

MPV 基準値検討およびその有用性について

◎東出 純一¹⁾、竹浦 渉¹⁾、若井 泰子¹⁾、吉田 拓実¹⁾、勝田 純平¹⁾
総合病院伊達赤十字病院¹⁾

【はじめに】

血小板減少性疾患等について MPV の有用性を説いた著書を散見するが、基準値等について記された文献は極僅かである。金沢大学の朝倉らによると MPV の基準値は各施設で検討されることが望ましいとある。今回、当院にて健常者の検体を多数得る機会を得たので基準値についての検討を行うことが出来たので報告する。

【方法】

2013 年～2014 年にかけて当院にて行われた職員検診および事業所検診 1003 名（男性 581 名、女性 422 名、18～91 歳）の検体を用いアボット社セルダインサファイアにて MPV 値を検討した。なお、白血球、赤血球および血小板値に異常のある検体は除外した。

【結果】

男性の平均値 7.38fL 標準偏差 0.82、女性の平均値 7.44fL 標準偏差 0.83 であり、全体の平均値 7.41fL 標準偏差 0.85 であり性差はほとんどないと考える。基準値は平均値 ±2SD とすると 5.70～9.11fL となった。この値を 2012 年

5 月～2014 年 10 月までの受診した ITP 症例では 16 名中 15 名が基準値を上回った。同じく大血小板の出る疾患である MDS については基準値を上回った症例は 16 名中 2 名であった。EDTA 依存性偽性血小板減少症では 18 名中 14 名が基準値を上回った。

【まとめ】

結果より ITP および EDTA 依存性血小板減少症で MPV が上昇していることが容易に知ることができ、基準値を設定することが有用であると考え。血算機はメーカーにより測定法が異なり各検査室にて基準値を設定することが望ましい。ただ、当検査室には同一機種が 2 台あるため機器間差を同時に検討できれば更に有効なデータとして用いることが出来たのではないかと考える。今後の検討課題として網血小板と MPV のデータや疾患との関連性など検討できれば更なる臨床支援の一助となるのではないだろうか考える。

参考文献：朝倉英策.他：臨床に直結する血栓止血学 2013
伊達赤十字病院 検査部 (0142) 23-2211 内線 352

鉄欠乏診断における網赤血球ヘモグロビン (RET-He) の有用性

◎野澤 佳祐¹⁾、河原 好絵¹⁾、今 昌幸²⁾、友田 豊¹⁾、藤井 聡¹⁾、生田 克哉³⁾
旭川医科大学病院¹⁾、JA 北海道厚生連 旭川厚生病院²⁾、旭川医科大学内科学講座消化器・血液腫瘍制御内科学分野³⁾

【目的】鉄欠乏性貧血 (IDA) の鉄欠乏診断には血清鉄や血清フェリチンが用いられるが、近年、短期間の鉄動態のマーカーとして網赤血球ヘモグロビン等量 (RET-He) が注目されている。今回、鉄欠乏診断におけるRET-Heの有用性について検討を行ったので報告する。

【対象と方法】2014年4月～10月に旭川医科大学血液内科およびその関連施設において本研究に対して同意の得られた患者および健常ボランティア162例を対象とし、血清鉄 (Fe)、血清フェリチン (FER)、総鉄結合能 (TIBC)、トランスフェリン飽和度 (TSAT) の各項目とRET-Heの相関を検討した。また、日本鉄バイオサイエンス学会の鉄欠乏性貧血ガイドラインに基づき、ヘモグロビン (Hb) 12g/dl未満を貧血あり、FER12 ng/ml未満を鉄欠乏ありとし、IDA群、貧血のない鉄欠乏群、非鉄欠乏性貧血群、健常群の4群に分け、各群におけるRET-Heを比較し、さらに鉄欠乏診断に対するカットオフ値を求めた。また、経過を追えたIDA症例について鉄剤投与前後のRET-Heの変動を検証した。

【結果】RET-HeとFe、FER、TIBC、TSATの各相関は、それぞれ $R^2=0.4243$ 、 $R^2=0.0877$ 、 $R^2=0.4048$ 、 $R^2=0.442$ であった。IDA群 (n=48)、貧血のない鉄欠乏群 (n=19)、非鉄欠乏性貧血群 (n=39)、健常群 (n=56) のRET-Heの中央値 (最小値-最大値) は、それぞれ21.8 (15.5-35.0) pg、30.1 (19.2-31.5) pg、32.6 (19.2-46.3) pg、34.0 (25.9-38.0) pgであり、IDA群と健常群、貧血のない鉄欠乏群と健常群の間に有意差がみられた。鉄欠乏に対するカットオフ値は30.4pg (感度：82%、特異度：84%) であった。また、鉄剤投与に反応してHbやFERが上昇したIDA症例ではRET-Heも増加し、HbやFERの上昇がみられなかった症例ではRET-Heの上昇もみられなかった。

【考察】IDA群および貧血のない鉄欠乏群のRET-Heは健常群と比較し有意に低値であり、RET-Heは鉄欠乏状態を反映するマーカーであると考えられた。また、IDA症例においてRET-Heは治療効果を反映している可能性が示唆された。RET-Heは自動分析装置にて簡便に測定することができ、鉄欠乏の把握に有用であると考えられる。

連絡先：0166-69-3358

巨大血小板に起因する血小板数偽低値の補正におけるクロロキン溶液の有用性

～セルダインサファイアの PLT-O スキャッター異常を認めた血小板無力症症例～

◎馬場 ひさみ¹⁾、北谷 陽平¹⁾、松岡 桃子¹⁾、中田 昭平¹⁾、野崎 美智江¹⁾、徳竹 孝好¹⁾
長野赤十字病院¹⁾

【はじめに】

自動血球分析装置セルダインサファイアの PLT-O 法ではスキャッタグラム異常により血小板が偽低値に測定されたが、CD61 測定法は血小板数が測定不可能であった血小板無力症の症例を経験した。本症例は WBC の 0° 90° スキャッタで血小板凝集フラッグが表示されたが末梢血塗抹標本では巨大血小板が確認された。本症例の血小板偽低値の補正には 16%クロロキン 2 リン酸溶液(以後クロロキン)が有用であったので報告する。

【症例】10 代 女性

主訴：幼少時からの出血傾向、血小板減少

セルダインサファイアの CD61 測定法で CD61 の発現(-)、BT5.5 分、血小板凝集能検査で ADP 及びコラーゲン凝集(-)、リストセチン凝集(+)、遺伝子解析で α IIB

R453(422)X 変異(CGA→TGA)と α IIB G1022(991)C 変異(GGC→TGC)を認めた(大阪大学)。

【方法】

① 本症例の EDTA 加血を用いて血小板数を測定した。

- ② 本症例の EDTA 加血にクロロキンを等量加え、混和直後に血小板数を測定し測定値を 2 倍した。
- ③ 本症例と両親の EDTA 加血及び本症例のクロロキン添加血の塗抹標本を作成し血小板形態を観察した。

【結果】

- ① PLT-O 測定法で $1.9 \times 10^4 / \mu\text{l}$ と測定されたがスキャッタグラム異常が認められた。
- ② クロロキン添加血は $4.6 \times 10^4 / \mu\text{l}$ と測定された。
- ③ EDTA 加血の塗抹標本で本症例は巨大血小板、父親は巨大血小板が観察されたが、本症例のクロロキン添加血では巨大血小板は認められなかった。

【考察】

本症例の血小板数が偽低値に測定されたのは巨大血小板の出現が原因と考えられた。クロロキン添加により巨大血小板のサイズが小さくなり分析機が血小板として認識したのではないかと推測され、巨大血小板による血小板偽低値の補正にクロロキンが有用である可能性が示唆された。 連絡先 026-226-4131 (内) 2226

血小板寒冷凝集素による偽性血小板減少症の対処法

～ XE-2100 の血小板オプティカル法 (PLT-O) の有用性 ～

©土屋 直道¹⁾、林田 雅彦²⁾、津田 勝代¹⁾、岡山 幸成¹⁾、中村 文彦¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾、公益財団法人 天理よろづ相談所医学研究所²⁾

偽性血小板減少症の多くは EDTA 依存性であるが、極く稀に血小板寒冷凝集素によるものが存在する。血小板寒冷凝集素による偽性血小板減少症は EDTA をはじめ、ヘパリン、MgSO₄、クエン酸ナトリウムなど様々な種類の抗凝固剤においても血小板凝集を起こすため、血小板数測定が困難である。今回、当該症例に対して多項目自動血球分析装置 XE-2100 (シスメックス社) の RET 解析における血小板オプティカル法 (PLT-O) が有用であったので報告する。

〔対象および方法〕血小板寒冷凝集素による偽性血小板減少症 2 例 (症例 1 : SLE, 症例 2 : ATL) を対象として、EDTA, MgSO₄, ヘパリン採血管にて採血を行い、採血直後から 37°C 以下にならないように温水中に保温し、RET 解析を含めて XE-2100 にて速やかに測定した。

〔結果〕インピーダンス法による血小板数 (PLT-I) は、いずれの採血管においても 3 万/ μ L 以下の偽低値になった。PLT-O では症例 1 : EDTA 8.0 万, MgSO₄ 8.0 万, ヘパリン 7.9 万/ μ L であった。症例 2 はそれぞれ 11.5 万, 14.0 万, 13.7 万/ μ L であった。いずれの採血管においても塗抹標本

上に血小板凝集塊を認めた。

〔考察〕PLT-I の解析チャンバー内では室温下で検体を 500 倍に希釈・定量している。検体が希釈液の温度下に曝されることで血小板寒冷凝集素により血小板凝集を生じ偽低値になると推測した。また、塗抹標本作製時にスライドガラス表面に血液が接触することで温度が下がり、血小板凝集が生じると推察した。一方、PLT-O の RET 解析チャンバー内では 204 倍希釈された検体が約 41°C の環境下で約 30 秒間染色後定量される。PLT-O では室温以下の環境に置かれることがほとんどないため、血小板寒冷凝集素による血小板凝集の影響を受けなかったと考えた。

〔結語〕血小板寒冷凝集素による偽性血小板減少症の対処法は、検体を室温下に曝さないことが重要である。採血時から検体を温水中に保温しながら速やかに測定し、XE-2100 の PLT-O の値を採用することにより患者本来の血小板数を測定できると考えた。

連絡先 0743-63-5611 内線 7437

CELL-DYN Sapphire における溶血抵抗性赤血球の出現様式とその形態異常についての検討

◎又賀 史織¹⁾、矢野 加代子¹⁾、黒瀬 美枝¹⁾、中島 静¹⁾、森田 益子¹⁾
地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市立安佐市民病院¹⁾

【はじめに】自動血球分析装置 CELL-DYN Sapphire(アボット社)は白血球測定時にリンパ球領域の下方や右側面に溶血抵抗性赤血球(以下 RRBC)の出現を経験する。今回我々は、RRBC のスキヤッタグラムパターンとその赤血球形態異常との関連性について検討したので報告する。

【対象】2013 年 11 月から 2014 年 1 月に提出された EDTA-2K 加血液のうち、RRBC を認めた 156 検体を RRBC(+)群とし、RRBC を認めない 300 検体を RRBC(-)群とした。

【方法】対象検体 456 検体について、認定血液検査技師 2 名による赤血球形態観察を行った。また、RRBC(+)群のスキヤッタグラムをⅠ群:リンパ球領域の下方に出現、Ⅱ群:リンパ球領域の右側面に出現、Ⅲ群:リンパ球領域の下方+リンパ球領域の右側面に出現の 3 群に分類し、各群と RRBC(-)群の間に赤血球形態異常の出現率に有意差があるか確認した(カイ 2 乗検定, $P < 0.01$)。【結果】RRBC(+)群では、奇形赤血球 62.8%、ハウエル・ジョリー小体 39.1%の出現を認めた。スキヤッタグラムパターンのⅠ群(103 検体)では標的赤血球 31.1%、ハウエル・ジョリー小体 14.6%を

有意に認めた。Ⅱ群(6 検体)では有棘赤血球 50.0%、ハウエル・ジョリー小体 83.3%を有意に認めた。Ⅲ群(47 検体)では標的赤血球 51.1%、有棘赤血球 31.9%、ハウエル・ジョリー小体 87.2%を有意に認めた。【考察】RRBC 出現時には赤血球形態異常が高頻度に認められた。リンパ球領域の下方に出現するⅠ、Ⅲ群では標的赤血球が高率であり、リンパ球領域の右側面に出現するⅡ、Ⅲ群はハウエル・ジョリー小体が高率であった。ハウエル・ジョリー小体出現時には有棘赤血球が高頻度で認められ、ハウエル・ジョリー小体脱核後に有棘赤血球へ形態変化したためと考えられた。赤血球形態は顕微鏡下でしか捉えることが出来ないため、我々は使用する装置の性能や特徴を十分に理解し必要に応じて目視検査を進めていく必要性を感じた。【まとめ】RRBC の出現は赤血球形態異常を示唆しており、スキヤッタグラムパターンより赤血球形態異常が存在することを推測するのに有用であった。

連絡先：082-815-5211（内線 3503）

多項目自動血球分析装置(XN-3000)におけるシステム構築の改善効果

◎安尾 将幸¹⁾、亀井 沙耶香¹⁾、藤井 一慶¹⁾、栗本 麗子¹⁾、畑中 重克¹⁾、谷川 崇¹⁾
府中病院 臨床検査室¹⁾

【はじめに】当検査室の機器更新に伴い、業務の効率化に重点を置き、多項目自動血球分析装置(XN-3000：シスメックス社)を導入した。分析機器の性能が向上し、概ね業務効率は向上したが、再検査率においては減少に繋がらなかった。これは従来の検査システムでは、再検査基準において細かい設定が出来ないためであった。今回血液単独のシステムを構築し、システム構築前後の比較を行ったので報告する。

【システム構築】システム構築前は項目ごとに設定した異常値が、前回値と変動が少なくても異常値だけで再検査を実施していた。システム構築後は再検査基準を異常値に加えて、前回値がある場合は比較で行い、前回値との差、比は上下限値を別に設定することでシステム構築を図った。

【検討方法】システム構築前の2014年4月1日から4月10日の2834件とシステム構築後の2014年10月21日から10月30日の2505件について再検査率及びTATの比較を行った。

【結果および効果】再検査率はシステム構築前の35%から、システム構築後の17%と半減した。これは血液単独のシス

テム構築によって、再検査基準を異常値でも前回値との比較で行う設定が出来たからだと考えられる。また再検査率が減少したことによってデータの確認が早く行え、血小板凝集及びフィブリンの確認や赤血球凝集、乳び等でデータ補正を必要とする場合においても対応が早くなり、システム構築後はTATも平均22分短縮することが出来た。

TAT減少によって血液担当者の負担が軽減し、生化学、免疫検査、血液像、検体受付等の業務が相互連携可能になり業務の効率化に繋がった。

付随効果として日当直時は他の輸血を含む検体検査に加え心電図検査も同時に実施することもあり、再検査率が減少したことにより業務負担の軽減に繋がった。

【結語】今回血液単独のシステム構築を行い、再検査率、TATともに減少した。今後も機器の性能を最大限に生かせるシステムの構築に努め、検体検査室全体の業務改善に繋げ迅速に正確な検査結果を報告していきたい。

連絡先—0725-43-1234

白血球数低値域における XN-1000 のリサーチ項目の有用性について

◎藤原 牧子¹⁾、池本 彩¹⁾、藤井 一貴¹⁾、久保田 浩¹⁾、髭野 泰博¹⁾、中前 美佳²⁾、日野 雅之²⁾
 大阪市立大学医学部附属病院¹⁾、大阪市立大学大学院医学研究科血液腫瘍制御学²⁾

[目的]末梢血白血球数は化学療法中の感染管理や移植後の生着確認に重要な項目の一つである。今回我々は白血球数と XN-1000 のリサーチ項目の関連性、特に白血球数低値域でのリサーチ項目の有用性について検討したので報告する。
 [使用機器]多項目自動血球分析装置 XN-1000 (Sysmex 社製)
 [対象及び方法]対象は 2014 年 6 月～7 月に当院検査部に提出された検体 (EDTA-2K 添加) のうち、白血球数低値検体 121 件で、XN-1000 の全血モードで測定し、WDF 検出チャンネルより算出された白血球数及びリサーチ項目のチャンネル値を用いて解析した。[方法]①白血球数 $0.1 \times 10^9/L$ 未満群(L1 群 17 件)、 $0.1 \times 10^9 \sim 0.5 \times 10^9/L$ 未満群(L2 群 56 件)、 $0.5 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^9/L$ 群(L3 群 48 件)の 3 群について Kruskal-Wallis 検定後、Mann-Whitney U 検定 (Bonferroni) によって有意確率を求めた。解析にはフリー統計ソフト EZR を使用し、有意水準は 5%とした。②白血球数低値患者の白血球数と①で有意差が認められたリサーチ項目の変動を比較し、個体内変動について傾向を分析した。個体内変動の検討には白血球数低値の 5 症例を対象とした。症例

1 ; 43 歳女性 B-ALL 移植前後、症例 2 ; 30 歳男性 T-ALL 移植後慢性 GVHD、症例 3 ; 49 歳女性 AML 第 1 寛解期直前、症例 4 ; 23 歳男性 B-ALL 移植後、症例 5 ; 30 歳女性 B-ALL 移植後第 2 寛解期 [結果・考察]①3 群で有意差を認めた項目は NE-WX、NE-WZ、LY-WX、LY-WY、LY-WZ、MO-WX、MO-WY、MO-WZ の 8 項目、NE-WY、MO-X、MO-Y、MO-Z の 4 項目は L1 群と L2 群のみで有意差を認め、各項目は白血球数に伴って増加した。②白血球数とリサーチ項目の変動が乖離する症例 (症例 2,3,5) があった。症例 2 は LY-WY 高値が継続し、慢性 GVHD との関連性が示唆された。症例 3 は MO 関連項目の減少が顕著で、芽球増加の影響かと思われた。症例 5 は MO-WY が高値となった翌日に大きく低下した症例であった。
 [まとめ]WDF スキャッタの各細胞分布幅を表すリサーチ項目(WX,WY,WZ)は白血球数によって有意に異なった。また、白血球数低値症例では、リサーチ項目の変動が血球回復状態や患者病態を反映する可能性が示唆された。
 連絡先 06-6645-2209 (直通)

ユニセル DxH800 における WBC 光学的測定法の検討

◎宮原 由美¹⁾、蓮輪 有加里¹⁾、豆田 清美¹⁾、吉田 崇¹⁾、森分 和也¹⁾、山口 直子¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】自動血球計数装置における WBC 測定では、血小板凝集や有核赤血球などが出現した検体において、これらの細胞干渉の影響から測定誤差が生じ、測定値の正確な判定が必要とされている場合がある。当院で使用しているユニセル DxH 800（以下 DxH；ベックマン・コールター社）では、電気抵抗法測定モードに加え、WDOP；WBC Diff Optical Count、WNOP；WBC NRBC Optical Count などの WBC 光学的測定モードが搭載されており、これらは、Diff、NRBC 測定時に計測される。今回我々は DxH に搭載されたこれらの WBC 光学的測定についての基礎的検討を行ったので報告する。【対象と方法】対象は、当院検査部に提出された外来・入院患者検体ならびボランティア検体 EDTA -2K 加静脈血を用いた。(1) 同時再現性：健常者検体を用いて WDOP、WNOP の精密性を確認した。(2) 経時変化：健常者検体を用いて WDOP、WNOP における 24 時間までの経時安定性を室温・冷蔵保存で確認した。(3) 電気抵抗法との相関：入院・外来検体を用いて WBC 電気抵抗法測定値と

WDOP、WNOP 光学測定値との相関性を確認した。(4) 測定値における干渉物質の影響：血小板凝集・有核赤血球出現検体を用いた干渉の影響を確認した。【結果】(1) 精密性は、WDOP では C.V.(%) 3.0% 以下、WNOP は 3.5% 以下であった。(2) 経時安定性は室温・冷蔵保存ともに 24 時間まで安定していた。(3) 電気抵抗法との相関は、WDOP では $r=0.99$ 以上、WNOP は $r=0.98$ 以上であった。(4) 干渉物質の影響は、一部の検体では電気抵抗測定より良好な測定結果が確認できた。【まとめ】今回検討を行った DxH800 における WBC 光学的測定法は、電気抵抗法と同等な精度を示し、相関性においても良好であった。また、電気抵抗法で干渉が認められた検体において、影響を受けなかった。日常業務で遭遇する細胞干渉による WBC 値の影響においては、測定法が異なる WBC 光学的測定法は有効であり、それぞれの測定法を理解して結果判定することによってより効率的な運用が可能となり得ると思われる。
連絡先 0744-22-3051(内線 1220)

UniCel DxH 1601 導入におけるディシジョンルールの活用と効率的な運用の構築

◎伊賀 恵¹⁾、大門 由季¹⁾
社会医療法人長生会 ベルランド総合病院¹⁾

【はじめに】当院は平成26年9月、UniCel DxH 1601（以下DxH、ベックマン・コールター社製）を導入した。今回、DxHに搭載されたディシジョンルールを活用し、検査システム（LIS）とのオンライン設定と組み合わせることにより効率的な運用を構築したので報告する。【方法】1、運用パターン構築：医師からのオーダーにより検査室での運用別に5つのパターン（①日勤+白血球分画至急、②日勤+白血球分画不急、③夜間+白血球分画至急、④夜間+白血球分画不急、⑤白血球分画目視）に振り分けた。このパターンをプライオリティーコードとしてLISから送信しDxHのディシジョンルール設定に組み込んだ。2、目視基準の見直し：運用パターン別に目視基準の条件を見直し、機械分類を有効に活用した。また、スライド作製条件をディシジョンルールに設定した。3、自動再検の設定：ディシジョンルールを用いて前回値チェックや外来、病棟、小児科など診療科別に自動再検基準を設定した。【結果】TAT（Turn Around Time）は、CBCのみならず、以前から課題となっていた外来白血球分画で平均28分

から18分に短縮し迅速な診察前検査に貢献できた。また、目視率は質的異常を示すフラッグの適正化に加え機械分類を有効に活用することでDxH導入前の39%から24%に低減した。従来、血液・凝固検査は2名体制で行っていたが1名で検査が可能となり、外来採血業務や他の検体検査に人員をあてることで血液以外の業務の効率化にも波及した。

【まとめ】DxHディシジョンルールとLISの設定を連携させることにより効率的な運用が可能となった。目視基準の見直しや診療科別の自動再検の設定により目視率、再検率の省力化がはかられ、また、従来技師の個人的判断で行っていた再検や報告までのプロセスが統一化されたことにより検査室内の標準化に繋がった。【考察】機器導入時には入念にオンライン設定を行うが、運用していくに従い修正が必要なこともある。今後、臨床からの新たな要望や検査室での運用の見直しが必要な場合でもDxHのディシジョンルールを変更することで、より柔軟に運用の構築が可能であると考えられる。TEL:072-234-2001 FAX:072-234-4906 E-mail:m_iga@seichokai.or.jp

ADVIA2120i(SIEMENS)を用いた MPXI 値と単球表面基質との関連

◎山口 孝一¹⁾、川口 貴子¹⁾、関根 久実¹⁾、原 毅¹⁾、寺尾 裕美子¹⁾、大棟 久美江¹⁾、大畑 雅彦¹⁾
静岡赤十字病院¹⁾

[はじめに]ADVIA2120i (SEAMENS 社)における MPXI 値 (平均好中球ミエロペルオキシダーゼ値)の臨床的有用性について様々な検討が行われている。我々は第 63 回日本医学検査学会で MPXI の臨床的有用性として、MPXI の基準値および個体内変動幅の検討を行い、その有用性を報告した。今回は MPXI 値と FCM 分析による単球の表面形質について検討を行った。[対象および方法]対象は小児科、血液内科以外で FCM 分析が実施できた 13 名 (男性 : 6 名、女性 : 7 名 年齢 : 75.4±16.3 歳 MPXI:-7.6±7.0) の検体を用いた。FCM 分析は、CD14,CD16 および HLA-DR 抗体で反応させ、溶血、固定を行った後 CD45 ゲーティング法で成熟単球領域の陽性比率 (%) および発現強度のピークチャンネル (Peak) について観察を行った。対照は当院健診受診者 4 名の検体 (MPXI:0.6±1.6) を用いて同様に FCM 分析を行った。分析は BECKMAN COULTER CYTOMICS FC500 を用いて解析を行った。結果はすべて平均±標準偏差で示した。[結果]①MPXI 値を-6 で cut off し対照と比較した。CD14 は対照 (% : 94.3±1.2 Peak : 148.5±23.4) およ

び-6 以上群 (86.9±4.8 108.5±4.8) 、-6 未満群 (89.6±8.6) で各群間において有意差は認めなかった。
②CD16 の比率は対照 : 8.1±3.2%と比較して-6 以上群 : 41.2±0.9% (p=0.0417) 、-6 未満群 : 52.6±29.3% (p=0.0079) と、対照と比較して症例群が有為に高値を示した。Peak においても対照と比較すると高値傾向であった。
③HLA-DR は比率および Peak は-6 未満群において低下している症例を多く観察し、特に 2 週間以上 MPXI 値が-6 を推移した症例でその傾向が強く認められた。④個々の症例により、CD14,CD16 および HLA-DR の発現比率や Peak の増減が様々存在し、症例ごとの詳細な解析が必要であった。
[まとめ]MPXI 値が著しく低値の症例は、単球表面形質で種々の異常をきたし、反復感染など嚴重な経過観察が必要な症例群である可能性が度示唆された。

造血幹細胞移植領域における ADVIA2120i %LUC ピークの有用性

◎山崎 大央¹⁾、高崎 将一¹⁾、寺尾 裕美子¹⁾、関根 久実¹⁾、山口 孝一¹⁾、川口 貴子¹⁾、大畑 雅彦¹⁾
静岡赤十字病院¹⁾

【はじめに】末梢血幹細胞採取症例において ADVIA2120i (SIEMENS 社) の%LUC 値を時系列にて観察すると、一過性のピークを有する症例がみられる。我々は、ピークの有無が効率的な幹細胞採取(採取量、採取回数、採取時期)の指標として、また骨髄移植後の症例では予後予測指標としての有用性を検討した。【対象および方法】2012年12月～2014年11月までに、末梢血幹細胞採取が施行された造血器腫瘍9例(ML6例、MM3例)、骨髄移植症例14例を対象とした。幹細胞測定には Cytomics FC500 (BECKMAN COULTER 社)を使用した。【結果】1) %LUC ピーク時の%LUC 値と LUC 絶対数は有意な相関を認めなかった。2) 採取量および採取回数から ROC 曲線を作成し、%LUC のカットオフ値を 10%と設定した。%LUC \geq 10 を Y 群(n=8)、%LUC $<$ 10 を N 群(n=3)とした(重複 2 例あり)。両群において採取前の G-CSF 投与量に有意差はなかった。3) 採取量(μ L)は、Y 群 2,821 \pm 4,157、N 群 341 \pm 212 であり、Y 群が N 群に比し有意に高値であった(p $<$ 0.01)。体重あたりに換算した採取量($\times 10^6$ /kg)においても同様の結果を得た。

4) Y 群は、%LUC ピークから 1～2 日後で十分量の幹細胞が得られた。一方、N 群では 3 日以降に採取され、採取回数は全例 3 回で、十分量の幹細胞が採取できない症例もみられた。採取回数は、N 群に比し Y 群は有意に少なかった(p $<$ 0.01)。また Y 群の多く症例は 1 回で十分な採取量が得られた。5) 造血幹細胞移植症例の検討では、再発および死亡例は%LUC 値のピークを認めない、または 10%以上となるまでの日数が遅延している症例であった。また、初回%LUC ピーク値と生着および骨髄機能回復の指標(好中球数 $>$ 500/ μ L、WBC 数 $>$ 1,000/ μ L、RET 絶対数 $>$ 5 万/ μ L、PLT $>$ 2 万/ μ L)の間には、一定の傾向はみられなかった。

【まとめ】%LUC ピークの有無は、末梢血幹細胞採取において採取量や採取回数の予測と採取時期決定に有用で、骨髄移植では予後予測の指標として利用できる可能性もある。

(連絡先 054-254-4311)

ADVIA2120 関連項目を用いた CD34 陽性細胞検出について

◎澤田 朝寛¹⁾、中村 紀子¹⁾、森本 愛¹⁾、狩谷 敦子¹⁾、江崎 利恵子¹⁾、長谷川 栄子¹⁾、伊藤 聡史¹⁾、三宅 一徳¹⁾
順天堂大学医学部附属 浦安病院¹⁾

【目的】順天堂大学浦安病院は、2011年より自家末梢血幹細胞採取 (PBSCH) を開始している。多くの施設で PBSCH スケジュールを決定するのに、末梢血の CD34 陽性細胞 (CD34+) を参考にしている。しかし、適切なタイミングで CD34+測定するのに、CD34+出現を予測する因子については、十分な検討がなされていない。今回、我々は自動血球分析装置より得られる項目が、CD34+出現を予測する因子としての有用性について検討を行ったので報告する。

【対象および方法】2011年6月より2014年6月までに PBSCH 依頼があった64例 (MM25例、ML36例、その他3例) を対象とした。対象機種は血液一般検査に ADVIA2120i (SIEMENS)、CD34+測定は Cytomics FC500 (BECMAN COLTER) を用いた。対象項目は白血球数 (WBC)、血小板数 (PLT)、大型非染色細胞比率 (%LUC)、芽球比率 (%Blast)、幼若顆粒球比率 (%IG) および WBC より算出した大型非染色細胞数 (#LUC)、芽球数 (#Blast)、幼若顆粒球数 (#IG) とした。方法は PBSCH 前日の末梢血を ADVIA2120i にて血液

一般検査を行い、同一検体を用いて速やかに CD34+測定を行った。CD34+と ADVIA2120i より算出される対象項目について比較検討を行った。

【結果】Spearman の順位相関係数を用いた CD34+との相関係数は、WBC ($r=0.45$, $p<0.05$)、PLT ($r=0.31$, $p<0.05$)、%LUC ($r=-0.08$, $p=0.54$)、%Blast ($r=0.18$, $p=0.16$)、%IG ($r=0.48$, $p<0.05$)、#LUC ($r=0.50$, $p<0.05$)、#Blast ($r=0.68$, $p<0.05$)、#IG ($r=0.60$, $p<0.05$) と %LUC<%Blast<PLT<WBC<%IG<#LUC<#IG<#Blast の順で相関性を認めた。末梢血の CD34+動員を FC500 の検出限界の 2cell/ μ L と定義した際に、ROC 曲線を用いて CD34+と各項目との比較を行った結果、#Blast が最も良好な結果を示した。#Blast の cutoff 値を 82 とすると、感度 100%、特異度 83% で CD34+動員を検出できた。

【まとめ】#Blast を指標として CD34+測定することより、適切なタイミングで CD34+測定を行えるため、経済的および PBSCH の効率性を高めるのに有用と思われる。
連絡先：047-353-3111 (内線 3316)

取下げ

◎取下げ

好中球アルカリフォスファターゼ染色スコアの抗凝固剤添加血液での影響

©新山 義和¹⁾、大下田 未帆¹⁾、田辺 祐也¹⁾、米谷 昌志¹⁾、鳩宿 敏彦¹⁾
ファルコバイオシステムズ総合研究所¹⁾

【はじめに】成熟好中球アルカリフォスファターゼ染色スコア（以下 NAP スコア）は、骨髄増殖性疾患（MPN）における慢性骨髄性白血病（CML）の鑑別、発作性夜間血色素尿症、再生不良性貧血の鑑別等に利用されている。NAP 染色には、染色時において幾つかの注意点があり、使用検体は抗凝固剤無添加血液が良いとされている。しかし、当社では診療所・クリニック等での依頼もあり抗凝固剤無添加血液での標本作成はほとんど困難である。今回、我々は、その対策として抗凝固剤添加血液を使用して標本作成までの時間が NAP スコアにどの程度影響を与えるか、また報告値として許容できるかを検討したので報告する。

【対象】当社社員ボランティア 10 名（正常スコア 9 名、異常スコア 1 名）の抗凝固剤無添加血液（以下無添加血液）及び添加血液（以下 EDTA-2K 加血液）を使用した。

【試薬】白血球アルカリフォスファターゼ染色キット（武藤化学株式会社）

【方法】無添加血液は採取時に塗抹標本作製し、15 分、30 分、1 時間、2 時間、4 時間後に固定操作をして添付書に

従い染色を実施した。EDTA-2K 加血液は採取後 15 分、30 分、1 時間、2 時間、4 時間後に塗抹標本作製、その後速やかに固定操作をして添付書に従い染色を実施した。染色後、無添加血液 15 分後固定の NAP スコアを対照として、無添加血液及び EDTA-2K 加血液 15 分、30 分、1 時間、2 時間、4 時間の NAP スコアについて検討した。

【結果】NAP スコアは、無添加血液では対象検体全てにおいて $\pm 10.0\%$ 以内の変動であった。EDTA-2K 加血液では、対象 9 検体は 1 時間後の塗抹標本までは $\pm 10.0\%$ 以内の変動であった。しかし正常スコア対象の 1 検体のみ採取 15 分後の塗抹標本から 10%以上の低値を認めた。

【まとめ】抗凝固剤 EDTA-2K は、キレート作用により好中球アルカリホスファターゼ(NAP)を失活させる。NAP スコアは、EDTA-2K 加血液にて標本作成までの時間が 1 時間程度まで許容できると思われるが、採取 15 分後の塗抹標本から低値を認める例もあり、考慮して実施する必要がある。

赤血球沈降速度測定装置ベスマティック 30 の基礎検討

©花咲 知沙¹⁾、松山 浩之¹⁾、鈴木 京子¹⁾、安藤 善孝¹⁾、松本 祐之¹⁾、松下 正²⁾

国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 医療技術部臨床検査部門¹⁾、国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 検査部・輸血部²⁾

[はじめに] 今回我々は、赤沈管が不要で迅速な赤血球沈降速度測定を可能とするベスマティック 30 の基礎検討を行ったので報告する。

[対象・機器] 赤血球沈降速度試験の依頼があった当院外来患者 32 例を対象とし、検討機器は LMS 社ベスマティック 30、対照機器はテクノメディカ製 ESR-6000BP とした。

[方法] ベスマティック 30 は赤沈管を兼ねた専用採血管を架設すると、自動攪拌後 240rpm の遠心により、1H 値が 12 分、2H 値が 17 分 30 秒で自動測定することができる。

[結果] 1) 同時再現性(n=10) : 2 種のコントロールおよび 2 種の検体を測定し、1H 値の平均値 7.6, 38.2, 5.9, 64.9mm に対し、CV は 22.5, 2.7, 5.4, 1.1%, 2H 値の平均値 16.9, 71.0, 14.7, 103.5mm に対し、CV は 22.7, 1.6, 6.5, 1.1%であった。2) 日差再現性(n=10) : 2 種のコントロールを測定し、1H 値の平均値 5.8, 64.2mm に対し、CV は 21.2, 0.7%であり、2H 値の平均値 14.1, 103.1mm に対し、CV は 20.2, 1.4%であった。3) 攪拌効果 : 混和後架設した採血管を対照とし、同一検体を 1 時間静置して血漿と血

球が分離した状態で架設した採血管および遠心分離後架設した採血管で比較した。測定値に変動は認められず、自動攪拌は非常に有効であった。4) 対照機器との相関 : 回帰式は 1H 値で $y=1.101x+0.41$, 2H 値で $y=1.000x-2.06$, 相関係数は 1H 値で 0.987, 2H 値で 0.977 であった。5) 1H 値と 2H 値の比較 : 1H 値に対する 2H 値の回帰式は対照機器で $y=1.870x+6.51$, 検討機器で $y=1.615x+4.89$ であった。6) 対照機器との一致率 (1H 値) : 遅延例で 0/4 (0%), 正常例で 10/14 (71.4%), 亢進例で 14/14 (100%) であった。不一致例は対照機器で遅延, 検討機器で正常が 4 例, 対照機器で正常, 検討機器でわずかに亢進が 4 例であった。

[まとめ] 対照機器との相関は良好であったが、基準値範囲付近で若干のばらつきを認めた。また、1H 値と 2H 値との比較では、2H 値が対照機器よりも落ちにくく、定量性の限界値や報告値限界を考慮する必要がある。一方で、本装置は検体被爆の可能性を軽減し、かつ簡便な操作で迅速な結果報告を可能とするため、日常検査に有用であると考えられる。(連絡先 : 052-744-2588)

フローサイトメトリークロスマッチ(FCXM)の機種間差解消についての検討

◎古澤 美由紀¹⁾、石田英樹²⁾、田邊一成²⁾
東京女子医科大学¹⁾、東京女子医科大学 泌尿器科²⁾

はじめに

近年、臓器移植では術前に LCT 以外に FCXM が近年、臓器移植では術前に LCT 以外に FCXM を導入している施設が多く見受けられる。しかしながら、プロトコルや判定基準は未だ、統一化には至っていない。

今回われわれは、FCXM の測定機器の違が結果に及ぼす影響に着目し、2 機種にて FCXM を行い、その結果の相関性の検討を行った。

対象および方法

対象は、2014 年 5 月から 8 月までに当科外来受診された患者で検討可能であった、76 症例である。測定機器は、Beckton Dickinson の FACS Calibur と FACS Canto II にて検討を行った。検討内容は、両機器の median、Ratio と MESF 値の相関性を検討した。機種間差検討条件として、同日同時間の測定を条件とした。

結果

Channel values での Ratio の相関性の検討では、T cell の相関係数 $R^2=0.8237$ 、B cell の相関係数 $R^2=0.8709$ であった。MESF の相関性、T cell の相関係数 $R^2=0.9698$ 、B cell の相関係数 $R^2=0.9861$ と良好な結果であった。一方、Linear values での Ratio の相関性の検討では、T cell の相関係数 $R^2=0.7735$ 、B cell の相関係数 $R^2=0.4655$ であった。MESF の相関性、T cell の相関係数 $R^2=0.9631$ 、B cell の相関係数 $R^2=0.9916$ と B cell ratio の相関性が低かった。

結語

Channel values を用いての T cell , B cell ratio , MESF 概ね良好な結果が得られた。同一メーカーの機械であっても機器の使用方法や解像度が違う為、検査結果に大きな乖離が生じる可能性があることを考慮し検査する必要があると思われた。

連絡先 : 03-3358-0166

Evaluation of Hematopoietic Progenitor Cell (HPC) measurement using a Sysmex XN

©Naoyuki Yoshikawa¹⁾、Akiko Masuda¹⁾、Masahiro Jona¹⁾、Shigeo Okubo¹⁾、Yutaka Yatomi¹⁾
Department of Clinical Laboratory, The University of Tokyo Hospital¹⁾

Background: The CD34+ cell count of peripheral blood, measured using flow cytometry, is a predictor for peripheral blood stem cell (PBSC) yield. However, flow cytometry is a costly and complicated method. Recently, the hematopoietic progenitor cell (HPC) counting method using an automated hematology analyzer, the Sysmex XE was developed. In this study, we evaluated basic performance and a clinical utility of the HPC measurement using a newly automated hematology analyzer, the Sysmex XN.

Methods: We enrolled 19 patients with hematological diseases who underwent chemomobilization at the University of Tokyo Hospital between June 2012 and March 2013. We measured the HPC counts of blood samples (n = 52) in the patients on day 3 to day 9 after G-CSF using the XN and XE analyzers. The CD34+ cell counts of blood samples and PBSC samples were also measured using a flow cytometer, the BD FACSCanto II. This study was approved by the Institutional Research Ethics Committee of the Faculty of Medicine, the University of Tokyo.

Results: The HPC counts obtained using XN (HPC-XN) were

significantly correlated with those obtained using XE (HPC-XE) ($y = 0.448x + 14.004$, $r = 0.841$). The HPC-XN and the HPC-XE were significantly correlated with the CD34+ cell counts of the blood samples ($y = 0.955x + 4.797$, $r = 0.953$; $y = 1.710x - 9.138$, $r = 0.861$, respectively). Receiver operating characteristic (ROC) curves to examine the CD34+ yields (more than 1×10^6 CD34+ cells/kg) were then plotted, and the areas under the ROC curves (AUCs) were calculated. The AUCs for the HPC-XN and the HPC-XE were 0.878 and 0.807, respectively. At a cut-off value of $19/\mu\text{L}$ of the HPC-XN, the sensitivity and specificity were 79.5% and 85.7%, respectively.

Conclusion: The HPC-XN may be a useful and economical marker for the prediction of sufficient PBSC yields.

Tel: 03-3815-5411 Department of Clinical Laboratory, The University of Tokyo Hospital

全自動血液凝固測定装置 CP3000 の基礎的検討

◎細田 真理¹⁾、小野 尚江¹⁾、安藤 ゆかり¹⁾、赤松 香織¹⁾、山形 紗織¹⁾、長崎 裕美¹⁾
岡山済生会総合病院¹⁾

〔はじめに〕CP3000(積水メディカル社)は、高速処理能力と迅速報告能力を兼ね備えた24時間対応型の装置である。今回、院内導入を考慮し基礎的検討、およびCP3000より搭載されたピアッシング機能、クロスミキシング試験の判定報告、およびループスアンチコアグラント(以下LA)試薬の検討を行ったので報告する。

〔期間・対象〕2014年10月から11月にかけて、凝固検査依頼があった3.2%クエン酸加患者血漿検体を用いた。

〔検討試薬〕コアグピアPT、コアグピアAPTT-N、コアグピアFbg、ナノピアFDP、ナノピアDD、コアグピアLA(以上積水メディカル社)、APTT-SLA(systemex)

〔対照試薬・機器〕トロンボレルS、APTT-SLA、トロンボチェックFib(L)(以上systemex)、ファクターオートFDP、ファクターオートDD(以上キューメイ研究所)を用いてCS-2100i(systemex)で測定した。LAは凍結患者血漿を用いてAPTT凝固時間法で測定した。(外注委託)

〔検討内容および結果〕1) 同時再現性(3濃度のプール血漿を10回測定)：各項目CV=0.31~3.55%であった。2)

日差再現性(3濃度のプール血漿を連続7日測定)：各項目CV=0.43~3.72であった。3) 相関：APTTの相関係数 $r=0.850$ であった。両機器にAPTT-SLA試薬を用いた時、 $r=0.935$ となった。他の項目は $r=0.946\sim 0.982$ であった。4) 希釈直線性(11段階希釈し2回測定)：FDP $110\mu\text{g/mL}$ 、DD $65\mu\text{g/mL}$ まで直線性を認めた。5) プロゾーンの確認：自動希釈再検によりFDP $720\mu\text{g/mL}$ 、DD $400\mu\text{g/mL}$ までプロゾーン現象は認められなかった。6) 検出限界(2.6SD評価法)：FDP $0.60\mu\text{g/mL}$ 、DD $0.22\mu\text{g/mL}$ であった。7) LA：外注検査依頼のあった40件で陽性4件が、コアグピアLA試薬では陽性1件であった。

〔まとめ〕APTTの相関については、機種間差に起因するものでなく試薬間差にあると考えられる。その他のCP3000による基礎的検討はおおむね良好であった。LA試薬の検査結果については、乖離を認める検体があった。同時に行ったクロスミキシング試験の結果およびピアッシング機能については本口演で発表する。

連絡先 086-252-2211 (内線 1525)

血液凝固自動分析装置 CP3000 の基礎的検討

◎牛丸 星子¹⁾、石田 真理子¹⁾、仲本 賢太郎¹⁾、神戸 歩¹⁾、大橋 葉津希¹⁾、古田 伸行¹⁾、伊藤 弘康²⁾、清島 満²⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾、岐阜大学大学院医学系研究科病態情報解析医学²⁾

【はじめに】血液凝固自動分析装置 CP3000（積水メディカル）の基礎的性能の確認および STA-R Evolution（以下 STA-R：ロシュ・ダイアグノスティックス）との相関性を検討する機会を得たので報告する。

【対象と方法】当院検査部に凝固線溶検査の依頼のあった患者血漿（3.2%クエン酸 Na 加血液、3000rpm 10min 冷却遠心）84 検体を用いた。検討機器は CP3000、測定項目および試薬は PT、APTT（トロンボレル S、データファイ APTT アクチン：シーメンス）、FIB、TT、HPT、FM（トロンボチェック Fib(L)、複合因子 T、複合因子 H、オート LIA FM：シスメックス）、ATIII、FDP、DD（テストチーム ATIII、ナノピア P-FDP、ナノピア D ダイマー：積水メディカル）を用いた。基礎的検討：同時再現性は PT、APTT、FIB、TT、HPT、ATIII をコアグトロール I X、II X で、FDP、DD、FM をそれぞれの 2 濃度のコントロールで 5 回測定した。試薬オンボード安定性は各試薬を試薬架設位置に 24 時間開封状態で設置し、同コントロールを 5～7 日間測定した。また、FIB、FDP、DD の希釈直線性を

確認した。従来機器との相関性：上記のすべて項目について STA-R との相関性を確認した。

【結果】同時再現性は CV 0.5～7.1%、試薬安定性は 7 日間で CV 1.0～12.0%、5 日間で CV 0.8～8.7%であった。希釈直線性は FIB 650mg/dL 付近、FDP 120 μ g/mL 付近、DD 60 μ g/mL 付近まで確認できた。STA-R との相関性は相関係数 PT INR： $r=0.991$ （ $n=84$ ）、APTT： $r=0.990$ （ $n=81$ ）、FIB： $r=0.987$ （ $n=84$ ）、AT3： $r=0.948$ （ $n=79$ ）、TT： $r=0.978$ （ $n=45$ ）、HPT： $r=0.993$ （ $n=52$ ）、FDP： $r=0.980$ （ $n=66$ ）、DD： $r=0.969$ （ $n=66$ ）、FM： $r=0.998$ （ $n=22$ ）であった。

【まとめ】CP3000 は試薬安定性において、TT、HPT 以外の項目では 5 日間の安定性が確認できた。また、現行試薬での CP3000 と STA-R の相関はすべて $r=0.9$ 以上となり、基礎的性能および相関性は概ね良好であった。さらに本機器は CTU（Closed Tube Sampling）機能が加わり感染対策面でも強化され、有用性の高い装置であると考えられる。
連絡先 058-230-7255

血球測定用 EDTA-2K 加血における凝固線溶検査項目測定の見直し

◎小池 友美¹⁾、川田 智子¹⁾、仲田 真弓¹⁾、鈴木 正昭¹⁾、渡邊 眞一郎²⁾
 藤沢市民病院 臨床検査室¹⁾、同 臨床検査科²⁾

【はじめに】血算測定後の残検体（EDTA-2K 加血）を用いて、日常検査で測定している凝固線溶検査項目の測定を行い、専用採血管（3.2%クエン酸ナトリウム加血）との値を比較検討したので報告する。

【対象および方法】凝固線溶検査依頼のあった入院・外来患者検体（EDTA-2K 加血および3.2%クエン酸ナトリウム加血）を対象とし、1700G10 分間遠心後の血漿を用いて相関を検討した。使用機器は全自動血液凝固測定装置 CS-5100 (Sysmex 社)。検討項目および試薬は、PT:トロンボレル S、APTT: APTT-SLA、フィブリノゲン(Fbg): トロンボチェック Fib(L)、アンチトロンビン活性(AT): ベリクロームアンチトロンビンⅢオート B、D ダイマー(DD): リアスオート D ダイマーネオ、FDP: リアスオート P-FDP。

【結果】クエン酸加血を x とした EDTA-2K(y)との相関:

PT(sec): $r=0.6188, y=1.351x+4.980$ (n=34)

PT(%): $r=0.7441, y=0.279x+6.979$ (n=34)

PT(INR): $r=0.5989, y=1.382x+0.352$ (n=34)

APTT: $r=0.7529, y=1.665x+2.951$ (n=34)

Fbg: $r=0.9853, y=0.591x+65.537$ (n=41) (全体)

Fbg: $r=0.9885, y=0.846x+9.316$ (n=15) (250mg/dL 以下)

ATⅢ: $r=0.9873, y=1.188x-2.608$ (n=35)

DD: $r=0.9995, y=1.237x-1.100$ (n=52)

FDP: $r=0.9890, y=1.016x+1.163$ (n=50)

【まとめ】PT、APTT は、EDTA-2K 加血で著しい延長を認め相関は不良であった。しかし Fbg、AT、DD、FDP では概ね良好な相関を得た。EDTA-2K 加血の値に、AT、DD、FDP では約 0.9 倍、Fbg では約 1.2 倍することで、およその値が推測できることが判明した。以上の結果より、緊急時や採血困難時に追加検査の必要が生じた場合、凝固線溶検査項目の依頼がない患者について再採血することなく、血算測定後の残検体を用いた測定値を参考値として活用できることが示唆された。また、FDP、DD は採血時の組織混入により偽高値となる場合があるが、EDTA-2K 加血では凝固が強力に抑制されるため、偽高値か否かの確認に利用できると考えられた。

藤沢市民病院血液検査室 0466-25-3111 (3262)

院内XⅢ因子測定と出血傾向鑑別診断フローチャート臨床運用の実際

◎有重 沙織里¹⁾、上原 誠記¹⁾、三浦 みどり¹⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 徳山中央病院¹⁾

【はじめに】凝固XⅢ因子（フィブリン安定化因子）はCaの存在下でフィブリンモノマー同士を架橋し安定化フィブリンを形成する働きを有する。また凝固最終段階に作用するのみならず、線溶系や創傷治癒にも関与すると推測されている。清書では出血症状のある場合「出血傾向鑑別診断フローチャート」に沿って血小板数、PT、APTT測定と出血時間を実施し、いずれも正常の場合XⅢ因子定量測定へ進むとされている。今回我々は当院における過去二年間のXⅢ因子測定の依頼状況を調査した。

【対象】期間：2013年1月～2014年11月までXⅢ因子定量測定を行った218例。

【測定】機器：コアプレスタ2000（セキスイメディカル社）
試薬：エルピアF-XⅢ（LSIメディエンス社）

【結果】診療科と主な患者病態を示す。
外科169例：手術後縫合不全、創傷治癒不全。泌尿器科6例：泌尿器出血、手術後縫合不全。この2領域で全症例の約8割を占めた。他科では婦人科2例：不育症疑い。小児科34例：シェーライン・ヘノッホ紫斑病22例、その他

出血斑・アレルギー性発疹4例、細菌性腸炎3例、その他5例。血液内科7例：全症例出血症状の精査目的であった。内訳はvWF低下と抗リン脂質抗体症候群疑いの既往症例が1例、膠原病疑い1例、腹腔内出血により救急搬送された症例が1例、その他の出血症状4例であった。これらの症例を比較したところ、6例では血小板数、PT、APTT、出血時間とXⅢ因子定量の検査データにいずれも明らかな異常所見は認められなかった。しかし1例においてXⅢ因子定量値が顕著に低下しており、精査の結果XⅢ因子インヒビター陽性である事が分かった。

【まとめ】院内でのXⅢ因子検査依頼状況を調査した。血液内科においてはフローチャートに沿ってXⅢ因子を測定していた。その殆どは血小板数、PT、APTT、出血時間、XⅢ因子定量値に明らかな異常所見を認めなかったが、XⅢ因子定量値が異常低値であった症例ではごく稀な後天性XⅢ因子欠乏症の診断に至ることができた。今回の調査により院内のXⅢ因子測定の意義とフローチャートの臨床運用の実際を改めて認識できた。連絡先：(0834)28-4411

ファクタオート P-FDP および D-ダイマー試薬の汎用自動分析装置への応用

©神戸 歩¹⁾、牛丸 星子¹⁾、石田 真理子¹⁾、仲本 賢太郎¹⁾、大橋 葉津希¹⁾、古田 伸行¹⁾、伊藤弘康²⁾、清島満²⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾、岐阜大学大学院病態情報解析医学²⁾

【目的】FDP、D ダイマーは、DIC や血栓症の診断および経過観察の指標として有用な検査項目である。今回我々は汎用自動分析装置を使用し、ファクタオート P-FDP および D ダイマー試薬(キューメイ研究所)の基礎的検討を行う機会を得たので報告する。

【対象】当院検査部に FDP および D ダイマー測定依頼のあった 3.2%クエン酸加血漿を使用した 84 検体とした。

【試薬と機器】検討試薬はファクタオート P-FDP および D ダイマー。対照試薬はナノピア P-FDP および D ダイマー(積水メディカル)を用い、測定機器は JCA-BM6070(日本電子)を用いて測定を行った。

【方法と結果】(1) 再現性：2 濃度のヒト検体を用いた同時再現性(N=10)の P-FDP 低値の CV(%)が 6.26%、高値の CV(%)が 1.21%。D ダイマー低値の CV(%)が 3.15%、高値の CV(%)が 0.81%となった。2 濃度のコントロールを用いた日差再現性の CV(%)は FDP が 7.69%、2.66%、D ダイマーが 6.45%、3.18%であり、7 日間の安定性を認めた。

(2)希釈直線性：P-FDP で 170 μ g/ml 付近、D ダイマーで

100 μ g/ml 付近までの直線性が確認された。(3)共存物質の影響：ビリルビン F、ビリルビン C、ヘモグロビン、乳白による影響は認められなかった。(4)相関性：対照試薬との相関性は、P-FDP (n=84)：相関係数 $r=0.97$ D ダイマー (n=84)：相関係数 $r=0.93$ と良好な結果であった。(5)4 濃度のフィブリン分解サンプル測定：ファクタオート D ダイマー(μ g/ml)を用いて高分子から低分子の分画 D ダイマーを測定した結果、13.83、12.55、12.07、12.06 であった。

【まとめ】今回、汎用自動分析装置を用いてのファクタオート P-FDP および D ダイマー測定試薬の性能評価を行った。高分子から低分子の分画 D ダイマーの測定結果から、低分子 D ダイマー分画に対する反応性が高いナノピア D ダイマーに対して、ファクタオート D ダイマーは高分子から低分子まで安定した結果が得られることを確認した。また、再現性、希釈直線性、共存物質の影響、相関性において良好な結果が得られ、日常の臨床検査に有用と考えられる。

TEL058-230-7255

ファクターオート P-FDP ・ D ダイマー試薬の基礎的検討

◎岡崎 亮太¹⁾、兒玉 るみ¹⁾、吉野 功¹⁾、足立 絵里加¹⁾、石原 智子¹⁾、淵田 智美¹⁾、三島 清司¹⁾、長井 篤¹⁾
島根大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】 FDP、D ダイマーは線溶系マーカーであり、凝固線溶亢進を示す病態において増加する。特に、播種性血管内凝固症候群（DIC）や静脈血栓等の治療および経過観察の指標として有用である。今回、キューメイ研究所のファクターオート P-FDP、ファクターオート D ダイマー試薬の基礎的検討を行う機会を得たので報告する。

【対象・方法】 対象は2014年5月から6ヶ月間にFDP、D ダイマー測定依頼のあった当院外来および入院患者の3.2%クエン酸Na加血漿検体。検討試薬はファクターオート P-FDP およびファクターオート D ダイマー（キューメイ研究所）で、対照試薬はラテックステスト BL-2 P-FDP およびリアスオート・D ダイマーネオ（sysmex）を用いた。測定にはCS-5100（sysmex）を使用し、試薬の基本性能と従来試薬との相関性を検討した。

【結果】 同時再現性（n=10）：低濃度検体におけるP-FDPの変動係数（CV）は3.3%、D ダイマーは0.9%であり、高濃度ではP-FDP 0.5%、D ダイマー 0.8%であった。日差再現性（n=5）：低濃度でのCVはP-FDP 2.1%、D ダイマ

ー 1.0%、高濃度ではP-FDP 0.8%、D ダイマー 0.8%であった。希釈直線性：P-FDP 137.8μg/ml、D ダイマー 91.7μg/ml まで直線性を確認した。相関性：検討試薬と対照試薬の相関は、直線性が認められる濃度範囲においてP-FDP で回帰式 $y = 0.938x + 1.683$ 、相関係数 $r = 0.981$ であり、D ダイマーでは $y = 1.260x - 0.158$ 、 $r = 0.989$ であった。垂離検体に関してはウエスタンブロット法を用いて解析を行った。経時分解サンプルの測定：XDPの分解産物（高分子～低分子の4種類）に対する反応性はP-FDP・D ダイマー試薬ともに高分子から低分子まで安定した反応性が確認できた。

【まとめ】 試薬の基本性能、相関性とも良好な結果が得られた。さらに、ファクターオート P-FDP ・ D ダイマー試薬は広範囲な分画の測定が可能であり、標準化に際して重要な役割を担う可能性が示唆された。

連絡先：0853-20-2417

ラテックス法を用いたDダイマー測定における血栓症診断域での適応についての検討

◎磯村 美佐¹⁾、森保 由美子¹⁾、加藤 ゆかり¹⁾、野々山 真由¹⁾、岡田 元¹⁾
安城更生病院¹⁾

【目的】Dダイマー測定は播種性血管内凝固症候群(DIC)の病態の把握に有用であると共に、血栓症診断のために重要な検査である。測定原理としてはラテックス免疫比濁法が広く用いられているが、低濃度域での再現性に劣る。そこで今回、静脈血栓塞栓症(VTE)の診断域での適用について比較検討を行った。

【対象】健常人 50名、比較対象として血栓症患者 25名について検討した。

【方法】リアスオート・Dダイマーネオ試薬を使用し、全自動血液凝固測定装置 CS-5100(共に Sysmex)を用い測定を行った群(通常群)と、分析条件の検体希釈倍率を変え測定した群(希釈変更群)、対照として高感度Dダイマー測定法であるバイダスDダイマー試薬(蛍光酵素免疫測定法)を用い、ミニバイダス(共に Sysmex・ビオメリュー)で測定した群(バイダス群)とで検討を行った。患者検体では、関連項目であるFMC、FDPについても測定を行った。

【結果】通常群とバイダス群との回帰式: $y = 0.70x + 0.23$ 、 $r = 0.83$ 、希釈変更群とバイダス群との回帰式: $y = 0.73x +$

0.20 、 $r = 0.87$ 、正常値域内検体でのCV(%)は通常群 14.2、希釈変更群 3.3、バイダス群 1.4であった。希釈倍率を変え測定する事で低濃度域でも安定した結果を得られた。健常人中バイダス群で陽性となった2検体を除く48検体の平均値($\mu\text{g/mL}$)は通常群 0.24、希釈変更群 0.27、バイダス群 0.40であった。これらの値より求めた平均値+2SD($\mu\text{g/mL}$)は、通常群 0.59、希釈変更群 0.62であり、この値をカットオフ値とすると25検体中8検体がVTEと診断された内、通常群では6件、希釈変更群7件が陽性となった。バイダス群では7件が陽性であった。希釈変更群、バイダス群共に陰性となった1件は臨床症状より慢性期の血栓であった。

【考察】ラテックス法でも希釈倍率を変える事で低濃度域でも良好な結果が得られ、自施設のVTEに対するカットオフ値を設定することにより、除外診断の補助役割をなすことが出来る。但し年齢による変化も考慮する必要があると考える。また他項目との同時測定により他の血栓症の検出感度は高まる。 連絡先: 0566-75-2111(内線 6151)

DダイマーとFDP測定値が逆転した例の精査

©中武 志津香¹⁾、今駒 憲裕¹⁾
福岡市医師会 臨床検査センター¹⁾

【はじめに】

線溶の指標であるDダイマーは安定化フィブリノゲンのみを捉え、FDPはフィブリン分解産物とフィブリノゲン分解産物を捉えている。よって、両項目を比較すると、FDPの測定値の方が高値となるが、稀に逆転現象に遭遇する。その1例について精査する機会を得たので報告する。

【使用機器・試薬】

株式会社 LSI メディエンス社 LPIA-NV7
エルピアエース D-D ダイマー・エルピア FDP-P

【方法】

①希釈試験：真値を確認するため、それぞれの項目において16倍までの倍々希釈による測定。②吸収試験：各種抗体による非特異反応の確認。使用抗体として抗IgG抗体・抗IgA抗体・抗IgM抗体・抗FDP-E抗体および抗Fbg抗体を用いて吸収し、遠心後上清のDダイマー・FDPを測定。③ウェスタンブロッティングによる各分画の反応性：抗FDPマウスモノクローナル抗体（以降、FDPMAb）と抗フィブリノペプチドA抗体（以降、a-FPA）を用いて

SDS ポリアクリルアミドゲル電気泳動法により検出。

【結果】

①希釈試験：Dダイマーの希釈直線性は良好であった。一方、FDPでは希釈倍率4倍までは測定換算値が上昇し、8倍以降で安定した。②吸収試験：Dダイマーでは抗FDP-E抗体で高い吸収、FDPでは抗Fbg抗体で完全な吸収が認められなかった。他の抗体において吸収は認められなかった。③ウェスタンブロッティング：FDPMAbではXDP・XorYD・DD分画が強く、D分画が弱く検出され、a-FPAではX分画が強く検出された。

【まとめ】

ウェスタンブロッティングの結果より、逆転現象が起こった原因はフィブリノゲン分解産物の一部であるX分画が過剰に含まれ、それにより低希釈では真値を得られなかったと考えられる。尚、吸収試験において抗Fbg抗体で完全な吸収が認められなかったのは、Fbg量に対し抗血清量が少なく十分な吸収が得られなかった事によると思われる。

連絡先 092-852-1506（内線 2679）

血漿 FDP 測定試薬ヘキサメイト P-FDP の新旧試薬における乖離例の解析

◎新井 慎平¹⁾、荻野 結加¹⁾、竹澤 由夏¹⁾、宮崎 あかり¹⁾、中越 りつこ¹⁾、井出 裕一郎¹⁾、川崎 健治¹⁾、菅野 光俊¹⁾
信州大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】 フィブリノゲン/フィブリン分解産物(FDP)は、DIC 診断や血栓症の治療判定に利用される線溶マーカーであり、近年、フィブリノゲンには反応しないモノクロナール抗体を用いた血漿 FDP 測定試薬が開発されている。汎用測定試薬としてヘキサメイト P-FDP(ロシュ・ダイアグノスティックス：旧試薬)が販売されているが、非特異反応の抑制と一次線溶産物との反応性を改善したヘキサメイト P-FDP N(新試薬)が新たに開発された。今回、新旧試薬の相関性検討において旧試薬で高値を示した検体を認め、それらの乖離検体について解析を行ったので報告する。

【対象および方法】 ①基礎的検討：対象は、2013年8月から2014年7月の期間に提出された凝固検査用検体720例の残余検体を用いた。測定機器は7180型日立自動分析装置(日立ハイテクノロジーズ)を使用し、同時・日差再現性、最小検出感度、希釈直線性による試薬性能評価を行った上で、旧試薬との相関性を検討した。②乖離例の解析：1)希釈試験、2)リウマチ因子(RF)の定量、3)ウェスタンブロット(WB)法による FDP 分画の確認、4)ジチオスレイトール

(DTT)処理後の測定値の比較、5)マウス血清との反応性を ELISA により確認した。なお、本研究は信州大学医学部医倫理委員会の承認を得て行った。

【結果】 ①基礎的検討：新試薬の性能は良好であり、旧試薬との相関性は、回帰式 $y = 0.935x - 0.579$ 、相関係数 $r = 0.991$ となり、良好な相関性を示した。相関性検討で6検体に乖離を認めたが、いずれも同一患者の検体であった。②乖離例の解析：乖離例は旧試薬において希釈直線性が得られなかった。RF は陰性であり、WB 解析では FDP に相当する明瞭なバンドを認めなかった。一方、DTT 処理によって乖離例の測定値は約40%低下し、また ELISA によりマウス血清に対して IgA 抗体が健常者と比較して有意に反応していることが確認された。

【考察】 新旧試薬の相関性検討において、旧試薬で高値を示す乖離検体の解析を行った。解析結果より、マウス血清に反応性を有する IgA 抗体の存在が示唆された。

連絡先：検体検査室 0263-37-2800(内線 6400)

全自動免疫測定装置「HISCLE-800」を用いた凝固分子マーカー試薬の基礎的性能評価

◎宮前 佳織¹⁾、藤田 晴美¹⁾、森 日登美¹⁾、浅井 愉佳¹⁾、田中 佳¹⁾、飯沼 由嗣²⁾
金沢医科大学病院 中央臨床検査部¹⁾、金沢医科大学 臨床感染症学²⁾

【はじめに】シスメックス社の全自動免疫測定装置 HISCL-800（以下 HISCL-800）は、測定時間 17 分、処理能力は 100test/h、さらに省スペース化も実現した。今回、HISCL-800 の基礎的性能評価を行う機会を得た。全自動免疫測定装置 HISCL-5000（以下 HISCL-5000）を対象機器とし、専用試薬である HISCL TAT 試薬、HISCL PIC 試薬、HISCL TM 試薬、HISCL tPAI-C 試薬を用いて評価し、若干の知見を得たため報告する。

【検討内容】TAT、PIC、TM、tPAI-C の 4 項目について管理試料を用いてそれぞれ同時再現性と日差再現性、希釈直線性、最小検出感度、さらに当院の入院及び外来において D-D ダイマーの依頼があった患者検体 105 例を用いて HISCL-5000 と HISCL-800 との相関性を検討した。

【結果】1) 同時再現性：2 試料での変動係数 CV%は TAT で 1.15～2.08、PIC で 1.44～1.78、TM で 1.11～2.04、tPAI-C で 1.07～3.74 であった。

2) 日差再現性：2 試料の 9 日間での CV%は TAT で 1.99～2.49、PIC で 2.18～4.24、TM で 2.07～2.12、tPAI-C で

3.14～4.28 であった。

3) 希釈直線性：TAT は 125ng/mL まで PIC は 40 μ g/mL まで TM は 190TU/mL まで tPAI-C は 100 μ g/mL まで良好な直線性が示された。

4) 最小検出感度：TAT は 0.15ng/mL、PIC は 0.025 μ g/mL、TM は 0.7TU/mL、tPAI-C は 0.6 μ g/mL であった。

5) 相関性：TAT は $y=1.0473x+0.8813$ 、 $r=0.9993$ 、PIC は $y=1.0921x-0.1556$ 、 $r=0.9989$ 、TM は $y=1.1011x-0.0133$ 、 $r=0.9994$ 、tPAI-C は $y=1.0542x+0.0654$ 、 $r=0.9996$ となった。

【考察】今回の検討では非常に良好な結果が得られ、日常検査における十分な基本性能を有していると考えられる。HISCL-800 は検体数の少ない中小病院でも自施設での迅速測定・報告が可能となり、早期診断・早期治療に寄与することが期待できる。

連絡先：076-286-3511(内線 5344)

新規経口抗凝固薬アピキサバンのモニタリングとしてのPTの有用性

◎久原 弘子¹⁾、青笹 真美¹⁾、中尾 崇志¹⁾、佐々木 宏典¹⁾、乙藤 萌¹⁾、金本 将司²⁾
 山口県立総合医療センター¹⁾、山口県立総合医療センター循環器内科²⁾

非弁膜性心房細動患者における脳卒中抑制にワルファリンが長年使用されてきた。近年、トロンビン阻害剤であるダビガトラン、FXa阻害剤のリバーロキサバンやアピキサバンなどの新規経口抗凝固薬が開発された。これらの新規経口抗凝固薬はワルファリンとは違いモニタリングが必要ないとされている。しかし、有効血中濃度の確認や過量投与による出血の危険性の予知のためモニタリングを望む医師は多い。今回、循環器内科の医師と共同でアピキサバンのモニタリングとしてのPT（プロトロンビン時間）を検討したので報告する。

【対象と方法】

2013年12月から2014年5月までに当センターにてアピキサバンを服用している非弁膜性心房細動患者80例を対象とした。2.5mg×2錠/日服用患者13例、5.0mg×2錠/日服用患者64例、服用量変更患者3例である。

PT測定試薬はコアグピアPT-N（積水化学メディエンス）とシンプラスチン エクセルエルS（協和メディックス）、測定機器はコアプレスタ2000（積水化学メディエンス）を

使用した。アピキサバン濃度によるPTの直線性、試薬の相関、服用量別及び服用から採血までの時間別によるPTの有意差を検定した。

【結果】

1. アピキサバン濃度によるPTの直線性：2試薬とも500ng/mLまで直線性があり、シンプラスチン エクセルエルSの方が高感度であった。
2. 試薬の相関： $y=1.74x-6.23$ 、 $r^2=0.95$
3. 服用量別PT：服用前と2.5mg×2錠/日服用、5.0mg×2錠/日服用間に有意差が認められた。
4. 服用から採血までの時間別PT：服用前と1時間以内に有意差は認められなかったが、服用前と1～2時間、2～3時間、3～4時間に有意差を認めた。

【まとめ】

PTは測定試薬の特性を理解し服用から採血までの時間を把握することにより、アピキサバンのモニタリングに使用可能と考える。

5 種類の PT 試薬を用いたリバーロキサバン服用患者検体に対する反応性の比較

©福田 礼¹⁾、下村 大樹¹⁾、津田 勝代¹⁾、岡山 幸成¹⁾、中村 文彦¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

Xa 阻害薬であるリバーロキサバンは、モニタリング不要とされているが、過剰作用の評価は出血リスクを回避する上で必要である。実質的な薬効の評価に PT が用いられているが、リバーロキサバン添加実験による試薬別の反応性の違いが報告されている。今回、5 種類の PT 試薬を用いてリバーロキサバン服用患者検体に対する反応性の違いを比較した。

【対象および方法】 対象は、当院循環器内科にてリバーロキサバンを服用し、他の抗凝固薬の使用や凝固異常を認めない患者 105 検体とした。リバーロキサバン投薬量は 10mg×1 回/日が 36 検体、15mg×1 回/日が 69 検体であった。PT は 5 種類の PT 試薬(A~E)、リバーロキサバン推定血中濃度は、STA-Liquid Anti-Xa(Stago)を用い、コアプレスタ 2000(積水メディカル)にて測定した。

【結果】 105 検体のリバーロキサバン推定血中濃度の中央値(25-75%TILE)は 211(80-290)ng/mL であった。リバーロキサバン推定血中濃度と PT は各試薬ともに有意な直線性を認めた($p<0.001$)。両者の相関性は、相関係数が A : 0.751、

B : 0.858、C : 0.901、D : 0.876、E : 0.854 と良好であったが、回帰直線の傾きが A : 0.010、B : 0.015、C : 0.032、D : 0.027、E : 0.044 と試薬により 4 倍以上の差異がみられた。そのため、リバーロキサバン推定血中濃度 211ng/mL に相当する PT 秒数を比較したところ、A : 14.1、B : 14.6、C : 18.9、D : 18.4、E : 23.5 で、最大 9.4sec の差があり、PT-INR においても A : 1.23、B : 1.60、C : 1.58、D : 1.64、E : 1.84 と最大 0.61 の差を認めた。さらに、PT は A~E 各群間すべてに有意差を認め($p<0.01$)、リバーロキサバン服用患者検体においても PT 試薬の反応は多様性を示した。

【考察】 患者検体を用いた PT とリバーロキサバン推定血中濃度は、各試薬とも有意な直線関係を示し、濃度依存性に PT の延長を認めた。しかし、延長率は試薬により大きな差異を有したため、各施設で使用している PT 試薬の反応性を確認し、過剰作用域を把握する必要がある。

連絡先:0743-63-5611

2種のフィブリノゲン試薬の基礎的検討と抗トロンビン薬の影響の評価

◎佐藤 聖子¹⁾、西井 智香子¹⁾、中島 晴美¹⁾、右近 紗緒里¹⁾、杉浦 慎¹⁾、藤田 孝¹⁾、石川 隆志¹⁾、石井潤一¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

[はじめに] 血中フィブリノゲンの測定原理にはトロンビン時間法(クラウス法)が広く用いられているが、試薬のトロンビン濃度に依存して、抗トロンビン薬の影響を受けることが知られている。今回、高濃度トロンビンを含む2種類のフィブリノゲン試薬を用い、基礎的検討及び抗トロンビン薬の影響を評価した。

[方法] 当院臨床検査部に提出された164検体の3.2%クエン酸ナトリウム加血漿を対象とした。測定試薬にはヒーモスアイエルFib(QFA)、トロンボチェックFib(L)を用い、対照試薬にはヒーモスアイエルフィブC(Fib-C)を用いてSTACIA(LSIメディエンス)にて測定を行った。

[検討内容] 1)同時再現性(3濃度、連続10回測定) 2)日差再現性(2濃度、連続6日間測定) 3)希釈直線性(検体前希釈を20倍にて実施) 4)相関性 5)抗トロンビン薬の影響

[結果] 1)同時再現性のCV(%)は、低濃度域でQFA:0.91%、Fib(L):0.63%、中濃度域でQFA:1.05%、Fib(L):0.91%、高濃度域でQFA:0.59%、Fib(L):0.61%であった。2)日差再現性のCV(%)は、低濃度域でQFA:3.24%、

Fib(L):1.65%、中濃度域でQFA:2.76%、Fib(L):1.37%であった。3)高値検体を用いた時の希釈直線性は、QFAでは738mg/dL、Fib(L)では626mg/dLまで直線性が確認できた。4)Fib-Cとの相関性(N=97)は、QFA:r=0.978、Fib(L):r=0.977と良好であった。5)各試薬の抗トロンビン薬の影響について、STACIAにてその影響を受けにくいとされるFib-RPTと比較した結果を表に示す。

[まとめ] 両試薬とも再現性及び直線性に関して良好な結果が得られた。両試薬ともに抗トロンビン薬の影響を回避でき、日常検査において有用と言えるが、現行試薬に比べトロンビンが高濃度であるため、高値域の直線性は検体前希釈倍数の影響を受ける。低値域の精度も考慮したうえで、パラメーターの設定が必要であると考える。

	ダビガラン			アルガトロバン		
	Fib-C	Fib(L)	QFA	Fib-C	Fib(L)	QFA
Fib-RPT	y=0.74x+211.4	y=1.16x+29.8	y=1.17x+59.3	y=0.94x+186.5	y=1.41x-15.7	y=1.56x-28.0
	r=0.70	r=0.97	r=0.93	r=0.53	r=0.95	r=0.93

連絡先:0562-93-2307

機器更新に伴う APTT 試薬の検討と%表示の取り組み

◎ 靱井 美里¹⁾、古庄 紗己¹⁾、本多 雅樹¹⁾、今村 綾¹⁾、佐藤 和宗¹⁾、高以来 千春¹⁾、松本 恵美子¹⁾、西浦 明彦¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 九州医療センター¹⁾

【はじめに】活性化部分トロンボプラスチン時間(APTT)は秒数のみの報告が一般的である。しかし、その値は検査方法、測定機器、用いる試薬により異なるため、施設間差が発生し、試薬の Lot 間で変動することもあるのが現状である。今回、凝固線溶測定装置の機器更新に伴い、2種類の APTT 試薬の検討を行い、新たに APTT%表示を導入したのでその取り組みを報告する。

【測定機器】CS-5100(sysmex 社)

【検討試薬】データファイ APTT-SLA (SIEMENS 社) (以下試薬 A)、トロンボチェック APTT-SLA(sysmex 社) (以下試薬 B)

【検討事項】同時再現性、日差再現性、従来の測定機器との相関、基準値の設定、各ロット間の相関

【検討結果】同時再現性の変動係数は秒数、%ともに試薬 A : 0.31-1.84%、試薬 B:0.21-0.70%内に収まり、オンボード安定性も試薬 A : 0.21-1.24%、試薬 B : 0.08-1.05%と良好であった。測定秒数に関しての相関係数は、既存試薬と試薬 A、試薬 B、さらに試薬 A と試薬 B 間も良好であったが、

どちらの試薬を採択しても基準値の変更は必要であった。そこで、Lot 間差が比較的少ない試薬 B を今回採択した。既存機器との相関データより、仮の基準値を設定し、さらに福岡県医師会精度管理のデータ、試薬の添付文書から裏付けを取った。加えて健常者を既存機器および新規機器にて同時測定し、基準値内に入り、平均秒数が仮基準値の中央値と一致することを確認した。その後、健常者のプール血漿を正常プール血漿(100%)として検量線を作製し、仮の基準値の上限秒数が 70%、下限秒数が 130%にほぼ一致することを確認し、基準値の設定を行った。%表示を開始するにあたり、正常プール血漿の値をもとに血漿凝固試験用標準ヒト血漿 (SIEMENS 社) に値付けをし、検量線を作成した。3つのロットを経験した現時点では、秒数・%共に相関は良好であり、ロット間差は小さいと考えられる。

【結語】合成リン脂質の試薬はロット間差が比較的少ないといわれているが、%表示をおこなうことでより安定した評価ができると考えられる。今後さらに検討していきたい。

092-852-0700 (内線 2069)

Relationship between Rivaroxaban Concentration and Prothrombin Time

©Daiki Shimomura¹⁾、Aya Fukuda¹⁾、Katusyo Tsuda¹⁾、Yukinari Okayama¹⁾、Fumihiko Nakamura¹⁾
Department of Laboratory Medicine, Tenri Hospital, Tenri, Nara, Japan¹⁾

Background: Rivaroxaban is a novel oral anticoagulant that specifically inhibits factor Xa. Some reports suggested that prothrombin time (PT) might be a parameter of the effect of rivaroxaban. To clarify the relationship between rivaroxaban concentration and PT, we recorded the time to sampling from drug administration and analyzed rivaroxaban concentration and PT of rivaroxaban-treated patients.

Methods and Results: Blood samples were collected from 105 patients who received rivaroxaban treatment for non-valvular atrial fibrillation (NVAf). The mean age of the patients was 66.3 ± 8.5 years (range: 43-82), and 72% of the patients were male. Plasma rivaroxaban concentration was measured using the STA[®]-Liquid Anti-Xa kits (Stago). PT was assayed using Thromborel S[®] (Sysmex) and Shinplastin Excel S[®] (Kyowa Medex). The median value of rivaroxaban concentrations and PT among the six groups was compared according to hours after oral administration. The maximum rivaroxaban concentration was

achieved at three hours after drug administration, with the median concentration being 284 ng/ml. A significant increase in the PT values was not observed using Thromborel S, but a significant increase in the PT values was noted using Shinplastin Excel S, three hours after drug administration.

Conclusion: Although PT might be a useful marker for estimating the effectiveness of rivaroxaban, caution should be exercised while choosing the reagent for the assay.

TEL : 0743-63-5611(7441)

An efficient procedure of cross-mixing test

©Masato Matsuda¹⁾, Misao Takano¹⁾, Takayuki Matsuto²⁾

Medical Laboratory Division, Niigata University Medical and Dental Hospital¹⁾, Division of Clinical Preventive Medicine, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences²⁾

Introduction: Activated partial thromboplastin time (APTT) is used for coagulopathy screening, whereas APTT tests for this purpose cannot reveal contributory factors which cause prolongation of APTT. To elucidate the cause of APTT prolongation, cross-mixing test (CMT) is useful because CMT classify causes into 3 patterns: existence of antiphospholipid antibodies (APLAs) (e.g., lupus anticoagulant: LA), coagulation factor deficiencies or existence of inhibitors. The procedure of CMT, in which APTT tests are performed on series of mixtures of patient plasma (PP) and normal plasma (NP) at various ratios and the results are visualized as a graph by connecting the APTT values, is simple, but standardization of the methods of measurement and judgment has not been achieved yet. Furthermore, in addition to conventional visual judgment of the graph, some numerical indexes calculated by some formulas using APTT value of the mixture at certain ratio of PP and RP to evaluate the results of CMT have been reported.

Methods: we examined samples from 4 exemplary cases and

calculated 4 numerical indexes: Rosner index (Rosner et al., 1987), CMT index (Tokunaga et al., 2014), 1:1 or 4:1 percent correction index (Chang et al., 2002).

Results: In Case 1 with mild factor XII deficiency, visual judgment and 4 indexes were agreeable. In Case 2 with LA and mild factor IX deficiency, visual judgment and 3 of 4 indexes indicated the presence of APLAs, whereas 4:1 percent correction index implied mild factor deficiency. In Case 3 with mild factor VIII deficiency, visual judgment and 4:1 percent correction index indicated factor deficiency, however, the remaining 3 indexes failed to detect the cause. In Case 4 with inhibitor against factor VIII, visual judgment and 3 of 4 indexes except for 4:1 percent correction index detected the cause.

Conclusions: Our experience suggests that combination of visual and numerical indexes judgment is useful to interpret the results of CMT, so that we recommend to measure APTTs at 6 ratios: 0:10, 1:9, 2:8, 5:5, 8:2 and 10:0 mix of PP with NP.

Contact information: Tel: +81-25-227-2680

当センターで経験した鎌状赤血球症の親子例

◎高木 文也¹⁾、早崎 俊成¹⁾、奥原 俊彦¹⁾
株式会社 福山臨床検査センター¹⁾

【緒言】当センターでは血色素異常症の検査を受託している。今回、鎌状赤血球症が疑われた家族の症例を経験したので報告する。

【症例】35才父、29才母、1才児の三名でいずれもアフリカ人。依頼元施設内にて児に小球性貧血、末梢血血液像で標的赤血球を認め、ヘモグロビン分画の検査にて異常ヘモグロビンが検出されたため鎌状赤血球症を疑い、当センターへ検査依頼された。

【検査データ】父、母：血液一般検査にて、小球性が認められるものの貧血は認められなかった。末梢血血液像にて、一部標的赤血球が認められた。血色素異常症スクリーニング検査にて、ヘモグロビンの若干の不安定性が認められ、等電点電気泳動にて異常バンドが検出された。

児：血液一般検査にて、小球性貧血が認められた。溶血が認められ、末梢血血液像にて、赤血球大小不同、標的赤血球が認められた。血色素異常症スクリーニング検査にて、GLT50の延長が認められた。ヘモグロビンの若干の不安定性が認められ、等電点電気泳動にて異常バンドが検出され

たが、児のみHbAのバンドは認められなかった。異常ヘモグロビン症の可能性が強く疑われ、グロビン遺伝子の解析を行った。

【結果】父、母、児にβグロビン遺伝子のシーケンシング解析を行い、6番目のコドンにGAG(Glu)→GTG(Val)(HbS)の変異を検出した。父、母はHbSのヘテロ接合体、児はHbSのホモ接合体であることが判明した。また、父、児に無症候性αサラセミア(-α/αα)が合併している事が判明した。

【結論】今回の解析から、HbSのホモ接合体とヘテロ接合体での症例を経験し、各検査データの比較を実施することができた。現在のところ、鎌状赤血球症例は日本人より検出されていないものの、国際化に伴い鎌状赤血球症に限らず、血色素異常症の日本での遭遇も多くなっている。これらの診断に当センターの血色素異常症検査の有用性は高いと考えられた。

連絡先： 084-920-5750

鉄芽球性貧血に自己免疫性溶血性貧血を合併した1症例

◎榊谷 亮太¹⁾、池本 敏行¹⁾、棚田 浩子¹⁾、田中 秀磨¹⁾、岡田仁克¹⁾
大阪医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】

自己免疫性溶血性貧血(AIHA)は、何らかの原因により自己赤血球膜上の抗原に対して自己抗体が産生された結果、赤血球寿命が著しく短縮して貧血をきたす病態である。また、鉄芽球性貧血(RARS)は骨髄異形成症候群(MDS)の一病型で貧血と、赤芽球の15%以上に環状鉄芽球を認める病態である。今回我々はRARSにAIHAを合併したと考えられる症例を経験したので報告する。

【症例】

71歳、女性、原因不明の貧血が続くことから平成26年8月に精査目的で入院となった。腎性貧血が疑われ、エリスロポエチン製剤を投与されたが貧血は改善しなかった。

【現病歴】

薬剤性好酸球増多症、慢性腎不全

【所見】Hb5.8g/dL、T-Bill4.2mg/dL、LD415U/L、血清鉄157μg/dL、血清フェリチン3999.0ng/mL、網状赤血球19.4%、血清ハプトグロビン1.0mg/dL以下、末梢血に球状赤血球と大型の赤血球が混在しており赤血球分布は二相性

だった。直接・間接クームス試験はともに陽性でAIHAが疑われた。なお、赤血球抗体に型特異性は認められなかった。さらに、末梢血の赤血球にパッペンハイマー小体を多数認めたことからRARSの可能性が疑われ骨髄穿刺を施行された。骨髄液では赤芽球の約60%に環状鉄芽球が認められた。骨髄生検の病理検査では造血細胞の三系統に異常が認められ、MDS-RARSと診断された。染色体検査は正常核型で、異常は認められなかった。

【まとめ】

続発性AIHAの基礎疾患として膠原病などの自己免疫疾患やリンパ増殖性疾患、ウイルス感染や卵巣嚢腫などが知られているが、本邦におけるMDSとの合併症例は少ない。本症例はRARSにAIHAが合併したと考えられた珍しい症例だった。

本態性血小板血症 (ET) の治療経過中に MDS を併発した一症例

◎有江 啓二¹⁾、渡邊 智子¹⁾、佐伯 由美¹⁾、尾形 彩夏¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 四国がんセンター¹⁾

【症例】70歳台、女性。 【既往歴】特になし。

【現病歴】8年前に本態性血小板血症 (以下、ET) と診断され、以降ヒドロキシカルパイト[®] (商品名：ハイトレア) にて加療されていた。血小板数は40~70万程度で推移し、血栓・出血症状なく経過していた。本年3月より貧血 (Hb : 6.1g/dl) 出現し徐々に進行したため精査行い、骨髄検査にて骨髄芽球7.4%と増加し、赤芽球系に血球形態異常 (巨赤芽球様変化や核融解像、環状鉄芽球22%) を認めた。赤芽球がANCの50.2%を占めておりM6aも考えられたが最終的にRAEB-1と診断された。染色体異常は認められなかった。FCMではCD45弱陽性の細胞集団 (全体の約5.4%) でCD34、HLA-DRが優位、CD13、33、117に約3~6割の反応性が認められた。なお5月に行ったJAK2遺伝子検査では変異が検出された。

【臨床経過】MDSと診断後、ハイトレアを中止し貧血に対し輸血を行い、アザチジン (商品名：ビザンダ[®]) による治療を開始した。4コース後には骨髄検査で骨髄芽球が1.8%に減少し、6コース目より貧血改善し輸血依存から脱却した。MDSに対し

てビザンダ[®]の効果を認めた。一方、血小板数はビザンダ[®]投与後一時的に減少したが次治療直前には増加し、一時353.4万の高値を示した。血小板数コントロール目的でビザンダ[®]終了直後より次治療までの期間ハイトレア1000mg/dayの内服を併用し、その後は血小板数50~90万を維持することができた。

【考察】MDSの治療薬であるビザンダ[®]はMDS由来の白血病細胞に対する殺細胞効果に加え、DNAメチル化阻害による異常造血抑制作用を併せ持った治療薬として近年使用されている。症例はETの経過中にMDSを併発したがビザンダ[®]治療はMDSの病態改善に有用である一方、ETの血小板増加には抑制効果を認めず、両疾患は独立した病態機序をもち各々の疾患に合わせた病態評価が必要であることが示唆された。

【まとめ】ETからMDSに移行し、ビザンダ[®]により芽球減少が見られた症例を報告した。検査技師として治療によって変化すると考えられる病態や検査値、形態観察にも注意を払う必要があると考える。

(臨床検査科 089-999-1111 内線1330)

芽球増加を伴い鑑別に苦慮した Diamond-Blackfan anemia の一症例

©津田 勉¹⁾、熊谷 理絵¹⁾、桂 久代¹⁾、堀脇 恵奈¹⁾、松村 修¹⁾、笠原 良彦¹⁾、吉田 雅弥²⁾、北里 浩²⁾
 熊本赤十字病院 エスアールエル検査室¹⁾、熊本赤十字病院²⁾

【はじめに】Diamond Blackfan anemia (DBA) は、先天性の赤芽球癆に分類され、赤血球造血のみが障害される造血不全症である。新生児からの顔色不良で発見される事が多く、1歳までに90%が発症する。約50%の例は種々の奇形や発育障害を合併する。

今回、我々は一過性の芽球増加を伴ったDBAを経験したので報告する。

【症例】0歳4カ月男児。発熱・体重減少・貧血にて紹介受診。Sepsisとして入院加療。体重減少については母乳をミルクへ変更し、その後は体重増加傾向。貧血については、鉄欠乏・溶血・他精査でも異常はなく、輸血にてその後は貧血の進行を認めなかった為、外来で経過観察となる。

【外来フォロー時見】Hb 11.2g/dL(5/15)、Hb 8.4 g/dL(6/19)、Hb 6.2 g/dL(7/9)と徐々に貧血の進行を認めた。又、7/9Hb低下にも関わらず、網赤血球0.40%と赤血球産生能の低下が窺われた。血液像では異常所見を殆ど認めなかったが、骨髓像においては芽球様細胞を30.2%認め、赤芽球系細胞は4.6%と著減していた。表面マーカーにおいてはCD45弱陽性に

約30%の細胞集団がありCD10、19、HLA-DR強陽性でB-ALLのパターンを認めた。

【経過】形態診断ではDBA疑いだが、肝脾腫を認め、DBAとしては非典型で骨髓増殖性腫瘍の可能性も疑われた。表面マーカーからは骨髓でみられた芽球様細胞はCD58発現が弱く、CD38発現が強い等の抗原発現パターンから正常B前駆細胞(Hematogones)である可能性が示唆された。その後赤血球酵素活性eADA,GSH共に異常高値、遺伝子解析にてRPL35Aに塩基置換変異を認めた事より、DBAと診断された。

【考察】骨髓で認めた芽球様細胞の多くはSepsisからの立ち上りの所見でHematogonesと考えられたが、約10%は大きさ約25μm、N/C比中等度、核小体明瞭で、明らかにHematogonesとは異なる形態所見を示していた。2回目の穿刺でこの細胞は1%まで減少していた事から腫瘍性は否定できると考えられる。新生児の骨髓検査は1回のみでの判断は非常に難しく、経過を観ながらの複数回の穿刺による形態診断が重要と思われる。連絡先096-387-6963

自動血球計数装置で白血球数が偽高値を呈した1症例

©南谷 篤紀¹⁾、坂下 孝¹⁾、内藤 貴之¹⁾、伊藤 希久子¹⁾、松本 桂子¹⁾
一宮市立市民病院¹⁾

【はじめに】今日、フローサイトメトリー法を応用した多項目自動血球分析装置が広く普及している。今回、我々は白血球数が偽高値を呈したと思われる稀な症例を経験したので報告する。

【症例】患者は腓尾部癌と転移性腫瘍のため入院していた68歳の女性で、抗がん剤治療をしていたが3ヵ月後に死亡した。多項目自動血球分析装置XE-5000(Sysmex社製)による血球計数を行ったところ、「DIFFチャンネル異常」というエラーメッセージが出た。本症例の白血球数は、DIFFチャンネルで22,680/ μ L、WBC/BASOチャンネルで45,430/ μ Lであった。測定原理の異なるスキャッタグラム上では、DIFFチャンネルに明らかな異常は無く、WBC/BASOチャンネルで異常が見られ側方散乱光が広範囲に分布した。好塩基球は、42.3%と高値であったが、顕微鏡下で好塩基球は確認されなかった。

【方法】偽高値を呈した原因として、血球か血漿成分かを調べるために3つの方法で検討した。まず1つ目は血球側に問題が無いかを調べる為に2つの方法を検討した。患者

のEDTA-2K加血液の血漿成分を生食と置換する方法と、もう1つは患者の血漿成分と正常検体の血漿を置換する方法で計測した。次に患者血漿に問題が無いかを調べる為、上記で処理した患者血漿を原液、2倍、3倍、4倍、5倍と生食で希釈して測定をした。

【結果】患者のEDTA-2K加血液の血漿成分を生食と置換をする方法、患者の血漿成分と正常検体の血漿と置換する方法ともにほぼ乖離の無いデータとなった。以上の事から血球成分には問題はないと考えられる。次に患者血漿を原液、2~5倍と生食で希釈して測定したところDIFFチャンネル、WBC/BASOチャンネルと乖離があり、希釈倍率が上がるほど乖離はなくなり5倍でほぼ2チャンネルの白血球計数は同じ値になった。

【考察】このような現象が起こった場合は生食で5倍希釈して測定することも1つの方法である。

一宮市立市民病院 臨床検査室 0586-91-1911 (内線2648)

当院で経験したデング熱3症例の臨床経過と血液検査所見

©坂井 藍¹⁾、池本 敏行¹⁾、田中 秀磨¹⁾、岡田 仁克¹⁾
大阪医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】今回我々は2014年8月某日に蚊に刺され、発症したデング熱3症例を経験したので報告する。

【症例1】10代女性。発熱、頭痛、腰痛を訴え、近医を受診。翌日高熱と発疹、嘔吐のため当院に紹介入院となった。初診時はWBC 3730/ μ L、PLT 16.9 万/ μ L、Hb 14.3g/dL、CRP 4.84 mg/dL、AST 25U/L、ALT 16U/L、LDH 189 U/L。デング熱迅速キットNS1 抗原陽性。第6病日にWBC 1360/ μ L、PLT 3.3 万/ μ L、AST 129U/L、ALT 63U/L、LDH 641U/L、フェリチン4359ng/mL、IL-2R 1150U/mL、尿中 β 2-MG 34042 μ g/Lとなり、HPSを疑い骨髄検査を施行。骨髄血NCC 5.5 万/ μ L、単球2.9%、マクロファージ3.3%と増加しており、血小板の貪食像も散見されたが、その比率は0.5%と少なく、肝脾腫も軽度でありHPSと診断されなかった。同日、一度消失した皮疹が再び現れるが、その後軽快した。

【症例2】10代女性。発熱、頭痛、全身倦怠感を訴え近医を受診。全身状態不良で発疹もあり当院に紹介入院となった。初診時はWBC 2890/ μ L、PLT 12.3 万/ μ L、Hb 14.0g/dL、CRP 0.19mg/dL、AST 22U/L、ALT 14U/L、LDH

168 U/L。第7病日にはWBC 1490/ μ L、PLT 7.3 万/ μ Lまで減少した。AST、ALTは第6病日から徐々に軽度上昇した。第8病日には再度発疹が現れ、その後軽快した。

【症例3】10代女性。発熱、頭痛、関節痛、発疹を訴え近医を受診し翌日紹介入院となった。初診時はWBC 3140/ μ L、PLT 11.7 万/ μ L、Hb 13.9g/dL、CRP 0.30mg/dL、AST 27U/L、ALT 21U/L、LDH 189U/L。第5病日にはWBC 1170/ μ Lに減少、第7病日にはPLT 6.1 万/ μ Lまで減少した。AST、ALT、LDHは第4病日から徐々に軽度上昇した。第7病日には再度発疹が現れ、その後軽快した。

【まとめ】3例に共通した臨床症状として発熱と頭痛、特徴的な皮膚症状を認めた。また、血液検査所見としてWBCとPLTの減少、肝機能検査で継時的な変化を認めた。デング熱は臨床症状だけでは診断が難しいとされる。また、検査値だけに注目していると本症を見逃す可能性がある。検査結果のみならず、患者の臨床症状などの情報収集がこの疾患診断には重要である。
連絡先：072-683-1221

Hashimoto's thyroiditis associated with pernicious anemia: a case report

©Daiki Tanno¹⁾, Manami Gunji¹⁾, Yuki Tanji¹⁾, Yoko Watanabe¹⁾, Masahiro Ito¹⁾, Kikuko Kanno¹⁾, Yoko Saito¹⁾, Noboru Ohana¹⁾

Department of Clinical Laboratory, Fukushima Medical University¹⁾

Hashimoto's thyroiditis (HT) is frequently associated with other autoimmune diseases. However, there are a few reports studying an association between HT and pernicious anemia (PA) caused by autoimmune disorders. Here we report a male patient with PA coexisted with HT.

Case report: a 45-year-old gentleman with hypothyroidism caused by HT had been treated with L-thyroxine since 2005. He presented symptoms of anemia in April 2014. Because pancytopenia was appeared in his laboratory data at that time, He was referred to Department of Hematology in our hospital.

Laboratory data: RBC $1.26 \times 10^{12}/L$, Hb 5.3 g/dL, Ht 14.9%, MCV 118.5 fL, MCH 41.7 pg, MCHC 35.2%, WBC $2.5 \times 10^9/L$ (Seg 75%, Myelo 1%, Ly 20%, Mo 1%, Eo 2%, Ba 1%, Ebl 1/100WBC, hypersegmented neutrophils(+)), PLT $69 \times 10^9/L$, Ret $17 \times 10^9/L$, T-Bil 3.1 mg/dL, D-Bil 0.1 mg/dL, AST 54 U/L, ALT 20 U/L, LD 4000 U/L, CRP 0.05 mg/dL, TSH 12.09 $\mu IU/mL$, FT4 1.10 ng/dL, FT3 2.59 pg/mL, VtB₁₂ ≤ 50 pg/mL, folic acid 5.9 ng/mL, Parvovirus B19 (-), Helicobacter pylori (-), intrinsic

factor antibody (-), parietal cell antibody (+). **Bone marrow findings:** NCC $240 \times 10^9/L$, Mgc $48 \times 10^6/L$. Many large immature and dysfunctional red blood cells were observed (megaloblastic change). The dysplasia in myeloid cells and megakaryocytes were also observed. **Gastroscopy findings:** The feature of atrophic gastritis was found. **Clinical course:** After admission, Methylcobalamin (500 $\mu g/day$) was administered by intramuscular injection every day. Getting improvement of PA, he was discharged one week later.

These data suggested that this case developed PA because of VtB₁₂ deficiency caused by autoimmune atrophic gastritis. It was reported that the prevalence of PA in male and female patients with HT was 0% and 4.04%, respectively (Boelaert K, et al. Am J Med 123: 183 e1 - e9, 2010). This study indicated that association between HT and PA in male patients is a rare clinical entity. This case lessons us the importance of hematological test even in patients with autoimmune endocrine diseases.

TEL: +81-24-547-1111 (Ext: 3543)

AML with a variant RARA translocatoin の一例

©平石 直己¹⁾、安藤 美恵¹⁾、田代 菜穂子¹⁾
秦野赤十字病院検査部¹⁾

【はじめに】急性前骨髄球性白血病 APL はそのほとんどが PML-RARA 融合遺伝子異常によるものである。我々は WHO 分類で非定型 RARA 遺伝子を有する APL (variant RARA translocation in acute leukemia)として分類されている t(5;17)(q35;q12) NPM1-RARA の症例を経験したので報告する。【症例】74 歳男性。【現病歴】2 型糖尿病，高血圧，高脂血症。【経過】上記診断にて近医受診中に血液検査異常を指摘され前医の総合内科を紹介受診。前医での採血，骨髄検査で異常細胞を認めたため当院紹介入院となった。

【検査所見】WBC3000/ μ L，(Myelo 3.0%，Stab 2.0%，Seg43.0%，Ly35.0%，Mono7.0%，分類不能細胞 10.0%)，Hb11.6g/dL，PLT9.0 万/ μ L，LDH1465U/L，PT-INR1.12，APTT32.2sec，Fibgn111mg/dL，ATIII89%，PIC14.6 μ g/mL，FDP118.9 μ g/mL，D-dimer46.5 μ g/mL，TAT40.3ng/dL，分類不能細胞は好塩基性顆粒を豊富に有する芽球様の細胞で Auer 小体は認めなかった。また前医で施行された骨髄検査の表面マーカー解析では CD13・33 陽性，CD 34・HLA-DR 陰性，PML-RARA 定量陰性，染色体分析は増殖不良で

あった。そのため当院でも改めて骨髄検査を実施した。NCC8000/ μ L，異常細胞を 39.8%認めた。FISH での PML-RARA の結果は 0.0%だったものの異常シグナルを 77.0%認め，染色体分析では 46XY,t(5;17)(q35;q12)[20] と NPM1-RARA の関与が明らかとなった。【考察】当初の形態が一般的な APL とは違っていたことや，PML-RARA 定量が陰性だったものの，血液検査や表面マーカー等の検査結果を総合的に判断することにより早い段階で APL を疑うことで ATRA 併用の寛解導入療法を行えた。NPM1-RARA の症例は ATRA 療法が有効なもの早期再発例の報告もあり，今後注意深く観察していく必要があると考えられる。

連絡先 0463-81-3721(内線 2199)

上咽頭癌化学療法後に APL を発症した一例

◎渡邊 智子¹⁾、有江 啓二¹⁾、佐伯 由美¹⁾、尾形 彩夏¹⁾
 独立行政法人 国立病院機構 四国がんセンター¹⁾

〔症例〕50歳代 女性

〔主訴〕歯肉出血、四肢の紫斑

〔現病歴〕2007年に上咽頭癌右頸部郭清後、化学療法が開始され、以後6ヶ月毎にフォローしていた。2014年8月に左上奥の歯肉腫脹、疼痛及び四肢の紫斑出現により当院歯科に紹介、血液検査にて汎血球減少が認められたため血液腫瘍内科に転科となった。

〔検査所見〕生化学検査は、TP8.0g/dl,ALB4.2g/dl,LDH200 U/l,CRP0.64mg/dl、血液検査では、RBC241万/μl,Hb8.1g/dl,Hct23.7%,Plt2.5万/μl,WBC700/μl（異常前骨髄球（以下 APL 細胞）16.0%,St2.0%,Seg14.0%,Lympho66.0%,Mo2.0%）PT-INR1.22,APTT32.9sec, Fib112mg/dl,ATⅢ95%,FDP97.6 μg/ml,Dダイマー45.1μg/mlであった。骨髄では、NCC4.9万/μl,Mgk0/μl,APL 細胞 87.2%,表面マーカーで CD13-91.4%,CD33-98.7%,CD117-88.3%,HLA-DR-24.6%,CD34-1.2%,CD56-2.1%,CD2-0.4%であった。なお染色体検査 46,XX(30/30),PML-RARAキメラmRNA 定量は、 1.4×10^5 コピー/μgRNA が検出された。末梢血と骨髄検査で同様の APL 細胞を認めた。

染色体検査では異常は見られなかったが、遺伝子検査にて PML-RARA 遺伝子が陽性であったため急性前骨髄性白血病（以下 APL）と診断された。

〔経過〕APL に対して ATRA 単独分化誘導療法を行ったが、day8には末梢血で APL 細胞が 1000/μl を越えたため IDA +Ara-C を併用開始した。DIC に対しては入院時275点であったため day6 までリコジェリンによる治療を行い、血小板は輸血により 5.0万/μl 以上に保持した。day51の骨髄検査では形態学的寛解であり、day60でベリタド内服を終了、その後地固め療法を行っている。

〔まとめ〕上咽頭癌化学療法後に発症した APL を経験した。治療関連 AML（therapy relatead AML : t-AML）の原因としてはアルキル化剤や放射線治療の既往が指摘されているが、本症例でも化学療法としてシタラチン投与、放射線照射を行っていることから本タイプの白血病と考えられた。化学療法後の患者においても注意深く観察することが重要であると再認識させられた一例であった。

（臨床検査科 : 089-999-1111 内線 1330）

特異な表面形質を示した微細顆粒型 APL の 2 症例

◎築地 秀典¹⁾、松石 英城²⁾、堤 陽子¹⁾、出 美規子¹⁾、平野 敬之¹⁾、阿部 美智¹⁾、明石 道昭³⁾、森 大輔¹⁾
 地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾、血液内科²⁾、病理部³⁾

【はじめに】急性前骨髄球性白血病 (APL) は、AML の 5~8% に認められ、顆粒の豊富な典型的 APL と微細顆粒を有する亜型がある。今回、我々は特異な表面形質を示した微細顆粒型 APL の 2 症例を経験したので報告する。

【症例 1】70 才代、男性。定期採血にて血球異常を認めた。既往歴：肝細胞癌、アルコール性肝硬変、2 型糖尿病。

検査所見:WBC 72,000/ μ l (Blastoid 96%), Hb 8.5g/dl, PLT 1.2 万/ μ l, LD 784U/l, FDP 231 μ g/ml. 骨髄所見：鉄アレイ状や分葉状の核形不整を伴う芽球様細胞(98.0%)を認めた。表面形質:CD2+,CD13+,CD33+,CD34-,CD117+,HLA-DR-,MPO+. 染色体:46,X,add(Y)(q12),t(15;17)(q22;q12)[20].

遺伝子:PML-RARA:1.5 $\times 10^5$ copy/ μ gRNA. 臨床経過:入院時より寛解導入療法(ATRA+IDA+AraC)と抗 DIC 療法(rTM)、補充療法を実施、入院 22 日目に血球貧食症候群および肺炎により死去(剖検実施)。【症例 2】60 才代、女性。2 週間前より全身疼痛と倦怠感を自覚、皮下出血と口腔内出血を認め、当院紹介となった。検査所見:WBC 22,200/ μ l (Blastoid 92.5%), Hb 7.5g/dl, PLT 3.1 万/ μ l, LD 695U/l,

FDP 98.5 μ g/ml. 骨髄所見:アズール顆粒は乏しく分葉状核形態を示す芽球様細胞(93.2%)を認めた。

表面形質:CD2+,CD13+,CD33+,CD34+,CD117+,HLA-DR-,MPO+. 染色体:46,XX,t(15;17)(q22;q12),add(21)(p11.2)[20]. 遺伝子:PML-RARA:1.8 $\times 10^5$ copy/ μ gRNA. 臨床経過:入院時より寛解導入療法(ATRA+IDA+AraC)と抗 DIC 療法(rTM)を実施。3 回目の地固め療法を終え寛解を維持している。【結語】細胞形態学的所見より 2 症例とも急性単球性白血病(AMoL)との鑑別を要した。細胞化学所見(MPO 強陽性、EST 染色にて α NB 陰性)に加え、表面形質にて CD2(症例 1,2)と CD34(症例 2)を発現していた。Lin らは CD2 と CD34 の発現は典型的 APL に比し、微細顆粒型 APL に有意に多く発現すると報告している(Lin, et al. Am J Clin Pathol.2004;121:402-407.)。以上の結果より微細顆粒型 APL と考えた。今回、遺伝子、染色体検査結果が判明する前に ATRA 療法を開始できたことは臨床的にも有用であったと考える。

連絡先：0952-24-2171(内線:1683)

Myeloid/NK 前駆細胞性急性白血病の 1 症例

©中川 智博¹⁾、河野 亜衣¹⁾、吉崎 瑞穂¹⁾、宮崎 純子¹⁾、仲野 秀樹¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター¹⁾

【はじめに】今回我々は、悪性リンパ腫(ML)が疑われたが、FCM による表面マーカー分析により Myeloid/NK 前駆細胞性急性白血病と診断された 1 例を報告する。【症例】50 歳代 女性【現病歴】右鎖骨上窩リンパ節腫大あり、ML を疑われ当院紹介受診。【家族歴】祖母、父が ML。長女、三女が急性白血病。【血液検査所見】WBC6300/ μ l、Hb11.7g/dl、PLT16.0 \times 104/ μ l、LD220U/l、PT-INR0.98、APTT34.3 秒、Fib274.2mg/dl、D ダイマー1.4 μ g/ml、IL-2R510U/ml。目視分類は Seg51.0%、Ly42.0%で異常細胞(N/C 比大)をわずかに認めた。また自動血球分析装置(XN-9000)では芽球や異常細胞の存在を示唆する所見は検出されなかった。【骨髄所見】正形成で腫瘍細胞が 45.6%みられた。腫瘍細胞は大小不同、N/C 比大、核は核形不整があり、核小体もみられた。細胞質はまれに空胞があった。POD 染色は陰性であった。【FCM】リンパ節 CD2-CD3-CD4-CD5+CD7+CD10+CD19-CD20- κ / λ -CD56+CD34+。骨髄液 CD13-CD33 \pm MPO-cCD3 \pm 。【染色体】SKY 法で 15 番染色体の同腕二動原体の過剰がみられた。

【遺伝子 PCR】IgH 遺伝子再構成は陰性。CD5 陽性より TCR 遺伝子が追加されたが陰性であった為、T-ALL が除外された。【経過】以上から、Myeloid/NK 前駆細胞性急性白血病と診断された。AML の治療に準じて IDA/Ara-C 療法施行され、ほぼ寛解となった。【考察】Myeloid/NK 前駆細胞性急性白血病はリンパ節・縦隔病変が主体の髄外病変を呈する白血病で、CBC の異常が軽微で、末梢血への白血病細胞の流出も少ない。NK 細胞と骨髄系細胞の共通の前駆細胞を起源とした多能性幹細胞に近い段階の腫瘍で、光顕 POD 染色陰性にもかかわらず myeloid antigen 陽性で、CD7、CD56 陽性が特徴である。本症例では当初 ML が疑われたが、FCM による表面マーカー分析により Myeloid/NK 前駆細胞性急性白血病と診断された。【まとめ】血液検査には異常がみられなかったが、家族歴、臨床情報から血液疾患が疑われた。リンパ節腫張があり、FCM において CD7、CD56 が陽性だった場合には、当疾患も念頭に置き、myeloid antigen 検索を追加する必要がある。連絡先 0823-22-3111(内線 2612)

混合形質性急性白血病 (Mixed phenotype acute leukemia:MPAL) の一例

◎甲斐 壽弘¹⁾、加藤 康男¹⁾
福岡赤十字病院¹⁾

【はじめに】混合形質性急性白血病(MPAL)は WHO 分類における系統不明な急性白血病のカテゴリーに含まれ、頻度は全白血病の約 4%と比較的稀である。今回我々は、混合形質性急性白血病,B/myeloid を経験したので報告する。

【症例】76 歳女性。近医にて発熱、汎血球減少、CRP 上昇を認めた。MRI にて全椎体にびまん性骨髄増殖性疾患が疑われ、当院血液・腫瘍内科へ紹介受診となった。

【入院時検査所見】WBC $5,800/\mu\text{l}$ 、RBC $261\times 10^4/\mu\text{l}$ 、Hb 8.7g/dl 、Ht 26.0% 、MCV 99.6fl 、MCH 33.3pg 、MCHC 33.5g/dl 、Plt $4.7\times 10^4/\mu\text{l}$ 、Ret 8.4% 、LDH 581IU/l 、CRP 4.30mg/dl 、末梢血血液像で芽球を 35%認めた。

【骨髄】NCC $40.56\times 10^4/\mu\text{l}$ 、Mgk $6/\mu\text{l}$ 、骨髄は過形成。芽球が 98.5%みられ MPO 陽性率は 3%以下、エステラーゼ染色、PAS 染色に芽球は陰性。フローサイトメトリー LLA CD45 ゲーティングにて CD10(+), CD19(+), CD34(+), HLA-DR(+)^{より} pro-B-ALL と考えられたが CD13:13.8%、CD33:18.9%と弱陽性であった為、抗原を追加したところ CD24(+), cyCD22(+), cyCD79a(+), MPO(+), TdT(+)^{を認め}

た。WHO 分類に当てはめると CD19 強陽性かつ cyCD22 陽性、CD10 陽性。また MPO 陽性より混合形質性急性白血病, B/myeloid と診断された。染色体検査にて 46,XX,t(4;8)(q31;q21),t(9;12),-7 が認められた。BCR-ABL 1, MLL 遺伝子再構成は認めず MPAL-NOS(not otherwise specified)と診断した。

【経過】ALL に標準的な治療である FBMTG ALL-MRD プロトコールに沿った治療を終了し、現在も寛解状態を継続中である。

【まとめ・考察】本症例は形態上、臨床上也 ALL に矛盾しなかったが、MPO は骨髄系の細胞特異マーカーと定められており MPAL と判断された一例であった。本症例に認めた 7 番染色体の異常は MPAL,B/myeloid-NOS に比較のみられる染色体異常とされる。7 番染色体の異常は骨髄性白血病や MDS に出現しやすい遺伝子異常とされ、幹細胞に近い段階での異常が生じたことにより、リンパ性と骨髄性の形質を発現するに至ったのではないかと推察された。

福岡赤十字病院検査部(内線 2351)

inv(16)(p13q22)を有する小児 AML(M2)の一例

©谷上 貴彦¹⁾、吉村 稔¹⁾、木澤 洋恵¹⁾、松林 守²⁾、大隅 朋生³⁾、富澤 大輔³⁾
国立成育医療研究センター SRL 検査室¹⁾、国立成育医療研究センター 臨床検査部²⁾、国立成育医療研究センター 小児がんセンター³⁾

【はじめに】inv(16)(p13q22)は FAB 分類における M4Eo に多く、M2、M5 のごく一部にも認められる。今回、inv(16)(p13q22)を有する AML としては比較的稀な M2 の症例を経験したので報告する。【症例】6歳女児。微熱で近医を受診、尿路感染症と診断された。再び微熱が続き、大量の鼻出血が出現した。血液検査を受けたところ、高度の貧血と血小板減少、白血球分画に芽球様細胞が認められた為、白血病が疑われ、当院へ紹介となった。〈検査所見〉末梢血液検査：WBC 13,520/ μ L、HB 5.5 g/dL、PLT 2.2 万/ μ L。白血球分画に芽球様細胞を 19.0%認めた。生化学検査：LD522U/L。骨髄検査：ペルオキシダーゼ染色陽性で細胞質は好塩基性、顆粒を有さない Type I の骨髄芽球と顆粒を有する Type II、Type III の骨髄芽球を 52.4%認め、ペルゲル様核好中球、脱顆粒好中球など顆粒球系細胞に顕著な異形成を認めた。しかし、赤芽球系・巨核球系は特に異形成は認めなかった。又、顆粒球系には明らかに分化傾向が認められた。細胞表面抗原：CD13、CD33、CD34、HLA-DR が陽性。CD2、CD10、CD19 が陰性。以上の検査

結果より M2 と診断された。さらに染色体検査の結果 inv(16)(p13q22)が確認されたが RT-PCR では CBF β /MYH11 は陰性であった。【まとめ】inv(16)(p13q22)を有する AML は M4Eo に数多く報告され、M2、M5 で報告されることは稀である。本症例は骨髄検査に於いて骨髄芽球を 30%以上認め、ペルゲル様核好中球、脱顆粒好中球など顆粒球系細胞に顕著な形態異常を認めた所見から t(8;21)を有する M2 を推察していたが、染色体検査の結果 inv(16)(p13q22)が 20/20 細胞認められた。形態的には t(8;21)AML と類似した症例であった。

連絡先 03-5727-9097

FISH 解析が有効であった 2 種の染色体クローンを持つ急性単球性白血病の 1 例

◎小栗 聡¹⁾、藤澤 真一¹⁾、佐藤 かおり¹⁾、志賀 麻衣子¹⁾、天野 志寿香¹⁾、澁谷 斉¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【はじめに】造血器腫瘍の診療において遺伝子染色体検査は不可欠であり、各検査の特性を集積することで診断、予後予測、治療効果判定等に有用であることが知られている。今回我々は、FISH 法による追跡が可能な 2 種の染色体クローンが存在したことにより、正確な病態把握および治療効果判定に大きく寄与した急性単球性白血病の一症例を経験したので報告する。

【症例・経過】45 歳男性。入院時検査では WBC $170.0 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、RBC $2.92 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、Hb 8.4 g/dL、Ht 29.4%、Plt $78 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、LD 1775 U/L、CRP 10.42 mg/dL と著明な白血球増多と貧血、血小板減少を認めた。骨髄形態および表面マーカー所見により急性単球性白血病 (FAB-M5a) の診断となり、入院 2 日目から寛解導入療法が開始された。骨髄遺伝子染色体検査所見は、*WT1* mRNA 定量 : $2.2 \times 10^{-2} / \text{K562}$ 比、G 分染法 : 51,XY,+6,+8,inv(9)(p12q13),+11,+13,+19[12]/52,idem,+Y[8]と+8 を主体とするクローンが検出された。追加検査として実施した間期核 FISH (CEP8)にて+8 は 61.8%であった。入院 25 日目の治療後骨髄検査にて、+8 は 0.6%と低下

したが、*WT1* mRNA は $7.3 \times 10^{-3} / \text{K562}$ 比と低下不良、G 分染法 : 45,XY,-7,inv(9)(p12q13)[19]/46,XY,inv(9)(p12q13)[1]と、-7 を有するクローンが検出され、初発時と異なっていた。追加検査として初発時と治療後の骨髄に間期核 FISH (CEP7)を行ったところ、-7 は初発時 23.4%、治療後 73.4%であった。その後薬剤が変更され、移植後は両クローンともにカットオフ以下まで低下し細胞遺伝学寛解の判断となった。

【考察】間期核 FISH の結果から、本症例では+8 と-7 の 2 つの染色体クローンが当初から存在していたが、初発時 G 分染ではマスクされていたことが示された。これは両クローンの構成比や増殖能に起因する現象と考えられた。当初の治療は+8 クローンを減少させたが-7 クローンには効果を示さなかったことが考えられ、*WT1* mRNA の低下不良の原因となっていると推察された。

【結語】G 分染法と FISH 法により 2 種の染色体クローンの存在を証明し、モニタリングすることで治療効果判定に大きく貢献した。“011-716-1161 (内線 : 5714)”

MDS・AML 症例における HPC 値と WT1mRNA 値

©山中 清史¹⁾、中嶋 美香¹⁾、高田 耕自¹⁾、佐野 隆宏¹⁾、嶋崎 明美²⁾、日下 輝俊²⁾
独立行政法人 国立病院機構 姫路医療センター 臨床検査科¹⁾、血液内科²⁾

【目的】全自動血液検査装置 XN3000 (Sysmex 社) を用いた HPC (hematopoietic progenitor cell) 値は CD34 陽性細胞 (芽球) 数と相関することが報告されており、当院での基準値は $28/\mu\text{l}$ 以下 (感度 93.5%、特異度 97.4%) である。一方、AML の腫瘍マーカーとされる WT1mRNA 核酸増幅検査 (以下、WT1) は、MDS における白血化の予測に有用とされる。我々は、WT1 値が芽球数の著増を反映しなかった MDS 白血化症例を経験したことから、MDS・AML 症例における HPC 値と WT1 値を比較検討した。

【方法】2013 年 1 月から 2 年間で、WT1 が検査された同日に HPC を 3 回以上経時測定できた無治療の MDS・AML 症例について、末梢血芽球数・HPC 値・WT1 値の推移を調査した。

【結果】対象期間中に WT1 が検査された 160 症例のうち、今回の調査対象となったのは 4 症例であった。全例男性で、症例 1 (89 歳) は AML、症例 2 (67 歳) は MDS から MF に進展、症例 3 (87 歳) と症例 4 (73 歳) は MDS である。出現した芽球数 ($/\mu\text{l}$) は症例 1 : 340~3490、症例 2 :

90~300、症例 3 : 0~170、症例 4 : 0~40、HPC 値 ($/\mu\text{l}$) は症例 1 : 181~2830、症例 2 : 188~455、症例 3 : 45~124、症例 4 : 11~18.5、WT1 値 (コピー数/ μgRNA) は症例 1 : 250~1200、症例 2 : 480~1000、症例 3 : 750~1900、症例 4 : 96~170 であった。HPC 値は芽球数と良好な相関関係にあったが、WT1 値は独自の推移を示した。

【考察】AML 症例 1 は MDS の 3 症例と比較して、芽球数並びに HPC 値は明らかに高値を示したが、WT1 値は症例 2・3 とほとんど差を認めなかった。特に症例 3 は、芽球 3% の状態で WT1 値が 1900 コピー数/ μgRNA と症例 1 よりも高値であった。このような症例を今後積み重ねて検討していく必要はあるが、芽球存在の定量値としては、WT1 値よりも HPC 値が有用であると考えられる。

連絡先 : 079-225-3211

初診時に慢性骨髄性白血病移行期と診断された一例

◎水谷 有希¹⁾、佐藤 聖子¹⁾、渡邊 文子¹⁾、大澤 道子¹⁾、西井 智香子¹⁾、藤田 孝¹⁾、石川 隆志¹⁾、石井 潤一¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【はじめに】慢性骨髄性白血病(CML)は、造血幹細胞レベルに染色体転座 t(9;22)(q34;q11.2)が起こることで発症し、無治療の場合は数年間の慢性期(CP)を経て、移行期(AP)、急性期(BP)へと病期が進行していく疾患である。今回、我々は初診時に CML-AP と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】70歳台、女性。201X年8月、発熱と咳嗽が出現し、近医を受診。血液検査にて白血球数が 61,100/μL と著増していたため、当院紹介となった。前医にて、同年5月に他疾患で受診した際の血液検査に異常は認められなかった。

【当院初診時検査所見】CBC：WBC 59,300/μL、RBC 324万/μL、Hb 9.9 g/dL、Ht 30.4%、PLT 12.3万/μL、Retic 12%、白血球分画：Baso 3%、Eosi 1%、Myelo 10%、Meta 19%、Stab 4%、Seg 47%、Lympho 9%、Mono 5%、芽球様細胞 4%、凝固・線溶：異常なし、生化学：CRP 4.1 mg/dL、LD 1,526 U/L、尿酸 6.7 mg/dL。以上の結果より血液疾患を疑い、骨髄検査が施行された。

【骨髄検査所見】過形成骨髄。ペルオキシダーゼ染色陰性の芽球様細胞が 9.4%認められた。FCMにてHLA-DR、CD10、CD19、CD34陽性、CD20陰性であったことからリンパ球系の芽球様細胞の増生が示唆され、染色体検査、キメラ遺伝子検査に加え、後日末梢血好中球 FISH が追加された。

【まとめ】キメラ遺伝子検査では major BCR-ABL が検出された。染色体検査では 20 細胞中 20 細胞に t(9;22)(q34;q11.2) が認められ、末梢血好中球 FISH においても BCR-ABL が陽性であり、CML-AP と診断された。本症例は、CP が非常に短期間であり、典型的な CML の経過を辿っておらず、診断に苦慮した症例であったが、血液検査から有用な情報を臨床へ提供できたことにより、迅速に追加検査が行われ、診断、治療に貢献できた一例であった。
連絡先 0562-93-2307

TKI 治療後に T315IBCR-ABL1 点突然変異が検出された慢性骨髄性白血病の 2 症例

©高井良 美智代¹⁾、梶原 希哉¹⁾、大澤 千穂¹⁾、田代 恵理¹⁾、平野 里佳¹⁾、富田 花奈¹⁾、佐藤 悦子¹⁾
社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾

チロシンキナーゼ阻害剤（以下、TKI）は、慢性骨髄性白血病（CML）の腫瘍化の機序をターゲットとする分子標的治療薬であり、CMLの予後を劇的に改善した。しかし、TKIに耐性を示す症例もあり、その多くは *ABL1* 遺伝子の点突然変異に起因する。今回我々は、CMLでTKI治療後に T315I 変異が検出された 2 症例を経験したので遺伝子学的解析と共に若干の考察を含め報告する。

【症例】

症例1：67歳，男性．他院にてイマチニブ治療中再発し，4年前に当院紹介となった．紹介時の染色体では既に doublePh が認められ，FISH法BCR-ABL1融合シグナル数（以下，FISH法）996/1000であった．TKIをニロチニブに変更，治療を開始したが，FISH法988/1000と効果が見られず，TKIをダサチニブに変更し，2か月後に431/1000，8か月めで9/1000まで減少した．しかし303/1000と再度増加した時点でT315I変異が検出され，987/1000まで上昇した．臍帯血移植実施後，分子細胞学的完解を1年間維持している．
症例2：63歳，男性．初診時染色体はPhのみで，FISH法

998/1000であった．ダサチニブで治療を開始し2か月後に394/1000，5か月めで9/1000まで減少していたが，6か月めで急性リンパ性白血病へと急性転化をおこし，その時点でダサチニブ耐性のF317I変異が検出された．FISH法978/1000で，染色体ではPh以外に付加的染色体異常が出現した．化学療法とF317I変異に有効なニロチニブへの変更により1度は0/1000となったが，治療2か月後にリンパ芽球が再度増加し37/1000，この時点でT315I変異が検出された．臍帯血移植実施後，分子細胞学的完解を確認し現在経過観察中である．

【考察】TKIはCMLに欠かせない第一選択治療薬であるが，本症例のように耐性獲得が問題視されている．将来的にはT315I変異にも有効なTKIの選択も可能になると考えられ，治療効果判定，耐性獲得の時期を知るうえでもFISH法は有用であり，骨髄による染色体付加的異常の確認は必要と考えられた．

連絡先：0942-35-3322（1005）

IgM 型多発性骨髄腫の 1 例

©中藤 裕子¹⁾、木村 真由葉¹⁾、神楽所 みほ¹⁾、竹田 英世¹⁾
大阪赤十字病院¹⁾

【はじめに】IgM 型多発性骨髄腫は全骨髄腫の中でも極めて稀な疾患であり、原発性マクログロブリン血症との鑑別が重要である。今回、マクログロブリン血症を伴ったIgM 型多発性骨髄腫を経験したので報告する。【症例】51 歳男性。2013 年末より頭痛・ふらつき・繰り返す鼻出血があり、徐々に顕著になった。2014 年3 月末胸痛を主訴に他院受診し、血液検査で異常を指摘されたため、4 月末当院血液内科紹介受診となった。

【入院時検査所見】血液検査(採血後37°C加温,希釈測定): WBC65.9×10²/μL, RBC237×10⁴/L, Hb9.3g/dL, Ht24.9%, MCV105.1fl, MCH39.2pg, MCHC37.3% PLT11.4×10⁴/μL, 末梢血液像:異常細胞認めず。生化学検査(へリンLi採血管使用, カッコ内は希釈, 冷却遠心等処理後): TP11.8g/dL, ALB3.2g/dL, UN10.8mg/dL, CRE5.15mg/dL(1.06mg/dL), UA12.5mg/dL(7.0mg/dL), IgG<100mg/dL, IgA324mg/dL, IgM6070mg/dL, LD258IU/L, 血清蛋白分画: γ 位にM 蛋白。免疫電気泳動(抗ヒ全血清による同定): IgM-κ 型M 蛋白。骨髄検査:形質細胞36.2%, immature~intermediate type が目立ち, 細胞質に空胞を有するものや多核も認めた。FCM:CD38High27.5%, CD19-/56+

96.9%, G-band:46, XY, CT 検査:有意なリンパ節腫大や肝脾腫認めず。以上よりIgM-κ 型多発性骨髄腫の診断となった。

【経過】入院後3 回血漿交換実施し, BorDEX(twiceweekly) 開始。加療応答良好, 骨髄検査で形質細胞の減少, 造血回復を確認, 外来フォローとなった。【考察】マクログロブリンにより検査データが異常値を示し, 37°C加温後測定するケースは時に見られるが, 特定の生化学検査項目ではマクログロブリンを遠心し, 除去した後に測定した。このような例は稀と思われる。原発性マクログロブリン血症では多量体のIgMが産生され, 過粘稠度症候群を合併しやすいが, 本症例でも認めた。原発性マクログロブリン血症とIgM 型多発性骨髄腫は治療法が異なり, 患者に与える影響が大きいため, 両者の鑑別は非常に重要である。

【まとめ】当初, 臨床症状, IgM 型M 蛋白を認めたことより, 原発性マクログロブリン血症が疑われたが, 骨髄所見・FCM結果等よりIgM-κ 型多発性骨髄腫の診断となった。IgM 型M 蛋白が検出された際の骨髄鏡検時, 多発性骨髄腫も念頭において鏡検するべきだと実感した症例であった。

大阪赤十字病院 臨床検査科(06)6774-5111(内線 2734)

顆粒リンパ球増多を伴った多発性骨髄腫と AML/MRC 合併の一症例

©本田 美穂¹⁾、若山 一夫¹⁾、大江 智満¹⁾、海野 晃久¹⁾、東谷 孝徳¹⁾、太田 昭一郎¹⁾、末岡 榮三朗¹⁾、木村 晋也¹⁾
佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】多発性骨髄腫では、未治療症例における MDS、AML の同時発症や、レブラミド、アルキル化剤使用による二次性の MDS、AML が報告されている。今回、多発性骨髄腫と acute myeloid leukemia with myelodysplasia-related changes (AML/MRC) の合併に、顆粒リンパ球増多を伴う一症例を経験したので報告する。【症例】62 歳男性。2007 年、糖尿病と高脂血症の精査のため当院総合診療部を受診し M 蛋白血症を指摘された。2014 年 7 月、発熱と気分不良を主訴に近医を受診、貧血と末梢血に芽球様細胞が認められ当院血液腫瘍内科を紹介受診。多発性骨髄腫への移行が疑われ精査となった。【初診時検査所見】WBC 3500 / μ l (seg 9 %、Ly 87 %、Mo 2 %、Eo 0.5 %、Ba 0 %、aLy 1.5 %)、RBC 290 万 / μ l、Hb 7.3 g/dl、MCV 89.3 fl、PLT 16.8 万 / μ l、Ret 3.6 %、TP 8.1 g/dl、ALB 3.7 g/dl、BUN 11.0 mg/dl、CRE 0.67 mg/dl、LD 207 U/l、Ca 8.8 mg/dl、IgG 2724 mg/dl、IgA 168 mg/dl、IgM 48 mg/dl、 β 2-MG 2.2 μ g/ml、尿 BJP- κ (+) 【骨髄所見】軽度過形成骨髄。巨核球増加、分離多核及び微小巨核球を認める。巨赤芽球様変

化有。骨髄芽球 12.8%、形質細胞 11.4% 【経過】貧血と IgG- κ 型 M 蛋白及び骨髄所見より多発性骨髄腫と MDS の合併と診断され、骨髄腫の治療目的で入院となった。また末梢血顆粒リンパ球増加と EBV-DNA 高値を認め、EBV 関連リンパ球増殖症の合併も疑われたがクローナリティを認めず EBER 陰性のため否定的であった。再検の骨髄検査で骨髄芽球の増加を認めたため AML/MRC と診断された。WT1 mRNA 定量高値であり、経過中に緩徐な貧血の進行はあるものの骨病変や M 蛋白の増加を認めないことから、主病変は AML/MRC と診断され azacitidine 療法開始となった。現在外来化学療法継続中である。【結語】未治療の多発性骨髄腫と AML/MRC の合併症例を経験した。多発性骨髄腫の診断においては、M 蛋白と形質細胞の数的、質的異常に注意が向きがちであるが、背景にある細胞群の形態異常を見逃さないことも重要であると感じた。今回、末梢血顆粒リンパ球の増加については詳細不明であるが、化学療法継続中でもあり今後も慎重に観察を続ける必要がある。

連絡先：0952-34-3250

人間ドック受診者の末梢血データより診断に至った形質細胞性白血病の1例

◎木下 由美子¹⁾、小森 崇司¹⁾、木下 正行¹⁾、石井 保吉¹⁾
こころとからだの元氣プラザ¹⁾

【はじめに】 当施設は、人間ドックや健康診断の検体を主としており、通常、形質細胞を見ることはほとんどない。今回、形質細胞が末梢血に多く出現する多発性骨髄腫(multiple myeloma : MM) の中でも非常にまれな形質細胞性白血病 (plasma cell leukemia : PCL) と診断された症例を経験したので報告する。

【検査所見】 59歳 女性 自覚症状・既往歴はなし。
CBC 検査 : WBC 5.400 / μ L (Neut 36.7%, Lym 38.4%, Mono 23.5%, Eo 0.7%, Baso 0.7%), RBC 3.88 \times 10⁶/ μ L, Hb 12.7 g/dL, MCV 95 fL, PLT 172 \times 10³/ μ L 尿検査 : 蛋白(\pm), 糖(-), 潜血(-) 生化学検査 : LDH がやや高値で、昨年より上昇していた。その他項目は正常範囲であった。しかし、Mono が高値のため血液像塗抹鏡検を実施した。鏡検の結果 Myelo 2%, Stab 1.5%, Seg 32.5%, Lym 36%, Mono 10%, Eo 1%, Baso 0%, Other 17% であった。今回 Other とした細胞は、大型で N/C 比が高いものから中程度まであり、核形は円形から類円形、明瞭な核小体が1個～数個認められ、細胞質が弱好塩基性に染まった細胞を分類不能細胞とした。その他 EBL

(+)、連銭形成 (-) だった為、精査希望の旨人間ドック担当者へ依頼した。1ヶ月後、当施設外来受診。CBC 検査、生化学検査ともに大きく数値の変動は見られなかった。しかし、血液像塗抹鏡検にて前回 Other とカウントした細胞が、前回の特徴に加えて核周明庭 (+)、核の偏在傾向 (+) で、形質細胞を思わせる細胞であった。このため、直ちに連携病院の血液内科へ紹介。精密検査の結果、PCL と診断された。

【考察・まとめ】今回、人間ドック受診時データの中でも唯一、自動血球分析装置における自動分類項目で Mono が 23.5 % と高値を示した為、血液像塗抹鏡検を実施した。細胞分類には苦慮したが、モノクローナルな細胞増殖を疑った。後日、連携病院での追加検査により、PCL と診断された。今回、受診者の自覚症状がない早期の段階で PCL の発見に至っており、年に1回の人間ドックの検査結果の僅かな変化を捉え、また、自動血球分析装置運用上での適切な目視基準が重要な疾患の抽出に有用であることを再認識した1例であった。

連絡先 03-5210-1690

IgG4 陽性形質細胞を認めた Castleman 病の臨床病理学的特徴

©谷淵 将規¹⁾、松岡 亮仁²⁾、田岡 輝久²⁾
坂出市立病院 臨床検査科¹⁾、坂出市立病院 内科²⁾

IgG4 陽性形質細胞を認めた Castleman 病の臨床病理学的特徴

抄録：血清 IgG4 の増加および組織内 IgG4 陽性形質細胞を有する Castleman 病は病理学的検討のみではリンパ節腫脹を伴う IgG4 関連疾患 (IgG4RD) との鑑別が困難であり、臨床所見を含めて総合的な診断が必要である。症例は 41 歳、男性。2 か月前から発熱を伴わない連日の寝汗が出現したが放置していた。健康診断にて正球性正色素性貧血 (ヘモグロビン 8.4 g/dl) を指摘され、20××年 10 月 17 日当科紹介受診。多発性の弾性軟で可動性良好な表在リンパ節腫脹を認めた。血液検査では多クローン性高ガンマグロブリン血症 (IgG 7899 mg/dl, IgA 268 mg/dl, IgM 129 mg/dl) に加えて ALB 1.2 g/dl, CRP 9.1 mg/dl, IgG4 923 mg/dl, IL-6 36 pg/ml であった。HIV 抗体, HHV-8 DNA は共に陰性であった。CT による画像診断では、頸部、腋窩、縦隔リンパ節腫脹、脾腫、肺にびまん性の小葉間隔壁肥厚を認めた。骨髓塗抹標本において、骨髓は過形成で、赤血球の連銭形成、形質細胞や N/C 比大のリンパ球が散在し、フローサイトメ

トリーではリンパ球領域の約 30% を CD19, CD20 陽性 B 細胞が占めていたが、軽鎖の偏りは認めなかった。骨髓生検標本では CD38 陽性の IgG4 陽性形質細胞の増加が認められた。確定診断のために施行した右腋窩リンパ節生検では、胚中心を伴う腫大したリンパ濾胞の増生を認め、tingible body macrophage も観察された。濾胞間には IgG4 陽性の形質細胞が著明に増加していたが、好酸球増加は認められなかった。IgG4 / IgG は 40% であった。サザンブロット法による免疫グロブリンおよび T 細胞受容体の遺伝子再構成は認めなかった。組織学的所見のみでは IgG4RD との鑑別は困難であったが、著明な低アルブミン血症、IL-6 および CRP 高値を伴う強い全身炎症、濾胞間の好酸球浸潤を認めない、などの臨床所見を併せて Castleman 病と診断した。IgG4 陽性形質細胞が増加するリンパ節腫脹患者では、Castleman 病と IgG4RD の病態が重複している可能性があり、興味深い症例であると考えられた。

坂出市立病院 (0877) 46-5131

末梢血中に芽球様細胞が出現し血液疾患が疑われた骨髄癌腫症の1例

◎相原 久美子¹⁾、松熊 美千代¹⁾、齊藤 千鶴¹⁾、金井 麻美¹⁾、深野 秀夫¹⁾、伊藤 恵美¹⁾、遠田 栄一¹⁾
 社会福祉法人 三井記念病院¹⁾

【はじめに】骨髄癌腫症は、固形癌がびまん性骨転移をすることにより極めて予後不良な経過をたどる病態である。今回我々は本症を発症した1例を経験したので報告する。

【症例】80代男性。腰痛、両下肢痛があり前医を受診。血液検査で肝障害が認められ入院。入院後、急速に肝機能が増悪しDICの合併を認め、血液像で芽球様細胞や異型リンパ球が認められたため血液疾患が疑われ、当院転院となる。肝障害、DICが進行し3病日目に永眠された。

【入院時検査所見】血液検査：WBC5,500/ μ L,RBC398万/ μ L, Hb12.0g/dl、PLT1.9万/ μ L

生化学検査：AST 874U/L,ALT 437U/L,ALP 1,277U/L, γ -GPT 244U/L,LDH 4,430U/L,T-Bil 3.6mg/dL

凝固検査：PT 16.1秒,PT-INR 1.84,PT-% 39.2%,APTT 40.0秒, D-dimer10.2 μ g/mL,

Fibrinogen 297mg/dL

【末梢血血液像】Seg 47.5%,Band 8.5%,Lymp 24.5%, Mono 5.0%,Eosi 0.5%,Baso 0.5%,At-Lymp 1.0%,Meta 7.0%, Myelo 4.5%,帰属不明細胞 1.0%,NRBC2.5%

【骨髄検査所見】：N/C比大、核型不整のある帰属不明細胞の細胞集塊を多数認めた。

【考察】前医で膀胱癌に対して部分切除を施行されていたが、転院してきた時点では詳細不明であり、腹部超音波やCTより固形腫瘍の肝転移、骨髄転移が疑われたが原発不明であった。末梢血中に帰属不明細胞をはじめ幼若な細胞や赤芽球を多数認め、骨髄癌腫症も疑われた。骨髄穿刺標本では上皮結合を有する細胞集塊が多数認められ、Papanicolaou染色ではN/Cが高く裸核様、核クロマチンはごま塩状、相互封入像が見られ小細胞癌の細胞像を呈していた。骨髄癌腫症の大多数は胃原発とされており膀胱癌の報告は少ない。剖検所見も合わせて報告する。

連絡先 03-3862-9111

フローサイトメトリーによる CD56 抗原の検出が有用であった転移性小細胞肺癌の 1 例

◎海野 晃久¹⁾、中島 千穂¹⁾、若山 一夫¹⁾、本田 美穂¹⁾、大江 智満¹⁾、東谷 孝徳¹⁾、太田 昭一郎¹⁾、末岡 榮三朗¹⁾
佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】小細胞肺癌(小細胞癌)は悪性度の高い癌であるが、化学療法に著効を示す症例も少なくない。このため、小細胞癌か否かの診断は治療方針の決定に重要となる。また、CD56抗原はNK細胞のマーカーとして頻用されている。他にも小細胞癌でも重要なマーカーである。今回、形態学的に悪性リンパ腫との鑑別に苦慮したが、フローサイトメトリー(FCM)によるCD56抗原の検出により小細胞癌を推定し得た転移性脳腫瘍の1例を経験したので報告する。

【症例】78歳男性。201X年6月より歩行時のふらつきや食思不振があり、前医での頭部CTにより右小脳と右頭頂葉に浮腫を伴う腫瘍性病変が認められた。脳腫瘍が疑われ、精査・加療目的のため当院紹介となった。

【入院時検査所見】WBC 9100 / μ l (Neu80.3%、Ly11.8%、Mo7.3%、Eo0.3%、Ba0.3%)、RBC 446万/ μ l、Hb 13.1g/dl、Ht 40.0%、PLT 12.5万/ μ l、LD 222 U/l、sIL-2R 714 U/ml、NSE 26.3ng/ml、Pro-GRP 322pg/ml

【経過】入院時、画像および血液検査所見より転移性脳腫瘍や悪性リンパ腫が疑われ、生検が実施された。術中迅速

検査での鑑別は困難であったが、ホルマリン固定後の免疫組織化学染色の結果〈CD56(+)、chromogranin(+)、synaptophysin(+)、AE1/AE3(+)、LCA(-)〉より、肺原発の小細胞癌による転移性脳腫瘍と診断された。

【まとめ】小細胞癌の免疫組織化学マーカーはchromogranin-A、synaptophysin、CD56が推奨されており、CD56はFCMでも検出可能である。一方、脳のリンパ腫は、びまん性大細胞型B細胞リンパ腫が大部分を占め、FCMではB細胞のマーカーが陽性である。本症例のFCMによる解析ではCD45(-)、CD56(+)¹⁾の集団を認め、BおよびT細胞のマーカーは共に陰性だった。このFCMの結果から小細胞癌の転移を強く疑った。腫瘍細胞浸潤による神経症状が明らかかな場合には速やかな鑑別診断のもとに適切な治療開始が要求される。形態学的に悪性リンパ腫と小細胞癌の鑑別が困難である症例をときに経験するが、FCMにより腫瘍細胞に発現しているマーカーを解析する事で、より迅速な鑑別と治療開始が可能と考えられる。

連絡先：0952-34-3250

好酸球増多を契機に診断に至った悪性線維性組織球腫の1例

©西川 重輝¹⁾、福田 有志¹⁾、永幡 美鈴¹⁾、秋谷 学¹⁾、佐々木 真一¹⁾
医療法人 徳洲会 札幌東徳洲会病院¹⁾

【はじめに】悪性線維性組織球腫 (malignant fibrous histiocytoma: 以下 MFH) は線維芽様細胞と組織球様細胞が混在する軟部組織腫瘍である。発生部位は下肢 (特に大腿) 次いで上肢、後腹膜に多い。後腹膜に発生した場合は、腫瘍が神経を圧迫して生じる痛みを自覚しない限りは見つけるのが困難である。今回、好酸球増多が後腹膜腫瘍発見のきっかけとなった1例を経験したので報告する。

【症例】84歳、男性。平成26年9月、小脳梗塞にて他院入院。一時軽快し退院するが再び麻痺が出現、今度は右前頭葉に梗塞がみられた。入院時検査にて白血球増加を認め、短期間に繰り返す脳梗塞との関連について精査目的のため当院血液内科受診、即日入院となった。

【入院時検査所見】WBC 33,200/ μ L (N 60%、Eo 31%、L 7%)、Hb 9.7g/dL、PLT 11.2万/ μ L、LD 324IU/L、BUN 30.5IU/L、Cre 1.13IU/L

【入院後経過】白血球 (とくに好酸球比率) 高値から骨髄増殖性疾患を疑い骨髄穿刺が施行された。骨髄検査では好酸球比率の増加 (29.9%) 以外に異常はみられず、染色体検

査においても FIP1L1-PDGFR α 転座は認めなかった。

LD (アイソザイム4・5型高値) の結果から、好酸球増多をきたすサイトカイン産生腫瘍の可能性を考慮し、CT検査を施行した。結果、右腸骨部周囲に腫瘍があることが判明、生検を行ったが腫瘍細胞はみられず診断に至らなかった。仮に悪性腫瘍の組織診断がついても化学療法の適応はないと判断。対症療法を行っていたが状態は徐々に悪化、入院20病日に死亡退院となった。死後、家族の了解を得てネクロプシーを施行、病理組織診断の結果 MFH と診断された。

【考察】高齢者の MFH は予後不良で、後腹膜腫瘍の場合は存在に気付かずに発見が遅れることも多い。本症例は好酸球増多を契機にサイトカイン産生腫瘍を疑い、全身検索を行ったことで腫瘍の発見に至った。好酸球増多は寄生虫感染やアレルギー、血液疾患などでみられるが、それらが否定された場合はサイトカイン産生腫瘍の存在を疑い、全身検索を行うことが重要であると考えられた。

連絡先 011-722-1113 (直通)

骨髄に発生した濾胞性リンパ腫の一例

©永田 啓代¹⁾、吉本 幸¹⁾、重本 洋二¹⁾、有江 啓二²⁾
NHO 四国こどもとおとなの医療センター¹⁾、NHO 四国がんセンター²⁾

【はじめに】

濾胞性リンパ腫(Follicular Lymphoma:FL)は、成熟B細胞性腫瘍に属する低悪性度リンパ腫である。主にリンパ節を原発とし、骨髄や末梢血に浸潤することが知られている。今回、リンパ節病変が確認できず骨髄のみに病変がみられたFLを経験したので報告する。

【症例】47歳男性

【現病歴】

前胸部紫斑、歯肉出血、血小板減少が見られ精査目的に小児血液内科紹介となった。

【検査所見】

TP 7.3g/dl、Alb 2.7g/dl、LDH 96U/l、ALP 516U/l、sIL-2R 853U/ml、WBC 6540/ μ l(Ly 74%)、RBC 276万/ μ l、Hb 8.8g/dl、PLT 0.2万/ μ l、Reti 2.1%、骨髄有核細胞数4.7万/ μ l(Ly96.4%)、骨髄Mgk 6/ μ l。表面マーカーは、CD10、19、20、HLA-DR陽性、CD34陰性。骨髄中のリンパ球は、小～中型細胞で核小体は目立たず、核は比較的成熟している印象であった。

4日後、初回とは別部位で施行された骨髄検査において骨髄有核細胞数19.1万/ μ l(Ly18.4%)、骨髄Mgk 68/ μ lと正常所見を示した。このため、さらに3日後にも骨髄検査が行われたが、初回と同様の所見であった。

【経過】

本症例は、頭頸部・腹部・胸部CTにおいてリンパ節腫大が指摘されず、PET-CTにおいて腰椎および腸骨への集積が認められ、骨髄組織のbc1-2陽性所見やIg再構成が認められたことにより骨髄に発生した濾胞性リンパ腫であると診断された。化学療法(リツキシマブ・ベンダムスチン併用療法)で治療され現在寛解中であるが、1年後の骨髄検査において、治療関連MDSの発症が示唆されている。

【まとめ】

骨髄に発生したFLの症例を経験した。画像所見から、骨髄への転移例とは判断されず、骨髄のみに病変の見られた貴重な症例と考えられたため報告する。

0877-62-1000(代)内線2310

形質細胞様の形態を示し、Double-hit と考えられた follicular lymphoma の一例

©山口 直子¹⁾、蓮輪 有加里¹⁾、宮原 由美¹⁾、豆田 清美¹⁾、吉田 崇¹⁾、森分 和也¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】 follicular lymphoma (以下 FL) は通常核に切れ込みが見られる中型細胞の増殖が主体となっており、末梢血でも同じ形態を示す細胞の出現が典型例とされている。今回我々は、末梢血中に形質細胞様の形態を示した細胞を認め、遺伝子にて Double-hit lymphoma であった FL の一例を経験した。

【症例】 70 歳代男性。201*年 2 月より左顎下部の腫瘤を自覚し、近医を受診。頸部、腋窩鼠径リンパ節の腫脹を指摘され、精査目的にて当院耳鼻咽喉科を受診された。

【初診時検査結果】 WBC $7.4 \times 10^9/L$, Hgb 9.6g/dL, 病的リンパ球 21.0%, LD 389U/L, sIL2R 7580U/mL。末梢血に出現した病的リンパ球はやや大型の形質細胞様形態を示した。

【診断】 リンパ節生検により FL と診断された。免疫染色にて Bcl-2 陽性であり、G-band で t(8 ; 14)転座を認めた。また FISH 法でも c-MYC, IGH-BCL2 融合シグナルの両方が存在し、Double-hit lymphoma の像であった。同年 5 月より、VP16 少量療法とリツキシマブ併用療法を行い治療開始後 4 カ月で s IL-2R 値は基準範囲内となった。

【考察】 通常 c-Myc と Bcl-2 は著明な相乗効果を持つことが知られており、Double-hit lymphoma は DLBCL と Burkitt-lymphoma の中間型のような高悪性度の B 細胞リンパ腫で、極めて予後不良の症例が多く見られるが、本症例のように低悪性度リンパ腫に発生することは稀である。細胞形態的にも典型例とは異なり、形質細胞様リンパ腫細胞が末梢血にも出現しており、注意深く観察する必要がある。
連絡先 0744-22-3051(内線 1220)

生検組織のスタンプ標本が補助診断に有用であった DLBCL の一例

©木下 博美¹⁾、松本 雅子¹⁾、網野 育雄¹⁾、室谷 明子¹⁾、田地 功忠¹⁾、小林 清子¹⁾、池淵 研二¹⁾
 埼玉医科大学 国際医療センター¹⁾

【はじめに】悪性腫瘍の組織学的検索は病理診断で確定するが、病理学的確定診断に相当の時間を要することは稀では無い。当血液検査室では、末梢血液像、骨髓像の他に、リンパ節や腫瘍の生検組織スタンプ標本の MG 染色、MPO 染色、PAS 染色を実施しており、検査医、主治医と鏡検し悪性リンパ腫などの血液腫瘍であるか、他の軟部肉腫であるかの鑑別の補助診断に協力している。今回、左大腿部腫瘍を認め、年齢、好発部位、理学所見から大腿原発軟部肉腫と考えられたが、生検組織スタンプ標本から悪性リンパ腫を疑い、補助診断として有用だった症例を経験したので報告する。【症例】17歳男性【病歴】2014年4月初旬に左大腿部腫瘍を自覚し近医を受診。経過観察していたが急速に腫瘍増大。5月下旬より全身倦怠感、腹痛が出現した。CTにて腹腔内病変を指摘され当センター紹介、緊急入院となった。【検査所見】末梢血液検査では WBC8,350/ μ L、RBC489万/ μ L、Hb13.6g/dL、PLT31.5万/ μ L、末梢血液像では異常細胞出現なし。骨髓検査では正形成で有核細胞数16.55万/ μ L、巨核球数96/ μ L、M/E比3.21で異常細胞出現

なし。生化学検査では CRP6.985mg/dL、LDH1,391U/L、ALP972U/L、UA 9.7mg/dL、Ca12.4mg/dL、sIL-2R 26,100 U/mL、NSE40.1ng/mL。左大腿部腫瘍の生検組織スタンプ標本では大型で N/C 比大、細胞質は好塩基性、核は類円形で核小体の明瞭な異常細胞が一面に認められ、一部は空胞を有していた。MPO 染色陰性、PAS 染色陰性であった。細胞形態と染色性から非筋原性、非骨髄性のリンパ腫を疑った。【考察】本症例は若年者で左大腿部に腫瘍を認めたことから軟部肉腫の腹腔内転移を疑った。しかし、結果として、腹腔内原発びまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫 (DLBCL) が血行性に大腿直筋と縫工筋の筋間へ転移した稀な症例であった。生検組織スタンプ標本での形態はあくまでも補助診断である。しかし、生検直後にある程度を予測し、主治医が追加検査を迅速に依頼できる事で、診断に要する時間や治療開始するまでの時間短縮につながることから、末梢血液像、骨髓像と共に、非常に有用な検査である事が認識できた。

連絡先 042-984-4383

口腔疾患治療中に血小板機能異常症と診断された2症例

◎谷内田 香織¹⁾、廣野 玄²⁾、今井 千晶¹⁾、長谷川 やすえ¹⁾、安井 浩美¹⁾、真島 満美子¹⁾、田川 智恵子¹⁾、小林 英三郎³⁾
日本歯科大学医科病院中央検査科¹⁾、日本歯科大学医科病院内科²⁾、日本歯科大学新潟生命歯学部口腔外科学講座³⁾

【はじめに】血小板数、凝固・線溶系が正常にもかかわらず、口腔疾患治療時に異常な血腫、腫脹が認められ、精査にて血小板機能異常症と診断された2症例を経験したので報告する。

【症例1】50歳女性 左側下顎骨内嚢胞摘出術のため術前検査を行った。出血時間、その他血液検査には異常所見はなかった。嚢胞摘出・歯根端切除術後に血腫と腫脹が出現したため出血素因異常が疑われ、血小板凝集能検査等を行い、トロンボキサンA2 (TXA2) 不応症と診断された。その後の手術は血小板10単位を輸血して行い、術後の出血等なく術後第7病日で退院となった。

【症例2】39歳女性 左側下顎骨内嚢胞摘出術のため術前検査を行った。この術前検査に先行して行われた生検後に、左側頬部から顎下部にかけて血腫と腫脹が出現したため出血素因異常が疑われていた。出血時間が両耳朶ともに延長傾向にあったが、その他の血液検査には異常所見はなかった。血小板凝集能検査等を行い、血小板無力症と診断された。手術は血小板20単位を輸血しながら行い、術後の血腫、

腫脹はほとんどなく術後第5病日で退院となった。

【考察】血小板機能異常症は生後より出血傾向を呈する病態から気づかれる事が多いとされている。しかし、今回報告の2症例は共に口腔疾患治療時に異常な血腫・腫脹により初めて発覚した。検査科での血小板機能異常症を検出できる主な検査は出血時間と血小板凝集能検査である。出血時間は検査者の手技依存が大きいと言われているが、症例2では出血時間延長が本症例を疑う糸口となった。原因不明な出血傾向を呈する症例には有効な検査と思われた。検査値のみに注視しがちであるが、異常な出血(血腫)、腫脹等の症状がある場合には血小板機能異常症も診断視野に入れ血小板凝集能検査の必要性がある事を臨床側へ発信したい。

【おわりに】安全で有効な最善策での治療が進められるよう、臨床との情報共有に心がけ検査科として努力していきたい。

025-267-1500 内線 3714

ステロイド投与中に APTT 短縮を示したヘノッホ・シェーンライン紫斑病の一例

©稲見 友香¹⁾、澤木 良美¹⁾、鈴木 由佳¹⁾、大野 幸子¹⁾、安達 真二²⁾
草加市立病院検査室内(株)LSI メディエンス¹⁾、(株)LSI メディエンス 東日本推進部²⁾

【はじめに】ヘノッホ・シェーンライン紫斑病 Henoch-Schönlein purpura (HSP)は、IgA 免疫複合体が関与して起こるアレルギー性血管炎で、特に小児では上気道感染症が先行する。3-7 歳の小児に好発し、腹痛・関節痛・腎障害などが伴うこともある全身性疾患である。検査所見は第XIII因子の低下が見られる他は非特異的で、検査室のデータのみでは推定しづらい疾患である。今回、活性化部分トロンボプラスチン(APTT)の短縮を認め原因検索の結果、HSP に対するステロイド投与の影響と思われた症例を経験した。文献例を含めて報告する。

【症例】4歳男児。2014年6月下旬に鼻汁や咳などの症状の後、嘔吐や腹痛が出現し、外来にて制吐剤が処方されたが改善が見られず当院に入院、細菌性胃腸炎を疑い抗生物質が投与されていたが血便の持続が見られた。入院後4日目の第XIII因子活性は13%と低下、足底などに紫斑も見られHSPと診断された。入院後2日目のAPTT34.3秒、4日目27.6秒、8日目21.2秒、23日目16.8秒と徐々に短縮した。検体凝固は認めず、採血手技にも問題はなかった。プ

レドニン投与は入院後2日目から39日目まで投与量の増減はあるものの連日投与されていた。プレドニン投与終了後から4日目のAPTTは23.8秒とやや回復した。

【考察】APTT測定値短縮の臨床的意義は明らかになっていないが、一般的には組織液の混入など採血手技によるものとされている。今回、検体凝固やフィブリン析出を認めず採血手技にも問題がなく、APTTがプレドニン投与後から継続的に短縮した症例を経験した。文献検索の結果、成人スティル病に対するステロイド投与の結果第VIII因子、第IX因子、第XI因子、第XII因子の活性亢進が見られAPTTの短縮を示した例、ステロイド治療を行っている腎糸球体疾患患者において、内因系凝固能の亢進が見られた例が報告されていた。また、ステロイドの副作用には血栓症が挙げられており、凝固・線溶系に影響を与える可能性が考えられた。本症例もステロイド投与以降にAPTT短縮を示し、投与終了後に基準値下限まで回復したことからステロイドの影響と推察した。APTT短縮の場合はステロイドの影響も考慮すべきである。連絡先 048-946-6765

当院で経験した血友病Bの1例

◎森 香織¹⁾、東 千恵¹⁾、鬼塚 聖子¹⁾、小田 繁樹¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 嬉野医療センター¹⁾

【はじめに】血友病は、X連鎖遺伝子形式を示す、先天性出血素因である。その原因は血液凝固因子第Ⅷ因子（血友病A）、第Ⅸ因子（血友病B）の欠乏である。今回我々は、外傷性急性硬膜下血腫にて緊急開頭血腫除去術を施行し、血友病Bと診断された男児の1症例を経験したので報告する。【症例】5か月男児。2日前より右手の自発運動少なく、痙攣があるため小児科受診。血液検査所見はWBC: $13.2 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、RBC: $3.96 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb: $9.8\text{g}/\mu\text{L}$ 、PLT: $325 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、PT:68.6%、APTT: >150 秒、Fib: $377.1\text{mg}/\text{dl}$ 、ATⅢ:127%、FDP: $6.2\mu\text{g}/\text{ml}$ 、Dダイマー: $3.6\mu\text{g}/\text{ml}$ であった。生化学検査に特記すべき所見は認められなかった。頭部CT検査で左急性硬膜下血腫と右頭頂部に皮下血腫が認められた。【経過】脳外科に転科後、緊急開頭血腫除去術が施行された。手術前の採血でAPTT（基準値20.0秒～40.0秒）が異常であったことを手術室に連絡し再度採血を行ってもらい再検をしたがAPTTは150秒以上であった。手術は血腫の除去を行い止血の確認後縫合し終了したが術後の採血でHb $5.0\text{g}/\mu\text{L}$ と低

下していたためRCC-LRが合計200ml輸血された。APTT異常から血友病が疑われ、当院には第Ⅸ因子製剤はなかったため、診断的治療目的に第Ⅷ因子製剤補充が行われた。補充後のAPTTは75.5秒だった。翌日、当院で検査を実施していない第Ⅷ因子活性および第Ⅸ因子活性測定を他院に依頼したところ、第Ⅷ因子製剤補充前の第Ⅷ因子活性は184%、第Ⅸ因子活性0.32%だったため、血友病Bと診断された。第Ⅷ因子製剤の補充は中止、第Ⅸ因子製剤が投与され、投与後APTT32.9秒になった。【まとめ】血友病は約1万人に1人の割合で生まれ、そのうち血友病Bは15～20%である。今回、経験した症例では家族歴はなく遺伝子突然変異による孤発性の症例と考えられた。また、初検時の凝固検査でAPTTが異常であったが再測定を繰り返したことや再採血依頼などで、臨床への報告に時間がかかってしまった。今後は、臨床症状や患者の年齢・性別をもとに血友病の可能性も念頭におき迅速に検査を進める必要があると考えられた。嬉野医療センター血液検査室（0954-43-1120内線280）

異なる原因で発症した出血性後天性 FXⅢ欠乏症 2 症例の確定診断的検査の重要性

◎白澤 由加里¹⁾、井上 澄子¹⁾、藤澤 慶子¹⁾、宮原 祥子¹⁾、福澤 正男²⁾、惣宇利 正善³⁾、尾崎 司³⁾、一瀬 白帝³⁾
 伊那中央病院 臨床検査科¹⁾、伊那中央病院 皮膚科²⁾、山形大学医学部 分子病態学講座、厚生労働省 出血性後天性凝固異常症研究班³⁾

【はじめに】凝固第 XⅢ 因子(FXⅢ)はフィブリンを安定化し止血するために必須であるが、凝固時間(PT、APTT)に反映されない。そのため欠乏症を診断するには FXⅢを測定する必要がある。今回出血性後天性 FXⅢ欠乏症の 2 症例の精査を実施したので報告する。

【症例 1】薬剤性過敏症候群の 56 才、男性、ワファリン服用中。2014 年 2 月左下腿に頻回血腫を生じ、5 月には右大腿部筋肉内に出血した。抗凝固薬を中止したが出血症状は繰り返された。血液検査にて軽度貧血(Hb9.4g/dl)、線溶亢進(FDP109.3μg/ml、DD45.47μg/ml)、FXⅢの異常(FXⅢ活性 4%)が指摘され、出血性後天性凝固異常症研究班に相談した。精査にて FXⅢインヒターと抗 FXⅢ-A 自己抗体が検出され、後天性血友病 XⅢと診断、ステロイド・免疫抑制療法およびフィブリン補完療法が施行された。FXⅢの活性は上昇せず、リツキマ®療法を行うため A 大学病院血液内科へ転院した。

【症例 2】82 才、男性。2014 年 6 月、鼻翼低分化型有棘細胞癌切除および再建術施行。術後再出血し、翌日 FFP を使用するも止血困難で再開創した。その後も再出血し、

トランサン等を使用し止血に至った。FFP 使用前の血液検査にて軽度貧血、血小板減少を伴う線溶亢進があり、凝固因子等の精査を行った(WBC6960/μl、Hb11.5g/dl、PLT9.2 万/μl、PT10.9 秒、APTT38.8 秒、FIB189mg/dl、AT84%、FDP78.2μg/ml、DD43.71μg/ml、出血時間 1.5 分、FⅧ活性 77%、FⅨ活性 106%、FⅩ活性 64%、FⅪ活性 54%、FXⅢ抗原量 23%、FXⅢ活性 31%、APTT 交差混合試験：直線からやや下に凸)。凝固因子は再検査したが、FXⅢ活性のみ低値が継続したため研究班に相談した。FXⅢ活性と抗原量の低下は確認されたが、FXⅢ抗体は検出されず、二次性 FXⅢ欠乏症と診断された。基礎疾患を検索したところ胸部解離性大動脈瘤が発見され、これが FXⅢ消費の原因と推測された。以後は B 病院血液内科へ紹介、フォロー中である。

【まとめ】出血症状を伴う FXⅢ欠乏症の報告は増加しており、今後遭遇する機会が増えると思われる。原因不明の出血が持続する場合、FXⅢ欠乏も考慮し適切な検査を勧めることが重要である。連絡先：0265-72-3121
 参考文献：日本血栓止血学会誌 Vol25.2014

凝固線溶能からみたプレセプシンの臨床的意義について

©中西 良太¹⁾、吉田 孝¹⁾、奥野 広子¹⁾、吉井 三幸¹⁾、堀之内 晶子¹⁾、末廣 伸子¹⁾、重田 雅代¹⁾、江口 豊²⁾
滋賀医科大学医学部附属病院検査部¹⁾、滋賀医科大学医学部附属病院救急集中治療学講座²⁾

【はじめに】プレセプシン(P-SEP)は顆粒球などが細菌を貪食する際に血中に放出される蛋白で、敗血症に特異的なマーカーであることが報告されている。今回、我々はICU管理となった患者の凝固線溶能からみたP-SEPの臨床的意義についてプロカルシトニン(PCT)と比較検討したので報告する。

【対象及び方法】ICU入室時に提出された71症例と経過観察できた20症例について凝固線溶分子マーカー及びP-SEP、PCTを測定し解析した。

【結果】71症例におけるP-SEP、PCTと凝固線溶分子マーカーとの相関はみられなかったが、P-SEPは臓器障害の重症度を示すSOFAやAPACHE IIスコアにやや相関がみられた($r=0.611$, $r=0.411$)。71症例のうち敗血症と診断された13症例のICU入室時の各凝固線溶分子マーカー(平均値)はいずれもSIRS群より高値であり、またP-SEPやPCT(平均値)も敗血症群(P-SEP: 2465.5pg/ml, PCT: 26.2ng/ml)はSIRS群(P-SEP: 591.9pg/ml, PCT: 2.6ng/ml)より高値を示した。また、経過観察できた20症例のうち12症例はP-

SEPとPCTはほぼ同様の動きを示し、残りの8症例では乖離がみられた。

【考察】PAI-1 50ng/ml以上かつP-SEP 500pg/ml以上である確率は86.4%と高く、PAI-1との比較の観点からも臓器障害の重症度を反映していることが示唆された。また、P-SEP、PAI-1、SFの異常高値が持続する場合には死亡率が高く、予後不良マーカーであると考えられた。乖離例からもP-SEPが高値を持続する場合には凝固線溶分子マーカーの悪化がみられ、逆にPCT高値であってもP-SEPが基準値内で推移する場合には凝固線溶分子マーカーの悪化はみられなかった。これらの事象からP-SEPの異常高値(1000pg/ml以上)は、敗血症などの誘因による凝固線溶能の増悪とともに臓器障害への進行及びその重症度を反映しているものと考えられた。

【まとめ】凝固線溶能の観点から凝固線溶分子マーカーとP-SEPを同時に測定することは、敗血症の有無だけでなく臓器障害の重症度や予後予測に有用であると考えられた。

連絡先: 滋賀医科大学医学部附属病院 077-548-2604

医師を対象とした共用基準範囲（血液部門）の意識調査と啓発の提案

宮崎県医師会からの推奨へ向けて

◎寺原 孝弘¹⁾、佐々木 高太郎²⁾、野中 真由美³⁾、久方 倫子⁴⁾、日高 忠良⁵⁾、守田 政宣⁶⁾
 済生会 日向病院¹⁾、都城健康サービスセンター²⁾、宮崎県立延岡病院³⁾、宮崎県立日南病院⁴⁾、公益社団法人 宮崎市郡医師会病院⁵⁾、宮崎大学医学部附属病院⁶⁾

【はじめに】日本臨床検査標準化協議会（JCCLS）から提示された共用基準範囲は、全国的に集計検討された科学的根拠のある基準範囲である。現在、日本医師会、日本臨床衛生検査技師会、日本検査血液学会等々の関連学会から賛同され、普及・啓発を進めている。血液検査項目については、項目単位の変更に対する問題があり完全変更は厳しい状況である。今回、医師の共用基準範囲への変更に対する意識調査のためアンケート調査を行った。【方法】平成26年度宮崎県医師会臨床検査精度管理調査に参加された218施設に、精度管理調査試料および、回答表送付時にアンケート用紙を同封し、回答表と同時に回収した。回収率向上のため回答内容を簡易化し、多数の医師の回答集約のため、複数の医師が勤務している場合は用紙を複写して回答いただくように表記した。【結果】258名の医師から回答を得た。回収率は15.2%：258/1,697名（宮崎県医師会登録医師数、自宅会員含）であった。設問1施設数は、なし：33%、1～10：1%、11～50：11%、51～100：9%、101～200：7%、200～：21%、その他(無回答含)：18%で

あった。設問2は施設全診療科記入等の不備があったため割愛した。設問3認知度は、知っている：13%、聞いたことはある：24%、知らない：62%、無回答：1%であった。設問4変更意思については、単位も含め変更(検討)：25%、単位変更せずに変更(検討)：7%、医師会から推進あれば変更(検討)：43%、医師会から推進あれば単位変更なしに変更(検討)：9%、変更しない：5%、その他：9%、無回答2%であった。変更に対する要望、ご意見も頂いた。

【考察】血液部門変更の重要な要点である単位変更に対する変更拒否及び全拒否は、21%（ほぼ開業医と思われる小規模施設）であった。変更容認は、68%と非常に多く、特に医師会からの推進によりおおよそ基準統一が可能であると考えられる。この結果を基に、宮崎県臨床検査技師会から宮崎県医師会に啓発推進を提案したのでその結果もあわせて報告する。

連絡先

済生会 日向病院 臨床検査室

TEL0982-63-1321

XT 用コントロール (e-check) を用いた XN3000 の精度管理の試み

◎仲田 真弓¹⁾、川田 智子¹⁾、小池 友美¹⁾、鈴木 正昭¹⁾、渡邊 眞一郎²⁾
 藤沢市民病院 臨床検査室¹⁾、同 臨床検査科²⁾

【はじめに】当検査室では、2011年12月より多項目自動血球分析装置にXN3000 (Sysmex 社) を導入し、内部精度管理にはXN用管理血球 (XNcheck) を使用してきた。XN3000 は既に血小板数 (PLT) 低値域における優れた成績が数多く報告されている。しかしながらインピーダンス法 (PLT-I) における低濃度での成績はCV(%) が8~10%と大きなバラツキを認めた。この原因究明と対策について検討したので報告する。

【方法】1.XN3000、XE2100、XT2000i の各機器について各管理血球の成績を比較した。2.XN3000 でXT用管理血球 (e-check) を測定集計した (3か月・3ロット分)。

【結果】①XE2100 : XEcheck (2011年9月~11月)
 ②XT2000i : e-check (2013年6月~8月) ③XN3000 : XNcheck (2014年8月~10月) ④XN3000 : e-check (③同様期間) とした。Level1,Level2 のCV(%)平均値を以下に示す。①WBC(1.68,1.38)・RBC(0.62,0.48)・Hb(0.64,0.68)・PLT(3.11,1.89)・Ret(2.82,2.78) ②WBC(2.43,1.59)・RBC(0.73,0.67)・Hb(0.78,0.54)・PLT(3.88,2.01)・Ret(4.12,4.88)

③WBC(2.06,1.43)・RBC(0.94,0.81)・Hb(0.73,0.49)・PLT(8.83,2.04)・Ret(2.31,3.10) ④WBC(2.05,1.30)・RBC(0.80,0.70)・Hb(0.83,0.52)・PLT(4.23,2.03)・Ret(2.98,3.27)

【考察】当検査室では、血球計算項目の内部精度管理に機器専用管理血球を使用してきた。WBC、RBC、Hb、Ht、MCV、MCH、MCHC、Ret(%)では、各分析装置間にバラツキ (CV(%)) の差を認めず良好な成績であった。しかし、PLT-I では、XN3000 が低濃度領域で有意に大きなバラツキを認めた。この現象はXNcheck を使用した時に認められ、e-check では認められなかった。このバラツキの原因はXNcheck には、PLT-F 法測定用の蛍光色素が含まれており、この色素が血小板を凝集させやすいことが関係していると考えられる。

【結語】XN シリーズにはPLT-F 法という血小板測定に優れた方法が搭載されているが、ルーチン業務では多くの検体がPLT-I 法での測定であるため、管理血球の特性を理解して使用することが望ましい。

藤沢市民病院 血液検査室 0466-25-3111 (3262)

新鮮血を用いた自動血球計数項目の精度管理調査におけるメーカー間差を補正した評価法

◎八木 美智子¹⁾、山西 八郎¹⁾、杉山 昌晃²⁾、山本 裕之³⁾、竹村 真俊⁴⁾、中島 康仁⁵⁾、竹浦 久司⁶⁾
天理医療大学¹⁾、市立岸和田市民病院²⁾、大阪赤十字病院³⁾、独立行政法人 地域医療機能推進機構 大阪病院⁴⁾、パナソニック健康保険組合 松下記念病院⁵⁾、社会医療法人 きつこう会 多根総合病院⁶⁾

【はじめに】大阪府臨床検査技師会における自動血球計数項目の精度管理調査では、試料として新鮮血を使用し、機器メーカーごとに分類せず一括評価を行うことにより検査データの標準化に取り組んでいる。しかし、測定値にはメーカー間差が存在し、加えて参加施設の使用機器メーカーに大きな偏りがあるのが現状である。従って、全体の平均値 $\pm 2SD$ を許容範囲とする一括評価法では適切な評価ができないと考えられる。そこで今回、メーカー間差を考慮した新たな一括評価法として平均値補正法を考え、従来の評価方法と比較したので報告する。

【対象】平成24～26年度の自動血球計数項目の報告値578件を用いた。各年度の調査では、健常者ボランティアから採血したCPDA液+EDTA-2K加血2濃度（自己血漿で調整）を調査試料とした。

【方法】平均値補正法とは、全体の平均値から各メーカー別の平均値を引いた値（補正值）で全報告値を補正し、補正後の全体の平均値 $\pm 2SD$ を許容範囲とする方法である。従来の評価方法で許容範囲外となった施設に対して、この平

均値補正法を適用することでメーカー間差の補正が可能となる。従来の一括評価、平均値補正法、および日臨技の基準で評価した結果について比較した。

【結果】平成24年度の調査報告値（ $n=100$ ）を例に挙げると、メーカー間差が大きいPLTでは、従来の一括評価で許容範囲外となる施設数は8施設であった。しかし、これらの施設に対して平均値補正法を適用すると、最終的に範囲外となる施設は1施設のみとなった。一方、PLTに比べメーカー間差が小さいWBCでは、従来の一括評価で許容範囲外となる施設数は5施設であり、これらは全て平均値補正法を適用しても範囲外となった。日臨技の評価基準では、PLT、WBCどちらも範囲外（D評価）となる施設数は0施設であった。

【考察】全国規模の精度管理調査に比べ参加施設数が少ない都道府県の精度管理調査において相対評価を行う場合、全体の平均値 $\pm 2SD$ を許容範囲とする一括評価と平均補正法を組み合わせることで、メーカー間差を考慮した一括評価が可能であると考えられた。 連絡先：0743-63-7811

持続血糖検査（CGM）が有用であったインスリン抗体陽性2型糖尿病の一症例

◎河村 義雄¹⁾、村井 暢¹⁾、高木 友幸¹⁾、植木 進一¹⁾、坂本 忍¹⁾、武部 睦子¹⁾、太田 政利¹⁾
独立行政法人 労働者健康福祉機構 青森労災病院¹⁾

【はじめに】 糖尿病には高血糖と低血糖を繰り返す、「Brittle 型糖尿病」があり、その成因にはインスリン拮抗ホルモンの異常、インスリンノーマ、インスリン抗体、インスリン自己抗体症候群などがある。今回我々は通院時SMBGから早朝低血糖を指摘され、持続血糖測定検査（以下CGM）が経過観察、治療に有用であったインスリン抗体陽性2型糖尿病症例を経験したので報告する。

【症例】 66歳、女性、身長164.3cm、体重59.4kg、BMI 22.3 平成11年健診で高血糖指摘され、2型糖尿病としてインスリン治療をしていた。当時、糖尿病についての知識は乏しかった。平成25年1月ごろよりSMBG値において朝前67~111mg/dl（ほとんどが70mg/dl以下）、昼前176~268mg/dlが確認された。以前は昼前の血糖値は低かった。HbA1c値は8%(NGSP値)台で推移していた。入院前1ヶ月前あたりから早朝、胃部の不快感、寒気の高血糖症状を呈していた。

【入院前後の検査所見】 空腹時血糖値197mg/dl HbA1c

9.7% (NGSP) 入院時日内変動他：朝食前46mg/dl 朝食後2時間331mg/dl 昼食前324mg/dl 昼食後2時間381mg/dl 夕食前229mg/dl 夕食後2時間300mg/dl、抗GAD抗体1.3U/ml以下、インスリン抗体結合率89.4%、Scatchard解析により低親和性、高結合率を有するインスリン抗体の存在を認めた。

【経過】 入院後、SMBGにおいて血糖値朝前40mg/dl台、昼後600mg/dl以上が確認されたのでCGM検査を実施したところ朝低値、昼、夜高値のBrittle型糖尿病を確認した。CGM検査後薬剤の調整を行いながら計3回のCGM検査を行ったところ早朝低血糖、昼夜部の高血糖が是正され、病状が改善した。

【結語】 CGM検査はBrittle型糖尿病の経過観察、治療に対し大変有用であり、今後、インスリンポンプとの併用により、難治性の糖尿病治療に活用されていくと思われる。

連絡先 0178-33-1551（内線2310）

当院におけるトコジラミ対策の検討

◎小林 芳宏¹⁾、酒井 浩子¹⁾、大木 かおり¹⁾、加藤 恵¹⁾、小林 知加¹⁾
JCHO 横浜中央病院¹⁾

【はじめに】トコジラミはカメムシ目トコジラミ科の昆虫で、ヒトなどの動物から吸血する性質がある。カバンや家具などに潜んで生息範囲を広げ、刺されると激しいかゆみが長期間続くので、害虫として問題視されている。当院において、トコジラミの持ち込み事例が相次いだことを受けて、感染対策チーム（ICT）を中心に事例の解析と対策を検討した。対策の結果、トコジラミの院内での増殖を防ぐことができたので、報告する。

【対象】平成24年7月～平成26年5月の期間に虫が発見されたと感染管理室に報告があった26例。疥癬による報告は対象外とした。

【方法】報告時に提出された虫体は、検査室において、簡易鑑定を行った。鑑定結果、患者の居住環境を調査。発見時の状況や対応を検討し、対策を行った。

【調査結果】26例中トコジラミが23例、コロモジラミが2例、虫体の提出がなく、鑑別ができなかった事例が1例であった。居住環境が確認できた17例のうち、12例が簡易宿泊所で生活している患者であった。調査当初において

は、発見のつど消毒業者に駆除を依頼していた。駆除は1回50000～95000円であった。

【対策】適切な対応と経済的な負担軽減を目標に対策を検討した。虫体発見時は直ちに感染管理者に報告の上、①患者には病衣に着替えてもらう、②着衣や荷物はビニール袋に入れて、屋外の指定場所で預かる、③発見場所のチェックと殺虫剤散布をマニュアル化し、周知した。採取した虫体は多くのスタッフで供覧することで、知識の共有を図った。簡易宿泊所居住者に多くみられることから、行政の福祉担当者に報告し、改善を求めた。

【結果】マニュアル化と啓発活動により、害虫発見時の対応がスムーズに行われるようになった。エコー検査室など、暗い環境においても、検査ごとのチェックが行われるようになった。行政への働きかけにより、平成26年にトコジラミ駆除費用の一部補助制度が始まった。

【連絡先】JCHO 横浜中央病院 検査科 小林芳宏
電話:045(681)9525
email:kobayashi.yoshihiro@yokohama.jcho.go.jp

持続グルコースモニター(CGM:Continuous Glucose Monitoring)の運用状況について

◎小関 紀之¹⁾、相澤 梨恵¹⁾、渡邊 一儀¹⁾、谷塚 千賀子¹⁾、藤代 政浩¹⁾、柴崎 光衛¹⁾、春木 宏介¹⁾
獨協医科大学越谷病院¹⁾

【はじめに】持続グルコースモニター(CGM:Continuous Glucose Monitoring、以下CGM)は、自己血糖測定器(以下SMBG)によるスポット測定と異なり、持続的な血糖モニタリングによりSMBGでは測定困難な時間帯の血糖変動や、無自覚低血糖を発見することが可能である。今回、当院において外来患者を対象にCGM機器を導入して1年が経過したのでその運用状況を報告する。

【機器と測定原理】CGM機器は日本メドトロニック社のiPro2を使用した。測定原理は腹部皮下に留置したセンサにより組織間液中の信号電流を10秒毎に測定、5分毎の平均値を記録する。この信号電流は、SMBGにて1日4回以上測定した血糖値によりグルコース濃度に変換校正される。

【運用方法】対象者は当院の糖尿病内分泌・血液内科にて加療中の1型および2型糖尿病患者でSMBGを行っている者とした。検査は予約制(2人/週)とし、予約管理は電子カルテシステムを利用した。センサの穿刺は医師が行い、CGM検査の説明、データ解析、機器管理を臨床検査技師が行なった。検査の説明時には生活状況の確認、低血糖の自

覚の有無、インスリン注射部位や硬結の確認を行い、SMBGの手技確認も行った。4日後の機器の取り外しは外来にて看護師が行った。

【結果】導入後、1年間で50例の依頼があった。半数の25例に低血糖が認められ、特に就寝中に多く認めた。また、50例中18例で部分的なデータの欠落を認め、そのほか1例は測定不能、1例は自己中断があった。データの欠落の原因はCGM機器装着中のセンサのズレやCGMの信号電流とSMBGデータの乖離による校正不良であった。また、自己中断となった症例は粘着性透明創傷被覆保護材(テガダーム)によるかぶれが原因で自己抜去したものであった。

【まとめ】外来患者を対象としたCGM検査の導入は、特に就寝中の低血糖を発見することに有用であった。また、CGM測定の信頼性を担保するためには、検査の目的や注意点、SMBGの正しい使用方法など臨床検査技師による患者への検査説明が重要である。今後は解析結果にコメントを付けるなどさらなる臨床支援を目指していきたい。

連絡先 048 (965) 1111 内線 3208

臨床検査技師が治験業務に携わることによる今後の展望

◎手塚 美紀¹⁾、恩地 由美¹⁾、熊坂 光香¹⁾、三邊 武彦²⁾、内田 直樹²⁾、小林 真一²⁾
昭和大学附属烏山病院 検査室¹⁾、昭和大学臨床薬理研究所²⁾

【はじめに】

2011年10月に昭和大学附属烏山病院に第Ⅰ相試験を実施可能な臨床薬理研究センター(現臨床薬理研究所)が開設された。翌7月に検査室の治験支援が開始、2013年3月に検査技師を増員、病院検査と兼務であるが環境が整い1年が経過した。治験業務を検証構築し展望について考えた。

【方法】

検査室治験業務を抽出し効果を検討する。
さらにその内容を活用し、治験支援手順書を作成する。

【結果】

『検査室治験業務』依頼者との事前調整、検査関係の事前準備、採血・分注業務、データに対する助言など、積極的に支援を行った。支援の効果はおおむね良好でありCRCの業務負担軽減につながった。特に検査技師が関わる事で、データに影響を及ぼす因子を軽減でき、正確性や信頼性を保てた。また第Ⅰ相試験の作業工程表などを参考にした雛形は他試験でも使用可能であった。

『治験支援手順書』 煩雑な治験工程を遂行する為に支援の

タイミングも記載した。一步踏み込んだ書類の作成・活用は治験業務の時間短縮につながった。

『今後の課題』 病院業務との検査の両立、治験に伴う付加業務(採血・分注)の評価、専任CRCではないことによる臨床試験に関する知識不足などがあげられた。

【考察及びまとめ】

本学の検査部治験支援は、要望に従い検査を施行するだけである。しかし臨床薬理研究所でチーム医療に加わる事で治験支援が構築され、病院業務に負担をかけずに効率的かつ積極的に行えている。検査技師の視点で品質管理を中心に支援することで、臨床試験データの信頼性の確保ができ大学病院として適正な治験が実施されている。また特定者主導の支援であったが、手順書の導入により標準化が進み、検査室各スタッフが同様に治験支援を行うことが可能となった。さらに法人内8附属病院連携の臨床試験実施の依頼があり、GCP及び臨床試験の倫理指針に関する教育も受けつつ、経験を生かし協力支援を行いたい。

連絡先：検査室 03-3300-5262

当院における体験型市民公開講座「メディカルパーク 2014」への取り組み

◎高橋 由佳¹⁾、丸田 結花¹⁾、本間 裕一¹⁾、大塚 元秀¹⁾
横浜市立市民病院¹⁾

【はじめに】

当院では、市民向けに健康増進啓発を目的とした「市民公開講座」を、年に数回開催している。今回、我々は小学生から大学生まで 300 人の参加者を対象とし、外来すべてのフロアを使用した体験型市民公開講座「メディカルパーク 2014」を開催したので報告する。

【経過】

院内各部門よりワーキングメンバーを選出し、診療各科やコメディカル部門の単独ブース、共同ブースなど 20 のプログラムが開催される事となった。参加者はこれらのプログラムを自由に選択、参加できるよう設定した。検査部では血液内科、心臓血管部門との共同プログラムの他に、検査部単独のプログラムを作成した。細菌・病理・生理・検体検査からそれぞれ代表を募り、このプロジェクトを実行する事となった。

【取り組み内容】

参加者が自由に外来フロアを移動し興味のあるプログラムに参加する、病院が医療の「テーマパーク」になること

をテーマとし、各部門がプログラムを作成した。内容は、消化器内科「胃の模型を用いた内視鏡体験」、整形外科「ギブス巻き体験」など、参加者体験型のプログラムが多く企画された。検査部でも参加者に「検査」を体験してもらうべく、血液型検査・口腔内細胞の観察などを体験するスタンプラリーを行う事とした。

【まとめと考察】

今回の取り組みにより、大きく三つの効果が得られた。第一に、院内各部門が積極的に企画立案・実行し、病院全体が一丸となった。また、検査部内でも各部屋のスタッフが一つのものを作り上げることによって、より強い団結力を得た。第二に、全体を通して参加者の反応が良く、また今回の取り組みは新聞やニュースに取り上げられ、病院のイメージアップに繋がった。第三に、子供たちが医療を身近に感じる事ができた点である。今後、今回のような取り組みを継続し、将来の医療の人材確保に役立てていきたいと考える。

イタリア北部地震被災者のエコー検診活動

～日本における避難所の環境改善に必要なもの～

◎一戸 香都江¹⁾、半場 康人²⁾、千葉 寛³⁾、石川 清子⁴⁾、小島 佳也¹⁾、榛沢 和彦⁵⁾、萱場 広之⁶⁾
 国立大学法人 弘前大学医学部附属病院¹⁾、防衛医科大学校病院²⁾、盛岡市立病院³⁾、北柏リハビリ総合病院⁴⁾、新潟大学大学院呼吸循環外科・災害・復興科学研究所⁵⁾、弘前大学大学院医学研究科臨床検査医学講座⁶⁾

【目的】2012年5月20日イタリアの北部ボローニャ近郊のモデナ県でM6.0の直下型群発地震が発生し4万人が家を失い約2万人が車中泊生活となった。モデナ県はバルサミコ酢やパルメザンチーズの産地であり、今回新潟県復興基金にて新潟大学大学院呼吸循環器外科の榛沢医師が中心となり医師・臨床検査技師・放射線技師でチーム編成し、イタリア北部地震被災者のエコー検診を実施した。災害医療や避難所の現状把握を目的とし、現在も検診は継続中にて最終結果は出ていないが、現時点でのDVT発生頻度、避難所の日本との相違点、また環境改善について報告する。

【対象】2013年3月～2014年6月の15か月間、地震被災地域及び周辺地域9市町村（モデナ、ミランドラ、カベッツォ、フィナーレ・エミリア、サン・フリーチェ・スル・パーナロ、コンコルディア、グアスタツラ、ソリエラ、メドッラ、その他）の住民447人（男114人、女294人、不明40人、平均年齢55.5歳）を対象とした。

【方法】通訳による問診後に下肢静脈エコー検査、血圧と酸素飽和度の測定、弾性ストッキング配布・着用指導を実施し

た。下肢静脈エコー検査は膝窩静脈を含む下腿静脈を座位で検査し圧迫法で血栓の有無を判断した。

【結果】下腿DVTは、447人中49人（11.0%）であり、DVT保有者平均年齢58.8歳であった。また日本と異なり男性保有者が多い傾向があった。なお救急診療施設は震災発生10日後に開設され被災州以外からも24時間以内に各州の市民安全省がテント等を搬送し避難所を開設することになっており、全て災害発生直後から自的に発動される仕組みになっており、仮設住宅は、4年間生活ができるように設計され日本のものより広く快適に暮らせる工夫がされていた。

【考察】イタリアでの災害対応における迅速な自動的発動および分権的システムは、被災者の尊厳や健康面でのサポートも完璧であり、日本でも早急に取り組む必要があると感じた。また車中泊や雑魚寝を止め避難所での簡易ベッドを使用し、自発的に5Sを意識した活動が、心の救済にも繋がると期待する。日本は地震や台風など多い災害国であるが、避難所生活は世界標準に達しておらず、イタリアやEU諸国に学ぶことが重要である。 【連絡先】 01732-33-5111(7215)

メディカルスタッフ体験セミナーでの検査技師の取り組み

◎八尋 真希子¹⁾、松岡 拓也¹⁾、志水 秋一¹⁾、春田 昭一¹⁾、坂口 司¹⁾
恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院¹⁾

【はじめに】メディカルスタッフ体験セミナーとは、市内在住の高校生を対象に、メディカルスタッフについて体験を通して知ってもらい、興味をもってもらえるように、今回他部署との連携で初めて企画開催されたものである。そこで検査技師として行った活動内容、アンケート結果について報告する。

【構成メンバー】メディカルスタッフ6部署（薬剤部、中央放射線部、中央検査部、臨床工学部、栄養部、リハビリテーション部）より数名ずつメンバーを選出した。

【活動内容・取り組み】1.当院で行っている2つのクリニカルパスについて、チーム医療として各部署がどのように関わっているかをスライドで説明した。2.高校生5～6名ずつ計6グループに分かれて各部署を回り、約20分間の体験会を行う。3.検査部門では、心エコーの実演と参加者にプローブを持たせ心臓の動きを映し出す体験、血液型検査の実演と判定体験、顕微鏡標本の観察、細菌の寒天培養観察、を企画した。4.終了後にアンケート記入と個別の質疑応答時間を設けた。

【アンケート結果】セミナーに参加した理由として医療系に興味があったという回答が多く、具体的にどのような職があるのか、またその仕事内容を知りたいというものが多かった。検査部では、初めて見る血液検査で血液が凝集したり変わったりする様子や心エコー検査で初めて見る弁などが印象に残ったという回答などが得られた。

【まとめ】医療には医師・看護師だけではなく、メディカルスタッフも必要不可欠と感じてもらえたことが大きい。チーム医療の素晴らしさが伝わり、今まで興味がなかった他の職種にも目を向けることが出来たという意見があったことから、今回の企画として様々な職種を一度に体験できたのが好評であった。体験をメインに考えていたが、高校生ということもありどこまでの体験ラインを設定するか悩んだ。いかに安全に多くの体験をしてもらえるかが今後の課題と考える。また、このようなセミナーを開催することで、今後メディカルスタッフとして活躍を希望する人が少しでも増えることを期待したい。

済生会熊本病院 096-351-8000 (内線 2050)

臨床検査技師による「輸血後感染症検査説明」から展開した院内肝炎ウイルス対策の構築

◎荒谷 千登美¹⁾、河津 沙耶佳¹⁾、月原 麻美¹⁾、荒木 康晴¹⁾、宗本 聖¹⁾、丹下 富士男¹⁾
国家公務員共済組合連合会 呉共済病院¹⁾

【はじめに】臨床検査技師が関わるチーム医療には、NST、糖尿病教室、ICT 活動などがある。当院では新たな試みとして2009年1月より、臨床検査技師による「輸血後感染症検査の説明」を開始した。きっかけは当時、外科系に於いて輸血前後感染症の説明はおろか説明文も手渡していないという現状から、院内輸血療法委員会で問題提議し、診療支援の一環として導入した。単なる説明・案内程度で開始したが、実際に患者さんと向き合うことで様々な問題が見えてきた。これをきっかけに輸血療法委員会で提議し改善策を講じ、検査部からの更なる診療支援に繋がった。「肝炎ウイルス対策」について提案から導入に至った活動を紹介する。

【取組み】①2014年11月より当院で手術前、処置前、輸血前感染症検査を受けた患者さんへの結果報告の周知徹底に対して広島県が住民健診で配布している「肝炎ウイルス検査の記録」カードを参考に当院バージョンを作成し、術前・処置前その他のB型・C型肝炎ウイルスの受検者全員を対象に肝炎ウイルスカード配布を開始。②医師の陽性結果確認漏れ防止対策として電子カルテに付箋入力を実施。③免疫抑制を伴う治療

におけるB型肝炎再燃チェック&輸血後感染症検査項目は、HBV-DNAリアルタイムPCRとHCVコア抗原で外部委託の検査であるため、結果確認漏れの確率が高いことから、日常業務にて両項目について結果確認漏れ防止のチェックを開始。④臨床検査技師でも取得できる「広島県肝疾患コーディネーター」の研修を受講し当院の免疫血清担当技師3名が広島県の認定を取得。【導入後の反響】導入決定直後の職員への周知の問題や、免疫血清部門の技師間での伝達不足による付箋内容に関して肝臓専門医からのクレームもあったが解決できた。医師から臨床検査技師や薬剤師とのダブルチェック体制は歓迎され、陽性患者さんに対して肝臓専門医への院内紹介が活発に行われるようになった。【まとめ】当院では、今回の臨床検査技師による「輸血後感染症検査案内と説明」に続き、翌年2010年7月より「検査相談室」も開設に至っている。臨床検査技師が患者さんと直接接することで臨床への関わりが広がり、今後も臨床検査技師として患者さんの笑顔へ繋がる優しい医療提供の一助を担っていけるよう積極的に関わっていききたい。連絡先：0823-22-2111 内線 3195

当院臨床検査技術部における医療安全チームの活動報告

-インシデント報告の分析とその改善策の検証-

◎仁木 真理恵¹⁾、田村 明代¹⁾、角田 敏明¹⁾、野本 奈津美¹⁾、内藤 拓也¹⁾、森田 明子¹⁾、中村 真実子¹⁾、老田 達雄¹⁾
独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター 中央市民病院¹⁾

<はじめに>当院臨床検査技術部では、2012年9月に医療安全チームを発足し、様々な取り組みを行ってきた（第63回日本医学検査学会で報告）。今回、インシデント事例および改善策について検証したので報告する。

<対象と方法>2012年9月から2014年9月の報告事例344件を対象とし、発生場所、発生場面等を分類した。改善策に関しても対策により分類し、件数の多かった事例について改善策の有効性を検証した。

<結果>事例344件中、発生場所が他部門であったものは78件(23%)であり、最も多かったのは輸血33件で、24件が依頼時であった。一方、検査部内で発生した266件中生理が100件で最多であり、48件が報告時であった。

改善策の検証は、輸血での「異型移植患者の輸血血液型オーダーミス」が、9ヶ月間で6件みられたが、血液内科と調整し、システム等を利用した運用法の変更により、16ヶ月間で1件に減少した。外来採血での「採血管取り忘れ」に関しては、4ヶ月間に4件発生したが、採血前後に採血管を入れるトレイを区別した後は、20か月間で2件と

減少した。これら2事例の発生当初の改善策は、「確認徹底」や「周知徹底」であったが改善されず、システムの利用や運用の変更により件数が減少した。

<考察>改善策の検証をした結果、人の意識に頼る改善策では効果が少ない事例があることが明らかになった。改善策は、システム改修をすることがインシデント減少に大きく貢献すると思われるが、システム変更には多大な費用と時間を要するので、実行することは容易ではない。そのため、それぞれが知恵を合わせて工夫し、実行可能で良好な改善策を考えていく必要があった。

また、報告事例344件のうち、他部門が要因になるものは23%占めており、インシデントを防ぐためには、他部門との調整や運用の整備が不可欠であると考えられた。

<まとめ>今回、インシデント事例を分類、分析し、改善策が機能しているかを評価した。改善策はある一定期間をもってその結果を評価し、うまく機能していない改善策は再検討が必要であると考えた。

連絡先：078-302-4321（内線3574）

大阪府臨床検査技師会における内視鏡検査への拡がり

大臨技 情報組織部会チーム医療部門 内視鏡検査部会

◎出野 憲由¹⁾、榎本 毅¹⁾、竹内 早苗¹⁾、福井 喜夫²⁾
 独立行政法人 労働者健康福祉機構 大阪労災病院¹⁾、医療法人 寺西報恩会 長吉総合病院²⁾

【はじめに】大阪府臨床検査技師会では、平成21年度に大臨技会長直轄の委員会、「内視鏡検査部会準備委員会」として活動を開始した。内視鏡関連業務に従事している会員のみならず、臨床検査技師の視点でみる内視鏡検査の情報を、講習会や勉強会において提供することを目的とし、平成22年より内視鏡検査部会を設立した。第1回 勉強会は平成22年5月17日に開催し、44名の参加があった。

【開催内容】

第1回「病理結果のみかた、考え方」

第2回「THE 超音波内視鏡 内視鏡技師の仕事」

第3回は大臨技初の他職種公開講座を開催

「緊急検査の目の付け所・データの見方考え方」

「内視鏡検査をする前の超音波検査」

「これまでに経験した緊急内視鏡」の3講演に加え、企業プレゼン「カプセル内視鏡の最新の診断技術」を学習

以降、現在まで、準備委員会の時に2回、内視鏡検査部会となり15回の勉強会・講習会を開催した。（発表時に詳細は報告する。）参加者数の最大が97名、最少は11名で

あった。

参加者の内訳は、3割が内視鏡勤務の臨床検査技師、2割が看護師、1割がその他の医療職、4割を内視鏡以外の臨床検査技師とした参加者構成である。大阪だけに限らず、京都・兵庫・奈良・和歌山の近畿一円ばかりでなく、遠くは、広島・愛知・島根からもご参加をいただいている。

【設立による変化】多くの施設から、臨床検査技師の内視鏡検査への参入方法などの問合せがあり、実際に臨床検査技師の定員を増員し、内視鏡検査に配属した施設も少くない。

【まとめ】現在、日臨技は未開拓分野への職域拡大を、宮島会長が力強く率先されており、内視鏡分野についても、先駆的チーム医療実践講習会が行われている。今後は、内視鏡検査への参入が全国的な拡がりをみせることは疑いない。

大阪府臨床検査技師会・情報組織部会チーム医療部門

内視鏡検査部会事務局 omt21et@gmail.com

072-252-3561 (PHS4204)

当院における血液培養2セット採取普及への取り組み

◎後藤 雪乃¹⁾、安藤 航平¹⁾、松原 成明¹⁾、奥田 清保¹⁾、天野 和雄¹⁾、菱田 好恵¹⁾、木山 茂¹⁾、杉原 潤一¹⁾
岐阜県総合医療センター¹⁾

【はじめに】血液培養は感染症診断において重要な検査であり、その検出率は採取する血液培養セット数によって大きく差が出るとされる。当院では2012年7月からICT活動の一環として、血液培養2セット採取の重要性を強くアピールし、検査精度向上に努めてきた。今回、当院における血液培養の検体数、2セット率および陽性率の変化について解析したので報告する。

【対象と活動内容】2010年から2014年10月までに提出された血液培養17,107件を対象とし、血液培養装置はBacT/ALERT 3D（シスメックスバイオメリュー）を使用した。2セット採取普及のため、ICTメンバーが院内の学習会や感染防止委員会、医局会などで2セット採取の重要性を説明し意識改革を図ると同時に、感染防止委員会のICT活動報告の中で、各月の診療科ごとの検体提出数や2セット率などをフィードバックした。

【結果】検体数は、2010年は全体で1,967件であったが、2セット採取普及に取り組み始めた2012年に3,693件と大幅に増加し、2013年は4,844件、2014年10月時点では

4,282件であった。2セット率は、成人で2010年は17.4%、2012年は58.6%、2014年10月まででは95.6%と増加していた。陽性率は、全体で2010年8.9%、2011年9.0%、2012年8.2%、2013年7.3%、2014年8.0%とほぼ横ばいであった。

【まとめ】今回の取り組みにより、血液培養2セット採取は院内に広く浸透し、成人の2セット率は常に9割を超えようになった。陽性率に大きな変化はなかったが、CUMITECH血液培養検査ガイドラインでは5~15%を陽性基準範囲としているため、血液培養が適したタイミングで行われていることが示唆された。また2セット採取できなかった場合に、医師からその理由が記載されていた例もあった。これは2セット採取の重要性が理解されていることの表れであり、院内の血液培養に対する意識を大きく変えることができたと思われる。今後は、検出菌や汚染率等についても解析し、より有益な活動を行っていきたいと考えている。

連絡先：058-246-1111（内線5112）

チーム医療参画のためのコミュニケーション研修の実践

—心理学的解析手法とカウンセリング技法を用いた「自己理解」と「他者理解」—

◎猪俣 啓子¹⁾、中杉 義男²⁾、川元 博之³⁾、宮原 哲⁴⁾

医療法人福甲会やましたクリニック 臨床検査科¹⁾、総合病院山口赤十字病院 中央検査部²⁾、地方独立行政法人 下関市立市民病院 検査部³⁾、西南学院大学 文学部外国語学科⁴⁾

【はじめに】近年、医療の現場では多職種の医療従事者によるチーム医療の実践が求められており、職種間の円滑で双方向のコミュニケーションのためには、対人コミュニケーションスキルの向上が重要である。今回、臨床検査技師を対象に、心理学的解析手法と、カウンセリング技法を用いて「自己理解」と「他者理解」によるコミュニケーションスキルの向上を試みたので報告する。

【対象研修および対象者】平成26年度山口県臨床検査技師会スキルアップ研修で、臨床検査技師18名に対して「聴くコミュニケーション術」をテーマに4時間の研修を行った。

【研修の概要】1)「構造分析」による自己理解：「構造分析」を用いて各自の自我状態を「エゴグラム」によって見える化し、自己のコミュニケーションの傾向を認知する。2)コミュニケーションの違いを体験：3つの代表的なコミュニケーションスタイルのシナリオプレイを参考に、ロールプレイを体験する。3)「聴き方」の違いを体験：「聴き方」によって、聴き手も話し手も受ける印象・関係性が変化することを実感

する。4)「カウンセリング技法」による他者理解：ロールプレイを通じて「聴く」カウンセリング技法を学び、スキルを意識した対話を体験する。

【参加者の感想分析】研修会後に、参加者から得た研修アンケートをもとに研修効果を分析したところ、「構造分析」により認知した自己のコミュニケーション傾向を踏まえて、自分に合ったスキルを選択し実践する姿勢がみられた。また、自己を振り返ることで、相手に配慮したコミュニケーションを取ろうとする意識を持てたとのことであった。

【考察】今回、自己のコミュニケーション傾向を認知（自己理解）し、自分と同様に、他者にもコミュニケーション傾向があることを理解できたことで、自ら考えて他者と関わろうとする意識が生まれたと推察した。双方向の円滑なコミュニケーションを図ってこそ、真のチーム医療が実践できる。

「自己理解」から「他者理解」につなげる研修手法は、コミュニケーションスキルの向上に有用であると考える。

連絡先：092-281-1300

当院における臨床検査技師 CRC の現況

◎鈴木 朋¹⁾、山田 みゆき¹⁾、森兼 啓太¹⁾、吉田 慎一²⁾
山形大学医学部附属病院検査部¹⁾、山形大学医学部附属病院治験管理センター²⁾

【はじめに】治験とは、医薬品と医療機器の承認を得ることを目的として実施する臨床試験であり、「医薬品の臨床試験の実施に関する省令（GCP）」によって規制されている。平成23年のGCPの改正により、依頼者は治験に係るデータの信頼性を確保するため医療機関や検査機関における精度管理等を保証する記録を確認することとなった。検査部内の検査機器の精度管理については検査部臨床検査技師長を通してその資料を取得していた経緯がある。当院での治験管理センターへの臨床検査技師配属はそれらの円滑な作業実施と検査・検体処理に関しての検査精度の向上のために平成26年度から開始された。ここでは、当院治験センターでの臨床検査技師治験コーディネーター(CRC)の現況を報告する。

【当院治験管理センター職員内訳】センター長(医師)、副センター長(薬剤師)、CRC8名(薬剤師2名、看護師5名、臨床検査技師1名)、事務担当1名、計11名で構成される。

【臨床検査技師CRCの業務】他職種のCRCと同様に各治験プロトコルに沿って患者スケジュールを組み治験担当医

師、治験依頼者と相談しながら試験を進める。患者来院ごとに検査誘導、診察立ち会い、体調・残薬・併用薬や有害事象の確認等を行う。さらに、検体準備・処理、依頼者への検査機器精度管理証明書等資料の手配、検査項目の確認など検査部と密接に連携する仕事が多い。

【治験配属の成果】診察に立ち会うことで診療についての知識が得られた。また薬の試験に携わる上に、薬剤師の存在もあり薬に関する知識が増え、看護師の存在により患者接遇が向上した。さらに臨床との関わりや治験担当医師、薬剤師、看護師、放射線部や事務等の職員とチーム医療の一員として、新たな繋がりを構築できた。

【まとめ】検体準備・処理など臨床検査技師の分野以外に患者や医師とのコミュニケーションや薬のことなど不得手とする分野がある。多職種で成り立つ部署であることを活かし医師、薬剤師、看護師、臨床検査技師、事務担当がそれぞれの役割を認識し協力し合うことが重要であると考えられる。また、新しく築くことのできた他部署との繋がりを今後の検査技師生活の中で活かしていきたい。023-628-5840

当院における糖尿病チーム医療と臨床検査技師の役割

◎三角 由美¹⁾、高橋 秀一¹⁾、野村 真¹⁾、森本 有香¹⁾、刀根 兼一¹⁾、吉田 由美¹⁾、丸山 香奈¹⁾
社会福祉法人恩賜財団 済生会 中和病院¹⁾

【はじめに】

糖尿病患者に対する医療現場の立ち位置は、病院経営の上でも重要項目になってきている。当院は、17 診療科、324 床の一般病院で地域に密着した中核病院として機能している。今回、日常検査およびチーム医療としての臨床検査技師の役割、さらに今後の展望について報告する。

【検査室としての取り組み】

新規に自己血糖測定導入が決定された患者の指導は、すべて臨床検査技師が行っている。その後、外来受診時に処方された内容に基づき、自己血糖測定用チップと針の払い出しも検査室ですべて中央管理し患者と接している。この際、困ったことなど些細な事項でも必ずお話を聞く機会を作り、長期にわたる糖尿病治療およびその管理を検査サイドから指導している。また、病棟・外来に配置されていた POCT 機器は、SMBG 機器への変更を検討し、2014 年 1 月に一斉更新、配置台数も各部署の要求通りとした。

【チーム医療としての取り組み】

糖尿病教育入院患者の指導は、糖尿病関連の検査の臨床

的意義や検査の必要性を説明した後、どの程度理解しているか質問を投げかけている。さらに DVD による自己学習の後に検査値が示す合併症について説明すると、「合併症になりたくない」という思いから治療に対して前向きな言葉を聞くことができている。この内容は、毎月開催の委員会で振り返りとして報告し、治療方針を決定の一助としている。チーム主催の糖尿病教室では、2013 年より合併症関連の生理機能検査について動画を使用して紹介したところ、興味を持っていただき好評を得ている。また、教育入院メニューに従来の循環器検査に加えて頸動脈エコーの導入も行い、多くの時間を患者と接するようにしている。

【今後の展望】

少数体制の検査室では、しばしば一部の技師が休憩時間や業務外の時間を割いて療養指導を行っている。毎日の検査業務シフトを考える中で、近い将来 NST、ICT とともに「チーム医療」という項目を作成し、臨床検査技師の顔が見える連携を確立することが 21 世紀型の検査室であろうと画策中である。

連絡先 0744-43-5001

病理システムを用いた院内がん登録への取り組み

◎杉浦 記弘¹⁾、杉山 宗平¹⁾、黒木 雅子¹⁾、山田 貴子¹⁾、朝倉 美樹¹⁾、大塚 美樹¹⁾、片山 訓道¹⁾、石川 一博¹⁾
安城更生病院¹⁾

【はじめに】病理診断では、正確な診断結果に加え、臨床への伝達により患者に適切な治療が行われることが重要である。今回、病理システム更新を機に、医療情報部と連携を図り、院内がん登録への取り組みにおいて改善を図ったので報告する。

【改善前】病理診断は、文章レポートとして記載され、データ抽出が難しい。一目で判断できない複雑な所見もあるため、がん登録の際には診断結果を把握するために内容を読み取る必要があり、また診断時に病名の診断コード入力等もなかったため、正確な病名の検索や抽出にも不向きであった。

【改善方法】病理結果を一目で悪性(陽性)と判断できるようにするため、診断時に「がん登録対象・対象外」を選択できる項目を作成し、病理医に入力してもらうようにした。また、病理医の診断入力ミス、登録ミスを防ぐため、病理担当技師が診断結果を確認するチェック方法を確立した。さらに、診断名入力時には病名マスタから診断名を選択することで、診断結果より「部位情報」「診断コード」等の

データ抽出を可能とした。

【結果】病理結果の悪性(陽性)を誰もが一目で判断することが可能となった。病理システムから「がん登録フラグ」等のデータをシステム連携することで、医療情報部に正確な情報を提供し、院内がん登録業務の簡便化に繋がった。またそのデータを活用し、診療情報管理士が登録対象者のカルテ記事より、「医師による病理診断結果の適切な説明、治療の実施や経過観察等が行われているか」の確認を行い、必要時には医師に連絡し、患者治療にフィードバックする運用を確立した。

【まとめ】これらの改善方法により、検査技師が新たに参加できたチーム医療の一つとして、患者診療に貢献できる結果となった。現在、当院医療情報部には検査技師も在籍し、他職種との連携を深めている。検査技師として、今後も様々なチーム医療に携われるように取り組んでいきたい。

連絡先:0566-75-2111 (内線 2462)

平成 28 年度診療報酬対策の目玉

～その意義と取り組み～

◎並木 薫¹⁾、森嶋 祥之²⁾、羽角 安夫³⁾、山崎 家春⁴⁾、大塚 喜人⁵⁾、下田 勝二⁶⁾、深澤 恵治⁷⁾
 埼玉県済生会 栗橋病院¹⁾、近畿大学医学部附属病院²⁾、佐野厚生農業協同組合連合会 佐野厚生総合病院³⁾、公立学校共済組合関東中央病院⁴⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院⁵⁾、公益財団法人 日本適合性認定協会⁶⁾、独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院⁷⁾

【目的】

平成 28 年度診療報酬対策の目玉として、日本臨床衛生検査技師会が進める病棟業務検証委員会がある。その活動内容を紹介する。

【方法】

チーム医療の一員としての臨床検査技師の病棟における業務を調査し、医療現場でのニーズの抽出・検証を実施した結果に基づいて、病棟において現場検証し、医療資源の効果的かつ効率的な活用方策及び患者サービスの向上に資することを目的とする。

さらに、この現場検証結果をもとに臨床検査技師の病棟検査・業務が診療報酬点数に組み込まれることを最終目的とする。

実施主体は、一般社団法人日本臨床衛生検査技師会である。

【実施事項】

1) 現在、病棟業務を取り入れている施設への他医療職種および患者アンケートを実施し、新たな検証病院への

実証プログラムを作成する。

実施病院は、近畿大学医学部附属病院の外科病棟と救急災害センター初療室、医療法人亀田メディカルセンターの救命救急センター、豊田厚生病院の 3 病院である。

- 2) 新たな検証病院での実証プログラムの実行（平成 27 年 4 月～6 月末）
- 3) 検証結果を取り纏め、日本臨床衛生検査技師会医療政策ワーキンググループへ答申し、その結果を平成 28 年改訂の診療報酬点数に臨床検査技師の病棟業務加算（仮）として組み込まれるように厚生労働省へ働きかける。

日本臨床衛生検査技師会の最終的な要求としては、診療報酬点数で病棟検査・業務加算として新設を申請する。

連絡先 0480-52-3611（内線 86320）

病棟専従配置を目指すための施策

◎並木 薫¹⁾、宮内 優太¹⁾、村田 知香代¹⁾、村田 貴司¹⁾、神澤 和樹¹⁾、佐藤 裕太¹⁾、山田 貴士¹⁾
 埼玉県済生会 栗橋病院¹⁾

【目的】一般社団法人日本臨床衛生検査技師会（日臨技）では業務認証の一環として病棟検査技師や訪問検査技師といった新たな試みを行っている。既に幾つかの施設では病棟検査技師を導入している。当院では開院時（平成元年）より、内視鏡技師を臨床検査技師が行い、消化器内視鏡学会の消化器内視鏡技師認定を取得して通常検査をはじめ、処置や治療では医師の介助を行っている。今回、私が日臨技の病棟業務検証委員会の委員となったこともあり、将来病棟検査技師や訪問検査技師として業務拡大と同時にチーム医療に貢献しようと考え、2014年11月に検査室内に病棟業務技師実行委員会を作り施策を始めた。その経緯と活動を紹介する。

【方法】

- 1、院内病棟業務実行委員選出
- 2、実行委員会と病院へのアプローチ
- 3、日臨技の病棟業務検証委員会の進める、検証病院としての取り組み
- 4、病棟検査業務の進捗状況

【結果】

（病棟業務実行委員の選出）

検査技師は医師から依頼された検査を迅速に且つ正確に行い報告することを業としており、受け身の体制であった。しかし、病棟検査業務では患者個々と向き合い医療チームの一員として業をなす必要があり、過去の考えにこだわり一步を踏み出せない可能性が高く、若い世代に委ねることとした。

（病院へのアプローチ）

病棟業務実行委員会もこれからの行動であり、抄録提出時ではまだ結果を示すことはできていない。結果および考察は5月の学会発表時に追加報告する。

【考察】病棟検査業務や訪問検査技師の業務認証はそれ程簡単なものではない。我々検査技師も同じように、他職種と一緒にグレイゾーンの業務を行うにはお互いの理解と協働が必要であり、まずはそれを築かなければ進めることはできない。

連絡先 0480-52-3611（内線 86320）

病棟専従配置を目指すための実証データ

～その1 亀田総合病院救命救急センターの場合～

◎岩嶋 誠¹⁾、金井 麻衣¹⁾、小澤 優貴¹⁾、太田 麻衣子¹⁾、野村 俊郎¹⁾、大塚 喜人¹⁾
亀田総合病院 臨床検査部¹⁾

【はじめに】当院臨床検査部では2010年より、臨床検査技師の専門性を活かし医療の質と安全性の向上、業務支援を目的とした、救命救急検査士(当院独自の名称)による救命救急センター(ER)でのチーム医療を開始した。今回、救命救急検査士がERで行っている業務内容とERスタッフを対象としたアンケート調査結果を報告する。

【業務内容】ERでの業務は、検体採取やグラム染色、生理機能検査などの臨床検査業務の他に、医師の診療補助業務として外科処置介助や尿道カテーテル挿入の介助など、看護支援業務としてバイタルサイン測定や清拭などの患者ケア、患者の搬送および移動なども行っている。また、医師の指示下での静脈ラインの血管確保や心肺蘇生介助、挿管介助等も行っている。

【アンケート調査】2014年11月に当院ERスタッフ31名(医師7名、看護師20名、その他4名)を対象に、救命救急検査士の業務内容や印象についてアンケート調査を行った。結果として、臨床検査業務に関してはほぼ全てのスタッフが今後も望むとの回答であり、現在行っていないインフルエン

ザ等の簡易キットによる検体採取を望むとの回答は85%得られた。医師への診療補助業務に関しては医師からは今後も望むとの回答はほとんどであったが、看護師からは好ましくないとの回答も含まれていた。血管確保や患者ケア、患者搬送などの看護支援業務に関しては全てのスタッフが今後も望むとの回答であった。その他、輸血時の血液製剤の管理や機器のメンテナンス、医師や看護師への検査業務に関する教育なども今後も望むとの回答が85%得られた。また、臨床検査技師の印象については全てのスタッフが好意的であり、今後も診療の現場に進出して欲しいとのことであった。

【まとめ】今回のアンケート結果より、当院ERでの救命救急検査士のチーム医療活動は、医師や看護師の業務負担軽減や診療効率面からも効果があり、また臨床検査技師の知識と技術を活かすことの可能な新たなフィールドを探索することができたと考えられる。今後も積極的にチーム医療活動に参加し、患者さまに高度かつ安心安全な医療を提供していきたいと考えている。 連絡先04-7092-2211(6408)

病棟専従配置を目指すための実証データ

～その3 近畿大学医学部附属病院救急災害センター棟の場合～

◎松村 佳永子¹⁾、佐藤 かおり¹⁾、森嶋 祥之¹⁾、中江 健市¹⁾
近畿大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】 当院では平成25年12月より救急災害センター棟が開設され、現在臨床検査技師15名により日勤帯の急性期病棟支援と24時間当直体制でのER初療支援を行っている。今回、日本臨床衛生検査技師会病棟業務検証委員会の依頼を受け、臨床検査技師の支援業務についてアンケートを実施したので結果を報告する。

【対象および方法】 平成26年11月に救急災害センター棟にかかわる医療従事者及びアンケートが可能な患者を対象に行った。医師、看護師、その他職員は記入式、患者には聞き取りで行い、医師30名中15名、看護師87名中73名、その他職員6名中6名および患者3名から回答を得た。

【結果】 現在実施している業務のうち簡易キットの実施、心電図の実施、採血量の伝達、血液ガスの紙ベースでの至急報告は医師・看護師ともに8割強が望むとの回答を得たが、採血業務、採血補助業務、鼻腔からの検体採取、血液培養採取については、看護師が約9割の望むに対し、医師は6割から7割が望むとの回答となった。また、採血業務、

採血補助業務、鼻腔からの検体採取においては、若干数の医師が好ましくないと回答、血液培養採取については若干数の看護師が好ましくないと回答があった。医師への診療補助業務としての心臓蘇生の介助は医師、看護師ともに望むが5割にとどまり、好ましくないと約1割回答された。看護師支援業務として採血検体搬送、採血時の採血管準備は9割以上の看護師が望むと回答し、好ましくないと約1割回答された。看護師への教育については8割が望むであり、好ましくないと若干数であるが回答されていた。臨床検査技師の印象についてはおおむね良好で、今後も進出して欲しいが多い中、やめてほしいという回答が若干数であるが見られた。

【まとめ】 若干数ではあるが反対意見もある中、大多数の望む声が聞かれ、医師からは「顔の見える病棟業務は医療の質を上げます」や「役割分担が出来、業務がスムーズになるから」の意見がもたらされた。今後、様々な意見を参考にし、より良い支援ができることにつなげていきたい。

連絡先 072-366-0221 (内2185)

病棟専従配置を目指すための実証データ

～その2 近畿大学医学部附属病院外科病棟の場合～

◎佐藤 かおり¹⁾、松村 佳永子¹⁾、森嶋 祥之¹⁾、中江 健市¹⁾
近畿大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

当院では医師・看護師の負担軽減を目的として平成23年11月より、外科病棟に臨床検査技師1名を常駐させている。今回、日本臨床衛生検査技師会病棟業務検証委員会の依頼により、対象病棟の医療従事者および患者に対し、臨床検査技師の病棟業務についてアンケートを実施したので報告する。

【対象および方法】

平成26年11月に外科病棟の医師、看護師および患者を対象に行った。医師、看護師は記入式、患者には聞き取りで行い、医師17名中14名、看護師57名中48名および患者16名から回答を得た。

【結果】

現在実施している業務は採血、鼻腔・血液培養検体採取、蓄尿検査説明・回収、ICG採血、各種検査実施前説明、医師の同意の取れた検査結果説明、患者教育および看護師への教育であるが、すべてにおいてほぼ全員の医師、看護師から望むとの回答を得、好ましくないという回答はなか

った。病棟常駐技師に対する印象はおおむね良好で、今後もどんどん進出してほしいという回答が多数であり、止めてほしいという回答はなかった。今後実施が望まれる業務として常駐時間の延長・拡大、早朝採血などが挙げられた。患者からの回答は採血、鼻腔の検体採取、検査実施前説明、検査結果説明および患者教育について、患者自身が経験した質問項目についてはおおむね望ましいとの結果であった。臨床検査技師の印象はおおむね良好で今後もどんどん進出してほしいという回答が大半であった。

【まとめ】

現在実施している業務に関しては医師、看護師および患者ともおおむね良好な評価で、今後の拡大を期待されるものであった。特に専門職が直接患者と接することは患者満足度の向上においても有用であるとの指摘を頂き、臨床検査技師の職域拡大につながると考える。ただし、接遇の必要性を感じるとの指摘もあり、人材育成とともに今後の課題としたい。

連絡先 072-366-0221 (内線 2185)

大腸カプセル内視鏡検査の導入経験

検査説明から読影まで

◎榎本 毅¹⁾、出野 憲由¹⁾、柿本 裕一¹⁾
独立行政法人 労働者健康福祉機構 大阪労災病院¹⁾

【はじめに】

当院では、カプセル内視鏡検査を2009年に導入した。本邦において、平成26年1月より大腸カプセル内視鏡が保険適用されたことを期に、平成26年6月より、当院においてもコヴィディエンジャパン社（ギブソ・イメージング株式会社から業務継承）PillCam®COLON2 が使用可能な、RAPID®ワークステーションへの更新を行い、大腸カプセル内視鏡検査を開始した。その経験を報告する。

【構造・構成】

PillCam®COLON2 カプセル（31.5mm×11.6mm）2.9g 酸化銀ボタン電池2個を内蔵、標準作動時間は10時間以上である。磁石付き専用ケース（カプセルケース）の蓋を開けるとカプセルのスイッチが入りLEDを発光させ、指定されたフレームレートにより撮像する。カプセルの移動距離（速度）に合わせて、自動的にフレームレートを切り替える機能を持つ。CMOS イメージセンサで画像情報を取りこみ、PillCam®センサアレイに画像データとして送信PillCam®レコーダに記録される。

PillCam®レコーダDR3（画像データの記録装置であり、ディスプレイに画像を表示することができる）PillCam®センサアレイ（送信アンテナ・受信アンテナ）RAPID®ワークステーション（画像データをレコーダよりダウンロードしビデオ作成後に読影を行う）

【技師の関わり】

- ①検査説明（内視鏡技師の臨床検査技師が対応）
 - ②患者情報登録・準備（センサアレイ貼付けなど）
 - ③カプセルの服用（少量の水とともに嚥下）
 - ④追加下剤（ブースター）や錠剤の服用
 - ⑤定期的に撮像中の画像をDR3で確認
 - ⑥排出確認とデータダウンロード
 - ⑦プレ読影（出血や急ぐ病変などを重点に読影）
- 以上を臨床検査技師が行っている。

【まとめ】

臨床検査技師がカプセル内視鏡読影を行うことは、今後のカプセル内視鏡検査の普及に大きな力となると考える。
連絡先：072-252-3561（PHS4204）

血糖測定用 POCT 対応機器「ポケットケム BG」の基本的性能評価

©木下 真紀¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、畑中 徳子¹⁾、岡山 幸成¹⁾、中村 文彦¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

診療・看護の現場で検査できる POCT (Point Of Care Testing) 対応機器が多く開発販売されている。血糖自己測定 (Self-Monitoring of Blood Glucose : SMBG) 器とは異なり測定した結果は、診断および治療に用いられることから、精確性は検査室と同等のものが求められる。今回、アークレイ社が新たに開発した血糖測定用 POCT 対応機器ポケットケム BG (GDH-FAD 法) について基本的性能評価を行ったので報告する。【方法】検討項目は、併行精度、室内精密度、精密分析装置 (GA1170 : アークレイ社) との比較、ヘマトクリット (Ht) の影響および共存物質の影響はアスコルビン酸 (AsA)、キシロース (Xyl)、プラリドキシムヨウ化メチル、クレアチニン、マルトース、尿素、ビリルビンについて行った。試料は、専用コントロール、患者残余検体 (EDTA 血)、グルコース (Glu) 調整ヘパリン血を用いた。測定値の評価には ISO15197 の基準を用いた。

【結果】併行精度 (n=10) は、平均 Glu が 42、124、320mg/dL において 2.3~2.4%、室内精密度は平均 Glu が 36、112、321mg/dL において 2.6~3.1%、相関 (n=44) は、

$y=0.96x$ $R^2=0.996$ であった。Ht は 40%を基準として 10~70%の範囲で影響を認めなかった。共存物質の影響は、AsA は、5mg/dL では影響を認めなかったが、10mg/dL では Glu が 33mg/dL 偽高値となった。Xyl は 50mg/dL において Glu が 65mg/dL 偽高値となった。それ以外の項目では影響を認めなかった。【考察】ポケットケム BG は、併行精度、室内精密度、相関性とも良好な結果が得られた。Ht による影響は認めず、Ht 極端値の患者にも問題なく使用できる。共存物質は、AsA、Xyl で影響が見られた。AsA は、通常の内服治療における血中濃度 2mg/dL では影響はないが、大量投与中の患者では影響を否定できないため使用すべきではない。Xyl は、吸収機能検査である D-キシロース吸収試験において影響を受けるため検査中の使用は禁忌である。【まとめ】ポケットケム BG は、AsA および Xyl の影響の改善も必要ではあるが、使用者がそれらの影響について周知すれば POCT 対応機器として有用である。

0743 (63) 5611 内線 7441

悪性腫瘍患者における CONUT 法を用いた栄養評価の検討

◎阿部 有香里¹⁾、森 大輔¹⁾、堀田 多恵子²⁾
九州大学病院別府病院¹⁾、九州大学病院²⁾

【はじめに】CONUT(Controlling Nutritional Status)法は蛋白代謝能、脂質代謝能、免疫能をそれぞれ反映する血清アルブミン値、総コレステロール値、末梢血リンパ球数よりスコア化し、3項目の生体指標から総合的かつ多面的に栄養状態を評価する方法である。一般的な検査項目よりscore化されるため、安価で正確な栄養状態が把握できる。そこで今回、悪性腫瘍患者におけるCONUT法の有用性について検討を行ったので報告する。

【対象】2013年1月～2014年10月の間に当院にて悪性腫瘍と診断され、入院時の検査結果よりCONUT法による評価が可能であった128名(男性72名、女性56名、平均年齢71.7歳)の患者を対象とした。

【結果】対象群のCONUT scoreは、正常[0-1]25名(20%)、軽度[2-4]51名(40%)、中等度[5-8]40名(31%)、高度[9-12]12名(9%)の評価であった。①Alb値単独による軽度以上栄養不良群[Alb<3.5 g/dL]64名(50%)と、CONUT scoreによる軽度以上栄養不良群103名(81%)には、有意差は認めなかった($p=1.29$)。②入院時スクリーニング実施のMNA

(Mini Nutritional Assessment)とCONUT scoreには相関性を認めなかった($r=-0.33$, $p=5.08$)。③入院期間中の新規感染症発症群15名(12%)と非発症群113名(88%)には、CONUT scoreに有意差は認めなかった($p=0.14$)。④軽快群81名(63%)と不変・増悪・死亡群47名(37%)とのCONUT scoreは、不変・増悪・死亡群で有意に高値であり($p=0.03$)、死亡群15名(12%)のCONUT scoreは 7.4 ± 3.2 であった(中央値:6.0)。⑤消化器癌107名(84%)と非消化器癌21名(16%)のCONUT scoreは、消化器癌で有意に高値であった($p=0.01$)。

【まとめ】悪性腫瘍患者において、CONUT法はAlb値単独より潜在的な低栄養患者を抽出でき、低コストかつ簡便なスクリーニング評価法として有用であると考えられた。また、CONUT法は予後を予測する方法として有用である可能性が示唆された。ただ、CONUT法は評価する3項目を変動させる疾患、症状及び治療効果により影響を受けるため、その他の栄養評価法を併用することが不可欠であると思われる。連絡先:0977-27-1712

Alb 測定法変更が栄養スクリーニングに及ぼす影響

◎梅森 祥央¹⁾、高橋 祐輔¹⁾、後藤 真希¹⁾、佐伯 理知¹⁾、品川 雅明¹⁾、浅沼 康一¹⁾
札幌医科大学附属病院¹⁾

【目的】当院における栄養サポートチーム（NST）活動の一つに検査値を用いた栄養不良患者のスクリーニングがあり、その条件は「Alb3.0g/dl 以下かつ CRP3.0mg/dl 以下かつ総リンパ球数 800 個/ μ l 以下」である。2012 年より Alb 測定法を BCG 法から BCP 改良法へ変更したが、スクリーニング条件の Alb3.0g/dl は継続していた。その後、日本臨床検査医学会 血清アルブミン定量値ワーキンググループから、BCP 改良法の Alb 値が 3.5g/dl 以下の場合、その測定値に 0.3g/dl を一律に加えた値を BCG 法における推測値と近似するのが妥当と提言された。これに準ずると、スクリーニング条件の Alb3.0g/dl は 2.7g/dl に相当する。そこで、当院のように CRP 値によって高度炎症患者が除外された低 Alb 血症患者にも、Alb 測定法変更による影響があるか検討した。

【対象および方法】1) 当院の 2014 年 5 月 23 日から 6 月 5 日に抽出された入院患者のヘパリン-Li 加血漿を用いた。2) Alb 測定値については、BCP 改良法と BCG 法（いずれも和光純薬工業(株)）で比較した。

【結果】1) 抽出患者 77 例を対象に、BCP 改良法と BCG 法とのデータ差を算出した結果、平均-0.34g/dl と BCP 改良法で低くなり、提言に矛盾しない結果となった。2) この原因を解析するため、NST 抽出患者 27 例を対象に、両法のデータ差と、CRP 値、蛋白分画および Cre 値との相関関係を調べた。その結果、データ差は α 2 グロブリン分画に対し相関係数 0.853 と強い正の相関を示した。3) データ差と疾患との関連を調べたところ、腎機能障害 4 例では α 2 グロブリン分画が増えており、両法のデータが乖離する原因となっていた。一方、肝機能障害など α 2 グロブリン分画が低い症例では、データ差が小さい結果となった。さらに、その他の慢性炎症や腫瘍性疾患などでも α 2 グロブリン分画が増加し、データ差の原因となったと思われる。

【結語】当院のように、スクリーニング条件に CRP 値を加えて高度の炎症患者を除外しても、Alb の測定法変更による影響は大きいことが分かった。また、その影響の程度は、疾患により差があることが確認できた。

連絡先：011-611-2111（内線 3643）

神奈川県臨床検査技師対象 NST 勉強会開催報告

臨床検査技師ネットワーク作りのために

◎佐藤 千秋¹⁾、十良澤 勝雄¹⁾、陣場 貴之²⁾、鈴木 誠³⁾、上杉 芳弘⁴⁾、千葉 正博⁵⁾、矢澤 直行¹⁾
昭和大学藤が丘病院 臨床病理検査部¹⁾、武蔵野赤十字病院 臨床検査部²⁾、医療法人一心会 西大宮腎クリニック 検査科³⁾、特定医療法人芳生会 保土ヶ谷病院 検査科⁴⁾、昭和大学病院 小児外科⁵⁾

【背景および目的】近年、医療連携が強化される中で栄養サポートチーム（以下 NST）に関わる臨床検査技師は多い。日本静脈経腸栄養学会会員の臨床検査技師も現在 769 名となり、同学会認定資格である NST 専門療法士取得者も増加している。しかし、日常業務が多忙で回診に参加できない、部内の認知度や理解度が低い、関わり方がわからない、他施設との交流や情報交換の場が少ないなどの声が多く聞かれたため、神奈川県内施設を中心に NST に関わる臨床検査技師の意見交換・情報共有のネットワーク作りとスキルアップを目的とした勉強会を企画・開催したので報告する。

【方法】神奈川県内施設に所属する臨床検査技師を対象に、「神奈川 NST 勉強会」をこれまでに 2 回（2014 年 4 月、8 月）開催した。第 1 回ではアイスブレイク後に NST 医師による臨床検査技師への要望や課題、NST 専門臨床検査技師による NST への関わり方についての講演を行った。第 2 回では、NST 専門臨床検査技師による臨床現場での取り組みや栄養と検査に関する講演と簡単なチームプレイを実施した。また、勉強会終了後には参加者にアンケート調査

を行った。

【結果】勉強会参加人数は第 1 回 36 名、第 2 回 35 名であった。アンケート結果では、参加者の NST に関わっている期間は 2 年以下が約 60%であった。各講演およびチームプレイともに概ね好評であり、今後取りあげてほしいテーマとして、検査データの見方や考え方、症例検討などがあげられた。自己紹介や講演後の質問から、各々が NST における臨床検査技師の具体的役割について迷い、答えを模索中である現状を参加者全員が共有できた。さらに参加者のほぼ全員より今後も参加したいとの回答が得られた。

【考察および結論】NST が稼働後、メンバー交代などで NST への関わりが浅い参加者が多く、NST 業務への不安や迷いがみられた。そのため、今後も年 3 回を目安にこの勉強会を継続して開催し、情報交換とスキルアップを図りたい。

（連絡先：045-972-6331 直通）

当院糖尿病外来の活動 合併症スクリーニング I

動脈硬化

◎松田 治恵子¹⁾、大前 裕也¹⁾、寺西 康¹⁾
医療法人 徳州会 八尾徳洲会総合病院¹⁾

【目的】当院糖尿病外来では2004年から多職種によるチーム医療を行い、その中で臨床検査技師の立場から合併症検査の案内・検査と足の観察を行ってきた。

今回、動脈硬化学会の管理目標値とABI/PWVとの関係を調査し、合併症検査項目や外来における療養指導師としての活動の見直しを目的とした。

【方法】糖尿病外来を受診し、2回以上ABI/PWV検査を実施している208人を対象とした。HbA1c、グリコアルブミン、コレステロール、HDL、LDL、nonHDL、年齢、性別、ABI、PWV、アキレス反射、振動覚、Me-CDTにおいて有意差検定を行った。ABIは日本コーリン社製のform PWV/ABI、LDLは直説法での測定値を用いた。

【結果】HbA1cは60才以上と60才未満や、LDLが140mg/dl以上と低値、nonHDLが170mg/dl以上と低値において有意差を認めた。グリコアルブミンはHbA1cの6%台と7~8%台との間にのみ有意差を認めた。ABIはLDLが119mg/dl以下と139mg/dl以下との間と、

年齢が40才台と60才以上や50才台と60才以上との間に有意差を認めた。PWVは40才台と50才台との間で有意差を認めた。振動覚では特に有意差はなかったが、アキレス反射は高齢者ほど低下していた。Me-CDTでは年齢と罹病歴にのみ有意差を認めた。

【まとめ・考察】対象とした群が糖尿病外来受診の初回もしくは初期の頃と数年経過した検査結果を用いた為、HbA1cは60才を境に40才台、50才台の方が高値を示した。動脈硬化ガイドラインによるとLDL120未満nonHDL150未満が管理目標値となっており、ABIにおいてはそれを裏付ける結果となった。ABIは特に症状がなければ60才以上が2回目検査の対象になると考えられた。振動覚、アキレス反射は95人で実施したが痛みや痺れは結果と関係なく生じていた為、聴き取りの重要性が感じられた。Me-CDTによる認知症スクリーニング検査を行う事で、リスクの高い人に対する療養指導のあり方を見直すきっかけとなった。
連絡先 072-993-8839

北九州糖尿病検査を考える会 15年間の活動報告

◎高木 洋子、妹塚 紀代子¹⁾、奥下 由紀子¹⁾、小島 俊哉²⁾、児玉 美智子³⁾、馬場 芳恵⁴⁾、馬場園 京子⁵⁾、松本 誠子⁶⁾
 社団法人遠賀中間医師会 おんが病院¹⁾、産業医科大学 産業医科大学若松病院²⁾、社会医療法人 製鉄記念八幡病院³⁾、特定医療法人北九州病院 北九州湯川病院⁴⁾、特定医療法人北九州病院 北九州総合病院⁵⁾、特定医療法人北九州病院 北九州八幡東病院⁶⁾

【はじめに】

われわれは、2001年より北九州地区で、臨床検査技師相互の糖尿病関連の情報交換・知識の向上を目的として、活動を開始した。糖尿病に関する勉強会を自主的に開始し、血糖自己測定器などの検討や、糖尿病療養指導に関する取り組みを継続してきた。2006年には、糖Q会、北九州糖尿病検査を考える会を結成した。最初の活動開始から約15年が経過したので、その活動について報告する。

【活動内容】

- (2002年)・糖尿病勉強会開始
- (2003年)・血糖自己測定器11機種を検討
 - ・北九州支部臨床検査ゼミナール糖尿病コーナー担当
- (2004年)・北九州支部臨床化学勉強会の糖尿病シリーズ開始
- (2005年)・尿中微量アルブミン試薬5種の検討
 - ・簡易血糖測定器に関するアンケート調査
- (2006年)・ケアシストの基礎的検討

- ・アキチェックアビバの基礎的検討

- (2007年)・SMBG機器一覧表の作成
- (2009年)・グルコカードG+メーターの基礎的検討
 - ・スタットストリップエクスプレスの基礎的検討
 - ・SMBG機器一覧表の更新
- (2010年)・ディスプレイザブル穿刺器具の検討
 - ・SMBG機器一覧表の更新
- (2011年)・SMBG機器一覧表の更新
- (2014年)・穿刺器具一覧表の作成

【まとめ】

これまで、糖尿病関連の検討や地域活動などを積極的に実施してきた。2007年からは、医療現場で、だれでもが活用できるSMBG機器及び穿刺器具一覧表を作成し、昨年ホームページに掲載した。今後も、施設の枠を超え、協力して糖尿病医療に貢献していきたい。

追加共同演者：村上千穂(公益財団法人健和会 大手町病院)
 横溝由史(横溝内科クリニック) 連絡先：093-642-0796

糖尿病地域医療連携における臨床検査技師としての取り組み

～『伊勢モデル』を目指して～

◎小林 千明¹⁾、大辻 幹¹⁾、別當 勝紀¹⁾、村田 和也²⁾
伊勢赤十字病院 医療技術部¹⁾、伊勢赤十字病院 糖尿病・代謝内科²⁾

【はじめに】

当院で糖尿病教育入院をはじめとした糖尿病教育に臨床検査技師が参画するようになり 14 年が経過した。また、当院は地域完結型医療への転換を軸に様々な取り組みを行っている。その一環として地域医療支援病院として地域への医療機関への専門職の派遣を行っている。H26 年 9 月より、糖尿病を中心とした生活習慣病の出張指導に臨床検査技師として参画した。その活動内容についての現状と課題について報告する。

【活動内容】

指導頻度：地域医療連携課を通じて、依頼のあった地域医療機関への糖尿病出張指導を随時おこなっている。

指導目的：○糖尿病関連検査の説明

○糖尿病と三大合併症・大血管症の予防と
進展阻止

○糖尿病性腎症の重症化防止への取り組み

○患者さんの治療への動機づけのために、
ポータブルエコーでの頸動脈エコーの実施と

上肢・下肢血圧比による簡易 ABI の実施。

【考察および今後の課題】

H24 年 4 月より管理栄養士が地域医療機関へのお出張指導を開始したことから始まった。

現在では、管理栄養士のみならず、薬剤師、理学療法士、糖尿病看護認定看護師との他職種協働で指導を行うことで地域医療機関に質の高い糖尿病指導ができ地域支援につながっている。

この取り組みは、全国初の取り組みで、地域を一つの病院として考え、チーム医療として伊勢志摩地域の病院の『伊勢モデル』を充実できるよう活動している。

発表当日は、糖尿病出張指導の現状と現在、取り組み始めている疾病管理 MAP、糖尿病重症化対策について報告する。

連絡先：0596-28-2171（内線 1067）

当院糖尿病外来の活動 合併症スクリーニング II

認知症検査 Me-CDT

◎高津 美乃里¹⁾、大前 裕也、寺西 康¹⁾、松田 治恵子¹⁾
医療法人 徳州会 八尾徳洲会総合病院¹⁾

【目的】高齢者糖尿病が急増しているなか、アルツハイマー病の発症リスクが糖尿病で高まると報告されている（久山町研究）。そこで、認知症のスクリーニング検査を行い現状の認識と検査の有用性の検討を目的とした。

【方法】2014年3月から9月に当院糖尿病ケアチームの医師の外来を受診した70歳以上の患者を対象とした。Me-CDTを用い、同一採点者によりスコアリングを実施した。対象者中の糖尿病外来受診者を抜粋し、HbA1cとの関係を調べた。

【結果】Me-CDTを実施した558人中、8.5点以下は39%、男女別では男性37%女性40%であった。男女別に年代を比較すると、女性では有意差がなかったが男性では70才代より80才代で有意にスコアが低下していた。糖尿病外来受診者120人では、8.5点以下は43%と全体より少し上昇していた。男女別に比較すると女性の方が低スコアの割合が高く52%で男性は36%であった。更に男女別で比較すると女性では年代による有意差はなかったが、男性はスコアを8.5から8に下げると年齢で有意

差がでた。HbA1cとスコアに有意差はなかった。

【まとめ・考察】70歳以上の高齢者558人中39%、糖尿病外来患者では120人中43%に異常を認めた。男性では年齢によるスコアの低下がみられたが女性では有意差がなかった。しかしスコアは女性の方が低い割合が高いことから今後も特に女性に対しては認知症を念頭においた対応の必要性を感じた。実際に認知症治療中の症例2例で正常スコアを示していた事もあり、推奨されている8.5点では疑陽性を含む可能性が考えられた。認知症患者には療養指導においても考慮が必要であるため把握しておくことは重要である。その為にも今後は8点以下を対象に検討を行い、MMSEとの照合もあわせて行っていきたい。

連絡先 072-993-8839

糖尿病透析予防管理指導における指導効果の検証

-指導前後のデータ解析から-

◎野上 綾子¹⁾、田中 雅也¹⁾、實原 正明¹⁾
飯田市立病院¹⁾

【はじめに】

当科では2013年9月から医師・看護師・管理栄養士との連携により透析予防管理指導を開始した。そこに至る経過と運用、検査技師の関わりについて第63回日本医学検査学会にて報告した。今回我々は、これまでに介入した症例の検査結果の推移から指導効果について検証したので報告する。

【対象と方法】

2013年9月から2014年12月までに、透析予防管理指導カリキュラムを終了し、かつ検査技師による指導が実施された17名（男性6名、女性11名）を対象に、指導前後でHbA1c・eGFR・尿蛋白/Cr比・収縮期血圧の変化について比較検討した。なお、指導前データは指導開始時のもの、指導後データは最終指導日の翌受診時のものとした。

【結果】

17名の平均罹病期間は15年（2～26年）、腎症病期の内訳は1期1名、2期5名、3期9名、4期2名であった。4期の2例については指導終了後に透析導入あるいは導入

準備となった。各項目における指導前後での平均値の変化は、HbA1cは $7.7 \pm 0.6 \rightarrow 7.8 \pm 1.1\%$ 、eGFRは $58.91 \pm 22.20 \rightarrow 57.42 \pm 25.38 \text{ml/分/1.73m}^2$ 、尿蛋白/Cr比は $2.95 \pm 3.84 \rightarrow 2.36 \pm 2.88 \text{g/gCr}$ 、収縮期血圧は $133.6 \pm 16.62 \rightarrow 132.2 \pm 15.89 \text{mmHg}$ であったが、すべての項目に有意差は見られなかった。指導前後で腎症病期に改善が見られたのは1例であった。

【考察】

今回の検証例において、顕著なデータ改善はみられなかったものの、数例に改善傾向が確認された。指導後もデータを監視し一定期間を設け効果判定を行うことは、指導時期を見極める一つの目安になり得るものと考えた。この点に着目した継続的な指導により、改善するケースが増すものと考えた。一方、改善に至らず透析導入となった症例もあり、他職種との連携により早期介入かつ継続的な指導が求められる。これらを踏まえ、今後は指導内容や指導回数など効果的な指導への見直しを図りたい。当日はさらにデータを加え報告する。連絡先 0265-21-1255（内線 2164）

好生館におけるインスリン自己注射指導のための文書管理「Yahgee DM」の運用

－ 在宅血糖自己測定指導の院内統一を目指して －

◎出 美規子¹⁾、小副川 晃一¹⁾、堤 陽子¹⁾、田中 宏枝¹⁾、阿部 美智¹⁾
 地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

【はじめに】

当検査部は、平成 11 年に院内使用の血糖測定器選定に携わり、これをきっかけに糖尿病チーム医療への取り組みを始めた。平成 17 年からは血糖測定器の管理を全面的に担い、それに伴う在宅インスリン自己注射患者の血糖測定器の管理を行っている。今回、文書管理システム「Yahgee」のワークフロー機能を活用した運用に取り組んだので報告する。

【目的】

平成 25 年 5 月の病院情報システム更新に合わせて、文書管理「Yahgee DM」を構築した。これは在宅インスリン自己注射指導に関する複数の文書を一括管理することで、入院／外来の区別なく、また診療科の区別なく統一した患者への説明・指導を行うことを目的としたものである。

【方法】

作成文書は 1－①：糖尿病管理指導録（主に医師が作成）
 1－②：○○様のインスリン自己注射について（①の患者説明用）
 2：血糖測定器を使用される患者さんへ
 3：血糖測定器管理票（主に検査部が作成）の 4 種類である。運

用は上記文書を業務に応じて、医師 → 看護部 → 検査部・医事課 → 看護部 → 患者と受渡しを行いながら、それぞれの職種が ①指示 ②物品払出し・ならびに医事業務 ③患者への説明・指導を行う。

【結果・考察】

稼動後 1 年 7 ヶ月が経過した。検査部の取り組みとして文書管理「Yahgee DM」を臨床側へ周知することから始めた。稼動によって在宅インスリン自己注射患者に関する ①診療報酬上の手続きの確認 ②退院時の物品の確認 ③指導・説明の実施を図ることができた。一方、文書が作成されるごとにシステム上の問題点が明らかになった。また、糖尿病管理指導録を作成してから患者の退院までにインスリン注射の単位数が変更になることや、患者が指導内容を勘違いするなどの事例が発生し、糖尿病専門病棟のスタッフと検討を行い、ようやく院内統一の「血糖測定器 関連マニュアル」を作成・配布した。今後は、患者が理解しやすいような文書様式へと更に発展させたいと考えている。

(0952-24-2171 内線 2882)

POCT 対応 HbA1c 測定装置バナリストエースの基礎的検討

検体検査室で測定値される POCT 対応 HbA1c 測定装置 6 機種 of 検査精度の確認

◎右田 忍¹⁾

国家公務員共済組合連合会 新小倉病院¹⁾

HbA1c は、糖尿病の診断、糖尿病治療効果の評価に必須の検査項目である。内閣府主導の自己健康管理を進めるセルフメディケーション実現のため、2014 年 3 月に臨床検査技師等に関する法律が改正され、検体検査室での測定が認められた。糖尿病の病識のない人が自ら POCT 測定装置で HbA1c を測定し、その結果で医療施設を受診する。その際施設での測定値との乖離が予測される。乖離の理由を臨床に説明することが臨床検査科の課題となるので、当院で採用しているバナリストエース（㈱三和化学研究所）の精度と、POCT 対応の他 5 種測定装置のについても検討した。本研究は当院の臨床研究審査委員会の承認を得て行った。

【測定原理】バナリストエースは、プラスチックの基板上に溶液が流れる流路、反応や混合するスペースを設け、一連の測定が 1 枚の測定チップ内で完結できるように集積・小型化された μ -TAS (Micro Total Analysis System) 技術を搭載した、ラテックス凝集免疫比濁法を測定原理とする POCT 測定装置である。

【検討と結果】当院糖尿病センターで診療目的で測定した

EDTA 2Na 加全血検体を用いた。①同時再現性。HbA1c 値 5.2~10.3% の 5 濃度の 7 回連続測定で求めた。0.72~0.90% であった。②HPLC 法（東ソー：HLC-723G9）との相関（ $n=40$ ）。 $y=0.97x+0.21$ 、 $r=0.995$ 。2 法の差は全てが ± 0.2 以内。③ゴールドスタンダード法である KO-500 法との相関（ $n=10$ ）。2 法の差は HbA1c 値 10.0% で $+0.3\%$ の差、残りは $\pm 0.2\%$ 以内と HPLC 法と同等であった。④他の POCT 測定器の結果。A1c iGEAR S（㈱三和化学研究所）の CV は 0.6~1.0%、HPLC 法との相関は 39 件、KO-500 法とは全て $\pm 0.2\%$ 以内であった。他 4 機は同時再現性および乖離を認めた。

【まとめ】検体検査室での HbA1c 測定は、糖尿病患者の早期発見の政策で患者が医療機関を受診する機会が増加することが推測される。測定の乖離によるトラブルを回避するために臨床に資料を提示することが臨床検査科の課題である。POCT 対応 HbA1c 測定装置バナリストエースは精確さ、HPLC 法と良好な相関であり院内測定法と遜色ない結果を確認できた。 連絡先 (093) 571-1031 糖尿病センター

チーム医療の充実を目指して

臨床検査部情報室からの発信

◎関口 芳恵¹⁾、飯田 恵子¹⁾、中島 陽子¹⁾、宮本 和典¹⁾
総合病院土浦協同病院¹⁾

【目的】チーム医療は、患者におけるメリットも医療従事者におけるメリットも大きく各病院でも様々ななかかわりや工夫がなされている。当院臨床検査部でも、チーム医療を充実させるため、2003年より検査部情報室を設置し、よりニーズに即した情報提供を行う事を目的とし活動を行っている。

【方法】当院の臨床検査技師は、58名。情報部門を担当する技師は3名。ただし、専任をおく人員の余裕が無いので3人とも他業務を兼務している。業務内容は、ホームページによる情報提供をはじめ、各診療科のニーズに合ったオーダーリングマスターメンテナンス、医師からの調査依頼対応、各科からの問い合わせ対応、情報提供など、多岐にわたり多様化する要望に応じることである。その対応記録を残し情報部門での共有を行う。NST（栄養サポートチーム）、BLS（院内救急蘇生講習会指導）、院内医療情報部会などに参加し他職種との連携も行っている。

【結果】ホームページの定期更新（2週間毎）で、院内端末より検査に関する基礎的情報からトピックス、変更事項

などを随時発信。情報の蓄積と共に、夜間などでもホームページにて手軽に検査情報が確認出来る様になった。検査項目に関するマスターメンテナンスを検査部で行うことでより専門的で細かい設定を行うことが可能となった。（オーダー画面に詳細情報を入れる、特殊計算項目の追加など）。各種データ提供（検査情報・検査データ抽出・検査に関する勉強会の開催など）で他職種の業務軽減や検査に関する理解を深められた。NST、BLSなどへの参加で他部門からの情報を得ることが出来、知識の充実が図れた。BLS参加は臨床検査部採血室の安全向上にも繋がった。

【今後について】当院は2016年3月に新病院移転を控えている。ニーズも多様化し要望も増加傾向にあるので情報業務に携われる人材の育成を行い、スムーズな対応を行うことを心がけたい。患者から、検査についての質問も受ける事が多々あるので、技師の権限で出来る範囲での患者サービス（検査への質問に対応）を行うことも視野に入れたい。

総合病院土浦協同病院臨床検査部 029-823-3111 内線 2731

外来迅速検体検査体制による患者サービスの取り組み

◎蓑田 誠治¹⁾、村中 琢馬¹⁾、岡田 宏之¹⁾、倉田 哲一¹⁾
JA 山口県厚生連 周東総合病院¹⁾

【はじめに】外来迅速検体検査加算は、当日中に入院中の患者以外の患者に対して、検査結果を説明した上で文書により情報を提供して診療が行われた場合に実施できる。

【目的】当院では外来迅速検体検査加算以前より診察前検査の取組みを行っており、速やかに診療報酬改定へも対応できた。その経験的成果と迅速検査の付加価値として健診受診者サービスへの取組みを行なったので報告する。

【方法】人間ドック・病棟検査依頼も含め運用体制の効率化を図った。統計情報として次の3点を調査した。1)外来迅速検査加算は、2013年度の1年間の利用状況を医事会計システムから調査した。2)人間ドックなど健康管理センターでの検体検査オプション検査について調査した。3)迅速検査体制を利用したカフェ健診については開始時の運用方法について本学会で以前報告した。券売機でチケットを購入して健診を行なう試みである。今回は導入開始から4年間の利用者数と金額の推移を調査した。

【結果】1)外来迅速検査加算について2013年度は、1255万円の算定額であった。2)人間ドックでの主な検体検査オプ

ションは、腫瘍マーカーの組み合わせ検査（男性セット、女性セット）で、2013年度では、725件、376万円の増収となった。またピロリ抗体検査などの件数の増加がみられた。3)カフェ健診については、4年間で902件、168万円の利用で一定のニーズがあった。

【考察】外来迅速検体加算を診療科毎に分析すると、算定率で低い診療科があるため今後の取組みが必要と考えられる。またピロリ抗体など診察時に除菌治療についてのアプローチが可能となったなど、当日の検査結果に基づいた適正な診療が速やかに実施されることで患者への受診回数の負担軽減へつながると期待される。カフェ健診など健診受診者サービスとしても、迅速検査体制は有効と考えられる。

【結語】外来迅速検査体制は、診療前迅速検査の充実、患者の再診回数の抑制効果がある。さらにオプション的な患者・受診者サービスの向上に貢献できると考えられる。

連絡先 0820(22)3456

地域耐性菌情報の収集と考察

～施設特性・患者構成比と耐性菌検出状況～

◎榎山 誠也¹⁾、鈴木 敬悟¹⁾、奥田 立子¹⁾、矢野 有美²⁾、中村 玲奈²⁾、渡邊 祐佳²⁾、伊藤 真由美³⁾、松本 義文³⁾
 済生会 広島病院¹⁾、マツダ株式会社 マツダ病院²⁾、広島市医師会 運営・安芸市民病院³⁾

【はじめに】安芸地区感染対策地域ネットワーク

(AICNet)は感染防止対策加算施行以前より地域の感染対策情報の交換を行っている。我々は昨年の本学会にて、地域連携における施設特性と施設別患者構成比の比較による耐性菌地域分布状況を報告した。

【目的】地域耐性菌情報の交換に対し、それぞれの施設にて、その情報が有用に利用されているか否か疑問に感じる。そこで今回、地域耐性菌情報の集計方法を統一し、共通フォーマットでの疫学データ収集を試みた。また、施設特性や患者構成比と併せて解析を行ったので報告する。

【方法】対象期間は2013・2014(収集中)年度。収集情報は、繰越し入院患者数、新入院患者数、および指定耐性菌検出数とした。対象菌種は *Staphylococcus aureus* (Sa) ・ *Escherihia coli* (Ec) ・ *Klebsiella pneumonia* (Kp) ・ *Proteus mirabilis* (Pm) および *Pseudomonas aeruginosa* (Pa) とした。また各菌種において重複を除いた総検出菌数、耐性菌(MRSA・ESBL産生菌・2剤耐性緑膿菌)検出数の算定を月単位で行った。

【結果】2013年度集計より Sa 耐性率は55.4～79.8%であり急性期に比べ療養型施設にて高率であった。同データを総入院患者数より1000患者あたり耐性菌検出率を算出すると2.3～35.0%であり Sa 耐性率とは反し、高率な施設は急性期型施設であった。精神・療養型施設においては年間検出数が10株に満たない菌種も見られた。比較対象とした(マツダ、済生会、安芸市民)3施設の1000患者あたり耐性菌検出率では、MRSA 35.0%・17.1%・29.3%、ESBL産生 Ec 12.7%・7.4%・7.8%、Kp 1.8%・0.7%・0.4%、Pm 1.7%・3.5%・3.0%、2剤耐性 Pa 0.4%・1.8%・2.2%であった。(当日は2014年度集計も併せて報告予定)

【考察】AICNet参加5施設では施設特性はもとより細菌検査や統計システムの有無も異なる。今回、疫学データの統一化を図り、地域その他施設と容易に比較することを可能とした。施設の現状を把握し有用な情報交換となるよう修正を加えながら継続したい。

連絡先：(082) 884-2566 (内線 2152)

新感染症病棟におけるエボラ出血熱患者検体に適応した検査機器選定について

—乾式血球算定装置 QBC STAR の評価—

◎大城 雄介¹⁾、手塚 俊介¹⁾、白須 里菜¹⁾、長谷川 達朗¹⁾、土井 誠一¹⁾、永井 正樹¹⁾
 独立行政法人 国立国際医療研究センター病院¹⁾

【はじめに】本邦における特定感染症指定医療機関には3つの医療機関が指定されており、当院もその1つに指定されている。近年、感染症のグローバル化に伴い、輸入感染症が注目されており、2014年の西アフリカにおけるエボラウイルスのアウトブレイクを契機として、その役割が重要視されている。当院では、新感染症病棟内検査室での検査業務及び機器・試薬管理を中央検査部門が担当しているが、通常の検査機器では感染管理上の課題が多く、適応する検査機器について検討を行っていた。今回、新感染症病棟に導入検討している候補機器として、乾式血球算定装置 QBC STAR (QBC Diagnostics 社) の基礎的検討を行い、検査精度や運用面について総合評価を行ったので報告する。【検討内容・結果】1.同時再現性：EDTA-2K 加全血健康人検体を $n=15$ で測定した時の CV は 0.9~6.5%であった。2.相関性：EDTA-2K 加全血患者検体 50 検体を用いた XE-5000 (Sysmex 社) との相関性は WBC $y=0.9704x+0.4500$ 、 $r=0.959$ 、Hct $y=1.0056x+2.0023$ 、 $r=0.983$ 、Hb $y=1.0843x-0.4323$ 、 $r=0.988$ 、Plt $y=0.8739x+28.2702$ 、 $r=0.969$ 、顆粒球

$y=0.9633x+0.2858$ 、 $r=0.970$ 、リンパ球+単球 $y=0.9438x+0.2500$ 、 $r=0.915$ であった。【まとめ】QBC STAR は概ね良好な基礎性能を有していた。電子精度管理機能によりコントロール測定が自動で行われ、電源投入後直ちに測定可能であった。血液約 70 μ L を採取したキャピラリを機器に設置し、ボタンを押すだけで自動測定が可能であり、指頭や耳朶からの微量採血で検査可能であった。以上のことから、QBC STAR は安全性、簡便性などの面で従来機と比較して優位性があった。また、新感染症病棟内検査室に設置している機器は、使用頻度が極めて低いことから、精度管理やメンテナンスで苦慮することが多かった。汚染された機器のメンテナンスは製造元でも対応が問題視されており、メンテナンスフリー機器の導入を望んでいたが、QBC STAR は検査精度や感染管理などの面からも適応している機器であると思われた。【結語】エボラ出血熱患者検体をはじめとした危険性の高い検体の検査には QBC STAR は有用である。

連絡先 03-3202-7181(内 3381)

24 時間ホルター心電図検査において医師への緊急連絡を要した症例の検討

◎北原 陽一郎¹⁾、木村 尚貴¹⁾、保科 智洋¹⁾、福元 実奈¹⁾、栗原 佑実¹⁾、山内 弥生¹⁾、平原 道雄¹⁾、柿本 裕一¹⁾
独立行政法人 労働者健康福祉機構 大阪労災病院¹⁾

【目的】24 時間ホルター心電図解析時、どのような場合に医師に緊急連絡を行うべきか、必ずしも明らかではない。今回どのような場合に医師に報告を行ったのか、報告後の対応がどうであったかを明らかにすることを目的とした。

【対象および方法】2009 年 1 月～2014 年 8 月にかけて 24 時間ホルター心電図検査を施行した 6,629 例の内、医師へ緊急連絡を行った外来患者 125 例を対象とし心電図所見とその後の対応について検討した。

【結果】内訳は、徐脈性の心房細動(以下 AF)および洞不全症候群(以下 SSS)による 3 秒以上の心静止 47 例、非持続性心室頻拍 43 例、Ⅱ度以上の房室ブロック(以下 AVB)19 例、150bpm 以上の AF・心房粗動 7 例、発作性上室性頻拍 3 例、R on T 型心室期外収縮 3 例、Torsades de Pointes(以下 TdP) 1 例、pacemaker mediated tachycardia 1 例、ペースメーカー留置中の頻発する心室期外収縮 1 例であった。主治医への連絡後に緊急入院となった症例は 7 例あり、高度 AVB 3 例、徐脈性 AF による 12 秒以上の心静止 2 例、SSS による 6 秒以上の心静止 1 例、TdP 1 例であった。緊急入院した高度

AVB 3 例と SSS の 1 例は、いずれも入院後精査により二次性のものが否定されたため、恒久的ペースメーカー植え込みとなった。徐脈性 AF の 2 例は、AVB、高度徐脈等の副作用をもつピルジカイニドやカルベジロール等を服薬中であったため中止し、その後心静止は認めなくなった。2 例中 1 例は退院後にめまいが持続したため恒久的ペースメーカー植え込みとなった。TdP により緊急入院した 1 例は、ホルター心電図装着中に QT 延長 (QTc:0.65 秒) から R on T 型心室性期外収縮を契機に TdP へ移行したのち、自然停止を認めたものであった。入院時の検査所見では不整脈の原因となる明らかなものは認められず、QT 延長から TdP を来すピルメノール服薬による副作用のものと診断された。服薬中止後、QT 時間は正常化し、TdP は検出されなくなった。

【まとめ】心電図検査室からの緊急連絡により、重篤な不整脈をもつ患者に対し適切かつ速やかに処置が行われた。その頻度からすると少ないが、重症例の緊急報告は临床上非常に有用であると考える。 連絡先-072-252-3561

生理検査室における患者急変時の対応への取り組み

◎中西 弘子¹⁾、福田 妙子¹⁾、三田村 靖子¹⁾、山川 憲文¹⁾、荒井 政和¹⁾、堀内 啓¹⁾
N T T 東日本関東病院¹⁾

【はじめに】生理検査室においては、患者急変の可能性を常に念頭において業務にあたることが望ましい。しかしながら当検査室では、団塊の世代が一気に退職したことで新人技師が急激に増え、患者急変時の対応について不安を抱く技師が増えた。今回我々は、全ての技師が急変時に適切な対応が出来る事を目的に、シミュレーション訓練を企画実践したので、その結果について報告する。

【方法】生理検査室の全技師に対して、患者急変時に対する意識調査を行った。その後技師を3チームに分け、急変が起きた状況を想定してシミュレーションを行った。シミュレーション後に再度アンケートを行い、意識の変化や今後の課題および改善点について検討した。

【結果】生理検査室における急変時対応についてのアンケートでは、5年未満の技師が急変時対応をほとんど経験していないことがわかった。またEMコールの仕方や救急カートの配置場所については室内に掲示していることもあり、ほぼ全員の技師が把握していた。しかし経験が無い為、急変発生時に適切な対応が出来るかわからないとの回答がほとんどであ

った。またシミュレーション後のアンケートでも、適切な対応が出来たかという点については、不安が多い結果となり、繰り返し訓練を行う必要があるとの回答が多かった。

【考察】EMコールの仕方や救急カートの位置をほぼ全員が把握していたのは、JCI認定病院として検査室内に掲示がされていた為と思われる。1回目の訓練では反省点が多かったが、2回目以降の訓練では反省点を踏まえた行動ができ、指示を出しその場を統率できる技師も見られた。経験により適切な行動が出来たとの結果から、繰り返し訓練をすることでより安全な環境での検査が提供出来ると考えられた。

【結語】患者急変時の対応については、検査室の全技師が目的意識を持って訓練することで、実際急変が起きた際の対処に役立つと思われる。今後は、各検査室特有の急変時に対する訓練やシミュレーションの設定を変えるなど、継続的な訓練を実施し、患者と技師の双方にとって安心・安全な検査体制に向けた環境づくりを構築して行きたいと考える。

連絡先 03-3448-6451

生理検査室における安全性の構築

◎瀧澤 千里¹⁾、本間 利香¹⁾、城間 茜¹⁾、久保田 ちひろ¹⁾
医療法人五星会 菊名記念病院¹⁾

【はじめに】

生理検査業務の安全管理には、検査室整備・機器管理を含めた検査環境の構築や検査者の安全に関する意識付けは不可欠である。決められたルールを実践するだけでなく、能動的な危険予知行動を個人の判断で行える職員の育成も必要である。2007年度以降のトラブル報告・インシデントの傾向や推移を報告するとともに、生理検査室で行って来た予防・是正処置の事例や活動を報告する。

【インシデント報告】

2007年度～現在、生理検査における報告数は年10件未満から30件台へと増加傾向にある。内容は機器取扱操作ミス、入力（患者情報・結果）ミス、検査室内転倒転落が特定イベントのタイミングで報告されており、ここ数年は指示伝達不備によるトラブルや患者への説明不足、対応不良によるクレームなどのコミュニケーションが関与するトラブルが報告されるようになっている。

【安全の構築】

機器保守管理
検査室 5S 取組み
検査環境整備（設備面：機器備品配置）
検査環境整備（意識面：患者対応）
インシデント事例

【まとめ】

生理検査業務は、患者病状の変化や限られた時間の中、イレギュラーに発生する事項にも対応しながら検査を行わなければならない。安全管理に日々の検査環境の整備（設備面）は不可欠である。また、患者1人1人の状況を把握しながら対応を行うため、意識面での安全の構築やリスクに対する動機づけが必要である。そして、経験に応じて発生しているトラブルを指導説明に織り込むことで更にリスク発生の軽減につながると言える。

菊名記念病院 臨床検査科 kensa@kmh.or.jp

検体業務一部委託と生理検査業務拡大における取り組み

～病院に必要不可欠な検査室であり続けるために～

◎西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾、松本 真矢¹⁾、奥田 佳那子¹⁾、豊崎 光代¹⁾、田畑 隆江¹⁾、長島 光治¹⁾、土橋 友香²⁾
松阪市民病院¹⁾、松阪地区医師会 臨床検査センター²⁾

【はじめに】当院は、328床の公立病院であり2008年1月より松阪地区医師会臨床検査センター（以下、検査センター）が併設となり、検体業務が一部委託の体制となった。検体検査の業務が縮小される中で、生理検査の強化が必要不可欠となり検査センターとお互いのニーズに合わせた新たな取り組みがはじまった。【目的】生理検査業務拡大のため、検査センター内にある健診センターへ超音波検査のための技師派遣の取り組みを報告する。

【実際の取り組み】検査センター内にある健診センターで施行する腹部超音波検査および乳腺、甲状腺超音波検査に対して、火水金曜日の週三日間においては当院から超音波担当技師を派遣して検査を施行し、結果の所見入力、判定まで行う。さらに、検査センター内の超音波担当技師と連携をとりながら、他の曜日に施行した全ての検査結果の所見入力と判定もあわせて行っていく。また、超音波検査を施行する受診者には当院の病院システムにおいてIDを発行させ、当院の検査システムおよび画像サーバーでの運用を行っている。

【効果】健診センターに技師を派遣することで、生理検査の業務拡大につながった。受診者の超音波画像と所見が当院の電子カルテ上に保存されるため、二次検で当院を受診する際の運用がスムーズであるため受診者の利点も多い。

【考察】人員派遣にあわせて病院システムを組み込ませる形で運用することで、二次検の紹介率向上や、受診者の負担軽減につながる。検査室の臨床検査技師を健診センターに派遣することは、院内の生理検査が増加する中でルーチ検査業務の負担を増すことになるが、検査室全体でお互いの業務を把握し協力し合うことで、より効率的に業務をこなすことができるようになった。また、検査室から飛び出して検査業務を行うには、病院幹部や地域連携室、そして検査センター側の大きな理解と協力が必要となる。

【まとめ】検査センターへの検体検査一部委託と検査センターからの生理検査受託は、お互いのニーズに合わせた効率的な業務体系であると考えられる。病院に必要不可欠な検査室であり続けるために今後も臨機応変に対応していきたい。
連絡先：0598-23-1515

Short latency afferent inhibition (SAI)測定条件の検討

◎森井 眞治¹⁾、瀧口 良重¹⁾、正山 勝²⁾、中塚 賢一¹⁾、大石 博晃¹⁾、高橋 隼³⁾、篠崎 和弘³⁾、赤水 尚史⁴⁾
 公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院 中央検査部¹⁾、医療法人好寿会 美原病院 精神科²⁾、公立大学法人 和歌山県立医科大学 神経精神医学教室³⁾、公立大学法人 和歌山県立医科大学 内科学第一教室⁴⁾

【はじめに】 Short latency afferent inhibition (SAI)とは、運動野への経頭蓋磁気刺激（transcranial magnetic stimulation : TMS）で発される末梢筋の運動誘発電位（motor evoked potential:MEP）が、一定条件の末梢感覚神経の刺激により抑制される現象である。SAIは中枢コリン系神経伝達を反映すると考えられ、認知症への臨床応用が期待されるが、実用化されているとはいえない。また厳密なSAIの測定には、被験者ごとにN20潜時を測定し末梢-中枢刺激の刺激間隔（ISI）を決定する必要があるため、認知症の臨床において、これらの測定は煩雑な手順が必要であった。

今回我々は、刺激間隔（ISI）を固定して簡易にSAIが測定可能であるかを検討した。

【方法】対象は健常者21名（男性19名、女性2名：平均年齢30歳）。簡易型短潜時求心性抑制測定解析システム（MaP1645SYS, ニホンサンテック社）により、末梢感覚神経の電気刺激と中枢運動野へのTMSを一定の刺激間隔（ISI）で行い、右第一背側骨間筋でMEP振幅を記録した。末梢感覚神経の刺激は右側正中神経をsinglepulse、持続

200usで電気刺激を行い、中枢運動野のTMSは8の字型コイルで左運動野に行った。ISIは14ms、20ms、21ms、22ms、30msで設定した。TMS単独の施行と各ISIの施行をランダムに行い、各条件で5回の施行のMEP振幅の平均を求めた。MEPが抑制される比率SAI（%）を[各ISIでのMEP振幅平均/TMS単独でのMEP振幅平均]×100で計算した。

【結果】SAIは、ISIが20msで45.5%、21msで47.8%、22msで53.1%であった。ISI：20msで抑制率が最大となった。

【結論】結果は従来の報告や日本人の平均N20潜時に照らして、妥当なものであった。ISI：20msで簡易に測定が可能であると考えられた。

連絡先 073-447-2300

神経伝導検査における第2虫様筋導出の premotor potential の検討

-電極位置による検討-

◎高橋 修¹⁾、児玉三彦²⁾、正門由久²⁾
市川市リハビリテーション病院¹⁾、東海大学医学部リハビリテーション科学²⁾

【はじめに】1992年にPrestonが報告した第2虫様筋と骨間筋を用いて正中神経と尺骨神経の運動神経伝導を比較する方法は、手根管症候群の電気診断において有用な方法のひとつである。電極位置は記録電極が第3中手骨の橈側、基準電極が第2指の近位指節間関節であり、正中神経を刺激した場合、第2虫様筋由来のCMAPに先行して、振幅が100 μ Vを超える、いわゆるpremotor potentialが記録される。

premotor potentialは2008年にSNAPの可能性が高いとの報告が散見される。

正中神経刺激における短母指外転筋導出が、筋の委縮により記録できない場合、第2虫様筋導出が利用されることは知られており、premotor potentialがSNAPであれば、ポリニューロパチーや手根管症候群の診断に有用である。

我々は第63回日臨技学会においてpremotor potentialの波形成分について報告した。今回は臨床検査法として確立するため、記録および基準電極について検討し、その波形成分を詳細に分析したので報告する。

【目的】premotor potential導出の電極位置と波形成分を分析した。

【方法】被検者は健常成人2名男性で、基準電極は第2指の近位指節間関節、第5指の近位指節間関節とした。記録電極は第3中手骨の橈側

から正中神経の走行に沿って1cm間隔で4個装着した5チャンネルで記録した。刺激部位は正中神経の手関節部とした。

【結果】2被検者ともpremotor potentialが2.2ms付近のピークから1.4msまで潜時が変化する波形が分離されたが、基準電極が第2指では2.4ms付近をピーク潜時とする変化のない波形が記録され、第5指では記録されなかった。

【考察】神経伝導検査の波形は記録電極と基準電極の位置によって異なり、また、刺激部位と記録電極との距離によって潜時が変化する。したがって、記録距離によって潜時が変化した成分はSNAPであると推測される。基準電極が第2指で潜時が変化しなかった成分は、基準電極と記録電極の配置が正中神経刺激領域によって発生した遠隔電場電位であり、第5指で記録されなかったのは、その影響を外れていたためと考えられた。以上の結果から、第2虫様筋導出法では遠隔電場電位の影響が明らかとなり、SNAP計測を確立させるための新たな知見と、遠隔電場電位が後方成分であるため、CMAPの立ち上がり潜時測定にも影響があることが分かった。

047-320-7111 (内戦1147)

顔面神経機能温存のための経頭蓋刺激 Facial-MEP モニターの有用性

©高谷 恒範¹⁾、中谷 賢司¹⁾、加藤 順子¹⁾、山本 さよみ¹⁾、吉田 秀子¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【目的】近年、脳神経外科手術において、顔面神経機能温存の為のモニタリングとして、顔面神経運動誘発電位 (Facial MEP) の有用性が報告されている。頭蓋底領域の手術での Facial MEP モニタリングの需要が高まっている。今回我々は、経頭蓋運動誘発電位・顔面神経運動誘発電位を用い、頭蓋底手術における顔面神経機能のモニタリングを最良の方法だと考え導出の工夫とその有用性について検討を行った。

【対象】2013年1月から2014年10月までに頭蓋底手術を行った19症例（男性6例、女性13例）を対象とした。

【方法】術中モニタリングとして、経頭蓋刺激による MEP, Facial-MEP を行い、眼輪筋と口輪筋の誘発電位を測定した。刺激装置は MEE-1232 を使用し刺激強度を 10mA から漸増しながら、閾値を測定した。また、リアルタイム Free run EMG も同時記録した。

【結果】1症例で偽陰性が認められ9例で術中 Facial MEP の低下と Free run EMG の反応が認められた。術後に麻痺が全くなかったが偽陽性の症例も今回経験した。術後

に軽症から中度の麻痺が観察されたが全例回復している。

【考察】Facial MEP は、顔面神経が支配する眼輪筋と刺激電極が近接するために、誘発電位の導出は難しいとされている。筋電図を誘発するためには、トレイン刺激が必要であり、潜時の短い眼輪筋、口輪筋に影響して、筋活動電位が検出出来ない場合がある。また、刺激強度上昇による滑走電流などによって表情筋が反応してしまい、錐体路、顔面神経をモニター出来ない場合がある。我々は、閾値上刺激による記録方法の工夫により、潜時の短い眼輪筋、口輪筋は刺激間隔と頻度を考慮することで導出可能なり、また、滑走電流の影響を避けるために刺激条件を調整することで良好な Facial MEP の導出が可能となった。術中の閾値の変動に対して、反対側の Facial MEP を参考にして刺激強度を調整することが、偽陽性を減らすために効果的であると考えられた。経頭蓋刺激による Facial MEP, リアルタイム Free run EMG は顔面神経の機能温存に有用であると考ええる。

奈良医大附属病院 中検 TEL:0744-22-3051(内 4240)

糖尿病性神経障害における神経伝導検査の有用性

当院の教育入院患者で行った検討

◎西脇 啓太¹⁾、舟橋 利尚¹⁾、杉浦 幸一¹⁾
半田市立半田病院¹⁾

【はじめに】糖尿病(DM)の三大合併症で、最も早期に出現するといわれているのが糖尿病性神経障害(DN)である。初期段階では無症状であることも多く、神経伝導検査(NCS)を用いた評価が有効であるとされている。当院ではDNの評価を目的としたNCSを教育入院患者全例で施行している。今回DNの重症度とNCS結果の関連性を明らかにすることを目的として検討を行ったので報告する。

【対象】当院で2011年10月から2014年9月までに教育入院を行った439名(男性258名、女性181名)。平均年齢59.6歳、入院時HbA1c(NGSP)中央値9.7%を対象とした。

【方法】正中神経・脛骨神経の運動神経伝導検査(MCS)とF波検査、正中神経・腓腹神経の感覚神経伝導検査(SCS)を施行した。検査中の皮膚温は上肢で33℃、下肢で32℃以上になるように必要に応じて加温を行った。DNの重症度はNCSによる重症度判定(馬場基準)を用いた。結果解釈における時間的分散(TD)は、遠位-近位間で複合筋活動電位(CMAP)の持続時間が30%以上延長した場合、もしくはCMAPが多相化した場合をTDありと定義した。

【結果】1)NCSを行った77%でDNあり(馬場基準：NCS-I度以上)となった。軽度障害(NCS-I度)と分類された群は、自覚症状がなく無症候性のDNであると考えられた患者がほとんどであった。2)HbA1c(NGSP)値は伝導速度と逆の相関を示したが、振幅とは有意な相関は認められなかった。3)TDを示す群ではCMAPが低振幅を呈し、運動神経伝導速度(MCV)が遅延していた。また、全例で腓腹神経の感覚神経活動電位(SNAP)が消失しており、神経障害は高度であった。

【考察】DM患者にNCSを施行することで、DNの早期診断ができる可能性が示唆された。自覚症状のない段階からDNの評価をするためには、NCSを教育入院患者だけに限らず、積極的に施行していくことが必要であると思われる。NCSは技術的な問題などによる測定値のばらつきが生じる可能性の高い検査であるという報告があり、今後は院内の精度管理についても検討していかなければならないと考えている。

連絡先：0569-22-9881(内線2411)

腰椎症での針筋電図および神経伝導速度検査による術前評価の検討

◎神谷 妙子¹⁾、柴田 由加¹⁾、井上 眞由利¹⁾、滝 賢一¹⁾、岸 孝彦¹⁾、後藤 峰弘¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

【はじめに】脊柱管狭窄症、椎間板ヘルニア、椎間孔部狭窄などの診断にはMRIやCT、神経ブロックなどがあるが、当院では、その他に多裂筋の針筋電図や下肢の神経伝導速度検査からも、術前評価をおこなっている。今回は多裂筋の安静時異常自発放電と腓骨神経の感覚神経活動電位（以下SNAP）について検討したので報告する。

【対象】腰痛や下肢痛を伴って受診した患者41名(男性23名、女性18名)平均年齢61歳(38歳～78歳)とした。

【方法】①脊柱管狭窄症で手術を施行した群②椎間孔部狭窄等で脊柱管内の狭窄を認めない症例で手術を施行した群③脊柱管内の狭窄を認めず薬物療法や保存療法のみで手術を施行しなかった群に分けて、多裂筋の安静時自発放電の有無と腓骨神経のSNAPの振幅と患側と健側の振幅比を検討した。

【結果】①群では15例中15例で自発放電を認め、腓骨神経SNAPは患側平均振幅 $4.24\mu\text{V}$ 、患側と健側の振幅比が0.5以下は15例中4例であった。②群では13例中12例で自発放電を認め、平均振幅 $3.11\mu\text{V}$ （4件は波形導出困難で

あった。）振幅比0.5以下は13例中9例であった。③群は13例中3例で自発放電を認め、平均振幅 $8.68\mu\text{V}$ 、振幅比0.5以下は13例中2例であった。手術を施行した群はすべての症例で症状は改善された。また手術を施行しなかった群では薬物療法や保存療法などで症状は改善された。

【考察】多裂筋は腰部脊髄神経の後枝に支配されている。脊髄神経の脱神経化は多裂筋の安静時異常自発放電を起こす事が知られており、この現象が腰椎疾患の診断法につながる。また腓骨神経のSNAPは加齢や末梢神経障害の影響があるものの、腰椎疾患の鑑別に有用であると思われた。

【結語】腰部脊柱管狭窄症の診断はMRIで簡便に行える。しかし椎間孔部狭窄を疑う場合、腓骨神経のSNAPや多裂筋の筋電図を施行することが補助診断として有用であると思われる。

【謝辞】検討に際し、ご指導賜りました愛知医科大学脳神経外科、竹内幹伸先生に深謝いたします。

連絡先 0561-62-3311(内線 36000)

聴神経腫瘍摘出術における経頭蓋刺激の顔面神経モニタリングが有用であった一症例

◎加賀山 久明¹⁾、松田 紗季¹⁾、藤岡 克徳¹⁾
一般財団法人 操風会 岡山旭東病院¹⁾

【目的】聴神経腫瘍摘出術における術後の後遺症として、顔面神経麻痺と聴力低下の危険性があることは良く知られている。どちらの後遺症も、患者のQOLを著しく低下させる重篤な後遺症である。特に、聴神経腫瘍患者が術前に顔面神経の麻痺を自覚する例は少なく、顔面神経への障害リスクは術者にとっても多大である。また、聴神経腫瘍により顔面神経がFanningを起こす症例も少なくないため、術者が腫瘍と顔面神経の境界を明確に把握することは困難である。そこで、聴神経腫瘍摘出術では、術野を刺激し顔面神経の場所を同定する神経のマッピングが行われることが多い。しかしながら、従来の顔面神経のモニタリングでは、刺激電流の滑走や、刺激部位がその都度異なるため、得られた波形では実際の神経状態を把握することは出来なかった。そこで、顔面神経の障害程度のモニタリングとして、経頭蓋刺激による顔面神経モニタリングを用いたので、詳細を報告する。

【結果】経頭蓋刺激により導出出来る誘発電位は、振幅、潜時共に安定して導出可能であり、顔面神経の状態を把握

することが出来た。本症例では、振幅の低下を認めず、術後にも顔面神経麻痺を発症しなかった。

【まとめ】本症例において、経頭蓋刺激による顔面神経モニタリングは、従来の顔面神経モニタリング法ではなしえなかった、顔面神経の障害程度を把握することが出来る有効な方法といえる。また、同じく顔面神経の状態を把握するモニタリング方法として用いられている、腫瘍より中枢側にある顔面神経上に固定電極を設置する方法と比べて、電極固定時の安定性、刺激の部位特異性、刺激滑走の有無などを考慮しても、波形の再現性や信憑性は優れており、術中記録としてもより適していると考ええる。しかしながら、当院では、経頭蓋刺激での顔面神経モニタリングを実施した症例数は乏しいため、症例数を重ねた上で再度検証を行う必要がある。また、聴神経腫瘍摘出術では、手術時間が長時間に及ぶこともあり刺激回数も多くなるため、刺激による患者への影響も否定出来ない。刺激強度や回数等を含めた、安全面での検討も必要だと考える。

連絡先 086-276-3231 (2115)

肩腱板断裂修復患者に合併する神経障害の罹病率とその症例

◎植村 典子¹⁾、高木 貴代¹⁾

医療法人社団 紺制会 船橋整形外科病院¹⁾

〈はじめに〉肩腱板修復術患者において、脊椎由来の神経障害や肩甲上神経麻痺の合併により予後不良となる場合がある。本研究の目的は鏡視下腱板修復術施行前の患者を対象に針筋電図検査及び神経伝導検査を施行し、神経麻痺の罹病率とその症例について検討することである。

〈対象〉2011年6月から2014年8月に鏡視下腱板修復術を施行された528例、平均年齢64.5歳(37~85歳)。肩腱板断裂サイズ別は、不全断裂66例、小断裂91例、中断裂149例、大断裂175例、広範囲断裂47例である。

〈方法〉測定機器は日本光電ニューロパックS1を使用し、針筋電図検査は医師により、患側の棘上筋・棘下筋に針電極を刺入し、刺入時電位・安静時電位・最大随意収縮および弱~中等随意収縮の活動電位を評価した。異常が認められた場合、その上腕二頭筋、三角筋等に対しても施行した。神経伝導検査は、健側・患側ともに肩甲棘中央をマークし、その頭側2cmの棘上筋上、尾側5cmの棘下筋上に記録電極を設置し、それぞれの肩甲骨内側縁筋付着部に基準電極を設置し刺激部位は、Erb点より最大上刺激し記録した。断

裂サイズを不全断裂から中断裂をA群、大・広範囲断裂をB群とし比較検討した。

〈結果〉針筋電図検査では、頸椎由来の神経障害18例、腋窩神経麻痺1例、棘下筋単独障害51例であった。棘下筋単独障害はA群7例(2.3%)、B群44例(19.8%)であった。神経伝導検査では、潜時の遅延及び左右差や波形描出不能例を認め、A群30例(9.8%)、B群70例(31.5%)であった。

〈考察〉針筋電図検査により肩腱板断裂に頸椎由来の神経障害の合併を認めた。棘下筋単独障害を認めた例は断裂サイズが大きいB群で高頻度に認め、棘上筋単独障害は認めなかった。それは肩腱板断裂に伴う肩甲上神経麻痺が肩甲上切痕での障害だけではなく、断裂サイズが大きくなり、棘下筋が引き込まれ肩甲上神経が棘下切痕で圧迫を受けることにより生じている可能性が考えられた。

〈まとめ〉肩腱板断裂において頸椎由来の神経障害の混在を認めるとともに、断裂サイズが大きくなることによる肩甲上神経麻痺と考えられた。

船橋整形外科病院 検査部 047-425-5585

心電図陰性 T 波に関する研究

—大動脈弁狭窄と心尖部肥大型心筋症の鑑別が可能か？—

◎山本 誠一¹⁾、金原 正昭¹⁾、中野 忠男¹⁾、加藤 亮二¹⁾
学校法人 純真学園大学¹⁾

【目的】左室圧負荷を示す大動脈弁狭窄(AS)では、左側胸部誘導で陰性T波を示す。一方、心尖部肥大型心筋症(APH)も左側胸部誘導で陰性T波を示す。そこで、1枚の心電図から両者の鑑別が陰性T波で可能か否かを検討した。

【対象・方法】心電図、心エコー図および心臓カテーテル検査で確定診断した、大動脈弁狭窄(AS)30例と心尖部肥大型心筋症(APH)30例を対象とした。大動脈弁狭窄例における左室圧と大動脈圧の圧較差(PG)は52~180mmHg(平均:76mmHg)であった。計測項目は心電図陰性T波を中心に10項目を計測した。肢誘導はキャブレラ誘導に並び替えて観察した。

【成績・考察】1. 陰性T波の高頻度出現誘導部位について
1) 肢誘導では、ASがI, -aVR, II, aVFで高頻度に陰性T波を認めた。一方、APHでは、I, -aVR, aVL, II, であった。
2) 胸部誘導では、ASはV4~V6で陰性T波が高頻度に認められた。一方、APHでは、V3~V6であった。
3) aVLかつV3で陰性T波の場合のAPHの診断精度は、

感度=90%、特異度=87%、正診度=88%と良好であった。

2. 最大陰性T波の出現部位は、ASがV5で、APHがV4, V5であった。

3. APHはASに比べ、陰性T波の深さ、T波の幅、後Tは共に延長した。前T/後Tは低値を示した。

R波高、QRS幅は高値をST下降は低値を示した。

4. ASとAPHは共に、陰性T波のオーバーシュート(93%&97%)、陰性U波(90%&87%)が高頻度に出現した。以上の結果より、ASとAPHは陰性T波の形態、出現誘導部位が類似しているが、aVL, V3の陰性T波出現の有無により、両者の鑑別は可能であった。

【結語】大動脈弁狭窄(AS)と心尖部肥大型心筋症(APH)の鑑別は、陰性T波の出現誘導部位を対比することにより可能であると考えられる。

(連絡先: Tel (092) 554-1255 (内線 1304))

演算処理で得られる小児心電図 V4R、V3R、V7 の有用性

©伊藤 公美¹⁾、上ノ宮 彰¹⁾、本庄 茂登子¹⁾、津田 祥子¹⁾、望月 照次¹⁾
昭和大学病院¹⁾

【はじめに】

現在、当院では15歳以下の小児に対して、心電図を記録する時は、標準12誘導に加えてV4R、V3R、V7の追加記録を行っている。しかし、小児は体動や覚醒によりこれらの記録を行う事が困難な場合がある。今回、実記録されたV4R、V3R、V7と心電図ファイリングシステム(日本光電社 Prime Vita)に内蔵される標準12誘導波形から演算処理を行う導出18誘導心電図プログラムを用いて得られたV4R、V3R、V7との比較検討を行ったので報告する。

【対象・方法】

平成26年5月から7月に当院で心電図を記録した小児、男性19名、女性31名の合計50名。年齢は0~15歳、平均 4.06 ± 4.01 歳を対象とした。

日本光電社のPrime Vitaを用いて、実記録したV4R、V3R、V7と標準12誘導波形から演算処理によって得られたV4R、V3R、V7との、P波の極性、R波の高さ(mV)、S波の深さ(mV)、QRS幅(ms)、T波の極性、T波の高さ(mV)について比較した。

【結果】

V4R、V3R、V7すべての誘導でP波、T波の極性は一致がみられた。V3RはR波の高さ、S波の深さ、QRS幅、T波の高さは $r=0.892 \sim 0.960$ 、V7においても $r=0.890 \sim 0.938$ で良好な相関が得られた。しかし、V4RではR波の高さ、QRS幅は $r=0.910$ 、 $r=0.933$ と高い相関であったが、S波の深さ、T波の高さは $r=0.823$ 、 $r=0.753$ とやや低い結果であった。

【まとめ】

当院では、0~15歳の小児においてV4R、V3R、V7の追加記録を行っている。今回の検討では、実記録波形と演算処理で得られた波形との相関はよく、臨床への報告が可能であると考えられた。さらに、標準12誘導以外の誘導における記録時間の短縮や追加電極装着による入眠中の小児の覚醒を防ぐ等の効果が期待できると思われた。

連絡先 03-3784-8480

Brugada 型心電図における LP（心室遅延電位）の検討

◎大国 千尋¹⁾、清水 祥子¹⁾、西川 達也¹⁾、石垣 多佳子¹⁾、泉 裕美¹⁾、藤澤 義久¹⁾、吉田 孝¹⁾
滋賀医科大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】加算平均心電図による心室遅延電位（以下 LP）は致死性不整脈発症の予測因子の一つとして有用であるとされている。今回我々は当院検査部で Brugada 型心電図を示した症例における LP の測定結果について検討したので報告する。

【対象と方法】2011 年 1 月から 2014 年 8 月までに安静時心電図で Brugada 型心電図波形（V1-V2 誘導にて coved、saddleback 型 ST 上昇）を示し、LP を測定し得た 30 人を対象とした。測定は GE 社 MAC5500Hi-Res を使用し、解析は Vector magnitude 法で 40~250Hz の band pass filter を用いた。目標加算拍数は 250 拍、目標ノイズレベルは $0.3 \mu\text{V}$ 以下とし、 $\text{RMS40} < 20 \mu\text{V}$ 、 $\text{LAS40} > 39 \mu\text{V}$ 、 $\text{fQRS} > 114\text{msec}$ の 3 項目のうち 2 項目以上を満たす場合に陽性とした。

【結果】対象群における LP 陽性率は 67%であった。また LP 測定と同時期の 12 誘導心電図で coved 型と saddleback 型の 2 つの群に分け、LP の陽性率を比較した。coved 型群で 76%、saddleback 型群で 44%となり coved 型群でより高い陽性率を示した。さらに、致死性不整脈（VF、VT）の

既往と LP 陽性との関連性は、感度 64%、特異度 32%、陽性的中率 35%、陰性的中率 60%となった。

【考察】Brugada 型心電図で LP が高率に検出されることは報告されているが、今回の検討でも同様の結果が得られた。特に coved 型で高い陽性率を示したことから、測定時の心電図が coved 型か saddleback 型かで LP の結果に影響を及ぼす可能性があると考えられる。しかし当対象群では LP と致死性不整脈との明らかな関連性は認められなかった。測定は 1 回のみで評価しているため、LP は日差変動を有することが報告されており、経時的な変動を考慮する必要があると考えられる。

【まとめ】Brugada 型心電図患者では LP 陽性率は 67%であった。さらに、coved 型で高い LP 陽性率を示した。LP と致死性不整脈発症率との関連性は 1 回の測定では認められなかった。

連絡先;077-548-2617

当センターにおける 24 時間自由行動下血圧測定 (ABPM) の有用性について

◎後藤 由紀¹⁾、立川 康則¹⁾、小松崎 正博¹⁾、小関 満¹⁾、松林 守¹⁾
独立行政法人 国立成育医療研究センター¹⁾

<はじめに>

妊娠における高血圧は出産時のリスク・胎児の成育において重要であり、高血圧合併妊娠と妊娠高血圧症候群(PIH)は大きな問題となっている。外来受診の妊婦の約 32%が白衣高血圧という報告があり、高血圧を正確に評価するため、妊娠 20 週以前に外来血圧が 130/80mmHg 以上の妊婦には注意深い経過観察が推奨されている。

当センターでは母性内科と産科にて妊娠初期に重点を置き、PIH ハイリスク群と白衣高血圧などを選別し、診断と投薬や外来フォロー回数などの治療方針構築の一助となることを目的に ABPM の運用を開始した。

今回、ABPM 検査実施の状況と妊婦における有用性について検討したので報告する。

<対象および測定方法>

検査実施対象者は、①挙児を希望し、血圧コントロールが必要と考えられる者②すでに高血圧合併妊娠と診断されている者③高血圧治療中のコントロール評価④妊娠高血圧症候群の既往がある者⑤ 2 次性高血圧症が疑われる者、いず

かの要件を満たす受診者を対象とした。

使用した自動携帯血圧測定機は A&D 社製 TM2431C、設定は、日中 6-22 時は 30 分毎、22-6 時は 1 時間毎に計測とした。

<結果>

検査総数 111 件のうち妊婦を対象としたものは 76 件であった。検査結果より妊婦の中で食事療法や投薬等の内科的介入が行われたものは 35 件 (46%) で、その内訳は妊娠初期 (16 週未満) 18/44 件、中期 (16~27 週) は 14/26 件、後期(28 週~)は 3/6 件であった。

<まとめ>

ABPM は患者にとって小さな負担で、血圧変化を経時的に詳細に確認することが可能であり、高血圧を的確に判定することは妊婦においても、真の PIH ハイリスク群の選別と不必要な降圧薬投与を回避でき有用な検査と考えられる。今後、さらなる臨床と連携のもと、症例数の拡充とコントロールの効果について検討をすすめていく予定である。

臨床検査部 03-3416-0181 内線 2646

Holter 心電図を利用した無呼吸スクリーニングの有用性についての検討

◎杉尾 英昭¹⁾、浮田 康貴¹⁾、米澤 綾香¹⁾、小井 麻未¹⁾、板垣 英彦¹⁾、和栗 秀幸¹⁾、岩崎 由依¹⁾、高柳 由佳¹⁾
社会医療法人 孝仁会 釧路孝仁会記念病院¹⁾

【はじめに】睡眠時無呼吸症候群 (SAS) は循環器疾患との関わりが深く、特に重症の SAS は生命予後に関与することが知られている。SAS の診断には終夜睡眠ポリグラフ検査 (PSG) を行うが、設備も含め十分に実施できる施設はまだ少ない。いびきや眠気などの自覚症状がない無呼吸を有する潜在患者をいかに見つけるかが重要である。日本循環器学会の「循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドライン」によると Holter 心電図による SAS のスクリーニングが有用であり、睡眠時周期性心拍数変動 (CVHR) が重度 SAS を検出できるという報告もある。今回、当院で実施した Holter 心電図での CVHR と睡眠検査における無呼吸低呼吸指数(AHI)の関連を検討したので報告する。【方法】対象は 2012 年 1 月から 2014 年 9 月までに Holter 心電図と睡眠検査(PSG と携帯型睡眠検査装置またはいずれか)を実施し、Holter 心電図解析において CVHR を認めた患者 68 名{男性 51 名, 女性 17 名 (35~81 歳 /平均年齢 60.8 歳)}である。基本調律が心房細動例は除外した。AHI は軽症 SAS($5 \leq \text{AHI} < 15$)、中等症 SAS($15 \leq \text{AHI} < 30$)、重

症 SAS($30 \leq \text{AHI}$)とし、68 名の AHI 分布を調べた。また検査実施理由を①Holter 心電図で CVHR(+),②いびき・無呼吸が有る,③日中の眠気,④患者の検査希望などに分けその割合を検討した。【結果】AHI の割合は AHI<5 が 16.2% (11 名),軽症 SAS が 36.8%(25 名),中等症 SAS が 23.5%(16 名),重症 SAS が 23.5%(16 名)であった。また検査実施理由の割合は、①Holter 心電図で CVHR(+)¹⁾は 19.1%(13 人),②いびき・無呼吸が有るは 22.1%(15 人),③日中の眠気は 10.3%(7 人),④患者の検査希望 は 22.1%(15 人)などであった。【考察】今回、Holter 心電図で CVHR を認めた症例について AHI との関連を検討した。AHI が 5 以上の患者の割合は 83.8%であり、睡眠時無呼吸のスクリーニングには、自覚症状や周囲からの指摘以外にも Holter 心電図の CVHR が有用であると考えられた。これより、自覚症状のない潜在患者に対しても、Holter 心電図の結果から睡眠検査を行い、早期治療に繋げる事も可能であると考えられた。

連絡先(0154)39-1222 内線(121)

ホルター心電図から見える心室性不整脈の出現様式

◎大見 愛美¹⁾、市川 篤¹⁾、山田 辰一¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾、小川 洋司²⁾、萩原 誠久²⁾
 東京女子医科大学病院 中央検査部¹⁾、東京女子医科大学 循環器内科²⁾

【背景および目的】不整脈は正常自動能の亢進または低下、異常自動能、リエントリー、撃発活動などにより発生し、器質的疾患を有する患者だけではなく、心疾患のない患者においてもみられる。その中で心室性不整脈には重篤なものがあり、器質的疾患の有無や発生した不整脈の状態により緊急性や危険性が増す。今回、器質的心疾患の有無や種類によるホルター心電図所見の違いについて検討を行った。

【対象および方法】当施設において2012年1月～12月にホルター心電図検査を行った7455例中、心室頻拍(心室期外収縮3連発以上)を認め、入院、ペースメーカー調律、心房細動例を除外した例から、心疾患を有さない41例(N群)、虚血性心疾患51例(IHD群)、および心筋症67例(CM群)を抽出した。各群間における心拍数、心室期外収縮(PVC)、心室頻拍(VT)などの出現様式について比較検討を行った。

【結果】表に示す。

【結語】心拍数、PVC起源、VT起源などに統計学的に差を認めた。CM群は他の群に比し多源性PVCやVTの出現起源が多い特徴を示した。IHD群では他の群に比し年齢が高く、多源性

PVCやVTの出現起源がN群より多い特徴を示し、虚血性変化に伴うVT出現を認めた症例があった。以上より、各症例の特徴を理解し解析を行うことで、精度の向上や解析時間の短縮が可能になると考えられた。03-3353-8111

	N群	IHD群	CM群
年齢(歳)	59.9±16.9 ***	69.5±10.3 ****	58.0±15.4
最大心拍数(bpm)	121.8±20.4 **	111.5±15.2 *	115.2±18.0
最大-最小心拍数(bpm)	74.5±23.1 ***	61.7±15.7	67.1±17.8
総PVC数(個)	5607.1±9817.0	6173.6±9274.2	4043.5±6481.3
PVC2連発数(個)	222.7±836.7	299.8±1037.2	147.1±337.7
PVCの起源	2.2±0.7 ****	2.8±0.4 ****	2.9±0.3
VT数(回)	12.1±33.6	13.9±39.9 **	18.1±71.6
VT連発数(拍)	5.4±6.2	5.5±3.7	5.7±4.7
VT最大心拍数(bpm)	152.8±36.0	143.5±25.1	147.8±27.8
VTの起源	1.1±0.5 **	1.4±0.6 ****	1.6±0.8 *
polymorphic VT	0.268±0.4 **	0.471±0.5 **	0.493±0.5 **
徐脈性不整脈合併(%)	13%	18%	15%
虚血に伴うVT出現(%)	0%	7%	0%

*:P<0.1, **:P<0.05, ***:P<0.01, ****:P<0.001

宅配便によるイベントレコーダー SPIDERFLASH-t AFIB の運用が有用であった 1 例

◎室井 静恵¹⁾、大澤 郁子²⁾、松本 繁子²⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院¹⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田クリニック²⁾

【はじめに】発生頻度の低い不整脈や失神の原因を調べる際に、当院ではイベントレコーダー(ELR)SPIDERFLASH-t AFIB を運用しているが、返却日すぐに結果が出ないため来院回数も取り付け時、返却時、結果説明時と3回になり、遠方の患者、ADLの低下した患者、仕事などで多忙な患者等で負担になる。そこで、宅配便による返却システムを構築し、遠方の患者の診断を決定する上で有用であった症例を経験したので報告する。

【方法】取り付け日数は10日間で、取り付けは来院してもらい行っているが、返却は来院と宅配便での返送を選択出来るようにしている。宅配便での返却はCD用ハードケースと気泡緩衝材を渡し、機械を梱包してもらう。配送費は患者負担としている。

【症例】81歳男性。昨年暮れから労作時胸部圧迫感を感じていたが、労作時以外でも症状認めるようになり、当院受診。来院時心電図変化を認め狭心症の診断となった。自宅から当院まで車で1時間半の距離であったが、当院でのCABGを希望され入院となった。CABG後の外来フォロー

アップにて週に1、2回の動悸症状の訴えがあり、外来受診時の心電図は全て洞調律であったため、自動検出機能付きELRの宅配便システムを利用し、検査を施行した。結果、ボタンを押して記録された動悸時の心電図にて心房細動とそれに伴って7～8秒の洞停止が確認された。洞不全症候群と診断され、現在心房細動に対するカテーテルアブレーションと洞停止に対するペースメーカーを検討中である。

【考察】動悸、めまい、胸痛など自覚症状はあるが、その発生頻度が少ない患者に対して、原因精査が必要になってくる。自動検出機能付きELRは比較的低頻度や無症候性の発作を検出することができ、患者のQOLも損なわず施行できる。しかし、得られるデータが膨大で返却後すぐに結果がでないため来院回数が増えてしまうことが欠点である。これからの医療において、患者の負担を軽減する宅配便システムはその他の検査でも重要になってくることが示唆された。

連絡先：04-7092-2211(内線：5354)

診断に苦慮したカテコラミン誘発性多形性心室頻拍の一症例

◎田中 翔平¹⁾、高橋 勝行¹⁾、大下 嘉文¹⁾、刈谷 有希¹⁾、白崎 頌人¹⁾、福島 基弘¹⁾、小室 拓也¹⁾
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院¹⁾

【はじめに】我々は小児期では失神の原因疾患が特定できず、確定診断まで長期間を有したカテコラミン誘発性多形性心室頻拍(CPVT)を経験したので報告する。【症例】37歳男性。【家族歴】兄:意識消失による事故で死亡、妹:心臓病で死亡、弟:心臓病【病歴】12歳頃から20歳頃まで意識消失発作について当院小児科に通院歴あり、てんかん疑いで投薬治療を受けていた。発作は数年に一度の頻度であったが22歳時ジェットコースター乗車中に、25歳時には口論の際に意識消失した。どちらも意識はすぐに回復し病院は受診していなかった。35歳(2012年)時、子供を叱った際に意識消失したが神経学的に異常なく、心臓超音波検査(UCG)、ホルター心電図でも特に異常を認めず経過観察となった。2014年3月2日、仕事中に口論となった際に意識消失し救急搬送された。救急隊到着時、心室細動(VF)でAEDによる除細動(DC)を施行した。入院後、改めてホルター心電図、加算平均心電図、UCG、心臓MRI、チルトテスト、脳波、頭部CT施行するも明らかな異常なく、安静時12誘導心電図でのQT時間も正常であった。過去の聴取か

らも家族歴の指摘があり、発作が感情興奮時であることからCPVTが疑われ、患者同意のもと遺伝子検査実施となった。その後EPS施行レイソプロテレンール負荷下でも心室頻拍は誘発されなかったが、AEDの記録でVFが捉えられていることからICD(BIOTRONIK社製 Ilesto 7 VR-T DX)の植え込みを行った。植え込み1ヵ月後、心内記録波形にて2方向性と思われる多形性心室頻拍が確認された。9月17日、RyR2遺伝子に遺伝子変異が同定されCPVTと診断された。診断1ヵ月後の外来でICD心内記録波形にて以前と同様の心室頻拍によるDC、ATP作動が確認されβ遮断薬に加えフレカイニド処方となり現在経過観察中である。

【考察】CPVTは稀な疾患ではあるが、失神時の状況が感情興奮時に起きている場合には、家族歴を詳細に聴取することが重要である。また今回のICD心内記録波形は2方向性心室頻拍と呼ばれる本疾患に特徴的な波形であると考えられた。【結語】小児期では失神の原因が特定できず、確定診断まで長期間を有したCPVTを経験した。
倉敷中央病院 田中翔平 086-422-0210

失神を主訴とした発作性上室頻拍症の4例

◎高田 瞳¹⁾、宮下 千夏¹⁾、畠田 典子¹⁾、井垣 歩¹⁾、戌角 幸治¹⁾、貴島 秀行²⁾、正木 充³⁾、小柴 賢洋³⁾
兵庫医科大学病院 臨床検査技術部¹⁾、兵庫医科大学病院 循環器内科²⁾、兵庫医科大学 臨床検査医学³⁾

【はじめに】発作性上室頻拍（PSVT）は一般的に予後が良好な不整脈とされており、失神の原因疾患がPSVTであるものは稀とされる。重症例では発作時に血行動態が不安定となり、めまいや意識消失を認めることがあるが、それらの患者背景は不明である。今回我々は、失神を主訴とした高齢女性4例のPSVT症例を経験したので報告する。【症例1】77歳女性。BMI 21.9 kg/m²。2000年頃より頻脈発作があるも1~2分で自然消失していた。2010年10月、外出中に気分不良となり、冷汗、嘔吐後に失神発作を認めた。後日、受診時に同様の発作が起こり、心電図で心拍数150/分のPSVTを認め、当院に紹介入院した。電気生理学的検査（EPS）にて房室結節回帰性頻拍（AVNRT）と診断、カテーテルアブレーション（CA）を施行した。【症例2】72歳女性。BMI 17.2 kg/m²。1980年頃より、5年に1度の頻度で失神していた。2013年3月に3回の安静時失神発作が起こり、精査加療目的で当院入院となった。薬物負荷のHead up tilt testで上室頻拍が出現、失神した。その後のEPSにて心拍数190/分のPSVTが誘発され、血圧は40~

50mmHg台まで低下。AVNRTと診断、CAを施行した。

【症例3】66歳女性。BMI 20.7 kg/m²。2006年頃より動悸を自覚していたが、発作時の心電図は捉えられていなかった。2012年1月、2度の失神を認めたためホルター心電図検査を施行した結果、心拍数150/分のPSVTを認めた。

EPSでのPSVT誘発時に血圧が40mmHg台まで低下。

AVNRTと診断、CAを施行した。【症例4】77歳女性。

BMI 17.1 kg/m²。2010年7月に動悸、失神を認めるも原因不明であった。その後も失神を繰り返すため2013年に植え込み型心電計（ILR）を留置された。2014年1月に安静時の失神があり、ILRを解析したところ症状に一致して心拍数220/分のPSVTを認め、アブレーション目的で当院に入院した。EPSにて房室回帰性頻拍（AVRT）と診断、CAを施行した。【考察】主訴に失神発作が認められるPSVTの4症例を経験した。全例とも比較的やせ型の高齢女性であった。一般に心原性失神の原因として房室ブロックや心室性不整脈を疑うことが多いが、高齢女性の場合、PSVTも考慮する必要がある。 連絡先—0798-45-6311

抗菌薬服用中に洞不全症候群を認めた1症例

◎渡部 亨¹⁾、近藤 有介¹⁾、加藤 由希子¹⁾、西村 洋子¹⁾、梶原 富士子¹⁾、末松 照子¹⁾
大分市医師会立 アルメイダ病院¹⁾

(はじめに)

キノロン系メシル酸ガレノキサシン (以下 GRNX) は呼吸器・耳鼻咽喉科感染症に対する抗菌薬である。今回 GRNX を服用中に洞不全症候群を認めた症例を経験したので報告する。

(症例)

39 歳男性、既往歴は自然気胸 2 回。

(主訴)

易疲労感、労作時息切れ

(経過)

当院受診 2 日前より感冒症状があり、近医を受診し

GRNX 服用が開始となった。翌日にはバスケットボールを問題なく行っていた。

当院来院日、起床時より胸部に違和感と、軽度な動作時に息上がりがあり、夜間まで症状が続くため、前医を受診。心電図にて高度な徐脈を認め、精査加療目的にて当院に紹介となった。

入院時所見としては 血圧 125/75 mmHg、SpO₂ 97%

血液生化学検査では AST、ALT、LD、CK、CRP の上昇を認めた。BUN、CRE、トロポニン T、CK-MB、電解質、甲状腺機能、WBC、RBC、Hb、PLT は正常であった。

心電図では洞停止、心室補充調律、HR 30 bpm の徐脈であった。徐脈に対し、アトロピン硫酸塩 (0.25 mg) を投与したが P 波は出現しないため、体外式ペースメーカーを挿入した。

第 3 病日、自己脈は HR 30 bpm 台で P 波は認められなかった。第 4 病日、P 波を認めるが一時的にペーシング波形となった。第 5 病日以降は P 波を認め正常洞調律を維持した。

(まとめ)

入院時より持参薬は全て中止していた。GRNX 以外の持参薬添付文書には徐脈、洞停止の副作用の記載はなかった。休薬にて洞調律に復帰したことから GRNX による洞不全症候群と考えられた。

トレッドミル運動負荷試験により VT を認めた Brugada 型心電図の 1 症例

©北川 彩¹⁾、後藤 登¹⁾、尾渕 美弥子¹⁾、野口 純男²⁾
国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院¹⁾、国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院²⁾

【はじめに】Brugada 症候群は、12 誘導心電図(以下 ECG)の V1~V3 で特徴的な ST 上昇を呈し特発性心室細動により突然死をきたすことが知られている。今回 Brugada 型心電図を呈した患者がトレッドミル負荷試験(以下 TMT)で su-VT を認めた 1 症例について報告する。

【症例及び所見】25 歳男性。以前より CRBBB を指摘されていたが、労作時の動悸・めまいを自覚し近医受診した。近医の所見は ECG で Brugada 型心電図 type1、Holter 心電図(以下 HCG)で su-VT を認めたため精査加療目的に当院へ紹介受診した。当院の所見は生化学検査は異常なし。

ECG は Baseline NSR、V1~V3 で J 点と ST が 2mm 以上上昇、V1 で coved 型、V2 で saddle-back 型を呈した。LP(+). HCG は baseline NSR、PVC は主に CLBBB 型で覚醒労作時に多く 5003beats/day 出現、VT(-)。Brugada 型の日内変動と PVC の関係は coved 型時に PVC が多発出現した。HRV 解析では SDNN と LF の低下時に PVC が多発出現した。

LF/HF は就寝時に低下した。TMT では負荷前は PVC(+), VT(-)。負荷中は PVC(-)、VT(-)、負荷前と比べ J 点上昇し

た。PVC は負荷後 1 分 30 秒から bigeminal、trigeminal、couplets、triplets の順に認めるようになり、CLBBB 型の monomorphic su-VT(VTrate:Mean169、Max222)に移行した。3 分継続後に自然に止まったが、また non su-VT を繰り返し、su-VT(VTrate:Mean157)が 2 分続いた。VT 時の QRS は、移行帯が V3~V4 で、Ⅱ、Ⅲ、aVF で R 波高く下方軸であること、Ⅰで陽性であることから RVOT の freewall 側が起源と推測された。電気生理学的検査にて apex と RVOT に VT 誘発を施行したが誘発されなかった。TMT 時に出現した VT の VTrate の性質と QRS の電気軸から RVOT の reentry 回路が形成されていることが考えられ、RVOT に対しアブレーションを施行した。その後、イソプロテノール負荷試験を行うも PVC(-)。TMT でも PVC(-)、VT(-)。HCG も同様に PVC(-)。自覚症状もなく経過観察になった。

【考察】HCG で coved 時、SDNN と LF の低下時に PVC が多発出現傾向で、TMT 負荷後に su-VT が出現したことから自律神経系の影響が推測された。

連絡先 046-822-2710 (内線 2396)

当院の法的脳死判定への取り組み

法的脳死判定3例を経験して

◎鈴木 雅人¹⁾、郷間 薫¹⁾、高橋 幸央¹⁾、亀田 美広¹⁾、小堀 康之¹⁾、亀和田 均¹⁾
栃木県済生会 宇都宮病院¹⁾

【はじめに】法的脳死判定では平坦脳波の確認が必須である。アーチファクトの少ない脳波を記録するためには技術・経験および環境の整備が必要である。

今回、3例を経験したことにより検査の運用・体制等の改善点を確認でき、検査室での取り組み・今後の課題について報告する。

【状況】当院では平成22年の改正臓器移植法の施行から平成26年9月までに法的脳死判定が3例施行された。3例とも法的脳死となり、臓器提供が行われた。

【検査運用・体制】「法的脳死判定マニュアル」（科研）を元に院内脳死判定脳波検査マニュアルを作成。担当検査技師は2名（ベテランと若手）で行う。「脳死とされうる状態」の臨床徴候がある場合、事前に主治医から臨床情報があり、検査室内の調整ができる。

【取り組み】脳波検査マニュアルは検査の流れに沿ってチェックをしながらできるように作成した。日常検査において平坦脳波の可能性のある脳波検査依頼では接触抵抗を2k Ω 以下で記録し、常日頃から意識して記録するようにし

た。また、「脳死とされうる状態」の診断の検査時には法的脳死判定と同じ条件でアーチファクト対策を徹底し検査するようにした。担当技師は2例目までは2名であったが、業務シフトなどで人員の確保に困難を来さないために4名が行えるようにした。その他、アーチファクト対策・病棟業務・プライバシー保護等を考慮しICUの離れた個室にした。1例目は判定医以外の医師・スタッフ等が病室にいたためアーチファクトが混入したが、2例目以降は判定医、検査技師、希望があれば患者家族のみとした。

【まとめ】今回我々は3例の法的脳死判定を経験した。経験を重ねることにより判定医、検査技師の熟練度が向上し、スムーズに法的脳死判定を行えるようになった。今後は担当検査技師のみならず生理検査室全員がアーチファクトの特定・対応が迅速にでき、良質な脳波を記録できることが望まれる。

連絡先 028-626-5500(内線 3222)

親子向け脳波説明パンフレットを用いた当院の取り組み

◎北野 直美¹⁾、井澤 和美¹⁾、西川 知沙¹⁾、磯村 紀枝¹⁾、近藤 規明¹⁾、伊藤 守¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【はじめに】小児の脳波検査では、脳波室への入室を嫌がる、眠剤の副作用により興奮状態となる、睡眠が得られず検査中止となる、などの問題で難渋することがある。これらの原因のひとつとして、従来の検査説明書では保護者が検査内容を理解しづらく、子供への説明が不十分なことが考えられた。検査について十分に理解し、安心して検査を受けて頂くために、親子向け説明パンフレットを作成し配布したので、その効果について報告する。

【対象・方法】検査説明パンフレットを作成し、2014年1月より小児科外来の脳波検査予約時に、配布を開始した。パンフレット配布前後で覚醒時の電極取り付け、眠剤の使用、中止率などについての検討を行った。調査した期間は2013年2月から2014年10月。配布前102名、配布後67名。また、検査当日にパンフレットについて保護者へアンケート調査を実施した。

【結果】眠剤使用率は44.1% (45/102) から50.7% (34/67) と微増。眠剤追加率は10.8% (11/102) から1.5% (1/67)、中止率は6.9% (7/102) から1.5% (1/67) と大

幅に低下した。さらに2～5歳の幼児では覚醒時電極取り付け率が43.5% (10/23) から76.7% (23/30) と上昇。特に男子では35.7% (5/14) から73.3% (11/15) と大幅に上昇した。追加率、中止率の低下により、検査時間は短縮した。また、脳波室への入室拒否、眠剤による興奮状態を来すことがほとんどなくなった。保護者へのアンケートでは2～5歳の患者の78.3%が読み聞かせをしており、その中の39.1%は子供が興味を持ち何度か読んだと答えている。アンケートで多かった意見は①検査に対する不安がなくなった。②写真付きで分かりやすかった。③読み聞かせがしやすかった。その他、病院に同行しない父親も検査の内容を知ることができて良かった、子供が電極を付けるのを楽しみにしていた、などの意見が寄せられた。

【考察】保護者が検査内容を十分に理解し、子供に説明をすることにより恐怖心、警戒心が低下したと推測される。その結果、検査への協力性が高まり、眠剤の追加率や中止率が低下したと思われる。親子向けパンフレットは非常に効果的であった。連絡先 052-807-6669

てんかん専門医着任による脳波検査体制の変化

◎脇田 由香¹⁾、小林 千穂¹⁾、福島 かおり¹⁾、大友 舞¹⁾、中川 淳子¹⁾、小山 正晴¹⁾、須永 茂樹²⁾
東京医科大学 八王子医療センター¹⁾、東京医科大学八王子医療センター 脳神経外科²⁾

【はじめに】てんかんは大脳神経細胞の過剰発射（てんかん発射）によって生じる反復・自生するてんかん発作を主徴とする慢性かつ複雑な大脳の疾患である。あらゆる年齢でおこり、最も頻度の高い神経疾患のひとつで、わが国では毎年、数万人がてんかんに発病していると言われている。てんかんセンターは、てんかん医療構造における三次医療に位置し、難治てんかんの包括的な診断・治療を行うとともに、一次・二次を含むてんかん医療構造全体にわたるてんかんケアを視野にいれて、その改善のために活動することを使命としている。この度、てんかん専門医の在籍を機に二次てんかん医療施設からてんかんセンターとなり、脳波検査の業務変化や件数推移が見られたので報告する。

【業務変化】2012年6月よりてんかん専門医が着任し、長時間ビデオ脳波装着の実施を依頼された。長時間ビデオ脳波導入により、てんかんセンター施設基準を満たすことになった。側頭葉内側てんかんに疑わせる症例では、脳波検査の蝶形骨誘導記録やそれに代わる頬骨弓直上電極記録を行う等、モニタージュの見直しを行った。てんかん外来依

頼脳波は、AVモード記録が組み込まれた。院内てんかんカンファレンスをはじめとするチーム医療をしての活動に参加し、てんかんに対する知識習得する機会が増えた。

【脳波件数推移】脳波件数は施設全体として増加した。内訳として、てんかん専門医着任前は、睡眠脳波はほとんどが小児科依頼であり、それ以外の診療科（脳神経外科、神経内科、救命救急部）では覚醒脳波依頼が中心であった。てんかん専門医着任後は、睡眠脳波は小児科依頼に加え、脳神経外科依頼も増加を認めた。また、てんかん専門医と救命救急部の連携が密にとられるようになり、救命救急部より意識障害を主訴とした救急搬送患者のポータブル脳波依頼が増加し、次第に睡眠脳波依頼も増加した。

【まとめ】てんかん専門医が着任したことで、長時間ビデオ脳波をはじめとするてんかん診療に最低限必要な業務体制の変化や依頼脳波件数増加が認められた。更なる質の向上に努め、環境整備や人員を含めた体制を整えてくことが今後の課題である。連絡先 042-665-5611（内線4117）

当院脳波検査室における検査・管理フローについて

◎照井 詩織¹⁾、草野 真理¹⁾、鈴木 雅人¹⁾、千本 貴子¹⁾、高橋 幸央¹⁾、亀田 美広¹⁾、小堀 康之¹⁾、亀和田 均¹⁾
栃木県済生会 宇都宮病院¹⁾

【はじめに】当院脳波検査室では、月に150件前後の検査を実施している。レポートは生理検査システムにより構築をしているが、記録波形はオンラインによるネットワーク化を行っていないため、保管管理が煩雑であり、脳波記録原本（以下原本）検索が容易ではなかった。今回、電子カルテ化および脳波計更新のタイミングで、各運用フローを検討し、迅速・効率化を試みたので報告する。

【使用機器】Neurofax-1214（日本光電）2台（検査室設置脳波計（以下設置脳波計）1台・ポータブル脳波計1台）

【検査運用フロー】①ペーパー波形出力による検査施行。②ホワイトボードカレンダー（以下ボード）によるアライ管理。③原本を読影医へ搬送。④生理検査システムにより所見入力。⑤原本を検査室へ搬送。

【波形データファイリングフロー】①設置脳波計は内部HD、外部HD2台に保存。②ポータブル脳波計は内部HD、設置脳波計HDに保存。

【保管・アライ管理フロー】①原本底面に記録日付を記入。②ボードに患者名、診療科を記入。③整理棚に読影済

の原本を科別・月別に分けて2ヶ月保管。

【メリット】①設置脳波計とポータブル脳波計を同機器にしたことで、データの一元管理が可能となった。また、ポータブル脳波計を利用し、別室で至急オーダー検査が可能となり、待ち時間短縮に繋がった。②複数のHDにバックアップを行うことでデータ破損の回避を可能とした。③原本においては、記録日付の記入、ボードでのアライ管理、科別・月別による保管により、診療の際、原本検索が容易となった。

【まとめ】ネットワーク化をすることなく、限られたスペース・資源の中でも、工夫することで、十分データの保管管理をすることが可能となった。今後の課題として、読影医の常駐化あるいは外部読影医との施設間ネットワーク化による連携強化を図り、更なる至急対応体制を確立していきたい。

連絡先 028-626-5500（内線 3222）

成人脳波判読結果の医師と臨床検査技師での比較

◎柳田 浩己¹⁾、田島 桂子¹⁾、福地 美紀江¹⁾、野本 洋子¹⁾、宮澤 義¹⁾、嶋田 勇¹⁾
自治医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】当院では、臨床側と検査室で話し合った独自の脳波判読基準を用い、判読結果を正常、境界、異常(軽度、中等度、高度の3段階)、判定不能を含めて6段階に分類し報告している。最終判定は当然判読医が行うが、臨床検査技師もスキルアップのため脳波を判読し報告書の一部を記載している。新規に導入したレポートシステムでは技師がチェックシート形式の判定基準をチェックしボタンをクリックすることにより最終判定が自動出力されるようシステム化した。これを利用して最終判定が判読医と検査技師とでどの程度一致するのか調査したので報告する。【対象及び方法】2014年4月から7月までの4か月間に当検査室で脳波検査を行った208名。判読した医師21名。臨床検査技師8名、1人の患者の脳波に対して判読をした医師と技師とで判読結果がどの程度一致するのか調べた。【結果】判読結果が6段階で完全に一致したのは60.6%(126/208)であり、不一致は39.4%(82/208)であった。不一致の内訳は、6段階で医師の結果を技師が軽度に判定した例が31.7%(26/82)、その中で1段階軽度に判定した例が24.4%(20/82)、2段階軽度に判定した例が7.3%(6/82)で

あった。不一致の原因は徐波の取り方が医師に対して技師が少なめ、棘波を技師がとっていない等であった。重度に判定した例は67.1%(55/82)、その中で1段階重度に判定した例が40.2%(33/82)、2段階重度に判定した例が17.1%(14/82)、3段階重度に判定した例が9.8%(8/82)であった。不一致の原因は徐波の取り方が医師に対して技師が多め、医師がとっていない棘波を技師がとっている等であった。医師が判定不能とした例を技師が高度異常とした例が1.2%(1/82)あった。全体で医師が境界と判定した脳波を技師が正常と判定した例は6例あったが、医師が異常と判定した脳波を技師が正常と判定した例は1例しかなかった。【考察】技師の判読結果は医師より重度にとる傾向があったが、技師がスクリーニングとして判読するという意味では重度にとる傾向は妥当であると考え。さらに医師と技師との判読結果が一致するよう、判読医とのディスカッションをさらに多くする、臨床側と検査室で検討会を開くなどして更なる一致率向上に努めていきたいと考える。

連絡先：0285-58-7184

孤発性クロイツフェルト・ヤコブ病 (CJD)の1 経験例

◎高野 静香¹⁾、山崎 こず恵¹⁾、小橋 亜矢¹⁾、川田 奈緒¹⁾、岡上えり奈¹⁾、弘内 岳¹⁾、一圓 和宏¹⁾
高知赤十字病院¹⁾

【はじめに】孤発性クロイツフェルト・ヤコブ病 (以下 CJD) は、ヒトプリオン病の約 80%を占め、異常プリオン蛋白の脳内蓄積により不可逆的な致死神経障害を生ずる疾患である。今回、代謝性脳症疑いで当院紹介となり、その後の検査で孤発性 CJD と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】60 歳代男性 高血圧症、バセドウ病にて当院フォロー中。ふらつき、視野欠損により近医受診。精査目的で脳神経外科 (他院) に紹介。脳梗塞と診断され内服治療を開始したが改善なく、方向感覚障害、精神症状等の症状が持続し神経内科 (他院) 紹介。精査にて脳血管障害は否定されたが、TPOAb・TgAb 高値であり代謝性脳症疑いで当院内科紹介入院となった。

【入院経過】頭部 MRI 拡散強調画像にて右大脳皮質・両側基底核の高信号と右大脳の萎縮所見を認めた。神経症状としては、小脳失調症状、両側膝蓋腱反射亢進、筋硬直、認知症の所見を呈した。入院翌日の脳波検査では僅かな 8Hz 前後の α 波と 4~6Hz の θ 波を前頭部・後頭部優位に認めたが、明らかな周期性同期性放電 (PSD) は認められな

かった。その後ミクロヌ症状が出現し、入院 9 日目の脳波検査は安静状態を保てず途中で中止するも、4~5Hz の徐波成分の中に PSD 様の波形を認めた。また同日の髄液検査で総タウ蛋白、髄液 14-3-3 蛋白陽性であった。入院 10 日目からステロイドパルス療法を開始したが反応に乏しく、認知症は急速に進行。経口摂取不能レベルまで増悪し、入院 1 ヶ月後の脳波検査で PSD を確認した。徐々に無動性無言状態となり、入院 1 ヶ月半後の脳波検査では脳波の平坦化と PSD が認められ意識レベルの低下が示唆された。橋本脳症との鑑別検査である抗 NAE 抗体陰性、また RT-QUIC 法定性で陽性と判明し、経過・検査結果より孤発性 CJD と診断された。症状の改善がみられないまま、入院継続加療目的で他院に転院となった。

【まとめ】今回、CJD の脳波検査を継続して行った。PSD の確認時期や筋電図混入への工夫など脳波記録の難しさを痛感した。また感染症患者の検査における対応についての再確認にもつながり、貴重な経験となった。

連絡先：088-822-1201 (内線 1603)

脳波検査において光ミオクローヌスを呈した単純ヘルペス脳炎の一例

◎馬場 みなみ¹⁾、中嶋 秀樹²⁾、中田 るか²⁾、森内 拓治¹⁾、坂口 能理子¹⁾、森永 芳智¹⁾、辻野 彰²⁾、柳原 克紀¹⁾
長崎大学病院 検査部¹⁾、長崎大学病院 脳神経内科²⁾

【はじめに】単純ヘルペス脳炎(Herpes simplex encephalitis ; HSE)は単純ヘルペス 1 型(HSV-1)によって引き起こされる脳炎であり、抗ウイルス薬の早期投与が有用であるが、重度の後遺症を残すこともあり、重篤な疾患である。今回、我々は脳波検査において、光ミオクローヌスを呈した

HSE の一例を経験したので報告する。【症例】67 歳女性

【主訴】会話ができない、頭痛【既往歴】高血圧症【家族歴】父：胃がん【現病歴】平成〇年 6 月 23 日朝から倦怠感があり、夜には頭痛が始まった。24 日、頭痛がひどくなり 38 度の発熱があったため、近医を受診した。点滴を受け帰宅したが症状が持続するため、25 日近医に入院した。会話ができず、頭 MRI 上病変があったため、27 日当院へ転院した。【入院経過】入院日、軽度の意識障害があり意思疎通はとれなかった。頭 MRI では拡散強調画像および T2 強調画像上、左側頭葉に高信号域があり、さらに髄液検査では細胞数 48/ μ l(単核 98%)から HSE を考えた。同日よりアシクロビル 1500mg/day の投与を開始した。翌日には、簡単な指示動作に応じるようになった。入院 3 日目の脳波

検査では、左優位の周期性一側性てんかん放電(Periodic lateralized epileptiform discharges ; PLEDs)があり、HSE として矛盾しない脳波所見であった。同 6 日目には、簡単な命令に従うことができるようになった。同 7 日目の脳波検査では、PLEDs は消失していたが徐波は残っており、光ミオクローヌス反応がみられた。同 8 日目には複雑な命令にも従えるまで改善がみられた。同 10 日目再び脳波検査を施行した結果、前回同様光ミオクローヌス反応がみられた。同 13 日目に入院日に提出した髄液マルチプレックス PCR で、HSV-1 陽性であることが判明し、HSE と確定診断した。頭部 MRI では拡散強調画像で改善がみられた。同 15 日目の脳波検査では、徐波は減少し、光ミオクローヌス反応も消失していた。感覚性失語は改善傾向であったが、健忘が残存しているため、リハビリテーションを目的に回復期病棟のある他院へ転院した。【結語】脳波検査において、光ミオクローヌスを呈した HSE の一例を経験した。HSE は早期治療、脳波検査の早期施行が有用であることを再認識した症例であった。連絡先： 095-819-7415

当院における透析患者のPADスクリーニング検査の現状

◎山本 多美¹⁾、富田 文子²⁾、田中 智²⁾、志水 秋一²⁾、尾形 裕里²⁾、久木野 拓己²⁾、木村 亜由美³⁾、神尾 多喜浩⁴⁾
恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院 中央検査部¹⁾、恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院 中央検査部²⁾、恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院 臨床工学部³⁾、恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院 病理検査室⁴⁾

【目的】透析患者におけるPAD（抹消動脈疾患）のケアは重要課題である。ABI（足関節・上腕血圧比）は、PADの一次非侵襲スクリーニング検査として推奨されている。当院の透析室でも、ABIを透析患者のPADスクリーニングに用いており、ABI値が2.0以上変化した場合またはPWV（脈波伝搬速度）が±500ms以上変化した場合、下肢動脈エコーなどの検査が追加される。今回我々は、PADスクリーニングとしてのABIの妥当性を検討したので報告する。【方法】対象は維持透析患者130人。男性90人、平均年齢65歳。ABIの経時的変化および同時期に施行した下肢動脈エコー所見との乖離を抽出し、その原因を検討した。下肢動脈の狭窄進行に関係なく、ABI値のみが変動している症例は36例、27%であった。

【考察】336例中23例に4ヵ月から6ヵ月おきのABIと下肢動脈エコー検査が施行されていた。TBI（足趾・上腕血圧比）を一次スクリーニングに追加することで、適切な時期に下肢動脈エコーが出来るのではないかと考えた。また、PWVは狭窄病変がある場合などには使用できない

値である。これらの情報を検査室から臨床へ発信することで、ABIがよりの確なスクリーニング検査となり、PAD治療にタイミングよく介入できると考える。

連絡先：済生会熊本病院 中央検査部 096-351-8000

赤血球分布幅(RDW)は末梢動脈疾患(PAD)の診断・予後予測に有用である

©柴原 聡美¹⁾、倉田 貴規¹⁾、宮島 悦子¹⁾、田中 伯香¹⁾、橋本 卓典¹⁾、岡崎 優¹⁾、山岸 宏江¹⁾、湯浅 典博¹⁾
名古屋第一赤十字病院¹⁾

〔背景〕近年、本邦では食生活の欧米化や生活様式の変化により、虚血性心疾患の増加とともに末梢動脈疾(Peripheral arterial disease: PAD)が増加している。PADは虚血性心疾患や脳疾患を伴うことが多いため早期発見により適切な治療を行うことが重要で、診断のために足関節上腕血圧比(ABI)が用いられることが多い。一方、赤血球分布幅(RDW)は一般に貧血の鑑別診断に用いられるが、近年では心筋梗塞、心不全の予後、高齢患者の全死亡率との関連が報告されるようになった。しかしこれまでPADとRDWの関連について検討した研究は少ない。

〔目的〕PADの診断・予後予測に関するRDWの意義を明らかにする。

〔対象と方法〕対象は2009年1月から5年間に当院検査部でABI測定、血液検査を行った40歳以上の患者2046例(平均年齢 67.6 ± 10.5 歳、男性1414人、女性632人)である。ABIはform ABI/PWV(オムロン コーリン株式会社)を用い、ABI 0.9 未満をPADと定義した。血液検査はCoulter LH750 counter(Beckman Coulter, 東京)を用い、

RDW 15 以上を異常とした。

〔結果〕1)全症例の平均ABIは 1.05 ± 0.17 (範囲: $0.23-1.36$)で、 0.9 未満(PAD)は280人(13.7%)であった。全症例の平均RDWは 14.4 ± 1.7 (範囲: $11.3-36.1$)(%)で、ABIとRDWには $y=1.227-0.012x$ (x : RDW, y : ABI, $R=0.125$, $p<0.0001$)と有意な弱い相関を認めた。RDW 15% 未満、 15% 以上ではPADを182人(9.0%)、98人(4.8%)に認めた($p<0.0001$)。2)PAD患者は非PAD患者よりも有意に生存率が低く(5年生存率 94.5% vs. 98.4% , $p<0.0001$)、またPAD患者においてRDW 15% 以上の患者はRDW 15% 未満の患者と比較して有意に予後不良であった(5年生存率 91.8% vs. 96.5% , $p<0.041$)。

〔結論〕RDWはPADの診断・予後予測に有用である。

名古屋第一赤十字病院 検査部 心電図検査係
052-481-5111(代表) 内線12605

脳梗塞と CAVI の関係性の検討

◎荻原 宏俊¹⁾、藤岡 克徳¹⁾
 一般財団法人 操風会 岡山旭東病院¹⁾

【目的】代表的な動脈硬化性病変の脳梗塞発症リスクを、動脈硬化のスクリーニング検査である CAVI 検査で予測できないか、検討を進めることとした。

【方法】当院神経内科で経過観察をおこなっている患者を、脳梗塞の既往の有無に分け、それぞれの CAVI 値について検討をおこなった。CAVI は血圧に依存しない動脈硬化の指標とされている。今回、血圧の変動の影響を再確認するため、複数回の検査で最高血圧の差が 40mmHg を超える例と、超えない例に分けて検討をおこなった。

【対象】2012 年 7 月～2014 年 11 月で CAVI を 5 回以上（平均 11.7 回）測定した 223 例。ABI 0.9 未満は除く。

既往歴：高血圧 91.5%、高脂血症 73.5%、糖尿病 30.5%、脳梗塞 44.8% 脳梗塞の既往が有る群と、無い群で、リスクファクターについて有意差はなかった。

【結果】表 1 に示すように、50 歳～70 歳までは脳梗塞の既往のある群の CAVI 値が高値を示し、70 歳を超えると脳梗塞の有無による有意差は見られなかった。また変動係数について有意差は見られなかった。

血圧の変動の有無では、CAVI 値の有意差は見られなかった。また変動係数については 65 歳以上で血圧の変動がある例のほうが低い傾向が見られた。

【考察】(1) 脳梗塞と CAVI 値との関係性について、50 歳～70 歳まで CAVI 値が高目を推移している場合、脳梗塞発症のリスクが高いと考えられる。(2) 値で見ると、CAVI 値が 8.5 を超えると脳梗塞のリスクが高いと考えられる。(3) 今回の検討でも CAVI 値の血圧の変動による影響は、臨床上有意なものではないと考えられる。CAVI と脳梗塞との密接な関係を検証することができた。

(表1)

	平均		正常値	CV		平均		CV	
	脳梗塞(-)	脳梗塞(+)		脳梗塞(-)	脳梗塞(+)	血圧変動(-)	血圧変動(+)	血圧変動(-)	血圧変動(+)
40～49歳	7.83	7.33	7.5	0.5	0.37	7.55	7.56	0.53	0.37
50～54歳	7.44	8.6	7.9	0.45	0.37	8.15	7.33	0.43	0.48
55～59歳	7.42	8.73	8	0.52	0.64	7.45	8.15	0.53	0.56
60～64歳	8.53	8.95	8.2	0.46	0.6	8.24	8.78	0.54	0.47
65～69歳	8.57	8.71	8.7	0.61	0.51	8.61	8.72	0.66	0.45
70～74歳	8.92	8.77	9	0.7	0.54	8.84	8.85	0.64	0.55
75～79歳	9.22	9.16	9.4	0.73	0.59	9.06	9.35	0.68	0.59
80～84歳	9.76	9.73	9.8	0.46	0.74	9.16	10.23	0.75	0.59
85歳以上	9.37	10.28	11.1	0.51	0.57	9.75	9.82	0.59	0.47

当院における1分間運動負荷ABI検査の現状

◎竹下 純平¹⁾、立松 美幸¹⁾、小金井 千愛¹⁾
医療法人 名古屋澄心会 名古屋ハートセンター¹⁾

【はじめに】一般に末梢動脈疾患（PAD）の診断には ankle-brachial pressure index(ABI)が用いられる。しかし PAD で最も多い症状である間欠性跛行に対しては臨床的意義が少なく、一定負荷後の ABI の測定を行うのが望ましい。当院では2014年4月から運動負荷ABIの検査を導入し、今回は当院における1分間歩行による運動負荷ABI検査の現状を報告する。

【対象・方法】＜対象＞2014年4月～10月までに当院で運動負荷ABIを施行した75名を対象とした。＜方法＞フクダ電子社製血圧脈波装置 VaSera-1500 を用い安静時及び負荷後にABI検査を実施。傾斜12%、速度2.4km/hの負荷にて1分間歩行、負荷後の測定ポイントは負荷直後、3、6、9、12分後までとし、安静時ABIの90%まで回復したポイントを回復時間とした。安静時と比較し負荷直後の値が15%以上低下した症例をPADと診断した。

【結果】①75症例中58症例に15%以上の低下を認めた。また、15%低下した58症例全てに画像診断では何らかの狭窄・閉塞を認めた。②①の低下した58症例中12症例に安

静時ABIが0.9以上で負荷直後ABIにて15%以上低下した症例を認めた。③15%低下を認めない17症例中7症例で安静時ABIが0.99以下の症例を認めた。④①の58症例中、跛行症例は50症例、非跛行症例は8症例となった。

【考察】PADは虚血性心疾患、慢性腎疾患、高齢者などの運動耐用能が低下した患者に発症しやすく、これらの患者に標準的な方法である5分間歩行は負荷が強すぎるとの指摘がある。1分間歩行での診断精度への影響は危惧されるところだが、当院で施行している1分間歩行での診断感度は結果①から78%、特異度は100%という結果となった。また、結果②～④からPADの顕在化、脊柱管狭窄症との鑑別も問題なく診断できることから、1分間歩行での診断精度は問題ないとの結果に至った。

【まとめ】PADは他の血管疾患と合併する症例が少なくない。1分間歩行による運動負荷ABI検査は、安全性を考慮した一つの選択肢として有用であると考えられる。

連絡先：052 - 719 - 0810

閉塞性動脈硬化症（ASO）における運動負荷 ABI・TBI の検討

©安藤 晶¹⁾、仲 真由美¹⁾、小口 由美¹⁾、中山 美奈¹⁾、鳥居 彩¹⁾、鳥居 祥子¹⁾、山崎 哲¹⁾、信岡 祐彦²⁾
聖マリアンナ医科大学病院 臨床検査部¹⁾、聖マリアンナ医科大学病院 臨床検査医学講座²⁾

【目的】運動負荷 ABI は間欠跛行を有する患者に対して閉塞性動脈硬化症（ASO）の診断や下肢への血行動態を簡便に把握出来る検査である。さらに ASO 偽陰性との鑑別や重症度評価など、より多くの情報を得ることが可能である。今回我々は ABI・TBI について運動負荷試験を行い、それぞれ狭窄病変部位との関連を検討し、若干の知見を得たので報告する。

【対象および方法】平成 26 年 3 月～10 月まで負荷 ABI 及び負荷 TBI を施行した 53 例、99 肢（男性 72 肢 女性 27 肢 平均年齢 72.2 歳）に対し、狭窄部位を腸骨動脈領域、大腿動脈領域、下腿動脈領域に分け、狭窄領域数別に ABI・TBI 値および負荷による変化値について比較検討を行った。更に単独狭窄例に対し領域別にも同様に比較検討した。運動負荷は仰臥位にて患者自身にペダルを踏み込んでもらい下肢の腓腹部周囲に筋疲労を起こさせる方法を行った。

【結果】狭窄領域数による検討では ABI は狭窄領域数が増えるほど低下を示し有意差を認め、TBI でも同様の傾向を

認めた。ABI、TBI とも負荷による変化値は有意差を認めなかったものの、狭窄領域数が増えるほど変化は大きかった。ABI では領域別では狭窄なしと大腿部領域で有意差を認め、負荷変化値では有意差は認められなかった。TBI では領域別では TBI 値、負荷変化値とも有意差は認めなかったが、負荷前は大腿部領域で TBI 値は低く負荷変化値は腸骨動脈領域、下腿領域で変化が大きかった。

【考察】TBI は下肢虚血症状を反映し、末梢の血流障害を把握するのに役立つ。今回比較検討した運動負荷 ABI・TBI の結果は明らかな有意差は認められなかったものの下腿病変のみの患者では負荷後 TBI 値が下がる傾向であった。これは足趾部の血行動態は下腿の 3 分枝血管により直接支配されており、下腿領域の狭窄の影響を直接的に受けるためと考えられた。負荷 TBI で負荷前に正常な例でも下腿の狭窄例に対しては負荷後に下がる傾向がみられた為、負荷 TBI を行うことは有用である可能性があると考えられた。

連絡先 044-977-8111 内(6221)

ABI 検査による大動脈弁閉鎖不全症の重症度評価に関する検討

◎橋本 剛志¹⁾、竹内 保統¹⁾、梅橋 功征¹⁾、高永 恵¹⁾、佐々木 道太郎¹⁾、大山 愛子¹⁾、橋本 恵美¹⁾、佐々木 康雄¹⁾
国立病院機構 鹿児島医療センター¹⁾

【目的】大動脈弁閉鎖不全症（AR）は種々の原因により大動脈から左心室へ血流が逆流する病態であり，拡張期雑音や Hill 徴候などの臨床所見が知られている．足関節上腕血圧比（ABI）は閉塞性動脈硬化症のスクリーニング検査として用いられており，AR 患者においては ABI が高値になることが一般的に知られている．今回，AR の重症度と ABI 検査で測定される項目について比較検討したので報告する．【方法】2012 年 7 月から 2014 年 9 月の間に当院で心エコー図検査と ABI 検査を同日に施行した患者のうち，心エコー図検査にて定量的 AR 評価（逆流率）を行った患者 50 例を対象に後方視的検討した．ABI 検査にて得られる右上腕収縮期血圧，右上腕脈圧，右下肢脈圧，右 ABI と心エコー図検査における AR 重症度を比較検討した．心エコー図検査による AR 重症度評価は左室拡張末期径，カラードプラ法による AR シグナル幅や到達距離，AR 逆流率，圧半減時間，腹部大動脈の逆転波などを考慮した．統計学的比較には Excel 統計を使用し，有意水準 $p < 0.05$ を統計学的有意とした．【結果】対象患者は男性 38 例，平均年齢 67.6 ± 12.7 歳であった．心エコー図

検査にて評価された AR 重症度は軽度 13 例，中等度 25 例，重度 12 例だった．AR 重症度別における ABI 検査値の比較では，右下肢脈圧 ($p < 0.05$)，右 ABI ($p < 0.01$) に有意差を認められたが，右上腕収縮期血圧と右上肢脈圧では有意差を認めなかった．有意差を認めた項目において AR 重症度との多重比較検定を行った結果，右下肢脈圧では軽度群-重度群間 ($p < 0.01$) で有意差を認めた．右 ABI では軽度群-重度群間 ($p < 0.01$)，中等度群-重度群間 ($p < 0.05$) に有意差を認めた．AR 逆流率との相関関係を検討した結果，右下肢脈圧は $r = 0.48$ ($p < 0.01$)，右 ABI は $r = 0.48$ ($p < 0.01$) と共に有意な相関が得られた．【考察】AR の重症度評価には心エコー図検査や血管造影検査が用いられているが，前者は評価者の技術や経験に基づき，後者は侵襲性を伴う．今回の検討では，右下肢脈圧と右 ABI は AR 重症度において有意差を認め，両項目ともに AR 逆流率と有意な相関関係を認めた．右下肢脈圧と右 ABI は AR 重症度との関連性が示唆され，ABI 検査は AR 重症度の客観的で簡易な検査として診療の一助になりうると考えられた．連絡先 099-223-1151（内線 7403）

当院における睡眠時無呼吸検査と陽圧呼吸療法の現状

心不全チームにおける臨床検査技師の役割

◎竹田 裕美¹⁾、三宅 雅美¹⁾、箕岡 博¹⁾
市立三次中央病院¹⁾

【はじめに】

当院は県庁所在地の広島市より約 70km 離れた山間部に位置する県北の中核病院である。慢性心不全患者の継続的在宅治療管理目的で、2013 年、当院と近隣病院の循環器医師が中心となり多職種による県北の心不全チームを結成した。当院における心不全に合併した SAS 検査実績をまとめ、急性期から慢性期心不全治療をチームで活動する中での検査技師の役割と課題を考察し報告する。

【対象】

平成 21 年に PSG 検査を導入し、平成 21 年～26 年までの 370 症例のうち、心不全合併率と陽圧呼吸管理治療成績をまとめ、治療離脱率や心不全再発率を検討した。

【結果】

当院でも、心不全患者の SAS 合併率は高率であった。ASV 使用患者に対し心不全再発率は低い、忍容性の問題もあり離脱率は 0%ではなかった。PSG 検査を受けるにあたり、心不全と無呼吸検査、呼吸管理治療との関連を理解しない患者も多かった。侵襲性はないものの、睡眠中の違

和感は否めないが、検査内容や必要性を理解することで 100%の協力を得られ、より質の高い結果を出すことができた。また、その結果を元に適切な呼吸管理治療を選択し導入することができた。

【まとめ】

ASV による陽圧呼吸管理治療は、心不全の再発予防につながると裏付けられた。

忍容性の難しい呼吸管理治療を継続的に行うには、心不全と無呼吸検査の関連や検査、治療の重要性を理解してもらう事が重要であると考えた。また、チームでの研究会を通し、治療状況やその後の情報交換を行い、継続的に在宅治療患者を連携してサポートできるようになった。今後高齢化が進み、心不全患者の増加も予想される中、心不全の再発、発症を防ぐ予防医療の推進につながると考えた。今後検査技師が、慢性期治療にどのように介入していけるか今後の活動の中で検討していきたい

連絡先 0824-65-0101 (内線 2134)

特発性間質性肺炎における呼気中一酸化窒素濃度測定の有用性

気腫合併間質性肺炎例と気腫非合併間質性肺炎例での比較

◎齊藤 央¹⁾、加藤 由妃恵¹⁾、石川 貴子¹⁾、難波 郁子¹⁾、中込 こず恵¹⁾、齋藤 紀隆¹⁾、中村 満美子¹⁾
神奈川県立循環器呼吸器病センター¹⁾

【背景】特発性間質性肺炎(IIPs)は原因を特定しえない種々の間質性肺炎の総称である。間質性肺炎は肺の間質を病変の主座としてびまん性に炎症が広がる病態をいい、しばしば肺線維症を起こすと知られている。1990年にWigginsらにより肺線維症と肺気腫の併存する病態が報告され、2005年にCombined Pulmonary Fibrosis and Emphysema (CPFE：気腫合併肺線維症)と命名された。CPFEは肺がんの合併が多いと報告があり、また予後不良であると報告されている。CPFEは線維化病変による拘束性変化と気腫化病変による過膨張変化が併存するため、スパイロメトリでは正常となりやすく、見逃す可能性がある」と指摘されている。一方、呼気中一酸化窒素(NO)濃度は比較的簡便に測定でき、気管支喘息やCOPD症例で高値を示すと報告されており、慢性気道・肺炎症性疾患のバイオマーカーとして有用性が期待されている。【目的】特発性間質性肺炎症例における気腫合併IIPs例と非合併IIPs例での呼気中NO濃度測定値を比較検討すること。【方法】当センターでIIPsと診断された70名と健常者36名を対象とし、

呼気中NO濃度測定を行った。IIPsと診断された患者を胸部CTによる気腫病変の有無で2群に分け、それぞれを気腫合併IIPs群(35名:年齢73±7.9, 男性91%)、気腫非合併IIPs群(35名:年齢65±11.6, 男性57%)とし、健常者37名(年齢37±9.6, 男性36%)をコントロール群とした。この3群間で呼気中NO濃度に差があるかを比較した。【結果】コントロール群と気腫非合併IIPs群間では有意差は認められなかった(24.4±12.9 vs 25.6±10.0, p=0.1)。コントロール群と気腫合併IIPs群間では気腫合併IIPs群の方が有意に高値であった(24.4±12.9 vs 37.3±15.0, p<0.001)。気腫非合併IIPs群と気腫合併IIPs群間では気腫合併IIPs群の方が有意に高値であった(25.6±10.1 vs 37.3±15.0, p<0.001)。【結論】特発性間質性肺炎症例における気腫合併IIPs例と気腫非合併IIPs例では、呼気中NO濃度に有意な差があり、気腫合併IIPs例では呼気中NO濃度が増加するような気道病変が病態に関連すると示唆された。【連絡先】神奈川県立循環器呼吸器病センター検査科 045-701-9581(内線 3230)

血清ビタミンD値の測定は気流制限によるCOPDの診断に補助的な役割を持つか？

人間ドック受診者を対象とした検討

◎小笠原 美代子¹⁾、牧田 真理子²⁾、三間 聡²⁾、西村 浩一³⁾

一般社団法人 新潟県労働衛生医学協会¹⁾、一般社団法人 新潟県労働衛生医学協会²⁾、国立長寿医療研究センター内科総合診療部呼吸機能診療科³⁾

【背景】血清ビタミンD低値群では、高値群と比較すると、FEV1が有意に小さいと結論する研究結果が報告され、COPDの病因に関するビタミンDの関与が注目されている。また、一方では、スパイロメトリが普及せずCOPDが過小診断されている現状は、まだ改善されていない。

【目的】血清ビタミンD低値の場合は、COPDのリスクが高く、スパイロメトリの実施が特に推奨されるという仮説を立てた。血清ビタミンDがCOPDの診断、すなわちスクリーニングツールとしてどの程度の役割を果たすことができるかについて検討することを目的とする。

【方法】40歳以上の人間ドック受診者に、喫煙歴を調査、スパイロメトリを実施、血清ビタミンD値(25-hydroxyvitamin D, 5-[OH]D)を測定した。FEV1/FVC<0.7および<LLN(lower limit of normal)の2つの気流制限の定義について解析した。

【結果】①FEV1/FVC<0.7は、299例中42例(14%)に認められ、その5-[OH]Dは24.6±6.7ng/mL(平均±SD)であった。FEV1/FVC>0.7の257人では24.0±5.9ng/mLで、両群間に

差はなかった。299人の中283人が男であったが、FEV1/FVC<0.7の42人は全て男であり、16人の女の参加者は全てFEV1/FVC>0.7であった。

②FEV1/FVC<LLNは16例(5%)に認められ、5-[OH]Dは24.0±5.7ng/mL、FEV1/FVC>LLNの283人では24.1±6.0ng/mLであり、両群間には有意な差はなかった。16例の中で男15例、女1例であった。

③5-[OH]Dの値により5群に分類した場合、5-[OH]Dが<19.0ng/mLの59人と≥29.1ng/mLの60人とを比較した場合、FEV1は前者で3.26±0.47L、後者で3.08±0.63L、またFEV1/FVCは前者で78.3±6.7%、後者で77.3±5.6%であり、いずれも有意差は認められなかった。

【結論】今回の検討では、血清ビタミンD値と気流制限またはCOPDの診断との間に何らの関係も見出すことはできなかった。人間ドックでCOPDを新たに発見しようとする試みの中では、喫煙歴の少ない女性からのCOPDの新たな診断はかなり少ないことを考慮する必要がある。

連絡先 025-247-4101

小児気管支喘息治療中止後の気道過敏性及び呼吸機能検査等の変化

◎松岡 弘恵¹⁾
まつぎき小児科¹⁾

【はじめに】小児気管支喘息において気道過敏性、肺機能などの検査は、長期治療・管理していく上での指標として重要である。しかしながら、喘息症状がコントロールされ、検査値も良好となった後、治療を中止する際のはっきりとした基準はない。そこで、気道過敏性を基準に当院での治療中止の目安を設定し、治療中止時と、治療中止1年後の気道過敏性及び呼吸機能検査等を比較検討した。

【対象】2012年6月から2012年10月に気道過敏性検査を行った患児のうち、コントロール良好でLTRA単独治療で1年間無発作の後、当院での気管支喘息の治療中止の基準（反応閾値7管）に基づき、治療中止に至った気管支喘息患児7名（年齢9～15歳：男5名・女2名、全例アトピー型）を対象とした。重症度は軽症持続型5名、中等症持続型2名であった。

【方法】喘息治療中止1年後に気道過敏性検査を行い、治療中止前後での気道過敏性の比較検討を行った。気道過敏性検査はアストグラフ法（チェスト社：Jupiter21）を用いた。同時にフローボリューム（チェスト社：HI-105）、

FeNO（Aerocrine社：NIOX MINO）、J-PACの記入もを行い比較検討した。

【結果】気道過敏性（Dmin）は、治療中止時は 6.21 ± 2.27 U、治療中止1年後は 5.28 ± 1.61 Uであった。また、%FEV1.0は治療中止時 92.73 ± 12.63 %、治療中止1年後 89.00 ± 16.22 %、%V50は治療中止時 93.59 ± 23.59 %、治療中止1年後 100.03 ± 25.03 %、FeNOは治療中止時 24.0 ± 18.1 ppb、治療中止1年後 29.9 ± 19.0 ppb、J-PACは治療中止時、治療中止1年後で共に全例15点であった。

【考察】治療中止1年後の気道過敏性の反応閾値が7管以上を維持した患児は7名中6名、反応閾値が6管以下に悪化した患児は7名中1名であり低下は1管に止まった。他の検査値においても治療中止1年後での有意な悪化は認められなかった。今回の検討では、治療中止後1年間、全例において症状も安定しており、気道過敏性及び他の検査も良好を維持できたと言える。今後症例数を増やし、治療中止後の検査値の経年変化も追って検討していきたいと思う。連絡先：083-255-1234

気道狭窄モデルを用いた気道径と limitation flow との関係

◎宮澤 義¹⁾、田島 桂子¹⁾、藤元 歩美¹⁾、早川 利恵子¹⁾、倉井 順子¹⁾、横山 貴子¹⁾、中村 史明¹⁾、嶋田 勇¹⁾
自治医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】上気道閉塞は医原性による気道癒痕狭窄や炎症や腫瘍性による気道壁病変などにより狭窄がおり、気流制限がおこる疾患である。FV 曲線上で気道径に応じた limitation flow を認め、特徴ある台形状のパターンを示し、診断の目安となっている。

今回、自作の固定性気道狭窄モデルを用い気道径と limitation flow との関係を求めたので報告する。

【方法】気道狭窄モデルは呼吸管接続ゴムの中に粘土を入れ、その中心に長さ 2cm で内径 4.1 mm, 5.1 mm, 6.1 mm, 7.0mm, 8.2 mm, 10.2 mm の金属管カチューブを入れ作成した。測定方法は 3 L の校正用シリンジおよび健常人で気道狭窄モデルにスパイロフィルタ-を接続して最大呼出で FVC を測定した。測定項目は PEF, 吸気 PEF (IPEF) と努力非依存性領域で管径の抵抗から解除される flow (肩が外れる点) : limitation flow および、固定性上気道閉塞パターンを示す径を求めた。使用機器 : CHESTAC-7800 (チェスト社製)

【結果】シリンジによる PEF は平均値で 4.1mm は 1.68 L/S, 5.1mm は 2.58 L/S, 6.1mm は 3.92 L/S, 7.0mm は 4.61L/S,

8.2mm は 7.63 L/S, 10.2mm は 10.71 L/S であり、IPEF はそれぞれ 1.74L/S, 2.46L/S, 3.93L/S, 4.79, 6.78L/S, 10.2L/S であった。健常人による PEF は 1.32L/S, 2.31L/S, 3.66L/S, 4.46L/S, 6.38L/S, 7.73L/S で、IPEF はそれぞれ 1.12L/S, 1.92L/S, 2.84L/S, 2.99L/S, 3.94L/S, 5.16L/S であった。limitation flow は 4.1mm 0.99L/S, 5.1mm 1.83L/S, 6.1mm 2.94L/S, 7.0mm 4.12L/S まで求められたが 8.2mm 以上は出現しなかった。

【考察】シリンジおよび健常人において 7mm 以下の気道径で固定性の閉塞パターンを認めた。健常人による limitation flow と吸気の IPEF がほぼ同様の値を示し、これは層流状態における limitation flow を表わし、この値が気道径を反映しているものと思われる。limitation flow と気道径の関係は 4.1mm で約 1L/S, 5.1mm で約 2L/S, 6.1mm で約 3L/S, 7.0mm で約 4L/S 程度であった。高肺気量の人であれば 8mm で約 8L/S, 10mm で約 10L/S になると思われるが、1秒量で 6L 程度を出さないため、現実的に limitation flow は出現しないと思われる。連絡先 0285-58-7185

先天性心疾患手術が肺機能検査に与える影響について

肺活量・一秒率、肺拡散能の検討

◎柴田 綾¹⁾、立澤 有香¹⁾、脇本 美保¹⁾、齊川 祐子¹⁾、塚越 美恵子¹⁾、日高 恵以子¹⁾
 地方独立行政法人 長野県立病院機構 長野県立こども病院¹⁾

【はじめに】先天性心疾患（以下、先天心）手術成績の改善により生命予後は向上し、先天心術後患者は増加した。こうした術後患者は長期にわたり経過観察が不可欠であるとされている。今回、当院にて肺機能検査を行った循環器科患者の結果について、術後患者群と非手術患者群で検討したので報告する。

【方法】2013年1月から2014年11月に当院で循環器科依頼にて肺機能検査を行った術後患者80人（6歳～36歳、平均15.7歳）、非手術患者18人（9歳～41歳、平均18.5歳）、計98人の%肺活量（VC）・一秒率と、肺拡散能検査を実施した83人のCO肺拡散能（DLCO）について検討した。

【結果】1）%肺活量（VC）・一秒率（ゲンスラー）術後患者群における%VCは75%、一秒率は99%、非手術患者群における%VCは82%、一秒率は93%であった。2）%VCおよび一秒率をもとに換気障害分類に分類した。術後患者群では①正常型35例（43%）②拘束型41例（51%）③閉塞型1例（0.1%）④混合型1例（0.1%）⑤判定不良2例（0.25%）非手術患者群では①正常型13例

（72%）②拘束型1例（6%）③閉塞型0例④混合型3例（16%）⑤判定不良1例（6%）であった。

3）肺拡散能（DLCO）について

%DLCOは、術後患者群で75%、非手術患者群で97%であった。%DLCOが80%以上を示したのは術後患者群で22例（33%）、非手術患者群では12例（71%）であった。

【考察】術後患者群では、非手術患者群と比べ%VCが低い傾向にあった。パターン分類では術後患者群で拘束型のパターンを示す例が多かった。一秒率は両群間で差は見られなかった。%DLCOは、術後患者群で非手術患者群に比べ低い傾向にあった。手術歴と%DLCO低下のオッズ比は4.8と両者に関連が見られた。

【まとめ】開胸や、挿管など心臓手術の影響が肺機能に及ぶことが示唆された。今後、年数を経ることで肺機能に変化が出る例もあるのか経過を見る必要がある。肺機能検査を先天心術後の長期経過観察において行うことの必要性が示唆される。

長野県立こども病院 臨床検査科 0263-73-6700 (1413)

先天性心疾患手術の運動負荷試験における肺機能の影響について

～肺活量、肺拡散能、安静時酸素飽和度についての検討～

◎柴田 綾¹⁾、立澤 有香¹⁾、脇本 美保¹⁾、齊川 祐子¹⁾、塚越 美恵子¹⁾、日高 恵以子¹⁾
 地方独立行政法人 長野県立病院機構 長野県立こども病院¹⁾

【はじめに】先天性心疾患（以下、先天心）手術後の患者の長期経過観察の必要性は、JCS2007の先天心術後遠隔期の管理に関するガイドラインで示されている。今回、当院にて術後フォローのため行った肺機能検査とトレッドミル運動試験及び呼気ガス分析の結果について検討したので報告する。

【方法】2013年1月から2014年11月に肺機能検査及びトレッドミル運動負荷試験、呼気ガス分析を実施した27人（6~30歳、平均14歳）（CO肺拡散能（DLCO）検査を行ったのは23人）の%肺活量（%VC）、%DLCO、運動負荷時最高酸素摂取量 peakVO₂、安静時酸素飽和度（SPO₂）について以下の群で検討した。1）%VC正常群・低下群 2）%DLCO正常群・低下群 3）安静時SPO₂の95%以上と未満群

【結果】負荷時間は%VC正常群8分44秒、低下群9分13秒、%DLCO正常群9分12秒、低下群8分59秒、SPO₂95%以上群9分27秒、94%以下群7分45分であった。その他の結果は図1~3に示す。

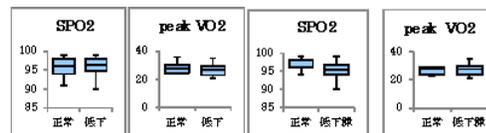


図1 %VC 正常群と低下群

図2 %DLCO正常群と低下群

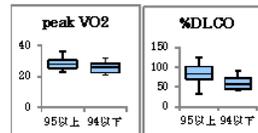


図3 SPO₂ 95%以上群と94%以下群

【考察】%VCは正常群と低下群で各パラメータに有意な差は認めなかった。%DLCO低下群で、peakVO₂、SPO₂が低値を示したが有意差は認めなかった。安静時SPO₂が94%以下の群で%DLCO、peakVO₂は低値を示し、負荷時間は短縮した。%DLCOと負荷時間は両群間でマンホイットニーU検定にて有意差を認めた。

【まとめ】先天心術後の運動制限には、心機能だけでなく肺機能の要素が関係していることが証明された。
 長野県立こども病院 臨床検査科 0263-73-6700 (1413)

スパイログラム予測式が検査結果に与える影響の検討

◎前田 淳也¹⁾、安藤 彩¹⁾、宇木 望¹⁾、石隈 麻邪¹⁾、田辺 一郎¹⁾、東谷 孝徳¹⁾、太田 昭一郎¹⁾、末岡 榮三朗¹⁾
佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】2001年に日本呼吸器学会肺生理専門委員より、日本人に適したスパイログラムの予測式が報告された。当院においても採用の検討を行ったが、変更には至らなかった。2014年7月、同学会より新たな予測式が報告された。

【目的】当院で現在使用している予測式と新たに報告された予測式の違いによって、換気障害分類に与える影響について検討し、予測式変更に向けた足がかりとする。

【対象】2012年1月～2014年10月に当院検査部にて呼吸機能検査を実施した、17歳以上の男性2794名(64.5±15.0歳)女性1981名(60.4±17.0歳)の計4775名。

【方法】当院で使用している肺活量の予測式金上(17歳対象)・Baldwin(18歳以上)と今回呼吸器学会より報告されたLMS法の各予測式を用いて、実測値より%肺活量を算出。求めた%肺活量と一秒率より換気障害分類を行った。

【結果】年齢構成は、60～70代が最も多く、90代も少数検査されていた。換気障害分類の式をBaldwin式からLMS法に変更した場合、男性では“拘束性障害から正常範囲内”に判定が変化する割合は35.46%。“正常から拘束性”は

0.39%であった。女性では“拘束性から正常”は35.84%、“正常から拘束性”が0.35%であった。判定が乖離した症例を年齢別にみると“拘束性から正常”変化した群は、80代が最も多かった(男性37.5%、女性62.1%)。“正常から拘束性”と変化した症例は少数で、年齢区分に変わりはない。

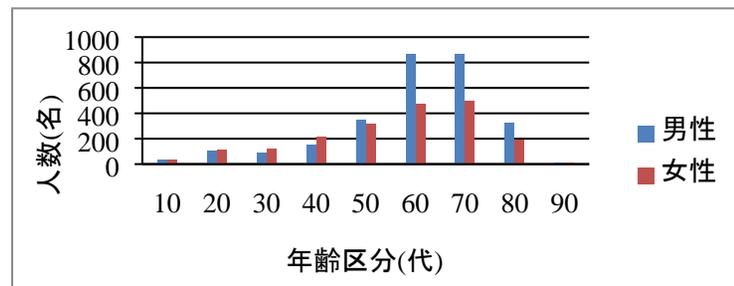


図1. 年齢別ヒストグラム

【結論】2001年報告の日本呼吸器学会予測式または、2014年に報告された予測式いずれかの導入に向け、さらに検討を進めた

《問合せ先》 TEL：0952-34-3258 (直通)

慢性閉塞性肺疾患患者における呼吸機能検査予測式 LMS 法を用いた妥当性の評価

～当院従来法との比較～

◎石隈 麻邪¹⁾、安藤 彩¹⁾、前田 淳也¹⁾、宇木 望¹⁾、田辺 一郎¹⁾、東谷 孝徳¹⁾、太田昭一郎¹⁾、末岡榮三朗¹⁾
佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】慢性閉塞性肺疾患(COPD: chronic obstructive pulmonary disease)は、長期の喫煙などによる肺の炎症性疾患である。確定診断にはスパイロ検査が必要で、一秒率と一秒量、気道可逆性試験によって診断される。今回日本呼吸器学会より、新たな呼吸機能予測式(LMS法)が報告されたため、COPD診断への影響について検討した。

【目的】当院で使用している従来法(表1)、及びLMS法による予測値、一秒量を比較し、2法どちらが臨床に即しているか、また、閉塞性障害分類の一秒率カットオフ値についても評価を行い、新予測式導入の必要性を検証することを目的とした。

＜表1. 当院使用の予測式＞

項目	予測式名	対象者年齢(歳)
一秒量(FEV1.0)	Bjure	17
	Berglund	18～

【対象・方法】2012年1月～2月に、当検査部で呼吸機能検査を実施し、換気障害分類で、一秒率70%未満の

“閉塞性障害”と判定された17歳以上の患者、男性671名(平均71.4±9.2歳)、女性359名(平均70.4±12.2歳)の計1030名である。方法は、各予測値より算出した%一秒量よりCOPDの病期分類を行い、判定結果を比較した。また、LMS法の予測一秒率を用いた閉塞性障害分類の変化についても評価した。

【結果】従来法での%一秒量による病期分類は、男女ともにI期が多く、男性64.9%、女性68.0%であった。LMS法を用いた場合、判定が変化した割合は、“I期⇒II期”変化群は男性40.2%、女性38.1%、“II期⇒III期”男性22.4%、女性21.6%、“III期⇒IV期”は男性30.4%、女性10.0%であった。さらに、LMS法による予測一秒率を用いた閉塞性障害の判定について、“正常範囲”となった症例は、男性14名(2.1%)、女性17名(4.7%)であった。

【結語】COPDの診断に必要なスパイロ検査結果を、より正確に判定できるよう、臨床症状とあわせ、更なる検討を進めたい。《連絡先》0952-34-3258(ダイヤルイン)

山梨県における高齢者呼吸機能検査予測式の現状と今後の方向性

◎秋山 忍¹⁾、奥山 純子¹⁾、上原 久美¹⁾、秋山 幸子¹⁾、家城 正和²⁾、仲野 浩²⁾、高梨 淳子²⁾
一般社団法人 山梨県臨床衛生検査技師会 生理検査研究班¹⁾、公益社団法人 埼玉県臨床検査技師会 生理検査研究班²⁾

【はじめに】呼吸機能検査の予測式として広く知られている Baldwin の予測式は男性 69 歳、女性 79 歳までを対象としているため、対象年齢以上の被検者には適さない。今回、我々は、山梨県内における呼吸機能検査予測式の使用状況についても調査を行ったので報告する。

【方法】県内技師会員所属施設を対象に VC、FVC、FEV1 における各々の予測値ならびにアンケート調査を行い、回答のあった 38 施設について集計を行った。予測値を算出する際の身長は厚生労働省：平成 23 年国民健康・栄養調査報告（世代ごとの平均身長）を使用した。

【結果】（1）男性 18～69 歳、女性 18～79 歳における VC 予測値の算出に Baldwin を使用している施設は 18 施設（47.4%）、日本呼吸器学会の予測式は 19 施設（50.0%）であった。また、男性 70 歳、女性 80 歳以上の例でも Baldwin を使用している施設は 21 施設（55.3%）で、日本呼吸器学会の予測式を使用している施設は 16 施設（42.1%）であった。対象年齢以上の例で Baldwin を使用している 21 施設のうち上限年齢固定方式で運用している施設は 1 施

設（4.8%）、実年齢外挿方式で運用している施設は 20 施設（95.2%）であった。（2）呼吸機能検査における予測式について同時にアンケート調査を行った結果、97.4%の施設が予測式の統一が望ましいと回答していたが、予測式の変更が困難であると回答した施設も数施設見られた。

【まとめ】対象年齢を超える例においても県内の半数以上の施設で Baldwin の予測式を使用していた。運用法については前学会での指摘同様、上限年齢固定方式と実年齢外挿方式が見られた。運用法や使用する予測式での予測値の差は大きく、結果判定に大きく影響を与えることが示唆された。高齢者に対応可能な予測式が限られている現在、呼吸機能評価に施設間で差が生じないように日本呼吸器学会予測値との併記、もしくは日本呼吸器学会予測式への統一を進めていくことが必須であると思われた。

今後、日本呼吸器学会肺生理専門委員会より新しく提唱された「LMS 法による日本人のスパイロメトリー新基準値」との比較検討も行い報告する。

連絡先：055-221-1000（甲府共立診療所 検査室）

北海道における呼吸機能検査精度管理調査

～アンケート調査から～

◎山本 雅史¹⁾、齋藤 和²⁾、小野 誠司³⁾、土倉 和博⁴⁾、石川 嗣峰⁵⁾、沖野 久美子⁶⁾、阿部 記代士⁷⁾、東 恭悟⁸⁾
北海道大学病院¹⁾、社会福祉法人 北海道社会事業協会 小樽病院²⁾、医療法人社団 研仁会 北海道脳神経外科記念病院³⁾、医療法人社団 ピエタ会 石狩病院⁴⁾、医療法人 溪仁会 手稲溪仁会病院⁵⁾、医療法人 徳洲会 札幌東徳洲会病院⁶⁾、札幌医科大学附属病院⁷⁾、北海道臨床衛生検査技師会⁸⁾

【目的】北海道の各施設における呼吸機能検査の精度管理の実情を把握し、臨床検査技師会として今後の取り組み点を知ることにある。【方法】技師会会員の所属する施設（534施設）に対しアンケートを配布し集計を行った。調査項目はVC、FVC、FRC、DLcoとした。

【結果】216施設から回収され、呼吸機能検査を実施しているのは177施設であり、そのうち精度管理を行っている施設は46%（82施設）であった。項目別ではVC：62.1%、FVC：45.3%、FRC：46.9%、DLco：45.7%の実施率であった。また行っていない施設の理由は、「較正シリンジをもっていない：59.2%」が最も多く、「方法がわからない：38%」「必要性を感じない：12.7%」「業務の負担：5.6%」であった。呼吸機能検査ガイドラインについて「知っている：55.1%」「知らない：44.9%」。また「所持：21.7%」「所持していない：78.3%」との回答だった。ガイドラインを知っていてかつ所持している施設のほとんどが精度管理を実施していた（89%）。VCの較正シリンジによる精度管理の頻度は、「毎日：31%」「月1回：26%」「週1

回：11%」、その他として「年2-3回」「不具合時に実施」であった。続いて「気量型」47施設「気流型」130施設にわけ実施状況をみた。気量型の施設では79%で実施されていた。一方、気流型の施設では53%で実施されていたが「毎日」行っている施設は気流型全体の11%であった。また健常者コントロールによる精度管理はVCでは44施設で行われており、ガイドラインで示されている週1回実施しているのは6施設だった。

【考察】気流型の施設では約90%の施設において、ガイドラインで求めている方法や頻度で精度管理を行っておらず、その理由は「較正シリンジの不所持」・「精度管理の方法がわからない」といったことに起因していた。北海道は全国一広大な面積を有する。地理的要因で勉強会に参加しにくい会員のために、より身近な地方都市での精度管理講習会の実施が必要であると考えられた。また較正シリンジの重要性とともに、呼吸機能検査ガイドラインの周知を図る必要がある。今後、全国的な調査も必要であると考えられた。連絡先：011-706-5719

Impulse Oscillation System(IOS)を用いた気道可逆性試験の評価に関する検討

◎二村 美早紀¹⁾、¹⁾田 祐光¹⁾、須藤 朋子¹⁾、平田 正敏¹⁾、西浦 美代子¹⁾、園田 明子¹⁾、池田 怜美¹⁾、今枝 義博¹⁾
藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院¹⁾

【目的】気道可逆性試験の改善基準は、努力性肺活量(FVC)において一秒量 (FEV1.0) の改善率 12%以上かつ FEV1.0 の改善量 200ml 以上としている (日本呼吸器学会推奨)。FVC は努力呼吸が必要であるが、呼吸抵抗をみる impulse oscillation system (IOS) は安静呼吸で測定するため、患者の呼吸努力に依存しない安定した値を取ることができる。そこで、IOS が新たな気道可逆性の評価に応用できるか検討した。

【対象と方法】平成 25 年 9 月から平成 26 年 6 月までに当院呼吸器内科を受診し、気道可逆性試験を施行した患者 166 名 (男性 81 名、女性 85 名、年齢 18~93 歳、平均 54.6 歳) を対象とした。気管支拡張薬 (プロカテロール塩酸塩水和物) の吸入前後に、スパイロメトリーを用いた FVC、FEV1.0、更に Master Screen-IOS 用いた Resonant frequency (Fres:共振周波数)、R5(全気道抵抗)、R20(中枢気道抵抗)、X5(末梢容量リアクタンズ)、AX(5Hz-Fres リアクタンズ面積)を測定し改善率を比較検討した。FEV1.0 の改善基準を満たした群を可逆性陽性群、満たさ

なかった群を可逆性陰性群とした。

【結果】可逆性陽性群は 15 人、陰性群は 151 人であった。これらの群を比較すると、改善率 (%) はそれぞれ陽性群、陰性群の順に Fres(-18.50±15.48,-9.24±15.70)、R5(-12.09±18.66,-11.53±20.15)、R20(-7.63±16.20,-7.87±18.23)、X5(-8.54±38.56,-6.53±36.09)、AX(-34.21±31.81,-16.15±54.52)であった。陽性群と陰性群を比較した場合、IOS の項目の中で Fres の値のみ $p<0.05$ の有意差が認められた。R5、R20、X5、AX では有意差は認められなかった。

【考察】IOS は臨床的な有用性が多数報告されているが、気道可逆性試験に関して応用した報告はほとんどない。今回の検討で IOS の項目の内 Fres が気道可逆性試験の評価に応用できる可能性が示唆された。

連絡先 : 052-321-8171

MostGraph-01による小児呼吸抵抗測定条件の検討

©中川 淳子¹⁾、小林 千穂¹⁾、福島 かおり¹⁾、大友 舞¹⁾、塚越 進¹⁾、脇田 由香¹⁾、小山 正晴¹⁾
東京医科大学 八王子医療センター¹⁾

【はじめに】MostGraph-01は、非侵襲的で努力呼吸を要さないことから、低年齢児でも測定が可能である。しかし、小児の測定方法の基準は確立されておらず、施設間での違いがみられる。今回我々は、座位と立位での小児の呼吸抵抗の測定値の差について検討した。【方法】対象は、本研究に同意を得た当院職員関係者、及び当院で術前の呼吸機能検査をする際同意を得られた患者合わせて15名(年齢3～11歳、平均 6.87 ± 2.54 歳、男7名、女8名)。MostGraph-01(CHEST社)による呼吸抵抗を座位と立位それぞれ3回測定した。その際、検者がチークサポートを行った。評価項目は各手法で得られたデータのR5、R20、X5の3回の中で緊張や息がもれている呼吸は除外し、R5が一番低値のデータを採用した。2方法間の有意差の有無を調べた。【結果】座位の場合R5、R20、X5はそれぞれ 9.20 ± 3.00 (cmH₂O/L \pm 標準偏差)、 7.14 ± 1.87 、 -1.53 ± 1.06 であった。一方、立位の場合R5、R20、X5はそれぞれ 8.99 ± 2.73 、 7.01 ± 1.61 、 -1.36 ± 0.90 であった。全て統計学的な有意差は認められなかったが、R5、X5は座位より立位の方が若干低値となっ

た。【考察】小児の気管支は細く、気道抵抗は気道の内腔半径の4乗に反比例するので、同じ1mmの狭小化でも元が細いほど気道抵抗の増大は大きくなる。僅かな条件の違いで測定値に与える影響は大きいと考えられる。今回の検討で座位と立位の明らかな有意差は認められなかった。しかし、R5は統計学的な有意差はないものの、座位より立位の方が低値となった。R5は肺全体の抵抗を表し、胸郭抵抗の要素を含む。小児は胸郭が脆弱なため、胸郭抵抗が座位と立位では座位の方が圧迫され胸郭抵抗が高くなると考えられる。またX5は肺の弾性を表す。小児は肋骨や周囲の支持組織の力が弱く肺実質が縮みやすいため、立位と座位の測定値に影響が出たと考えられる。【結語】小児のオシレーション法による呼吸抵抗測定において、座位と立位では測定値に統計学的な有意差は認められないものの、立位の方が若干低値となった。小児では正しい姿勢で検査を行えるような工夫が必要であると考えられる。連絡先042-665-5611(内線4117)

広域周波オシレーション法による呼吸抵抗検査（モストグラフ）の基礎的検討

◎立田 顕久¹⁾、鈴木 信美¹⁾、永田 彩夏¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾
 東京女子医科大学病院 中央検査部¹⁾

はじめに：広域周波オシレーション法による呼吸抵抗検査は、非侵襲的に安静換気で測定可能な呼吸機能検査方法である。おもに閉塞性呼吸器疾患領域の病態診断や薬剤効果判定、疾患管理などに有効と期待されている。測定指標は呼吸抵抗（Rrs）および呼吸リアクタンス（Xrs）共振周波数、などである。Rrsの周波数依存性は比較的重症の喘息と慢性閉塞性肺疾患（COPD）症例で見られる。Xrsは呼吸器システムの弾力性や慣性に関わる指標と言われている。モストグラフはRrsおよびXrsの0.25秒ごとの周波数特性の曲線を時系列で並べ、3Dカラーグラフィックスによって表示が可能で、患者指導で活かされることが期待されている。しかし、呼吸数などで得られる結果が異なることが知られているがこれら指標の変化についての検討は少ない。対象および方法：当院職員ボランティア男性5名、女性8名、平均年齢37.2歳。方法は通常の呼吸で頬を押さえて行う場合と押さえない場合、またメトロノームを使い7回/分、15回/分、30回/分の調節呼吸を行った場合の5種類を測定した。得られた値

R5、R20、X5の各指標の変化について検討した。成人の呼吸数は13～20回/分とされ今回はメトロノームで調節しやすい15回/分を選択しその1/2と2倍量で測定した。

結果：

	自然呼吸		調節呼吸		
	頬押さえる	押さえない	7回/分	15回/分	30回/分
R5	2.64±0.79	2.55±0.75 (ns)	3.05±1.21 (P<0.05)	2.77±0.95 (ns)	2.90±0.86 (P<0.05)
R20	2.60±0.74	2.12±0.71 (P<0.05)	2.72±0.95(ns)	2.61±0.87 (ns)	2.71±0.76 (ns)
X5	-0.04±0.32	-0.08±0.38 (ns)	-0.18±0.41 (P<0.05)	-0.08±0.36 (ns)	-0.27±0.34 (P<0.05)
平均±SD					

まとめ：頬を押さえた自然呼吸と15回/分の調節呼吸の間ではすべての指標で優位な差を認めなかった。R5とX5では頬を押さえた自然呼吸と7回/分、30回/分の調節呼吸の間では調節呼吸の方が優位に高値であった。以上より当検査は自然呼吸が基本となるが上手く呼吸が出来ない場合は一般的な呼吸数で声かけをすることが望ましいと思われた。

上尾中央医科グループ検査部超音波委員会 乳腺小委員会の取り組み

～実技講習会の実施について～

◎菊池 裕子¹⁾、萩原 良枝²⁾、本間 明子³⁾、南原 唯⁴⁾、渡辺 智美⁵⁾

上尾中央医科グループ 八潮中央総合病院¹⁾、同 アルシエクリニック²⁾、同 津田沼中央総合病院³⁾、同 上尾中央総合病院⁴⁾、同 蓮田一心会病院⁵⁾

【はじめに】上尾中央医科グループ（以下 AMG）検査部では、腹部・心臓・乳腺・血管領域の4つの小委員会からなる超音波委員会を立ち上げ、超音波検査における施設間の標準化を目的に、現在32施設の教育に取り組んでいる。

①知識・技術、②精度管理、③育成の3つの標準化への取り組みのうち、乳腺小委員会は、①への活動として、年1回「実技講習会」を実施している。

今回は「乳腺超音波実技講習会の実施」の有効性について、講習会後のアンケート集計で得られた検証結果を報告する。

【方法】乳腺領域の講習会は、講義・実技講習・症例検討等の内容で、参加者を女性技師限定とし交代で被検者になるなどオリジナルな企画で、これまで5回実施している。

講習会後に毎回アンケートを行い、「参考になったか」「業務に活かせるか」「説明できるか」の設問に「参考になった・活かせる・説明できる」以上の回答を有効とし、有効率で評価した。

【結果・考察】アンケート結果より過去5回の講習会の有

効率は、98.1%・100%・96.3%・100%・100%と各回とも高い評価を得た。フリー意見からは「他施設との情報交換が出来た」「自分のとはやり方が違った」等、AMG施設間の横のつながりを感じた一方で、手技に不安を抱えている意見が寄せられ標準化の必要性を裏付けていたほか、放射線技師を招いた講義に対して「マンモグラフィー、MRIの読み方が分からなかったので参考になった」等、他のモダリティと連携するための知識の向上に寄与したと考える。

【まとめ】一般的に乳腺の実技講習会は被検者の用意が困難という理由から、他領域に比べて地域での開催件数が極めて少なく、AMG検査部職員の実技講習会への期待度が高い。

乳腺超音波検査は、乳癌の診断に欠くことのできない検査であり、当小委員会としては、早期乳癌を見落とすことなく、精度の高い乳腺超音波検査を提供できる技師の育成に今後も努めていきたい。

連絡先048（996）1131

上尾中央医科グループ検査部 超音波委員会活動報告 第三報

～超音波施設ラウンド活動について～

◎三橋 順子¹⁾、時岡 絵里²⁾、野本 隆之³⁾、菊池 裕子⁴⁾、渡辺 智美⁵⁾、藤沢 一哉⁶⁾、飯田 眞佐栄⁷⁾、袴田 博文⁸⁾
上尾中央医科グループ メディカルトピア草加病院¹⁾、同 千葉愛友会記念病院²⁾、同 吉川中央総合病院³⁾、同 八潮中央総合病院⁴⁾、同 蓮田一心会病院⁵⁾、同 津田沼中央総合病院⁶⁾、同 上尾中央臨床検査研究所⁷⁾、同 協議会⁸⁾

[はじめに]

上尾中央医科グループ（以下 AMG）は、現在 700 床規模の病院施設をはじめ健診センターや腎クリニックなどの特徴の異なった施設を有している。

検査部職員は、研究所を含む 1 都 5 県 32 施設に配属されており様々な検査を行っている。AMG 検査部は超音波検査の手技等が各施設様々である現状を鑑み、標準化を目標に超音波委員会（以下委員会）を立ち上げた。

心臓・腹部・乳腺・血管の 4 領域で年 1 回の研修会開催・スキルマップの作成・病院施設ラウンド実施・ファントムを用いた精度管理などの活動を行ってきた。今回は病院施設ラウンドに焦点をあて、成果を検証したので報告する。

[方法]

調査期間は 2012 年度 2013 年度の 2 年間、調査対象は超音波検査を行っている 29 施設とした。教育・機器管理・検査報告体制・検査環境の 4 分野について各施設ラウンドを年 1 回実施し分野別に改善率を確認した。

[結果]

委員会で定めた基準に対する達成率を分野別に比較すると、教育 58%→65%・機器管理 67%→78%・検査報告体制 94%→97%・検査環境 74%→87%となり効果を認めた。

改善を指摘した施設のうち、教育では 7/26 施設の改善にとどまったのに対して検査環境では 8/16 施設で改善を認めた。

[考察・結語]

病院施設ラウンド活動において、全分野で改善を認めた。また第三者である委員会委員が施設ラウンドすることで、自施設では気付きにくい問題点を指摘でき、安全な検査環境を整えることに寄与できたと考える。

一方、項目別視点では教育以外の 3 分野が約 8 割委員会基準を達成したのに対し、教育では 6 割台に留まっている現状であり、これについては短時間で効果の得られるハード面の改善とは異なるため、今後の課題としている。

連絡先 048 (928) 3194 (直通)

がん診療拠点病院における超音波検査の現状 1 (運営)

～埼玉県がん臨床検査ネットワークアンケート調査から～

◎塚原 晃¹⁾、坂井 伸二郎²⁾、瀧沢 義教³⁾、田名見 里恵⁴⁾、松崎 理絵⁵⁾、日吾 雅宜⁶⁾、岡田 茂治⁵⁾、岩田 敏弘⁵⁾
戸田中央医科グループ 戸田中央総合病院¹⁾、川口市立医療センター²⁾、獨協医科大学越谷病院³⁾、上尾中央医科グループ 上尾中央総合病院⁴⁾、埼玉県立がんセンター⁵⁾、独立行政法人 国立病院機構 埼玉病院⁶⁾

【はじめに】埼玉県では、平成24年よりがん診療連携協議会事業の一環として、地域拠点病院と県指定病院で連携をとり、がん臨床検査ネットワークを組んで情報の共有化を図っている。今回、運営に関する超音波検査アンケート調査WGを立ち上げ、活動を行ったので報告する。

【方法】2014年6月現在でがん臨床検査ネットワークに所属する22施設から超音波検査の現状把握や今後、講演会や講習会などを企画する上で参考にするため、アンケート調査を実施した。

【結果】運営WGでアンケート調査を行った68項目のうち、代表的な結果を紹介する。①「超音波検査に従事する技師数は、現在足りていますか」に対し、足りていると回答した施設は5%であった。そのなかで「足りていない場合、どの領域が足りていませんか」では心臓領域が17%、血管領域16%、頸動脈領域14%、乳腺領域12%、消化器領域11%、甲状腺領域10%などであった。②「検査室の業務ローテーションはありますか」に対し、あると回答した施設は76%であった。ローテーションを行う目的として「幅広い

知識と技術の習得」が多く挙げられ、メリットとしては「幅広く検査ができる技師の育成」、デメリットとしては「専門性の低下」などが挙げられた。③「検査科にて院内超音波検査診断装置の中央管理化をしていますか」に対し、行っている施設は33%であった。また中央管理化をしていない施設の中で、「検査科外の機器メーカー・台数など把握していますか」に対し、把握している施設は14%であった。

【まとめ】超音波検査を運営していく中で、超音波検査に従事する技師数に関して、十分確保できていない結果となった。特に循環器領域の占める割合が多いと思われる。検査室の業務ローテーションの実施に関しては、目的・メリットデメリットを考慮しながら、実施している事が認識できた。院内機器管理に関しては、検査科以外での管理が行われている割合も多く、臨床検査技師が管理を行ったほうが望ましいと思われる。今後、このアンケート調査結果を参考に講習会などを企画し、埼玉県における超音波検査のスキルアップにつなげていきたい。連絡先 048-442-1111

がん診療拠点病院における超音波検査の現状 2 (教育)

～埼玉県がん臨床検査ネットワークアンケート調査から～

◎瀧沢 義教¹⁾、日吾 雅宜²⁾、塚原 晃³⁾、田名見 里恵⁴⁾、吹貝 拓也⁵⁾、松崎 理絵⁶⁾、岡田 茂治⁶⁾、岩田 敏弘⁶⁾
獨協医科大学越谷病院¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 埼玉病院²⁾、上尾中央医科グループ 戸田中央総合病院³⁾、上尾中央医科グループ 上尾中央総合病院⁴⁾、壮幸会 行田総合病院⁵⁾、埼玉県立がんセンター⁶⁾

【はじめに】埼玉県では、平成24年よりがん診療連携協議会事業の一環として、同様の役割を持つ地域拠点病院・県指定病院と連携をとり、がん臨床検査ネットワークを組んで情報の共有化を図っている。今回、超音波アンケート調査ワーキンググループ(WG)を立ち上げ活動を行ったので報告する。

【方法】WGでは2014年6月現在で埼玉県がん臨床検査ネットワークに所属する22施設から、超音波検査の現状把握や今後、講演会や講習会などを企画する上で参考にするため、アンケートを実施した。教育に関する質問は92項目、回答形式は、単一回答、複数回答および文章回答とした。

【結果】アンケート回答は21施設から寄せられ、回収率は95%であった。教育に関する92項目の質問のうち、代表的な結果を紹介する。①「勤務されている超音波検査室で、同一検査項目での技師間差(知識)を感じることは多いですか」に対し、普通が52%、やや多いが33%、非常に多いが10%であった。②「技師間差を少なくするにはどうすればよいか」に対し、院内勉強会の開催との回答が19施設と一

番多く、学会・講習会への参加(18施設)などの回答があった。③「知識不足と感じている項目はどれですか」に対し、病態との回答が18施設と一番多かった。④「個人学習が難しいと思う項目はどれですか」に対し、検査手技との回答が14施設と一番多かった。⑤「全国的にみて技師会や学会等の超音波検査勉強会や講習会の件数はいかが思われますか」に対し、やや多いが67%、かなり多いが33%であった。また⑥「埼玉県内で開催されている超音波検査に関する講演会の件数はいかが思われますか」に対し、普通が67%、やや少ないが19%、かなり少ないが9%、やや多いが5%であった。

【まとめ】技師間差を少なくするには、院内勉強会、講習会への参加やマニュアル作成などが必要となる。アンケート調査により埼玉県における講習会件数は普通との評価であったが、全国的に見ると少ないことが分かった。今後、このアンケート調査結果を参考に講習会などを企画し、埼玉県における超音波検査のスキルアップにつなげていきたい。連絡先：048-965-1111(内線：3222)

がん診療拠点病院における超音波検査の現状 3 (技術)

～埼玉県がん臨床検査ネットワークアンケート調査から～

◎田名見 里恵¹⁾、吹貝 拓也²⁾、瀧沢 義教³⁾、塚原 晃⁴⁾、坂井 伸二郎⁵⁾、松崎 理絵⁶⁾、岡田 茂治⁶⁾、岩田 敏弘⁶⁾
上尾中央医科グループ 上尾中央総合病院¹⁾、壮幸会 行田総合病院²⁾、獨協医科大学越谷病院³⁾、戸田中央医科グループ 戸田中央総合病院⁴⁾、川口市立医療センター⁵⁾、埼玉県立がんセンター⁶⁾

【はじめに】埼玉県では、平成24年よりがん診療連携協議会事業の一環として、地域拠点病院・県指定病院と連携をとり、がん臨床検査ネットワークを組んで情報の共有化を図っている。今回、超音波アンケート調査WGを立ち上げ、技術に関する調査活動を行ったので報告する。

【方法】2014年6月現在でがん臨床検査ネットワークに所属する22施設から超音波検査の現状把握や今後、講演会や講習会などを企画する上で参考にするため、アンケートを実施した。

【結果】技術に関するアンケート調査49項目のうち、代表的な結果を紹介する。①「走査手順における施設内での統一化は行われていますか」に対し、統一されていると回答した施設は67%、統一された手順が無い施設は29%であった。関連施設がある場合、「手技統一を行っていますか」に対し、行っている施設は25%であった。②「手順マニュアルがありますか」に対し、あると回答した施設は消化器領域57%、心臓領域48%、血管領域33%、甲状腺領域45%、乳腺領域43%、検診領域40%であった。③「走査手

技の確認は行っていますか」に対し、不定期実施や全員が対象で無いなど条件は付くが何らかの形で行っている施設は81%であった。全員に対し定期的に行っている施設は0%、行っていない施設は14%であった。

【まとめ】超音波検査の技術標準化は度々取り上げられる課題であるが、今回の調査施設においても施設内標準化、手技統一化は十分になされていないことが明らかとなった。手順マニュアルの有無については予想を下回る結果が得られた。手順書の整備は標準化を進めるうえで重要であり、業務で活用できる内容であることも必要となる。また、新技術の導入に対応した走査手技など、経験年数を問わず定期的な手技確認は必要と考えられる。今回の調査結果を共有することで自施設の問題点が把握でき、改善課題に対する意識づけが可能と思われる。各施設が単独で取り組むだけでなく、ネットワークを活用することで、効率よく質の高い改善につながると考えられる。今回の調査結果を参考に、埼玉県における超音波検査のスキルアップにつなげていきたい。 連絡先 048-773-3549 (内線 7300)

腹部超音波検診において動画から静止画へと記録方式を移行して

◎大久保 孝太¹⁾

公益社団法人 鹿児島県労働基準協会 ヘルスサポートセンター鹿児島¹⁾

【はじめに】当センターでは超音波検査の導入時より記録方式を動画で行ってきたが、システムの変更などにより静止画へ移行した。その移行期である試行の1年を経過し集計を行ったところ、精検結果との不一致例の増加を認めた。施設内研修を行い問題点を検討し、半年が経過してどのように変化したのか、また、現在注目されている腹部超音波検診判定マニュアルについても検討したので報告する。

【対象】静止画を導入した2013年4月から2014年3月に腹部超音波検査を施行した9,386例と研修後の2014年4月から9月までに行った5,904例を対象とした。要精検率及び精検で異常なしとされた不一致症例について検討した。

【結果】要精検率は1.37%から2.33%と増加を認めた。また、判定医が3人在籍しており各々の要精検率は0.84%、2.46%、4.61%とバラツキを認めた。精検結果不一致例は研修以前は22例存在し、内訳は管腔の拡張11例（総胆管拡張6例、主膵管拡張5例）と多く、次に腫瘍9例（肝臓3例、腎臓3例、胆嚢2例、膵臓1例）と多かった。他は胆嚢壁肥厚1例、腎盂拡張1例であった。研修後の不一致

例は5例存在し、主膵管拡張2例、肝腫瘍2例、腎盂拡張1例であった。

【考察】静止画は検者の技術への依存度が高く、精検が必要かの判定区分に耐えうる画像提供が重要である。研修会では不一致例の半数を占めた膵管や胆管の拡張を疑う場合は拡張先端部の確認と拡大画面での計測、また、腫瘍を疑う場合は2方向からの確認と周囲実質との比較を周知徹底し、研修後は改善が見られた。要精検率については、判定基準を各医師に委ねている現状で判定基準の差がそのまま反映されたものとする。

【まとめ】静止画方式を本格的に取り入れ精検結果不一致数は減少傾向が見られ、的確な症例のみを指摘出来ているものと推測された。また、今後の課題として判定マニュアルを導入し、検査と判定基準の均一化を目指したいと考える。（連絡先：099-267-6292）

歩行分析計 MG-M1110 による片麻痺患者の歩行分析について

©延本 成夫¹⁾、藤本 久美子¹⁾、榊井 雄太¹⁾、佐藤 こころ¹⁾
社会医療法人 大道会 ボバース記念病院¹⁾

【はじめに】歩行分析計 MG-M1110(以下本装置)は、歩行中に前後左右上下の加速度を 0.01 秒毎に測定し、歩行に関する様々なデータを数値により定量解析することができる。

【目的】脳血管障害による片麻痺後遺症により歩行障害が認められる患者に対し、本装置による歩行機能検査を実施し、歩行リハビリテーションに対して有用なデータを提供する。

【対象】健常人(18名)、当院倫理委員会により許可を得た片麻痺歩行障害を有する患者ボランティア(以下患者群・右麻痺3名・左麻痺6名・延べ検査回数66回)。

【方法】上記対象群に対し、本装置により 10m 歩行検査(杖、装具なしのみまもり歩行)を実施し、健常側及び麻痺側接地時間、両足接地時間(以下 DS 時間)、1 歩あたりの時間の平均値を各加速度より求め、換算歩数、左右幅は本装置により報告される数値を用いて比較検討した。

【結果】健常人・患者群との比較では、麻痺側/健常側接地時間(以下接地時間比・健常人では右足/左足接地時間)は患者群が有意に低値であり($p<0.01$)、換算歩数、左右幅、1 歩あたりの時間では患者群が有意に高値であったが($p<0.01$)、

平均 DS 時間では有意差は認められなかった($p>0.05$)。患者群での比較では、DS 時間を、次に麻痺側を出す、次に健常側を出す場合に分けて比較したところ、次に健常側を出す DS 時間が有意に長く($p<0.01$)、左右幅との相関では、健常側接地時間($r=0.7724$)、健常側と麻痺側の接地時間の差(以下接地時間差)に相関が認められた($r=0.5110$)。

【考察】DS 時間では、次に麻痺側で体を支えるのに戸惑う心理の働き、もしくはブン回しにより麻痺側を前に出した結果、次の 1 歩を出す為の体制の立て直しにより時間がかかると考えた。左右幅の大きい歩行は効率の悪い歩行であり、今回の治験においては、それは健常側に乗りすぎるものが原因で、麻痺側との接地時間差を縮めれば、左右幅が減少することが示唆された。

【まとめ】今回対象とした患者群における、本装置での歩行機能検査においては、特に接地時間比・接地時間差・DS 時間、左右幅は、歩行リハビリテーションには有用なデータであると考えられ、今後はボツリヌス療法・義肢装着患者などへの応用を試行していきたい。連絡先：06-6962-3131

歩行分析計MG-M1110-HWによる10m定距離歩行分析法の基礎的検討

©大竹 美智子¹⁾、鈴江 美秋¹⁾、脇川 千恵¹⁾、安井 まゆみ¹⁾、井出 真紀子¹⁾、河合 昭人¹⁾、阿部 正樹¹⁾、杉本 健一¹⁾
 学校法人 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター¹⁾

[目的] MG-M1110 による 24 時間歩行分析検査は、パーキンソン病などの歩行状態の評価や治療効果判定に有用性が報告されている。一部の施設では、簡便な 10m 歩行分析による歩行評価が行われているが、健常人でのデータも報告がなく、結果の判定方法や意義は不明である。今回、健常人の 10m 定距離歩行を行い、歩行率や力強さなどのデータの収集と、履物の違いによる歩行データの変動を検討した。

[対象と方法] 対象は、健常人 42 名（男性 24 名、女性 18 名）、平均年齢 31±8.4 才であった。検査機器は、LSI メディエンス社製 MG-M1110-HW を用いた。方法は、後部腰に MG-M1110-HW を装着し 16m 歩行させ、前後 3m を解析から除外した。履き慣れた靴で通常歩行（以下通常群）、履き慣れた靴で早歩き歩行（以下早歩き群）、スリッパで通常歩行（以下スリッパ群）、ハイヒールで通常歩行（以下ヒール群）を実施し、データを収集した。

[結果] 通常群（n=42）：歩行率 116.8±7.4 歩/分、力強さ 0.326±0.078G、左右の振れ幅を X、上下の振れ幅を Y とした時の X/Y 動揺 2.670±1.888、X+Y 動揺 0.231±0.104。早

歩き群(n=42)：歩行率 138.3±10.6 歩/分、力強さ 0.545±0.125G、X/Y 動揺 2.425±1.598、X+Y 動揺 0.308±0.131。スリッパ群(n=42)：歩行率 122.6±6.8 歩/分、力強さ 0.360±0.072G、X/Y 動揺 2.401±2.139、X+Y 動揺 0.234±0.127。ヒール群(n=7)：歩行率 118.9±5.9 歩/分、力強さ 0.384±0.055G、X/Y 動揺 5.959±5.039、X+Y 動揺 0.384±0.211。通常群とヒール群間において、X/Y 動揺と X+Y 動揺で有意差を認めた。

[考察] 10m 歩行分析で、ヒール歩行時の身体動揺以外、通常速度の歩行では履物による有意な差を認めなかった。本検査法の感度の限界なのか、本法が履物などによる影響の少ない検査法であるのか、今後の検討課題と考えられた。

[結語] 定距離歩行のデータ収集と、履物の違いによる歩行への影響を定量的に検討した。今後これらのデータをもとに、パーキンソン病などの患者へ定距離歩行を実施し健常人との違いを検討することで、正常パターンを提言し、薬物の効果判定等に活用していきたい。

連絡先 3603-2111 内線 5256

弾性ストッキング・コンダクターとしての活動

◎渡辺 智美¹⁾、伊藤 千晴¹⁾、川村 晴¹⁾、小野 園美¹⁾、三浦 佐阿莉¹⁾、泉 光博¹⁾、杉山 美紀²⁾、佐藤 寛¹⁾
地方独立行政法人市立秋田総合病院¹⁾、八王子医療刑務所²⁾

【はじめに】 弾性ストッキングは平成17年に医療器具として認められてから日常診療に広く使われている。特に、肺塞栓予防や癌術後のリンパ浮腫治療目的での使用に保険認可がなされたため臨床現場での使用頻度が増加傾向にある。また、静脈疾患やリンパ管疾患の治療・予防にも効果があり保険認可はされていないものの、その需要は多い。しかし正しく使用しないと効果が出ない他、合併症を起こす危険性がある。そのため血栓予防用弾性ストッキングを24時間装着している入院患者の場合、毎日の足肢の観察が重要と言われており病棟看護師の業務となっている施設が多い。今回我々は生理検査技師が弾性ストッキング・コンダクターの認定資格取得を機にコンダクターとして活動してきた内容とその効果を報告する。【活動内容】1.静脈瘤患者への弾性ストッキング装着指導。2.血栓予防用ストッキング使用についての相談依頼。3.臨床検査技師向けの勉強会の開催。4.院内看護師向けの勉強会の開催。5.院内スタッフ向けに弾性ストッキングのサンプル提供。【効果】1.静脈瘤患者への装着指導を外来看護師から引き継ぎ、実

施する事によって外来看護師業務の軽減につながった。また、患者と十分なコミュニケーションを図ることで生活背景に沿った丁寧な指導が行え、結果新患の増加につながった。2.使用に関し相談があった例はその都度適切な対応が出来、臨床側とのコミュニケーションのきっかけとなった。3.4.各種勉強会ではスタッフが実際に装着する事によって正しい装着方法を体験出来、その効果や不便さの理解につながった。また日常行われている足肢の観察ポイントが明確になり看護業務に貢献できた。5.サンプル品を一定期間使用する事で患者と同等の経験をし、履き心地や改良点の提案などメーカー側に情報提供が出来た。【まとめ】現在弾性ストッキングの装着指導に関して診療報酬は認められておらず、更に丁寧な指導には時間を要する業務である。しかし患者と十分なコミュニケーションを取ることで、より効果的な使用方法を提案出来ている。また院内スタッフと情報を共有することで使用効果の増大、合併症の予防・早期発見が期待出来ると考える。

連絡先：018-823-4171（内線 2605）

当院における AHI と RDI の検討

終夜 P S G と気管音測定

◎笹原 絹代¹⁾、小山 佳奈枝¹⁾、金田 みどり¹⁾、田島 理恵¹⁾、中山 恭子¹⁾、西町 千恵子
神奈川歯科大学 附属横浜クリニック¹⁾

目的：睡眠時呼吸障害の検査として当院は、終夜 P S G を行っているが、受診者の希望により自宅にての簡易型も行っている。簡易型は、睡眠の状況を自己申告にて行い A H I として報告されている。いびきの大きさを希望する終夜 P S G の受診者の同時に測定された気管音を使用して、睡眠との関係で測定される A H I と気管音で測定される R D I の関係を検討することを目的とした。

対象：平成 2 5 年 6 月～平成 2 6 年 9 月までの間で終夜 P S G と気管音解析を希望した受診者 31 名（男性 23 名 55.±13.2 歳、女性 8 名 61.1±16.51 歳）を対象にした。

方法：終夜 P S G を装着後、前頸部に気管音をとるためマイクを装着し、IC レコーダーにて記録するが、終夜 P S G と同時に記録を開始した。気管音の解析は国立病院機構福岡病院呼吸器科中野博先生作成のソフトにて行った。終夜 P S G は、自動判定後に手動にて修正判定を行った。

結果：1. 男性の A H I の平均値 30.6 ± 20.51 と R D I 平均値は 24.2 ± 17.43 、女性の A H I の平均値 22.9 ± 29.33 と R D I の平均値は 20.1 ± 27.78 であった。2. 終夜 P S G に

よって求めた睡眠効率の平均値は、男性 $69.2 \pm 17.43\%$ 、女性の睡眠効率の平均値は、 $75.6 \pm 11.28\%$ であった。

3. 終夜 P S G によって求めた睡眠潜時の平均値は、男性 106.9 ± 73.11 エポック、女性の睡眠潜時の平均値は、 107.9 ± 72.44 エポックであった。4. A H I と R D I の差の平均値は、男性 5.3 ± 7.75 女性 5.3 ± 5.51 であった。5. 性別に分けて A H I と R D I の相関を検討したが、男性及び女性共に相関係数が高かった。6. 性別に分けて A H I と R D I の差の検討を行ったが、有意な差を認めなかった。7. A H I と R D I の差を 5 以上と 4.9 以下の群に分けて、睡眠効率及び睡眠潜時で検討したが、睡眠効率の検討で 4.9 以下の群が、睡眠効率が僅かに高い傾向にあった。

結語：簡易型で得られる R D I は、睡眠との関係を反映していない事から、呼吸イベントを検出する時、睡眠状況で得られた現象か判断に迷う時があった。今回終夜 P S G で得られる A H I との関係を検討することで考慮しなければならぬ事柄を把握出来たが、例数を増やして報告したい。
045-313-0086

電気味覚検査における健常者の閾値について

◎石郷 景子¹⁾、中島 直美¹⁾、澤村 聖子¹⁾、樋口 修¹⁾
大垣市民病院 医療技術部 診療検査科 生理機能室¹⁾

【目的】味覚障害の診断には血清中の鉄や亜鉛などの微量元素の測定や味覚障害の程度や治療効果を評価するために味覚検査が行われる。味覚検査には電気味覚検査や濾紙ディスク検査が推奨されている。電気味覚検査法は舌を陽性の直流電流で刺激すると酸味の混じったような独特の味がする。この現象を用いて閾値を求める方法である。近年、臨床検査技師も味覚検査が業務の一部になったため、正常閾値を測定したので報告する。

【対象と方法】対象は味覚異常を伴う疾患がない43名（男性15名、女性28名）、年齢22～64歳（ 41.6 ± 12.5 歳）。方法は刺激には直流電流を用い、直径5mmのプロープ（陽極）を検査部位に押し当てて通電し、味を感じた時にボタンを押してもらう。不関電極は被検者の頸部に装着する。検査部位は左右の鼓索神経、舌咽神経、大錐体神経領域の計6カ所で測定した。刺激時間は0.5～1秒とし、刺激の間隔は3秒以上とした。刺激はまず10～20dB程度の通電で電気味覚の味を体験させた後で、低電流より刺激を開始し上昇法で閾値を測定した。自覚した味は鉄をなめたような

味で、強い電気刺激の時に生じるピリッとした体性感覚とは区別した。

【結果】閾値を求めた。①鼓索神経 LT側中央値0（ ≤ 8 ）、RT側中央値0（ ≤ 12 ）、左右差中央値0（ ≤ 4 ）②舌咽神経 LT側中央値0（ ≤ 8 ）、RT側中央値0（ ≤ 8 ）、左右差中央値0（ ≤ 4 ）、③大錐体神経 LT側中央値4（ ≤ 24 ）、RT側中央値4（ ≤ 20 ）、左右差中央値2（ ≤ 8 ）。

【考察】健常者においても閾値にばらつきはみられた。閾値にばらつきがみられたのは、大錐体神経領域で年齢が高くなるほど閾値が高い傾向にあった。また、薄味か濃い味かを好むかどうかによっても閾値のばらつきに影響がでると思われる。

【結果】健常者の電気味覚の閾値を測定した。年齢によっても閾値にばらつきがみられ、左右差を指標に入れるのも重要である。

連絡先：(0584) 81-3341（内線1271）

心電図検査使用電極における細菌学的検討

～電解質パッドの安全・安心な運用法について～

◎家城 正和¹⁾、吉野 優里¹⁾、野川 千苗¹⁾、今井 芙美¹⁾、吉岡 浩明¹⁾、岡田 茂治¹⁾、岩田 敏弘¹⁾
埼玉県立がんセンター¹⁾

【はじめに】院内感染対策が求められるようになり、心電図検査においても感染対策が重要となってきた。我々は心電図ペーストと電解質パッドの細菌学的検討について第43回埼玉県医学検査学会にて報告を行った。今回我々は、菌を患者間で伝播させる可能性が示唆された電解質パッドの安全・安心な運用法について検討を行ったので報告する。

【方法】一日間使用した電解質パッド（エコーパッド：フクダ電子社製）の患者接触面をスタンプ法にて普通寒天培地と羊血液寒天培地に塗抹した。培地を35℃孵卵器で48時間培養後、発育したコロニーについてカウントし同定を行った。また、保温加湿による電解質パッドの細菌学的検討も行うためエコーパッド用保温加湿器（OJW-06：フクダ電子社製）を使用して検討を行った。

【結果】（1）常温環境：心電図ペーストを使用した電極からは菌の発育は見られなかったが、電解質パッド患者接触面からは *Bacillus* spp.（セレウスを含む）、*Micrococcus* spp.、CNS などが多数分離された。（2）保温加湿環境：

保温加湿器の使用法に従い保温加湿用給水不織布に一日3回以上、専用除菌消臭水（モーリス：森友通商）を噴霧して検討を行った。電解質パッド患者接触面からは、常温環境同様、CNS や *Bacillus* spp.、*Acinetobacter* spp.、酵母様真菌が検出された。

【考察およびまとめ】電解質パッドは心電図ペーストと比較して簡便に検査が行えることから、近年、埼玉県内でも約半数の施設で利用している。しかし、一日間使用し続けた結果、ペースト使用電極からは菌の発育は見られなかったが、電解質パッドからは多くの表在性菌や環境菌が分離された。また、付属の除菌液を使用した保温加湿状態においても患者接触面からは表在性菌や環境菌が検出された。保温加湿環境下では、菌の増殖も進むと考えられるため、適正濃度での消毒が行えなかったものと推測される。電解質パッドの保温加湿を行っている施設も多いため、安全・安心に検査が行えるよう消毒方法の変更など、さらに追加検討を行い報告する。

連絡先：048 (722) 1111 内線 4180

血糖値変動と心拍変動の関連性に関する検討

持続血糖測定 (CGM)を用いて

◎小林 麻衣子¹⁾、市川 篤¹⁾、山田 辰一¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾、小川 洋司²⁾、萩原 誠久²⁾
東京女子医科大学病院 中央検査部¹⁾、東京女子医科大学 循環器内科²⁾

【背景】近年、持続血糖測定 (CGM; Continuous Glucose monitoring) の登場で、血糖値の日内変動が密に把握できるようになり、血糖変動による生体反応が解明されてきている。今回我々は、CGM がホルター心電図と同じ連続性変化を捉える検査機器である事に着目し、血糖値変動と心拍変動 (HRV; heart rate variability) の関連性の検討を試みた。

【対象】2011年7月～2013年10月にCGMとホルター心電図を同時に施行した1型糖尿病患者6名 (男性2名、女性4名、年齢45.2±9.3歳)。糖尿病罹患歴28.2±4.2年、すべて透析導入患者であり、心機能低下例が1例、他は心疾患を有さない。

【方法】血糖値はCGM (medtronic社 iPro2) による5分ごとの値を用いた。HRVはホルター心電図計 (日本光電社製 RAC3103) の24時間のRR間隔変動をMemcalc法で周波数解析し、TF (0.0001～0.50Hz)、ULF (0.0001～0.003Hz)、VLF (0.003～0.04Hz)、LF (0.04～0.15Hz)、HF (0.15～0.40Hz) の5成分のpower値及びLF/HFを算出して、30分

間の平均値を用いた。各症例の低血糖 (血糖値70mg/dl未満) からの回復開始点とその2時間前の2点間のHRV変化を比較検討した。

【結果】低血糖からの回復開始点と、その2時間前のHRVを比較して増加した成分は、TF (全例 $P < 0.05$)、ULF、LF 及び LF/HF (5/6例)、VLF (4/6例) であった。減少した成分はHF (5/6例) であった。

【考察】今日の医療機器の進歩により、今回初めて血糖値変動とHRVの比較検討を行うことが出来た。超低周波成分の発生機序には、不明な点が多いが体温調節や体液性成分の変動との関連や、循環調節系の非線形の関与が考えられるという報告もある。今回の検討症例は少ないが、低血糖から回復を開始する時点ですでに多くのHRV指標が変動しており、何らかの生体反応が及ぼす影響ではないかと示唆された。03-3353-8111

下肢静脈超音波検査による妊娠中の深部静脈血栓症スクリーニング検査

◎守田 みゆき¹⁾、田谷 美恵子¹⁾、水上 萌子¹⁾、永井 仁志¹⁾、大元 美子¹⁾、松田 綾子¹⁾、岩根 正樹¹⁾、古谷 有紀子¹⁾
 地方独立行政法人 山口県立病院機構 山口県立総合医療センター¹⁾

【はじめに】

周産期における深部静脈血栓症（以下 DVT）および肺塞栓症の発症リスクは高く、その検査の必要性が注目されている。しかし、周産期の DVT 発症時期は様々であり、スクリーニング（以下 SC）の方法や時期は確立されていない。今回我々は、下肢静脈超音波検査による妊娠中の DVT-SC を開始したので報告する。

【SC 対象者の抽出】

超音波指導医と協議の上、産科診療ガイドライン 2014 および肺血栓塞栓症／深部静脈血栓症（静脈血栓塞栓症）予防ガイドラインをもとに SC 対象チェックリストを作成し、臨床に SC 対象者の抽出を依頼した。

【結果】

SC 開始後 4 ヶ月間の SC 検査件数は 23 件（1 名重複あり）、平均妊娠週数は 33 週、主に安静臥床の入院患者であった。DVT は 1 名に認めた。

【考察】

1) 座位で鼠径部の観察が困難な妊娠後期は、検査時の体位

を半臥位とした。また、腹圧がかかりにくく、呼吸性変動の確認時の呼吸法に工夫が必要な場合があった。

2) SC 開始後、SC 以外で発見された DVT が 1 名あった。SC 対象者（安静臥床）であったが、検査は未実施であった。夜間に下肢症状が出現し、医師による超音波検査で発見、検査室では経過観察の検査を 4 回実施した。

3) SC で発見された DVT 患者は下肢の症状はなく、超音波検査による SC の有用性を確認することができた。一般的に DVT-SC として用いられる D ダイマーの妊婦における有用性は確認できておらず、超音波検査による SC の意義は高いと考える。

4) 非 SC 対象者の産科の検査は 35 件（1 名重複あり）、そのほとんどは帝王切開予定者であった。そのうち 1 名に DVT を疑う所見を認めた。帝王切開では術後にフットポンプを使用するため、DVT の有無を確認したいとの臨床の意図があり、今後は SC 対象に含めるか検討中である。

5) 検査件数を蓄積して、運用状況や問題点などを追加報告する。

連絡先；0835-22-4411

当院における血管内レーザー焼灼術後に発生した EHIT とその Class 分類

◎秋鹿 典子¹⁾、長友 昌志¹⁾、山元 政志¹⁾、木村 尚貴¹⁾、野田 千恵子¹⁾、的場 友里恵¹⁾、正木 友二¹⁾、柿本 裕一¹⁾
独立行政法人 労働者健康福祉機構 大阪労災病院¹⁾

【はじめに】2011年より下肢静脈瘤に対する血管内レーザー焼灼術（以後 EVLA）が保険適応となり、局所麻酔下で痛みが少なく、早期社会復帰が望めるとして普及してきた。日本静脈学会によるガイドラインでは、EVLA 後 72 時間以内に超音波検査にて治療静脈の閉塞と深部静脈血栓の有無を確認することを推奨している。ガイドラインに従い当院では術後 1 日目に超音波検査を施行しており、焼灼静脈断端から深部静脈への血栓伸展（以後 EHIT）については Kabnick らの 4 分類を用いて評価している。今回われわれは当院における EVLA 後に発生した EHIT とその Class 分類を報告する。

【対象と方法】対象は、2013 年 2 月～2014 年 11 月に EVLA を施行した 103 肢（患者 91 名、女性 68 名、男性 28 名、平均年齢 68.9 歳）。術後 1 日目退院前に超音波診断装置を用いて EHIT の有無を確認し、その Class 分類を Kabnick らの 4 分類に従い評価した。

【結果】EHIT は 13 肢（12.6%）に認め、そのうち Class1 は 11 肢（10.7%）、Class2 は 1 肢（1.0%）、

Class3 は 1 肢（1.0%）、Class4 は 0 肢（0.0%）であった。

【まとめ】13 肢に EHIT を認めたが、重症 EHIT の発生件数は非常に少なく、EVLA は重篤な合併症の少ない術式であると推察した。また波長 980nm の EVLA と比較して、さらに痛みや副作用が少ない波長 1470nm の EVLA が 2014 年 5 月より保険適応となったことにより、今後 EVLA が更に普及すると推測する。

大阪労災病院中央検査部 072-252-3561（内線 3682）

当院の下肢静脈瘤ラジオ波焼灼術治療（RFA）における臨床検査技師の役割

◎山内 一浩¹⁾、斉藤 直輝¹⁾
市立豊中病院¹⁾

【はじめに】本邦における下肢静脈瘤の血管内治療は、2011年に血管内レーザー治療（EVLA）が承認され、2014年6月にはラジオ波治療（RFA）も承認された。当院でも2014年7月よりRFAを開始し、術中のエコー操作目的のため臨床検査技師も手術に参画し始めたので、術前評価から術中操作、術後のフォローアップまでを紹介する。

【術前評価】当院でのVarix検査の大半は術前評価で、まずDVTの有無をチェック後、下肢静脈瘤の原因検索を行う。SFJのターミナルバルブの弁不全もしくはDodd穿通枝の不全が原因の場合、RFAの適応となる。その他、大腿部GSVの血管径や走行、瘤形成、血栓の有無、体表からの距離、穿刺部位などを観察し報告書に記載している。

【術中操作】技師は手洗いし清潔となり、プローブを持ってGSVもしくはSSVの走行、穿刺部位の確認を行う。そして穿刺部を描出し、局所麻酔を行ってから医師が穿刺を行う。その際プローブは体表面に直角にあてて血管を描出する。穿刺後ガイドワイヤ、シースの順に血管内に挿入し、血管内にシースが留置されていることを確認する。続いて

カテーテルを挿入し、カテーテルの先端がSFJより末梢側2cmになるように長さを調節する。次にカテーテル周囲のsaphenous compartment内にTLA麻酔を十分量注入する。そして中枢側のカテーテル先端を描出しプローブで軽度圧迫固定を保持しながら焼灼を行う。一度の焼灼範囲は7cm、焼灼時間は20秒ほどで、焼灼が終わると末梢側に7cm移動し順次焼灼していく。シース挿入部分まで焼灼が終了すると作業終了である。

【術後フォロー】術後2日目にEHIT検索の目的で検査を行う。もしEHIT Class2以上の場合は、医師に連絡して指示を仰ぐような体制になっている。

【さいごに】下肢静脈瘤における血管内治療はエコーガイド下で行われるのが基本であり、医師が一人で行う場合もあるが、当院では医師一人で手術を施行しており、TLA麻酔も手動で注入しているため、臨床検査技師が手術に参画しサポートしている。このように検査室だけでなく術中でのエコー操作も業務拡大の一環として必要と考えており紹介した。
連絡先 06(6858)3604

当院における人工膝関節置換術後患者の血栓形成に関する検討

◎野呂 聖絵¹⁾、藤崎 純¹⁾、田中 崇¹⁾、平栗 有沙¹⁾、大木 晋輔¹⁾、鈴木 真事¹⁾、前谷 容¹⁾
学校法人東邦大学 東邦大学医療センター大橋病院¹⁾

【背景】人工膝関節置換術は下肢静脈血栓症の高リスクファクターである。今回、当院における人工膝関節置換術後患者の血栓形成頻度や形成部位などについて検討した。

【対象】2012年1月～2013年9月まで当院整形外科で手術施行し、術前と術後2回の計3回下肢静脈超音波検査を施行し得た80例のうち術前に血栓を認めた12例と両側の人工膝関節置換術を行った7例を除外した61例を対象とした(男性:14例, 女性:47例, 平均年齢:77.2±6.8歳)。

【方法】①全61症例での血栓形成率, ②患側と対側それぞれの血栓形成率, ③全61例の61病変を対象に腸骨領域, 大腿領域, 後脛骨静脈, 腓骨静脈, ひらめ筋静脈, 腓腹筋静脈のそれぞれにおける血栓形成率, ④術後検査1回目(平均日数4.4日)と2回目(平均日数19.5日)のどちらで血栓が形成されるかの4項目について調べた。

【結果】①術後1回目で61例中36例(59.0%)の患者において血栓を認めた。②患側のみに血栓を認めたのは61例中32例(49.2%), 対側のみは1例(1.5%), 両側に血栓を認めたのは3例(4.6%)であった。③血栓形成部位では61病変中,

腸骨領域:0病変(0.0%), 大腿領域:0病変(0.0%), 後脛骨静脈:3病変(4.9%), 腓骨静脈:6病変(9.8%), ひらめ筋静脈:52病変(85.2%), 腓腹筋静脈:0病変(0.0%)であった。④術後1回目で血栓を認めたのは61例中36例(59.0%), 2回目で新たに血栓を確認したのは8例であった。

【考察】人工膝関節置換術後は高頻度で血栓が形成される。さらに手術を行った患側だけでなく対側にも血栓を認めることがあるため、両側を観察する必要があると考える。血栓はひらめ筋静脈に形成される頻度が高い。ひらめ筋静脈血栓では約30%が数週以内に中枢側に伸展するとされており、血栓を検索する意義はあるといえる。血栓は術後すぐの検査1回目だけでなく2回目で新たに見つかる症例もあり、数回にわたる検査施行が必要である。

【結論】人工膝関節置換術後患者においては両下肢の観察と、繰り返しの下肢静脈超音波検査を行うべきであると考えられる。

〒153-8515 東京都目黒区大橋 2-17-6
03-3468-1251

糖尿病初診腹部超音波検査における肝細胞癌の発見頻度について

◎松田 梨江¹⁾、山崎 早織¹⁾、片山 仁美¹⁾、大塚 康弘¹⁾、高石 修¹⁾、森 いづみ¹⁾
愛媛県立中央病院¹⁾

【はじめに】

近年、B型、C型肝炎ウイルスによらない非B非C肝細胞癌（NBNC-HCC）の割合が増加している。中でもNBNC-HCCの発生には糖尿病（DM）が大きく関与している。そこで当院DM内科から依頼された腹部超音波検査（US）についてHCCの指摘率とその臨床像について検討した。

【対象・方法】

2005年10月～2014年10月に当院DM内科受診時またはDM教育入院時にUSを実施した3059例のうちHCCの既往がなく、初回US例である2271例（男性1254例、女性1017例、平均年齢61.7歳）についてHCCの指摘率を調査した。

【結果】

HCC既往のない初回US症例（2271例）のうち、HCCと診断されたのは8例（0.35%：8/2271）であった。8例中、4例はHCV抗体陽性、1例はHBs抗原陽性、残りの3例は背景肝疾患（HBs抗原陽性、HCV抗体陽性、アルコール多飲、AIH、PBCなど）のないDM症例であった。

肝疾患のないDM症例2040例（男性1145例、女性895例、平均年齢61.8歳）におけるHCC指摘率は0.15%（3/2040）であり、HCCを指摘された3例の平均年齢は75.7歳（67～92歳）、男女比1：2、Fib-4 index [(年齢×AST)/(血小板数[10⁹/L]×(ALT)^{1/2})] は平均4.74（3.09、5.90、5.22）であった。65歳以上に限定するとHCC指摘率は0.3%（3/928）であった。

【結語】

2271例のDMスクリーニングUSで8例（0.35%）にHCCが発見された。うち、3例が肝疾患のないDM症例であり、いずれも65歳以上でFib-4 indexが高値であった。以上より、DM症例のうち65歳以上でFib-4 index高値例については、HCC早期発見のためウイルス性肝炎や肝硬変などのHCCハイリスク群と同様に定期的にスクリーニングUSを行う必要があると考えられた。

連絡先：089-947-1111（内線：4215）

糖尿病教育入院患者における腹部超音波検査の検討

◎宮地 千恵子¹⁾、石野 真代¹⁾、黒田 美智子¹⁾、村雲 望¹⁾、舟橋 利尚¹⁾
半田市立半田病院¹⁾

【はじめに】当院は愛知県知多半島に位置し、半田市を中心とした約50万人の背景人口を有する地域にある、病床数499床の急性期病院である。生活習慣病と呼ばれる糖尿病の患者は数も多く、周辺の開業医等での治療を受けている方が多い。上手く血糖値をコントロールできず、急激に数値が上昇するなど主に見直しが必要と思われる患者を対象に当院では2週間の教育入院制度で受け入れている。今回、糖尿病教育入院中患者の腹部超音波検査結果について検討したので報告する。

【対象】当院で2011年10月から2014年9月までに教育入院を行った412名(男性234名、女性178名)。平均年齢：58.9歳、平均BMI：24.3、平均HbA1c(NGSP)：10.5%を対象とした。

【方法】2週間の教育入院中に腹部超音波検査を施行した患者の結果を、①脂肪肝②脂肪膵③腎不全④その他良性所見⑤その他悪性所見に分けて割合を求めた。(同一患者で複数の所見も含む)

【結果】②脂肪膵の割合が80.6%と高く、ついで①脂肪肝

61.9%となった。③腎不全の割合はかなり低く4.9%であった。④その他の良性所見では腎臓嚢胞：22.1%や、胆のうポリープ：11.9%、胆石：10.9%などを比較的多く認めた。⑤その他の悪性所見では、膵臓癌のために血糖コントロールが不良となった患者も発見できた。

【考察】糖尿病は初期の段階では痛みや見た目の変化等もなく、患者本人には全くといってよいほど自覚症状を認めない。そのために、治療を怠り重症化してからの当院受診及び教育入院となるケースが多く、今回の腹部超音波検査では①脂肪肝61.9%、②脂肪膵80.6%と高い割合を呈したと思われる。

【まとめ】今回は、腹部超音波検査で糖尿病患者に有意とされる所見に限定して検討を行った。今後は、罹患年数やHbA1cの数値等も併せて視野に入れ、検討していきたいと考えている。

連絡先：0569-22-9881(内線2411)

当院における鼠径部ヘルニアの術前超音波診断と術後診断

◎佐藤 ひろみ¹⁾、井上 薫¹⁾、福田 千華子¹⁾、青木 由佳¹⁾、大島 啓司¹⁾、中西 正利¹⁾、伊藤 正隆¹⁾、蜂須賀 丈博²⁾
市立四日市病院 中央検査室¹⁾、市立四日市病院 外科²⁾

【はじめに】超音波検査にて、鼠径部ヘルニアの間接（外）ヘルニアと直接（内）ヘルニアの鑑別診断を行うことで、外科医が手術操作を行う際の参考になり得る。今回、我々は、鼠径部ヘルニアで手術が施行された症例に対し、術前超音波診断と術後診断の評価を行ったので報告する。

【対象・方法】2014年5月から8月に鼠径部ヘルニアの超音波術前検査が施行され、術後診断された48例。

使用機器はGE社製LOGIQ E9、東芝社製Aplio500、探触子はリニアプローブ6～15MHzを使用した。臥位にて下腹壁動脈の走行を把握し、立位にて下腹壁動脈の走行とヘルニア門を描出、下腹壁動脈よりもヘルニア門が外側に位置するものを間接（外）ヘルニア、下腹壁動脈よりもヘルニア門が内側に位置するものを直接（内）ヘルニアとした。

【結果・考察】術前超音波手術を施行した48例中、39例（81.2%）が術後診断と一致した。間接（外）ヘルニアと術前診断した25例中25例（100%）が術後診断と一致した。直接（内）ヘルニアと術前診断した23例中13例（56.5%）は術後診断と一致した。術後診断と不一致であった10例は、

全て間接（外）ヘルニアを直接（内）ヘルニアと診断していた。

術前超音波診断と術後診断の不一致の原因として、下腹壁動脈が描出困難であった事、ヘルニア門の位置を同定する上で、ヘルニア囊の一部をヘルニア門とした事が考えられる。

【まとめ】術前超音波診断と術後診断の一致率は81.2%と良好な結果が得られた。今後、症例数を増やすとともに、下腹壁動脈の描出方法などの検討が必要である。

連絡先 059-354-1111（内線 6190）

乳癌の広がり診断に対する乳房造影超音波検査の有用性の検討

©坂本 真由美¹⁾、榎 美奈²⁾、松下 美紀²⁾、高津 洋子¹⁾、高野 英樹²⁾、高石 治彦²⁾、西山 政孝¹⁾
松山赤十字病院¹⁾、松山赤十字病院²⁾

【はじめに】乳房部分切除を行う際に正確な広がり診断を行う事は、断端陽性を防ぐため、また不要な範囲の切除を避けるために極めて重要である。ソナゾイドによる乳房造影超音波検査（CEUS：Contrast-enhanced ultrasonography）は、CTやMRIと比較して空間分解能や時間分解能に優れており、リアルタイムに乳房腫瘍性病変の血流動態を評価できる。CEUSの乳癌における広がり診断の有用性について検討したので報告する。【対象と方法】2013年10月より乳房部分切除術の予定された浸潤性乳癌26例に対して、術前にBモード、CEUS、造影MRIを施行し、それぞれのモダリティーによる腫瘍径を比較することにより、どのモダリティーが病理組織との腫瘍径に近いかを検討した。

【結果】26例の内訳は浸潤性乳管癌が25例、浸潤性小葉癌が1例であった。腫瘍径（最大値）の平均値は、病理組織：19.5mm、Bモード：20.0mm、CEUS：23.9mm、MRI：20.1mmであり、どのモダリティーも大きく計測される傾向にあった。平均値ではBモードとMRIがほぼ同値で病理組織に近似していたが、個々の症例で比較すると26例

中、最も病理組織と近似していたのはBモードが8例、CEUSが14例、MRIは10例（同値データあり）でCEUSが最も多かった。また、病理組織と1cm以上乖離していた症例は、MRIでは2例であったがBモードとCEUSは4例で、いずれも大きく計測されていた。

【考察】CEUSが病理組織の平均19.5mmに比し、約5.6mm大きく測定された理由として、ホルマリン固定による組織の収縮が影響している可能性が考えられる。CEUSが病理組織の腫瘍径と1cm以上乖離していた症例については、いずれも乳管内病変があり、主病変周囲の乳管内病変が病理組織より大きく計測された原因となっている可能性も考えられる。【結語】CEUSは造影MRIと比較して安価であり、安全性が高く腎障害や喘息などの既往があっても使用できる。また手術時と同様の体位にて検査ができるため、より正確な切除範囲をイメージしやすい利点は大きい。CEUSは、乳癌において広がり診断の有効なモダリティーの1つとなる可能性が示唆された。
連絡先：089-924-1111(内線2739)

胆道系病変に対して超音波内視鏡検査施行前に腹部超音波検査を行う注意点と有用性

◎松本 真矢¹⁾、宇城 研悟¹⁾、西村 はるか¹⁾、奥田 佳那子¹⁾、山本 麻瑚¹⁾、長島 光治¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】当院では超音波内視鏡検査(EUS)に腹部超音波検査(AUS)担当技師が介入しており、AUSではじめて所見を指摘してEUSを施行する事例や、すでに胆道系の疾患を指摘されEUS施行前にAUSを施行する事例がある。

【目的】今回、胆道系病変に対してAUSとEUSの画像を比較し、EUS施行前にAUSを行う有用性と注意点について検討した。

【対象と方法】平成25年11月12日～平成26年11月12日までにEUSを施行した86件中、胆道系病変に対しAUS、EUS両検査を施行した44症例を対象とし、EUSにおいても判断が困難な場合は造影EUSの評価も含めてそれぞれを比較した。

腹部超音波検査の使用機器は、GE Healthcare社製LOGIQ S8、日立アロカ社製α10、東芝Aplio300を使用。超音波内視鏡検査の使用機器はOLYNPUS社製ELITE CLV-290。プローブはGF-UE260とGF-UCT260を使用。

【結果】対象44症例中、胆嚢病変は21例、胆管病変は23例であった。胆嚢病変においてはいずれもAUS所見、

EUS所見に相違なく評価ができた。しかし、胆管病変においては23例のうち、AUSではまったく評価できなかった、もしくは病変部位の推測までしか評価できなかったが、EUSでは詳細な評価ができたものが3例あり、うち2例は胆管下部の病変で1例は胆管上部の病変であった。この3例に対しては造影EUS検査も行い更なる評価ができた。

【考察】胆嚢病変においてはAUS検査でも十分に評価できた。しかし、胆管病変においてはEUSがAUSより有用な所見が得られた。また、更なる評価に造影EUSは有用であった。EUSの施行前にAUSを施行する際の注意点として、胆嚢病変に関してはEUSの適応性も含めた評価を行い、胆管病変ではしっかりと病変部位を推測することが有用な情報に繋がる。

【まとめ】胆道系病変の評価にEUSは有効な検査であるが、侵襲的で手技も特殊である。EUS施行前に行うAUSで、EUSの適応性や観察ポイントを積極的に評価することは有用である。

連絡先：0598-23-1515

当院における甲状腺超音波検査と組織診断の比較検討について

◎森谷 康朗¹⁾、大川内 茜¹⁾、溝上 摂¹⁾、脇坂 五月¹⁾、川崎 辰彦²⁾、伊藤 達章¹⁾
佐世保共済病院 臨床検査科¹⁾、佐世保共済病院 病理診断科²⁾

【はじめに】

甲状腺超音波検査（以下 US）にて甲状腺腫瘍が見つかる頻度は非常に多く、良悪性の判断に迷う腫瘍に遭遇することがある。今回、これらの腫瘍性病変を組織診断と比較し、超音波画像を検討した。

【対象および方法】

2011年1月から2014年10月までの期間にUSを施行した症例中、組織診断が確定した55例（男性12人、女性43人、平均年齢61歳）を対象とし、USにて①悪性を強く疑う群（以下①群）、②良悪性判定困難群（以下②群）、③良性を疑う群（以下③群）の3つのグループに分け各群における組織診断結果と超音波所見を比較検討した。

【結果】

①群：21例（組織診断：良性1例、悪性20例）、②群：7例（組織診断：良性3例、悪性4例）、③群：27例（組織診断：良性21例、悪性6例）という結果であった。なお、組織診断で悪性と診断された組織は①群：乳頭癌20例、②群：乳頭癌3例、濾胞癌1例、③群：乳頭癌2例、濾胞

癌4例であった。良性と誤った悪性腫瘍の超音波画像の特徴としては石灰化を伴わず辺縁は整であった。濾胞癌に関しては濾胞腺腫の超音波画像と類似しておりUSにて全て診断できていなかった。悪性と誤った良性腫瘍の超音波画像の特徴としては内部に微細多発な石灰化や粗大石灰化を認めていた。

【考察】

今回の検討で、甲状腺超音波検査の精度を把握することができた。USにて悪性と診断する上で石灰化の有無は重要であるが、他の性状とも合わせ総合的に判断すべきである。今後エラストグラフィを取り入れさらに検討を重ね鑑別診断の向上に努めたい。

連絡先：佐世保共済病院 臨床検査科
電話 0956-22-5136（内線 1150）

当院におけるウイルス性慢性肝炎の肝硬度測定についての検討

◎松本 康恵¹⁾、安藤 彩¹⁾、田辺 一郎¹⁾、東谷 孝徳¹⁾、太田 昭一郎²⁾、末岡 榮三朗²⁾、岩根 紳治³⁾
佐賀大学医学部附属病院検査部¹⁾、佐賀大学医学部附属病院検査部²⁾、佐賀大学医学部附属病院肝臓内科³⁾

【目的】慢性肝炎において、肝硬変や肝癌への進展を防ぐ為に線維化を正しく診断することは非常に重要である。肝生検は肝線維化診断の指標とされているが患者の負担は大きい。2012年3月から保険適応となった肝硬度測定は線維化を非侵襲・非観血的に評価するにあたり有用であるとされている。今回当院における肝生検と肝硬度測定の線維化ステージングについてどのような乖離が見られるのか調査目的のため検討したので報告する。

【対象】2012年1月から2014年10月の間で1年以内に肝生検と肝硬度測定を両方施行した70例(男性32例、女性38例)、平均年齢59歳(23-83歳)、C型慢性肝炎(以下CHC)53例、B型慢性肝炎(以下CHB)17例を対象とした。

【方法】肝硬度測定装置は、ECHOSENS社のFibroscan502。右肋間走査にて有効数10回を測定。その中央値(kPa)を肝硬度値として肝生検の結果と照合し、乖離した症例について検討した。この際、CHBとCHCでは肝硬度値によりステージングが異なるため、日本超音波医学会の超音波エラストグラフィ診療ガイドラインに沿って7kPa

以上を有意な線維化あり12.5kPa以上を肝硬変とした。

【結果】70症例中肝硬度測定可能であったのは68例であった。

肝生検F0における肝硬度中央値は5kPa(2.6-6.7kPa)、以下同様にF1-5.4kPa(2.8-16.8kPa)、F2-8.3kPa(3.9-21.3kPa)、F3-15.3kPa(5.3-43kPa)、F4-15.9kPa(12-21.3kPa)であった。概ね誤差はなかったが、線維化ステージが乖離する症例が14例見られた。

【考察】結果が乖離した症例のうち、脂肪肝および肥満による値のばらつきが原因と考えられるものが5例、肝生検時の検体不良が疑われるものが2例、検者の技術不足が疑われるものが6例、ARFIと肝硬度測定両方でばらつきが出る原因不明例が1例であった。また検査不能例2例は肝表までの距離が2.5cm以上の症例であった。

【結語】熟練度を上げ肝硬度測定の限界を認識しつつ検査を行うことで、より正確な検査結果を出すことができると考える。
連絡先-(0952)34-3258

尿流動態検査による、骨盤臓器脱術後の腹圧性尿失禁発症リスク因子に関する検討

◎東郷 未緒¹⁾、大澤 郁子¹⁾、松本 繁子¹⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院¹⁾

【はじめに】

骨盤臓器脱は中高年女性に多い疾患である。女性の膀胱、膣、直腸は骨盤底筋によって支えられ、出産、加齢、生活習慣などの要素が加わり骨盤底支持組織が脆弱化すると臓器が下垂する。これに対し当院ではメッシュを用いた骨盤底再建手術を行っている。腹圧性尿失禁(SUI)は骨盤臓器脱と密接な関わりを持ち、術前に認めなかった SUI が術後新たに出現すること(de novo SUI)をしばしば経験する。今回、骨盤臓器脱の術前に施行した尿流動態検査を用い de novo SUI のリスク因子に関する検討を行った。

【対象及び方法】

当院にて骨盤臓器脱の手術を受けた患者のうち、尿失禁症状・QOL 評価質問票 ICIQ-SF を用いて術前に SUI を認めていない 41 名(平均年齢 69.1±7.1 歳)を対象にした。術後に聴取した ICIQ-SF にて SUI が現れた群と現れていない群とで術前の尿流動態検査における尿道機能を比較した。

【使用機器】

UDS : Delphis KT(LABORIE 社)

【結果】

骨盤臓器脱手術後に SUI が現れた群 22 名の機能的尿道長(FPL)は平均 29.1±7.7mm、最大尿道閉鎖圧(MUCP)は平均 32.4±11.4cmH₂O であり、SUI が現れていない群 19 名の FPL は平均 29.5±4.5mm、MUCP は平均 42.9±11.4cmH₂O であった。有意水準 5%で t 検定を用いて評価した結果、両群の FPL は p=0.8283、MUCP は p=0.0053 となり、MUCP において有意差が認められた。

【考察】

手術後新たに SUI が現れた群は現れなかった群と比較して MUCP が有意に低下していた。SUI の原因は単一でなく、尿道機能の低下だけでは説明できないが、術前に尿流動態検査を施行することにより事前にリスク因子を評価しておくことが可能となり、術後尿失禁が出現する可能性の高い患者に対しインフォームドコンセントを行う際の有力な情報となり得る。非会員共同研究者 三輪 好生、野村 昌良(当院ウロギネコロジーセンター)

連絡先:(04)7092-2211(代) 内線 5354

腹膜鏡下仙骨脛固定術及び中部尿道スリング手術前後の尿流動態検査が有用であった1例

◎大澤 郁子¹⁾、東郷 未緒²⁾、福山 光和²⁾、松本 繁子¹⁾、大塚 喜人²⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田クリニック¹⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院²⁾

【はじめに】

当院のウロギネコロジーセンターは骨盤臓器脱、腹圧性・切迫性尿失禁など、女性骨盤底機能障害を主な診療対象としている。骨盤臓器脱は女性の骨盤内にある膀胱、子宮、膣、直腸などが膣から脱出する疾患である。脱出した臓器により下部尿路症状 (LUTS)が発生し、疼痛、出血などの症状が進み生活の質 (QOL) も低下する。

今回、我々は骨盤臓器脱患者の手術前後に尿流動態検査を施行し、下部尿路機能評価に有用であった1例を報告する。

【症例】

68歳、女性。既往歴は糖尿病、高血圧、高脂血症。

2012年10月2日尿失禁の主訴にて治療を希望し、当院ウロギネコロジーセンターを受診、内診結果にてPelvic organ prolapse quantification (POPQ)スコアはstage IIの骨盤臓器脱を認めた。2013年9月3日術前の尿流動態検査施行し、最大尿道閉鎖圧 (MUCP) 19cmH₂O、コンプライアンス8.9であった。11月1日に手術となり、経過良好にて6日に退院。2014年1月7日術後の尿流動態検査施行し、

MUCP 48cmH₂O、コンプライアンス60と大幅に改善をみた。また、内圧尿流検査 (PFS) では最大尿流率 (Q_{max}) 14.3ml/sであったのが術後は38ml/sとなった。

【まとめ】

骨盤臓器脱は腹圧性尿失禁を合併する事が多く、骨盤臓器脱の手術後に尿失禁が消失する事があるため、通常は二期的に尿失禁手術を行う。本例は術前検査でMUCPが異常低値を示しており、術後尿失禁の増悪が予測されたため、同時に腹膜鏡下仙骨脛固定術と中部尿道スリング手術を施行した。その結果、尿道の閉鎖機能が改善し、尿失禁が消失した。膀胱内圧測定では排尿筋過活動が消失し、蓄尿機能の改善を確認した。

尿流動態検査は尿道機能、蓄尿機能、排尿機能などの下部尿路機能評価を客観的に行うことができ、治療方針を立てる上でも有用性の高い検査であるといえる。

連絡先 04-7092-2211 (内線 6073)

腎細胞癌との鑑別に難渋した腎血管筋脂肪腫の1症例

◎後藤 寛昭¹⁾、手嶋 桃江¹⁾、疋田 宏美¹⁾、小室 貴子¹⁾、大久保 滋夫¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】血管筋脂肪腫(AML)は、血管内皮、平滑筋、成熟脂肪細胞が多様に混濁する腫瘍であり、腎臓に好発する過誤腫性の良性腫瘍である事は周知の通りである。エコーでは腎 AML は腎洞よりも高エコーを呈する腫瘍として高頻度に遭遇するが、混在する成分比によって多彩な画像所見を呈する。特に脂肪の含有率が低い場合は低エコー腫瘍として描出され、腎細胞癌(RCC)との鑑別が困難である。

【症例】43歳 女性 【既往歴】虫垂炎

【現病歴】検診エコーで左腎に腫瘍を指摘。造影 MRI、造影 CT で両側 RCC と診断され、左腎摘出及び右腎部分切除を提示されたが、不安を抱き当院に来院された。【家族歴】母; 乳癌、父; 糖尿病、兄; ネフローゼ 【血液検査所見】血液学検査、生化学検査、腫瘍マーカーに異常所見を認めず。【エコー所見】右腎中央外側には 1.5cm 大の低エコー腫瘍を認め、中心部に高輝度エコースポットを認めた。境界はやや不明瞭で、豊富な血流も指摘できず。左腎には下極から突出する 3.0 cm 大の低エコー腫瘍を認め、内部に高輝度エコースポットを数個認めた。境界明瞭で血流は点状

パターンを呈した。

【CT 所見】単純では腎実質よりも均一で極軽度高吸収を呈し、造影では両腎に動脈相で濃染する腫瘍を認めた。

【腎生検所見】組織学的には、類円形の核と好酸性の細胞質を持つ腫瘍細胞の増殖を認め、核分裂像は乏しく、異型分裂を認めず。腫瘍内には脂肪細胞が少数散在した。免疫染色にて一部は HMB-45 陽性を示した。 α -SMA は多くの細胞に陽性を呈した。以上より、脂肪成分の少ない AML と考えられた。

【まとめ】他院で RCC と診断され手術予定であったが、高輝度エコースポットを認めたため AML を否定できず、腎生検が選択された。結果的には手術を回避することが可能であった。診断に難渋した要因として、ダイナミック CT では一見 RCC に特有な血行動態を呈したためと考えられた。エコー輝度での RCC と AML の鑑別は困難だが、高輝度エコースポットの検出が鑑別のひとつとして有用であることを再認識した症例であった。

東大病院検査部 03-3815-5411 (内線 34182)

腎動脈狭窄様所見を呈したルーリッシュ症候群の1例

◎松田 浩明¹⁾、鮎川 宏之¹⁾、丹羽 景子¹⁾、細川 舞¹⁾、中村 彩子¹⁾、宮崎 のり子¹⁾、大町 千恵美¹⁾
医仁会 武田総合病院¹⁾

<症例 67歳男性>主訴：なし，既往歴：2004年左内頸動脈閉塞に対し，STA-MCA bypass 術施行. 2009年右中大脳動脈狭窄に対し，STA-MCA bypass 術施行. 2013年左鎖骨下動脈閉塞症に対し，stent 留置術施行. 現病歴：2013年にルーリッシュ症候群を指摘されたが，症状も乏しく，著明な側副血行路により末梢血流も保たれるため，薬物治療にて経過観察中であった. 経過観察の血管エコーにて左腎動脈狭窄が疑われ，予防的 PTA 目的で当院循環器科に入院となった.
<来院時現症>身長 165.5cm 体重 54kg 心音 II 音亢進 心雑音なし 腹部雑音 腹部正中やや左寄りに雑音あり 両側大腿動脈弱く触知 後脛骨動脈，前脛骨動脈触知不良 下肢浮腫なし 潰瘍なし 喫煙歴 20本/day <来院時血液検査>Cre 1.32mg/dl eGFRcreat 42.8ml/min Na141mEq/l K3.7mEq/l レニン活性 47.3ng/ml アルドステロン 52.1pg/ml<超音波検査>腹部大動脈腎動脈分岐直下より両側総腸骨動脈まで完全閉塞. 両側総大腿動脈より側副血行路流入を認め，末梢血流は保持. 上腸管膜動脈は分岐直後より血流速度の上昇を認める（下肢への側副血行路の為）. 右腎動脈分岐直後の血

流速度上昇なし（RAR 2.2）. 左腎動脈分岐直後にて最大血流速度 254cm/s（RAR 6.1）腎動脈分岐直後血流速度の上昇および RAR，左右差より左腎動脈狭窄を疑った.<血管造影>PTA 予定であったが，造影，IVUS 共に有意な狭窄を認めず，治療を中止し終了となった. また腎動脈は左右ともに他臓器への分枝血管を認めた. ※再度施行した超音波検査でも，来院時と同様の所見であった. <考察>本症例は腎動脈より側副血行路として分枝血管を認めており，特に左腎動脈は近位部からの分枝であったため血流の盗血の影響が大きく，血流速度が上昇したと考えられる. また，ルーリッシュ症候群で腹部大動脈に病変が存在していることから，腎動脈狭窄診断基準（RAR>3.5）には当てはまらないことも考慮すべきであり，ドプラ法だけでなく断層像での内腔評価や腎内など末梢側の評価も重要であると考え. <まとめ>ルーリッシュ症候群に伴う側副血行路の影響により腎動脈狭窄様所見を呈したと考えられた1例を経験した. このような症例の場合，側副血行路が存在する可能性も考慮しながら評価すべきであると感じた.連絡先 075-572-6913

膵悪性リンパ腫の1例

◎ 簗田 直樹¹⁾、玉置 万智子¹⁾、松崎 俊樹¹⁾、上山 昌代¹⁾、河谷 浩¹⁾、辻井 一行¹⁾、綿貫 裕¹⁾
姫路赤十字病院¹⁾

【はじめに】節外性悪性リンパ腫は腹部領域では消化管、特に胃に多く見られ、膵に発生するものは節外性悪性リンパ腫の0.6～2.2%と少ない。今回我々は、超音波検査にて極めてまれな膵悪性リンパ腫の1例を経験したので報告する。

【症例】70歳代 男性【主訴】特になし【現病歴】健診の腹部超音波検査にて、膵頭部に低エコー腫瘤を指摘され、近医にてCTを撮影、同様の所見を認め精査加療目的に当院内科受診となる。表在リンパ節触知せず。【既往歴】高血圧、逆流性食道炎、不眠症、便秘症、湿疹、両側総頸動脈狭窄症【血液所見】WBC:6400/ μ l, RBC:442 \times 10⁴/ μ l, Hgb:14.1g/dl, CRP:0.80mg/dl, CEA:1.4ng/ml, CA19-9:38.2U/ml, IgG4:27mg/dl, 可溶性IL-2:1770U/ml【腹部超音波】主膵管の拡張認めず。膵頭部に40mm大の境界明瞭な極低エコー膨張性発育様腫瘤を認めた。周囲にリンパ節散在。腫瘍による腹腔動脈の狭小化認めず。造影超音波：腫瘍は早期に周囲膵組織より濃染を認めた。数秒後には周囲膵組織と同様な染影を認めた。【腹部CT】単純CTでは膵頭部周囲から肝門部に多数の病変が癒合したような辺縁

明瞭な腫瘤を認め、造影CTでは内部が不均一に造影される腫瘍を認めた。また腫瘍内部に脈管の貫通所見を認め、脈管の狭窄や口径不整は認めず。周囲リンパ節は散在していた。【EUS-FNA】胃からの観察で膵体部～頭体移行部にかけて膵の上に大小不同の低エコーの腫瘤が多発していた。同部位にEUS-FNAを施行した。経胃的に2回穿刺、抵抗なく針が入り、柔らかい腫瘍であった。【病理組織所見】変性は加わっているが、胞体の乏しい大型核の細胞が密に増殖しており、悪性リンパ腫の所見。免疫染色によりdiffuse large B-cell lymphomaの所見であった。【考察】膵悪性リンパ腫は他の膵腫瘍、特に浸潤性膵管癌との鑑別が困難である。膵悪性リンパ腫の特徴として、腫瘍径が6cm以上の大きなものが多いこと、比較的境界明瞭で膨張性に発育、その大きさに比べ脈管への浸潤傾向が乏しく、周囲に多数のリンパ節を認めることが挙げられる。今回の症例では腫瘍径は満たさないが、他の特徴を満たしていた。一般に悪性リンパ腫の造影パターンは一定ではない。今後症例をかさね検討していきたい。連絡先－079-294-2251

診断に難渋した脾臓原発組織球肉腫の1例

◎宮元 祥平¹⁾、谷内 亮水¹⁾、清遠 由美¹⁾、青地 千亜紀¹⁾、土井 由賀利¹⁾
高知県高知市病院企業団立 高知医療センター¹⁾

【はじめに】組織球肉腫は組織球系細胞由来の悪性腫瘍であり、非常にまれな疾患である。発生部位は消化管、皮膚、軟部組織やリンパ節があるが、脾臓原発の組織球肉腫の報告は8例にとどまる。今回、われわれは生前診断に難渋し、剖検にて診断された1例を経験したので、画像所見ならびに文献的考察を加え報告する。

【症例】患者は60歳代、男性。2013年4頃より皮下出血、7月末より全身倦怠感が出現し、8月上旬に近医を受診。貧血(Hb: 6.3g/dl)と血小板減少(Plt: $0.2 \times 10^4 / \mu\text{l}$)を認め、精査目的のため当院血液内科に紹介となった。入院時現症は脾臓が触知され、上肢に紫斑、下肢に浮腫を認めた。

【画像所見】造影CTでは腫大した脾臓内部に、低吸収の多発性腫瘍を認めた。また肝臓外側区も低吸収域を認め、右葉には血管腫を複数認めた。腹部エコーでは脾臓は12.5×4.6cmと脾腫を認め、下極は腫瘤様に描出された。他の脾実質は不均一で、明らかな腫瘤性病変は描出されなかった。またCTで指摘された肝外側区の低吸収域は描出されなかった。EOB-MRIでは脾臓に明らかな腫瘍性病変は認

められず、肝細胞相で肝外側区に28mmの洗い出し像を認めた。SPIO-MRIでは脾臓の多発性腫瘍と肝外側区にSPIOの取り込みは認められなかった。以上の画像所見より脾臓血管肉腫、肝臓への転移が疑われたが、病状の進行が早く10月末に死亡され、剖検となった。

【病理組織学的所見】脾臓、肝臓、傍脾リンパ節に腫瘍細胞の浸潤を認めた。また腫瘍細胞、非腫瘍性のマクロファージの血球貪食像を認め、赤血球、血小板減少の原因と考えられた。免疫染色で組織球マーカーが発現し、組織球肉腫と診断された。

【考察】組織球肉腫は非常にまれな疾患で、脾臓原発は8例が報告されている。組織球肉腫は一般的に悪性度が高く、治療抵抗性で予後不良である。報告8例中、5例は発症後18~61ヶ月後に死亡している。本症例も治療抵抗性を認め、発症約3ヶ月後に死亡しており、極めて予後不良であった。

【結語】極めてまれな脾臓原発組織球肉腫の1例を経験した。原因不明、治療抵抗性の血小板低下を伴う脾腫瘍では考慮すべき疾患と考えられた。(連絡先: 088-837-3000)

十二指腸に嵌頓し **Ball valve syndrome** を呈した胃癌の一例

◎陸平 恵子¹⁾、松田 浩明¹⁾、丹羽 景子¹⁾、広瀬 幸乃¹⁾、大町 千恵美¹⁾、鮎川 宏之¹⁾
医仁会 武田総合病院¹⁾

【はじめに】胃の腫瘍性病変が十二指腸に脱出し幽門を閉塞する病態は **Ball valve syndrome** と定義される。今回われわれは **Ball valve syndrome** を呈した胃癌の一例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

【症例】80歳女性 平成25年12月頃より嘔気を自覚していたが上部内視鏡検査を拒否されたため投薬にて経過観察となっていた。平成26年4月、倦怠感と動悸、黒色便を認めためたため当院内科を受診、精査となった。

既往歴：糖尿病、慢性腎不全、慢性心房細動、甲状腺癌術後陳旧性脳梗塞

血液検査所見：血色素量 6.5g/dl、MCV76fl、MCH23.2pg、MCHC30.5%と小球性低色素性貧血を認めた。

腹部超音波検査所見：十二指腸球部に46×30mm大の低エコー腫瘍が描出された。腫瘍と連続し胃前庭部へ続く低エコー構造がみられた。翌日の検査では、内容物の逆流とともに十二指腸球部から胃の方へ腫瘍が移動するような像が観察された。

上部内視鏡検査所見：胃前庭部小彎から幽門輪に向かって

茎と思われる襞の集中を認め、胃ポリープの十二指腸球部嵌頓が疑われた。

胃透視検査所見：十二指腸球部に4cm大の腫瘍病変を認め、胃壁と茎で繋がっていた。バリウムの通過は非常に良好であった。

【経過】内視鏡的に胃ポリープの嵌頓を解除し、粘膜切除術が施行された。

【病理組織診断】Adenocarcinoma,pap,pT1a(M),ly(-),v(-)
pHMO,pVMOであった。

【考察】文献によると一般的に **Ball valve syndrome** を呈する症例では腫瘍が有茎性で粘膜下浸潤がなく、大彎に近いものが多い。また、腫瘍重、腫瘍を排出する蠕動運動、幽門輪の弛緩といったメカニズムが考えられている。本症例では超音波検査にて十二指腸球部に比較的大きな腫瘍を認め、腫瘍と連続して前庭部まで低エコー域を認めたこと、蠕動によって移動するような像を認めたことから胃腫瘍の十二指腸陥入を疑うことができた。

連絡先：医仁会武田総合病院心電図室 075-572-6913

可動性を伴う巨大肝嚢胞の長期経過観察の一例

◎佐々木 玲子¹⁾、中川 裕紀子¹⁾、亀山 由美子¹⁾、谷 美保子¹⁾、堀出 剛¹⁾
日本海員掖済会 名古屋掖済会病院¹⁾

【はじめに】腹部超音波検査にて肝嚢胞は、各種分解能の向上により小さな病変まで観察されるようになり、ルーチン検査で頻繁に報告されるようになった。今回、可動性を伴った巨大肝嚢胞を長期間経過観察したので報告する。

【症例】68才、女性

【現病歴】高脂血症、両腎結石、乳腺症

【主訴】心窩部不快感（体位変換による腹部圧迫感）

【経過】1996年8月、心窩部不快感のため腹部超音波検査を施行し、巨大肝嚢胞を指摘される。症状はすぐに軽快。血液検査にてエラスターゼ1高値を認めた。その後3ヶ月毎の超音波検査と血液検査にて経過観察となった。心窩部不快感は時々起こるが2-3日で自然軽快。現在、エラスターゼ1、アミラーゼは高値の時期を経て、7年ほど前から正常値を推移している。超音波検査にて現在まで肝嚢胞のサイズに著変は認めない。

【腹部超音波検査】肝左葉外側区域に105×93mmの無エコー域を認める。境界は明瞭平滑、内部エコーは無エコー。嚢胞内血流は描出されない。仰臥位にて臍体部に接して圧

排所見を認め、左側臥位に体位変換すると左腎近傍へ、右側臥位では胆嚢を圧排して右腎近傍に描出される。

【腹部単純CT】肝左葉に突出する巨大嚢胞を認める。胃、小腸の圧排像を認める。

【内視鏡検査】胃角部から体部の前壁に壁外からの圧排所見を認める。

【考察】肝嚢胞の大きさとエラスターゼ1、アミラーゼ値の関係を長期に観察することが出来た。エラスターゼ1は急性膵炎、慢性膵炎、膵癌、腎不全で高値を示すとされている。肝嚢胞は良性疾患であり、大きさに著変がないことよりエラスターゼ1の高値化は、嚢胞自体によるものではなく、膵臓への圧迫または接触が一因と推測される。また数値の変動は嚢胞の大きさではなく、可動することによる膵臓の圧迫の程度が反映したことが推測される。このため圧迫の程度の評価は困難であるが、可動性を確認出来る腹部超音波検査により今後も心窩部不快時にエラスターゼ1、アミラーゼの変動とともに経過観察が必要と考える。

連絡先 052-652-7711（内線2210）

人間ドックを契機に発見された肝性ポルフィリン症の一例

◎平田 亜利彩¹⁾、宮添 陽子¹⁾、浜崎 理香¹⁾、東谷 亜美¹⁾、角 みどり¹⁾
医療法人社団 高邦会 福岡山王病院¹⁾

【はじめに】肝性ポルフィリン症はヘム生合成経路における酵素系の障害によりポルフィリン体やその前駆体が過剰に産生される病態で、組織学的にはポルフィリン体を含む脂肪変性を主体とする。今回人間ドックの腹部超音波検査で肝臓に高エコー結節像を多数認め、精査により肝性ポルフィリン症と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】54歳男性。2013年12月に人間ドックを受診した。特に自覚症状なく、毎日1~2合程度を飲酒。10年程前にC型肝炎と判明し、数年間治療を受けていたが自己中断した。【超音波所見】肝臓の大きさは正常で、実質エコーに異常はなかったが、5~18mmの類円形の高エコー結節像を多数認めた。境界明瞭、辺縁整、内部は均一で、明らかな血流はなく、多発性の肝血管腫または肝性ポルフィリン症が疑われた。【血液検査】AST 50U/L、ALT 59U/L、 γ -GTP 160U/L、ZTT 15.8U、TTT 6.5Uの異常あり、HBs抗原は陰性、HCV抗体は14.56 s/coと陽性で、精査を目的として当院肝臓内科を受診した。【精密検査】造影CTでは脂肪成分に富む多数の結節性病変が認められ、多発結節性の限局

性脂肪変性ならびに高分化型肝細胞癌の可能性が挙げられたが、MRIで脈管貫通像を認めることより前者と考えられた。尿中ウロポルフィリンが314 μ g/g.CRと高値であったことにより肝性ポルフィリン症と考えられた。しかし

PIVKA-IIが183mAU/mLと上昇していたため肝細胞癌も否定できなかった。生検では、慢性肝炎による軽度の炎症と線維化および脂肪変性を認め、明らかな悪性所見はなかった。3ヶ月間の断酒により、結節サイズおよび尿中ウロポルフィリン値に改善がみられた。現在も断酒を指導し、C型肝炎の経口抗ウイルス薬による治療中である。【まとめ・考察】今回、C型肝炎を合併したポルフィリン症を経験した。腹部超音波検査にて多発性の高エコー結節像を認め、血管腫、肝細胞癌、転移性腫瘍といった腫瘍性病変もしくは限局性脂肪沈着との鑑別が問題であった。カメレオンサインの有無、脈管の走行、境界、辺縁、内部構造を観察し、血管腫などの腫瘍性病変や限局性の脂肪沈着と区別することで超音波検査が鑑別診断につながると考える。福岡山王病院 予防医学センター 092-832-1159

多発性肝嚢胞の一症例

◎小野原 暁恵¹⁾、渡海 希¹⁾、黒原 由貴¹⁾、岩元 由佳¹⁾、上國料 章展¹⁾、川田 慎一¹⁾、小村 寛¹⁾、盛本 真司¹⁾
鹿児島市医師会病院¹⁾

【はじめに】多発性肝嚢胞は良性疾患であり通常治療の対象とはならないが、周囲臓器への圧迫症状を伴う場合には手術の適応となる。今回我々は、多発性肝嚢胞の一症例を経験したので報告する。

【症例】64歳 女性

【主訴】右側腹背部・胸部痛

【家族歴】特記すべきことなし

【既往歴】高血圧症、II型糖尿病

【現病歴】1ヶ月前から右側腹背部・胸部痛を自覚し、近医を受診した。腹部エコーにて多発性肝嚢胞が疑われ、当院紹介となる。

【血液検査】ALP 437IU/L T-Bil 0.9mg/dl γ -GTP 186IU/L
AST 27IU/L ALT 29IU/L LDH 179IU/L CRP 定量
0.5mg/dl WBC 8400/mm³ CEA 2.0ng/ml CA19-9
382.2U/ml

【腹部エコー】肝全体を占める多数の嚢胞を認めた。内部は無エコーで、明らかな結節は認めない。周囲臓器の著明な圧排を認め、臍部より下部に正常な肝エコー像を認めた。

腎嚢胞を認める。

【CT】嚢胞内に造影効果は認めず、明らかな悪性所見は認めない。

【MRI】胆道系との明らかな交通は認めない。

以上より多発性肝嚢胞の診断にて腹腔鏡下開窓術を施行した。

【考察】超音波検査における多発性肝嚢胞の鑑別疾患として、嚢胞腺腫、嚢胞腺癌、Caroli病などが挙げられる。画像診断において嚢胞性病変の良悪性の鑑別は困難な場合も多い。治療方針に際してモダリティの役割を把握し検査に臨む必要がある。若干の考察的文献を加えて報告する。

連絡先 099-254-1125(内線 270)

閉塞性黄疸スクリーニングで発見された上皮内新生物の1症例

～胆管癌との鑑別についての一所見～

◎野本 隆之¹⁾、渡邊 通¹⁾、遠藤 智美¹⁾、吉田 典子¹⁾、野間 納生¹⁾、小林 倫太郎¹⁾
上尾中央医科グループ 吉川中央総合病院¹⁾

[はじめに]黄疸が出現した際、超音波検査の役割は、その原因検索である。特に閉塞性黄疸において、胆管拡張の状態、病変の位置、さらに結石、胆管癌、膵癌、乳頭部癌などについて鑑別・診断に至る場合も少なくない。今回、黄疸スクリーニングで認めた下部胆管の上皮内新生物(intraepithelial neoplasia)について、超音波上の知見を得たので報告する。

[症例]61歳、男性、黄疸が出現したため来院した。

[来院時採血]

TP	7.0		g/dl	Na	138		mEq/l
Alb	3.7	L	g/dl	K	4.5		mEq/l
T-Bil	14.5	H	mg/dl	Cl	102		mEq/l
D-Bil	10.9	H	mg/dl	Ca	9.2		mg/dl
AST	161	H	U/l	CRP	1.09	H	mg/dl
ALT	194	H	U/l	UA	4.4		mg/dl
LDH	263	H	U/l	γ-GT	1637	H	U/l
ALP	1840	H	U/l	LAP	306	H	U/l
CK	64		U/l	エラスターゼI	171		ng/dl
AMY	26	L	U/l	CEA	4.1		ng/ml
Glu	98		mg/dl	DUPAN-2	160	H	U/ml
BUN	7.1	L	mg/dl	CA19-9	7		U/ml
CRE	0.61		mg/dl	Span-1抗原	18.8		U/ml

[来院時画像所見]経腹的超音波検査で肝内から下部胆管まで著明に拡張。下部胆管は全周性に壁肥厚しており、V字型に

閉塞していた。粘膜面は平滑で線状高エコーとして認識できた。これらの所見から粘膜上皮は保たれていることが考えられ、胆管癌以外の病変も疑われた。また膵頭部にも境界不明瞭な低輝度領域があり、同様の病変の存在が疑われた。いずれもカラードプラーで血流信号は得られなかった。CTでは下部胆管の先細りと同部の造影効果、またPETでは膵鉤部に異常集積が見られ、いずれも下部胆管癌が疑われた。

[病理所見]ERCP時の擦過細胞診ではClassⅢであった。20病日目に膵頭十二指腸切除術が行われた。病理診断では、BIL-IN2(biliary intraepithelial neoplasia, intermediate-grade)、およびPan-IN2(Pancreatic intraepithelial neoplasia, intermediate-grade)であった。

[考察・結語]超音波で胆管腫瘍部の粘膜側境界エコーを詳細に観察することで、胆管上皮は保たれているのではないかと臨床に示唆できた。上皮から発生する胆管癌では見られない所見と思われる。手技と装置性能の向上により、炎症性病変や上皮内腫瘍の診断に迫れるのではないかと考えられた。

当院で初めて経験した医原性仮性動脈瘤に対する超音波ガイド下圧迫法の1例

検査技師のテクニックを活かした治療・処置への参画

◎喜舎場 智之¹⁾、山中 正¹⁾、小椋 恵美子¹⁾、安井 幸子¹⁾、赤井 花江¹⁾、西村 友子¹⁾、日巻 健太郎¹⁾、森下 一輝¹⁾
社会医療法人 阪南医療福祉センター 阪南中央病院¹⁾

【はじめに】近年、医原性仮性動脈瘤に対して超音波ガイド下圧迫法の有用性が報告されている。今回、当院で初めて医原性仮性動脈瘤に対する超音波ガイド下圧迫法を経験したので報告する。

【症例】68歳男性。肝細胞癌に対し経皮的肝動脈塞栓術（以下TAE）施行直後に右鼠径部から陰嚢に発赤・腫脹を認め骨盤腔内単純CTにて皮下血腫と診断。血圧154/53mmHg、穿刺部に圧迫痛を訴えるも、下肢の冷感、しびれはなく、左右足背動脈も良好に触れた。TAE施行後2日目に皮下血腫の広がり診断目的で、血管エコーを施行。

【血管エコー】右浅大腿動脈から内側に分岐する動脈から一本の穿通枝が伸び、その先に仮性動脈瘤が形成されていた。瘤の大きさは血栓を含めて15mm、内腔は8mmであった。血流は収縮期に瘤内に流入し、拡張期に流出していた。瘤に対し砂嚢や圧迫固定バンドでの圧迫処置が検討されたが、瘤が小さいことと超音波プローブによる圧迫処置のほうが的確に血流情報を捉えながらリアルタイムで治療経過を観察できる利点が活かされると判断し、医師立ち合いの

もと検査技師がそのまま圧迫処置を行なった。手技はプローブを両手で固定し、浅大動脈とそこから分岐する動脈の血流シグナルは遮断されず、瘤内および穿通枝のみが遮断される強さで圧迫を加えた。

【経過】圧迫開始17分後で瘤内の血流シグナルは遮断され内腔の血栓化が見られた。しかし、穿通枝の血流シグナルは残存していたので圧迫を継続。開始から31分後に穿通枝の血流シグナルは完全に遮断された。その後、約10分間歩行し再発の無いことを確認して治療終了となった。

【考察・結語】医原性仮性動脈瘤に対して超音波ガイド下圧迫法は手技が簡便で、血流情報がリアルタイムに得られ非常に優れた治療法であることが経験できた。また、普段ルーチン検査を行なっている検査技師であれば、血管病変の描出や治療に必要な血流情報をリアルタイムに医師に伝えることができ、圧迫などのプローブ操作テクニックを活かすことができる。今後、こうした治療や処置に積極的に参画して行きたい。連絡先：072-333-2100（内線367）

超音波ガイド下圧迫法が有用であった医原性仮性動脈瘤の3例

©大谷 美樹¹⁾、高田 麻未¹⁾、南部 浩志²⁾、樋上 やよい¹⁾、杉本 直紀¹⁾
済生会 和歌山病院¹⁾、公立那賀病院²⁾

【はじめに】仮性動脈瘤は動脈周囲に出血した血液が被包化された一種の血腫で、動脈壁を持たず、放置すると破裂の危険があり、緊急に治療を必要とする病態である。近年、血管内治療の進歩に伴い動脈穿刺の機会が増加し、合併症の一つに医原性仮性動脈瘤がある。治療法には超音波ガイド下圧迫法 (Ultrasound-guided compression repair : UGCR) があり、当院脳神経外科では血管内治療前後、全例に血管超音波検査で穿刺部の評価を行っている。今回、超音波ガイド下圧迫法が有用であった医原性仮性動脈瘤を3例経験したので報告する。

【症例1】84才、女性。左鎖骨下動脈狭窄症に対しステント留置術を実施。左上腕動脈より6Frシースで穿刺。2日後、穿刺部に腫脹を自覚。超音波検査で仮性動脈瘤を認めた。止血システムで6時間の圧迫を行ったが、変化を認めなかったため、超音波ガイド下で圧迫を開始。40分後に仮性動脈瘤内の血流は消失した。

【症例2】84才、女性。左内頸動脈狭窄症に対しステント留置術を実施。右大腿動脈より9Frシースで穿刺。翌日、

トイレ歩行時に突然、大腿部の腫脹を自覚。超音波検査を実施し、仮性動脈瘤を認めたため、医師に報告。即時に圧迫を開始、10分後に仮性動脈瘤内の血流は消失した。

【症例3】62才、男性。左内頸動脈狭窄症に対しステント留置術を実施。右大腿動脈より9Frシースで穿刺。二日後、起床時に大腿部の疼痛を自覚。超音波検査を実施し、仮性動脈瘤を認めたため、医師に報告。即時に圧迫を開始、10分後に仮性動脈瘤内の血流は消失した。

【考察】症例1に比べ症例2、3は仮性動脈瘤を認めた直後より圧迫を開始したためか、短時間で血流消失した。仮性動脈瘤の程度にもよるが、確認から圧迫までの時間が短いほど早く血流が消失すると考えられた。超音波ガイド下圧迫法は侵襲を伴わず、仮性動脈瘤発見直後から治療可能であるため、まず施行すべき治療法と考えられる。

【まとめ】今回、超音波ガイド下圧迫法が有用であった医原性仮性動脈瘤を3例経験した。医師と速やかな連携をとることで、臨床検査技師も治療に携わることができた。

連絡先 073-424-9805 (直通)

膝窩動脈外膜囊腫の1例

◎守部 司¹⁾、杉本 正雄¹⁾、木村 紗弓¹⁾、田中 身和¹⁾
福井赤十字病院¹⁾

【はじめに】外膜囊腫は動脈中膜と外膜との間に発生した囊腫により動脈内腔が圧排され限局性の動脈狭窄を来す非動脈硬化性疾患である。過去の報告例の大半が膝窩動脈で、20～60歳代の男性に多い。今回我々は頻度が稀とされる本疾患の一例を経験したので、若干の文献的考察を踏まえて報告する。

【症例】60歳、男性（主訴）腓腹部痛（生活歴・既往歴）喫煙 20本/日。他、特記事項は無し。（現病歴）2014/6/10 葬式の時、立ち上がった際に左腓腹部痛を自覚。その後も立ち仕事に同様の疼痛を自覚、疼痛出現時に色調不良も認めていた。1日3～4回程度の頻度で症状があり、7/9にも同様の激痛を自覚した為、当院 ER 受診。受診時には症状消失し色調変化なく一旦帰宅。7/10に精査・加療目的で当循環器科に受診となる。（ABI）右：1.09 左：0.84（US）

左膝窩動脈には嚢胞性様病変を認め、球状の高度狭窄

（PSV：3.5m/sec PSVR：7.4% Area：85.3%）を認めた。その他の血管は動脈硬化所見に乏しい。（CT,MRI）左膝窩動脈に砂時計状の狭窄を認め、狭窄部周囲には動脈壁に沿った

嚢胞構造があり、左右からの動脈内腔圧排を認めた。

（IVUS）狭窄部は内膜・中膜は正常であり、外部の低エコー領域によりサンドイッチ状に圧排を認めた。全ての検査所見において、膝窩外膜囊腫に矛盾しなかった。（経過）F-P バイパス術（SVG graft を in-situ で使用）が施行され、自然消失した。

【まとめ】稀である膝窩外膜囊腫を経験した。超音波検査は囊腫の性状や範囲、狭窄・閉塞の有無、末梢血管の血流状態の把握に有用であった。背景血管に動脈硬化性変化のない限局性膝窩動脈狭窄を見た場合には外膜囊腫の可能性も念頭に置き、分解能に優れた超音波検査やMRIで動脈壁に着目した精査をする必要がある。

“連絡先 検査部 生体検査室 0776-36-3630(内線 7220)”

脈波検査の異常を契機に多数の動脈硬化性病変が発見された1例

◎角谷 知亜紀¹⁾、齊藤 泰子¹⁾、阿部 文子¹⁾、廣瀬 亮¹⁾、村田 万季¹⁾、高木 結美果¹⁾、乙坂 咲子¹⁾、加藤 亜希¹⁾
医療法人 厚生会 福井厚生病院¹⁾

【症例】71歳 男性 【経過】鬱病のため精神科病棟に入院中、めまい、動悸を認め、循環器科を対診。触診にて左橈骨動脈の触れが弱く、上腕動脈(BA)血圧で左右差を認めため、脈波検査を施行。血圧脈波検査装置(フクダ電子社 Vasera VS-1500A)より、左上腕動脈波は立ち上がり鈍化し、II音の時相に一致する切痕は認められなかった。左BA血圧は右より収縮期血圧が30mmHg低く、左上肢の循環障害が疑われ、頸動脈超音波検査、BAから腋窩動脈(AA)超音波検査、経食道心臓超音波検査(TEE)を施行。頸動脈超音波検査では、左椎骨動脈(VA)に頭側から尾側へ流れる血流を認め、鎖骨下動脈盗血現象が疑われた。また、BAからAA超音波検査では、左BAと左AA血流波形において、加速時間の延長、収縮期血流速度の低下を認めた。TEEでは、左心耳内血栓は認めず、胸部大動弓部、下行大動脈の石灰化とプラークが著明であった。以上より、左鎖骨下動脈(SCA)近位部の狭窄・閉塞を疑うも、超音波の入射可能な範囲で閉塞部位は描出できなかった。胸部造影CT検査を行ったところ、左SCAは大動脈起始部から約

3cmにわたり完全閉塞を認めた。

【考察・結果】BA血圧の左右差を認めた場合、低値の血管に狭窄・閉塞が考えられる。要因として、動脈硬化や大動脈炎症候群によるSCAの閉塞・狭窄、先天性大動脈縮窄、心房細動に合併した血栓による動脈塞栓症、BA狭窄などが考えられる。本症例では、超音波検査で左SCA起始部の閉塞部位は描出できなかったが、同側の遠位部、BAからAA血流波形の加速時間延長と、同側VAの逆流所見から、鎖骨下動脈盗血現象と判断し、SCA起始部の閉塞疑いを推定できた。更に、全身の血管超音波検査と血管造影を施行した結果、腎動脈、腸骨動脈、冠動脈などの狭窄・閉塞が認められた。

【まとめ】脈波検査の異常を契機に、頸動脈超音波検査、BA・AA超音波検査の血流波形から中枢側の血流動態を把握することができ、パルスドプラ波形の有用性を再確認できた。脈波検査では、上肢、下肢の血圧の差のみならず、両上肢の血圧の左右差と波形の変化にも注目する必要がある。 連絡先 0776-41-8035

ステージⅢ褥瘡における深部組織損傷 (DTI) の有無による治療経過

褥瘡エコーの有用性

◎船木 綾乃¹⁾、池田 勇¹⁾
西横浜国際総合病院¹⁾

はじめに

褥瘡回診時にエコー検査を導入することによって目では確認できなかった深部の状態も把握できるようになった。今回、ステージⅢの褥瘡を伴った患者で深部組織損傷(DTI)がある症例とない症例を経験し、知見を得たので報告する。

目的

ステージⅢの褥瘡を伴う患者で、エコーの所見によるDTIの有無により褥瘡の治療経過の違いを観察。

方法

褥瘡治療目的で入院した80歳代の2人の患者に入院時、血液検査とエコー検査で褥瘡および周囲の皮下深部組織の観察を行った。治療方法は2例共に陰圧閉鎖療法が行われ、毎週褥瘡回診で経過を観察した。

結果

血液検査は2症例共にTP、Albに低下は見られなかった。症例1:80代男性。右でん部に25 x 20mmのステージⅢの褥瘡があり、9時方向に12.7mm、12時9.8mm、3時11.9mm、6時10.7mmのポケット形成が認められた。周囲には

浮腫が強く、脂肪織を中心とした浮腫が認められたが潰瘍部およびポケットより深部にDTIは認められなかった。

7週後に褥瘡は治癒し退院となった。

症例2:80代女性。仙骨部に80x50mmのステージⅢの褥瘡があり、深さ10mmに底エコーが認められた。1週間後、表層～筋層まで組織構造消失し、浮腫が認められ、潰瘍部は壊死組織で前回よりも悪化した。4週間後、3時～9時方向に約20mmのポケット形成が認められた。8週間後にOPE(皮弁形成術)となり12週で退院となった。

考察

今回、ステージⅢの褥瘡症例において血液検査でAlbの低下はなく、2症例共に経口摂取が出来ており、栄養状態は良好であった。DTIの有無により経過に差がみられ、DTI症例では悪化しOPEとなった。エコーを使用することによって容易にDTIを発見できることが出来、褥瘡治療に有用と考えられる。症例2においては早い段階でOPEを選択することで治療期間の短縮が出来たと思われる。

外毛根鞘嚢腫の超音波像の検討

◎岡崎 陽子¹⁾、織田 寛子¹⁾、遠藤 千鶴子¹⁾、吉岡 辰泰¹⁾、渡部 高文¹⁾、勝俣 道夫²⁾
N T T 東日本伊豆病院 医療技術協力センター 臨床検査室¹⁾、N T T 東日本伊豆病院 皮膚科部長²⁾

【はじめに】外毛根鞘嚢腫は比較的稀な嚢腫で、その大部分が被髪頭部に発生することが知られている。1989年1月から2014年11月までに当院皮膚科にて摘出手術を行った外毛根鞘嚢腫は15例であった。当院では2012年から検査室で皮膚超音波検査を開始し、3例について超音波像と病理組織像を対比することができたため、今回超音波像の特徴について報告する。

【症例1】43歳男性。2年前から頭頂部に腫瘤を触知。視触診にて弾性やや硬、ドーム状隆起した皮下腫瘤を認めた。超音波検査にて皮下組織内に12×11×5mmの境界明瞭、辺縁整の嚢胞性腫瘤を認め、内部に石灰化を伴う充実性部分を認めた。内部に血流は認めない。

【症例2】60歳男性。4～5年前から後頭部に腫瘤を触知。視触診にて弾性軟、ドーム状隆起したやや紅色調の腫瘤を認めた。超音波検査にて皮下組織内に31×26×15mmの境界明瞭、辺縁整の低エコー腫瘤を認め、内部に石灰化を認めた。

【症例3】52歳男性。7～8年前から頭頂部に腫瘤を触知。

視触診にて弾性軟、ドーム状隆起した皮下腫瘤を認めた。超音波検査にて皮下組織内に11×10×4mmの境界明瞭、辺縁整の低エコー腫瘤を認め、内部に石灰化を疑う高エコースポットを認めた。内部に血流は認めない。

症例1から3はいずれも病理組織にて内部にコレステリン裂隙と石灰沈着に富んだ好酸性無構造物質を容れた嚢腫で、壁構造は上皮細胞が外毛根鞘角化（顆粒層を形成することなく角化する）を呈しており、外毛根鞘嚢腫と診断された。

【まとめ】外毛根鞘嚢腫の超音波像の特徴は、皮下組織内に存在する境界明瞭、辺縁整な低～無エコー腫瘤で内部に石灰化を疑う高エコースポットを認めることである。当院で経験した外毛根鞘嚢腫のうち病理組織で石灰化を認めたものは15例中12例（80%）であることから石灰化の有無、開口部の有無が類表皮嚢腫との鑑別に有用と思われる。また、石灰化を伴う石灰化上皮腫との鑑別は内部エコー性状（嚢腫か否か）や発生部位が鑑別点となる。

連絡先：055-978-2320（内線7206）

当センターで経験した神経内分泌乳癌の一例

◎浜崎 理香¹⁾、宮添 陽子¹⁾、東谷 亜美¹⁾、角 みどり¹⁾
医療法人社団 高邦会 福岡山王病院¹⁾

【はじめに】乳癌は日本女性が罹る癌のうち罹患率1位であり、年々増加傾向にある。神経内分泌乳癌は神経内分泌細胞に由来もしくは分化する稀な腫瘍で、WHOの乳腺腫瘍分類(2012年)において Carcinoma with neuroendocrine features に分類され、浸潤癌の特殊型となっている。今回当センター人間ドック受診後、神経内分泌乳癌と診断された症例について報告する。【症例】50歳女性、2013年12月に当センターを受診。自覚症状はなく、乳腺超音波検査で左D領域に11mmの低エコー域を認めた。乳腺の前方に突出した形状で、内部の枝状の豊富な拍動性血流信号が特徴的であった。明らかな点状高エコー、ハロー、前方境界線の断裂は認めず乳癌を疑ったが、非浸潤性乳管癌(DCIS)の可能性もありカテゴリー3とした。マンモグラフィでも同じ位置に局所的非対称性陰影が認められ、カテゴリー3と判定された。当院乳腺外科を受診し、同部位に腫瘍を触知。MRI検査ではDCISを基調とする悪性腫瘍が疑われ、針生検で浸潤性乳管癌と診断された。PET-CTでは左D領域にFDGのわずかな集積があり、リンパ節転移及び遠隔転移はなかった。左乳房部分切除術およびセンチネル

リンパ節生検が施行され、病理診断はT1cN0M0 stage Iでグレード3、エストロゲン受容体陽性、プロゲステロン受容体陽性、HER2陰性であった。クロモグラニンA、シナプトフィジンをを用いた免疫染色において陽性を示し、神経内分泌型浸潤癌と確定診断された。現在、術後補助化学療法中である。【考察】神経内分泌乳癌は、超音波検査では境界明瞭な充実性腫瘍として描出され、乳管拡張像や豊富な血流信号を示すことが多いのが特徴である。本症例は境界不明瞭で形状不整な低エコー域という非典型的な性状を呈し、また当センターで初めての症例でもあったため、超音波検査時に神経内分泌乳癌を疑うには至らなかった。しかし、低エコー域が通常と異なった形状であったこと、また血流信号増加と特異な血管走行を認めたことは、カテゴリー判定において、より注目すべき点だったと思われる。今回の症例を通じて、低エコー域については分布や点状高エコーの有無以外の性状も慎重に観察し、また稀な疾患も念頭に置きながら検査を進めるべきことを再認識した。

福岡山王病院予防医学センター 092-832-1159

良性葉状腫瘍に対する造影超音波検査の使用経験

◎水上 萌子¹⁾、田谷 美恵子¹⁾、松田 綾子¹⁾、大元 美子¹⁾、守田 みゆき¹⁾、永井 仁志¹⁾、岩根 正樹¹⁾、古谷 有紀子¹⁾
地方独立行政法人 山口県立病院機構 山口県立総合医療センター¹⁾

【はじめに】

乳腺葉状腫瘍は全乳房腫瘍の0.3~0.5%と比較的まれな疾患である。その多くは良性だが、急速に増大することがあり、腫瘍摘出を選択されることが多い。また、良性葉状腫瘍の局所再発率は21%との報告があり、経過観察が重要である。今回、我々は乳腺内に多発病変を認めた良性葉状腫瘍の症例に造影超音波検査を施行し、葉状腫瘍の選別に有用であったので報告する。

【症例】

50歳代女性。現病歴：右乳房腫瘍を自覚し、近医受診。超音波検査で右乳房腫瘍を認め、精査加療目的で当院紹介受診となった。

視触診所見：右乳房CD領域に60mm大の可動性良好な腫瘍を認めた。超音波検査所見：Bモードでは右乳房CD領域に①63.5×34.2×61.2mmの境界明瞭平滑で嚢胞変性を伴った腫瘍、左乳房C領域に②15.2×9.5×15.0mm、右乳房A領域に③12.3×9.3×9.9mmの境界明瞭で分葉形の低エコー腫瘍を認めた。カラードプラでいずれも血流信号を認め

た。造影超音波検査では、腫瘍①および②は強く染まったが、部分的に染影欠損を疑う箇所を認めた。腫瘍③はほとんど染影されず、内部の血管が染まっている印象であった。各々の腫瘍に対しTime Intensity Curve(TIC)解析を施行した。Arrival time①13.08秒、②25.87秒、Time to peak①7.06秒、②21.20秒であった。③は対照乳腺と同様明らかな立ち上がりを認めなかった。病理組織学的検査所見：腫瘍①②は、針生検、腫瘍摘出術ともに、良性葉状腫瘍と診断された。経過：術後6ヶ月時点で新たな病変の出現はなく、右乳房A領域の腫瘍は明らかな変化を認めていない。

【考察・まとめ】

今回、造影超音波検査で3病変のうち1病変は異なる造影パターンを示し、葉状腫瘍の可能性は低いと推測された。よって造影超音波検査は葉状腫瘍の選別に有用である可能性が示唆された。今後、症例が蓄積されれば再発を疑う場合にも応用が期待できると考える。

連絡先：0835-22-4411

超音波検査で DCIS との鑑別を要した三症例

◎友廣 理恵¹⁾、樋口 ちひろ¹⁾、永田 恭子¹⁾、難波 明子¹⁾、井手 理絵¹⁾、石田 裕子¹⁾、松尾 由美¹⁾
佐世保市立総合病院¹⁾

【はじめに】乳腺内低エコー域を認めるものには、非浸潤性乳管癌や乳腺症などがあり、この両者の鑑別が重要である。今回超音波診断に苦慮した三症例を経験したので報告する。

【症例 1】51 才女性。検診の MMG で左 MU に FAD 微細石灰化を認め、当院紹介となった。当院 MMG 左カテゴリー 3。超音波像では左 CD 領域に 20mm ほどの範囲で不整形の低エコー域を認め、内部に複数個の点状高エコーが認められた。内部血流をわずかに認めた。MRI では明らかな悪性所見は指摘できなかった。エコー下生検では、Fibrosis with adenosis であった。

【症例 2】47 才女性。右乳腺のしこりを自覚し他院を受診。その後右乳腺に乳癌が疑われ当院紹介となった。当院 MMG 右カテゴリー 5。左カテゴリー 1。超音波像では、右に腫瘤影を認め、左 C 領域に 18mm ほどの範囲で不整形の低エコー域を認めた。MRI では左乳腺には明らかな悪性所見は指摘できなかった。エコー下生検では、Mastopathy adenosis であった。

【症例 3】61 才女性。検診の MMG で左 M に微細石灰化の集簇を認め、当院紹介となった。当院 MMG 左カテゴリー 4。超音波像では左 C 領域に低エコー域を認め、点状高エコーを伴っていた。MRI では DCIS を疑う所見であった。エコー下生検では、Suspicious atypical ductal hyperplasia であった。

【まとめ】症例 1 では対側乳腺の同部位に対照的に低エコー域を認めず限局性だったため DCIS を疑った。症例 2 でも対側の低エコー腫瘤の周辺と似たような像を示し DCIS を疑った。症例 3 では認めた低エコー域がわずかであったため、DCIS までは疑えなかったが、MRI では DCIS が疑われ、病変の広がりも確認された。低エコー域を認めた場合に、対側乳房の対応領域との比較や点状高エコーや血流の増加なども加味して評価することが重要であると思われる。

0956-24-1515 (6140)

乳腺粘表皮癌の一例

◎多久島 新¹⁾、瀧本 桂子¹⁾、松本 慎吾¹⁾、阿部 美智¹⁾、明石 道昭¹⁾、森 大輔¹⁾
地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

【はじめに】乳腺原発の粘表皮癌は全乳癌の0.3%と非常に稀で、国内で数例の報告しかない。今回、乳腺超音波検査にて右乳腺腫瘍を認め、画像による診断が困難であり、乳癌術後病理診断にて粘表皮癌と診断された症例を経験したので報告する。【症例】70歳代、女性【既往歴】悪性リンパ腫。最終治療から2年2か月経過し、寛解維持中。【現病歴】2014年6月頃、右乳房腫瘍を自覚したため、精査目的で当院乳腺外科紹介受診。【生活歴】妊娠出産歴あり。閉経後。【家族歴】乳癌の家族歴なし。

【現症】右乳房D領域辺縁に2cm大の境界やや不明瞭な腫瘍を触知する。【検査所見】CBC、生化学正常。凝固正常。腫瘍マーカーCEA:1.5、CA15-3:5.0と正常範囲内。

【画像所見】(MMG)右M/Oに境界明瞭な16mm大の腫瘍を認め、内部に淡い石灰化を伴い中心透亮度でoil cystの石灰化などが疑われる。C-3。(US)右乳房D領域辺縁に21×14mmの内部不均質高エコー腫瘍で一部に低エコー部分を含む混合性腫瘍。(CT)右乳房D領域に15mm大の不整形腫瘍を認める。(MRI)右乳房D領域深

部に造影剤Gdにて全体的に造影されるが、内部に一部造影されない16×13×19mm程の腫瘍を認める。【病理】針生検：浸潤性腺癌。術後病理診断：粘液を背景に異型高円柱上皮細胞が砂粒体石灰化を伴って、腺管状、乳頭状に出現している部分と、平面状に出現し扁平上皮様(免疫染色でp63陽性)の部分とが混在していた。粘表皮癌と診断された。ホルモンレセプターは、ER (IS2+PS4=TS6)、PGR (-)、HER-2 (1+)、MIB-1 : 15%であった。【まとめ】USで2cm大の不均質高エコー腫瘍で一部低エコー域を伴い、通常の乳癌としては非特異的な印象であった。術後病理診断では通常の浸潤癌や化生癌も鑑別に挙げたが、外部コンサルテーションの結果も踏まえ、粘表皮癌の診断であった。【結語】粘表皮癌の好発部位は唾液腺で、全体の約30%と最も多い。今回、乳腺超音波検査にて診断に苦慮した画像を呈し、非常に稀な、乳腺原発の粘表皮癌を経験したので、若干の文献を交えて報告する。

佐賀県医療センター好生館 生理検査室 (内線 1180)

乳腺原発性悪性リンパ腫 6 例について

超音波画像の比較検討

◎道廣 遙¹⁾、河田 晶子¹⁾、安梅 努¹⁾、塚本 久美子¹⁾、岡本 梓¹⁾、泉 英恵¹⁾、三宅 愛子¹⁾、小玉 亜梨奈¹⁾
岡山済生会総合病院¹⁾

【はじめに】乳腺原発性悪性リンパ腫は稀な疾患であり乳腺腫瘍の 0.1~0.15%、節外性リンパ腫の 2%以下と報告されている。今回我々は乳腺原発性悪性リンパ腫 6 例について超音波画像の検討を行ったので報告する。

【症例】2004 年 6 月から 2014 年 8 月までに病理組織学的

症例	1	2	3	4	5	6
部位	右 C	右 C	右 B	右 CED	右 ACDE	両側 W
サイズ 縦×横(mm)	11×11	12×12	20×17	30×18	62×35	約 150×40 約 150×40
形状	分葉形	分葉形	分葉形	楕円形	楕円形	分葉形
境界部	明瞭粗糙	明瞭平滑	明瞭粗糙	明瞭粗糙	明瞭粗糙	明瞭平滑
内部 エコー	極めて 低エコー やや 不均一	極めて 低エコー やや 不均一	低エコー 線状 高エコー 不均一	低エコー 不均一	低エコー 線状高エコー かなり不均一	
血流	+	+	+	++	++	+++
LN 腫大	—	+	+	—	+	+
病理組織	MALT	FL	DLBCL			

に悪性リンパ腫と診断された 6 症例 7 病変を対象とした。

【超音波所見】表参照。いずれも腫瘤像を呈し内部エコーは低エコーで不均一、後方エコーは増強していた。5 病変に所属リンパ節の腫脹を認めた。いずれも腫瘍内部の血流は豊富であった。

【病理組織】5 病変がびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫 (DLBCL)、1 病変が MALT リンパ腫(MALT)、1 病変が濾胞性リンパ腫(FL)であった。

【考察】悪性リンパ腫はリンパ球の異常増殖により細胞成分が多く、それを反映して内部エコーは低エコー、後方エコーは増強する。4 病変で線状高エコーを認め、腫瘍径が大きなものほど内部エコーが不均一であった。この事は血管などの間質や既存の脂肪組織内に腫瘍細胞が広がることで起こると考えられる。MALT や FL などの低悪性度の悪性リンパ腫は発育が緩徐で、腫瘍径が小さい場合は一般的な乳癌との鑑別が困難であるが、腫瘍が急速に増大し所属リンパ節の腫脹を多数認める場合は DLBCL などの悪性リンパ腫の鑑別が重要である。086-252-2211 (内線 1270)

心エコー検査における剖検心との対比

～心エコー担当技師の教育目的としたアンケート報告～

◎藤沢 一哉¹⁾、山口 梨沙¹⁾、佐々木 仁美¹⁾、松浦 幸子¹⁾、関口 哲成²⁾
上尾中央医科グループ 津田沼中央総合病院¹⁾、同 病理検査室²⁾

【はじめに】

当院は上尾中央医科グループに属する1施設で、エコー検査技師教育の一環として超音波検査と病理検査と協同で勉強会を他施設も招いて開催している。

今回、剖検で得られた心臓を内視鏡で観察したビデオを供覧し、教育に用いたのでそのアンケート結果を報告する。

【方法】

最初に以前に記録した心エコー検査を見てもらい、次に剖検で得られた心臓を各方向から内視鏡で観察したビデオを供覧した。さらにもう一度、同一症例の心エコーを再見し、その結果と感想をアンケートに記載してもらった。

アンケートの記載内容は以下の10項目である。1.参考になったか、2.難しいか、3.研修内容を活かせるか、4.説明出来るか、5.わかりやすい資料か、6.わかりやすい説明か、7.研修時間はどうか、8.良かった点、9.難しかった点、10.質問の有無である。

【結果】

アンケート結果は極めて良好で、質問項目1、3、4の合

計数の全体に占める割合、すなわち有効率は、参加人数32名中97%であった。アンケートの感想では、弁や支持組織、左心耳、冠動脈などの心臓構造物を多角的に観察できたことや早期の動脈硬化性病変の解説が好評であった。

【考察】

今回の対比では、微細な弁下組織はエコー検査画面には反映されず、微小な石灰化が連なっている場合は、一塊となった高輝度エコーとして描出された。これは現状の超音波装置の分解能では分離描出できなかった為と考えられる。この事が観察できたのは今回の様に2つを対比する事で明らかになった事である。

また左心耳内壁に、微小な肉柱形成が重なり合っている事も視認できた事は大きな知見であり、日常心エコーを担当する技師にとっては斬新で有意義な事であった。

【結論】

今回の勉強会は技師教育に対し有効であり、本例は貴重な教育資料として今後も活用していきたい。

連絡先 047 (476) 5111

川崎病患児における僧房弁逆流評価に関する検討

◎志村 香緒里¹⁾、岡本 紗織¹⁾、平井 直子¹⁾、田中 美江¹⁾、中野 稚子¹⁾、保崎 一郎²⁾、西岡 貴弘³⁾
IMS(イムス)グループ 横浜旭中央総合病院¹⁾、IMS(イムス)グループ 横浜旭中央総合病院 小児科²⁾、昭和大学藤が丘病院 小児科³⁾

【背景】川崎病罹患児に対する冠動脈の超音波検査は小児循環器科がない一般総合病院では技師が検査を施行するケースが多い。当院でも75%以上の症例を技師が担当しているが、医師の診断との解離をしばしば見受けられる。今回我々は川崎病と診断され当院に入院し、治療に反応し経過良好な児を対象にした超音波検査を後方視的に解析し、全国調査の結果との比較をもとに、検討したので報告する。

【期間】2012.11.1～2014.10.31 までの2年間

【対象】心機能に異常をきたさず、かつ冠動脈病変を認めない川崎病の治療に難渋していない症例90名（男児51名：女児39名 平均年齢 2.6 ± 1.7 才）のうち急性期から発症180日まで当院でフォローできた34名（男児19名：女児15名 平均年齢 2.1 ± 1.7 才）

【方法】機器はTOSHIBA社製のARTIDA、Xarioを使用。僧房弁逆流に関しては心尖部四腔断面像を描出しカラードプラーによる半定量評価を行い読影医師に確認をした。急性期、遠隔期の基準は川崎病学会が提唱する「川崎病の用語に関する規定」に基づき発症29日までを急性期、それ以

降を遠隔期とし、発症180日目の検査を完了した34名に関して検討を行った。また比較対象は2011.1.1～2012.12.31までの2年間に行われた「第22回川崎病全国調査」を参考とした。

【結果】対象の川崎病患児90名のうち、発症180日目までフォローできた患児は34名であり、発症29日以内に僧房弁逆流が一度でも認められた患児は24名、そのうち発症180日まで僧房弁逆流が残存していた患児は4名だった。

【考察】当院では川崎病の重症例をフォローしていくことはほとんどなく、治療に難渋しなかった例のみが対象であったが、それでも4名の患児に僧房弁逆流が残存した。これは対象の川崎病患児90名のうち約4%であり、全国調査での遠隔期に弁膜障害を有した児0.37%と比べて多かった。この差は臨床的意義のあるものを逆流と評価した「医師側」と描出された逆流の評価を行った「技師側」の差ではないかと考えた。

生理学検査室 045-921-6796

左室拡張機能評価における心エコーと BNP との関連の検討

◎岡本 紗織¹⁾、志村 香緒里¹⁾、平井 直子¹⁾、田中 美江¹⁾、中野 稚子¹⁾、源河 朝広²⁾
 IMS(イムス)グループ 横浜旭中央総合病院¹⁾、IMS(イムス)グループ 横浜旭中央総合病院 循環器内科²⁾

《目的》左室駆出率が保たれた心不全【HEPEF】が急性心不全の半数を占めると報告がされており、その予後は収縮不全による心不全と同等であることから、拡張機能評価は臨床的に重要である。今回我々は、拡張能評価の指標として推奨されている僧帽弁輪最大運動速度 e' を測定し心不全マーカーである BNP との関連の有無と重症度判定に対する有用性を評価することを目的として追跡調査を行った。

《方法》2013.10.01 から 2014.09.30 の間に施行した心エコー計 3414 例を対象とした。拡張機能障害を ASE ガイドラインに基づき、中隔側 $e' < 8$ ・側壁側 $e' < 10$ LAVI $\geq 34 \text{ml/m}^2$ 日本心不全学会の心不全診断への BNP カットオフ値 100pg/ml 以上を陽性とした。また、洞調律以外の調律、中等度以上の弁狭窄及び逆流、僧帽弁又は大動脈弁置換術後、僧帽弁輪形成術後、維持透析症例、僧房弁輪石灰化、EF50%未満、肥大型心筋症は除外した。

《結果》中隔側 e' 側壁側 e' LAVI を測定可能症例 1895 例 (55.5%) 不可能症例 1519 例 (44.5%) であった。測定可能症例の中で拡張機能障害が疑う症例は 61 例 (3.2%)、そ

のうち BNP 測定は 21 例、陽性は 14 例であった。ASE ガイドラインでの正常症例は 595 例のうち BNP 測定は 163 例、陽性は 8 例であった。

《考察》拡張機能障害が評価可能であるか 1 年間追ってみたが、拡張機能障害が疑われた症例は少なかった。当施設では循環器科以外では外科、整形外科の術前スクリーニング検査が多く (1073 例 31.4% 平均年齢 77.0 ± 7.2 歳) 整形外科症例では体位変換が不可能なことが多い (58.3%) ため、拡張機能評価が必要な年齢層に評価として使用できなかった原因がある。また測定可能症例に、除外条件に該当する症例もあり考慮すると評価可能症例が少なくなったと考える。さらに BNP は心不全を疑っていない症例では測定していないことが多く、拡張機能障害との評価は難しかった。しかし、拡張機能障害が疑われた症例の BNP 陽性件数は正常例の陽性件数よりも多く e' は拡張機能障害評価として使用できることが示唆された。今後 BNP と e' の相関性の有無を明確に示すために、前向きに BNP との関連を評価していきたい。 045-921-6796

3D スペックルトラッキング解析値の検討

©木村 尚貴¹⁾、正木 友二¹⁾、山元 政志¹⁾、秋鹿 典子¹⁾、的場 友里恵¹⁾、野田 千恵子¹⁾、長友 昌志¹⁾、柿本 裕一¹⁾
独立行政法人 労働者健康福祉機構 大阪労災病院¹⁾

【はじめに】スペックルトラッキング法は組織の動きを解析する手法の一つである。Bモード上の心筋スペックルパターンを経時的に追従することで関心領域の移動距離や移動速度を計算することができる。今回我々は非エコー機器メーカーである TomTec Imaging Systems 社の左室 3D スペックルトラッキング解析ソフトを導入した。このソフトに関する報告は少なく、エコー機器メーカーによる既存の 3D スペックルトラッキング解析ソフトと比較することでその相関について検討した。

【方法】東芝メディカルシステムズ社 ARTIDA (SSH 880CV)で 2.5MHz PST-25SX 探触子を使用し 3D RAW データを収集した。同一データを使用し東芝メディカルシステムズ社、TomTec Imaging Systems 社それぞれの解析ソフトで 3D スペックルトラッキング解析を行った。対象となったのは 2014 年 1 月～10 月に ARTIDA で 3D データを収集した連続 91 症例から極端に画質が悪く解析に不適切な 4 症例を除いた 87 症例である。Radial Strain (以下 RS)、Circumferential Strain (以下 CS)、Longitudinal Strain (以下

LS)それぞれの Global Strain 値を比較対象として相関係数を求めた。

【結果】RS で $r=0.365$ 、CS で $r=0.772$ 、LS で $r=0.723$ となった。CS と LS では $r>0.700$ となり良好な相関が得られたが RS では相関があるとは言えなかった。

【まとめ】スペックルトラッキング法は画質依存することが知られている。今回は極端に画質が悪いものを排除して解析を行ったが、連続症例での解析中には一部画質不良なものも含まれた。その中でも今回の検討から良好な相関が得られた CS と LS については信頼性が高いと考える。

TomTec Imaging Systems 社の解析ソフトに関する報告は散見される程度である。さらに解析の母数を増やして検討していきたい。

大阪労災病院中央検査部 072-252-3561 (内線 3683)

左室流出路断面の形態と断面積

©原 淳一¹⁾、小河 純¹⁾、木下 朋幸¹⁾、花村 圭一¹⁾、松山 紗綾¹⁾、熊谷 正純¹⁾、鈴木 清¹⁾
横浜市立みなと赤十字病院¹⁾

【目的】左室流出路断面を円形と仮定した場合と楕円形とした場合の断面積の差異および形態に影響を及ぼす因子の検討を目的とする。

【対象および方法】対象は2014年9月～10月に心エコー検査を実施した121例。左室長軸断面から前後径(従来法)と大動脈と心室中隔のなす角(ASA)、左室流出路短軸断面から前後径と左右径(変法)を計測、縦横比と断面積を求めた。①前後径と断面積を従来法と変法で比較しt検定、相関分析および回帰分析を行い $P < 0.05$ を有意とした。

②ASA、左室拡張末期径(Dd)、左室収縮末期径(Ds)、左房径(LAD)と変法の前後径、左右径、縦横比、断面積の関連性評価には相関分析を行い $P < 0.05$ を有意とした。

【結果】①前後径(従来法 vs 変法) $2.2 \pm 0.2\text{cm}$ vs $2.2 \pm 0.2\text{cm}$ $P = 0.09$ と有意差は認めず、断面積 $3.8 \pm 0.7\text{cm}^2$ vs $5.3 \pm 1.0\text{cm}^2$ $P < 0.001$ と変法が有意に高値を示した。前後径の相関係数は $r = 0.95 (P < 0.001)$ 、回帰式 $y = 0.95x + 0.02$ 、断面積の相関係数は $r = 0.88 (P < 0.001)$ 、回帰式 $y = 0.88x + 0.91$ 、前後径、断面積ともに有意な正相関を認

めた。②前後径はDd($r = 0.24, P < 0.01$)、Ds($r = 0.23, P < 0.01$)、左右径はDd($r = 0.21, P < 0.05$)と有意な正相関を認めた。縦横比はASA($r = 0.34, P < 0.001$)、断面積はDd($r = 0.25, P < 0.01$)、Ds($r = 0.22, P < 0.05$)と有意な正相関を認めた。

【考察および結語】①断面積は変法が有意に高値であったが、前後径に有意差はなかった。縦横比は平均値0.74と断面は左右方向に長い楕円形であった。従来法は断面を正円と仮定し前後径から算出する為、連続の式による左室一回拍出量は過小評価していると考えられる。②縦横比はASAと有意な正相関を認めた。ASAの増大に伴い前後径は延長傾向($r = 0.14, P = 0.13$)、左右径は短縮傾向($r = -0.16, P = 0.08$)がみられた。小さいASAでは中隔がLVOTへ突出することで前後径は短縮、その分左右径が延長、ASAが大きくなると中隔のLVOTへの突出は軽減され前後径は延長、左右径は短縮すると考えられる。

連絡先：045(628)6100 内線 2341

初診時拡張型心筋症と診断された心サルコイドーシスの一例

◎佐藤 賢哉¹⁾、宍戸 秀行¹⁾、佐藤 晶子¹⁾、岩田 詠子¹⁾、大木 健一¹⁾、近藤 えり子¹⁾、片山 晴美¹⁾
旭川赤十字病院¹⁾

【はじめに】

心サルコイドーシスはサルコイドーシス患者中5~10%に認め、重症心不全や致死的不整脈が認められる予後不良な疾患として知られている。我々は、初診時拡張型心筋症(DCM)と診断された、心サルコイドーシスの症例を経験したので報告する。

【症例】

62歳女性。健康診断で心電図にてⅡ Ⅲ aVf V5・6で陰性T波を認めたが自覚症状なく経過観察。2010年の健康診断の胸部X線で心拡大を認め近医を受信、UCGで、全周性の壁運動低下を認め、当院循環器内科受診となる。当院で施行されたUCGでも、全周性の壁運動低下を認め特に下壁の運動低下が著名であった。虚血性心疾患が疑われ、冠動脈造影を施行するも狭窄は認められなかった。心サルコイドーシスやアミロイドーシスも疑われたが、血液検査、CT検査、眼底検査のいずれにも異常所見無く両者は否定され、心筋生検は患者の同意を得られず未実施であったがDCMと診断された。その後心不全により、入退院を

繰り返していたが、2014年5月19日に行った定期受診時の心電図で、心拍数40bpmのcAVBを認め、即日入院しペースメーカー植え込みを施行した。2014年10月14日に施行されたUCGで、初診時同様に全周性の壁運動を認めたが、akinesis領域が心室中隔、下壁、後壁、心尖部に広がり、心室中隔基部の菲薄化も認められた。胸部CT検査にて、縦隔リンパ腫脹を認め心サルコイドーシスと診断された。

【考察】

DCMの5年生存率64%に対して、心サルコイドーシスでは37%と低く、低収縮に至る前に治療を行った場合は改善する例もあり早期診断が重要と思われる。本症例の様に心不全が主体で、心室中隔基部以外の部位の菲薄化を呈する例もあり、虚血性心疾患を否定されたが、壁運動に異常があり壁の菲薄化を伴う場合は心サルコイドーシスも考え、注意深い観察が重要と思われた。

抄録本文

血栓を形成した巨大冠動脈瘤を伴う冠動脈肺動脈瘻の一例

◎武田 美佳子¹⁾、土橋 佳代子¹⁾、小浜 信夫¹⁾
済生会 横浜市南部病院¹⁾

【はじめに】近年、冠動脈造影検査の普及に伴い、冠動脈瘻が散見されるようになってきた。今回、我々は心臓超音波検査にて血栓を形成した巨大冠動脈瘤を伴う冠動脈肺動脈瘻の一例を経験したので報告する。

【症例】79歳 女性【主訴】心雑音【既往歴】高血圧、糖尿病、関節リウマチ、子宮筋腫(全摘術後)、虫垂炎【喫煙歴】なし【現病歴】1997年会社の健康診断で心雑音を指摘されていた。今回、整形外科受診時気分が悪くなり循環器科併診となった。【理学所見】身長152cm、体重53kg、血圧102/55mmHg、脈拍66/min、胸骨左縁第三肋間に収縮期雑音あり。呼吸音左右差なし。下肢軽度浮腫あり、右下肢静脈瘤あり。【胸部レントゲン】CTR52%、肺野クリアー

【12誘導心電図】洞調律、ST変化なし【心臓超音波検査】左室壁運動良好、右心系拡大なし、ごく軽度の大動脈弁逆流と三尖弁逆流を認めた。右室流出路短軸断面にて肺動脈起始部付近に短絡血流を疑うモザイク血流を認めた。血流パターンは連続性を呈していた。その脇に接して直径33mm大の血栓様の高エコー像を伴う瘤が描出された。

【冠動脈CT検査と心臓カテーテル検査】円錐枝と左前下行枝より冠動脈肺動脈瘻を認め、左前下行枝からの血管は33mmと拡張しており、冠動脈瘤であると考えられた。右心カテーテル検査では、右室よりO2ステップアップを認め、肺体血流比1.7、左右シャント率40%以上と上昇あるため手術適応となった。【入院時経過】上記より、瘤形成、肺体血流比とシャント率が高いことより外科的治療の適応となり、冠動脈肺動脈瘻閉鎖術・冠動脈瘤切除術を施行した。【まとめ】今回我々は、心臓超音波検査が契機となり血栓を形成した巨大冠動脈瘤を伴う冠動脈肺動脈瘻の症例を経験したので報告した。

連絡先：045-832-1111(内線270)

高齢で発見された左冠動脈肺動脈起始症の1例

◎野久 謙¹⁾、馬場 慎也¹⁾、多田 早織¹⁾、島村 美咲¹⁾、篠田 貢一¹⁾、古田 伸行¹⁾、伊藤 弘康²⁾、清島 満²⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾、岐阜大学医学部病態情報解析医学²⁾

【症例】70歳代、女性

【既往歴】高血圧、高脂血症

【生活歴】喫煙歴なし、アレルギーなし

【現病歴】H12年頃、他院にて心電図異常と冠動脈瘻を指摘された。H26年2月、耳下腺腫瘍の術前精査で再度心電図異常を指摘され、精査目的で当院循環器内科に紹介受診された。【検査】3月の初診時心電図はV1~V3でR波増高不良、I, aVL, V5, V6で平低Tを認め、マスター負荷ダブルでは、I, aVLのST低下を認めた。心エコーでは左房と左室の拡大、全周性に左室壁運動の低下を認め、主肺動脈内にpeak V < 1.0 m/sの異常血流を認めた。また、左室心尖部長軸像で心室中隔内に心尖部から心基部に向かうモザイク血流を認めた。冠動脈造影では、著明に拡張した右冠動脈が、RCA → LAD → m-PAの順で造影され、血液ガス分析で主肺動脈のO2 step upを認めた。以上より、左冠動脈肺動脈起始症(Bland-White-Garland syndrome)と診断された。

【治療経過】8月に冠動脈バイパス術、及び左冠動脈主管部結紮閉鎖術を施行。術後心エコー、冠動脈造影では、術

前と比べて心拡大の改善と壁運動の改善が見られた。

【考察】左冠動脈肺動脈起始症は先天性心奇形の0.3%を占める極めて稀な疾患であり、予後は側副血行路の発達に左右される。左冠動脈の血流は肺動脈圧を反映し新生児期は順行性に流れるが、乳児期以降は側副血行路を介して右冠動脈から逆行性に供給される。また、側副血行路の発達が十分でない乳児型に対して、例外的に側副血行路の発達が良好で、症状に乏しく経過する例を成人型と呼ぶ。成人型で発見されることは極めて稀であるが本症例は、74歳という高齢まで大きな症状もなく経過していた。それは生後発達した右冠動脈から左冠動脈への側副血行路の存在が関わっていると考えられる。

【結語】今回、高齢で発見された左冠動脈肺動脈起始症の一例を経験した。本症例における心エコー検査は心機能の評価のみならず冠動脈の拡大の有無や血流の評価・観察に有用であると考えられる。

連絡先：岐阜大学医学部附属病院検査部 058-230-7261

たこつぼ心筋症の臨床判断に心エコー図が有用であった2例

©高松 泉¹⁾、酒井 瑞音¹⁾、西山ちとせ¹⁾、向井 伸治¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 南岡山医療センター 統括診療部臨床検査科¹⁾

【はじめに】たこつぼ心筋症の鑑別疾患は急性冠症候群（ACS）であることから早期の鑑別診断が重要である。また血栓塞栓などの合併症は主たる予後不良因子となり得るため、細心の注意が必要である。今回我々は、1) 心エコー図による壁運動異常部位と冠動脈走行の矛盾から ACS を否定し得た症例、及び2) 早期に心内血栓の存在を指摘し塞栓症を回避し得た症例、の2例を経験したので報告する。

【症例1】40歳代、女性。重症結核の治療中、呼吸困難と肺うっ血が出現。心エコー図にて左室中部に局限した全周性の高度壁運動低下および左室心尖部（apical）の過収縮を認め、冠動脈走行との矛盾からたこつぼ心筋症を疑った。保存的加療を選択し、壁運動異常は消失した。

【症例2】80歳代、男性。脳梗塞疑いにて当院へ入院。心電図異常を認めたため心エコー図を施行したところ、apical の全周性壁運動低下、および心尖部血栓を疑う5-6mm 大の高エコー輝度を呈する可動性 mass を認めた。早期に抗凝固療法を開始したことで新たな塞栓症の出現なく経過し、壁運動異常も改善した。

【考察】症例1はACSとの鑑別のため専門施設での評価を検討したが、全身状態が悪く転院が難しい状況であった。心エコー図にて冠動脈走行と明らかに異なる壁運動異常を認めたためACSの可能性は低いと判断し、リスクを伴う転院および侵襲的検査等を回避し得た。症例2ではapicalでの収縮低下に伴う心尖部血栓を早期に疑うことにより、脳梗塞発症リスクを推測し脳梗塞の予防治療を行えた。

【結語】たこつぼ心筋症において、壁運動異常部位と冠動脈走行に矛盾を認める症例ではACSとの鑑別に心エコー図は有用であり、合併症の有無を詳細に観察することが予後の改善にも寄与し得る。

連絡先：086-482-1128（内線4337）

たこつぼ型心筋障害による完全房室ブロックの一例

◎岩永 大¹⁾、大畑 早苗¹⁾、吉田 辰夫¹⁾、山崎 その子¹⁾、藤田 直美¹⁾、孫 東淑¹⁾、大下 依里子¹⁾
 関西労災病院 中央臨床検査部¹⁾

【症例】84歳 女性 【既往歴】32歳 乳腺炎
 【主訴】労作時呼吸苦。
 【現病歴】1ヶ月前から労作時呼吸苦があり、数日で急激に悪化を認めるようになり少しの体動でも呼吸苦が出現するようになった為、当院受診となる。
 【身体所見】BP150/95 HR97 SPO2:100%
 【血液検査】pH:7.492 pCO2:24.3 pO2:110 BE:-4.3 HCO3:21.0
 WBC:8000/μl RBC660x104/μl Hb6.4g/dl PLT32.2x104/μl
 AST14IU/l ALT7IU/l LDH172IU/l CK52IU/l
 CK-MB8IU/l
 【ECG】I度 A-Vblock V2.3.4 ST 上昇
 【胸部 X-P】CTR67% 鬱血所見認める。
 【経胸壁心臓超音波検査】LVDd/Ds 50/33mm EF 40% 壁運動異常あり：心尖部 severe hypokinesis TR mild-moderate (PG42mmHg)
 【経過】OMI またはたこつぼ型心筋症を疑いにて心臓カテーテル検査実施。CAG normal coronary であった。後日、再度経胸壁心臓超音波検査にて心尖部の壁運動異常は改善

傾向であり。入院中にⅡ度 A-V block、Ⅲ度 A-Vblock に進行し夜間 HR35bpm まで低下した為、緊急ペースメーカー挿入となり、経過良好となり退院となった。

【まとめ】たこつぼ型心筋症とは急性発症の左室心尖部バルーン拡張を特徴とする疾患でガイドラインによると冠動脈の器質的優位凶作または攣縮、脳血管疾患、褐色細胞腫、ウイルス性もしくは特発性心筋炎による異常を否定する必要がある。

たこつぼ心筋障害の房室伝導への影響は明らかになっていないがその5%に房室ブロックが認められたという日本での他施設研究がある。今回、我々はたこつぼ型心筋症により完全房室ブロックを併発した症例を経験したので報告する。

経食道心エコーで診断できた左室右房交通症合併心室中隔欠損症の一例

◎小野 真弓¹⁾、上山 由香理¹⁾、加藤 佐代¹⁾、佐野 成雄¹⁾、宮子 博¹⁾、中川 幹子²⁾、高橋 尚彦²⁾
 大分大学医学部附属病院 検査部¹⁾、大分大学医学部附属病院 循環器内科・臨床検査診断学講座²⁾

【症例】35 男性。【現病歴】2014 年 2 月、脳出血発症を機に右頭頂葉脳動静脈奇形を指摘され、前々医にて同日血腫除去術、減圧開頭術、脳動静脈奇形摘出術を施行。経過中、感染性心内膜炎（起因菌：ブドウ球菌）に伴う多発性脳梗塞を併発し、転院後の前医にて自家骨での頭蓋形成術を施行した。10 月上旬に皮下より膿の漏出あり、頭部 CT にて硬膜外膿瘍、自家骨感染が疑われ、加療目的で当院脳神経外科に紹介入院となった。

【既往歴】アトピー性皮膚炎、顎部皮下腫瘍摘出術後、鼠径ヘルニア術後。【家族歴】特記事項なし。【入院時所見】JCS 1、左片痺、第 4 肋間胸骨左縁を最強点とする Levine III 度の全収縮期雑音を聴取。【入院経過】膿瘍洗浄術、骨弁除去術の適応と判断され、術前経胸壁心エコーを行った。

【経壁心エコー】LVDd 51mm, LVDs 29mm, EF 74%, AR II°（大動脈弁 2 尖弁）。三尖中隔尖の弁輪付近から右房側壁側に偏位して吹く加速血流を認めた ($V_{max}=4.2\text{m/s}$, $PG=69.1\text{mmHg}$)。当初、この加速血流は TR jet と考え、高度の肺高血圧を合併していると思われた。しかし、右心負荷所見を

認めないため、L-R シャントの存在を疑い詳細な検討を行ったが、経胸壁心エコーではシヤント性心疾患の検出は困難であった。いずれの弁においても vegetation を示唆する構造物は認められなかった。

【経食道心エコー】Kirklin II 型（膜性部欠損型）の心室中隔欠損症（VSD）を認めた。L-R シヤントは LV-RA シヤントと LV-RV シヤント両方を認めた。

【心臓カテーテル検査】RA での O2 step up あり、 $Qp/Qs=3.04$ 、肺動脈圧は $21/8\text{mmHg}$ (mean 15mmHg) と正常、左室造影で RA が造影された。

【考察】心音より VSD が疑われたが、経胸壁心エコーでは VSD の検出は困難であった。経胸壁心エコーにて RA 内に認めた加速血流は、経食道心エコーにより、LV-RA シヤントであると診断できた。経胸壁心エコーでは診断に限界があり、経食道心エコーで診断できた左室右房交通症合併心室中隔欠損症の一例を経験したので報告する。

（生理検査室直通 097-586-6033）

動悸を契機に発見された乳頭状線維弾性腫の一例

◎三木 優利子¹⁾、福田 妙子¹⁾、深沢 みどり¹⁾、宮崎 恭子¹⁾、山川 憲文¹⁾、荒井 政和¹⁾、堀内 啓¹⁾
N T T 東日本関東病院¹⁾

【はじめに】乳頭状線維弾性腫は、心臓原発性良性腫瘍の中でも二番目に多く、その頻度は10%程度とされている。また好発部位は大動脈弁が最も多く、次いで僧帽弁である。今回我々は、動悸を契機に発見された乳頭状線維弾性腫の一例を経験したので報告する。

【症例】80才女性。主訴：息切れ、動悸。既往歴：高血圧。2014年4月に歩行時の息切れ、動悸と顔面浮腫が出現し近医にて心不全の診断で内服加療となった。その後も症状が持続するため、2014年6月26日当院循環器内科受診、心電図検査にて完全房室ブロック、経胸壁心エコー図検査にて大動脈弁に付着する腫瘍を認め、緊急入院となった。

【経過】心電図検査：完全房室ブロック、心房レート68/分、narrow QRS、escape rhythm、心拍数42/分。胸部X-P検査：異常なし。血液検査：WBC4200/ μ l、CRP陰性、Dダイマー陰性。経胸壁心エコー図検査：大動脈弁に付着し、可動性を有する腫瘍を認めた。右冠尖の大動脈側に11mm程度、左室側に3mm程度。経食道心エコー図検査：大動脈弁に付着し、可動性を有する腫瘍を認めた。右冠尖の

大動脈側に12mm程度、左室側に数mm程度。冠動脈CT検査：大動脈弁右冠尖と無冠尖の間から大動脈側へ突出する7x6x5mm程の有茎性腫瘍があり、脂肪や石灰化の吸収値は確認されず、辺縁には強い分葉～毛羽立ちが見られ、乳頭状線維弾性腫が疑われた。冠動脈に有意狭窄なし。脳CT検査、脳MRI検査：乳頭状線維弾性腫による脳塞栓は否定的であった。以上の結果より外科的摘出術の適応となり、2014年7月14日腫瘍摘出術が行われ、病理学的検査にて乳頭状線維弾性腫と診断された。完全房室ブロックに対しては2014年7月30日にペースメーカー植え込み術が施行された。

【まとめ】今回我々は、大動脈弁に付着する乳頭状線維弾性腫の症例を経験した。乳頭状線維弾性腫の多くは無症状であるが、塞栓症を引き起こす可能性がある。腫瘍は通常10mm程度と小さく、CTやMRIでは診断が困難である。腫瘍のサイズ、付着部位、形態、可動性の有無などの評価は、経胸壁心エコー図検査および経食道心エコー図検査が有用であると考えられる。
連絡先：03-3448-6451

FBLN4 遺伝子の複合ヘテロ変異による大動脈弁輪拡張症の 1 例

©高山 泰聖¹⁾、石神 弘子¹⁾、阿部 麻由奈¹⁾、妹尾 有夏¹⁾、海老名 祐佳¹⁾、玉腰 いづみ¹⁾、北野 直美¹⁾、加藤 敏治¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【はじめに】乳児期に血管拡張をきたす疾患として遺伝性疾患である Marfan 症候群や Loeys-Dietz 症候群などがある。今回、大動脈拡張をきたし FBLN4 遺伝子の変異を認めた 1 例を経験したので報告する。【症例】3 歳男児，身長 96cm，体重 13.8kg【出生時】帝王切開にて出生，出生時体重 2820g(40 週)【主訴】心雑音【現病歴】生後 2 ヶ月時に心雑音を指摘され、精査目的で当院紹介受診された。【経過】初回来院時、心電図は洞調律で正常、胸部レントゲン写真では心胸郭比 60%であった。心雑音は聴取されず、経胸壁心エコー検査(TTE)で上行大動脈 20mm と拡大を認めたが、大動脈弁逆流は認めなかった。大動脈は 3 尖であった。左室の拡大はなく収縮能も良好で、経過観察の方針となった。1 年後の 1 歳 3 ヶ月時、TTE では上行大動脈は 32mm と拡大し、大動脈弁逆流が出現していた。2 年後の TTE では左室の収縮能は保たれていたが左室は軽度拡大していた。上行大動脈は 42mm と前回より著明に拡大し、中等度の動脈弁逆流が認められた。また、上行大動脈の拡大が著明な部分から腕頭動脈分岐手前にかけて可動性のあ

る線状エコーを認め、索状血栓が疑われた。抗凝固療法を開始し、2 ヶ月後、上行大動脈拡張に対して、人工血管置換術を施行した。遺伝子検査で FBLN4 遺伝子の複合ヘテロ変異が確認された。【術中所見】上行大動脈の形態は紡錘状に拡張していたが、線状エコーの原因となるものは確認できなかった。自己弁は温存し、上行大動脈置換術を行った。手術後の TTE では、大動脈弁逆流は軽度認められたが、術前より改善していた。【まとめ】FBLN4 遺伝子の複合ヘテロ変異による大動脈弁輪拡張症の 1 例を経験した。今回の患児は遺伝子変異により乳児期に上行大動脈が拡張したと考えられた。上行大動脈には索状血栓を疑う線状エコーを認めたが、手術時には消失していた。上行大動脈の径、血栓の存在、術後の治療効果判定、心機能評価に経時的な TTE は有用であった。

連絡先：052-832-1121(内線 13607)

アブレーション治療目的に入院し偶発的に心エコーにて右房内粘液腫が発見された1例

◎佐々木 裕夏¹⁾、須磨谷 いづみ¹⁾、齋藤 千恵¹⁾、金綱 英夫²⁾、福山 光和¹⁾、松本 繁子²⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院¹⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田クリニック²⁾

【はじめに】心臓原発性腫瘍は剖検で2000人に1人と非常に稀な疾患である。その中で粘液腫は最も多く発生し、約75%は左房、約20%が右房、残りが心室に発生するといわれている。

【症例】59歳、女性。約2年前より動悸を認め他院受診、心電図にて発作性上室性頻拍(PSVT)を認めた。抗不整脈薬で一時的には症状改善するも再発を繰り返し、アブレーション治療目的に当院紹介受診となった。既往歴：高血圧・高脂血症・糖尿病。

初回血液検査：TG210mg/dl・LD234IU/l・UA6.7mg/dl・BS153mg/dl・HbA1c6.6%・BNP56.9pg/ml、心電図：HR70 整・洞調律・左軸偏位、心雑音無し、胸部レントゲン：CTR54.4%・肺野に明らかな浸潤影無し。

アブレーション前日の初回心エコーにて右房内に4cm大の腫瘍を認めた。辺縁は不整、内部は充実性、茎は心房中隔に付着、三尖弁口の一部陥入するが右室への血流障害は認めず、明らかな腫瘍内血流は検出されなかった。その他右心系拡大、冠静脈洞開口部の軽度拡大、左房軽度拡大を

認めた。経食道心エコーにおいても腫瘍は心房中隔下部を付着部とし、血流信号は内部に認められなかった。また冠動脈造影では左右冠動脈より腫瘍へ供給される血流を認め、PET-CTでは腫瘍にSUV2.96のRI集積が見られた。

初回心エコー施行から21日後、腫瘍切除術と同時に肺静脈隔離術(PV isolation)及び左下肺静脈入口部と僧帽弁輪の間にアブレーションが行われた。腫瘍は壁不整で、心房中隔及び冠静脈洞付近の右房壁に広範囲にわたって付着していた。病理診断では、辺縁は出血と壊死を認め、断面は多量の粘液様間質を背景に小型細胞が管状・策状に散在、また小血管も混在しており粘液腫と診断された。

【結語】粘液腫切除と同時にアブレーションが行なわれていたため粘液腫そのものがPSVTの原因となったかどうかは不明である。当院においてPSVTへのアブレーション治療を目的に入院をして偶発的に右房内粘液腫を認めた症例を経験したので報告する。

連絡先:04-4092-2211(内線:5354)

受傷後 14 年目に弁置換術を施行した外傷性三尖弁閉鎖不全症の 1 例

◎高永 恵¹⁾、竹内 保統¹⁾、梅橋 功征¹⁾、大山 愛子¹⁾、佐々木 道太郎¹⁾、橋本 剛志¹⁾、橋本 恵美¹⁾、佐々木 康雄¹⁾
国立病院機構 鹿児島医療センター¹⁾

〔はじめに〕臨床的に遭遇する三尖弁閉鎖不全症の多くは、肺高血圧症と左心系疾患に由来する二次性疾患である。今回、事故を機に三尖弁閉鎖不全症を発症し、14 年を経て三尖弁置換術を施行した症例を経験したので文献的考察を踏まえ報告する。〔症例〕48 歳男性 主訴：労作時呼吸苦

〔現病歴〕35 歳の時、乗用車運転中に胸部強打し、入院治療を受けた。40 歳の健診で、胸部レントゲン写真で心拡大を認め近医を受診。心エコー図検査で、三尖弁閉鎖不全症を指摘されたが自覚症状もなく経過観察となった。48 歳の時、労作時呼吸苦を認め他院にて当院に紹介受診となった。

〔入院時所見〕身長 168cm、体重 74Kg、体温 36.6 度、血圧 90/64mmHg、脈拍 54/分、SpO₂98%、意識清明。明らかな心雑音なし。四肢下腿浮腫なし。〔検査所見〕WBC 9610 μ /l、Hb 16.2g/dl、PLT 19.3 \times 104 μ /l、BNP 32.1 μ /l、胸部レントゲン写真では、心胸隔比 63%と心拡大を認めた。肺うっ血、胸水貯留なし。心電図では、心拍数 56/分、心房粗動、不完全右脚ブロックを認めた。心エコー図検査では、左室拡張末期径/収縮末期径 (LVDd/LVDs) 39/23mm、左房

径 (LAD) 30mm、左室駆出率(EF)74%。三尖弁は、弁輪部の拡大と前尖の逸脱、弁尖の肥厚を認めた。高度の三尖弁逆流を認め、肺高血圧症所見を認めた。〔経過〕三尖弁閉鎖不全症に対し弁置換が施行された。術後の経過は良好で術後 1 ヶ月で退院の運びとなった。〔まとめ〕三尖弁閉鎖不全症は、弁自体に異常がある一次性疾患と弁自体に異常はなく右室の圧負荷や容量負荷が原因で、おこる二次性疾患がある。外傷性の弁損傷は、文献によると胸部強打による非貫通性の外傷によるものが多く腱索や乳頭筋断裂が見られる。大動脈弁が多く三尖弁は比較的可成りまれとされている。右心系の弁損傷は長期経過後に症状が出現するため手術に踏み切るタイミングが重要と言われている。〔結語〕受傷後 14 年目に弁置換を施行した外傷性三尖弁閉鎖不全症の 1 例を経験した。本症例は、進行が緩慢であり受傷後の心エコー図検査での経過観察が重要と思われた。また、短い検査時間の中現病歴の聴取の重要性を再認識した症例であり外傷などの受傷歴がある時には、本疾患も念頭におかなければならない。連絡先 099-223-1151 (内線 7403)

心嚢液貯留を契機に発見された巨大な心臓悪性リンパ腫の一例

◎丸田 結花¹⁾、太田 裕子¹⁾、林 達也¹⁾、大塚 元秀¹⁾
横浜市立市民病院¹⁾

[はじめに] 心臓の悪性腫瘍は、他臓器の悪性腫瘍と比較してもその発生頻度は極めて低いとされている。また、心臓の悪性腫瘍の中でも悪性リンパ腫が占める割合は少なく、心臓原発の悪性リンパ腫は1~2%と稀な疾患である。今回我々は、心筋浸潤が疑われた巨大な心臓悪性リンパ腫に対して化学療法が奏功し、経胸壁心エコー図検査（以下心エコー検査とする）でその経過をたどることができた一例を経験したので報告する。

[症例] 66歳男性。平成26年8月下旬ごろから労作時の呼吸困難と微熱が出現。症状が軽快しないため近医を受診。来院時は shock vital であり、CT では心嚢液貯留とリンパ節腫脹を認めた。心嚢ドレナージを目的に救急搬送で当院受診となった。

[経過] 当院来院時の心エコー検査と CT では、右心系に巨大な腫瘍と多量の心嚢液を認め、血管肉腫やリンパ腫が疑われた。心嚢ドレナージを行い、細胞診にて B 細胞性リンパ腫 stageIV の診断となり、血液内科に転科した。ドレナージ後の心エコー検査では、右房から右室にかけて

10.4×5.3cm の辺縁不整形の腫瘍を認め、右室心筋への浸潤が疑われた。また、PET-CT にて心臓以外にも、上縦隔、左後腹膜腔、左副腎などの多発腫瘍を認めた。その後、RCHOP 療法を開始し、1クール後に LDH の低下がみられ、治療効果判定目的にて再び心エコー検査を実施した。右心系の腫瘍は著明な縮小がみられ、収縮能は保たれていた。また、血液検査でも血球回復を認めた。RCHOP 療法の2クール後、体調良好のため一時退院し、その後も化学療法を続けながら経過観察中である。

[考察・結語] 今回、心エコー検査にて巨大な心臓悪性リンパ腫を経験した。今回は心臓以外にも転移が見られたが、心臓の腫瘍が最も大きく心臓原発と考えられる症例であった。また、化学療法により腫瘍は縮小し、心エコー検査で経過を追うことができた。腫瘍の存在や部位、心機能評価、治療効果判定において経時的な心エコー検査は有用と考えられた。さらに今後は、治療効果判定のために同一断面で記録をする等の決まりを策定する必要性を感じた。
横浜市立市民病院検査部 045-331-1961(内線 5161)

Primary Cardiac Malignant Lymphoma(Diffuse Large B-cell Lymphoma)の一症例

◎樋口 裕樹¹⁾、梅田 ひろみ¹⁾、工藤 珠実¹⁾、海野 哲治¹⁾、杉田 国憲¹⁾、貞末 信幸¹⁾、加留部 貴子¹⁾、丹生 治司¹⁾
一般財団法人平成紫川会 小倉記念病院 検査技師部¹⁾

【背景】心臓原発悪性腫瘍のうち悪性リンパ腫(以下 ML)の占める割合は約 1.3%と非常に稀で、組織型はびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫が 80%以上を占めている。今回我々は非常に稀な心臓原発悪性リンパ腫の一症例を経験したので報告する。【症例】78 歳、女性【主訴】動悸【既往歴】C 型肝硬変症、糖尿病、高血圧症【現病歴】平成 26 年 10 月 20 日に心肥大精査で前医に紹介となり、経胸壁心エコー(以下 TTE)にて右室右房前面～三尖弁前尖、心房中隔、心臓下～後方、冠静脈洞内及び周囲に腫瘍を認める。Meta、ML、sarcoma 等を疑い全身 CT、PET-CT、心臓 MRI を施行。画像診断では確定診断困難で、生検可能か心臓血管外科にコンサルトしたが、リスクが高く予後を考えると経過観察との結論となり、セカンドオピニオンで当院紹介となる。当院でも前医同様の方針となったが、本人が生検を希望された。【TTE 所見】当院 TTE にて LVDd/Ds 46.1/31.9mm、IVS/PW 8.7/10.2mm、LAD 47.3mm、EF(Teich) 58.5%、E/A 2.0、Dct 150.8ms、E'(Lat) 4.6cm/s、moderate AS、少量の心嚢液を認めた。腫瘍の分布は前医 TTE 所見

と同様で、性状は辺縁整・不整様々であり、内部エコーは比較的均一であった。腫瘍により右心系の動きは極端に制限され、三尖弁は coaptation loss を認め TRPG≒3～5mmHg で圧格差がほぼない状態であった。【病理診断】右房の生検から ML と診断された。中型～大型の類縁形核、狭小な細胞質の異型細胞がシート状に増殖しており、免疫染色で大型異型細胞には L26 と LCA が陽性に反応し、Ki67 も多くの異型細胞に陽性であった。【考察】本症例では EF は保たれていたが、E/A は 2.0、Dct 150ms と restrictive pattern を示していた。これは腫瘍の存在が心機能に影響している可能性が示唆される為、腫瘍だけにフォーカスをあてるのではなく、心機能も丁寧に評価していくことが重要である。本症例の腫瘍は全身 CT 等での精査の結果より、その他の悪性病変、リンパ節の腫大を認めないことから心臓原発の可能性が高いと考えられた。【結語】今後心臓周囲に腫瘍が認められた際には TTE 検査時に腫瘍による心侵襲の存在を再確認する必要があると考えられた。
TEL:093-511-2000(第一生理検査課 心エコー室 内線 2132)

僧帽弁位人工弁周囲逆流の評価に 3D 経食道エコーが有用であった 1 例

©守安 謙志¹⁾、森 宏樹¹⁾、内田 美紀¹⁾、長谷部 愛¹⁾、物部 真子¹⁾、坂口 恭子¹⁾、水谷 哲¹⁾
財団法人 大阪府警察協会 大阪警察病院¹⁾

【症例】78 歳、男性。

【主訴】労作時息切れ。

【既往歴】僧帽弁疾患（人工弁置換）、徐脈性心房細動（ペースメーカー挿入）、腎疾患、中咽頭癌。

【現病歴】17 年前に僧帽弁狭窄兼閉鎖不全症のため僧帽弁置換術（TEKNA #25mm）を行い経過観察中であった。腎臓疾患にて他院受診時に著明な貧血を認め赤色便も伴っていたことから消化管出血を疑ったが、明らかな出血源は無く、人工弁機能不全の可能性を疑い当院紹介となった。

【来院時検査所見】血液検査にて RBC 255 万/ μ L、Hgb 8.4g/dL、Ht24.5%、LDH 886U/L、T-Bil 2.2mg/dL、I-Bil 1.6mg/dL と溶血性貧血を疑った。また収縮期心雑音と胸部レントゲンで心胸郭比の著明な拡大を認めた。

【経胸壁心臓超音波】左房径は 70mm と著明に拡大していた。また僧帽弁位的人工弁は可動性良好であったが、複数箇所から高度の弁周囲逆流を認め、さらに軽度の肺高血圧も合併していた。

【3D 経食道超音波】人工弁の後側壁側に解離腔を認め、人

工弁輪の約 1/3 周の範囲から高度の弁周囲逆流を伴っていた。弁座の脱落所見は無かった。

【手術所見】人工弁本体に異常は無かったが、前交連側から後尖 middle scallop 側にかけて弁座は離開し約 1/3 周の範囲から血液の濾出を認めた。弁輪部組織には石灰化を認め、その結果縫合糸が緩んだことが原因と考えられた。新たな人工弁（Epic#25mm）に置換し手術終了とした。

【病理所見】接合組織には感染を思わせる炎症細胞の浸潤や疣贅の付着は認めなかった。

【考察】術後 17 年の遠隔期に高度の溶血性貧血を来した例を経験した。摘出標本からは感染を示唆する所見はなく、弁輪部の経年変化による石灰化により組織が脆弱化したことが原因と推察された。3D 経食道超音波ではより高度な弁周囲逆流が容易に認識でき、濾出範囲についても手術所見とほぼ一致した結果を得ることが可能であった。

【まとめ】人工弁周囲逆流の範囲や重症度の診断に 3D 経食道超音波は有用であった。

連絡先 06-6771-6051 内線 2271

Propionibacterium acnes を起因菌とした人工弁感染性心内膜炎の1例

◎須磨谷 いづみ¹⁾、佐々木 裕夏¹⁾、齋藤 千恵¹⁾、戸口 明宏¹⁾、金網 英夫²⁾、福山 光和¹⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院¹⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田クリニック²⁾

【症例】78歳男性。5年前に重症大動脈弁狭窄症と心室中隔欠損症に対して大動脈弁置換術(Magna#21)、心室中隔閉鎖術を施行された。入院3日前より労作時の呼吸苦・絞扼感が現れ、症状が改善しないため当院を受診し、心不全治療目的にて入院となった。

【経過】入院17日前に他院で施行された経胸壁心エコー図では大動脈弁逆流を認めなかったが、入院翌日施行した経胸壁心エコー図では重症大動脈弁逆流を認めた。入院5日目に施行した経食道心エコー図では重症大動脈弁逆流と大動脈弁右冠尖に2つの紐状エコーが認められ、生体弁右冠尖の穿孔、破損および疣腫を疑った。原因不明の労作時呼吸苦で重症大動脈弁逆流がここ2-3週間の経過で急激に出現しており、感染性心内膜炎もしくは何らかの原因で人工弁機能不全を来しており、それが症状の原因と考え手術の方針となった。入院8日目に血液培養を3セット採取し、入院9日目に3セット中1セット、1本のみ陽性となり、入院13日目に *Propionibacterium acnes* が同定されたが感染性心内膜炎の起因菌としては極めてまれで、コンタミネ

ーションも考えられ、さらに血液培養3セット採取した。全身状態は非常に安定しており、この時点で抗菌薬治療はせず、経過観察となった。入院20日目3セット中3セットから *P.acnes* が同定され、Dukeの診断基準の大項目2項目を満たし、感染性心内膜炎と診断され、抗菌薬治療を開始した。入院26日目大動脈弁置換術(Magna EASE #21)を施行した。手術後も抗菌薬治療を続け経過良好にて入院68日目に退院となった。

【手術所見】大動脈弁無冠尖はR/Nステント側に離開しており、全ての弁尖に疣種が付着していた。摘出された弁からも *P.acnes* が検出された。

【まとめ】今回の起因菌である *P.acnes* は皮膚常在菌で、結膜、外耳、デンタルプラーク中にも検出される弱毒菌である。初回の血液培養はコンタミネーションも考えたが、心エコー図で人工弁の異常による重症大動脈弁逆流を認めており、血液培養を再度採取し、*P.acnes* による人工弁感染性心内膜炎を診断することができた。

連絡先 0470-92-2211(内戦 5354)

若年女性に発生した三尖弁感染性心内膜炎の一例

◎窪木 暁子¹⁾、野崎 千恵子¹⁾、細谷 和佳¹⁾
JA とりで総合医療センター¹⁾

【症例】 17歳女性

【主訴】発熱、食欲不振

【既往歴】特になし（直近の歯科治療、静注薬物の常用などなし）

【現病歴】8月9日から発熱、近医を受診し解熱剤を処方されるも38℃から解熱せず、8月30日当院入院となった。

【経過】心電図は洞性頻脈（120bpm）

CTにて両肺に多発性で空洞性の肺膿瘍(+)、右肺動脈内に血栓が疑われ、経胸壁心エコー検査を施行した。三尖弁、中隔尖に13×16mmの可動性の疣贅が付着しており、中等度の三尖弁逆流が認められた。翌日、経食道心エコーを施行し、三尖弁中隔尖に多房状の疣贅を認め、大動脈無冠尖直下の心室中隔瘤が疑われた。また、大動脈弁、僧帽弁など他の弁に明らかな疣贅は認められなかった。

MEPN、VCMを開始し、8月30日提出の血液培養からは *staphylococcus aureus* が同定され CEZ に変更となった。抗生剤開始後解熱したが、9月28日に再び38℃台の発熱、直後の経胸壁心エコー多房性の疣贅の一つが消失していた。

10月2日に WBC14800 CRP25 と炎症反応が上昇し、胸部レントゲンでは左肺に肺炎が示唆される、すりガラス様の陰影が認められた。この時の血液培養は陰性であった。

LVFX が開始され2日目から解熱、炎症反応もおさまった。後の10月15日の胸部CTでは新たに左肺に膿瘍がみられた。

全身状態の改善と肺膿瘍呼吸機能の改善を待ち10月31日、疣贅の除去及び三尖弁形成術が施行された。術中の所見では心室中隔欠損、心室中隔瘤は認めなかった。

【結語】若年女性の三尖弁位感染性心内膜炎が原因で塞栓性多発性肺膿瘍を発症した一例を経験した。経胸壁心エコー図にて疣贅の継時的変化を観察し病態把握に有効であったので報告する

【連絡先】0297-74-5551（内線:1287）

心臓超音波検査で鑑別に苦慮した非細菌性血栓性心内膜炎の一例

◎樋口 ちひろ¹⁾、谷川 真亨¹⁾、難波 明子¹⁾、山村 紀子¹⁾、井手 理絵¹⁾、石田 裕子¹⁾、松尾 由美¹⁾
佐世保市立総合病院¹⁾

[はじめに]非細菌性血栓性心内膜炎（以下 NBTE）とは、末期疾患、消耗性疾患や血液疾患等において、心臓弁膜上に無菌性の血栓性疣贅が生じることをいう。今回我々は、脳塞栓症の原因検索で施行した経胸壁心臓超音波検査で僧帽弁に可動性のある低輝度構造物を認め手術を施行し、NBTE と診断された症例を経験したので報告する。

[症例]48 歳、女性。2014 年 9 月、左下同名半盲を主訴に当院紹介受診。

[既往歴]2013 年 9 月に呂律が回らないエピソードがあったが、頭部 CT で異常所見なく症状軽快。

[検査所見]心電図：HR 72、正常洞調律。

経胸壁心臓超音波：僧房弁両尖の弁尖中央部に可動性のある低輝度構造物(前尖:18×13mm、後尖:12×8mm)を認め、疣贅または腫瘍等が疑われる。MR 軽度、MS は認めない。左室収縮能良好。その他の弁に異常所見なし。

経食道心臓超音波：僧房弁 A2/P2 を中心に腫瘤像あり。表面は不規則で、一部乳頭状にも見える。

頭部 MRI：両側後頭葉（右>左）に新鮮梗塞巣あり。

血液培養：3 回施行され、いずれも陰性。

血液培養陰性で、大きな疣贅だが MR は軽度であることから、感染性心内膜炎の否定はできないが乳頭状線維弾性腫の可能性も強く疑った。当院心臓血管外科に転科後、僧房弁置換術が施行された。

[病理所見]僧房弁は線維化、粘液様の変性を伴い、結節状隆起部ではフィブリン塊を示し好中球浸潤は一部少数のみで、器質化も疑われるという所見であった。

[考察]NBTE 症例の 70%では、疣贅は直径 3mm 以下でかつ多発性にみられるといわれているが、今回の症例では 10mm を超える大きな疣贅であったため、比較的稀な症例であった。心臓超音波検査で疣贅を認め、血液培養が陰性や塞栓症の合併がある症例では、NBTE も念頭に置いて検査を行う必要がある。

[まとめ]NBTE をもたらすといわれる明らかな基礎疾患を有さない症例を経験した。

0956-24-1515 (6140)

心内シャントを合併した感染性心内膜炎の1症例

◎朽木 達也¹⁾、高野 智晴¹⁾、佐伯 菜穂子¹⁾、北尾 政光¹⁾、柳原 清孝²⁾、城田 欣也²⁾
松江赤十字病院 検査部¹⁾、松江赤十字病院 循環器内科²⁾

【症例】67歳女性。中等度大動脈弁閉鎖不全症で近医通院中であつた。2013年10月、腰痛が出現し整形外科を受診、椎体圧迫骨折疑いで保存的に加療された。その後腰痛に加えて食欲不振・労作時呼吸困難感が徐々に出現。11月下旬、呼吸困難が増悪し当院を受診、心不全にて緊急入院となつた。入院時より左第4肋間胸骨左縁にLevineⅢ/Ⅵの汎収縮期雑音を聴取していた。

心エコーでは左室・左房の拡大、大動脈弁無冠尖の弁瘤を伴う高度大動脈弁逆流、無冠尖側の中隔瘤様像と右心へのシャント血流、三尖弁に付着した10mm大の疣贅を認めた。血液培養で連鎖球菌を検出し、感染性心内膜炎と診断。入院5日目に大動脈弁置換術、三尖弁置換術、瘻孔閉鎖術を施行。術中所見では大動脈弁無冠尖・右冠尖の疣贅付着および高度の破壊所見、大動脈弁無冠尖・右冠尖交連部の左室から右房への交通、三尖弁の全ての弁尖に疣贅付着を認めた。

【考察】感染性心内膜炎で見られる心臓内の合併症で、感染が弁輪部を超えて周辺組織に広がり形成された膿瘍が心

筋組織に浸潤し、心腔間に瘻管が形成されると心内シャントが生じる。本症例では、経胸壁心エコーで大動脈弁周辺からの左→右シャント血流、大動脈弁、三尖弁に疣贅を認めた。しかし、大動脈弁付近から右心系へ穿孔した部分の構造は複雑であり、大動脈弁逆流や三尖弁逆流も存在していたため、エコーでの感染性心内膜炎の病態把握に苦慮した。その後施行した経食道エコーで、左室から右房への血流を確認することができた。

【結語】心エコーは感染性心内膜炎の診断に重要であり、合併症の有無を診断するにも有効である。心内シャントを合併した感染性心内膜炎は比較的まれであり報告する。

連絡先:0852-24-2111(内線 2260)

経時的な観察が有用であった感染性心内膜炎の一症例

◎畠 伸策¹⁾、安達 知子¹⁾、伊藤 美智子¹⁾、宮崎 明信¹⁾、橋爪 勇次¹⁾、的野 千裕¹⁾、因幡 朱理²⁾
独立行政法人 国立病院機構 九州医療センター¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 福岡東医療センター²⁾

【はじめに】感染性心内膜炎(IE)は弁膜や心内膜に細菌集簇を含む疣腫(vegetation)を形成し、敗血症、弁膜や弁周囲組織の破壊、疣腫による塞栓症を引き起こす重篤な疾患である。今回、我々はIEを疑い、経過観察中にvegetationが出現してきた症例を経験したので報告する。

【症例】50歳、男性。20XX年2月19日起床時に右股関節痛が出現。近医にて非ステロイド性抗炎症薬を処方された。2月22日夜間に悪寒を伴った37.7℃の発熱出現。翌日近医を受診し血液検査にてCRP 4.5 mg/dlと高値であったが、白血球上昇なく抗炎症薬で経過観察となった。2月24日より39.8℃の発熱を認め、その後も高熱が持続するため、精査目的にて当院総合診療科に紹介受診となった。

【入院時現症】意識清明、体温40.1℃、血圧142/82 mmHg、心拍96/分、脈拍不整、心雑音なし、呼吸音正常。

【心エコー検査】2/27 LVDd 57mm, LVDd 36mm, EF 65%、大動脈弁は三尖ありRCC弁尖の軽度肥厚、カラードプラではRCC弁尖側からM弁AML側へ偏位した逆流ジェットを認めた。明らかなvegetationは認めなかった。3/7 LVDd 62mm,

LVDs 41mm, EF 62%、大動脈弁は前回に比べRCC弁尖の肥厚が目立ち逆流ジェットはRCC弁尖と弁腹付近からの2カ所あり、逆流も前回より増悪傾向でSevere AR。3/22 LVDd 62mm, LVDs 44mm, EF 55%、大動脈弁は拡張期にRCC側から左室側に等輝度で8×4mmの可動性付着物を認めvegetationが疑われた。逆流ジェットはさらに増悪しSevere AR。

【経過】血液培養検査にてStreptococcus pneumoniaeが検出された。ガイドラインに準じてPCG+GM投与、炎症反応改善を認めたが、大動脈弁逆流は手術適応と判断し、後日大動脈弁置換術となった。

【結語】本症例は、初診時からIEも疑って心エコー検査を実施したが、初回検査では明らかなIEを疑う所見は得られなかった。しかし経時的に観察する過程で逆流ジェットの増悪とvegetationを認めた。IEを疑う症例においては、1回の心エコー検査でIEの所見が得られずとも、経時的に観察することが重要である。
連絡先：092-852-0700（内線1101）

T2 強調画像の信号強度と血漿蛋白濃度の関係性

©神田 峻太郎¹⁾、山田 勝也¹⁾、喜舎場 良香¹⁾、上原 正邦¹⁾、栗國 徳幸¹⁾、手登根 稔¹⁾
社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院¹⁾

【はじめに】T2 強調画像は MRI 撮影には欠かせない重要な撮影法で、TE (Echo Time) 値が画像のコントラストに大きな影響を与える。一般的には TE 値を 100ms 前後に設定しているが、今回我々はこの TE 値を変化させた場合に、血漿蛋白濃度の違いが信号強度にどのような影響を与えるかを検討したので報告する。

【対象および方法】血漿蛋白濃度がそれぞれ 5.6g/dl, 2.77g/dl, 1.74g/dl, 0.91g/dl, 0.1g/dl のサンプル血漿を準備し、SSFSE(single shot fast spin echo)法で TE を 100, 300, 500, 700, 1033ms に変化させて撮影した。また、実際の患者腹水検体 (蛋白濃度がそれぞれ 2.47g/dl, 0.20g/dl, 1.19g/dl) でも同様の撮影を行った。撮影した画像からそれぞれの信号値を測定し血漿蛋白濃度と信号値の関係性を求めた。使用機種は、GE Healthcare Signa Excite 1.5T Ver.11。使用コイルは QD HEAD Coil を使用した。

【結果】サンプル血漿は蛋白濃度が濃くなるほど、TE を延長させた場合の信号低下が大きくなった。また、サンプル血漿をもとに血漿蛋白濃度と T2 強調画像の信号値の関

係性を示したグラフを作成した。作成したグラフを用いて患者腹水検体の信号値から蛋白濃度を推定したところ TE の値が大きい撮影法ほど良好な蛋白濃度の推定で可能であった。

【考察】結果より TE を延長させて撮影した場合、良好な蛋白濃度の推定が可能であったが、蛋白濃度が低すぎる検体では推定値と実測値との乖離が大きく精度の限界と思われた。しかし、滲出液か漏出液かの判断には有用な撮影方法と考えられた。臨床画像において胸水・腹水や嚢胞性病変に血液や蛋白が混入した場合、これまで視覚的に診断が下され専門医の判断を仰ぐ必要があったが、今回の検討の結果をもとに、経験の少ない技師においても容易に判断できる可能性が示唆された。

〈連絡先〉098-875-6366 (MRI 室直通)

サーモグラフィーを用いた脳血管障害患者の麻痺の重症度と四肢温度の検討

◎戸川 真美¹⁾、萩原 康仁²⁾、日比野 新³⁾、藤田 裕美¹⁾、白滝 龍昭¹⁾
名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院医療部検査科¹⁾、名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院リハビリテーション部理学療法科²⁾、名古屋市総合リハビリテーションセンター企画研究室³⁾

はじめに

サーモグラフィーは、赤外線を熱画像として表示したもので、医療では皮膚表面温度を測定する検査であり末梢循環動態の評価の一つとして多疾患において有用されている。今回我々は、脳血管障害(CVD)患者の麻痺の重症度と四肢温度について、関連を検討したので報告する。

方法

対象は、CVD 患者男性 234 例、女性 72 例、平均年齢 60.7 ± 10.6 歳とした。検査条件は、湿度 50~60%、室温 25 ± 1 °C の環境下にて患者を 15 分以上室温馴化後、四肢温度（上腕・前腕・大腿・下腿）を NEC 製サーモレーザー TH3100 にて撮影及び温度測定した。麻痺の重症度は、理学療法における Brunnstrom stage を用い、上肢と下肢について I ~ VI の stage に段階的に分類（I が麻痺の程度が最重度、VI はほぼ正常）された評価値を検討に用いた。また有意差検定は、対象に stage I の該当者がいなかったため stage VI の群と II ~ V の各群について多重比較検定（Dunnett test）を行った。

結果

対象の重症度における度数分布は上下肢で異なる傾向を示した。上下肢の麻痺側と非麻痺側の温度左右差と重症度に関しては、下肢では stage III および IV の群で有意差が認められたが、上肢では各群とも有意差は認められなかった。また麻痺側の上下肢温度自体と、重症度との間に有意差は認められなかった。

考察

度数分布から上肢と下肢の重症度には関連性がないことが示唆された。上肢における麻痺の重症度と温度左右差に有意差が見られなかったことから、麻痺があるからといって麻痺側の温度が低下しているとは限らないと考えられた。下肢においては、中等度の麻痺では麻痺側の温度が低値を示すと推察されるが、軽度の麻痺（stage V）や重度の麻痺（stage II）で有意差がみられなかったことは、その要因を考えていく必要がある。また麻痺側の温度自体だけでは、麻痺の重症度を推測することは、困難であると思われた。
連絡先：052-835-3811（内線 622）

当院における冠血流予備量比(FFR)の現状

～Angiographic-FFR mismatch 及び reverse mismatch の検討～

◎河野 裕樹¹⁾、寺島 美佳子¹⁾、奥村 早央里¹⁾、坊 直美¹⁾、川端 直樹¹⁾
市立敦賀病院¹⁾

【はじめに】近年、冠動脈狭窄の機能的な評価として冠血流予備量比 (FractionalFlowReserve:FFR) が導入され、広く臨床で用いられている。FFR とは、対象血管が正常であった場合に増え得る最大の血流量に対する狭窄存在下での最大血流の比を表現した指標であり、虚血の存在を機能的に評価できる。しかし、冠動脈造影 (CAG) と FFR の間に重症度を評価する上での不一致 (Angiographic-FFRmismatch,reverse mismatch) が指摘されている。【目的】今回、当院の FFR 現状把握と CAG と FFR の不一致を調べることで FFR の有用性を検討した。【対象】2012 年 4 月～2014 年 10 月までに FFR を施行した症例 137 例 (152 病変) を対象とした。男性 99 名、女性 38 名、平均年齢 72±10.2 歳。【方法】CAG にて 25～90% の狭窄を有する狭心症例に対し FFR を施行した。また、FFR 上の機能的有意狭窄基準は 0.80 以下で陽性とした。計測時の最大充血には塩酸パパベリンを使用し右冠動脈に 8mg、左冠動脈に 12mg を冠注した。【結果】FFR 施行率 (FFR 件数 /CAG 件数) : 2012 年度は 39 件/440 件(10.9%)、2013 年度 66 件/334 件(28.6%)、2014 年度 32 件 (抄録作成当時)。

FFR 陽性率 : FFR<0.80 割合は、FFR 全症例のうち 43%であった。Angiographic-FFRmismatch : CAG≥75%、FFR>0.80 と狭窄重症度評価に解離が生じたケースは全体で 37.1%見られ、CAG75%の場合で最も多く見られた。reversemismatch : CAG<75%、FFR≤0.80 と解離が生じたケースは全体で 12.7%見られた。【考察】FFR 件数が増加している要因の一つに、2012 年 4 月の診療報酬加算(+5800 点)が考えられ、PCI 適応に積極的に FFR が用いられるケースが増えた。Angiographic-FFRmismatch は 43.4%、reversemismatch は 23.2%認められるとの報告があるが、当院でも同様の結果であった。Angiographic-FFRmismatch の要因としては非び慢性病変、非タンデム病変など、reversemismatch の要因としては多枝病変やび慢性病変などが挙げられる。【まとめ】以上より、FFR は PCI の可否を決定する上で、重要な指標の一つであると考えられ、得られる結果の重要性は臨床的に非常に高いと思われた。今後も継続して検討する。

(会員外協力者) 市立敦賀病院 循環器科 音羽勘一
(連絡先) 市立敦賀病院 検査室 TEL0770-22-3611

慢性血栓塞栓性肺高血圧症に対する経皮的肺動脈バルーン拡張術後の心電図変化

©宮沢 絵梨奈¹⁾、佐藤 英樹¹⁾、高城 靖志¹⁾、佐藤 徹²⁾、大西 宏明³⁾、渡邊 卓³⁾
杏林大学医学部附属病院 臨床検査部¹⁾、同学医学部第二内科²⁾、同学医学部臨床検査医学³⁾

【背景】慢性血栓塞栓性肺高血圧症（以下 CTEPH）は動脈の狭窄・閉塞する部位により中枢型と末梢型に別けられ、末梢型にはカテーテルを用いた経皮的肺動脈拡張術（PTPA）が有用であると報告されている。【目的】CTEPH に対する PTPA 治療による血行動態および運動耐要能の改善を評価できる簡便な検査指標についての報告は少ない。我々は PTPA 治療後の心電図計測値が治療効果の評価に有用か否かを検討するため、PTPA 治療前後の心電図計測値について比較した。【対象】本院にて 2009 年より PTPA 治療を施行し治療後の確認カテーテルが行われた 55 例中、治療前・治療後 6 ヶ月・治療後 1 年に心電図検査が実施されかつ心電図上脚ブロックを認めない 15 症例（57±12 歳、男/女：5/10、確認カテーテル 330±182 日後）を対象とした。【方法】血行動態の指標はカテーテル検査で測定した平均肺動脈圧、BNP 値、右房圧、肺血管抵抗とした。心電図は右室肥大の診断基準である右軸偏位（電気軸）、肺性 P（Ⅱ誘導 P 波高）、V₁誘導 R 波高・R/S 比、V₅誘導 S 波高・R/S 比について比較した。これとは別にⅠ誘導、V₁誘導、V₃誘導、V₅誘導の 4 誘導におけ

る R・S・T 波高のうち前記した 2 項目を除く 10 項目についても比較した。有意差検定には t 検定を用い p<0.05 を有意とした。【結果】PTPA 前後で平均肺動脈圧（p<0.0001）、肺血管抵抗（p<0.01）、BNP 値（p<0.05）に有意差を認めた。右室肥大診断基準 6 項目のうち治療前と 1 年後の値の比較ではⅡ誘導 P 波高 153±45 vs. 114±30μV（p<0.05）、V₅誘導 S 波高 876±500 vs. 353±214μV（p<0.01）、V₅誘導 R/S 比 2.6±1.9 vs. 8.7±10.5（p<0.05）の 3 項目で有意差を認めた。4 誘導の 10 項目ではⅠ誘導 S 波高 470±266 vs. 209±128μV（p<0.01）、V₁誘導 T 波高 -237±172 vs. -70±241μV（p<0.05）、V₃誘導 S 波高 1490±698 vs. 1010±462μV（p<0.05）、V₃誘導 T 波高 -149±459 vs. 287±374μV（p<0.05）の 4 指標で有意差を認めた。

【結語】上記した心電図計測値は PTPA 治療前後で有意な変動を認め、治療効果の評価に有用である可能性が示唆された。今後は治療効果とこれらの心電図計測値変動との関連性について検討する予定である。

連絡先 0422-47-5512(2822)

心臓カテーテル検査室にてヨード造影剤を使用した患者におけるヨード造影剤腎症の検証

◎高橋 亘¹⁾、佐藤 芳雄¹⁾
東京都立墨東病院¹⁾

【はじめに】当院の心臓カテーテル検査は、医師、看護師、放射線技師、臨床検査技師、臨床工学技士がチーム医療で診断、治療を行っている。腎機能が低下している患者にヨード造影剤を使用する際、造影剤腎症を発症するリスクがあり「腎障害患者におけるヨード造影剤使用に関するガイドライン2012」（以下：ガイドライン）が作成された。ガイドラインでは造影剤腎症の定義として造影剤投与後72時間以内に血清クレアチニン値が前値より0.5mg/dL以上または25%以上増加することとされている。今回、放射線科の協力を得て造影剤腎症のリスクファクターについて検証したので報告する（以下、ヨード造影剤を造影剤、造影剤腎症を腎症とする）。

【対象および方法】対象は、放射線科から2013年4月から2014年3月の間に心臓カテーテル検査室にて造影剤を使用した患者2142例の提供を受け、そのうち造影剤使用前および72時間後に血清クレアチニンを測定しえた320例（延べ人数）である。方法はガイドラインで腎機能が低下した患者の腎症発症のリスクとされている①慢性腎臓病（CKD）、②加齢、③糖尿病（CKDを伴う）、④造影剤使用量を検証した。

【結果および考察】ガイドラインの腎症定義に合致したのは320例中43例、13.4%であった。①CKDの重症度分類にて重症度が上がるに従い発症率は4.8%から62%へ上昇しCKDはリスクファクターであることが確認できた。②加齢に伴い腎症の発症率が高まる傾向はみられなかった。臨床が患者の病態等を考慮し症例を選択していることが考えられた。③糖尿病（CKDを伴う）と腎症の関係では糖尿病があることで発症率が14.7%から20.8%へ増加し、腎症のリスクファクターであることが確認できた。④造影剤使用量と腎症発症の関係では発症率が11.5%～14.5%であった。造影剤使用量の増加が発症率を高める傾向は認めなかった。輸液等の腎症予防策が一定の効果を示していると思われた。

【まとめ】当院にて造影剤を使用した患者で、ガイドラインの腎症定義に合致したのは320例中43例、13.4%であった。腎症のリスクファクターのなかで、CKDは注意すべき重要なリスクファクターであることがわかった。

東京都立墨東病院 検査科 TEL03-3633-6151

Effects of Hypertrophy on the Estimation of Left Ventricular Diastolic Function

Predictive value of Tissue Doppler Imaging-derived Mitral Annular Velocity

©Masahiro Nakabachi¹⁾、Satoshi Yamada²⁾、Hirotsugu Yamada³⁾、Kaoru Dohi⁴⁾、Yoshihiro Seo⁵⁾、Nobuyuki Ohte⁶⁾、Chikara Shimizu¹⁾、Hiroyuki Tsutsui²⁾
Hokkaido University Hospital¹⁾、Hokkaido University²⁾、Tokushima University Hospital³⁾、Mie University⁴⁾、University of Tsukuba⁵⁾、Nagoya City University⁶⁾

Background: Early-diastolic mitral annular velocity (e') measured by tissue Doppler imaging (TDI) and the ratio of transmitral flow velocity to e' (E/e') have been widely used as indexes of left ventricular (LV) relaxation and filling pressure, respectively. However, several recent studies have suggested that these indexes are not reliable in some certain clinical settings. We thus conducted a multicenter study to determine the influencing factors on the estimation of LV relaxation and filling pressure.

Methods: In 77 patients (59 ± 14 years; 34 patients with suspected angina pectoris, 15 prior myocardial infarction, 8 hypertensive heart disease, 12 dilated cardiomyopathy, and 8 hypertrophic cardiomyopathy) from 5 university hospitals in Japan, time constant of LV pressure decay (τ) and LV mean diastolic pressure (LVMDP) were measured using a micromanometer-tipped catheter. By using TDI, e' was measured at septal and lateral side of mitral annulus and averaged.

Results: The e' correlated with τ ($r = -0.32$, $p < 0.01$) and E/e' correlated with LVMDP ($r = 0.50$, $p < 0.001$). LVMDP ($\beta = 0.49$, $p < 0.001$) and LV mass index ($\beta = 0.34$, $p < 0.001$) were the independent determinants of E/e' . In patients with LV hypertrophy, e' did not correlate with τ , and E/e' weakly correlated with LVMDP ($r = 0.32$, $p < 0.05$). In contrast, in patients without LV hypertrophy, e' modestly correlated with τ ($r = -0.44$, $p < 0.01$), and E/e' well correlated with LVMDP ($r = 0.77$, $p < 0.001$).

Conclusion: LV hypertrophy affects E/e' independently of LVMDP. The estimation of LV relaxation and filling pressure by using TDI-derived indexes can be inaccurate in patients with LV hypertrophy.

Phone 011-706-5755

Utility of the ultrasound elastography in the dermatological disease

©Misaki Shimamura¹⁾, Tsuneo Watanabe¹⁾, Saori Tada¹⁾, Yuzuru Nohisa¹⁾, Koichi Shinoda¹⁾, Nobuyuki Furuta¹⁾, Hiroyasu Ito¹⁾, Mitsuru Seishima¹⁾
Division of Clinical Laboratory, Gifu University Hospital¹⁾

Objective. High-frequency ultrasonography provides a reliable morphologic representation of skin lesions and it is also an accurate noninvasive tool for monitoring the focal or diffuse diseases in the dermatological area. Ultrasound elastography (UE) is a powerful new diagnostic tool that assesses hardness as an indicator of malignancy in nodules. The aim of this study was to evaluate UE for the differentiation of benign and malignant nodules in the dermatological disease.

Methods. From September 2012 to November 2014, 79 patients who had undergone UE and histological examination were included in this study (69 benign; 10 malignant). UE results were classified into 5 grades according to the method of Tsukuba Elastography Score (Itoh et al., *Radiology*, 2006). We evaluated the diagnostic accuracy of UE and the relationship between pathological examination and UE results.

Results. In the 79 UE examinations, 13 nodules (16.5 %)

were judged “score 1”, “score 2” in 51 nodules (64.6 %), “score 3” in 1 nodule (1.3 %), “score 4” in 9 nodules (11.4 %) and “score 5” in 5 nodules (6.3 %). In 13 nodules with score 1, all cases were benign. In 51 nodules with score 2, these cases included 46 histologically benign, the other 5 malignant. Sonographically score 3, 1 nodule was benign. In 9 nodules with score 4, 6 cases were benign, the other 3 malignant. In 5 nodules with score 5, 3 cases were benign, the other 2 malignant. The diagnostic accuracy of UE was 82.3 %, sensitivity 50.0 %, and specificity 87.0 %, respectively when compared with the results of pathological examination by surgery.

Conclusion. In conclusion, UE has great potential as a new tool for the diagnosis of dermatological disease, especially in clinically indeterminate nodules.

Correspondence to: Tsuneo Watanabe, Ph.D.,
Tel: +81-58-230-7261 Fax: +81-58-230-7263

Primary lymphoma of the liver presenting a huge mass

©Rika Shimizu¹⁾、Yuko Sakurai¹⁾、Makoto Morimoto¹⁾、Kaname Nakatani¹⁾、Tsutomu Nobori¹⁾
Mie university hospital¹⁾

Introduction: Primary lymphoma of the liver is a rare malignancy, representing 0.4% of all extranodal lymphomas. Here, we report a case of diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) of the liver.

Case presentation: A 54-year-old man was admitted with upper abdominal pain. On laboratory data, AST, ALP and CRP are slightly elevated. LDH was 2,500 U/L. Serologic tests for hepatitis B and C were negative. CEA, AFP, CA19-9 and PIVKA II remain in normal ranges, while soluble IL-2 receptor was elevated (1,366 U/ml). Computed tomography showed a large mass in the right liver lobe with hepatomegaly, which has necrotic area inside. Ultrasonography showed a 18cm x 16cm lesion encasing the hepatic vessels in the right lobe. The lesion showed irregular shape and heterogeneity. Magnetic resonance imaging revealed a hypointense area on T1-weighted images, hyperintense on T2-weighted image and restricted diffusion in the DWI with reduced ADC value, which is compatible with malignant lymphoma. F-fluorodeoxyglucose positron

emission tomography revealed significant uptake in the right liver lobe, the appendix, the tonsils and the lower esophagus. Histological study showed tumor consisted of atypical high N/C ratio cell having a large nucleus with localized necrosis. Immunohistochemical staining patterns demonstrated the neoplastic cells were CD3 (-) and CD20 (+). Based on these findings, the patient was diagnosed as having DLBCL.

Conclusions: Our experience demonstrated that when a patient with a space-occupying lesion of the liver is encountered, the possibility of malignant lymphoma should be considered.

Tel: +81-59-231-5408

Effect of skin perfusion pressure for patients with critical limb ischemia

The case report of the patient who could be spared from leg amputation

©Chie Uemura¹⁾, Kiyotada Nakamura, Shyouichi Sugiura, Kenji Inoue, Yoshiko Ogawa
Kariya Toyota General Hospital¹⁾

Background: The number of patients with critical limb ischemia (CLI) caused by peripheral artery disease (PAD) is increasing and the need for limb amputation has become more frequent. It debases the patient's ADL. In our hospital, we introduced skin perfusion pressure (SPP) measurement which is a non-invasive method of microcirculation of limbs in July 2014. We report a case in which SPP measurements were effective.

Case Report: A 78 year-old man had left foot ulceration and he complained of pain and had difficulty in walking. The ABI on the left side was 0.38 and the SPP at the dorsal and the planter area of the foot was both 23mmHg. Angiography revealed diffuse stenosis from both sides common femoral artery to superficial femoral artery. We performed revascularization of left superficial femoral artery and attempted to improve of a SPP value without amputating of a limb. 3 days after bypass surgery, he fell over and caused heavy bleeding from wound. We got rid of the thrombus,

but 6 days later, the blood flow in the left leg was so poor that the arteries below the knee could not be evaluated. Hence, we considered that the thrombus ablation way should be performed again. After that, we checked blood flow was good and at this point, the SPP at the dorsal and the planter area of the foot had increased to 36mmHg and 33mmHg, respectively. As to posterior tibial artery, the SPP had increased to as high as 51mmHg. The signs of infection improved with antibiotics. The ulcer in the toes also improved gradually and leg amputation was avoided.

Conclusion: Measurement of SPP before and after arterial reconstruction is useful to assess improvement and to predict to some extent the possibility of wound healing.

nakazakichie@yahoo.co.jp 0566-25-8117

Chie Uemura

Removal of high-rate REM sleep HFOs is associated with seizure freedom

©Rie Sakuraba¹⁾, Masaki Iwasaki²⁾, Eiichi Okumura³⁾, Naoko Kanno¹⁾, Suguru Asagi¹⁾, Kazutaka Jin³⁾, Takashi Miki¹⁾, Nobukazu Nakasato³⁾

Clinical Physiology Center, Tohoku University Hospital¹⁾, Department of Neurosurgery, Tohoku University School of Medicine²⁾, Department of Epileptology, Tohoku University School of Medicine³⁾

Purpose: High-frequency oscillations (HFOs) are electroencephalographic (EEG) markers of epileptogenicity. However, it is difficult to distinguish epileptic HFOs from physiological ones. Here we hypothesized that sleep stages differently affected occurrence of epileptic and physiologic HFOs, and that rapid eye movement (REM) sleep HFOs is more specific to epileptogenicity.

Methods: Thirteen patients with drug-resistant epilepsy underwent extraoperative intracranial EEG monitoring by means of combined depth and subdural electrodes. Twelve patients underwent surgical resection and six achieved seizure freedom post-operatively. Interictal HFOs were semi-automatically detected on 5 – 15 minute EEG samples derived from different sleep stages. Z-score of the HFO occurrence rate was calculated from the baseline rate obtained from non-epileptogenic area. Electrodes presenting HFOs at a higher z-score during REM than NREM sleep was labeled as “REM dominant HFO” electrode. The correlation between the areas of surgical resection and REM

dominant HFO electrodes was associated with postoperative seizure freedom.

Results: The occurrence rate of HFOs was significantly lower during REM sleep (mean 0.3/min; range 0.0–11.7/min) than during NREM sleep (mean 1.4/min; range 0.0–47.4/min) ($p < 0.0001$, Wilcoxon test). Total 107 out of 1071 electrodes were defined as REM dominant HFO electrodes. Inclusion of these electrodes to surgical resection was significantly associated with postoperative freedom from seizures ($p < 0.05$, Fisher’s exact test) .

Conclusions: Sleep stages influence the occurrence of HFOs. Generally, the occurrence rate of HFOs was lower during REM sleep than during NREM sleep. However, a part of cortical area exhibiting less suppressive effect of REM sleep on HFOs can serve as a specific marker of the epileptogenic zone.

Clinical Physiology Center, Tohoku University Hospital

Phone: 022-717-7343,

E-mail: r.sakuraba0817@gmail.com

Comparison of HRV between epilepsy and psychogenic non-epileptic seizure

©Natsumi Suzuki¹⁾, Kazutaka Jin²⁾, Kazuhiro Kato²⁾, Naoko Kanno¹⁾, Suguru Asagi¹⁾, Takashi Miki¹⁾, Nobukazu Nakasato²⁾

Clinical Physiology Center, Tohoku University Hospital¹⁾, Department of Epileptology, Tohoku University Graduate School of Medicine²⁾

Rationale: Heart rate variability (HRV) is an established parameter for the assessment of cardiac autonomic regulation, a balanced parasympathetic-sympathetic autonomic activity.

Patients with epilepsy exhibit abnormal HRV during interictal periods, which is believed to correlate with sudden unexpected death in epilepsy (SUDEP). This study compared HRV during wakefulness and sleep between patients with epilepsy and those with psychogenic non-epileptic seizure (PNES).

Methods: The present study included 18 patients with epilepsy (aged 14-46) and 5 with PNES (aged 15-29). We retrospectively reviewed EKG for HRV analysis, polysomnographic data for sleep stage, and video EEG monitoring for epilepsy diagnosis. The HRV spectra consist of high frequency (HF; 0.15-0.4 Hz), low frequency (LF; 0.04-0.15 Hz), and very low frequency (VLF; 0-0.04 Hz). The HF/(HF+LF+VLF) ratio was used as the corrected index of parasympathetic modulation, and the LF/HF ratio was used as the index of sympathetic modulation. These analyses were performed for 3 hours of each wakefulness and

NREM sleep recording.

Results: Nine of 18 patients with epilepsy exhibited high LF/HF ratio in NREM sleep, whereas none of 5 patients with PNES did. No significant differences were observed between the two groups in (a) LF/HF ratio during wakefulness, or (b) HF/(HF+LF+VLF) ratio during both wakefulness and NREM sleep.

Conclusions: Increased cardiac sympathetic nerve activity during NREM sleep may provide a useful biomarker of epilepsy, and discriminate the diagnosis of PNES. Further study of HRV in the sleep-wake cycle is needed to elucidate the mechanisms of cardiac autonomic dysfunction in patients with epilepsy, especially the relationship with SUDEP.

Clinical Physiology Center, Tohoku University Hospital

Tel:022-717-7343

e-mail:fb.east723@gmail.com

Pre-operative MEG spike localization in patients with surgically-cured epilepsy

©Makoto Ishida¹⁾、Masaki Iwasaki²⁾、Kazutaka Jin³⁾、Akitake Kanno⁴⁾、Suguru Asagi¹⁾、Takashi Miki¹⁾、
Ryuta Kawashima⁴⁾、Nobukazu Nakasato³⁾

Clinical Physiology Center, Tohoku University Hospital¹⁾、Department of Neurosurgery²⁾、Department of Epileptology, Tohoku University Graduate School of Medicine³⁾、Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University⁴⁾

Purpose: This study investigated the characteristic localization of magnetoencephalographic (MEG) “green” spikes unrelated with epileptogenicity.

Methods: Preoperative interictal MEG spike localization was compared with the area of surgical resection in 17 patients (7 men, mean age at surgery 24.6 years) who achieved complete seizure freedom after withdrawal from antiepileptic medications. Fourteen of 17 patients had a diagnosis of temporal lobe epilepsy (TLE).

Results: No MEG spikes were detected in 2 patients preoperatively. In 3 patients, all MEG spikes were included in the resection. One patient had all MEG spikes remote from resection. 11 patients had MEG spikes both in resection and other areas. Spike localization remote from resection was classified into 3 types: (1) the antero-mesial temporal spikes (n=4); (2) the contralateral temporal spikes (n=3); and, (3) the posterior temporo-parietal spikes (n=5). Both the antero-mesial temporal spikes and the contralateral temporal spikes were found only in

patients with mesial TLE. The posterior temporal and parietal spikes were found in patients with mesial TLE as well as those with other epilepsy.

Conclusion: Mesial temporal spikes generated from hippocampus can be propagated to the anterior temporal neocortex and contralateral temporal lobe. Because these temporal neocortical spikes are not relevant to epileptogenicity, seizure freedom was achieved after amygdalo-hippocampectomy. Temporo-parietal spikes found in TLE and other types of epilepsy, can be a “green” location of MEG spikes. MEG has high sensitivity to activity in the temporo-parietal area, and to where spikes easily propagate.

Makoto Ishida

Clinical Physiology Center, Tohoku University Hospital

e-mail: makoto3222@gmail.com

Phone: 022-717-7343

ウラ試験に異常を認めた A 型の 1 症例

◎上田 由美子¹⁾、今里 和義¹⁾、高島 勲¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 諫早総合病院¹⁾

【はじめに】ABO 式血液型でオモテウラ不一致となり、自己血球とほとんど反応せず、自己以外の A 型血球と室温で強く反応する抗 A と思われる抗体を保有する症例を経験したので報告する。

【症例】75 歳男性、輸血歴不明。既往歴：虫垂炎、慢性硬膜下血腫。2014 年 9 月 25 日イレウス疑いで紹介入院となり、CT にて回腸に腫瘍を認めたため腫瘍切除術が予定された。術前検査として血液型、不規則抗体スクリーニングが依頼された。

【結果】カラム凝集法にてオモテ A 型：抗 A(4+) 抗 B(0) ウラ O 型：A1 血球(2+) B 血球(2+) RhD 陽性。不規則抗体スクリーニング陰性、自己血球(0)。試験管法でも同様の結果であった。A1 レクチン(3+) H レクチン(1+) 患者血清中の抗体は、2ME 処理で失活した。これらの結果より抗 A、抗 AI が疑われ日本赤十字社九州ブロック血液センターに精査を依頼した。追加の検査結果は、抗 I(3+) A 型 cord 血球(1+) Ai 血球(3+) 患者血球の抗 A 被凝集価、A 型転移酵素活性はともに正常 A 型対照と同等。血清中の抗体は Ai 血

球で吸収後、A 型 cord 血球との反応は陰性化。DTT 処理で失活するが未処理血清ではクームス原法でも A1 血球と強い反応を示した。この結果を受け、当院でも追加検査を行った。松橋・緒方現象の影響を除外するため O 型血球と一晚反応させた患者血清を用い、自己血球と反応させ熱解離を行った。解離液から直後判定では A1 血球、O 血球ともに陰性だが、ブロメリン添加で A1 血球とのみ(W+)を示す抗体が検出された。

【考察】日本赤十字社九州ブロック血液センターの回答では抗 AI が否定され自己抗体である抗 A を保有しているとのことだったが、自己血球とほとんど反応しない結果から自己抗体とはいえない抗 A の存在も考えられる。幸い手術は輸血することなく終了したが、術後、小腸悪性リンパ腫と診断され、今後輸血する可能性が予想される。家族歴も含めた精査が必要と思われる。

謝辞：本症例に関する調査、検査にご協力いただいた日本赤十字社九州ブロック血液センターに深謝する。

(0957-22-1380)

ビーズカラム凝集法でのウラ試験弱反応検体の検討

©高橋 祐香¹⁾、伊関 喜久男¹⁾、大西 夏美¹⁾、浜崎 由起子¹⁾、窪田 良次¹⁾
香川大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】当院では、血液型検査をビーズカラム凝集法（AutoVue Innova：オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス（株））で測定しており、ウラ試験が1+以下の検体については、試験管法で再検査としている。今回われわれは、ウラ試験が1+以下の弱反応検体で、年齢、性別、IgG、IgA、IgMとの関連性およびウラ試験再検査基準について検討したのでその結果について報告する。

【方法および結果】H26年5月から10月までの半年間に血液型検査をした2454人のうち、ウラ試験の結果が1+以下だった87人（1+：46人、0.5+：38人、0：3人）について検討した。①血液型別の弱反応検体の割合は、A型7.3%（73/998）、B型1.6%（8/507）、O型0.8%（6/708）とA型が多かった。②性別では、男性4.1%（47/1160）、女性3.1%（40/1294）で男性の方が多かった。③60歳未満と60歳以上では2.6%および4.5%で、高齢者の方が多かった。④ウラ試験4+、3+、2+、および1+以下、各々のIgG、A、M（g/dl）を測定し平均と標準偏差（SD）を比較した。IgG（基準値870-1700）の平均とSDは4+：1324.1、

358.5、3+：1205.6、232.8、2+：1260.9、380.5、1+以下：1118.2、427.3で明らかな差はなかった。IgA（基準値114-435）の平均とSDは、4+：257.2、136.1、3+：230.1、80.7、2+：281.4、142.4、1+以下：198.5、103.7で傾向は認められなかった。IgM（基準値男33-190、女46-260）は男女別に平均とSDを算出した。男性では4+：89.6、42.5、3+：86.7、60.0、2+：64.1、37.3、1+以下：51.3、25.6、女性では4+：133.4、53.5、3+：98.5、63.4、2+：71.2、51.8、1+以下：66.4、34.0と男女とも弱反応検体で低値になる傾向を認めた。⑤ウラ試験で1+の46検体は、試験管法ですべて2+以上の凝集を認めた。

【まとめ】ウラ試験の弱反応はA型で多くみられ、女性より男性、若年者よりも高齢者の割合が高かった。Ig量の比較をしたところ、IgGおよびIgAでは一定の傾向は認められず、IgMの影響が大きいと考えられた。従来からの報告にあるように、カラム凝集法は試験管法よりもウラ試験の反応が弱い傾向があり、1+では再検査の必要はないと考えた。
連絡先 087-898-5111（内線 3694）

IgMの著増とウラ検査の減弱を認めた原発性マクログロブリン血症の1例

◎石井 隆浩¹⁾、小島 直美¹⁾、関口 久美子¹⁾、岡崎 ゆり子¹⁾、沼野井 恵¹⁾、高城 靖志¹⁾、渡邊 卓²⁾
杏林大学医学部付属病院¹⁾、杏林大学医学部臨床検査医学²⁾

【はじめに】ABO血液型ウラ検査の反応には血清中のIgM抗体が関与している。今回我々は、原発性マクログロブリン血症の患者において血清IgMの著増を認め、ABO血液型ウラ検査で凝集の減弱を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】64歳女性。血尿および貧血精査のため当院血液内科に紹介された。血清IgM 8210mg/dlと著増、免疫電気泳動でIgM-κ型M蛋白を認め、骨髄穿刺により原発性マクログロブリン血症と診断された。R-CHOP療法6コース施行し現在血清IgM 182mg/dlと正常化した。

【ABO血液型関連検査】カラム凝集法によるABO血液型検査において、オモテ検査：抗A(4+)、抗B(-)、ウラ検査：A1血球(-)、B血球(w+)であった。試験管法では、オモテ検査：抗A(4+)、抗B(-)、ウラ検査：A1血球(w+)、B血球(1+)となり、連鎖形成を認めたため生理食塩水で置換すると、A1血球(-)、B血球(-)となった。ウラ検査の反応減弱およびAB型亜型疑いのため精査を行った。抗Hレクチン(2+)、不規則

抗体スクリーニング陰性。抗B吸着解離試験：B抗原検出せず。B型転移酵素活性：<1(対照AB型：32倍)。ダイレクトシーケンス法による遺伝子解析では、A遺伝子のみでB遺伝子は検出されなかった。IgM値が正常化した現在でも、ウラ検査：A1血球(-)、B血球(-)であり、血漿4滴でA1血球(-)、B血球(w+)、さらに4℃10分冷却後でA1血球(-)、B血球(1+)と反応減弱を認めている。

【考察】ウラ検査の反応が減弱した点について、異常IgMの増加により正常IgMの産生が減少し抗B抗体価が低下した可能性が考えられたが、化学療法後の現在でも反応が減弱していることより、総IgM量とは無関係に原病の影響により正常抗B抗体の産生が低下している可能性も示唆された。本疾患において、増殖している異常リンパ球や異常IgMの存在がウラ検査の反応減弱にどこまで影響を及ぼしているのか、今後さらなる検討が必要と思われる。

連絡先：0422-47-5511

不安定狭心症疑いで緊急搬送されてきた寒冷凝集素症の一例

©福永 佳緒莉¹⁾、下川 里美¹⁾、植田 佳央理¹⁾、永田 雅博¹⁾、永田 栄二¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 熊本医療センター¹⁾

【はじめに】寒冷凝集素症とは、Ii 血液型特異性を示す寒冷凝集素（冷式自己抗体）により、溶血と末梢循環障害を来す自己免疫性溶血性貧血(AIHA)の一つである。輸血検査においては、ABO 血液型検査でオモテ・ウラ不一致の原因や、不規則抗体検査で判定が困難となる場合がある。

【症例】70代男性。輸血歴あり。前医にて寒冷凝集素症、原発性マクログロブリン血症の治療中に胸部圧迫感を自覚。不安定狭心症が疑われたため当院緊急搬送となった。現病歴と輸血の可能性については事前に当院医師より輸血管理室に連絡があった。

【入院時検査所見】

AST:111IU/L, ALT:63IU/L, LD:589IU/L, K:4.9mEq/L, RBC:180万/ μ L, Hb:6.1g/dL, PLT:9.8万/ μ L。心電図検査ではV2, V3に僅かなST上昇, V5, V6に僅かなST低下がみられた。自動輸血検査装置による血液型検査は、抗A(4+)、抗B(0)、抗D(4+)、cont(2+)、A₁血球(4+)、B血球(4+)で、ABO血液型・Rh(D)血液型いずれも判定保留となった。不規則抗体検査は間接抗グロブリン試験(IAT)、酵素法で全て(4+)であった。試験管法に

よる再検査は、オモテ検査・Rh(D)血液型は37°C生理食塩液で患者血球を洗浄後実施し、抗A(4+)、抗B(0)、抗D(4+)、cont(0)となった。ウラ検査は予備加温後もA₁血球(4+)、B血球(4+)であったためPEG-IATを実施。結果はA₁血球(0)、B血球(3+)となり、総合判定はA型Rh(D)陽性とした。不規則抗体検査は、予備加温後、生食法は全て(4+)、PEG-IAT、反応増強剤無添加-IATは全て陰性であり不規則抗体は陰性とした。

【経過】37°C生理食塩液や試薬血球の予備加温などの検査準備をしていたため、ABO血液型の確定と不規則抗体検査の判定を迅速に行う事ができた。その後、心臓カテーテル検査実施のため、貧血の改善目的でIr-RBC-LR2が4単位オーダーされ、スムーズに払い出すことができた。

【考察】AIHAのように輸血検査の判定が困難な患者が緊急搬送されて来る場合、事前の患者情報は早期解決のために重要である。そのため、日頃から臨床と情報交換を行っておく事が安全な輸血療法に繋がると思われる。

連絡先：096-353-6501（内線 3310）

輸血歴のない患者から稀な IgG 性の Pr 抗体が検出された 1 症例

◎尾前 歩¹⁾、舞木 弘幸¹⁾、野口 はるひ¹⁾、中島 篤人¹⁾、窪田 恵美¹⁾、原口 安江¹⁾、外室 喜英¹⁾、松下 昌風¹⁾
鹿児島大学病院¹⁾

【はじめに】Pr 抗体(以下抗 Pr)は酵素処理血球と反応しない高頻度抗原に対する冷式自己抗体と報告されている。今回、輸血歴のない患者から稀な IgG 性抗 Pr が検出され、不適合輸血を行ったが輸血効果が得られた症例を経験したので報告する。

【症例】64 歳男性。平成 26 年 8 月感冒症状のため市販薬内服。症状改善するも再度発熱し近医受診。重度の溶血性貧血のため当院へ紹介、緊急入院となった。Hb3.7g/dl。

【検査結果】血液型はカラム法、試験管法ともにオモテ試験 A 型、ウラ試験 O 型となり判定保留。Rh(D)陽性。CcDEe。DAT は抗 IgG(w+)、抗 C3b, C3d(0)。抗体解離液(7 倍希釈)はカラム法 IAT(2+)。不規則抗体検査はカラム法で IAT(4+)、パパイン 2 段法(w+~3+)。試験管法では食塩液法、PEG-IAT とともに(4+)、自己対照(2+)。プロメリン法(0)。当初、自己抗体を疑い、クロロキン処理した自己血球と反応させた血漿でウラ試験と PEG-IAT を実施するも凝集の強さに変化は無かった。緊急性があり、希釈血漿を用いて A 型 RCC6 本と交差適合試験を実施するも凝集差はなく、不適合

ではあるが RCC2U を 2 日間輸血した。輸血後 Hb は 4.6g/dl、6.1g/dl と輸血効果が得られ、輸血後副作用はみられなかった。原因を明らかにするため九州ブロック血液センターへ精査試験を依頼した。

【精査結果】DTT、AET、酸処理血球とは反応するが、プロナーゼ、フィシン、パパイン処理血球では反応がなかったことから抗 En^a や抗 Ge が疑われたが、各種モノクローナル抗体や高頻度抗原陰性の各血球(En(a-)や U-等)との反応は全て陽性。M^M 血球との反応のみ陰性。反応温度域の広い IgG 性抗 Pr と判断された。サブクラスは IgG1+IgG2。

【考察】本患者は MNSs 型であり、通常は Pr 抗原陽性であるが、自己血球で抗体が吸収されず、血液センターでは自己血球との反応が陰性だったことから、何らかの原因で Pr 抗原が減弱・消失し、これまでの報告とは異なる IgG 性抗 Pr が産生されたのではないかと考える。

連絡先 099-275-5635

高頻度抗原に対する抗体（抗 Ge 抗体）を検出した一症例

◎内藤勝人¹⁾、中嶋ゆう子¹⁾、坂本美穂子¹⁾、多田正人¹⁾、井上克枝¹⁾、尾崎由基男¹⁾
山梨大学医学部附属病院 検査部¹⁾

【はじめに】

高頻度抗原とは、①99%以上の頻度で存在する、②遺伝関係が存在する、③既存の抗原グループに属さないなどの特徴で区別されている赤血球抗原であるが、その抗体を保有する患者が輸血をする場合、稀な血液の対象となるため適合血を確保することに苦慮することが多い。今回我々は、高頻度抗原に対する抗体の一つである抗 Ge 抗体が検出された症例を経験したので報告する。

【症例および輸血の対応】

75歳女性。輸血歴なし。妊娠歴あり。一か月後の手術（子宮腫瘍摘出）に向けて血液型検査の依頼があり、検査を実施したところ ABO 血液型検査において試験管法ではオモテ・ウラ検査が一致し、B型と判定されたが、カラム凝集法ではオモテ検査が B 型、ウラ検査が O 型とオモテ・ウラ検査が不一致となった。ウラ検査の結果から不規則性抗体を疑い、同定試験を実施したところクームス法にて自己対照を除きすべてのパネルセルで陽性となった。そこで高頻度抗原を疑い、日本赤十字社・関東甲信越血液センタ

ーに精査を依頼した。その結果、抗 Ge 抗体と判定された。担当医にその結果報告と血液製剤の使用の有無の確認および血液センターへ適合血の供給状況を確認した。結局、自己血 2U と Ge 抗原陰性の同種血 4U (Ir-FTRC-LR : 2U、Ir-RBC-LR : 2U) を準備し、手術を実施することになった。手術時に自己血 2U を使用し、手術は 4 時間後に無事終了し、その当日に病棟で Ir-FTRC-LR 2U が使用された。

【考察およびまとめ】

Ge 抗原陰性の同種血は約 80,000 人に 1 人と非常に稀なため、その確保には時間を要する。今回は、幸いにも血液型検査の依頼から手術まで一か月あったため担当医への説明、血液センターへの血液製剤の手配などに時間的余裕があり、適合血を得ることができた。この症例の教訓として、カラム凝集法による血液型検査でウラ検査に異常反応が認められた場合は、高頻度抗原に対する抗体も考慮する必要がある、また適合血の確保のためには、担当医および血液センターとの連携が不可欠であると思われる。

連絡先：055-273-9543

不規則抗体スクリーニング検査の効率的運用について

©正木 杏奈¹⁾、田部 裕二¹⁾、小本 美奈¹⁾、高野 波留美¹⁾、風間 あきみ¹⁾、内田 一弘¹⁾、大谷 慎一²⁾、狩野 有作³⁾
北里大学病院 輸血部¹⁾、北里大学医学部 輸血・細胞移植学²⁾、北里大学医学部 臨床検査診断学³⁾

【はじめに】北里大学病院では、不規則抗体スクリーニング検査（以下 Scr）に IgG クームスカセットを用いた間接抗グロブリン法（以下 G 法）とフィシンを用いた酵素法（以下 F 法）を実施している。2014 年 5 月までは、交差試験実施時に PEG 法による Scr を実施していた。しかし、F 法は Rh 系の初期抗体の検出には優れているが、非特異反応などにより不要な同定検査が生じていた。今回、F 法のみ陽性の場合に PEG 法で確認検査を実施し、PEG 法が陽性時のみに同定検査を実施する効率的運用法における臨床的有用性について検討した。

【対象・方法】2011 年 4 月から 2014 年 3 月までに検査依頼のあった Scr21,461 件のうち F 法のみ陽性を示した 515 件を対象とし、（1）同定結果、（2）検出抗体内訳、（3）反応強度別の抗体検出率、（4）PEG 法の結果について検討した。さらに、2014 年 11 月以降、F 法のみ陽性で特異性のある検体について、同定検査と PEG 法で追加検討を実施予定である。

【結果】（1）237/515 件（46.0%）で抗体が検出されたが、

278/515 件（54.0%）は同定に至らなかった。（2）検出抗体内訳は Rh 系 144 件（60.8%）、Lewis 系 74 件（31.2%）、その他 19 件（8.0%）であった。（3）反応強度別の抗体検出率は、w+：30.0%、1+：49.0%、2+：65.7%、3+：75.6%、4+：79.2%であった。（4）PEG 法は 351 件で実施され、陽性 73 件、陰性 278 件であった。抗体検出率はそれぞれ 52 件（71.2%）、122 件（43.9%）であった。

【考察】F 法のみ陽性の検体では、Rh 系・Lewis 系の抗体が多く検出された。しかし反応強度が弱い程、非特異反応が多く、抗体検出率が低かった。F 法のみ陽性で PEG 法が陰性であった検体は、278/351 件（79.2%）と多かった。しかし全て同定検査を省略した場合は 122 件の抗体を検出できない可能性が明らかとなった。よって、抗体検出率の低い反応強度 1+以下の検体については、PEG 法での確認検査を行い、PEG 法も陽性を示した場合には同定検査を実施することで、検査の効率化を図ることができると考えられた。追加検討の結果については学会当日に報告する。

連絡先 042(778)8148 (直通)

二次免疫反応による遅発性溶血性輸血副作用と考えられた3症例

◎大西 夏美¹⁾、伊関 喜久男¹⁾、高橋 祐香¹⁾、浜崎 由紀子¹⁾、窪田 良次¹⁾
香川大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】遅発性溶血性輸血副作用(DHTR)の多くは輸血による二次免疫刺激に起因し、輸血後数日から十数日で溶血性症状が現れるとされる。当院で輸血後に不規則抗体が陽転し、DHTRと考えられた症例について報告する。

【症例1】79歳女性。妊娠歴あり、輸血歴不明。交通外傷による緊急手術でRBC22単位、FFP30単位、PC20単位が輸血された。術後の経過は良好であったが20日目に血尿と貧血を認めた。RBCの依頼があり不規則抗体検査を実施したところ抗Eと抗cを認めた。生化学検査の残血清を用いて検査したところ輸血7日後に抗Eが、11日後には抗cが確認された。輸血20日後のDATは陰性であったが解離試験より抗Eと抗cを認めた。輸血されたRBC11本のうち6本がE+c+、1本がE-c+であった。

【症例2】42歳女性。妊娠歴あり、輸血歴なし。前院より進行肝細胞癌StageIVと診断され治療目的にて当院紹介入院。肝細胞癌破裂による貧血を認め、RBC4単位輸血された。2週間後に肝切除術のためRBCの依頼があり、不規則抗体検査を実施したところ抗C、抗e、抗Jkbを認めた。輸血さ

れたRBCの抗原はC+e+Jkb+とC-e-Jkb+であった。発熱・血尿・貧血等は認めなかったが生化学検査より溶血所見を認めたため、残血清を検査したところ輸血8日後に抗Cと抗Jkbが、11日後には抗eが確認された。

【症例3】62歳女性。妊娠歴あり、輸血歴不明。上部消化管出血による貧血のためRBCを4日間で10単位輸血された。輸血16日後に発熱・血尿を認め、生化学検査からも溶血所見を認めDAT・IATの依頼があった。DATは陽性で解離試験から抗Eと抗cを、IATからは抗Eを同定した。輸血されたRBCのうち3本がE+c+、1本がE-c+であった。残血清より輸血12日後に抗Eを認めたが、その後、抗cの産生は認められなかった。

【まとめ】症例はいずれも妊娠歴のある女性であり、輸血後10日前後と早期に抗体が陽転していた。当院では遅発性の輸血副作用への対応が不十分でありDHTRの診断や治療にも影響を及ぼす可能性がある。臨床側への啓蒙とともに、輸血部でも検査結果に注意し、担当医へ情報提供を行う体制が必要である。連絡先 087-898-5111 (内線 3694)

遅発性溶血性輸血副作用(DHTR)を発症した1症例

©田中 美里¹⁾、奥田 誠¹⁾、加藤 美保¹⁾、日高 陽子¹⁾、遊佐 貴司¹⁾、藤原 ゆり¹⁾、齋藤 光平¹⁾、小原 明¹⁾
東邦大学医療センター大森病院¹⁾

【症例】80歳代男性。当院での輸血歴なし。出血性十二指腸潰瘍のため某年7月2日入院。翌3日にHb5.6g/dl、初回交差試験用検体では不規則抗体スクリーニング陰性。その後数回にわたりRBC輸血を施行。消化管からの活動出血は止血したが、貧血は改善せず。初回RBC輸血から8日目(7月11日)Hb5.1g/dl。新たに提出された検体から抗Jk^bが検出された。この報告時に医師から輸血後の発熱、溶血所見がみられたとの情報が得られ、抗Jk^bによるDHTRの可能性が判明した。抗Jk^b検出までに、Jk(b+)RBC6本(12U)と、抗原不明1本(2U)が使用されていた。その後、Jk(b-)RBCの輸血により徐々に貧血は改善。しかし初回輸血から51日後(8月23日)の検体で、新たに抗Eが検出された。抗E検出までの期間にE(+)RBC4本(8U)、抗原不明2本(4U)の輸血が実施されていた。抗EによるDHTRも疑われたが溶血所見は認められなかった。【後方視的検討】DHTR判明後、抗体陽性となるまでの期間に採血された余剰検体を用いて、後方視的にLISS-IAT法、PEG-IAT法によるJk(b+)赤血球との反応、抗Jk^b抗体価測定を行った。輸血後6日目の検体

で、LISS-IAT法で陰性となったがPEG-IAT法のJk(b+)ホモ接合赤血球に対して(1+)、DAT陽性、抗体価:1倍。輸血後7日目の検体でLISS-IAT法も陽性となり、PEG-IAT法のJk(b+)ホモ接合赤血球に対して(2+)、抗体価:32倍。輸血後8日目:256倍、15日目:512倍、23日目:256倍、51日目:32倍。輸血後51日目に抗E陽性となった検体は、DAT陰性、抗体価:2倍。【考察】ガイドラインでは採血後72時間以内の検体を用いて交差適合試験を行うことが望ましいとされている。しかし抗体産生までの日数は個人差があり、DHTRを完全に防ぐことは難しい。また輸血後すべての患者状態を輸血部が追跡・把握することも困難である。今回検出された抗Kiddは数か月後に抗体が消失する可能性もあり、他院で輸血した場合に再びDHTRを起こすことも考えられた。そのため不規則抗体カードを発行して予防することも有効とされているが、今回は医師から患者へ説明し、理解を頂いた。患者の情報を臨床側と共有することで安全で有効性の高い輸血療法が行なえると考えられる。
連絡先 03-3762-4151

IAT 陰性 DAT 陽性患者に対する輸血とその効果

◎沼尻茜¹⁾、松浦 秀哲¹⁾、倉橋 美千代¹⁾、荒川 章子¹⁾、村山 元秀¹⁾、村松 知佳¹⁾、加藤 友理¹⁾、杉浦 縁¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【はじめに】間接抗グロブリン試験(IAT)陰性、直接抗グロブリン試験(DAT)陽性の症例における輸血対応としては3ヶ月以内の輸血歴がある場合、および溶血所見がある場合には抗体解離試験を実施し精査することが推奨されている。今回、輸血を実施したIAT陰性、DAT陽性患者の患者背景、輸血効果について調査した。

【対象と方法】対象は2014年3月～2014年9月に当院で赤血球輸血を施行した患者のうち、間接抗グロブリン試験(IAT)陰性、交差適合試験自己対照のみ陽性であった連続37症例。年齢、性別、原疾患、輸血歴、妊娠歴、輸血時のDATの反応強度、輸血時及び輸血後1日、7日のHb濃度、LD、T-Bil、カリウム濃度を調査した。

【結果】

対照の平均年齢は72±14歳、男性の割合は26例(76%)。原疾患は固形腫瘍が最も多く19%、全例で輸血歴があった。輸血時のDAT反応強度はW+が35%、1+が43%、2+が22%であった。輸血後1日のHb濃度が予測Hb上昇値から算出したHb濃度期待値を上回る症例は97%、輸血1日後

と7日後のHb濃度、LD、T-Bil、カリウム濃度はそれぞれ中央値で9.0g/dL vs 8.3g/dL(n.s.: not significant)、236IU/L vs 220IU/L(n.s.)、1.0mg/dL vs 0.8mg/dL(n.s.)と有意差を認めなかった。

【考察】

IAT陰性、DAT陽性患者で抗体解離試験を実施して精査の後に輸血をすることが推奨されているのは、輸血による同種抗体産生初期を見落とさないためである。本検討では、IAT陰性、DAT陽性患者に交差適合試験主試験陰性血を輸血しても著明な溶血反応は認めず、輸血効果も得られた。これにより抗体解離試験を行うことの妥当性は損なわれないが、抗体解離試験を実施することができない状況において交差適合試験のみで輸血効果を得ることができる可能性が示唆された。

連絡先 0562-93-2302

当院で経験した川崎病患児の溶血性貧血の一症例

◎因幡 朱理¹⁾、倉野 珠実¹⁾、松本 いつか¹⁾、前田 美保子¹⁾、久保田 緑¹⁾、小田 秀隆²⁾
独立行政法人 国立病院機構 福岡東医療センター¹⁾、福岡県赤十字血液センター²⁾

【はじめに】川崎病は小児急性熱性皮膚粘膜リンパ節症候群とも言われ、初期は全身の血管壁に炎症を起こす疾患であり、抗炎症療法として免疫グロブリンの静注（以下 IVIG）療法がある。今回我々は川崎病患児への IVIG 療法後に溶血性貧血を呈した症例を経験した。【症例】11 か月男児，A 型 RhD (+)。3 月 21 日川崎病にて IVIG 療法実施。3 月 26 日退院となったが翌々日より顔面蒼白，嘔吐あり夜間救急外来受診。Hb 3.4g/dL と著明な貧血を認め緊急入院となり，RBC-LR2-を 1 バッグ（A 型 CCDee）緊急輸血を施行した。【入院時検査所見】Hb 3.4g/dL，LDH 816U/L，T-Bil 2.48mg/dL，D-Bil 0.80mg/dL，A 型（CcDee），IAT (all 3+)，DAT (3+)，IgG (3+)，C3d (0)。IAT，DT 解離共に希釈系列にて型特異性なし。【経過】AIHA と診断されステロイド治療開始。その後 Hb10g/dL まで回復したが 6 日後 Hb 5.6g/dL まで減少し，再度緊急輸血の依頼があり，RBC-LR1 を 1 バッグ（A 型 ccDEE）を出庫した。その後の検査で IAT (all 3+)，DAT (+)，DT 解離 (all 3+)，IAT は希釈系列にて型特異性を示したが，採血量不

足のため特定できなかった。輸血後副作用の可能性を臨床に伝えたが，輸血効果を認め状態が安定し退院となった。経過観察のため退院 13 日後に外来受診。受診時採血の IAT で型特異性を認め，温式自己抗体（特異性なし）と抗 e，抗 C を保有していたことが分かった。【考察】今回，IVIG 治療後に溶血性貧血を呈する症例を経験した。今回の症例は，幸い輸血効果を認め経過は良好であったが，早期に型特異性抗体を検出することができなかった。1 回目の輸血後に再度貧血を認めたのは，温式自己抗体によりマスクされ検出できなかった同種抗体による遅延型溶血性貧血の可能性もある。今後この事例を念頭におき，検査手順の再検討し検査体制構築の必要性を感じた。

連絡先：092-943-2331（内線 362）

大量出血後に好中球の著しい増加を認めた一症例

炎症マーカーの推移から考えられる病態

◎山口 知佳穂¹⁾、相馬 史¹⁾、山川 道子²⁾、川平 宏¹⁾、山舘 周恒²⁾、田中 博¹⁾
日本大学医学部附属板橋病院 輸血・細胞治療センター¹⁾、日本大学医学部附属板橋病院 臨床検査部²⁾

【はじめに】食道静脈瘤破裂による出血性ショックで当院に搬送され、緊急輸血を施行した一例を報告する。

【症例】34歳女性、アルコール中毒による肝硬変から食道静脈瘤を発症し治療していたが、搬送当日、自宅で数回の吐血があり救急搬送を要請。当院に搬送された時点で意識レベル JCS-300、出血性ショックで胃内に大量の血液が貯留していた。搬送時 WBC 13,700/ μ L、Hb 4.3g/dL、CRP 0.1mg/dL 以下で RBC 10 単位、FFP 10 単位の緊急輸血を行った。その 1.5 時間後 WBC 39,600/ μ L、Hb 11.6g/dL、CRP 0.1mg/dL 以下で貧血は改善され炎症も認めないが、白血球の著増を認めた。その 3 時間後、再び大量出血で Hb 4.5g/dL となり RBC 10 単位、FFP 10 単位、PLT 20 単位の緊急輸血を行い、同時に内視鏡で出血部位をクリッピングした。その後出血は落ち着いたが、搬送から約 10 時間後プロカルシトニン（以下 PCT）0.83ng/mL、CRP 0.1mg/dL と炎症反応が出現した。更に 24 時間後 PCT 4.56ng/mL、プレセプシン 616pg/mL、CRP 1.99mg/dL と炎症反応が明らかとなり、AST 10,122U/L、ALT 2,027U/L、LDH 8,208U/L、ALP

1,350U/L、CK 4,162U/L と多臓器不全状態となった。

【結果】食道静脈瘤破裂により発症した出血性ショックの患者である。発症以前の Hb は 11.0g/dL 前後であったことから、推測される出血量は約 2,000ml と考えられる。緊急輸血を行いショック状態は改善できたが、輸血前は 13,700/ μ L であった白血球が輸血後に 39,600/ μ L と 1.5 時間で急激に増加した。増加した白血球は好中球で白血球の 94% を占めていた。この好中球に左方移動は見られず、血管内や臓器内に貯留された好中球が放出されたものと考えられた。炎症反応は搬送から 10 時間まで CRP は陰性であったが、同時に測定された PCT は 10 時間で陽性を示した。

【考察】食道静脈瘤破裂により出血性ショックとなり、高サイトカイン血症を起こした症例である。その結果、白血球が著増するなどの全身性炎症反応症候群（SIRS）の病態をきたした。また、活性化した好中球が血管内皮細胞障害、血管透過性亢進、血栓形成などによる微小血管障害を引き起こし、多臓器不全を発症したと考えられる。
連絡先 03-3972-8111（内線 3161）

異型 O 型輸血後の部分凝集の検出の検討

◎三島 由祐子¹⁾、曾根 伸治¹⁾、會田 砂良¹⁾、川端 みちる¹⁾、名倉 豊¹⁾、岡崎 仁¹⁾
東京大学医学部附属病院 輸血部¹⁾

【目的】近年、異型造血幹細胞移植や血液型不明患者への緊急 O 型輸血などが増え、血液型の判定に苦慮することがある。輸血直後の検体で血液型を判定する場合、全自動血液型判定装置、および用手法での部分凝集(ミックスフィールド; mf)の検出感度を比較検討した。

【方法】1.B 型患者への緊急 O 型輸血を想定して、O 血球の混合比が 5%(一般成人に 1 単位輸血相当)、10%、15%、20%になるように調整し、全自動血液型判定装置(Gel-station、IH-1000) および用手法(スライド法)で比較した。2.技師の技量評価として実施している O 型血球 5%、10%を混合した A または B 型の用手法での判定結果を輸血部専任技師と検査部技師で比較した。3.B 型血球に保存後 21 日の O 血球と、採血当日の O 血球の 5%添加で、全自動血液型判定装置と用手法(上層、下層)で判定の違いを比較検討した。4.全自動血液型判定装置(IH-1000)と用手法(上層)で O 血球 5%混合比の検体の同時再現性を確認した。

【結果】1.2 種の全自動血液型判定装置と用手法のいずれの方法でも、5%以上のすべての O 型血液添加血球で mf を判

定することができた。2.輸血部専任職員は 94%(46/49 件)で mf を検出できたが、検査部技師では 71%(5/7 件)だった。3.血球は古くなると比重が大きくなり、全自動血液型判定装置は下層からサンプリングするため、保存後 21 日の O 血球の添加は、採血当日の O 血球の添加に比べて mf を検出しやすかった。用手法では下層からサンプリングした方が mf を検出しやすかった。4.15 回測定したうち、11 回は mf と判定し、再現性は 73%だった。用手法で上層からサンプリングした場合はいずれも mf を検出できなかった。

【まとめ】1 単位輸血相当(5%)以上の O 血球を添加した検体の血液型検査では mf を検出することができた。血液センターから供給される血液は保存後 10 日程度経ったものが多いので、血球下層部分をサンプリングする全自動血液型判定装置は、mf を検出できる可能性が高いと考えられる。スライド法は、mf を検出しやすいが、mf の概念を知らない場合やサンプリング位置により見落とすことがある。正確な結果を得るには、サンプリング位置や血液型検査についての十分な知識をもつことが重要であることが分かった。

当院における緊急 O 型赤血球輸血の現状

～ドクターヘリが運航を開始して～

◎吉田 雅弥¹⁾、田中 希歩¹⁾、川口 謙一¹⁾、北里 浩¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】当院は熊本市東部に位置する第三次救急病院であり、緊急 O 型赤血球輸血を必要とする症例は年々増加している。2013 年 1 月にはドクターヘリが運航を開始し、同年 5 月には以前よりも広い総合救命救急センターが稼働した。今回、我々は 2009 年 4 月からの ER で使用した緊急 O 型赤血球輸血症例を後方視的に検討したので当院の緊急輸血の運用を含めて報告する。【対象】2009 年 4 月から 2014 年 10 月までに当院 ER で緊急 O 型赤血球輸血を必要とした 111 例であり、疾患別(外傷、消化器、心大血管、産婦人科、その他)、生存率、ドクターヘリ運航開始前後、ドクターヘリ症例について検討した。【結果】症例の内訳としては外傷 82 例(74%)、消化器 16 例(14%)、心大血管 9 例(8%)、産婦人科 2 例(2%)、その他 2 例(2%)であり、生存率は 46%(51/111)であった。さらにドクターヘリ運航開始前と開始後で比較したところ、運航開始前 72 症例のうち、外傷は 51 例(71%)、運航開始後 39 症例のうち、外傷は 31 例(79%)と運航開始後、外傷患者の割合が増加した。ドクターヘリ運航開始前後での生存率も開始前 44%(32/72)、開始後

49%(19/39)と僅かながら上昇した。ドクターヘリ搬送で緊急 O 型赤血球輸血を必要とした症例は 10 例で、内訳は外傷 8 例(80%)、心大血管 1 例(10%)、消化器 1 例(10%)であった。【考察】ドクターヘリは現場救急が主の目的であり、その影響により運航開始後に外傷症例が増加したと考えられる。運航開始後で生存率も僅かながら上昇しており、ドクターヘリの効果がわかる。今回、緊急 O 型赤血球輸血症例に限定しており、有意差は少なかったが、ドクターヘリによる搬送時間の短縮で同型輸血になった患者もいるため、それを考慮すると更なる生存率の上昇があった可能性が高い。【まとめ】当院では多発外傷患者が搬送される場合、「コードレッド」という院内アナウンスが流れ、関係部署は ER へ集合し、輸血部門は院内在庫の確保に努めるなど、緊急輸血に備えることができる。現在、緊急輸血の体制について更なる充実を図るとともに、熊本県災害拠点病院としての役割を果たすため、各部署の代表者が集まり、マニュアル作成や定期的な訓練などを行っている。

連絡先 096-384-2111 (内線 6371)

当院における輸血療法監査の現状と課題

◎五十嵐 健一¹⁾、櫻井 良子¹⁾、細谷 和佳¹⁾
JA とりで総合医療センター¹⁾

【はじめに】当院では日本輸血・細胞治療学会 I&A 受審を契機に院内の輸血療法に対して監査（以下輸血監査）を行っている。今回これまでの実施状況を振り返りその効果と課題について検討したので報告する。【方法】2012年3月～2014年5月までに実施したのべ30箇所の監査記録から監査結果の解析と実施上の問題点を抽出した。【運用】監査員は輸血療法委員が兼務、2か月に1回、病棟などに出向き1年をかけて主要な輸血実施場所をラウンドした。内容は輸血関連文書・記録の保管状況を中心に調査する『聞き取り監査』と実際の照合作業や輸血手技をチェックする『立ち合い監査』に分け、I&A チェックリストに基づき独自のリストを作成し実施した。【結果】『聞き取り監査』では輸血関連通知文書の保管の不備や診療録への輸血後評価未記載など、『立ち合い監査』ではベッドサイドでの照合作業の不備や不適切な輸血速度、他薬剤との混注などの問題点が多く指摘された。【改善点及び課題】輸血監査の結果を受け、幾つかの問題に対し運用変更を行った。例えば、①交差試験結果が看護師から医師へ報告されていなか

ったため、反応が認められた場合などは技師が直接医師へ報告を行う。②病棟の初回輸血患者を対象に発行していた血液型カードを外来患者にも発行し超緊急時を除く全ての輸血の際に点滴台に吊り下げる。③ベッドサイドでの患者照合手順の安全性を見直し輸血前チェックリストを再作成した、などである。監査対象については輸血療法委員会内での輸血を実施する全ての場所を監査すべきとの意見から、輸血の可能性のある全ての場所及び輸血部門を新たに加えた。今後の課題として、診療録への記録の徹底など医師への改善要望が周知されにくいことや監査員を務める看護師の業務が多忙なため監査の日程調整が困難であることなどが挙げられる。【考察】輸血監査により輸血現場の問題点が明らかとなりその幾つかを改善することができた。輸血監査はそれに関わる全てのスタッフにとって安全な輸血を意識するきっかけとなり輸血過誤防止に有意義であると思われた。

当院における血液製剤の運用方法と廃棄率の減少について

◎石部 里紗¹⁾、佐藤 政延¹⁾、山本 晋²⁾

社会医療法人財団 石心会 川崎幸病院 検査科¹⁾、社会医療法人財団 石心会 川崎幸病院 大動脈センター²⁾

【はじめに】

当院は患者主体の医療、医学的根拠に基づく高度な医療、地域に密着した医療を理念に断らない救急を基本方針とし24時間様々な検査や手術に対応している。また特徴として大動脈センターの手術件数が多く、年々の輸血量は増加傾向を示している。今回は輸血量が増加している中で廃棄率1%台の実績と年間400例以上の大動脈手術を行っている大動脈センターの血液製剤の運用方法を中心に報告する。

【運用】

交差適合試験検体は手術前日に検査科に提出される。術中の血液製剤の追加依頼は生食法のみ行い払い出す。緊急手術に関してはRCC20単位、FFP20単位、PC20単位とルール化している。返品は使用予定日の翌日16時を期限に輸血の割付けを解除、必要時は再度、輸血依頼を行うというルールを2007年より採用。2008年には緊急時は翌朝に返品、転用するというルールを追加した。

【結果】

RCCの廃棄率は2006年：4.0%、2007年：3.0%、

2008年：3.0%、2009年：1.0%、2010年：1.0%、2011年：0.6%、2012年：0.9%、2013年：1.1%大動脈センターの使用率はRCC67%、FFP71%、PC98%。CT比1.50と術式における準備血も適正であった。

【考察】

返品ルールを設定した結果、依頼数は増加したが廃棄率は減少した。迅速な返品、転用、再依頼の繰り返しが廃棄率減少に大きく役立ち、診療部の協力を得ながら検査科主導で患者に不利益が生じない運用、医師への理解を得る事で成果を挙げることが出来たと考える。

【結語】

廃棄率の減少は医師をはじめ看護師や病院全体の協力が必要である。さらに廃棄率の維持、減少を求めていくためには取扱い不備による廃棄防止や使用実績を根拠に病院全体で効率の良い、輸血療法を目指していくべきであると考え。

社会医療法人財団 石心会 川崎幸病院 044-544-4611

当院における血小板輸血の現状

◎喜多村 美里¹⁾、蟹江 由美¹⁾、野田 彩華¹⁾、高崎 佳苗¹⁾、荒井 政和¹⁾、堀内 啓¹⁾、白杵 憲祐²⁾
N T T 東日本関東病院 臨床検査部¹⁾、N T T 東日本関東病院 血液内科²⁾

【はじめに】近年少子高齢化が進むにつれ、輸血用血液製剤の需要が益々高まることが予想される一方、献血者は減少傾向にあり供給不足が危惧されている。本邦では、血小板製剤は予約制となっており、当院においても供給日の前日 14 時までには発注を行うこととなっている。しかしながら、実際には患者の急変等で輸血実施日の当日に依頼されることも少なくない。今回我々は、輸血当日に依頼された血小板製剤が、予約依頼可能だったか否かを調査し、今後の運用について検討したので報告する。

【対象および方法】2013 年 1 月 1 日～2014 年 9 月 30 日までのうち、輸血当日に依頼があった件数、診療科、疾患名、血小板輸血依頼時の血小板値および出血の有無について電子カルテシステムより抽出した。

【結果】対象の期間での血小板輸血 3438 件中 1620 件 (41,600 単位中 20,095 単位)が輸血当日の依頼で、全体の 47.1%を占めていた。診療科別では血液内科 83.5%、循環器内科 4%、その他 12.5%、疾患別では造血器腫瘍、骨髄異形成症候群・再生不良性貧血、播種性血管内凝固症候群、そ

の他の血液疾患の順であった。血小板輸血依頼時の血小板値の平均は、血液内科 1.5 万/ μ L、その他の科 5.9 万/ μ L であった。厚生労働省の「血液製剤の使用指針」(以下、指針)を参考に、血液疾患に対する輸血は 2 万/ μ L 未満、その他の活動性出血や周術期の輸血は 5 万/ μ L 未満とすると、輸血依頼時の血小板値が指針に一致するものは、血液内科 78.6%、その他の科 59.2%であった。一方、指針で示されている値よりも血小板数が多く、かつ出血症状が無いことなどから予約依頼が可能と推定された件数は、血液内科 14.4%、その他の科 12.4%であった。

【まとめ】当院における血小板輸血依頼時の血小板値の平均は、指針と比較しても大きくずれることはなかった。今後、献血者不足により、輸血当日の依頼では血小板製剤が入手困難になる可能性が高くなると考えられる。そのために、院内での当日依頼の件数削減と、更なる適正使用推進に努めていきたい。

連絡先：03-3448-6447

クリオプレシピテート院内調製と使用効果

◎小松 政義¹⁾、梨本 英史¹⁾、藤森 和樹¹⁾、丸山 美津子²⁾、唐木 幹次¹⁾
諏訪赤十字病院¹⁾、三重大学医学部附属病院²⁾

【はじめに】大量出血等による低フィブリゲン血症の対応にクリオプレシピテート(Cryo)の有効性が多数報告されている。当院輸血療法委員会でCryoの調製及び使用を検討し、2014年7月より開始した。今回Cryo使用に際し、若干の知見を得たので報告する。【調製方法】新鮮凍結血漿LR-480(FFP-LR-480)1バックをCryo1バックとした。FFP-LR-480を4℃、24時間で解凍、3℃、4,000rpmで30分間遠心し、元バック内容量が50gとなるように上清分離を行った。-20℃以下で凍結保存し、必要時には37℃にて解凍し出荷した。【方法】2014年7月から9月に調製した26バックについて、調製に用いたFFP-LR-480のセグメントを用い調製前のフィブリゲン(FBG)濃度を測定しFBG量を求めた。Cryo使用済みバックを回収してFBG濃度を測定し、調製後のFBGの回収率を求めた。なお、26バック中2バックはFBGの回収率比較のため、解凍温度と時間を2℃、30時間で調製した。次に2014年8月から9月に当院にてCryoを投与された8症例について、症例、Cryo投与効果について検証した。【結果】FFP-LR-48026バックのFBG濃

度は平均262.7mg/dl、標準偏差(SD)46.1mg/dl、FBG量は平均1.25g、SD0.2gあった。回収した使用済みバックのFBG濃度の平均は1,293.8mg/dl、SD353.7mg/dl、FBG量の平均は0.62g、SD0.1gで平均回収率は50.5%であった。2℃、30時間で解凍した製剤も回収率48.7%であった。次にCryo投与症例8症例の内訳は産科1症例、心臓血管外科7症例であった。Cryo投与量は1バック1例、3バック3例、4バック4例であった。投与開始時FBG値は62～273mg/dl、中央値143mg/dl。投与後のFBG上昇値は16～139mg/dl、中央値62mg/dlであった。【考察】今回、4℃24時間と2℃30時間では解凍温度と時間による回収率に大きな差は見いだせなかった。調製数を増やし検証する必要がある。Cryo投与に関しては、1例だけであったが産科DICには十分な効果が期待できると思われる。心臓血管外科については投与タイミングが重要と思われ、今後、臨床医師と連携し投与タイミングについて検討していく必要がある。

連絡先-0266-57-6026

自家末梢血幹細胞採取効率に影響を及ぼす因子の検討

◎富岡 美咲¹⁾、齋藤 大輔¹⁾、石津 愛子¹⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院 臨床検査部¹⁾

【はじめに】近年、自家末梢血幹細胞移植は悪性リンパ腫などの造血器悪性腫瘍に対する予後を改善するために広く行われている。自家移植は同種移植に対し、GVHDや拒絶反応を発症せず、再発率・無病生存率は差がないとされている。今回、当院において実施した悪性リンパ腫患者の自己末梢血幹細胞採取で得られたCD34陽性細胞数に影響を与える因子があるか検討を行った。

【方法】当院で2003年から2014年10月までに悪性リンパ腫と診断された143名の患者において、自己末梢血幹細胞採取成績を、年齢、性別、BMI(Body Mass Index)、採取前の骨髄浸潤の有無・stage分類(Ann-Arborの分類)、ハーベストレジメンで比較検討を行った。

【結果】年齢において、60歳未満をA群(n=76)、60歳以上(n=67)をB群とすると $p=0.0536(p>0.05)$ より有意な差は認められなかった。同様に性別、BMI(18.5未満:A群、18.5以上25未満:B群、25未満:C群とする)、採取前の骨髄浸潤の有無においても有意な差は認められなかった。採取前のstage分類ではリンパ節以外の臓器へ転移が無いA群

(n=56)と転移を有するB群(n=87)と比較したところ、 $p=0.0933(p>0.05)$ となり、有意な差は認められなかった。ハーベストレジメンではESHAP療法をA群(n=90)、他のレジメンによる救済化学療法をB群(n=53)とすると、 $p=2.49 \times 10^{-5} (p<0.05)$ と有意な差が認められた。

【考察】結果より、年齢・体格・性別といった個体差は採取効率に影響を及ぼさず、疾患の進行度においても有意な差は得られなかった。一方で、ESHAP療法と他のレジメンを比較すると、ESHAP療法は採取効率が良好であることがわかった。ESHAP療法は救済化学療法として広く用いられているが、疾患の組織型や患者背景により治療前のレジメンは異なる。その為、ハーベスト前のレジメンの段階より採取効率に影響があるか更なる検討が必要と考える。

【まとめ】今後、採取効率の向上に向け、腫瘍マーカーや悪性リンパ腫の診断に携わる他の検査データに関しても更なる検討を加えていく。また、他の自家移植を治療法とする造血器悪性腫瘍に関しても検討を行っていきたい。

連絡先 04-7092-2211(内線 3448)

当院における輸血後鉄過剰症の現状調査報告

◎東 貴子¹⁾、境 加津代¹⁾
地方独立行政法人 大牟田市立病院¹⁾

【はじめに】再生不良性貧血や骨髄異形成症候群(MDS)などの血液疾患では頻回の赤血球輸血が必要となり、その副作用として、輸血後鉄過剰症を発症し重篤な臓器障害が問題となる。診療ガイドラインでは、総赤血球輸血量(以下、総輸血量)と血清フェリチン値をもとに診断および治療開始基準を明示している。当院における輸血後鉄過剰症の現状を調査したので報告する。

【対象】2010年10月から2014年11月までの4年間に総輸血量が40単位を超える患者を対象とした。

【結果】期間内の全赤血球輸血量は13485単位、赤血球輸血患者数は1781名であった。総輸血量が40単位を超える患者は27名(血液内科12名、他内科系6名、外科的治療等9名)。血清フェリチン値が測定された患者22名(82%)、鉄過剰症の診断基準を満たす患者12名、治療開始基準を満たす患者9名、うち経口鉄キレート剤治療開始患者6名(再生不良性貧血3名、MDS3名)、腎障害による鉄キレート剤使用不可2名、骨髄線維症1名。いずれの症例も治療開始時期は血清フェリチン値1000ng/ml以上であった。

【結語】今回の調査で当院ではおおむね適切な治療が開始されていることが分かった。鉄キレート剤を投与されていない症例に関して個別に検討した結果、外科的治療等で短期間の大量輸血実施患者やターミナルの患者については鉄過剰症の対象とならず使用されていない場合や、高度の腎機能障害患者で使用が禁忌となっている場合であった。透析や化学療法患者および消化器内科的疾患等で長期輸血を必要とする患者については、漏れが生じる可能性や担当医が輸血後鉄過剰症を想定していない可能性も考えられるため、血液内科以外で鉄過剰症の疑いがある症例においても、院内システムを利用して輸血管理部門から総輸血量40単位を超えた時点で臨床へメールで通知することとした。臨床へ通知するタイミングについては、診断基準である総輸血量20単位の指標も重要でありその通知も有用であると考えられる。各症例毎の総輸血量を把握し、20単位と40単位時点での通知を行えるようなシステムの整備を今後の課題としている。

連絡先：0944-53-1061（内線6002）

当院における輸血後感染症検査実施率向上への取り組み—第2報—

◎大島 恵子¹⁾、吉田 健一¹⁾、岡本 彩¹⁾、川上 麻里絵¹⁾、正木 康史²⁾
金沢医科大学病院 血液センター¹⁾、金沢医科大学血液免疫内科²⁾

【はじめに】当院では2011年12月より輸血後感染症検査実施率向上のために各診療科科長宛てに輸血患者リストを配布してきたが実施率が40%台から伸び悩んでいた。より一層の実施率向上に向けて、輸血患者リストを回収する新たな取り組みを行ったので報告する。【対象】2013年12月より2014年5月までの死亡患者を除いた輸血患者293名を対象とした。【取り組み】輸血2～3ヶ月後の輸血患者リストを抽出し、各診療科科長宛てにリストを配布し、輸血後感染症検査オーダー予定日記入と、未オーダーの場合は理由を記載していただき回収した。転院患者に関しては転院先に輸血後感染症検査依頼書の郵送依頼する事とし、依頼の有無を調査した。【結果】輸血患者リスト回収率は90.1%であった。転院患者を除く輸血患者224人の指針3項目すべての実施者数は160名（実施率71.4%）、未実施者数64名であった。未実施の内訳は、検査予定日は記入してあるが未検査が39、1%、リスト未回収23、4%、受診予定なし9、4%、転科7、8%、その他20、3%であった。検査実施日は

85%が最終輸血日より5か月以内に検査を実施していた。転院患者は69名で転移先への輸血後感染症検査依頼書郵送患者数は14名で郵送率は20.3%であった。【まとめ・考察】輸血後感染症検査リストを回収する事で実施率は70%に上昇した。リスト未回収の診療科は限られているため、今後の個別指導で実施率の上昇が期待される。転院患者に対する輸血後感染症検査依頼書の郵送率は低く、原因は転院患者の所在が把握できない可能性も推測される。今回転院患者の検査状況は調査していない。外来患者の場合、検査実施日がリスト配布後、次回診察日となる場合が多い。検査実施予定日が1年後との回答もあり、その場合感染症の早期発見が遅れる可能性がある。今後の対策として適切な時期の実施率向上のため現在の輸血患者リスト配布に加え、退院時輸血患者すべてに輸血後感染症検査のお知らせ文を配布する案を検討中である。

連絡先 ☎076-286-3511（内線 4361）

輸血専任技師による新しい試み

—①不規則抗体保有患者に対する抗体の臨床的意義の説明、②手術部への常駐—

◎井手 大輔¹⁾、福島 靖幸¹⁾、川野 亜美¹⁾、山田 枝里佳¹⁾、菅野 知恵美¹⁾、加藤 祐子¹⁾、椿本 祐子¹⁾、金光 靖¹⁾
近畿大学医学部附属病院 輸血・細胞治療センター¹⁾

【はじめに】輸血療法を安全かつ適正に行うために臨床検査技師が果たす役割は大きい。特に日常的に輸血業務に携わっている輸血専任技師は、高度な知識と対応が求められる。当院では、輸血専任技師の新しい取り組みとして、①新規抗体保有患者に対して不規則抗体の臨床的意義を説明する、②手術部内検査室に常駐して輸血関連業務を行う、という2つの新しい試みを行っている。今回、これらの現状について報告する。

【対象および方法】①不規則抗体の説明：平成25年8月～平成26年10月の間に不規則抗体が検出された患者を対象とした。臨床的意義のある不規則抗体が検出された場合、主治医に対して輸血専任技師が病態説明を行うことの了解をとった。了解が得られた時は患者との説明日時を設定し、不規則抗体の意義について説明し、「輸血時の注意カード」を渡した。説明の記録は電子カルテに記載した。②手術部へ常駐：従来からの手術部検査室業務（血液ガス測定、血中マグネシウム測定、血漿タンパク測定）に加え、手術患者の血液製剤の管理と搬送、FFPの解凍、アルブミン製剤の

管理、術中大量出血時の介入など輸血関連業務を追加した。手術部での常駐時間は平日の9時から17時とした。

【結果】①新規不規則抗体検出患者は45例で、そのうち輸血専任技師が説明を行ったのは42例で、医師が説明を行ったのが1例、残り2例は検査直後に死亡されたため説明が実施出来なかった。説明に対して患者の理解は良好であった。②手術部での輸血製剤の取り扱いが円滑化するとともに、安全性の向上に寄与した。FFPの解凍は平均55.6回/月行った。

【考察】いずれの取り組みにおいても、輸血専任技師としての知識や技術が発揮できる業務であり、患者にとってもより高度な輸血医療を受けることができると考えられた。さらに、医師・看護師にとっては業務負担が軽減され、他の業務に重点を置くことができるため、患者に対してより良い医療が提供できると思われる。臨床検査技師が検査室外で活躍する手法として今後もさらに継続・発展させる予定である。（連絡先 072-366-0221）

輸血システム導入と携帯端末（スマートフォン）による認証システムの使用経験について

◎中西 貴裕¹⁾、昆 雅士¹⁾、近藤 裕子¹⁾、武田 裕子¹⁾
 東京都済生会 中央病院¹⁾

【はじめに】当院では2014年1月に院内電子カルテの稼働に伴い輸血業務運用も伝票からオーダーリングシステムに移行した。またこれを契機に、業務の効率化と安全性の観点から携帯端末（スマートフォン）を使用した患者認証システムをあらたに導入した。新システム開始から現在までの運用状況ならびに携帯端末の使用経験について報告する。

【システム概要】1)電子カルテシステム；MegaOak(NEC)：輸血オーダーリング、照合確認および製剤使用状況記録、副作用記録等。2)検査部門システム；CLINILAN (A&T)：検体到着確認、検査結果の取り込み（血液型・不規則性抗体）。3)輸血管理システム；BTDX2（オーソ）：製剤の出入庫管理、在庫管理、患者情報管理、クロスマッチ記録。

【携帯端末仕様】1)機種名；MEDAS N-07D (NEC)
 2)OS；Android 4.12 3)サイズ；130×67×7.8mm 4)質量；119g
 【携帯端末使用手順】1)ログイン（職員番号入力）
 2)輸血メニュー選択 3)輸血受取確認：第二確認者の職員番号を入力し、血液製剤ラベルのバーコードを読み取り、血液製剤受取り情報の登録を行う。4)輸血実施確認（輸血前）

：輸血実施者が端末にログイン後、患者リストバンド、血液製剤バーコードを読み取り、照合確認とともに実施登録を行う。5)輸血実施確認（輸血後）：輸血前実施確認と同様の操作を行う。この際に副作用記録の入力を行う。

【運用状況】当初はシステムや機器操作に対する不慣れから、各照合作業における認証もれが多発した。このため各病棟へ毎日注意喚起を実施し、当初15%あった認証もれは4ヶ月後、1～2%台を推移するようになった。また、運用開始から現在に至るまで、軽微なインシデント事例はあったものの重大なインシデントは発生しなかった。携帯端末による認証作業はPDA機器と同等の機能を有しているが、通信上のトラブルが発生した以外問題はなかった。

【今後の課題】1)認証もれを完全になくすための運用および教育手順の確立。2)毎日のシステム更新作業時間（AM3:00～3:30）は、院内全体のシステムが機能しない。3)導入した携帯端末機器は現在販売を停止しているため、故障や機器更新に対する課題を有する。

連絡先 03(3451)8211 内線 2148

当院における輸血実施時のPDA照合率向上への取り組み

◎本山 千恵¹⁾、牛島 浩子¹⁾、新開 幸夫¹⁾、阿部 美智²⁾、森 大輔²⁾、松石 英城³⁾
地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾、地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館²⁾、地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館 輸血部³⁾

【はじめに】輸血療法における非感染性副作用・合併症の中で最も問題とされるのが過誤輸血である。原因の多くは輸血前の患者間違いや血液製剤の照合確認ミスであり、IT化はリスク減少に寄与するが、適正利用が肝要である。今回、過誤輸血防止推進のため、輸血実施時におけるPDA照合率向上へ向けた取り組みを行ったので報告する。

【従来運用状況】2007年4月の電子カルテ・PDA導入に伴い輸血検査システムと連携させ、医師と看護師の2名での輸血実施前の読み合せ確認に加え、PDAによる3点認証の運用を開始した。導入当初よりPDA照合未実施の輸血症例を多数認め、PDAの通信記録が分析可能となった。2011年度は125例/3988例(3.1%)、2012年度は117例/4010例(2.9%)、2013年度は69例/3416例(2.0%)であった。また、PDA照合未実施に関するヒヤリ・ハット報告件数は2012年度まで0件、2013年度3件であった。当時、未実施症例が発生した場合、輸血実施者(医師)に対し輸血検査室技師より実施確認と注意喚起を行っていた。

【問題点】PDA照合未実施の原因はPDAの未使用85.0%、

PDA操作ミス・不備等14.0%、システム不具合等1.1%であり、照合確認は医師または看護師任せである。PDA使用方法・照合手順を熟知していない、照合時のPDA使用の院内ルールの周知不足等が判明した。

【取り組み】輸血部、輸血・血液製剤管理委員会、医療安全管理部の協同で行った。①同委員会での報告、②輸血実施簡易手順書の作成、③院内輸血マニュアルの改訂・周知、④院内研修会(年1回)、⑤新規採用者(研修医)の研修、⑥PDA照合未実施者への個別研修、⑦ラウンドによる実態調査、⑧ヒヤリ・ハット報告の推進

【結果】取り組み後のPDA照合未実施症例は2014年度(11月迄)24例/2594例(0.92%)と大きく減少し、ヒヤリ・ハット報告件数は12件となり増加傾向を示した。

【まとめ】今回の取り組みを通して輸血業務に携わるスタッフの責任意識の向上に繋がり、輸血実施時の臨床での現状が把握できた。今後も取り組みを継続し、チーム医療の一員として臨床へ参画することで、過誤輸血の防止に努めたい。
連絡先：0952-24-2171(内線：1679)

造血幹細胞移植に用いる血液細胞製剤の輸血部門システムを利用した保存と管理

◎角屋 佳苗¹⁾、田中 由美¹⁾、丸山 美津子¹⁾、西尾 緑¹⁾、森口 洋子¹⁾、櫻井 亜梨紗¹⁾、松本 剛史²⁾、大石 晃嗣²⁾
三重大学医学部附属病院 輸血部¹⁾、三重大学医学部附属病院 輸血部・血液腫瘍内科²⁾

【背景】当輸血部では、造血幹細胞移植における末梢血幹細胞採取・保存処理、骨髓液の濃縮（赤血球除去、血漿除去）、臍帯血も含めた移植用造血幹細胞の凍結保存・管理を行っている。2012年1月の病院新築移転の際に、これまで各診療科で保存されていた造血幹細胞の管理を輸血部が全て担うことになった。この際に、輸血部の部門システムを用いて移植用造血幹細胞を血液細胞製剤として輸血製剤と同様にバーコード管理できるようシステムを整備したので報告する。

【方法】院内で採取した末梢血幹細胞や骨髓液は、自己血貯血管理システムを用いてバーコード付きラベルを発行し保存バッグへ張り付け、血液細胞製剤とする。ラベルには電子カルテおよび部門システムへの入力情報を基にして製剤名、血液型、採血量、採血年月日、有効年月日、手術予定日、診療科・病棟、患者ID、患者氏名が印字され、一次元バーコード、二次元バーコードも併せて印刷されている。骨髓バンクやさい帯血バンク由来の製剤の場合、当院ではドナーのカルテが発行されていないため、自己血貯血管理

システムを用いてのラベル発行や情報管理ができない。この場合は、製剤入庫システムを利用してバンクIDから製剤番号を作成し、ラベル発行することとした。

【結果】バーコード管理を開始する以前は、保存バッグへ患者IDや保存番号を手書きで記入していた。部門システムを用いることにより、保存バッグのラベル表記も統一され、誤記もなく安全に保存や管理が出来るようになった。また、細胞移植時には、輸血製剤と同様にベッドサイドで電子カルテ照合システムを用いた三点照合が可能になった。

【考察】輸血部門システムにより移植用造血幹細胞を血液細胞製剤として管理することで、血液細胞製剤管理が院内で統一されたものとなった。さらに血液細胞製剤と患者の照合を、製剤出庫時に技師が、製剤受け渡し時に医師や看護師が照合システムにより確認することで、患者間違いなどの過誤を防止し、より安全性が向上したと考えられた。

三重大学医学部附属病院 輸血部 連絡先：059-231-5175

当センターにおける貯血式自己血クリティカルパスの構築

◎井田 貴明¹⁾、長井 俊道¹⁾、国仲 伸男¹⁾、吉田 和浩¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 横浜医療センター¹⁾

【はじめに】

チーム医療の必要性や重要性が唱われて久しいが、臨床検査技師が中心的な役割を担う状況は少ない。チーム医療を「患者志向」で考えた場合、他の職種とどのように臨床検査技師がうまく協働するかは今後の重要な課題になってくるものと思われる。近年、貯血式自己血クリティカルパス（以下、自己血パス）を導入する施設が少しずつ増えてきており、当センターにおいてもその役割を担う環境が整ってきた。そこで今回われわれは、久留米大学医学部付属病院の自己血パスを参考に当センター独自の自己血パスを作成したので報告する。

【方法】

①手書き書類を元に久留米大学医学部付属病院アメニティセンター自己血パスおよび日本自己血輸血学会貯血式自己血輸血実施指針（2014）を参考に素案を作成した。②素案は関係部署の医師、看護師から意見をもらい当センター仕様に修正した。③修正案をクリティカルパス委員会および輸血療法委員会で審議し正式な導入を目指した。④承認さ

れた自己血パスは電子カルテ上（富士通）のエクセルチャートに反映させて運用を開始した。

【効果】

①自己血パスの適応から説明・同意など手順が明確になった。②医師－看護師－臨床検査技師の連携が明瞭になりチーム医療の一員として責任を果たせるようになった。③電子化により電子カルテ上に記録が残せるようになった。

【まとめ】

当院の自己血パスは自己血採血中から前後、点滴終了まで患者記録を確実に残せるようになっている。また、患者と血液バッグ及びラベルの照合、医師とのダブルチェックなど、安全面も考慮した。これにより患者へのサービス性と質の高い安全な自己血採血を可能にしたと考えられる。

【結語】

患者志向で考えた自己血パスの作成によって、患者にとって安心・安全な医療が提供できるばかりでなく検査科を中心としたチーム医療が構築できた。

横浜医療センター 臨床検査科 - 045-851-2621

2014 年度日臨技輸血検査精度管理調査報告 その1

—輸血検査の現状と問題点—

◎三浦 邦彦¹⁾、西岡 純子²⁾、国分寺 晃³⁾、奥田 誠⁴⁾
医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院¹⁾、埼玉県赤十字血液センター²⁾、広島国際大学³⁾、東邦大学医療センター大森病院⁴⁾

【はじめに】日本臨床衛生検査技師会では、毎年全国規模で輸血検査精度管理調査とアンケート形式による実態調査を実施している。全国規模の調査を行うことで自施設における輸血検査精度の確認と実態調査での傾向を把握する指標となっている。【方法】全国 2,443 施設の参加で、3 種類の試料を用いて ABO・RhD 血液型検査、不規則抗体スクリーニング検査、抗体同定検査および試験管法による凝集反応の判定で評価を行った。【結果】ABO・RhD 血液型検査、不規則抗体スクリーニングでは、カラム凝集法を導入し実施している施設が年々増加傾向である。とくに、不規則抗体スクリーニングでは約 52% の施設がカラム凝集法での検査を実施しており、試験管法を実施している施設より多く認められた。不正解率の高かった検査項目を調査したところ、抗体同定、試験管法による凝集反応の回答で他の検査項目に比べ不正解率が高かった。また回答を集計していた際の問題点として、D 陰性確認試験において、直後判定が陽性と判定しているにも関わらず、D 陰性確認試験を実施している施設や、不規則抗体同定検査において、否

定できない抗体の絞り込みが不十分な施設も散見された。不正解の施設の中には Web 上での判定結果誤入力の原因と考えられるものも認められた。【考察・結語】多くの施設でカラム凝集法が導入され、試験管法による検査に迫る勢いである。カラム凝集法では試験管法に比べ、技師間差が少ない。従って、非常に安定した高い正解率を示している。しかし、用手法で実施される不規則抗体同定検査や凝集反応の強さ、抗体価を問う設問で不正解率が高かったことから、技師の技術間差が生じやすい事が判る。そのため不規則抗体同定検査や試験管法による凝集反応に関する判定は、各施設において技術習得のため定期的な教育が必要である。連絡先 miu-k.tmt@kejinkai.or.jp

2014 年度日臨技輸血検査精度管理調査報告 その2

—輸血検査実態調査より—

◎三浦 邦彦¹⁾、西岡 純子²⁾、国分寺 晃³⁾、奥田 誠⁴⁾
医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院¹⁾、埼玉県赤十字血液センター²⁾、広島国際大学³⁾、東邦大学医療センター大森病院⁴⁾

【はじめに】日本臨床衛生検査技師会では、毎年全国規模で輸血検査精度管理調査とアンケート形式による実態調査を実施している。全国規模の調査を行うことで自施設における輸血検査精度の確認と実態調査での傾向を把握する指標となっている。【方法】全国 2,443 施設の参加にて精度管理調査を実施し、同時に輸血検査関連に関する実態調査を 2,173 施設より回答を得た。【結果】ABO・RhD 血液型検査・交差適合試験では日勤帯、夜間・日直帯ともに試験管法による検査が半数以上を占めた。不規則抗体スクリーニングでは、カラム凝集法を導入し検査実施している施設が半数以上であり、反応増強剤の種類では低イオン強度溶液 (LISS : low-ionic-strength solution) を使用していると回答した施設が半数以上を示した。不規則抗体スクリーニングで Dia 抗原赤血球を含んだ検査を実施しているかを質問したところ、99.2%の施設で使用していると回答した。職種別検査従事者についても質問し、日勤帯では、血液型検査・不規則抗体スクリーニング・交差適合試験の検査技師以外の従事者は認めなかったが、夜間・日直帯では検査技師以

外 (医師・看護師・薬剤師) での検査実施が 0.3%認められた。輸血用血液製剤の保管場所については、検査室内と回答した施設が 81.7%であり、薬剤部から管理移管が進んでいる。【考察・結語】多くの施設で、全自動検査機器導入が進み、ヒューマンエラーの防止、技師・施設間の検査精度を一定に保つ導入が進んでいる。試験管法を実施している施設では、使用している反応増強剤・赤血球試薬で Dia 血球を含めないなど、精度管理上問題とすべき施設も散見される。検査技師は輸血を受ける患者に不利益を与えず、安全で安心した輸血医療を提供することが責務である。連絡先 miu-k.tmt@kejinkai.or.jp

上尾中央医科グループ検査部 適正輸血委員会活動報告 第四報

～施設別輸血巡視活動について～

◎松澤 秀司¹⁾、長谷川 卓也²⁾、石野 久美子³⁾、平岡 光世⁴⁾、土井 尚⁵⁾、飯田 眞佐栄⁶⁾、袴田 博文⁷⁾、濱田 昇一⁸⁾
上尾中央医科グループ 千葉愛友会記念病院¹⁾、上尾中央医科グループ 上尾中央総合病院²⁾、上尾中央医科グループ 三郷中央総合病院³⁾、上尾中央医科グループ 伊奈病院⁴⁾、上尾中央医科グループ 柏厚生総合病院⁵⁾、上尾中央医科グループ 上尾中央臨床検査研究所⁶⁾、上尾中央医科グループ協議会⁷⁾、上尾中央医科グループ メディカルトピア草加病院⁸⁾

【はじめに】上尾中央医科グループ（AMG）検査部では、平成 21 年度から輸血手技の標準化と適正な輸血療法を目的に、輸血検査を実施している 20 施設の中から代表者を募り委員会を発足させた。現在 10 施設の代表者で活動している。今回、取り組みの一つである適正な輸血療法の推進や輸血に関する各指針に基づいた管理体制の整備等について、各施設への巡視活動を開始してから 3 年間の記録をまとめたので報告する。

【方法】AMG20 施設を対象にグループ独自の輸血巡視チェック表を作成し、年度毎に担当者を替えて訪問した。各施設における輸血療法の現状を評価し、その巡視結果を委員会で報告後、各施設にフィードバックし、必要に応じて改善案を提示した。また、医療の質を高めるため、年度毎に巡視項目を追加した。

【結果】輸血の管理体制で必要な輸血検査マニュアル及び輸血療法マニュアルは 100%、自己血マニュアルは、95%以上の施設が整備できた。実施体制では、血液製剤の管理を行う専任技師の配置が 85%から 90%へ、マニュアルへの返品

の取り決めの記載については 74%から 95%へ上昇した。また、払い出し後の血液製剤を病棟冷蔵庫で保管している施設が 15%あったが 0%となった。精度管理関連では、輸血遠心機及び恒温槽の精度管理実施施設が 85%から 100%へ、精度管理用コントロールの使用施設は 50%から 70%に上昇した。合併症対策として、輸血後感染症検査を実施している施設が 65%から 80%へ、検査項目も厚労省の推奨項目を実施している施設が 85%から 100%へ上昇した。一方、輸血検査マニュアルの改訂履歴は 95%から 85%へ、自己血マニュアルの改訂履歴は 95%から 74%へ下降した。

【考察】医療機関に於ける輸血管理体制は各々に委ねられており、必ずしも良好とは言えなかった。平成 23 年度より、グループ独自のチェック表を作成し各施設を巡視することによって、輸血管理に関して検査科及び病院全体の意識レベル向上に繋がった。この事から適正輸血委員会による巡視活動は非常に有効だと考えられる。しかし、いまだ改善が必要な施設もあり、今後の大きな課題として対応していきたい。
連絡先：04-7159-1190

MALDI-TOF MS の導入による細菌システムの構築

◎黒山 祥文¹⁾、加崎聡敏²⁾、岡部 ゆかり¹⁾、前澤 圭亮¹⁾、杉山 八寿子¹⁾、赤坂 寿美子¹⁾、大畑 雅彦¹⁾
静岡赤十字病院¹⁾、(株) テクノラボ²⁾

【はじめに】近年、質量分析装置を用いた迅速同定法が細菌検査室に導入されはじめている。当院も2014年7月に質量分析機器を導入し、それに伴い新たなシステムを構築したので報告する。【システム構成】今回導入したシステムは、(株)テクノラボの細菌システムをベースとし、新たに質量分析機器との接続を構築した。サーバーは検体系サーバーと共有し、クライアントPC 6台、タブレット1台で、質量分析機器はMALDI biotyper (ブルカーダルトニクス社)、感受性装置はMicro Scan WalkerAway (シーメンス社)、血液培養装置はBact/ALERT 3D (sysmex 社)である。またLabPro システム (シーメンス社)を遠隔操作できるように、LabPro connect を各PC 端末にインストールした。

【運用方法および導入効果】1) ターゲットプレートへ間違ったコロニーを塗布しない対策とし、塗布する順番にワークシートを作成し推定菌を印刷できるようにした。2) MALDI の分析結果の確認方法として、MALDI からの推定10菌種とそのスコアをすべて表示し、コロニーの性状(色、形、溶血環など)を加味しながら確認できるように

した。3) 導入前はワークシートに記載後結果入力であったが、導入後はPC 端末からのシステム入力により作業時間の大幅な短縮に繋がった。4) 血液培養陽性時に自動ワークシートおよびラベルの出力により、当直業務の仕事量の軽減ができた。5) 同定結果報告は検体提出後翌日には報告可能となった。特に血液培養陽性検体は、血液培養ボトルから直接菌種同定でき、報告時間は約1時間である。また当直者が陽性検体処理(培地塗布)することで翌朝には菌種同定可能となり、臨床への報告が導入前に比べ1~2日短縮された。6) 感受性結果は各端末PC でコロニーや確認培地を観察しながら行え、作業効率が向上した。7) 院内無線LAN の活用により、タブレットのカメラ機能で培地や検体を撮影し、さらにグラム染色像も保存することで教育ツールの構築ができた。【まとめ】質量分析機器導入により迅速に同定結果の報告ができ、特に血液培養陽性報告と同時に菌名報告ができることは臨床に大きく貢献した。さらに質量分析と細菌システムの両導入により、作業効率の向上がはかれた。 054-254-4311(内 2316)

LAH トランスポート・システムの保存性能についての検討

©森 圭介¹⁾、霜島 正浩¹⁾、古畑 健司¹⁾、佐々木 真一¹⁾
株式会社 ビー・エム・エル総合研究所¹⁾

【目的】

現在、検体輸送容器としてゲルスワブが広く用いられているが、近年、回収率の向上を目的として新しく液相スワブが発売された。今回、LAH(リキッド・アミーズ・ハイドラフロック)トランスポート・システム(ピューリタン社)の保存性能について調査を行ったので報告する。

【方法】

被検菌として、*E.coli* ATCC25922, *P.aeruginosa* ATCC27853, *H.influenzae* ATCC49766, *S.aureus* (MRSA) ATCC43300, *S.aureus* (MSSA) ATCC29213, *E.faecalis* ATCC29212, *S.pneumoniae* ATCC49619 の7株を用いた。各菌株を、Mcfarland 0.5に調整したものを 10^8 菌液とし、 10^5 , 10^4 , 10^3 CFU/mLの3段階の濃度の菌液を用意し試験に用いた。この菌液をスワブに接種した後、容器に入れてから0, 6, 12, 24 及び 48 時間後に血液寒天平板培地に $10\mu\text{L}$ 接種して24時間培養し菌数を測定した。容器の保存は、冷蔵(5°C)と室温(25°C)にて実施した。

【結果】

*H.influenzae*と*S.pneumoniae*において冷蔵・室温保存ともに保存時間が進むほど菌数の減少が認められた。*S.aureus*においてはMRSA・MSSAとも、冷蔵・室温および保存時間において菌数の変化は認められなかった。*E.coli*と*P.aeruginosa*及び*E.faecalis*においては室温保存では保存時間が進むほど菌数の増加が認められた。しかし冷蔵保存では、保存時間において菌数の変化は認められなかった。

【考察】

*H.influenzae*と*S.pneumoniae*では冷蔵・室温とも菌数の減少が認められたが、他の株では菌数の減少が認められなかったことから、この容器の保存性能は良好であると考えられた。また、液相スワブであることから培地への塗布が簡便であり、定量を接種できることから、培養の自動化にも対応できる容器であると考えられた。

連絡先 株式会社ビー・エム・エル総合研究所 細菌検査課
電話番号 049-232-3133 (直通)

当院における入院患者便培養検査に対する3日ルールの検討

©神谷 あかね¹⁾、小浜 信夫¹⁾
済生会 横浜市南部病院¹⁾

【目的】入院3日以降に下痢を発症した患者の便培養検査から *Clostridium difficile* を除いて消化管感染症の病原菌が検出されることは稀であり、薬剤性や経管栄養などの非感染性が要因であることが多いとされている。そのことより、入院から3日以降に起こる下痢症は通常、便培養を行わないとする「3日ルール」が提唱されているが、当院では行われていない。今回当院の便培養検査状況を調査し、「3日ルール」の妥当性について検討した。

【方法】2013年11月から2014年10月までに提出された入院患者の便培養検査を対象とし、入院3日以内と3日以降の群に分けて検出菌を比較した。

【結果】入院患者の全便培養検査件数は543件（入院3日以内群269件、3日以降群274件）であった。起炎菌と考えられる菌種が検出されたのは、入院3日以内では43件（15.9%）、3日以降では20件（7.3%）であった。検出菌は、入院3日以内群では腸管出血性大腸菌や *Campylobacter jejuni* などの市中感染症の起炎菌が含まれていたが、3日以降群では抗菌薬関連腸炎の原因菌である

C.difficile が多く分離された。

【考察】今回の調査の結果、入院3日以降の便培養検査で検出された起炎菌は、*C.difficile* がほとんどであった。*C.difficile* 感染症（CDI）が疑われる場合は便培養検査ではなく、CDIの迅速検査（*C.difficile* 抗原、毒素）を行うことが必要であると考えられた。入院3日以降の便培養検査については免疫不全患者や下痢の集団発生など患者背景を考慮した上で実施することが望ましく、不必要な検査を減らすことは重要であると思われた。

連絡先：045-832-1111(内線278)

取下げ

◎取下げ

第一種感染症指定医療機関の検査部におけるエボラ出血熱の対応

◎山田 幸司¹⁾、井上 弘史¹⁾、谷野 洋子¹⁾、奥村 敬太¹⁾、大長 洋臣¹⁾、由木 洋一¹⁾、南部 昭¹⁾、小森 敏明¹⁾
京都府立医科大学附属病院¹⁾

【背景】今年の西アフリカでのエボラ出血熱の爆発的な流行があり、本邦においても東京（10月）と大阪（11月）で擬似症例が発生している。当院は第一種感染症指定医療機関であるが、感染症検査室は陰圧管理されておらず、エボラ出血熱の患者検体を検査する上で感染対策上問題があった。そこで、擬似症例を含めたエボラ出血熱の検査を実施するために感染症対応病棟の病室の一室を検査室として運用することとした。検査機器や検体の扱い方、技師の連携手順などを整備したので報告する。

【検査機器】感染症対応病棟の陰圧管理された病室に安全キャビネットを設備した。キャビネット内に、生化学：ドライケム 7000Z（フジフィルム）、血球計数：MYTHIC 220T（A&T）、凝固検査：CG02N（A&T）、線溶系：cobas h232（ロッシュ）、血液ガス：ABL80（ラジオメーター）を設置した。

【検査対応】検査は二人一組体制（検査担当、介助担当）とした。検査担当は検査室に入室して検査を実施する。介助担当は患者病室と検査室間の検体搬送、病室やスタッフ

ステーションとの連絡、検査のモニター監視、防護具脱衣時介助などを担当する。

【防護具の装備】防護具装備は2パターンに分け、検査担当者はフル装備、介助者は基本装備とした。着衣時の相互チェック、脱衣時の介助手順マニュアルを作成し、継続的なトレーニングを実施している。

連絡先：075-251-5654

当院の感染制御の現状解析

データマイニング疫学解析を活用した疫学統計解析

◎中谷 光良¹⁾、伊豫田 龍治²⁾、松岡 喜美子³⁾
医療法人 弘仁会 南和病院¹⁾、株式会社いかagak 保健科学グループ西日本ラボ²⁾、株式会社いかagak³⁾

【はじめに】感染制御を有効的に行うために、施設特有のエビデンスを求めることが、極めて重要である。さらにそのエビデンスに基づく治療、リスクマネジメントを行うことが必要とされる。

【目的】患者病態情報と細菌検査結果を基に、データマイニング疫学統計解析(以下 DM 解析と略)を行い、当院の EBM(Evidence-based medicine)を認識し、感染制御及び予防策に活用する。

【期間】2011年5月から2014年9月までの41ヶ月間

【対象】患者病態情報と細菌検査結果

【方法】データ集計のほか、EBMの構築には、ICONS Miner[®]を用いて、DM解析(決定木、If-Thenルール、調整化残差解析、 χ^2 検定、オッズ比など)を行った。

【結果】DM解析した結果、以下のようなリスクマネジメントを行うヒントと対応策が得られた。

- 1) 感受性結果から、投与抗菌薬選択には臓器移行性を考慮した適正使用を再考する。
- 2) 栄養摂取法を見直し、可能な限り経口摂取を行い、

免疫力アップにつながる努力を積極的に行う。

3) 導尿カテーテル使用患者を可能な限り、自発排尿に切り替える。

4) 気管切開施行患者および血管内留置カテーテル施行患者に対しては、個人防護具の適正使用と適切な手指衛生を行い、感染拡大を最小限にする。などの感染対策を見直し、改善策を再考するための EBM が得られた。

【考察】DM 疫学統計解析により、客観的な感染リスク因子が抽出できたことから、この解析結果を EBM として職員間で共有し、感染制御対策を再考し、医療現場で実行することによって、感染率の低減を計る可能性が高まった。

データマイニング疫学解析を感染制御に活用した当臨床検査センターの試みと効果

©和田 昌巳¹⁾、松岡 喜美子¹⁾、岩根 文男¹⁾、伊豫田 龍治¹⁾、山本 勇藏¹⁾
株式会社いかがく¹⁾

2014年5月に「医療データベース連携」の政府方針として、ビッグデータ分析・効率化の見解が新聞に掲載された。その内容は「電子カルテや検査データを蓄えた多くのデータベースをつなげ、膨大な診療情報を分析することができれば、無駄な投薬や適切な治療法が分かり、医療費の削減につながる」と考えられる」と言う内容である。

【はじめに】当社では、このような政府方針に先駆け、2008年4月から「感染制御支援チーム Infection Control Support Team、(以下 ICST)」を立ち上げ、細菌検査室を持たない病院に対し、データを基に疫学統計解析し、各医療施設のEBMを構築して、感染制御支援を行っている。

【目的】データマイニングツール(ICONS Miner)を用いて、患者背景をデータマイニング疫学解析(DM解析と略)した結果を基に、病院毎にEBM(Evidence-based medicine)を構築し、感染制御及び予防に貢献する。

【方法】検体提出時に収集した患者病態情報と細菌検査結果を基にDM解析(決定木、If-Thenルール、調整化残差解析、 χ^2 検定、オッズ比などによる解析)でリスク因子を抽出

した。抽出されたリスク因子を基にEBMの構築を行った。

【活動内容】医療施設毎の耐性菌感染のリスク要因を病院ICTチームとEBMを共有し、以下のような活動を行っている。1)正しく検体を採取する方法の講習会を繰り返し行う。2)採取検体の染色画像と臨床に役立つコメントの発信。3)EBMに基づいた適正抗菌薬選択法の提案。4)病院感染の現状の定例報告と問題点の共有。5)感染予兆情報のリアルタイム発信。6)病棟ラウンド随伴と改善策の共有。などを行い、耐性菌の減少に寄与している。

【結果】N病院の例では、耐性菌の感染率は導入当初の2009年1月は12.4%、2010年1月は11.9%、2011年1月は5.2%、2012年1月は2.7%、2013年1月は1.9%、2014年1月は1.4%、まで減少した。

【結語】当社ICST活動は、患者病態情報と細菌検査結果を基にしたDM解析により、感染リスク因子を抽出し、解析結果を基にEBMとして各医療施設に提供し、共有している。医療施設毎のEBMを基に感染制御対策を再考し、実行した結果、感染率の低減を計ることが可能になった。

PCR 法による *Staphylococcus* 属由来遺伝子の検出と MRSA SCCmec 型の判定についての評価

◎笠井 杏子¹⁾、櫻井 慶造¹⁾、二本柳 伸¹⁾、中崎 信彦¹⁾、棟方 伸一¹⁾、岡田 清美²⁾、和山 行正²⁾、狩野 有作¹⁾
北里大学病院臨床検査部¹⁾、北里大塚バイオメディカルアッセイ研究所²⁾

【目的】人工関節感染の診断と治療には微生物検査による起炎菌の検出が重要であるが、結果報告までに数日間を要する。今回、人工関節感染において主要な起炎菌である *Staphylococcus* 属を検出するために開発した PCR ラテラルフロー法(PCR 法)を用いて、関節液中の *Staphylococcus* 属由来遺伝子の検出と MRSA SCCmec 型の判定について評価を行ったので報告する。

【対象および方法】対象検体は、過去1年間に当院の整形外科を受診した患者の関節液43検体とした。さらに、PCR法におけるMRSA SCCmec型の判定について追加評価を行うため、当院の保存菌株から無作為に抽出したHA-MRSA 20株、CA-MRSA 疑い 20株の計40株を対象菌株とした。

PCR法による対象検体の *Staphylococcus* 属由来遺伝子の検出は、*femA*・*mecA*の各遺伝子を Multiplex PCRにより同時増幅し、増幅された一本鎖デオキシ核糖核酸標識 PCR産物を目視で判定した。MRSA SCCmec型の判定は、*mec* gene complex class (*mec* I・IS1272・*mec*C)、*ccr* gene complex

class (*ccr*B1/3・B2・C1)の各遺伝子を検出し、6種類の遺伝子の組合せで行った。

【結果】対象検体43検体における *Staphylococcus* 属由来遺伝子の検出は、MRSAが5株、MR-CNSが6株および *S. aureus* が2株であった。なお、MRSA 5株の SCCmec型は、I型が3株、III型とIV型が各1株であった。対象菌株40株のうち、HA-MRSA 20株の SCCmec型は、II型が18株、IV型が2株であった。CA-MRSA 疑い20株の SCCmec型は、IV型が14株、I型、II型およびV型が各2株であった。

【考察】PCR法によって関節液中の *Staphylococcus* 属由来遺伝子の検出と MRSA SCCmec型の判定に要する時間を約2時間30分に短縮できた。これは術中に *Staphylococcus* 属による感染か否かを報告が可能となるので有効な迅速検査であると考えられた。また、関節液から検出した MRSA 5株の SCCmec型は、保存菌株と比較してI型に多く分布していた。したがって、今後も関節液中から検出した MRSA の SCCmec型の判定を行い、その分布に偏りがあるか否かを調査したいと考えている。

結核菌群遺伝子検査における LAMP 法と TaqMan PCR 法の比較検討

◎宇井 孝爾¹⁾、溝端 亮兵¹⁾、大西 雅人¹⁾、小泉 章¹⁾、問本 佳予子¹⁾、藪内 博史¹⁾、田中 忍¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】核酸増幅法検査は高い特異性と迅速を備えているが、検出の手法は様々であり、その原理は異なる。

今回我々は、LAMP(Loop-mediated Isothermal Amplification)法と TaqMan PCR 法を用いて、結核菌群の検出感度および核酸増幅を阻害するような混入物質の影響について比較検討したので報告する。

【方法】臨床分離株 *Mycobacterium tuberculosis complex* を用いて、McFarland No.1.0 の菌液を調整した。菌液希釈系列を作製し LAMP 法、TaqMan PCR 法にて結核菌群の検出を実施した。DNA 抽出に LAMP 法は Loopamp PURE DNA 抽出キット(栄研化学)を使用し、TaqMan PCR 法はアンプリコア マイコバクテリウム 検体前処理試薬セット II (ロシュ・ダイアグノスティックス) およびタックマン マイコ用 検体前処理試薬添加剤セット「SOL-M」(島津製作所)を使用した。調整した菌液は 2%小川培地で培養し、発育コロニー数から調整菌液の菌数を推定した。阻害物質は一般的に PCR 法の反応を阻害するとされる 7 種類 (SDS、エタノール、EDTA、ヘモグロビン、ヘパリン、次亜塩素酸

ナトリウム、尿素) を DNA 抽出サンプルに添加した場合と菌液に添加した場合で結果への影響を比較した。

【結果】最少検出感度は LAMP 法、TaqMan PCR 法ともに 2.60×10^2 CFU/mL まで検出が可能であった。抽出 DNA サンプルの阻害物質に対する安定性は、ヘモグロビン、ヘパリンは LAMP 法の方が影響を受けにくく、SDS、次亜塩素酸ナトリウムは TaqMan PCR 法の方が影響を受けにくかった。また、高濃度の阻害物質は尿素を除いたすべてが反応に影響を与えた。菌液に阻害物質を添加した場合には、双方とも阻害物質の影響は認められなかった。

【考察】LAMP 法、TaqMan PCR 法の検出感度は同等であった。LAMP 法は一般的な PCR 法と比べて、増幅反応を阻害する生体成分の影響を受けにくいとされているが、化学物質に対しては、同様の結果とならなかった。LAMP 法、TaqMan PCR 法の DNA 抽出方法は異なるが、菌液に高濃度の阻害物質を含んでいても、操作の過程において反応に影響を与えないレベルに低減することができた。

連絡先 0744-22-3051 (内線 1230)

結核菌核酸増幅検査 PCR 法,LAMP 法,TRC 法の比較検討

◎小野原 健一¹⁾、吉多 仁子¹⁾、田澤 友美¹⁾、松下 茜¹⁾、所知都子¹⁾
地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター¹⁾

【目的】現在、結核菌の核酸増幅検査法に COBAS TaqMan MTB（以下 PCR 法,ロシュ）が広く用いられているが、近年、TB-LAMP（以下 LAMP 法,栄研化学）や自動化された TRCReady MTB（以下 TRC 法,東ソー）など PCR 法に代わる様々な検査法が開発され、いずれも操作性の向上と測定時間の短縮が図られており、PCR 法で約 3 時間半要した測定時間が LAMP 法や TRC 法では 1 時間以内となった。今回我々は、NALC 処理後の検体から PCR 法,LAMP 法,TRC 法の結核菌検出感度を比較した。また,MAC 混在例における 3 法の反応阻害についても若干の検討を行ったので併せて報告する。【対象】2014 年 9 月から 11 月に当院の細菌検査室に提出され、結核菌培養陽性となった喀痰のうち、塗抹陰性から 1+の喀痰 19 検体（塗抹陰性 9 検体,±2 検体,1+8 検体）を対象とした。また,反応阻害の検討については結核菌・MAC 混合感染患者から得た喀痰（同一患者検体 5 日分）を用いた。【方法】CC-E ニチビー法による NALC-NaOH 処理後の検体を 1000rpm で 1 分間遠心し,PCR 法は上清 100μL,LAMP 法は沈渣 60μL,TRC 法は上清 200μL を用いて

測定した。培養は MGIT 培養または小川培養で行い、培養陽性後の同定はキャピリア TB を用いた。【結果】塗抹陰性 9 検体のうち,PCR 法 7 検体,LAMP 法 9 検体,TRC 法 7 検体が陽性となった。塗抹±または 1+の 10 検体では 3 法とも 9 検体が陽性となった。次に MAC 混在例 5 検体は PCR 法で 2 検体が陰性,3 検体が invalid,LAMP 法で 2 検体が陽性,3 検体が陰性,TRC 法では全て陰性となった。なお,LAMP 法で陽性となった 2 検体は PCR 法で invalid,TRC 法で陰性と判定されたものであった。【まとめ】今回の検討した 19 検体で LAMP 法は PCR 法と TRC 法よりも陽性例が多かった。これは PCR 法と TRC 法が NALC 処理検体の上清を用いて測定したのに対し,LAMP 法では沈渣を用いて測定したことが要因と考えられた。また MAC 混在例では 2 検体が LAMP 法でのみ陽性となり,MAC 混在による反応阻害が起こりにくいのではないかと考えられたが、いずれも検討数が少ないため引き続き検討を行う予定である。
地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター(072-957-2121)

コバス TaqMan48 を用いた液体培地からの抗酸菌検出

◎澤村 卓宏¹⁾、森部 龍一²⁾

社会医療法人大雄会 第二医科学研究所¹⁾、社会医療法人大雄会 総合大雄会病院²⁾

[目的] 我々はコバス TaqMan48 (ロシュ・ダイアグノステックス株) を用いた液体培地からの抗酸菌検出に関する基礎的検討を実施した。

[対象および方法] 対象はマイコアシッド(極東製薬工業株)にて陽性と判定された25例を用い、判定後の液体培地を生理食塩水にて100倍および1000倍に希釈し、100 μ Lを13000 \times gにて5分間の遠心後のペレットを解析に供した。試料の調整はアンプリコアマイコバクテリウム検体前処理試薬セット(ロシュ)およびタックマンマイコ用検体処理試薬添加剤セット「SOL-M」(ロシュ)を用いて能書に従い実施した。処理後の試料はコバス TaqMan MTB(ロシュ、以下 MTB)およびコバス TaqMan MAI(ロシュ、以下 MAI)を用いてコバス TaqMan 48で増幅・検出を行い、AmpliLink ソフトウェア(ロシュ)にて判定し、さらに TaqMan MYCO 内部コントロール(ロシュ、以下 IC)の Ct 値の解析を実施し、得られた Ct 値と TaqMan MTB(+)コントロール(以下、MTB) ,TaqMan MAV(+)コントロール(以下、MAV)および TaqMan MIN

(+)コントロール(以下、MIN)の Ct 値を比較した。併せて direct sequence 法で得られた結果と判定とを比較した。

[結果] 判定は M. tuberculosis 1 例、M. avium 12 例、M. intracellulare 9 例および混合感染 1 例の陽性を示した。

MTB では 100 倍希釈で 6 例の IC の増幅不良(Invalid)を示したが、1000 倍希釈およびコバス MAI ではいずれの希釈倍率においても IC の増幅を認めた。コントロールにおける IC の Ct 値(mean \pm SD)は TB, MAV および MIN でそれぞれ 37.5 ± 0.4 , 36.8 ± 0.4 および 37.4 ± 1.3 を示した。試料における Ct 値は TB の 100 倍および 1000 倍で 38.7 ± 1.7 および 37.6 ± 1.0 となり、MAV および MAI では 37.0 ± 1.4 および 36.7 ± 0.8 を示し、MTB の 100 倍において高値傾向を示した。direct sequence 法の結果よりコバス TaqMan48 の判定は妥当であった。

[考察およびまとめ] コバス TaqMan48 による液体培地からの抗酸菌検出は可能であると考えられた。TB における IC の増幅不良および IC の Ct 値の高値傾向から、当院のシステムは試料の 1000 倍希釈が適切であると考えられた。

長期療養型病院における耐性菌の解析

基質拡張型 β -ラクタマーゼ (ESBL) とメタロ β ラクタマーゼ (MBL)©大竹 京子¹⁾、松村 充²⁾医療法人社団富家会 富家病院¹⁾、帝京大学医療技術学部²⁾

【目的】

近年、各種抗菌薬に対し耐性を獲得した菌株が出現し、院内感染の問題となっている。当院から第3世代セファロスポリン耐性の *Escherichia coli*、*Proteus mirabilis*、*Klebsiella pneumoniae*、イミペネム耐性の *Pseudomonas aeruginosa* が検出され、それらの株について解析を行った。

【方法】

2013年11月～2014年2月に提出された検体56件を対象とした。第3世代セファロスポリン耐性 *E.coli* *P.mirabilis* *K.pneumoniae*、および、イミペネム耐性 *P.aeruginosa* について基質拡張型 β ラクタマーゼ (ESBL)、メタロ β ラクタマーゼ (MBL) の確認試験を武蔵臨床検査所に依頼した。ESBL が陽性と判定された株についてはPCR法による耐性遺伝子解析を実施した。

【結果】

セファロスポリン耐性3菌種のすべての株はESBL陽性と判定された。検体材料は、喀痰、尿がほとんどを占めた。菌種は *P.mirabilis* が半数を占め、次いで *E.coli* が多かった。

耐性遺伝子はCTX-M1型16株、CTX-M2型21株、CTX-M9型7株、SHV型2株、不明6株であった。材料別にみると喀痰では、*P.mirabilis* が大半を占め、全てCTX-M2型であった。尿は *E.coli* が半数以上を占めCTX-M1型が多かった。イミペネム耐性 *P.aeruginosa* は32株。主に喀痰から検出され、そのうち3株が多剤耐性緑膿菌 (MDRP) であった。3株のうち1株からMBL陽性菌が検出されたが、材料は尿であった。

【考察とまとめ】

本邦ではCTX-M9型が最も多く検出されるが、当院ではCTX-M2型、次いでCTX-M1型が多かった。現在MBL陽性菌およびMDRPは検出されていない。当院の患者は半数が気管切開、大半がオムツを使用するため人の手を介する患者が多い。そのため、医療従事者が菌の伝搬をしている可能性が示唆される。医療従事者のみならず、全職員が知識の共有、周知が必要と考える。今後、臨床検査技師ができることとして薬剤感受性結果のチェックや、耐性遺伝子の解析をすることはますます重要になると考えられる。

Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) 法を利用した *GyrA* 遺伝子変異の検出

◎梅谷 昌司¹⁾、松永 洋¹⁾、中畷 雅信¹⁾、馬場 義広¹⁾
国立療養所沖縄愛楽園¹⁾

はじめに：Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) 法は一定温度で DNA を増幅できるため特別な機器を必要とせず簡易・迅速・精確な検査法で感染症の簡易迅速診断が可能となり臨床検査の現場にも多く導入されている。

LAMP 法は 6 つ領域にプライマーを設定することにより感度・特異性に優れ LAMP プライマーの設計は専用ソフトを使用し比較的簡単にプライマーの設計が可能である。そこで耐性遺伝子解析に LAMP 法の適用を図った。

目的・方法：本研究では、*Escherichia coli* の *GyrA* 遺伝子を標的 DNA としてプライマーを設計し LAMP 法により増幅する。その増幅産物から標的 DNA の塩基配列の確認ができることを検討する。対象は当園で分離した株を使用した。

結果：65°C40 分の反応において LAMP 産物の増幅を確認した。今回はループプライマーを使用していないので増幅曲線の立ち上がりが 32 分前後から認められたため 60 分に反応時間を変更した。LAMP 産物を電気泳動にて確認した。

LAMP 産物はループ状に増幅されるため泳動像はラダーパ

ターンを示した。

また、DNA シークエンス解析は読み始めの 10~30 塩基はエラーが起こり 80 塩基前後からシグナルの減少が起こった。塩基を読めたのは 180 塩基前後までとなった。3 つの株

(E4,18,21) の塩基配列を解析すると *GyrA* 83,87 に塩基配列の変異を確認した。

まとめ：今回我々は、LAMP 法を用いて任意の DNA 領域を増幅し DNA シークエンスを解析することができた。

LAMP 法ではプライマー設計が大きな壁となるが、「プライマーエクスプローラー」により比較的簡単に設計することができた。

LAMP 法の使用目的のほとんどが検出用であると思われるが、プライマーをどの領域に設定するのかによって検出だけに留まらない。今後は使用目的が広がり応用範囲は拡大するものと考ええる。

連絡先 国立療養所沖縄愛楽園 研究検査科 梅谷昌司

0980-52-8331

当院における POT 法を用いた MRSA の分子疫学解析の検討

◎森崎 隆裕¹⁾、中井 依砂子¹⁾、黒田 亜里沙¹⁾、幸福 知己¹⁾、川口 正彦¹⁾
一般財団法人 住友病院¹⁾

【はじめに】MRSA は院内感染対策上、最も重要な耐性菌のひとつであり、当院では2003年より入院時、術前、化学療法前、血液内科病棟およびICU入室時などを対象とした、鼻腔によるMRSA アクティブサーベイランスを行っている。2014年8月からPOT法を導入し、入院・外来問わず新規検出MRSA全例のPOT型を解析したので報告する。

【対象】当院にて2014年8月以降に検出された新規MRSA 60株を対象とした。

【方法】菌株をヒツジ血液寒天培地(日本BD)にて24時間培養後、シカジーニクス分子疫学解析キット(関東化学)を用いてPOT値を測定し、POT型を決定した。

【結果】新規検出MRSA60株は、34のPOT型に分けられ、60株中28株は1株ずつ独立したPOT型を示した。同一株が複数見られた型は6種で、POT型106-137-80が20株と最も多く、次いでPOT型106-183-40、POT型106-9-80が3株、POT型93-217-56、POT型64-24-80、POT型70-18-81が2株であった。

【考察】POT型106-137-80の20例の内、入院48時間以

降に検出された2例は、院内伝播が疑われる事例であった。残り18例の内17例は、外来または入院時の鼻腔スクリーニングからの検出で、その内10例は当院への入院歴があり、入院中に院内伝播した可能性が否定できず、残り7例は、当院への入院歴はなく、市中での流行株の可能性が考えられた。

【まとめ】POT1が106のMRSAは、市中感染型と言われているが、今回解析した結果、POT型106-137-80の株は、市中での流行株もしくは院内での定着、伝播の両方の可能性が示唆された。今後症例数を増やし、院内や地域におけるMRSAのPOT値の分布などを解析し、POT法の有用性についてさらに検討していきたい。

連絡先：06-6443-1261(内線6040)

当院における外来患者由来 MRSA 株の POT 法による解析について

◎小川 将史¹⁾、奥田 和之¹⁾、笠井 香里¹⁾、大畑 加恵¹⁾、西本 瑛紀子¹⁾、東 良子¹⁾、角坂 芳彦¹⁾、高橋 伯夫²⁾
関西医科大学附属枚方病院臨床検査部¹⁾、関西医科大学臨床検査医学講座²⁾

【はじめに】メチシリン耐性ブドウ球菌(MRSA)は代表的な院内感染の原因菌であり、感染制御上重要な菌である。

Phage Open Reading Frame Typing 法(POT 法)はマルチプレックス PCR により MRSA クローンを簡便に同定できるため、MRSA の院内伝播を把握する上で非常に有用である。しかし健常者においても MRSA 保菌者は散見されるため、検出された株が院内感染によるものかを同定することはしばしば困難である。近年、院内型 MRSA (HA-MRSA) と比較して非常に強い病原性を持つ市中感染型 MRSA(CA-MRSA)が問題となっている。そこで、今回、我々は市中における MRSA クローンの実態を把握するため、新規に外来患者より検出された MRSA 株について POT 法ならびに毒素産生遺伝子解析を行ったので報告する。【対象および方法】対象は 2013 年 7 月~2014 年 11 月までの外来患者より新規に検出された MRSA89 株。POT 法は鈴木らの方法に従い、また PCR により各種毒素産生遺伝子 (PVL・TSST-1・ETA・ETB)の有無を調べた。【結果】外来患者由来株について POT 法を実施した結果、59 種類の MRSA クロ

ーンが検出され、そのうち複数クローンは 10 種類検出された。数種類のクローンにおいては、同時期における入院患者からも複数検出された。また、毒素産生遺伝子についても検討したが POT ナンバーとの関連性はなかった。また、CA-MRSA において特に問題となっている PVL 産生遺伝子についても調べたが、今回測定した株では認められなかった。【考察】外来患者より検出された MRSA 株を用いて POT 法を実施した結果、院内でも検出されたクローンが複数検出された。また、POT1 の数値は MRSA クローンと相関しており、いわゆる院内感染型と言われる株も多数検出されたため、入院時におけるスクリーニングや入院歴の把握が重要であると考えられた。今回の検討では PVL 産生遺伝子を持つ MRSA は認めなかったが、本邦においても CA-MRSA による症例は報告されており、今後増加することが予想されるため毒素産生株について詳細に把握することは非常に重要と考える。連絡先(072)804-0101(内線 3259)

熊本県内における薬剤耐性グラム陰性桿菌の分離状況について

ー熊本臨床微生物ネットワーク研究会の2013年度報告よりー

◎木下 まり¹⁾、永田 邦昭²⁾、山本 景一³⁾、磯崎 将博⁴⁾、溝上 幸洋⁵⁾、川上 洋子⁶⁾、西田 志保⁷⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 熊本総合病院¹⁾、公立玉名中央病院企業団 公立玉名中央病院²⁾、熊本大学医学部附属病院³⁾、社団法人 天草郡市医師会立 天草地域医療センター⁴⁾、恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院⁵⁾、独立行政法人 国立病院機構 熊本医療センター⁶⁾、荒尾市民病院⁷⁾

【目的】熊本臨床微生物ネットワーク研究会 (Kumamoto Clinical Microbiology Network : KCMN) は、熊本県内の感染症対策を目的に活動している。今回は、県内における2003年度より11年間の薬剤耐性グラム陰性桿菌の分離状況について報告する。

【対象と方法】2003年4月から2014年3月までに県内14施設(熊本医療センター、熊本赤十字病院、済生会熊本病院、熊本大学医学部附属病院、熊本市立熊本市市民病院、荒尾市民病院、公立玉名中央病院、熊本総合病院、熊本労災病院、天草中央総合病院、天草地域医療センター、人吉医療センター、公立多良木病院、水俣市立総合医療センター)において各種臨床材料より分離されたESBL産生菌、薬剤耐性緑膿菌、メタロ-β-ラクタマーゼ (MBL) 産生菌を対象に集計を行った。薬剤耐性菌の検出は、各施設における日常業務の薬剤感受性検査の成績とESBL産生菌およびMBL産生菌をスクリーニング目的とするCVA配合によるディスク法、シカペータテスト、SMAディスク法、β-ラクタマーゼテスト等を用いて判定した。

【結果】ESBLs産生菌の分離菌数は、熊本県内で薬剤耐性グラム陰性桿菌が分離されはじめた2003年度153株から2013年度1533株へと約10倍に増加している。当初は熊本県北部の施設を中心に分離される傾向だったが、2009年度頃より熊本市内地域や天草・県南地域でも増加蔓延している。ESBLs産生菌の菌種は*E.coli* が約8割を占めているが、その他の腸内細菌科の菌種も増加傾向である。特に*K.pneumoniae* については各施設から分離される傾向にある。薬剤耐性緑膿菌、MBL産生菌は、年間40株前後で推移している。MBL産生菌の菌種内訳は、2010年度以降非発酵菌より腸内細菌科の菌種が多くなっている。

【考察】熊本県下における薬剤耐性グラム陰性桿菌の分離数は腸内細菌科の菌種を中心に増加傾向にある。感染対策や感染症の治療において重要な耐性菌も含まれており、ひきつづきこれらの動向を監視する必要がある。ネットワークを活かした地域での感染対策はもとより、今後は県内で薬剤耐性菌の歯止めとなるような活動が検討課題である。

連絡先 0965-32-7111(内377)

POT 法および rep-PCR 法による薬剤耐性緑膿菌の菌株識別能に関する検討

◎幸福 知己¹⁾、森崎 隆裕¹⁾、中井 依砂子¹⁾、黒田 亜里沙¹⁾、川口 正彦¹⁾、吉田 弘之²⁾
一般財団法人 住友病院¹⁾、国立大学法人 神戸大学医学部附属病院²⁾

【はじめに】多剤耐性緑膿菌 (MDRP) およびメタロ-βラクタマーゼ (MBL) 産生 *P. aeruginosa* は医療関連感染の原因菌として最も重要な耐性菌の一つであり、アウトブレイクが疑われる場合には、分子疫学的な解析が必要となる。今回、MDRP および MBL 産生 *P. aeruginosa* を用いて Phage open reading frame typing (POT) 法と rep-PCR 法の比較検討を行ったので報告する。【対象】2007 年から 2013 年に当院で入院患者から分離した MBL 産生 MDRP 41 株、MBL 非産生 MDRP 6 株、MBL 産生 *P. aeruginosa* 24 株および環境由来 MBL 産生 MDRP 4 株の合計 75 株を対象とした。

【方法】POT 法は緑膿菌用シカジーニクス分子疫学解析 POT キット (関東化学) を用いて POT 型を決定した。rep-PCR 法は DNA 抽出したものを rep-PCR にて増幅し、diversilab system (シスメックス ビオメリュー) により解析し、電気泳動パターンが 95% 以上の相同性を有するものを同一株とした。rep-PCR 法は神戸大学附属病院感染制御部に依頼し測定した。【結果および考察】検討した 75 株は、POT 法 13 タイプ、rep-PCR 法 11 タイプに分類された。

POT 法で POT 型 644-41 となった 59 株は、rep-PCR 法では 5 タイプに分類され、46 株が 95% 以上の相同性を示し、13 株は 88~94% の相同性であった。また、アウトブレイクが発生した病棟から分離した MBL 産生 MDRP 28 株の POT 型は 2 タイプに分類され、POT 型 644-41 が 26 株であった。一方、rep-PCR 法では 5 タイプに分類され、21 株が 95% 以上の相同性を示した。【まとめ】今回の検討では、POT 法ならびに rep-PCR 法ともにほぼ同等の菌株識別能であると考えられた。また、POT 法、rep-PCR 法ともに菌株識別の標準法であるパルスフィールドゲル電気泳動法 (PFGE) と同等の識別能であったとの報告がある。

PFGE は操作が煩雑で結果判明まで数日を要するのに対し、POT 法、rep-PCR 法ともにキット化されており操作が簡便で短時間で結果が得られ、過去の分離株との比較も可能である。POT 法ならびに rep-PCR 法はアウトブレイクが疑われた際に迅速な対応が求められる病院検査室において有用な検査法である。

連絡先 : 06-6443-1261(内線 6040)

TAZ/PIPC 耐性を指標としたプラスミド性耐性遺伝子の検出

©長南 正佳¹⁾、山田 好恵¹⁾、武政 雄大¹⁾、中村 文子¹⁾、三澤 成毅¹⁾、堀井 隆¹⁾、大坂 顯通¹⁾
順天堂大学医学部附属順天堂医院¹⁾

【目的】近年、本邦では ESBL 産生菌やカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) などプラスミド性耐性遺伝子を保有する *E. coli* や *Klebsiella spp.*が増加している。特に CRE は、欧米やアジア圏で多く検出され、2009 年以降輸入事例が散見される。CRE の検出には IPM や MEPM が用いられるが、一部の遺伝子型では耐性度が低く、日常検査で見逃される可能性がある。今回、CRE の検出を目的として TAZ/PIPC 耐性株を抽出し、これらのプラスミド性耐性遺伝子の保有状況を調査した。

【材料と方法】対象は 2014 年 1~8 月に各種臨床材料から分離された 938 株 (*E. coli* 652 株、*K. pneumoniae* 198 株、*K. oxytoca* 88 株) である。同定・薬剤感受性は MicroScan WalkAway Neg EN panel (SIEMENS) を用い、TAZ/PIPC の MIC 値 \geq 32/4 μ g/ml を耐性とした。耐性株は酵素阻害試験による β -ラクタマーゼ産生のスクリーニングを行った。プラスミド性耐性遺伝子 (ESBL3 種、AmpC6 種、カルバペネマーゼ 6 種) は PCR 法により検出した。

【結果】TAZ/PIPC 耐性株は、*E. coli* 17 株 (2.6%)、*K.*

pneumoniae 4 株 (2.0%)、*K. oxytoca* 4 株 (4.5%) で、IPM、MEPM の MIC 値はすべて 1 μ g/ml 以下であった。遺伝子検査は 13 株実施し、*E. coli* は ESBL が 5 株 (CTX-M-1 型と CTX-M-9 型)、AmpC が 4 株 (CIT 型と DHA 型) で、カルバペネマーゼ遺伝子保有株は認められなかった。一方 *K. pneumoniae* は CTX-M-1 型が 2 株、そのうち 1 株は OXA-48 型同時保有株で、改良ホッジテスト陽性であった。なお、*K. oxytoca* 2 株はいずれの遺伝子も検出されなかった。

【考察】TAZ/PIPC 耐性 *E. coli* および *K. pneumoniae* は、全株がプラスミド性耐性遺伝子を保有しており、感染対策上留意すべき耐性菌であった。また、今回カルバペネム系薬感性の OXA-48 型カルバペネマーゼ産生菌を検出し、TAZ/PIPC 耐性が CRE の指標となり得ることが示唆された。

連絡先 03-3813-3111(内線 5186)

Viral aetiologies of acute encephalitis syndrome in Bangladeshi children

©Daisuke Mori¹⁾、Takashi Matsumoto²⁾、Akira Nishizono²⁾、Kamruddin Ahmed³⁾

Department of Clinical Laboratory, Kyushu University Beppu Hospital / Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Oita University¹⁾、
Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Oita University²⁾、Research Promotion Institute, Oita University / Department of
Microbiology, Faculty of Medicine, Oita University³⁾

Background: Acute encephalitis is the inflammation of the brain with high mortality and sequelae. In developing countries, the incidence and mortality rate varies from 5.23–7.3 cases/100,000/year and 4.6–7.4%, respectively. Although the situation is much severe in developing countries, the cause is mostly unknown due to several limitations. This prospective study was performed to clarify etiology of encephalitis in children of a tertiary care hospital in Bangladesh.

Methods: The study was conducted from April 2010 to August 2012 at Institute of Child and Mother Health Hospital situated in Matuail, Dhaka, Bangladesh. Hospitalized children with encephalitis were enrolled during the study period. CSF samples were subjected to routine investigations. Encephalitis-causing pathogens were detected by PCR. Nucleotide sequences of the PCR products were determined to confirm the product, and to perform phylogenetic analysis.

Results: All targeted data were available in 96 samples. The male female ratio was 1.7:1. The age of the children ranged from 2 to

114 months. A total of 18 (18.5%) infected causes were identified, 79 (81.4%) remained unknown. Among the positive samples, 15 (83.3%) were of single virus and 3 (16.7%) were of mixed viruses. Human boca virus (HBoV), human herpes virus 1, Epstein Barr virus, human coxsackie virus B3, human echovirus 2, human parechovirus 3, and human adenovirus were identified. Phylogenetic tree showed that HBoV1 strains from encephalitis patients made a cluster. A cluster predominantly formed by HBoV1 detected in the CSF may indicate that possibly these strains are genetically similar. Full genome sequencing of strains detected in the CSF and stool may find out the differences.

Conclusion: Only through ongoing prospective surveillance will be apparent whether these agents will remain significant causes of encephalitis or whether they will be replaced by other emerging pathogens.

Contact: 0977-27-1712 Department of Clinical Laboratory, Kyushu University Beppu Hospital

ノロウイルス検査におけるイムノクロマト法と RT-PCR 法の比較検討

◎川瀬 友季子¹⁾、佐野 麻衣¹⁾、長南 正佳¹⁾、中村 文子¹⁾、三澤 成毅¹⁾、堀井 隆¹⁾、大坂顯通¹⁾
順天堂大学医学部附属順天堂医院 臨床検査部¹⁾

【目的】ノロウイルスは冬季流行性下痢症の原因ウイルスの一つで、ときに大規模なアウトブレイクや高齢者の死亡事例などが報告されている。本ウイルスは、症状消失後も便中に排出されることから、回復患者も感染源となり得る。適切な感染対策を講じるためには、ノロウイルスを迅速かつ高感度に検出することが重要である。今回、市販されているノロウイルスの抗原検査キット（イムノクロマト法）について RT-PCR 法による遺伝子検査と比較して性能を評価した。

【材料と方法】検討期間は 2012 年 11 月から 2013 年 5 月、急性胃腸炎症状で当院総合診療科を受診した患者（20～83 歳：中央値 29）の糞便 98 件（うち直腸採便 40 件）を検査材料として使用した。ノロウイルスの検査について、イムノクロマト法（以下 IC 法）は即日検査し、RT-PCR 法（ノロウイルス G1&G2 検出キット：島津製作所）による特異 RNA の検出は、凍結保存後 2 週間以内に検査を行った。IC 法はイムノキャッチ-ノロ（栄研化学：A）、クイックナビ-ノロ 2（デンカ生研：B）、GE テスト イムノクロ

マト-ノロ（ニッスイ：C）の 3 種のキットを使用し、いずれも添付文書に準拠して実施した。

【結果】98 件中いずれかの方法でノロウイルス陽性と判定されたのは 48 件で、このうち RT-PCR 法のみ陽性は 17 例であった。RT-PCR 法と IC 法の一致率は、A：71.3%、B：69.1%、C：66.3%であり、感度／特異度は、A：42.1%／91.1%、B：25.6%／98.3%、C：30.0%／91.4%であった。IC 法での偽陰性は直腸採便で比較的多く認められており、これを除くと感度は約 10%上昇した。また、RT-PCR の所要時間／作業時間は、6 時間／2 時間であったのに対し、IC 法は 20 分／2 分であった。

【結語】RT-PCR 法に対する IC 法 3 キットの一致率は 70%前後ではほぼ一致していたが、A の感度が比較的高かった。IC 法における偽陰性の要因として、検出感度の違いの他に、直腸採便による検体量不足や、ノロウイルスの抗原性の違いによることが示唆された。

連絡先 03-3813-3111（内線 5186）

MALDI-TOF MSを用いた血液培養陽性ボトル直接同定法の検討

◎前澤 圭亮¹⁾、黒山 祥文¹⁾、岡部 ゆかり¹⁾、岩田 一美¹⁾、杉山 八寿子¹⁾、佐野 あゆみ¹⁾、田村 菜緒¹⁾、大畑 雅彦¹⁾
静岡赤十字病院¹⁾

【はじめに】MALDI-TOF MSは血液培養ボトルから直接菌種同定ができ、迅速な結果報告が可能である。今回、MALDI-TOF MSでの同定法(コロニー法)と血液培養陽性ボトルからの直接同定法(直接法)との菌種一致率につき検討したので報告する。【対象および方法】対象は、2014年8月～11月に血液培養が陽性となった30菌種の98株を用いた。血液培養装置はバクテアラート3D(sysmex社)で血液培養ボトルは吸着ビーズAPBを用いたボトルを使用した。質量分析装置はMALDI Biotyper(ブルカーダルトニクス社)で、直接法は佐賀大学法に準じて行った。同定菌名はコロニー法を基準とし、信頼性の指標であるMALDI Biotyperからのスコアも評価対象とした。【結果】今回検討した30菌種の内訳は、グラム陽性球菌(GPC)17菌種52株、グラム陰性桿菌(GNR)の腸内細菌科8菌種35株と非発酵菌2菌種6株、嫌気性菌3菌種5株であった。コロニー法と直接法の全体の一致率は、89/98株(90.8%)であった。菌種別で比較すると、一致率はGPC45/52株(86.5%)、腸内細菌科34/35株(97.1%)、非発酵菌6/6株(100%)、嫌気性菌

4/5株(80.0%)であり、GNRで高い一致率を認めた。スコア別で検討すると、スコアが2.000以上の47株は全てコロニー法と一致した。またスコアが1.700～1.999でも、27/29株(93.1%)と高い一致率であったが2株の不一致がみられた。ともにGPCであり、*S.hominis*を*S.epidermidis*、*S.oralis*を*S.pneumoniae*と同定した。一方スコアが1.699以下では15/22株(68.2%)と一致率が低く、スコア1.299以下の7株がすべて不一致だった。不一致の7株の中で*Streptococcus* sppが5株と多くみられ、なかでも*S.pneumoniae*が3株認められた。【まとめ】コロニー法と直接法の全体の一致率は90.8%と良好な結果で、特にGNRの一致率が高かった。さらにスコアが2.000以上では全菌株一致、1.700～1.999でも93.1%と高い一致率を呈していることから菌名報告可能と考える。さらにスコアが1.699と低い評価であっても、スコア1.300以上は菌種が一致しており報告は可能と思われるが、慎重に報告すべきである。以上より血液培養ボトルの直接菌種同定法は迅速に菌種同定ができ、臨床への貢献度が大きい同定法と考えられた。 054-254-4311

質量分析装置 MALDI Biotyper を用いた嫌気性菌同定の検討

◎田村 万里子¹⁾、中村 友里¹⁾、田中 史子¹⁾、藤原 智子¹⁾
地方独立行政法人 山口県立病院機構 山口県立総合医療センター¹⁾

【はじめに】質量分析装置による微生物同定法は高い同定精度と迅速性を有した優れた方法である。しかしながら、嫌気性菌における検討は少ない。今回、我々は MALDI Biotyper(Bruker Daltonics 社)を使用し、嫌気性菌について検討する機会を得たので報告する。

【方法】サンプル調整法の検討はエタノール・ギ酸抽出法（抽出法）、ギ酸オンプレート法（ギ酸法）、セルスマエ法の3法について、保存菌株40株を用いて検討した。従来法との同定精度の比較では、臨床分離株95株を用いた。

【結果】抽出法、ギ酸法、セルスマエ法での同定菌種を比較した結果、各方法とも得られた菌名は同一であった。抽出法とギ酸法のスコア値はセルスマエ法に対して有意な差を認めた($p<0.05$)。一方、抽出法とギ酸法の間には有意差は認められなかった。MALDI Biotyper と従来法との属レベルでの一致率は、*Bacteroides* 属 78.9%(15/19)、*Fusobacterium* 属 100%(6/6)、*Prevotella* 属 76.9%(10/13)、黒色色素産生菌 43.8%(7/16)、*Clostridium* 属 90.5%(19/21)、嫌気性グラム陽性球菌 66.7%(12/18)であった。

【考察】ギ酸法と抽出法はスコア値に有意差がなかったことから、サンプル調整はギ酸法で十分であることが分かった。さらに各方法で得られた菌名は同一であったため、多数の株を迅速に解析したい場合は最も簡便なセルスマエ法で可能であると思われた。MALDI Biotyper と従来法との同定一致率は菌種ごとに大きな差が認められた。特に黒色色素産生菌は解析に十分なマススペクトルのピークが得られているにもかかわらず MALDI Biotyper にて菌名が得られない株が多く、データベースの不十分さが示唆された。よって、嫌気性菌の同定においては、データベースの特性を十分に把握した上で MALDI Biotyper を使用し、従来法を併用することで同定精度は向上すると考える。

連絡先 0835-22-4411 (506)

MALDI Biotyper における非結核性抗酸菌について

©小棚 雅寛¹⁾、河村 亨¹⁾、岸 悦子¹⁾、斉藤 妙子¹⁾、森吉 美穂¹⁾、池淵 研二¹⁾
埼玉医科大学病院¹⁾

【はじめに】MALDI-TOF MASS は、多種多様な細菌を正確かつ迅速に同定可能な検査であり、当院も MALDI Biotyper(Bruker)を導入した。今回我々は、非結核性抗酸菌について検討したので報告する。

【対象】2013年4月から2014年7月までに、当院検査部で培養陽性となり PCR 法(コバス TaqMan ロシュ)または DDH 法(極東製薬) (以下従来法)により同定した臨床分離株 79 株を対象とした。

【方法】MGIT (日本 BD) で培養陽性となった菌液 100 μ l を小川培地に塗抹し発育したコロニーを蒸留水 300 μ l に濃厚に懸濁 (McFarland5~6) し、シリカビーズ抽出法にて蛋白抽出を行い Biotyper で測定した。

結果に差異を生じた 4 株はシーケンス解析をした。

【結果】従来法との比較では 79 株中 69 株が同一菌種に同定され、一致率は約 87.3%であった。両法ともに同定不能となった株が 5 株あった。

菌種別では *M. kansasii* (13/13)、*M. intracellulare* (11/11)
M. fortuitum (7/7)、*M. abscessus* (9/9)

M. chelonae (3/3)、*M. gordonae* (6/6) が 100%一致した。
M. avium (20/21) では 95.2%であった。また従来法で *M. terrae* と同定された 2 株が、Biotyper では同定不能であったがシーケンス解析の結果 *M. arupense* と判定した。従来法で同定不能であった 2 株は Biotyper で *M. mucogenicum* と同定され、シーケンス解析の結果と一致した。Biotyper で得られた Score Value は 1.605 から 2.388 であり平均 1.975 であった。

【考察】従来法との一致率は良好な結果であり従来法で同定不能な菌株が Biotyper では同定されシーケンス解析の結果とも一致した。Score value のばらつきの原因は、菌由来のムコイド物質の影響と考えられ、シリカビーズによる抽出法の改良やライブラリーへの日本由来株の登録により値の向上が期待される。また *M. arupense* は、ライブラリーの更新により同定可能と考えられる。 連絡先 049-276-1435

腸内細菌科の誘導型 AmpC 過剰産生の検討（第 2 報）

◎村山 未来¹⁾、小林 恵¹⁾、小野 郁枝¹⁾、鎌倉 明美¹⁾、忠地 花代¹⁾、樋口 佳代子²⁾、赤津 義文³⁾、大塚 喜人⁴⁾
社会医療法人財団 慈泉会 相澤病院 臨床検査センター 検査科¹⁾、社会医療法人財団 慈泉会 相澤病院 臨床検査センター 病理
診断科²⁾、株式会社 日立製作所日立総合病院 検査技術科³⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院 臨床検査部⁴⁾

【はじめに】AmpC 型 β -lactamase (AmpC) 産生遺伝子を染色体上に有している細菌は、通常遺伝子により酵素の産生量が抑えられているが、 β -ラクタム系薬の存在により産生量の増加が誘導され、第 3 世代以降のセフェム系薬に耐性を示すようになる。前回、*Enterobacter cloacae* 菌株を用いて誘導による AmpC 過剰産生の検討を行い、対象菌株の 80.0% が抗菌薬存在下で誘導されたと報告した。今回、その他の腸内細菌科に対しても AmpC 過剰産生誘導の検討を行ったので報告する。

【対象と方法】対象菌株：臨床検体より分離された AmpC 陰性の腸内細菌科の菌株 53 株 (*Escherichia coli* 23 株、*Citrobacter* 属 8 株、*Serratia marcescens* 3 株、*Morganella morganii* 6 株、*Providencia* 属 3 株、*Klebsiella* 属 10 株)
方法：CAZ 濃度を各菌株の Sub-MIC 値に調整した液体培地に対象菌株を接種し、35°C、18 時間振盪培養を行い、シカベータテスト（関東化学）を用いて AmpC 検出を行った。陰性の株は培養時間を延長し、36 時間培養後に再度シカベータテストを行った。*E. cloacae* 菌株を用いての検討の際

72 時間培養まで行ったが、AmpC 陽性となった株のうち 87.5% は 36 時間培養時点で陽性であったため、今回の検討では培養時間を 36 時間までとした。

【結果】対象菌株 53 株中、36 時間振盪培養後 AmpC 陽性となった株は 12 株、22.6% であった。菌種別の陽性率は、*E. coli* と *Klebsiella* 属は 0%、*Citrobacter* 属 50.0%、*S. marcescens* 33.3%、*M. morganii* 66.7%、*Providencia* 属 100% であった。

【まとめ】染色体上に AmpC 産生遺伝子を有しない *Klebsiella* 属は AmpC 陰性であった。AmpC には誘導型と構成型があり、*Citrobacter* 属、*S. marcescens*、*M. morganii*、*Providencia* 属は前者、*E. coli* は後者を産生する。今回の検討では *E. coli* 全株で AmpC 陰性、誘導型の菌種の 60.0% で AmpC 陽性となった。誘導型 AmpC を産生する菌種による感染症では、抗菌薬投与時に産生が誘導される可能性があることを考慮する必要があると考える。今後菌株数を増やして検討を実施し、その結果も併せて報告する。

連絡先：0263-33-8600（内線：1403）

Cost-Effective and Rapid Detection of ESBL-Producing GNB Directly from Specimens

An Improved Algorithm for Identification of Gram-Negative Bacilli Using CHROMagar Orientation/ESBL

©Asami Nakayama¹⁾, Jun Yonetamari¹⁾, Natsuki Shirai¹⁾, Ayumi Niwa¹⁾, Hirotohi Ohta¹⁾, Nobuyuki Furuta¹⁾, Hiroyasu Ito²⁾, Mitsuru Seishima²⁾

Division of Clinical Laboratory, Gifu University Hospital¹⁾, Department of Informative Clinical Medicine, Gifu University Graduate School of Medicine²⁾

BACKGROUND : CHROMagar Orientation(CHO)/ ESBL (Kanto Chemical) is a bi-plate consisting of CHO medium and CHROMagar ESBL for the differentiation and presumptive identification of clinically important gram-negative bacteria (GNB) as well as detection of ESBL producers. In this study, we report on an evaluation of a revised presumptive identification algorithm originally proposed by Ohkusu (J. Clin. Microbiol. 2000, 38:4586-4592). Our objective was to assess how this revised identification algorithm and the ability to detect ESBL-producing organisms performed compared to standard methods.

METHODS : The revised identification algorithm was tested on clinically significant GNB isolated from specimens during a three month period. Presumptive identifications generated by the new algorithm were compared with the MicroScan Neg EN Combo1J panel (SIEMENS). ESBL-producing organisms based on CHO/ESBL were confirmed by the Double Disk Synergy Test.

RESULTS : A total of 264 isolates were recovered from 207 clinical specimens plated on CHO/ESBL. Overall identification

agreement between CHO/ESBL and Microscan Neg EN Combo1J panel was 257/264 (97.3%). When discrepancies were analyzed by 16S RNA gene sequencing, identification accuracy was 260/264 (98.5%). Of the 20 ESBL-producing organisms, all were detected on CHROMagar ESBL medium.

CONCLUSION : Our results evaluating the performance of CHO/ESBL implementing a revised identification algorithm with ESBL screening showed good performance in detection and presumptive identification of GNB isolated from clinical specimens. Furthermore, ESBL-producing organisms could be reliably detected one day after plating even in mixed cultures where ESBL-producers were present in low quantity. Using CHO/ESBL with the revised identification algorithm, reagent expenses were lower by 62% compared to current methods for the 264 GNB studied in this study which would be projected to be about 700,000 yen per year at this facility. Our approach has the potential for enhancing clinical workup of isolates in the clinical microbiology laboratory. Contact information : +81-58-230-7259

救急外来患者と入院患者のプロカルシトニンと血液培養所見の関連性について

◎堀江 里美¹⁾、秋元 誠²⁾、小野田 靖春³⁾、野村 秀和¹⁾、名取 聡¹⁾、赤津 義文⁴⁾、大塚 喜人⁵⁾
社会医療法人河北医療財団 河北総合病院¹⁾、財団法人 竹田総合病院²⁾、社会医療法人恵愛会 大分中村病院³⁾、株式会社 日立製作所日立総合病院⁴⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院⁵⁾

【はじめに】

プロカルシトニン(以下 PCT)は主に細菌感染症の診断に有用であると言われている。今回我々は、救急外来患者と入院患者の血液培養と PCT の関連性について検討したので報告する。

【方法】

2014年8月～10月までの期間に血液培養が実施され、前後24時間以内に採取された血清226件(血液培養陽性例99件、血液培養陰性例127件)を対象とした。

なお、血液培養陽性例はコンタミネーションを除いた。血液培養測定機器はBACTEC(日本BD)、PCT測定はエクルーシス試薬ブラームス PCT (ロシュ)を使用した。患者全体、救急外来患者、入院患者に分類し、血液培養と PCT 値の感度・特異度、PCT 値と血液培養陽性率を調査した。なお、PCT 値は A 群：0.00～0.49ng/ml、B 群：0.50～1.99ng/ml、C 群：2.00～9.99ng/ml、D 群：10.00ng/ml 以上の4群に分類し、カットオフ値は0.50 ng/ml とした。

【結果】

血液培養と PCT 値の関係は、患者全体では感度 63.6%、特異度 71.6%。救外患者では、感度 70.7%、特異度 70.4%。入院患者では、感度 53.7%、特異度 73.2%であった。

PCT 値と血液培養陽性率は A 群～D 群それぞれ、患者全体では、28.3%、44.4%、64.9%、88.5%。救外患者では、25.4%、42.1%、65.4%、94.1%。入院患者では、31.7%、47.1%、63.6%、77.8%であった。

【考察】

入院患者のほうが救外患者と比較して感度が17%低かった。この要因として、入院患者では様々な基礎疾患や薬物投与による影響で PCT の偽陰性が生じたと考えられる。血培陽性率は救外・入院患者ともに PCT 値が上昇するにつれて高くなっていったが、軽症・中等症では必ずしも上昇していなかった。そのため、PCT 値のみでは細菌感染症の診断は困難であり、臨床所見や血液培養など他の検査所見を総合的に判断することが必須と考える。
連絡先：03-3339-2121(内線 3123)

リボテスト®マイコプラズマの喀痰検体への適用可能性の検討

©橋本 幸平¹⁾、平田 雅子¹⁾、山田 智¹⁾、戸口 明宏¹⁾、能登 勝宏¹⁾、大塚 喜人¹⁾
亀田総合病院 臨床検査部¹⁾

【はじめに】マイコプラズマ肺炎は *Mycoplasma pneumoniae* によって引き起こされる非定形肺炎である。本疾患の診断キットの1つであるリボテスト® マイコプラズマ（旭化成ファーマ）はリボソーム蛋白質 L7/L12 を抗原とするイムノクロマト法である。本キットの適用検体は咽頭ぬぐい液であるが、菌量の問題、検査室での検体の追加等の観点から喀痰での適用も望まれる。しかし、喀痰は粘性等の影響で、検査の判定に支障をきたしてしまう可能性がある。今回、我々はマイコプラズマ抗原陽性の模擬喀痰を作製し、前実験の結果より CC-E “ニチビー”（日本ビーシージー）を用いて喀痰溶解処理を行い、本キットが喀痰で適用可能か検討を実施したので報告する。

【方法】模擬喀痰の作製は LAMP 法によりマイコプラズマ陰性を確認した 5 検体を準備し、それぞれに精製抗原（AbD Serotec 社）を添加して陽性検体を 2 濃度作製した。今回は 1 検体あたり NALC 未処理ゼロ濃度、NALC 未処理低濃度、NALC 処理ゼロ濃度、NALC 処理低濃度、NALC 処理高濃度の 5 種類を準備した。NALC 処理を行う

ものは模擬検体に CC-E “ニチビー” を等量添加し混和後 15 分静置したものを試料とした。判定は検体滴下後 15 分で目視判定を行い、30 分で最終判定とした。

【結果】今回、模擬喀痰検体に対し、CC-E “ニチビー” を用いて NALC 処理を行ったことによる偽陽性および偽陰性は確認されなかった。NALC 未処理の検体はゼロ濃度では全て陰性であった。低濃度の検体に関しては 15 分の判定では 1 検体で陰性あり、30 分の最終判定では全て陽性となったものの NALC 処理の検体と比べて反応ラインは薄くなっていた。

【考察】NALC 未処理の検体に関して反応が減弱していたため、実際の検体で菌量が少ない場合は偽陰性になる可能性があることが推察される。また、粘性の強い喀痰では濾紙への展開が容易にいかず判定そのものに行えない可能性もある。喀痰を使用する場合、CC-E “ニチビー” を用いた喀痰溶解処理は適当と考える。当日は検討の詳細な方法、結果等をふまえて報告する。

連絡先：04-7099-2323

2013 年度に気道感染症小児から分離された A 群溶血レンサ球菌の細菌学的検討

—過去4回の調査成績と比較して—

◎大岩 加奈¹⁾、舟橋 恵二¹⁾、河内 誠¹⁾、岩田 泰¹⁾、野田 由美子¹⁾、中根 一匡¹⁾、西村 直子²⁾、尾崎 隆男²⁾
 江南厚生病院 臨床検査技術科¹⁾、江南厚生病院 こども医療センター²⁾

【はじめに】A 群溶血性レンサ球菌 (group A β -hemolytic streptococcus ; GAS) は、咽頭・扁桃炎の主要原因菌である。今回、2013 年度に当院小児科で分離された GAS の T 血清型と薬剤感受性を調査し、過去にわれわれが行った4回の調査成績 (1996 年 n=431, 2001 年 n=317, 2003 年 n=295, 2006 年 n=438) と比較した。

【対象と方法】2013 年4月～2014 年3月の1年間に、当院小児科を受診した気道感染症患者 215 例の咽頭拭い液から分離した GAS 215 株を対象とした。T 血清型は、A 群溶血レンサ球菌 T 型別用免疫血清「生研」(デンカ生研) を用いて調査した。薬剤感受性試験として、微量液体希釈法であるドライプレート(栄研化学)を用いて PCG, AMPC, CTX, CTRX, CDTR, CFPN, PAPM, IPM, EM, CAM, CLDM, MINO, TFLX, LVFX, VCM の MIC を測定した。

【結果と考察】血清型は 12 型が 74 株 (34.4%) と最も多く、次いで B3264 型 64 株 (29.8%)、1 型 23 株 (10.7%) の順であった。血清型の分布は調査時期により異なったが、12 型は過去4回を含むすべての調査時期において中心を占

めていた(1996 年 22.0%, 2001 年 36.9%, 2003 年 38.0%, 2006 年 24.4%)。1 型は 2006 年の調査で最も多く分離され、B3264 型は過去4回においては少数であったが、2013 年度に初めて多数を占めた。

薬剤感受性試験において、 β ラクタム系抗菌薬および VCM に耐性の株はなかった。一方、EM, CAM, CLDM, MINO, TFLX, LVFX にはそれぞれ 58.1%, 58.1%, 48.8%, 4.7%, 8.4%, 2.3% の株が耐性を示し、CLDM 耐性株は全て EM および CAM 耐性であった。過去4回を含む計 1,696 株において、 β ラクタム系抗菌薬および VCM に対する耐性株はなかった。EM および CAM 耐性率は、それぞれ 1996 年 8.6%、未検討、2001 年 13.6%, 13.2%, 2003 年 20.0%, 19.7%, 2006 年 19.6%, 19.6% と漸増し、2013 年度には共に 58.1% と大幅に上昇した。血清型別の EM および CAM 耐性率では、これまでに最も多く分離された 12 型は 2006 年には共に 19.6% であったが、2013 年度には共に 85.1% と著しく上昇した。

連絡先 江南厚生病院臨床検査技術科 0587 (51) 3333

RAISUS ANY を使用した酵母様真菌・嫌気性菌プレートの検討について

◎野宮 沙織¹⁾、大島 利夫¹⁾、小出 沙紀¹⁾、浅井さとみ²⁾、宮地 勇人²⁾
東海大学医学部付属病院¹⁾、東海大学医学部基盤診療学系臨床検査学²⁾

【はじめに】今回我々は、全自動迅速同定感受性測定装置 RAISUS ANY(日水製薬)を用いて、新たに開発された酵母様真菌感受性プレートと嫌気性菌感受性プレートを評価し、用手法による従来法と比較検討した。

【対象と方法】標準菌株による薬剤感受性精度管理は、*Candida krusei* ATCC 6258、*Candida parapsilosis* ATCC 22019、*Bacteroides thetaomicon* ATCC 29741 を用いた。臨床菌株は、*Candida* 属 20 株、*Bacteroides fragilis group* 18 株を使用した。薬剤感受性プレートは、酵母様真菌感受性に RSMY1(日水製薬)、嫌気性菌感受性に RSMA1(日水製薬)を使用した。比較対象は、酵母様真菌感受性キット ASTY(極東製薬)、嫌気性菌用ドライプレート DP33(栄研化学)を用いた。結果判定は、酵母様真菌では 36℃、24、48 時間培養、嫌気性菌では 36℃、48 時間培養後に行った。

【結果】*Candida* 属の標準菌株による精度管理では、ITCZ のみ 1 管高い結果となった。嫌気性菌用 RSMA1 では、標準菌株は基準値から外れなかった。RSMY1 と ASTY の各抗真菌薬一致率は、AMPH-B 100% (20/20 件)、5-FC 100%

(20/20 件)、FLCZ 95% (19/20 件)、MCZ 25% (5/20 件)、MCFG 95% (19/20 件)、ITCZ 90% (18/20 件)、VRCZ 90% (18/20 件)であった。嫌気性菌用 RSMA1 と DP33 の各抗菌薬一致率は、ABPC/SBT 94.4% (17/18 件)、PIPC/TAZ 100% (18/18 件)、SBT/CPZ 94.4% (17/18 件)、CMZ 72.7% (13/18 件)、FMOX 94.4% (17/18 件)、IPM 94.4% (17/18 件)、MEPM 94.4% (17/18 件)、CLDM 72.2% (13/18 件)、LVFX 100% (18/18 件)、MINO 100% (18/18 件)であった。

【まとめ】*Candida* 属の標準菌株で ITCZ のみ基準値を外れたが再現性はなかった。また、RSMY1 と ASTY の一致率は、MCZ 以外は非常に良好な結果を示した。嫌気性菌用 RSMA1 と DP33 との一致率も高良好な結果が得られた。以上の事から酵母様真菌、嫌気性菌プレートは、従来法との相関がよく、これら検査における自動化機器の使用は有用である。

(連絡先：0463-93-1121 内線 3152)

3 施設における血液培養採血セット数による検出菌種比較

◎秋元 誠¹⁾、堀江 里美²⁾、小野田 靖春³⁾、赤津 義文⁴⁾、大塚 喜人⁵⁾
 一般財団法人竹田健康財団 竹田総合病院¹⁾、社会医療法人河北医療財団 河北総合病院分院²⁾、社会医療法人恵愛会 大分中村病院³⁾、株式会社 日立製作所日立総合病院⁴⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院⁵⁾

【目的】近年、血液培養検査において検出率向上や汚染菌の判定を容易にする目的で、複数セット採取が推奨されている。また、診療報酬上も複数採取が認められ全国的に複数セット採取率が向上している。そこで、1セット採取で1セット陽性となった場合の検出菌と、複数セット採取で2セット以上陽性になった場合の検出菌種が、施設ごとによどのように異なるかを調査するため、福島県、大分県、東京都に立地する3病院について検討した。

【対象・方法】竹田総合病院(A病院)、河北総合病院(B病院)、大分中村病院(C病院)の3病院にて2009年1月～2013年12月までに提出された血液培養検体(小児1本採取を含む)を対象とした。血液培養機器は、A,C病院:BACTEC9050(日本BD社),B病院:BACTECFX,BACTEC9050を使用し、同定・薬剤感受性検査機器はA、B病院はWalkAway96SI(シーメンス社),C病院はWalkAway40SIを使用した。

【結果】検出菌上位2菌種を表で示す。

検出菌種	A病院			B病院			C病院				
	1セット陽性	2セット以上陽性	検出菌種	1セット陽性	2セット以上陽性	検出菌種	1セット陽性	2セット以上陽性	検出菌種		
MRCNS	CNS 15.2%	E. coli 17.4%	E. coli 16.6%	S. aureus 17.4%	MRCNS 20.4%	E. coli 17.4%	E. coli 17.4%	MRCNS 14.7%	MISA 10.3%	MISA 10.3%	S. aureus 20.0%
MISA	E. coli 17.4%	MRCNS 14.7%	S. aureus 14.7%	CNS 20.4%	MRCNS 16.7%	E. coli 16.7%	MRCNS 14.7%	A. baumannii 14.7%	MRCNS 14.7%	MRCNS 14.7%	MRCNS 14.7%
MRCNS	E. coli 17.4%	MISA 10.3%	E. pneumoniae 10.3%	MRCNS 16.7%	S. aureus 16.7%	E. coli 16.7%	MRCNS 14.7%	E. coli 14.7%	MISA 10.3%	MRCNS 14.7%	MRCNS 14.7%
MISA	E. coli 17.4%	S. aureus 20.0%	E. coli 17.4%	CNS 11.3%	MRCNS 14.7%	P. aeruginosa 14.7%	E. coli 14.7%	A. baumannii 14.7%	MISA 17.7%	E. coli 14.7%	MISA 10.3%
MRCNS	E. coli 17.4%	MRCNS 14.7%	E. coli 14.7%	S. aureus 14.7%	MRCNS 16.7%	CNS 0.0%	E. coli 14.7%	A. baumannii 14.7%	E. coli 14.7%	MISA 16.7%	S. aureus 10.0%

3病院合計の血液培養件数は31,042件で、A病院6,131件、B病院24,040件、C病院871件だった。2セット採取率は、A病院18.5%、B病院92.9%、C病院15.0%だった。血液培養を実施した主要診療科は、A病院が1セット、2セットともに救急科、B病院:では内科系が多かった、C病院は1セットが呼吸器内科、2セットでは循環器内科だった。

【考察】今回の調査3病院は、病床数や血液培養検体数が異なるが、3病院とも複数セット陽性になった検体ではE. coliが最も多く、1セットでは2病院がE. coli,1病院ではMRCNSであった。A病院では、救急科において血液培養1セット採取、2セット採取が多いため、検出菌種に差が認められなかったと考える。B病院では、1セット陽性と複数セット陽性での検出菌種に相違がみられたが、検出菌の違いは血液培養件数が多く、2セット率も高いためと思われる。C病院は、血液培養件数が少なく判断がつかなかった。発表当日までにさらに解析を加え報告する。

連絡先:0242-29-9924(内線:1423)

当院における *Helicobacter* 菌血症の臨床的・検査学的背景の検討

◎河村 佳江¹⁾、尾重 香里¹⁾、麻生 都¹⁾、森田 恵美¹⁾、金谷 和美¹⁾、馬場 尚志²⁾、飯沼 由嗣²⁾
金沢医科大学病院中央臨床検査部¹⁾、金沢医科大学臨床感染症学²⁾

【はじめに】*Helicobacter cinaedi* (*H. cinaedi*) は、培養に長い時間を要するほか、従来の生化学的手法では同定が困難であるため、菌種確定できない症例も多い。今回、当院において血液培養からグラム陰性らせん状桿菌が分離され、遺伝子解析により *Helicobacter* 属と同定した症例について、患者背景および検査学的特徴を検討した。

【方法】2012年6月から2014年11月に金沢医科大学中央臨床検査部において血液培養からグラム陰性らせん状桿菌を分離し *H. cinaedi* 特異的遺伝配列 (*gyrB*) に対する PCR および 16S rRNA 遺伝子解析により *Helicobacter* 属と同定した13例 (*H. cinaedi* 12例、*H. fennelliae* 1例) を対象とした。血液培養は BD BACTEC™ FX (日本ベクトン・ディッキンソン) を用い、陽性検体は羊血液寒天培地、ダイヤ微好気パック (LSI メディエンス) を用い 36°C で微好気培養を行った。日常検査では、API Campy (シスメックス・ピオメリュー) による同定結果を基に報告した。

【結果】13名の内訳は男性9例、女性4例、平均62.2歳 (32~79歳) で、12例は手術後、腎移植後、抗癌化学療法

中、維持透析中、糖尿病などの基礎疾患があったが、明らかな基礎疾患が無い例も1例存在した。臨床症状は、発熱に加え皮膚発赤が見られた症例が6例、消化器症状が見られた症例が2例あったが、発熱のみ見られた症例も5例あった。血液培養では、好気・嫌気ボトル両方より分離された例が1例あったが、12例は好気ボトルからのみ分離された。血液培養陽性までの所要時間は平均93.4時間 (51.5~134.3時間) であり、4例が培養開始から120時間以降に陽性となっていた。遺伝子解析により最終的に *H. cinaedi* と同定できた12例のうち、日常検査で *H. cinaedi* と報告していたものは2例のみで、9例は菌種未確定として報告しており、*Campylobacter upsaliensis* と報告した例も1例あった。

【考察】*Helicobacter* 属は、生化学的手法では同定が困難であり、皮疹など特徴的な臨床症状や患者背景の確認が重要となるほか、確実な同定には遺伝子解析が必須と考えられた。また、発育に時間を要するため、血液培養を5日間中止すると検出できない症例があることが示唆された。

尿路感染症におけるグラム染色白血球貪食像についての検討

©滝沢 恵津子¹⁾、尾崎 鈴佳¹⁾、小林 由佳¹⁾、谷上 朋子¹⁾、蓮輪 亮介¹⁾、長岡 智香¹⁾
大阪市立大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】尿路感染症は敗血症を発症すると重篤な状態に至るため発熱時の原因感染症として肺炎・髄膜炎と並び重要視される。その場合、細菌検査唯一の迅速検査であるグラム染色結果が必須であり至急結果報告が要求される。当検査室においても検鏡は感染症診断において臨床的意義が高く、細菌情報と併せて白血球貪食像の有無の報告を臨床側から要求される事が多い。しかしながら、白血球貪食能は、宿主側の状態・臓器特異性・貪食される細菌の種類などにより影響を受け、とりわけ尿においてはpH・浸透圧による貪食能回避も報告されているため白血球貪食像が尿路感染症の指標にはならない場合がある。

そこで今回、尿検体についてグラム染色像結果・白血球貪食結果・培養結果・pH・浸透圧と尿路感染症の有無についての調査を行い、検討したので報告する。

【対象検体】2014年4月から10月までに当院微生物検査室に提出された尿検体1232件のうち、グラム染色で好中球数を中程度以上認めたもの、同時に一般検査定性検査の依頼があった118件について調査をおこなった。

【方法】グラム染色像結果・白血球貪食結果・培養結果については、当検査室において報告した結果を用いた。pH・浸透圧については一般検査尿試験紙法における定性検査の結果を用いた。なお、浸透圧に関しては比重を代用した。尿路感染症の有無については、電子カルテの患者情報により確認をおこなった。

【結果】尿路感染症の有無に関わらず白血球貪食像を認めたのは全検体の42%であった。尿路感染症で白血球貪食像を認めたのは49%であり、平均pH6.3、比重1.016、起因菌は陰性桿菌88%、陽性球菌9%であった。白血球貪食像を認めなかった51%は、平均pH6.2、比重1.016、起因菌は陰性桿菌44%、陽性球菌23%であった。

非尿路感染症で白血球貪食像を認めたのは32%であり、平均pH6.8、比重1.014、分離菌は陰性桿菌44%、陽性球菌44%であった。白血球貪食像を認めなかった68%は、平均pH6.1、比重1.016であった。今後も情報量を増加、収集した上で調査・検討を継続していきたいと考える。

連絡先：06-6645-2213

(1→3)- β -D-グルカンとノカルジア感染症との関連性の検討

©山口 将太¹⁾、鈴木 朱美¹⁾、木下 和久¹⁾、松田 一之¹⁾、川元 康嗣²⁾、柳原 克紀³⁾
地方独立行政法人 長崎市立病院機構 長崎みなとメディカルセンター市民病院¹⁾、長崎大学病院²⁾、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 病態解析・診断学分野³⁾

【はじめに】

近年、血中(1→3)- β -D-グルカン(以下、グルカン)値上昇を示した肺ノカルジア症の報告が散見される。今回、我々は血中グルカン値上昇を示した脳ノカルジア症の一例を経験し、グルカンとノカルジア感染症との関連性について検討したので報告する。

【症例】

73歳、男性。2014年6月、軽度発熱、意識レベルの低下により当院救急外来受診し、胸部CT所見から肺炎が疑われ入院となった。入院後の検査では、血中グルカン値94.7 pg/mL(Wako)と高値を示し、頭部MRIにて多発脳膿瘍形成を疑う所見、意識レベルの著しい低下をきたしたため、真菌性脳症を疑いドレナージが施行された。提出された脳膿瘍から真菌は分離されず、培養4日目に*Nocardia*属を疑う菌が分離された。菌種同定のために長崎大学病院に依頼し、遺伝子解析の結果、*Nocardia farcinica*と同定された。

【検討】

分離された*Nocardia farcinica*とグルカン値との関連性の検討を行った。まず、McFarland 0.5に調整した菌液を作製し、通常の血中グルカン値を測定する方法で、血漿の代わりに菌液を用いて測定を行った。測定結果は、グルカン値81.4 pg/mL(Wako)と高値を示した。

【まとめ】

*Nocardia*を構成する多糖類はAmebocyte lysateの酵素反応を引き起こし、血中グルカン値上昇をきたしうるという報告がある。さらに本検討で、*Nocardia*菌自体がグルカン値を上昇させたことにより、グルカンとノカルジア感染症との間に関連性があることが示唆され、血中グルカン値上昇という所見から真菌感染以外にも、ノカルジア感染の可能性があると考えさせられた。今後は症例数を増やし、報告する予定である。

連絡先 095-822-3251(内線 3236)

The significance of miRNA measurement in *Legionella pneumophila* infection.

©Toyoyasu Koriyama¹⁾、Munekazu Yamakuchi²⁾、Tsuyoshi Kojo¹⁾、Ryuko Fukuyama¹⁾、Masakaze Matsushita¹⁾、Teruto Hashiguchi²⁾

Department of Laboratory Medicine, Kagoshima University Hospital¹⁾、Department of Laboratory and Vascular medicine, Kagoshima University Graduate school of Medical and Dental sciences.²⁾

【Background】 *Legionella pneumophila* (*L. pneumophila*) is a Gram-negative bacterium that causes serial pneumonia. *L. pneumophila* invades and replicates within the alveolar macrophages, which block the normal process of phagocytosis. The mechanism by which *L. pneumophila* survives in macrophages is still unknown. miRNA is a small non-coding RNA that regulates a series of protein expressions post-transcriptionally. miRNAs are involved in inflammation caused by bacterial infection.

【Methods】 *L. pneumophila* were grown for 48h at 37°C in WYO α agar. Cell lines (THP-1, U937, and RAW264.7) were cultured in RPMI-1640 supplemented with 10 % inactivated fetal bovine serum (FBS). The cells were infected by *L. pneumophila* (MOI=0.1, 1, and 10) or stimulated by Lipopolysaccharide (LPS) and incubated at 37°C for 1-3 days. miRNA expression was measured by real time PCR. Protein levels were evaluated by Western blotting. Cell death was detected by flow cytometry.

【Results】 Several miRNAs upregulated by *L. pneumophila* infection were identified in monocyte/macrophage cell lines. *L. pneumophila* -infected cells at MOI>10 induced cell death, whereas low MOI of *L. pneumophila* infection did not affect cellular viability. miR-155 level was increased in MOI dose dependent manner, suggesting that *L. pneumophila* regulate macrophage death by increasing miR-155.

【Conclusion】 *L. pneumophila* infection alters a set of miRNA expressions in macrophage. One of *L. pneumophila* regulated miRNA, miR-155, plays an important role in onset of inflammation by *L. pneumophila*. This indicates that miR-155 might be a potential therapeutic target for the legionella pneumonia.

099-275-5561, Department of Laboratory Medicine,
Kagoshima University Hospital.

Aspergillus niger のアゾール系抗真菌薬剤耐性化の検討

◎佐子 肇¹⁾、吉川 裕之¹⁾、吉田 静華¹⁾、斎藤 晴子¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 刀根山病院¹⁾

【目的】近年、アゾール系抗真菌薬剤に耐性を示す *A. fumigatus* が報告されている。当院でも、慢性肺アスペルギルス症の患者が長期間イトラコナゾール (ITCZ) の治療継続中に、ITCZ およびボリコナゾール (VRCZ) に対し耐性化した *A. fumigatus* の症例を確認した。一方、*A. niger* について薬剤耐性化の報告は少ない。今回我々は酵母真菌薬剤感受性キット ASTY (極東) を用いた微量液体希釈法で *A. niger* の最小発育阻止濃(MIC)を測定し、薬剤耐性化について報告する。

【対象】2012年～2014年の3年間に各種呼吸器疾患から分離した *A. niger* 51株を検討に用いた。

【抗真菌薬剤感受性試験】菌液調整は①試験管に菌液調整用A液1mLを加え、湿らせた滅菌綿棒でPDAから集落表面の孢子部分を拭い取り、十分懸濁した。②A液でMcFarland 1に調整した後、中間層菌液200 μ LをA液2mLに加え十分懸濁した。感受性測定は添付文書に従い実施した。ミカファンギン(MCFG)は接種菌量および培養時間によりMICに影響がでることから24～30時間後に判定し、

その他の薬剤は48時間後に最終判定とした。

【結果】*A. niger* 50株のMICはアンホテリシンB (AMPH-B) 1 μ g/mL以下、ITCZ 1 μ g/mL以下、VRCZ 0.5 μ g/mL以下およびMCFG 0.125 μ g/mL以下の感受性域を示し、フルコナゾール (FLCZ) は *Aspergillus* 属に活性を有しないため16 μ g/mL以上の耐性域を示した。今回、FLCZ以外のアゾール系薬に耐性を示す *A. niger* は認めなかったが、ITCZにMIC 1 μ g/mLの上昇(30株、58.8%)を認めた。【考察】*A. niger* は病院内環境からしばしば検出され日和見感染菌として重要である。治療にITCZが有効であった *A. niger* 感染症も散見されるが、アスペルギルス属の中でも *A. niger* は同剤に対する感受性が *A. fumigatus* に比較して低いとされている。*A. niger* による肺アスペルギルス症の治療において、ITCZ長期投与例では二次耐性(獲得耐性)の動向を監視するために定期的なMIC測定が必要であると思われる。

☎06-6857-4488 (内線: 2265)

呼吸器感染症分離株に対するレスピラトリーキノロン薬の有効評価

◎栗田 泉¹⁾、甲賀 香子¹⁾、天野 隆子¹⁾
市立島田市民病院¹⁾

【目的】JAID/JSC 感染症ガイドライン—呼吸器感染症—では、細菌性肺炎の外来治療で推奨される治療薬の第2選択薬として、STFX, GRNX, MFLX, TFLX, LVFX と5種類のレスピラトリーキノロン薬(RQ薬)があげられている。しかし、主にLVFXを代表薬剤としてMIC測定し、他のRQ薬は把握できていない現状であり、RQ薬のMICを測定し、PK/PD ブレイクポイントを用いて評価する。

【方法】2010年1月から2014年12月の期間に成人呼吸器系材料より検出され、微量液体希釈法によりSTFX, GRNX, MFLX, TFLX, LVFXのMIC測定をした肺炎球菌113株、B群溶連菌51株、インフルエンザ菌88株、カタル球菌51株を対象とした。PK/PD ブレイクポイント設定はグラム陽性菌に対してAUC/MICが30以上を有効、グラム陰性菌に対してAUC/MICが100以上を有効と評価した。各RQ薬のAUC($\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{mL}$)は、STFX:17.16, GRNX:89.8, MFLX:51.51, TFLX:15.5, LVFX:50.86とした。肺炎球菌、B群溶連菌は、LVFX $\leq 1\mu\text{g}/\text{mL}$ をLVFX感性群、 $\geq 2\mu\text{g}/\text{mL}$ をLVFX耐性群に分類し集計した。

【結果】肺炎球菌、B群溶連菌ともにLVFX感性群では、RQ薬全て100%の有効評価を得た。LVFX耐性群では、肺炎球菌のSTFX:97%, GRNX:100%が有効評価を、B群溶連菌はSTFX:90%, GRNX:85%が有効評価を得たが、他のRQ薬の有効評価は低率であった。インフルエンザ菌では、RQ薬全て100%有効評価を得た。カタル球菌では、LVFX:94%、他のRQ薬は全て100%有効評価を得た。

【考察】肺炎球菌、B群溶連菌においてLVFXのMICが $1\mu\text{g}/\text{mL}$ 前後で他のRQ薬の有効評価率が明らかに異なり、他のRQ薬を有効評価する一助となる可能性が示唆された。カタル球菌において有効評価外となるLVFX: $1\mu\text{g}/\text{mL}$ の3株が認められ、今後の動向に注視する必要がある。

【結語】肺炎球菌、B群溶連菌のLVFX感性群およびインフルエンザ菌、カタル球菌は全てのRQ薬で高率な有効評価を得た。STFX, GRNXは、LVFX耐性の肺炎球菌およびB群溶連菌に対しても高率な有効評価を得た。

連絡先：0547-35-2111 内線 2162

当院における薬剤耐性 *Pseudomonas aeruginosa* に対する BC プレートの検討

◎富永 啓生¹⁾、酒井 隆弘¹⁾、真壁 欣子¹⁾、脇川 富美子¹⁾
日本赤十字社 長崎原爆病院¹⁾

[はじめに]*Pseudomonas aeruginosa* は日和見感染症の原因菌であり、近年では耐性化が深刻な問題になっている。薬剤耐性を獲得した *P.aeruginosa* は単剤での治療は困難であり、併用療法が有効とされている。当院では抗菌薬適正使用と院内感染対策の目的で、2012年5月から抗菌薬併用療法検査(BCプレート‘栄研’:栄研化学 以下:BC法)を導入した。当院で検出された薬剤耐性 *P.aeruginosa* に対して実施したBC法の薬剤感受性検査成績について報告する。

[対象] 2012年5月~2014年4月に分離した薬剤耐性

P.aeruginosa 11株を対象菌株とした。薬剤耐性の内訳はMDRP1株、MBL3株、MBL非産生2剤耐性7株である。

[方法]BC法を用いて添付文書に従い実施した。併用効果はStrong synergism(高度相乗効果)、Moderate synergism(中等度相乗効果)、Invalid(無効)、Unknown(判定不能)の4つに分類し、in vitro での有効性の有無を判定した。

[結果]単剤での判定はカルバペネム系薬(R:10株)、アミノグリコシド系薬(I:1株、S:9株)、ニューキノロン系薬(R:10株)であった。BC法ではAMKとの併用が最も効果的

であった。RFPとの併用では無効例が多かった。臨床では11例中3例でBC法結果を基に単剤療法から併用療法への変更が行われた。

[考察]薬剤耐性 *P.aeruginosa* に対してBC法を用いた薬剤感受性検査を実施した。単剤療法では無効であっても、2剤併用することで治療効果が期待できる株が存在し、本検査の有用性を感じた。今後は症例を増やし、併用療法の効果やin vitro とin vivo の解離などについて検討を重ねていきたい。

連絡先：095-847-1511(内線 2247)

多種類の抗菌薬測定を目的に開発された微生物感受性分析装置「DPS192iX」の精度検証

— マイクロスキャン WalkAway96 Plus との比較 —

◎橋本 優佑¹⁾、小松 千夏¹⁾、於保 恵¹⁾、草場 耕二¹⁾、東谷 孝徳¹⁾、太田 昭一郎¹⁾、末岡 榮三朗¹⁾
佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】2014年3月、従来の装置より小型で多種類の抗菌薬測定が可能な微生物感受性分析装置

「DPS192iX」（栄研化学）が発売され、省スペース化および効率化が可能となった。今回、我々はマイクロスキャン WalkAway96 Plus（シーメンズ）（以下：WalkAway）の薬剤感受性成績を基準に、DPS192iX の薬剤感受性成績と比較解析したので報告する。

【対象と方法】対象菌株は ATCC5 株、臨床分離株 199 株（腸内細菌 67 株、ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌 30 株、ブドウ球菌 30 株、腸球菌 20 株、 α 溶血連鎖球菌 20 株、 β 溶血連鎖球菌 16 株、*H. influenzae* 16 株）を使用し、同一培養条件の菌株を DPS192iX と Walkaway の各測定法の操作手順に準じて薬剤感受性試験を実施した。なお、DPS192iX ではドライプレート‘栄研’（192 プレート）（以下：192 プレート）、WalkAway では各菌種に応じたパネルを使用し、感受性試験成績の比較は各菌種の測定時に共通する薬剤について解析した。

【結果】各菌株における MIC 値の変動幅は 192 プレートで

得られた MIC 値を基準に ± 1 管差を許容範囲として評価・解析した。その結果、多くの菌種、薬剤においては 80% 以上の一致率を示したが、一部の腸内細菌、*H. influenzae* などの菌種や一部の薬剤においては一致率が低かった。

【考察】192 プレートは WalkAway と比較しても菌種・菌株間の変動幅は少なく良好な成績が得られ、日常検査に導入可能と判断された。利点として多種類の抗菌薬測定が可能であるが、AmpC 産生の腸内細菌や *H. influenzae* などの判定では、マイクロスキャンパネルに比べ 192 プレートのウェルが小さいため目視判定が困難な菌株も認められた。これにより、判定者間での MIC 値の誤差が生じると考えられた。また、菌液の分注時にサプリメント入りブロスを用いた場合では、一部吸引不良や気泡の混入などが確認され、判定にスキップが生じる要因となった。そのため、この問題に対する早急な対策が必要と思われた。

<連絡先>佐賀大学医学部附属病院検査部 橋本優佑
0952-34-3256

Mod-Hodge Test および CarbaNP 法によるカルバペネマーゼ産生腸内細菌検出に関する検討

©中村 竜也¹⁾、大沼 健一郎¹⁾、小林 沙織¹⁾、小林 泰菜¹⁾、楠木 まり¹⁾、矢野 美由紀¹⁾、中村 正邦¹⁾、林 伸英¹⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾

【目的】カルバペネム耐性腸内細菌 (CRE) は5類感染症に指定され、重要な耐性菌の一つとして取り扱われるようになった。中でもカルバペネマーゼ産生腸内細菌 (CPE) は、感染制御の面からも早期発見が重要である。今回、meropenem(MEPM)、ertapenem(ETPM)を使用した Modified Hodge Test (MHT) および CarbaNP 法を用いて CPE の検出について検討を行った。

【方法】対象は当院保存株で各種 PCR 法により耐性機序が判明している腸内細菌科各種耐性菌 92 株 (CPE 産生菌 45 株、ESBL 産生菌 25 株、p-AmpC 産生菌 17 株、ESBL または AmpC+カルバペネム系薬剤の MIC $\geq 2 \mu\text{g/ml}$ 5 株) とした。Carba NP 法は Nordmann らの方法 (Emerg. Infect. Dis. 2012.18:1503-1507) に従って実施した。MHT はミューラーヒントン寒天培地に *E. coli* ATCC25922 を塗布し MEPM および ETMPM ディスクを置き、ディスクから放射状に被験菌を画線塗布し 37°C 20 時間培養した。感度および特異度を算出し、各方法による CPE 検出について評価した。

【結果】各方法の感度・特異度は、CarbaNP 法で感度 88.9%、特異度 100%、MHT MEPM で感度 100%、特異度 83.0%、MHT ETMPM で感度 100%、特異度 74.5%であった。CarbaNP 法で偽陰性を示した遺伝子型は、GES 型 3 株、IPM-6 型 2 株であった。この 5 株を CAZ および IPM ディスクによる β ラクタマーゼ誘導を実施した後、再度測定した結果 IMP-6 型は 2 株とも陽性となった。MHT MEPM で偽陽性を示した株は p-AmpC 産生で 4 株、ESBL 産生で 1 株、MHT ETMPM では p-AmpC 産生で 3 株、ESBL 産生で 9 株存在した。

【結論】各方法における CPE 検出の感度・特異度は共に良好であった。一方、CarbaNP 法ではカルバペネム系薬剤の MIC が低値を示す株や遺伝子型によっては陽性反応を示しにくい場合があり、MHT では偽陽性を示す株の存在が明らかとなった。現状では CPE を 100% 正確に捉えられる方法はないと考えられるため、検出および判定には十分な注意が必要であると考えられた。

【連絡先】 078-382-6327

MRSA スクリーニング培地の比較検討

◎小川 有里子¹⁾、宮木 祐輝¹⁾、西尾 美津留¹⁾、大杉 崇人¹⁾
小牧市民病院¹⁾

【目的】Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)は医療関連感染を起こす代表的な菌である。院内で分離される耐性菌としても頻度が高く、感染対策上極めて重要な菌である為、迅速かつ正確に報告しなければならない。今回、マンニト卵黄ベースの選択培地であるポアメディアMRSA分離培地2(ポアメディア、栄研化学)と発色酵素基質培地であるMRSA-CI寒天培地(CI、極東製薬工業)、CHROMagar™ MRSA II 寒天培地(CHROM、日本ベクトン・ディッキンソン)の3種のMRSAスクリーニング培地において、日常検査でのMRSA検出の有用性を比較検討した。

【対象と方法】当院にて2014年7月に提出された臨床検体121件を対象とした。35℃で24h、48h好気培養後に発育状況の判定を行った。コロニー色調がCIは青緑色、CHROMは赤紫色を示す菌株を、ポアメディアはマンニト分解と卵黄反応を認める菌株をMRSAと判定した。MRSAの確認はグラム染色、PSラテックス試験(栄研化学)を実施し、*S. aureus*と確認された菌株はMicroScan WalkAway 96SI (SIEMENS)にて同定・薬剤感受性試験を行った。

【結果】121件のうち25件(20.7%)にMRSAの発育が認められた。MRSAの検出における感度・特異度は24h判定でポアメディア；72%・100%、CI；92%・94%、CHROM；92%・98%であった。48h判定でポアメディア；88%・99%、CI；96%・73%、CHROM；100%・98%であった。CIは48h判定で偽陽性株が増加し、全てcoagulase negative staphylococciであった。MRSA以外の菌の発育率は24h判定でポアメディア；40%、CI；25%、CHROM；26%であった。48h判定でポアメディア；53%、CI；48%、CHROM；41%であった。

【考察】CIとCHROMはMRSAの検出感度、MRSA以外の菌の発育抑制がポアメディアより優れていた。CIは48h判定で特異度の顕著な低下を認め、MRSAと誤判定する事例が散見された。CHROMは発色基質により、経験年数問わず、誰もが簡便に判定する事ができ、また感度・特異性も優れている事から、MRSAスクリーニング培地としての有用性が期待された。

連絡先；0568-76-4131(内線2262)

血液培養自動分析装置 BacT/ALERT と BACTEC の検出菌比較

◎古野 貴未¹⁾、廣門 順子¹⁾、秋永 理恵¹⁾、桑岡 勲¹⁾、赤津 義文²⁾、大塚 喜人³⁾
飯塚病院¹⁾、株式会社 日立製作所日立総合病院²⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院³⁾

【目的】当院では2014年1月に血液培養装置 BacT/ALERT (シスメックス・ビオメリュー) から BACTEC (日本ベクトン・ディッキンソン) に変更した。そこで、機器による検出菌の比較検討を行ったので報告する。

【対象】2013年1月から2014年10月までに血液培養採取セット数19,797から検出された全菌種を対象とした。使用機器は2013年1月から12月までの12か月間は BacT/ALERT、2014年2月から10月までの9か月間は BACTEC である。陽性件数は、同一セット内で複数菌検出があった場合はそれぞれの菌を1株としてカウントした。同一患者で同一菌が複数回分離された場合は、期間に関わらず初回分離株のみをカウントした。

【結果】検出菌上位2菌種は *E. coli* と CNS で、BacT/ALERT、BACTEC の順に *E. coli* は20.0%、24.8%、CNS は16.0%、14.2% で有意な差を認めなかった。その他の *Staphylococcus* 属、腸内細菌科、*P. aeruginosa*、*Candida* spp. もほぼ同様の検出率で有意な差は認められなかった。検出菌率の低い菌種では、*S. pneumoniae* は2.1%、0.8%で

BacT/ALERT の検出率が高く、*Campylobacter* spp. は0.1%、0.8%、*Helicobacter* spp. は0.0%、0.3% で BACTEC の検出率が高かった。

【考察】検出率の高い菌種に関しては2機種間の菌の検出率に違いは認められなかった。検出率の低かった菌種では *S. pneumoniae* は、BACTEC の検出率が高いとの報告があるが、当院での調査は同期間比較ではなく、また短期間であるため、季節性やワクチン接種の影響も示唆され比較は難しいと考えられた。*Campylobacter* spp.、*Helicobacter* spp. では BACTEC 検出率が増加し、また検出件数が少ないため陽転化までの時間比較はできないが、BACTEC は最長でも4日であり、培養ボトルの組成、使用機器により検出率に差が生じた可能性が示唆された。このデータに調査期間を延長したデータを追加し発表する。
連絡先：0948-22-3800 (内線 2516)

妊婦 B 群連鎖球菌スクリーニング検査における GBS 選択増菌・分離培地の検討

©大西 雅人¹⁾、松下 彰利¹⁾、李 相太¹⁾、宇井 孝爾¹⁾、小泉 章¹⁾、間本 佳予子¹⁾、藪内 博史¹⁾、田中 忍¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】*Streptococcus agalactiae*(以下 GBS)は膣内や腸管内の常在菌であるが、新生児 GBS 感染症の原因菌となっている。発症した場合に敗血症や髄膜炎など重篤化することが報告されている。日本産婦人科学会の診療ガイドラインにおいても妊娠 33~37 週の妊婦に GBS 検査を推奨すると共に、GBS 陽性あるいは前児が GBS 感染症の場合には、分娩中に抗菌薬を投与するように勧告している。今回我々は GBS の検出率向上にむけ、日本国内で発売されている 3 社の選択増菌培地および選択分離培地の基本性能を比較したので報告する。

【対象と方法】使用菌株は、GBS、*S. pyogenes*、*E. coli*、*C. albicans*、*E. faecalis* (以上 ATCC 株)と、それ以外の菌株は臨床材料株を用いた。選択増菌培地と選択分離培地はトッド・ヒューイット CNA ブイヨン、chromID StreptoB (シスメックス・ピオメリユール)、ポアメディア GBS 半流動培地、ポアメディア ViGBS 寒天培地(栄研化学)、ランバクイック GBS、クロモアガーストレップ B 寒天培地(関東化学)を用い、各培地上での発育の有無と集落の色調や大き

さを比較した。培養条件は 35°C 好気培養で行った。

【結果】ポアメディア GBS 半流動培地は GBS の発育でオレンジ色を呈し他の菌種は白色増殖を示したが、他の選択増菌培地では GBS を含む全ての菌種が白色増殖を示した。今回検討した選択分離培地において GBS は、赤コロニーを形成した。また *C. albicans* は、chromID StreptoB で白青コロニー、*S. pyogenes* は、ポアメディア ViGBS 寒天培地、クロモアガーストレップ B 寒天培地で微小な赤コロニー、*E. faecalis* は、chromID StreptoB で青~青白コロニーを形成し、それ以外の菌株は発育阻止された。

【まとめ】3 社共に *E. coli* の発育が抑制された。また他菌種でもコロニーの色や大きさから GBS の検出が容易であった。各培地の特性はあるものの選択増菌培地と選択分離培地を併用することで、GBS の見落としが少なく、妊婦のスクリーニング検査において有用であると考えられる。

奈良県立医科大学附属病院 0744-22-3051(内線 1230)

B群レンサ球菌スクリーニング検査におけるポアメディア ViGBS 寒天培地の有用性

©金田 光稔¹⁾、長崎 広美¹⁾、田崎 恵¹⁾、神山 清志¹⁾
浦和医師会 メディカルセンター¹⁾

【目的】B群レンサ球菌は、膣内および腸管系の常在菌であるが、GBSは新生児敗血症の起炎菌でもあり、感染予防のためには妊婦のGBS膣内保菌検査が重要である。既報でわれわれは発色基質を含有しないポアメディア GBS 寒天培地の検討結果を報告した。今回は、新たに開発された発色基質を含有したポアメディア ViGBS 寒天培地（栄研化学株式会社）を用いた検討を実施したので報告する。

【方法】当センター細菌検査室に GBS 検査目的で提出された膣、尿の 197 検体を検討対象とした。GBS の検出は、検体をポアメディア ViGBS 寒天培地に培養する直接培養法により実施した。培養は、35～37℃、22～24 時間、好気環境にて実施した。培養後発育した赤紫色のコロニーを陽性と判定した。GBS の確認はセロアイデンストレプトキット（栄研化学株式会社）を用いた。対照にはニッスイ分画プレート羊血液寒天/ドリガルスキー培地（日水製薬株式会社）を使用した。

【結果】GBS の検出数はポアメディア ViGBS 寒天培地では 32/197 検体（16.2%）であった。対照のニッスイ分画

プレート羊血液寒天/ドリガルスキー培地では 29/197 検体（14.7%）であった。ポアメディア ViGBS 寒天培地のみに GBS の発育が認められた検体は 4 検体（2.0%）であった。ニッスイ分画プレート羊血液寒天/ドリガルスキー培地のみに GBS の発育が認められた検体が 1 検体あった。今回の供試検体からは、主に大腸菌、緑膿菌、CNS、黄色ブドウ球菌、クレブシエラ属が検出されたが、ポアメディア ViGBS 寒天培地には全く発育を認めなかった。ポアメディア ViGBS 寒天培地には GBS 以外に腸球菌、酵母様真菌などの発育が認められた。

【考察】臨床検体を用いた検討でのポアメディア ViGBS 寒天培地で発育した GBS コロニーは、24 時間培養後に明瞭な赤紫色の着色があるため、鑑別は容易であった。ポアメディア ViGBS 寒天培地には GBS 以外に腸球菌、酵母様真菌の発育が認められたが、コロニーの着色はないため鑑別は容易であった。今回の検討でのポアメディア ViGBS 寒天培地の選択性は良好であった。連絡先；048-824-1629

ESBL 選択培地を用いたカルバペネム耐性腸内細菌科細菌スクリーニングの検討

◎長田 ゆかり¹⁾、嶋岡 菜美¹⁾、三田 直美¹⁾、大藏 照子¹⁾、藤田 絢子¹⁾、松本 祐之¹⁾、松下 正¹⁾、八木 哲也²⁾
国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院¹⁾、名古屋大学大学院医学系研究科 臨床感染統御学分野²⁾

【目的】カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) は、臨床上で分離頻度が増加傾向にあり、その制御は極めて重要な課題となっている。当院では、海外医療曝露歴を有する患者の入院時や集中治療室入室時に便を用いた CRE のスクリーニングを、Centers for Disease Control and Prevention(CDC)が推奨する方法(以下、CDC 法)で行っている。しかし、この方法には判定までに時間を要し、偽陽性が多い欠点がある。今回、我々は ESBL 選択培地を用いた方法(以下、新法)との比較検討を行ったので報告する。

【材料・方法】名古屋大学医学部附属病院において、2014 年 10 月から 11 月の間に耐性菌スクリーニング目的に提出された便検体 53 件を対象とし、それぞれの方法で検査を行い、発育したコロニーに同定・感受性検査を実施した。CRE は感染症法に準じて判定した。また、コロニー発育までにかかる 1 検体あたりのコストをそれぞれ算出した。CDC 法:<1 日目>メロペネム 10 μ g 含有ディスク 1 枚を添加したトリプケースソイブイオン(TSB) 5mL に便を入れ攪拌し 35 $^{\circ}$ C で一晚培養。<2 日目>TSB100 μ L を MacConkey 培

地に塗布し 35 $^{\circ}$ C で一晚培養。<3 日目>同定感受性検査施行<4 日目>判定

新法: <1 日目>クロモアガー ESBL 培地(関東化学) に便を塗布し、35 $^{\circ}$ C で 24 時間培養。<2 日目>同定感受性検査施行<3 日目>判定

【結果】CDC 法:10 件(13 株)、新法:16 件(22 株)の発育を認めた。CRE は CDC 法:3 件(3 株)、新法:4 件(4 株)と新法で 1 株多く検出された。第 3 世代以降のセファロsporin 系抗菌薬に耐性の腸内細菌科細菌は CDC 法:2 件(2 株)、新法:8 件(9 株)で検出された。CDC 法では感受性良好な腸内細菌科細菌の、新法ではブドウ糖非発酵菌の偽陽性が多い傾向があった。コストは 1 検体あたり CDC 法:180 円、新法:310 円であった。

【考察】新法は CDC 法と同等以上の CRE 検出力を示したのに加え、接触感染予防策が適用される ESBL・AmpC 産生腸内細菌科細菌も検出が可能であった。コストの問題はあるものの、結果報告までの時間も短縮できることから、新法は CDC 法の代替検査法として有望と思われた。

臨床材料を用いたバイタルメディア ESBL スクリーニング培地の検討

◎岡本 裕也¹⁾、大石 博一²⁾、水阪 隆²⁾、三村 拓郎²⁾、湯浅 朋恵²⁾、衣笠 愛二²⁾
社会医療法人 製鉄記念広畑病院¹⁾、西播磨地区微生物ネットワーク²⁾

【はじめに】

ESBLs 産生菌は、院内感染対策や治療薬選択において見逃せない耐性菌のひとつであり、近年の著しい増加に伴い、迅速で感度の高い検査法の確立が必要不可欠である。

今回我々はバイタルメディア ESBL スクリーニング培地を用い、臨床材料からの ESBLs 産生菌スクリーニング検査としての有用性について検討を行った。

【対象および方法】

2014年11月13日～12月6日に兵庫県西播磨地区の医療施設9施設において、感染症を疑う目的で提出された各種臨床材料(喀痰257検体、尿329検体、血液31検体)617検体を対象とした。喀痰、血液は10 μ L、尿は1 μ Lをバイタルメディア ESBL スクリーニング培地(極東製薬、以下 ESBL 培地)に塗布し、35 $^{\circ}$ C 18～20時間好気培養して菌の発育を観察した。

発育した全ての菌に対して、同定および感受性検査を実施し、CLSIの判定に準じた方法で ESBLs 産生菌の確認を行った。

【結果】

ESBL 培地に発育が認められた検体は172/617(28%)であり、陽性となった検体での ESBLs 産生菌を検出した割合は58/172(34%)、全検体での ESBLs 産生菌の陽性率は58/617(9%)となった。ESBLs 産生菌を検出した58検体の材料別内訳は、喀痰14検体、尿41検体、血液3検体であった。ESBLs 産生菌以外で最も多く培地に発育した菌種は *Pseudomonas* 属であった。

【まとめ】

今回の検討で *Pseudomonas* 属はコロニー性状により鑑別は容易であったが、*A. hydrophila* は *E. coli* と同様の発育形態を示すため鑑別が困難であった。ESBL スクリーニング培地を日常検査に組み込むことで培養翌日に ESBLs 産生菌の存在を推測することができ、院内感染対策や適正な治療薬選択に有用であると考えられた。また、ESBL 培地を用いアクティブサーベイランスを行うことで ESBLs 産生菌の保菌者の早期検索にも活用出来ると示唆される。

製鉄記念広畑病院：079-237-8324

乳癌患者に発症した *Streptococcus canis* による敗血症の 1 例

◎黒沢 未希¹⁾、大柳 忠智¹⁾、積田 奈津希¹⁾、高橋 儀行¹⁾、高木 妙子¹⁾、山崎 哲¹⁾、國島 広之²⁾
聖マリアンナ医科大学病院¹⁾、聖マリアンナ医科大学 総合診療内科²⁾

【はじめに】*Streptococcus canis* は動物の口腔内常在細菌叢の 1 種で、Lancefield の分類 G 群に属するグラム陽性連鎖球菌である。犬や猫などによる咬傷からヒトへ感染する動物由来感染症の原因菌として知られている。今回、咬傷以外の侵入門戸から感染したと推測される *S. canis* による敗血症の症例を経験したので報告する。

【症例】57 歳、女性。2011 年に乳癌と診断され、化学療法を開始。2012 年に左乳房切除術、腋窩リンパ節郭清を施行。2013 年に再発し当院乳腺内分泌外科にて治療中であった。2014 年 8 月強い呼吸苦を認め来院。胸部 X 線にて左大量胸水、右浸潤影を認め癌性胸水が疑われたため即日入院となった。入院第 14 病日目に 39℃の発熱を認め血液培養を施行し、本菌が検出された。

【細菌学的検査】血液培養のグラム染色ではグラム陽性の連鎖球菌が観察された。血液培養液から抽出し MALDI Biotyper (BRUKER) にて同定を行ったところ、Score 1.928 で *S. canis* となった。翌日、ヒツジ血液寒天培地 (日本 BD) に β 溶血コロニーの発育が認められた。ストレプ

トコッカス群別キット「ユニブルー」(関東化学)では G 群ラテックス試薬に凝集し、ラピッド ID32 ストレップアピ (シスメックス・ビオメリュー) にて *S. canis* と同定された。また、コロニーから行った MALDI Biotyper での同定と 16S rRNA 遺伝子の配列解析でも同様の結果となった。

【まとめ】*S. canis* による感染症の国内報告例は少ない。菌名同定後の聞き取りにより、本症例の患者は犬の飼育歴があることがわかった。動物由来菌が検出された場合には患者背景も考慮する必要があると考えられる。また、本菌は Lancefield の分類 G 群に属し、*Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis* などと酷似したコロニーを形成するため、同定キットなどを用い菌種同定を行わないと区別ができない。質量分析器による菌名同定が普及してきているが、未経験の菌種が同定された際にはその菌の生化学的性状や遺伝子検査などから、同定結果の妥当性を見極めることが求められている。

連絡先 : 044-977-8111 (内線 3830)

Streptococcus bovis group を起因菌とする稀な小児髄膜炎の一症例

◎鈴木 勤¹⁾、関根 進¹⁾、松尾 千賀子¹⁾、松村 敬依子¹⁾、下田 麻衣子¹⁾、吉元 美知子¹⁾、三橋 知明²⁾
埼玉医科大学 総合医療センター¹⁾、埼玉医科大学総合医療センター²⁾

【はじめに】

Streptococcus bovis group (以下 *S.bovis*) は Lancefield 血清型の D 群に属するグラム陽性双球菌で、健常者腸管フローラとして数十%の人が保有している。*S.bovis* は髄液培養検査および血液培養ボトルより検出された際には疾患との関係性が高いことが報告されている。当センターにおいても小児髄膜炎にて *S.bovis* が検出された稀な症例を経験したので呈示する。

【症例】

生後1か月男児 周産期歴は在胎40週4日経膈分娩、仮死なしで生まれ、羊水混濁が認められた。12/27 早朝不機嫌が目立ち、正午頃発熱を呈し12/28 当センター小児科を受診した。

入院後の検査にて CRP9.5mg/dL、髄液一般検査白濁 (+) 細胞数 19692/3 と高値を認め、提出された髄液グラム染色よりグラム陽性双球菌を確認したため髄膜炎と診断されエンピリックに ABPC 800mg/day CTX 390mg/day にて治療が開始され治癒退院した。

【微生物学的検査】

髄液のグラム染色像で、肺炎球菌に比べ小さく Sharp なグラム陽性双球菌を認めた。チョコレート寒天培地 (BD) 羊血液寒天培地 (BD) を 35°C、5%炭酸ガス培養にて 24 時間培養をした。自動分析器 WalkAway (SIEMENS) の結果は *S.bovis* と同定された。rapid ID 32 STREP (日本ビオメリュー) および質量分析器 MALDI-TOF/MS (BRUKER) 2 法 (ON-PLATE 法と抽出法) にて検査したが、正確な菌種同定には至らなかった。今後遺伝学的検査を行う予定である。

【考察】

S.bovis による小児髄膜炎の稀な症例を経験した。通常の施設においては詳細な同定は行われていないが、髄膜炎など致死率・後遺症を有する症例については正確な菌種同定の必要性があると考え、さらなるデータベースの up-grade を期待する。

問い合わせ 049 (228) 3501 (直通)

当院で検出されたペニシリン低感受性 *Streptococcus agalactiae* の5症例について

◎大野 達也¹⁾、安西 桃子¹⁾、小松 奈央¹⁾、田中 洋輔¹⁾
聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院¹⁾

【はじめに】近年、ペニシリンに低感受性を示す *Streptococcus agalactiae* with reduced penicillin susceptibility (PRGBS) が報告されており、その動向が注目されている。今回我々は、当院にて分離したPRGBSについて検討したので報告する。

【対象と方法】2011年1月～2014年12月に当院にてPRGBSを検出した5症例8株の患者背景、薬剤感受性などについて検討した。

【結果】年齢は76～89歳、男性2例、女性3例、全症例で当院救命救急センター受診時に採取された検体より検出した。材料は血液2株、喀痰・気管支液4株、尿2株であった。現病歴は、誤嚥性肺炎3例(NHCAPに該当)、複雑性腎盂腎炎2例。基礎疾患は脳血管障害5例、精神疾患4例、循環器疾患3例、糖尿病2例であった。全症例でADLの低下を認め、喀痰・気管支液から検出した4例は全て胃瘻造設患者であった。90日以内の抗菌薬投与歴が3例あり、MRSAまたはESBLの保菌が認められた。4例でPRGBSが起因菌である(複数菌感染含む)と判断された。うち3例は

PRGBS検出後も抗菌薬の変更はせず、2例で軽快退院となった。薬剤感受性試験では、PCG：0.25～1 μ g/mL、ABPC：0.25～0.5 μ g/mL、CTM： \geq 4 μ g/mL、CTX、CTR、CZOP、CFPM： \geq 1 μ g/mLと β -ラクタム系薬のMICに上昇を認め、CVA/AMPCにおいても \leq 0.25 μ g/mLが1株、0.5 μ g/mLが7株とMICに上昇を認めた。また、1例1株でMEPM：1 μ g/mLと低感受性を示した。EM、AZM、CLDMは全株で耐性を示し、LVFXでは2 μ g/mLが1株、 $>$ 8 μ g/mLが7株認められた。解析を行った3例5株でPBP2X遺伝子領域に変異が認められた。

【まとめ】当院分離株においても過去の報告にあるように多剤耐性傾向が認められた。GBSは元来、各種抗菌薬に良好な感受性を示すため、複数菌検出の際に薬剤感受性検査が実施されないことも多い。しかし、local factorやantibiogramが抗菌薬選択に影響を及ぼす疾患においてPRGBSが検出されることから、GBSが有意に検出された場合には、薬剤感受性検査を積極的に行う必要があると考えられる。
連絡先：045-366-8428

当院で血液培養から肺炎球菌を分離した 11 症例

◎樋口 晶子¹⁾、香川 成人¹⁾、角田 萌¹⁾、菅原 桃子¹⁾、山崎 正明¹⁾、佐藤 紀之¹⁾、小松 和典¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 東京医療センター¹⁾

【はじめに】侵襲性肺炎球菌感染症 (invasive pneumococcal disease:IPD) は菌血症や髄膜炎などの無菌的部位から肺炎球菌が検出される感染症をいい全数把握対象疾患五類感染症である。今回我々は血液培養より肺炎球菌を分離した 11 症例の患者背景と莢膜血清型及び細菌学的検査について解析したので報告する。【対象】対象は 2014 年 1 月から 11 月までの 11 か月間に当院にて血液培養より肺炎球菌を検出した 11 症例とした。【患者背景】男女比 8 : 3、年齢 0~87 歳 (平均 59.4 歳) 小児 2 例、成人 9 例である。基礎疾患は中耳炎 2 例 (小児)、糖尿病 2 例、悪性腫瘍 2 例、慢性心疾患 2 例、脾臓摘出 1 例、免疫系疾患 1 例であった。肺炎症状を認めたのは 5 症例、髄膜炎症状を認めたのは 1 症例であった。ワクチン接種歴は小児 2 症例ともに 7 価の肺炎球菌結合型ワクチン (PCV7) の接種歴があったが成人 9 症例は全症例で 23 価肺炎球菌莢膜多糖体ワクチン (PPSV23) の接種歴はなかった。転帰は死亡 1 症例、軽快退院 10 症例であった。【莢膜血清型】11 症例の莢膜血清型は、7F 型 1 件、11A 型 2 件、19A 型 2 件、19F 型 1 件、

22F 型 3 件、20 型 1 件、24 型 1 件であり、小児から検出した 2 件は PCV7 に含まれていない型であり、成人から検出した 9 件は PPSV23 に含まれている型であった。【細菌学的検査】血液培養陽性時のグラム染色で双球菌を認め肺炎球菌を推定できたのは 10 症例であり、培養液の肺炎球菌抗原検査が陽性であったので即日報告可能であった。尿中肺炎球菌抗原検査は依頼のあった 7 症例のうち陽性は 3 件であった。【考察】莢膜血清型からみるとワクチン接種の有用性が示唆された。細菌学的検査からみると血液培養陽性時のグラム染色で肺炎球菌が推定できることが迅速な菌の同定、早期治療の開始につながり重要であることが示唆された。

【謝辞】莢膜血清型解析にご協力いただいた慶應義塾大学医学部感染症学教室の生方公子先生に深謝いたします。

【連絡先 03-3411-0111 (8732)】

尿・血液培養より検出された *Aerococcus urinae* の 16S rRNA 解析による同定について

◎小出 沙紀¹⁾、大島 利夫¹⁾、野宮 沙織¹⁾、田中 雄三¹⁾、宮澤 美紀¹⁾、浅井 さとみ²⁾、宮地 勇人²⁾
東海大学医学部付属病院¹⁾、東海大学医学部基盤診療学系臨床検査学²⁾

【はじめに】*Aerococcus urinae*(*A. urinae*)は、 α 溶連菌様のコロニーを形成する好気性グラム陽性球菌である。通常、尿路感染症の原因菌であり、稀に敗血症など重篤な感染症を起こす。本菌は自動分析装置や同定キットでは同定が困難であったり *Streptococcus acidominimus* と誤同定される場合がある。今回、我々は 16S rRNA 遺伝子塩基配列の解析により *A. urinae* と同定が確定した 6 例について検討したので報告する。

【対象】2013 年 1 月から 2014 年 9 月までに当院検査室に提出された尿・血液培養検体で、グラム染色上 *Staphylococcus* 属が疑われたにもかかわらず、分離培養後のコロニー形態から *A. urinae* が疑われた 6 例(尿培養 3、血液培養 3)を対象とした。

【方法】分離培養に用いた培地は、5%ヒツジ血液寒天培地(極東製薬)、チョコレート寒天培地(極東)、嫌気性菌用 GAM 寒天培地(栄研化学)を用いた。分離菌の同定は、カタラーゼ試験、API 20 Strep(シスメックス・ピオメリュー)を行った。細菌学的性状(酵素反応)で PYR、LAP について確

認した。核酸検査は、16S rRNA 遺伝子塩基配列を PCR 増幅後、シーケンサー(ライフテクノロジー 3500XL)にて塩基配列の解析を行った。

【結果】検体のグラム染色では、ブドウ球菌様クラスターを示し 24 時間の好気培養で、ヒツジ血液寒天培地に 1mm 程度の α 溶連菌様のコロニーが発育した。API 20 strep では、6 例とも *A. urinae* と同定された。16S rRNA 遺伝子の解析でも、6 例とも *A. urinae* の基準株の塩基配列と一致した。

【まとめ】*A. urinae* は、同定キットにおける酵素反応によっては、*S. acidominimus* と誤同定される場合がある。同定確率が低く *A. urinae* が疑われる場合には、16S rRNA 遺伝子塩基配列の解析が必要である。今回のように、グラム染色で明らかなクラスター形成を認め、培養では α 溶連菌様のコロニーが発育する場合は、API 20 Strep の結果で PYR や LAP など細菌学的性状を確認し、慎重に同定することが必要と考えられる。

連絡：0463-93-1121(内線 3152)

硫化水素産生グラム陽性球菌を経験して

◎小林 訓¹⁾、小野寺 康子¹⁾、井上 博之¹⁾
佐久市立国保浅間総合病院¹⁾

【はじめに】胆汁由来検体から H₂S 産生のグラム陽性球菌を分離した。初めて遭遇する菌であり、県内細菌検査担当者へも問い合わせたが経験者はいなかった。本菌に関する詳細な内容を記述した文献資料等が乏しく、信頼性を高める同定は困難と思われたが、簡易同定法が記述された資料を参考に則して検査したところ、同菌である裏付けが一致したことで本菌に間違いのない領域に辿り着いた事例を報告する。【経緯】70才男性。胆管炎により外科病棟入院。PTCD 排出胆汁が培養提出。BTB・羊血液寒天培地で好気培養、ブルークHK培地にて嫌気培養実施。グラム染色依頼無し。好気培養からβ-溶血性小コロニー（GNR）、α-溶血性腸球菌様コロニーと CNS 様（GPC）の発育を認めた。嫌気培養から同3菌様と径2mm程のS型白色コロニー（GPR）の発育を認めた。VITEK2による測定結果からは、GNR：*Shewanella algae*、GPR：*Clostridium tertium*、GPC：*Vagococcus fluvialis*、*S.epidermidis*と同定された。【細菌学的検査】*S.algae*はオキシダーゼ+、羊血液寒天培地での溶血+、TSI寒天培地の42℃条件下H₂S+、SS培地で微小コロニー発育等の簡易試験に

て同定確認。*C.tertium*は精査未実施。*V.fluvialis*についてはカタラーゼ陰性、42℃などの高温では発育はせず、TSIやSIM培地にて35℃24時間培養後のH₂S産生陽性等の簡易試験が大きな同定確認の手掛かりとなった。本菌は信州大学病院細菌検査室への質量分析及び16SRNA解析依頼結果においても高確率で同定された。*V.fluvialis*はLancefield分類のN群に属し、*Enterococcus Group V*に近い性状を示す。コロニー形態も*Enterococcus*属に類似し、2日以上培養でより大きな形成をする。グラム染色像も類似し、株によってはD群に弱い凝集がある。同定キットによっては*E.faecalis*と同定されることもある。【まとめ】グラム陽性球菌でH₂Sを産生する分離株を経験した。一方、手法の簡易検査にて容易に推測することができ、分子生物学的結果と比較しても信頼がおける同定を得ることができた。本菌の病原性有無の詳細は未調査であるが、本来無菌的材料の胆汁より検出されたことは炎症に何らかの関与があると思われる。非常に目から鱗の経験をした菌であった。連絡先：0267-67-2295（内1290）

急激な経過を辿った侵襲性髄膜炎菌感染症の一症例

◎浦田 輝夫¹⁾、石神 亜矢子¹⁾、菊池 充¹⁾
JA とりで総合医療センター¹⁾

【はじめに】

侵襲性髄膜炎菌感染症は髄液または血液から *Neisseria meningitidis* を検出した感染症と定義される。今回我々は急激な経過を辿った本感染症例を経験したので報告する。

【症例】

18歳日本人男性。来院前日の朝から、全身の関節痛・頭痛・下痢・嘔気が出現。翌日に発熱も生じたため、当院救急外来を受診した。来院時身体所見：体温 40.3℃、咽頭粘膜軽度発赤、扁桃腺腫大なし、肺炎像なし、頸部硬直なし、jolt accentuation なし、腹部圧痛なし、グル音亢進。ウイルス性胃腸炎と診断され、補液後いったん帰宅。しかし同日夜にめまい、嘔吐、呼吸苦、チアノーゼが出現。救急車で搬送される途中で車内で心肺停止状態になった。当院到着後も心肺蘇生術を継続し、一時心拍が再開したものの、到着後約2時間後に永眠された。

【細菌学的検査】

救急外来到着時に血液培養1セット採取。約17時間後に、好気・嫌気ボトルの両方が陽性になった。グラム染色でグ

ラム陽性球菌を認め、血液寒天培地、チョコレート寒天培地、BTB寒天培地上に *Staphylococcus hominis* subsp. *Hominis* が発育したが、チョコレート寒天培地上にはこの菌とは異なる半透明な小さいコロニーの発育を認めた。グラム染色ではグラム陰性球菌で *N. meningitidis* と最終的に同定した。血清型はY型だった。髄液からは菌を検出しなかった。

【考察】

本邦では、侵襲性髄膜炎菌感染症の頻度は少なく、国内の検査室で *N. meningitidis* に遭遇する機会は稀である。しかし、本症例のように海外渡航歴がない患者でも侵襲性髄膜炎菌感染症を起こすことがあるので、患者情報の収集に努め、急激な経過を辿る症例では本菌を念頭に置いた検査が必要である。

【謝辞】

分離菌の解析に御協力頂きました筑波大学附属病院感染症科人見重美先生に深謝致します。

連絡先：0297-74-5551（内線1278）

摂食障害患者の血液培養から *Listeria monocytogenes* を分離した 1 症例

◎藤岡 載三¹⁾、高木 ひであき¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 大阪府済生会千里病院¹⁾

【はじめに】 *Listeria monocytogenes* は人畜共通感染症の一つで、ヒトにおける感染症として髄膜炎が多く報告され、乳幼児や小児の感染が半数以上を占めている。しかし免疫の低下した成人でも発症し日和見感染症の一種であると考えられている。今回我々は摂食障害のある女性の血液培養で本菌を分離したので報告する。

【症例】49歳 女性 身長 159cm 体重 24.3kg
1月16日～1月21日まで意識障害、低血糖、肝機能障害にて他院に入院、2月15日から脱力感強くなり寝たり起きたりの状態となる。2月19日仰臥位の状態で意識なく家族が救急要請し当院へ搬送。炎症反応が軽度上昇あり念のため血液培養提出されたが、明らかな感染を疑うような所見がなく抗生剤は使用されていなかった。（炭水化物は全く食べず、野菜は汁だけ飲み野菜は捨てる、ジュース又は牛乳を1日1本飲めたらいい方、栄養ドリンク1日1本）

【入院時所見】CRP 5.911mg/dl WBC 6000/ μ l グルコース 10mg/dl 中性脂肪 20mg/dl 総タンパク 5.0g/dl アルブミン 3.1 g/dl NH_3 264 μ g/dl、体温 36.5°C

【検査及び経過】2月20日血液培養提出、翌21日培養陽性となりグラム染色の結果 *Listeria* が疑われ主治医に連絡。直ちに ABPC/SBT 投与開始された。培養翌日に弱い β 溶血示すコロニーを認め、BBL CRYSTAL GP（ベクトン・ディッキンソン）で同定すると同時に SIM 培地による運動性の確認を行った結果 *Listeria monocytogenes* と同定された。2月25日再度血液培養提出、培養陰性となるが、3月1日提出された血液培養で *Candida albicans* 発育。その他便、尿、胃液からも *Candida albicans* 検出し F-FLCZ 開始するも3月7日永眠された。

【まとめ】今回の症例で主治医は感染症を想定しておらず、*Listeria monocytogenes* が発育してくるなど全くの想定外だったようである。検査室からの連絡で、使用していなかった抗生剤が直ちに投与開始され、治療開始となったが、臨床側との連携の重要性を再認識する1症例となった。
連絡先 06-6871-0121 （内線 253）

Erysipelothrix rhusiopathiae による敗血症の一例

◎ 瀧田 比呂志¹⁾、馬庭 恭平¹⁾、石飛 槇¹⁾、竹内 志津枝¹⁾、野畑 亜希子¹⁾、森山 英彦¹⁾、三島 清司¹⁾、長井 篤¹⁾
島根大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

Erysipelothrix rhusiopathiae (豚丹毒菌) は豚や人を含む多種の動物で見られる人畜共通感染症の原因菌である。

Erysipelothrix 属菌には *E.rhusiopathiae* の他、*E.tonsillarum* *E.inopinata* 等が存在するが、人および動物に病原性を示すのは *E.rhusiopathiae* であり、今回敗血症の原因菌として本菌を検出したので報告する。

【症例】

85 歳女性。主訴：下痢・発熱・嘔吐・意識障害、既往：気管支喘息、関節リウマチ

2014 年 X-1 日の夕方まで普段通りであった。夕食は食欲が無く、食事摂取量低下の訴え有り。X 日午前 2 時頃になり、発熱と頻回の嘔吐と下痢の症状出現。午前 8 時頃かかりつけ医へ往診を依頼。点滴をされたが、午前の時点で受け答えが鈍くなっており、入院加療目的に当院受診を指示され介護タクシーで搬送された。

来院時、JCS：20、BP：90/71mmHg、BT：37.2℃、SpO₂ 95%、HR 120/min、呼吸音：no rale no wheeze、腹部所見：

fatty & soft 腸ぜん動音軽度亢進、腹膜刺激症状無し、圧痛無し、白血球数：25.81×10³/μl、Hb：13.0 g/dl、CRP：3.04mg/dl、ショック状態のため、HCU 入院となった。血液培養において好気ボトル・嫌気ボトルともにグラム陽性桿菌が発育し、VITEK-MS、VITEK2 GP カードおよび 16rRNA のシークエンスから *E.rhusiopathiae* と同定した。また、来院 3 週間前に自宅で飼っている犬に蹴られたことによる下腿の引っ掻き傷をみとめ、飼い犬の足底部からも同様に本菌を検出した。

VCM+CTRX によるエンピリック治療が開始されたが、感受性試験では VCM に耐性であり、CTRX では感性であることから、CTRX 単剤へ変更し、X+4 日での血液培養は陰性化。経過も良好であった。

【まとめ】

Erysipelothrix rhusiopathiae による敗血症を経験した。感染源は飼い犬からの受傷であると考えられた。最後に、血清型別においてご協力頂いた動物衛生研究所の下地様に感謝致します。

血液培養で *Tsukamurella* 属が分離された 2 症例

◎後藤 孝司¹⁾、浅野 麻衣¹⁾、加藤 康子¹⁾、森永 朝美¹⁾、栗野 佑子¹⁾、浅野 裕子¹⁾
大垣市民病院¹⁾

【はじめに】*Tsukamurella* 属は土壌などの環境に生息する好気性弱抗酸性放線菌である。時に、免疫不全患者に感染をすることが知られているが、血液培養から *Tsukamurella* 属が分離された 2 症例を経験したので報告する。

【症例 1】60 歳代、男性。慢性心房細動による心不全にて加療中であったが、2012 年 6 月に心不全増悪のため入院となった。7 月末に 38～40 度の発熱があり血液培養が提出された。1 回目の血液培養では、*Enterococcus faecalis* とグラム陽性桿菌が検出された為、アンピシリンが投与された。しかし、その後 2 週間後の血液培養からはグラム陽性桿菌のみが見られたため、再びアンピシリンが投与され解熱した。【症例 2】80 歳代、女性。2013 年 7 月に心房細動と完全房室ブロックのためペースメーカー植え込み歴あり。労作時の動悸症状増悪による心不全のため 2014 年 5 月に入院となった。入院後 8 日目に 38 度台の発熱があり血液培養が提出されグラム陽性桿菌が検出された。メロペネムが投与され解熱した。

【細菌学的検査】症例 1 のグラム陽性桿菌は Kinyoun 染色

で弱抗酸性であった。コロニーは、最大直径約 10 mm の淡いクリーム色を呈し、平坦で表面は粗くデコボコで R 型で、辺縁はギザギザした乾いた質感で、コロニーが重なりあう部分では皺が観察された。同定キットでは同定できないため、名古屋大学にて 16S rRNA 塩基配列解析を行い *T. tyrosinosolvans* と同定された。症例 2 の血液寒天培地のコロニー形態は、症例 1 と同様であったため *Tsukamurella* 属を強く疑った。

【まとめ】2 例は同一病棟であったため、症例 2 の患者環境周囲の検査を行ったが *Tsukamurella* 属を検出できなかった。しかし、コロニーの形態は特徴的であるが、市販の同定キットでは同定できない。また、*Tsukamurella* 属は遅発育性で、コロニー形成には 2～4 日かかるため延長培養を行う必要がある。

【謝辞】菌株精査にご協力頂いた名古屋大学大学院医学系研究科臨床感染統御学の八木哲也教授、岐阜大学医学部嫌気性菌研究分野の田中香お里教授に深謝いたします。

(0584-81-3341 内線 1265)

血液培養より分離された *Actinobaculum urinale* の 1 症例

◎和田 直樹¹⁾、新田 久美子¹⁾、渡邊 梓¹⁾、佐藤 美香¹⁾、斎藤 和司¹⁾
医療法人 徳洲会 札幌徳洲会病院¹⁾

【はじめに】*Actinobaculum urinale* (*A. urinale*) は、嫌気性もしくは 5%炭酸ガス培養で発育するグラム陽性桿菌で、ヒトの菌血症や尿路感染症で報告されている。今回われわれは、腎盂腎炎患者の血液培養から *A. urinale* を分離した症例を経験したので報告する。

【症例】患者：86 歳女性，主訴：発熱，既往歴：関節リウマチ，現病歴：2011 年 7 月 30 日，夕食までは通常通りの生活，就寝後に悪寒出現したため，当院救急搬送された。入院当日の腹部 CT で左腎盂腎炎，左尿管結石を疑い，胸部 CT で両側の胸水を認めた。

【微生物学的検査】入院当日に尿培養と血液培養として FA 培養ボトル，FN 培養ボトルを 2 セット 4 本が提出された。尿のグラム染色はグラム陰性桿菌を認めたが，培養は 24 時間，48 時間まで継続し陰性であった。血液培養は FN 培養ボトルのみ，培養 5 日目と 6 日目で陽性となった。陽性ボトルのグラム染色はグラム陰性多形成の桿菌を認めたため，サブカルチャーは 5%羊血液寒天/チョコレート寒天分画培地を 5%炭酸ガス培養、BTB 乳糖加寒天培地を好

気培養，変法スキロー FX 培地を微好気培養，ブルセラ HK 寒天培地を嫌気培養で培養した。72 時間培養後，5%羊血液寒天培地に微小な β-溶血を呈した集落，ブルセラ HK 寒天培地に微小な集落を形成した。同定は BD BBLCRYSTAL N/H で *Moraxella phenylpyruvica*，BD BBLCRYSTAL E/N，ID テスト・HN-20 ラピッド「ニッスイ」は同定できなかった。これらの結果から 16S rRNA 塩基配列解析を追加実施し，*A. urinale* と同定された。

【考察】*A. urinale* は発育日数や，培養条件より検出が困難な場合があるため，グラム染色，患者情報から本菌を疑った際は，適した条件で検査をすすめる必要がある。また，グラム染色性と既存の方法からは同定が困難であるため，本菌の同定は遺伝子解析も有用と考えられる。さらに，本菌による報告症例は少ないため，腎盂腎炎患者の血液培養から分離された本症例は非常に有用であったと考えられる。なお，本菌同定の際に遺伝子解析をしていただいた，東京医科大学微生物学講座 大楠 清文教授に深謝いたします。

連絡先：011-890-1610

集中治療室において複数患者より *Stenotrophomonas maltophilia* が分離された事例

◎森永 朝美¹⁾、栗野 佑子¹⁾、浅野 麻衣¹⁾、加藤 康子¹⁾、後藤 孝司¹⁾、浅野 裕子¹⁾
大垣市民病院¹⁾

【はじめに】当院の集中治療室において、吸引痰から *Stenotrophomonas maltophilia* を分離した患者数が2014年8月に増加した。本菌を分離した全患者が人工呼吸器を使用していたため、人工呼吸器のネブライザと吸入液の検査、病棟の環境検査、病棟スタッフの手指検査を行った。また、患者の臨床経過も調査した。

【方法】9月2日に人工呼吸器の回路を交換した患者4名のネブライザを、吸入液を入れる部分の蓋と筒外側は血液寒天培地（栄研）でスタンプし、筒の中は綿棒で拭って血液寒天培地に塗布し、吸入液残液0.5mlは全量を血液寒天培地に塗布した。また、当院薬剤部で調整された吸入液のボトルのうち、異なる日に使用された3本の残液10mlをメンブランフィルター法でフィルター（ポール社）を培養した。病棟の環境検査は9月2日のネブライザの検査で本菌が分離された患者周辺の器具を中心にぺたんチェック10標準寒天培地（栄研）で54か所を検査した。手指検査は協力が得られた21人のスタッフの指先を血液寒天培地でスタンプした。各検査の培地は35℃で3日間培養した。

【結果】2014年8月に吸引痰より *S. maltophilia* を分離した患者は6名で、そのうち5名が本菌を新規に分離した患者であった。臨床経過を調査したところ、6名中1名は血液培養とカテーテル先端培養からも本菌が分離され、本菌に対する抗菌薬治療が行われた。ネブライザとボトルの吸入液残液から菌は検出されなかったが、4名中1名のネブライザの筒の中と外側より本菌を分離した。病棟の環境検査では、ネブライザ外側と患者横のワゴン天板から本菌を分離した。今回調査したスタッフの手指の検査から本菌は分離されなかった。ネブライザの筒の外側から本菌が分離されたため、痰の吸引時や人工呼吸器の回路交換時の適切な感染防護処置と手指衛生の徹底を改めて周知し、本菌の分離患者数減少が見られた。

【考察】今回の調査で吸入液の汚染は否定され、環境検査からも感染の経路は明らかにならなかったが、医療従事者の手指を介した感染の可能性は否定できない。そのため、*S. maltophilia* の分離患者に対する適切な感染予防策を行うことは重要である。 (0584-81-3341 内線 1265)

従来法で同定困難な菌種 *Dysgonomonas capnocytophagoides* について

◎松下 久美子¹⁾、土黒 康平¹⁾、有田 昇平¹⁾、津嶋 かおり¹⁾、金子 優¹⁾、磯崎 将博¹⁾、平井 義彦¹⁾
社団法人 天草郡市医師会立 天草地域医療センター¹⁾

【はじめに】2000年に菌種登録されたグラム陰性通性嫌気性球桿菌 *Dysgonomonas capnocytophagoides* は、現在のところ、従来法を用いた同定では菌種の確定が困難である。今回、未だ報告例の少ない本菌が腹腔内膿瘍の患者から検出されたので報告する。

【症例】患者は81歳、女性。平成24年9月、重症虚血性腸炎に対し左結腸切除術および人工肛門造設術を施行。術後に腹腔内膿瘍がみられたが抗菌薬でコントロールし改善がみられていた。平成26年8月21日、下腹部正中の創部下端近傍に膨隆、疼痛みられ近医を受診。CTにて腹腔内膿瘍を疑い当院紹介、精査加療目的で入院となった。

【微生物学的検査】入院時に腹水および創部検体が提出された。培養1日目、好気条件下のヒツジ血液寒天培地、チョコレート寒天培地に微小な半透明の集落を認めた。好気条件下では非常に発育が遅く、嫌気条件下の方が発育は良好であった。塗抹で確認したところグラム陰性短桿菌であり、集落は果物様の甘い臭気を有していた。BTB乳糖加寒天培地には発育を認めなかった。嫌気性菌やヘモフィルス

属も考慮し、市販の各種同定キットなどの生化学性状で同定を試みたが菌種の確定には至らなかった。また、VITEK MSでも同定菌名を得ることができなかったため、16S rRNA 遺伝子解析を実施した結果、*D. capnocytophagoides* と同定された。

【考察】本菌はX因子要求性、特有な臭気を有する、BTB乳糖加寒天培地には発育しない、などの特徴があるが、今回の症例は従来法による同定は困難であった。本菌の臨床分離例の報告は未だ少なく、市販の同定キットや質量分析による同定のデータベースには登録されていないため、これらの方法での菌種確定は困難であり誤同定されることもある。そのため現状での菌種確定は遺伝子学的検査に頼らざるを得ない。今後さらに本菌のデータが蓄積され、一般の検査室でも同定可能になることを期待したい。

【謝辞】菌株を同定精査いただきました東京医科大学 微生物学講座 大楠清文先生に深謝いたします。

連絡先 0969-24-4111 (内線 164)

Helicobacter cinaedi による化膿性椎体炎の1例

◎野村 菜美子¹⁾、竹川 啓史¹⁾、野上 美由紀¹⁾、内藤 拓也¹⁾、仁木 真理恵¹⁾、田中 佑果¹⁾、崎園 賢治¹⁾、老田 達雄¹⁾
独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター 中央市民病院¹⁾

【はじめに】*Helicobacter cinaedi* は人や動物の腸管に棲息し、免疫不全患者や易感染患者の敗血症の原因菌となると報告されている。今回、*H. cinaedi* による化膿性椎体炎の1例を経験したので報告する。

【症例】65歳 男性 【既往歴】糖尿病

【現病歴】2014年9月28日頃より39.5℃の発熱と腰痛を認め、近医を受診した。その後も発熱が持続するため、10月4日に再度近医を受診したところ、デング熱が疑われたため当院救急外来へ紹介受診となった。しかし、当院受診時はデング熱を疑う所見はなく、全身状態は良好であった。そのため、総合診療科にて外来フォローとなったが、救急外来で採取した血液培養から*H. cinaedi* が検出された。腰痛が持続していたため、10月24日に腰椎MRIを施行すると、椎体椎間板炎の所見を認めた。さらに、倦怠感が強く発熱が持続するため、10月31日に緊急入院となり椎体生検が施行された。椎体材料からのPCRで*H. cinaedi* が検出されたため、本菌を起病菌とする椎体炎と診断され、ピクシリン(ABPC)の抗菌薬投与が開始された。しかし、

ABPC投与開始後も発熱が持続するため、抗菌薬をドキシサイクリン(DOXY)に変更したところ、熱型は安定し、炎症所見も改善したため、外来フォローとなった。

【微生物学的検査】

血液培養はBACTEC FX(日本BD)を使用した。救急外来紹介受診時(10/4)、10/27、11/4採取の血液培養が、採取後75~90時間で好気ボトルのみ陽性となった。培養液のグラム染色で、3巻き以上のグラム陰性らせん状桿菌が確認された。サブカルチャーは、35℃、微好気培養で1週間行い、ヒツジ血液寒天培地、チョコレート寒天培地ともにフィルム状の集落を認めた。アピヘリコ(シスメックス)による同定が困難であったため、PCR法による同定を行い、*H. cinaedi* と同定した。また、椎体生検材料からも同一菌の発育を認めた。

【まとめ】

今回、*H. cinaedi* による稀な化膿性椎体炎の1例を経験した。

連絡先：078-302-4321(内線3574)

血液培養より *Campylobacter jejuni* subsp.*jejuni* を検出した 1 例

◎小池 祐史¹⁾、平川 美智子¹⁾、白土 泰彦¹⁾、久保 敬補¹⁾
北海道旅客鉄道株式会社 JR札幌病院¹⁾

【はじめに】*Campylobacter jejuni* subsp.*jejuni* (以下 *C. jejuni*) はヒトの *Campylobacter* 感染症の 95~99% を占めており主に胃腸炎症状を起こす。しかし *C. jejuni* による菌血症の報告は少ない。今回、発熱精査目的で入院し腎盂腎炎と診断され軽快した患者の血液培養から *C. jejuni* を検出したので報告する。

【症例】87 歳男性。既往歴：高血圧、大腸ポリープ。要介護者向け高齢者住宅入所中に 38 度台の発熱有り当院救急外来を受診。加療の為入院。

【細菌学的検査】入院時血液培養 1 セット採血し、翌日朝 Bact/ALERT 3D (シスメックス・バイオメリュー) に装填。5 日後好気ボトルが陽転した。グラム染色では菌体は確認できず、培養はヒツジ血液寒天培地 (極東) で好気培養を、変法スキロー寒天培地 (日水) を 25°C・35°C・42°C の微好気性培養を行い、変法スキロー寒天培地の 35°C・42°C 微好気性培養にて発育が認められた。カタラーゼ陽性、オキシダーゼ陽性、ナリジクス酸に感受性、セファロチンに抵抗性。アピ ヘリコ (シスメックス・バイオメリュー) ・質

量分析法にて *C. jejuni* と同定された。

【考察】血液培養で陽転しグラム染色で菌体が確認できなかった場合、*Campylobacter* 属・*Helicobacter* 属を考慮して進める必要があると考えられる。また、胃腸炎症状を起こさず菌血症を起こす症例が存在することが示唆された。

連絡先 011-208-7150 内線 3238

血液培養より分離され、菌名同定に難渋した *Clostridium tertium* の 1 症例

◎村上 優佳¹⁾、和久田 光毅¹⁾、久野 未稀¹⁾、濱岸 真奈美¹⁾、早川 敏¹⁾、石川 隆志¹⁾、石井 潤一¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【はじめに】*Clostridium tertium* は芽胞を形成する偏性嫌気性グラム陽性桿菌 *Clostridium* 属の 1 菌種である。本菌は、土壌を中心として環境中に広く分布している、また *Clostridium* 属に属するも、好気培養でも発育する点特徴的な菌種である。今回、血液培養より分離されたが、菌名同定に難渋した経験をしたので報告する。

【症例】患者は 8 ヶ月、男児。腹腔鏡下鎖肛手術による高位鎖肛の手術目的にて入院した。手術時には SSI 予防のため CMZ を投与開始した。手術後 3 日目に 39 度の発熱のため血液培養 1 セット採取後に MEPM を投与。その後、解熱し軽快退院となった。

【細菌学的・遺伝子学的検査】血液培養装置は VersaTREK(コージンバイオ)を使用した。培養 3 日目(66 時間後)に好気ボトルのみ陽性となり、グラム染色にて陰性と判断しかねない陽性桿菌を認めた。ヒツジ血液寒天培地にて 35℃炭酸ガス培養を行った。翌日、無色透明の微小コロニーが形成され、ApiCoryne(シスメックス・ピオメリュー)にて *Listeria grayi* と同定された。

尚、嫌気ボトルは 7 日間培養したが陽性とならなかった。後日、16S rRNA 遺伝子解析を行ったところ、*C.tertium* に 99.9%一致した。再度、陽性ボトルよりブルセラ HK 寒天培地にて嫌気培養を行うと、翌日白色コロニーが形成され、RapID ANA II(アムコ)にて *C.perfringens* 97.66%、*C.tertium* 1.65%と同定された。好気ボトルにのみ発育した *Clostridium* 属であることから、*C.tertium* として報告した。

【考察】血液培養検査は培養陽性後迅速な対応が求められるため、陽性ボトルの種類や培養陽性時間を考慮し、グラム染色結果を 1 次報告している。今回の症例では好気ボトルのみ陽性だったため *Clostridium* 属を含む偏性嫌気性菌の可能性を早期に除外した。極まれではあるが、例外となる菌種もあることを再認識した。しかしながら多くの検査室では、遺伝子解析技術や質量分析計が導入されていないため、本菌の同定には難渋すると示唆される。

藤田保健衛生大学病院 微生物検査室 0562(93)2304

血液腫瘍患者における *Leptotrichia goodfellowii* による血流感染症の 1 例

◎寺岡 千織¹⁾、森下 奨太¹⁾、室田 博美¹⁾、藤原 弘光²⁾、田仲 祐子¹⁾、原文子¹⁾、本倉 徹¹⁾
鳥取大学医学部附属病院検査部¹⁾、済生会 境港総合病院²⁾

【はじめに】*Leptotrichia* spp. は口腔内及び腸管内に常在する偏性嫌気性グラム陰性桿菌である。今回我々は、血液培養検査において *L. goodfellowii* を分離した症例を経験したので報告する。

【症例】70 歳代男性。20xx 年 10 月に食欲不振、腹部膨満感、悪寒、体重減少を主訴に近医を受診。リンパ腫が疑われ当院に紹介となり、12 月に施行された腹腔内リンパ節生検にて血管免疫芽球型 T 細胞リンパ腫と診断された。翌年 3 月より CHOP 療法(×6コース)が開始され寛解に至ったが、翌年 7 月に再発と診断され、8 月 4 日に救援化学療法目的に当院に入院となった。入院前から治療に伴う好中球減少症を合併していたため levofloxacin(500mg/day)を予防的に内服していたが、入院時口内炎を認めていた。入院 2 日目に 39℃の発熱を認めたため cefepime(2g×2/day)による抗菌薬療法へ変更され、解熱した。

【細菌学的検査】入院 2 日目に血液培養検査が 2セット実施された。培養 2 日目に嫌気ボトルのみ陽転し、培養液のグラム染色にて大型で細長い紡錘状のグラム陰性桿菌を認めた。

サブカルチャー(35℃、48 時間の嫌気培養)の結果、ブルセラ HK 寒天培地上に灰色で辺縁鋸歯状の R 型コロニーの発育を認めた。

BBL CRYSTAL ANR を用いた生化学的同定では *L. buccalis* と同定したが、キシターゼ等の結果が異なっていた。薬剤感受性検査ではマクロライド系及びニューキノロン系抗菌薬を除き、MIC 値は低値を示した。後に実施した 16S rRNA 解析により、最終的に *L. goodfellowii* と同定した。

【考察及びまとめ】*Leptotrichia* spp. は、化学療法中の血液腫瘍患者において菌血症の原因菌となり得ることが報告されている。このような易感染性宿主における血液培養陽性ボトルの塗抹所見において、大型で紡錘状のグラム陰性桿菌を認めた場合は *Leptotrichia* spp. も起炎菌の一つとして考慮する必要がある。*Leptotrichia* spp. は菌種により薬剤感受性に差を認めず、また過去の症例においても、一般的な嫌気性菌に対して用いられる抗菌薬に耐性や β -lactamase 産生株の報告はない。本症例においてもその傾向は変わらず、cefepime による抗菌薬療法により血流感染症は治癒した。
連絡先：0859-38-6825 テラオカ チオリ

非結核性抗酸菌症治療中に緑膿菌とアスペルギルス症を併発した1症例

◎戸根 英子¹⁾、森 美穂¹⁾、山田 奈月¹⁾、松尾 由美¹⁾、山口 英人¹⁾
佐世保市立総合病院¹⁾

【はじめに】近年、非結核性抗酸菌（NTM）症の増加に伴い、緑膿菌性肺炎や慢性肺アスペルギルス症を併発する症例が散見されるようになった。今回私たちは、NTM 症治療中に緑膿菌性肺炎とアスペルギルス症を同時に併発した症例を経験したので文献的考察を含めて報告する。

【症例】患者：75 歳男性、主訴：発熱、膿性痰

【既往歴】肺結核、2 型糖尿病

【入院時検査所見】WBC:11,960/μl,CRP:6.8mg/dl,
HbA1c:6.1%, TP:7.9g/dl, BUN:7.8mg/dl, Cre:0.84mg/dl

【経過】2010 年 7 月から緑膿菌性肺炎のため治療が開始され入退院を繰り返していた。同年 11 月には緑膿菌が検出されなくなっていたが *Mycobacterium intracellulare* (MIN) が検出され 4 剤による治療を開始した。3 年間の治療を終え MIN が検出されなくなったが、その間も炎症反応の上昇と倦怠感の増強により入退院を繰り返し、2013 年 11 月には薬剤耐性度の高い緑膿菌が検出されるようになった。翌年 2 月、発熱と炎症反応の上昇により入院となり、EIA 法でアスペルギルス抗原が陽性となった。ITCZ 内服を開始し、

一旦は炎症反応も改善し退院となったが、肺野陰影の増強と炎症反応の上昇が見られ再び入院となった。緑膿菌性肺炎の再燃を疑い、最も治療効果のある薬剤を決定するため BC プレート（栄研化学）による薬剤感受性試験を実施し、その結果をもとに CZOP、CDTR、RFP の併用を選択した。翌月、緑膿菌が検出されなくなり、症状が回復したため退院となった。その後 3 か月間、緑膿菌の検出は見られなかった。しかし、5 月に MIN が再び検出されるようになり、8 月、喀痰培養から緑膿菌とアスペルギルスが検出され、NTM 症と緑膿菌性肺炎、アスペルギルス症を同時に併発した状態となった。

【まとめ】NTM 症治療中に緑膿菌性肺炎およびアスペルギルス症を併発したのは、NTM 症による気管支拡張などの器質的変化に加え、基礎疾患の糖尿病による免疫力低下の影響が大きいと考える。NTM 症、アスペルギルス症、緑膿菌性肺炎はいずれも難治性感染症であるため現在も治療に難渋している。

連絡先 0956-24-1515（内線 6239）

Mycobacterium triplex による 1 症例

◎金平 美倫¹⁾、堀 雅子¹⁾、川合 厚行¹⁾、上山 海斗¹⁾
岡山済生会総合病院¹⁾

【はじめに】本邦で非結核性抗酸菌症の原因菌として多く分離されるのは *Mycobacterium avium complex* (MAC) である。しかし近年、菌種同定技術の発達により新しい菌種が発見されるようになったこと、リウマチ治療に導入された生物学的製剤の影響で稀な抗酸菌による感染症が増加していること、これらの確立した治療法がないことなどから稀な菌による症例の集積が重要と考えられている。今回、DNA-DNA hybridization 法（以下 DDH 法）で菌種同定不能であった、非結核性抗酸菌症患者の経過観察中に病状悪化し、喀痰から *Mycobacterium triplex* を検出した症例を経験したので報告する。

【症例】80 歳代、女性。2004 年に検診で右肺炎痕を指摘され精査のため来院した。喀痰から DDH 法で同定不能の抗酸菌を検出したが、血液検査で炎症性の変化に乏しく経過観察となった。1 年 3 か月後まで胸部 CT などでフォローを継続したが、症状もなく CT 所見上も特に変化はなかったため経過観察を終了した。2007 年の検診で、左中肺野炎症性陰影を指摘され再来院し経過観察を行っていたが、病状

が徐々に進行し、2009 年に右中葉、左舌区に気管支の拡張と帯状影を認めた。喀痰検査は 2010 年、2012 年、2013 年に DDH 法で同定不能の抗酸菌が検出され、2012 年と 2013 年には塗抹検査も陽性であった。また血液検査では 2012 年から CA19-9 高値を認めていたが、気管支嚢胞や気管支拡張症による可能性が高いと推察した。その後 2013 年秋、咳と痰が増加、血痰も見られ、CT で右肺の浸潤影が増強したことから CAM と EB で治療を開始した。それと同時に結核研究所へ検査を依頼し、*rpoB* 及び 16S-rRNA 解析で *Mycobacterium triplex* と同定された。本菌種は Runyon 分類で遅発育、非光発色のⅢ群に属す。現在は治療に CPF を追加し、病状の進行を抑えている。

【まとめ】非結核性抗酸菌症は経過観察とすることもあるが、治療する場合には長期間に及び根治もしづらい。今後、臨床に役立てられるよう、稀な抗酸菌症例の集積に努めたい。

連絡先：086-252-2211

血液疾患に結核を併発した2症例

◎天野 隆子¹⁾、栗田 泉¹⁾、甲賀 香子¹⁾、曾根 利久¹⁾
市立島田市民病院¹⁾

【はじめに】

本邦において結核は依然として重要な感染症の一つであり、免疫不全患者における感染症の原因菌として関心が高まっている。今回、我々は免疫機能低下をきたす血液疾患に結核を併発した症例を経験したので報告する。

【症例1】

59才、男性。健康診断にて貧血を指摘され他院より紹介。骨髓穿刺検査にて急性骨髄性白血病と診断され化学療法目的にて入院。入院時、左肺に浸潤影あり。喀痰培養検査実施、塗抹(蛍光染色)検査は陰性、PCR検査はMTB陽性。同日クオンティフェロン(QFT)検査採血、翌日QFT検査陽性。排菌確認のため採痰、塗抹検査がフキー1号相当にて結核病棟へ転棟。

【症例2】

94才、男性。88才で悪性リンパ腫発症、寛解。91才、再寛解。本年6月再燃、高齢のため対象療法にて対応。9月発熱、腹痛にて救急外来受診、悪性リンパ腫による小腸穿孔にて緊急手術。手術標本にて腸結核が疑われたため喀痰、糞便検査実施。両検体ともに塗抹検査は陰性、PCR検査は

MTB陽性。結核病棟へ転棟。翌日、QFT検査陽性。喀痰塗抹検査は3日連続で陰性。

【考察】

結核確認までの日数は症例1で5日、症例2で8日と比較的早期に発見できた。免疫機能低下状態では呼吸器症状に乏しくても結核を発症している可能性があるため、採痰が困難な場合は胃液採取を、またQFT検査など他種類の検査を実施し複数検査にて検索する必要があると感じた。

【結語】

結核の早期診断、院内感染の予防のためにも検査の迅速な報告につとめていきたい。

連絡先：0547-35-2111 (内線2163)

Cryptococcus neoformans による皮下膿瘍の 1 症例

◎荒木 敏造¹⁾、塚本 夏海¹⁾、上田 かさね¹⁾、西村 玲子¹⁾、山口 尚子¹⁾、太田 りか¹⁾、高橋 和弘²⁾、内田 勇二郎³⁾
国家公務員共済組合連合会 浜の町病院¹⁾、国家公務員共済組合連合会 浜の町病院 臨床検査部部长²⁾、国家公務員共済組合連合会 浜の町病院 感染管理部長³⁾

【はじめに】*Cryptococcus neoformans* の感染によって起こるクリプトコックス症は免疫不全状態患者の日和見真菌感染症の 1 つで、肺や中枢神経系が侵されることが知られている。今回、我々は *C.neoformans* による皮下膿瘍の症例を経験したので報告する。

【症例】77 歳男性、小児期より気管支喘息を発症しステロイド内服あり。2014 年 4 月 7 日転倒し 11 日当院整形外科を受診、肋骨骨折を認めた。胸部 CT にて両側に胸水貯留、心拡大を認めた。全身倦怠感・下腿浮腫も強く心不全の治療目的で 15 日当院循環器内科に入院した。その際、右前腕と左下腿にも腫脹と軽度の発赤を認めた。心不全は改善したが皮下膿瘍は改善しないために精査加療目的で 6 月 24 日総合診療科へ転科した。

【微生物検査】4 月 25 日 CRP16.96mg/dl、38 度台の発熱。胸部 CT で肺炎像を呈したことから喀痰培養が提出され *MRSA* が検出された。6 月 11 日左下腿開放創から *MRSA*、23 日に *C.koseri*、右前腕膿瘍から *Mirococcus.sp* が検出された。VCM と MINO の投与が開始されるが症状は改善されず

C.koseri が継続して検出された。経過観察中の検査情報から *C.neoformans* 抗原検査が陽性(2+)という情報が得られ、その時点で胸部 CT からは肺クロプトコックス症は認めなかった。二次感染を起こしていない右手前腕皮下膿瘍からの真菌培養が実施された。培養開始 4 日目にヒツジ血液寒天培地に粘稠な白色クリーム状のコロニーが観察された。墨汁染色を実施し、菌体は円形で周囲に著名な莢膜を有したことから *C.neoformans* が強く疑われ、Api20C から *C.neoformans* と同定した。遺伝子検査は、千葉大学に依頼し *C.neoformans* 血清型 A 型と同定された。抗菌薬もホスフルコナゾールからアムホテリシン B に変更され、感染叢は改善された。

【考察】本症例は長期ステロイド治療に伴う免疫不全状態であったと考えられる。*C.neoformans* 抗原陽性の検査情報から培養検査を行ったため、迅速に同定することができ、診断・治療に貢献できた。

連絡先 092-721-0831 (内線 2373)

多種類の抗菌薬測定を目的に開発された微生物感受性分析装置「DPS192iX」の精度検証

— 自動細菌同定感受性装置 VITEK2 との比較 —

◎小松 千夏¹⁾、橋本 優佑¹⁾、於保 恵¹⁾、草場 耕二¹⁾、東谷 孝徳¹⁾、太田 昭一郎¹⁾、末岡 榮三朗¹⁾
佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】2014年3月、栄研化学から発売された微生物感受性分析装置「DPS192iX」とドライプレート‘栄研’（192プレート）（以下：192プレート）は、コンパクトで多種類の抗菌薬の測定が可能で、感受性情報の更なる充実や検査の省スペース化・効率化に有用な装置である。今回、微生物感受性分析装置「DPS192iX」の精度検証を目的として、自動細菌同定感受性装置 VITEK2 による薬剤感受性成績と比較解析したので報告する。

【対象と方法】比較解析に用いた対象菌株は ATCC5 株、臨床分離株 183 株（腸内細菌 67 株、ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌 30 株、ブドウ球菌 30 株、腸球菌 20 株、 α 溶血連鎖球菌 20 株、 β 溶血連鎖球菌 16 株）で、同一培養条件で得られた対象菌株を、DPS192iX と VITEK2 を用い、各測定法の操作手順に準じて薬剤感受性試験を実施した。感受性試験の成績比較は各菌種に対し、使用した共通の薬剤について解析した。

【結果】各菌株に対する MIC 値の変動幅は VITEK2 で得られた MIC 値を基準に ± 1 管差を許容範囲として評価解析を

実施した。その結果、多くの菌種・菌株では 80%以上の一致率を示したが、腸内細菌でのイミペネム：IPM（53.7%）、フロモキシセフ：FMOX（75%）、ブドウ糖非発酵菌での；ホスホマイシン：FOM（68.4%）、ST 合剤：ST（75.9%）、アミカシン：AMK（78.9%）、ブドウ球菌でのダプトマイシン：DAP（53.3%）で許容範囲での一致率の低下が認められた。

【考察】192 プレートは従来の VITEK2 と比較しても菌種・菌株間の変動幅は少なく良好な成績が得られた。しかし、192 プレートはウェルが小さいため目視判定が難しく、また VITEK2 では装置による自動判定のみであるため、AmpC 産生の腸内細菌や発育の弱い株などの判定では誤差を生じる要因になると考えられた。また、サプリメント入りブロスでの菌液の分注では、一部吸引不良や泡の混入などが確認された。このような現象が出現した場合は判定にスキップが生じる要因となるため、改善が必要と思われた。
<連絡先>佐賀大学医学部附属病院検査部 小松 千夏
0952-34-3256

著名な血管内溶血を示した劇症型 *Clostridium perfringens* 感染症の 1 例

©河合 知佳¹⁾、根間 敏郎¹⁾、村野 武義²⁾、武城 英明²⁾
株式会社 LSI メディエンス 東邦大佐倉病院 臨床検査部¹⁾、東邦大学医療センター佐倉病院 臨床検査部²⁾

Clostridium perfringens(以下 *C.perfringens*)は土壌中に広く分布する嫌気性グラム陽性桿菌で腸管内に常在している。産生する毒素の種類により A 型から E 型に分類され、 α 毒素を産生する A 型菌は免疫機能の低下した患者に非外傷性な敗血症を起こすことがある。今回著名な血管内溶血を示し、急激に全身状態を悪化させた *C.perfringens* 感染症を経験したので報告する。[症例]73 歳女性、主訴：腹痛、既往歴：十二指腸潰瘍、糖尿病、胆石、現病歴：来院約 1 か月前より体調不良で 1 週間前から食欲不振、発熱、悪寒を起し数日前から腹痛も出現し救急車で来院した。到着時は意識清明、血圧正常、頻脈であり、酸素飽和度が低下していた。来院時の身体所見は血圧 105/46mmHg・脈拍 140/分・体温 37.7 度・酸素飽和度 81%・意識レベル JCS-1、全身黄疸が著明だった。左側臥位傾向であるが腹部の自発痛や圧痛の訴えはなかった。検査所見：CT 検査で肝内腫瘍と肝内胆管気腫が認められた。採血検体の外観は高度溶血を示し、その影響により生化学検査のほとんどの項目は測定不能だった。血算検体はヘマトクリット値 5.6%と異常低値を示した。血液

像標本で細胞破壊が著しく、一部に細菌貪食像が認められた。グラム染色で陽性桿菌が確認され、血液培養で *C.perfringens* が検出された。経過：9 時 50 分に救急外来到着し、CT 検査と採血を行ったが 10 時 12 分に意識レベルが低下し、気管内挿管、心肺蘇生法を施行するも 11 時 37 分に死亡が確認された。[考察]本症例は、全身の黄疸が著名であり、肝膿瘍、肝内ガスが確認されたこと、血液培養検査で *C.perfringens* が検出されたことから、本菌による全身性敗血症が考えられた。患者は高齢で既往に糖尿病を有することから、免疫機能が低下した易感染状態から何らかの原因で本菌に感染、肝膿瘍、敗血症から多臓器不全となり、急激な転帰をとったものと考えられた。[まとめ]劇症型 *C.perfringens* 感染症では、急激な転帰と血管内溶血が著しいことが報告されている。末梢血に菌体が確認されることが多く、血清性状とヘマトクリット値の異常、グラム染色の結果により原因菌を推測することが可能である。そのためにも本感染症症例の急激な臨床経過を理解し、迅速にグラム染色のできる環境を整えておくことが重要である。0434630361

インフルエンザにおける発熱後経過時間と免疫クロマト反応の相関性

◎西宇 政則¹⁾、小此木 康年¹⁾、遠藤 定男¹⁾
株式会社 京浜予防医学研究所¹⁾

【初めに】免疫クロマト法を主原理とする各社インフルエンザウイルスキットは近年感度が上昇し、診断の信頼性が向上されている。しかし依然、発熱直後ではウイルス量が不十分となり偽陰性が指摘される声も多い。その為、発熱当日では陽性率が低いとされている。現状では、発熱直後に来院される患者も少なくなくウイルス量と発熱時間の関係性等の説明を行った上、希望があれば検査を行っている。今回、発熱温度、発熱後経過時間と陽性率の相関性をとり、最低有効経過時間がどの位なのか検証を行った。

【期間・対象】当社ブランチ契約病院にて2013年12月～2014年3月までインフルエンザ疑いで受診した外来患者1411件。受診科問わず集計した。

【方法】検体は鼻腔ぬぐい液を使用。発熱温度を37.0～37.5度、37.6～38.0度、38.1～38.5度、38.6～39.0度、39.1度以上の5グループに分け、発熱後経過時間として0～6時間、6～12時間、12～24時間、24時間以上と4グループ分けを行った。D社インフルエンザキットを使用。

【結果】発熱後経過時間での陽性率は0～6時間：31件中

5件（16.1%、A型6.4%B型9.7%）、6～12時間：242件中96件（39.6%、A型23.5%B型16.1%）、12～24時間：656件中426件（64.9%、A型32.9%B型32.0%）、24時間以上：482件中133件（27.6%、A型14.9%B型12.7%）。発熱温度陽性率での陽性率は37.0度～：124件中35件（28.2%、A型14.5%B型13.7%）、37.6度～：627件中335件（53.4%、A型25.3%B型28.1%）、38.1度～：572件中260件（45.4%、A型25.6%B型19.8%）、38.6度～：76件中28件（36.8%、A型27.6%B型9.2%）、39.1度以上：12件中2件（16.7%、A型16.7%B型0%）と結果が得られた。

【考察】発熱経過時間では12～24時間グループで最も陽性率が高く、発熱温度では37.6～38.0度グループで陽性率が高かった。一般的にインフルエンザ症状として38.0度以上と言われているが、患者の意識が向上し予防・対策・早めの来院がみられ37.0～37.5度グループでも28.2%あった。以上の結果より発熱37.6度以上、発熱経過時間12時間以上が有効と思われる。 連絡先：044-755-8457

血液培養陽性検体における自動多項目同時遺伝子検出 Verigene システム GP パネルの評価

◎上田 淳夫¹⁾、鈴木 広道²⁾、矢口 勇治³⁾、玉井 清子³⁾、山下 計太¹⁾、柳沢 英二³⁾、中村 浩司¹⁾
筑波メディカルセンター病院¹⁾、筑波メディカルセンター病院 臨床検査医学科²⁾、ミロクメディカルラボラトリー³⁾

【はじめに】

自動多項目同時遺伝子検出 Verigene システム（日立ハイテックテクノロジーズ）は、血液培養にて分離される主要な細菌と薬剤耐性遺伝子を、血液培養陽性検体を用いて約 2.5 時間で検出できる。今回、本システムのグラム陽性菌血症用 GP パネルを用いて従来法との比較検討を行った。

【方法】

当院で 2013 年 12 月から 2014 年 10 月にグラム陽性菌を検出した血液培養 98 検体（109 菌種）を前向きに評価した。従来法は、主にマイクロスキャン WalkAway96（SIEMENS）を用いて同定・感受性を行った。不一致検体は、GP パネル再試験、16S rRNA シークエンス解析・PCR を実施した。

【結果】

血液培養開始から Verigene システムによる結果判定までの中央値は 28h（IQR:22-44h）であった。GP パネルによる Genus 一致率は 95%（104/109）、Species 一致率は 88%（51/58）であった。*mecA* 判定は 34 件で行われ、感度

100%、特異度 90%、PPV88%、NPV100%であった。

vanA、*vanB* 遺伝子の検出は認めなかった。Genus 不一致症例 5 例中、4 例が複数菌種検出例であり、1 例は、GP パネル再検にて従来法と同様の結果が得られた。*mecA* 判定において不一致を示した 2 検体は、いずれもコアグラゼ陰性ブドウ球菌によるコンタミネーション症例であった。

【まとめ】

本検討により自動多項目同時遺伝子検出 Verigene システム GP パネルは高い精度で菌名・耐性遺伝子の検出ができ、血液培養採取から約 1 日で判定結果が得られる事が確認された。

連絡先 029-851-3511

血液培養陽性検体における自動多項目同時遺伝子検出 Verigene システム GN パネルの評価

◎上田 淳夫¹⁾、鈴木 広道²⁾、矢口 勇治³⁾、玉井 清子³⁾、山下 計太¹⁾、柳沢 英二³⁾、中村 浩司¹⁾
筑波メディカルセンター病院¹⁾、筑波メディカルセンター病院 臨床検査医学科²⁾、ミロクメディカルラボラトリー³⁾

【はじめに】

自動多項目同時遺伝子検出 Verigene システム（日立ハイテクノロジーズ）は、血液培養にて分離される主要な細菌と薬剤耐性遺伝子を、血液培養陽性検体を用いて約 2.5 時間で検出できる。今回、本システムのグラム陰性菌血症用 GN パネルを用いて従来法との比較検討を行った。

【方法】

当院で 2013 年 10 月から 2014 年 10 月にグラム陰性菌を検出した血液培養 156 検体（162 菌種）を前向きに評価した。従来法は、主にマイクロスキャン WalkAway96

（SIEMENS）を用いて同定・感受性を行った。不一致検体は、GN パネル再試験、16S rRNA シークエンス解析・PCR を実施した。

【結果】

血液培養開始から Verigene システムによる結果判定までの中央値は 24h（IQR：20-28h）であった。

GN パネルによる Genus 一致率は 99%（160/162）、Species 一致率は 99%（107/108）であった。不一致検体は、

いずれも複数菌検出例であった。対象期間中、11 検体で CTX-M 型 ESBL 産生 *Escherichia coli*、1 検体で CTX-M 型 ESBL 産生 *Proteus mirabilis*、2 検体で IMP 型 MBL 産生 *Enterobacter cloacae* を認め、*E. coli* では第 3 世代セフェム系抗菌薬耐性株を全株検出し得た。

【まとめ】

本検討により自動多項目同時遺伝子検出 Verigene システム GN パネルは高い精度で菌名・耐性遺伝子の検出ができ、血液培養採取から約 1 日で判定結果が得られる事が確認された。

連絡先 029-851-3511

イムノクロマト法による尿中レジオネラ抗原検出試薬における有用性の検討

—新たに開発された試薬と既存の3試薬の性能比較—

◎山口 育男¹⁾、木下 育哉¹⁾、齊藤 知枝¹⁾、山本 優¹⁾、山本 恵子¹⁾、繁原 矢枝子¹⁾、伊藤 由美¹⁾、田中 規雄¹⁾
豊橋市民病院¹⁾

【はじめに】

レジオネラ属菌の分離培養には WYOα等の特殊な培地で数日を要するが、レジオネラ肺炎は劇症化しやすく致死率も高いため、迅速な診断と早期治療が重要である。尿中レジオネラ抗原検出試薬の中でもイムノクロマト法を利用したものはその迅速性から有用であるが、希釈液等を必要としない簡易な操作法を特徴とする「イムノキャッチーレジオネラ」（栄研化学）が新たに開発された。今回、他の3種のイムノクロマト試薬とともに臨床検体を用いてその有用性を検討した。

【対象と方法】

1. 評価対象

イムノキャッチーレジオネラ、BinaxNOW レジオネラ（アリーア メディカル）、Qライン極東レジオネラ（極東製薬工業）、チェックレジオネラ（アルフレッサ）の4種イムノクロマト試薬について評価した。

2. 材料

2010年7月～2013年10月の期間に肺炎症状を呈し、豊

橋市民病院にてレジオネラ抗原陽性であることが確認された4症例の尿検体を使用した。

3. 方法

4症例の尿検体をそれぞれ陰性尿にて2倍段階希釈し、希釈系列を調製した。これらを試料とし、4種試薬で15分時点でのテストラインの有無をそれぞれ判定し、検出限界を比較した。また陽性判定されるまでの時間についても比較した。

【結果】

イムノキャッチーレジオネラは、BinaxNOW に対しては2段階、チェックレジオネラに対しては2段階～4段階以上の高感度であった。また、Qライン極東レジオネラとはほぼ同等の検出感度であった。

【考察】

評価対象の4種試薬の中でイムノキャッチーレジオネラが高い検出感度を示した。さらに、滴下液量や滴下数の管理が必要ない簡便な操作のため、誤操作の危険性が低く、精度の観点からも有用であると考えられた。

尿中抗原検査の有用性について

多施設共同成人肺炎研究より

◎佐々木 洸太¹⁾、安田 孝幸¹⁾、桂 秀則¹⁾、難波 宏樹¹⁾、佐藤 綾子¹⁾
江別市立病院 臨床検査科¹⁾

【目的】近年、肺炎による死亡率が増えてきており、平成25年の全死亡者に占める割合は9.7%で全体の死因の第3位になっている。細菌性肺炎において、肺炎球菌は原因菌として重要な菌である。しかし、肺炎球菌は自己融解酵素を有するので培養困難な場合もあり、尿中肺炎球菌抗原検査が診断に有用とされている。そこで、尿中抗原検査の有用性について培養検査の結果をもとに検討してみた。

【対象】当院を含め全国の4施設において、2011年9月～2014年6月で市中肺炎または医療関連肺炎として受診し、喀痰培養検査及び尿中肺炎球菌抗原検査を行った1858件を対象とした。尿中抗原検査はBinaxNow®肺炎球菌（アeria・メディカル）を使用した。

【結果】培養で肺炎球菌陽性は239件。尿中抗原検査で陽性は275件。培養検査と尿中抗原検査の両方で陽性となったのは139件（感度58.2%・特異度91.6%）。受診する前に抗菌薬を投与されていた341件でみると、培養で肺炎球菌陽性は30件。尿中抗原検査で陽性は37件。両方で陽性になったのは16件（感度53.3%・特異度91.2%）。ま

た提出された喀痰がGeckler分類のグループ4・5であった833件では培養で肺炎球菌陽性は149件。尿中抗原検査で陽性は145件。両方で陽性となったのは91件（感度61.1%・特異度92.1%）であった。

【考察】今回の結果は添付文書に記載されている感度とほぼ同じであった。培養検査ではGeckler分類がわかる1711件中、グループ4・5は833件（48.7%）と、良い条件で検査を行えない場合が多い。尿中抗原検査、培養検査はそれぞれ感度に限界があるので、双方を併用することで診断に役立つと思われる。

また、尿中抗原検査は抗菌薬を使用した場合も結果には影響を受けにくいとされていたが、今回の結果では抗菌薬を使用していない場合よりも抗菌薬を使用した場合の感度が低下していた。この結果について“発病してからの日数について”など他の要因なども調べて当日発表する予定である。
非会員共同研究者：有吉紅也 Adult Pneumonia Study Group, Japan 代表
(連絡先 011-382-2611)

血液培養陽性ボトルでの BinaxNOW 肺炎球菌の有用性

◎草間 文子¹⁾、小林 めぐみ¹⁾、町田 良子¹⁾、古川 久美子¹⁾、横山 和弘¹⁾、吉田 彩¹⁾、高野 操¹⁾
新潟大学医歯学総合病院¹⁾

【はじめに】

侵襲性肺炎球菌感染症は早期の診断・治療が求められ、血液あるいは髄液から迅速に肺炎球菌を同定する必要がある。BinaxNOW 肺炎球菌(以下 Binax)は、尿または髄液中の肺炎球菌莢膜抗原を迅速に検出する検査試薬であるが、血液培養陽性ボトル液から、肺炎球菌の直接検出を試みたので報告する。

【対象】

血液培養よりグラム陽性レンサ球菌が検出された 37 件を対象とした。内訳は、*Streptococcus pneumoniae* 6 件、*Streptococcus mitis* group 10 件、*Streptococcus anginosus* group 3 件、A 群などの溶血性レンサ球菌 9 件、*Enterococcus* 属 11 件であった。

【微生物学的検査】

血液培養装置は BACTEC FX(BD 社)を使用し、92F 好気用レズンボトル、93F 嫌気用レズンボトル、94F 小児用レズンボトルを用いて培養を行った。培養陽性の混和ボトル液と、遠心ボトル液(3000rpm、20 分間遠心)の上清を

Binax で検査した。

【結果】

Binax 陽性は、*S. pneumoniae* 6/6 件、*S. mitis* group 4/10 件であった。Binax 陰性は、*S. mitis* group 6/10 件と、*S. anginosus* group、溶血性レンサ球菌、*Enterococcus* 属の全件であった。また、混和ボトル液と、遠心ボトル液の上清は全て同じ結果であった。

【まとめ】

Binax は尿または髄液中の肺炎球菌莢膜抗原を検出する検査試薬である。今回の検討において、血液培養ボトル液で増殖した *S. pneumoniae* の抗原を検出することができた。血液培養陽性時、Binax を追加検査することで、迅速に *S. pneumoniae* を推測することが可能であった。しかし、*S. pneumoniae* と共通抗原をもつ *S. mitis* group において交差反応があり、Binax 単独での判定は慎重にならなければならない。また、Binax 陰性の場合、*S. pneumoniae* を否定できた。

連絡先 025-227-2687

尿中抗原検査を再検査し診断されたレジオネラ肺炎の一例

◎金内 弘志¹⁾、畑中 保文¹⁾、安部 淳一¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 別府医療センター¹⁾

【はじめに】

尿中抗原検査は入院時検査としてよくつかわれているが、患者が入院中に再検査することは少ない。今回当院で経験した入院後再検査し尿中抗原検査が陽性になった一例を報告する。

【主訴】発熱

【現病歴】2型糖尿病で、当院糖尿病内科かかりつけであった。○月○日より発熱があり翌日に当院救急外来を受診した。咽頭炎と診断され抗菌薬を処方された。しかし、解熱せず翌々日も救急外来を受診した。胸部レントゲンで左下肺浸潤影と炎症反応上昇を認め、肺炎と診断し、加療目的に同日呼吸器内科へ入院となった。

【生活歴】職業：漁業 粉塵吸入歴：漁業で水仕事の時しぶきを吸入する。

【現症】HR：71 bpm BP：127/62 mmHg BT：37.1 °C
SpO₂：95 % (R/A) RR：22 /min 意識清明 Rs：
wheeze(+)

【入院後経過】入院後 SBT/ABPC を開始したが、低酸素化

が徐々に進行し、入院後5日目に胸部CTを再検したところ、左側に加えて右側にも気道周囲の浸潤影が出現していた。また、入院初日に陰性であった尿中抗原検査を再提出したところ、レジオネラ抗原が陽性となり、レジオネラ肺炎と診断された。抗菌薬はCPFX・AZMに変更された。同日夕方さらに低酸素化が進み、挿管の適応となった。ICUに入室し人工呼吸器管理を開始しmPSL 500mg/dayとγ-glb製剤を使用した。その後2日間mPSL 250mg/dayを使用し終了とした。徐々に低酸素化が改善し胸写上の浸潤影も軽快した。入院後26日目には無事退院となった。

【考察】レジオネラ肺炎は急速に重症度が進行するため早期に適切な抗菌薬の選択が必要である。今回症例は尿中抗原検査を再検査し陽性となったため早期に診断でき、抗菌薬の投与、人工呼吸器管理やステロイド薬の短期間投与に治療を変更し無事退院することができたと考えられた。尿中抗原検査は高感度・特異性を有することが示唆された。

連絡先 0977-67-1111 (内線 334)

当院における *Clostridium difficile* 毒素検出状況について

◎下村 悠翔¹⁾、古谷 明子¹⁾、岩永 里美¹⁾、久保 綾¹⁾、永橋 麻衣子¹⁾、伊藤 達章¹⁾、川崎 辰彦¹⁾
佐世保共済病院¹⁾

〈はじめに〉 *Clostridium difficile* は抗菌薬関連下痢症 (AAD) や偽膜性腸炎の原因菌であり、院内感染対策において重要な菌である。また *C. difficile* 感染症 (CDI) は症状が重篤な場合もあり、迅速かつ精度の高い検査結果の報告が必要となる。当院は抗原/毒素同時検出キット C.DIFF CHEK コンプリート (アリーア・メディカル社) (以下キット) を使用しており、感染管理室と連携し CDI の診断だけでなく感染対策にも役立っている。今回、当院における糞便中抗原陽性検体での毒素検出状況について報告する。〈対象と方法〉 2014 年 1 月～9 月までに糞便中毒素検査目的で提出された検体 108 件中 (同一患者の重複は除く)、抗原 (+) であった 30 件を対象とした。糞便からのキット検査で抗原 (+) /毒素 (-) であったものは、エタノール処理後 CCMA 培地 EX (日水製薬) にて嫌気培養し、培養菌を用いてキット検査を行い毒素産生性の有無について確認した。

〈結果〉 全 30 件中毒素 (+) は 24 件 (80.0%)。その内、糞便からのキット検査のみで毒素 (+) が 14 件 (58.3%)、培養菌にて毒素 (+) が 10 件 (41.7%) であった。また、培養法を追加

後に菌の発育を認めたが毒素 (-) であったものが 4 件、菌の発育を認めなかったものが 2 件であった。〈まとめ〉 報告によると、本キットの検出感度は約 50～90% とされている。当院における糞便からのキット検査での検出感度は 58.3% であり、これと同様の結果であった。一方、培養法を追加することにより検出感度が 80.0% にまで上がっており、抗原のみ (+) であっても初期対応として毒素 (+) と同様に取り扱うことが感染対策上必要と考えられる。当院では抗原のみ (+) であった場合、嫌気培養を追加すると同時に検査結果は判定保留として臨床と感染管理室に連絡し、CDI の起炎性及び治療の必要性だけでなく感染対策についても検討がなされており、今後も継続していくことが感染拡大の防止に繋がるものと思われる。また、抗原 (+) であったが菌の発育を認めなかったものについては、採便量の不足が原因の 1 つとなっている可能性がある。これまでは採便量の必要性を臨床へ伝達できていなかったが、検査の精度を上げるためには十分な検体量が必要である事を呼びかけ、検出率の向上に努めていきたい。連絡先—0956-22-5136

高速リアルタイム PCR 装置を用いた結核菌迅速検出法の開発

©中山 章文¹⁾、永井秀典²⁾、赤羽 貴行³⁾、茂籠 邦彦⁴⁾、水野文子⁵⁾
岐阜医療科学大学¹⁾、独立行政法人産業技術総合研究所²⁾、安曇野赤十字病院³⁾、彦根市立病院⁴⁾、奈良県立医科大学⁵⁾

目的：新たな結核感染・発病者を早期に診断するためには、初診時の迅速な結核菌検査による早期診断が必要不可欠である。そこで今回我々は結核菌検査の迅速化を目的として、10分間で標的遺伝子の増幅が可能な高速リアルタイム PCR 装置 GeneSoC (株式会社ジェイタス) を用いた結核菌迅速検出法を検討したので報告する。

方法：標的遺伝子は、結核菌 ITS 配列 (Internal transcribed spacer region of the Mycobacterium genome) を用い、プライマーおよび標識プローブの配列は Miller らの報告¹⁾ を参考とし、Life Technologies 社の TaqMan TAMRA プローブキットを用いた。DNA ポリメラーゼは、高速 PCR 用に開発されたホットスタートタイプの SpeedSTAR HS DNA Polymease (タカラバイオ) を用いた。検討試料として、PCR 反応の条件設定には増幅配列の合成 DNA を組込んだプラスミド (Accession No. L15623 ; GenScript 社) を用い、PCR 法の性能評価には、*Mycobacterium tuberculosis*、*M. bovis* BCG 株、*M. avium*、*M. intracellulare*、*M. nonchromogens*、*M. gordonae*、*M. szulgai* より調製した

DNA 試料を用いて行った。

結果：標的遺伝子を含むプラスミドを用いた検出感度の測定では 10 copies/ μ L まで良好な増幅が見られた。また、特異性の評価では、*M. tuberculosis*、*M. bovis* BCG 株に増幅を認めたが、他の非結核性抗酸菌に増幅は見られなかった。当日は臨床材料を用いた検討結果も報告予定である。

1) N. Miller *et al. J. Clin. Microbiol.*, 40, (2002) 4143.

連絡先：中山章文 岐阜医療科学大学 (0575-22-9401)

Microwave を利用した迅速抗酸菌染色法の検討

◎船島 由美子¹⁾、於保 恵²⁾、草場 耕二²⁾、永沢 善三¹⁾
国際医療福祉大学 福岡保健医療学部¹⁾、佐賀大学医学部附属病院²⁾

【目的】感染症の診断・治療・予防には病原体の迅速検出が極めて重要である。最も迅速な検出法としては感染病巣の臨床検体を直接染色する方法が多く施設で一般的に行われている。特に抗酸菌群の検出は感染症の診断のみならず医療従事者への水平感染を未然に防止する面でも意義の高い検査である。現在、抗酸菌群の検出にはチール・ネルゼン染色法や蛍光染色法が行われているが、染色時の温度で染色性に“むら”が生じることが少なくない。今回、私共は microwave を用いて蛍光染色を行い、安定的に抗酸菌群を迅速かつ明瞭に染色する方法について検討を試みた。

【方法】蛍光染色液には市販の“KBM”オーラミン・ローダミン (O・R) 染色液キット (KOHJIN BIO) を使用し、microwave 照射は、家庭で使用される電子レンジで行った。

① O・R 染色液滴下後に microwave を照射し、照射ワット数、照射時間の適切な microwave 照射条件の検証を行った。

② 手順書に従った標準法 (O・R 染色液滴下後、室温に 15 分) および microwave 法 (O・R 染色液滴下後 microwave 照射) で染色性の違いを比較した。

【結果】O・R 染色液で、抗酸菌群はオレンジ色に染色される。① microwave 法のワット数が低く、照射時間が短いと、オレンジ色以外にも緑色を示した抗酸菌群が確認された。それに対し、ワット数を上げ、照射時間を長くすると、オレンジ色の抗酸菌群を明瞭に観察する事ができた。② 標準法で緑色を呈した抗酸菌群は microwave 法で、すべてオレンジ色の桿菌として明瞭に観察された。さらに標準法では認められなかった抗酸菌群も microwave 法では、明瞭なオレンジ色の桿菌として観察された。

【まとめ】標準の蛍光染色法では約 20 分前後を要する染色時間が、microwave を使用することで染色時間は約 2 分に短縮することができた。また、標準染色法ではオレンジ色の桿菌以外に緑色の桿菌様形態を呈した抗酸菌群、さらには標準染色法では認められなかった抗酸菌群も明瞭なオレンジ色の桿菌として観察することができた。このことより、microwave を使用した抗酸菌群の迅速蛍光染色法は、日常の臨床微生物検査において極めて有用性の高い検査法と考えられる。連絡先：0944-89-2047

MPT 抗原検出キットの有用性について

◎吉田 静華¹⁾、有村 泰晃¹⁾、吉川 裕之¹⁾、斎藤 晴子¹⁾、佐子 肇¹⁾、西口 隆偉¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 刀根山病院¹⁾

【はじめに】我が国における結核罹患率は減少傾向にあるが、毎年2万人を超える新規結核患者が発生している。また、非結核性抗酸菌(NTM)症も増加傾向にあり、感染のリスクや治療法の違いから早期診断の必要がある。今回我々は、新たに開発された結核菌群の産生するMPT64に対するモノクローナル抗体を用いた、免疫クロマトグラフ法を原理とする試薬「MPT64 抗原検出キット(MPT法:極東)」の有用性について検討する機会を得たので報告する。

【対象】液体培地(MGIT:BD)に発育した結核菌群(TB)16株及びNTM15株、固形培地(2%小川培地:極東)に発育したTB15株及びNTM15株、MPT64非産生TB保存株5株の計66株を用いた。

【方法】対象菌株についてMPT法と従来より用いられているキャピリアTB-Neo(キャピリア法:タウンズ)との判定一致率を確認した。またMGIT培養菌はMPT法と核酸増幅検査との判定一致率も確認した。核酸増幅検査はTRC Rapid M.TB(TRC法:東ソ

一)を用いた。

<MPT法操作法>MGIT培養液200 μ Lまたは固形培地上の3~4コロニーをキット付属の希釈液

200 μ Lと混和。上清80 μ Lをサンプル滴下部に滴下し、15分後に目視判定を行った。

【結果及び考察】MGIT培養で分離したTB16株及びNTM15株は、MPT法とキャピリア法の判定一致率100%であった。2%小川培地で分離したTB15株及びNTM15株も判定一致率100%であった。また、MPT法とTRC法の判定一致率も100%であった。さらにMPT64非産生株についてキャピリア法と同様に検出することが出来なかった。以上より、MPT法は液体培地及び固形培地の両方に対し1キットで使用できることで利便性を向上させており、かつ、既存キットと同等の性能を有することから抗酸菌検査において有用であると考えられた。

NHO 刀根山病院 臨床検査科-(06)6853-2001

当院における血液培養実施状況

◎吉田 俊輔¹⁾、三野 博利¹⁾、永田 邦昭¹⁾
 公立玉名中央病院企業団 公立玉名中央病院¹⁾

【はじめに】当院では血液培養実施向上を目的に2007年にプロトコルを配布した。その前後の実施状況を報告する。

表-1	件数	陽性率(%)	2セット 採取率(%)	血培/一般 細菌(%)
2001	717	11.5	5.3	10.5
2002	1051	13.0	5.3	13.8
2003	782	14.6	2.6	11.8
2004	470	12.1	2.6	7.7
2005	517	12.0	5.4	8.8
2006	369	13.3	10.3	7.5
2007		プロトコル配布		
2008	1380	11.8	93.6	27.3
2009	1420	11.5	91.8	27.9
2010	1708	10.2	89.7	32.8
2011	2008	11.7	91.5	36.8
2012	2274	9.4	91.2	37.1
2013	2397	12.0	94.5	35.1

【結果】2001-2013年までに血液培養から分離された菌は1782株であり、プロトコル配布前は、CNS 28.2%、腸内細菌 24.4%、MRSA 13.1%、配布後2008-2010年は、腸内細菌 39.9%、CNS 14.7%、MRSA 7.9%、2011-2013年は、腸内細菌 27.5%、CNS 15.6%、腸球菌 7.1%が上位を占めた。複数回採血例において、1セットのみ陽性では、2008-2010年は、CNS (35.6%)、腸内細菌(20.2%)、嫌気性菌(10.4%)、2011-2013年は、CNS (34.1%)、腸内細菌(20.3%)、嫌気性菌(9.1%)が多く、複数セット陽性では、2008-2010年は、腸内細菌(51.8%)、*S.aureus* (12.9%)、腸球菌(10.6%)、2011-2013年は、腸内細菌(46.8%)、*S.aureus* (16.0%)、連鎖球菌(10.8%)が多い傾向にあった。

【まとめ】発熱及び低体温時に血液培養を自動的に2セット採取するというプロトコル配布の効果で、培養件数及び2セット採取率は増加した。また、件数の増加による採血手技の向上及び感染対策委員会での消毒法の指導によって、汚染菌と考えられるCNSの分離率は減少している。

熊本県内 12 施設における過去 5 年間の血液培養解析報告

◎川上 洋子¹⁾、林 秀幸¹⁾、植田 佳央理¹⁾、永田 栄二¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 熊本医療センター¹⁾

【はじめに】血液培養は重篤な全身感染症の起因菌を効率よく検査できる重要な感染症検査である。今回、熊本臨床微生物ネットワーク研究会（Kumamoto Clinical Microbiology Network：KCMN）における過去 5 年間の血液培養検査について検討を行ったので報告する。

【対象】2009 年 4 月～2014 年 3 月に KCMN 参加県内 14 施設（熊本医療センター、熊本赤十字病院、済生会熊本病院、熊本大学医学部附属病院、熊本市立熊本市市民病院、荒尾市民病院、公立玉名中央病院、熊本総合病院、熊本労災病院、天草中央総合病院、天草地域医療センター、人吉医療センター、公立多良木病院、水俣市立総合医療センター）における血液培養検査 150,986 検体を対象とした。検討項目は①依頼数、②陽性率、③検出菌内訳の 3 項目とした。

【結果】

- ① 依頼数：施設ごとに年度で増減はみられたが、1 施設を除いて増加傾向が見られた。
- ② 陽性率：全参加施設平均陽性率は 2009 年度 15.4%（9.8-20.4%）、2010 年度 14.7%（7.9-21.5%）、

2011 年度 14.1%（10.1-22.8%）、2012 年度 13.6%（8.6-20.5%）、2013 年度 14.6%（7.4-25.5%）であった。

- ③ 検出菌内訳：検出菌内訳は大きな変動は認められなかった。検出菌に占める各種耐性菌の割合も平均 10.2%（9.3-12.0%）で推移していた。耐性菌内訳は 2009 年度では MRSA が 81.1%を占めていたが、2013 年度は 61.1%と年度推移とともに減少していた。一方、ESBLs 産生腸内細菌は 2009 年度 11.7%から 2013 年度 35.1%と年度推移と共に増加していた。ESBLs を産生していた菌は *E. coli* 216 株、*K. pneumoniae* 12 株、*K. oxytoca* 7 株、*C. koseri* 6 株であった。

【考察】陽性率の低いあるいは高い施設には結果のフィードバックと共に、適切な血液培養を実施できるような情報の提供や指導も必要と考えられた。熊本県下における ESBLs 産生菌の分離数は材料関係なく増加傾向にある。今後も引き続きその動向を監視する必要がある。

連絡先：096-353-6501（内線 3302）

九州大学病院における nontuberculous mycobacteria (NTM) 検出状況と臨床背景の検討

◎清祐 麻紀子¹⁾、持丸 朋美¹⁾、相原 正宗¹⁾、山下 有加¹⁾、諸熊 由子¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
九州大学病院 検査部¹⁾

【目的、方法】nontuberculous mycobacteria (NTM) は 130 種以上の菌種が報告されており、約半数がヒトに病原性を示すことが知られている。国内では、*Mycobacterium avium* complex (MAC) が主な分離菌であるが、迅速発育菌(IV群)にはヒトに感染症を起こすものもある。今回、我々は当院における *M. tuberculosis* complex (MT)、NTM の検出状況とIV群検出症例の臨床背景について検討した。2011 年～2014 年 11 月における抗酸菌陽性検体からの検出菌を年毎に 1 患者につき 1 菌種として MT、NTM I～IV群に分類して調査した。1 患者から複数菌種が検出された場合は菌種ごとにカウントした。ただし、非発色(灰白色、クリーム色)で未同定のものとは他 NTM としてカウントした。また、IV群と同定された症例の臨床背景について、起炎菌判断、治療の有無や転帰について調査した。

【結果】経年的に抗酸菌陽性検体数は減少傾向であったが、MT、MAC の検出率は増加傾向であった。検出された抗酸菌 616 株のうち MT8.6%、I 群 0.8%、II 群 34.1%、III 群 32.0%、IV 群 3.2%、その他 NTM21.3%であった。IV群の検出率は 2011～2013 年は 4 件、3 件、3 件であったが、2014 年は 10 件

と増加していた。4 年間に分離同定されたIV群 20 例の検出菌は *M. abscessus* 12 例、*M. chelonae* 3 例、*M. fortuitum* 2 例、その他IV群 3 例であった。臨床背景の調査より 13 例(65%)は起炎菌であり、呼吸器系 7 例、膿や血液由来が 6 例であった。呼吸器系からの検出症例の中には MAC が同時検出されている症例も認めた。基礎疾患を有する症例が 11 例(84.6%)と多く、悪性腫瘍や腎疾患、糖尿病などであった。

【考察】当院では 2014 年のIV群 NTM の感染症例が増加しており、その 6 割が *M. abscessus* であった。NTM は検出材料や検出回数、臨床背景により起炎菌と推定されるものに同定が依頼され、治療が行われている。しかし、IV群は薬剤感受性試験が困難であり、*M. abscessus* は難治症例の報告もあるため治療経過には注意が必要である。当院では近年 *M. lentiflavum* (II 群)、*M. genavense*、*M. terrae* (III 群) などのまれな NTM の感染症例も経験しており、臨床背景に応じて MAC 以外の NTM の菌種同定も必要であり、臨床背景をふまえた検査報告と医師との情報交換が重要である。当日は 2014 年 12 月末までの集計を報告する。連絡先:九州大学病院 092-642-5757

当院における過去 10 年間の肺外結核症例の検討

◎石平 悠¹⁾、星 周一郎¹⁾、永井 久美子¹⁾、田村 優子¹⁾、高野 美菜¹⁾、酒井 俊希¹⁾
長岡赤十字病院¹⁾

【はじめに】本邦において、結核は依然として主要な感染症の一つである。肺外結核は結核症全体の約 20%を占めているが、結核菌の証明に至らず診断に苦慮することが多い。今回我々は、当院で過去 10 年間に経験した肺外結核症例をまとめたので報告する。

【対象と方法】2004 年 1 月から 2013 年 12 月までに当院において肺外結核と診断された患者のうち、培養または PCR 検査で結核菌が証明された 84 名を対象とした。患者の性別、年齢、塗抹、培養、PCR、クオンティフェロン (QFT) 検査結果、肺結核の合併等を調査した。なお、塗抹検査は Ziehl-Neelsen 染色、培養検査は小川培地を使用し、PCR 検査はコバスアンプリコアまたはコバス TaqMan (Roche) を使用した。

【結果】対象は男性 43 例、女性 41 例。年齢は平均 69.7 歳 (21 歳～98 歳)で、60 歳以上が 78.6%を占めた。症例数の年次推移に大きな傾向は認められなかった。病型は結核性胸膜炎が 21 例(24.1%)と最も多く、次いで粟粒結核 20 例 (23.0%)、胸壁膿瘍 10 例(11.5%)、リンパ節結核 10 例

(11.5%)、骨関節結核 8 例(9.2%)、結核性腹膜炎 5 例 (5.7%)、腸結核 4 例(4.6%)、尿路結核 3 例(3.4%)、結核性髄膜炎 2 例(2.3%)、その他の肺外結核 4 例(4.6%)であった (重複あり)。各種検査陽性率は、塗抹 35.6%(31/87)、培養 75.9%(66/87)、TB-PCR 65.8%(52/79)、QFT 53.5%(23/43)であった。また肺結核の合併は 57.1%であった。病型別にみると、平均年齢が最も低かったのはリンパ節結核で 52.2 歳、最も高かったのは尿路結核で 87.3 歳であった。症例数が最多であった結核性胸膜炎は、21 例中男性が 18 例と多く、他の病型に比べ塗抹 14.3%(3/21)、PCR 35.0%(7/20)と陽性率が最も低値を示した。

【考察】結核は肺を好発部位とするが、全身のどの臓器にも発症しうる。しかし、肺外結核は頻度が少なく、臨床像が多彩であるため見逃される可能性がある。また、結核菌が証明されないことも多く、診断・治療の遅れが問題となっている。診断に苦慮する感染性病変に遭遇した場合は結核菌の可能性も念頭に置き、出来る限り起因菌の検出に努める姿勢が必要である。連絡先 0258-28-3600(2311)

福井県における薬剤耐性菌および感染管理に関するサーベイランスの取り組み

その1 薬剤耐性菌の現状

◎川端 直樹¹⁾、飛田 征男²⁾、内田 達弥³⁾、山口 義孝⁴⁾、津田 寛子⁵⁾、村田 万季⁶⁾、海崎 佳史⁷⁾
市立敦賀病院¹⁾、福井大学医学部附属病院²⁾、杉田玄白記念 公立小浜病院³⁾、公立丹南病院⁴⁾、医療法人 健康会 嶋田病院⁵⁾、
医療法人 厚生会 福井厚生病院⁶⁾、福井県済生会 福井県済生会病院⁷⁾

【はじめに】近年、様々な耐性菌が市中および病院内で問題となっているが、福井県では地域全体でのデータ集計が行われていない現状である。感染対策を推進していく上で県内施設の培養実施状況、薬剤耐性菌分離状況および血液培養検査の現状を把握することは重要な課題と考え、地域全体としてのサーベイランスを2014年1月より開始した。本報告では福井県における微生物検査の実施状況および薬剤耐性菌の分離状況の現状について報告する。

【対象および方法】福井県内の感染防止対策加算を取得している医療機関23施設のうち、福井県感染防止対策に関する連携会議の席上で、本サーベイランス事業に参加同意を得られた11施設を対象施設とした。期間は2014年1月から6月までを上半期、7月から12月までを下半期とした。

【結果】参加医療機関内訳：特定機能病院1施設、地域医療支援病院2施設、公立病院4施設、私立病院4施設であり、感染防止対策加算1届出施設は6施設（福井県内加算1届出施設の66.7%）、2届出施設は5施設（同加算2届出施設の35.7%）であった。培養実施状況（上半期）：外来

患者における検体提出率について加算1届出施設は加算2届出施設と比較し有意に高く（ $P<0.01$ ）、入院患者においてはその差は認められなかった。薬剤耐性菌分離状況（上半期、全施設、培養実施患者あたり）：MRSA分離率は全体で3.76、入院患者5.28、外来患者2.06、ESBL産生大腸菌分離率は全体で1.18、入院患者1.10、外来患者1.27、キノロン耐性大腸菌分離率は全体で3.14、入院患者2.80、外来患者3.53、カルバペネム耐性緑膿菌分離率は全体で0.42、入院患者0.67、外来患者0.14であった。

【考察】サーベイランスデータの詳細は現在集計および解析中であるが、福井県内の微生物検査の現状を把握できたことは有意義であったと考える。今後の課題の一つとして、感染防止対策加算を取得していない施設の参加があげられる。本サーベイランスをきっかけとし県内の加算2届出施設数が14施設と非常に少ない状況から、届け出施設の増加に繋がるよう今後も活動を継続したい。

連絡先：0770-22-3611 内線 4245

福井県における薬剤耐性菌および感染管理に関するサーベイランスの取り組み

その2 血液培養検査の現状

◎飛田 征男¹⁾、川端 直樹²⁾、島田 潤³⁾、伊藤 良恵⁴⁾、松尾 智子⁵⁾、佐々木 千鶴⁶⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾、市立敦賀病院²⁾、医療法人 林病院³⁾、医療法人博俊会 春江病院⁴⁾、独立行政法人 地域医療機能推進機構 福井勝山総合病院⁵⁾、福井県立病院⁶⁾

【はじめに】福井県では、感染管理加算施設とそれを目指す施設を一同に会し、合同会議を平成24年以降、年2回実施している。4職種集まる本会議での臨床検査技師部門の役割として、各施設の培養実施率、薬剤耐性菌の分離状況および血液培養検査の現状を把握する目的で、H26年1月より地域全体としてのサーベイランスを開始した。今回は、福井県における血液培養検査の現状に関して報告する。

【対象と方法】福井大学倫理委員会にて承認後（倫-927）、福井県内で加算申請している21施設中11施設（平成26年11月現在）より、H26年1月から6月までのデータの収集を行った。各月毎に延患者数、培養実施患者数を入院・外来別の算定と、血液培養エピソード数、1セット数、2セット以上のセット数、陽性セット数、エピソード別の菌種について調査した。また施設の現状に併せ、加算1・2取得別、特定機能病院・地域支援病院・公的病院・市中病院別に分類し、それぞれ比較した。

【結果】（1）血液培養採取；全体での採取セット数は1ベットあたりの採取セット数は平均4.52（最小値0.51-最大

値11.91）、1000患者・日あたりで12.37（1.58-28.84）であった。1ベットあたりの採取数と1000患者・日あたり採取数は、加算1施設は加算2施設と比較し、いずれも有意に高く（ $p<0.01$ ）、市中病院は、公的病院と地域支援病院に比べて、それぞれ有意に低かった（ $p<0.05$ ）（2）2セット率と陽性率；複数セット率は県全体で平均79.13%（28.57-100.0）で、陽性率は平均15.69%（6.45-36.67）であった。セット率、陽性率がいずれも施設によってバラツキが認められる成績となった。

【まとめ】今回、血液培養の実施状況を調査し、福井県の全体像を把握することが出来た。本集計結果を各施設にフィードバックし、セット率の向上などを啓蒙していくきっかけを作り、今後も継続的にサーベイランスを行っていくことで、施設内のみならず地域全体で血液培養検査の重要性を再認識させていく予定である。

ICU 入室患者におけるプロカルシトニンとプレセプシンの比較検討

◎末廣 伸子、重田 雅代、木下 愛、有田 奈弥恵、清水 馨、中西 良太、吉田 孝¹⁾、江口 豊²⁾
滋賀医科大学医学部附属病院 検査部¹⁾、救急集中治療学講座²⁾

【はじめに】

現在、敗血症マーカーとしてはプロカルシトニン（以下 PCT）が広く使用されているが、新規の敗血症マーカーであるプレセプシン（以下 P-SEP）は、顆粒球等が細菌を貪食する際に血中に放出される 13kDa の蛋白で敗血症などの病態において血液中濃度が増加することが報告されている。今回、我々は P-SEP を測定する機会があり ICU 患者を対象に PCT との比較検討を行ったので報告する。

【対象】

2014 年 6 月～同年 11 月末までに ICU から P-SEP の依頼のあった 80 例。

【方法】

検体は、ヘパリン加血液を 150G、10 分で遠心した後の血漿を用いた。PCT はシスメックスバイオメリュー社の B・R・A・H・M・S PCT、P-SEP は、LIS メディエンス社のパスファーストを使用し測定した。

【結果】

初回測定時において PCT と P-SEP の相関を調べたが、相関

は認めなかった($r=0.096$)。臓器障害の重症度の評価に用いられる SOFA SCORE との相関については、PCT ($r=0.249$) に比し P-SEP でより強い相関が認められた($r=0.600$)。また、P-SEP3000 pg/ml 以上の異常高値を示した 6 例のうち 5 例が敗血症と診断され、その中の 4 症例が ICU 入室後 49 日以内に死亡した。敗血症で予後良好となった 1 例の経過を調べると、治療後 PCT および P-SEP は漸減したが、臨床および細菌検査の所見から再感染が疑われた時点で P-SEP のみが上昇した。この症例の継続した経過観察が行われ、治療とともに P-SEP も 1000 pg/ml 程度まで徐々に低下し ICU を退室された。

【考察およびまとめ】

今回の検討において、P-SEP は、SOFA SCORE との相関がみられ敗血症に付随しておこる臓器障害の重症度を反映していることが示唆された。また、P-SEP は、抗生剤治療中に起こった局所の再感染にも鋭敏に反応する可能性が示唆された。

連絡先 滋賀医科大学医学部附属病院：077-548-2607

大腿骨転子下骨折を契機に発見された“肺の肉腫様あるいは肉腫成分を含む癌”の1例

◎白石 幸恵¹⁾、岩永 浩輔¹⁾、小田 繁樹¹⁾、田場 充¹⁾、内藤 慎二¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 嬉野医療センター¹⁾

【はじめに】肺癌取扱い規約では、“多形、肉腫様あるいは肉腫成分を含む癌”は肉腫あるいは肉腫様成分を含む低分化な非小細胞癌として定義され、分類されている。今回、大腿骨転子下骨折を契機に発見された“肉腫様あるいは肉腫成分を含む癌”と考えられた1例を経験したので、病理・細胞像を中心に免疫組織化学的考察を加えて報告する。

【症例】77歳、女性。転倒により左大腿骨転子下を骨折。骨接合時に骨透瞭像があり、病的骨折が疑われた。胸腹部のCTでは、肺癌及び肺癌の肝転移が指摘され、骨シンチでは多数の集積像が認められた。骨接合時の、骨髓生検とその後施行された経気管支肺生検の組織に同様の腫瘍組織が認められたことから、肺癌とその骨転移と診断された。

【病理組織所見】骨髓生検：脂肪組織に混じって異型細胞の充実性増殖が認められた。異型細胞は、核小体の目立つ大型類円形の核と好酸性の広い胞体を有する悪性の腫瘍細胞で、腺管形成などのorganoid patternを示すことなく、多くのmitosisと壊死形成を示しながら増生していた。経気管支肺生検：骨髓生検像と同様の腫瘍組織が認められ、免疫

組織化学でEMA(+), keratin(+), vimentin(+であった。以上より、肺と骨髓の腫瘍は、同一のものであり、上皮性及び非上皮性の両方の分化を示す肉腫様の腫瘍と考えられた。

【細胞所見】気管支擦過標本では、細胞質は好酸性で厚く、細胞質辺縁は不明瞭、N/C比は中～大、核は偏在性または中心性、くびれを有し、クロマチンは顆粒状で不均一に増量、核小体1～数個著明な異型細胞が孤在性で出現していた。二核細胞や紡錐形の細胞も認められ、非上皮性の細胞形態を示していた。

【考察・まとめ】本腫瘍は、恐らく肺を原発とし、組織形態的には、明瞭なorganoid patternを示さず、免疫組織化学では、上皮系及び非上皮系の両方のマーカーの陽性像を示したことから、肺癌取扱い規約に分類されている“多形、肉腫様あるいは肉腫成分を含む癌”に相当する腫瘍と考えられた。巨細胞は目立たず、腺癌や扁平上皮癌の形態が明らかでないことから多形癌は否定的と考えられたが、生検及び気管支擦過検体という組織・細胞情報量の少なさから断定診断は困難であり、広義の癌肉腫と考えられた。

特異な大型色素顆粒を含んだ脈絡叢乳頭腫の2例

色素産生性腫瘍における melanin と lipofuscin の鑑別

◎石川 美保子¹⁾、千田 里美¹⁾、島田 三奈美¹⁾、町田 浩美¹⁾、小嶋 久男¹⁾
獨協医科大学病院¹⁾

【緒言】 Melanin と lipofuscin (LF) は、褐色調を呈する不溶性色素で、ともに還元性を持つことから、複数の染色法で類似した染色態度を示す。神経上皮系腫瘍や神経堤由来腫瘍の melanin 産生性格は、臨床病理学的に重要な意味を持つが、免疫染色結果の評価はときに困難である。今回我々は、色素の由来同定に苦慮した脈絡叢乳頭腫2例において、melanin と LF の鑑別法を検討した。

【材料と方法】 [症例]1: 64 歳 女性 第IV脳室腫瘍。2: 26 歳 男性 脳幹部髄外腫瘍。[対照組織] 心(LF), 中脳黒質(neuromelanin), 卵巣成熟嚢胞性奇形腫(melanosome (皮膚, 網膜))。ホルマリン固定パラフィン包埋材料を用いて、HE, Giemsa, PAS, Ziehl-Neelsen (ZN), 鉄, Fontana-Masson, Schmorl の各染色, HMB45 および Melan-A の免疫染色を行った。特殊染色には H₂O₂ 24 時間浸漬による脱色処理を併用し、比較検討した。

【結果と考察】 染色結果のまとめを表に示す。脈絡叢乳頭腫の2例とも、細胞質内に、明調な微細顆粒と、数 μm 大の大型球形顆粒の含有を認めた。大型顆粒は明調な外殻と

濃褐色の芯よりなる多層構造を持ち、芯部は melanin, 外殻部と微細顆粒は LF 主体と判断された。HMB45/Melan-A 免疫染色判定困難の要因は、LF の褐色調が強い場合、melanin と LF が同一顆粒内に凝集併存する場合と考えられたが、H₂O₂ 脱色処理を併用した Giemsa/PAS/ZN の特染パネルは、各々の局在を示すことができた。中でも Giemsa 染色における melanin の緑色調異染性と LF の青色は、脱色処理前後の差を視認しやすく、有用と考えられた。

(連絡先 0282-87-2180 (内線 3935))

	Giemsa	PAS	ZN	H ₂ O ₂
Lipofuscin	青	赤	赤	残存
Neuromelanin	緑(異染)/青	赤	赤	脱色、顆粒残存
Melanosomal melanin	緑(異染)	不染	不染	消失
CPP MG core	緑(異染)	不染	不染	消失
CPP MG cap	青	赤	赤	残存
CPP FG	緑(異染)/青	赤	赤	残存

CPP, choroid plexus papilloma; MG, macroglobule; FG, fine granule; PAS, periodic acid-schiff; ZN, Ziehl Neelsen; H₂O₂, hydrogen peroxide.

電顕所見が有用であった Hermansky-Pudlack 症候群の一例

-当院 2 症例目を経験して-

◎飛田野 清美¹⁾、二階堂 貴章¹⁾、本望 一昌¹⁾、芳賀 美子¹⁾
自治医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】Hermansky-Pudlak 症候群(以下 HPS)は常染色体劣性の遺伝性疾患で、ストレージ・プール病の一種である。①眼・皮膚色素低下症(アルビノ)②血小板機能低下による出血傾向③網内系細胞へのセロイド様物質の沈着の三主徴が見られ、肉芽腫性大腸炎、肺線維症などを認めることもある。日本人は、約 60 例の報告があった(1972 年)。今回当院において 2 症例目の HPS を経験したので報告する。1 症例目は、平成 24 年度日臨技首都圏支部(第 1 回)・関東甲信支部(第 49 回)医学検査学会にて発表した。

【症例】37 歳男性。平成 20 年頃から体動時呼吸困難を自覚、軽度咳嗽。徐々に労作時呼吸困難が進行、5 年後に呼吸苦となり、既存の Albinism、視覚障害、間質性肺炎などから HPS が疑われ、当院紹介となった。血小板数は $29.8 \times 10,000/\mu\text{l}$ 。家族歴として、叔父が Albinism であった。

【方法】患者末梢血中の血小板に Uranaffin 反応を実施し、無染色超薄切片(約 90nm 厚)を透過型電子顕微鏡で観察。血小板濃染顆粒について、欠如(empty sack)の有無などを確認した。

【結果】約 5,000 個の血小板を観察し、小型濃染顆粒や単一および複数の empty sack が認められた。さらに電顕観察後の超薄切片に電子染色を行い、 α 顆粒の存在も確認した。以上より患者血小板は HPS に矛盾しない電顕像であった。

【まとめ】HPS 遺伝子はマウスモデルにより原因遺伝子が HPS-1 型~HPS-8 型に分類されている。HPS-1 型, HPS-4 型は、肺線維症を起こしやすい。HPS-2 型は反復性の呼吸器感染症を起こしやすい。HPS-3 型, HPS-5 型は軽度拘束性障害が起こりやすい。他の型は、息切れや無症状である。HPS-3 型, HPS-5 型, HPS-6 型などは眼皮膚白皮症や出血傾向が軽症で、疾患として認識されにくい。本邦では 10 数例が遺伝子解析され、すべて HPS-1 型であった。HPS 診断確定は、セロイド様リポフスチンの網内系への沈着を必須とする。あるいは、患者末梢血での血小板濃染顆粒の減少・欠如(empty sack)を電顕的に確認すれば、リポフスチンの沈着を必須としない。症例は Uranaffin 反応後、透過型電子顕微鏡で濃染顆粒を細密に観察し、HPS の確定診断に大きく貢献した一例であった。 連絡先：0285-58-7186

トラブルシューティング；再々薄切による微小病変の喪失と追加検索

免疫染色再薄切標本で FISH 法を実施した一例

◎後藤 義也¹⁾、中村 勝¹⁾、細沼 佑介¹⁾、安田 政実¹⁾
埼玉医科大学 国際医療センター¹⁾

【はじめに】Fluorescence in situ hybridization：FISH 法は病変の細胞を確認しつつ、特定遺伝子領域などを対象に増幅・欠失・転座などを観察する手法で、コンパニオン診断や病理組織診断補助的検査法として日常的に用いられている。当科における FISH 法実施までのフローチャートは、コンパニオン診断を除いて、病理医が HE 染色標本鏡検後、再薄切切片で免疫組織化学(IHC)が指示施行される。必要に応じて再々薄切切片で FISH 法が実施される。今回、微小生検組織の再々薄切による病変組織喪失に対し、再薄切 HE 標本から組織転写—FISH 法による追加確認が可能であった事例を経験したので報告する。【症例】脂肪肉腫を疑い診断確定目的の微小生検組織。HE 染色病理組織所見から確認のため MDM2(IF2), cdk4(DCS-31), Ki67(MIB1), CD34(QBEnd-10)の IHC が再薄切切片で実施された。MDM2 弱陽性であったため FISH 法による追加確認が指示され、再々薄切時に病変組織を喪失した。【材料・方法】ホルマリン固定パラフィン包埋組織 IHC 検索時の連続切片の中から病変確認出来た HE 標本を選択。三宅ら¹⁾の報

告に従い組織転写法を実施した。FISH 法は、Paraffin Pretreatment Kit II (Abbott 社) を用いて前処理を施行。MDM2(12q15) & SE12 Control probe (KREATECH 社) を使用し実施した。【結果】前処理から観察まで当科における通常法で実施した結果、組織切片の剥がれはなく FISH シグナルも良好で MDM2 遺伝子領域の増幅を確認報告に至った。【まとめ】再薄切による微小病変組織を喪失した症例の FISH 法について報告した。微小検体の取扱いについては追加検索のための再薄切を念頭に細心の注意し薄切を実施する。再薄切による病変喪失症例では、病変確認ができる HE 染色標本からの組織転写—FISH 法が有効であった。今回、賦活処理などの切片へのダメージを考慮し HE 染色標本を選択、通常法で FISH 法を実施し良好な結果を得たが、IHC 標本の適正な前処理法についても今後、検討したいと考えている。

【参考文献】1)三宅,病理と臨床 2005 Vol.23 No.6 p622 (042-984-0609)

Histra-GT を用いた乳腺 CNB 検体迅速処理の有用性

©水野 良昭¹⁾、瀬古 周子¹⁾、長田 裕之¹⁾、水嶋 祥栄¹⁾、新田 憲司¹⁾、岩田 英紘¹⁾、梅村 彩¹⁾、伊藤 守¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【はじめに】乳癌では、病理組織検査における免疫染色のサブタイプ評価によって治療法が異なり、近年では、術前にサブタイプ評価を行ってから外科的切除を施行する流れが一般的になってきている。そのため、乳腺 CNB 検体における検査結果報告の迅速性が求められている。当院では 2014 年 9 月から超音波を利用した自動包埋装置 Histra-GT(常光)が新たに導入された。この機器導入に伴い、ルーチン業務における乳腺 CNB 検体標本作製運用を見直したので報告する。

【導入前】検体採取日を 1 日目とし、2 日目に切り出し作業、午後に自動包埋装置にかけ、オーバーナイトで処理を行う。3 日目に薄切、HE 染色をして、同日、病理医が鏡検し、ホルモンレセプターや HER2 の追加検査を実施するかどうか診断される。

【導入後】検体採取日を 1 日目とし、2 日目の朝に切り出し作業を行い、Histra-GT を用いて 90 分の迅速自動包埋処理を行い、薄切、HE 染色となる。同日、病理医が鏡検し、ホルモンレセプターや HER2 の追加検査を実施するかどうか

か診断される。また、当院では HER2FISH 検査を院内で実施している。そのため、採取より 3 日目の免疫染色実施日に FISH 検査の前処理を行い、ハイブリダイゼーション、翌日に蛍光顕微鏡下でカウントし、病理医に HER2FISH 検査の結果を報告している。よって、最短では検体採取日から 4 日目には、HE 染色からサブタイプ分類までの全ての結果が出揃うことになる。

【結果】迅速自動包埋装置の導入に伴い、乳腺 CNB 検体での HE 染色やサブタイプ評価の結果がそれぞれ 1 日短縮できた。また、Histra-GT を用いた迅速処理での乳腺 CNB 検体と、後日提出された通常のオーバーナイトの自動包埋処理での手術材料との HE、免疫染色、HER2FISH 検査で染色状態および MIB1index、HER2FISH 検査のカウントに差異は認められなかった。

【まとめ】Histra-GT 導入によって、乳腺 CNB 検体での乳癌サブタイプ評価までの結果報告が短縮された。迅速自動包埋装置は乳腺 CNB 検体標本作製において有用である。

連絡先：052-832-1121 (内線 20744)

当院における脳外科術中迅速診断の現状

◎山崎 達弥¹⁾、栗原 康哲¹⁾、星川 里美¹⁾、後藤 優典¹⁾、礒田 浩二²⁾、横田 真知子²⁾、平戸 純子¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院 病理部・病理診断科¹⁾、国立大学法人 群馬大学大学医院 医学系研究科 病態病理学²⁾

【はじめに】

脳腫瘍には、多種多様な組織型が存在し、診断に苦慮することが度々ある。術中迅速診断においては限られた材料から最大限の情報を得て術者に報告する必要がある。当院では、提出された組織から細胞診標本と凍結切片標本を作製し診断している。また、電子顕微鏡用サンプルを採取している。今回、当院にて行った脳外科の術中迅速診断における現状や、細胞診標本と電子顕微鏡用サンプルの有用性について報告する。

【標本作製方法】

検体は、乾燥や損傷を防止するためフィルムに包まれて提出される。まず、捺印標本を作製し、次に組織の一部を擦り合わせ法及び電子顕微鏡用サンプルを採取し、残りの組織から凍結切片を作製する。その後、細胞診標本と凍結切片はH&E染色を行い診断している。電子顕微鏡用サンプルは、エポキシ樹脂包埋まで作製しておき、必要に応じて観察まで行っている。

【まとめ】

凍結標本は、アーチファクトが加わりやすく、脳腫瘍における細胞形態が観察し難い場合がある。脳外科の術中迅速診断は、腫瘍の組織型によって外科的摘出、放射線治療、化学療法など治療方針が変わるため正確な病理診断が求められる。アーチファクトの加わらない細胞標本を併せて診断することで、細胞形態が観察されやすく、より正確な診断が可能であると考えられる。また、電子顕微鏡用サンプルを採取しておくことは後々の研究などに有用であると考えられる。

群馬大学医学部附属病院 病理部・病理診断科

TEL : 027-220-8712 (直通)

E-mail : t.yamazaki@gunma-u.ac.jp

交連部癒合を伴う大動脈弁狭窄症の病理学的検討

◎衛藤 和美¹⁾、中野 祐介¹⁾、寺本 三佐子¹⁾、田中 小夜¹⁾、梅田 ひろみ¹⁾、丹生 治司¹⁾
財団法人平成紫川会 小倉記念病院¹⁾

[背景] 高齢者の増加に伴い、硬化(石灰化)性大動脈弁狭窄症は弁膜疾患の中でも増加傾向が著しく、現在非常に重要視されており、大動脈側の表層部の線維層を主座として、硝子化を伴う膠原線維の増生と小結節状の石灰化巣の形成を病理学的特徴とする。また、弁膜全体に及ぶ肥厚・硬化・石灰沈着像が顕著であるリウマチ性のものと異なり、交連部癒合所見は極めて乏しいというが、その詳細は未だ不明の点が多い。今回、弁置換目的で摘出された硬化性大動脈弁狭窄症の弁組織の交連部癒合所見を病理学的に検索し、リウマチ性弁膜症の性状と比較・検討した。

[方法] 2011年10月より14年9月までの期間の当院における大動脈弁摘出術458例の中、大動脈弁狭窄症症例は241例であり、交連部の癒合所見は先天性二尖弁症を除いて26症例に認められた。全例において各弁尖の最低4ヶ所のHE・EVG・Azan染色標本作製し、癒合交連部に対しては、同部の水平断を施行し検討を加えた。また、得られた病理所見を手術直前の心エコー画像と比較・検討した。

[結果] 交連部の癒合所見を認めた上記26例中、硬化性大動脈弁狭窄症は16症例を占め(リウマチ性10例)、6例に複数個所における交連部癒合所見もみられた。しかしながら、リウマチ性症例に比し、より軽度の石灰化像を呈していた。また、これらの交連部癒合例では、いわゆる冠危険因子を有するものも多く、その内訳に関しては高血圧症6(例)・糖尿病2・慢性腎不全4・高脂血症2・高尿酸血症1であり、石灰化の程度も著明な傾向を示していた。以上の交連部の癒合所見は、術前のエコーにても良好に捉えられており、癒合不明とされたものは2例に留まっていた。

[結語] 非リウマチ性大動脈弁狭窄症においても、その7%(231例中16症例)に交連部癒合所見は認められ、それらは動脈硬化の危険因子を有するものが多かったが、リウマチ性弁膜症に比較して石灰化は軽度である傾向を示した。

連絡先：093-511-2000(内線 3001)

肺癌における画像所見と病理組織所見の比較検討

◎後藤 優典¹⁾、栗原 康哲¹⁾、山崎 達弥¹⁾、平戸 純子¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院 病理部・病理診断科¹⁾

【はじめに】

病理組織診断や細胞診断を行う際に、CT 画像所見や FDG-PET の集積(Max SUV),各種腫瘍マーカー,気管支鏡所見を参考にすることは,必要不可欠となっている.今回,CT 画像や PET 画像が病理組織所見と比較した場合にどのような有用な所見があるか比較検討した.

【方法】

2014 年 1 月から 8 月までに当院病理部に提出された肺癌手術検体 100 例 (腺癌(Ad):52 例 (mixed subtype の場合は 60%以上の割合を占めるものを選定),扁平上皮癌(Sq):18 例,悪性リンパ腫(ML):2 例,良性腫瘍:6 例,その他悪性腫瘍:8 例,転移性腫瘍:14 例)の症例について,腫瘍径, Max SUV, 病理組織型について比較検討した.

【結果】

Ad は,lepidic predominant や invasive mucinous adenocarcinoma(IMA)は腫瘍径に関係なく Max SUV は低値もしくは,集積が認められなかった.逆に Acinar,papillary,solid predominant は,平均的に Max SUV 高値を示し,腫瘍径が

2.0cm 以上になると平均値はさらに高値となった.そして Sq,その他悪性腫瘍は腫瘍径が大きくなるに従って Max SUV は高値を示す傾向であった.転移性腫瘍は腫瘍径が 1.4cmを超えるものは Max SUV は高値を示した.良性腫瘍は Max SUV は低値もしくは,集積が認められなかった.ML は症例が少なく有意な評価はできなかった.

【考察】

Lepidic predominant や IMA は Max SUV での悪性腫瘍の判定は困難で CT 所見や臨床的追加検査に委ねられるが,腫瘍径が 2.0cm以下の場合,上記以外の悪性腫瘍との鑑別に用いることができるのではないかと考えられた.また,cut off 値を設けることにより良性腫瘍と悪性腫瘍の線引きも可能になると考えられるが,炎症性変化や感染症による病変については今後の課題となるので症例の蓄積や経過観察が必要と考えられる.

連絡先:群馬大学医学部附属病院 病理部・病理診断科
TEL:027-220-8712(直通)

乳腺疾患におけるメチル化異常とインスレーター機構の相互作用に関する検討

◎阿部 香織¹⁾、内田 好明¹⁾、新発田 雅晴¹⁾、古村 祐紀¹⁾、安田 真大¹⁾、小井戸 綾子¹⁾
茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター¹⁾

【背景・目的】乳癌の発癌過程において、各種遺伝子異常と共に、様々な転写制御機構により限定的な遺伝子が発現しているものと推察される。特に、エピジェネティックな現象としてのメチル化異常の関与は種々の悪性腫瘍で報告されている。また、転写制御機構の中でも最近、転写を遮断する因子がプロモーター領域へ作用することにより、遺伝子の発現抑制を行うインスレーター機構が注目されており、その因子の一つとして CCCTC-binding factor : CTCF が同定され、これらインスレーター機構がメチル化機構と共に連動して様々な遺伝子の発現を調節していることが明らかになりつつある。今回、メチル化を制御するメチル化変換酵素(Dnmt)と CTCF の発現を比較検討し、メチル化とインスレーター機構の相互作用に関して検討したので報告する。

【材料と方法】手術および生検材料から得られた浸潤性乳癌(n=30)、乳管内乳頭腫(n=21)、線維腺腫(n=31)、乳腺症(n=10)の各症例の FFPE 切片を用い、CTCF と Dnmt-1、3b の免疫組織化学的発現および臨床病理学的諸因子を比較

した。また、浸潤性乳癌 30 例の新鮮凍結材料を用い、各種乳癌関連遺伝子のメチル化状態を、メチル化特異的 PCR を用いて調べ、CTCF 発現と比較検討した。

【結果】CTCF は各疾患間においてその発現部位や強度が異なり、良性疾患においては弱い発現や核内にその発現を認めるのに対し、悪性腫瘍では細胞質内に強発現した。また、CTCF 発現と Dnmt-3b 発現との間に有意な相関を得た。浸潤癌では、CTCF が細胞質内に発現している症例において高頻度にメチル化が生じており、CTCF の発現に従い、高メチル化状態になる傾向が伺われた。

【まとめ】各種乳腺疾患では、疾患間で CTCF の発現部位が異なることからインスレーター機構が関与しており、CTCF 蛋白は癌化に伴いその存在を核内から細胞質内に移動する可能性が考えられた。乳腺腫瘍の発育進展過程において、様々なメチル化異常とともにインスレーター機構が関与している可能性が示唆された。

連絡先：茨城県立中央病院 病理検査室

0296-77-1121 (内線 2278) , ka-abe@chubyoin.pref.ibaraki.jp

One day pathologyにおける自動固定包埋装置処理時間の検討

◎島田 直樹¹⁾、生澤 竜¹⁾、佐々木 真実¹⁾、安田 玲子¹⁾
聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院¹⁾

【はじめに】

近年、病理では one day pathology が注目され、緊急検体として検体採取と同日に報告する要望も増えつつある。しかし、one day pathology 専用プロセッサ―機器はとても高価で購入することは困難である。そのため、我々は普段から使用しているプロセッサ―機器で one day pathology が可能であるか、検体の大きさとプロセッシング時間について検討をした。

【方法】

one day pathology を行なうために、プロセッシングの総処理時間数を最大2時間と仮定し、サクラファインテック社製 VIP5Jr の14槽すべての処理時間を一律3分、4分および5分間として、3種類のプログラムを設定した。検体は生検材料を想定し、皮膚・胃・小腸・大腸・肺については1, 3, 5mm角の3種類の大きさで、乳腺・前立腺については2x2x10mmを用意して、それぞれ3種類のプログラムでプロセッシングを行なった。確実に固定された検体を用いた。薄切後、63°Cで20分乾燥させ、HE染色を行ない、標本の

評価を行なった。特殊染色はPAS, Masson, EVG染色を施し、免疫組織化学染色については、皮膚・胃などは9種類を、乳腺、前立腺は8種類を施行し、各染色の標本の質を評価した。

【結果】

1mm角と3mm角検体では、すべてのプログラムにおいて標本の質は概ね保たれており、HE染色、特殊染色、免疫染色の染色性は問題なかった。しかし、5mm角の皮膚、胃などの消化管の一部ですべてのプログラムにおいて作製不良がみられ、Masson, EVG染色で若干の染色不良を認めた。

【まとめ】

11時までには検体提出され15時までには報告する設定のTATでは、プロセッシング、薄切、染色時間などを含めるとプロセッサ―の各槽の最大処理時間は5分間となる。3mm角より小さな検体は、すべてのプログラムでTAT設定時間内での報告が可能と考えられた。しかし、5mm以上検体では処理時間が不十分であり、報告は困難と思われた。

脱灰液による核酸品質への影響

◎吹谷 美佳¹⁾、丸川 活司¹⁾、山谷 幸恵¹⁾、渡部 涼子¹⁾、清水 知浩¹⁾、望月 抄苗¹⁾、出口 貴祥¹⁾、安孫子 光春¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【目的】

現在、病理検査室で行われている脱灰法には、無機酸である塩酸、硝酸などを用いた方法や、ギ酸などの有機酸を希釈して単独で用いる方法、または、プランク・リュクロ液のような有機酸と無機酸を混合して用いる方法の他にキレート剤を用いる方法などがある。有機酸を用いた脱灰法は組織への影響が少ないとされている一方、無機酸を用いた脱灰法は染色性が減弱すると報告されているが、核酸への影響については不明である。本研究では、薄切時に行う表面脱灰による核酸品質への影響について検討した。

【方法】

脱灰液は、プランク・リュクロ液、K-CX、酸性脱灰液（ユーアイ化成）、10%ギ酸、5%トリクロル酢酸、弱酸性脱灰液（ユーアイ化成）の6種を用いた。材料は1cm角にトリミングしたヒト骨髄（剖検材料）を使用し、事前に脱灰操作を行っていない骨髄でホルマリン固定パラフィン包埋（FFPE）組織検体を作製し、ブロック面出しをした後、ガ

ク・リュクロ液、K-CX、酸性脱灰液、10%ギ酸は1時間、5%トリクロル酢酸、弱酸性脱灰液は2時間半浸漬させた後、10 μ mのパラフィン切片を5枚ずつエッペンに入れ、QIAmp DNA FFPE Tissue Kitを用い核酸抽出を行った。DNA品質評価は欧州共同研究プロジェクトBIOMED-2 control primer setによるリアルタイムPCR法、RNA品質評価はAgilent2100 バイオアナライザにてRIN値を算出して検討を行った。

【結果】

弱酸性脱灰液、トリクロル酢酸、酸性脱灰液、K-CX、ギ酸、プランク・リュクロ液の順にDNA品質が良好であった。RNA品質はプランク・リュクロ液にて顕著に品質低下を示した。このことから、脱灰能力の高い脱灰液ほど核酸の断片化が進み、核酸品質が低下すると言える。

【考察】

FFPEから核酸抽出を行う際に表面脱灰が必要な場合には、弱酸性脱灰液を使用することが望ましいと考えられる。

連絡先：011-706-5716

脱灰処理 FFPE 標本を用いた PCR の検討

脱灰液における DNA 断片化について

◎芹澤 昭彦¹⁾、宮嶋 葉子¹⁾、東條 絵里¹⁾、望月 紀英¹⁾、小山田 裕行¹⁾、坂口 繁美¹⁾、加戸 伸明¹⁾、伊藤 仁¹⁾
東海大学医学部附属病院 病理検査技術科¹⁾

【はじめに】近年、分子標的治療薬の開発に伴い病理標本からの遺伝子検査は必須であり、その項目も増加している。FFPE標本からのPCR増幅はおおよそ問題なく行なわれているが、対象検体が脱灰標本の場合はその目的となる遺伝子増幅が難しいケースに遭遇することがある。今回、われわれは、各種脱灰液を用い、脱灰処理FFPE標本を用いたPCR増幅を行い、核酸の断片化について検討を行なったので報告する。

【対象および方法】対象は、10%ホルマリンにて一晚固定した大腸癌と肺腺癌の組織を大きさ1cm大、厚さ2mmに分割し脱灰液処理無し（コントロール）、10%ギ酸ホルマリン、10% EDTA2Na pH7.0中性脱灰液(武藤化学)、K-CX（ファルマ）、プランク・リュクロ液（武藤化学）にそれぞれ、1日、3日、7日間処理した後、パラフィンブロックを作製した。薄切切片からのDNA抽出は、QIAamp DNA FFPE Tissue Kit（キアゲン社）を用い、PCR法はBIOMED-2 control primer setのうち100～400bpのprimerをmixしPCR反応を行なった。

【結果】10% EDTA2Na pH7.0中性脱灰液は処理日数に関係なく、処理無しの検体と同様にそれぞれ100～400bpでの増幅が確認できた。K-CXおよびプランク・リュクロ液では、浸漬一日目の検体から100bpの低サイズの増幅も確認ができなかった。また、10%ギ酸ホルマリンでは、各領域サイズのバンドがはっきりせずスメア状であった。

【考察】酸性脱灰液では、DNAの著しい断片化を確認でき、酸性脱灰液では核酸に明らかにダメージがわかる結果となった。本検討では、EGFRやK-rasといった遺伝子での確認は行なっていないが、100～200bpのPCR増幅を考えた検出の際には、EDTA中性脱灰液などのキレート系の脱灰液を選択すると有用と思われる。今後も増え続けるコンパニオン診断のための標本作製においては、脱灰液の影響も考慮した方法を選択しながらも質の高い標本作製に務めることが肝要である。

連絡先 0463-93-1121(6930)

迅速ティッシュプロセッサー(Lieca PELORIS II)を用いた脱脂の検討

◎山田 寛¹⁾、柳田 絵美衣¹⁾、今川 奈央子¹⁾、塚本 龍子¹⁾、伊藤 智雄¹⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

近年、臨床医より病理診断報告の迅速化を求められることが多くなっている。しかし病理標本作製は固定、切出、脱脂、脱灰、包埋、薄切、染色と多くの工程を経て初めて診断可能となる。そこで今回我々は『脱脂』を自動包埋装置にかけて効率化が図れないかと考え検討したのでこれを報告する。

【方法】

手術摘出された乳腺の脂肪組織を以下の条件で切出。

- 1) 2cm×2cm×4mm
- 2) 2cm×2cm×6mm

これを前脱脂無しでライカバイオシステムズの迅速ティッシュプロセッサー【Leica PELORIS II】を用いてパラフィン浸透を行った。

PELORIS II の条件として以下のパラメーターを組み合わせ一歩効率よく脱脂効果のある方法を検討。

- 1) 使用薬液の検討
- 2) 薬液の温度

3) 攪拌の有無および強弱

4) 各工程の浸透時間

同様に(1)前脱脂無しの脂肪組織検体を自動包埋装置 ETP で通常プロセスで作製した標本と(2)手作業による前脱脂を行った標本を比較対象として用いた。

【結果】

- 1) 前脱脂を手作業で行っていた時よりも病理標本作製時間短縮になった。
- 2) ETP を用いた標本と比較して脱脂効果が劇的に向上し病理標本作製までの時間短縮が可能であった。

Leica PELORIS II を用いて脱脂を行うことにより、前脱脂を行わずに済み、また ETP を用いた脱脂よりも時間短縮が可能である。

病理診断報告の Turn Around Time 短縮に有効であると考ええる。

神戸大学医学部附属病院病理部

Tel : 078-382-6474

Email : r50bmw1@med.kobe-u.ac.jp

分光測色計を用いた HE 染色の染色性管理に関する追加検討

© 柚木 浩良¹⁾、公益社団法人 愛知県臨床検査技師会 病理細胞検査研究班、田中 浩一²⁾
公立陶生病院¹⁾、JA 愛知厚生連 豊田厚生病院²⁾

【はじめに】HE 染色は病理診断に不可欠であるが、施設間における染色性は不均一である。染色性の均一化を図り、診断精度を向上させるためには染色性の標準化が望まれるが、その染色性に関する評価は視覚に依存しており、客観化が難しい。我々は第 52 回中部圏支部医学検査学会において、分光測色計を用いることにより HE 染色標本の色彩の数値化を試み、主観的な感覚が客観化できるようになった。今回さらにヘマトキシリン、エオジンを経んな濃淡で組み合わせ、切片の色調の変化を分光測色にて検討し、さらに詳細な客観化を試みた。

【方法】ヒト肝組織のパラフィンブロックを作製し、自動連続薄切装置にて $4\mu\text{m}$ で薄切した連続切片を染色対象として使用した。愛知県臨床検査技師会の病理細胞検査研究班 20 施設と他 2 施設の計 22 施設から使用中の染色液を譲り受け、各施設のヘマトキシリン、エオジンの中から分光測色計の数値上、両試薬それぞれに関して濃、中間、薄の代表となる 3 施設の染色液を選出した。次に 3 段階の色調のヘマトキシリンと 22 施設のエオジンをそれぞれ組み合わ

せ、各施設のプロトコル通りに染色した。エオジンについても同様の検討を行った。染色性はユニカムノルタの分光測色計 CM-5 で測色・数値化し比較検討した。

【結果】分光測色計での側光値は $L^*a^*b^*$ 表色系を用いた。その結果、HE 染色の色調はヘマトキシリンの色調の濃淡にはほとんど左右されず、エオジンの濃淡で大きく影響されることが判明した。

【まとめ】病理診断において HE 染色は標準染色法であるが、染色液や染色プロトコルの違い、そして病理医の染色に対する嗜好もあり、標準化を行うのが困難な状況である。しかし、今回の検討でエオジンの色調が HE 染色の精度管理に大きく関与することが明らかにされた。エオジンの染色性を一定化することで、施設間による格差が解消され、安定した HE 標本の作製が可能と考えられる。

連絡先 0561-82-5101 内線 7433

アザン染色における媒染剤の検討

◎龍見 重信¹⁾、西川 武¹⁾、鈴木 久恵¹⁾、竹内 真央¹⁾、原田 純子¹⁾、福井 義雅¹⁾、田中 京子¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【目的】

アザン染色は、昇汞を含む固定液ではその染色性は良好であるが、ホルマリン固定では、特にアゾカルミンGの染色性が悪いという問題があった。この問題を解決するために、渡辺氏が考案した10%重クロム酸カリウム・10%トリクロロ酢酸等量混合液(以下、渡辺媒染剤)が現在幅広く利用される。しかし、この渡辺媒染剤は酸化力が非常に強く、また発癌作用も知られており、取り扱いが非常に危険な試薬でもある。一方で、媒染剤を用いなくても美しく染色することができるという意見もある。そこで、我々はアザン染色における媒染剤について検討を行った。

【方法】

肝臓の手術症例、肝臓の解剖症例および心臓の解剖症例各4例を使用した。媒染を行わないアザン染色を対象とし、citrate buffer pH7 (CB7) (105°C5分)、ethylendiaminetetraacetic acid pH9 (EDTA9) (105°C5分)、蒸留水 (105°C5分)、渡辺媒染剤 (室温 20分)、ブアン液 (60°C30分) および蛋白分解酵素 (室温 5分) による媒染効果を検討した。また、ブアン

液の各組成であるピクリン酸、酢酸およびホルマリンに対しても媒染効果の検討を行った。

【結果および考察】

CB7、EDTA9 および蛋白分解酵素による媒染処理では、標本全体で青色が優位な染色となり、媒染効果は見られなかった。蒸留水、渡辺媒染剤およびブアン液による媒染は、対照に比べて染色性が改善された。このうち、ブアン液の使用が最良であり、肝細胞および心筋細胞はアニリンブルーの共染が抑えられたために鮮やかなアゾカルミンGの赤色、赤血球は黄色からオレンジ色に染色され、全体としてコントラストのよい染色結果が得られた。このため、ブアン液の各組成での媒染効果を検討した結果、酢酸あるいはホルマリンによる媒染では対照と同程度であり、媒染効果は得られなかったが、ピクリン酸による媒染では、ブアン液処理と同様の良好な染色性が得られた。これより、ピクリン酸による媒染はアザン染色に有用であると考えられた。

0744-22-3051 (内 4303)

クロム酸フリー アザン染色の検討

◎磯崎 勝¹⁾、三井 秀昭²⁾
 小田原市立病院¹⁾、横浜市立大学医学部²⁾

【はじめに】アザン染色ではアゾカルミンG色素の媒染剤として重クロム酸カリウムによる処理を行うことが明記されているものが多い。しかし、重クロム酸カリウムは毒性ならびに健康や環境への有害性が認められており、廃棄も気を遣うなど取り扱いが極めて難しい試薬である。今回我々はこのクロム酸カリウムを用いなくても分別操作を行わないことで、媒染剤を用いたものと同等の染色性を得ることが可能となったので報告する。

【材料と方法】

1. 脱パラフィン, 水洗, 蒸留水
2. オレンジG水溶液 3分 1%酢酸水で軽くゆすぐ
- Orange G: 0.25g, 蒸留水: 100ml, 酢酸: 2 drops.
3. アゾカルミンG液 20分 軽く水洗
- Azocarmin G: 0.1g, 蒸留水: 100ml, 酢酸: 1 ml
4. リンタングステン酸 5分~15分 軽く水洗
- Phosphotungstic acid: 2.5g, 蒸留水: 100ml.
5. アニリン青オレンジG染色液 2分
- Aniline Blue : 0.5g, Orange G: 2g, 酢酸: 8 ml, 蒸留水:

100ml.を等倍希釈して使用する

6. 1%酢酸水にて軽くゆすぐ
7. アルコール脱水, キシレン透徹, 封入

※アニリン青オレンジG液を使う場合には工程2のオレンジG液処理は省略可能である。

【結果】アニリン・アルコールや酢酸アルコールでの赤色色素の分別操作を行わないことで、クロム酸処理を行わずに良好な染色性を得ることができた。同様に染色工程も分別工程が省略され簡素化された。

【考察】アザン染色での重クロム酸カリウム処理による赤色色素の増強作用は渡辺により開発された有効な手段である。しかし、現在においては用いられている試薬の有害性と増強される効果を考慮するとその有用性は低い。今回、標準的な方法として用いられているアニリン・アルコールや酢酸・アルコールによる赤色色素の分別を行わず、その後の水洗とリンタングステン酸による分別効果のみとすることで重クロム酸処理したものと同等の染色性を得ることができた。連絡先：0465-34-3175 (3455)

アザン染色のメカニズムとピクリン酸の効果

◎龍見 重信¹⁾、西川 武¹⁾、鈴木 久恵¹⁾、竹内 真央¹⁾、原田 純子¹⁾、福井 義雅¹⁾、田中 京子¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【目的】アザン染色は膠原線維を選択的にアニリンブルーで染め出す代表的な染色法であり、3種類の色素を用いて染色を行う。そして、これらは酸性色素であるため化学的挙動は同じであるが、分子サイズが異なるため透過性に違いが生じる。すなわち、色素の分子サイズにより赤血球、核や細胞質など、および膠原線維を選択的に染め分けるといのが現在広く普及している原理である。しかしながら、日常業務において、この原理通りの染め分けが十分になされていないという矛盾を経験する。我々は、アゾカルミンGの媒染剤としてブアン液を用いることで染色性の向上および染め分けができ、それにはピクリン酸が影響していると報告した。これより、ピクリン酸の作用およびアザン染色のメカニズムについて検討する。

【方法】診断後3か月以上経過した肝臓、動脈ならびに肺の手術症例、および肝臓ならびに心臓の解剖症例に対してアゾカルミンG単染色、アニリンブルー・オレンジG染色およびアザン染色を行った。さらに、媒染剤としてピクリン酸を用いたうえで、アゾカルミンG、リントングステン

酸およびアニリンブルー・オレンジGの染色手順を変更して染色を行った。また、渡辺媒染剤あるいは飽和ピクリン酸で媒染処理後、エラスチカ・アザン染色を行った。

【結果および考察】アゾカルミンG単染色やアニリンブルー・オレンジG染色を行った結果、組織が一様に染色される結果であった。染色手順を変更した結果、アゾカルミンGの染色性は見いだせなかった。また、エラスチカ・アザン染色により、弾性線維にもアゾカルミンGやアニリンブルーが染色されていることが確認できた。これらより、アザン染色の染め分けには色素の分子サイズがほとんど関与していないことが示唆された。すなわち、アゾカルミンG、リントングステン酸およびアニリンブルーは個々の化学的性質に従って、各色素の標的組織に共有結合、イオン結合あるいは疎水結合をしている可能性があると考えられた。そして、ピクリン酸の媒染効果により、アゾカルミンGやアニリンブルーの化学結合の特異性向上に寄与しているのではと考えられた。0744-22-3051 (内 4303)

アミロイドーシス例 コンゴレッド染色標本観察における蛍光顕微鏡の有用性について

◎池谷 祐美¹⁾、矢野 恵子²⁾、山本 昇秀¹⁾、藤永 道子²⁾、水野 喜隆¹⁾、水野 秀一¹⁾、星井 嘉信²⁾
山口大学医学部附属病院 検査部¹⁾、山口大学医学部附属病院 病理診断科²⁾

【はじめに】アミロイドーシスとは、アミロイドと呼ばれる線維状で不溶性の異常蛋白が組織に沈着する疾患の総称である。アミロイドは、コンゴレッド染色（以下CR染色）が陽性かつ偏光顕微鏡下で緑色の複屈折を示すことにより同定される。しかし問題点として、緑色偏光の観察に適する性能のよい偏光顕微鏡を持つ施設が少なく、CR染色は、症例・試薬の種類・染色液の調整法・手順の違い等によって染色性が異なるなど、一般に染色が難しいとされることが挙げられる。今回これらの問題点を解決する方法として、比較的多くの施設が有する蛍光顕微鏡下でのCR染色標本の観察について、どの程度有用であるか検討を行ったので報告する。

【方法】アミロイド症例のCR染色標本について、オリンパス製システム顕微鏡BX-53を使用し、明視野下・蛍光下・簡易偏光下での観察の比較を行った。検討標本として、CR染色にてアミロイドが濃く染まっている標本、薄く染まっている標本、皮膚のアミロイド苔癬や斑状アミロイドーシスなどCR染色の染色性の非常に弱い標本、共染のある

標本、アミロイド陰性標本を用いた。蛍光観察での励起法にはオリンパス蛍光ミラーユニットBW（励起フィルター:BP460-495・吸収フィルター:BA510IF）を用いた。

【結果】蛍光顕微鏡下において、アミロイドが濃く染まっている標本ではアミロイドが橙赤色に、アミロイドが薄く染まっている標本では黄～橙色に観察され、陰性部分との判別が容易であった。CR染色の染色性の非常に弱い皮膚限局性アミロイドの標本においても、簡易偏光と比較してはるかに観察しやすいことがわかった。また、陰性標本は、蛍光顕微鏡下でも陰性を示すことが確認出来たが、共染のある標本では蛍光顕微鏡においても共染部分が橙色に観察され、アミロイドとの鑑別が困難であった。

【まとめ】アミロイドーシス例CR染色標本の蛍光顕微鏡下での観察は、アミロイドの同定に非常に有用であることが確認できた。共染した部分はアミロイドと同様に観察されてしまうため、弾力線維等は共染しやすいというを理解しておくこと、また、共染をなくすためのCR染色の条件設定が不可欠であると考えた。連絡先:0836-22-2424

染色サーベイにおける染色アンケート調査の有用性についての考察

平成 26 年度 茨臨技病理検査分野グラム染色サーベイより

◎石田 大士¹⁾、大貫 史明²⁾、中川 智貴³⁾、米川 伸生⁴⁾

株式会社 日立製作所日立総合病院¹⁾、筑波学園病院²⁾、筑波大学附属病院³⁾、水戸済生会総合病院⁴⁾

【概要】平成 26 年度茨臨技グラム染色サーベイにおいて、染色プロトコールに問題を認めなかったものの、十分な染色性を持つ標本が作製されていない施設がいくつか見られた。このような染色性の原因を推定するうえで「グラム染色アンケート調査」が有用と考えられたので報告する。

【調査方法】精度管理システムにアンケートを設置し、参加 15 施設に回答を求めた。

【結果】グラム染色の依頼頻度は、週数件～月 1, 2 件、少ない施設では年に数件であった。すべての施設が陽性コントロールを使用しており、様々な染色法が実施

されていた。グラム染色で問題を感じている点に関するアンケート結果は表のとおりであった。

【考察】茨城県内の施設では、グラム染色の依頼頻度は低く、各種染色法が使用されている。染色結果が安定しない染色と認識されており、コントロールスライドの利用率は極めて高い。また、グラム染色の問題点についてのアンケート結果を踏まえて染色標本を見ることで、染色結果とアンケート結果に一致が見られる施設は染色手技または工程に、乖離が見られる施設は染色性の認識に問題がある傾向を認めた。これにより、染色手技に問題があると考えられる施設には技術的対策を提案し、染色性の認識に問題があると考えられる施設には良好な染色標本の閲覧、配布などをおこない染色性の確認をしてもらうなどの対応が可能となる。染色の問題点についてアンケートを取ることは、効果的なフォローアップをおこなううえで有用と考えられる。

表 - グラム染色で問題を感じている点

特に問題を感じない	1
グラム陽性菌の染まりが弱い	0
グラム陰性菌の染まりが弱い	4
背景組織の共染が強く観察しづらい	4
染色試薬の安全性に問題がある	1
染色性が安定しない、再現性が悪い	4
手技が煩雑	2
正しい染色性なのか、判断が難しい	8
安定したコントロールの入手が困難	6
染色者によるバラつきが多い	7

(15 施設 複数回答可)

連絡先：日立総合病院 検査技術科 石田大士

0294-23-1111 (内線 2853)

消化器系組織材料に有効であった病理臓器変形防止ピン留め固定の新提案

◎久場 樹¹⁾、山下 和也¹⁾、町田 大輔¹⁾、吉田 功²⁾、村雲芳樹²⁾
北里大学病院 病院病理部¹⁾、北里大学 医学部 病理学²⁾

【はじめに】消化管などの病理臓器は、固定時の変形防止を目的として板にピン（釘）打ちを行う「裏打ち」が一般的である。この手法の多くは、木板、ゴム板、コルク、ウレタンの上に臓器を広げ、釘やステンレスピン、注射針、まち針などを使用して貼り付けられる。当院においても、ゴム板あるいはおもり付きのコルクに対してまち針を使用してきた。特にまち針は安価で使い捨てが可能であり、持ち手側が玉状プラスチックにより保護されているため安全かつ衛生的、感染防止の観点でも有用性が高い。しかしながら、針の使用は着脱時の針刺し事故につながると共に針坊主の準備作業が必要である。そこで、第62回日本臨床検査学会及び医学検査2014, No. 6, Vol164において発表した病理検体の患者識別「バノックガン認証法」の新提案で使用した、「バノックガン」を応用し、臓器固定時の変形防止と医療安全面から有用性を検証したので報告する。

【対象および方法】外科的に切除され、未固定で提出された手術臓器17症例（食道2症例、大腸5症例、胃3症例、子宮2症例、卵巣1症例、胆嚢2症例）、内視鏡の粘

膜切除術（ESD）2症例を用いた。使用した器材は、「バノックガンMZ」（以後ガン）と、今回、臓器変形防止に応用するためのピンを改良し検討を行った。ピンセットで臓器を補正しながら、ガンの針先を垂直方向に臓器の上から板に向かって静かに差し込む。この時、針先が板に差し込まれていることを感触で確認する。切除断端や主病変部は挫滅を避け、後の診断に影響がない様にピン打ちを行った。評価は、変形防止、組織挫滅の有無を肉眼で行った。

【結果】ピンの保持強度は、取り付ける組織の種類に依存する。支持組織を有する臓器被膜や血管などは強靱に保持され、脂肪や実質部では弱く、組織挫滅を伴いながらピンが外れる欠点が見られた。しかしながら、消化管などの平たく、組織の反発が弱い臓器は、変形防止として十分にピン止めの効果が発揮された。

【考察】バノックガンによる裏打ちは、消化器系材料に有効であった。針刺しゼロが実現され、今後全ての組織材料に適応出来るようにピンの強度、長さ、ピンを支持する固定板の改良が課題である。連絡先：042-778-8526

臓器固定板の素材変更による効果の検証

～AMG 検査部病理細胞検査委員会の活動報告～

◎渡邊 俊宏¹⁾、高須賀 聖子²⁾、関口 哲成³⁾、穴原 賢治⁴⁾、飯田 眞佐栄¹⁾、袴田 博文⁵⁾
上尾中央医科グループ 上尾中央臨床検査研究所¹⁾、上尾中央医科グループ 東大宮総合病院²⁾、上尾中央医科グループ 津田沼中央総合病院³⁾、上尾中央医科グループ 上尾中央総合病院⁴⁾、上尾中央医科グループ協議会⁵⁾

【はじめに】ホルマリン固定で臓器を貼りつける固定板には、木材やコルクなどの天然素材を使用した製品が一般的であった。上尾中央医科グループ（以下 AMG）でもコルク製品が採用されていた。しかし、コルクにはホルマリンが浸み込む為、洗浄後にもホルムアルデヒドガスの発生源となって手術室や中央材料室にも影響を及ぼしていた。この問題に対し AMG 病理細胞検査委員会は、ホルマリンの吸い込みが少ない素材に変更する改善に取り組んだ。村角工業株式会社製のホルマリン固定シートをコルク板と同サイズで特注し、AMG 関連病院の協力により 12 施設に及ぶ改善と調査を行う事が出来た。その効果について、得られた知見を報告する。

【方法】固定板にコルクを使用している期間と素材変更後の 2 度に渡り、アンケート調査を行った。調査対象は①固定板のみ入った容器開封、②臓器の貼り付け作業、③固定板の保管場所に係わる作業者とし、職種は問わない。調査内容は作業中の自覚症状とその強さ、ホルムアルデヒド対策の状況、固定板の素材変更に対する意見とした。

【結果】手術室・中央材料室・検査室などの医師・看護師・臨床検査技師、のべ 114 名より回答を得た。強い自覚症状を訴えたのは調査対象①と②であった。改善後は、全ての調査対象で自覚症状の強さが減弱し、改善効果があったとの回答が全体の 91% を占めた。しかしながら、強い自覚症状の訴えが一部に残った。各施設のホルムアルデヒド対策の状況は、換気装置の導入を行っている施設からマスクやゴーグルなどの防護具のみで対応している施設まで様々であった。素材変更後の使用感はコルクより好評価であり、作業者へのストレスが少ない変更が遂行できた。

【結語】固定板の材質を変更する事で病理検査室以外の作業者の安全性を向上させる事が出来た。その一方、改善効果に施設間差がみられたが、ホルムアルデヒド対策の程度と相関していると考えられた。固定板のみの改善では、適切な作業環境とならない場合もある。今回の検証結果を、より良い作業環境作りに向けて活用して行きたい。

連絡先：048 (997) 7988 病理直通

経口腸管洗浄液を用いた摘出臓器の一時的保存法の基礎的検討

◎松木 浩子¹⁾、森合 博一¹⁾、二木 照美¹⁾、小林 英樹¹⁾、内海 康文²⁾、野沢 佳弘¹⁾
JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 病理診断科¹⁾、一般財団法人 大原総合病院 病理診断科²⁾

【はじめに】組織の自己融解を防ぐために、固定液として一般にホルマリンが用いられており、使用法が簡便な上、ほとんどの染色法に適し、遺伝子検査も可能で、また、長期保存の役割も兼ねる長所をもっている。しかし、人体へは粘膜への刺激性を中心とした毒性があり、取り扱いに関しては、厚生労働省の改正特定化学物質障害予防規則で義務付けられている。今回我々は、大腸内視鏡検査で腸管内容物の排除に使用される経口腸管洗浄液（ポリエチレングリコール電解質液）を使用し、摘出された手術臓器の組織構造と細胞変性、抗体に対する抗原性を経時的に検討したので報告する。

【対象】外科手術にて摘出された胃、大腸の正常組織を用いた。保存液として作製が簡単な経口腸管洗浄液『ニフレック』（味の素製薬）を使用した。

【方法】摘出された胃および大腸の正常組織部分を、2cm ずつの長さで9等分したものを摘出直後 15%中性ホルマリン固定したものを対照とし、ニフレックに 18 時間 (h)、24h、48h、72h 保存後、15%中性ホルマリンで 24 時間

固定した。保存温度は 4°C と室温(25°C)で、HE 染色、特殊染色(AI-PAS 二重染色、EM 染色)、免疫染色について検討した。

【結果】HE 染色、特殊染色の染色性は、胃・大腸ともに良好であった。組織構造や細胞において、胃では、4°C-48h まではやや核の収縮がみられたが、構造に変性は目立たなかった。しかし、4°C-72h や室温保存では、粘膜表面の剥離や細胞変性が目立っていた。大腸では、4°C-18h までは変性は目立たなかったが、24h 以上では粘膜表層の剥離や粘膜固有層の細胞融解がみられた。室温では 18h から粘膜表層の剥離がみられ、48h 以上では浮腫もみられた。また、免疫染色では検討した抗体の抗原性は保たれていたが、変性した細胞では局在が不明瞭であった。

【考察】胃・大腸とも 4°C-18h 保存では、構造の不規則性や細胞変性は少なく、各種染色性も保持されることから、ホルマリン固定するまでの一時的な臓器保存液として経口腸管洗浄液は有効であると考えられた。

連絡先 0248-22-2211

蛍光色素マークによる切り出し組織の可視化の基礎的検討

(蛍光色素の革新的な活用)

◎小澤 英樹¹⁾、堀口 亜矢香²⁾、秋山 譲滋²⁾、早川 優佳²⁾、稲垣 伸介²⁾
株式会社 ピーシーエルジャパン¹⁾、PCL福岡病理細胞診センター²⁾

【はじめに】

病理標本作製においては、病理医からの指示や所見情報はカセットやメモに記入して、作製担当者に伝えられ、検査技師は経験的な技術も駆使して標本作製する。しかしながら、作業中に目的部位が不明確になることがある。そこで今回、蛍光色素をマーカーとして組織に付けて、次工程の確認を可視化出来るかを試みた。

【方法】

切り出し工程において、次工程に伝える情報は、①上下等の方向②組織の向き③組織の位置④所見部位（ポリープ、穿孔部分など）がある。従来より色素（ヘマトキシリン等）だと、脱水時の有機溶剤による溶失や、薄切で切り込む際に必要な部分が確実に確認出来ないことがある。今回、胃手術材料のホルマリン固定済み組織に、①上記の色素着色処理組織、②無着色組織へマーカーとして蛍光色素の付着を行い、包埋以降の作業工程でブラックライトによる発光の確認した。

【結果】

従来の色素着色組織では、蛍光色素は付着せず次工程でも確認できなかった。しかし、無着色組織に蛍光色素を付着させた組織は、包埋工程でパラフィン中でも発光し目的部位が確認出来た。また、薄切では面出しブロックや切片で発光部分が確認できた。これらの切片はHE染色において染色性の低下や変色等は見られず、光学顕微鏡下で発光もなかった。

【結論】

標本作製において切り出し工程より後の全ての工程で目的部分を発光で確認する事が出来き、正確な標本作製するために有効な方法であることが分かった。今後、ブロックの長期保管での影響、HE染色標本の経過も観察していきたい。また特殊染色や免疫染色への影響や、各種有機溶剤でも確認したい。

連絡先；049-234-7301

ホルムアルデヒドおよびキシレンに対する病理検査室の環境改善対策

◎草野 行治¹⁾、温井 奈美¹⁾、菊池 康華¹⁾、出井 禎²⁾

結核予防会 複十字病院 病理診断部 病理診断科¹⁾、複十字病院 臨床検査部 臨床検査技術科²⁾

【はじめに】ホルムアルデヒドは2008年3月に特定化学物質障害予防規則(特化則)により、特定化学物質の第3類物質から第2類物質に変更、第2種有機溶剤のキシレンは有機溶剤中毒予防規則(有機則)に加え、2012年4月から女性労働基準規則(女性則)の改正で規制強化されたことは周知されている。以降それらを扱う作業環境は排気装置等を用いて室内を管理濃度以下にすることが法令で義務付けられた。当院病理検査室において基準値以下にすべく、2013年4月より改修工事を施行し環境改善されたので報告する。

【対象】ホルムアルデヒドに対しては病理検査室の切り出し・および検体処理室、またキシレンに対しては自動染色装置および封入作業場 【対策】検査室に特定化学物質・四アルキル鉛等作業主任者および有機溶剤作業主任者の有資格技師を配置。作業導線を重視し、1) 切り出しや固定済の生検検体処理、また封入作業場等の比較的作業動作の多い場所にはPush-Pull型換気装置を設置2) 作業動作の少ない自動包埋装置や自動染色装置および固定臓器の一時保管場所には囲い式フードを設置3) 薬品の不意な漏出、お

よびやむを得ず薬品発散が防げない作業時に備え防毒マスクを個々に装備4) 作業手順や廃棄方法、また薬品漏出等緊急時の応急処置方法を記した取り扱い作業手順書の作製5) 各排気装置における自主点検表の作製

【結果】各作業場で実際にホルムアルデヒドまたはキシレンを取り扱いながらの環境下で、法令に準じたA測定(平均分布測定)・B測定(スポット測定)を行い、いずれの測定値も管理濃度未満(ホルムアルデヒド0.1ppm未満、キシレン50ppm未満)で「第1管理区分」と判定された。

【まとめ】今回検査室内の環境改善工事を行い、作業環境測定の結果、ホルムアルデヒドおよびキシレン測定濃度はいずれの測定方法においても、それぞれ基準値内に収まり良好な結果が得られ、当検査室は第1管理区分と判定された。しかし、不意な薬品の漏出、また導線上の範囲外での使用や誤った作業手順を踏むことにより、管理濃度から容易に逸脱してしまうため排気装置等に頼らず、作業手順書に沿った運用を個々で心がけることが重要である。

連絡先 042-491-9263

当院における超音波内視鏡下穿刺吸引法（EUS-FNA）の実際

◎世古 裕里¹⁾、城 義格¹⁾、森本 正樹¹⁾、横田 裕香¹⁾、内山 勲¹⁾
大阪市立総合医療センター 病理部¹⁾

【はじめに】当院では、2008年から超音波内視鏡下穿刺吸引法（以下 EUS-FNA）が行われており、2014年11月までで約260件が実施されてきた。今回、当院での EUS-FNA の実際を報告する。

【実際】①人員配置：当院では3階に病理検査室、2階に内視鏡検査室があり、EUS-FNA 実施時には、検体を処理する検査技師1名と標本を運搬する検査技師1名、計2名が内視鏡室に赴く。病理検査室では細胞検査士と病理医が待機している。②流れ：EUS-FNA は予約検査であり、曜日と技師の人数により、予約枠を決めている。検査当日は検体採取直前に内視鏡検査室から病理検査室に電話にて連絡があり、前述した2名が内視鏡室に赴く。検体を処理したあと病理検査室にて迅速 HE 染色を行う。染色された標本を細胞検査士と病理医が迅速細胞診を行い、病理医が施行医に PHS で報告する。③検体の取り扱い：スライドガラスは圧挫標本用、吹き付け標本用各2枚用意する（HE 染色とパニコロウ染色）。シャーレに検体を押し出し、次に、空のシリンジを用いてスライドガラスに吹き付ける。最後に

針管内を生理食塩水で洗い、セルブロック用検体とする。シャーレに押し出された検体の白い部分を採取し圧挫標本を作成。圧挫標本・吹き付け標本共に95%アルコールにて固定し、染色後診断を行う。残った検体は血液成分の少ないものとそれ以外に分けホルマリン固定し、組織標本とする。

【まとめ】HE 染色は病理検査室で常用されている染色法であり、特別な器具や染色液の準備が不要である。圧挫標本と合わせて吹き付け標本を作成することにより情報量が増え、検体が少量しか採取できない場合でも、診断が可能となる場合がある。EUS-FNA では血液成分の多い検体が採取されるが、組織診断を行う上で血液成分の少ないものとそうでないものに分けることにより、診断精度の向上につながる。また、セルブロックと併用することにより検体量の少ない場合でも診断が可能となる場合がある。

連絡先 06-6929-1221

当院における膵 EUS-FNA 検体処理と組織標本作製法およびその有用性について

◎小泉 照樹¹⁾、三浦 弘守¹⁾、今野 かおり¹⁾、安達 友津¹⁾、渡邊 温子¹⁾、村山 優理香¹⁾、佐藤 泉希¹⁾
東北大学病院¹⁾

【はじめに】超音波内視鏡下穿刺吸引法 Endoscopic Ultrasound Guided Fine Needle Aspiration(以下 EUS-FNA)は膵臓の腫瘍性病変から細胞組織を採取することが可能な検査法で、質的診断および術前組織診断などを目的に広く普及している。ただし採取された組織検体は細く少量なことから、細胞診および組織診断における正確な診断を行うためには最良な標本作製が必要不可欠となる。今回、膵 EUS-FNA のより有効な検体処理方法および標本作製方法に関し、当院での取り組みを紹介するとともにその有用性について報告する。【対象と方法】当院では膵 EUS-FNA 時に出張細胞診を行っている。臨床医が膵腫瘍性病変に対し 22~25G の針を用いて EUS-FNA を行い、検体をスライドガラス上に押し出す。血性液状物と一緒に吹き出された細い組織検体をシャーレに移し、白色調と赤色調の組織を取り分け別々の 10% 中性緩衝ホルマリンで固定する。この時のスライドガラス上の血性液状物は軽くすり合わせ細胞診標本作製し、1 枚に Diff-Quik 染色を行い病変から細胞採取の有無について主治医に伝える。固定後、白色調と赤色調の組

織を別々に目の細かい包埋カセット内へ検体が重ならないよう伸ばして入れ、バイオプシーシートで覆い蓋をして自動包埋装置にセットする。翌日、カセットの蓋を開けバイオプシーシートを静かに持ち上げると検体が薄い板状の一塊として形成されているので壊さないように包埋皿に入れ軽く押し付けパラフィンブロックを作製し通常の HE 標本作製する。【結果】白色調の組織標本には病変組織、赤色調ではほとんどが血液凝固塊として認められた。また、白色調の組織標本では上皮細胞集塊の他に細長い間質成分の組織標本が作製されていた。膵癌では異型細胞の間質浸潤部や solid-pseudopapillary neoplasm での厚い間質を伴った偽乳頭状腫瘍組織、さらには自己免疫性膵炎における線維化、形質細胞の浸潤が容易に観察された。【考察】本組織標本作製法では細胞や組織成分の断片的な細胞組織片の他に、細胞組織構築を反映した針生検組織標本としての診断が可能である。したがって本法は病理組織診断時における情報量を多く得ることができ診断精度の向上に寄与するものと考えられる。連絡先:022-717-7443(直通)

Ki-67 (MIB-1) 免疫染色の加熱処理後の冷却時間についての検討

©今川 奈央子¹⁾、柳田 絵美衣¹⁾、遠藤 亮和¹⁾、山田 寛¹⁾、塚本 龍子¹⁾、伊藤 智雄²⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾、国立大学法人 神戸大学医学部附属病院 病理診断科²⁾

【背景】「渡辺・中根酵素抗体法 学際企画」に記載があるように、加熱処理後切片を水で急冷すると、Ki-67 (MIB-1) 抗体を含めた一部の核内抗原が陰性化・減弱化することがある。その為処理後の切片の急冷は推奨されていない。加熱処理後は賦活液中で30分間、室温冷却した後水洗が一般的である。当施設では、加熱処理後の時間短縮の為、圧力鍋法での処理後水を張ったタライに鍋ごと入れて10分間冷却し、水洗後染色を実施している。我々はKi-67 (MIB-1) 免疫染色の加熱処理後の冷却時間は短縮可能か検討した。

【方法】材料は扁桃を使用した。一次抗体としてKi-67(Dako, MIB-1)を使用した。加熱処理は圧力鍋を用い、賦活液はpH8.0のEDTA液を使用した。加熱処理後室温で冷却し、5分間隔で順に標本を取り出し水洗した。また、加熱処理後に水を張ったタライに鍋ごと入れて冷却し、2分間隔で順に標本を取り出し水洗した。標本を取り出す時に賦活液の液温を測定した。冷却後は手技の統一を図る為BOND MAX(Leica)で染色を実施した。評価は標本上の5か所でKi-67(MIB-1)indexをカウントし、30分間室温冷

却したスコアを基準として結果を比較した。

【結果】加熱処理後、室温冷却したKi-67 (MIB-1) 免疫染色では、20分間の室温冷却で、30分間室温冷却したスコアと同等の結果が得られた。水を張ったタライに鍋ごと入れて冷却したKi-67 (MIB-1) 免疫染色では、5分以内で30分間室温冷却したスコアと同等の結果が得られた。

【考察】加熱処理後の冷却において、室温冷却よりも水を張ったタライに鍋ごと入れて冷却した方が、短時間で基準のスコアと同等の結果が得られた。それにより、急冷による核内抗原の陰性化・減弱化は、高温の賦活液から低温の水への急激な温度変化が原因で起こると推察される。よって、賦活液の液温降下速度とは関係がないと考えられる。

【まとめ】Ki-67 (MIB-1) 免疫染色において、加熱処理後の冷却時間は短縮可能であった。

【今後の課題】加熱処理後に、賦活液中である特定の温度に達するまで冷却することでKi-67 (MIB-1) 免疫染色での核内抗原の減弱化が防げると考える。今後その仮説に対する検討を行い報告したい。神戸大学病院:078-382-6474

免疫染色賦活化溶液中に遊離する核酸による遺伝子解析への影響

©山下 和也¹⁾、久場 樹¹⁾、町田 大輔¹⁾、吉田 功²⁾、村雲 芳樹²⁾
北里大学病院¹⁾、北里大学医学部病理学²⁾

【はじめに】コンパニオン診断薬の普及により多くの施設において病理免疫組織染色と遺伝子解析とを行う機会が増えてきた。私たちは以前に免疫組織染色と遺伝子診断との技術融合の提案として、Simultaneous Analysis of mutation and protein expression 法を報告した。これは、抗原の賦活化を行うと同時に核酸抽出物を得る方法の提案であり、同一切片上から遺伝子変異と免疫染色を可能とする利点がある。しかし、この事実は、抗原不活化溶液から遺伝子試料への cross contamination を示唆するものである。そこで今回、免疫染色に使用した各種賦活化溶液からの遺伝子増幅の可否について検討を行った。

【材料および方法】材料は日常的に行われる免疫賦活処理後の溶液で ALK 用賦活化溶液（ニチレイ）、HER-2 用賦活化溶液（ダコ）、PT-Link 溶液（ダコ）、CC1 溶液、CC2 溶液（ロシュ自動染色機用）、加えて連続切片について前述の溶液ならびに 2×SSC 溶液、PBS 溶液、TE 溶液、PCR buffer、蒸留水を使用した。日常の溶液では、約 96 枚の切片に対して 1 L~1.5L、連続切片では切片 1 枚に対して

20mL の溶液を使用した。パラフィン切片はキシロールによる脱パラ後に賦活化を行い、その溶液を抽出や精製することなく直接 4 μ l を PCR に用いた。遺伝子解析は K-ras exon1 ならびに EGFR exon18-21 を中心に行った。

【結果】賦活化後の溶液より PCR 産物が得られ、Direct sequencing や Cycleave 法などによる解析が可能であった。連続切片を用いた溶液種による増幅効率の比較では、増幅の高い標本は、賦活後のエチジウムブロマイド染色に染色性減弱が認められた。また、溶液の種類と Primer 種により増幅する種類や状況は異なっていた。

【考察】既報告と同様に組織標本の抗原賦活化溶液中へは、遺伝子解析が可能なほどの核酸溶出が起きることが検証された。すなわち、変異陽性症例を含む場合、操作上の cross contamination による擬陽性となり得る事実が得られた。この現象の認識を行うことは、病理組織標本作製と遺伝子解析を同空間で行う時に、操作エリアの限定や拡散防止策を十分に講じるなど、精度管理への注意として重要な事実と考える。
連絡先 042-778-8526

固定条件が未固定凍結切片の組織細胞形態および免疫染色におよぼす影響について

—術中迅速診断時における免疫染色の固定条件の検討—

◎百瀬 正信¹⁾、近藤 吉起²⁾、小林 幸弘¹⁾、上原 剛¹⁾、羽山 正義³⁾
信州大学医学部附属病院¹⁾、信州大学医学部保健学科検査技術科学専攻²⁾、信州大学医学部³⁾

【目的】未固定凍結切片を用いた免疫染色の術中迅速診断への応用を考える場合、時間的制約がある中で適切な陽性コントロールが無いまま実施されるため、判定に苦慮する場合がある。そこで私たちは、迅速診断における免疫染色の実践的な方法を確立する第一段階の検討として、固定法（固定条件）について検討した。

【材料と方法】切片は手術時に提出された未固定組織の一部をOCTコンパウンドに埋め、 -85°C の冷アセトンで凍結し、クリオスタットで $6\mu\text{m}$ の厚さに薄切した。固定液はホルマリン、エタノール、メタノール、アセトンを用いた。一次抗体は病理診断で使用頻度の高い、上皮系、内分泌系、間葉系、核内抗原、血球系抗原より選択した。免疫染色は高感度ポリマー法（一部間接法）-DAB発色法で実施した。検討項目は以下の通りである。固定条件の検討：①凍結切片薄切後、直ちに固定液に5分間浸漬した場合と、②30分風乾後固定液に5分間浸漬した場合について組織形態と染色性を比較した。この検討は抗体反応時間を1時間とし、十分な反応が行われた状態で行った。抗体反応時間の検

討：一部の抗体については段階的に反応時間を短縮して、その染色性を固定法と関連させて比較した。

【結果】凍結切片を乾燥させると染色ムラや染色の減弱を生じた。核内抗原、中間系フィラメント、内分泌マーカー、血管内皮マーカーなどは何れもホルマリン固定での染色性が最も良く形態の保持も優れていた。一方、リンパ球系のマーカーの中にはホルマリン固定よりもアルコール固定での染色性が良い場合があった。アセトン固定は、抗原の保存性は良いが、切片が剥がれやすく、組織形態の変形が著しかった。また、一部の抗体（Ki67など）で、抗体反応時間を10分まで短縮したところ、ホルマリン固定では染色性が維持されたが、アルコール固定ではほぼ陰性となった。

【まとめ】凍結切片を用いた免疫染色法は、切片を乾燥させずに、ホルマリン系固定液またはアルコール系固定液を用いることで、大部分の抗体の利用が可能であることが分かった。抗体反応時間の短縮は、固定法によっては陰性する恐れがあるので、迅速診断への免疫染色の応用は、事前の綿密な検討が必要である。 連絡先：0263 - 37 - 2801

成人および小児膜性腎症における M-type ホスホリパーゼ A2 受容体の免疫組織学的検討

©堀田 茂¹⁾、大野 真由子¹⁾、中山 英喜¹⁾、服部 元史²⁾、本田 一穂³⁾、新田 孝作⁴⁾
東京女子医科大学腎臓病総合医療センター¹⁾、東京女子医科大学腎臓小児科²⁾、東京女子医科大学第二病理学³⁾、東京女子医科大学第四内科⁴⁾

【目的】膜性腎症は、糸球体基底膜の上皮側に沿って、IgG と補体成分 C3 の免疫複合体が顆粒状に沈着することを特徴とする。最近、特発性膜性腎症患者の大半で、血中に PLA2R エピトープに対する IgG4 型抗体を有し、組織内の免疫複合体中に抗原として確認されることから、特発性膜性腎症の主要な抗原であることが報告されている。今回、成人および小児膜性腎症において、免疫複合体の標的抗原としての PLA2R 発現を蛍光抗体法にて検討したので報告する。同時に、特発性と続発性の鑑別に IgG のサブクラスも比較検討した。また、凍結およびパラフィン標本での染色性についても比較検討した。

【対象および方法】腎生検により特発性膜性腎症と診断された成人 20 例および小児 10 例を対象とした。続発性膜性腎症 5 例（膠原病 3 例、感染症 1 例、MPO-ANCA 関連腎炎 1 例）を対照とし比較検討した。腎生検組織として 2 μ m の新鮮凍結切片および 3 μ m パラフィン切片を用いた。パラフィン切片では、pH6.0 クエン酸緩衝液 121 $^{\circ}$ C 5 分オートクレーブで前処理を行った。一次抗体に抗ヒト PLA2R 1 抗体

(ATLAS ANTIBODIES 社)、二次抗体に Alxsa Fluor488 標識抗ウサギ IgG 抗体 (Molecular Probes 社) を用いた間接蛍光抗体法を行った。その後、凍結切片では、ローダミン標識抗ヒト IgG 抗体 (Cappel 社) を用いた蛍光抗体二重染色を行った。また、IgG サブクラスの検討は、FITC 標識抗ヒト IgG1・IgG2・IgG3・IgG4 (Binding Site 社) 抗体を用いた直接蛍光抗体法で染色し、蛍光顕微鏡にて観察した。

【結果】特発性膜性腎症の成人例で、20 例中 13 例に糸球体の IgG の沈着部位に一致して PLA2R が陽性であった。IgG サブクラスの検討では、PLA2R 陽性・陰性例共に IgG4 沈着優位な症例が多く見られた。小児例では、10 例全て陰性であった。IgG のサブクラスでは IgG1・Ig3 沈着症例が多く見られた。続発性膜性腎症では、全ての症例で陰性であった。

【考察】PLA2R は、成人特発性膜性腎症の重要な抗原であるが、小児特発性膜性腎症では関与が低いことが示唆された。PLA2R 発現は、凍結およびパラフィン標本共にほぼ良好な結果が得られた。連絡先：03-3353-8111(内線 36426)

口腔原発扁平上皮癌の浸潤先進部における Cytokeratin17 の発現性の検討

◎尾崎 千明¹⁾、加藤 淳¹⁾、宮島 久²⁾、川口 隆憲¹⁾
一般財団法人 温知会 会津中央病院 病理部¹⁾、同 歯科口腔外科²⁾

【目的】 Cytokeratin(CK)17 は細胞骨格を形成する中間型フィラメントの成分で、口腔扁平上皮癌において過剰に発現し、腫瘍性病変特異的分子マーカーとして期待されている。今回、癌胞巣の大きさと CK17 発現性の関係について検討した。

【対象】 当院の歯科口腔外科にて摘出された口腔扁平上皮癌 11 症例を用いた。臨床型分類では外向型 6 例、内向型 5 例、部位別では舌 6 例、上顎 3 例、頬粘膜 2 例であった。

【方法】 重層扁平上皮細胞マーカーである CK14、正常扁平上皮の基底細胞層を除く上皮細胞に発現する CK13、腫瘍性扁平上皮細胞に発現する CK17 を用いて免疫組織化学的に検討した。さらに浸潤先進部の癌胞巣を構成する細胞数を 2~10、11~50、51~100 個の 3 群に分け、各群の胞巣数 10 か所の CK14、CK13、CK17 陽性細胞を算定した。染色性は、全く染色されないか殆ど染色されないものを陰性 (-)、弱~中程度を陽性 (+)、強いものを強陽性 (2+) と評価した。

【結果】 浸潤性に増殖する癌細胞は、CK14 が細胞質にびまん

性に強陽性、CK13 は陰性、CK17 は細胞質にびまん性、または部分的に陽性~強陽性を示した。癌胞巣の細胞数により分類した各群での CK17 強陽性率は、2~10 個群が平均値 65.9%、11~50 個群が 24.6%、51~100 個群が 9.8%で、小型癌胞巣においてより高い CK17 強陽性率を示し、各群間に有意差が認められた($p < 0.01$)。

【考察】 口腔腫瘍におけるリンパ節転移予測因子としては組織学的悪性度、浸潤様式、分化度、脈管侵襲、神経浸潤などの報告がある。また、T1、T2 症例での頸部リンパ節転移は、内向型は表在型や外向型に比べて有意に頸部リンパ節への転移率が高いことが示されている。浸潤先端部に小型の癌胞巣が多く認められ、CK17 が有意に高発現することを示した今回の結果は、CK17 を過剰に発現した遊離性の高い癌細胞がリンパ節転移の決定因子に関わっている可能性を示唆している。 連絡先—0242-25-1515

IgG4 関連疾患における IgG4/IgG1 免疫二重染色の有用性の検討

◎柳田 絵美衣¹⁾、今川 奈央子¹⁾、遠藤 亮和¹⁾、山田 寛¹⁾、塚本 龍子¹⁾、全 陽²⁾、伊藤 智雄²⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾、国立大学法人 神戸大学医学部附属病院病理部病理診断科²⁾

IgG4 関連疾患は腫瘍部や隆起性病変部で IgG4 陽性形質細胞の浸潤を認め、かつ血清 IgG4 高値を特徴とする。唾液腺、リンパ節、膝など多彩な部位で様々な症状を呈する。IgG4 は健常人では IgG の 5% 以下であり、IgG1~IgG3 と比較して最も少ない。IgG4 関連疾患にて産生される IgG4 は自己抗体なのか、あるいは 2 次的に誘導されているのかわかっていない。しかしその診断的価値は高く、多数の IgG4 陽性細胞の浸潤があり、IgG4/IgG 陽性細胞比 40% 以上であれば、IgG4 関連疾患が疑われる。他の炎症性疾患や悪性腫瘍でも IgG4 陽性細胞がみられることがあり、陽性細胞の比率が診断に重要となる。そのため、病理診断に際しては、免疫組織化学にて IgG と IgG4 の染色をおこない、2 枚の染色標本を見比べて陽性細胞比を算定している。我々は IgG と IgG4 の二重染色をおこなう方法を提唱してきた（病理と臨床.28(9),986-991.09,2010.）。しかしこのアプローチには問題点が 2 つあり、1 つ目は、蛍光抗体と異なり酵素抗体法の発色では、青色・青色+茶色・茶色の色調の差が判別しにくい箇所が存在することである。二つ目は、

IgG 染色はバックグラウンドが強く陽性細胞をカウントするのは容易でないことである。これらの問題を解消するために我々は IgG1 と IgG4 の二重染色の IgG4 関連疾患の診断における有用性を検討した。IgG1 は IgG 中の 65~70% を占めており、IgG4/IgG1 > 0.5 が IgG4 関連疾患に特異性が高いとも言われており、診断に応用可能かも含め検討をおこなった。

【目的】IgG4 関連疾患の病理学的診断への IgG4/IgG1 の免疫二重染色の検討

【方法】IgG4/IgG と IgG4/IgG1 を染色し、染色像・陽性細胞比を比較

【結果】IgG1 の免疫染色像はバックグラウンドの染色も少なく、IgG の染色像より陽性細胞の観察が容易。IgG4/IgG は 2 つの色調が重なり判別困難なものもあるが、IgG4/IgG1 は陽性細胞が別なので両者の判別が容易であった。

連絡先:神戸大学医学部附属病院病理部
電話番号:078-382-6474

カルバモイルリン酸合成酵素 1 欠損症における HepPar1 染色の有用性について

©岡林 舞¹⁾、山崎 茂樹¹⁾、高橋 千明¹⁾、飯島 健太¹⁾、内田 清乃¹⁾、小関 満¹⁾、松林 守¹⁾
独立行政法人 国立成育医療研究センター¹⁾

【はじめに】カルバモイルリン酸合成酵素 1(CPS1)欠損症は、アンモニア解毒を行う尿素サイクルの初期酵素である CPS1 が欠損しているために、高アンモニア血症を来す尿素サイクル異常症の一つである。

Hepatocyte paraffin1(以下 HepPar1)抗体は、CPS1 蛋白に対する抗体との報告があるが、CPS1 欠損症についての HepPar1 抗体による免疫組織化学染色の報告はない。今回、CPS1 欠損症における HepPar1 抗体の有用性について検討したので報告する。

【対象と方法】2005 年から 2013 年に当センターで肝移植を施行した CPS1 欠損症 4 例と、オルニチントランスカルバミラーゼ欠損症 6 例、シトリン欠損症 1 例、メチルマロン酸血症 14 例、プロピオン酸血症 2 例、糖原病 I b・IIIa 型 11 例、胆汁酸合成酵素欠損症 1 例、高シュウ酸尿症 5 例、ウィルソン病 2 例の 46 例を対象とし、HepPar1 抗体による免疫組織化学染色を行った。

【結果】CPS1 欠損症を除くすべての症例で HepPar1 抗体は肝細胞質内に顆粒状陽性を示した。CPS1 欠損症では 3 例で

HepPar1 抗体陰性、1 例で陽性を示した。

【考察】CPS1 対立遺伝子のナンセンス変異またはフレームシフト変異を有する 3 症例は、HepPar1 抗体陰性であり、CPS1 蛋白発現が消失もしくは低下していると推測された。ミスセンス変異を有する 1 症例は HepPar1 抗体陽性で機能的異常蛋白の発現が示唆された。

【結語】HepPar1 抗体は、肝組織における CPS1 欠損症の組織診断に有用であると考えられた。

連絡先：03-3416-0181(内線 2620)

免疫染色に用いるコントロール標本管理の検討

◎田中 美帆¹⁾、安村 奈緒子¹⁾、中川 裕可里¹⁾、坂根 潤一¹⁾、西村 俊直¹⁾、仲野 秀樹²⁾
独立行政法人 国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター 病理診断科¹⁾、臨床検査科²⁾

【はじめに】当院では、免疫組織化学染色（IHC）判定の自動化を行っており、その内部精度管理用に発現の分かっている培養細胞株を継代培養し使用している。現在、乳がんマーカーの染色依頼増加に伴い、コントロール用未染切片を一度に多数作製し保管後使用する機会が増えた。【目的】未染切片の切り置きは、経時的に抗原性が低下を生じることが報告されている。今回、コントロール切片作製後、IHC実施までの標本保管温度条件および適切な保管期間の検討を行ったので報告する。【対象と方法】乳癌細胞株 MCF-7（核）と SKBR3（細胞膜）を自施設にて継代培養し、80～90%コンフルエントで細胞回収後、3ヶ月間-80℃で保管した。使用時、常温に解凍し、沈渣の10倍量の10%中性緩衝ホルマリンを入れ攪拌し3時間固定後、スポイトを用いてセルブロックを作製した。セルブロックの薄切は、組織切片自動作製装置 AS400M（倉敷紡績株式会社）を用い、4μm厚で連続切片を作製し、45℃の伸展器で約90分伸展させ、標本ケースに保管した。保管検討温度は、室温25℃、冷蔵庫4℃、冷凍庫-18℃の3種類とした。IHC実施

前に、64℃の孵卵機にて約90分ベーキングし、常温に戻った後、スキムミルク処理を10分行った。自動染色装置は、Benchmark XT(Roche)を用いた。対象抗体は、ER（SP1, Roche）、PgR（1E2, Roche）、HER2(4B5, Roche)の3種を用いた。検討保管期間は、切片作製後、使用頻度の高い(i)7日目、(ii)14日目、(iii)1ヵ月後とした。対象切片は、3日間に分けて薄切を行い、各日最初の3枚のIHC結果を基礎データとした。なお、保管温度条件別に各10枚ずつ計30枚を同時に染色した。IHC染色結果をVMでデジタル化しコントロール標本に対して自動解析を行った。【結果】7日目では、3種とも保管温度条件の違いによる有意差は見られなかった。ER冷凍の陽性率平均値±標準偏差は、7日目(90.49±0.73%)に比べ14日目(86.79±0.91%)は約4%低下していた。HER2は、14日目の冷凍庫保管で2+が1例あったが、それ以外は全て3+であった。【考察】保管温度条件よりも保管期間が陽性率の違いに影響を与える可能性がある。今後は、この特徴を理解した上で内部精度管理を行う必要がある。（連絡先）0823-22-3111

パラフィン切片を用いた FISH 観察に有用な線状薄層型コントロールの作製法

◎五十嵐 久喜¹⁾、梶村 春彦¹⁾
浜松医科大学腫瘍病理学講座¹⁾

(はじめに) 近年、軟部腫瘍の補助的診断法としての FISH 法の活用がめざましい。コンパニオン診断の時代になり、どのシステムにおいても陽性コントロールが必須である。プローブの使用量節約や手間を考えた場合、組織検体と並べて行うことが望ましいが、免疫染色等に使用する丸ないし多角形面のコントロールでは、蛍光観察する際には鑑別が非常に困難となる。そこで、薄切切片をそのまま垂直に包埋し、線状の FISH 法に適したコントロール作製法を考案したので報告する。

(方法) 遺伝子診断の確定している症例のパラフィンブロックを 20~30 μm の厚さで薄切後、湯伸ばしした上であらかじめパラフィン (包埋用パラフィンを冷却固化) を塗布しておいた「パラフィン切片保存シート (東屋医科器械)」に貼り付け (切片を保存シートに直接貼付けた場合、組織の部分的剥離が生じる) ペーパーシートにのせ、60 $^{\circ}\text{C}$ の孵卵器でパラフィンの溶解を行う。必要部分を切り取り、保存シートごと垂直包埋し、薄切後、検体と同一スライドガラスに貼り付け HE 染色・FISH 法を施行した。

(結果) 薄切は容易であり、HE 染色では組織細胞が保存シートの繊維に密着することなく 3~5 層あることが確認できた。FISH 法での蛍光観察においても、コントロール組織が直線で、その幅は対物が 60 倍であっても同一視野で確認できる程度であり、検体との区別がきわめて容易であった。

(考察) 今回考案したコントロール組織は、肉眼での確認が困難なほど極細 (線状) で、同一スライドガラス上に検体との並列貼り付けが容易かつ識別しやすいことから、FISH 法を行う際には非常に優れていると考える。そもそも、コントロールには、キメラ遺伝子もしくは遺伝子増幅が確認できる程度の細胞数が存在すればよいわけで、これまでのように必要以上に大きな組織を用いる必要はない。したがって、薄切切片をそのまま使用できることは、稀な腫瘍のこともあり、入手困難な材料の確保という点からも有意性がある。コントロールとして一目でわかる見分けの容易さという観点、さらには 1 例から多数のコントロール切片が得られることから実用的であると考える。

連絡先：053-435-2220

コントロール用ブロックの保存管理アプリケーション開発と活用

◎中村 広基¹⁾
西尾市民病院¹⁾

【はじめに】

免疫組織化学的染色や生体に通常存在しないものを対象とした特殊染色を施行する場合、染色の成否を証明する必要がある。このような **internal control** が存在しない標本の場合には、既知の染色性を有する組織を用いたコントロールを同時に染色してその成否を確認する。コントロール用の組織は目的の染色に即した方法にて収集、保管されるが、数が多くなるにつれてその管理も煩雑になり、せっかく採り溜めた組織が何を目的としたコントロールなのか不明になってしまうことも起こりえる。今回、その管理を目的としたアプリケーションを **Microsoft Access** にて作製し、併せて症例データの蓄積を目的とした機能を追加機能としてプログラミングしたので報告する。

【方法】

当院では、多くの染色に対応できるようにブロックとして保存する方法をとっている。当初、**Excel** にてそれらを管理していたが、管理対象のブロックが増大して管理不全を起こしたため、**Microsoft Access 2003** を用いてデータベース化

した。登録できる主な項目は、ブロック名称、診断、固定時間、染色名とその染色態度などである。さらに、複数の染色で同じコントロールブロックを用いることができるように、**TMA** ブロックの作製を前提とした、入力情報のフィルタ機能を付加した。また、多くの診断名やその染色パターンをマスターとして登録したので、これを活用できるように、経験した症例の陽性パターンの登録やその集計を可能とした。

【まとめ】

2014年11月現在、約600症例(1,000個)のコントロール用ブロックを管理している。このシステムを活用することで、新たに一次抗体を導入する場合など、簡便に多くの症例を用意することが可能となった。また、経験した染色パターンの登録を行い、統計処理をすることで、公開情報と当院の陽性率との比較が可能となった。今後、病理部門システムなど汎用のシステムに同様の機能を実装することで診断の簡便さにも活用できればと考えている。

連絡先 0563-56-3171

Vysis ALK FISH Probe を用いた CISH 法の検討

◎遠藤 亮和¹⁾、柳田 絵美衣¹⁾、今川 奈央子¹⁾、山田 寛¹⁾、塚本 龍子¹⁾、酒井 康裕¹⁾、伊藤 智雄¹⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾

【背景】ALK 陽性肺癌に対する分子標的治療薬の使用には、Vysis ALK Break Apart FISH プローブを用いて ALK 融合遺伝子を検出しなければならない。現在 Vysis のプローブに対する CISH キットは市販されておらず、光学顕微鏡下での観察は不可能である。また、FISH 染色標本は長期保存に不向きであることや蛍光顕微鏡を所有していない施設もあるため容易に観察ができない欠点がある。

【目的】Vysis ALK FISH プローブを用いて CISH 染色の検討を行う。

【方法】当院にて ALK 陽性肺癌と診断された症例に Vysis ALK FISH プローブにて FISH 染色後、Dako DuoCISH キット(Dako)、TwinStar CISH Detection Kit (KREATECH)、ヒストラ HER2 CISH キット(常光)を使用して CISH 染色を行った。

【結果】Dako と KREATECH のキットでは緑シグナルに対する染色のみ、常光のキットでは橙シグナルに対する染色のみ得られた。Dako と常光の2種類のキットを組み合わせると染色を行ったところ、両方のシグナルに対する染色が得

られた。しかしシグナルの色の区別がしにくく、発色剤の色の検討も追加し、その結果、市販キット内の試薬を用いるよりも良好な染色を得ることができた。

【考察】どのキットも検出には HRP 標識された発色剤を用いていた。単色の結果しか得られなかったのは抗体が Vysis のプローブで使用している蛍光色素と反応しなかったためであり、緑シグナルのみ発色されるキットと橙シグナルのみ発色されるキットを組み合わせる事で CISH 染色が可能になったと考える。

【まとめ】Vysis のプローブを用いて FISH 染色を行った標本でも CISH 染色は可能であった。数社のキットを組み合わせることや、発色剤の色を変えることにより、様々な FISH プローブに対する CISH 染色の幅が広がる。また、蛍光顕微鏡を所有していない施設や FISH 染色を外部に依頼している施設でも、FISH 染色の判定後に CISH 染色が行えれば、いつでも容易に観察することができ、標本の長期保存にも寄与すると考える。

連絡先 神戸大学医学部附属病院病理部 078-382-6474

ThermoBrite Elite を用いた FISH 法における前処理の検討

©榊原 健夫¹⁾、滝野 寿¹⁾
名古屋市立大学大学院医学研究科¹⁾

【はじめに】

近年、分子標的治療薬の進歩により、癌治療は個別化医療が主流となりつつある。乳癌の Trastuzumab、肺癌の Ceritinib や Alectinib、成人 T 細胞性白血病の Mogamulizumab などのコンパニオン診断薬の投与には、immunohistochemistry (IHC)法に加えて、in situ hybridization (ISH)法や fluorescent in situ hybridization (FISH)法など分子病理学的検査による的確な確定診断が必須である。パラフィン切片を用いた FISH 法は、①標本作製②前処理③hybridization④洗浄・後染色⑤観察の各工程に分けられ、前処理工程が結果を左右する重要な操作であり、熱による賦活や、蛋白分解酵素による消化など操作が多く煩雑であり再現性が乏しい。

【目的】

今回、Leica 社のセミオートマチック FISH スライドプロセッサ「ThermoBrite Elite」を使用する機会を得たので FISH 工程におけるセミオートマチック化の有用性や再現性について調べた。

【方法】

検体は、上皮性組織及び非上皮性組織の Tissue Microarray を用いた。前処理液 6 種類を用いて、処理温度は 70°C、84°C、95°C で検討した。蛋白分解酵素には 0.3% ペプシンを用いて 37°C で 20 分、30 分、40 分間処理した。FISH-Probe には BCL2/IGH t(14;18) Fusion Probe (KREATECH 社)を用いた。

【結果】

上皮性組織、非上皮性組織共に前処理液は pH6.0 のクエン酸 Buffer、84°C 40 分間処理、ペプシン消化処理は 37°C 40 分処理が最も適していた。また、用手法に比べ再現性が良好であった。

【まとめ】

「ThermoBrite Elite」は、FISH 前処理工程の標準化と、手作業に比べ FISH 検査の短時間化による効率化が可能であった。

連絡先 : t.sakaki@med.nagoya-cu.ac.jp

FFPE 検体の遺伝子検査における検討

腫瘍面積の割合と精製核酸濃度が解析に与える影響

◎竹股 涼¹⁾、栗原 康哲¹⁾、平戸 純子¹⁾、小山 徹也¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院 病理部¹⁾

【目的】当院病理検査室での FFPE 検体を用いた遺伝子検査の導入に向け、アークレイ社製の遺伝子解析装置 i-densy™ を用いて検討を行った。

【対象および方法】EGFR 遺伝子、KRAS 遺伝子の変異がある FFPE 検体を対象とし、EGFR 遺伝子は肺癌、KRAS 遺伝子は大腸癌の手術検体から 5 検体ずつとした。EGFR 遺伝子、KRAS 遺伝子それぞれの変異が外注検査で確認されている FFPE 検体の薄切切片から精製核酸を抽出し、測定を行った。腫瘍組織の割合と精製核酸の濃度が測定に与える影響を検討するため、肉眼的な腫瘍面積比が 100%～10%の 4 段階になるようにトリミングを行い、抽出した精製核酸濃度を計測して i-densy™ での測定を行った。測定した値は遺伝子解析補助システムを用いて解析を行った。

【結果】測定した EGFR 遺伝子、KRAS 遺伝子のいずれの腫瘍面積比でも事前の測定結果と一致する変異が確認された。

【考察】検体によってトリミング後の腫瘍面積が小さくなり生検検体と同程度になったものもあったが、検出は可能

であった。一方で、腫瘍面積比が小さくなるにつれて検出した波形のピークが小さくなった。このため、腫瘍面積比が一定以下の場合、ピークの波形とノイズとの判別に苦慮することも考えられる。以上の点から、腫瘍組織の大きさは生検検体程度で十分であるが、肉眼的な腫瘍面積の割合が 10%を下回る場合、変異を検出できない可能性がある。確実な検査を期するためには FFPE 検体のトリミングを行い、腫瘍面積の割合を大きくして検体採取を行うことが重要だと考えられる。

連絡先—027-220-8712

EML4-ALK 融合遺伝子検査の現状

©江藤 謙¹⁾、大屋 智裕²⁾、秋葉 浩一²⁾
株式会社ピーシーエルジャパン¹⁾、株式会社 ピーシーエルジャパン²⁾

【はじめに】ALK 阻害剤にはザーコリ（クリゾチニブ）とアレセンサ（アレクチニブ塩酸塩）があり、非小細胞肺癌全体の2~5%の頻度と言われている ALK 遺伝子異常を伴う癌の治療薬として、それぞれ2012年5月、2014年9月に製造承認、薬価収載された分子標的薬である。この分子標的薬使用の可否を判定するコンパニオン診断薬として、アボット社の FISH 法試薬が保点収載となっており、本年ニチレイバイオサイエンス社の IHC 法試薬（アレセンサのみが保険対象）が加わった。また現在の ALK 遺伝子異常の検査法としては、蛋白レベルで IHC 法、染色体レベルで FISH 法、そして遺伝子レベルで RT-PCR 法があり、上記分子標的薬処方の際には、二種類以上の検査を行い ALK 融合遺伝子陽性であることの確認が求められている。

今回我々は、病理検査法で行うことの出来る FISH 法、IHC 法の2つの方法について行った基礎的検討と今後の課題について報告する。

【対象・方法】FISH 法は abbott Vysis ALK Break Apart FISH プローブキットを用い、IHC 法は SANTACRUZ 社

ALK(5A4)を使用し、ダコ Autostainer Link48 にて染色を実施した。さらに新たに保点収載されたニチレイバイオサイエンス ヒストファイン ALK iAEP キットについても集計・分析に加える予定である。

【結果】FISH 法は対象2,427例のうち、陽性96例、陰性及び判定不能2,331例で陽性率は3.9%であった。IHC 法は対象1,550例のうち、陽性53例、陰性及び境界域1,497例で陽性率は3.4%であった。

【考察・結語】今回の集計結果では、FISH 法、及び IHC 法の陽性率は共に、肺癌学会手引き記載の範囲内に収まっており、また時期や地域による偏りもないことから、我々の検査の精度が一定レベルに保たれているといえる。今後は、一致例や乖離例を詳細に分析して、更に精度を上げる努力が必要である。また、ホルマリンの過固定が検査結果に影響を及ぼすことから、推奨時間に従った固定での標本作製を行うことの啓蒙も必要と考える。

連絡先：049-234-7301（内線3120）

micro-RNA を in situ hybridization 法を用いて局在観察する際の留意点

©三井 秀昭¹⁾
横浜市立大学医学部¹⁾

【目的】micro-RNA(miRNA)は遺伝子の発現制御や安定性に関与する低分子のRNAである。近年、がんにおいてmiRNAの発現が多数報告されているが、組織内の局在、発現様式に関しては、まだ報告が少ない。そこでmiRNAをin situ hybridization(ISH)を用いて組織切片上で局在観察を行う際の、染色上の留意点について説明する。

【方法】ProbeはmiR-31,miR-21,miR-200c(EXIQON社)を用い、大腸癌手術材料にて検討を行った。

1. Probeの選択：配列の異なるmiR-31 Probeを用いて、染色性の違いを見た。(Tm値が91℃と81℃)
2. Proteinase K(PK)の濃度の検討：15~400ug/mLの濃度で37℃、10分間反応させ至適濃度を求めた。
3. Hybridizationの温度の検討：51℃~59℃まで温度を変えて1時間反応させ、scranble(陰性コントロール)、U6(陽性コントロール)を含めた至適温度を決める。
4. 標識抗体の濃度の検討：アルカリフォスファターゼ標識抗Digoxigenin抗体の希釈濃度を100~1000倍と変えて、室温で60分間反応させ至適濃度を決定した。

- 【結果】
1. Tm値が91℃のProbeの染色性は良好だったが、81℃のProbeは全く染色されなかった。
 2. PKの濃度は150mg/mL前後で行うと最適の結果が得られる事が分かった。
 3. Hybridizationの温度は57℃以下では症例によりscranbleに非特異的な反応が出るので58℃以上で行う必要がある。
 4. 標識抗体の濃度は800倍が良かった。

【考察】複数のProbeから選択する際はTm値が高いものを選ぶ。PKの濃度はマニュアルの適正濃度の約10倍の濃度が必要だった。PKの処理は結果に重要な影響を与えるので、施設ごとに濃度は幅広い範囲で検証する必要がある。Hybridizationの温度はProbeのTm値に関わらず、58℃以上で行なう必要がある。したがってTm値がなるべく高いProbeを使用するのが肝要である。標識抗体の希釈が低いと(100倍以下)、核に非特異的な染色が発現する事があるので、濃度を高くしすぎない。
連絡先：045-787-2583/himitsu@yokohama-cu.ac.jp

コンパニオン診断 病病連携システム構築について

◎望月 抄苗¹⁾、丸川 活司¹⁾、出口 貴祥¹⁾、吹谷 美佳¹⁾、清水 知浩¹⁾、渡部 涼子¹⁾、山谷 幸恵¹⁾、安孫子 光春¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【はじめに】近年、がん治療の個別化・最適化が進み、その主軸となる分子標的治療薬が臨床の現場に相次いで導入されるようになり、疾患等に関連するバイオマーカーを利用し治療薬の投与対象患者を特定する分子診断をコンパニオン診断(以下CDx)という。CDxを院内実施する場合には、病理組織検体、細胞検体の品質管理を含めた厳密な内部精度管理や、全国的に約9割が大手検査センターへCDxを検査委託していることから、ターン・アラウンド・タイム(TAT)の改善が必須であるなど、現行のしくみでは対応が困難となってきている。今後更に、新規分子を標的にした治療薬が実臨床に次々と投入されることが必至であることから、複雑化かつ高度化するコンパニオン診断への対応は、各医療機関において重くのし掛かるようになってくると思われる。こうした医療要請に対応するため、平成24年度診療報酬改定で算定可能となった保健医療機関間の連携による病理診断(病病連携)でのCDxの集約化・拠点化によるTAT改善を鑑み、今回我々は大学病院病理部の使命として、道内の地域病院(保険医療機関間)の連携によるCDx集約化

を目的とした拠点機能を整備したので紹介する。

【方法】平成25年9月頃より、CDxの道内拠点化を目指し、北大病院病理部内にCDxWGを結成した。非小細胞肺癌のEGFR 遺伝子変異検査、ALK 肺癌に対するFISH法、切除不能進行性再発大腸癌に対し使用されている抗EGFR抗体治療薬の治療効果を予測するためのKRAS 遺伝子変異検査を中心とした病病連携の実現に向けた調整を進めていった。

【病病連携への準備】我々は、はじめに広報用パンフレット作成に着手した。また、病病連携契約は、双方の医事課が窓口となって進められることから、契約書・仕様書の作成、検体運搬業者の選定等についてもWGで話し合い決定していった。

【まとめ】今後、新規分子を標的にした治療薬が実臨床に次々と投入されることは必至であり、CDxの役割はさらに増していくことが予想される。現在、当院では、道内4施設と病病連携を進めることができているが、今後更に、連携施設を増やし、北海道におけるCDx地域完結型医療を目指していきたいと考えている。連絡先-011-706-5716

病理検査のイノベーション

新たな業務支援システムの構築とペーパーレス化を目指して

◎中西 昂弘¹⁾、石田 誠実¹⁾、西上 圭子¹⁾、中村 純子¹⁾、糸山 雅子¹⁾、岡村 義弘¹⁾、鳥居 良貴¹⁾、戌角 幸治¹⁾
兵庫医科大学病院¹⁾

【はじめに】当院では2012年の電子カルテ稼働に伴い、新たな病理業務支援システム PATH Dimension（フィンガルリンク社）を導入し、検体依頼から結果報告までをシステム化したので報告する。【新しい構築方針】①電子カルテ画面上での検体依頼・結果報告の閲覧を可能にし、依頼箋・結果報告用紙を廃止、②検体受付から診断入力までをバーコード一元管理、③免疫染色・特殊染色のシステム画面上での依頼・管理、④内視鏡検体カセットへの事前バーコード印字。【システム概要】従来、検体と依頼書が病理検査室に提出されていたが、現在は依頼時に発行されたバーコードが貼られた検体のみが提出されている。到着確認画面にて検体容器のバーコードを読み取ると、患者情報や臓器名等の情報が表示され、受付処理を行うことにより病理ラベルと検査用紙が発行される。シエーマは病理システムにも内蔵されているが、手書きシエーマもスキャンして切り出し情報に取り込んでいる。発行された病理ラベルを検体容器に貼り、切り出し処理を行う。写真撮影装置も連動しており、撮影にて取り込まれた画像には切り出し情報を入

力でき、画像は電子カルテ上での閲覧も可能にすることができる。包埋作業時は包埋確認画面にてカセットのバーコードを一つずつ読み込ませ、包埋作業終了後にチェックリストを確認する。病理医への標本提出時にはスライドのバーコードを読むことで、薄切もれや紛失、印字ミス等の防止策をとっている。特殊染色や免疫染色の依頼も切り出し画面からできるようにし、Leica社のBOND-MAXと接続して、スライドに印字されているバーコードにより管理をしている。内視鏡検体は以前にはバーコードの無いカセットに詰められた状態で提出されていたが、事前にバーコードを印字した空のカセットを配布、到着確認時に病理番号とマッチングさせることで作業の効率化と全検体を管理できるシステムを構築した。【まとめ】新しい病理業務支援システムの導入に伴い、ペーパーレス化によるコストの削減と迅速な結果報告が出来るようになった。さらにインシデント発生時にはログ解析による原因究明が可能となり、早急に対策がとれるようになった。

リアルタイムカセット印字を試みた切り出しシステムの提案

©河野 哲也¹⁾、中村 啓子¹⁾、大木 麻衣¹⁾、細田 健太¹⁾、猪山 和美¹⁾、佐々木 勝一¹⁾
自治医科大学附属さいたま医療センター¹⁾

【はじめに】近年、病理検査分野にもシステム化が進み、施設毎に様々な取り組みが行われている。標本切り出し工程においてもスケッチや複写機を利用した用紙への書き込みから、システムに取り込んだ臓器撮影画像を用いた切り出し図の処理が主流となっている。その際、準備されるカセットは手書きであったり、カセット印字機を導入したとしても予測した個数の印字や切り出し確定後の一括印字などにより対応していることが多い。

今回我々は、リアルタイムにカセットを印字しながらの切り出しシステムを構築したので報告する。

【導入機器】病理支援システムは松浪硝子工業社 Path Window を用い、カセット印字機はアイアールメディカル社レーザーカセットプリンター LCP-101 を採用した。

【方法】①システムに取り込んだ臓器撮影画像を用いてタブレット画面にて切り出し線を入力する（多機能な操作ツール、実寸対応による計測機能）②サンプリングする箇所に検体・カセット番号をスタンプ入力する（番号の自動繰り上げ機能）③使用するカセットを選択してリアルタイ

ムに印字（ベッセルおよびスロープカセットの対応、スタンプ入力に連動したカセット印字、1カセットの印字時間は約2秒、病理番号・カセット番号・検体番号・臓器名・QRコードを刻印）④サンプリング検体と使用すべきカセットの組み合わせが明確（検体とカセットの入れ間違い対策）⑤スタンプ入力に使用したカセット番号はシステム内に自動登録される（HE染色は自動登録）⑦登録されたカセット情報に指示特染を入力する（カセットのQRコードにより作製すべきスライドガラスの印字機能に対応）

【まとめ】作製個数の決定しているカセットの印字はもとよりカセットを印字しながらの切り出し作業が可能となった。手書き作業に比べ情報の書き間違いがなく、準備の軽減、作業の効率化と情報量及び文字認識性が向上した。また、病理システム上でバーコードによる管理が可能となり、各ブロックに対するスライドガラスの印字や貸出・返却登録の省力化が図れた。医療安全の観点からも大いに期待できる。短所としては、印字機が高価であること、カセット単価の上昇が挙げられる。tkawano@omiya.jichi.ac.jp

検体取り違い防止に重点をおいた二次元バーコード管理病理検査システムの構築と問題点

◎戸村 弘樹¹⁾、本谷 友紀¹⁾、大崎 美千子¹⁾、高野 託願¹⁾、武田 幸恵¹⁾、大柳 政一¹⁾
大崎市民病院¹⁾

【はじめに】当院では2014年7月から検体取り違い防止に重点をおいた病理検査システムを構築し運用を開始した。今回、病理システムと稼働後の問題点について報告する。

【システムと周辺機器】システム：EXpathⅢ（インテック）
周辺機器：PrintMate（Thermo）、FineFrostPrinter mini（松浪硝子）、Autostainer Link 48（DAKO）

【作業工程】検体提出時、依頼書のバーコードにより受付する。検体個数をシステムに入力し、検体用バーコードを検体個数分出力し、当該検体に貼る。システムから、検体番号とバーコード印字されたカセットを印字機より検体個数分出力する（当院では1検体、1カセットが原則）。カセット詰め込み時に依頼書、検体、カセットの各々のバーコードを読み込み、3点照合させる。薄切時に、カセットのバーコードをシステムに読み込ませると、HEおよび免疫染色等必要な枚数分、検体番号とバーコードが印字されたスライドガラスがフロスト印字機より自動出力される（当院では薄切と切片を拾う作業は、1ブロック毎に完結）。免疫染色は、病理システムとリンクした自動免疫染色装

置により、ラベルを別途貼ることなくそのまま染色が可能である。染色標本はブロック合わせで最終確認がなされた後、病理医に提出される。診断時、スライドガラスのバーコードを読み込ませることにより診断が確定される。

【結果】当院では2013年1月～2014年6月の間に、13件のスライドガラス書き間違いと1件のカセット書き間違い、および1件の生検検体載せ間違い（すべてブロック合わせで訂正）が発生していたが、新システムに移行後、スライドガラスおよびカセットの書き間違いはない。しかし、生検検体の載せ間違い（同一標本上で①-③の順番載せ間違い）が1件発生している（ブロック合わせで訂正）。

【まとめ】今回、バーコードによる病理検査システムを構築し、検体取り違いのリスクは大幅に減少し、作業効率も上がった。しかし、生検切片を複数枚、スライドガラスに載せる当院の運用ではまだ不完全であることも問題点として挙げた。今後の課題としたい。病理検査のリスクマネジメントはシステムのみでは不完全であり、運用でリスクを減らすことも重要である。大崎市民病院 0229-23-3311

バーコードによる照合確認システム「BSTS」ソフトウェアの開発

◎磯崎 勝¹⁾、中村 広基²⁾、芹澤 昭彦³⁾
小田原市立病院¹⁾、西尾市民病院²⁾、東海大学医学部付属病院³⁾

【はじめに】病理業務において検体の誤認や取り違えは重大な事故につながる。ミスを誘発する要因としては比較的単純な要因の場合が多く、作業者の注意力不足や思いこみがあげられる。今回我々は、バーコードで運用している2つのものが同一の番号であるか否かを確認するシステムを開発したので報告する。

【設計】2つのバーコードを読み取り、同一番号であればOKサインを表示する。不一致のときにはNGサインを出すようにプログラムを行う。作業記録としてログが作成できるようにする。

照合プログラム：2つの文字列が同一である時にはOK (image)を表示させる。それ以外の時にはNG (image)を表示させる。

【開発環境】Microsoft(R) visual studio 2005, Windows VISTA(R)

プログラミング言語：Microsoft visual basic(R) .NET

【結果】読み取られた文字列照合プログラムについては開発に問題はなかった。通常、運用されるバーコードには病

理番号以外にも数値や文字列が含まれている。このために文字列処理のプログラムが必要になった。また、照合後の一致、不一致は画面表示のみだけでなく警告音でも注意を促すようにプログラミングを行った。

【考察】このソフトウェア（以下BSTS）は病理標本作製における検体の誤認防止を目的として開発され、バーコードで運用されている2つのものが同一であることを確認するためのプログラムである。利用方法としては、病理技術における薄切作業においてバーコードで管理されている包埋カセットとバーコード印字済スライドガラスを1ブロックを薄切する毎に照合作業を行うことで切片貼りつけ時の検体取り違えを防止する効果が期待できる。また、照合を行った日時がログとして残るため、単純な2つのものの照合作業の記録としても使用することが可能になる。なお、このソフトウェアはフリーソフトとしてダウンロードが可能である。連絡先 RXC07167@nifty.com
ダウンロード先(Windowsのみ)

<http://senna.la.coccan.jp/software/kizunasoftware.zip>

病理診断結果の閲覧監視システム構築におけるポイントと問題点

◎町田 大輔¹⁾、坂口 忍¹⁾、久場 樹¹⁾、山下 和也¹⁾、吉田 功²⁾、村雲 芳樹²⁾
北里大学病院 病院病理部¹⁾、北里大学 医学部 病理学²⁾

【はじめに】北里大学病院では2006年に電子カルテシステム（MegaOak, NEC）が稼働し、病理部門システム（EXpath, 株式会社インテック）を導入するも当初は手書き伝票での病理依頼であった。2012年のシステム更新により病理オーダーの発生から結果報告までの完全オンライン化が実現し、報告書のペーパーレス運用を導入した。この際、病理部門システムによる診断結果の閲覧監視システムを考案し構築したので、そのポイントと運用後の問題抽出を試みた。

【導入ポイント】①病理診断結果は電子カルテシステムを介して閲覧するオンライン照会のみとした。②結果照会時、電子カルテシステムへのログイン情報を病理部門システムサーバーで照合させることで、原則医師のみが報告内容を閲覧できる仕組みとした。③病理診断結果を閲覧したユーザー名や閲覧日時等が病理部門システムサーバーにログ記録される標準機能を応用し、結果公開後に医師が一度も閲覧していない未照会症例について、一定時間毎に自動検索しシグナル警告表示させる監視システムを追加装備した。

【導入後の評価】①電子カルテシステムからは結果照会の

み可能なため、誤操作による削除や改ざんが起き得ない利点があった。②医師による直接閲覧は誤認などのインシデント防止となる一方で、実臨床では看護師等の医師以外からの閲覧許可の需要が高く、医師以外から診断内容を医師に伝える問題が判明した。③病理側で閲覧状況の把握・追跡・警告が可能であるが、未照会の理由は把握できない。

【監視システムの有効性】2013年度に病理診断結果を公開した症例のうち、19の診療科において8ヶ月以上の未照会として検索された。このうち悪性と診断された症例も含まれていたため、ログ記録と電子カルテ調査から、報告以前の死亡退院や希望退院、他院標本レビュー、診断結果を直接報告した例が未照会の主な理由であることが判明した。

【考察】病理部門システムを利用した診断結果の閲覧監視システムは、定期的な確認作業により未閲覧を起因とする治療放置や遅延の重大事故防止に極めて重要である。しかし医師以外の閲覧や、臨床医が病理部門システムを利用するというピットフォールの存在が今回の調査で明らかとなり、更なる改善点と思われた。【連絡先 042-778-8111】

バーチャルスライドシステムを用いた「連携型病理診断システム」の構築

©中山 朋秋¹⁾、佐藤 憲俊²⁾、岩松 弘文¹⁾、新保 慶子²⁾、井出 伸也¹⁾、高野 豊文¹⁾、西雄 一貴¹⁾、松本 匡人¹⁾
JA 長野厚生連 佐久総合病院 佐久医療センター¹⁾、JA 長野県厚生連 佐久総合病院²⁾

【はじめに】佐久病院グループの分割再構築で平成 26 年 3 月、新たに佐久医療センターが開院した。それに伴い病理診断科も本院と医療センターに設置された。通常の病理標本作製は個別に行われ、病理診断に関して遠隔画像診断を利用した新たな病理システムの運用が開始された。このシステム構築には病理システムとバーチャルスライドシステムの連結および電子カルテを用いた診断書一体型のバーチャル画像配信も取り入れた。そこで今回、当病理診断科の業務運用の概要を紹介する。

【システム構成】電子カルテ MegaOakHR (NEC)、病理システム Dr.ヘルパー BeginS (JR 西日本社)、バーチャルスライドシステム VS120 (オリンパス社) が導入され、専用回線 (300MB/sec, 100 MB/sec) で通信されている。

【スタッフ配置】スタッフは分割再構築前、常勤病理専門医 3 名、臨床検査技師 8 名 (うち細胞検査士 4 名)、事務員 1 名。分割後は医療センターに臨床検査技師 6 名 (うち細胞検査士 3 名)、事務員 1 名。本院には臨床検査技師 2 名 (うち細胞検査士 1 名)、事務員 1 名という配置で、

両方を病理医 3 名が管理運営する形で開始した。

【新たな業務運用】組織診検査および細胞診検査は両施設で単独の受付番号をもたず、統一とした。本院で術中迅速検査が依頼された場合、バーチャルスライドシステムが連結された病理システムを用い、病理医が検査技師と良好な連携でマクロ画像、切り出し画像、バーチャル画像を順次参照し、医療センターから依頼医に診断を電話報告する。また、ルーチンで取り込まれたバーチャル画像は診断確定後、電子カルテから臨床医が参照できる。

【まとめ】システム構築の効果として、マクロ画像、切り出し画像、バーチャル画像が容易に閲覧できる。術中迅速検査でバーチャル画像による遠隔診断ができ、病理医の負担が軽減される。検査技師のスキルアップにつながる。病理医と臨床医がバーチャル画像を見ながら電話でディスカッションができる。診断書一体型のバーチャル画像配信としたことで、臨床医にとってバーチャル画像が参照しやすい形式となった事などが挙げられる。

連絡先 0267-62-8181 (内線 2660.2661)

電子カルテ稼働における医療安全管理

◎関 利美¹⁾、阪本 麻菜美¹⁾、吉田 一代¹⁾、岡部 チェ¹⁾
日本大学医学部附属板橋病院¹⁾

【はじめに】

医療安全と業務の効率化を目指し、それぞれの施設で病理支援システムの構築がなされている。当院での病理支援システムは1989年の導入に始まり2014年1月の電子カルテ稼働に伴う変更で3回目の更新となった。しかし更新にあたり予算不足の理由で、ハード面の医療安全対策の構築が不十分となり、ソフト面での対策の強化が必須となった。その対策として実施した内容とその結果について報告する。

【実施内容】

当院の内部精度管理指針の7項目と病理診断領域における病院機能評価 Ver.6.0 の必要条件を再度確認し、電子カルテ稼働後の詳細な作業工程の洗い出しを行い、未然防止対策として FMEA: Failure Mode and Effects Analysis を実施した。受付時のチェックにおいては、バーコード照合による依頼内容確認漏れを防ぐため、依頼書と検体の同時提出を継続し、依頼用紙による厳重なダブルチェックと蛍光ペンによ

るレ点の確認記録を行った。主治医の依頼入力間違いには、随時連絡を取り、依頼修正をかけてもらい、整合性の確認が取れてからの発番とした。申込み内容の情報不足の対応には、病理医が主治医と直接話し確認した後で、追加修正の依頼書作成をお願いし、手書きによる追加修正はスキャナー取り込みを実施した。インシデント、ヒアリハット事象は、直ちにミーティングを行い、アクシデントになりうる事例については RCA : Root Cause Analysis による分析を行い、再発防止策を構築し実施した。

【結果と考察】

電子カルテ稼働による業務状況において、作業軽減のプラス要因の反面、チェック機能の緩みというマイナス要因も明らかになった。稼働一年での問題点と今後の課題を病理医と共有し、臨床医とのコミュニケーションの充実をはかり医療安全管理を遂行することが重要である。

当院における病理検査室の在り方

～病理検査室の存在の確立 院内セミナーを開催して～

◎関口 哲成¹⁾、田中 雅美¹⁾、吉岡 将之¹⁾、山口 梨沙²⁾、関 春菜²⁾、本間 明子²⁾、松田 聡子²⁾、藤沢 一哉²⁾
上尾中央医科グループ 津田沼中央総合病院 病理検査室¹⁾、同 超音波検査室²⁾

【はじめに】

当病理検査室は平成18年4月に新設された。当初は常勤病理専門医1名、臨床検査技師1名（細胞検査士1名）であり、通常業務の一部のみを実施した。のちに臨床検査技師2名（うち細胞検査士1名）が増員され、現在では院内及び近傍施設の病理解剖や、術中迅速診断を行うまでに至った。病理検査室の存在が認知される為に、通常業務の他、他科への情報提供、ランチョンセミナーの開催や他業種との協同勉強会、症例検討会の開催などの活動を行っており、当院での病理検査室の役割について報告する。

【方法】

病理検査室の認知を得る為に病理ランチョンセミナーを開設時から始めた。症例報告は検査担当者が解説を行っており、食事をしながら病理・細胞診のレクチャーや症例検討を行い、年3回から4回のペースで24を数えるに至っている。参加者は当初検査科が中心であったが、回を重ねるごとに医師や放射線科、薬剤科、リハビリなど他業種にわたり、それぞれの分野からの知見が得られる機会となってい

る。症例報告は検査担当者が解説している。さらに、当グループ超音波検査委員会と協同で研修会を過去5回実施し、超音波画像と組織像との対比や臓器を用いた解剖実習などを行った。

【結果】

病理ランチョンセミナーでは、臨床医を交えたディスカッションや、検査技師のプレゼンテーションの練習の場を提供することとなった。また他科らの所見の見方がわかった。さらに超音波検査委員会との研修会を協同で実施することにより、超音波検査の診断の一助になり得た。この研修会は当グループが定める勉強会有効率が毎回90%以上であり、参加者から高い評価を得た。

【まとめ】

病理・細胞診検査は、他の臨床検査に比べて運営コストがかかるが、ランチョンセミナーの開催や超音波検査の勉強会や研修会を実施することにより、学術的に貢献し、当病理検査室の存在を確立させることができた。今後もこのような活動を続けていきたい。 連絡先 047-477-5766

検査部における業績管理・勤務管理システムの構築

◎平川 加寿美¹⁾、松本 信也¹⁾、持丸 朋美¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】当検査部は ISO15189 を取得しており、その要求事項に基づいて品質マネジメントシステムを確立し維持管理している。その中の 1 つに部員の業績管理、能力向上を目的として教育委員会が活動している。従来は学会参加届、論文作成届などの書類を提出してもらい、教育委員が各部員の業績を点数化し 1 年ごとに集計していたために、部員約 60 人分の集計作業が委員の負担となっていた。今回 2014 年 1 月に行われた検査部のシステム更新に伴い業績管理システムを構築し、個人でシステム上に入力し業績を管理できるようにした。また勤務管理についてもシステムを構築し、日勤・夜勤の変更届、休暇申請などもシステム上で行えるようにした。

【方法】検査室にある全ての LIS (Laboratory Information System) 端末に独自のポータルサイトを搭載して、業績管理、勤務管理システムを利用できる仕組みにした。

①業績管理；従来は検査部員が学会や研修会に参加した際、論文を作成した際には書類を教育委員会に提出していたが、業績管理システムにて登録作業が行えるようになった。登

録と同時に業績の点数化、集計がシステム上で行われるので教育委員の作業がなくなり、業務上の負担が軽減した。またシステム導入に合わせて iPad を導入したことにより、部内のゼミに参加した際は iPad 上でポータルサイトを開いてその場で出席記録を登録できるようにした。その出席記録をもとにゼミ欠席者には e-Learning を用いて後日教材を受講できるようにした。

②勤務管理；休暇取得や日勤夜勤の変更をしたい場合は、勤務管理システムにて申請をするとまず部署責任者のもとへその申請が上がり、責任者が部署の状況を確認後許可すると技師長のもとに申請が上がり承認されるようにした。

【結果】業績管理の集計作業がなくなったことにより、入力ミス等もなくなり教育委員の負担が大幅に軽減した。また、各部署にある端末から勤務や業績に関する申請・承認を行えるようになり部員の負担も軽減された。

連絡先 092-642-5757

当院における血液ガス検査機器一元管理の状況

◎寺内 博紀¹⁾、白石 一正¹⁾、鷹箸 孝一¹⁾、堀内 裕次¹⁾、池田 眞由美¹⁾、及川 信次¹⁾、菱沼 昭²⁾
獨協医科大学病院臨床検査センター¹⁾、獨協医科大学感染制御・臨床検査医学²⁾

【目的】血液ガス分析はバイタルサインの一環として緊急検査として必須であり、当院においては手術室、救命病棟および救急患者初期治療室に検査機器が設置されている。また、初期治療室には緊急造影検査に対応するために血中クレアチニン測定が可能なモジュールが取り付けられている。このため、日々トラブルを監視しコンディションを整えておく必要がある。これらの機器管理は検査センターに依頼され保守管理を行っているが、検査センターが繁忙な時間帯に保守管理に人員を割く必要があった。そこで管理の効率性向上のため検査室からの一元管理が可能な血液ガス分析装置管理システム RADIANCE™（ラジオメーター）を導入したので報告する。

【機器及び対象】①RADIANCE™（ラジオメーター）
②手術室 ABL825（ラジオメーター）2台 ③救命病棟 ABL825（ラジオメーター）1台 ④初期治療室 ABL827（ラジオメーター）1台

【結果】導入前は毎日1.5時間程度メンテナンスのために出向していた。また、機器トラブルで検査センターに連絡

が入ることは月に1回以下であったが毎回出向していた。しかし、その大半が廃液ボトルやリンス液の交換に関する内容であった。導入後は、平均で月に13回1~2時間の出向になり導入前の50%程度に減少した。トラブル発生時もリモート管理で状況把握が可能となったため、電話口で対応方法を伝えることで対処可能なことが多く、現場に出向いての対応となることはほとんど無くなった。現在の主な出向理由はメンブラン交換、除タンパク洗浄作業、Calガスの交換である。その他、検査センターから出向いて対応したトラブルは、機器プリンターの故障や、リンス液枯渇による機器ホールド状態の解除がある。

【まとめ】RADIANCE™導入により消耗品の確認が容易に行えるようになり、数日に一度、まとめての交換が可能となった。そのため出向回数が減少し、検査センターの負担は軽減された。また、トラブル発生時も状況把握が速やかに可能となり、導入前よりもスムーズな管理が行え、作業の効率化に繋がった。

0282-86-1111（内線 3928）

グループ内検査センターにおける細菌統計システムの構築

◎穴原 美子¹⁾、江端 晃子¹⁾、後藤 まゆ子¹⁾、田中 明美¹⁾、金子 雄宇太¹⁾、佐藤 聡太¹⁾、鈴木 稀茜良¹⁾、飯田 眞佐栄¹⁾
上尾中央医科グループ 上尾中央臨床検査研究所¹⁾

【はじめに】病院内における細菌検査の役割は極めて大きく、データ管理や集計により作成した疫学統計は院内感染対策を行う ICT 活動に欠かせないものとなっている。今回我々は統計システムを更新し、上尾中央医科グループ 24 施設に対し、新システムでの疫学統計資料を提供する事が可能となったので報告する。

【システム概要】SIEMENS 社製の感染症検査業務支援システム SMILE STB を当グループ用にカスタマイズした。

【主な変更点】①サーバーへのデータ投入方法変更。②定期レポートの作成と一括出力。③病院端末からの直接アクセス。④条件検索機能の搭載。⑤アウトブレイク検索機能の追加。⑥JANIS 提出データ出力支援システムの作成。

【結果】①最終報告結果だけでなく中間報告結果もシステムに反映するようにした事で、最新の情報で統計資料が作成できるようになった。②定期的に出力するレポートは、各病院の要求に沿ったフォーマットで条件を保存しておくことで、日付と抽出条件の入力のみで作成が可能になった。また、数種類ある定期レポートを一括出力できるようカス

タマイズを行った事で、作業時間の短縮が計れた。③専用の公衆回線を使用する事で、当研究所の統計システムサーバーへアクセスが可能となり、病院側で随時レポートの出力ができるようになった。④病院単位で使用できる条件検索画面を搭載し、オリジナルの集計が可能になった。⑤システムへのデータ反映の迅速化によりアウトブレイクの監視・迅速な対策が可能になった。⑥細菌検査結果を JANIS の共通フォーマットへ変換・ファイル化できるようにしたため、JANIS に参加することが容易になった。

【考察】研究所では全施設の集計作業に半日を要していたが、新統計システム導入によりこの作業はなくなり、各病院においては必要な時に最新のデータが自施設で出力できるため、迅速に院内感染対策に当たることができると思われる。病院で自由に条件設定ができるようにしたため、新規菌名登録などマスター変更の際は各々の病院での対応が必要になり、病院側でもシステムの知識が必要となるが、煩雑な作業を無くし効率化を図る為に今後もさらなる改善に取り組んでいきたい。 連絡先：048-997-7721 (代)

検体検査運営の取り組み

自主運営後の評価

◎亀和田 均¹⁾、大塚 崇弘¹⁾、秋山 晋¹⁾、齋藤 賢彦¹⁾、佐藤 久長¹⁾
栃木県済生会 宇都宮病院¹⁾

【はじめに】当院の検体検査（生化学、免疫血清、血液、一般）は平成24年1月より約17年間続いた検査センターとの共同運営方式（以下FMS方式）から自主運営（試薬メーカーによる機器賃貸借、以下TRL方式）に変更し運営を始めた。今回、変更後1年を経過しその効果について評価したので報告する。

【目的】自主運営は①検体管理加算Ⅳの取得、②迅速検査の対応、③24時間止めない検査、④考える検査室の充実の4点を基本構想とした。病院からは①検査技師の増員はしない、②運営方式変更時に検査を止めない、③FMS方式運営費用範囲内で実施できる3点を前提条件とされた為、各項目においての評価を実施した。

【方法】平成26年1月からの①検体管理加算Ⅳ件数推移、②迅速検査所要時間、③スタッフアンケート調査④委託費、TRL方式運営費用の推移を調査した。

【結果】①検体管理加算Ⅳは月600万前後で推移しており検体管理加算Ⅱに比べ1年で約6000万円の増加であった。②機器増設後の検査時間は検体の多い月曜日に平均処理率

（処理件数/収集件数×100）が約20%の向上が見られた。また、機器トラブル、メンテナンス等で検査を止める時間帯は1日もなかった。③検体検査に係る19名のスタッフに対してのアンケート結果では機器に関しては満足であるが53%、変わらないが47%であった。特に化学、免疫、血液を中心に業務しているスタッフは87%が満足であるとの回答であった。試薬に関しても機器と同様な結果であり、特に自由度（選択肢）が上がったと75%のスタッフが回答した。④委託費は約63%の削減、TRL運営費（試薬・機器）はFMS方式に比べ約20%（初期在庫分を除くと14%）増加した。検査件数は約10%の増加であった。（1月~9月）

【結論】TRL方式での検体検査運営はFMS方式とほぼ同額の費用で自主運営方式に変更する事ができた。医師人件費等を含めても検体管理加算Ⅳ取得により収入は増加した。また、処理能力や職員の満足度が向上する事から、有用な運営方式であると思われた。今後、検査技師のモラルの向上や試薬在庫等の改善により一層のコストの低減が課題と思われた。 連絡先 028-626-5500（内線 5365）

運用コスト軽減を実現した検査機器更新などの取り組み

～消費税率上昇を踏まえて～

◎高橋 敏夫¹⁾、林 秀敏¹⁾、鈴木 恵以子¹⁾、伊藤 史織¹⁾、石原 佳依¹⁾、若林 歩¹⁾、坂本 喜代¹⁾、伍賀 孝江¹⁾
医療法人社団 神鋼会 神鋼病院¹⁾

『はじめに』

病院検査室運営に影響を与える社会因子として、診療報酬の改定、消費税率の上昇、院外検査化などが挙げられる。今回、検査コストなどを軽減し、検体検査機器を更新することが出来たので、当院の取り組みを報告する。

『方法』

2014年4月から消費税率の上昇に伴い、検査試薬価格の軽減交渉(取引試薬問屋5社)、院外検査価格の軽減交渉(取引検査センター2社)、更新時期を超過した検査機器の更新と試薬購入を一括化することで、検査機器運用価格を軽減した。更新した検査機器は、生化学免疫自動分析装置(東芝メディカルシステムズ・アボットジャパン c i8200 から c i16200)、全自動凝固測定装置(シスメックス社 CA1500 から積水メディカル社 CP3000)である。

『結果』

検査試薬価格軽減交渉は、2013年度試薬購入実績に対し、約201万円(年)軽減した契約単価で成立し、2014年9月1日より新価格で購入を開始した。

院外検査価格の軽減交渉は、2013年度検査依頼実績に対し、約447万円(年)軽減した契約単価で成立し、2014年7月1日から開始した。さらに1社は、2014年4月1日依頼分までさかのぼり精算した。

医療機器の更新は、生化学免疫自動分析装置は、現行のリース形式を踏襲し、機器使用料・機器保守料は444万円(年)増加した。しかし、試薬購入単価は、2013年度試薬購入実績に対し、約466万円軽減できたため、最終的に約22万円の経費軽減予測となった。また全自動凝固測定装置は、機器使用料・機器保守料87万円(年)増加した。しかし、試薬購入単価は、2013年度試薬購入実績に対し、約186万円軽減できたため、最終的に約99万円の経費軽減予測となった。

『まとめ』

検査機器の更新には、機器の単価や維持費などを含めたコスト管理が必要である。今後とも、総合的な判断に基づいた検査機器・試薬を更新したいと考えている。

『連絡先』 078-261-6711 (代表)

項目単価課金方式の導入と運用

◎居鶴 一彦¹⁾、武田 祐子¹⁾、長岡 純二¹⁾、国井 アツ子¹⁾、木村 東子¹⁾、大江 雅宏¹⁾、渡辺 文孝¹⁾
山形市立病院 済生館¹⁾

【はじめに】

今回、機器更新にあたり、項目単価課金方式（POT：Pay per One Test）を検討導入し、その後の経過を分析した。

【項目単価課金方式】

検査運用に必要な検査機器・試薬・システム・保守管理などを含めた費用を、検査項目（1テスト）ごとに検査実績に基づいて基準単価を設定し、課金方式にて支払う方式である。

【長 所】

- ・固定費（機器）が発生しない
- ・分析機器、検査システムなどのイニシャルコスト削減
- ・試薬、消耗品が在庫として発生しない
- ・メンテナンス管理費およびランニングコストの削減
- ・患者数（検体数）と支払いが平行でコスト管理が容易
- ・ユーザー主導による機器、試薬の選択が自由
- ・検体検査管理加算が取得可能
- ・現状の組織を継続し、人材育成構築が可能

【短 所】

- ・病院経営陣、事務サイドのコンセンサスを得る時間
- ・コスト意識の低下の恐れがある
- ・FMS との混同、誤解

【更新前機器】

免疫測定器：アーキテクト i2000（アボット）
尿分析機器：オーションマックス AX4030（アークレイ）
便潜血装置：OC センサー neo（栄研化学）
血液培養：BACTEC9050（ベクトンディッキンソン）

【更新後機器】

免疫測定器：アーキテクト i1000、i2000（アボット）
尿分析機器：クリックナーバス、アドバンス（シーメンス）
便潜血装置：OC センサー io（栄研化学）
血液培養：BACTEC FX（ベクトンディッキンソン）
※測定項目の追加も行った。

【まとめ】

経済効率アップを目指すに当たり、POT は運営ツールの選択肢の一つと思われる。連絡先：023-625-5555（5251）

当院における医療情報解析室の開設と臨床検査技師の関わり

これまでの成果と今後の課題

◎古賀 秀信¹⁾、小林 英丘²⁾、桑岡 勲¹⁾、秋永 理恵¹⁾
株式会社 麻生 飯塚病院¹⁾、株式会社 麻生 飯塚病院 診療情報管理室²⁾

【はじめに】 当院では2014年7月から医療情報解析室を診療情報管理室内に開設し、各種データ解析や医療情報の2次利用・可視化の支援を行っている。開設からこれまでの取組みと、今後の課題について紹介する。

【医療情報解析室の概要】 概要は以下の通り。

〔人員〕常勤3名（検査技師1名、診療情報管理士2名）

〔業務〕医療情報解析室では従来の診療録（電子カルテ）管理業務とは別に以下の業務を行っている。(1)データ・統計解析：職種を問わず依頼に応じた適切なデータ解析
(2)臨床研究に関する総合的な支援：研究デザイン・症例数設計の提案や、データ・統計解析、学会・論文発表までの総合的な支援
(3)医療情報の可視化
(4)統計に関する教育：院内看護師やKaizen活動を行う職員対象に、データ収集や統計に関する勉強会を計画的に実施。また職員向け広報紙やイントラネットを通じた教材の配信。
(5)院内委員会との連携：倫理委員会（臨床研究支援室）ならびにTQM委員会、医療の質（CI）委員会に参加することで病院機能と連動するようにした。

〔力量の担保〕「統計検定」を受験・合格することを推奨
〔利用者の内訳〕(1)(2)に関しては臨床医が過半数を占める
【成果】(3)の最近の成果として以下のニーズに取り組んだ。
下記のみならず、開設からの成果を当日供覧する。

- ・飯塚2次医療圏の将来の患者動向予測
- ・看護必要度の可視化
- ・関連病院の在宅医療患者のGIS分析
- ・医療の質の公開に向けて（Clinical Indicator）

【考察・今後の課題】 近年は医療の様々な分野でビッグデータが利用されている。2025年までには地域包括ケアが本格的導入され、医療情報の可視化は地域医療計画や病院の運営方針と直結し今後、医療においてその重みが増すことは間違いない。当院もそれに遅れることなく対応する必要がある。以下は今後の重点と思われる課題である。

- ①システム構築：DWHの導入やBIツールの充実
- ②スタッフ教育：後進育成や職員向けの教育体制の充実
- ③院内機能（委員会・会議体）とのさらなる連携

【連絡先】 飯塚病院 医療情報解析室（0948-22-3800）

土日終日化に伴う勤務体制構築への取り組み

◎関 ふたみ¹⁾、岡田 彩子¹⁾、茅野 幸歩¹⁾、沖山 清香¹⁾、小林 睦子¹⁾、石原 恭美¹⁾、佐藤 由香¹⁾、大野 一夫¹⁾
昭和大学江東豊洲病院¹⁾

【はじめに】昭和大学江東豊洲病院は2014年3月24日に電子カルテシステム導入のもと、昭和大学関連病院では初の土日終日化病院として開院した。手術室が多いのも特徴で病床数414床に対し15室備えている。開院時、採血業務も含めた生理機能検査室のスタッフは8名であった。1名あたり月に2~3回の輸血製剤管理当直業務も担っている。また当院は週休2日制を導入している。このような状況のなか日々の勤務体制を構築する取り組みを報告する。

【生理機能検査室の概要】開院時スタッフは複数の関連病院から異動した採血専任1名を含む8名で、電子カルテシステム経験者は2名であった。それまでの検査習得方法も様々で技量差は顕著であった。

【勤務表作成方法】毎日実施する項目を関連病院の現状から採血、心電図、呼吸機能、聴覚、超音波とし、開院時は1週間均等な検査体制を作成した。各スタッフが対応できる検査項目によりグループを作成、同グループ内の者同士が同時に休暇を取得しないようにした。年間の土日祝日日数は4月からの3ヵ月単位でおおよそ平均化されるため、夏

季休暇を除いた休暇は3ヵ月単位で消化することとし、加えて連続勤務日数の上限を原則6日間とした。開院後直ちに検査項目の新規習得を開始した。

【結果】平日に「検査⇔診察」パターンが増加し、手術前緊急検査依頼が集中した。経験の浅いスタッフが心電図室に配置されると検査時間が延長し患者から待ち時間に対する苦情が寄せられた。また電子カルテシステム上の確認不足によるインシデントも発生した。希望通りではなかったが休暇消化は行えた。新規検査習得の結果、勤務表作成が柔軟に行えるようになった。

【考察およびまとめ】日曜日の検査件数は増加しなかったため、平日にマンパワーをシフトさせ混雑を軽減させた。インシデントの発生は各スタッフの技量評価が不十分なまま検査処理能力を過大評価したことが原因であった。開院当初から新規検査項目の習得を開始し、その後の勤務体制が取り易くなった。今後もスタッフのスキルアップを重視し、積極的に検査習得に取り組んでいきたい。
連絡先 03(6204)6251(直)

当院の細菌検査の体制について

◎永原 隆之¹⁾

医療法人 沖縄徳洲会 静岡徳洲会病院¹⁾

【はじめに】感染診療を行う上で、適切な抗菌薬選択のために細菌検査は、重要な検査のひとつです。臨床に役立つ結果を提供するためには、1年365日24時間の細菌検査運営が必要であると考えます。今回は、当院の細菌検査の体制を紹介します。

【現状】当院は285床のケアミックス型病院で、臨床検査技師は常勤11名、非常勤2名。検査内容は、生化学・免疫・血液・一般・輸血などの検体(以下、検体検査)、細菌検査、病理検査、生理検査、超音波検査です。緊急検査は当直と呼び出しで24時間対応しています。ひとつの専門性を持たせ、幅広く業務が行えるように、全員が兼任で業務を行っています。細菌検査担当者の4名は、検体検査を業務の主に行うことができ、平日の日勤は午後から、休日日勤は、検体検査と並行して細菌業務を行っています。休日の件数が、さほど多くないため、検体検査と細菌検査の両方できる技師を育成することにより、休日日勤者を1名配置することで、365日の日勤帯で細菌検査を運営できています。また、夜間帯に関しては、細菌担当者以外にも、血

液培養装置への挿入と、緊急のグラム染色、チールネルゼン染色に対応できるように、当直業務に両染色を含め、標本の作製・染色・鏡検を組み込んでいます。そして、特徴的な染色像の観察を全員が行えるように研修し、当直医師と共に判定しています。

【精度管理】細菌担当者は、日替わりで検査を実施し、互いを監視、当直者の指導を行い、検査レベルの維持をしています。

【まとめ】日勤帯は、検体検査と細菌検査の両方できる技師の育成により、休日も含めた専門的な細菌検査ができ、血液培養陽性の迅速な対応や一般細菌検査の結果判定までの時間短縮ができています。また、夜間帯では、細菌担当者以外にも、細菌検査の一部を当直業務に取り入れることにより、当直医師の負担を軽減でき、適切な抗菌薬の使用、患者隔離がスムーズに行われています。少人数検査科でも、365日24時間の細菌検査体制により、感染症診療、感染予防対策に大きく貢献していると考えます。
(連絡先：054-256-8008)

中小民間病院における臨床検査室の運営

今後の臨床検査技師の将来を見据えて

◎谷川 崇¹⁾

府中病院 臨床検査室¹⁾

はじめに

当院は大阪南部で急性期医療を担う 380 床の民間病院である。臨床検査技師は 38 名在室し、チーム医療への参画と看護支援のため 2 年前から外来採血業務を開始した。現在、臨床検査技師にはチーム医療への参画が求められ、臨床検査技師会は検査相談・検査説明業務、検体採取などに関する講習会を開始した。まさに臨床検査技師の業務改革が始まったといえる。今後の臨床検査技師像を考えたとき、従来の臨床検査技師像から脱却するため、我々臨床検査技師の意識改革が必要と考える。当院臨床検査室は従来の臨床検査室から新たな臨床検査室へと変化するべきと考え、平成 24 年に『臨床検査室 4 カ年ビジョン』を策定し検査室運営を行っているので、その運営方法を報告する。

『臨床検査室 4 カ年ビジョン』について

『臨床検査室 4 カ年ビジョン』には臨床検査室の 4 年後のありたい姿と臨床検査技師のあるべき姿を示した。『ゆとりとやりがいのある検査室になる』事をありたい姿とし、自ら考え行動できる臨床検査技師のあるべき姿とした。

『静から動へ』の意識改革、そして『ゆとりとやりがいの創出』

従来の臨床検査技師には検体が来るのを待つ・患者様が来るのを待つといった、いわゆる『静』のイメージがある。臨床検査室のありたい姿では積極的な活動を基本とし、活動の場を検査室外へ広げることを示した。そこで『静から動へ』という活動テーマを設け、従来の『静』の臨床検査室から『動』の臨床検査室へと意識改革を図った。『ゆとり』の創出には、ハード面の整備として老朽化した検査装置を一新、これにより検査処理速度と業務効率の向上が図れ『ゆとり』の創出に繋がった。『やりがい』の創出では各診療科のニーズに答え専門性を高める事で『やりがい』の創出を図っている。人材育成計画では幅広い検査知識と広い視野を持つ技師の育成を目標とし、新入職員に対して約一年の研修期間を設け、全てのセクションでの研修を行っている。これらにより臨床検査技師のあるべき姿を追求し、今後行う検査説明業務に繋げていけるよう考えている。

府中病院 臨床検査室 0725-43-1234

開院準備期から開院後の検査室運営について

昭和大学江東豊洲病院臨床病理検査室の取り組み

◎大野 一夫¹⁾、新井 祐司¹⁾、佐藤 由香¹⁾、関 ふたみ¹⁾、北舘 克憲、太田 善樹¹⁾、中村 揚介¹⁾
昭和大学江東豊洲病院¹⁾

【はじめに】昭和大学江東豊洲病院は平成26年3月24日東京都江東区南部地区に開院した。この地区は急激な人口増があり、医療環境を充実させ地域医療の中核として機能させる必要があった。今回我々は開院準備期から開院後検査室運営と、6か月間で見えた問題点について報告する。

【病院概要と特徴】

病床数：414床(開院時許可病床300床)

手術室数：15室

想定外来患者数：1000名/日

特徴：土日終日化で大学創立記念日および年末年始6日間のみ休業

【開院準備期】平成25年4月検査室にワーキンググループを設立。各検査部門12名(電子カルテ経験者2名17%)で構成。運用規約の作成、機器配置、運用フローの作成、開院に向けたリハーサルなど、活動は多岐に及んだ。

【開院後検査室運営】

①人員構成：本学職員17名と検体委託技師(株式会社ビー・エム・エル)16名の総勢33名である(11月30日現在)。

②土日終日化の対応：終日平均化した検査サービスを提供できるよう勤務調整した。

③輸血製剤管理当直：採血と同様、検査室全体の共有業務とした。

④検体検査：院外のブランチラボ形式で1時間以内報告を目指した。細菌検査は外注とした。

【問題点】

①人員構成：準備期から開院時へ継承した技師は17名中4名24%で、引継ぎに苦慮した。

②土日終日化の対応：平日帯に検査が多く依頼された。

③輸血製剤管理当直：17名中9名53%が輸血検査未経験者であった。インシデント発生件数は4件である。

④細菌検査は日祝祭日で報告が遅延する傾向を認めた。

【まとめ】

土日終日化という体制に加えて、手術室が病床数414床に対して15室と極めて多い特異な病院として開院した。今後も病院特性を発揮できる検査室運営に取り組みたい。

連絡先 03-6204-6000 (代表)

ロシア・ウラジオストク画像診断センター臨床検査室開設の経験

◎岡田 豊治¹⁾、佐久間 英之¹⁾、橋本 幸治¹⁾
社会医療法人 北斗 北斗病院¹⁾

【はじめに】2013年5月、ロシア・ウラジオストクにて開設した、北斗画像診断センター臨床検査室立ち上げから現在に至る経験について報告する。

【目的】本事業のミッションは、①ロシアに未定着の第二次予防医療の普及。②日本式医療サービスの提供、日本製医療機器や遠隔画像診断を用いた正確な診断技術を提供。③日本での加療治療についてのマネジメント。④ロシア人医療技術者への技術教育や交流である。臨床検査は、生化学分析、血液学的検査、尿定性検査、心電図、ABI/PWV、超音波検査を実施する事とした。

【経過】2010年9月、初めての現地視察に始まり、◆合弁会社設立◆増改築工事施工◆機器選定と輸出◆現地スタッフ採用および日本での研修◆現地講演会開催などを経て、2013年5月28日にオープニングセレモニーを開催、6月から本格サービスを開始し現在に至っている。2013年6月1日～2014年11月30日現在、施設利用者は9,166人にのぼり、検診サービス利用者は465人である。また、生化学分析は887人が実施しており、各生化学項目の平均値を日

本人検診者データと対比したが有意差を持つ項目は認められなかった。超音波検査は2,565人に実施され、内訳は心臓14.0%、頸部血管11.7%、甲状腺10.6%、他腹部領域、表在等であった。

【考察】精度管理は標準検体を用いた内部精度管理で行っているが、今後はロシア国内で行われている外部精度管理への参加が必要と考える。生化学項目の単位表記は国際単位が用いられ、データの変換および解釈には慣れが必要であった。多くの試薬物流はモスクワ経由の為、数週間の納期を要し、物流管理の不備により期限切れ試薬の納入も散見された。度々発生する停電やネットワーク障害などロシア特有のインフラ事情にも困惑した。現地採用のロシア人スタッフの多くは当院での研修を経験し、これからのロシア医療に必要な第二次予防医療の普及や病院における患者接遇などを理解したうえで業務にあたっている。これまで現地にて日本人技師が介入し検査技術の教育を中心に活動してきたが、今後は日本式医療文化の定着と継続が課題と考える。連絡先 0155-48-8000 (PHS4055)

ISO15189 認定取得による効果

機器更新時の取り組み

◎安東 摩利子¹⁾、片渕 直¹⁾、廣川 博子¹⁾、丸田 千春¹⁾、小川 章子¹⁾、丸田 秀夫¹⁾
社会医療法人財団白十字会 佐世保中央病院¹⁾

【はじめに】厚生労働省から治験等を実施する医療機関は ISO15189 などの第三者評価により検査精度の信頼性を確保することを基本とする考え方が発表されたことにより、近年 ISO15189 認定取得施設の増加がみられる。当臨床検査部門は ISO15189 認定を 2012 年 3 月に取得をし、日々の業務に ISO15189 の要求を満たす教育プログラムの導入や品質管理の維持に努めている。ISO15189 のメリットとしては手順を文書化し統一した業務が行えることや記録を残すことで後から振り返りが行えることなどがある一方、莫大な文書の作成、記録の管理に費やす手間が増えるなどがあげられる。今回、機器更新時に作成が必要な文書関係のチェックリストを作成することで機器、試薬更新に関する文書の作成、改訂また新機器に対する教育プログラムの更新等でスムーズな移行ができたためその取り組みを紹介する。

【概要】2013 年度の内部監査により機器更新時に必要な文書の未作成や改訂ができていなかったり、教育プログラムが更新されていなかったりなどの機器更新に伴う不適合や注記が頻発した。そのため再発防止策として機器更新時に

必要な文書類をピックアップし「機材変更時の確認文書一覧」を作成した。内容はチェックリスト形式とし、機器、試薬、教育プログラム、購入関係で必要な作成文書一覧が載せてあり総数 31 項目のチェック項目がある。機器更新に関わる担当者のみではなく、各品質及び技術に関する委員会のメンバーが情報共有できるように各担当委員会名も掲載した。

【結果】今回、分注・搬送・生化学免疫機器更新に当たり、作成した「機材変更時の確認文書一覧」を使用することにより文書の作成、改訂が確実に行え、教育プログラムの更新も抜けなく実施できたことで「機材変更時の確認文書一覧」作成の有効性が確認できた。

【まとめ】本事例は ISO15189 認定の取得により開始した、定期的な内部監査により改善が図られた一例である。今後とも日々の業務の見直しが更なる品質の向上につながっていくよう全職員で取り組みを行うことが重要である。

連絡先: (0956) 33-8597

当院生理機能検査室内で個別対応を要した症例についての検証

◎安藤 彩¹⁾、前田 淳也¹⁾、宇木 望¹⁾、石隈 麻邪¹⁾、田辺 一郎¹⁾、東谷 孝徳¹⁾、太田 昭一郎¹⁾、末岡 榮三朗¹⁾
佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】検査技師、特に患者に接する機会の多い生理機能検査に従事する検査技師は、緊急対応の把握は必須である。

【目的】当院生理機能検査室で、患者への個別対応を要した症例を把握し、対応内容について検証することで、緊急事態発生時の検査技師の行動内容について、確認と改善を図る。

【対象】2010年1月から2014年9月の4年9か月間で当検査室において個別対応を要した症例(主治医への連絡等)29例のうち追跡可能であった24例について調査・検討した。

【方法】業務日誌の記載より個別対応症例を抽出し、当該患者の診療記録より経過や対応の詳細を確認した。

【結果】①個別対応必要症例は、年々増加傾向である(右図)。②対応を要した患者の診療科内訳については循環器内科が最



も多く、次に総合診療部であった。③対応を要した内容の内訳は、AMI や VT などの生命予後に直結するものや、ホルター心

電図による皮膚のかぶれといったものがあつた。④検査技師の対応は、主治医への連絡、AMI や VT 発生時には併せて血圧測定や心電図の長時間記録や他誘導での検査を実施していた。

【考察】当検査室の業務日誌は患者に係わる全てを記載するよう徹底した。年々報告件数が上昇の要因は、緊急を要する患者の増加と、記載事項が詳細になった事によると考えられる。循環器内科の患者は、生命に関わる疾患を有する可能性も高く、対応を要する割合も多いことが確認できた。また、患者の QOL を低下させるような事例も多数あつた。現時点でも検査技師は、取り決めの対応ができていることが確認できた。

【結語】業務に従事する中で不意に緊急を要する患者に遭遇する機会がある。今回解析した結果をもとに、緊急を要する事例や患者 QOL に直結する事例においては、基準となる対応手順を確認し、生理検査部門内での情報共有を行う。また医師に患者状態を的確に伝えることのできる技能の必要性を感じた。

《連絡先》佐賀大学医学部附属病院
検査部 0952-34-3258(直通)

インシデント発生の要因となる行動特性についての解析（第3報）

◎菅野 恵未¹⁾、渡邊 聡¹⁾、宇賀神 和久¹⁾、家泉 桂一¹⁾、加賀山 朋枝¹⁾、津田 祥子¹⁾、望月 照次¹⁾
昭和大学病院¹⁾

【はじめに】「To error is human.」人は間違いを起こすものであり、インシデントは誰にでも起こりうる事象である。そのため、インシデントの解析は、マニュアルの整備・システムの構築など検査過誤防止の一助として活用されている。しかしながら、「思い込み」や「確認不足」による同様・同質のインシデントを反復する職員がいる。そこで人事考課(能力評価)と行動特性を用いた二次元複合評価法から見えてきたインシデント発生に関連した臨床検査技師特有の行動特性について報告する。

【インシデント件数と集計】平成16～25年（10年間）で総数409件（平均37件/年）の報告があった。発生の要因別では「確認不足」、「マニュアルの遵守違反（自己流の判断）」、「経験不足」、「その他」の順に多かった。

【人事考課と行動特性の二次元複合評価法】平成22～25年の4年間を対象に人事考課と行動特性から二次元複合評価表を作成し、5つのグループに分類した。

- 1) 一等級群（人事考課・行動特性が共に高評価）
- 2) 二等級群（人事考課・行動特性が共に中程度評価）

- 3) 三等級群（人事考課・行動特性が共に低評価）
- 4) 上方解離群（人事考課が行動特性より高評価）
- 5) 下方解離群（人事考課が行動特性より低評価）

【結果】平成22～25年のインシデント発生は、二等級群に多く見られた。また、過去10年間のインシデント解析から同様・同質のインシデントを繰り返す職員は、二等級群が多数を占めた。反面、経験年数3年未満の職員は「経験不足」によるインシデントの発生が多かった。

【まとめ】業務能力が高い二等級群にインシデントの発生が多く、また同様・同質の内容が経年的に反復発生していた。これは、検査の処理能力を追い求めるあまり、確認作業が不十分となってしまうことや危険予知が出来ていても実行に至らない事例が多く見られた。そこで具体的対策としてインシデント反復発生者には講習会受講やマニュアル書の改訂を担当するなど個別的な指導対策を行い、その効果についての検証結果を報告する。

「病院への手紙」から患者サービスの改善点を考える

©池田 眞由美¹⁾、横塚 浩昭¹⁾、堀内 裕次¹⁾、及川 信次¹⁾、菱沼 昭²⁾
獨協医科大学病院 臨床検査センター¹⁾、獨協医科大学 感染制御・臨床検査医学²⁾

【はじめに】現在、病院機能の一つとして患者の視点に立った医療の推進が求められている。当院では患者の「病院への手紙」からサービスの改善を図っている。改善策は各部門から上げられ、院内の医療サービス委員会でも検討され一部が公表される。今回、臨床検査センター（検査C）に関する内容から今後の患者サービスについて検討した。

【当院の患者数】病床数：1,167床、診療科：25科、1日外来患者数：2,120名、1日採血者数：522人、1日生理機能検査数：256人（平成25年度の実績）である。採血は9名体制で8：30より開始している。

【対象】期間は平成23年4月～平成26年8月の3年5か月間、対象は苦情の手紙51件、感謝の手紙6件である。

「病院への手紙」は生理検査に関する2件と、その他採血室に関する内容であった。

【結果】施設の機能や設備に関するものは53%（27/51件）だった。そのうち採血待ち時間のクレーム：13件（A）、個人情報保護から氏名の呼び出しに対する批判：8件（B）、診察券がファイルから落ちない工夫を求めた：2件（C）、

その他：4件（D）であった。A,Bに対して検査Cでは、数年来採血ブースの増設と、自動受付機の導入を申請し、平成27年1月導入予定となり改善される。Cは医療サービス委員会の提案から、ファイルの規格変更を実現した。

人的対応に関するものは47%（24/51件）だった。そのうち接遇や他の患者との不公平感による訴え9件（E）、採血時の手袋交換など感染制御・安全対策に関するもの8件（F）、採血技術の向上を求めるもの4件（G）、その他3件（H）であった。これらE～Hは、検査Cスタッフ会議で改善策を練り全員に通知され、採血室朝礼でも注意喚起が成されている。また、職員への感謝の手紙は採血手技が上手である、親切な対応に対するお礼など苦情とは相反する内容であり、個人の接遇や技量の差に起因するものが大きいと感じた。

【まとめ】患者の期待に添った医療サービスの実現には、患者の心理を良く理解した、臨機応変な対応が望まれる。今後、個人のレベルアップなど計画的な教育体制を整える必要があると考える。 連絡先 0282-87-2175（直通）

採血室におけるトラブルの解析と対策

©高橋 恵¹⁾、森田 賢史¹⁾、野々部 亮子¹⁾、堤 由紀子¹⁾、曾根 伸治¹⁾、大久保 滋夫¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院検査部¹⁾

【目的】採血室では血管迷走神経反射（VVR）や神経損傷、痛み・痺れ、転倒などのトラブルが起きうる。また、採取検体の凝固・溶血による再採血、さらには、患者より採血手技や採血室に対する意見も頂く。そこで、より安全な採血のために、記録の解析に基づく改善策の検討を行ったので報告する。

【方法】2013年4月～2014年3月の1年間における①患者の体調不良等への対応記録件数、②痛み・痺れの件数、③転倒件数、④苦情及び感謝の件数・内容、⑤止血が不十分で衣類を汚した件数、⑥凝固・溶血による再採血件数を調査した。さらに採血者の刺入角度を調査した。

【結果】①患者の体調不良等への対応記録件数は58件、内訳としてVVRが40%、採血前から体調不良35%。全採血患者に対するVVRの割合は0.01%（22件/237732名）で、その約半数が初診患者。②患者からの相談件数は119件（約0.05%）で、うち痛みが約0.02%、痺れが約0.01%
③転倒件数は5件で、原因はてんかん、車椅子からの転倒。
④採血手技や採血室への意見は、苦情16件、要望9件、感

謝5件、提案2件。⑤止血が不十分で衣類を汚した件数は、52件（約0.02%）。⑥凝固・溶血などによる再採血は、254件（約0.1%）。

採血者51名の刺入角度は、注射針で平均15.8度、翼状針で平均14.0度(p<0.05)。注射針での刺入角度が20度以上の採血者が採血した患者で、痛み痺れの相談の割合が0.06%と20度以下の採血者の0.01%に比べ有意に高かった。

【結語】凝固・溶血による再採血は最も多いトラブルであり、スムーズな採血ができなかった場合は、止血をしている間確認を行っている。注射針の刺入角度が大きい担当者の採血で痛み、痺れの相談が多いことも解り、標準採血法ガイドラインに従い、刺入角度20度以下を意識するように喚起した。また、止血が困難な患者には、止血帯を用いる対応も心掛けた。さらに、VVR発生は初診患者が約50%であるので、初診患者や採血間隔が6ヶ月以上空いた患者に体調やアレルギーの確認を促すポップアップ表示およびトラブル内容や数を正確に把握できるようなシステムの改善を今後行う予定である。

心拍変動解析からみた臨床検査技師の採血業務におけるストレス評価について

©内山 健二¹⁾、谷塚 千賀子²⁾、一戸 利恵²⁾、柴崎 光衛²⁾、党 雅子²⁾、春木 宏介²⁾
獨協医科大学越谷病院附属 腎・予防医学センター¹⁾、獨協医科大学越谷病院²⁾

【はじめに】採血業務は、検体検査とその精度管理の第一歩として臨床検査技師(以下、検査技師)が行う重要な業務である。採血は侵襲性であり、神経損傷の危険や接遇などストレスを感じる業務の1つである。しかし、このストレスを定量した研究は現在のところ報告されていない。今回われわれは、検査技師の業務時間中の心電図波形を記録し、心拍変動より求めた交感神経活動から採血業務のストレスを評価したので報告する。

【対象および方法】

1.対象:研究調査に同意が得られたヘルパーボランティアの検査技師20名(男性7名、女性13名;平均年齢 30.7 ± 10.2 歳)とした。
2.方法:業務中の心電図をホルター心電計で記録し、採血時および採血を除く一般業務時(以下、一般業務時)の業務内容に大別して解析した。対照としてベット上仰臥位安静で30分以上記録した(以下、安静時)。ストレスの指標は、心電図(R-R間隔)より求めた心拍周期変動の周波数成分をパワースペクトル解析し、低周波(LF)成分と高周波(HF)成分に分離し、交感神経の活性度の指標であるLF/HFの30分毎の平均値を求めた。ストレスの評価は、それぞれの間で平均値の差の検定を行い、有意に

LF/HFが高値の場合($p < 0.05$)にストレスに差があると判断した。
3.使用機器:フクダ電子(株)のデジタルホルター記録計FM-190とホルター心電図解析装置SCM-8000を使用した。

【結果】

1.採血時と一般業務時の比較:採血時のLF/HFは6.15、一般業務時のLF/HFは4.92で、安静時のLF/HF2.49に比べ採血時および一般業務時は $p < 0.05$ で有意に高値であった。採血時は一般業務時に比べ $p = 0.007$ で有意に高値であった。
2.性差による比較:採血時のLF/HFは、男性群が7.73、女性群が5.21、 $p = 0.006$ で男性群が有意に高値であった。
3.検査技師経験年数(5年未満、5年~10年未満、10年以上)での比較:経験年数別による3群間の比較では、採血時のLF/HFに有意差は認められなかった。

【まとめ】今回の結果から、採血業務は、一般業務に比べストレスが高く、男性技師の方が女性技師に比べストレスが高い事が示唆される結果であった。また、検査技師経験年数による差は認められなかった。今後、比較データを追加し採血業務のストレスについて更に検討を進めたい。連絡先 048-965-1385

創造的思考による採血業務の改善

◎髭野 明美¹⁾、井戸田 篤¹⁾

地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立成人病センター¹⁾

【はじめに】当院は平成25年度より病院全体で業務改革に取り組んでいる。その一環として臨床検査科は今までの慣習に囚われないよう検査技師だけではなく病院長、看護師、事務職等他職種と共に業務の現状確認と課題の共有化を行い、更なる“検査結果報告の迅速化”を目標に入院検体検査の早朝化、採血支援システムの効率運用による待ち時間の短縮化に取り組んだ。その経過と今後の課題について報告する。

【経過】平成26年6月、診療科からの要望に応える形で入院検体検査の早朝化を開始し、検査結果を診療開始の9時までに報告することとした。そのため、検体検査室技師は検査科で当番制としている8時半開始の外来採血業務を担当することが困難となり、その代替えとして看護師1名引き上げのため空いていた1ブースを10時半から12時まで担当し採血待ち時間の短縮化を図った。また、入院検体検査早朝化の運用が軌道に乗った8月末には、9時より技師を派遣出来る可能性が高まり、1ブース増設し対応する計画を立てた。しかし、採血支援システムの増設は費用的に

困難であったため、2ブースでシステムを共有使用するというアイデアを活かし、1週間試行ののち新たな投資をすることなく9月には1ブース増で運用を開始した。

【結果】最長採血待ち時間は75分から45分と最大30分の短縮ができた。この取組みを通じ、検査結果の迅速化には機器更新の必要性があることが経営層に理解され、一部更新されることとなった。

【今後の課題】依然として45分の待ち時間が発生している。今後は在院日数の短縮化による退院後外来患者の増加が予測され、更に外来採血者数も増加すると見込んでいる。従って検査結果報告の迅速化実現に向け、根本的な採血待ち時間の短縮に取り組む必要があると考える。また時間当たりの採血処理患者数は、採血業務に携わる技師のスキルに左右されることが大きい。技師としての専門性を重視しながらも、他分野において幅広く知識・経験を積めるような研修や計画的なクロストレーニングの実施が新たな検討課題である。

連絡先：06-6972-1181(3411)

採血コーナーにおける感染対策の見直し

患者毎に手袋を交換してみたら

◎山中 良之¹⁾、田中 良枝¹⁾
医療法人 徳洲会 岸和田徳洲会病院¹⁾

【はじめに】採血業において、院内感染対策委員会からの指導およびJCI認証取得の取り組み活動をしていく中、採血時における手袋の取り扱い「1患者・1手袋」とする原則があった。今回、外来採血コーナーの改装を機に、日本臨床検査標準協議会(JCCLS)「標準採血法 ガイドライン第2版(GP4-A2)」に基づき手袋をシングルユースとした。運用開始前後で使用後の手袋の細菌培養検査を実施し採血に携る技師の意識改革及び、変更に伴う改良点・待ち時間・コストなどを検討したので報告する。

【主な変更点】①手袋交換頻度を従来10人～15人毎に行っていたのを「1人毎」に変更。②駆血帯・採血枕を「1人毎」にアルコール綿で消毒。③止血ベルトは使用を中止し、止血性の高い絆創膏に変更。

【採血に要する時間】従来は採血者1人が30分で12～15名の採血を行う事ができたが、今回の変更により8～10名に低下した。そのため平均待ち時間が10分から15分に、最大待ち時間が20分から35分に延長した。

【患者アンケート実施】回答総数：50名（男性31名 女

性11名 未記入8名）

- ①採血時に患者ごとに手袋を変えることをどう思うか
- ②手袋交換による待ち時間増加に関して
- ③採血待ち時間の許容範囲に関して

【アンケートの主な結果】

- ①肯定的回答47件 ②寛容的回答38件
- ③15分以内36件

【まとめ】技師の意識改革の観点から実施した使用後の手袋の細菌培養結果からも、標準法に準拠した採血手順は患者間の交差感染を防止できると推測できる。アンケート調査結果からは、手袋の交換に対して一定の理解が得られており、好印象で受け止められていることがわかった。しかし、朝の採血コーナー始業時などは患者が集中するため採血までの待ち時間が許容できる時間を超えており、この時間帯の待ち時間短縮が今後の課題であると考えられる。

連絡先 072-445-9915（内線3080）

Infection control practices in outpatient blood collecting room

©Ayasa Matsuda¹⁾、Shinji Sone¹⁾、Shigeo Okubo¹⁾、Yutaka Yatomi¹⁾
The University of Tokyo Hospital¹⁾

Introduction: Infection control in venous blood sampling (VBS) is indispensable for patients and hospital staff. Simultaneously, improvement of turn-around time (TAT) is necessary at all time. We introduced waterless alcohol based hand rub for hand hygiene and single-use glove instead of using identical non-sterilized glove to several patients. In this study, we compare the averaged time spared in VBS per patient before and after the introduction of the two disinfecting procedures, and report the outcome of objective survey by infection control team (ICT).

Methods: A total of 98 laboratory professionals were included in this study. Single-use glove: we applied single-use glove from August 2010. Use of alcohol rub: we introduced waterless alcohol based hand rub instead of alcohol-impregnated towel from August 2013. The objective survey by ICT: ICT staff assessed the compliance of proper use of single-use glove and alcohol

rub on February 2013 and October 2014.

Results: Single-use glove: The duration of VBS after the introduction of single-use glove (238.0 seconds) slightly prolonged compared to the duration of VBS before the introduction (227.5 seconds). Alcohol rub: The duration of VBS after the introduction (244.0 seconds) did not vary compared to the duration of VBS before the introduction of alcohol rub (248 seconds). The objective survey by ICT: compliance of the disinfectant procedures was increased 87.5 % to 97.7 %.

Discussion: Our research demonstrated that high-level infection controls could be achieved in the outpatient blood collecting room

Contact: 090-7945-3767

The roles of clerks in blood collection room

©Masahiko Kozaki¹⁾、Miho Kuroda¹⁾、Ayumi Igaki¹⁾、Yasunao Wada¹⁾、Koji Inuzumi¹⁾、Masahiro Koshiba²⁾
Department of Clinical Technology, Hyogo College of Medicine Hospital¹⁾、Department of Clinical Laboratory Medicine, Hyogo College of Medicine²⁾

Introduction: Over 700 patients come to our blood collection room every day. Majority of them come to the blood collection room in the morning and thus it is always crowded, which may give rise to some dangerous situation especially for patients with difficulties. To solve this problem, we have decided to change the layout of chairs and to install the clerks.

Materials and Methods: The room layout has been changed with the reduction of chair numbers. In addition, we set two clerks on August, 2013, who were to 1) guide patients into the blood collection room, 2) let patients prepare for blood drawing, 3) ensure the safety of patients, 4) clean chairs and the room, and 5) supply equipment for blood collection.

Results: Initially most patients seemed somewhat embarrassed by those changes. Now, patients have got used to the changes and they say it becomes easier to reach the blood collection booth, although some patients complain that some of the monitors showing the booth numbers are set just opposite to them and difficult to see. In addition, the installation of clerks has resulted

in the reduced burden of the blood collection stuffs so that they are able to concentrate their attention on blood drawing, and in the faster and safer turnover of the patients.

Conclusion: The existence of clerks has become essential for the management of our blood collection room. With their help, blood collection stuffs can get centered on the blood drawing from the patients, which results in the safer and faster maneuver and thus the better patients' satisfaction. We feel it is essential to make a continuous effort to improve the management of our blood collection room for the safer and more effective blood drawing. (0798-45-6320 blood collection room in Hyogo College of Medicine Hospital)

新病院開院に伴う採血室の試み

◎新井 祐司¹⁾、岡田 彩子¹⁾、茅野 幸歩¹⁾、沖山 清香¹⁾、小林 睦子¹⁾、佐藤 由香¹⁾、石原 恭美¹⁾、大野 一夫¹⁾
昭和大学江東豊洲病院¹⁾

【はじめに】昭和大学江東豊洲病院は2014年3月24日“女性と子供にやさしい病院”をスローガンに開院した。開院当初は300床でスタートし、今後は徐々に病床数が増床され414床を予定している。当院の特徴は土・日・祝日を含め終日平日化が挙げられる。

【採血室の概要】自動採血管準備装置BC・ROBO-8000RFID(テクノメディカ社)を採用し、自動受付機1台、生理機能検査受付兼務の事務員1名で受付業務を行っている。基本的に午前3名、午後2名の臨床検査技師で採血業務を担い、昇降式採血台4台、ストレッチャー1台を配置した。また、採血支援システムを活用し前回採血内容把握に努めている。外待合い廊下に大型ディスプレイを設置し採血時の注意事項や待ち時間および患者案内表示をしている。

【システムの構成】当院の検体検査業務は病理検査および輸血管理業務を除き株式会社ビー・エム・エル(以下BML)による外部委託である。医師が電子カルテ(富士通)より依頼した採血項目はBML独自システムを介し患者による自動受付後BC・ROBOから採血管が発行される。

【採血患者数】当院での採血患者数は開院当初(2014年4月)は1,979名であったが毎月増加し2014年10月は3,052名であった。採血待ち時間は概ね10分以内であり、待ち時間に関する患者からの意見や要望は現時点では受けていない。

【課題】当採血室での最大の課題は、病理検査システムPATH Dimension(フィンガルリンク)とBC・ROBOの通信がなされていないことである。したがって細胞診検査ラベルはBC・ROBOから発行されない。解決策として細胞診オーダーとは別に『病理検査あり』オーダーを医師が同時依頼することにより採血室で把握できるようにした。また、自動受付機による弊害が発生しているが、運用により実害を最小限に抑えている。

【まとめ】開院より大きなトラブルなく稼働してきた。今後は更に採血患者の増加が予想される。終日平日化を掲げている当院では週休休暇を取得しつつ、限られた技師で採血室の体制作りが急務である。

連絡先 03-6204-6626

採血室に新規導入した RFID(IC タグ付き検体ラベル)検体管理システムの運用

©直本 拓己¹⁾、山本 麻里¹⁾、迫田 裕之¹⁾、浄慶 幸江¹⁾、中町 祐司¹⁾、林 伸英¹⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾

【はじめ】検査部の改修に伴い、中央採血室（外来）の改築および、採血・採尿システムの更新を行った。その際、RFID(Radio Frequency Identification)検体情報統括管理システム(TRIPS)を新規導入したので報告する。

【機器】TRIPS（クライアント2機,サーバー1機,RFID 対応採血台10機）システム、自動採血管準備装置 BC-ROBO8000RFID2 機、採血尿受機 AI-350 4機（テクノメディア社）。検体検査システムは東芝システムを、病院電子カルテは IBM システムを使用している。

【運用方法】（外来患者における採血・採尿システムの運用）自動検査受付機で患者が直接診察券にて受付し、採血番号券と採尿カップを発行する。受付機と採血室の間（約10m）に検査トイレがあるため、患者は採血前に採尿を実施することが多い。次に採血室中待合い72席（約30m²）に移動し、順番を表示している採血台に着席し、採血を実施する。採血前後の2回 RFID 照合する。採血後、血栓溶解療法等の患者は、特別に止血行為をして中待ちにて10分程度休み、診察等に移動して頂く。採血専任技師3名、専

任看護師3名、午前のみ他の部門より交代にて追加で4名技師が採血を行うため、午前は10名体制、午後は6名で業務を行う。（入院患者検査ラベル発行）検査実施日の前日15時までに入力完了した患者の検査ラベルを15時より発行し採血管発行時に RFID 照合し採血管を準備する。

【改善点】このシステム導入後の外来患者の待ち時間は、大幅に短縮でき、患者からの待ち時間（平均10分間）に対するクレームも無くなり、RFID 照合することにより入院患者の採血管の紛失の問い合わせや外来採血時の誤廃棄に迅速に対応できた。新システムに移行する際に手書き伝票（主に外注）の多くをシステムオーダー化し、ほとんど自動ラベル発行にて採血管で準備できるようになった。

【まとめ】患者の採血待ち時間に対する要望が強く、検査部業務の改善すべき事項であった。今回、検査部の改修に伴い、採血待ち時間の短縮、検査受付の効率化、外来患者の動線に合わせた採血室の設計を行い、これらの問題を軽減でき、病院診療に貢献でき、有用である可能性が示唆された。
神戸大学病院検査部 078(382)6314

北里大学新病院における中央採血室の概要および運用状況について

◎平井 誠¹⁾、八木 一夫¹⁾、内田 一弘¹⁾、棟方 伸一¹⁾、大谷 慎一²⁾、狩野 有作³⁾
北里大学病院 臨床検査部¹⁾、北里大学医学部 輸血・細胞移植学²⁾、北里大学医学部 臨床検査診断学³⁾

【はじめに】

学校法人北里研究所は北里研究所 100 周年、北里大学 50 周年記念事業として、北里大学病院新病院プロジェクトを立ち上げ、約 3 年間の建築期間を経て平成 26 年 5 月 7 日に無事、新病院が開院した。迅速検体検査室に隣接した中央採血室は本館 2 階の中央部に配置され、現在、順調に採血業務が行われている。今回、中央採血室の概要および運用状況について報告する。

【設備】

採血管準備装置 (テクニティ BC-ROBO 8000) 2 台、患者照合システム 1 式、自動採血・採尿受付機 3 台、自動昇降機付採血台 12 台

【運用時間】

中央採血受付開始 7:30、採血開始 7:45、採血受付終了 16:30

【スタッフ】

臨床検査技師 9 名 (専任 2 名)、看護師 (専任) 3 名、看護補佐 2 名、受付 2 名

【業務内容】

外来患者採血 (15 歳以上)、自己血採血、病棟分採血管準備、患者持参検体受付、検体採取説明など

【採血患者数および待ち時間】

5 月 7 日から 7 月 31 日までの採血患者数は、5 月 11,171 人、6 月 14,303 人、7 月 14,585 人であった。一日あたりの平均患者数はそれぞれ 587.9 人、650.1 人、634.4 人で、最大の患者数は 810 人であった。

なお、一日の採血待ち時間の平均は 1 分から 15 分で、全ての平均は 4.9 分であった。

【まとめ】

新大学病院開院にあたり、中央採血室スペース、採血管準備装置および採血台の倍増、ならびに採血受付・採血開始時刻を早めた。その結果、受付開始前の患者苦情の削減、待ち時間の解消および検査結果報告時間の短縮に非常に寄与でき、診療部門から高い評価を得ている。

QC手法を用いた業務改善の試みとその効果

◎粟國 徳幸¹⁾、山城 翔¹⁾、渡久地 英里¹⁾、下地 友里恵¹⁾、上地 あゆみ¹⁾、手登根 稔¹⁾
社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院¹⁾

【はじめに】

QC (Quality Control) サークル活動 (以下 QC) とは、職場内において小人数の活動グループを作り、QC の 7 つの手法を活用して職場の業務改善を継続的に行う活動である。QC は、医療界のみではなく、様々な職種、企業で実施されており、当院でも、臨床検査部のみならず病院全体で、業務の一環として実施している。更に、年 2 回の QC 活動報告会も開催し、活発に活動している。当科においても、活動チームを結成し、業務が改善されたことのみならず、自己啓発、意識改革など様々な副効果も得られてきたので手法を交えて報告する。

【方法】

①活動するメンバーを小人数の 4 名とし募集をかけた。
②リーダーを 1 名任命し、手法を学ぶため、セミナーへ参加させた。③QC 事務局のリハビリテーション科科长へ意見助言を頂きながら進めた。④管理職は、アドバイザーとして活動の進捗状況確認や助言を行った。今回は、グループ名をシャーロット Q と命名し、「検体検査業務におけるチ

ェック漏れをなくそう！」～全到着・未到着・未検査チェック～とし、活動した。

【結果・効果】

QC を実施した結果、業務の標準化がなされ、チェック漏れが無くなり検査結果の迅速化が可能となった。また、情報収集力、分析力、洞察力、傾向把握力 (過去との比較や将来の予測) など正確に情報を把握する能力が身に付いた。更に、会議の進め方においても時間管理が明確に決められているため、短い時間内で、会議も終了する能力がついた。

【まとめ】

企業 (我々は医療) においては、優秀な人材の確保は、組織の最重要課題と思われる。この QC 手法は、特別な優秀な人だけが行う手法ではなく、誰でも、経験や学習の積み重ねにより能力を取得できる手法であり、今回も全員初めての経験だったが、すばらしい結果を残すことができた。今年度からは、2 チーム作成しており、現在活動中である。

連絡先：098-851-5124 (検査部直通)

当施設のキャリアラダー制度の紹介

◎羽切 政仁¹⁾

一般財団法人芙蓉協会 聖隷沼津病院／聖隷沼津健康診断センター¹⁾

【はじめに】私ども検査課は、病院と健診の二つの施設で臨床検査業務をおこなっている。人員の配置は検体・生理・健診検査部門の大きく3つに分かれてはいるが、病院の日当直業務や採血業務、検診車による外部検診業務などは、部門の垣根を越え業務に取り組んでいる。従来スタッフへの教育訓練やその評価は、従事している検査技術スキルが重視され各部門に一任していたが、部門間の教育に対する温度差や、専門業務に比較し、共通業務への教育が軽視されている懸念があった。そこで職場が求める臨床検査技師像を明確に示すことにより、部門間の教育段階の整合性を作るとともに、共通業務への教育訓練の強化、さらに目標とする到達水準を明らかにすることで、スタッフのモチベーション向上を目的としたキャリアラダー制度の導入を試みたのでここに紹介する。

【キャリアラダー】キャリアラダーの基本構造は、「検査技術能力」「組織・管理能力」「教育・研究能力」の3つのカテゴリから構成され、新人⇒一人前⇒中堅⇒ジュネラリストへと順にステップアップする構造となってお

り、「検査技術能力」「教育・研究能力」にはそれぞれ4つの、「組織・管理能力」には12の評価項目を設け、それぞれに到達目標（あるべき姿）を設定した。「検査技術能力」においては、日当直業務や採血、外部検診業務を共通項目とし、検査業務に対してはさらに検査分野別のテクニカルラダーを作成したが、ローテーション等による移動においても個人のステップアップ評価ができるよう、習得したテクニカルラダーが無駄にならない到達目標を考慮した。ラダー評価は全ての評価項目に対し、評価方法と評価基準を設けた評価表を用い、ブレナイ評価を心がけ、評価時期は既に運用していた年3回の目標面接を利用し、キャリアラダー制度の定着を狙った。

【今後の課題】キャリアラダーの作成により部門間の教育段階の整合性を作ることはできた。また、共通業務への教育訓練の強化は少なからずおこなえたと考える。しかしスタッフのモチベーション向上に対しては、人事評価に活かせるまでに、制度のそのものの熟成とスタッフへの定着をさらに深める必要がある。（連絡先 055-952-1023）

スキルアップマップ表を利用した職員の資質向上（人材育成）への取り組み

◎中村 育代¹⁾、新原 康雄¹⁾、田邊 誠喜¹⁾、清山 和昭¹⁾
 社会医療法人同心会 古賀総合病院¹⁾

【はじめに】

当施設は、『患者さんやその家族に納得していただける医療・介護・福祉サービスを継続して提供する』を理念とし、6つの基本方針① 質の高いリスクマネジメントの構築、② 設備・環境の改善、③ 職員の資質向上(人材育成)、④ チーム医療の推進、⑤ 相手の立場に立った目配り・気配り、⑥ 健全な経営管理より、施設計画から特に部門に関連のある計画を各部門が選択し、年度ごとに計画を立て、TQMとして取り組んでいる現状がある。検査部として、2012年より質の高い医療提供を目的にスキルマップ表を利用した職員の資質向上（人材育成）に対する取り組みを行ったので、報告する。

【人材育成に対する現状と改善事項の洗い出し】

部門年間教育計画書を作成し、施設全体研修・検査部勉強会・その他院外講習会への参加は活発になされており、各分野における業務は、マニュアルを利用した指導を実施。

問題点①必要な知識・技術が不明瞭

②全体・個人の目標設定が不明瞭

③指導の成果・理解度が未評価(実情把握)

【活動内容】

TQM推進室の統括により、部門別実行計画・実績報告書作成⇒四半期進捗状況報告実施（6月・9月・12月・3月）⇒年度末実績報告を行うTQM活動を活用して取り組み開始。

*2012年度；主任を中心に各部門必要な知識・技術項目選定、スキルアップマップ表原案作成・評価法作成実施

*2013年度；項目および指標の見直し・新規必要マップ表の抽出・個人目標設定と自己評価の追加・個人面談による目標の明確化・最終分析指標の数値化改良

*2014年度；前年度項目および指標の見直し。スキルアップ評価対象スタッフの拡大（臨時・パート職員）、認定資格取得を目指したマップ表改良

【まとめ】

教育・習熟度を数値化出来ていない状況をスキルアップマップ表導入により現状分析可能な情報として取纏めできた。さらに継続改善し、人員配置・業務改善・効率化に役立てていきたいと考える。 連絡先；0985-39-8930

TQM 活動報告

—課題達成型：検査部職員におけるコミュニケーション力の向上を目指して—

◎星衛 雄樹¹⁾、加藤 朱莉¹⁾、森田 渚¹⁾、山崎 早織¹⁾、平田 直子¹⁾、松田 梨江¹⁾、井上 信行¹⁾、森 いづみ¹⁾
愛媛県立中央病院¹⁾

【はじめに】当院では、改善活動の一環として3年前からTQM(Total Quality Management:総合質管理)という手法を導入している。TQMはQC(Quality Control:品質管理活動)から発展した、質向上を目指した組織の管理手法である。TQMにおける改善手順には大きく問題解決型、課題達成型の二つがある。今回、我々は今年度のTQM活動テーマに、FISH哲学を取り入れた検査部職員のコミュニケーション力の向上を選び、課題達成型の手順で活動したので報告する。

【活動期間】平成26年5月13日～平成26年11月8日

【目標の設定】EQSテストを用いてコミュニケーション力を数値化し、目標を「全21項目あるEQSテスト下位因子の各項目の点数が5点以上ある検査部職員の割合を9月末までに80%以上にする」とした。

【成功シナリオの追求と実施】FISH哲学を取り入れた方策をブレインストーミングで出し合い、マトリックス図を用いて絞り込んだ。①遊びの要素をとり入れる方策(名札に魚のシールを貼る。検査部スタッフの交流会を開催する。)

②相手を喜ばせる方策(検査部入口にホワイトボードを掲示する。) ③相手に向き合う方策(グループワークを行う。)
④自分で態度を決める方策(あいさつを推進する。FISH哲学を周知する。EQSテストのフィードバックをする。)以上の方策を用いてコミュニケーション力の向上を図った。

【効果の確認】目標達成に至ったのは、全21項目中6項目であった。目標達成には至らなかったが、全21項目中17項目で対策前より対策後の数値が上がった。

【反省と今後の課題】約半年という短い期間では、目標達成には至らなかった。短期間で大きな効果を得るためには、もっと奇抜なアイデアが必要であった。FISH哲学を取り入れた方策の一つ一つは小さな事だが、積み重ねることで、コミュニケーション力の向上に繋がった。今後も方策を継続し、検査部のあるべき姿を目指していく。

【結語】今回の活動では目標は達成できず、標準化まで至らなかった。今後さらにPDCAサイクルを回し続け、標準化しSDCAサイクルを回せるように活動を継続していく。

連絡先：089-947-1111 内線(2305)

研修医とともに“きらきら研修会”を通して

-コミュニケーションスキル向上への取り組み-

◎實原 正明¹⁾
飯田市立病院¹⁾

【はじめに】

2004年、新たに臨床研修制度が改正された。それ以後、当院にも多くの研修医が訪れ上位医師の指導のもと研修を積んでいる。今回われわれは、研修医に臨床検査の知識を得る場を設け、更にはわれわれの勉強の場として“きらきら研修会”と銘打って過去2年間にわたり2回開催し、一定の評価を得たので、その詳細について報告する。

【開催に至る経緯】

当院では、臨床研修管理委員会が制定され、その一員として携わる中、特徴ある研修を目指し、それまでにカリキュラムとして含まれていなかった臨床検査全般における研修を提案した。本研修会は、臨床検査の知識の提供だけでなく、臨床検査技師のコミュニケーションスキル向上も目的としており、20～30代の技師が中心となり、中堅職員はそれをサポートした。

【内容】

臨床研修管理委員長との協議により、研修会は月一度の定例とし、午後6時から午後9時の3時間で、以下の8部門

について講義、実習を8カ月間にわたり開催した。①検体1（検体取扱い・生化学免疫、血液ガス検査）、②検体2（血液形態検査）、③微生物検査、④輸血検査、⑤生理検査1（心電図）、⑥生理検査2（超音波検査）、⑦病理検査、⑧細胞診検査

【まとめ】

きらきら研修会は現在までに16回を開催し、毎回の参加者数は技師を含め約30名程度と多数の参加が得られた。前年度の研修医アンケート結果では、「検査現場を初めて見て、実際にできたことが勉強になった」等好評を得、これにより研修医が検査室に足を運ぶ機会も増した。

精度の高い検査結果を得るには検体採取等協力が必要であることはいうまでもなく、研修会では、これらの注意点や要望等を交えることにより、理解を得ることができ、われわれにとっても必要な研修会と位置付けている。今後は新たにR-CPCを取り入れ、更に充実させ、検査科職員のコミュニケーションスキル向上に繋げていきたい。

0265-21-1255 (5730)

eQAPi(グループ設定)を用いた精度管理の効果について

◎笹崎 明孝¹⁾、笹原 美里²⁾、矢富 聡子³⁾、佐藤 俊也⁴⁾、津田 聡一郎¹⁾、飯田 眞佐栄¹⁾、袴田 博文⁵⁾、渡邊 通⁶⁾
上尾中央医科グループ 上尾中央臨床検査研究所¹⁾、上尾中央医科グループ 上尾中央総合病院²⁾、上尾中央医科グループ 千葉愛友会記念病院³⁾、上尾中央医科グループ 浅草病院⁴⁾、上尾中央医科グループ協議会⁵⁾、上尾中央医科グループ 吉川中央総合病院⁶⁾

【はじめに】当グループは、1都5県に27病院と20介護老健施設等からなる。当検査部では、精度管理委員会が中心となって血液検体検査の標準化への取り組み、検査精度の向上に努めている。今回我々は、シスメックス株式会社の総合カスタマーサポート総合サイトのeQAPi(グループ設定)を用いた精度管理運用を導入し効果が認められたので報告する。

【方法】リアルタイムに評価する為、精度管理委員会の下部委員会として2013年6月にeQAPi小委員会を立ち上げマニュアルを作成した。

対象施設はQAPトロールを使用している25施設とし、評価項目は36項目とした。25施設のグループ設定は、メーカーに依頼をした。

QAPトロールは全施設で常に同一のロットを使用し、毎年4月にロット変更を行うこととした。目標値の設定は、毎年精度管理委員会が実施しているグループ内サーベイ時に、試料としてQAPトロールを用いており、その結果とeQAPiの全国平均から設定した。管理幅は外部精度管理調査の許容範囲、eQAPiのSD等を参考に設定した。毎日測定した結果をWeb

上のeQAPiに登録を行い、小委員会メンバー6名で担当施設を定期的に調査した。許容範囲から外れた施設には報告をし、是正処置報告書を作成してもらった。2013年10月から仮運用を開始し12月より本運用を開始した。

【結果】25施設の全項目数のうち、12月は5項目許容範囲から外れていたが徐々に減少傾向を示し、翌年の10月では2項目となった。また、調査開始前後のグループ内サーベイの結果では、 $\pm 2SD$ を外れた項目数が46項目から15項目となった。

【まとめ】調査開始時はeQAPiの設定はしていてもあまり活用していない施設もあったが、各施設の協力のもと活動を通じてeQAPiを活用した事と、指摘を受ける事で意識向上に繋がった結果であると思われる。

各施設で許容幅に差があったと思われるが、導入したことで差が縮まり検査精度の向上に貢献できた。許容範囲の設定や試料マトリックスの影響を踏まえての評価など課題は残っているが、今後も継続していき正確な検査結果を提供していけるように取り組んでいきたい。連絡先 048 (997) 7721

新鮮血を用いた血液学サーベイの試料作製の試み-第2報-

◎中田 正人¹⁾、福田 真希子¹⁾、日下邊 竜平¹⁾、津田 聡一郎¹⁾、飯田 眞佐栄¹⁾
上尾中央医科グループ 上尾中央臨床検査研究所¹⁾

【はじめに】昨年、正常者新鮮血を遠心処理し、血漿やバフィーコート（以下 bf）を除去・添加することで、異常値サーベイ試料を作製する方法の検討をし、採血直後の遠心処理で血小板凝集が生じ易いという問題点を同年の関甲信支部医学検査学会にて報告を行った。今回、複数の正常者新鮮血を用い更なる検討を行ったので報告する。

【試料作製方法】同一血液型の正常者職員 2 名より EDTA 管に採血を行い新鮮血 A、新鮮血 B（以下血 A、血 B）とし、採血直後に以下の試料を作製した。

対照 A	血 A 未加工
対照 B	血 B 未加工
混合対照	血 A、血 B 等量混合

血 A、血 B を 1 晩冷蔵保存後、3,000rpm5 分間遠心処理し以下の試料を作製した。

加工 A (RBC+bf-)	血 A の bf の一部除去した後、 血 B より除去した RBC を添加
加工 B (RBC-bf+)	血 B の RBC 一部を除去した後、 血 A より除去した bf を添加

試料は冷蔵保存し、測定時に室温に戻した。

【評価方法】採血直後を 0 時間とし、24 時間後、48 時間後、72 時間後に測定し、測定値の変化と、フラグの出現の有無について確認を行った。測定項目はCBCとし、2重測定を行い、測定機器はXE-5000（シスメックス社）を使用した。

【結果】採血直後、または試料調整直後を 100%とした時の各項目の変動率は、WBC 96.2~104.2%、RBC 99.8~100.9%、HGB 100.0~101.8%、HCT 97.7~100.8%、PLT 91.6%~108.9%であった。フラグの出現については認められなかった。

【まとめ】同一血液型の正常者新鮮血を混和しても採血後 72 時間まで影響は見られなかった。また、バフィーコートや RBC を添加した場合も同様の結果であった。

以上の結果より、同一血液型の複数人の正常新鮮血を混合しても、遠心処理による成分調整は可能であり、サーベイ試料を作製する際の試料提供者の負担軽減にも貢献できると思われる。 連絡先 048-997-7721 (114)

血糖測定装置「HemoCue Glucose 201 DM RT アナライザ」の評価

©柴田 泰史¹⁾、日ノ澤 進一郎¹⁾、山下 純一¹⁾、鳴海 武長¹⁾、飯野 幸永¹⁾、本間 博¹⁾
日本医科大学付属病院 臨床検査部¹⁾

【背景・目的】低血糖は適切な治療を行わないで放置すれば、昏睡に陥り数時間経過すると死亡したり、血糖が回復しても重度の中枢神経系障害を起こすことがある。したがって、血糖の測定は迅速に行うことが重要である。今回、マイクロキュベットテクノロジーによる迅速小型血糖測定装置 HemoCue Glucose 201 DM RT アナライザ（ラジオメーター）の基礎的検討を行い、POCT 機器としての有用性を評価した。【検討機器】グルコース脱水素酵素変法を測定原理とし、マイクロキュベット内に封入された試薬と血液が反応し、測定波長 670nm、840nm の 2 波長によりエンドポイントで血糖が測定される。サンプル量は 4 μ L、測定時間は 1 分以内であり、測定範囲は 0~560mg/dL（血漿当量）である。【方法】検討内容は 2 濃度の専用 QC 溶液を用いた同時再現性および日差再現性、抗凝固剤（ヘパリンリチウム、EDTA-2Na、フッ化 Na）およびヘマトクリット（Ht）の影響、干渉チェック・A プラス（シスメックス）を用いた共存物質の影響、比較対照機器であるアダムスグルコース GA-1171（アークレイ）との相関性についてそれ

ぞれ検討した。【結果】再現性：同時再現性および日差再現性の CV はいずれの濃度においても 10% 以内であった。抗凝固剤影響：無添加検体と比較してヘパリン、EDTA-2Na、フッ化 Na 共に若干低値となる傾向が認められた。Ht の影響：Ht 値が高値になるにつれて測定値の低下が認められたが、30~50% の範囲では影響は認められなかった。共存物質の影響：Bil-F で 20.0mg/dL、Bil-C で 21.1 mg/dL、Hb で 509 mg/dL まで影響は認められなかったが、乳びにおいてはその濃度の上昇に伴い測定値が高値になる傾向が認められており、1,400 FTU で添加前と比較して約 8% 高値であった。相関性：相関係数は 0.994、回帰式は $y=0.969x+2.842$ であった。【まとめ】再現性、比較対照機器との相関性は良好であった。また抗凝固剤および Ht 変化におけるデータ差においては、臨床判断を変えるような影響は認められなかった。しかし、共存物質の影響においては、乳びによる影響が認められており、高脂血症等による混濁した検体を測定する場合には注意が必要であると思われる。 連絡先：03-3822-2131（内線 6809）

新型グリコヘモグロビン分析計 HLC-723G11 の基礎的検討

◎三枝 太郎¹⁾、外口 明子¹⁾、宮川 典子¹⁾、佐藤 なほ子¹⁾、中西 貴裕¹⁾、近藤 裕子¹⁾、武田 裕子¹⁾
東京都済生会 中央病院 臨床検査科¹⁾

【はじめに】HbA1cは糖尿病の診断基準・血糖コントロールの指標に用いられ、診療前検査としてのニーズが高く、精度・迅速性が求められている。今回、測定時間30秒/検体に短縮され、更にHbFの自動再計算補正など新たな機能が追加されたHLC-723G11(東ソー)の基礎的検討を行ったので報告する。

【機器・試薬・試料】機器はHPLC法を原理とするHLC-723G11及び対照機器としてHLC-723G9(東ソー)を用いた。試薬は各機器の専用品を用い、トレーサビリティ確認用にはHbA1c用常用参照標準物質(JCCRM411-3)を使用した。試料は当院検査室にHbA1cが依頼された患者検体(フッ化Na+ヘパリンNa全血検体)を用いた。

【方法・結果】①再現性：2濃度のコントロールと全血検体を用いた同時再現性(n=20)と日差再現性(n=10)はいずれも $CV \leq 1.0\%$ であった。②トレーサビリティの確認：常用参照標準物質(JCCRM411-3)5濃度の測定結果は拡張不確かさの範囲内であった。③測定可能なTotal Area範囲：メーカー推奨値であるTotal Area 400~1700において、HbA1c

は $\pm 0.1\%$ の変動であった。④共存物質の影響：グルコース溶液1000mg/dL、アセトアルデヒド溶液25mg/dL、シアン酸ナトリウム溶液25mg/dLまで測定値に影響を与えなかった。⑤ファーストレポートの安定性：装置がスタンバイ状態から60分後まで測定前に空流しをせずに測定したHbA1c値の変動は $\pm 0.1\%$ であった。⑥相関性：患者検体100例における対照機器との相関は回帰式 $y = 0.98x - 0.02$ 、 $r = 0.999$ であった。⑦HbF除去の再計算：患者検体113例(HbA1c4.0%~13.4%、HbF0.6%~11.4%)におけるHbF除去後のHbA1c再計算値が実測値と0.3%以上の差を認めたHbFは7.0%以上であり、再計算HbA1cの実測値との差は0.5~0.7%であった。

【まとめ】HLC-723G11は1検体30秒の測定が可能であり、基礎的検討結果は良好であった。また、HbF除去の再計算が自動で行えるなど日常検査において有用性が高いものと評価した。今後、更に症例を増やしHbF自動補正の評価及び異常ヘモグロビンのクロマトの分離能について検討が必要と考える。(連絡先：03-3451-8211 内線7179)

新規ヘリコバクター・ピロリ抗体検出キットについての比較検討

～健診患者背景を踏まえて～

◎天野 陽生¹⁾、藤原 春奈¹⁾、代永 久美子¹⁾、平川 正秀¹⁾、浦田 香代美¹⁾、伊東 裕也¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 山梨病院¹⁾

【はじめに】胃がん発症のリスク因子である H.Pylori (以下 HP)感染は、早期の診断・除菌が重要である。様々な HP 感染診断法があるが、特に血清抗体の測定は非侵襲的で大量検体処理に優れる。今回、新たにラテックス免疫比濁法を測定原理とする血清抗体測定キットが開発され、従来法と比較検討する機会を得たので結果を報告する。

【対象】当院における内視鏡受診者のうち HP 抗体の検査依頼があった患者血清 98 例を用いた。測定機器は JCA-BM6070(日本電子)、検討試薬は LZ テスト‘栄研’H.ピロリ抗体 (栄研化学、以下 LIA 法) であり、対照試薬は E プレート‘栄研’H ピロリ抗体 II (栄研化学、以下 ELISA 法) で外部委託とした。

【検討内容・結果】①同時再現性：n=20 で測定した結果、Mean 6.42, 20.02U/mL の試料で CV3.33, 1.15%であった。②希釈直線性：100U/mL 付近の試料を 10 段階希釈して測定した結果、原点を通る直線性を確認した。③判定一致率：Cut off 値を 10U/ml とした時の LIA 法と ELISA 法との判定一致率は、全体一致率 95.9%(94/98 例)となり、陽性・陰性一致率は

それぞれ 93.9%(46/49 例), 98.0%(48/49 例)であった。不一致 4 例の内訳は、LIA 法陽性 1 例、陰性 3 例となった。④内視鏡所見との関連：一致例では萎縮性胃炎・逆流性食道炎の順で多く、それぞれ両法とも陽性例が 67.4%(31/46 例), 13.0%(6/46 例)、陰性例が 31.3%(15/48 例), 22.9%(11/48 例)であった。一方、不一致例では、LIA 法陽性 1 例で胃ポリープおよび食道裂孔ヘルニア、陰性 3 例のうち 2 例で萎縮性胃炎・食道裂孔ヘルニアがそれぞれ認められた。

【考察・まとめ】新たに開発された LIA 法は、従来の ELISA 法と同じ測定域と cut off 値であり、良好な判定一致率を示した。これらの判定結果を内視鏡所見からアプローチしたところ、両法とも陽性および陰性のどちらも HP 感染を示唆する萎縮性胃炎が多い結果であった。すなわち、内視鏡所見と HP 抗体の結果は必ずしも一致しないため、併用が重要と考える。特異所見が得られなかった不一致例については、今後例数を増やして再考する。LIA 法のキットは迅速性、汎用性に優れているため、感染診断のみならず健診においても非常に有用性があると考えられる。 連絡先 055-252-8831 (1110)

「ノルディア インスリン」の性能評価と当院における有用性について

◎井川 加奈子¹⁾、守屋 雅美¹⁾、大平 知弘¹⁾、三木 小百合¹⁾、山地 瑞穂¹⁾、高橋 宗孝¹⁾
三豊総合病院企業団 三豊総合病院¹⁾

【はじめに】インスリンは、糖代謝異常を示す疾患の診断や病態把握などを目的に広く測定されている。当院では現在、アナログ製剤を測り込む測定法を使用しているため、アナログ製剤使用患者においては正確に分泌能を評価できない。そこで今回我々は、アナログ製剤を測り込まず、汎用自動分析装置で測定可能な「ノルディア インスリン」の性能評価および試薬導入における有用性についての調査を行ったので報告する。

【測定機器・試薬】測定機器：JCA-BM9130（日本電子）、測定試薬：ノルディア インスリン（積水メディカル）を用い、対照機器・試薬は ARCHITECT i2000SR、「アーキテクト・インスリン」（アボット社）とした。

【方法・結果】1)性能評価①同時再現性：2濃度の専用コントロールを用い20回連続測定を行った結果、CVは1.25～3.08%であった。②日差再現性：初日のみキャリブレーションを行い、2濃度の専用コントロールを15日間測定した結果、CVは3.69～8.07%であった。③直線性：144.2μU/mlまで直線性が確認できた。④プロゾーン：

202.5μU/ml以上でプロゾーン現象が認められた。⑤共存物質の影響：ビリルビン（遊離型・抱合型）、乳び、アスコルビン酸は影響を認めなかったが、ヘモグロビンは負の誤差を示した。⑥相関性：患者検体100例を用い、アーキテクト(x)とノルディア(y)の相関性を確認したところ、回帰式 $y=0.8859x+1.0$ 、相関係数 $r=0.9268$ であった。アナログ製剤使用検体を除くと、回帰式 $y=0.9649x+1.0$ 、相関係数 $r=0.9916$ となった。2)当院における有用性：インスリン測定件数は約210件/月であり、依頼科の内訳は消化器内科が7割と最も多く、代謝内科は1割程度であった。医師を対象に依頼目的や頻度等の調査を行い、本学会にて当院における有用性について報告したいと思う。

【考察】性能評価の結果、現行試薬との相関性が高く、概ね良好な基礎的性能を確認できた。本試薬を採用することで、アナログ製剤を使用している場合でも、内因性のインスリン分泌能を評価することが可能となる。また測定時間短縮、コスト削減等の利点も考えられ、更なる臨床支援への貢献が期待できる。 連絡先：0875-52-3366(内線2405)

グリコヘモグロビン分析装置 RC20 の基礎評価について

◎佐野祐子¹⁾、山本啓裕¹⁾、岡崎伸次¹⁾、五十川浩信¹⁾
積水メディカル株式会社¹⁾

【はじめに】ヘモグロビン A1c(以下、HbA1c)測定値は過去1~2ヶ月の平均血糖値を反映することから、糖尿病の診断及び血糖管理状態の把握に使用される。HbA1cの測定法にはHPLC法、免疫法、酵素法があるが、これらの測定には自動分析装置や大型の専用装置が必要である。ラピッドカラム®A1c(販売名:グリコヘモグロビン分析装置RC20、以下RC20)は2014年10月に販売を開始しており、HPLC法の測定原理に対応した小型装置である。今回、我々はRC20における基礎評価を実施したのでその結果を報告する。

【検討方法】基礎評価の内容は以下のとおりである。①同時再現性、②日差再現性、③正確性、④希釈直線性、⑤検体の安定性、⑥共存物質の影響、⑦相関性
基礎評価はRC20を用いた。相関性は酵素法(ノルディアN HbA1c)、HPLC法(東ソーG9、KO500法)、免疫法(A1c GEAR(三和化学研究所))との比較を行った。

【結果】同時再現性は5.8%~10.1%の試料を用いた際、C.V.:0.34%以下となった。日差再現性は低濃度試料

mean5.84%、CV=0.55%、高濃度試料 mean10.13%、CV=0.77%と良好であった。正確性はJCCRM411-3を測定した際、測定値は何れの濃度においても認証値±不確かさの範囲内となった。希釈直線性の結果5.8~10.0%まで測定は可能であった。検体安定性については、検体採取直後と検体採取後300sec.経過した際の測定値差は-0.04~0.06%となり、影響は認められなかった。グルコース、アセトアルデヒド、シアンカリウムについて影響は見られなかった。相関性は、酵素法では $y=1.0084x+0.0318$ ($r=0.9949$)、東ソーG9では $y=0.9679x+0.1947$ ($r=0.9969$)、KO500法では $y=1.0215x-0.0296$ ($r=0.9980$)、免疫法では $y=0.9886x+0.2537$ ($r=0.9819$)と良好な相関を示した。

以上の結果より、RC20はコンパクトな装置で大型HPLC装置だけでなく酵素法や免疫法と同等の精度を提供することが明らかとなった。

連絡先 0297-62-5840

estimate hemoglobin A1c の有用性

◎目賀 実千代¹⁾、河口 宏美¹⁾、内田 知沙¹⁾、中村 明彦¹⁾
 おさふねクリニック¹⁾

【目的】 Hemoglobin A1c(HbA1c) や Glycated albumin(GA)が真の血糖値を反映しない病態が知られている。我々は、GA/HbA1c 比が変動する透析患者の血糖コントロールの指標として、GA/HbA1c 比の回帰式より算出する estimate hemoglobin A1c (eHbA1c)の開発を試み昨年の本会で報告した。今回、eHbA1c の非透析患者における再現性を検証した。

【方法】 2型糖尿病患者 (T2D) を対象とし、患者背景、HbA1c、GA、eHbA1c、Hb、body mass index (BMI)、血清アルブミン (Alb)、血清クレアチニンより算出した eGFR、フェリチンを6ヶ月間評価した。eHbA1c は $eHbA1c = GA / (4.688 - 18.833/GA - 0.015 \times BMI - 0.037 \times Hb - 0.002 \times eGFR)$ より算出した。評価前6ヶ月間における随時血糖の平均値 (PG) を算出した。統計解析には、単相関を直線回帰で、回帰直線間の比較を ANCOVA (回帰と分散) で、独立因子の検討を多変量解析 (ステップワイズ法) で検討した。

【結果】 対象は T2D 394 例。年齢 63.6 ± 11.5 歳、男性 221 例/女性 173 例、PG 147 ± 56 mg/dL、HbA1c $6.9 \pm 1.3\%$ 、GA $17.9 \pm 5.5\%$ 、eHbA1c $7.0 \pm 1.4\%$ 、BMI 25.1 ± 4.6 kg/m²、Hb 13.8 ± 1.7 g/dL、

Alb 4.2 ± 0.3 g/dL、eGFR 73.4 ± 22.5 mL/min/1.73m²、フェリチン 110 ± 133 ng/mL であった。eHbA1c は HbA1c や GA と有意な正相関を示した。eHbA1c は HbA1c と同様に、PG、BMI、Hb、eGFR、フェリチンに有意な正相関を示した。PG に対する HbA1c と eHbA1c の回帰直線は一致した。さらに、BMI、Hb、eGFR、フェリチン、Alb に対する HbA1c と eHbA1c の回帰直線も一致した。HbA1c は PG、eGFR、Hb、BMI、低フェリチンが、GA は PG、Alb、低 Hb、低 BMI が、eHbA1c は eGFR と Alb が独立寄与因子であった。

【結論】 本研究において eHbA1c と PG や BMI、Hb、eGFR、フェリチン、Alb との関係は HbA1c と同等であり、T2D における eHbA1c の血糖コントロールの指標としての再現性が確認された。一方、GA と BMI や Hb との関係は HbA1c と異なっており、GA/HbA1c 比が乖離する一要因と考えられた。貧血や鉄欠乏症、BMI 異常など HbA1c や GA が真値を示さない病態を合併する T2D において eHbA1c は有用な血糖コントロールの指標となる可能性があると考えられた。

連絡先 0869-26-8080

全自動免疫測定装置 HISCL-5000 による血清 TARC 測定試薬の性能評価

©井上 直哉¹⁾、畑 伸顕、兒嶋 嵩、上西 珠実¹⁾、末久 悦次¹⁾、日高 洋
国立大学法人 大阪大学医学部附属病院¹⁾

[背景]

TARC (thymus and activation-regulated chemokine) は、TARC レセプターを発現する白血球を炎症部位に誘導する作用がある。血清 TARC 濃度は特にアトピー性皮膚炎における増加が顕著であり、その重症度・活動度と正の相関を示す。従って、血清 TARC 測定はアトピー性皮膚炎の重症度や病勢の参考となる検査として有用であると考えられている。現在、血清中の TARC 測定には、用手法で測定する診断薬キット「アラポート TARC」(塩野義製薬株式会社)が主に用いられているが、効率性、測定時間に問題があった。今回、シスメックス株式会社より全自動免疫測定装置 HISCL-5000 にて測定可能な試薬として HISCL TARC 試薬が発売され、我々は本試薬の機能性能を評価する機会を得たので、その結果を報告する。

[方法]

測定装置、試薬はシスメックス社の HISCL-5000、HISCL TARC 試薬を用いた。当院患者 100 例より得た血清を対象とし、対照法にはアラポート TARC を使用した。

[結果]

- (1)同時再現性：2 濃度のコントロール検体および 3 濃度のプール血清を使用し、それぞれ 10 重測定を行った結果、CV(%)は 1.5~5.2%であった。
- (2)日差再現性：一日 1 重測定で計 10 日間測定を行った結果、CV(%)は 5.1~10.8%であった。
- (3)希釈直線性：3 濃度のプール血清を段階希釈した結果、ほぼ原点を通る直線が得られた。
- (4) 共存物質の影響：2 濃度のプール血清において、干渉チェック A プラス(シスメックス)を用いた結果、測定値への影響は認められなかった。
- (5)対照法との相関：検体 100 例を用い本法と対照法との相関性を検討した結果、本法(y)は、対照法 (x)に対して $r=0.99$ 、 $y=0.96x-206.3$ であった。

[結論]

HISCL-5000 の TARC 測定用試薬の性能は良好であり、院内導入及び診察前検査に十分適応可能である。
連絡先：内分泌腫瘍マーカー検査室(06-6879-6691)

鉄欠乏性貧血における estimate hemoglobin A1c の有用性

©内田 知沙¹⁾、河口 宏美¹⁾、目賀 実千代¹⁾、中村 明彦¹⁾
おさふねクリニック¹⁾

【目的】 Hemoglobin A1c (HbA1c) は貧血や鉄欠乏症により真の血糖値を反映しないことが知られる。我々は Glycated albumin (GA) / HbA1c 比が変動する患者の血糖コントロールの指標として、GA/HbA1c 比の回帰式より算出する estimate HbA1c (eHbA1c) の開発を試み昨年の本会で報告した。日常診療において貧血や鉄欠乏症を合併する 2 型糖尿病患者 (T2D) は多い。今回、貧血や鉄欠乏症を合併する T2D における eHbA1c の有用性を検証した。

【方法】 貧血や鉄欠乏症を合併する T2D に鉄剤を投与、食事療法や運動療法、糖尿病治療を変更せず、6 ヶ月間追跡した。鉄剤投与開始前 3 ヶ月間 (開始時)、1~2 ヶ月後、3~6 ヶ月後における随時血糖値 (PG)、HbA1c、GA、eHbA1c、Hb、フェリチンを評価した。

eHbA1c は $eHbA1c = GA / (4.688 - 18.833/GA - 0.015 \times BMI - 0.037 \times Hb - 0.002 \times eGFR)$ より算出した。統計解析には 2 群間の検定に Mann-Whitney 検定、推移の検定に Friedman 検定、単相関に Spearman の順位相関係数、多重比較法に Bonferroni の調整を用いた。

【結果】 対象は T2D 8 例。開始時の年齢 67.5 ± 15.2 歳、男性 4 例/女性 4 例、PG 146 ± 53 mg/dL、HbA1c $7.1 \pm 0.9\%$ 、GA $16.5 \pm 2.4\%$ 、eHbA1c $6.3 \pm 0.6\%$ 、Hb 11.0 ± 0.8 g/dL、フェリチン 7 ± 5 ng/mL であった。開始時の eHbA1c は開始時の PG や HbA1c、GA と有意な正相関を示した。観察期間中、Hb とフェリチンは有意な上昇を示した。HbA1c は有意に変動し、1~2 ヶ月後で低下、3~6 ヶ月後で上昇した。PG、GA、eHbA1c は有意な変動を示さなかった。HbA1c は、開始時の eHbA1c に対し高値傾向を示したが、1~2 ヶ月後および 3~6 ヶ月後では同等となった。観察期間中の HbA1c、GA、eHbA1c の変動係数 (CV) を求めた。GA の CV は HbA1c と同等だが、eHbA1c に比して有意に高値を示した。

【結論】 GA から一次式により HbA1c を推算する既報はあるが、GA は鉄剤投与中の HbA1c と同等に変動する。貧血や鉄欠乏症を合併する T2D において eHbA1c は、HbA1c の真値を推算可能な指標であると考えられた。

連絡先 0869-26-8080

高 HbF 患者の HbA1c 自動補正ができる HA-8180V の機器検討

◎岡 伸樹¹⁾、狩野 春艶¹⁾、石井 里佳¹⁾、村上 稔¹⁾、和田 恭直¹⁾、戊角 幸治¹⁾、正木 充²⁾、小柴 賢洋²⁾
兵庫医科大学病院 臨床検査技術部¹⁾、兵庫医科大学 臨床医学医学²⁾

【目的】 近年、HbA1c 測定値に影響を与える可能性のある異常ヘモグロビンの検出される患者が増加している。HbF 高値患者では補正の必要があるという報告があるため今回、HbF が自動補正され、変異ヘモグロビン検出が可能である ADAMS A1c HA-8180V (アークレイ社) の基礎検討を行い、補正機能のない HLC 723 G9 (東ソー社)、ADAMS A1c HA-8181 (アークレイ社) と比較した。

【方法】 HLC 723 G9 (HbF 補正機能なし; 以下 G9)、ADAMS A1c HA-8181 (HbF 補正機能なし; 以下 HA-8181)、HA-8180V (HbF 補正機能あり; 以下 HA-8180V) を使用し、当院の入院患者、外来患者検体を連結不可能匿名化して用いた。

【結果】 <同時再現性> 3 濃度の患者検体を連続で 10 回測定した結果、CV は 1.0% 以下であった。<日差再現性> G9 および HA-8181、HA-8180V の専用コントロールを用いて 12 日間、3 重測定した結果、CV は 0.6% 以下であった。<正確性> 一次実試料標準物質 JCCRM411-3 の 5 濃度を測定した。すべての機器において、不確かさの範囲内であつ

た。<共存物質> アセトアルデヒド、シアン、グルコース、アスコルビン酸、ビリルビン C、ビリルビン F、乳びの共存物質の影響を調べた結果、今回の検討では影響はなかった。<相関 (n=89) (HbF : 0.4-7.1%)> G9 と HA-8181、G9 と HA-8180V、HA8181 と HA-8180V の HbA1c の回帰式と相関係数は $0.97x + 0.27$ 、 $R^2 = 0.985$ 、 $0.97x + 0.23$ 、 $R^2 = 0.985$ 、 $1.00x - 0.03$ 、 $R^2 = 0.997$ で良好な結果が得られた。

【考察】 本検討において、基礎的検討で良好な結果が得られた。当院では HbF が 3% 以上の割合が約 0.7%、2% 以上が約 2%、1% 以上が約 17% あり、HbF 補正を行った結果を返すことを検討している。しかし、今回の検討では HA-8180V は HbF 補正值であるにも関わらず、補正なしの G9、HA-8181 と差が見られなかった。これは、HbF の値が最大 7.1% で大部分が 3% 以下と HbF の値が低値傾向であったことが原因と考えられる。このことから、臨床応用するために、より HbF が高値の検体測定などのさらなる検討が必要であると示唆された。連絡先-0798-45-6304

血中 Li 測定キット「エスパ Li II」改良試薬の基礎的検討

◎細羽 恵美子¹⁾、友田 雅己¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾、佐藤 麻子²⁾
 東京女子医科大学病院中央検査部¹⁾、東京女子医科大学病院中央検査部臨床検査科²⁾

【はじめに】双極性障害の気分安定薬として用いられる炭酸リチウム(以下 Li)は有効血中濃度と中毒域血中濃度が近く重篤な Li 中毒を引き起こしやすいため、適切な血中濃度モニタリングが必要である。現行試薬エスパ Li(エフ・ロ社)(以下従来品)は試薬を機器に搭載してからの安定性や測定前希釈、測定波長の問題で搭載不可能な自動分析装置が存在した。今回、我々はそれらを解消した試薬「エスパ Li II」(エフ・ロ社)(以下改良品)の基礎的検討を行う機会を得たので報告する。【対象および方法】測定試薬は改良品を用い、測定機器は日立 LAbOSPECT008 にて、正確性、再現性(同時、日差)、直線性、最小検出限界、共存物質の影響について基礎的検討を行った。相関性は比較対象として従来品を用いて確認した。【結果】1 正確性：標準物質、管理試料の表示値との相対%は 100.2～101.4%であった。2 同時再現性：5 種類の管理試料をそれぞれ連続 20 回測定した CV%は 0.71～1.01 であった。3 日差再現性：10 日間で 5 種類の管理資料を校正なし、ブランク補正、2 点校正それぞれで実施、CV%は 1.89～3.47, 1.43～2.13, 1.14～2.17 であった。4 直線性：高濃度試料を 10 段階希釈し

て求めた直線性は 5.37mmol/L であった。5 最小検出限界：低濃度試料を 10 段階、n=20 測定し 2.6SD 法で求めた検出限界は 0.06mmol/L であった。6 共存物質の影響：干渉チェックAプラス(シスメックス)、アスコルビン酸、Fe、Cu、Zn、Ni、Mg、Ca、Na、K、Co、Se、Cr、Mo による影響はなかった。7 相関性：n=100 検体で改良品を (y) としたとき従来品(x)では $r=0.997$ $y=1.014x+0.04$ となった。【考察】改良品の基礎的性能、相関性は良好であった。従来品で問題となっていた装置搭載後の安定性は改善された。試薬はアルカリ性からやや中性側にシフトしていた。一部の自動分析装置では測定前希釈や測定波長により搭載できない装置もあったが、改良品では「測定前希釈が不要になった」「測定波長の変更」等に伴い各種の装置に搭載可能となった。【結語】試薬の安定性が飛躍的に改良されたことにより試薬のロスが減った。多くの自動分析装置にも搭載可能となったため夜間緊急などの対応も容易となった。前希釈が無くなった事で試薬ボトルの搭載も減らすことができた。本試薬は従来品からの改良に伴い、日常検査としてより有用と考える。連絡先 03-3353-8111 内) 21039

数種類の生化学項目で異常値を示した IgM-κ 型 M 蛋白を有するクリオグロブリン血症の解析

◎山本 裕之¹⁾、橋本 真希¹⁾、小林 一三¹⁾、井本 真由美²⁾
 大阪赤十字病院¹⁾、近畿大学医学部附属病院²⁾

【はじめに】M 蛋白は生化学および免疫学的測定法に干渉し異常値を示す場合がある。今回、多量のクリオグロブリンの性質をもつ IgM-κ 型 M 蛋白血清において、数種類の生化学項目で異常値を示す症例に遭遇したので報告する。【症例】50 歳代、男性、頭痛・頸部痛、ふらつき著明であり、他院にて血液凝固機能異常を指摘され、2014 年 4 月当院血液内科受診。血清分離が非常に困難な為、パリンLi 採血管を用いた血漿により測定した。主な検査所見は TP:11.4g/dL, ALB:3.6g/dL, UN:12.7mg/dL, CRE:4.08mg/dL, UA:13.4mg/dL, IgG:<100mg/dL, IgA:27.6mg/dL, IgM:5730mg/dL, LD:288IU/L。血清蛋白分画で γ 位に M 蛋白帯(40.2%, 4.6g/dL)を認め、骨髓中に形質細胞が著増、表面マーカー及び免疫電気泳動から IgM-κ 型多発性骨髄腫と診断された。【方法】1, 測定機器, 試薬: BM-8040(日本電子)を用いて、ビュアオートS CRE-N, オートセア UA(共に積水メテカル), NアッセイTIA IgG-SH, IgA-SH, IgM-SH(ニットポーメテカル)を用いた。2, 検討内容 1)37°Cで加温しながら希釈測定系列を作成し、2倍, 4倍, 8倍, 16倍希釈後測定した。2)4°Cに1晩静置しクリオグロブリンを析出させ、冷却遠心後、上清にて希釈系列を作成

し測定した。3) CRE については HPLC 法及びヤッフェ法と比較した。4) クリオグロブリン型同定は、井本らの方法 1) に従い実施した。【結果】1) 37°C 加温測定では UA 及び CRE 何れも、検体と R1 混和後に異常な吸光度の増減が観察され、R2 混和後も影響を受け、測定値の直線性は得られなかった。IgG 及び IgA では測定感度以下まで M 蛋白の影響を受け測定不能であった。2) 冷却遠心後の上清では CRE:1.06mg/dL, UA:7.0mg/dL と原血漿と乖離した。3) HPLC 法では 0.94mg/dL, ヤッフェ法では 1.04mg/dL と冷却後の上清と同様の値であった。4) クリオグロブリンは IgM-κ 型 M 蛋白からなる I 型であった。【考察】生化学測定系に影響を与えた原因は、I 型クリオグロブリンの性質をもつ IgM-κ 型 M 蛋白であった。血清分離が困難で血漿にて測定したが、当初考えていた CRE だけでなく UA でも偽高値を示し、希釈測定では測定不可能な項目もあり臨床への結果報告に時間を要した。このような検体では一部項目を除いて冷却遠心後の上清を使用すべきであると考える。

【文献】1) 医学検査 50 (10) : 1360-64, 2001
 大阪赤十字病院 臨床検査科 06-6774-5111 (2737)

汎用生化学自動分析装置用 リチウムキット「エスパ・LiⅡ」性能評価

©山下 公明¹⁾、武田 聡美¹⁾
公益財団法人 正光会 宇和島病院¹⁾

【はじめに】炭酸リチウムは、気分（感情）障害（躁病及び躁うつ病の躁状態）の治療薬である。2012年10月より汎用生化学自動分析装置用「エスパ・Li」による院内検査を開始した。今回、F28 テトラフェニルポルフィリンを用いる「エスパ・LiⅡ」の性能評価を行ったので報告する。

【試薬および機器】試薬は「エスパ・LiⅡ」（ニプロ）。分析装置は AccuteTBA-40FR（東芝）【方法および結果】

1.正確性：メーカー値付けの専用コントロール液2濃度を測定し、表示値±3%以内であることを確認した。2.同時再現性：2濃度管理試料を20回連続測定し、低い方からCV1.05%・0.85%であった。3.直線性試験：高濃度試料を10段階希釈し測定したところ、5.29mmol/Lまで直線性を認めた。4.最小検出感度試験：低濃度試料を10段階希釈した試料を各々20回測定し、2.6SD法で判定した検出限界は0.035mmol/Lであった。5.共存物質の影響：Hb・Bil-F・Bil-C・乳び・アスコルビン酸・Na・Kのいずれの物質からも影響を認めなかった。6.相関性：n=56検体、対照法（エスパ・Li）（X）、エスパ・LiⅡ（Y）との相関性試

験の結果は、相関係数 $R=0.9983$ 、回帰式 $y=0.9734x+0.0348$ と良好な結果が得られた。7.プローブコンタミネーション試験：ルーチンで使用している他の項目の内、T-Bil から正の影響を認めた。8.開封後日差安定性試験：①試薬常時機器にセット、②栓をしてアルミポーチ内4℃保存測定時機器にセットで検討中。【結語】結果はいずれも良好で、添付文書を十分満たしており、ルーチン業務に問題ない試薬であった。発色基質の変更で、主波長が476nmから548nmに変わり、搭載可能な分析装置が増えた。検体前希釈不要により検体処理速度の向上、希釈液不要による試薬ポジションの節約につながり、装置1台で業務をしている当院においては、時間・ポジション等効率の良い運用が可能になった。

連絡先 0895-22-5622

亜鉛測定試薬『エスパ Zn・II』の基礎的検討

◎小山 理恵¹⁾、山本 雄治¹⁾、小堺 利恵¹⁾、菅原 礼子²⁾
石巻赤十字病院¹⁾、石巻市立病院²⁾

【目的】

亜鉛は約 300 種類の酵素の活性中心元素としてタンパク質の生合成や酵素活性に関わっており、生命の維持に不可欠な微量元素である。不足すると、褥瘡、味覚・嗅覚障害、免疫力低下、造血障害、発育不全、脱毛、性機能低下、精神障害などを引き起こすことがある。原因としては栄養摂取不足や腸管での吸収率低下が挙げられる。亜鉛不足は腎疾患や肝疾患などのあらゆる疾患でもみられ、微量元素欠乏症の中で特に亜鉛欠乏症の頻度が高いため重要視されている。今回新しく発売された試薬エスパ[®]・Zn II (ニプロ)の基礎検討を行う機会を得たので報告する。

【対象および方法】

2014年6月～10月までに当院で亜鉛のオーダーがあった患者 160名を対象とした。検討内容は、同時・日差再現性（血清 2 濃度，水溶性 1 濃度），共存物質の影響（シメックス：干渉チェック・Aプラス，他），希釈直線性（低・高濃度），最低検出感度，原子吸光法との相関性である。測定装置は，AU5800（ベックマン・コールター）とした。

【結果】

同時再現性は CV=1.10～2.82%，日差再現性は CV=2.00～2.69%，共存物質は Hb100mg/dL，ヒト溶血 98mg/dL 以上で負の影響が認められた。Bil-F は 18.9mg/dL，Bil-C は 20.8mg/dL，乳びは 1410ホルマジン濃度，アスコルビン酸は 30mg/dL，Cu は 500 μg/dL，Fe(III)は 500 μg/dL まで影響は認められなかった。希釈直線性は高濃度で約 600 μg/dL まで直線性が認められ，低濃度での直線性も確認された。最低検出感度は 2.6SD 法で 9.0 μg/dL，原子吸光法との相関性については引き続き検討中である。

【考察】

基礎検討の結果は概ね良好であった。共存物質の影響については，Hb100mg/dL，ヒト溶血 98mg/dL 以上で影響が見られ，溶血検体の色調，赤血球中からの亜鉛溶出のためと考えられる。また従来の試薬では必要検体量が 16 μL であるのに対して新試薬は 5 μL であるため，微量検体の測定や再検査の検体確保に有用であると考えられる。

連絡先 0225-21-7220(内線 1243)

TBA-c16000 による Et-G7-pNP 基質シカフィット AMY-G7 の基礎的検討および SOP 法との比較

©清水 和樹¹⁾、久野 欽子¹⁾、高橋 美智子¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 金沢医療センター¹⁾

【目的】シカフィット AMY-G7 の基本性能評価

【試薬・機器】JCCLS-SOP 法(SOP 法)を比較対照法とし、シカフィット AMY-G7(本試薬)、シカリキッド-N AMY(従来試薬)(いずれも関東化学)を評価した。

測定には TBA-c16000(東芝メディカル)を用い、パラメータはメーカー指定のものを使用した。

【方法】①同時再現性：3 種類の管理血清を用いて平均値±標準偏差、変動係数(CV%)を求めた。②直線性：低値および高値の AMY 希釈系列試料を各 2 重測定した。③相関性試験：本試薬、従来試薬、SOP 法でヒト血清および尿検体を 50 件測定した。④共存物質の影響：プール血清に 5 段階希釈した共存試験用試料を 1 割添加し測定した。

【結果】①試料 1：115.5±0.52U/L、0.45%、試料 2：605.7±3.25U/L、0.54%、試料 3：110.3±0.56U/L、0.51%。②低値域：58～581U/L の検体の測定値は計算値±3%であった。高値域：569～5045U/L の検体の測定値は計算値±3%であった。③SOP 法を x、本試薬および従来試薬を y とした回帰式および相関係数(r)は、本試薬では、血清：

$y=0.997x+1.4$ 、 $r=0.9999$ 。尿： $y=1.021x-1.7$ 、 $r=0.9996$ であった。従来試薬では、血清： $y=0.885x+9.9$ 、 $r=0.9972$ 。尿： $y=1.044x-2.3$ 、 $r=0.9962$ であった。④Hb：500mg/dL、ビリルビン C：20.8mg/dL、ビリルビン F：18.9mg/dL、乳び：14000(ホルマジン濁度)、アスコルビン酸 50mg/dL まで、無添加試料に対して 100±3%以内であった。

【考察】本試薬の同時再現性および直線性の評価はいずれも良好であった。相関性は従来試薬では検体種別により傾き、切片共にやや異なる結果となった。本試薬では検体種別に関わらず SOP 法との相関は良好であった。また共存物質の影響は認められなかった。

【まとめ】シカフィット AMY-G7 は基本性能において良好な成績が得られた。また血清および尿検体において SOP 法と反応性および測定値が一致していることから、本試薬は日常検査として有用であると判断した。

連絡先：076-262-4161 内線 2181

汎用自動分析装置東芝 TBA-2000FR を用いたシカフィット AMY-G7 の基礎的検討と評価

©正木 裕美子¹⁾、入汐 弘美¹⁾、大東 恵津子¹⁾、小倉 眞紀¹⁾、今西 啓子¹⁾
地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立急性期・総合医療センター¹⁾

【目的】AMY 活性測定試薬には多種多様な基質が用いられており、AMY のアイソザイム構成比により反応性が異なることが知られている。今回、Et-G7-pNP を基質とする JSCC 勧告法と同基質の試薬「シカフィット AMY-G7」が関東化学（株）より発売されたので、JSCC 標準化対応試薬としての基礎的性能評価を行った。

【試薬・測定装置】

検討試薬① シカフィット AMY-G7（関東化学）

現行試薬② ピュアオート S AMY-G2（積水メディカル）

対照試薬③ JCCLS-SOP

測定装置 TBA-2000FR（東芝メディカルシステムズ）

【方法および結果】正確性：常用参照標準物質 JCCLS-CRM001c を 5 重測定し、確認を行った結果①、②、③全て許容された。精密性：血清 50 検体についてランダムイズ 2 回測定により得られた標準偏差の推定値 SD_D は①1.0%、②0.4%、③0.6%であり、許容誤差限界 CV_A (4.2%) を満たしていた。同時再現性：管理試料 2 濃度とプール血清を各 20 回繰り返し測定した CV は 0.39~0.53%であった。直

線性：5900U/L までの原点を通る直線性を確認した。相関性：血清（①n=50、②n=49 乖離検体を除く）、尿（n=50）を用い、SOP 法を x として相関を求めた結果、①血清 $y=1.015x+0.201, r=0.9998$ 、尿 $y=1.005x+1.535, r=0.9998$ 、②血清 $y=1.043x-1.706, r=0.9957$ 、尿 $y=0.975x+12.338, r=0.9917$ であった。SOP 法との測定値の差が±5.0%以内のものは①血清 92.0% (46/50)、尿 98.0% (49/50)、②血清 55.1% (27/49)、尿 50.0% (25/50) であり、±5.0 を超えて 10.0%以内のものは①血清 8.0% (4/50)、尿 2.0% (1/50)、②血清 32.7% (16/49)、尿 28.0% (14/50) であり、10.0% を超えるものは②血清 12.2% (6/49)、尿 22.0% (11/50) であった。②で乖離した検体を電気泳動した結果、マクロ AMY が疑われたがザイモグラムは典型的な形状ではなかった。

【まとめ】シカフィット AMY-G7 は基本性能において良好な結果が得られた。特に JCCLS-SOP 法との相関性は血清・尿共に乖離検体も無く優れていた。

富士ドライケム 4000 による髄液糖測定の見直し

©長谷川 静夏¹⁾、細矢 睦子¹⁾、汐谷 陽子¹⁾、加藤 みよ子¹⁾、佐藤 芳雄¹⁾
東京都立墨東病院¹⁾

【目的】当院では、一類感染症患者に対応した感染症病棟の新設に伴い、ドラフト内での使用が可能な富士ドライケム 4000 を導入した。臨床からは髄液中の糖の測定の要望があったが、専用試薬は、糖の測定の対象が血漿、血清、尿となっているため、髄液中の糖の測定について基礎的検討を行った。【機器および試薬】富士ドライケム 4000 で専用試薬、富士ドライケムスライド GLU-PⅢ(FUJIFILM)を使用した。相関性の確認では、JCA-BM 6050(日本電子)・シカリキッド GLU J(関東化学) と GA08 グルコース ECO 緩衝液((株)エイアンドティー)を使用した。【対象および方法】倫理委員会にて承諾を得た検査終了後の残余髄液を試料とした。

1)変動：日内変動は低・高濃度の試料を 10 回連続測定した。日差変動は、低・高濃度の試料を 1 日 2 回、5 日間測定した。2)相関：50 件の試料を用いて日常業務での 2 法を X 軸とし相関を確認した。3)干渉物質の影響：プールした試料、干渉チェック A プラス(シスメックス)を用いて添加回収試験を行い、ヘモグロビン濃度 0～

490mg/dL の間で溶血ヘモグロビンによる影響を調べた。

【結果】1)変動の結果を表 1 に示す。

変動	濃度	(mg/dL)	SD(mg/dL)	CV(%)
日内	低	32.5	0.53	1.62
	高	220.2	1.81	0.82
日差	低	38.0	0.67	1.75
	高	223.8	3.39	1.52

2)相関：JCA-BM6050 とでは $y = 1.04x - 2.38$ 、 $r = 0.999$ 、GA08 とでは $y = 1.05x - 1.46$ 、 $r = 0.998$ であった。3)干渉物質の影響：基準試料の測定値と比較して、±10%以上を影響ありとした。ヘモグロビン濃度 392mg/dL 以上で -10%以上の差を認めた。

【考察およびまとめ】日内・日差変動、相関は良好であった。しかし、ヘモグロビンの影響は考慮すべきだと考えた。

東京都立墨東病院検査科 03-3633-6151(内線 2510)

BM8040 における「シカフィット AMY-G7、P-AMY-G7」の基礎的性能評価

©古川 雅規¹⁾、糸島 浩一¹⁾、岡田 健¹⁾
岡山大学病院¹⁾

【目的】 Et-G7-PNP 基質の JSCC 標準化対応法「シカフィット AMY-G7」および「シカフィット p-AMY-G7」について性能評価を行うこと。

【測定機器】 BioMajesty JCA-BM8040 (日本電子)

【材料】 検討試薬として、シカフィット AMY-G7 (AMY) およびシカフィット p-AMY-G7 (p-AMY) (共に関東化学)、対照試薬として JCCLS-SOP 法を用いた。測定条件、検量方法は試薬メーカーの標準条件に従い、試料は患者血清および尿検体を使用した。なお、全ての検体は連結不可能匿名化後に測定した。

【方法・結果】 1.再現性：管理用血清およびプール血清を用いた同時再現性(n=20)は AMY で CV : 0.5~0.6%、p-AMY で CV : 0.6~1.0%であった。日差再現性(n=20)は AMY で CV : 0.3~0.4%であった。p-AMY については発表時に報告する。2.直線性： 高低2濃度の検体を10段階希釈した結果、AMY、p-AMY ともに約 5900U/L まで原点を通る直線性が得られた。3.共存物質の影響：共存試験用試料(関東化学)、イントラリピッドを用いて影響を確認し

たところ、ビリルビン C : 41.6mg/dL、ビリルビン F : 37.8mg/dL、溶血ヘモグロビン : 500mg/dL、イントラリピッド 5.0%まで AMY、p-AMY のいずれも影響は認められなかった。4.正確性： JCCLS CRM-001c を 10 回測定し評価した結果、AMY、p-AMY ともに許容誤差限界である目標値 $\pm 5\%$ を満たした。5.相関： 血清 384 検体、尿 294 検体の患者血清および尿を用いて JCCLS-SOP 試薬との相関をみた結果、血清について AMY では回帰式 $y=1.013x-0.176$ 、相関係数 $r=0.999$ 、p-AMY では $y=0.978x-0.895$ 、 $r=0.999$ 、尿については AMY で $y=1.033x-0.833$ 、 $r=0.999$ 、p-AMY で $y=1.022x-0.503$ 、 $r=0.999$ であった。

【結論】 シカフィット AMY-G7、シカフィット p-AMY-G7 は、日常検査で必要な性能を十分満たしており、特に JCCLS-SOP 試薬との相関性は血清・尿の検体種別を問わず $y=x$ に近い結果が得られた。このことから、本検討試薬は日常検査において有用であると思われる。

連絡先 086-235-7667 (直通)

アミラーゼ試薬の反応性の検討

◎早原 千恵¹⁾、比嘉 幸枝¹⁾、堀田 多恵子²⁾、南 惣一郎³⁾、守田 政宣⁴⁾、松下 昌風⁵⁾
産業医科大学病院¹⁾、国立大学法人 九州大学病院²⁾、長崎大学病院³⁾、宮崎大学医学部附属病院⁴⁾、鹿児島大学病院⁵⁾

【目的】九州臨床検査精度管理研究会では、精度管理試料を作製し、目標値の設定、解析を行っている。一昨年、高濃度試料作製のため添加していたアミラーゼ(AMY)酵素がヒト由来からリコンビナントとなり、それに伴い試薬の基質の違いによる精度管理試料測定値の乖離が認められるようになった。このため、各試薬が、患者試料および精度管理試料でどのような反応性を示すか検証したので報告する。

【測定法(基質)】SOP法：JCCLS-SOP(関東化学処方)、G7法：4,6-エリテロン-G7-CNP、G5法：Gal-G5-PNP、ベンジル-G5-PNP、Gal-G5-PNP6-アジ化-G5-CNP、G3法：G3-CNP、G2法：Gal-G2-CNP

【測定試料】患者試料(n=25)および精度管理試料(九州精度管理試料1, 2, 3, 九州 Lot106, 107, 306, 307)

【方法】①患者試料を各試薬で測定し、SOP法を基準として仮説検定(paired t test)で検定し、 $p=0.05$ で有意差を判断した。②酵素を添加した精度管理試料を各試薬で測定し、①と同様に有意差検定を行った。③SOP法で目標範囲を設定し、各測定法の測定値が許容できるか確認した。

【結果】表. SOP法と各測定法の有意差検定の結果

	G7	G5	G3	G2
患者試料	$p<0.001$	$p=0.055$	$p=0.058$	$p=0.144$
酵素添加精度管理試料	$p<0.001$	$p=0.002$	$p<0.001$	$p<0.001$



図. SOP法での目標範囲と各測定法の測定値の関係

【考察】SOP法を基準とすると、G7法は患者試料において有意差を認め、精度管理試料でも高値傾向を示した。市販のG7試薬には、SOP法に添加されていない界面活性剤が添加されているため、ヒト血清との反応性が変わり高値となったと思われる。また、G5、G3、G2法は、患者試料では有意差を認めなかったが、精度管理試料では特にG3、G2法で、低値傾向となり、添加しているAMY酵素との反応性が異なることが示唆された。 連絡先；093-603-1611(PHS7793)

JCCLS-SOP 法と JSCC 標準化対応法 AMY 測定試薬の現状

◎古川 雅規¹⁾、糸島 浩一¹⁾、岡田 健¹⁾
岡山大学病院¹⁾

【目的】「シカフィット AMY-G7」を含め3種類の基質について反応性の確認を行うこと。【機器・材料】装置：JCA-BM8040(日本電子)。評価試薬：シカフィット AMY-G7(Et-G7-PNP、関東化学：G7-K)、「セロテック」AMY-EL(Et-G7-PNP、セロテック：G7-ST)、Lタイプワコー アミラーゼ(B-G5-PNP、和光純薬：G5)、シカリキッド-N AMY(Gal-G2-CNP、関東化学：G2)。対照試薬：JCCLS-SOP 法 AMY 試薬(SOP-AMY)、JCCLS-SOP 法 P-AMY 試薬(SOP-pAMY)。測定条件および検量方法は試薬メーカーの標準条件に従い、試料は患者血清および尿検体を使用した。

【方法・結果】1.精密性：50 検体の血清、尿を用いてランダムに2回測定を行った結果、標準偏差の推定値はいずれの基質も $CV_A(\pm 4.2\%)$ を満たしていた。2.正確性：CRM 001c を5重測定した平均値と、認証値(G2ではメーカー管理値)のバイアスを求めた。いずれも、 $B_A(\pm 5.0\%)$ を満たしていた。3.相関：血清 255 件、尿 199 件による SOP-AMY との相関試験を行った(表1)。4. P/T 比(%)の影響：3.での結果について、SOP-AMY との測定値差の%を Y、

P/T 比%を X とし相関分析を行った(表1)。【考察】血清相関において、G2、G5 ではプロットが二極化傾向を示した。これらの基質では P/T 比の増加に伴い、SOP-AMY との測定値差が大きくなることから、P-AMY 優位の検体が SOP-AMY より高値に測定されることが確認された。

【結論】P/T 比により各基質で反応性が異なるため、アイソザイム分布に関わらずにデータの統一化を行うには G7 基質に揃える必要があると思われた。

表1 相関性及びP/T比の影響

試薬	検体	相関性	P/T比の影響
G7-K	血清	$Y = 1.004X + 0.765$	$Y = 0.015X + 0.393$
	尿	$Y = 1.030X - 0.860$	$Y = 0.018X + 0.896$
G7-ST	血清	$Y = 1.024X - 0.733$	$Y = 0.005X + 1.860$
	尿	$Y = 1.076X - 2.353$	$Y = 0.030X + 3.170$
G2	血清	$Y = 0.9234X + 10.07$	$Y = 0.174X - 8.582$
	尿	$Y = 1.102X - 3.002$	$Y = 0.200X - 5.693$
G5	血清	$Y = 0.982X + 6.853$	$Y = 0.186X - 6.103$
	尿	$Y = 1.114X - 3.867$	$Y = 0.256X - 8.444$

連絡先 086-235-7667 (直通)

高濃度・高粘度検体の簡便なアミラーゼ濃度測定法の検討

小児在宅医療患者の定量的誤嚥評価の確立に向けた試み

◎中島 正晴¹⁾、八百 啓介¹⁾
社会医療法人愛仁会 高槻病院¹⁾

【はじめに】小児在宅医療において誤嚥の評価は重要だが、簡便かつ定量的な方法はない。気管分泌物と唾液のアミラーゼ(AMY)濃度測定により誤嚥を定量的評価できるが、これらは粘度が高く、かつ高濃度のAMYを含有するため、新しい簡便な方法を確立する必要がある。そこで我々は、一般的な測定機を用いて高粘度分泌物中の高濃度AMY値の正確な測定法について検討した。

【方法】研究1 高粘度検体の希釈測定方法の確立

(1) 健康成人の鼻汁を25G注射針と5mLシリンジを使用し、10回ポンピングを行い、粘度の低下を試みた。

(2) AMY濃度930U/Lの血清を直線性試料として(1)の鼻汁または生理食塩水を用いて希釈直線性を検討した。

研究2 高濃度検体の希釈測定方法の確立

(1) 健康成人3名の2倍希釈系列を作成し唾液中アミラーゼ濃度を推定した。(2) AMY高濃度試料(9860U/L)を的手法で鼻汁を2~10倍に希釈し、さらに測定機にて10倍希釈を行い直線性を検討した。測定機、試薬として、AU5800型生化学自動分析装置(ベックマンコールター)、

「セロテック」AMY—EL(セロテック)を用いた。

【結果】研究1(1)高粘度な鼻汁はポンピングを行うことによって1000μL規格のマикроピペットで抵抗なく吸える程度に粘度が低下した。(2)鼻汁と生理食塩水のどちらかで希釈した場合も直線性が得られ、希釈は正確であった。また、AMY測定値は、理論値から5%以内の測定値であり、高粘度な鼻汁中のAMY濃度も正確に測定できた。研究2(1)唾液中AMY濃度は87,813、173,013、222,347U/Lであり、100倍希釈すれば測定機のAMY測定範囲内になることが示唆された。(2)高濃度AMY検体を用手、機械希釈を併用して20~100倍に希釈した場合、測定値は理論値から誤差5%以内であり、正確であった。100倍希釈測定値と理論値とのずれは1.7%であった。

【考察】高粘度な検体であっても、簡便な方法で粘度を低下させ、一般的な検査機器でAMYを正確に測定することは可能であり、また高濃度検体は、手法と測定機により100倍希釈することで、正確にAMY濃度の測定ができること考えられる。連絡先 072-683-1753

ラピッドチップ H-FABPの基礎的検討

◎鈴木 悟¹⁾、内藤 雅子¹⁾、鈴木 久美子¹⁾、野田 沙織¹⁾、新井 伸介¹⁾、廣瀬 理恵子¹⁾、宮本 和典¹⁾
総合病院土浦協同病院¹⁾

[はじめに]心臓由来脂肪酸結合蛋白(以下 H-FABP)は心筋細胞の細胞質に存在する低分子可溶性蛋白であり、心臓虚血による心臓細胞の障害時に速やかに血中へ逸脱する。このため急性心筋梗塞の早期診断マーカーとして特異性も高く有用である。今回、積水メディカル社製ラピッドピアを用い、イムノクロマト法を原理とするラピッドチップ H-FABP の基礎的検討を行ったので報告する。[方法]①同時再現性：管理試料、全血試料、血漿試料それぞれ3濃度を5重測定。②最小検出感度：測定感度付近の試料2濃度を5重測定。③プロゾーン検出：理論値 3000ng/ml の試料とブランク試料を用い希釈系列を作成し3重測定。④希釈直線性：低濃度域試料と高濃度域試料にそれぞれブランク試料を用い希釈系列を作成し3重測定。⑤検体の冷蔵保存安定性：全血と血漿の試料それぞれ3濃度を全血では27 h後まで血漿では48 h後まで測定。⑥既認証試薬との相関性：血漿試料を用いラテックス試薬2種類との相関試験を行った。[結果]①全試料でSDが0.27~9.8 CVが1.9~9.5%となった。②最小検出感度付近の5重測定の平均は2.76 ng/ml と

なりSDは0.22 CVは7.9%となった。最小検出感度以下の試料の5重測定はすべて2.0 ng/ml未満となった。③理論値3000ng/mlまではプロゾーンが認められなかった。④理論値と実測値における回帰式と相関係数は低濃度域では $Y=0.9854X-0.4233$ $R=0.9983$ 高濃度域では $Y=1.0372X-3.0950$ $R=0.9982$ となった。⑤0hの測定値を100%としたとき変動幅は全血では97.9~107.8%となり、血漿試料では94.4~105.2%となった。⑥2種類の試薬との回帰式及び相関係数はそれぞれ $Y=1.0537X+0.0072$ $R=0.9882$ 、 $Y=1.1654X+6.1064$ $R=0.9844$ となった。[考察]今回の基礎的検討においては、全て良好な結果が得られたと考える。今回使用したラピッドピアの操作は簡便であり、結果を数値化することが出来るため、判定に個人差を生じることなく結果を報告することが出来る。また、本キットは、全血検体も測定することができるため遠心時間を削減する事ができ、反応時間も10分である。そのため、適切な処置を迅速に開始することができるのでPOCT試薬として有用であると考えられる。

急性心筋梗塞発症時における H-FABP の有用性

©西谷 真希¹⁾、山本 裕之¹⁾、小林 一三¹⁾
大阪赤十字病院¹⁾

【はじめに】急性心筋梗塞(AMI)を含む急性冠症候群(ACS)の診断の補助として、心電図や心筋障害により上昇する種々の心筋バイオマーカーが用いられている。なかでもヒト心筋由来脂肪酸結合タンパク(H-FABP)は、AMIの超急性期マーカーとして診断や予後推測に優れているとされる。今回我々はCK、CK-MB、Myoglobin(MYO)、トロポニンT(TnT)とH-FABPを比較することにより、AMI診断におけるH-FABPの有用性を検討したので報告する。

【対象・方法】対象は胸痛等を主訴として当院に来院した患者検体140件である。測定機器はJCA BM-8040(日本電子)、 μ TAS Wako(和光純薬株式会社)、試薬はラテックスH-FABPキット「ヤマサ」(ヤマサ醤油株式会社)、LタイプワコーCK、オートワコーCK-MB及びTnT(和光純薬株式会社)、Mb ラテックスCN(デンカ生研)を使用した。

【結果】AMIを含む全症例のTnTとH-FABP、MYO、CK-MB/CK比をそれぞれのカットオフ値を用いて比較したところ感度はH-FABP 22.9%、MYO 22.7%と同程度であったが、特異度はH-FABP 40%、MYO 26.2%とH-FABPが高か

った。AMI発症後の経過時間別に比較したところ、発症後0.5-4時間ではTnTに比しH-FABPの感度が高く、8-12時間では同程度であった。またAMI以外の症例では、大動脈解離stanfordAで5例中4例、横紋筋融解症で7例中6例、狭心症で9例中3例、心不全で10例中7例、心筋炎・心膜炎で4例中3例のH-FABPの陽性があった。これらの例の中には、クレアチニン高度高値検体も含まれており、腎機能の影響を受けている可能性も示唆された。

【考察】AMI発症4時間以内の早期においては、感度の点でH-FABPが他のマーカーより優れている。今回比較検討できなかったが、H-FABPは高感度トロポニンより特異度は劣ると思われるが、現有する汎用機で測定できる利点がある。AMI以外の疾患でも陽性になることや、腎機能の影響を受けやすい。以上のことから結果の解釈には、クレアチニン等の他の検査データを十分考慮に入れる必要がある。

(大阪赤十字病院 臨床検査科部 (内線:2737))

CK-MB 蛋白量測定改良試薬「Lタイプワコー CK-MB mass」の基本性能に関する検討

©山田 暁¹⁾、後藤 真希¹⁾、梅森 祥央¹⁾、浅沼 康一¹⁾
札幌医科大学附属病院 検査部¹⁾

【目的】血中 CK-MB 濃度の測定が、急性心筋梗塞の診断に汎用されている。これまでの CK-MB 蛋白量測定法は、専用分析装置が必要であった。そこで最近、汎用自動分析装置に搭載可能な「Lタイプワコー CK-MB mass」が発売された。しかし、CK-BB により正の干渉を受けるという課題があり、この点を克服するため改良試薬が開発されたので、その基本性能を評価した。

【対象および方法】1)当院の入院および外来患者のヘパリンリチウム加血漿を用いた。2)「Lタイプワコー CK-MB mass」(和光純薬工業(株))の改良および従来試薬を用い、日立自動分析装置「LABOSPECT008」((株)日立ハイテクノロジーズ)で測定した。比較対照には、「エクルーシス試薬 CK-MB II STAT」を使用し、全自動電気化学発光免疫測定装置「Cobas e 411」(いずれもロシュ・ダイアグノスティクス(株))で解析した。アイソザイム分析は、クイックジェル CK とタイタンジェル CK(QG)(いずれも(株)ヘレナ研究所)で行った。

【結果】1)3 濃度のプール血漿を 20 回連続測定し、同時再

現性を検討した結果、CV は 0.73~6.33%、また同様の試料を 10 日間連続 3 重測定した日差再現性の CV は、0.45~4.50%と良好であった。2)試薬安定性は日差再現性の平均 \pm 2SD を超えた場合を問題ありとすると、15 日目まで安定していた。3)2SD 法で求めた検出限界は 2.00ng/ml であった。4)希釈直線性は 225.46ng/ml まで良好な直線性が得られた。5)遊離型ビリルビン、抱合型ビリルビン、溶血ヘモグロビン、乳びおよび RF による影響はみられなかった。6)CK-BB との交差反応性を検討した結果、CK-BB 濃度依存的に CK-MB 測定値の上昇がみられたが、従来試薬に比べ改良試薬では影響が著しく軽減されていた。7)改良と従来試薬および対照試薬の相関性を検討したところ、 $r=0.977\sim 0.998$ と良好であったが、乖離が 3 例みられ、アイソザイム分析の結果、CK-BB の存在が確認された。

【結語】改良試薬の基本性能は良好で、従来試薬の問題点であった CK-BB の影響が軽減され、汎用自動分析装置に搭載可能なことから、日常検査に有用と考えられた。
連絡先：011-611-2111(内線 3644)

「セロテック」TP-SLの基礎的検討

©溝呂木 彩加¹⁾、保坂 和宏¹⁾、松本 愛美¹⁾、杉浦 弘樹¹⁾、丸茂 美幸¹⁾
山梨県立中央病院¹⁾

[目的] 総蛋白（以下 TP）は従来の試薬では、免疫グロブリンが高値の患者に対して血清中のM蛋白が反応液中に白濁を生じTPが低く測定されてしまう場合があるとされている。今回、M蛋白の影響を受けない「セロテック」TP-SLの検討の機会を得たので報告する。

[方法] 当院患者検体37検体（そのうち、免疫グロブリン高値検体18検体）を用いた。測定機器は、JCA-BM6070（日本電子）、検討試薬はビウレット法を用いた「セロテック」TP-SL、比較対象として同じくビウレット法を用いたアクアオート カイノス TP-IIを使用した。

[検討内容] 同時再現性、日差再現性、希釈直線性、共存物質の影響、従来試薬との相関の検討を行った。

[結果] 同時再現性では、3濃度の管理試料を用いて10回連続測定を行った結果、CVは、それぞれ0%、0.7%、0.8%と良好であった。日差再現性では、約1週間は安定であった。希釈直線性は20mg/dlまで直線性が確認できた。共存物質の影響は、溶血は1000mg/dl、ビリルビンFは

160mg/dl、ビリルビンCは140mg/dl、乳びは13200ホルマジン濁度まで影響が認められなかった。従来試薬との相関はn=37で回帰式 $y=1.016x-0.156$ 、 $R=0.998$ であった。免疫グロブリン高値検体に対しては、18検体中4検体で検討試薬が0.3mg/dl程高値となった。

[考察] 今回行った「セロテック」TP-SLの基礎検討では、概ね良好な結果が得られた。しかし、日差再現性ではR1,R2共にアルカリ性の試薬であるため1週間程度しか試薬の安定性がなかった。また、0.3mg/dl程高値になった4検体については、いずれもIgGが4000mg/dl以上であった。今回の検討では、IgA,IgM高値検体がなかったため、IgG以外での確認ができなかった。さらに、目視での白濁を確認することはできなかったため、さらなる検討が必要だと思われる。今後の検討事項として、IgA,IgM高値検体での確認、白濁を証明するために吸光度等を用いて検証をしていきたい。

山梨県立中央病院 検査部 055-253-7111

酵素法で測定される CRE 値の正確性と精密性は eGFR 値に影響するか

©青木 茉実¹⁾、岩崎 久子¹⁾、杉本 ひと美¹⁾、松崎 崇真¹⁾、山本 智子¹⁾、中田 直行¹⁾、下村 壯治²⁾
 兵庫医科大学 ささやま医療センター 医療技術部 検査室¹⁾、兵庫医科大学 ささやま医療センター地域総合医療学講座²⁾

【はじめに】

慢性腎臓病(CKD)の診断は、GFR 区分と蛋白尿区分を合わせたステージにより評価される。一方、GFR は血清クレアチニン値をもとに eGFR として簡便に推算される。

演者らは、eGFR 値 60 と 15(mL/分/1.73m²)を重要なポイントと考え、それらに相当するクレアチニン値における分析精度を二つの試薬を用いて比較検討した。

【材料と方法】

試薬は、L タイプワコー CRE・M(和光純薬)、シグナスオート CRE(シノテスト)を用い、分析機器は BioMajesty JCA-BM6010 (日本電子)を用いた。

①正確性：含窒素・グルコース常用参照標準物質 JCCRM

521-12 (12M,12H,12HH)を用い、20 回連続測定した。

②精密性：65 歳の男女、eGFR=60 と 15(mL/分/1.73m²)を想定して調整した 4 濃度のプール血清 PS1~PS4 を 30 回連続測定した。

【結果】

二社の試薬で得た標準品の各濃度の平均値は、JCCRM

521-12 の拡張不確かさの範囲にあり正確であった。さらに、プール血清の成績では互いに等分散(F 検定)であり、そのばらつき(精密性)は同等であった。ただし、高い精密性のため、3 濃度の平均値には有意な差が認められた(図)。

【結論】

両試薬の精度は、正確性・精密性ともに、eGFR 値を算出するにあたり十分な性能を有していると考えられた。

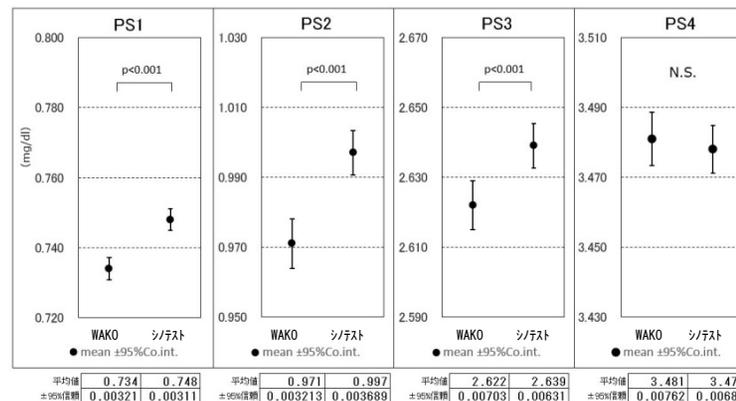


図 濃度調整プール血清の平均値と 95%信頼区間
 連絡先 079-552-7336

アンモニア測定試薬の試薬ブランク上昇の原因と対策

©澁谷 斉¹⁾、安田 慶子¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【目的】アンモニア血中濃度は、肝性昏睡や肝不全など重篤な疾患において緊急検査として測定される重要な検査項目である。しかし、自動分析機上では試薬ブランク上昇による精度管理上の問題を有している。今回、我々はその試薬ブランク上昇の原因と対策を検討したので報告する。

【方法】セロテック社製アンモニア-L 試薬を日立 7170S 型自動分析装置に搭載して、以下の条件で1週間の試薬ブランク上昇を日平均アンモニア換算値として比較した。1) 試薬庫内にアンモニア水溶液 10mL を搭載し、濃度別および試薬庫別に比較した。2) 微生物が繁殖した試薬庫の消毒・清掃前後を比較した。3) 未開封試薬搭載（アンモニア試薬の両側にそれぞれ5本）によるラベル由来の微量アンモニアの影響度を比較した。4) 市販ヤシガラ活性炭による試薬ブランク上昇抑制効果を検証した。ルーチン機での対策効果として、日本電子製 BM8030 の試薬庫に活性炭を設置する前4週、設置後5週の比較を行った。

【結果】1) 試薬庫内に未搭載、1mmol 及び 10mmol のアンモニア水溶液を搭載した場合、0.7、9.3、18.3 $\mu\text{g/dL}$ の試

薬ブランク上昇を認め、第一試薬庫での影響度が強かった。2) 試薬庫に微生物 (*Candida.sp* 及び *Penicillium.sp*) を検出した時点で 20.0 $\mu\text{g/dL}$ の試薬ブランク上昇を認めたが、試薬庫の消毒・清掃後では、2.4 $\mu\text{g/dL}$ の上昇にとどまった。3) 未開封試薬をアンモニア試薬の両側に搭載した場合、3.0 $\mu\text{g/dL}$ の試薬ブランク上昇を認めた。尚、未搭載時は 0.7 $\mu\text{g/dL}$ であった。4) 試薬庫内に 1mmol アンモニア水溶液 10mL を搭載すると 9.3 $\mu\text{g/dL}$ の試薬ブランク上昇があったものが、市販ヤシガラ活性炭をアンモニア試薬の周辺に設置すると 1.3 $\mu\text{g/dL}$ の上昇に収まり、効果を認めた。また、BM8030 では対策前 11.7 $\mu\text{g/dL}$ 、活性炭設置後 3.5~6.4 $\mu\text{g/dL}$ と上昇抑制効果を認めた。

【考察・結語】アンモニア測定試薬の試薬ブランク上昇は試薬庫内に気化したアンモニアが主に第一試薬に溶解することで認められる現象と思われた。また、アンモニア発生要因として、微生物の繁殖や試薬ラベル由来が考えられた。その対策としてヤシガラ活性炭を試薬庫に設置することが有用と考えられた。 連絡先-011-706-5706

臨床現場即時検査(POCT)機器での新生児血糖測定 of 検討

◎岡田 未来依¹⁾、本田 愛¹⁾、荒瀬 美幸¹⁾、山下 美香¹⁾、三舛 正志¹⁾、水野 誠士¹⁾、藤井 隆¹⁾
 厚生連 広島総合病院¹⁾

【はじめに】従来、当院では新生児の血糖測定において全血微量測定が可能である自己血糖測定器を使用してきた。近年、臨床現場即時検査(POCT)が注目されており、POCT機器の利活用により迅速かつ適切な医療の提供が期待されている。今回、2種のPOCT機器の基礎的検討と、新生児血液を用いた検討を行ったので報告する。

【検討内容】「グルテストミント」(三和化学研究所)と「HemoCue」(ラジオメーター株式会社)2種のPOCT機器を用い、基準機として生化学自動分析装置BM6070(日本電子株式会社)でヘキソキナーゼ・G6PDH法により測定した。基礎的検討として健常人の血液(ヘパリン加静脈血)を用い①同時再現性②直線性③相関性④ヘマトクリット値の影響⑤酸素分圧の影響⑥共存物質の影響を行った。④⑤⑥は低濃度および高濃度の2濃度で検討した。⑦新生児38名において2種のPOCT機器と基準機との相関性を確認した。

【結果】①4濃度の試料をn=10にて測定し、グルテストミント：CV=2.3~4.2%、HemoCue：CV=1.7~4.3%であった。②直線性は両機種ともに良好であった。③基準機との相関

はグルテストミント： $y=0.95x+3.34$, $r=0.994$ 、HemoCue： $y=1.08x-9.34$, $r=0.994$ であった。④Hct値20~70%において、両機種ともに影響はなかった。⑤両機種ともに酸素分圧変化による測定結果に差は見られなかった。⑥9種の共存物質を用い検討を行ったところ、影響の有無は機種によって違いが見られた。⑦新生児血液を用いた基準機との相関性はグルテストミント： $y = 0.74x + 17.17$, $r=0.6591$ 、HemoCue： $y = 0.90x + 8.07$, $r=0.7174$ であった。

【考察】基礎的検討では両機種ともに同時再現性、直線性、相関性において良好な成績が得られた。Hct値、酸素分圧、共存物質の影響は、機種や濃度によって影響を受けるものもあり、各機種の特性を理解した上で使用しなければならない。しかし、基礎的検討の結果は良好であったものの、新生児血を用いた検討では基準機と結果の乖離するものがあった。何が影響しているのか今後さらなる検討が必要であると思われる。

連絡先：0829-36-3111(内線2233)

アンモニア測定試薬の自動分析装置架設条件による影響および回避方法

◎篠原 亮太¹⁾、土筆 智晶¹⁾、小山 紘子¹⁾、中崎 広子¹⁾、内田 一弘¹⁾、棟方 伸一¹⁾、狩野 有作²⁾
北里大学病院¹⁾、北里大学病院／北里大学医学部臨床検査診断学²⁾

【はじめに】血中アンモニアは、極めて微量で不安定な物質であるため、測定方法および測定条件により測定値に影響が及ぼされることが報告されている。今回、血中アンモニア測定における精度管理試料および患者検体において、測定間隔が空いた条件では測定値にバラツキが観察されたため、原因究明を行い、新たな知見が得られたので報告する。

【機器および試薬】対象試薬：シカリキッドNH₃試薬、測定機器：BM8040G（日本電子）、pHメーター：pH METER TPX-PPPi（東興化学研究所）

【方法】我々は、測定試薬が測定機器保冷庫内で、空気暴露され、試薬表層に何らかの変化が生じると仮説を立て、以下の方法で検証した。①測定試薬を測定機器保冷庫内で12時間暴露させ、pH値の変化を経時的に測定した。②測定試薬を測定機器保冷庫内で12時間暴露させ、測定時に試薬を混和する群および混和しない群に分類した。これらに対して、アンモニア精度管理試料（関東化学）を5回連続測定し、暴露前の測定値と比較した。

【結果】①測定試薬のpH値は、開栓直後と比較して、第1試薬および第2試薬ともに上層部、中層部、下層部の全てで変動がみられた。特に上層部においては、大きくアルカリ性に傾いた。②非混和群において、空気暴露前と比較して、1点目および2点目の測定値が有意に高値であった。他方、混和群においては、有意差は認められなかった。

【結論】アンモニア測定試薬が空気に暴露されることにより、特に試薬表層のpH値がアルカリ性に傾いた。その部分をサンプリングすることにより著しい高値を示し、2回目の測定値まで影響した。また、試薬を転倒混和することにより表層部における変化が均一化され、暴露前と比較し測定値に有意な差はなかった。従って、アンモニア測定において、測定間隔が空いたことで生じるバラツキの回避には、試薬の転倒混和が有効であると考えられた。

連絡先：042-778-7725

血清フェリチン測定における、汎用試薬と専用試薬の比較検討

◎山本 裕之¹⁾、西谷 真希¹⁾、小林 一三¹⁾
大阪赤十字病院¹⁾

【はじめに】フェリチンは分子量約45万の鉄結合蛋白である。肝臓及び脾臓に多く含まれ、体内の貯蔵鉄量を反映し、鉄代謝異常や鉄欠乏性貧血においては低値となる。また、悪性腫瘍、肝障害、心筋梗塞などでは組織崩壊による逸脱から、貯蔵鉄と関係なく上昇する。今回我々は、汎用分析装置を用いた測定試薬と現行機測定試薬の比較検討を行ったので報告する。【測定機器・試薬】BM-8040(日本電子),ミパルスプレスト-II(富士レビオ),FER-ラテックス2「生研」CN及びNX(テソカ生研),オートワークフェリチン(和光純薬),イトロフェリチン(LSI/メディエンス),LZテスト栄研FER(栄研化学),ミパルスプレストフェリチン(富士レビオ)を用いた。【方法】①同時再現性②日差再現性③直線性④プロポーション⑤検出限界⑥WHO3rd測定⑦相関について検討した。【結果】①低濃度試料のCVは1.4~2.9%,高濃度試料で0.5~1.3%と各社とも非常に良い再現性であった。②日差再現性においても、低濃度試料のCVは1.4~4.1%,高濃度試料で0.5~1.3%と各社とも安定していた。③低濃度試料の直線性は非常に良好であったが、高濃度試料ではイトロフェリチンの試薬で直線性を得ることができなかった。

④FER高濃度試料を用いた結果、80000ng/mLまでプロポーションを認めなかった。⑤低濃度試料を用いたところ検出限界は、5.5ng/mL(テソカCN),3.9ng/mL(テソカNX),7.2ng/mL(和光),5.0ng/mL(LSI),6.7ng/mL(栄研)であった。⑥WHO標準品を1000ng/mLに調整し測定したところ、864ng/mL(テソカCN),902ng/mL(テソカXN)1028ng/mL(和光),784ng/mL(LSI),964ng/mL(栄研),894ng/mL(レビオ)であった。⑦ミパルスとの相関は $r=0.9877, y=1.0644x+8.93$ (テソカCN), $r=0.9919, y=1.0702x+7.73$ (テソカNX), $r=0.9951, y=1.154x+0.9819$ (和光), $r=0.9731, y=0.9259x+82.01$ (LSI), $r=0.9819, y=0.9741x+0.9819$ (栄研)となった。

【まとめ】各試薬の基礎的検討結果は良好で、測定感度が非常に高く精度は優れていた。また、現行測定法では測定上限以上の検体では結果報告に1時間以上要するが、BM-8040の自動希釈機能を使用すれば30分以内に結果報告が可能でありTAT短縮にも有用である。また、汎用試薬では試薬分注量も非常に少量であり、コスト削減にもつながる。

大阪赤十字病院 臨床検査科(06)6774-5111(内線2737)

当院における健診項目としての sdLDL の検証

◎松本 理¹⁾、牧野 文香¹⁾、青木 大己¹⁾、鈴木 宏幸¹⁾、大塚 仁美¹⁾
柏市医療公社柏市立柏病院¹⁾

【目的】

現在、腹囲を前提とし中性脂肪や HDL コレステロール、高血圧、空腹時血糖を判定基準としたメタボリックシンドロームの診断基準により生活習慣病のリスクを判定している。しかし、現状の診断基準では動脈硬化の早期発見を反映できる具体的な検査項目は存在しない。sdLDL は様々な文献で、生活習慣病を前提とした動脈硬化や冠動脈疾患との関連性が発表されている。そこでメタボリックシンドロームの診断基準項目と併せて sdLDL を測定することで、一般健診における動脈硬化の早期発見に有用ではないかと考えた。今回、健常人を対象とした一般健診において sdLDL を健診項目に加えることで動脈硬化のリスクを検証したので報告する。

【対象および方法】

対象は一般健診を受診した健常人 240 人（男性 71 名、女性 169 名）とする。検討項目は一般健診項目の中性脂肪、T-CHO、HDL-C、LDL-C、LDL-C/HDL-C 比、血圧、空腹時血糖、HbA1c、腹囲と合わせて、sdLDL の測

定を行った。また、sdLDL 高値の受診者の一部においては心臓足首血管指数（CAVI、フクダ電子）の測定を行った。

sdLDL の試薬は、sdLDL-EX「生研」を使用した。

【結果】

sdLDL と各種検討項目の相関としては、中性脂肪、LDL コレステロール、LDL-C/HDL-C 比といった項目とは一定の相関を認めしたが、その他の項目は相関を認められなかった。動脈硬化の診断補助検査である CAVI との相関も検証したが、明確な相関関係を見ることができなかった。これは動脈硬化の進行度が、CAVI では基準値内であったものの今後、動脈硬化の危険性が高いケースだったと考えられる。

【結論】

生活習慣病は、早期に発見され食事や運動療法により改善される病気である。sdLDL を健診項目に加えることで、生活習慣病の早期発見と是正の指標に一定の有用性があると考えられる。 連絡先：04-7134-2000（内線 3161）

遊離グリセロール未消去による総グリセロール測定の基礎的検討

◎山本 肇¹⁾、佐竹 奏一¹⁾、石幡 哲也¹⁾、折笠 ひろみ¹⁾、安部 悠子¹⁾、鈴木 益代¹⁾、高田 直樹¹⁾、斎藤 市弘¹⁾
一般財団法人竹田健康財団 竹田総合病院¹⁾

【背景】本邦における中性脂肪測定系は遊離グリセロール (free glycerol, FG) を消去する日本臨床化学会 (JSCC) 勧告法に基づく標準化対応法が広く普及している。昨今、急性冠症候群や血栓性疾患に対し施行されるヘパリン治療は、投与ヘパリンが血管内皮細胞由来のリポ蛋白リパーゼ (Lipoprotein lipase, LPL) 活性を惹起し、中性脂肪測定に影響を及ぼすことが明らかとなっている。一方で、米国 CDC は ID-GC/MS 法による総グリセロール定量を二次基準法に採用したことから、本邦においても国際的互換性 (Global-Harmonization) の観点から総グリセロール測定への将来的な移行が議論されつつある。今回、FG 消去および未消去による中性脂肪測定とヘパリン投与の影響の検討を行ったので報告する。【対象】A：健診受診者(111名)、B：健診受診者(15名)、C：ヘパリン治療患者(12名のべ17検体)、D：維持透析患者(33名(低分子ヘパリン使用18名、ヘパリンNa使用15名))。【検討①】Aを用いて2法の回帰分析を行った。【検討②】B・C・Dは2法による保存条件(室温/冷蔵保存)および経時変化(0-24時間)を検討した。

【試薬】FG消去法：クイックオート ネオ TG II (A)(株式会社シノテスト)。FG未消去法：先述の試薬 R1 に同社許可のもとアジ化ナトリウムを0.1%になるよう添加・調整(事前検討としてバリデーション実施済)。【標準物質】JCCRM224-7(Ⅱ)および(Ⅲ)(ReCCS)。【使用機器】TBA™-c16000(東芝メディカルシステムズ株式会社)。【結果①】回帰式 $y=1.02x-6.64$ 、相関係数 0.999 が得られた。FG消去法とFG未消去法の差(FG)はトリオレイン換算で 4.56mg/dL であった。【結果②】健診検体では0hとの相対量は、FG消去/未消去法共に室温および冷蔵保存による違いや経時的な変化を認めなかった。一方でヘパリン治療患者ではFG消去法では24h後では冷蔵保存93.3%、室温保存69.4%と経時的な減少を認めた。維持透析患者における透析後採血では、FG消去にて室温保存では24hで有意な低下を認めた。一方でFG未消去法では保存による影響は認めなかった。【結論】FG未消去法はLPLの影響を認めず、ヘパリン治療患者や維持透析患者の脂質評価において有用であると考えられる。0242-29-9924

消化吸収機能評価のための簡易便中脂肪定量法とその活用

◎畑中 徳子¹⁾、松村 充子¹⁾、藤川 麻由美¹⁾、岡山 幸成¹⁾、中村 文彦¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

消化吸収機能評価に便中脂肪定量は欠かせないが、操作が煩雑なため殆ど行われていない。我々は簡便な抽出法を用い短腸症候群などの栄養療法決定に利用している。今回、簡易便中脂肪定量法の性能とその活用を報告する。

【簡易便中脂肪定量方法】操作法は便 0.25 g にホルマリン塩酸 0.5ml 添加し、便塊が無くなるまでしっかりと混和。これに生食 (10%トリトン X-100、0.6%Brige35、0.1M 塩酸終濃度) 2ml を加え、ボルテックスミキサーにて混和抽出。遠心上清のコレステロール、中性脂肪および遊離脂肪酸を生化学自動分析装置にて測定し、その総和を便脂肪量 (脂肪量) とした。

【検討内容】抽出時間 (1、3、5、10 分)、同時再現性 (固形便、軟便、および水様便、n=5) および添加回収試験 (軟便 1g に管理血清 (脂肪 18.6mg) を添加、n=5) を実施した。

【簡易便中脂肪定量の活用】一般的な食事摂取状況の健常人 24 名の 1 日便 (各人 2 回) の脂肪量を測定した。また短腸症候群 6 例 (脂肪 30 g 以上摂取) の脂肪量を測定した。

【結果および考察】測定法の性能評価：混和抽出時間 1、3、5、10 分の脂肪量はそれぞれ 39.7、39.0、40.8、41.1mg/g 便で、抽出は 5 分で十分とした。同時再現性の CV はそれぞれ固形便 (平均 2.6mg/g 便) で 6.2%、軟便 (平均 11.8 mg/g 便) で 9.6%、および水様便 (平均 16.6 mg/g 便) で 8.8%であった。添加回収試験は回収率 80~85%であった。

健常人の 1 日便量の平均は 78g (5g~204g) で、1 日脂肪量の平均は 1.6g/日 (0.2~8.0g/日)、個体内差の平均は 1.0 g/日 (0.0~4.8g/日) であった。一方、短腸症候群の 1 日便量の平均は 1230g (120g~2000g) で、1 日脂肪量の平均は 18.8g/日 (2.47~37.9g/日) と有意に高く、また幅広い値を示した。短腸症候群では消化吸収機能の差が大きく、積極的に脂肪定量を実施し摂取量と合わせ評価することで、患者個々にあった栄養療法の選択に活かせると思われた。

【まとめ】本測定法は特別な器具を必要とせず、簡便で定量性にも優れており、消化吸収機能評価に広く用いられることが期待される。 連絡先：0743-63-5611 (内 7443)

人間ドック受診者における脂肪肝と動脈硬化危険因子の関連性

◎矢野 正生¹⁾、遠田 栄一¹⁾、山門 實²⁾
社会福祉法人 三井記念病院¹⁾、三井記念病院 総合健診センター²⁾

【目的】過体重や肥満による肝臓の脂肪蓄積と動脈硬化危険因子の関連性を検討した。

【対象と方法】当院人間ドック受診者男性 2375 名(年齢 31~69 歳, 平均 56.0±8.7 歳)を対象とした。脂肪肝有無の判定は超音波断層法にて行い, 他項目は日常臨床検査法で測定した。

【結果】①脂肪肝と判定された対象者は 865 名(36.4%)であった。以下脂肪肝群を FL, 非脂肪肝群を NFL と略す。

②脂肪肝と飲酒習慣の関連性: 飲酒習慣のある 1759 名中 609 名(34.6%), 飲酒習慣のない 604 名中 250 名(41.3%)が脂肪肝に判定され, 飲酒習慣は脂肪肝検出率の促進因子とならなかった。

③脂肪肝と腹囲, BMI の関連性: FL 群の腹囲は 90.4±8.3, NFL 群 83.1±6.9 cm, BMI は 25.8±3.3 と 23.1±2.4 kg/m² といずれも FL 群で有意($p<0.0001$)に高値であった。

④脂肪肝と血清脂質, 糖代謝項目の関連性: 血清 nonHDL は FL 群 157±35, NFL 群 144±30 mg/dL, HbA1c は FL 群 5.7±0.9, NFL 群 5.4±0.5%, HOMA-IR は FL 群 2.57±0.86,

NFL 群 1.31±0.75 となり, いずれも FL 群で有意($p<0.0001$)に高値であった。

⑤脂肪肝と動脈硬化危険因子の関連性: FL 群の収縮期血圧は 131±17, NFL 群 125±16 mmHg, CRP は FL 群 0.136±0.344, NFL 群 0.099±0.380 mg/dL, 頸動脈内膜中膜肥厚度(IMT)は FL 群 0.71±0.18, NFL 群 0.69±0.18 mm といずれも FL 群で有意($p<0.001$)に高値であった。更に FL 群 865 例中 268 例(31%), nonFL 群 1510 例中 136 例(9.0%)がメタボリック症候群と判定された。

【まとめ】人間ドックで脂肪肝と判定された男性受診者は腹囲, BMI が有意に高値であった。血清 nonHDL-C, HbA1c, HOMA-IR のいずれも有意に高値であり, 高率に(31%)メタボリック症候群と判定された。肝臓における脂肪の蓄積は動脈硬化危険因子と有意の関連性を認めた。

連絡先: 03-3862-9111 内線 2501

腎障害における血中アディポネクチン測定の有用性

◎三好 雅士¹⁾、西岡 麻衣¹⁾、中尾 隆之¹⁾、高松 典通¹⁾
国立大学法人 徳島大学病院 診療支援部¹⁾

【はじめに】アディポネクチン (ADN) は脂肪細胞から分泌され、血管保護作用を示す生理活性物質として注目されている。マウスを用いた実験系における腎保護作用が報告されているが、臨床での報告は少なく、腎障害や慢性腎臓病 (CKD) への関与については明確でない。今回われわれは、ADN と腎機能指標および CKD 重症度分類について解析を行い、その有用性について検討したので報告する。

【機器試薬・対象】日立 7170 形自動分析装置を使用し、ヒトアディポネクチンラテックスキット (大塚製薬) にて測定を行った。対象として、健常者 45 例 (男性 : 20 名、女性 : 25 名) および患者 126 例 (男性 : 70 名、女性 : 56 名) を匿名化し用いた。

【結果】ADN には性差が認められるため、各解析は男女別にて評価を行った。1) 健常者群と末期腎不全群との ADN を比較した結果、平均値は健常者群男性 (n=20) : 8.61 μ g/mL、女性 (n=25) : 13.05 μ g/mL、腎不全群男性 (n=5) : 21.50 μ g/mL、女性 (n=13) : 22.92 μ g/mL であり、男女とも末期腎不全群において有意な高値を示した。

2) ADN と腎機能指標である CRE、eGFR および Urine-TP/gCRE との相関をみた結果、一次回帰式および相関係数は CRE : 男性 ; $y=3.13x+8.3$ 、 $r=0.487$ 、女性 ; $y=1.84x+11.9$ 、 $r=0.470$ 、eGFR : 男性 ; $y=-0.116x+19.4$ 、 $r=0.442$ 、女性 ; $y=-0.082x+19.7$ 、 $r=0.405$ 、Urine-TP/gCRE : 男性 ; $y=1.13x+11.4$ 、 $r=0.506$ 、女性 ; $y=1.70x+13.0$ 、 $r=0.465$ であり、全ての指標において有意な相関が認められた。

3) CKD 患者において Grade 別に ADN の測定値を比較した結果、中等度以上腎機能が低下した群において有意な増加傾向が認められた。また、CKD 重症度 CGA 分類における 4 段階のリスク群をスコア化し ADN の測定値と比較した結果、リスクの上昇に伴い ADN は増加した。これらの傾向は男性でより顕著であった。

【まとめ】ADN は代表的な腎機能指標と相関し、腎機能の悪化に伴い血中濃度が増加する傾向にあった。また CKD においては、死亡・心腎不全リスクの上昇とともに血中濃度が増加し、CKD の発症や進展の指標となり得ることが示唆された。(連絡先-088-633-9303)

Anti-angiogenic Actions of VEGF-A inhibitory isoform in Human Obesity

©Ryosuke Kikuchi¹⁾、Hiroyuki Matsumoto¹⁾、Tadashi Matsushita²⁾

Department of Medical Technique, Nagoya University Hospital¹⁾、Department of Clinical Laboratory, Nagoya University Hospital²⁾

Background: Experimental studies suggest that visceral adiposity and adipose tissue dysfunction play a central role in obesity-related disorders. Impaired angiogenesis in fat has been implicated in the development of adipose tissue hypoxia, capillary rarefaction, inflammation, and metabolic dysregulation, but pathophysiological mechanisms still unclear. Here, we showed that the role of a novel anti-angiogenic isoform of vascular endothelial growth factor-A (VEGF-A), VEGF-A165b, in human obesity.

Methods and Results: We biopsied paired subcutaneous and visceral adipose tissue in 40 obese subjects (body mass index, 45 ± 8 kg/m²; age, 45 ± 11 years) during bariatric surgery and characterized depot-specific adipose tissue angiogenic capacity using an established ex vivo assay. Visceral adipose tissue exhibited significantly blunted angiogenic growth compared with subcutaneous fat ($P < 0.001$) that was associated with marked tissue upregulation of VEGF-A165b ($P = 0.004$). The extent of VEGF-A165b expression correlated negatively with angiogenic

growth ($r = -0.6$, $P = 0.006$).

Although recombinant VEGF-A165b significantly impaired angiogenesis, targeted inhibition of VEGF-A165b with neutralizing antibody stimulated fat pad neovascularization. Blood levels of VEGF-A165b were significantly higher in obese subjects compared with lean control subjects ($P = 0.02$), and surgical weight loss induced a marked decline in serum VEGF-A165b ($P = 0.003$).

Conclusions: We demonstrated that impaired adipose tissue angiogenesis is associated with overexpression of a novel antiangiogenic factor, VEGF-A165b, that may play a pathogenic role in human adiposopathy. VEGF-A165b may represent a novel area of investigation to gain further understanding of mechanisms that modulate the cardiometabolic consequences of obesity.

TEL:+52-744-2588

乳酸測定用試薬「ニッソー・N-アッセイ L LAC」の基礎的性能検討

運用時の採血管選択の検討

◎佐草 貴清¹⁾、佐々木 泰信¹⁾、片野 武司¹⁾、岡村 邦彦¹⁾、中島 昌哉¹⁾、荒井 政和¹⁾、堀内 啓²⁾
NTT東日本関東病院¹⁾、NTT東日本関東病院²⁾

[はじめに] 乳酸 (Lactic acid) は、敗血症ガイドラインの中で敗血症ショック時初期蘇生目標の目安とされており、更には循環不全を表すマーカーとしても非常に重要な項目とされている。今回我々は、乳酸の院内導入にあたり、N-アッセイ L「LAC」の基礎的検討と抗凝固剤による経時的変化から試験管の選定に至った経緯について報告する。

[機器・試薬] 測定機器：7700型日立自動分析装置（株式会社日立ハイテクノロジーズ）、試薬：N-アッセイ L

「LAC」（ニッソーメディカル株式会社）、相関性対象試薬：デタミナー LA（協和メディックス株式会社）

[方法および結果](1).同時再現性：管理血清 2 濃度を $n=10$ 測定した結果、CV は 0.6~0.8%であった。(2).日差再現性：管理血清 2 濃度を 1 日 2 回 10 日間測定した結果、CV は 1.3~1.5 %であった。(3).相関性：デタミナー LA との相関は、NaF 添加 EDTA 血漿 ($n=50$) で $y=0.9675x+1.3653$ 、 $r=0.9869$ であった。(4).検出限界：ブランク試料の平均値+2SD と希釈検体の平均値-2SD が重複しない値から求めた結果 0.2mg/dL であった。(5).採血管種

別の影響：NaF 添加 EDTA 採血管($n=5$)と EDTA 採血管 ($n=5$)においては放置時間 0、10、20、30、60、120 分について、また凝固促進剤入り採血管 ($n=3$) においては放置時間 10、30、60 分について乳酸値の経時的変化を調べた。設定した時間における前後の変化率は、NaF 添加 EDTA 血漿で平均 110.2%、EDTA 血漿で平均 287.0%、凝固促進剤入り採血管では平均 234.7%であった。

【結論】N-アッセイ L「LAC」の基本性能及び、対象試薬との相関性は良好であった。また液状試薬で扱いやすい利点もある。当初当院では、試薬添付書に記載のある血清について運用も選択肢の一つとして考えていたが、経時的変化が激しいことから、運用しやすい NaF 添加 EDTA 採血管を専用採血管として用いる事となった。一般的には氷冷が推奨されるが、120 分の変化率が 110.2%であった為当院では採血後即時提出とし、氷冷は行っていない。今回不安定な乳酸の院内導入にあたり、改めて導入時における基礎的検討の重要性を再認識することができた。
連絡先 03-3448-6401

デタミナー L 1,5-AG の基礎的検討

◎森部 龍一¹⁾、澤村 卓宏²⁾

社会医療法人大雄会 総合大雄会病院¹⁾、社会医療法人大雄会 第二医科学研究所²⁾

【目的】1,5-anhydro-D-glucitol(1,5-AG)は腎尿細管における再吸収が尿糖と拮抗することから、高血糖下で血中濃度が低下する性質を利用し、ヘモグロビン A1c およびグリコアルブミン等と併せ、血糖コントロールの指標として活用されている。さらに短期の血糖変動を鋭敏に反映することから食後高血糖の指標として有用性が着目されている。今回、我々は「デタミナー L 1,5-AG」(協和メデックス(株))の基礎的検討をする機会を得たので報告する。

【対象および方法】対象はプール血清およびデタミナー L 1,5-AG のコントロールと標準液を使用し、同時再現性、日差再現性、直線性および干渉物質の影響を検討した。同時再現性および日差再現性は3濃度の試料を用い、連続10回および連続5日間の測定を実施した。直線性は2種の濃度試料(20.9および100.3 μg/mL)を生理食塩水にて10段階希釈し測定した。干渉物質は干渉チェック・Aプラス(Sysmex(株))、アスコルビン酸、グルコースおよびマルトース添加における測定値への影響を検討した。分析はTBA-2000FR(東芝メディカルシステムズ(株))で実施した。

【結果】同時再現性の変動係数は低、中、高濃度でそれぞれ1.00%、0.40%、0.56%となり、日差再現性はそれぞれ1.16%、0.71%、0.47%を示した。直線性はいずれも原点を通る直線が得られた。干渉物質の影響はすべての濃度で未添加時と比較し誤差は概ね5%以内の変動を示した。

【考察およびまとめ】今回の検討よりデタミナー L 1,5-AG の同時再現性、日差再現性および直線性について良好な結果が得られた。また、想定される共存物質についていずれも日常ルーチン業務に支障となるような影響を認めなかった。心筋梗塞などの発症には空腹時血糖より食後高血糖がより重要な因子として影響しているとされる。従って、1,5-AG を含む各々の検査の特徴を把握した上で個々の対象者に即した組み合わせで使用し、血糖コントロール状況をより正確に把握することが重要であると考えられる。また、1,5-AG の血中濃度は一定に保たれているとされており、種々の要因での影響を受け難いことが報告されているが、現在、我々はこれらの現象について検討している。

(0586)72-1211

生化学分析装置における血清 CO₂ (重炭酸塩)測定と Pitfall

©楠木 啓史¹⁾、川上 舞¹⁾、高橋 圭司¹⁾、宮澤 法子¹⁾、藤本 洋平¹⁾、小林 豊子¹⁾、片山 孝文¹⁾、進士 都¹⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 中京病院¹⁾

【はじめに】

当院では、腎臓の病態把握を目的とし、血清による重炭酸塩(以下 血清 CO₂)測定を行っている。一方、多くの施設では血液ガス分析にて測定を行っているのが現状である。そこで今回、血液ガス分析装置と生化学分析装置における測定値の差異と血清 CO₂ 測定時における注意点を検討した。

【対象・方法】

使用装置：血液ガス分析装置は RAPIDPOINT(電極法)、生化学分析装置は Dimension RxL Max(酵素法)を用いた。

検討①：血液ガス分析装置と生化学分析装置の相関
血液ガス分析後の残余血液にて血清 CO₂ 測定し、測定値を比較した(N=24)。さらに、血液ガス分析と血清 CO₂ の同時依頼のあった患者 40 名の測定値を比較した。

検討②：検体処理における影響

健常成人にて 6mL 生化学用真空採血管を用い、採血量、採血管開封による測定値への影響を検討した。

【結果】

検討①：血液ガス分析の tCO₂ 値と血清 CO₂ 値の相関は、残

余検体($y = 0.932x + 0.230, r=0.975$)、同時依頼の患者($y = 0.856x + 2.188, r=0.940$)とも良好であった。

検討②：採血量が少量の方が測定値は低く (28.74 ± 1.82 vs $25.93 \pm 1.94, p<0.01$)、真空採血管において、採血量による影響を認めた。さらに、採血管未開封の場合、3 時間までは測定値に影響は認められず、採血量による差異は残陰圧によるものと示唆された。開封した場合には、経時的に測定値は低下していった。さらに、採血量が少ない方が顕著な低下を示した(開封 3 時間: -15.2% vs -25.7%)。

【まとめ】

生化学分析装置による測定は血ガス分析と比較しても十分な性能を有しており、より利便性の高い検査となり得る。採血手技や測定までの時間による影響を受けるため、十分な量の採血と採血管開封後の速やかな測定が必要である。発表当日は当院の依頼状況を含め報告したい。

(連絡先：052-691-7151 内線 5209)

新たに開発された重炭酸塩測定キットの基礎的検討と変動要因の解析

◎古川 聡子¹⁾、加瀬野 節子¹⁾、岡本 操¹⁾、小野 公美¹⁾、前田 ひとみ¹⁾、上杉 里枝¹⁾、岡崎 希美恵¹⁾、河口 勝憲¹⁾
川崎医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】重炭酸塩 (HCO_3^-) の測定は代謝系の酸塩基不均衡の医学的診断に有用である。今回、汎用自動分析装置用に開発された「ダイヤカラー CO₂」の基礎的性能評価と変動要因について検討を行ったので報告する。

【対象・機器・試薬】対象は当院の腎臓内科で静脈血総 CO₂ 測定依頼のあった血漿 50 例、ならびに同一患者の血清とした。評価試薬はダイヤカラー CO₂ (東洋紡) であり、日立 LABOSPECT008 (LAB) で測定した。対照試薬はフレックスカートリッジ重炭酸塩 ECO₂ であり、シーメンス社の Dimension RxL Max を使用した。測定試料は評価試薬が血清、対照試薬は血漿を対象としている。

【方法・結果】(1) 超音波攪拌レベルの設定：LAB 用のパラメータ設定がないため、同社の 7180 形のパラメータを基本とし、各攪拌レベルの正確性と再現性の評価を行った結果、攪拌レベル 7 が最も良好であった。(2) 併行精度：3 濃度の管理試料を 10 回連続測定した結果、変動係数 (CV) は 1.3~1.4% であった。(3) 室内精度：3 濃度の管理試料を 1 日 3 回 14 日間測定した結果、総 CV は 2.8~

3.4% であった。(4) 正確さの評価：NIST より供給されている SRM351a (表示値：30mmol/L) を 10 回測定した結果、平均値は 29.7mmol/L であった。(5) 相関：評価試薬 (血清) と対照試薬 (血漿) の相関係数は 0.946、線形関係式 $y=1.00x-0.76$ であった。(6) 採血量による変動：5.5ml 用真空採血管に 5.5ml 採血した血清の測定値を基準としたときの変化率は 3ml 採血で 1.9~8.4% の低下、1ml 採血で 7.7~16.6% の低下であった。(7) 採血後の安定性：未開栓で全血室温放置 (4 例) したときの平均変化率は 4 時間までは 3% 未満であり、8 時間後では 8.0% の低下を認めた。(8) サンプルカップ分注後の安定性：サンプルカップへの血清分注直後の測定値に対して有意な低下を認められたのは 20 分後であり、その変化率は 6.1% であった。

【まとめ】本試薬の精確性は良好であることが確認されたが、試料の取扱には注意が必要である。汎用自動分析装置用試薬の開発により、多くの施設で測定可能となる。今後、酸塩基平衡障害の評価に活用されることが期待される。
連絡先：086-462-1111 (23113)

NICUにおける ABL90FLEX のアドバンテージとピットホール

◎蜂須賀 靖宏¹⁾、小笠原 知恵¹⁾、杉山 大輔¹⁾、水野 淑美¹⁾、伊藤 真由美¹⁾、鈴木 美穂¹⁾、濱口 幸司¹⁾、岡田 元¹⁾
安城更生病院¹⁾

【はじめに】

微量検体で多項目の評価が可能な血液ガス分析装置は、新生児集中治療室（以下 NICU）において必要不可欠な検査機器となっている。今回私たちは昨年度 NICU に導入した血液ガス分析装置 ABL90FLEX のアドバンテージと導入後に遭遇したピットホールについて報告する。

【アドバンテージ】

当院 NICU の血液ガス分析検査件数は年間 11000 件、ABL90FLEX は新生児の状態把握に重要なビリルビン測定も可能であり、測定時間が約 40 秒と非常に迅速である。さらに多くの機器が検体を 100 μ L 以上必要とするのに対し、65 μ L という微量サンプルでの測定を可能としているところが最大のアドバンテージであり、現場で測定を行う臨床医からも高く評価されている。

【ピットホール】

しかし実運用が始まると検討時には気付かなかった事例に遭遇した。1 つ目はつまりトラブルが予想以上に多く、それに対し表示されるトラブルシューティングが、原因に対

して射していないということである。2 つ目は臨床から問い合わせを受けたことで発覚した、ビリルビン測定値が血清測定値や臨床所見と乖離している事例である。原因究明の為、2013 年度の血液ガスビリルビン値と生化学ビリルビン値 (n=1812) を出生日数別で検証したところ、出生 0 日目のデータが $y=0.65x-0.46$ 、相関係数 $r=0.64$ と、血液ガスビリルビン値の低値傾向が見られた。生後 1~7 日については $y=0.90\sim 0.94x$ 、相関係数 $r=0.91\sim 0.98$ であった。さらに同様の検証を Na、K、Cl、Hb にて実施したところ、Na、K、Cl にて生後 0 日目で同様の傾向が見られた。

【結語】

ABL90FLEX は NICU において他機種に対しアドバンテージを持っているが、運用後に予想外のピットホールに遭遇する可能性もある。しかしながら私たち管理者が機器の特性を理解し、測定値解釈についても臨床へ情報提供できるようにになれば、NICU における血液ガス測定値はさらに有用性のある検査データになると思われる。

連絡先：0566-75-2111（内線：2430）

血液ガス分析シリンジ safe PICO を用いた自動サンプルシステムの検討

◎太田 麻衣子¹⁾、小林 健²⁾、白井 聡²⁾、岩嶋 誠³⁾、野村 俊郎³⁾、大塚 喜人³⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院、社会福祉法人 太陽会 安房地域医療センター¹⁾、社会福祉法人 太陽会 安房地域医療センター²⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院³⁾

【目的】 当院救急外来に設置された血液ガス分析装置 ABL800FLEX (Radiometer 社)での自動サンプルシステム (1stAutomatic)の導入を検討するにあたり、動脈用血液ガスキット (SmithMedical 社)を用いた手動による血液ガス分析 (以下 : S 方式)と、血液ガス分析用シリンジ safe Pico (RadioMeter 社)を用いた 1st Automatic による血液ガス分析 (以下 : R 方式)について、検査者の手技の影響と測定値の精度について検討した。

【対象・方法】 1. 手技の検討 : 検査者として救急外来職員を無作為に抽出し、血液ガス分析を施行した。同一検体を用いて採血直後・5分放置後・10分放置後について検査者それぞれの方法で、S方式とR方式による血液ガス分析を施行し、Hbの経時的変動を検討した。2. 精度の検討 : 救急外来にて生化学、血算、血液ガス分析の依頼があった症例 (n=50)を対象に、生化学自動分析装置 H7180 (日立ハイテクノロジー社)および多項目自動血球分析装 XE-5000 (Sysmex 社)の測定値を基準として、S方式とR方式による Na、K、Hbの相関を検討した。

【結果】 1. S方式では 0.0~0.6mg/dl、R方式では 0.0~0.2mg/dlの変動が認められた。2. Na : S方式で $y=0.943x-4.521$ ($r=0.910$)、R方式で $y=0.976x-0.793$ ($r=0.981$)、K : S方式で $y=0.914x-0.097$ ($r=0.980$)、R方式で $y=0.913x-0.101$ ($r=0.995$)、Hb : S方式で $y=1.023x-0.117$ ($r=0.999$)、R方式で $y=1.014x-0.007$ ($r=0.999$)、であった。

【まとめ】 手技の検討では、R方式と比較し、S方式で Hb がばらつく傾向であり、検査者による測定手技の差が検体混和に影響することが考えられた。自動分析装置との相関では、S方式とR方式ともに良好な結果であり、safe PICO および 1st Automatic の導入は臨床使用上問題ないと考えられた。血液ガス分析の多くは、検査技師に限らず医師や看護師など様々な職種が関わることから、自動サンプルシステムを導入することにより測定手技が統一され、臨床現場へより信頼性の高い測定値を報告することが可能になると考える。

連絡先 0470-25-5125

3種類の血液ガス用シリンジによる凝血塊発生頻度の比較検討

◎加藤 秀樹¹⁾、安藤 由香理¹⁾、山森 雅大¹⁾、加藤 敦美¹⁾、二村 英憲¹⁾、尾崎 靖将¹⁾、山岸 宏江¹⁾、湯浅 典博¹⁾
名古屋第一赤十字病院¹⁾

【背景】血液ガス分析の際、採血直後にあまり攪拌がされず、クロット(凝血塊)が含まれている検体にしばしば遭遇する。凝結塊の形成を防止しないと分析器に詰まりを生じ、データ不良、報告遅延、検査の中止を招くことがある。血液ガス用シリンジについては使用されるヘパリンの種類や量、あるいは材質から測定値への影響を検討した研究はあるが、クロット発生頻度に焦点をあてた研究はない。

【目的】内径や金属球内包の有無が異なる3種類のシリンジを用い、クロット発生頻度を比較する。

【対象と方法】対象：医師、看護師、臨床検査技師により採取され、検査室に提出された血液ガス検体 1,736 件。
使用シリンジ：①Line Draw Plus：スミスメディカル社(内径 5mm,攪拌子なし,内壁にヘパリンが塗布),157 件
②BD Preset：ベクトンディキンソン社(内径 8mm,攪拌子なし, 内壁にヘパリンが塗布),1120 件
③Safe PICO Aspirator：ラジオメーター社(内径 8mm,攪拌子あり,ヘパリン吸着濾紙内包),459 件
シリンジ①,②では回転混和、③では転倒混和が必要であ

ることを医療者に周知した。提出された検体にクロットが視認されるか、機器に詰まりを生じたものを「クロットあり」とした。このうち、分解洗浄を要するほど凝固しているか、再検を繰り返して検体が不足したため再採血を要したものを「検査不能」とした。「クロットあり」と「検査不能」の頻度を①,②,③群間で比較した。

【結果】「クロットあり」と「検査不能」の頻度はシリンジ①：22/157(14.0%), 4/157(2.5%), シリンジ②：45/1120(4.0%), 5/1120(0.5%), シリンジ③：2/459(0.4%), 0/459(0.0%)であった。

「クロットあり」の頻度は、全てのシリンジの組み合わせで有意差があった($p < 0.001$)。「検査不能」の頻度は、①と②($p = 0.017$)、①と③($p = 0.004$)で有意差がみられた。

【結果のまとめ】攪拌子がなく内壁にヘパリンを塗布した2タイプのシリンジの比較では、径が細いものの方が凝血塊ができやすかった。攪拌子のあるシリンジでは、そのないシリンジよりも凝血塊ができにくかった。
名古屋第一赤十字病院 検査部 052-481-5111(内線 23517)

積水タクロリムス測定試薬（仮）の基礎的検討

©望月 健司¹⁾、小山 正晴¹⁾、浅海 隆司¹⁾、竹内 慶太¹⁾、磯野 敦¹⁾
東京医科大学 八王子医療センター¹⁾

【はじめに】免疫抑制剤は臓器移植をはじめ多くの疾患で使用されている。今回、積水メディカルより開発中のタクロリムス測定試薬を使用する機会を得たので報告する。

【使用機器】使用機器：日本電子 JCA-BM6010、相関用として SIEMENS DimensionXpand と LC/MS/MS による測定を行った。

【結果】希釈直線性：直線性試料、濃度 42.5ng/ml の試料を 10 段希釈して測定した時、28.0ng/ml まではほぼ原点を通る直線が得られた。同時再現性：コントロール試料 3 濃度をそれぞれ n=20 で測定した時 CV は 4.28 から 6.48% となった。日差再現性：コントロール試料 2 濃度を 1 か月間測定したところ、試薬オンボード安定性は校正から 2 週間は安定性が見られた。検出限界：濃度 2.1ng/ml の試料を 10 段希釈し各 n=10 で測定し 2.6 S D 法で求めたところ検出限界は 1.36ng/ml であった。共存物質の影響：干渉チェック A プラスおよび R F プラスを用いたところ遊離型 B i l 20.0mg/dl、抱合型 B i l 16.0mg/ml、H b 500mg/dl、乳び 2500 ホルマジン濁度、R F 550IU/ml までは影響は見られな

かった。他法との相関：n=50 で測定した時 Xpand との相関は $r = 0.943$ $y = 1.24x - 0.15$ LCMSMS との相関は $r = 0.961$ $y = 1.38x + 0.70$ と、なった。

【検体前処理に関する検討】メーカー指定の前処理法と、簡素化した前処理法との相関を調べた。n=10 で測定した時 $r = 0.985$ 、 $y = 0.986x + 0.273$ と相関を認めた。

【考察】基礎性能は概ね良好と思われるが、共存物質の影響では抱合型ビリルビン 20.0mg/dl で相対比 89.7% と負の影響が見られた。また、他法との相関では、相関係数は良好だが、傾きが 1.24~1.38 と高かった。今後の標準物質の値付けの変更にて対応が可能と思われる。検体前処理に関しては前処理の簡素化が有効と思われた。

【結語】一部に課題があるものの、汎用自動分析器による測定が可能で日常業務に有用で有ると思われる。また、検体前処理を簡素化することにより、診察前検査対応が可能と思われる。

連絡先 042-665-5611(内線 4112)

汎用自動分析装置を用いた血中タクロリムス測定試薬の基礎的検討

◎佐藤 翠¹⁾、田中 祥子¹⁾、荒木 早紀子¹⁾、塩谷 美江子¹⁾、久保 敬信¹⁾、木杉 玲子¹⁾、池田 勇一¹⁾、海渡 健¹⁾
東京慈恵会 医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】免疫抑制剤であるタクロリムスは、臓器移植をはじめ自己免疫疾患など多くの治療に用いられている。タクロリムスの代謝は個人差が大きく、併用物質の影響を受けやすい上に治療濃度域が狭いため、TDMが必須となる。この度、試薬調整不要で汎用自動分析装置で測定できるラテックス凝集免疫比濁法試薬(積水メディカル)が開発され、本試薬を検討する機会を得たので、基本的性能と従来法との比較について報告する。

【対象・方法】コントロール3濃度と低・中・高濃度試料および当院患者検体100検体を対象とした。検討試薬はナノピアTDM タクロリムス(積水メディカル)を、測定装置はJCA-BM2250(日本電子)を用いた。対照装置はDimension Xpand plus(SIEMENS)とARCHITECT(アボットジャパン)を用いた。同時・日差再現性、希釈直線性、検出感度、共存物質の影響、従来法との相関について検討した。

【結果】再現性：コントロール3濃度において同時再現性(n=20)CV2.0~2.7%、日差再現性は6日間連続測定でCV3.0~3.3%であった。希釈直線性：中・高濃度試料を

10段階希釈し23.7ng/mlまで直線性が認められた。検出感度：低濃度試料を10段階希釈(n=10)し $\pm 2.6SD$ 法で求めた結果、0.8ng/mlであった。共存物質の影響：干渉チェックAプラス・RFプラス(シスメックス)を用いて検討した結果、ビリルビンF・C20mg/dl、Hb500mg/dl、乳び1800FTU、RF550IU/mlまで影響は認められなかった。相関性：対象検体のうち99検体で確認した。Dimension Xpand plusとの相関は $r=0.942$ 、 $y=1.07x+1.41$ 、ARCHITECTとの相関は $r=0.958$ 、 $y=1.01x+0.88$ であった。

【考察】本試薬は、汎用自動分析装置での測定が可能となることで機器の集約化を図れるが、前処理操作が必要であることから、測定結果に個人差が出る可能性は否定できず、問題は残る。従来法との比較では本試薬で高値傾向がみられたが、その他の基礎的検討は概ね良好であった。

(連絡先：03-3433-1111 内線 5250)

「コバス 6000<c501>」を用いた血中メトトレキサート測定試薬の基礎的検討

◎菅原 清美¹⁾、古谷 桃子¹⁾、早坂 亨子¹⁾、浅沼 康一¹⁾
札幌医科大学附属病院検査部¹⁾

【目的】メトトレキサート (MTX) は葉酸代謝拮抗薬に分類され、抗がん剤や抗リウマチ薬として使用されている。特に大量投与療法時において毒性回避目的で行うMTX・ロイコボリン救援療法では、一定期間に血中濃度を頻回に測定して確認することが必要となる。今回、「コバス 6000<c501>」を用いて、汎用自動分析装置に搭載可能な「ナノピア eTDM メトトレキサート」の基本性能を評価した。

【対象および方法】1) 当院における入院および外来患者の、血清を用いた。2) 「ナノピア eTDM メトトレキサート」(積水メディカル(株))を使用し、自動分析装置「コバス 6000<c501>」(ロシュ・ダイアグノスティックス(株))で解析した。比較対照には、「メトトレキサート-II・ダイナパック」を用い、「TDX-FLX」(いずれもアボットジャパン(株))で測定した。

【結果】1) 2濃度のプール血清を用いて再現性を調べたところ、同時再現性(n=20)がCV3.03~6.92%、日差再現性(n=10)はCV2.65~7.20%といずれも良好であった。2) 希

釈直線性は $1.146 \mu\text{mol/L}$ の試料を10段階希釈し、それぞれを2重測定して求めた。1.075 $\mu\text{mol/L}$ まで直線性を認め、対照試薬と同等であった。3) 2.6SD法を用いた検出感度は、 $0.034 \mu\text{mol/L}$ となり、救援療法において、投与開始後72時間の濃度 $0.1 \mu\text{mol/L}$ 以下を確認するには十分であった。4) 患者血清48例を用いて対照法との相関性を調べた。高濃度検体($1.0 \mu\text{mol/L}$ 以上)では両者とも専用希釈液を用い、対照法は用手で、本法は自動希釈でそれぞれ10倍または100倍希釈して濃度を求めた。結果は、相関係数 $r=0.997$ 、回帰式 $y=1.069x+0.031$ と良好であった。5) 試薬搭載後、初回のみキャリブレーションを実施して、試薬の安定性を検討したところ、30日間まで測定が可能であった。

【結語】汎用自動分析装置「コバス 6000<c501>」を用いた「ナノピア eTDM メトトレキサート」の基本性能は良好であり、自動希釈にも対応可能なことから、日常検査に有用と考えられた。

連絡先 : 011-611-2111 (内線 3646)

グリコヘモグロビン分析装置ラピッドカラム®A1cの基礎的検討

◎樋口 怜子¹⁾、三木 隆治¹⁾、鎌田 泰至¹⁾、鳥山 満¹⁾、藤代 政浩¹⁾、柴崎 光衛¹⁾、党 雅子¹⁾、春木 宏介¹⁾
獨協医科大学越谷病院¹⁾

【はじめに】グリコヘモグロビン A1c (HbA1c) は、約 1～2 か月前の血糖値コントロールの指標として糖尿病の治療および経過観察に有用性が高い検査のひとつである。HbA1c の測定は標準的測定法である HPLC 法が広く普及しているが、大量検体処理に適した酵素法や免疫法も採用施設数は増加傾向にある。今回われわれは、HPLC 法を原理とし、手指穿刺血で HbA1c が測定できる小型なグリコヘモグロビン分析装置ラピッドカラム®A1c の基礎的検討を行ったのでその結果を報告する。

【方法】検討機器は積水メディカル(株)のグリコヘモグロビン分析装置ラピッドカラム®A1c を用いた。検体は手指穿刺血あるいはフッ化 Na 加採血管血を検体採取デバイスで 3 μ L 採取した。測定時間は約 3 分である。比較法として臨床化学自動分析装置 EV800 を用いた酵素法の「ノルディア®N HbA1c」(積水メディカル)と HPLC 法の分析装置 HLC-723G9 (東ソー(株))を使用した。

【結果】①再現性：低濃度、中濃度、高濃度の患者検体を用いた同時再現性 (n = 10) は CV 0.29～1.21%、日差再現

性 (n = 5) は CV 0.70～2.34%であった。②直線性：高濃度検体 (11.0%) を低濃度検体 (5.5%) で段階希釈した結果、5.5～11.0 (%) の範囲内で直線性が確認できた。③比較法との相関：患者検体 50 例を用いて相関を検討した結果、酵素法とは $r = 0.996$ 、 $y = 0.984x + 0.258$ であった。東ソー社の HPLC 法とは $r = 0.998$ 、 $y = 1.019x - 0.096$ であった。④正確性：HbA1c 測定用一次実試料標準物質のレベル 1～5 を各々 3 重測定した平均値と標準値のバイアスは 0～+0.22 であった。⑤検体安定性：手指穿刺した検体をデバイスに採取直後と 5 分後、10 分後に測定した結果、変化率は 0～-1.8%で測定値の変動は認められなかった。

【まとめ】今回の検討における再現性、希釈直線性、正確性、検体安定性は良好であった。また、他社の HPLC 法や酵素法との相関も良好であった。本機器は小型であり、簡便な操作でしかも手指穿刺血にて HPLC 法による HbA1c を測定することが可能であるため、POCT としても有用性の高い機器であると思われた。

メトトレキセート測定試薬ナノピア eTDM メトトレキセートの基礎的検討

©西垣 亮¹⁾、藤田 孝¹⁾、石川 隆志¹⁾、石井 潤一
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【はじめに】メトトレキサート・ロイコボリン救援療法において、メトトレキサート（以下 MTX）投与後の血中濃度が一定以上であると重篤な副作用が発生する危険性が高いため、投与後一定期間は MTX の血中濃度を測定することが臨床的に重要とされている。現在当院では MTX 測定を外注検査で行っており、臨床側への結果報告は翌日以降となっている。臨床側の要望もあり、今回試薬検討の機会を得たので報告する。【試薬・測定機器】ナノピア eTDM メトトレキサート（積水メディカル株式会社製、以下、本試薬、EMIT 法）を用い、日本電子 JCA-BM6010 にて測定した。なお、アボットジャパン株式会社製、メトトレキサート-II・ダイナパック（FPIA 法）を用いて、アボット TDX アナライザーにて測定した値を比較対照とした。【方法】同時再現性、日差再現性、直線性、最小検出感度（2.6SD 法）について検討を行った。また、インフォームドコンセントの得られた当院患者血漿を用いて相関性も確認した。【結果】1) 同時再現性：管理血清 2 濃度を用いた同時再現性（n=20）は CV=4.4~6.5%であった。2) 日差再

現性：管理血清 2 濃度を用いた日差再現性（n=7）は CV=5.7~6.3%であった。3) 直線性：管理血清（1.2 μ mol/L）を 5 段階希釈して直線性を確認したところ、およそ 1.2 μ mol/L まで原点を通る直線性を確認できた。4) 最小検出感度：0 濃度及び 10 段階希釈した管理血清をそれぞれ 10 回連続測定し 2.6SD 法により求めたところ、最小検出感度は 0.05 μ mol/L であった。5) 妨害物質の影響：干渉チェック・A プラスおよび RF プラス（シスメックス株式会社製）を用いてビリルビン C 20mg/dL、ビリルビン F 20mg/dL、溶血ヘモグロビン 500mg/dL、乳び 1400 FTU、RF 500IU/L、アスコルビン酸 50mg/dL まで影響は見られなかった。6) 相関：患者血漿（n=34）を用いた本試薬（Y）と対照試薬（X）の相関は、 $r=0.99985$ 、 $y=1.17x-0.01$ と良好であった。【まとめ】本試薬は同時再現性、日差再現性、直線性、最小検出感度と、基礎性能は概ね良好であると考えられる。しかしながら、日差再現性の 7 日目の時点で測定値が上昇しており、オンボード安定性は 1 週間程度であると考えられる。連絡先：臨床化学検査室 0562-93-2305

汎用自動分析装置用測定試薬「ナノピア eTDM メトトレキサート」の基礎的検討

©下平 麻子¹⁾、関澤 富恵¹⁾、木村 孝司¹⁾、飯野 由香里¹⁾、藍田 仁史¹⁾、野口 純男¹⁾
国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院¹⁾

【目的】メトトレキサートの血中濃度測定において、高濃度域の測定値は大量投与時の中毒域の判定、低濃度域の測定値はその後のロイコボリン救援療法を行う上で重要である。現在当院では、測定試薬の調製に時間を要するためすべて予約制での運用としている。

今回、積水メディカルより発売された汎用自動分析装置用測定試薬ナノピア eTDM メトトレキサートの基礎検討を行ったので報告する。

【試薬と機器】試薬、測定機器：ナノピア eTDM メトトレキサート(積水メディカル)、TBA-2000FR(東芝メディカル)。対照試薬、機器：エミット メトトレキサートアッセイ(SIEMENS)、Dimension X-pand Plus(SIEMENS)

【方法・結果】3濃度のコントロールを用い、同時再現性、日差再現性について検討した。1)同時再現性(n=20)：mean 0.07, 0.38, 0.77 μ mol/L, CV1.85~9.81%。2)日差再現性：10日間2重測定し、mean 0.07, 0.38, 0.78 μ mol/L, CV1.95~6.77%。3)希釈直線性：高濃度試料を10段階希釈し測定した結果、測定範囲の0.04~1.20 μ mol/Lでおよそ

0.60 μ mol/Lを境に低濃度域ではやや低値、高濃度域ではやや高値となる傾向が認められた。4)検出感度：低濃度試料を10段階希釈し、2.6SD法で評価した結果、最小検出感度は0.04 μ mol/Lであった。5)共存物質の影響：ビリルビンF 185mg/dL, ビリルビンC 210mg/dL, ヘモグロビン 49.0g/L, 乳ビ 14500FTU, リウマトイド因子 500IU/mLまで影響は認められなかった。6)相関(n=48)：患者検体を用いて対照法との比較を行ったところ、 $y=1.13x-0.06$, $R^2=0.982$ であった。

【まとめ】今回の検討で概ね添付文書の記載と同等の性能を認めることができたが、機械特性のためか、やや直線性には乏しい結果となった。しかしながら、対照法と比較した場合の低濃度域での感度の良さ、試薬調整が不要である簡便性を考慮すると、本試薬は日常測定において有用であると思われる。

横須賀共済病院 中央検査科 046-822-2710 (内線：2380)

利尿薬トルバプタン投与時における急性期の Na 値変化についての検討

◎寺迫 佳代¹⁾、伊原 裕子¹⁾、佐藤 晴美¹⁾、横田 恵美¹⁾
特定医療法人・財団 竹政会 福山循環器病院¹⁾

【背景・目的】心不全治療の体液管理には利尿薬が汎用されており、その中でも新たな作用機序をもつトルバプタンが近年注目されている。トルバプタンは腎集合管において、バソプレシンと拮抗して水の再吸収を抑制し、電解質に影響を与えずに水分のみを体外へ排出するため、従来の利尿薬に比べ腎機能障害が少ないとされている。しかし、急激な水利尿作用に伴う高 Na 血症などの電解質異常が一定の頻度で認められるため、添付文書では投与開始後に頻回の血清 Na 測定を推奨している。そこで今回、急性期の Na 変動について把握することにより、投与初日の Na 上昇の頻度と予測因子を検討したので報告する。

【対象・方法】2011年1月～2014年2月のトルバプタン新規投与患者72名（男性43名、女性29名）を対象に、①24時間以内に測定した Na（投与前－4時間－8時間－24時間後）の変遷を評価し、②その内の Na 最大変化を Na 低下・不変・上昇（ $\geq 5\text{mEq/L}$ ）の3群に分け、Na 上昇の危険因子を患者背景等から検討した。Na 測定には7180形日立自動分析装置を使用した。

【結果】①高 Na 血症（ $\text{Na} \geq 150\text{mEq/L}$ ）発生率は4.2%（3名）で、8時間以内の発生は見られなかった。Na 上昇患者は37名（Na が最も上昇した測定時間は24時間後：35名、4時間後：2名）で、内1名は24時間後 Na が 13mEq/L 上昇した。残り35名の Na は低下または不変であった。②高血圧・レスポonder・投与前 Na 低値・脂質異常症なしの症例では、有意な Na 上昇を認めたが、その他の項目では有意差を認めなかった。

【考察】投与開始後24時間以内の Na 上昇は51%の患者で認められたが、8時間以内の急激な上昇はまれなことから、4・8時間後の Na 測定は省略可能かもしれない。しかし、患者の病態、投与前 Na 値、尿量等により高 Na 血症を発症するおそれがあるため、適宜 Na 測定を追加することを検査技師側からも提案する必要があると考える。当院では毎週心不全カンファレンスを行っており、他部署と情報を共有し意見交換しながら連携して心不全治療に携わるよう取り組んでいる。今後も検討を続け、臨床に貢献していきたい。（連絡先：084-931-1111）

電解質測定値解離要因の検討

—血液ガス分析装置と汎用自動分析装置との比較—

◎荒川 理加¹⁾、武田 淳¹⁾、北川 文彦²⁾、久野 貴弘¹⁾、石川 隆志²⁾、石井 潤一³⁾
 藤田保健衛生大学 総合救命救急センター検査室¹⁾、藤田保健衛生大学病院 臨床検査部²⁾、藤田保健衛生大学 医学部臨床検査科³⁾

【背景】当院救命救急センターでは、血液ガス分析装置と汎用自動分析装置で電解質測定を行っている。双方で値が解離する場合、臨床上混乱を招く恐れがあるため、従来血液ガスの電解質は参考値として取り扱っている。

【目的】救命救急センターという特殊な環境下において迅速な結果を提供するために、血液ガス分析装置データの信頼性を検討した。

【対象および方法】2013年10月から4ヶ月の間に、当院救命救急センターに入院し、血液ガスと血清による電解質測定が同時にオーダーされた1,302件(重複症例あり)を対象とし、解離要因を多重ロジスティック解析により検討した。内訳はICU：781件、CCU：365件、NCU：156件であった。電解質は血液ガスと血清の差が3%(絶対値換算でNa⁺：±4mEq/L、K⁺：±0.1mEq/L、Cl⁻：±3mEq/L)以上を差がありとした。評価に用いた測定機器は血液ガス分析装置がRAPIDLAB1265(SIEMENS)、汎用自動分析装置がcobas c 501(Roche)を使用した。

【結果】①血液ガスと血清による電解質測定値との解離頻

度を表に示す。②多重ロジスティック解析の結果、Na⁺解離の規定因子は総蛋白(TP)・ヘマトクリット値(Hct)であり、Cl⁻解離の規定因子は乳酸(Lac)・HCO₃⁻・TP・Hctであった。一方、K⁺は独立規定因子を認めなかった。③TPが基準範囲でない場合(<6.5,8.5<g/dL)のNa⁺解離頻度は11.8%、HCO₃⁻が基準範囲でない場合(<22,26<mmol/L)のCl⁻解離頻度は27.3%であった。

【考察】TP基準範囲内においては、血液ガスのNa⁺・K⁺の測定値の信頼性は高いと考えられるが、TPおよびHCO₃⁻異常値の場合は、血液ガス測定値が血清測定値と解離する可能性を考慮すべきである。

連絡先：0562-93-2392

各項目の差 (血液ガス－血清)	<3% 低値	>3% 高値
Na ⁺	125 例(9.6%)	1 例(0.1%)
K ⁺	458 例(35.2%)	56 例(4.3%)
Cl ⁻	85 例(6.5%)	294 例(22.6%)

Application of an automated analyzer for measuring ICG disappearance rate

©Yuka Sato¹⁾, Masanori Seimiya¹⁾, Toshihiko Yoshida¹⁾, Yuji Sawabe¹⁾, Kazuyuki Matsushita¹⁾, Fumio Nomura¹⁾
Division of Laboratory Medicine, Chiba University Hospital¹⁾

Background and Aim

Indocyanine green (ICG) elimination test is a representative dynamic liver function test. Conventionally, serum ICG levels have been measured by a manual method. The purpose of this study is to apply an automated biochemical analyzer for measuring indocyanine green disappearance rate and to assess the analytical performances.

Methods

Serum samples were collected from 150 patients undergoing ICG elimination tests. In the manual method, the absorbance of serum samples before and after ICG loading was measured at 805 nm using a standard spectrophotometer. For ICG decolorization, initially the absorbance of an ICG-loaded sample was measured, and then a 6% solution of hypochlorous acid was added, and again the absorbance was measured for use as a blank. For the autoanalyzer method, an automatic biochemical analyzer (JCA-BM 2250 JOEL) was used. In autoanalyzer-ICG decolorization method, sodium periodate solution (second reagent, final

concentration: 0.75%) was used.

Results

The linear correlation equations (unit, mg/dL) between the standard procedure (x) and manual-ICG decolorization (y), autoanalyzer (y'), and autoanalyzer-ICG decolorization (y'') methods were $y=0.983x+0.011$, $y'=1.050x+0.029$, and $y''=1.047x+0.009$, respectively, with correlation coefficients greater than 0.997. However, some deviations were seen in the turbid samples. Measurement error due to analytical error in autoanalyzer methods was observed in 6 of the 150 samples.

Conclusions

The autoanalyzer-ICG decolorization method is of practical use without the need for blood sampling before ICG injection, and enables the automatic calculation of the retention rate. Further refinement of the method, however, is needed to avoid the possible analytical errors.

(Tel 043-226-2328)

日本電子 JCA-BM6050 の多点検量 IMA 設定の有用性について

©田中 規仁¹⁾、島谷 まどか¹⁾、楠 智佐代¹⁾、森井 耕治¹⁾、鳴海 美智子¹⁾、古畑 正¹⁾
労働者健康福祉機構 和歌山労災病院¹⁾

【はじめに】

免疫複合体の生成を吸光度の増加でとらえるラテックス凝集反応の殆どは、高濃度では反応曲線が湾曲するため希釈直線性が伸びないことや、ロット間差による変動がある。そこで、校正実行時に、その反応過程データから演算し、吸光度限界の自動設定等を行う日本電子 JCA-BM シリーズに備わる IMA 設定についての検討を行った。

【IMA 設定とは】

IMA 設定とは免疫反応における演算プログラムで、レイトアッセイを条件に 98 ポイント/10 分の測光からなる反応過程より得られる情報から、測定レンジの確保、限界値（プロゾーン）の対策、ロット間差の補正等を目的としている。

【測定機器と使用試薬】

日本電子株式会社 JCA-BM 6050

栄研化学株式会社 アミロイド A 蛋白キット LZ テスト‘栄研’ SAA, ならびに LZ-SAA 標準 Q‘栄研’

従来法：エンドポイントアッセイ法（IMA 設定なし）

検討法：レイトアッセイ法（IMA 設定あり）

【検討結果】

[同時再現性] 低濃度 N=10 Mean 11.8 μ g/ml CV 4.6%, 中低濃度 N=10 Mean 101.4 μ g/ml CV 0.7%, 中高濃度 N=10 Mean 510.0 μ g/ml CV 0.9%, 高濃度 N=10 Mean 1015.7 μ g/ml CV 1.8%であった。[従来法との相関] 患者検体 39 例(2.4~1406 μ g/ml)を用いて検討した結果、相関係数 $r = 0.995$, 回帰式 $y = 0.993x - 4.084$ であった。[直線性] 10 段階にて生食で希釈した高濃度検体を測定したところ、980 μ g/ml 付近まで直線性を確認した（従来法は 500 μ g/ml）。

【まとめ】

今回我々は、血清アミロイド A 蛋白測定キットを用いて多点検量実行時における IMA 設定の有用性について検討した。限界値自動設定によりプロゾーン対策やポイント先送り測光を行うことで、キャリブレーション最高濃度を超える測定レンジの拡大も得ることが出来、直線性上限の拡大による再検率の低下と迅速な結果報告が可能となる。IgE やフェリチン等も加えた詳細データは学会にて報告する。

073-451-3181 (2270)

生化学自動分析装置における試薬コンタミネーションの影響について

発生頻度、その影響度の変化と事例報告

◎松山 浩之¹⁾、菊地 良介¹⁾、有馬 武史¹⁾、松本 祐之¹⁾、松下 正²⁾国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 医療技術部臨床検査部門¹⁾、国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 検査部・輸血部²⁾

【はじめに】生化学ディスクリート方式自動分析装置において試薬コンタミネーション回避は必須条件である。今回2006年導入の現機種における試薬コンタミの発生頻度及び影響度の変化、当院で経験した試薬コンタミに関する事例について報告する。併せて2014年末導入に向け検討中の新機種における試薬コンタミの影響も追加報告する。

【方法】現機種はBM2250①及び②号機(生化スクリーニング)、BM6050(光路長10mmセル)、新機種はラボスペック008タイプ2①及び②号機、対象項目は生化スクリーニング32項目、免疫特殊19項目、尿・髄液15項目とした。

【結果】1)2250導入時プローブ・スターラコンタミ回避を35/1332組設定した。測定条件の異なる6050は23組と少なく、影響度も2250に比し軽減された。2)事例①は2013年日臨技サーベイでCKが高値となった。原因はUV法のTGからCKへのプローブ・スターラコンタミであった。導入時のコンタミ試験の精査では確認されておらず2250の試薬コンタミを全て再検証した。導入時に比し41/1332組(うちCaは6、IPは8、Mgは9組)と9組を追加し

3組を削除、回避洗剤も一部濃度変更した。セルコンタミ回避も1組追加した。日常検査で試薬と回避洗剤吸引の頻度から求めた実効処理速度は86.0%であった。3)事例②は突然BM2250①号機のみでMg初検値が再検値に比し高値に乖離する検体が複数認められた。原因は前日のメーカー検討でコンタミ回避設定有効への戻し忘れがあった。MgはALP、CK、GLU、UN、ALB、FFA等多数の試薬に含まれ、影響度はMg含有量に比例せず酸性洗剤のみが有効であった。4)008は1モジュールが2系統で構成され、また超音波攪拌機能を有する。反応原理や試薬組成、過去のコンタミを考慮し49種の試薬を配置した結果、回避設定はGAからCaのプローブのみでセルは不要であった。

【まとめ】機種、測定条件、攪拌機構等の相違により試薬コンタミの影響は大きく異なった。また機器の経年変化や老朽化により新たなコンタミの出現や影響度の増大が認められた。試薬コンタミの回避は測定信頼性の向上に必須だが、反して機器処理速度の低下を招くため洗浄機構の状態把握や試薬配置に十分配慮する必要がある。052-744-2588

ポリプロピレン製フィルムによる高 pH 試薬安定性向上への取組み

◎馬場 孝治¹⁾、藤本 一満¹⁾
ファルコバイオシステムズ 総合研究所¹⁾

高 pH 試薬は大気中の二酸化炭素(CO₂)が溶存することで、試薬が不安定となりデータは変動する。我々は過去に自動分析装置の試薬保冷庫内に CO₂ 吸収剤を設置することで安定性が増すことを報告した。今回、高 pH 試薬の安定性向上の簡便な方法として、試薬上にポリプロピレン製フィルム (PP) を浮かせる PP 法を考案したので報告する。

【材料および方法】使用試薬：ZTT (クンケル液ワコー)、TTT (チモール試液-HR II ワコー)、ALP (L タイプワコー ALP-J)。使用機器：日立ラボスペクト 008 (LST008)。CO₂ 溶存ブロック法として、F ライム法：CO₂ 吸収剤 (ヤバシライム-f) を 70g 充填した試薬容器を、測定試薬の両側にセットし ZTT の安定性をみた。PP 法：PP を試薬容器 (70mL 用) の内形に切り、試薬に浮かせ ZTT、TTT、ALP の安定性をみた。

【結果及び考察】1. 試薬への PP の影響：ZTT、TTT、ALP の各試薬 50mL に、30×75 mm の PP を 7 日間浸して測定値への影響をみたところ、変動はなかった。

2. F ライム法：コンセーラ I、II を試料とし、F ライム法

の有無で 8 時間後の ZTT の変動率をみたところ、有りでは +45、+58%、無しでは +68、+97% と効果はあったが、LST008 では試薬保冷庫内に結露防止用に大気を吸引しているため、CO₂ 吸収剤の劣化は極端に早かった。

3. PP 法：コンセーラ I、II を試料とし、PP 法の有無で 8 時間 (ZTT、TTT) および 3 週間 (ALP) の変動率をみたところ、ZTT は有りでは +23、+29%、無しでは +68、+97%、TTT は有りでは -0.9、無しでは +5.9% と効果は大きかった。ALP は有りでは -5、-4%、無しでは -11、-8% と効果があり影響は半減した。

【結語】ポリプロピレン製フィルムを試薬に浮かせる方法は、LST008 における ZTT、TTT、ALP の試薬安定性向上に効果があった。本方法は安価でかつ他の項目にも応用可能と思われる。

連絡先 0774-46-1010

グリコヘモグロビン分析装置「ラピッドカラムA1c」の基礎的検討

◎永井 謙一¹⁾、幸田 早貴¹⁾、藤村 和夫¹⁾、河野 政子¹⁾、山口 純也¹⁾、関谷 晃一¹⁾
 済生会 川口総合病院¹⁾

【はじめに】

HbA1c 検査は糖尿病の診断やコントロール指標のゴールドスタンダードとされ、糖尿病の増加に伴って依頼件数が増え、また測定する施設数も増えている。その為、小規模施設でも簡単に導入できる機器が求められている。

今回、HPLC 法を原理とし A4 サイズのコンパクトなグリコヘモグロビン分析装置「ラピッドカラム A1C」が積水メディカル株式会社から発売され、検討の機会を得たので報告する。

【検討内容】

①同時再現性 ②日差再現性 ③正確性 ④相関 ⑤Hb 濃度による影響

【使用機器】

ラピッドカラム A1C (積水メディカル社)

HLC-723 G9 (東ソー社)

【結果】

① 同時再現性：コントロール mean=8.00%、CV=0.27%、患者検体 L mean=5.14%、CV=0.63%、

患者検体 H mean=12.40%、CV=0.25%と良好であった。

② 日差再現性：コントロール mean=8.20%、CV=0.81%、患者検体 L mean=5.07%、CV=0.87%、患者検体 H mean=12.19%、CV=1.03%と良好であった。

③ 正確性：常用参照標準物質を測定した結果、それぞれのレベルでバイアス 0.12、0.14、0.13、0.26、0.45 と良好であった。

④ 相関：HLC-723 G9 との相関は $y=0.98x+0.24$ $r=0.998$ と良好であった。

⑤ Hb 濃度による影響：換算 Hb 濃度 4~20g/dl の範囲で影響は見られなかった。

【まとめ】

「ラピッドカラム A1C」の基礎的検討を行った結果良好であった。

信頼性の高い HPLC 法で、かつコンパクトな設計であるため、開業医や小規模施設において有用な測定機器であると思われる。

総ビリルビンが異常低値を示した症例と対策

©服部 雄城¹⁾、安藤 諭吉¹⁾、松永 幸子¹⁾、川口 大喜¹⁾、西浦 明彦¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 九州医療センター¹⁾

【はじめに】

日常検査において M 蛋白(IgA- λ type)を有する患者の総ビリルビンが異常低値を示した症例に遭遇した。そこで総ビリルビンが異常低値となる原因と対処法、装置側でエラーとして検知する対策を検討したので報告する。

【症例】

80 歳代男性，TP:8.4mg/dl，ALB:2.1mg/dl，IgA:1892mg/dl と高値を示し血清免疫電気泳動で M 蛋白血症(IgA- λ type)を指摘され多発性骨髄腫と診断された。標準希釈の総ビリルビンの測定結果は-3.3mg/dl となった。

【測定試薬および装置】

測定試薬は総ビリルビン E-HR ワコー，測定装置は BM6070 を使用した。

【検討方法および結果】

1.反応過程の確認:第 1 試薬を添加した後，吸光度は時間をかけて徐々に下がり，第 2 試薬を添加すると，ビリルビンがベリベルジンに変化するため吸光度は下がる。本検体では R 1 緩衝液が入った時点で濁りと思われる反応を示し

第 2 試薬添加後，吸光度は徐々に上昇していることがわかった。R 1 緩衝液と検体の反応では，肉眼的にも白濁を認めた。

2.希釈測定:2 倍，3 倍，4 倍，5 倍，10 倍の希釈測定を行い影響回避できるか確認を行った。

結果は，それぞれ 0.65，0.72，0.72，0.80，0.76mg/dl となった。

3.他の試薬および他法による測定を行い比較した。

【まとめ・対策】

総ビリルビンが異常低値となった原因は，試薬の pH が酸性であるため M 蛋白と試薬が反応し濁りを生じ，吸光度が上昇したためと考えられる。

希釈測定を行うことにより影響を回避できることが今回の検討でわかった。対策としては，分散値設定を行うことである。しかし，分散値を下限ぎりぎりに設定してしまうと正常値までエラーとして検知してしまう恐れがある。さまざまな対策法を検討したのでその結果は当日報告する。

092-852-0700(内線:1111)

AST(ALT)、ピルビン酸高値、乳び検体は、測定吸光度範囲チェックが適正に行われない

©内田 弘行¹⁾、大坂 圭司¹⁾、久保 嘉志¹⁾、田地 功忠¹⁾、小林 清子¹⁾、池淵 研二¹⁾
埼玉医科大学 国際医療センター¹⁾

【はじめに】レート分析の項目において、濃度または酵素活性値が異常に高い場合、試薬中の基質または補酵素が全て消費されて正しいデータが得られなくなる。そのため測定吸光度範囲（主波長）を設定してチェックする必要がある。今回われわれは、AST（ALT）測定時異常高値検体にもかかわらず、 -9 (1) U/L とエラーが出ずに測定された事例に遭遇し、この原因について検討したので報告する。

【機器・試薬】測定機器はTBA-c16000（東芝）、測定試薬はLタイプワコーAST（ALT）・J2（和光）を使用した。

【測定原理】当院のAST（ALT）測定は、反応モード[Rate down]、波長[主 340/副 416nm]、主観測区間[21-33]、フレックスレート観測区間[19-33]、Abs.ウィンドウ[14-16]、測定吸光度範囲[AST 0.37-2.00/ALT 0.45-2.00]、サンプル/R1/R2[4.5/90/45 (μ L)]において、直線最小二乗法を使用して1分あたりの吸光度変化 (Δ Abs/min) を計算し、この変化率を使用し結果を求める。フラグなしの結果を得るには、少なくとも3つの測定ポイントが必要であり、足りない場合はフレックスレート観測区間で同様にして求め

る。この区間でも足りない場合は自動20倍希釈により求める。

【対象・方法】本事例のタイムコースから、測定吸光度範囲チェックエラーが出なかった原因を検討した。

【結果および考察】本検体は、ピルビン酸が異常高値 [12.12mg/dL (基準値 0.30~0.94mg/dL)] であり、乳びであった。本事例のタイムコースを確認すると、R1 と混合直後に吸光度の低下が認められた。これは検体中のピルビン酸により試薬中のNADHが消費されたことが原因であると考えられた。AST（ALT）測定における測定吸光度範囲は、Abs.ウィンドウ[14-16]における検体と試薬ブランクの吸光度差を加算して自動補正している（検体の吸光度 \leq 試薬ブランクの吸光度のとき \rightarrow 補正しない）。今回の事例では、検体はR1 と混合直後に吸光度が低下したため補正が正しくできず、測定吸光度範囲チェックが適正に行われなかったと考えられた。「濁り（着色）による吸光度上昇」と、「NADH消費に伴う吸光度低下」を区別するチェックシステムが必要と考えられる。 連絡先 042-984-4373

尿蛋白濃度が血清総蛋白を上回る症例の頻度調査とその臨床的背景

©北村 一枝¹⁾、青木 義政¹⁾、植柳 泰¹⁾、川述 由希子¹⁾、小野 美由紀¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】

日常検査にて Biuret 法での血清総蛋白 (TP) は 5.8g/dL にもかかわらず、ピロガロールレッド (PR) 法での尿蛋白濃度 (U-TP) が 9,475 mg/dL を示す症例に遭遇した。患者は 16 歳男性で巣状糸球体硬化症と診断されていた。我々は本症例を契機として U-TP > TP となる検査値に着目し、その出現頻度の調査ならびに臨床的背景を確認した。

【方法および結果】

1. Biuret 法での U-TP 測定 : PR 法での測定値の妥当性を確認するため Biuret 法により U-TP を測定したところ、9.5 g/dL であり PR 法と Biuret 法はほぼ一致した。

2. 尿中蛋白の確認 : 原尿を試料としてアガロース電気泳動、SDS-PAGE を行ったところ、血清と比較してアルブミン、トランスフェリン等の分子量 80kDa 以下の蛋白は存在するものの、特に注目すべき蛋白は認められなかった。

3. U-TP > TP を示す症例の検索 : 2014 年 1 月から 10 月までの期間に TP と U-TP が同時に依頼された 12,725 例中 10 例 (本症例および重複例を含む 4 名分) が該当し、その頻

度は 0.079% であった。4 名はいずれも 30 歳以下 (男性 2 名、女性 2 名) であり、3 名が巣状糸球体硬化症と診断されていた。1 名は現時点で診断名が付けられていなかった。

4. 診断名からの検査値の検証 : 方法 3 と同じ調査期間内に巣状糸球体硬化症の診断名が新たに付けられた患者を病院情報システムにて検索したところ、5 名が該当した。このうち 2 名が U-TP > TP であった (結果 3 における 4 名中の 2 名に相当)。他の 3 名は 40 歳代以上で、U-TP が高値であるものの TP > U-TP であり、すでに透析に移行したり腎移植が行われたりしていた。

【まとめ】

今回非常に低頻度であるが、真に U-TP > TP を示す症例が存在することを確認した。我々が経験した U-TP > TP の症例は現時点での例数は少ないものの、ほぼ共通して比較的若年齢で巣状糸球体硬化症と診断されていた。今後もさらに U-TP > TP となる症例の調査を継続し、巣状糸球体硬化症との関連性を明らかにしたい。

連絡先 : 092-642-5756

血清総蛋白が偽低値となった症例における異常反応の原因特定と回避法について

◎柳下 夏穂¹⁾、岡崎 伸次¹⁾、内田 哲夫¹⁾、渡邊 歩¹⁾
積水メディカル株式会社検査事業部営業部カスタマーサポートセンター¹⁾

[はじめに]臨床検査においてM蛋白は検査の測定系に様々な影響を及ぼし、本来の値とは異なる測定値を示すことがある。そのため、異常反応を認識し、回避することが重要である。IgA型M蛋白が増加した患者のTP測定において、偽低値を示した1例を経験し、異常反応の原因特定、異常反応回避法について検討したので報告する。

[検査所見・結果]CRP 0.04mg/dL、ALB 2.1g/dL、IgG 91mg/dL、IgA 11008mg/dL、IgM 14mg/dL、RF 3.6IU/mLであった。TPはBM6010で6.7g/dL、BM9010で13.6g/dLと乖離が認められた。免疫電気泳動でIgA- κ 型M蛋白の増加が確認された。

[検討方法]測定機器はBM6010、BM9130(日本電子)、試薬はオートセラTP(積水メディカル)を用いた。①所定のパラメーター(BM6010:検体希釈なし、BM9130:検体希釈あり)で希釈測定を行い、希釈回収率、反応過程を確認した。②自動分析装置測定時と同様の比で試薬、検体を混合し、目視による確認を行った。③混合試験で生じた沈殿を溶解し、電気泳動、蛋白成分測定による解析を行った。④異常反応回

避のため、1試薬系で反応開始5分後に攪拌が行われるようパラメーターを変更し測定した。

[結果]①BM6010では希釈により換算値の高値化が確認されたが、BM9130では希釈による測定値の変動は確認されなかった。②BM6010ではBM9130より試薬に対する検体量が少ない設定だが、BM6010の比で試薬と検体を混合した場合に沈殿物が形成された。③沈殿成分は電気泳動から蛋白成分であると考えられ、IgAのみが高値を示した。④攪拌を追加することで、攪拌後吸光度の上昇が見られた。また、攪拌なしと比較し測定値の高値化が確認され、BM9130測定値と同様の値を示した。

[まとめ]本検体においては試薬と濃い濃度の検体が反応することで蛋白成分が沈殿を形成し、TP測定値が偽低値となった。しかし反応の途中で攪拌を追加することで、異常反応を回避できることが示唆された。本症例では各社1試薬系のTP試薬で同様の現象が確認され、予め攪拌を設定することは異常値回避に有用であると考えられた。

連絡先:0297-62-5840

原因不明の ALP 高値患者血清中に出現した異常 ALP アイソザイム

©丸山 奏恵¹⁾、青木 義政¹⁾、山中 基子¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
 国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】アルカリホスファターゼ (ALP) は全身の臓器に広く分布している酵素であり、臓器特異的なアイソザイムが存在する。電気泳動による ALP アイソザイム分析では、高分子型、肝型、骨型、胎盤型、小腸型に分類される。今回我々は通常の ALP バンドとは易動度が異なる症例に遭遇し、この異常 ALP バンドについて解析を行った。

【症例】患者は 74 歳男性。2008 年に心筋梗塞で入院した際に ALP は 950 U/L と高値。その後一過性の肝酵素の上昇が認められたが正常化。しかし ALP は現在も 800 U/L 台で推移している。ALP アイソザイム分析の結果、通常の肝型よりやや陽極側に異常な ALP バンドが認められた (図)。

【方法】以下に示す 1) ~ 3) の処理後、アガロース電気泳動法 (クイックジェル ALP 試薬、ヘレナ研究所) を行った。4) についてはセア膜を支持体として電気泳動を行った。1) ノイラミニダーゼ処理: 血清とノイラミニダーゼ (ヘレナ研究所) を等量混合し、4°C 24 時間放置した。2) アミノ酸阻害試験: 10 mM L-フェニルアラニンを基質に添加した。3) 熱処理: 血清を 56°C 10 分または 65°C 5 分加熱

した。4) ALP 結合性免疫グロブリン (ALP-Ig) の検索: 抗ヒト免疫グロブリン抗体を用いた免疫向流法を行った。

【結果】1) 肝型の対照検体に比し、やや陽極側に異常 ALP のバンドを認めた。2) バンドに有意な阻害は認められなかった。3) 56°C 10 分でわずかにバンドは残存したが、65°C 5 分で完全にバンドは消失した。4) 用いたどの抗血清とも反応を認めず、ALP-Ig の存在を否定した。

【考察】1)、3) の結果より本症例の異常 ALP は肝型 ALP の性質に近いものと推測される。しかし 2) の結果より異常 ALP バンドに阻害を認めないものの、ノイラミニダーゼ処理後の易動度が通常の肝型とは異なっていることから、腫瘍産生型 (Kasahara 型) の可能性を否定できず、現在詳細な解析を進めている。

連絡先: 092-642-5756

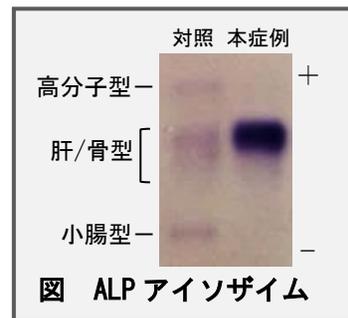


図 ALP アイソザイム

マクロアミラーゼおよびマクロリパーゼを同時に認めた一症例

©藤川 麻由美¹⁾、猪田 猛久¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、畑中 徳子¹⁾、岡山 幸成¹⁾、中村 文彦¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

アミラーゼ (AMY) およびリパーゼ (LIP) 値がともに高値を示し膵炎が疑われたが、両酵素とも免疫グロブリンの結合による偽高値であった症例を経験したので報告する。

【症例】 70代男性。小腸原発悪性リンパ腫の治療、寛解後、フォロー中であった。総AMYが1388 IU/lと高値で、追加検査により膵AMY 930 IU/l (68%)、LIP 711 IU/lと膵炎が疑われた。しかし、膵AMY 68%は膵炎としては低く、尿AMYを測定したところ10 IU/l未満で、マクロアミラーゼによる偽高値であることが疑われた。画像診断においても膵炎は否定的でLIPもマクロリパーゼによる偽高値であることが疑われた。

【酵素結合性免疫グロブリンの検索】 1. 電気泳動：セルロースアセテート膜電気泳動法を実施した。基質および染色にAMYはブルースターチを、LIPにはリキテックリパーゼカラーII(ロッシュ)を用いた。結果、患者AMYは正常P型位より陽極側にテーリングを示す幅の広いバンドを認めた。LIPは対照血清より陽極側に移動度の違うバンドを認めた。2. 酵素結合性免疫グロブリンの同定：免疫混合

法を実施した。抗血清(IgG,A,M,κ,λ)それぞれに患者血清を反応させ、沈殿物の酵素活性を測定した。結果、AMYおよびLIP活性はIgAおよびκで高値を示し、結合した免疫グロブリンをIgA-κ typeと同定した。

【考察】 本症例は、2種類の膵酵素が高値であったが、膵炎としては膵AMYの割合が低いと気付いたことが酵素結合性免疫グロブリン証明のきっかけとなった。IgA型の酵素結合性免疫グロブリンはマクロアミラーゼに特徴的であり、腸管壁の透過性が亢進する疾患で、食餌抗原に対する抗体が多発した場合に頻出すると考えられている。マクロリパーゼに関しては未だ報告数が少ないが本症例ではIgA型の免疫グロブリンを認めており、腸の免疫機構が関与している可能性が示唆された。

【まとめ】 本症例は同時に2種類の膵酵素が免疫グロブリンとの結合を認めた稀な症例であった。複数の膵酵素の上昇を認めた場合でも、膵AMYの割合が低い際には尿AMYを測定することが有用である。

代表 0743-63-5611 (内線 7435)

検査部の介入によりカリウムの偽高値を改善した一例

©伊東 亜由美¹⁾、石原 香織¹⁾、古賀 寛枝¹⁾、白井 哲也¹⁾
長崎大学病院¹⁾

【緒言】高カリウム（K）血症は致命的な不整脈を引き起こす可能性がある重大な病態である一方、血中 K 値は種々の要因にて偽高値を示す。今回臨床像と合わず K 値が変動した症例に対し原因検討および患者への直接指導を行った結果、改善がみられたので報告する。

【症例】72 歳女性。自己免疫性肝炎疑いにて外来受診後、精査および治療目的で入院した。約 6 週間で計 13 回、K 値を測定した。結果は初回 4.2mEq/l から変動しながら漸増傾向、最高は 6.2mEq/l、最低は 3.9mEq/l であった。主治医より、K 値の大幅な日差変動と患者の病態および使用薬剤との乖離について問い合わせがあった。

【検査部の対応】検体の溶血、顕著な血球数増加はみられなかった。また測定対象の違い（血漿と血清）、本院使用の抗凝固剤である EDTA-2K の混入による影響を検討したが、値の改善はみられなかった。そこで患者の状態確認のため、検査技師が病棟へ出向き直接患者から採血を施行した。患者は過度のハンドグリップを行っていたため、解除を指示後採血施行すると、K 値は 4.9mEq/l であった。別日

に、予めハンドグリップを解除した状態で、かつ EDTA-2K 採血管の前後で採血施行すると、K 値はいずれも 4.0mEq/l であった。十分なハンドグリップ解除により値の低下がみられたため、K 偽高値の原因は採血時の動作である可能性が考えられた。この旨を診療録に記載するとともに、主治医、看護師と情報を共有した。また患者は今後様々な施設で採血を受ける機会があり得るため、採血を受ける際の注意点を指導した。なお検査部職員 2 名においてもクレンジングの影響を検討したところ、0.3~1.3mEq/l の差がみとめられた。

【考察と今後の課題】ハンドグリップの解除と患者への指導のみで K 偽高値を改善した症例を経験した。また採血時の動作が K 値に与える影響は個人差が大きいことを確認した。常に正確な結果を得るためには、医療施設側の対策だけでなく患者が自身の体質を認識しておくことも非常に重要である。検査技師がその情報を提供する機会を今後増やしていくことが求められる。 連絡先：095-819-7409

低電解質血症を呈した直腸絨毛腫瘍の1例

◎横尾 美穂¹⁾、小澤 晃¹⁾、渡邊 佳央里¹⁾、小保方 亜光¹⁾、北爪 洋介¹⁾、竹内 麻¹⁾、武谷 洋子¹⁾、深澤 恵治¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

【はじめに】成人症例において、Na,K,Cl 何れの電解質も減少した低電解質血症の患者に遭遇することは稀である。今回、右膝痛を契機に発症し食欲不振と脱水にて入院後、9日後に死亡となり、病理解剖の結果 McKittrick Wheelock 症候群（以下 MWS）と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】症例：83歳、男性。主訴：食欲不振、脱水。現病歴：入院16日前より食欲不振と飲水困難にて近医を受診。脱水、低電解質がみられたため紹介入院となった。

【入院時検査所見】

血液生化学：WBC 22900/ μ L, BUN 193.8mg/dL, Cre 3.53mg/dL, Na 114mEq/L, K 3.2mEq/L, Cl 67mEq/L, 血清 AMY 135U/L 腹部CT検査：直腸拡張と腫瘍、膀胱部嚢胞性病変 直腸腫瘍生検：管状絨毛腺腫

【経過】脱水と低電解質の原因は不明であったが、入院後補液療法により電解質は徐々に改善した。感染巣不明な敗血症の診断で抗生剤投与後、第4病日から水様便や黒色便が確認され CD toxin 陽性であった。第7病日に急激な炎症

反応の上昇と腎機能の悪化を認め、第9病日に永眠された。死因解明のため病理解剖となった。

【剖検所見】i) 高度の粘液産生を示す直腸全周性の絨毛腺腫内癌 ii) 結腸全長性の偽膜性腸炎 iii) 急性膀胱炎+膀胱内乳頭粘液性腺腫

【考察】MWSは大腸絨毛腫瘍の患者において重篤な脱水症状や電解質異常、急性腎不全を合併する稀な病態である。本例の直腸腫瘍は以前より存在していたと考えられるが、臨床症状はなかった。しかし、今回急性膀胱炎による食欲不振と飲水困難により急速に増悪した可能性が考えられる。補液により脱水は改善傾向にあったが、経口摂取不良と腫瘍粘液からの水分・電解質喪失、さらには抗生剤投与後に発症した偽膜性腸炎による水分の吸収障害・喪失が補液量を上回り、入院後も腎前性腎不全が持続していたと推測された。入院時血液検査においてNa,K,Cl 何れも減少していたこと、また大腸液のK含有量が多いことより、消化管からの多量の水分と電解質喪失を推測すべき症例であった。連絡先：027-221-8165（内線2251）

Transient hyperphosphatasemia in pediatric patients

- Analysis of 56 cases with emphasis on their isozyme profiles -

©Yachiyo Endo¹⁾, Masanori Seimiya¹⁾, Haruna Asano¹⁾, Toshihiko Yoshida¹⁾, Yuji Sawabe¹⁾, Kazuyuki Matsushita¹⁾, Fumio Nomura¹⁾
Division of Laboratory Medicine, Chiba University Hospital¹⁾

Background and Aim

Transient elevation of alkaline phosphatase (ALP), or transient hyperphosphatasemia (THP) is a benign condition that occurs mainly in infants and children without evidence of bone, gastrointestinal and hepatobiliary diseases. Correct diagnosis of this condition is mandatory to avoid unnecessary medical interventions. The purpose of this study is to review THP cases encountered in our hospital during the past 13 years and to assess whether they have any characteristic ALP isozyme profiles.

Methods

ALP activity was measured with an automated biochemical analyzer equipped with the reagents used in the JSCC-recommended method. ALP isozymes were analyzed using Epalyzer (Helena Laboratories).

Results

Between 2001 and 2014, a total of 56 patients were recognized as THP. Their ages ranged from 0 to 9 years, with a male to females ratio of 35:19. Their ALP activities at the height of illness ranged

from 425 to 29,290 U/L. Out of these 56 patients, 30 cases had clinical symptoms and signs compatible with most likely viral infection. In most of them, the elevated ALP activities rapidly decreased along with recovery from infectious diseases and returned to normal after 2-3 months. In 25 cases, THP was first suspected by laboratory staff, who prompted the attending physician to order ALP isozyme profiling. In all the cases, ALP isozyme electrophoresis revealed a pattern (a band in the fast a-2 region) that appears to be characteristic of this condition.

Conclusions

Transient hyperphosphatasemia (THP) is not uncommon among pediatric patients with viral infections. Laboratory staff can play a major role in detection and diagnosis of this condition considering their characteristic ALP isozyme profiles.

(Tel: 043-226-2328)

凍結乾燥血清の使用条件による影響

溶解液温・保存温度の違いによる CK,ALP について

◎春田 昭一¹⁾、岩代 翔吾¹⁾、坂口 司¹⁾
恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院¹⁾

【目的】凍結乾燥管理血清は使用条件の違いにより、CKなどのデータ変化を引き起こすことが知られている。このため、外部精度管理調査では、溶解液温度について注意を喚起する記載を行なっていることが多い。当院では、平成26年度日臨技精度管理調査において、液状凍結試料と凍結乾燥試料で、CKの評価不一致を経験した。今回、その原因追求と是正処置を目的に、市販凍結乾燥管理血清の溶解・保存条件の違いによる測定値の比較を行った。

【対象】市販凍結乾燥管理血清（6種）：Aalt II（シノテスト）、Control Serum II wako/BR（和光純薬）、M-Trol・2（Sysmex）、Seronorm（積水化学）、コンセーラA（日水）、プレチパスU（Roche）

【方法】4℃、22℃、28℃の精製水で市販凍結乾燥管理血清を溶解。その後、それぞれの試料を4℃、22℃、28℃で1時間、4時間、8時間放置後、酵素（CK、ALP）を測定した。4℃溶解、4℃1時間保存の測定値を基準として比較した。

【結果】ALPは4種の管理血清で22℃および28℃保存において、4時間目から上昇を示し8時間で最高20%まで上昇したが、溶解液温による差はなかった。CKは2種の管理血清で溶解液温4℃において、保存温度22℃および28℃でデータが10%以上低下し、22℃と28℃保存の間では5%以上の差がみられた。8時間保存での変化は5%以下であった。

【まとめ】ALPは溶解液温よりも保存温度と放置時間、CKは保存温度よりも溶解液温の影響が大きいことが確認されたが、いずれも製品間差が認められた。室温を仮定して行った22℃と28℃溶解では、CKにおいて5%の差がみられるものがあり、この差は平成26年度日臨技精度管理調査におけるCKの平均値と-2SD値の差に相当する。溶解液温の温度管理は厳密に行うことが重要であると同時に、外部精度管理調査に使用する凍結乾燥試料は、可能な限り溶解液温の影響がないことを期待する。

済生会熊本病院 連絡先 096 (351) 8000

グリコヘモグロビン分析装置 ADAMS A1c HA-8180T の性能評価

◎青木 優子¹⁾、脇田 満¹⁾、堀井 隆¹⁾、田部 陽子²⁾、大坂 顯通¹⁾
順天堂大学医学部附属順天堂医院臨床検査部¹⁾、順天堂大学医学部臨床検査医学講座²⁾

【目的】HbA1cの測定において、HPLC法が広く普及しているが、変異Hbが存在すると分離不良を生じることがある。今回は、高分離測定が可能なグリコヘモグロビン分析装置ADAMS A1c HA-8180T (8180T、アークレイ)の性能評価を行ったので報告する。

【対象・方法】2014年5月～10月に提出された患者検体287例を対象とした。分析装置として8180Tを用い、対照装置は、ADAMS A1c HA-8181 (8181、アークレイ)およびHLC-723 G8 (G8、東ソー)を用いた。①同時再現性は、2濃度のADAMS A1c CONTROL (アークレイ)と、2濃度の患者検体を10回連続測定した。日差再現性は、同時再現性と同試料を20日間測定した。②正確性は、5濃度(レベル1～5)の標準物質JCCRM411-3を用いて確認した。③直線性は、高濃度検体を10段階希釈し確認した。④対照装置との相関は、患者検体163例を用いて相関係数と回帰式を求めた。⑤変異Hb検出の評価は、8180Tで異常ピークを示し、変異Hbが疑われた患者検体13例を用いて、8181とG8で測定した。

【結果】①同時・日差再現性：CVは0.01%以下であった。②正確性：G8で測定した低濃度試料(レベル1)以外はすべて不確かさ範囲内であった。③希釈直線性：HbA1c値4.8%～14.8%まで直線性が確認された。④装置との相関：8181では $r=0.999$ 、 $y=0.99x+0.04$ 、G8では $r=0.999$ 、 $y=0.92x+0.5$ であった。⑤8180Tで変異Hbが疑われた13例のうち、異常ピークを示した検体は8181で11例(84.6%)、G8で10例(76.9%)であった。

【考察】8180Tは、同時・日差再現性、正確性、直線性、対照装置との相関において、良好な結果であった。また、8180Tは変異Hbの検出能力において8181とG8より優れており、とくにHbA0エリアに含まれる変異Hbの検出効果が期待できる。今後、症例数を増やし異常ピーク位置から変異Hbの種類を推定が可能か否かを検討する予定である。

【結語】変異Hbの検出が可能な8180Tは、HbA1cの測定だけでなく付加情報を報告することが可能であり、有用と思われる。
連絡先：03-3813-3111 (5180)

石川県における洗浄血を用いた HbA1c の外部精度管理調査の実施

血球試料と溶血試料の差について

©滝野 豊¹⁾、岡田 明子²⁾、仁木 裕子³⁾、高山 知子⁴⁾、野崎 慎司⁵⁾、山口 祐加⁶⁾、加藤 京子⁶⁾、稲津 明広⁷⁾
 公立松任石川中央病院¹⁾、石川県立中央病院²⁾、金沢医科大学 金沢医科大学病院³⁾、金沢大学附属病院⁴⁾、独立行政法人 国立病院機構 金沢医療センター⁵⁾、石川県医師会 臨床検査センター⁶⁾、金沢大学大学院医薬保健学総合研究科保健学系病態検査学講座⁷⁾

【はじめに】HbA1c の外部精度管理調査に用いる試料作製では、全血をプールすることや異常域の新鮮血の確保が困難である。平成 20 年の我々の調査では、血球試料と溶血市販管理試料で同程度のメーカー間差を認めたが、近年、新鮮血を使用した調査でメーカー間差を認めなかったとの報告がある。ただし、石川県では同一試料を用いて年 6 回実施するため新鮮血を使用できない。今回我々は、血球試料、溶血試料をヒトプール洗浄血液から作成し精度管理調査を実施したので報告する。なお、試料作製にあたり院内倫理委員会の承認済である。【試料作製】フッ化 Na 添加血液を生理食塩水で 3 回洗浄し洗浄血球とした。血球試料（冷蔵）：配布数日前から正常・異常高値域の 2 種類に洗浄血球を冷蔵でプールし、生理食塩水にて Hb 濃度 10g/dL 程度に調整、小分け分注した。溶血試料（冷凍）：正常・異常高値域の 2 種類にわけてプールした洗浄血球を冷凍し溶血させた後一旦解凍し Hb 濃度 10g/dL 程度に調整した後、小分け分注し再度冷凍した。【使用方法】参加施設においては、血球試料は通常の患者試料と同様に測定し、溶血試料

は使用する測定機器・試薬メーカーごとに設定した希釈方法にて測定した。調査は平成 26 年 8 月に実施した。

【結果】表に方法別の平均値±標準偏差を示した。

HbA1c (%)	HPLC ⁷ -グレイ	HPLC 東ソー	酵素法	免疫比濁
血球試料 Nor	5.5±0.1	5.4±0.1	5.4±0.1	5.4±0.2
血球試料 Hi	7.8±0.1	7.8±0.1	8.0±0.2	7.8±0.3
溶血試料 Nor	5.4±0.1	5.7±0.2	5.6±0.0	5.9±0.2
溶血試料 Hi	7.6±0.1	8.1±0.2	8.2±0.1	8.7±0.3

【考察】血球試料ではメーカー間差を認めなかったが溶血試料では明らかなメーカー間差を認めた。メーカー間差を認めた原因として、溶血させたことで試料が変性した可能性や、メーカーごとにサンプリング方法が異なる（全血か遠心後血球層か）事が考えられ、検討が必要である。【まとめ】ヒト洗浄血球をプールした試料を用いた場合、メーカー間差はわずかだったが、凍結後の溶血試料では試料の性質によるメーカー間差を認めた。良い精度管理調査を実施するため試料の改善が必要である。連絡先 076-275-2222

1年を通じた生化学サーベイに用いる試料の安定性について

◎猪田 猛久¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、畑中 徳子¹⁾、岡山 幸成¹⁾、中村 文彦¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

奈良県では長期精度管理と称して1年間(7月～翌年5月)を通して2ヶ月ごとに同一試料を測定して、県内施設の正確さの維持管理を図っている。今回、サーベイに用いた管理試料の保存温度が、サーベイの結果に影響したと考えられたので報告する。

【対象および長期精度管理方法】参加施設は20施設で、対象項目は実施29項目のうち、月別にみて参加施設の平均値が変化を認めた総ビリルビン(T-Bil)およびLDLコレステロール(LDL-C)とした。T-Bilの試料はL-スイトロールⅡ(日水製薬)、LDL-Cの試料はヒトプール血清とし、試料の配布までの方法は2013年では試料を-50℃保存、2014年では-70℃にて凍結保存して、測定前日に冷蔵状態にして各施設に配布した。

【結果および考察】2013年の結果をみるとT-Bilでは7月の平均値、CVは2.02mg/dlおよび4.13%であったのが翌年の5月まで平均値は緩やかに低下し、施設間のバラツキも徐々に大きくなり、翌年の5月では平均値、CVは1.88mg/dlおよび6.77%となった。方法別にみると各測定と

もに低下傾向を認めたが、ユニチカ製酵素法が最も大きい低下率を示した。LDL-Cでは7月の平均値、CVは106.1mg/dlおよび2.50%であったのが、9月に平均値は大きく低下し、施設間のバラツキも大きくなり、平均値、CVは99.9mg/dlおよび6.46%となった。その後翌年の5月まで平均値は緩やかに低下した。メーカー別では積水社製の試薬は低下が大きかった。一方2014年の7月、9月の結果では2013年でみられたT-BilおよびLDL-Cの平均値の低下、施設間差は現在のところ認めていない。T-BilおよびLDL-Cの平均値の低下、施設間のバラツキの原因は-50℃保存が原因と考えている。試料の変性が測定値の低下とメーカー間差に現れていると思われる。試料の保存温度は-70℃以下が望ましく、一般的なサーベイにおいてもT-BilやLDL-Cにおいて施設間差を認めた場合、試料の保存温度を見直す必要があると思われる。

【まとめ】長期精度管理における試料の保存温度はサーベイの結果に影響があることが判明した。今後試料の保存温度に留意して運営していきたい。連絡先 0743-63-5611(7435)

全社連共同研究基準範囲と日臨技共用基準範囲(案)のフィールドでの検証

◎加藤 正彦¹⁾、手塚 浩一²⁾、小山 博史³⁾、戸上 陽子⁴⁾、村上 裕美子⁵⁾、浅利 美穂子⁶⁾、浦田 香代美⁷⁾、斎藤 和栄⁸⁾
JCHO 四日市羽津医療センター¹⁾、JCHO うつのみや病院²⁾、JCHO 埼玉メディカルセンター³⁾、JCHO 東京山手メディカルセンター⁴⁾、JCHO 相模野病院⁵⁾、JCHO 東京城東病院⁶⁾、JCHO 山梨病院⁷⁾、JCHO 仙台病院⁸⁾

【はじめに】近年、国民の健康志向に伴い、健康管理や予防医学的検査は増々重要性を増しており、患者データの共有を目的とした、物差しである基準範囲が現在いくつかの報告が為されている。

旧社会保険グループは長年の精度管理の成果としてグループ間での精確度が JSCC 等で提示されている施設間誤差をクリアしていることは既に周知のことである。全国に先駆け平成 23 年度全社連共同研究で全国社会保険病院 43 施設、158 万人の健診データから基準範囲を算出し、全社連共用基準範囲(案)を提案したが、全社連の解散に伴い広く公開することが出来なかった。今回、我々の算出した共同研究基準範囲(以下全社連範囲)と日臨技/JCCLS が推進している共用基準範囲(以下日臨技範囲)との比較を JCHO グループ有志施設で検証を行ったので報告する。

【方法】全社連共同研究「社会保険病院医療情報データベースシステム(SIMDAS)を用いた臨床検査基準範囲設定に関する研究」で提案された全社連範囲と日臨技範囲を JCHO グループ有志施設の平成 26 年度生活習慣病健診受診者の各デ

ータを用いて範囲内外の比率を比較検討した。

【結果】全社連範囲と日臨技範囲を比較すると多くの項目でほぼ近似の基準範囲であったが、 γ GT,ALP,中性脂肪,TCho,HDL-C,LDL-C では基準範囲に差があった。これに実際の健診結果を重ねると、AST、ALT、TBil など両範囲に差のない項目は除き、差のあった項目ではいずれも上限以上に 10%程度の要精査受診者が含まれていた。100 万人を超える健診結果をそのまま推計した基準範囲と統計学的にクリーンにした基準範囲との差異による物と考えられるが、更に協力施設数を増やし検証している。

【考察】今回の検証で実際の基準範囲が国民の現時点での健康状態を代表している値であり一部で混乱している正常値や基準値の乱用に歯止めをかけるものであると考える。今回のベースとなった共同研究報告書は社会保険病グループの統廃合、解散、新経営主体への移行に伴い十分な公表の機会が困難であったことが悔やまれる。今後日臨技が進める日臨技共用基準範囲(案)の一助となれば幸いである。

TEL:059-331-2000(加藤)

高速凝固促進剤入り採血管インセパック II-D SQ3 の有用性に関する検討

◎古谷 哲也¹⁾、長谷川 優介¹⁾、中島 拓巳¹⁾、遠山 卓明¹⁾
茨城西南医療センター病院¹⁾

(目的) 近年、診療前検査が実施され、検査結果報告の Turn Around Time (TAT) の短縮が望まれている。しかし、血清を試料とする検査では、血液の凝固時間が必要であり、実際の測定までに時間を要する。また、現行採血管では遠心分離後に泡を噛み込んだ血餅(泡噛みフィブリン)が血清中に浮遊したり、部分的な凝固が起こり遠心分離後に遅れてフィブリンが析出するため(遅延フィブリン)、報告遅延する場合がある。今回我々は、血液凝固時間の短縮を目的とした高速凝固促進剤入り採血管インセパック II-D SQ3 を用いて、遠心後のフィブリンの析出状態や検査値を、現行採血管と比較検討したので報告する。

(対象及び方法) 対象:同意が得られた当院職員 8 名。検討採血管:徳山積水工業製インセパック II-D 凝固促進剤、トロンビン、分離剤入り高速凝固採血管(以下 SQ3 管)。対照採血管:現行テルモ製ベジエト II 凝固促進フィルム、トロンビン、分離剤入り高速凝固採血管(以下 AR 管)及びベジエト II 凝固促進フィルム、分離剤入り採血管(以下 AS 管)。方法:①遠心後のフィブリン析出状況:SQ3 管及び AR 管で同一人より採血し、

5 回転倒混和あり/なし、凝固時間 5 分で処理を行った。その後 1500G、10 分間遠心分離を行い、フィブリン析出を目視観察した。②検査値:AS 管を対照に、SQ3 について 48 項目の測定値を比較した。解析:AS 管に対する平均値の差の検定を行った。(t 検定、 $p < 0.01$)

(結果) 転倒混和あり・凝固時間 5 分では、AR 管の 3/8 例でフィブリン析出、SQ3 では全く認められなかった。一方、転倒混和なしでは、AR 管の 8/8 例、SQ3 管の 3/8 例でフィブリン析出が認められ、転倒混和の重要性が改めて示唆された。SQ3 管では、K、IP、高感度 HBs 抗原で AS 管に対し有意差が認められたが、測定値の差は僅かであり、臨床的に許容できるものと思われた。

(まとめ) SQ3 管は、泡噛みフィブリン、遅延フィブリン発生を低減でき、短時間での血清分離が可能であった。血液凝固時間の大幅な短縮は、結果として TAT 短縮となり、臨床への迅速報告を可能とする。本品は、現行管との測定値の乖離も少なく、日常検査に有効であることが確認された。
連絡先: 0280 (87) 8111

抗凝固剤服薬者の迅速診断における血漿運用から血清運用への移行の検討

インセパック II-D ST-SQを用いて

◎黄江 泰晴¹⁾、有高 進悟¹⁾
心臓病センター榊原病院¹⁾

【背景】全国の学会データなどでは臨床化学検査項目は血清による測定が大半を占めている。当院では新規経口抗凝固薬（NOAC）を含む抗凝固剤服薬者が多く、血清では遠心までに時間を要するためヘパリン血漿運用をしているが、血清・血漿では検査値に差があるという報告がある。今回、徳山積水工業（株）製の血清用高速凝固採血管、インセパック II-D ST-SQ（以下 ST-SQ 管）を用い、抗凝固剤服薬者においてどの程度ルチン管として使用可能か、また、血清・血漿で臨床化学検査値に差を認めるか検討を行った。また、ST-SQ 管の血液凝固時間についても検討を行ったので報告する。【対象・方法】同意を得た抗凝固剤服薬者を含む患者 100 例を対象とし、ヘパリン血漿管と ST-SQ 管で採血を行った。ST-SQ 管については採血後速やか 5 回転倒混和を行い、血清浸み出しを血液凝固の終点とし凝固時間の測定を行った。遠心条件は 3500rpm、5 分とした。その後、ヘパリン血漿採血管と ST-SQ 管において主要臨床化学検査項目（28 項目）を測定した。また同時に PT-INR、APTT を測定し血液凝固時間との関係を調べた。【結果】

ST-SQ 管においてワルファリン服薬者 65 例では、凝固時間は 2.5～5.2 分で大半が 5 分以内であった（平均 3.9 分）。血液凝固時間と PT-INR、APTT との相関は認められなかった。ダビガトラン服薬者 6 例の凝固時間は 5.0～11.7 分であり、血液凝固時間は APTT とある程度相関が認められた。アピキサバン服薬者 6 例中 5 例の凝固時間は 2.0～4.3 分、ワルファリンからの切り替え 1 例（APTT50 秒）のみ 10.1 分であった。PT-INR、APTT と凝固時間には明確な相関が認められた。血清・血漿による検査値比較では、総タンパクで臨床的に影響があると考えられる有意差を認めた。【まとめ】ワルファリン服薬者において、ST-SQ 管では投与量に関係なく平均 3.9 分で凝固することが確認された。また、NOAC（ダビガトラン、アピキサバン）での凝固挙動も確認され、緊急性の高い当院でも有用なツールであると考えられる。血漿・血清の検査値の有意差は特に総タンパクで顕著であり、血漿・血清それぞれの特徴をよく理解し、どちらを使用するか検討を行う必要があると考えられた。心臓病センター榊原病院 臨床検査室 086-232-1636

好生館における簡易型血糖測定器の管理について

— ベッドサイド支援としての検査部の役割 —

◎小副川 晃一¹⁾、出 美規子¹⁾、堤 陽子¹⁾、瀧本 桂子¹⁾、多久島 新¹⁾、中村 朱¹⁾、松延 富与子¹⁾、阿部 美智¹⁾
 地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

【はじめに】

当検査部では平成 11 年に院内で使用する血糖測定器種の選定に携わり、これをきっかけに糖尿病チーム医療への取り組みを始めた。取り組み内容は次のとおりである。

- 平成 11 年～ 院内使用の血糖測定器種の選定
 外来患者への血糖測定器操作の指導
- 平成 14 年～ 院内使用の血糖測定器の点検を開始
- 平成 15 年～ 在宅血糖自己測定用器の管理を担当
- 平成 17 年～ 院内使用の血糖測定器種の変更
 血糖測定器の取扱いマニュアルの作成

今回、ベッドサイドの血糖測定を支援するために、平成 14 年から取組んでいる簡易型血糖測定器の管理について知見を得たので報告する。

【管理の方法】

1. 故障・トラブルの対応：随時
2. 院内の一斉定期点検：4 カ月毎（年間 3 回）
- ①配置物品の所在確認 ②穿刺具の破損・動作不備の確認
- ③測定精度の確認（コントロール液と調整血の測定）

3. 血糖測定に関する医療安全情報の提供

【結果】

1. 血糖測定器のトラブルに迅速な対応ができた
2. ベッドサイドの血糖測定の信頼度を確認した
- ①測定チップの使用期限のチェック ②測定不備の防止
- ③使用不適な機器の抽出と機器間差の確認
3. 糖尿病小委員会を通じて院内周知を図った

【考察】

当院で行なうベッドサイドの血糖測定を、ルーチン業務として検査部が携わることは困難である。しかし、検査部が簡易型血糖測定器の管理を担うことで、ベッドサイド測定の信頼性向上に寄与していると考える。また、臨床検査技師の視点から情報提供（器種選定や手技の周知）を行い、チームとしての検討や対策に取り組んできたことが、他施設で問題となった、マルトースによる偽高値や穿刺器具の使いまわし等の医療事故「ゼロ」に貢献してきたと考える。

(0952-24-2171 内線 2882)

試薬破棄報告書による試薬管理の取組み効果

◎中村 美保¹⁾、藤本 一満¹⁾
ファルコバイオシステムズ 総合研究所¹⁾

ルーチン検査において、試薬残量が少ない場合等で止むを得ず試薬を廃棄する場合があります。当検査室では従来から試薬廃棄量を減らす取組みをしてきたが、今回、新たに試薬廃棄報告書による試薬廃棄管理を行い、試薬を極力無駄にしない取組みを行ったのでその効果を報告する。

【試薬廃棄集計方法】

生化学一般検査 29 項目(BM8040×2 台、BM2250、ラボス[®] 外 008(LST008)×4 台、日立 7600、日立 7070)、生化学特殊検査 69 項目(BM8030×2 台)の計 98 項目において、平成 26 年 6 月から試薬廃棄管理を開始し、試薬廃棄理由および量を試薬廃棄報告書に各担当者が記入後、役職者に提出。役職者は月別に廃棄テスト数および金額を集計するとともに必要に応じて担当者と対策を練った。

【結果および効果】

1. 緊急検査使用の BM2250、日立 7070 の効果：6 月の廃棄テスト数 5,288 が 11 月では 0 テストとなった。廃棄理由は毎月 1 回の試薬ボトル交換時の試薬廃棄であった。対策として廃棄予定試薬をルーチン検査で使用することにより廃棄ゼロとなっ

た。2. ルーチン検査使用の BM8030 の効果：6 月の廃棄テスト数 9,344 が 11 月では 7,078 となった。廃棄理由は、補充間違い、残量が少なく継ぎ足し不可の試薬廃棄であった。対策として廃棄試薬の金額を表示化にすることにより補充間違いゼロおよび廃棄量の減少となった。3. ルーチン検査使用の BM8040、LST008、日立 7600 における TTT 試薬における効果：6 月の廃棄テスト数 40,510 が 11 月では 21,499 となった。廃棄理由は大気中の CO₂ 溶存による試薬安定性低下による毎日の試薬廃棄であった。対策として LST008 の TTT 試薬にポリプロピレン製フィルムを浮かせ大気をブロックする工夫をしたことで毎日廃棄から隔日廃棄となり、廃棄試薬量は半減した。

【結語】

今回、新たに試薬廃棄報告書による試薬廃棄管理および試薬廃棄低減対策を講じることで、全体として従来に比べ試薬廃棄テスト数が約半分となり効果があった。

連絡先 0774-46-1010

全血自動前処理機能を用いた AU-シンクロン試薬 HbA_{1c} の基礎的検討

©柳田小百合¹⁾、高橋亜希¹⁾、坂田裕二¹⁾、松本則之¹⁾
ベックマン・コールター株式会社¹⁾

【はじめに】HbA_{1c}測定は糖尿病の診断や血糖コントロール指標において広く用いられ、健診や日常の診療においても重要な位置付けとなっている。しかしながらこれまでのHbA_{1c}自動化測定において、血球検体を使用する場合は試料内で血球比重の差異により層が形成されることや、血漿成分が混入する度合いが異なり粘性が異なることによる測定値への影響が指摘されていた。自動分析装置 AU680 では全血自動前処理機能を用いた HbA_{1c} 測定機能が搭載され、全血検体を直接そのままサンプリングを行うことで均一な状態からの検体採取が可能である。今回、本機能を用いた新しい HbA_{1c} 試薬「AU-シンクロン試薬 HbA_{1c}」の基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】試薬：AU-シンクロン試薬 HbA_{1c}。測定装置：自動分析装置 AU680。

【結果】同時再現性はコントロール試料における N=10 の CV%は 0.41~0.53%であった。正確性は JCCRM411-3 の表示値に対し±0.2NGSP%の範囲内だった。希釈直線性は 15.6NGSP%の高値コントロール試料から良好な直線性が得

られた。他 NGSP 認証の HbA_{1c} 測定試薬との相関性は相関係数 0.995 の良好な相関性が得られた。冷蔵保存した全血の検体を用いた保存安定性は採血翌日と採血 2 週間後の測定結果において良好な相関性が得られた。検量線安定性は 14 日間、試薬開封後安定性は 30 日間が確認できた。その他、各種の採血管による転倒混和後静置時間による測定結果の安定性確認試験や、高値全血検体の希釈再検試験などを行い、知見が得られた。

【まとめ】自動分析装置 AU680 の全血自動前処理機能を用いた AU-シンクロン試薬 HbA_{1c} の基礎的検討において、ルーチン運用に必要な性能について良好な結果が得られた。全血検体を直接使用することにより HbA_{1c} の安定した測定が期待できる。

連絡先：
ダイアグノスティックス学術統括部門
0120-566-730

敗血症におけるプレセプシン

◎磯部 勇太¹⁾、安田 誠²⁾、伊藤 英史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾、医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院高浜分院²⁾

【はじめに】

敗血症は早期診断早期治療が重要であり、近年それを可能とするバイオマーカーとしてプレセプシンが注目されている。さらに既存の敗血症マーカーとは異なり、敗血症と無関係な病態の影響を受けにくく、重症度の評価や治療効果の判定にも有用であると報告されている。しかし今回、プレセプシンの検討を行った結果、腎機能(透析など)の影響を受けることが示唆されたので報告する。

【対象と測定機器】

2010年8月～2013年1月に救急外来・集中治療室より提出された患者検体を対象とした。測定機器は化学発光酵素免疫測定法を原理とする移動式免疫化学発光測定装置パスファースト(株式会社LSIメディエンス)を用いて行い、専用試薬パスファースト Presepsin を使用。

【結果・考察】

集中治療室で急性期DIC診断基準を満たしDICと診断された患者において、経時的にプレセプシンとPCTの測定を行った結果、40名においてパラレルな推移が見られない

患者が9名存在した。これらの患者はCREが高く急性腎不全であった。また、治療により血液透析を実施することによりプレセプシンは低下していた。確認のため救急外来にて血液培養陽性患者57名の初回採血のプレセプシンとeGFRの相関は $r=-0.66$ であった。(敗血症性ショック26名(維持透析8名)、重症敗血症10名、敗血症21名)

【結語】

プレセプシンは、病態の重症度評価に用いられる。

APACHE II スコアやSOFA スコアとの相関性が広く認識されているが、今回、eGFR との相関が認められることより、腎機能の影響が認められた。敗血症は重症敗血症、敗血症性ショックと短時間で病態が変化し、病態の進行に伴い腎機能が低下する。また、敗血症の治療による血液浄化においてもプレセプシンは減少する。

プレセプシンを用いた病態の把握は、これらのことを念頭において評価する必要があると考えられる。

プレセプシン高値に関連する年齢と血清クレアチニン値

◎井尻 健太郎¹⁾、堂下 誠一¹⁾、原口 真実¹⁾、東池 佳苗¹⁾、木口 良章¹⁾、中川 俊正¹⁾
宗教法人在日本南プレスビテリアンミッション 淀川キリスト教病院¹⁾

【目的】

感染症診断におけるバイオマーカーは複数存在する。しかし、様々な要因により細菌感染における敗血症を特異的に表すバイオマーカーとして十分とはいえない。我々は、今までとは異なる産生機序の敗血症に特異的な新規バイオマーカーであるプレセプシン（以下 P-SEP）を測定する機会を得たので各種臨床指標とプレセプシンとの関連を検討した。その結果を報告する。

【方法と結果】

2014年4月から8月にPCT測定依頼のあった感染症を疑う症例の54検体でP-SEPを測定した。また、同時に測定されたPCT、CRP、白血球数、血清クレアチニン（以下 S-CRE）と血液培養の結果や患者年齢との関連について解析した。最初にP-SEPと各指標との関連を散布図にて解析したところ、60歳以下と60歳以上でP-SEP1000pg/mL以上の分布が大きく異なることが分かった。前者では10%（1/10、最大値1150）に対して後者では31%（14/44）で中央値2124であった。そこで、60歳以上の44例を対象と

してプレセプシンが1000以上と以下の2値に分け前述の各指標との関連を名義ロジステック回帰分析で解析したところ、クレアチニンとの関係でp値0.001、R2乗0.1719と有意差が検出されたが、それ以外の指標は有意差が認められなかった。また血液培養との関連を解析したが一定の傾向は認められなかった。

【考察】

既報によると、プレセプシン値は、感染症に罹患している場合、重症度に伴い徐々に上昇するという。今回の検討では時間経過によるデータ解析が出来なかったが、S-CRE高値（1.98mg/dL以上）で全例高値を示すエビデンスは感染症の重症化に腎機能がかかわっている事を示唆すると考えられる。

連絡先—06-6322-2250（内線2227）

小児心疾患患者における NT-proBNP と BNP の評価

年齢、腎機能の影響

◎木本 知沙¹⁾、井上 卓¹⁾、佐野 友紀¹⁾、太田原 慎也¹⁾、鈴木 昇¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立こども病院¹⁾

【はじめに】心筋ストレスマーカーである BNP および NT-proBNP は、年齢や腎機能の影響を受けると言われている。小児においては 5 歳未満、特に 1 歳未満の小児では NT-proBNP、BNP とともに高値となることが報告されており、腎排泄能の未成熟が原因と考えられている。今回、小児心疾患患者における NT-proBNP と BNP の関係を腎機能の影響も含め検討したのでその結果を報告する。

【対象・試薬】当検査室に BNP 測定検査の依頼があった 0 歳から 19 歳の患者検体 141 例を用いた。NT-proBNP の測定は迅速測定が可能な「トリアージテスト NT-proBNP」（アリーア メディカル）、BNP の測定は「アーキテクト・BNP-JP」（アボット ジャパン）を用いた。

【方法】(1) NT-proBNP 迅速測定試薬の性能確認のため、「ビトロス NT-proBNP」（オーソ）および「エクルーシス試薬 NT-proBNP II」（ロシュ）との相関を評価した。

(2) NT-proBNP と BNP との相関を評価した。(3) NT-proBNP/BNP 比を用い、腎機能および年齢の影響を評価した。

【結果】(1) NT-proBNP 試薬間の相関は、トリアージとビトロスでは $y=0.7714x-2.2803$ 、 $r=0.9004$ ($n=42$)、トリアージとエクルーシスでは $y=1.1104x-456.85$ 、 $r=0.8347$ ($n=43$) であった。(2) NT-proBNP と BNP の相関は、 $y=6.3405x+675.04$ 、 $r=0.7783$ ($n=128$) であった。

(3) 腎機能の評価として血清クレアチニン値を用いたが、血清クレアチニン値の上昇に伴う NT-proBNP/BNP 比の上昇は認められなかった。年齢別に評価した結果、1 歳未満の症例では、NT-proBNP/BNP 比は 10 倍以上を示しており、1 歳以上の症例に比べ、NT-proBNP/BNP 比が有意に高値であった (16.2 ± 9.7 vs 7.3 ± 4.9 , $P<0.001$)。

【考察】NT-proBNP は腎以外にも排泄する BNP と排泄経路が異なり、腎排泄のみである。よって、腎排泄能が未成熟な 1 歳未満の新生児および乳幼児期では、NT-proBNP/BNP 比はより高値になると考えられた。また、NT-proBNP は血清クレアチニンでは反映できない腎機能を反映しているものと考えられた。

静岡県立こども病院 054-247-6251

AU680 自動分析装置を用いた AU-シンクロン試薬 HbA1c の基礎性能評価

©山口 純也¹⁾、幸田 早貴¹⁾、藤村 和夫¹⁾、永井 謙一¹⁾、河野 政子¹⁾
済生会 川口総合病院¹⁾

【はじめに】

検討を行った試薬は、従来、ベックマン・コールターより販売されていた AU680 の全血自動前処理機能を使用している。しかし、総ヘモグロビンと HbA1c を個別に測定し HbA1c% を算出していた従来の試薬とは異なり、HbA1c% をダイレクトに測定する試薬となっている。今回我々は、この AU-シンクロン試薬 HbA1c の基礎性能検討結果を報告する。

【検討内容及び結果】

1. 正確性の確認：JCCRM411-3 を用いて 4 重測定を行った、5 濃度全てにおいて認証値と一致した。2. 同時再現性：2 濃度の専用 HbA1c コントロールを連続 10 回測定した結果、CV は 0.72~1.09% と良好であった。3. 日差再現性：2 濃度の専用 HbA1c コントロールを 5 日間 2 重測定した結果、CV は 0.37~0.42% と良好であった。4. 希釈直線性：HbA1c が 15.6% の管理試料を用いて 10 段階希釈系列を作成し測定した結果、4.5%~15.6% までの直線性が確認された。5. 共

存物質の影響：BIL-F・C20mg/dl、乳び 1400 ホルマジン濁度までの影響を確認したが、影響は確認されなかった。

6. NGSP 認証試薬「ラピディア R オート HbA1c-L」（富士レビオ）との相関関係：患者検体 40 件を用いて行った結果、相関係数は 0.991 と良好であった。7. HPLC 法との相関関係：患者検体 110 件を用いて行った結果、相関係数は 0.984 と良好であった。しかし、0.5% を超える差が生じた検体が数件確認された為、その解析を行った。

【まとめ】

今回検討を行った AU-シンクロン試薬 HbA1c は基礎性能、HPLC 法との相関関係も良好であり、日常業務に有効であると思われる。しかし、稀ではあるが、他法と若干データ差を生じる検体が存在するため、その原因を明確にしたい。

連絡先：048-253-8506(直通)

高感度トロポニンI測定試薬「アーキテクト・high sensitive トロポニンI」の基礎検討

©近藤 崇¹⁾、後藤 真希¹⁾、遠藤 明美¹⁾、梅森 祥央¹⁾、浅沼 康一¹⁾
札幌医科大学附属病院検査部¹⁾

【目的】心筋トロポニンI (cTnI) は、急性冠症候群の診断や予後評価に用いられ、特に心筋梗塞の診断には、カットオフ値 (健常人の99%タイル値) の変動係数が10%以下の試薬を使用することが推奨されている。以前、我々はトロポニンI測定試薬「アーキテクト トロポニンI」の基礎検討を行ったが、カットオフ値付近の再現性は充分ではなかった。この点を克服するため、より高感度なcTnI測定試薬「アーキテクト・high sensitive トロポニンI」が開発された。そこで、その基本性能を評価した。【対象および方法】1) 札幌医科大学附属病院における入院および外来患者の、ヘパリンリチウム加血漿を用いた。2) 「アーキテクト・high sensitive トロポニンI」を用い、全自動化学発光免疫測定装置「ARCHITECT アナライザー i2000 SR」(いずれもアボットジャパン(株))で測定した。比較対照には、「アーキテクト・トロポニンI」(アボットジャパン(株))と「ステイシア CLEIA cTnI」(LSI メディエンス(株))を使用し、それぞれ「ARCHITECT アナライザー i2000 SR」と「STACIA」(LSI メディエンス(株))で解析し

た。【結果】1) 3濃度のプール血漿を20回連続測定し、同時再現性を検討した。その結果、CVは2.1~4.6%と良好であった。2) 試薬搭載後、初回のみキャリブレーションし、同様の試料を20日間連続3重測定して得た日差再現性のCVは、2.2~5.8%と安定していた。3) 希釈直線性は、測定上限(50,000 pg/ml)とほぼ同等の45,321 pg/mlまで確認できた。また、273,947 pg/mlまでプロゾーン現象はみられなかった。4) 検出限界と定量限界は、それぞれ0.7pg/ml、4.4pg/mlと優れていた。5) 検討範囲内で共存物質(遊離型ビリルビン、抱合型ビリルビン、乳び、溶血ヘモグロビンおよびリウマトイド因子)は、測定値に影響を及ぼさなかった。6) 患者血漿106例を用いてアーキテクト・トロポニンIおよびステイシア CLEIA cTnIとの相関性を解析したところ、相関係数はそれぞれ $r=0.91$ 、 0.82 であった。【結語】以上の結果より、「アーキテクト・high sensitive トロポニンI」は、トロポニンI測定試薬として非常に高感度であり、基本性能も良好であることから、日常検査に有用と考えられた。連絡先：011-611-2111 (内線 3644)

腎臓移植患者における心機能評価についての検討

©古澤 美由紀¹⁾、石田英樹²⁾、田邊一成²⁾
東京女子医科大学¹⁾、東京女子医科大学 泌尿器科²⁾

はじめに

末期腎不全に対する腎代替療法の目的は、腎不全の合併症を最小限にし、QOLを高く保ち、長期生存を可能にすることである。慢性腎臓病（CKD）は、心筋梗塞、心不全、脳卒中などの心血管病 cardiovascular disease（CVD）の独立したリスク因子であり、CKD患者ではCVDの発症および死亡率が高くなるといわれている。

トロポニン（Tn）は筋肉を構成するタンパクの一つである、Tn I、Tn T、Tn Cで複合体を形成し、ミオシンやアクチン等と共に筋収縮に関与している。

今回われわれは、腎移植患者の心機能評価を行うため、血中心筋トロポニンIとBNP（脳性ナトリウム利尿ペプチド）測定を行い、移植後患者の腎機能と心機能の関係についての検討を行ったので報告する。

対象および方法

対象は、2014年9月から10月の間に当院泌尿器科に外来通院中の患者374例（男性：241例、女性、129例）、平均年齢51.8歳±12.9歳を対象とした。

方法は、EDTA血漿を用いた。測定装置は化学発光免疫測定法を原理とするARCHITECT i1000、測定試薬は血中心筋トロポニンI高感度測定試薬（アーキテクト・high sensitive トロポニンIST）を用いて行った。検体は採血後2時間以内に測定を行った。

結果

トロポニンIは、370症例中34症例(9.2%)で基準値より高値を認めた。この34症例中26症例は循環器疾患の既往が認められていた。

BNPは、370症例中176症例(47.6%)で基準値より高値を認めた。

トロポニンIとBNP両方とも高値を認めた症例は、370症例中31症例(8.4%)であった。

まとめ

腎移植患者は、腎不全や腎性貧血などにより心不全を起ししやすい傾向にある。血中心筋トロポニンIは、心血管イベントの予測因子となり得ると考えられた。

連絡先：03-3358-0166

ラテックス凝集法によるヘリコバクターピロリ菌抗体試薬の基礎性能

◎岡田 亜弓¹⁾、藤本 一満¹⁾
ファルコバイオシステムズ 総合研究所¹⁾

ヘリコバクターピロリ菌（ピロリ菌）の感染は胃がん発症に大きく関わり、ピロリ菌抗体検査の需要は増した。従来、ピロリ菌抗体検査はEIA法が主流であったが、この度、ラテックス凝集法を原理とする汎用自動分析装置用試薬が開発されたので基礎性能をみた。

【試薬及び機器】検討試薬は、栄研化学のLZテスト‘栄研’H.ピロリ抗体、従来試薬は栄研化学のEプレート‘栄研’H.ピロリ抗体Ⅱで両試薬とも10 U/mL以上を陽性と判定。装置は検討試薬がJCA-BM8040、従来試薬がAPXとした。

【方法および結果】

- ①同時再現性：QC-HPAb-LおよびHの管理血清、10U/mL付近の試料、プール血清の4種を20回測定したところ、平均値5.91～20.22 U/mL、CV1.16～6.79%の精度であった。
- ②直線性：高値試料を10段階希釈したところ、0～100U/mLまで直線性があった。
- ③最小検出感度・実効感度：低値試料を10段階希釈し最少検出感度(2.6SD法)をみたところ2.9U/mL、実効感度(CV10%以下)は4.0 U/mLであった。

④プロゾーン現象：極高値試料を2n倍希釈しプロゾーンをみたところ250 U/mL以上から吸光度が低下した。

⑤共存物質の影響：各共存物質の終濃度が、アスコルビン酸:50 mg/dL、干渉チェックAのビリルビンF・C:20.0mg/dL、Hb:500mg/dL、乳び:3000ホルマジン濁度となるようにプール血清に添加し測定したところ、無添加プール血清値と比べ全て±10%以内であった。

⑥一致率：患者試料635検体にて従来と検討試薬の判定一致率をみたところ、陽性一致率91%、陰性一致率90%、総一致率91%であった。同様にM蛋白(+)試料30検体で判定一致率をみたところ、総一致率90%であった。不一致であった3例は両試薬ともカット値付近であった。

【結語】ラテックス凝集法によるLZテスト‘栄研’H.ピロリ抗体試薬は、基礎性能及びEIA法との一致性は良好であり、ヘリコバクターピロリ菌抗体検査の有効な試薬と考える。

連絡先 0774-46-1010

新規 *Helicobacter Pylori*. 抗体試薬の基礎的検討と他法との比較

◎林 毅志¹⁾、池田 茜¹⁾、加藤 悦子¹⁾
医療法人富田浜病院 臨床検査課¹⁾

【はじめに】*Helicobacter Pylori*. は、今日では胃がんや胃・十二指腸潰瘍といった上部消化管疾患発症の最も強力なリスク因子として考えられている。この感染診断法の一つとして、血清抗体検査が知られているが、これまで ELISA 法および ECLIA 法が主流であり、専用機や煩雑な操作が必須であった。今回、新たに開発された汎用自動分析装置にて測定可能な試薬について検討を行い、得られた知見について報告する。

【検討試薬・分析装置】試薬は LZ テスト ‘栄研’ H. ピロリ抗体(栄研化学社、以下 LIA 法)、分析装置には日立 7180(日立ハイテック社)を用い、メーカー推奨のパラメータにて測定を行った。関連・一致率の検討では、ELISA 法との比較を行った。

【検討内容・方法・結果】①同時再現性：20 回測定の結果、Mean 5.77U/mL の試料では CV 3.56%、Mean 19.92U/mL の試料では CV 2.08%であった。②希釈直線性：約 35 および 100 U/mL の試料を 10 段階希釈して検討した結果、いずれの試料においても原点を通る良好な直線性が得られた。

③ELISA 法との比較：同一検体にて LIA 法と ELISA 法との定性判定の比較を行った (n=168)。一致率は全体で 94.6% (159/168) であり、陽性一致率は 88.2% (45/51)、陰性一致率は 97.4% (114/117) であった。結果不一致であった 9 検体のうち 5 検体はカットオフ値付近であった。これら不一致例については、ペプシノゲン法による精査を加えており、現在検討中である。

【考察】当院にて検討を行った結果、日常における感染診断検査の一つとして、応用可能な成績が得られた。汎用自動分析装置での測定により、他の生化学項目との同一検体での測定が可能であり、迅速かつ大量の検体処理が十分期待できる。また、今回の検討試薬を用いることで、ペプシノゲンとの同時測定による胃がんリスク分類 (ABC 分類) も従来よりも簡便に行うことができるため、胃がんのスクリーニング法としても有用であると考えられた。

H.pylori 除菌前診断におけるスフィアライト H ピロリ抗体 J を用いた臨床的評価について

◎小林 千明¹⁾、加藤 真也¹⁾、中西 優子¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

【はじめに】2013年より H.pylori (以下 Hp) の除菌治療に「Hp 感染胃炎」が追加となり、保健適応による除菌治療が拡大となった。当院では内視鏡検査後に便中抗原、鏡検法、HP 抗体価のいずれかを用いて感染の有無を確認後、除菌治療を行っている。HP 抗体価の測定においては、日本ヘリコバクター学会のガイドラインによると『国内株から抽出した抗原を用いる抗 HP 抗体測定キットは国内における抗体測定に適している』と記載されている。今回、Hp 感染胃炎患者の除菌前診断における 2 種類の国内株を用いた HP 抗体価の有用性について検討を行った。

【対象と方法】当院消化器内科の除菌前診断患者を対象とし、内視鏡検査時にオーダーされた HP 抗体価 (E プレート栄研 H ピロリ抗体 II : 以下 E プレート) と新たに開発された日本人株由来の抗原を用いたスフィアライト H. ピロリ抗体・J (以下スフィアライト HP・J) との比較を行った。また内視鏡検査で感染を疑い、便中抗原と鏡検法が提出された症例について HP 抗体価との臨床評価を行った。

【結果】便中抗原、鏡検法と 2 法の HP 抗体価との一致率

について検討を行ったところ、解離する症例が認められた。1 症例は内視鏡検査で Hp 感染が強く疑われるにも関わらず、便中抗原陰性、E プレート陰性となったがスフィアライト HP・J は陽性となった。もう 1 症例は、萎縮性胃炎と診断された患者において 3 か所から組織を採取したが、鏡検法は陰性、スフィアライト HP・J は著高値での陽性であった。

【考察】除菌前診断では尿素呼気法が最も信頼度が高いが、食事制限や検査薬服用後の体位変換などの正しい値を得るための患者コントロールに時間を要することから、当院では鏡検法や非侵襲性の便中抗原や HP 抗体価にて評価を行っている。今回、2 種類の国内株を用いた HP 抗体価の比較を行ったところ、使用抗原の株の違いにより判定に差が認められた症例が存在した。また、Hp の存在を直接確認する鏡検法においても陰性と判断された症例があり、HP 抗体価のような非侵襲的な間接検査の有効活用が期待されている。スフィアライト HP・J は、E プレートと比較して除菌前診断における有用性が示唆された。連絡先 0596-28-2171

ノルディア®インスリンのインスリン製剤に対する反応性について

©鈴木 裕介¹⁾、久保 清夏¹⁾、岡 由希¹⁾、澤田 彩香¹⁾、小林 智瑛¹⁾、増川 浩範¹⁾、森川 潤也¹⁾、森 啓悟¹⁾
社会福祉法人恩賜財団済生会 大阪府済生会野江病院¹⁾

【はじめに】インスリンを測定することは、糖尿病や耐糖能障害の病態を評価するために有用である。現在発売されている数種のインスリン測定試薬は、インスリンアナログ製剤との反応性が各社で異なるといわれているが、実際の投与製剤別の比較検討はあまりなされていない。今回、ノルディア®インスリンの基礎的検討と投与製剤別に2種類のインスリン測定試薬の比較検討を行ったので報告する。

【対象】2014年6～10月に当院の糖尿病内分泌内科にて糖尿病と診断され、投薬歴が明らかな患者18例64検体を対象とした。これらをインスリンアナログ製剤使用群(A群)、インスリン非アナログ製剤使用群(B群)、インスリン未使用群(C群)、薬剤未投与群(D群)に分類し検討した。検討試薬としてノルディア®インスリン(積水メディカル)、測定機器はBM6070(日本電子)を用いた。また対照試薬としてEテスト「TOSHO」II(IRI)免疫反応試薬(東ソー)を、測定機器はAIA-2000(東ソー)を用いた。

【方法・結果】(1)同時再現性(n=20):コントロール2濃度のCVは4.8%,1.2%であった。(2)直線性:直線性試料を専用希

釈液で段階希釈し2重測定した結果、141 μ U/mLまで良好であった。(3)最小検出感度:低値試料を段階希釈し10重測定後の平均値を2.6SD法で評価した結果、1.42 μ U/mLであった。(4)相関:A群(n=30)では $y=0.017x+6.083$ 、 $r=0.064$ 、B群(n=10)は $y=0.087x+10.223$ 、 $r=0.201$ 、C群(n=15)は $y=0.691x+6.063$ 、 $r=0.739$ 、D群(n=9)は $y=0.875x-0.355$ 、 $r=0.999$ であった。(5)乖離例:A～C群でみられた乖離検体4例に対しインスリン抗体結合率とRFを測定したところ、インスリン抗体結合率は全て基準値未満であった。RFは1例のみ81.1IU/mLと基準値を超えていた。

【考察・まとめ】今回評価した2種類のインスリン測定試薬では、アナログ製剤とヒトインスリン製剤に対する反応性が異なることが確認できた。患者由来のインスリン分泌量を確認する場合および自己注射のコンプライアンスを確認する場合などに双方の試薬を使い分けることで、治療アドヒアランスの向上が期待できると思われる。

大阪府済生会野江病院 06-6932-0401

不適切TSH分泌症候群の発生状況と2ステップ測定法による甲状腺機能検査の評価

◎大久保 進之介¹⁾、糸島 浩一¹⁾、岡田 健¹⁾
岡山大学病院¹⁾

【はじめに】

2014年10月、日本甲状腺学会から甲状腺ホルモン不応症診断基準(第一次案)が示された。甲状腺ホルモン不応症は、不適切TSH分泌症候群(SITSH)と呼ばれる甲状腺機能検査の結果(FT4が高く、TSHが正常ないし高値)において、正しく診断プロセスを進める必要があるとされている。その中で「見かけ上のSITSH」を見分けるために、可能であれば1度は自己抗体の影響を受け難いとされる2ステップ法での確認が推奨されている。今回SITSH発生例における2ステップ法における結果を評価したので報告する。

【対象および方法】

2014年2月24日~7月30日までに臨床から甲状腺機能検査の依頼のあった9042例の中で、SITSH(TSHが正常ないし高値を示し、FT4の何れかが基準値上限より高値)を示した50症例を対象とした。従来法はB社ECLIA法(TSH:1ステップサンドイッチ法、FT4:1ステップ競合法)で、比較法としてA社CLIA法(TSH:2ステップサンドイッチ法、FT4:2ステップ競合法)を用いた。また乖離症例に

ついてB社のTRAbおよびC社(FEIA:1ステップサンドイッチ法)のTgAbの測定とPEG処理による干渉物質の影響などの評価を行った。

【結果】

24/50例(48%)がCLIA法でTSHが正常化しSITSHの所見を示さなかった。残り26症例の中で甲状腺ホルモン不応症診断基準(第一次案)の中で述べられている、特に抗サイログロブリン抗体陽性の症例では抗T4自己抗体が影響するので、可能ならば1度は自己抗体の影響を受けにくいとされている2ステップアッセイ法で測定することを推奨している。そこでPEG沈殿法及び血中ビオチン測定試薬を用いてその影響を確認する予定である。

【まとめ】

SITSHを示す症例では、測定法の自己抗体などの干渉物質の影響を含むことを念頭に置き、臨床からの問い合わせなどに対して適切な確認プロセスを検討しておくことが重要である。

副甲状腺機能の管理における intactPTH 測定値に関する検討

～濃度別・腎機能別における機種間差について～

◎石川 政志¹⁾、関 竜二¹⁾、高橋 邦昭¹⁾、太田 修司¹⁾、宇野 敦子¹⁾、藏野 信彦¹⁾、林 亮¹⁾、西村 元伸²⁾
独立行政法人 国立病院機構 千葉東病院 臨床検査科¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 千葉東病院 内科²⁾

【はじめに】

現在、日本透析医学会から示されている PTH の管理指針では主に intactPTH (iPTH) が用いられている。また、管理指針を使用するにあたり、iPTH の測定値にはメーカー間差があることが知られている。今回、我々はアボット社とロシュ社の iPTH 測定値が一次回帰直線によって換算できるかの可否について検討を行ったので報告する。

【方法】

使用機器・試薬はアボット社製アーキテクト i2000SR・アーキテクト PTH (A 値) とロシュ社製モジュラーアナリティクス E170・エクルーシス試薬 PTH (R 値) を用いた。対象は平成 26 年 9 月に PTH の検査依頼があった患者 132 例とした。対象患者検体を上記 2 法によって測定し、①回帰直線を求めた。②iPTH 濃度別について、R 値で 49 pg/ml 以下 (A 群、n=44)、50 - 99 pg/ml (B 群、n=42)、100 - 299pg/ml (C 群、n=36)、300 pg/ml 以上 (D 群、n=10) の 4 群に分け、各群の A/R 平均値を分散分析法によって解析した。③腎機能別について、上記対象患者から 18 歳

未満を除いた 126 例とし、eGFR によって 60 mL/分/1.73m²以上 (E 群、n=11)、30 - 59mL/分/1.73m² (F 群、n=49)、29 mL/分/1.73m²以下の透析未導入 (G 群、n=43)、29 mL/分/1.73m²以下の透析導入 (H 群、n=23) の 4 群に分け、各群の A/R 平均値を分散分析法によって解析した。

【結果】

①回帰直線は $Y=1.42X+6.61$ となった ($r=0.995$ 、 $p<0.05$)。②iPTH 濃度別は、A 群 1.40 ± 0.20 、B 群 1.56 ± 0.10 ($p<0.0001$ vs A 群)、C 群 1.52 ± 0.11 ($p<0.005$ vs A 群)、D 群 1.43 ± 0.10 となった。③腎機能別は、E 群 1.44 ± 0.12 、F 群 1.49 ± 0.17 、G 群 1.49 ± 0.17 、H 群 1.49 ± 0.11 となり、E～H 群間に有意差はなかった。

【考察】

今回の検討では iPTH 測定値に大きな機種間差が認められた。また、濃度別に対する解析においては一律に回帰直線で換算できない可能性も示唆された。従って、管理指針で使用されている測定方法と自施設の測定方法との差を把握することも重要である。 連絡先 043-261-5171 (代表)

蛍光酵素免疫測定法による Thyroglobulin 測定試薬の基礎的検討

©山本 晶子¹⁾、矢野 美沙紀¹⁾、江藤 恭紀¹⁾、太田 希美¹⁾、丸田 淳子¹⁾
医療法人 野口記念会 野口病院¹⁾

【はじめに】Thyroglobulin(Tg)は甲状腺ホルモン合成に関わるタンパクで濾胞細胞にて合成される。そのため甲状腺分化癌の腫瘍マーカーや再発および転移の指標として測定されており感度の向上が求められている。今回、蛍光酵素免疫測定法(FEIA)を測定原理とする Tg 測定試薬について基礎的検討を行ったので報告する。

【対象および方法】当院患者 250 例の残余検体を対象とした。測定機器は AIA-2000ST(東ソー)、試薬には E テスト「TOSOH」II サイログロブリン(AIA-Tg)を用いた。比較対照には測定機器 cobas 8000 (e602) (ロシュ)とエクルーシス試薬 Tg(ECL-Tg)を用いた。

【結果】1.再現性：3 濃度のプール血清を用いて求めた同時再現性(n=10)の CV は 2.4~2.7%、日差再現性(n=10)の CV は 3.1~3.6%であった。2.希釈直線性：専用希釈液および生理食塩水を用いた希釈の結果、それぞれ 935.3ng/mL、969.1ng/mL まで直線性が認められた。3.共存物質の影響：3 濃度のプール血清で干渉チェック A プラスを用いて確認した結果、いずれも共存物質の影響を認めなかった。4.実

効感度：20 検体を各 2 重測定で 5 日間測定して求めた実効感度は、CV20%で 0.08ng/mL、CV10%で 0.17ng/mL であった。5.相関：ECL-Tg との相関は、TgAb 陰性 102 例では $y=1.02x-3.0$ 、 $r=0.99$ 、TgAb 陽性 100 例では $y=0.95x-1.9$ 、 $r=0.99$ であった。6.プロゾーン現象：甲状腺穿刺液 (11×10^6 ng/mL)を希釈測定した結果、AIA-Tg は 275×10^3 ng/mL 以上、ECL-Tg は 550×10^3 ng/mL 以上でプロゾーン現象を示した。7.穿刺吸引細胞診と穿刺液 Tg：リンパ節転移確認のため実施された 23 例の細胞診判定をもとにその穿刺針の生食洗浄液中の Tg 値(穿刺液 Tg)を両試薬で比較した。AIA-Tg では良性判定は 0.6ng/mL 以下、悪性判定は 1.0ng/mL 以上を示した。ECL-Tg では良性判定は 1.0~6.0ng/mL とばらつきを認め、悪性判定の最小値は 4.8 ng/mL で Tg 値による判別は困難であった。

【まとめ】本試薬の基礎的検討結果は良好であった。また穿刺液 Tg の測定値が良・悪性判定の補助として有用である可能性が示唆された。

連絡先 0977-21-2151(2400)

全自動化学発光酵素免疫測定装置 AIA-CL2400 による Tg 測定試薬の基礎的検討

◎早川 明子¹⁾、山口 ひろ子¹⁾、奥山 恵理子¹⁾、大竹 奈都子¹⁾、下坂 浩則¹⁾、大久保 滋夫¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】サイログロブリン(Tg)は、甲状腺濾胞細胞で作られる甲状腺ホルモンの合成に関与している分子量約66万の糖蛋白質である。甲状腺腫瘍の良性・悪性に関わらず多くの甲状腺疾患で上昇するため甲状腺の腫瘍マーカーとなっており、特に甲状腺分化癌に対しては治療経過の判定において有用な検査である。今回、化学発光酵素免疫測定法(CLEIA法)を測定原理とする新たなTg測定試薬の基礎的検討を行ったので報告する。

【対象と方法】研究倫理審査において承認を受けた計画に基づき、当検査部に測定依頼があった患者検体を対象とした。測定機器は全自動化学発光酵素免疫測定装置 AIA-CL2400(東ソー)を用い、測定試薬には専用サイログロブリン測定試薬(以下、本試薬)を使用した。基礎的検討は同時・日差再現性、感度、希釈試験、共存物質の影響、添加回収試験、相関について評価した。相関試験の対照試薬はEテスト「TOSOH」II(サイログロブリン)(以下、従来法)、測定機器はAIA-2000(東ソー)を用いた。

【結果】1)再現性(3濃度の血清試料)：同時再現性のCVは

1.5~2.9%、日差再現性のCVは2.9~3.6%であった。

2)感度：2SD法による最小検出感度は0.009 ng/mL、実効検出感度はCV10%で0.091 ng/mL、CV20%で0.041 ng/mLであった。3)希釈試験(自動希釈10, 100, 625倍)：回収率は91~103%であった。4)共存物質の影響：溶血ヘモグロビン、遊離型ビリルビン、抱合型ビリルビン、乳びの影響は見られなかった。5)添加回収試験(3濃度の血清試料)：回収率は97~103%であった。6)相関：従来法(x)と本法(y)との相関は、 $n=244$ 、 $y=0.98x+1.51$ 、 $r=1.00$ であった。また、抗サイログロブリン抗体陰性群と陽性群による差は見られなかった。

【まとめ】AIA-CL2400を用いたTg測定試薬の基礎的検討において良好な結果が得られた。本試薬は従来法と比較して検体量の少量化および高感度化が図られ、測定時間においては約15分と短縮されており、甲状腺疾患の診察前検査を含めた日常検査に有用性が高い試薬と考えられた。

連絡先：03-3815-5411(内線 35023)

炎症像を伴う甲状腺の病理組織学的特徴と抗サイログロブリン抗体との関連性

◎前田 幸子¹⁾、猪俣 啓子¹⁾、安藤 朋子¹⁾、花田 和子¹⁾、山下 弘幸²⁾、覚道 健一³⁾
医療法人福甲会やましたクリニック臨床検査科¹⁾、同 外科²⁾、近畿大学医学部病理学³⁾

【はじめに】甲状腺自己抗体である抗サイログロブリン抗体 (TgAb) は、橋本病をはじめとする自己免疫性甲状腺疾患の診断・鑑別に有用である。また、炎症像を伴う甲状腺疾患の組織では、リンパ球浸潤、リンパ濾胞形成、線維化などの組織変化を認める。今回われわれは、測定原理の異なる 2 種類の TgAb 診断薬を検討する機会を得、炎症像を伴う甲状腺の病理組織学的特徴と、TgAb 濃度との関連性について検索を行ったので報告する。

【対象および機器・試薬】対象は当院受診の橋本病、バセドウ病および甲状腺腫瘍性疾患の各患者 136 名であった。

測定試薬は①「エクルシ試薬 Anti-Tg(E-TgAb)」、

②「アキテクト・Tg 抗体(A-TgAb)」で、それぞれの専用分析器を用いて測定した。

【方法】1) E-TgAb と A-TgAb との相関：両測定法にて TgAb を測定し、相関性を確認した。2) 病理組織学的特徴 (組織所見) と TgAb の関係性：手術により摘出した甲状腺組織の特徴を①リンパ球浸潤、②リンパ濾胞形成、③線維化の 3 項目に分類し、その進行度と TgAb 濃度を比較した。

【結果】1) 両測定法による TgAb 濃度を比較すると、相関性のある症例群 (相関群) と乖離する群 (乖離群) とに分かれていた。2) 相関群と乖離群における、組織所見と TgAb 濃度との関係性では、3 項目ともに有意な差はみられなかった。次に、各組織所見と E-TgAb、A-TgAb 各濃度の関係性をみると、リンパ濾胞形成においては濾胞形成数の増加に伴い抗体濃度が上昇する傾向が認められたが、リンパ球浸潤および線維化と抗体濃度との間に有意な関係性は認められなかった。また、E-TgAb が 4,000IU/mL 以上を示した 2 症例では、甲状腺機能低下が認められた。

【考察】今回検討した 2 種類の TgAb 測定方法間では、TgAb 濃度に相関群と乖離群とが存在することが分かったが、組織所見と各症例群との関連性は認められなかった。組織所見のうち、リンパ濾胞形成数の増加に伴い TgAb 濃度の上昇が認められたことから、リンパ濾胞形成により抗体産生能が上昇していると考えられ、血中の TgAb 濃度の推移から組織炎症の進行度を推察できる可能性が示唆された。
連絡先 092 (281) 1300

CLEIA 法を用いた抗 dsDNA 抗体キット「ステイシア MEBLu x テスト dsDNA」の基礎的性能評価

◎宮原 悠太¹⁾、岡山 直子¹⁾、小島 奈緒美¹⁾、水野 秀一¹⁾
山口大学医学部附属病院¹⁾

【目的】抗 dsDNA 抗体は、全身性エリテマトーデス(SLE)の診断基準の1つで、診断及び経過観察に用いられている。現在当院では、用手法による ELISA 法で測定しており結果報告まで長時間を要している。化学発光酵素免疫測定法 (CLEIA 法) を用いた抗 dsDNA 抗体測定試薬「ステイシア MEBLu x テスト dsDNA」(以下ステイシア dsDNA) が発売され約 19 分での測定が可能になった。今回、本試薬について検討の機会を得たので報告する。

【方法】対象は 2014 年 5~9 月に当院で抗 dsDNA 抗体測定依頼があった 69 検体とし、全検体の自己免疫疾患診断及び治療の有無を調査した。試薬はステイシア dsDNA (MBL 社)、機器は全自動臨床検査システム STACIA (三菱化学メディエンス) を用いた。検討内容は
①添付陽性コントロールによる同時再現性及び日差再現性。
②400IU/mL 以上の高値を示した検体を用いた希釈直線性。
③現行法である MESACUP DNA- II テスト「ds」(MBL 社)との相関性及び一致率の検討を行った。

【結果】同時再現性及び日差再現性 (n=5) の CV は

3.9%、3.5%と良好な結果だった。希釈直線性は 2×n 倍の希釈系列を作製して測定を行い、343 IU/mL まで直線性を認めた。相関性は相関係数 $r=0.7769$ 、回帰式 $y=0.8125x - 18.052$ で、ステイシア dsDNA が低値傾向を示した。全検体の一致率は 52.2% (36/69 検体)、陽性一致率 34.0% (17/50 検体)、陰性一致率 100.0% (19/19 検体) であった。陽性検体の中で SLE と診断されている 28 検体について両法の詳細な比較を行ったところ、ステイシア dsDNA の陰性化が 21 検体で認められた。その 71.4% (15/21 検体) は CRP の増加が無く CH50、C3、C4 の低下を認めなかったため、安定期の状態と考えられた。さらに治療経過観察として、ステイシア dsDNA が現行法よりも早期に低値化した症例があった。

【考察】ステイシア dsDNA を用いた本法は大幅な時間短縮が可能であり、診療前検査が可能になれば早期診断・早期治療に繋がると考えられた。さらに現行法よりも SLE の疾患活動性をより反映し、病態の変化を早期に捉えられる可能性が示唆された。 連絡先：0836-85-3753

CLEIA 法を用いた抗 DNA 抗体測定におけるプロゾン様現象

◎小原 丈裕¹⁾、菊池 良枝¹⁾、豊巻 和司¹⁾、谷藤 えみ子¹⁾、諏訪部 章²⁾
岩手医科大学附属病院 中央臨床検査部¹⁾、岩手医科大学医学部 臨床検査医学講座²⁾

【はじめに】抗 dsDNA 抗体（以下 dsDNA）および抗 ssDNA 抗体（以下 ssDNA）は、全身性エリテマトーデス（SLE）の診断や病態把握に有用な指標として用いられている。当検査部では平成 26 年 5 月に、これらの院内検査項目について、従来の ELISA 法を原理とした方法に替えて CLEIA 法による方法を導入した。導入前の基礎検討時および導入後に、一部の高値検体においてプロゾン（以下 PZ）様現象が疑われる検体を認めた。ここでの PZ 様現象とは、希釈測定において測定上限以上の高値であるにもかかわらず、原液測定では測定範囲内の偽低値を示す現象をいう。今回これらの検体を解析することにより、PZ 様現象の見逃し防止策について検討を行ったので報告する。

【対象】当院にて、dsDNA および ssDNA の検査依頼があった患者血清のべ 2,555 検体を対象とした。

【測定機器・試薬】測定機器は『全自動臨床検査システム「STACIA」』（株）LSI メディエンス）、測定試薬は『ステイシア MEBLux テスト dsDNA』および『ステイシア MEBLux テスト ssDNA』（ともに（株）医学生物学研究所）

を用いた。

【方法】測定値が dsDNA で 100 IU/mL 以上、ssDNA で 100 AU/mL 以上の検体において、10 倍および 100 倍希釈測定を行った。また、BF 洗浄後の粒子濁度『BF 測光 OD 値 2（以下 OD 値）』のデータも併せて解析を行った。

【結果】dsDNA：1 例、ssDNA：7 例において、希釈測定値が測定上限以上で、原液測定値が測定範囲内の偽低値を示した。これらの検体は、dsDNA では原液測定値が 200 IU/mL 以上、ssDNA では原液測定値が 25.0 AU/mL 以上かつ OD 値が 0.012 以下であった。また、いずれも OD 値が 97%信頼区間下限以下となった。

【まとめ】dsDNA は測定値が 200 IU/mL 以上、ssDNA は測定値が 25.0 AU/mL 以上かつ OD 値が 0.012 以下、あるいは測定値が 25.0 AU/mL 以上かつ OD 値が 97%信頼区間下限以下を、当検査部での要希釈再検領域と設定した。この条件設定により、PZ 様現象に起因する偽低値の見逃しを防止することが可能であると考えられた。

連絡先 019-651-5111（内線 3739）

新規試薬「エリア SmDp」の基礎的検討

◎西森 まどか¹⁾、永友 利津子¹⁾、下坂 浩則¹⁾、大久保 滋夫¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

抗 Sm 抗体は全身性エリテマトーデス (SLE) に対する疾患特異抗体である。対応する Sm 抗原は、複数のポリペプチドにより複合体を形成しているが、なかでも SmD は、その対応抗体が高い疾患特異性を示すことから、国内外の臨床診断薬の固相化抗原として採用されている。しかし、現在の技術では構造上の理由から SmB/B' が残存し、RNP-A、RNP-C との交差反応を起こすため偽陽性になることが報告されている。そこで今回、SmD 合成ペプチド抗原を固相化した抗 Sm 抗体検査キット「エリア SmDp」が開発され、その基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】

当院検査部に抗 Sm 抗体検査の依頼があった 335 検体を対象に、全自動蛍光酵素免疫測定装置ファディア 250 を用いて、新規試薬「エリア SmDp」の同時再現性、日差再現性、希釈直線性および検出感度を測定した。また従来試薬「エリア Sm」との陽性・偽陽性・陰性の判定について比較した。判定不一致検体についてはウェスタンブロット法による追

加試験を実施した。

【結果】

- 1) 再現性：異なる濃度の 3 検体及び陽性コントロールを用い、同時再現性は $n=10$ で測定し、CV は 3.65~6.69 %であった。日差再現性は、 $n=2$ で 5 日間連続測定し、CV は 3.52~9.12 %であった。
- 2) 希釈直線性：濃度の異なる 2 検体について 10 段階希釈系列を作成し測定したところ、良好な直線性を示した。
- 3) 検出感度：低濃度検体を用い、2SD 法で検討を行ったところ、0.1 U/mL で良好であった。
- 4) 従来試薬との比較：335 検体を用いて従来試薬と比較したところ、陽性一致率が 88.0 %、陰性一致率が 96.1 %、判定一致率は 94.6 %となった。

【まとめ】新規試薬の基礎性能は良好で、高い特異性を示し、従来試薬よりも SLE に対する感度の向上がみられた。従来試薬との乖離検体についてはウェスタンブロット法による追加試験を実施し解析中である。
“連絡先-03-3815-5411(内線 35026)”

CLEIA 法によるサイトメガロウイルス抗体測定試薬の基礎的検討

◎川原 宏恵¹⁾、今井 重良¹⁾、髭野 泰博¹⁾、日野 雅之²⁾
大阪市立大学医学部附属病院¹⁾、大阪市立大学大学院医学研究科 血液腫瘍制御学²⁾

【はじめに】サイトメガロウイルス（以下 CMV）は、成人の 60~90%に感染既往があるとされているが、通常健康人が CMV に感染しても、ほとんどが不顕性感染である。しかし、妊婦が妊娠初期に CMV に初感染した場合、胎児に重篤な母子感染症を引き起こす恐れがある。また臓器移植後、AIDS 患者、先天性免疫不全症候群などの免疫抑制条件下で CMV に初感染および再活性化すると症状が重篤となることが多く、抗体の有無を検査しておくことが重要である。今回我々は CMV-IgG 抗体および CMV-IgM 抗体を化学発光酵素免疫測定法（以下 CLEIA 法）にて基礎的検討および現行法である酵素免疫蛍光測定法（以下 ELFA 法）（Sysmex 社 VIDAS）と比較検討する機会を得たので報告する。

【方法】1) 同時再現性 (n=10) は CMV-IgG、CMV-IgM について 2 濃度の専用コントロールを用いた。2) 日差再現性は CMV-IgG、CMV-IgM について 2 濃度の専用コントロールを用い 6 日間測定を行った。3) 陽性陰性一致率の比較は、ELFA 法において CMV-IgG では陽性 50 検体、

陰性 10 検体、判定保留 1 検体を用いた。CMV-IgM では陰性 54 検体を用いて比較検討を行った。

【結果】1) 同時再現性の CV は、CMV-IgG は 2.7~3.0%、CMV-IgM は 3.1~3.8%であった。2) 日差再現性の CV は、CMV-IgG は 2.8~5.7%、CMV-IgM は 4.4~6.2%であった。3) ELFA 法との陽性陰性一致率の比較は、CMV-IgG では陽性陰性ともに 100%一致し、判定保留 1 検体は陽性となった。CMV-IgM では陰性 54 検体中、49 検体陰性、3 検体陽性、2 検体判定保留となった。

【まとめ】今回の検討により、同時再現性は CMV-IgG、CMV-IgM ともに良好な結果が得られた。日差再現性においても概ね良好な結果であった。

しかし、現行法との比較では、CMV-IgG での乖離率 1.6%、CMV-IgM での乖離率 9.3%であり、現在乖離検体については、病態や投薬などの患者背景および測定系の影響因子について症例数を増やして検討予定である。

連絡先：06-6645-2211（直通）

尿中 BJP のスクリーニング法 (Putnam 法) の感度と特異性の検証

©井本 真由美¹⁾、前田 和成¹⁾、森嶋 祥之¹⁾、中江 健市¹⁾
近畿大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】尿中 Bence Jones Protein(BJP)の検出は、BJP の熱凝固反応性を利用した Putnam 法¹⁾が活用されてきたが、その感度と特異性は良くないとされている。今回 Putnam 法の感度と特異性について検証した。

【材料および検討方法】1、検出感度：BJP が確認されている患者尿で、尿中アルブミン (ALB)定量値が 10mg/dL 以下、尿中 IgG 値が 3mg/dL 以下、IFE および尿蛋白分画で BJP 単一バンドが確認された 4 検体を使用した。患者尿を生理食塩水で 10 段階希釈、尿蛋白値 (U-TP) を測定し、Putnam 法を実施、目視とともに濁度を測定 (660nm) 後、検出感度を求めた。また、Putnam 法陽性検体 40 検体について U-TP を測定した。2、特異性：Putnam 法陽性で IEP や IFE で BJP が確認されており、ALB が検出されない 5 検体を使用し、Putnam 法の温度と反応バッファの pH を変えて反応性をみた。さらに Phast System (GE) により等電点電気泳動を実施した。3、Putnam 法の反応温度と pH の違いによる反応性：ヒト ALB 液とグロブリン液を調整(0-1000mg/dL)し反応性を観察した。

【結果】1、検出感度：U-TP 値として 10-15mg/dL あれば目視で白濁が観察された。2、特異性：反応温度は、BJP 蛋白量にもよるが、39°Cあたりから白濁が観察され、pH が酸性であるほど低温度から検出された。等電点は、個々の検体でさまざまであり、pI4.0 付近から pI7.3 まで認められた。しかし、反応バッファを変えて反応性をみると個々の等電点には関係なく、Putnam 法原法である pH4.9±0.1 で最も強い白濁が観察された。3、ヒト ALB 液では、800mg/dL 以上になると原法の 56°Cでも陽性となり 58°Cでは 400mg/dL で陽性となった。グロブリン液では 1000mg/dL でも 60°Cまでみだが反応を認めなかった。

【まとめ】Putnam 法の感度は、15mg/dL 前後であった。等電点と関係なく原法の pH4.9±0.1 で最も強く反応した。さらに我々が提案している U-ALB/U-TP 比と合わせて活用すれば、尿中 BJP のスクリーニング法として有用であると考ええる。

【文献】1)Putnam FW.et al:Arch Biochem Biophys,83:115-130,1959
連絡先 072-366-0221 (内線 2182)

抗 TP 抗体測定試薬「Elecsys Syphilis」の基礎的検討

◎増戸 梨恵¹⁾、永友 利津子¹⁾、渡邊 奈緒美¹⁾、大久保 滋夫¹⁾、池田 均¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】梅毒血清反応には、STS 法と TP 抗原法が用いられており、手術前、内視鏡検査前や、人間ドック、妊婦検診、輸血前後などの感染症スクリーニング検査として実施されているため、簡便かつ迅速に多数検体処理が可能な自動分析装置による測定が主流となっている。

今回、高感度、高特異性で迅速測定が可能な抗梅毒トレポネーマ・パリーダム抗体(抗 TP 抗体)測定試薬「Elecsys Syphilis」(ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社)が開発され、性能評価を行ったのでその成績を報告する。

【方法および対象】測定機器は全自動電気化学発光免疫測定装置 Cobas e411(ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社)で、測定原理は電気化学発光免疫測定法(ECLIA 法)を原理とした 1 ステップサンドイッチ法である。

対象は、本院検査部に提出された入院・外来患者血清(1103 検体)を用いた。対照試薬は、アーキテクト TP Ab, セロディア TP-PA, エスプライン TP, ラピディアオート TP で、確認法として FTA-ABS テスト-SG-KIT を用いた。

なお、本検討については東京大学大学院医学系研究科医

学部倫理委員会の承認を得て行った。

【結果】1)再現性：同時再現性(n = 21)は、CV(%)=0.9 ~ 8.5, 日差再現性(n = 10)は、CV(%)=4.1 ~ 9.2 であった。2)干渉物質の影響：干渉チェックおよび患者血清(IgG, IgA, IgM, 乳び, RF)の影響は一般に臨床で経験する濃度域まで認められなかった。3)他法との判定一致率：vs. アーキテクト TP Ab 99.4 %, vs. セロディア TP-PA 99.4 %, vs. エスプライン TP 100.0 %, vs. ラピディアオート TP 99.6 %。4)乖離検体：対照試薬と乖離した検体は 14 例で、FTA-ABS が実施できた 11 例はいずれも陰性あるいは判定保留であった。また、本試薬単独で陽性または陰性となる例は みられなかった。

【まとめ】今回、抗 TP 抗体測定試薬である Elecsys Syphilis について基礎的検討を行ったところ、良好な結果が得られた。本試薬は全自動で測定され、約 20 分で結果報告が可能であり、日常検査に有用であると思われる。

(増戸梨恵 03-3815-5411)

T-スポットにおける PBMC 調整法工夫による検査不可の低減

©四方 瑛理¹⁾、藤本 一満¹⁾
ファルコバイオシステムズ 総合研究所¹⁾

結核感染診断検査 T-スポットは、標準化のために結核抗原刺激時に末梢血単核球(PBMC)を 1 ウェルあたり 25 万個×4 ウェルとしている。そのため、PBMC 規定値(100 万個)未満では検査不可となる。今回、検査不可の低減を目的として、PBMC 調整時の少量化を検討した。

【材料および検査手順】

PBMC 浮遊液調整：ヘパリン血 5 mL から PBMC を分離・洗浄後 700 μ L の液体培地に浮遊させ、PBMC 数を自動血球分析装置(XE-2100)で計測する。

PBMC 調整法：現行法は、PBMC 浮遊液 700 μ L のうち 200 μ L を試料とし、マニュアルモードで計測する。PBMC 値が $2.0 \times 10^3 / \mu$ L 以上で、 $2.0 \times 10^3 / \mu$ L × 残 500 μ L = 100 万個となり検査可能。検討法は、PBMC 浮遊液 700 μ L のうち 50 μ L をセルパック 200 μ L で 5 倍希釈し、その溶液を試料とし、キャピラリモード(希釈法)で計測する。PBMC 値が $1.5 \times 10^3 / \mu$ L × 残 650 μ L \approx 100 万個となり検査可能。両方法において、PBMC 規定値未満では残ヘパリン血の再処理を行う。再処理をしても規定値に満たない場合は検査

不可となる。

【方法および結果】

1. 希釈再現性：セルパック 5 倍希釈溶液の 3 種を各 10 回測定したところ、全て CV9%以内であった。
2. 希釈直線性：セルパックで 5 倍希釈した低濃度域の試料にて直線性をみたところ、 $1.4 \times 10^3 / \mu$ L 以上で理論値±5%以内であった。
3. PBMC 値の相関：患者試料 40 検体を、現行法(x)と希釈法(y)で相関をみたところ、 $y=1.06x+0.5$ 、 $r=0.9937$ であった。
4. 検査不可低減率：1 ヶ月間に検査を実施した 2830 検体を対象に、現行法から希釈法に変更した場合の検査不可数は 14 から 9 検体(36%減)となり、再処理数は 48 から 10 検体(79%減)となった。

【結語】T-スポットにおいて、希釈による PBMC の調整は、現行法と遜色ない性能であり、PBMC 規定値未満による検査不可および再処理の低減効果が期待できる。

連絡先：0774-46-1010

取下げ

◎取下げ

アクセス AMH を用いたアンチミュラーリアンホルモン (AMH) 測定の基礎的検討

©深澤美央¹⁾、徳永哲士¹⁾、松本則之¹⁾
ベックマン・コールター株式会社¹⁾

【はじめに】アンチミュラーリアンホルモン (Anti-Mullerian Hormone : AMH)は卵巣中の発育過程にある卵胞から分泌されるホルモンである。その数値は卵巣の中に残っている卵子数を反映すると言われ、不妊治療領域における卵巣予備能の評価に対する有用なマーカーとなることが期待されている。これまで AMH の測定は、プレートを用いた ELISA 試薬 (AMH Gen II) であったため、測定時間が長く、煩雑であり、病院施設での測定が出来ない場合が多数あった。最近、AMH の ELISA 試薬で用いられていた試薬と同じ抗体を用いた化学発光酵素免疫測定法を測定原理とする自動化試薬を開発した。今回この自動化試薬「アクセス AMH」の基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】試薬：アクセス AMH。測定装置：自動分析装置 Access2 イムノアッセイシステムを用い、再現性、希釈直線性、最小検出感度、及び相関試験を行った。また、健常人女性の AMH の測定も行った。

【結果】同時再現性はコントロール試料における N=10 の CV は 1.02~2.32%であった。5 日間の日差再現性も良好な結果が得られた。希釈直線性は、低濃度領域と高濃度領域共に原点を通る良好な直線性が得られた。最小検出感度については、 $\pm 2.6SD$ 法にてブランクと重ならない最低濃度を下限とした場合、0.0043 ng/mL であった。ELISA 試薬 (AMH Gen II) との相関は、相関係数 0.987 傾き 0.923 の良好な相関性が得られた。また健常人女性 21 例を測定した結果、AMH と年齢において負の相関関係が見られた。

【まとめ】アクセス AMH は、再現性や検出感度に優れ、従来の ELISA 法より、性能、操作性も向上している。よって、血中の AMH の測定は、今後、卵巣予備能の評価やその他の疾患など、不妊治療領域において臨床研究の推進に、より寄与できると考えられる。

連絡先：ダイアグノスティックス学術統括部門
0120-566-730

アラスタット 3g アレルギーによる佐賀県アレルギー感作の実態

◎橋田 智恵子¹⁾、工藤 成美¹⁾、瀧野 裕太郎¹⁾、川浪 美香¹⁾、原 めぐみ¹⁾、内田 尚美¹⁾、古川 雅尚¹⁾
佐賀県医師会 成人病予防センター¹⁾

【はじめに】近年、食物アレルギー、アトピー性皮膚炎、花粉症、喘息などのアレルギー性疾患は増加傾向にある。診断の補助として使われている特異的IgE検査は、年齢による変化が知られており、アレルギー感作の実態を把握することは、アレルギー診療のアレルギー項目選択に役立つものと考えられる。今回、我々は2014年4月より導入したシーメンス社アラスタット法を用いて佐賀県における年齢別感作率の変化を明らかにすることを目的とした。

【対象及び方法】2014年4月から2014年11月の8ヶ月間に特異的IgE抗体測定検査の依頼があった2,478名を対象とし、測定依頼の多いヤケヒョウヒダニ、ハウスダスト、スギ、ネコ皮膚屑、イヌ皮膚屑、卵白、オボムコイド、牛乳、小麦について解析した。特異的IgE測定には、アラスタット3gアレルギー・CLEIA法（シーメンス社）、測定装置はイムライト2000xpi（シーメンス社）を用いた。

【結果・考察】年齢別特異的IgE検査の感作陽性率の変化を検討した。各アレルギー感作陽性率で有意差を認めた項目を表に示した。0～1歳では、卵白で90%近い陽性率を示し、

2歳を過ぎるとダニなど室内環境による感作が加わり陽性率が高くなる。5歳以上では、スギなどの吸入系アレルギーの感作を大きく受け多種のアレルギーで陽性率が高くなり、年齢とともに感作するアレルギーが環境とともに変化していることが推測された。

【結語】アラスタット3gアレルギーは、従来法と比べ高感度であり、抗体の拾いこぼしが少なく高濃度まで測定できる特徴を有している。今回の検討より得られた年齢別アレルギー感作結果は、低年齢のアレルギー感作の実態を反映しており有用性が高く、当センターで作成しているセット検査の見直し、各医療機関別で作成されているユーザーセット内容の提案を進めたいと考える。

連絡先 0952-31-8832（検査課）

	0-1歳	2歳	3歳	4歳	5-12歳	13-29歳	30-59歳	60歳以上
D1	23	69	63	52	75	73	49	28
T17	0	0	30	33	69	75	62	41
E1	29	29			55	50	26	4
F1	89	87	90	87	79	28	16	

（単位：％）

高感度ワイドレンジ試薬「アラスタット 3 g Allergy」の基礎検討

©沼澤 華世¹⁾、加藤 欣一¹⁾、宮崎 京子¹⁾、米山 正芳¹⁾、高城 靖志¹⁾、大西 宏明²⁾、岸野 智則³⁾、渡邊 卓²⁾
杏林大学医学部付属病院¹⁾、杏林大学医学部臨床検査医学²⁾、杏林大学保健学部臨床工学科³⁾

【目的】 アレルゲン特異性 IgE 抗体 (sIgE) の検査法であるアラスタット 3 g Allergy は液相アレルゲンを用いた化学発光酵素免疫測定 (CLEIA) 法を原理とし、0.1IU/ml～500IU/ml まで測定できる高感度ワイドレンジ試薬である。今回、アラスタット 3g の性能を評価する目的で同時再現性、日差再現性および最小検出感度の基礎的検討、イムノCAP 法との相関性について検討を行なったので報告する。

【対象および検討項目】 2014 年 6 月から 8 月までに当院にて sIgE の検査依頼のあった患者を対象とし、アラスタット 3 g Allergy (シーメンス社) のヤケヒョウヒダニ (D1)、スギ (T17)、卵白 (F1) のアレルゲンについて基礎的検討を行なった。さらに、D1、T17、F1、ハウスダスト 1 (H1)、ヒノキ (T80)、オボムコイド (F233) についてイムノCAP との相関性 (n=20～41) を確認した。測定機器は IMMULITE2000Xpi を用いて測定した。

【検討方法および結果】 1) 同時再現性：血清 3 濃度を各 10 重測定し、D1 (2.88～3.80%)、T17 (2.73～4.93%)、F1 (2.74～4.97%) の変動係数 (CV) が得られた。2) 日差

再現性：血清 3 濃度を 5 日間 2 重測定し D1 (3.67～3.85%)、T17 (2.32～4.10%)、F1 (2.80～4.26%) の CV が得られた。3) 最小検出感度：低濃度血清を等倍希釈 (×2、×4、×8、×16) し、各々 5 重測定した。最小検出感度 (±2SD) は、D1 (0.077 IU/ml)、T17 (0.056 IU/ml)、F1 (0.054 IU/ml) であった。4) 相関性：相関係数は 0.940～0.986 であった。測定値は T17 (36 件)、D1 (41 件)、H1 (20 件) はイムノCAP と同等、T80 (21 件)、F1 (24 件)、F233 (23 件) は高値傾向が認められた。陽性一致率は全ての項目で 100.0% と良好であった。陰性一致率は 57.1～100% と項目により差があり、特に F233 においては低い一致率を示し、イムノCAP 陰性 14 例中、アラスタット 3 g Allergy 陽性が 6 例であった。

【考察】 アラスタット 3 g Allergy の基礎的性能は良好な結果が得られた。また、イムノCAP との相関も、全ての項目において陽性一致率は良好であった。陰性一致率が低い結果となったのは、低濃度における sIgE の検出精度の差によるためであると考えられた。連絡先：0422-47-5511(2810)

HISCL TARC 試薬の基礎的検討

©永野 信喜¹⁾、中村 裕司¹⁾、早崎 俊成¹⁾、奥原 俊彦¹⁾
株式会社 福山臨床検査センター¹⁾

【はじめに】アトピー性皮膚炎では、様々な刺激によって皮膚病変（表皮角化細胞）などから、TARC（Thymus and Activation-Regulated Chemokine、以下 TARC）産生が誘導または増強される。この TARC がアレルギー炎症を惹起するリンパ球（CCR4 を発現とした Th2 細胞）を患部へ遊走させ症状を増悪させる。今回、アトピー性皮膚炎の重症化に伴って顕著に上昇し、皮膚症状の変化の程度を短期間に反映して推移する、血清中ヒト TARC 量の測定が可能な HISCL TARC 試薬について基礎的検討を行ったので報告する。

【対象および方法】対象は、TARC 検査の依頼（EIA 法）のあった患者血清 50 例と管理物質および 3 濃度の Pool 検体を用いた。測定機器は HISCL-5000（シスメックス株式会社）、測定試薬は HISCL TARC 試薬（CLEIA 法：シスメックス株式会社）を用いた。基礎的検討の内容としては従来法との相関性、再現性（同時・日差）、希釈直線性を確認した。

【結果】相関性は、回帰直線 $y=0.934x+10.344$ 、相関係数 $r=0.9897$ と良好な結果を得た。2 濃度の管理物質を用いた同時再現性の確認では Level I、II 共に CV=5%未満と良好な結果を得た。日差再現性は、3 濃度共に 14 日目まで良好な再現性を得た。希釈直線性確認に於いても 10 段階目までの乖離度 5%未満と良好な結果を得た。

【考察】相関性、再現性、希釈直線性の基礎的な性能評価において良好な成績を示した。

【結語】本法は、測定時間が約 17 分であり、迅速な結果報告が可能である。また、少量検体での測定が可能であることから、小児検体等にも対応できる。今回、検討した HISCL TARC 試薬は、血清中ヒト TARC 量を正確かつ迅速に測定することにより、アトピー性皮膚炎の重症度評価の補助に有用と思われた。

連絡先：084-921-2751

当院における HCV 遺伝子検査

◎長谷川 瞳¹⁾、酒井 昭嘉¹⁾、中村 清忠¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】C型慢性肝炎におけるインターフェロンの治療効果を規定するウイルス側の因子としては、ウイルス量、遺伝子型(genotype)、コア領域のアミノ酸(core aa70、core aa91)変異および非翻訳領域(ISDR)のアミノ酸変異がある。さらに最近では新規の抗ウイルス薬を使用するようになり、NS3-4領域およびNS5A領域のアミノ酸変異が薬剤耐性に関与するとされている。当院では2009年より genotype の検査を院内にて実施しており、1bと判定された検体についてはコア領域とISDRのアミノ酸変異についても解析を行ってきた。さらに2014年9月からは薬剤耐性変異についても検査を実施するようになった。今回、当院でのHCV遺伝子解析結果についてまとめたので報告する。

【対象および方法】検体は2009年12月よりHCV遺伝子検査の依頼があり、HCV-RNA量が検出可能であった287検体を用いた。Genotypeはtype-specific PCR法を用いて判定を行った。core aa70、core aa91およびISDRアミノ酸変異は genotype が1bと判定された検体についてダイレクトシーケンス法にて塩基配列を解析した。薬剤耐性変

異はNS3領域8ヶ所(V36、T54、V55、Q80、R155、A156、D168、V170)、NS5領域2ヶ所(Y93、L31)についてダイレクトシーケンス法により解析を行った。

【結果】 genotype の判定結果は1a：3例(1.0%)、1b：175例(61.0%)、2a：72例(25.1%)、2b：30例(10.5%)、3a：1例(0.3%)、3b：1例(0.3%)、混合型：5例(1.7%)であった。1bと判定された175例のうち145例についてcore aa70、core aa91およびISDRのアミノ酸変異を解析した結果、aa70に変異を認めたものは48例(33.1%)、aa91に変異を認めたものは43例(29.7%)であった。ISDRに変異のない野生型は61例(42.1%)、1～3個の変異のある中間型は72例(49.7%)、4個以上変異のある変異型は12例(8.3%)であった。薬剤耐性変異の解析を行った21例のうちNS3領域に変異を認めたものは5例(23.8%)、NS5領域に変異を認めたものは8例(38.1%)であった。

【まとめ】HCV遺伝子検査を行うことにより、より詳細な治療効果予測が可能となり、診療支援につながると思われる。
連絡先 0566-25-2948

HISCL-800 を用いたアトピー性皮膚炎マーカー「HISCL TARC 試薬」の基礎的検討

◎浄土 雅子¹⁾、木村 智子¹⁾、大西 五月¹⁾、河口 行雄¹⁾、佐野 和三¹⁾
日本大学病院¹⁾

【はじめに】TARC は、アトピー性皮膚炎の重症度により大きな変化を示すことが知られている。血清 TARC 値測定によりアトピー性皮膚炎の重症度判定をすることで、外用ステロイド剤の適切な選択に有用とされている。今回、我々は HISCL-800 を使用し、血清 TARC 測定試薬「HISCL TARC 試薬」の基礎的性能評価を行ったので報告する。

【対象・検体】当院でアトピー性皮膚炎加療中の検査依頼血清検体、および管理試料を用いた。

【測定試薬、測定機器、および検討項目】測定試薬は「HISCL TARC 試薬」で、測定には全自動免疫測定装置 HISCL-800 (共にシスメックス株式会社) を使用した。対照試薬はアラポート TARC (塩野義製薬) を用いた。検討項目は、①同時再現性、②日差再現性、③希釈直線性、④最小検出感度、⑤共存物質の影響、⑥従来法との相関である。

【結果】①同時再現性(3 濃度、n=10)は、Cont-1 平均 259.2pg/mL で CV1.6%、Cont-2 平均 1031.1pg/mL

で CV2.3%、患者血清平均 3783.5 pg/mL で CV1.8% であった。

②日差再現性(2 濃度、10 日)は、Cont-1 CV2.9%、Cont-2 CV2.8% であった。

③希釈試験は高濃度キャリブレーションを 10 段階希釈測定し 27000pg/mL まで良好な直線性を確認した。

④最小検出感度は 1.7 pg/mL であった。

⑤共存物質(干渉チェック A・プラス/RF)はいずれの項目も最大添加濃度まで影響は見られなかった。

⑥アラポート TARC との相関は、 $r=0.999$ 、 $y=0.994x+8.671$ であった。

【考案・結語】同時・日差再現性、希釈直線性、相関性はいずれも良好であった。最小検出感度は十分で、共存物質の影響もなく優れた試薬であった。HISCL-800 による TARC の測定は、診察前検査にも十分対応でき、適切な薬剤選択のために有用性の高い試薬・機器と考える。

03-3293-1711(内 4721)

「ルミパルス HB s Ag-HQ」による高感度 HB s 抗原測定法の検討

◎米澤 仁¹⁾、山田 浩司¹⁾、菅原 清美¹⁾、品川 雅明¹⁾、遠藤 輝夫¹⁾、浅沼 康一¹⁾
札幌医科大学附属病院¹⁾

【目的】従来、HB s 抗原の定性検査が、B 型肝炎のスクリーニングや診断に用いられてきた。しかし、近年、定量検査が一般化し、予後や治療効果の判定マーカーとして注目されている。B 型肝炎治療ガイドラインにおいても、HBV-DNA 量の減少のみならず、HB s 抗原の消失が治療の長期目標になっている。また、免疫抑制・化学療法後に HBV の再活性化により発症する B 型肝炎 (de novo 肝炎) の予後は、極めて不良なことが知られている。そのため、あらかじめ HBV キャリアや既感染の有無を高感度測定法で確認することが、推奨されている。このような状況に対応するため、従来試薬に比べ 10 倍高感度化を図ったルミパルス HBsAg-HQ が開発されたので、その基本性能を評価した。

【対象および方法】1)札幌医科大学附属病院における、入院および外来患者血清を用いた。2)「ルミパルス HBsAg-HQ」を使用し、ルミパルス G1200 (いずれも富士レリオ(株)) で測定した。比較対照には「ARCHITECT HBsAg QT」を用い、ARCHITECT i2000SR (いずれもアボットジ

ヤパン(株)) で解析した。

【結果】1)3 濃度のプール血清を用いた同時再現性(n=20)の変動係数 (CV) は 1.83%-5.81%、14 日間連続測定による日差再現性のそれは 1.67%-5.23%であった。2)共存物質についても、検討範囲内で影響はみられなかった。3)希釈直線性は、検討した上限の 144.32IU/ml まで確認された。4)患者血清 119 例の HB s 抗原濃度を、ルミパルス HBsAg-HQ と ARCHITECT HBsAg QT で測定した。判定結果で比べると一致率は 91.6% (109/119) で、10 例 (8.4%) に不一致がみられた。これらはすべてルミパルス HBsAg-HQ のみが陽性で、確認試験や HB c 抗体の測定結果から、両法における感度の違いが原因と考えられた。

【結語】「ルミパルス HBsAg-HQ」は基本性能に優れており、従来試薬に比べ測定感度も向上していることから、日常検査に有用と考えられた。

連絡先：011-611-2111(内線 3646)

高感度 HBs 抗原定量試薬「ルミパルス HBsAg-HQ」の基礎的検討

◎松野 太一¹⁾、田中 まみ¹⁾、阿部 美美¹⁾、佐藤 結香¹⁾、平泉 敦子¹⁾、須永 良¹⁾
国立病院機構 東京医療センター LSI メディエンス検査室¹⁾

【はじめに】B 型肝炎ウイルスのキャリアおよび既往感染者における HBV 再活性化対策の最も重要な点はあらかじめ感度の高い検査方法でのスクリーニング検査を行うことである。今回より高感度であるルミパルス HBsAg-HQ の検討の機会を得たので報告する。

【機器及び試薬】検討：機器ルミパルス G1200、試薬ルミパルス HBsAg-HQ（富士レビオ）

対象：機器ルミパルス G1200、試薬ルミパルス II HBsAg（富士レビオ）

機器 Cobas e601、試薬 HBs 抗原価確認試薬（ロシュ）

【対象及び方法】患者検体・専用コントロール・標準溶液を用い、同時再現性、日差再現性、希釈直線性、検出限界、感度比較、相関試験を行った。

【結果】HBsAg-HQ の同時再現性の変動係数（CV）は 0.5～1.7%、日差再現性では CV が 0.8～2.7%であった。希釈直線性は測定範囲内において良好な直線性が確認できた。検出限界は 1.75mIU/ml。感度比較では HBsAg II で陽性となる希釈倍率に対し、HBsAg-HQ では 16 倍以上の低濃度でも

検出が可能であった。相関試験を行った 130 例中、現行試薬との判定一致率は 82.3%（107 例）、不一致率は 17.7%（23 例）、そのうち HBsAg II が陰性、HBsAg-HQ が陽性であった検体は 11 例、HBsAg II が陽性、HBsAg-HQ が陰性であった検体は 12 例であった。また、HBsAg II と HBsAg-HQ が共に陽性に対し、HBs 抗原価確認試薬では検出感度以下であった検体が 1 例あった。判定不一致となった検体 12 例に対し HBsAg-HQ 抑制試験を行った結果、1 例が抑制試験陽性となった。

【まとめ】ルミパルス HBsAg-HQ の基礎検討は良好な結果となった。相関試験での判定の不一致は感度差によるものもあったが、判定が陽性となる 5.0 mIU/ml 付近では非特異反応も認められた。HBsAg-HQ 測定において陽性となった検体に対しては抑制試験を行う事が、スクリーニング検査としての結果を得るために必要であると考えられた。

HBs 抗原を高感度に検出でき、迅速に定量値を報告できる本試薬は、HBV 感染初期や再活性化などの診療において有用であると考えられる。 連絡先：03-5779-3681

高感度HBs抗原定量試薬“ルミパルスHBsAg-HQ”の検討

◎小原 千津世¹⁾、佐藤 幹生¹⁾、佐野 智紀¹⁾
市立四日市病院¹⁾

【はじめに】現在HBsAg抗原検査では定性検査として結果を報告している。最近HBV再活性化が話題となっており、HBsAg抗原定量検査として、全自動免疫測定装置ルミパルスG1200において高感度HBs抗原定量測定試薬“ルミパルスHBsAg-HQ”の検討を行なったので報告する。

【方法】HBV-pcr検査依頼があった患者の血清を用い、測定装置はルミパルスG1200（富士レビオ）を使用した。検討試薬はルミパルスHBsAg-HQ（以下HB-HQカットオフ値0.005IU/ml）を使用し、また対照試薬として、ルミパルスIIHBsAg（以下HBIIカットオフ値1.0C.O.I）と比較を行った。

【結果】相関：2法の相関は、 $y = 0.067x + 0.357$ $R^2 = 0.940$ であった（ $n = 22$ ）。日差再現性：管理血清3濃度を5日間測定した結果カウント値でのCVはL5.11% M1.59% H 2.01%であった。一致率：HBIIとHB-HQとの一致率は92.8%であり、HBII（+）HB-HQ（-）の検体が6件あった（ $n = 83$ ）。この6件をEDTA-2K血漿にて測定を行ったところ1.0C.I.O未満であった。希釈直線性：2法

において陽性検体にて希釈測定を行なった。HBIIでは 2^{15} 倍まで定量的に測定可能であったが、HB-HQでは更に 2^{17} 倍まで測定可能であった。

【考察】HBII試薬血清測定にて弱陽性の検体をEDTA-2K血漿にて再測定を行い1.0C.O.I未満になった6件をHB-HQ試薬血清測定したところ0.005IU/ml未満であった。HBII試薬ではフィブリンの影響の為、擬陽性を示したと思われる。またHB-HQの方がHBIIよりレンジ幅が広くより感度の良い結果が報告出来ると思われる。

【まとめ】ルミパルスHBsAg-HQ試薬は、影響物質、感度、特異性、直線性などよりHBsAgウイルス定量検査として有用であると思われる。

連絡先 059-354-1111（内線 6271）

HISCL-HBsAg 試薬の基礎的検討

©白川 綾香¹⁾、椿野 悦子¹⁾、湯本 浩史¹⁾、原田 あゆみ¹⁾、吉田 孝¹⁾、九嶋 亮治¹⁾
滋賀医科大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

今回我々はシステム更新に伴い、感染症検査の測定機に HISCL5000(Systemex、以下 HISCL)を導入することとなった。本測定機は高感度かつワイドレンジを特長としている。今回の導入に際し HISCL-HBsAg 試薬の基礎的検討を行ったので報告する。

【対象】

対象は管理血清 2 濃度と、当院検査室で HBsAg のオーダーがあった患者検体を匿名化して用いた。

【方法】

HISCL において管理血清 2 濃度 10 回の同時再現性、及び異なる 5 つの濃度の患者検体を用いて希釈直線性の検討を行った。また対照機器として ARCHITECTi2000(Abbot、以下アーキ)、対照試薬に ARCHITECT HBsAg-QT 試薬を用いて患者検体の一致率試験、陽性検体における相関性試験を行った。また過去一年間の測定値から、測定レンジを超えた検体の希釈再検率の算出をした。

【結果】

同時再現性：CV は LEVEL1 で 2.77%、LEVEL2 で 3.00% と良好であった。希釈直線性はいずれも良好な直線性が得られた。一致率試験：99.3%であり、不一致となった検体はいずれもアーキ陽性、HISCL 陰性であった。陽性検体における相関性試験： $y=1.17x+118.84$ 、 $r=0.969$ と良好な相関性を示した。希釈再検率：希釈再検率はアーキでは 2.60%、一方 HISCL では 1.28%となった。

【考察】

HISCL-HBsAg 試薬は基礎的検討において良好な結果が得られた。またアーキと比較して測定レンジが広く、希釈再検数の減少が見込まれる。その結果アーキでは 250IU/mL 以上で希釈再検となる検体でも HISCL においては 2500IU/mL まで原倍測定が行えるため、測定精度の向上が見込まれる。また希釈再検数が減少することから、TAT の短縮にも貢献すると考えられる。上記のことから HISCL-HBsAg 試薬は臨床診断に有用であると考えられる。

(連絡先：077-548-2610)

当院における HBc 抗体保有率の検討

©渡邊 愛深¹⁾、山田 隆¹⁾、星 周一郎¹⁾、朝妻 義徳¹⁾、小畑 貢¹⁾、布施 利夫¹⁾、藤田 照美¹⁾
長岡赤十字病院¹⁾

【背景】近年、医療の進歩に伴いリツキサンをはじめとする強力な免疫抑制剤の使用や化学療法によって HBs 抗原陰性例から B 型肝炎ウイルス（以下 HBV）が再活性化することが明らかになった。さらに再活性化例における肝炎の劇症化率・死亡率の高いことが報告されている。上記の対策として厚生労働省の研究班から 2009 年「免疫抑制・化学療法により発症する B 型肝炎対策ガイドライン」が策定され、免疫抑制・化学療法対象者の全員に HBs 抗原を測定し陰性者には HBc 抗体および HBs 抗体を測定することが推奨されている。一方国内での HBV 感染既往率は 20～25%とされている。

【目的】今回は高齢者に限り調査を行った。1) 当院における HBs 抗原陰性例中の HBc 抗体陽性の割合を求める。2) HBc 抗体陽性例と陰性例間での肝機能の値について検討を行う。3) HBc 抗体陽性例での化学療法後の HBs 抗原の陽転化の現状を調査する。

【方法及び対象】ガイドラインに基づき測定された 60 歳以上の HBs 抗原陰性例 145 例を対象とした。HBc 抗体は

Abbott 社アーキテクト i2000SR を用い、肝機能の指標としては AST・ALT 値について日本電子 BM2250 およびニットボーメディカル社の試薬を用いて検討を行った。

【結果】1) 145 例中 35 例が HBc 抗体陽性を示し、陽性率は 24.1%で約 4 人に 1 人に HBV 既往感染があると考えられ、免疫抑制剤の使用や化学療法を行った場合に HBV 再活性化リスクをもつことが示された。2) HBc 抗体陽性群と陰性群における AST・ALT 値に有意差は見られなかった。3) 当院で免疫抑制・化学療法中に HBs 抗原が陽転した例を 1 年間で 2 例確認した。

【結語】HBV 再活性化リスクを持つと思われる人は当院においても 24.1%みられ、また、HBc 抗体陽性群と陰性群における肝機能には有意な差が見られなかったことから、免疫抑制剤使用や化学療法前には HBV 再活性化の危険性の予測をするために HBc 抗体を測定することが重要であることが再確認された。

(連絡先 0258-28-3600)

HBV ゲノタイプ (EIA) 判定保留検体の解析

◎酒井 昭嘉¹⁾、長谷川 瞳¹⁾、中村 清忠¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】B型肝炎ウイルス (Hepatitis B virus:HBV) 感染者数は全世界で4億2千万人、B型肝炎による死亡者数は世界で毎年50万人以上であるといわれている。日本での感染率は1%程度と考えられており、約150万人の感染者がいると推定されている。HBV 遺伝子はA型からJ型までの9つの遺伝子型 (genotype) に分類されている。日本でみられるのは genotype A、B、C、D の4種類が多い。HBV genotype の判定にはEIA法が用いられているが、数パーセントの症例において判定できないことがある。今回我々はEIA法において判定保留となる原因について解析を行った。

【対象】当院にて2011年5月から2014年9月にHBV genotype (EIA法) を実施した167例のうち判定保留であった37例を対象とした。

【方法】HBV genotype (EIA法) の判定には、HBV 遺伝子判定キット「イムニス HBV ゲノタイプ EIA」(特殊免疫研究所) を用いて判定を行った。HBV 遺伝子配列はPreS領域をダイレクトシーケンス法により決定した。

【結果】167例のうち遺伝子型 (EIA法) が判定できたものは130例 (genotype A : 8、genotype B : 17、genotype C : 104、genotype D : 1) であった。判定保留37例のうちHBs抗原(-) HBV DNA(-) : 17例、HBs抗原(-) HBV DNA(+) : 3例、HBs抗原(+) HBV DNA(-) : 8例、HBs抗原(+) HBV DNA(+) : 9例であった。このうち検体が保存されておりHBV DNAが検出できた6例について塩基配列の決定を行った。4例はpreS領域のエピトープ部分に変異を、1例は欠失を認めた。残りの1例はpreS領域に変異や欠失を認めなかったがHBs抗原量が3.17IU/mLと低値であった。

【まとめ】EIA法においてはHBs抗原量が3.0IU/mL未満のものは判定が困難であると田中らは報告している。またHBs抗原量が3.0IU/mL以上でもPreS領域に変異や欠失が認められると抗体との反応性が低下し判定ができないことがある。症例ごとに判定保留となる原因が異なることから、検査法の特性を理解することが重要である。

連絡先 : 0566-25-2948

全自動免疫測定装置 HISCL-5000 を用いた HCV Gr 試薬の検討

◎渡辺 義孝¹⁾、佐藤 寛¹⁾
地方独立行政法人 市立秋田総合病院¹⁾

【はじめに】HCV の治療は目まぐるしく進歩しており、インターフェロン (IFN) free の DAA 経口薬のみの治療が近い将来使用可能になることが想定され、IFN 治療が困難な症例を含め、治療対象が拡大する。適切な治療の選択のためにはセログループ、ジェノタイプの判別は不可欠である。今回我々は C 型肝炎ウイルス群別キット HISCL HCV Gr 試薬の検討を行った。

【方法】測定は、化学発光酵素免疫測定法を原理とした全自動免疫測定装置 HISCL-5000 (シスメックス株式会社) を用い、試薬は HISCL HCV Gr 試薬 (シスメックス株式会社) を用いた。

【検討方法】①再現性：HCV Gr 管理用試料 2 種を用いて、各 10 回測定し、同時再現性を検討した。また、各試料を 10 日間各 2 回ずつ測定し、日差再現性を検討した。②相関性：従来法であるイムチェック・F-HCV Gr (シスメックス株式会社) および genotype が確認されている C 型肝炎患者 84 例の治療開始前の凍結保存血清を用いて検討した。③治療効果とセログループの関連性：当院にて 2007 年 1 月

～2009 年 4 月に Peg-IFN+リバビリン治療を開始し、その後の治療効果が確認されている C 型肝炎患者 79 例の治療開始前凍結保存結成を用いて、グループ判定結果と治療効果を比較した。

【結果】再現性においては同時再現性、日差再現性とも良好な結果を得た。また、相関性においては抗 HCV 抗体検査依頼のあった患者血清 66 例を用いた一致率は 86.4%、genotype との一致率は 90.5%であった。

治療効果とセログループの関連性については Peg-IFN+リバビリン治療を開始し、その後の治療効果が確認されている C 型肝炎患者 46 例においてセログループ別による治療効果は、Gr2 が Gr1 に比べて著効率が高く、有意差 ($p < 0.05$) を認めた。

【考察】HISCL HCV Gr 試薬は従来法および genotype との相関ともに良好であった。また Gr2 が Gr1 より有意に著効率が高く、これまでの知見を支持したことから HISCL HCV Gr 試薬は、HCV 群別キットとして治療効果予測に有用であることが示唆された。 連絡先 018-(823)-4171

エクルーシス試薬 Anti-HCV の基礎的検討ならびに HCV 抗体陽性時の対応について

◎原田 雅章¹⁾、土田 由美¹⁾、朝比奈 博¹⁾、曾根 利久¹⁾
市立島田市民病院¹⁾

【はじめに】現在、C型肝炎ウイルスのスクリーニング検査としてHCV抗体が広く用いられているが、今回我々は、エクルーシス試薬「Anti-HCV」の改良品である「Anti-HCV II」の検討をする機会を得たので報告する。またC型肝炎ウイルスに対する新たな治療薬が使用可能となったことで、C型肝炎治療は期待されている。当院では2013年11月よりスクリーニング検査で陽性となった場合、消化器科受診を促す仕組みを開始したが、その成果について報告する。【方法】分析装置：cobas6000 e601（以下cobas）、試薬：Anti-HCV II（ロシュダイアグノスティックス株式会社）分析装置：アーキテクト i2000SR（以下アーキテクト）、試薬：アーキテクト Anti-HCV（アボットジャパン株式会社）を用いた。1. 同時再現性：陰性、陽性コントロールを20回連続測定した。2. 日差再現性：陰性、陽性コントロールを25日間測定した。3. 相関：112例の患者血清を用いて、アーキテクトとデータ比較を行った。4. 共存物質（ビリルビンF・C、乳び、溶血）の影響を確認した。5. 希釈直線性の確認を行った。【結果】1. 同時再現性 CV%：1.71～

1.77%、2. 日差再現性 CV%：2.56～3.29%であった。3. 相関：一致率93%であった。乖離した検体は8例ありcobas陰性、アーキテクト陽性であった。うち2例についてはリアルタイムPCRを行った結果陰性であった。4. 共存物質の影響は認められなかった。5. 希釈直線性については100C.O.I付近まで認められた。【報告】HCV抗体がスクリーニング検査で陽性となり連絡を行った件数は64例であった。その内訳は、当院消化器科への紹介ありが23件、当院に既に受診中が11件、他院に受診中3件、特になし27件という結果だった。【考察】今回検討を行った「Anti-HCV II」は基礎的検討において良好な結果が得られた。反応時間も18分と短く、診察前検査、術前感染症等においても本試薬は有用性があると思われる。また院内における感染症陽性連絡システムを開始したことにより消化器科受診を促すことに対して一定の効果があったと思われる。今後も継続して行う予定だが、連絡方法が手作業であるため、電子カルテシステムを利用した運用を構築していきたい。

0547-35-2111 内線 2160

血中メトトレキサート測定試薬の基礎検討

©福井 直希¹⁾、川端 正俊¹⁾、高橋 透¹⁾、山田 有紀恵¹⁾、徳原 成未¹⁾、全 満喜¹⁾、山本 昌彦¹⁾
大阪市立総合医療センター¹⁾

【はじめに】メトトレキサート (MTX) は、葉酸代謝拮抗剤に分類され、抗悪性腫瘍薬、抗リウマチ薬として使用される。このうち、抗悪性腫瘍薬として大量投与療法を行う場合、重篤な副作用を回避するため、経時的な血中濃度のモニタリングが極めて重要となっている。今回、現在使用中の試薬を変更するにあたり、測定原理の異なる2種類のMTX 測定試薬の基礎検討を行ったので報告する。

【測定機器・試薬】①測定機器：ARCHITECT i2000SR (Abbott)、試薬：アーキテクト®メトトレキサート (以下アーキテクト：同社) ②測定機器：LABOSPECT008 (日立)、試薬：ナノピア eTDM メトトレキサート (以下ナノピア：積水メディカル)。対照は TDX FLX Analyzer (Abbott) を使用して、現行試薬であるメトトレキサート II ダイナパック (同社) で測定した。

【対象・方法】対象は当院の入院および外来患者検体を用いた。1) 同時再現性：3 濃度の管理試料をそれぞれ 20 回連続測定した。2) 希釈直線性：高濃度試料を用いて段階希釈し、2 重測定した。3) 検出限界：低濃度の試料を段

階希釈して、10 回連続測定した。4) 共存物質の影響：干渉チェック A プラス、干渉チェック RF プラスについて確認した。5) プロゾーン試験：高濃度試料を原液として、希釈系列を作成し確認した。6) 相関：患者検体を用いて現行法との相関を検討した。7) オンボードの安定性：2 濃度の管理試料とプール血清を用いて 20 日間測定した。

【結果・まとめ】1) 同時再現性：両試薬とも低濃度域で CV10%未満、中～高濃度域では CV5%未満であった。2) 希釈直線性：アーキテクトは約 1.41 $\mu\text{mol/L}$ 、ナノピアは約 1.10 $\mu\text{mol/L}$ まで直線性が確認できた。3) 検出限界：アーキテクトは 0.019 $\mu\text{mol/L}$ 、ナノピアは 0.022 $\mu\text{mol/L}$ であった。4) 共存物質の影響：いずれの試料も最終濃度まで影響は認めなかった。5) プロゾーン試験：最高濃度以下にはならなかった。6) 相関：両試薬とも良好な相関結果が得られた。7) オンボードの安定性：両試薬とも安定していた。今回検討した 2 試薬の基礎検討は、いずれも良好な結果が得られた。

連絡先：06-6929-3412

メトトレキサート測定試薬 2法の比較検討

◎佐々木 克幸¹⁾、三浦 悠理子¹⁾、後藤 好恵¹⁾、溝延 克実¹⁾、舛甚 満¹⁾、阿部 裕子¹⁾、長沢 光章¹⁾
 東北大学病院¹⁾

【目的】メトトレキサート(MTX)は、葉酸代謝拮抗剤に分類され、抗がん剤、抗リウマチ薬等で使用されているが、副作用を回避するため血中濃度モニタリングが重要である。今回我々はMTX測定試薬変更に伴い、生化学汎用分析装置によるMTX測定試薬と新たに発売された化学発光免疫測定法を原理とする試薬の性能比較を行ったので報告する。

【機器及び試薬】比較分析装置及び試薬①機器：LABOSPECT008(日立ハイテク)・試薬：eTDMメトトレキサート(積水メディカル)、②機器：ARCHITECT i2000(Abbott)・試薬：アーキテクトメトトレキサート(Abbott)。対照分析装置及び試薬：TDXFLX(Abbott)・メトトレキサート-IIダイナパック(Abbott)。

【方法】プール血清3濃度で同時再現性(N=20)と日差再現性(N=9、14日間)を比較した。共存物質の影響は干渉チェックAプラスを使用、希釈直線性・最小検出感度は管理コントロールを段階希釈した。相関(N=40)はTDXFLXで測定後、凍結保存した検体を使用した。

【結果】同時再現性のCV%(平均値 $\mu\text{mol/L}$)は、

①11.0(0.09)、1.77(0.38)、3.46(1.13)、②2.73(0.07)、3.04(0.38)、3.54(1.23)、日差再現性のCV%(平均値 $\mu\text{mol/L}$)は、①9.54(0.08)、4.03(0.39)、4.63(1.11)、②3.27(0.07)、3.65(0.36)、5.61(1.18)であった。共存物質の影響は、①、②共に溶血ヘモグロビン500mg/dL、遊離型・抱合型ビリルビン50mg/dL、ホルマジン濁度2500FTUまで測定値に影響は認められなかった。最小検出感度は①0.03 $\mu\text{mol/L}$ 、②0.01 $\mu\text{mol/L}$ 、直線性は①1.0 $\mu\text{mol/L}$ 、②1.2 $\mu\text{mol/L}$ であった。相関は対照と①では、回帰式 $y=1.04x+0.02$ 、相関係数 $r=0.993$ 、対照と②では、回帰式 $y=0.95x+0.01$ 、相関係数 $r=0.991$ であった。

【まとめ】MTX測定試薬2種の性能を基礎的検討項目で比較したが、対照法との相関性は良好であり、共存物質の影響も認められないことから、①・②共に日常検査で使用できると考える。低濃度域での検出感度、再現性並びに直線性については②が、高濃度域での再現性は①が優れている結果となり、検討結果を踏まえ院内導入試薬を選定したい。(連絡先：022-717-7380)

プロカルシトニンの有用性

◎志村 憲子、大塚 正之¹⁾、金柁 聖²⁾、川島 彰人³⁾

江東微生物研究所 検査部¹⁾、医療法人社団三成会 新百合ヶ丘総合病院²⁾、医療法人社団三成会 新百合ヶ丘総合病院 総合診療科³⁾

【目的】近年、敗血症診断マーカーとしてプロカルシトニン (PCT) の測定が注目されている。そこで、今回我々は、PCT の有用性を明らかにすることを目的とし従来から行われている感染症項目と比較検討したので報告する。

【対象と方法】対象は 2014 年 9 月～11 月に当院を受診し、感染症疑いで血液培養検査が行われた患者血清 100 検体とした。PCT 定量測定は ECLIA 法で 0.50ng/mL 未満をカットオフ値(陰性)とし 0.50～2.0ng/mL(弱陽性)、2.0ng/mL 以上(陽性)の 3 群に分類した。WBC はフローサイトメトリー法、CRP はラテックス法、患者体温は腋下で電子体温計を用いて測定した。また、血液培養検査は BACTEC FX を使用し菌種同定には Micro Scan WalkAway を用いた。

【結果】

1. PCT 測定の結果 (mean±SD)

陰性:59 件(0.13±0.12ng/mL)、弱陽性:22 件(0.89±0.34ng/mL)、陽性:19 件(20.1±24.5ng/mL)

2. 関連項目結果

PCT の分類結果に対する各項目の mean±SD

WBC:9,476±4,584、11,382±4,674、

13,221±5,946 / μ L

CRP:7.4±6.8、11.7±9.0、14.5±11.6mg/dL

体温:37.8±0.8、37.3±1.1、37.6±1.0°C

血液培養陽性率:10(6/59)、14(3/22)、47(9/19)%であった。

【まとめ】PCT 判定値の上昇に伴い、WBC、CRP、血液培養陽性率は高い値を示し、PCT の有用性が示唆された。当日は詳細な臨床情報および分離菌種の解析も加えて報告を行う予定である。

連絡先:044-969-1086

全自動生物発光酵素免疫測定システム BLEIA[®]-1200 による HCV 抗原測定の基礎的検討

◎佐藤 美知子¹⁾、佐藤 優実子¹⁾、宿谷 賢一¹⁾、大久保 滋夫¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【目的】C型肝炎の診断や経過観察には核酸増幅法による HCV-RNA 定量検査が用いられているが、測定に時間がかかる、必要検体量が多いなどの問題がある。HCV 抗原(コア蛋白質)はウイルス内部にある蛋白質で陽性の場合にウイルスの存在を示すが、測定には前処理を必要とし感度も HCV-RNA 定量に比し劣るとされている。今回、従来の HCV コア蛋白測定法よりも高感度であり、前処理工程も含めて全工程が自動化された生物発光酵素免疫測定法

(Bioluminescent enzyme immunoassay : BLEIA) を測定原理とする BLEIA[®]-1200 装置を用いて、HCV コア蛋白測定試薬の基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】本法 : BLEIA ‘栄研’HCV 抗原(BLEIA 法)。対照法 : コバス TaqMan[®]HCV 「オート」(リアルタイム-PCR 法)。

【対象】日常検査で HCV-RNA 定量した血清検体 300 例を使用した。

【結果】①同時再現性 : 3 濃度の血清検体を 10 回測定した CV は 0.18~2.70 % であった。②日差再現性 : キット添付

のコントロール血清(C1、C2)を使用した CV は C1:0.55 %、C2:0.47 % であった。③感度試験 : HCV-RNA 陰性検体を用い 10 回測定した時の+2SD は 2.5 log amol/L であった。④希釈直線性 : 血清検体 2 濃度を HCV-RNA 陰性血清で希釈した希釈直線性は、3~8 log amol/L の範囲で直線性を認めた。⑤共存物質の影響 : 干渉チェック A プラスを用いた。ビリルビン F 19.4 mg/dL、ビリルビン C 20.3 mg/dL、乳び 1790 ホルマジン濁度まで影響は認めなかったが、溶血の影響では溶血が強いと前処理工程の検知機構でエラーとなった。⑥相関 : HCV-RNA との相関は、 $Y=0.81X+1.37$ 、相関係数 $r=0.95$ と良好であったが、HCV-RNA 2~4 logIU/mL では BLEIA 法が回帰式より低値となる傾向を認めた。また、検体のなかには HCV-RNA 陰性で BLEIA 法が陽性となる検体も存在した。

【結論】BLEIA ‘栄研’HCV 抗原試薬(BLEIA 法)の基礎的検討では、概ね良好な結果が得られた。現在、HCV-RNA 陰性検体で BLEIA 法が陽性となる原因について追加検討中である。
連絡先 : 03-3815-5411(内

HCV 抗体検査試薬の性能評価

◎小林 葉子¹⁾、友田 雅己¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾
東京女子医科大学病院¹⁾

【背景】C型肝炎ウイルス(HCV)感染症のスクリーニング検査は抗体検査で、迅速・高感度に測定できる試薬が開発されているが、試薬により用いる HCV 抗原蛋白やその濃度の違いで反応性が異なり判定に乖離が生じることもある。今回、ルミパルスプレストオーソ HCV とアーキテクト・HCV 試薬での性能評価をする機会を得たので報告する。

【目的および方法】(1)目的:ルミパルスプレストとアーキテクト i2000SR で並行試験を行い、結果が共に陽性又は判定が乖離した検体について精査を行った。(2)方法:対象として当院検査部に依頼があった 2,303 検体の残余血清を用いた。試薬は「ルミパルスプレストオーソ HCV」(以下プレスト)(オーソ・クリニカル・ダイアグノスティクス株式会社)、「アーキテクト・HCV」(以下アーキテクト)(アボットジャパン株式会社)を用い、分析装置はルミパルスプレスト、アーキテクト i2000SR を使用した。精査はルミパルス II オーソ HCV、ルミパルスオーソ HCV 抗原(以下 HCV コア抗原)、HCV 抗体プロファイル検査試薬(共にオーソ・クリニカル・ダイアグノスティクス株式会社)を用いた。

【結果】(1)一致率は 99.0%、陽性率はプレスト 2.91%、アーキテクト 3.73%となった。(2)プレスト単独陽性は 2 例で共に HCV 抗体プロファイル検査は陰性で磁性粒子に対する非特異反応と考えられた。(3)アーキテクト単独陽性は 21 例、精査可能な 20 例で HCV コア抗原は全て陰性。HCV 抗体プロファイル検査は陰性 4 例、保留 16 例であった。HCV 抗体プロファイル検査陰性例はアーキテクトの非特異反応、保留は交叉反応、既往の可能性が考えられた。(4)2 法陽性は 65 例、精査可能な 61 例のうち HCV コア抗原陰性 26 例、陽性 35 例。HCV コア抗原陰性で HCV 抗体プロファイル検査陽性かつ高抗体価の症例に HCV-RNA 陽性がみられた。(5)HCV 抗体プロファイル検査のエンベロープ領域(E1E2)はウイルスの存在と相関性が高かった。

【まとめ】乖離が認められた症例全てが弱陽性で、非特異反応、交叉反応、既往が含まれていた。スクリーニング検査として偽陰性はあってはならないが、偽陽性も極力捉えない試薬を希望すると共に、使用する側は試薬の特徴を十分理解し、測定機器・試薬の切替時には注意が必要である。

新たに開発されたイムノクロマト法による第4世代 HIV 迅速診断試薬の性能評価

©仲井 富久江¹⁾、中桐 逸博¹⁾、岡井 美樹¹⁾、文屋 涼子¹⁾、吉田 智子¹⁾
川崎医科大学附属病院¹⁾

【目的】 HIV 感染を把握するうえで、HIV スクリーニング法は必要不可欠である。この度、新たにアリーア メディカル社で開発されたイムノクロマト法による第4世代 HIV 迅速診断試薬（以下 IC1）の性能評価を行った。

【対象】 2014年1月10日～2月28日の間に川崎医科大学附属病院を受診、承諾が得られた257例の全血、血漿及び血清検体を用いた。また、市販の12種類のセロコンバージョンパネルおよびWHOスタンダード抗原を用いた。

【方法】 IC1の他、対照として従来法であるエスプライン HIV Ag/Ab（以下 IC2、富士レビオ社）、アーキテクト・HIV Ag/Ab コンボアッセイ（以下 CLIA、アボット社）、コバス TaqMan HIV-1「オート」v2.0（以下 RT-PCR、ロシュ社）、in house による HIV-1 provirus DNA の測定およびラプブロット1・2によるウエスタンブロット法（以下 WB1・WB2、バイオラッド社）を行った。

【結果】 1) 検出感度：HIV-1 患者検体 50 例を用いた IC1、IC2 および CLIA の検出感度は何れも 100%であった。
2) 特異度：HIV 陰性検体 200 例を用いたところ、IC1 が

99.3%、IC2 が 97.3%、CLIA が 100%であった。なお、約4年間での IC2 の偽陽性率は 0.24%（93 / 37,842）であった。
3) IC1 の検体種間の一一致率：100%であった。4) 平均陽性転化日数：感染初期感度の検討から IC1 が 19.3 日、IC2 が 21.5 日以上、CLIA が 18.8 日、RT-PCR が 11.4 日であった。
5) 抗原希釈感度：IC1 が 2.5IU/mL、IC2 が 20IU/mL、CLIA が 1.25IU/mL であった。

【考察】 新たに開発された IC1 は CLIA に匹敵する検出感度と特異度を有し、ウインドウ期の短縮、偽陽性反応の発生率の低減が可能であることが示唆された。イムノクロマト法は抗原、抗体が迅速に単独で検出できるため、両方の反応性から感染初期やウイルス活動期等の臨床背景を推察する上で有用であると思われる。

連絡先 086-462-1111

新規開発品「CLEIA 法を原理とした HTLV- I / II 抗体測定試薬」の性能評価

◎植柳 泰¹⁾、山中 基子¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】今回、我々は HTLV- I 抗体および HTLV- II 抗体の同時検出が可能な HTLV 抗体検出試薬の基礎的検討を行ったので報告する。

【試薬・機器】開発試薬及び対照 A 「ルミパルスプレスト HTLV- I」を「Lumipulse Presto II」（富士ビオ(株)）で測定した。対照 B 「アーキテクト・HTLV」は、「ARCHITECTアナライザー i2000SR」（アボットジヤパン(株)）で測定した

【対象および方法】1.同時再現性：陽性管理検体 3 種、陰性管理検体 1 種を 5 重測定し、CV (%) を算出した。2.希釈感度：HTLV- I 陽性検体 2 例、HTLV- II 陽性検体 2 例を陰性検体で段階希釈し、開発品、対照 A、B で測定した。3.対照法との判定一致率：2014 年 6 月~10 月の期間内に当院検査部で HTLV- I 抗体陽性と判定された 52 例、陰性と判定された 50 例、市販品 HTLV- II 陽性検体 52 例を開発試薬、対照 A、B で測定した。

【結果および考察】1.同時再現性：陽性管理検体 3 濃度と陰性管理検体の同時再現性 (n=5) は、いずれも CV 1.9% 以下と良好であった。2.希釈感度：開発試薬は対照 A と比

べ、希釈感度として 32 倍程度の上昇を認めた。同様の測定原理である対照 B とは同程度の希釈感度を有することが確認された。3.対照法との判定一致率：HTLV- I 陽性 52 例は開発試薬、対照 A、B で全て陽性に、HTLV- I 陰性 50 例は全て陰性と判定され、対照法との一致率は A、B ともに 100%であった。市販の HTLV- II 陽性検体 53 例は開発試薬、対照 A、対照 B で全て陽性判定となり一致率は A、B ともに 100%であった。HTLV- I と HTLV- II は高い相同性を持ち、多くの共通抗原が存在する。対照 A で使用されている HTLV- I 捕捉抗原は多種の抗原を含む培養抗原であることから交差反応が生じ、対照 A でも HTLV- II 抗体を検出したと考えられた。

【結語】開発試薬は HTLV- I 抗体、HTLV- II 抗体の同時検出が可能であり、対照試薬との判定は 100%一致した。本開発試薬は IgM 型抗体の検出も原理上可能であり、早期の HTLV 感染の検出が期待できる。以上より、本開発試薬は日常検査に有用であると考えられた。

(連絡先—092-642-5756)

全自動化学発光酵素免疫測定装置 AIA-CL2400 による AFP 及び CEA 測定試薬の基礎的検討

◎奥山 恵理子¹⁾、山口 ひろ子¹⁾、早川 明子¹⁾、大竹 奈都子¹⁾、下坂 浩則¹⁾、大久保 滋夫¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】腫瘍マーカーの測定は、癌の診断や治療効果判定、再発の検知に有用である。今回、化学発光酵素免疫測定法 (CLEIA 法、以下本法) を基本原理とする AFP 及び CEA 測定試薬の基礎的検討を行ったので報告する。

【対象および方法】東大病院検査部に測定依頼された患者残血清を対象とした。測定機器は AIA-CL2400 (東ソー) を用い、測定試薬には本システム専用の AFP 及び CEA 試薬を使用した。測定原理は両試薬とも 2 ステップ法に基づいた CLEIA 法である。対照として測定試薬は E テスト

「TOSOH」II (AFP) 及び同 (CEA)、測定機器は AIA-2000 (東ソー、以下従来法) を用いた。本検討は、東京大学大学院医学系研究科医学部倫理委員会の承認を得て行った。

【結果】1) 再現性 :3 濃度の管理血清による同時再現性の CV は AFP :1.7~2.8%, CEA :2.1~2.9%, 日差再現性の CV は AFP :2.5~3.1%, CEA :2.7~3.4% であった。2) 感度試験: 2SD 法による最小検出感度は AFP :0.016 ng/mL, CEA :0.008 ng/mL であった。3) 共存物質の影響: AFP, CEA いずれもヘモグロビン、遊離型ビリルビン、抱合型ビリルビン、乳

びの影響は見られなかった。4) 相関: 従来法 (x) と本法 (y) との相関は、AFP では $n=133, y=1.03x-0.69, r=1.00$, CEA では $n=77, y=0.97x+0.58, r=0.99$ であった。5) 添加回収試験: 3 濃度の血清を添加して得られた添加回収率は AFP :93~104%, CEA :90~98% であった。6) 希釈試験: 3 濃度の血清を用いた装置自動希釈による回収率は AFP :89~101%, CEA :92~109% であった。

【まとめ】今回、AIA-CL2400 における AFP 及び CEA 測定の基礎的検討において良好な結果が得られた。本法は従来法との間に良好な相関関係が示されており、基本的性能は十分であることが示唆された。また、従来法と比較して検体量の大幅な低減、高感度化、測定範囲の拡大、測定時間の短縮が実現されており、日常検査において有用と判断された。

連絡先: 03-3815-5411 (内線 35023)

東ソー製 AIA-2000 を用いた SCC 試薬基礎検討報告

©榎 恭佑¹⁾、後藤 正寿¹⁾、鈴木 萌子¹⁾
沖縄徳洲会 湘南鎌倉総合病院¹⁾

【はじめに】SCC 測定は CLIA 法、RIA 法による測定が一般的であったが、新たに FEIA 法での測定が開発された。栄研化学より販売された SCC 試薬の基礎検討結果を報告する。【機器・試薬】測定機器として東ソー製 AIA-2000、測定試薬として FEIA 法である E テスト「TOSOH」II (SCC) (東ソー) を用いた。相関の対照法として CLIA 法であるアボット社製、アーキテクト・SCC を用いた。【結果】1) 同時再現性：2 濃度の管理試料とヒト血清を用いて測定を実施したところ、管理試料濃度 1、濃度 2 の CV% は 4% 以下であり、ヒト血清低濃度、高濃度の CV% は 4% 以下であった。2) 日差再現性：SCC 試薬常時搭載で 12 日間 2 濃度の管理試料の測定を行ったところ、濃度 1 の CV% は 4.0%、濃度 2 の CV% は 3.7% であった。3) 相関性：SCC 検査依頼のある検体から 30 件選択し FEIA および CLIA 法にて測定を行った。相関係数： $R=0.9082$ となったが値が大きく乖離する検体も存在した。4) 乖離検体の精査：値が 10% 以上高い検体と乖離を認めた検体をゲル濾過法 (TSKgel G3000SWXL) により分離し、各

画分を CLIA 法及び FEIA 法で測定して溶出パターンを比較したところ、CLIA 法では SCC の溶出画分以外に高分子化 SCC の存在が認められた。各溶出画分に SCC 抗原を添加し回収率を検討したところ、両測定系の値が乖離した検体については、IgG 溶出画分で回収率の低下が認められ、SCC の高分子化に IgG の関与が示唆された。【まとめ】FEIA 法同時再現性、日差再現性は良好な結果が得られた。CLIA 法との相関性は約 10% 低値となり、値が乖離する検体も存在した。乖離の原因として、FEIA 法と CLIA 法は高分子化 SCC 抗原に対する反応性が異なることが示された。高分子化 SCC を原因とする偽高値の報告もあることから、高分子化 SCC への反応性の小さい FEIA 法はより臨床経過を反映している可能性が考えられた。FEIA 法は測定時間も 20 分と短く診療前検査に適用可能であり、院内検査に有用と考えられた。

連絡先

湘南鎌倉総合病院 検査部

電話番号：0467-46-1717 内線 (12201)

CA19-9 の 3 社間での検討

◎齋藤 裕之¹⁾、船木 稲子¹⁾、六平 典子¹⁾、横山 一二美¹⁾
秋田赤十字病院¹⁾

【目的】

糖鎖抗原腫瘍マーカーである CA19-9 は、膵癌、胆道癌などの消化器癌や卵巣癌の腫瘍マーカーとして、診断補助や治療のモニタリングとして使用されている。

近年、短時間分析が可能のため普及している non-RIA 法の測定では、測定法間のデータの乖離が大きく問題視されている。

今回、我々は試薬変更に伴い測定法の異なる 3 社 (CLIA 法：アーキテクト、ECLIA 法：エクルーシス、CLEIA 法：HISCL) のキットについて検討した。

また、変更前後の CA19-9 値を 1 ヶ月間臨床に報告し、測定値に関するアンケートを実施したので報告する。

【対象】

2014 年 8 月 1 日～8 月 31 日に当院を受診し、CA19-9 の検査依頼があった 312 例 (250 名)

【方法】

全例を 3 法で測定し、以下 7 つの条件で解析を実施、互換性・関連性について検討した。

① 全例、② 3 社のうち 1 社でも値が 100U/mL 以下であった例、③ 3 社とも値が 100U/mL 以上であった例、④ 3 社とも値が 100U/mL 以下であった例、⑤ 3 社のうち値が 1 社でも 100U/mL 以上であった例、⑥ 診療科別、⑦ 今回値 / 前回値の変化率 (%)

【結果】

全例、診療科別、変化率の各検定では有意差が認められなかった。CA19-9 値を“100U/mL”で区切った②～⑤では有意差が認められ、3 社間のデータは乖離が大きかった。アンケート結果では、試薬変更前後のデータの同時報告は、参考になったとの意見が多かった。

【結語】

CA19-9 は、測定法によりデータが乖離するため機種 / 試薬の変更時は、臨床への理解を得ることは難しいとされているが、“相関”のデータだけではなく、変更前後の“測定データ”を報告することで臨床の理解も得やすくなると考える。

連絡先 018-829-5000(内線 5616)

CEA 測定試薬変更時に遭遇した乖離検体

◎園 雪絵¹⁾、永吉 幸¹⁾、有村 義輝¹⁾
鹿児島市医師会病院¹⁾

【はじめに】

CEA（癌胎児性抗原）は、主に消化器系癌の腫瘍マーカーとして利用されている。この「CEA」という分子に非常に構造の類似した物質が生体内には多く存在しており、これらを CEA ファミリーと呼ぶ。CEA 測定キットで使われる抗体には、この CEA ファミリーとの交差反応性に違いがあり、各社キットで CEA 値が乖離することがある。今回我々は、CEA 測定試薬の変更にあたり、CEA ファミリーである NCA-2 による乖離と思われる検体に遭遇したので報告する。

【対象・方法】

CEA 試薬の変更に際し、新・旧両試薬において当院で CEA の依頼があった 50 検体を測定した。相関は良好であったが、1 検体のみ大きく乖離した。乖離した検体について、他社試薬での測定、酸加熱処理試験、ゲルろ過処理を行った。

【考察】

新試薬と他社試薬では旧試薬より高値を示した。また、

新試薬における酸加熱処理後の回収率は低下せず、酸加熱処理に強い CEA を測定していることが示された。さらに、ゲル濾過分析の結果では、溶出フラクションの CEA 測定値ピークは、IgG および IgM の測定値ピークとは一致せず、血清中の免疫グロブリンによる非特異的な反応による偽高値ではないと考えられた。また、旧試薬より低分子量側に測定値ピークが観察されたことから、CEA ファミリーである NCA-2 により乖離が生じた可能性が高いと思われた。

【まとめ】

CEA 測定系で用いられている試薬において、CEA ファミリーに対する交差反応性が各社で異なることが知られている。今回 CEA 測定試薬変更にあたり、2 試薬間で大きく結果が異なる検体に遭遇した。各試薬の特性を理解することの重要性を再認識できた。

連絡先：099-256-6232

p2PSA 測定試薬(アクセスハイブリテック) の基礎的検討

©中原 栄子、繁 正志¹⁾、池本 敏行¹⁾、岡田 仁克¹⁾
大阪医科大学附属病院 中央検査部¹⁾

【はじめに】前立腺特異抗原 (PSA) 値 4~10ng/mL においては、freePSA と PSA の比 (F/T 比) を用いても癌、非癌の判別が難しいとされている。文献では PSA の前駆体である proPSA の一種、[-2]proPSA が前立腺癌でより多く分泌され、PSA、freePSA、p2PSA から求めるインデックスを使用することで前立腺癌の診断精度が向上したとの報告がある。今回、測定試薬 (アクセスハイブリテック p2PSA) を検討する機会を得たので報告する。

【機器及び試薬】使用機器：ユニセル DxI800、使用試薬：アクセスハイブリテック PSA、freePSA、p2PSA (共にベックマン・コールター社)

【方法】基礎的性能として再現性、希釈直線性、検出限界 (2.6SD 法)、干渉物質の影響、凍結融解の影響を検討した。また、当院検査部に検査依頼のあった患者血清を使用し Prostate Health Index (ϕ)= $p2PSA/freePSA \times \sqrt{PSA}$ を算出し、前立腺癌群と非前立腺癌群で比較した。

【結果】1) 再現性：管理血清 3 濃度および pool 血清を用いた同時再現性 (n=10) は CV=1.6~4.4%、日差再現性

(n=10) は CV=4.2~5.4%であった。2) 希釈直線性：5000pg/mL 付近まで直線性が認められた。3) 検出限界：0 濃度及び 10 段階希釈した低値標準液を 10 回測定し求めた検出限界は 0.41pg/mL であった。4) 干渉物質の影響：干渉チェック・RF プラスを用いたところ 400IU/mL まで影響は認められなかった。5) 凍結融解の影響：5 回の凍結、融解を繰り返した結果、測定値に影響は認められなかった。6) 患者データの解析：前立腺癌群 (26 例) の平均値は PSA 6.863ng/mL、F-PSA 0.894ng/mL、p2PSA 31.24pg/mL、F/T 12.86%、 ϕ 81.67 であり、非前立腺癌群 (59 例) の平均値は PSA 5.484ng/mL、F-PSA 1.082ng/mL、p2PSA 15.19pg/mL、F/T 20.64%、 ϕ 33.89 であった。

【考察】アクセスハイブリテック p2PSA の基礎的性能は十分満足できる結果であった。前立腺癌と非前立腺癌を比較すると PSA や p2PSA に有意な差は認められなかったが、F/T 比、 ϕ で有意な差が認められた。このことより ϕ が有力な指標になることが推測された。

連絡先：072-683-1221 (内線 3304)

Cobas6000 〈e601〉を用いたエクルーシス試薬 ProGRP の基礎的検討

©木村 英樹¹⁾、石倉 はる美¹⁾、吉川 康弘¹⁾、栗原 惣一¹⁾、福山 光和¹⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院 臨床検査部¹⁾

【背景と目的】先進国において、肺がんは癌死亡原因の第一位である。肺癌は組織学的に小細胞肺癌と非小細胞肺癌に分けられ、進行速度、治療方法が異なる点から鑑別が必要である。ガストリン放出ペプチド前駆体 (ProGRP) は小細胞肺癌の腫瘍マーカーとして有用である。今回、我々は院内測定化を見据え、エクルーシス試薬 ProGRP (Roche diagnostics 社) の基礎的な検討を行った。

【方法】分析装置はcobas6000 〈e601〉を用いた。

1) 同時再現性：専用コントロール2濃度の10回連続測定により評価した。**2)** 日差再現性：分注凍結保存した専用コントロール2濃度及び調製試料2濃度を測定時室温にて融解し、7日間連続測定により評価した。**3)** 希釈直線性：低濃度域 (約 200 pg/ml)、高濃度域 (約 3000 pg/ml) 調製試料を専用希釈液にて10段階希釈して2重測定した。**4)** 相関性：当院に提出された患者検体を用いて、外部委託検査結果との相関性 (n=92) を評価した。また、同一患者の血清・血漿検体間での相関性 (n=79) を評価した。**5)** 検体安定性：調製試料血清及び血漿2濃度を室温、4℃及び-40℃で

保存し、経時的に測定を行った。

【結果】**1)** 同時再現性：専用コントロール2濃度で CV = 1.5%以下の良好な再現性を認めた。**2)** 日差再現性：専用コントロール2濃度で CV=1.8%以下の良好な再現性を認めた。**3)** 希釈直線性：各濃度域試料ともに良好な直線性を得た。**4)** 相関性：他法との相関は相関係数 $r=0.9978$ 、回帰式 $y=1.2283x-11.564$ 、検討試薬を用いた血清・血漿間での相関は相関係数 $r=0.9982$ 、回帰式 $y=0.9796x-2.4889$ と良好な結果を得た。**5)** 検体安定性：室温保存血清及び血漿において、72時間後までの測定値に有意な低下を認めなかった。その後、測定値の漸減を認めた。冷蔵、凍結保存血清及び血漿では測定終了時点まで安定であった。

【考察】基礎的検討の結果は良好であった。さらに、これまでは血清での ProGRP の不安定性から血漿が用いられていたが、本試薬では分解による影響を受けにくいエピトープを認識する抗体により、血清においても安定した結果が得られるため、患者採血の負担軽減につながる。
連絡先) 04-7092-2211 (内線 3444)

「エクルーシス試薬 ProGRP」の基礎的性能評価

©宮田 雄次¹⁾、北原 志穂¹⁾、西垣 亮¹⁾、藤田 孝¹⁾、石川 隆志¹⁾、石井潤一¹⁾
 藤田保健衛生大学病院¹⁾

【目的】ガストリン放出ペプチド前駆体(ProGRP)は、肺小細胞癌に特異性が高く、治療効果判定や再発のモニタリングにも有用なマーカーとして知られている。今回我々は、ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社より発売された ProGRP 測定試薬の血清、血漿検体を用いた基礎的評価を検討したので報告する。

【対象】1)測定対象：ProGRP 測定依頼のあったインフォームドコンセントにより同意の得られた当院受診患者 2)測定試薬：エクルーシス試薬 ProGRP(ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社)(以下 ECLIA 法)。3)測定機器：cobas e601(ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社)。

【方法および結果】1)同時(n=10)・日差再現性(n=7)：メーカー指定コントロール 2 濃度およびプール血漿、プール血清各 1 濃度を用いて行った。その結果を以下の表に示す。

同時再現性(n=10)	Control		Pool	
	LOW	HIGH	plasma	serum
MAEN(pg/mL)	33.9	586.1	223.4	245.3
CV(%)	1.0	1.6	1.5	0.6
日差再現性(n=7)				
	MAEN(pg/mL)	33.4	583.5	201.5
CV(%)	1.8	1.7	5.8	2.8

2)希釈直線性：高濃度検体を用いて 5 段階希釈を行った。理論値で、血漿検体では 6212.5pg/mL まで、血清検体では 7445.0pg/mL までの直線性を確認した。3)相関および判定一致率：CLEIA 法(SRL-血漿)と ECLIA 法の血漿および血清における相関性は血漿(n=70)では回帰式： $y=0.9956x- 5.3154$ 、相関係数 $r=0.987$ 、一致率 95.7%。血清(n=70)では回帰式： $y=1.1352x-11.835$ 、相関係数 $r=0.993$ 、一致率 94.3%。また、ECLIA 法における血漿、血清(n=70)との相関性は、回帰式： $y=1.1276x- 3.9136$ 、相関係数 $r=0.995$ 、一致率 95.7%であった。

【まとめ】エクルーシス試薬 ProGRP は血漿・血清問わず十分な基礎的性能を有していることが示された。従来の ProGRP 測定試薬は、セリンプロテアーゼの影響をうける血清での安定性が問題とされたが、本試薬は血清、血漿の検査材料に問わず安定した測定を実施できることが示唆された。そのため、自施設の運用に合った検査材料の選択が可能と考える。また、測定前処理段階で測定値へ与える影響についても検討予定である。連絡先：0562-93-2305

新しく開発された肝線維化糖鎖マーカー「M2BPGi」測定試薬の基礎的検討

©岡崎 一幸¹⁾、庄司 航¹⁾、辻 博昭¹⁾、山本 千穂¹⁾、西山 有紀子¹⁾、志賀 修一¹⁾
京都大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】さまざまな肝疾患から引き起こされる肝臓の線維化を把握することは、発癌リスクや治療適応、治療効果などの評価をする上で非常に重要である。現在、線維化の評価方法は肝生検がスタンダードであるが、患者に対する負担が大きく、サンプリングエラーや出血などのリスクを伴う。近年、肝線維化の程度を血液で評価出来る新規糖鎖マーカー(以下 M2BPGi)が発見され、自動分析装置で測定可能な試薬が開発された。今回、我々は、自動分析装置での M2BPGi 測定試薬の検討を行い、その基礎的性能および臨床的性能について若干の知見を得たので報告する。

【対象および方法】2014年8月から10月までに PIVKA-II および AFP の測定依頼があった 417 検体 (男性 216 名 286 検体、年齢 53~79 歳、女性 110 名 133 検体、年齢 51~79 歳) を対象とした。分析装置は、全自動免疫測定装置 HISCL-5000(シスメックス社)、測定試薬は、「HISCL M2BPGi 試薬」(シスメックス社)を用いた。検討内容は ①同時再現性②日差再現性③希釈直線性④共存物質の影響 (ビリルビン F・C、ヘモグロビン、乳び、RF、人為的

溶血ヘモグロビン)、⑤腫瘍マーカー (AFP、PIVKA-II)、生化学 10 項目、血小板との相関を比較した。

【結果】①同時再現性の CV は 1.8%~4.1%であった。②日差再現性は CV は 5.8%~10.8%であった。③本試薬は定性試薬ではあるが、一定の濃度までは希釈直線性が得られた。④共存物質の影響は、ビリルビン F は 19mg/dL、ビリルビン C は 21mg/dL、ヘモグロビンは 500mg/dL、乳びはホルマジン濁度 1410、人為的溶血ヘモグロビンは 370mg/dL、RF は 500IU/ml まで影響は見られなかった。⑤今回比較した各検査データとの相関は認められなかった。

【考察】新規肝線維化マーカー M2BPGi の自動分析装置での基礎的性能は良好であった。今回、比較した腫瘍マーカー、生化学、血小板と M2BPGi には相関が見られなかったため、独立した肝線維化マーカーとしての可能性が示唆された。今後は、ヒアルロン酸やIV型コラーゲンなど既存の肝線維化マーカーおよび病理組織像との比較を行い、臨床的有用性について検討を進める予定である。

連絡先 075-751-3487

肝線維化マーカーM2BPGi 測定試薬の基礎性能評価と臨床的有用性

◎福島 良明¹⁾、永野 貞明¹⁾、大石 毅¹⁾、池上 正²⁾

東京医科大学茨城医療センター 中央検査部¹⁾、東京医科大学茨城医療センター 内科（消化器）²⁾

【目的】C型慢性肝炎患者における肝線維化の進展程度を知る事は臨床上きわめて重要である。今回、血液検査で簡便・迅速に測定する肝線維化マーカー M2BPGi 試薬の基礎性能評価を行ったので臨床的有用性と併せて報告する。

【測定機器・試薬】機器：HISCL-5000（シスメックス），試薬：HISCL M2BPGi 試薬（シスメックス）を使用した。

【試料および方法】試料には当院患者血清および専用コントロールを用いた。①同時再現性：3濃度の患者血清（低濃度はプール血清）を用いて、それぞれ10回連続測定した。②日差再現性：3濃度の患者血清（低濃度はプール血清）と2濃度の専用コントロールを用いて、それぞれ7日間連続2重測定した。③最小検出感度：低濃度の患者プール血清を用いて段階希釈し、10回連続測定した。④希釈直線性：高濃度および中濃度患者血清を用いて段階希釈し、2重測定した。⑤干渉物質の影響：干渉チェックAプラス、RFについて確認した。⑥臨床的有用性：陰性群対照として健康人34名、患者群として当院にて肝生検を行ったC型慢性肝炎患者67名を検討した。

【結果】①同時再現性：3試料の各変動係数（CV）は、1.23～1.72%であった。②日差再現性：5試料の各変動係数（CV）は1.05～2.98%であった。③最小検出感度：平均値±2SD法にて求めたところC.O.I. 0.1以下（0.002）であった。④希釈直線性：C.O.I. 15.00（許容幅：±10%）まで直線性が確認できた。⑤干渉物質の影響：いずれの試料も終濃度まで影響は認められなかった。⑥臨床的有用性：健康人、肝生検の線維化ステージF0F1、F2、F3、F4それぞれの血清M2BPGiの平均値（C.O.I.）±SDは、0.42±0.21、1.05±0.81、2.11±1.42、3.05±1.52、8.36±0.18であった。

【まとめ】今回検討したHISCL M2BPGi 試薬の基礎性能は概ね良好だった。また、C.O.I.は健康人では低値であり、肝線維化ステージの進展に伴い有意に高値になることが示された。M2BPGiの測定は肝線維化判定のゴールドスタンダードといわれる肝生検に対して、非侵襲的であり簡便・迅速（測定時間17分間）に検査可能であるためC型慢性肝炎患者の診療に際して有用であると考える。

連絡先：029-887-1161(PHS7204)

Evaluation of the HISCL M2BPGi assay performance

©Yuichiro Ide¹⁾、Yoko Usami¹⁾、Nau Ishimine¹⁾、Kazuhiro Nagata¹⁾、Kenji Kawasaki¹⁾、Mitsutoshi Sugano¹⁾、Takayuki Honda¹⁾

Department of Laboratory Medicine, Shinshu University Hospital ¹⁾

Background: The *Wisteria floribunda* agglutinin-positive human Mac-2 binding protein (WFA⁺-M2BP) is a novel marker for the assessment of liver fibrosis. A number of clinical studies showed that WFA⁺-M2BP reflects the progression of liver fibrosis. Furthermore, a study targeting patients with hepatitis C suggested that WFA⁺-M2BP is useful in predicting for the development of hepatocellular carcinoma. A WFA⁺-M2BP assay reagent, HISCL M2BPGi, for the glycan-lectin reaction was released by Sysmex Corporation (Kobe, Japan) in 2013. In this study, we evaluated basic performance of the reagent and correlations between HISCL M2BPGi level and that of other non-invasive liver fibrosis markers.

Methods: Precision was determined for two levels of quality control (QC). Intra-day precision was tested using ten replicate measurements for each QC. For inter-day precision, each QC level was measured in duplicate every day over a 2-week period. Linearity was tested using pooled serum. To determine the sample stability, pooled serum was stored at various temperatures (room

temperature, 4°C, -20°C, and -80°C) and a freeze-thaw cycle was repeated. To determine correlations, we used serum samples for other fibrosis markers.

Results: The coefficients of variation for intra- and inter-day precision ranged from 1.2% to 2.1% and 4.2% to 5.9%, respectively. Linearity was confirmed up to 11 cut off index. Although samples stored at room temperature were unstable, other storage conditions and the freeze-thaw cycle did not influence M2BPGi level. The concordances between M2BPGi and hyaluronic acid, collagen type IV, collagen type IV 7S, and platelets were 71.3%, 62.4%, 78.2%, and 50.5%, respectively.

Conclusion: The performance of the reagent was sufficient for routine measurements. The correlation between M2BPGi and other markers was generally good. However, some M2BPGi levels were mismatched with those of other markers. In those cases, further examination is necessary.

Tel: +81-263-37-2800

B型・C型肝炎患者におけるM2BPGiと肝線維化予測指標の関係について

◎有馬 武史¹⁾、菊地 良介¹⁾、松山 浩之¹⁾、安藤 善孝¹⁾、松本 祐之¹⁾、松下 正²⁾

国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 医療技術部 臨床検査部門¹⁾、国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 検査部・輸血部²⁾

【はじめに】慢性肝炎における肝線維化ステージ評価のゴールドスタンダードは肝生検である。しかし、肝生検は侵襲性が高いため、ルーチンで一般的に測定されている検査項目を用いた計算式による肝線維化の予測が用いられることも多い。今回、C型慢性肝炎における肝線維化と関連することが報告されているM2BP糖鎖修飾異性体

(M2BPGi)をB型・C型肝炎患者で測定し、計算によって求められる肝線維化予測指標との関係について検討を行った。

【対象】当検査部に検体が提出されたB型・C型肝炎患者126例を対象とした。

【方法】M2BPGiの測定はHISCL-5000(シスメックス)で行い、試薬の基本性能として同時再現性、日差再現性、希釈直線性の検討を行った。ルーチン検査で測定された生化学検査の結果からAST/ALT ratio、FIB-4 indexを算出し、M2BPGiとの関係性を検討した。

【結果】同時再現性、日差再現性は良好であった。希釈直線性は8.0まで良好であった。

患者背景はB型肝炎69例(年齢 58.1 ± 16.0 、男性34例、女性35例)、C型肝炎57例(年齢 66.6 ± 9.9 、男性32例、女性25例)であった。AST/ALTの平均は、B型肝炎 1.18 ± 0.4 、C型肝炎 1.40 ± 0.4 、FIB-4 indexの平均はB型肝炎 1.83 ± 1.18 、C型肝炎 3.59 ± 3.6 、M2BPGiの平均はB型肝炎 1.16 ± 0.87 、C型肝炎 2.26 ± 2.9 であった。

【まとめ】FIB-4 indexでは、血小板数と年齢の要素が強く反映されることが知られており、今回の結果でもその傾向に変わりはなかった。AST/ALT比のカットオフを0.8とした場合には、ほとんどの症例(126例中117例)がカットオフを超えた。M2BPGi値の平均値はB型肝炎<C型肝炎であった。B型肝炎とC型肝炎ではカットオフ値を使い分ける必要があるとの報告があり、今後も検討が必要と考えられた。連絡先 052-744-2588

小児発熱性疾患におけるプロカルシトニンの臨床的意義の検討

～川崎病を中心に～

◎加藤 真也¹⁾、小林 千明¹⁾、中西 優子¹⁾
伊勢赤十字病院 医療技術部¹⁾

【はじめに】

プロカルシトニン (PCT) は全身症状を伴う細菌感染症に特異的に上昇し、かつ重症度を反映する炎症マーカーとしての有用性が報告されている。また、小児においても細菌性敗血症の鑑別診断や、髄膜炎の重症度に関する有用性が報告されている。今回我々は小児の発熱性疾患、特に川崎病を中心に PCT の臨床的意義を検討したので報告する。

【対象及び方法】

2012年1月から2014年11月までに初診時に PCT の測定を行なった小児を対象とした。

測定機器；SphereLight wako

測定試薬；スフィアライト・ブラームス PCT

測定原理；化学発光酵素免疫測定法

【結果】

川崎病や急性巣状性細菌性腎炎やリケッチア感染症である日本紅斑熱で高値、マイコプラズマ肺炎や気管支炎、ウイルス性胃腸炎では低値であった。また、川崎病（不完全型を含む）において PCT を目的変数とした重回帰分析では

PCT と関連が認められた因子は、肝機能、兆候数、入院日数であった ($p < 0.05$)。また、不完全型川崎病と川崎病が疑われた疾患群では有意に不完全型川崎で PCT が高値であった。 ($p < 0.05$)。

【考察】

川崎病は近年増加傾向にあるが、兆候が揃わない不完全型川崎病が年々増加しているといわれている (19.8%：第22回川崎病全国調査)。当院でも川崎病の20.3%が不完全型であり、PCTの有用性が示唆された。川崎病において PCT が低値のものも存在するが、重症度と関連すると思われる。当日は症例数を増やし詳細を報告する。

当院におけるプロカルシトニンとプレセプシンの比較検討

◎東 恭加¹⁾、加藤 淳子¹⁾、井元 明美¹⁾、上霜 剛¹⁾、秋篠 範子¹⁾
兵庫県立柏原病院¹⁾

【はじめに】

プロカルシトニン(PCT)は、細菌性敗血症のマーカーとして日常診療に用いられており、当院でもイムノクロマト法(PCT-Q:和光純薬)による半定量法で実施してきた。またプレセプシンも敗血症の新たなマーカーとして注目されている。今回 PCT-Q、PCT 定量法およびプレセプシンを比較検討する機会を得たので報告する。

【対象および方法】

2014年5月～7月に当院でPCT検査依頼のあった32例を対象にPCT-Q、PCT定量、プレセプシンを測定した。症例の内訳は細菌感染症例14例(敗血症7例を含む)、非感染症例18例であった。

【使用機器・試薬】

PCT定量はミュータスワコー i30(和光純薬)、プレセプシンはPATHFAST(LSIメディエンス)を使用し、各専用試薬にて測定した。

【結果】

PCT-Qの4段階判定でみたPCT定量との一致率は、

79%であった。

敗血症と非敗血症において有意差検定を行った結果、PCT($p<0.0026$)、プレセプシン($p<0.1008$)となり、PCTにおいて有意差が認められた。

敗血症を含む細菌感染症群と非感染症群において有意差検定を行った結果、PCT($p<0.0019$)、プレセプシン($p<0.0350$)ともに有意差が認められた。またROC曲線下面積の比較を行った結果、PCT 0.83、プレセプシン 0.72で、その時のカットオフ値はPCT 0.34ng/mL、プレセプシン 890pg/mLとなった。

腎機能の影響についてeGFR値60以上、60未満群に分けて有意差検定をしたが、PCT、プレセプシンともに有意差は認められなかった。

【考察】

当院ではPCT-Qによる半定量法で日常診療を行ってきたが、PCT定量法により敗血症まで重症化していない細菌感染症群を見落とさない可能性が示唆された。

連絡先 0795-72-0524 (内線:285)

プレセプシン測定の留意点

◎竹内 慶太¹⁾、浅海 隆司¹⁾、小山 正晴¹⁾、池田 寿昭¹⁾
東京医科大学 八王子医療センター¹⁾

【はじめに】プレセプシン(以下 P-sep)は敗血症において早期に上昇、重症度を良く反映、またその他の要因の影響を受けにくいマーカーと言われている。当院でも臨床研究として P-sep を測定しており、若干の知見を得たので報告する。

【測定機器・試薬】PATHFAST(LSI メディエンス)、パスファースト Presepsin(LSI メディエンス)

【方法・結果】1.検体安定性：健常人と患者検体の全血・EDTA 血漿・血清・クエン酸血漿を室温と 4°Cに分け 24 時間まで測定したところ、健常人では全血・クエン酸血漿は採血直後以降、EDTA 血漿・血清は 8 時間で上昇傾向が認められた。患者検体では 24 時間まで安定していた。2.EDTA 血漿と血清・全血・クエン酸血漿間の相関：血漿と各検体での相関は、血清では $y=0.990x+21.56, r=0.997$ となり良い相関が得られた。全血間では全体的に全血の方が高値となっていたため、13.5%ほど補正したところ $y=1.094x+43.40, r=0.999$ となった。クエン酸血漿間では全体的に低値のため 10%ほど補正したところ $y=1.008x-32.42, r=0.997$ となった。3.腎機能の影響：1)敗血症を疑わず透析を行っていない患者

における腎機能の影響：P-sep と eGFR との相関は $y=-7.367x+564.3, r=-0.779$ となった。2) β 2M との相関：敗血症を疑われた患者での相関は $y=210.6x+123.5, r=0.707$ となった。また敗血症を疑わない患者では、 $y=100.9x-121.0, r=0.904$ となった。3)透析前後での値の変化：透析前後での P-sep の値は透析後で有意に減少した($p<0.001$)。

【まとめ】今回の結果から P-sep を測定する際、時間が経過していた場合は参考値として扱った方が良いと思われた。また、PATHFAST で全血を測る際にはすでに Ht 補正で計算されているが、それよりも 10~15%ほど補正を追加するべきだと思われた。クエン酸血漿を用いる場合は、クエン酸で希釈されている分の 10%ほどを補正した方が良いと思われた。P-sep は腎機能の影響をあまり受けないとされていたが、今回の検討では腎機能が低下すると上昇する傾向が見られた。今後 P-sep を測定する際は透析の有無、また eGFR が 30 未満、 β 2M が 3 mg/L 以上では注意する必要があると思われた。連絡先 042-665-5611(内線:4111)

敗血症診断におけるプレセプシン測定の有用性の評価

◎村上 純子¹⁾、高木 妙子¹⁾、大柳 忠智¹⁾、福田 すみれ¹⁾、三浦 貴博¹⁾、赤津 哲¹⁾、山崎 哲¹⁾
聖マリアンナ医科大学病院¹⁾

【はじめに】細菌性敗血症の鑑別診断および重症度判定の補助として、当院ではプロカルシトニン(以下 PCT)を採用しているが、手術後や外傷など敗血症以外で陽性になる事が少なくない。今回、我々は新たに保険収載された、敗血症診断マーカー「プレセプシン(以下 P-SEP)」を検討する機会を得たので、血液培養、PCT との比較検討結果を報告する。

【対象および方法】2014年4～9月までに血液培養が提出された中で、P-SEP および PCT の同時測定が可能であった 91 例を対象とし、後ろ向きに検討した。血液培養は、菌が検出された 79 例中コンタミネーションが疑われた 13 例を除き 66 例を陽性群、12 例を陰性群とした。P-SEP は CLEIA 法を原理とする測定試薬「パスファースト Presepsin」(株式会社 LSI メディエンス)を用いた。添付文書では P-SEP のカットオフ値を 500pg/mL に設定しているが、450pg/mL も検討対象とした。PCT は ECLIA 法で測定しカットオフ値は 0.5ng/mL とした。

【結果】血液培養の検出菌種別による P-SEP と PCT の陽性率はそれぞれ、グラム陽性球菌 75.0%、57.1%(n=28)、グラム陰性桿菌 58.8%、70.6%(n=17)、混合感染 80.0%、60.0%(n=10)、その他の菌種 72.7%、54.5%(n=11)、全体では 71.2%、60.6%(n=66)であった。カットオフ値 450pg/mL では、すべての菌種で PCT の陽性率を上回った。血液培養陽性群と陰性群の P-SEP の間に有意差が認められた(p<0.01)が、PCT では有意差は認められなかった。血液培養陰性で P-SEP が陽性になった例で、2 例は血液透析患者であった。

【まとめ】今回の検討では、血液培養陽性における P-SEP の陽性率は 71.2%と高く敗血症診断に有用であった。カットオフ値 500pg/mL 以下でも菌が検出された例や、血液透析患者など敗血症以外でも陽性になる例があるので、PCT 同様、臨床症状に基づき総合的に診断する必要があると考える。

連絡先 044-977-8111 (内線 5121)

プレセプシンの有用性について

当院における、プレセプシン・プロカルシトニン・血液培養相関性の検討

◎東 綾香¹⁾、濱子 真有美¹⁾、高橋 音羽¹⁾、渡辺 美絵¹⁾、梶谷 博則¹⁾、森安 節子¹⁾
社会医療法人 岡村一心堂病院¹⁾

【はじめに】

敗血症は病原体によって引き起こされる全身性炎症反応症候群 (SIRS)で、最悪の場合死に至る。そのため、早期診断が求められる。現在、診断に有用なマーカーとして、プロカルシトニン (以下 PCT)とプレセプシンがあり、比較検討が行われている。当院でも従来 PCT を用いていたが、プレセプシンを導入することになり、両者を比較検討したので、血液培養の結果とともに報告する。

【対象および方法】

- 1.対象：2014年3月末から敗血症が疑われ、プレセプシン、PCT、血液培養この3つの検査を行ったものを用いた。
- 2.測定機器：プレセプシン；パスファースト Presepsin(LSI メディエンス)
PCT；プロカルシトニンキット ブラームス PCT-Q(和光純薬)
血液培養；BACT/ALERT 3D(シスメックス)

【結果】

全20件中、プレセプシン、PCT、血液培養全てが陽性：6件、血

液培養とプレセプシンが陽性：2件、血液培養と PCT が陽性：1件、血液培養のみが陽性：0件、プレセプシンと PCT が陽性：4件、プレセプシンのみが陽性：2件、PCT のみが陽性：1件、全てが陰性：4件

【結語】

敗血症を疑う際には、プレセプシン、PCT が短時間で結果が出るので、有用だと改めてわかった。プレセプシンの方が PCT よりも早期に敗血症が分かるという結果もあったが、腎機能の影響を受けているのではないかという結果も見受けられた。プレセプシンを用いる際は、腎機能も考慮して結果をみて、判断する必要があると思われる。今後も追加検討を加え、結果解釈についての考察を行い、発表する予定です。

岡村一心堂病院 検査室 086-942-9912

L O C I 法によるBNP測定試薬の基礎的検討

ディメンションEXL用試薬について

©大野 勝寿¹⁾、志村 等¹⁾、松岡 直樹¹⁾
社会福祉法人 親善福祉協会 国際親善総合病院¹⁾

【はじめに】L O C I 法 (Luminescent Oxygen Channeling Immunoassay)は他の化学発光法に比べB F分離を必要としないため測定時間が迅速であることや検体量が微量であることなどメリットが多い検査法である。今回我々はSIEMENS社より新たに発売されたディメンションEXL用BNP測定試薬を検討する機会を得て若干の知見を得たので報告する。

【測定機器・試薬】測定機器にはディメンションEXL200 (SIEMENS HCD社)を使用し、試薬はフレックスカートリッジBNP-Vを使用した。比較対照機器にはADVIAケンタウロスXP (SIEMENS HCD社)を使用した。

【方法及び結果】①同時再現性：4濃度のコントロール血清を各10重測定した結果、変動係数(CV)は0.81~2.24%であった。②日差再現性：4濃度のコントロール血清を10日間測定した結果CVは0.77~5.03であった。③希釈直線性：高濃度の検体

を10段階希釈し2重測定した結果、原点を通り1959pg/mlまでの直線性が確認された。④検出感度、実効感度：低濃度域の検体を用いて10段階希釈し、10重測定したところ、検出感度は2.6SD法で1.41pg/ml、実効感度はCV10%で4.75pg/mlであった。⑤共存物質の影響：干渉チェック・Aプラス(シスメックス社)を用い確認したところ、Bil-F・Bil-C・乳ビの影響は認められなかったが、溶血ヘモグロビンにおいて低値傾向を示した。⑥他法との相関：ADVIAケンタウロスXPとの相関はN=250で $Y=0.9745X+3.6384$ であった。

【考察】今回、検討したL O C I 法によるディメンションEXL用フレックスカートリッジBNP Vの基本性能は良好であった。また現行C L I A法との相関も良好であり、今後その迅速性等を活かして夜間緊急検査などに展開できるものと思われる。

連絡先：045-813-0221(内線2702)

AIA-900 による ANP 測定法の検討

©中村 由佳¹⁾、八木 道隆¹⁾、安藤 隆¹⁾、鈴木 晴美¹⁾、渡辺 孝子¹⁾、阿部 正樹¹⁾、杉本 健一¹⁾
学校法人 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター¹⁾

【目的】心房性ナトリウム利尿ペプチド(ANP)の測定は、測定機器が限定されることから主に検査センターへの外注検査として行われている。今回、ANPの院内迅速検査化を視野に、2013年に上市されたAIA用試薬の基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】測定にはAIA-900(東ソー)を使用し、試薬Eテスト「TOSOH」Ⅱ(ANP)の基礎検討を行った。また、MI02 シオノギ ANP との相関関係およびアプロチニン加 EDTA 管(専用管)と EDTA 管(汎用管)における比較検討を行った。

【結果】1.再現性：2濃度のコントロール血清による同時再現性(n=10)はCV=3.48%、1.28%となり、日差再現性(n=10)はCV=3.08%、1.50%となった。2.希釈直線性：検量域内(2,000pg/ml)において良好な直線性が得られた。3.検出感度：±2SD法(n=5)による検出限界は、2pg/mlであった。4.共存物質の影響：干渉チェックAプラスでのビリルビン、乳びの影響は認められなかったが、溶血においてはヘモグロビン濃度に比例し測定値の低下傾向が認められた。5.相関関係：対照法との相関関係(n=53)は $y=1.01x+12.29$ 、

$r=0.993$ となった。専用管と汎用管との相関関係(n=53)は $y=0.95x-3.51$ 、 $r=0.999$ となった。6.検体の安定性：①専用管・汎用管それぞれを遠心後室温放置と全血室温放置とで測定値の変動：遠心した検体は測定値の変動は認められず、全血放置した検体では両採血管とも測定値の低下傾向が認められた。②遠心分離後、冷蔵及び凍結保存による測定値の変動：冷蔵保存では、汎用管で約24時間後の測定値の低下が認められた。凍結保存では両採血管ともに測定を行った14日まで変動は認められなかった。③遠心分離後、凍結保存し解凍後室温放置による測定値の変動：高値検体の汎用管で測定値の低下が認められた。

【結論】基礎検討では溶血ヘモグロビンによる測定値の低下が認められたが、その他は良好な結果を得た。検体の安定性は、両採血管とも全血室温放置約1時間後から測定値に低下が認められるため、採血後速やかに遠心分離し測定する必要がある。以上の結果からも、約20分で結果報告が可能な本法は院内での迅速測定における有用性が高いと考えられた。連絡先 03-3603-2111(内線 5247)

高感度トロポニンと BNP

ACS とその他心疾患との鑑別

©武藤 延秋¹⁾、荒木 誠²⁾、木村 裕恵¹⁾、伊藤 富雄¹⁾
JA 岐阜県厚生連 東濃厚生病院¹⁾、JA 岐阜県厚生連 中濃厚生病院²⁾

【はじめに】心筋トロポニンは ACS（急性冠症候群）の早期発見に有用なマーカーである。近年、高感度測定が可能となり ACS 以外の心筋障害に対しても微量ながら血中に放出される心筋トロポニンが測定可能になった。しかし高感度測定が故に結果の判定に迷うことがある。上記のような理由から心筋トロポニン値が低値陽性となった症例に対して、心臓のストレスマーカーである BNP 値の変化との関連を調べた結果、心筋トロポニン値結果判定の一助になりうる知見を得たので報告する。

【方法】測定装置 ARCHITECT i1000SR
測定試薬 アーキテクト®・トロポニン I ST
アーキテクト®・BNP-JP。

トロポニン I 陽性とする基準は上記キットにおける健常人の 99%タイル値である 0.03ng/ml とした。

【対象】2014/3～2014/8 までに臨床医より心筋トロポニンと BNP 両方のオーダーがあった 84 症例に関しての両測定値と疾患の関係を調査した。

【結果】トロポニン I 陽性 84 症例中 ACS と診断された症例

が 33 件であり、残りの 51 症例中 24 症例が心不全と診断された。BNP の値は ACS と診断された症例の平均値で 129.5pg/ml、ACS 以外の 51 症例全体では平均値が 821.4pg/ml、心不全 24 症例のみでは 940.3pg/ml という結果となった。

【まとめ】定量的にトロポニンと BNP を同時に測定することによって、トロポニン低値陽性であっても ACS 群とその他の疾患を分類することは可能であると考ええる。

連絡先 JA 岐阜厚生連東濃厚生病院
検査科
TEL 0572-68-4111(代)

測定時間の異なる3種類のトロポニンT測定試薬の比較検討

◎小松 豊¹⁾、森澤 美恵¹⁾、公家 逸¹⁾、楠瀬 慶二¹⁾、小倉 克巳¹⁾
高知大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】トロポニンT測定には、超急性期や微小心筋障害を捉えるための高感度化だけでなく、急性心筋梗塞の初期評価項目としての迅速性も要求されている。今回われわれは、測定時間の異なる2種類の高感度トロポニンT測定試薬と、イムクロマト法を測定原理としたPOCT試薬について有用性の評価を行ったので報告する。

【対象】検討試料には、当院外来および入院患者の残余検体と、職員健診の残余検体を匿名化して用いた。試薬は、ロシュ・ダイアグノスティクス社のエクルーシス試薬トロポニンT hs STAT（以下、hs-9分法）、エクルーシス試薬トロポニンT hs（以下、hs-18分法）、カーディアック試薬トロポニンT（以下、POCT法）を用い、装置には同社のcobas e411とcobas h232を用いた。

【方法】①相関性の検討：患者検体57件を用いて、hs-9分法とhs-18分法の相関性を検討した。また、患者検体46件を用いて、POCT法とhs-9分法、hs-18分法との一致率を検討した。②参考基準値の検証：職員健診検体123件を用いて、hs-9分法とhs-18分法の参考基準値を算出した。

③結果報告時間の検証：患者検体27件を用い、検体提出から結果報告までの所要時間を計測した。

【結果】①相関性の検討：hs-9分法とhs-18分法では、血清/血漿何れの検体でも $r=0.999$ と良好な結果を認めた。また、POCT法とhs-9分法、hs-18分法の一致率は共に84.8%と若干の乖離検体を認めた。②参考基準値の検証：hs-9分法およびhs-18分法の99パーセンタイル値は、それぞれ0.009ng/mL、0.010ng/mLであった。③結果報告時間の検証：結果報告時間は平均で、POCT法が14.4分、hs-9分法が20.4分、hs-18分法が29.6分であった。

【まとめ】一致率で、POCT法とhs-9分法、hs-18分法の結果に若干の乖離を認めたが、POCT法が陰性で高感度トロポニンTが陽性となる検体は認めなかった。結果報告時間は、全血測定のPOCT法が最も短かったが、hs-9分法は平均20.4分と、高感度トロポニンTでありながら、日本循環器学会の「ST上昇型急性心筋梗塞の診断に関するガイドライン」に推奨されているDoor-to-needle time：30分以内を満足させる結果であった。（連絡先088-880-2693）

ACSにおける高感度トロポニンIの有用性

◎日置 達也¹⁾、位田 陽史¹⁾、小川 陽生¹⁾、河津 淑乃¹⁾、瀧本 淳¹⁾
公立陶生病院¹⁾

【はじめに】近年、トロポニンの高感度測定が可能となり、急性冠症候群(ACS)の診断に有効であると報告されている。今回、ACS リスク評価における高感度トロポニンI(以下hsTnI)の有用性について検討したので報告する。

【対象と方法】当院救急外来に来院し、冠動脈造影を施行した58例[男性38例/女性20例、年齢中央値70.5(64.25-77.75)歳]を対象とした。検体測定は採血後24時間以内に実施し、以下の検討を行った。1.狭窄の有無に基づきROC解析を行い、H-FABP、hsTnIの比較検討を行った。2.有意狭窄(75%以上の狭窄)を認めた症例について、発症からの経過時間別にその有用性を検討した。3.有意狭窄を認めなかった症例に関してBNP・eGFRとの関連や病態との対応関係を検討した。なお、hsTnIの測定装置にはARCHITECT i1000(アボットジャパン(株))、測定試薬にアーキテクト®・high sensitive トロポニンIを用いた。H-FABPの測定装置にはBM6070(日本電子(株))、測定試薬にリブリアH-FABP(DS ファーマバイオメディカル(株))を用いた。

【結果】1.感度・特異度は、hsTnI 64.9%、76.2%、H-FABP

75.7%、38.1%であった。AUROCはhsTnIの方が良好な結果となった(0.773 vs 0.665)。2.有意狭窄を認め両者で乖離を認めた症例の多くは発症から1時間以内の症例でH-FABPのみ陽性であった。発症から1時間以内の症例ではhsTnIの陽性率が33.3%であった。3.有意狭窄を認めなかった症例ではhsTnIとBNPに上昇の関連性があり、hsTnIが高値であった多くの症例で心疾患が認められたが、hsTnIの上昇と病態に明確な関係を認めない症例も少数存在した。

【考察】従来のトロポニン測定に比べ、hsTnIは発症早期の心筋障害をとらえることが可能となった。しかし、1時間以内の超急性期のACSではhsTnIが検出されない可能性が示唆された。また、ROC解析から、施設ごとにcut off値を設定することで有用性がより高くなると考えられた。

【結語】hsTnIは心筋特異性の高い優れた心筋マーカーである。しかし、発症からの経過時間を考慮する必要がある。また、hsTnIはACSだけではなく、微小心筋障害でも上昇することを考慮しなければならない。

公立陶生病院 TEL 0561-82-5101

心疾患における高感度トロポニン I (hsTnI) の有用性

◎森 さゆり¹⁾、小笠 佐知子¹⁾、中尾 隆之¹⁾、高松 典通¹⁾
国立大学法人 徳島大学病院¹⁾

【はじめに】近年心筋トロポニン測定は高感度化が進み、急性心筋梗塞 (AMI) をはじめとした急性冠症候群の診断補助に留まらず、慢性心不全の重症度・予後評価のバイオマーカーとしても重要な役割を果たしている。今回、高感度心筋トロポニン I を他の循環器バイオマーカーと比較検討する機会を得たので報告する。

【対象と方法】2014年9月から10月の間に、当院検査部にCK-MB測定依頼のあった患者検体99例を対象とした。測定項目は高感度トロポニン I (hsTnI)、トロポニン T 簡易法 (TnT)、CK-MB、ミオグロビン、BNPとした。各マーカーの試薬添付文書に基づき cut-off 値を超えた場合を陽性として、測定結果の比較を行った。測定機器は、CLIA法を測定原理とする全自動化学発光免疫測定装置 ARCHITECT i1000SR (アボットジャパン(株)) を用い、測定試薬は「アーキテクト®・high sensitive トロポニン I、CK-MB、ミオグロビン、BNP-JP」(アボットジャパン(株))、「トロップ T センシティブ」(ロシュ(株))を使用した。

【結果】全症例における hsTnI と TnT との一致率は 83.7%であった。AMI 症例において hsTnI、CK-MB、ミオグロビンの測定値を比較したところ、hsTnI は全例陽性であったのに対し、発症後 72 時間以上経過した CK-MB 1 例、ミオグロビン 2 例においては陰性であった。AMI 症例における BNP(pg/mL)の平均値±SD は 114.1±94.04、hsTnI(ng/mL)の平均値±SD は 40.6±35.16 で、非 AMI 症例では BNP(pg/mL)は 182.8±388.95、hsTnI(ng/mL)は 0.7±3.20 となり、BNP では有意差が認められなかったが、hsTnI では有意差が認められた ($p < 0.05$)。

【まとめ】高感度トロポニン I は急性心筋梗塞やその他心疾患において高値を示し、他のバイオマーカーと比較して心疾患における高い感度が示唆された。また、今回の検討で BNP に hsTnI の情報を追加することで、より AMI とそれ以外の心疾患を鑑別することに有用な情報となる可能性が示唆された。

連絡先-088-633-9307

「アーキテクト・high sensitive トロポニン I ST」の基礎的検討

◎東 正浩¹⁾、小野 早織¹⁾、高城 茂弘¹⁾、川端 しのぶ¹⁾、窪田 映里子¹⁾、川端 直樹¹⁾
市立敦賀病院¹⁾

【はじめに】急性冠症候群の診断には、トロポニンの測定が重要であり、その測定には非常に高い精度が要求されている。ESC/ACCF/AHA/WHF ガイドラインではトロポニンの測定基準値を健常人の99%値と定め、その分析精度がCV10%以下である高感度なトロポニン測定試薬の使用を求めている。今回、化学発光免疫測定法（CLIA法）を用いて高感度心筋トロポニンI（hsTnI）の基礎的検討を行ったので報告する。

【対象および方法】当院にて2014年10月～11月に高感度心筋トロポニンIの測定依頼があった検体を対象とした。検討試薬はアボット社の「アーキテクト・high sensitive トロポニンI ST」（以下“hs-cTnI”）を用い、分析装置として「アーキテクトi2000SR」で測定を行った。また比較ではLSIメディエンス社の「パスファーストcTnI」（測定装置：PATHFAST）を用いた。

【検討内容および結果】①同時再現性（n=10）は3濃度のコントロール試料を用いた結果、CVは1.62～2.87%であり、日差再現性（n=10）はCV2.46～3.92%であった。②希釈直線性は3濃度のプール血清を専用希釈液にて10段階の希釈系

列を作成し測定した結果、いずれも良好な直線性を認めた。③キャリブレーションA（0ng/ml）を測定し求めたブランク上限（LoB）は0.39 pg/mlであり、検出限界（LoD）は0.74 pg/mlであった。また、定量限界（LoQ）は6濃度の検体を測定し、平均値とCV値からprecision profileを作成し、CV10%を示す濃度は2.8pg/mlであった。④パスファーストとの相関性は比較可能な検体（n=125）でSpearmannの順位相関係数 $r_s=0.8586$ 、 $y=0.629x+0.410$ （Passing-Bablok法）、 $R^2=0.9712$ となった。双方のカットオフ値での判定一致率は90%であった。

【まとめ】今回の検討結果よりhs-cTnIの基礎性能は良好であり高感度試薬として優れた実効感度を示し、低濃度領域まで高い精度で測定が可能であることが確認できた。測定は15分と短時間であり、急性冠症候群の診断に有用であると考えられる。また測定試薬間において、カットオフ付近ではエピトープの違いや測定感度により判定が異なる可能性が示唆された。

連絡先 0770-22-3611（内線4240）

慢性腎臓病（CKD）患者における高感度心筋トロポニン測定値への影響

◎伊藤 敦巳¹⁾、新関 紀康¹⁾、黒瀬 瞳¹⁾、橘 峰司¹⁾、友田 豊¹⁾、藤井 聡¹⁾
旭川医科大学病院¹⁾

【目的】近年、心筋トロポニンI（以下cTnI）および心筋トロポニンT（以下cTnT）の高感度測定が可能となり、心筋梗塞の超急性期の診断における有用性が示唆されている。しかしながら、心筋トロポニンは腎機能障害で高値を示すことが報告されており、その傾向はcTnTでより顕著であるとされている。今回我々は、cTnIおよびcTnTの高感度測定試薬を用いて、慢性腎臓病（CKD）患者における測定値への影響を評価した。

【対象および方法】当院、臨床検査・輸血部に提出された入院・外来患者血清260例を用いた。試薬はアーキテクト®・high sensitive トロポニン I ST（Abbott）およびエクルーシス®試薬トロポニン T hs STAT（Roche）を用いた。測定機種にはアーキテクト i2000SR（Abbott）およびcobas6000（Roche）をそれぞれ使用した。患者血清を、eGFR_{creat}（mL/分/1.73m²）に基づき、CKDの重症度に応じて6段階（G1：42例、G2：45例、G3a：48例、G3b：44例、G4：46例、G5：35例）に分類し、各々についてcTnI（カットオフ値：26 pg/mL）とcTnT（カットオフ値：

14 pg/mL）の測定値より、判定一致率および各マーカーの相対値（測定値/カットオフ値）を各々算出し、評価した。

【結果】判定一致率は、G1～G5まで83.3%～28.6%と徐々に低下した。cTnT陽性例は、全体で143例認められた。そのうちcTnT単独陽性例は122例であり、その割合はG1～G5の各段階で14.3%～71.4%とCKDの重症度が増すごとに高率化した。一方で、cTnI陽性例は、全体で23例であり、cTnI単独陽性例は全体で2例認めた。そのうちカットオフ値を大きく超えた1例は敗血症の症例であった。また、各重症度において相対値はcTnT > cTnIの傾向を認めた（ $p < 0.01$ ）。

【まとめ】本検討の中で、CKD重症度G1～G5の全段階で、cTnIはcTnTに比べ、腎機能障害による影響を受けにくく、CKD患者の高感度心筋トロポニン測定試薬を用いた心筋梗塞の超急性期の診断にも有用であると考えられた。一方で、心筋トロポニンは、敗血症などでも高値を示す症例を認めることから、臨床症状も考慮した評価が不可欠であると考えられた。 連絡先：0166-69-3360

ラテックス凝集法を用いたヘリコバクター・ピロリ抗体検査法の基礎的検討

©福島 辰之¹⁾、小林 清孝¹⁾
一般財団法人東京保健会 病体生理研究所¹⁾

[目的]ヘリコバクター・ピロリ(以下,HP)は十二指腸潰瘍を伴う慢性萎縮性胃炎患者の多くで感染が認められる。HP抗体検査は、プレートを使用したEIA法が主流であるが、栄研化学より汎用機で測定可能なラテックス凝集法(以下,LIA法)を原理とした「LZテスト・栄研・H.ピロリ抗体」が発売され、今回基礎的性能の評価を行ったので報告する。[測定機器]LIA法は日立自動分析装置7700Pモジュールを使用し、EIA法は全自動マイクロプレート分析装置EVOLISを使用した。[方法]同時再現性は2濃度の患者試料と2濃度のHP抗体専用コントロールを用いて20回連続測定を行った。また、日差再現性は同時再現性と同様の試料を用いて連続5日間2重測定を行った。検出限界はメーカー試料を10段階希釈し、得られた値を2.6SD法にて評価を行った。共存物質の影響は2濃度の患者試料を用いて、リウマチ因子(以下,RF)と溶血の影響を確認した。相関では当施設にHP抗体検査の依頼のあった615件についてLIA法とEIA法との一致率を確認した。[結果]同時再現性の変動係数(CV%)は1.81~3.67%で、日差再現性の変動係数(CV%)は0.70~4.15%であった。

検出限界は1.41U/mLであった。共存物質の影響においてRFは300IU/mLまで、溶血は500mg/dLまで影響を認めなかった。相関については全体一致率88.1%、陽性一致率85.3%、陰性一致率91.5%であった。[考察]同時再現性、日差再現性、検出限界、共存物質の影響、相関についてはそれぞれ良好な結果であった。判定不一致検体については、ほとんどの検体で判定境界域付近の値であり、誤差範囲と考えられた。不一致検体のうち、大幅に乖離した検体についてLIA法とEIA法の再検査およびペプシノーゲン(以下,PG)検査を実施した。測定したPGについては各々の乖離の原因を示唆するような傾向は認められなかった。不一致の原因については測定原理が異なるため測定値に影響が生じた可能性が示唆された。[まとめ]今回、「LZテスト・栄研・H.ピロリ抗体」は基本性能において良好な結果が得られた。汎用機での運用により大量処理が可能となり、迅速性が向上すると考えられた。

(代表：03-3956-4101)

LA法を原理とする「LZテスト'栄研'H.ピロリ抗体」の基礎的検討

©塚本 郁子¹⁾、秋吉 かおり¹⁾、養父 淳一¹⁾、吉川 拓希¹⁾、竹川 亮太¹⁾、久枝 厚嗣¹⁾、岩川 明子¹⁾
株式会社 シー・アール・シー総合研究所¹⁾

【はじめに】

Helicobacter pylori (以下 Hp) の感染は胃がんの発症に深く関与していることから、2013年にはHpの除菌療法の適用拡大に伴い、胃炎のみでも除菌が可能となり、Hp感染診断の重要性が高まった。中でも、血清Hp抗体検査は同じく血清検体を用いたペプシノゲン検査(以下PG検査)との組合せによる胃がんのリスク分類(ABC分類)も注目されている。今回、LA法を測定原理とし、汎用自動分析装置で測定可能な「LZテスト'栄研'H.ピロリ抗体」(栄研化学、以下LA法)について従来法の「Eプレート'栄研'H.ピロリ抗体II」(栄研化学、以下ELISA法)と比較検討したので報告する。

【検討内容と結果】

1. 再現性: 2濃度のプール血清を用いて20重測定したときの同時再現性はCV 0.9~2.6%、7日間測定したときの日差再現性はCV 1.2~1.5%と良好であった。
2. 直線性: 約100U/mLまで原点を通る良好な直線性が確認できた。
3. 検出限界: 約11U/mLの患者血清を10段階希釈し、

2.6SD法で求めた検出限界は2.1U/mLであった。

4. 相関性: 当社に依頼のあった血清検体100例を用い、ELISA法と判定を比較した結果、陰性一致率90%、陽性一致率91%、判定一致率は90%と概ね良好であった。
5. ABC分類: PG検査に「LZテスト'栄研'ペプシノゲンI」、「LZテスト'栄研'ペプシノゲンII」(ともに栄研化学)、Hp抗体検査にLA法とELISA法を用いてABC分類を比較した結果、判定一致率は90%と概ね良好であった。

【まとめ】

検討の結果、「LZテスト'栄研'H.ピロリ抗体」はELISA法と同等の性能を有していることを確認した。また、汎用自動分析装置に適用可能であり、同じ血清検体を用いてPG検査と同時測定が可能となることから、Hp感染の診断およびABC分類が迅速かつ効率化され、臨床的に有用であると考える。

連絡先 092-623-2111

PATHFAST を用いたプレセプシン試薬の基礎的検討

©遠藤 咲恵¹⁾、奥藤 由紀子¹⁾、大澤 健¹⁾、野木 岐実子¹⁾、古川 泰司²⁾
帝京大学医学部附属病院 中央検査部¹⁾、帝京大学医学部 臨床検査医学²⁾

【はじめに】顆粒球における細菌の貪食過程で血中に分泌されるプレセプシンは、敗血症患者の血中で高値となり、火傷や外傷などの非炎症性疾患による影響を受けにくいことから、新たな敗血症マーカーとして各種臨床評価が行われている。今回、「パスファースト Presepsin」試薬（LSI メディエンス）の基礎的検討を行う機会を得たので報告する。【対象・方法】当院にて2014年7月～10月にプレセプシン測定依頼のあった入院患者72名（男性46名、女性26名、年齢30～83歳、平均年齢67.4歳）及び健常人5名のEDTA-2Na血漿を対象とした。測定機器として、移動式免疫発行測定装置PATHFAST（LSI メディエンス）を使用した。検討項目として、1) 同時再現性：患者検体3濃度（483、1143、4936pg/mL）を10回連続測定した。2) 日差再現性：患者検体2濃度（239、2612pg/mL）を10日間連続測定した。3) 希釈直線性：高濃度検体を用いて10段階の希釈系列を作製し測定した。4) 共存物質の影響：干渉チェックAプラス（シスメックス）を用いて測定した。5) 採血時の混和条件の影響：①穏やかに5回、②強めに

10回、③強く20回に分けて測定を行った。【結果】1) 同時再現性のCVは3.0～5.0%であった。2) 日差再現性のCVは9.9～22.0%であった。3) 直線性は17000pg/mLまで確認できた。4) 干渉物質の影響は全ての項目でみられなかった。5) ①に比較し、②では最大36.6%、③では最大447.5%の上昇をそれぞれ認めた。【考察】本試薬の基礎的検討は、日差再現性における低値（239pg/mL）でのばらつきを認めたものの、カットオフ値とされている500pg/mL付近での同時再現性では5.0%と良好な結果が得られた。干渉チェックにおける溶血等の影響は認められなかったが、採血時の混和条件での比較では、激しく混和するほど測定値に正誤差が生じた。操作法は簡便であり、15分という短時間で結果報告が可能のため、迅速検査に有用であると考えられた。一方、検体採取時の混和条件によっては偽高値となることから、検体採取時には注意を払う必要があると考えられた。また、敗血症の患者検体は病棟から来るが多いため、臨床側にも検体採取時の注意喚起をする必要があると思われた。

TARC における全自動免疫測定装置導入後の臨床評価と課題

◎安江 智美¹⁾、川澄 浩美¹⁾

地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター¹⁾

TARC (Thymus and activation-regulated chemokine) は、アトピー性皮膚炎の病態を反映するケモカインである。昨年、血清中ヒト TARC 測定試薬「HISCL[®] TARC」が発売され、自動分析装置での測定が可能となった。以前より TARC を院内検査としていた当院でも従来の用手法 (ELISA) に代わる方法として運用を変更した。

当院での検討上は、従来法と比較して「HISCL[®] TARC」の基本的性能は良好であった。測定時間も大幅に短縮され、診断前検査にも有用な血清 TARC 測定試薬であると考えてきた。

本学会では、全自動免疫測定装置導入後の臨床評価と課題について報告する。

連絡先—072-957-2121

sIL-2R における測定機器の比較検討

◎小野本 仁美¹⁾、大塚 真哉¹⁾、入江 玲子¹⁾、藤田 典子¹⁾、村田 理恵¹⁾、池本 純子¹⁾、藤盛 好啓¹⁾
兵庫医科大学病院¹⁾

【はじめに】

IL-2 は活性化 T 細胞によって産生され、T 細胞上の IL-2 レセプター α 鎖の一部が血清中に遊離したものを可溶性インターロイキン 2 レセプター(以下、sIL-2R)といい、活性化リンパ球の指標となる。sIL-2R の測定は、成人 T 細胞性白血病・リンパ腫(ATLL)や非ホジキンリンパ腫(NHL)の診断の補助や病態の把握に有用である。

当院では輸血・細胞治療センターで sIL-2R 測定を行っており(平成 25 年度測定件数 5,157 件)、主に血液内科での同種末梢血幹細胞移植後患者における移植後 GVHD のモニタリングに用いている。今回、sIL-2R 測定機器の変更に伴い、「セルフリー N IL-2R」および「デタミナー CL IL-2R」について、相関性の検討を行ったので報告する。

【測定機器および試薬】

- ・ AP-96 /セルフリー N IL-2R(ペルオキシダーゼ(POD)標識抗体を用いた ELISA 法)
測定時間：約 3 時間、測定範囲：200～10800U/ml
- ・ CL-JACK/デタミナー CL IL-2R(ビオチン化抗体及びアル

カリホスファターゼ(ALP)標識抗体を用いた CLEIA 法)

測定時間：約 15 分、測定範囲：50～50000U/ml

【結果】

相関は、回帰式 $y=1.1612x+117.51$ 、相関係数は 0.9424 となった。測定値は AP-96 で 46～5543、CL-JACK で 148～6991 であった。(N=743)

【考察】

今回、CL-JACK へ sIL-2R 測定機器を変更する為 AP-96 との相関を検討したところ概ね良好であった。検査時間の短縮、測定範囲の伸長による希釈測定の減少、試薬管理の簡便化などの利点により検査業務の効率化も図れており、迅速に臨床へ報告することができる為 GVHD への介入のタイミングを判断する材料として用いることができている。

連絡先：0798-45-6348

Expression of (pro)renin receptor in human kidney and adrenal tissues

©Hajime Yamamoto¹⁾, Kazuhiro Takahashi²⁾

Department of Endocrinology and Applied Medical Science, Tohoku University Graduate School of Medicine, and Department of Clinical Laboratory, Takeda General Hospital¹⁾, Department of Endocrinology and Applied Medical Science, Tohoku University Graduate School of Medicine²⁾

(Pro)renin receptor ((P)RR), a specific receptor for renin and prorenin, is a 350 amino-acid protein with a single transmembrane domain and may play important pathophysiological roles in many disorders associated in renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS). Expression of (P)RR has not been clarified in the human kidney and adrenal. We performed immunocytochemistry in kidney tissues, and immunocytochemistry, western blot analysis and real-time RT PCR in adrenal tissues. Kidney tissues were obtained at autopsy from patients with and without Type 2 diabetes mellitus. Adrenal tumor tissues were obtained at surgery. This study was approved by the Ethics Committee of Tohoku University Graduate School of Medicine.

In kidney tissues, immunocytochemistry showed that (P)RR was mainly expressed in the tubular cells and collecting duct cells of the kidney. Immunostaining pattern of (P)RR in the kidney with diabetic nephropathy was clearly and frequently more strongly observed in the kidney with diabetic nephropathy.

In adrenal tissues, positive (P)RR immunostaining was observed

in both adrenal cortex and medulla, with higher (P)RR immunostaining observed in zona glomerulosa and zona reticularis. Positive (P)RR immunostaining was also observed in the adrenocortical tumors, with elevated (P)RR immunostaining found in APAs, particularly in compact cells. By contrast, no apparent (P)RR immunostaining was observed in pheochromocytomas. Western blot analysis showed a band of (P)RR protein in normal adrenal glands and adrenocortical tumors at the position of 35 kDa. The relative expression levels of (P)RR protein were higher in tumor tissues of APAs than in attached non-neoplastic adrenal tissues of APAs. Real-time RT-PCR showed that expression levels of (P)RR mRNA were significantly increased in tumor tissues of APAs compared with other adrenal tumor tissues and attached non-neoplastic adrenal tissues of APAs. The present study has raised the possibility that (P)RR expressed in the diabetic kidney and tumor tissues of APAs may play a pathophysiological role in RAAS activation and cell proliferation.

+81 242 29 9924

当院における血清抗ミュラー管ホルモン値と患者年齢および採卵成績との関連

©中西 智宏¹⁾、河内 佳子¹⁾、高原 里枝¹⁾、高橋 司¹⁾、田坂 文重¹⁾
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院¹⁾

【はじめに】生殖補助医療において抗ミュラー管ホルモン (AMH)は、卵巣予備能の指標として利用されており不妊治療の選択、調節卵巣刺激(COS)に伴う卵巣過剰刺激症候群 (OHSS)の回避などに有用である。今回我々は、血清 AMH 値と年齢および排卵誘発量、採卵数、形態良好胚率についての関連性を後方視的に検討を行ったので報告する。

【検討内容】検討 1:2012 年 1 月～2014 年 10 月までに AMH の測定を行った 25 歳～45 歳の 218 名を対象とし、年齢別の AMH 値を調べた。検討 2:AMH 測定後、COS と採卵を施行した 83 症例 103 周期を対象とし、AMH 値と COS に用いた排卵誘発量および採卵数との関連を調べた。検討 3: AMH 値を 1.00ng/ml 未満、1.00～5.00ng/ml、5.00 ng/ml 以上の 3 群に分け、Veeck 分類での形態良好胚(Grade1・2)の割合を調べた。

【結果】検討 1:AMH 値の総平均値は 3.39ng/ml であり、各年代別での平均値は、30 歳未満:5.51ng/ml、30～34 歳:5.93 ng/ml、35～39 歳:2.69ng/ml、40～42 歳:1.61ng/ml、43 歳以上:0.79ng/ml であり、加齢に伴い AMH 値の低下が認められ

た。検討 2:AMH 値と排卵誘発量は相関係数 $r = -0.273$ 、AMH 値と採卵数は相関係数 $r = 0.729$ であった。検討 3:AMH 値 1.00ng/ml 未満、1.00～5.00ng/ml、5.00ng/ml 以上の各群の Grade1 の割合は 11%、19%、8%、Grade2 の割合は 18%、17%、16%であり、AMH 値と卵子の質とは関連性が認められなかった。

【まとめと考察】AMH 値は加齢に伴う卵巣機能の低下を反映し年齢の上昇と共に低下傾向にあったが、30 歳未満の測定平均値は 30～34 歳よりも低値であった。これは、多嚢胞性卵巣症候群や早期閉経などの卵巣疾患を反映し、どの年代でも広範囲に分布していたためと思われる。AMH 値と排卵誘発量とは相関が乏しかったが、AMH 値と採卵数の相関は良好であり、採卵数増加に伴う OHSS の回避のためにも排卵誘発量の調節は必要と思われた。AMH 値は、卵子の質とは関連がなく低値群においても卵子を獲得できれば十分に妊孕性があると思われた。AMH 測定は生殖補助医療において患者個別の治療計画を設定するうえで有用と思われた。(連絡先:086-422-0210 内線:2249)

抗 dsDNA 抗体、抗 SS-A/Ro 抗体測定において乖離がみられた 1 症例

◎谷口 裕美¹⁾、岡本 愛¹⁾、住 奈帆子¹⁾、本田 貴嗣¹⁾、村上 晶子¹⁾、大田 江莉菜¹⁾、西宮 達也¹⁾、松本 卓也²⁾
愛媛大学医学部附属病院 検査部¹⁾、愛媛大学医学部附属病院 第一内科²⁾

【はじめに】膠原病の診断、治療方針の決定、治療効果の判定などに用いられる自己抗体検査は、測定原理や使用抗原の違いなどから、近年その検査法は多様化し、各試薬間で結果が乖離する症例が報告されている。今回、同一患者で抗 dsDNA 抗体と抗 SS-A/Ro 抗体の結果が、前医と乖離した症例を経験したので報告する。

【症例】80 代男性。前医にて高 γ グロブリン血症、抗核抗体陽性を指摘され当院紹介となった。精査の結果、SLE と SjS の診断基準は満たさなかった。

【検査所見】(1)前医：IgG 4908mg/dL、IgA 408mg/dL、IgM 126mg/dL、抗核抗体(IF:MBL 社フルオロ HEPANA) Peripheral 40 倍・Homogeneous 10240 倍、抗 dsDNA 抗体(FAIA:ファディア社ユニキャプ Elia) 5.4 IU/mL、抗 SS-A/Ro 抗体(Elia) \geq 240 U/mL
(2)当院：抗核抗体(IF:フルオロ HEPANA) Peripheral 160 倍・Homogeneous 10240 倍、抗 dsDNA 抗体(ELISA:MBL 社 MESACUP) $>$ 400 IU/mL、抗 SS-A/Ro 抗体(MESACUP) $<$ 5 Index、M 蛋白は認められなかった。

【乖離項目の追加検査】(1)抗 dsDNA 抗体：抗 DNA 抗体(IF:MBL 社フルオロ nDNA) $>$ 640 倍、抗 DNA 抗体(RIA:LSIM 社リコンビジェン抗 DNA II) 17.9 IU/mL、抗 dsDNA 抗体(CLEIA:MBL 社ステイシア MEBLux テスト) 49.0 IU/mL、抗 dsDNA 抗体(ELISA:ファディア社 Varelista) $>$ 200 IU/mL
(2)抗 SS-A/Ro 抗体：抗 Ro52 抗体(Elia) $>$ 240 U/mL、抗 Ro60 抗体(Elia) 2.65 U/mL

【まとめ】抗 dsDNA 抗体は、Elia のみ陰性であり、乖離の原因は、ファディア社と MBL 社の使用抗原が違うこと、さらにファディア社の同一抗原を用いた ELISA が陽性であったことより測定原理の違いが考えられた。抗 SS-A/Ro 抗体は、抗 Ro52 抗体のみ陽性であり、乖離の原因は、ファディア社がリコンビナント抗原 Ro52・Ro60 混合抗原、MBL 社が精製抗原 Ro60 単独抗原のみ使用されており、検出可能な抗体の違いであった。今後、さらに多くの症例が検討され、標準化されることが望まれる。

連絡先 089-960-5598

FT3, FT4, TSH において非特異反応を呈した一例

©宮崎 直子¹⁾、田中 克昌¹⁾、高橋 菜央子¹⁾、北川 亘²⁾、伊藤 公一³⁾
伊藤病院 診療技術部 臨床検査室¹⁾、伊藤病院 外科・診療技術部²⁾、伊藤病院 外科³⁾

【はじめに】慢性甲状腺炎の加療中に FT3, FT4 が異常高値を示し内分泌学的に説明困難な症例を経験した。今回その原因について検討を行ったので報告する。

【症例】他院にて甲状腺機能低下を指摘され当院に紹介受診となった 67 歳女性。定期通院中の 2013 年 7 月受診時の検査結果は FT3 3.1pg/ml, FT4 1.65ng/dl, TSH 2.63μIU/ml であったが、2014 年 1 月受診時には、FT3 12.2pg/ml, FT4 6.47ng/dl, TSH 3.32μIU/ml と FT3, FT4 が異常高値を示した。測定には 2013 年:「モジュラーアナリティクス」「エクルーシス試薬 FT3 II, FT4, TSH」, 2014 年:「cobas8000(e602)」 「エクルーシス試薬 FT3 III, FT4 II, TSH」(共にロシュ・ダイアグノスティック株式会社)を用いた。

【方法と結果】

1) 他法による測定(2014 年 1 月の血清): CLEIA 法にて FT3, FT4, TSH の測定を行った。測定結果は、FT3 2.3pg/ml, FT4 1.05ng/dl, TSH 5.51μIU/ml であった。

2) PEG 添加試験を行い各項目の回収率を求めた。回収率は、FT3 15%(control 88%), FT4 18%(control 94%), TSH 58%

(control 35%)であった。

3) ゲルろ過処理による解析: HPLC を用いゲル濾過処理後、各溶出フラクションの FT3, FT4, TSH, IgG, IgM を測定した。FT3 測定では溶出時間 21.5 分に測定値ピークを認め、21.5 分は IgM と同一の溶出時間であった。

4) 吸収剤(不活化ストレプトアビジン)添加試験: 2014 年 6 月受診時の血清を用いて製造元にて吸収剤を添加後、FT4, TSH を測定した。

a) 吸収剤添加前: FT4 4.46ng/dl, TSH 2.88μIU/ml

b) 吸収剤添加後: FT4 0.99ng/dl, TSH 3.72μIU/ml

【考察】本症例は PEG 添加試験において回収率の低下を認めたことから高分子タンパクの存在が疑われ、ゲルろ過処理による解析結果より IgM が測定系に関与していることが推察された。その原因は吸収剤添加試験の結果よりエクルーシス試薬に使用されているストレプトアビジンに対し非特異的に結合する抗体が存在し架橋を誘発することにより、競合法(FT3, FT4)及びサンドイッチ法 (TSH)共に測定干渉の影響を受けたと推察された。 連絡先: 03-3402-7428

TARC測定が有用と考えられた骨髄移植後GVHDの1症例

◎佐藤 直仁¹⁾、阿部 知世¹⁾、佐藤 大亮¹⁾、白田 亨¹⁾、山田 みゆき¹⁾、森兼 啓太¹⁾
山形大学医学部附属病院¹⁾

[はじめに]TARC (Thymus and Activation-Regulated Chemokine) は、アトピー性皮膚炎のモニタリングに有用な新しい項目として注目を集めているが、他のアレルギー性疾患でも上昇することが知られている。今回、骨髄移植後のGVHD (graft-versus-host disease) の経過観察の際にTARC測定が有用と考えられた症例を経験したので報告する。

[症例]3歳女児。ダウン症候群、心房中隔欠損症。2012年10月貧血、血小板減少を認め、徐々に進行したためダウン症候群に合併したAML疑いにて当院へ紹介入院した。

[試薬・測定機器]「HISCL TARC 試薬」〈シスメックス社〉(CLEIA法)を用い、HISCL 2000iにて測定を行った。

[経過]紹介入院後すぐに化学療法が開始され、2013年4月寛解にて退院。同年7月体表に多数の紫斑がみられ、血小板減少にて再発が疑われ再入院。同年12月再度寛解。

2014年1月非血縁者間の造血幹細胞移植を行った。移植後15日目以降より後頸部、腹部等に皮疹出現。その後、頸部を中心に皮疹、紅斑が目立つようになり掻痒感もあった。

移植後1か月で頭頂部にも発赤が出現。GVHDによる皮疹と考えられた。TARC値は449.5pg/ml【参考基準値：小児(2歳以上)743pg/ml未満】であった。テルモベート塗布治療を開始。手掌、足底に赤みが目立ってきた。また、嘔気も出現しGVHDによる消化器への影響も見られた。移植後1か月半頃より上腕、下腿、下腹部へと全身に皮疹が広がり掻痒感も増した。TARC値は4966.4pg/mlであった。移植後2か月が経過し、赤みは落ち着いたが茶褐色の色素沈着がみられ、搔把による表皮剥離がみられた。TARC値は9719.1pg/mlであった。皮膚生検の結果、GVHDに合致した。免疫抑制剤の増量により、皮膚症状が再度増強し、紅皮状態が顕在化した。移植後3か月では皮膚は全体的に落屑し、紅皮状態で痒みは軽減したが状態の改善は見られなかった。TARC値は748.5pg/mlであった。[まとめ]GVHD発症後のTARC値の動態を経過観察することができた。皮膚症状、掻痒感に伴いTARC値が上昇することが確認された。他のアレルギー疾患同様、GVHD発症後の皮膚症状のモニタリングに有用と考えられた。連絡先：023-628-5675

遺伝子関連検査とコア抗原が乖離した HCV ジェノタイプ 2a の解析

©日野原 春菜¹⁾、長田 誠¹⁾、遠藤 真澄¹⁾、坂本 美穂子¹⁾、雨宮 憲彦¹⁾、佐藤 金夫¹⁾、尾崎 由基男¹⁾、榎本 信幸²⁾
山梨大学医学部附属病院¹⁾、山梨大学医学部内科学講座第一教室²⁾

【目的】C型肝炎ウイルスの感染を疑う場合、HCV 抗体検査や HCV-RNA 定量、HCV コア抗原検査などを行う。当院の HCV ジェノタイプ 2a 患者において HCV 抗体陽性、TaqManHCV v1.0 陰性、HCV コア抗原検査陽性と結果に乖離が生じた症例を経験した。HCV の遺伝子変異を疑い HCV のシーケンス解析を行った。

【対象】TaqManHCV v1.0 陰性、HCV 抗体、HCV コア抗原検査陽性であった HCV ジェノタイプ 2a 患者 1 例(以下患者 A)、対照として TaqManHCV v1.0、HCV 抗体、HCV コア抗原検査陽性の HCV ジェノタイプ 2a 患者 3 例(以下患者 B、C、D)。

【方法】1)HCV 抗体はアーキテクト HCV(アボット)を用いた。HCV-RNA 定量は TaqManHCVv1.0 と TaqManHCVv2.0 (ロシュ)及び、アキュジーン m-HCV(アボット)を用いた。HCV コア抗原はルミパルスオゾン HCV 抗原(オゾン)を用いた。2)シーケンス解析は ABI-PRISM310 を用いて HCV5'非翻訳領域(UTR)の測定を行い JFH-1 (2a)をリファレンスとし 68 番目から 307 番目の解析を行った。

【結果】1)患者 A は HCV 抗体 11.9(+), TaqManHCVv1.0 は 1.2 以下(LogIU/mL)と検出感度以下、TaqManHCVv2.0 では 5.8(LogIU/mL)。アキュジーン m-HCV は 5.71(LogIU/mL)、HCV コア抗原 2287.8(fmol/L)であった。対照の患者 B、C、D は HCV 抗体、HCV-RNA 定量、HCV コア抗原全て陽性であり、HCV-RNA 定量の方法に差は認められなかった。

2)シーケンス解析では患者 A は 2 ヶ所の点変異が認められ、また患者 B では 1 カ所の点変異が認められた。患者 C、D に変異は認められなかった。

【考察】患者 A の 2 ヶ所の点変異は TaqManHCV v1.0 のプライマーやプローブの標的塩基配列に含まれると考えられ、これらのミスマッチにより検出感度以下になったと推測される。患者 B の 1 ヶ所の点変異は測定には影響を与えなかった。遺伝子検査は感度も高く優れた検査であるが、ウイルスの変異には注意が必要である。HCV 抗体検査や HCV コア抗原検査などと併用し総合的に判断することが望ましい。

山梨大学医学部附属病院:055-273-1111(内線 4613)

Bisalbuminemia resulted from albumin proteolysis of pancreatic derived enzymes

©Sonoko Yoshihiro¹⁾、Yoshimasa Aoki¹⁾、Kanae Maruyama¹⁾、Shinya Matsumoto¹⁾、Miyuki Ono¹⁾、
Motoko Yamanaka¹⁾、Taeko Hotta¹⁾

Department of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Kyushu University Hospital¹⁾

Background: In serum protein electrophoresis, the albumin peak has a bifid mountain known as Bisalbuminemia. It is a result of two types, one represents a variant on account of genetically inherited and another represents acquired determinant.

However, in this case, we considered that bisalbuminemia may result from albumin proteolysis of pancreatic derived enzymes.

Case: A 55 years old man. The patient had a prolonged history of recurrent abdominal pain, worsening for several weeks and found the abdominal distension. In other hospital, a high serum amylase levels and abdominal drosy are found in this patient. After changing our hospital, patient was diagnosed with an alcoholic chronic pancreatitis, benign tumor of the pancreas head, and pancreatic pseudocysts by pathological and imaging finding. (The first inspection level) TP: 6.5 g/dL, Alb: 2.9 g/dL, AMY: 785 U/L, p-AMY: 723 U/L, Lip: 594 U/L.

On admission, a bifid mountain of the albumin peak was found in patient's serum and abdominal dropsy in cellulose acetate electrophoretic analysis (Figure).

However, double albumin peak were disappeared after treatment.

Conclusion: We report a case of acquired bis

albuminemia not inherited as transient phenomenon with double albumin peak. In this patient, there are no evidences with overdose of antibiotics, high bilirubin and high fatty acids. It was reported that the acquired or transient form of bisalbuminemia has been found in patients suffering by pancreatic disease, usually complicated with ruptured pseudocysts. We will plan to investigate whether pancreatic derived enzyme have proteolytic activity of albumin in vitro experience.

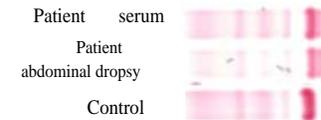


Figure: Bisalbuminemia

Contact address:092-642-5756

免疫測定装置更新時に起きた問題と対応

主に PSA について

◎高橋 圭司¹⁾、藤本 洋平¹⁾、水谷 香世¹⁾、楠木 啓史¹⁾、小林 豊子¹⁾、鈴木 恵子¹⁾、片山 孝文¹⁾、進士 都¹⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 中京病院¹⁾

【はじめに】2014年3月末よりルミパルス Presto II（富士レビオ）をルーチン稼働させた。免疫項目の装置変更では抗体等の違いから測定値が異なる場合があり、臨床とよく話し合う必要がある。導入後、泌尿器科医師より PSA の値が時系列でみると以前よりばらついているとの連絡を受け検討した。また、基準値やカットオフ値の見直しや装置間の値の違いなど医師の理解を得た経過を、基礎的検討と合わせて報告する。

【検討内容】基礎検討として、同時再現性、最小検出感度、前機種（スフィアライト、和光）との相関を行った。また、導入後泌尿器科の医師から、測定値が低濃度域でばらついているとの連絡を受け、定量限界以下の相関を再検討した。

【方法と結果】1.基礎検討：同時再現性は、市販コントロール（BioRad 社）を用い、10回連続測定した（C.V.=1.2~1.3%）。最小検出感度は、2.6SD法で求め、0.002ng/ml とした（前機種でも、0.002ng/ml）。相関は、全体では $y=0.922x+0.295, r=0.996$ （n=57）、5.0ng/ml 以下では $y=1.084x+0.004, r=0.995$ （n=42）であった。2.低濃度域

（0.002ng/ml 付近）における導入後検討：ルーチン中に提出された検体で前回目との変動があったものを前機種で測定し、比較した（n=41）。測定値の乖離がみられたのは9検体あり、そのうち差が一番大きかったものは0.002ng/ml 未満と0.004ng/ml であった。

【経過と考察】前機種において0.002ng/ml 未満と測定されたものが、導入機種では0.002~0.004ng/ml の検体が存在した。これを受け、泌尿器科のカンファレンスに出向き、今回の経緯・結果を説明した。検査技師からすると大した差には思われぬが、患者からすると再発を考えるほどの差であるとの助言をいただいた。対応として導入初期は、2機種値を報告できる体制をとり、最終的には医師の理解を得ることが出来た。今回のことから、検査技師と臨床現場での検査結果の捉え方が異なることを痛感した。

【まとめ】検査項目の基準値・カットオフ値を決める際、一方的に決めるのではなく、臨床と話し合っただけで決定していくことが重要である。なお、発表当日は PSA 以外の項目についても導入経過を報告したい。

当院における前立腺癌患者の臨床背景に関する疫学的検討

◎手塚 好之¹⁾、松本 菜月¹⁾、松島 今日子¹⁾、本間 正史¹⁾、石井 隆行¹⁾、鈴木 美樹¹⁾、辻原 佳人¹⁾、根本 総美¹⁾
神奈川県立汐見台病院¹⁾

【目的】前立腺癌の患者数は年次的に増加傾向を示しており、増加の背景として、社会の高齢化や食生活の欧米化などが原因であると考えられている。最近では、行政、医療機関などによる健診の普及により、早期癌患者の発見が増加している。当院においても前立腺癌の患者背景に変化が認められ、調査が必要であると考えた。今回、当院で経験した前立腺癌患者の臨床背景に関して疫学的な検討を行ったので報告する。

【対象と検討内容】2009年1月から2013年12月までの5年間に、前立腺生検を実施した患者のべ257例を対象とした。検討内容は、前立腺癌症例(癌群)と非癌症例(非癌群)におけるPSA値、経直腸的超音波診断法(TRUS)の比較、臨床症状に関して、自覚症状をカルテ調査した。

【結果】当院における前立腺癌患者の平均年齢は73.1±14.9歳であり、70歳代が最も多く、60/117例(51.3%)であった。前立腺生検の陽性反応的中率は117/257例(45.5%)であった。PSA値の平均値と中央値は、癌群・117例が51.0±218.1ng/mL、9.1ng/mL、非癌群・

140例が9.0±6.5ng/mL、6.8ng/mL (P<0.05)であり、癌群が有意に高値であった。同様にTRUSの平均値は42.2±19.2cm³、59.3±29.5cm³(P<0.01)で、有意に低値であった。癌群、非癌群において、PSA値、TRUS共に有意差を認めた。自覚症状は尿漏れが最も高く15/24例(62.5%)であり、血尿が15/28例(53.6%)、排尿痛が11/22例(50.0%)であった。また、無症状例が41/72例(56.9%)であった。

【考察】前立腺癌に限らず、悪性腫瘍の確定検査は組織生検による病理学的な検査が重要視される。侵襲的な検査法であり、最終診断には必須であるが、早期診断、スクリーニングとしてはできる限り非侵襲的な検査法が望ましい。その点において、PSA測定の臨床的有用性は、外来診療における診断精度を向上させ、前立腺癌の早期発見に寄与したことがある。このような検討を行うことは意義が高く、検査室の付加価値の向上にも繋がると考える。

連絡先：045-761-3581 (内線334)

Analysis in a case of Graves' disease with the feature of IgG4-thyroiditis.

©Keiko Inomata¹⁾, Sachiko Maeda²⁾, Hiroyuki Yamashita²⁾, Kennichi Kakudo³⁾, Seiho Nagafuchi⁴⁾
Yamashita Thyroid and Parathyroid Clinic, and Kyushu University Graduate School of Medical Science¹⁾, Yamashita Thyroid and Parathyroid Clinic²⁾, Kinki University³⁾, Kyushu University Graduate School of Medical Science⁴⁾

Background: IgG4-related disease (IgG4-RD) is a systemic inflammatory disease characterized by elevated serum IgG4 and increased IgG4-positive plasma cells in the involved organs. Recently, similar histopathological features to those of IgG4-RD have been noted in the fibrous variant of Hashimoto thyroiditis (IgG4-thyroiditis).

Objective: To analyze of biological information in a case of Graves' disease with the feature of IgG4- thyroiditis.

Subject: A 34-year-old female, after 6 months treatment with antithyroid agent , received a total thyroidectomy.

Method: 1) Serum IgG4 was measured with nephelometry method and anti-thyroid autoantibodies(A-TH) were measured by ECLIA.2) Histopathologic study was carried out hematoxylin and eosin stained sections and numbers of IgG4-positive cells were counted using immunehisto-chemical stained sections for IgG4. 3) Thyroid proteins that

reacted with serum IgG4 were analyzed with SDS-PAGE and Western blotting method.

Result: Serum IgG4 level was high (135mg/dl) before surgery, it was once increased after surgery and then it decreased gentry. A-TH were decreased in about 10% of levels in preoperation at 6 months after surgery. Increased lymphocytic infiltrations and fibrosis were found in the thyroid tissue. IgG4-positive cells were increased in number (30-50/HPF), mainly in the periphery of fibrous areas. In SDS-PAGE, four reaction bands were recognized in the domain before and after 195kDa, even in the Western blotting accepted a reaction in the same domain.

Conclusion: IgG4 positive plasma cells may appear in Graves' thyroid accompanied with elevated serum IgG4. Examination of serum IgG4 may be an important for autoimmune thyroiditis. Tel:+81-92-281-1300

Current situation of dengue infection in our clinic in Singapore

©Machiko Usui¹⁾
Japan Green Clinic¹⁾

Background and Objectives:

The dengue virus is transmitted to humans by the bite of an infective female aedes mosquito. Dengue virus infection can result in a range of clinical manifestation from asymptomatic infection to dengue fever and dengue hemorrhagic fever/dengue shock syndrome. Singapore is located in one of the major dengue epidemic area. Since the outbreak in 2013 recorded a historic high of 22170 diagnosed cases, dengue tests are performed regularly in our clinic. Thus, to provide our current situation may help to understand more about dengue infection.

Methodology:

This study includes 521 patients blood sample who visited our clinic for dengue examination in October 2012 to October 2014. Samples were tested with 'Panbio Dengue Duo Cassette', 'Panbio Dengue Early Rapid' and 'SD Chikungunya IgM'.

Results:

76 cases showed DengueIgM positive, 11 cases showed Dengue IgG positive. Out of 99 specimens, NS1 positive were 11 cases.

No positive case for chikungunya out of 33 specimens.

Conclusion:

Dengue testing is the daily basis tests and positive cases are commonly encountered in Singapore. Currently there are no viable drugs or vaccines available, therefore, rapid and accurate diagnosis is crucial for early treatment. Chikungunya test has been introduced since the first positive case was identified in our clinic on April 2014. In order to achieve the early detection of Dengue, dengue NS1 test also has been performed. According to our experience, Dengue IgM is detected 3-5 days after the onset of symptoms in the majority of infected individuals. Moreover, thrombocytopenia may occasionally be observed after the abatement of fever. For Japanese expatriate, one of their anxieties is getting mysterious infectious disease. It is important to diagnose accurate and prompt as far as possible. +65-9227-1643

鹿児島県における感染症検査の現状について

～鹿臨技アンケート調査を踏まえてわかったこと～

◎中村 政敏¹⁾、津留 龍太郎²⁾、波野 真伍³⁾、井上 正海⁴⁾、吉野 俊宏⁵⁾
鹿児島大学病院¹⁾、鹿児島市医師会 鹿児島市医師会病院²⁾、国立病院機構 鹿児島医療センター³⁾、株式会社 クリニカルパソロジーラボラトリー 鹿児島臨床検査センター⁴⁾、医療法人春風会 田上記念病院⁵⁾

【目的】近年、高速凝固促進剤入り採血管を使用した微小フィブリンによる感染症の偽陽性が多数報告されている。多くの文献によると、その原因は凝固剤との混和不足、遠心条件などさまざまな要因が挙げられている。しかし、その偽陽性を防止するための方法は多様で標準化されていない。そこで、今回、鹿児島県臨床検査技師会生物化学分析部門では「鹿児島県における感染症検査の実施項目の把握、感染症検査方法の実状」の調査を実施し、現状を把握することで検査方法の標準化ができないか考察したので報告する。

【対象】感染症検査を実施している鹿児島県の施設（技師会会員がいない施設も含む）並びに各感染症試薬メーカー数施設

【結果】以下のアンケートを実施し、40施設（メーカー含む）の回答を得た。感染症検査を実施しているかの問いには自施設で測定している施設には29施設が実施していると回答があった。測定項目、測定機器、測定試薬の問いには検査項目11項目（HBsAg, HCV など）、HBsAgで11機種

（イムノクロマト含む）など多様な検査法があった。判定保留、再検基準についての問いにはカットオフ近辺を判定保留、カットオフ近辺以上を再検基準としている施設が多数あった。イムノクロマト法で測定している施設なのか再検方法については再検をしていない施設もあったが大半は親検体を遠心後再検したり、確認試験、その他関連項目を測定したり、別な測定原理で測定していた。しかし、その遠心条件は3000rpm 1min～10000rpm mimまで多様でメーカー間でも遠心条件は相違があり、3000rpm 10minで回答が最も多かった。

【結語】感染症検査に関して再検手順は多様になっていることがわかった。微小フィブリン除去には遠心条件は高速遠心が推奨されているが10000rpmは特殊な遠心機が必要と考えられるので鹿臨技臨床検査技師会生物化学分析部門では3000rpm 10minを推奨することにする。感染症検査は院内感染対策上、偽陽性は避けたいところである。これからもメーカーと協力して再検も含め検査方法の標準化に向けて進めていきたい。 【連絡先】099-275-5566

山口県における感染症項目（HBs抗原）の精度管理調査の取り組みについて

◎室谷 里見¹⁾、江角 智子²⁾、三好 節男³⁾

地方独立行政法人 山口県立病院機構 山口県立総合医療センター¹⁾、山口大学医学部附属病院²⁾、独立行政法人 国立病院機構 岩国医療センター³⁾

【はじめに】山口県臨床検査技師会では、2012年度から精度管理調査（以下サーベイ）対象項目に感染症項目

（HBs抗原、HCV抗体、梅毒抗体）を追加した。HBs抗原は近年定量化の意義が注目され定量可能な機材も増えている。今回、HBs抗原についてこれまでのサーベイ結果をまとめたので、具体的な調査手順も含めて報告する。

【材料及び方法】使用したサーベイ試料は、①ボランティアによる健常者の陰性血清、②市販コントロール試料として、インフェクトロール（協和メディックス）、③、④参考試料（シスメックス）として2種類の濃度域の異なる陽性試料（リコンビナント/ヒト由来）を用いた。これらの試料をサーベイ参加施設に送付し定性、及び定量結果を実測値で回答を求めた。

【結果】（表1参照）

定性検査では、クロマト法で不一致を認めた。定量検査では、2012年度が1機種（17施設）、2013年度は2機種（3施設、19施設）が定量測定可能であった。

表1 過去2年間のHBs抗原サーベイ集計（-）は該当なし

試料	2012（正解/施設数）			2013（正解/施設数）		
	CLEIA	CLIA	クロマト	CLEIA	CLIA	クロマト
①陰性	9/9	17/17	7/7	13/13	20/20	7/7
②陽性	9/9	17/17	5/7	13/13	20/20	4/7
②定量	—	7.0	—	1.4	2.0	—
③定量	—	51.8	—	92.7	83.6	—
④定量	—	482.0	—	906.7	842.7	—

【考察】HBs抗原陽性試料は患者サンプルをベースに自家調整することが感染対策上困難であるため、市販及び提供試料を使用した。クロマト法および定量値で、試薬との反応性が異なることが原因と思われる乖離を認めた。また、定量検査実施可能施設が増加傾向にあることが示唆された。HBs抗原検査は診断に直結する検査項目のため、検査結果の標準化は必須である。今後も精度管理調査というツールを用いて標準化に向けたアプローチを実践していくことが重要であると考え。なお、当日は2014年度のサーベイ結果も併せて報告する。連絡先:0835-22-4411 内線 7065

医学部学生における B 型肝炎ワクチン接種後の HBs 抗体価に関する検討

◎山内 恵¹⁾、伊佐 和貴¹⁾、財満 美希、崎山 健伸¹⁾、翁長 小百合¹⁾
琉球大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

日常現場では、血液暴露事故はいつでも起こりうる状況にあり、全ての患者に感染性があることを考慮して対応する必要がある。血液媒介感染症には術前あるいは入院前に関連検査が行われ、陽性者に対する医療行為に特別な注意を払わなければならない。そのうち、HBV は最も感染率が高く、感染対策としてワクチン接種により HBs 抗体を獲得することが推奨されている。しかしながら、ワクチン接種後の HBs 抗体の獲得率は必ずしも 100%ではなく、ワクチンに対して低反応または無反応の者が存在する。今回、医学部学生の HBs 抗体価を測定し、ワクチンによる免疫獲得の状況について検討した。

【対象と方法】

2010 年 4 月から 2014 年 9 月までの実習中の学生 594 名を対象とし、採血実習で得られた血清を用いた。HB ワクチンは酵母由来組換え沈降ワクチン「ビームゲン」0.5ml を初回、1 か月後、6 か月後に皮下に接種し、実習前にはこれら 3 回スケジュールを完了している。HBs 抗体測定はアーキ

テクト・オーサブを用い、陽性カットオフ値は 10mIU/ml とした。抗体測定は実習時期によって異なり、最終接種時から約 1 ヶ月～12 ヶ月後であった。

【結果】

抗体陽性率は 76.4%、平均抗体価は 122.8mIU/mL であった。HBs 抗体陽性者では 10～50mIU/mL が全体の 29.8%と最も多く、そのうち、約 37%が 10～20mIU/mL の弱陽性であった。HBs 抗体陰性者の半数以上が 5mIU/mL 未満であった。年度別での抗体価に有意な差は認められなかった。また、最終接種からの経過月の違いによる抗体価についても有意差は認められなかった。

【考察】

本検討での対象学生の抗体獲得率、平均抗体価は、いずれも低い結果にあり、HBV ワクチンに対して未反応あるいは低反応の者が多く存在することが示唆された。その原因の追及と今後のワクチン接種の対応について検討が急がれる。 連絡先：098-895-3331（内線 3337）

全自動免疫測定装置 HISCL-5000 によるフェリチン測定試薬の基礎的検討

◎馬庭 恭平¹⁾、松田 親史¹⁾、岡崎 亮太¹⁾、兒玉 るみ¹⁾、三島 清司¹⁾、長井 篤¹⁾
島根大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】血清フェリチン濃度（以下 FER）は体内の貯蔵鉄量を反映することから、FER 測定は鉄欠乏性貧血の指標や輸血後の鉄過剰症のモニタリングとしても有用である。今回我々は、シスメックス株式会社から販売されている化学発光酵素免疫測定法（CLEIA）を利用した全自動免疫測定装置（HISCL-5000）を用いて、FER 測定試薬についての基礎的検討と輸血単位数と FER について検証を行なったので報告する。【対象・方法】対象はコントロール血清 L、H、プール血清及び当院検査部に提出され検査後の残血清 112 例を用いた。同時再現性、日差再現性、希釈直線性、共存物質の影響、最小検出感度、相関性、輸血単位数と FER について検討を行った。対照法は AIA-2000（東ソー株式会社）を用いた。なお本研究は島根大学医学部医の倫理委員会の承認の下で行った。【結果】1、同時再現性：コントロール L、H、プール血清を各 20 回測定したところ CV は 2.01%、1.87%、1.65%であった。2、日差再現性：コントロール L、H、プール血清を各 20 日間 4 回測定したところ CV は 2.01%、1.67%、1.26%であった。3、希釈直

線性：高濃度患者血清を 10 段階希釈して検討した結果、直線性は約 2000ng/mL であった。4、共存物質の影響：干渉チェック・A プラス、干渉チェック・RF を用いて行ったところ溶血ヘモグロビンで 500ng/mL、ビリルビン F、C で 20.0ng/mL、乳びで 3000ng/mL、RF で 550ng/mL まで影響を受けなかった。5、最低検出感度：0.25ng/mL であった。6、相関性：対照法との相関は $y = 0.91x - 9.31$ 、 $r = 0.99$ となった。7、輸血単位数と FER：頻回輸血患者では赤血球製剤 20u の輸血により FER は 718~1135.5ng/mL 上昇していた。一方大量出血に伴う輸血患者では 96.4ng/mL の上昇であった。【考察・まとめ】HISCL-5000 での FER 測定試薬は、今回の基礎検討において概ね良好な結果であった。本試薬を用いることで対照試薬より測定時間の短縮や測定範囲の拡大、コスト削減などの利点があると考えられる。また、FER 測定は輸血後鉄過剰症の診断及び治療、モニタリングに有用であると考えられた。

（連絡先 0853-20-2418）

cobas 6000 によるエクルーシス試薬タクロリムス、シクロスポリンの基礎的検討

◎住田 友香里¹⁾、戸来 孝¹⁾、川崎 理一¹⁾、米山 彰子¹⁾
国家公務員共済組合連合会 虎の門病院¹⁾

【はじめに】タクロリムス(TCL)およびシクロスポリン(CSA)は強力な免疫抑制作用を有する薬剤である。また有効治療濃度域が狭いため血中濃度モニタリングが必要とされている。今回、cobas 6000 による TCL,CSA 測定法の基礎的検討を行った。

【使用機器・試薬】分析装置はロシュ・ダイアグノスティックス社の cobas 6000(e601)、試薬はエクルーシス試薬タクロリムス、同シクロスポリンを使用した。対照はアボット社の ARCHITECT i1000SR を使用した。

【方法】1)再現性:プレチコントロール ISD3 濃度を 11 日間 2 重測定し、分散分析で同時再現性、日差再現性を求めた。2)直線性:プログラム注射液およびサンディミュン点滴静注用を 0 濃度全血に添加し高濃度試料を作製。これを 0 濃度全血で 10 段階希釈し測定した。3)検出感度:臨床化学会の方法に従い、ブランク上限(LOB)、検出限界(LOD)、定量限界(LOQ)を求めた。4)相関:患者全血(TCL 50 例,CSA 59 例)を用いて対照法との相関を求めた。5)CSA 代謝産物との交差反応:CSA 代謝産物(AM1,AM4N,AM9)を 0 濃度全血に添加

し測定。交差率を算出した。6)ヘマトクリット(Ht)の影響:患者全血を血漿と血球に遠心分離し、Ht が 0~100%の範囲で段階的に調整し測定した。

【結果】1)再現性:TCL,CSA 共に同時再現性、日差再現性の C.V.は 5%未満であった。2)直線性:TCL,CSA 共に良好であった。3)検出感度:TCL の LOB は 0.25ng/mL、LOD は 0.35ng/mL、LOQ(C.V.10%)は 0.60ng/mL であった。CSA の LOB は 7.1ng/mL、LOD は 9.7ng/mL、LOQ は 26.0ng/mL であった。4)相関:TCL は $y=0.977x+0.973$, $r=0.967$ 、CSA は $y=0.974x+7.463$, $r=0.980$ であった。5)交差反応性:AM1 の交差率は 2.0~2.4%、AM4N は 6.1~6.6%、AM9 は 9.9~11.5%であった。6)Ht の影響:Ht が上昇するとともに TCL,CSA 濃度も上昇した。

【まとめ】本法の基礎特性(精密度、直線性、感度)は良好であった。従来より対照法の CSA 精密度不良が問題となっていたが、本法の精密度は良好であり日常検査に十分使用できるものと考えられた。
連絡先:03-3588-1111(内線:3591)

タクロリムス血中濃度測定におけるEMIT法とCLIA法の比較

©清水 克多郎¹⁾、古澤 美由紀²⁾、石田 英樹²⁾、田邊 一成²⁾
余丁町クリニック 腎移植フォローセンター¹⁾、東京女子医科大学²⁾

(初めに)

免疫抑制剤であるタクロリムスは臓器移植をはじめとする多くの症例に用いられている。

しかしながら有効血中濃度が狭いため、腎障害などの副作用が認められる場合があることから TDM が必須な薬剤である。

近年、自己免疫疾患などでは、血中濃度を低用量でコントロールする症例が多くなってきている。そこで今回、従来より用いている EMIT 法と、低濃度域を含めた測定精度が向上した CLIA 法の測定精度、相関性について検討を行った。

(対象および方法)

測定機器は、CLIA 法が ARCHITECT[®]i1000SR(abbott)、EMIT 法が Viva-E(SIEMENS)である。検討項目として、同時再現性、日差再現性、相関性、最低検出感度の検討を行った。

(結果)

同時再現性は、3 濃度を 10 回連像測定した結果、CV (%)

1.2~2.8 といずれの機器においても良好な結果が得られた。日差再現性は、10 日間連続で測定を行った結果、CV (%)

2.5~3.8% といずれの機器においても良好な結果であった。

相関は、 $y = 0.95x - 0.3962$

相関係数 $R^2 = 0.97$ であった。

(まとめ)

タクロリムス血中濃度測定における ARCHITECT を用いた CLIA 法は、同時再現性、日差再現性、相関においても概ね良好な結果が得られた。又、測定可能領域も 0.5~30ng/ml 前後まで、直線性が得られた。この結果より、低濃度領域でも精度よく管理することが可能である試薬と思われた。

連絡先 : 03-5312-2059

食肉から AmpC 型 β -ラクタマーゼ (AmpC) 産生腸内細菌の検出状況についての調査研究

©北尾 孝司¹⁾
愛媛県立医療技術大学¹⁾

【はじめに】 AmpC 型 β -ラクタマーゼの過剰産生菌は、*Klebsiella pneumoniae* (*K.pneumoniae*)をはじめとする腸内細菌において注目されている。その理由としては、*Enterobacter* spp.、*Serratia* spp.、*Citrobacter* spp.などの腸内細菌では、元々染色体性に AmpC 遺伝子を保有しているが *K.pneumoniae* や *Escherichia coli* (*E.coli*)においては、プラスミドタイプの AmpC β -ラクタマーゼ産生株が検出され、異菌種間での伝搬が懸念されているためである。そこで、今回はヒトの腸管内に侵入する恐れのある食品に着目し、AmpC 型 β -ラクタマーゼのプラスミド性耐性遺伝子を保有する腸内細菌について調査を行ったので報告する。

【方法】市販されている鶏レバーなどの食品をストマッカーにてホモジナイズした後に CTX 添加 DHL 寒天培地を用いて分離培養を行った。疑わしい集落について PCR および ID テスト・EB-20 を用いて同定検査を行った。AmpC 型 β -ラクタマーゼ産生菌については、ディスク法によるポロン酸阻害試験によりスクリーニングを行った。さらに、ACC、FOX、MOX、DHA、CIT、EBC のプライマーを用い

て PCR により型別を行った。

【結果】鶏レバー 75 検体のうち AmpC 型 β -ラクタマーゼ産生 *E.coli* が 23(30.7%)検体から検出された。その中の 1 検体からは、AmpC 型と ESBL の両方の産生菌株が検出された。AmpC 型の遺伝子型は全て CIT family であった。その他の *K.pneumoniae* をなどの腸内細菌は検出されなかった。また、牛レバー 5 検体からは検出されなかった。

【考察】今回の調査において、約 30%の鶏が AmpC 型 β -ラクタマーゼ産生 *E.coli* を保有していることが分かった。したがって、ESBL 産生菌以外の多くのセフェム系薬剤に耐性を示す *E.coli* の多くは AmpC 型 β -ラクタマーゼ産生菌であると考えられる。今後、臨床材料から分離される AmpC 型 β -ラクタマーゼ産生菌についても調査していく必要があると思われた。連絡先：098-958-2111

労災病院職歴データベースにおける HBV 感染の疫学的特徴

◎芝原 裕和¹⁾、谷 清彦²⁾、佐藤 弘子³⁾、井出 雄希⁴⁾、服部 和宏⁵⁾、向井 春喜⁶⁾、高橋 直樹⁷⁾、田崎 潤一⁸⁾
独立行政法人 労働者健康福祉機構 関西労災病院¹⁾、北海道中央労災病院²⁾、福島労災病院³⁾、関東労災病院⁴⁾、旭労災病院⁵⁾、
神戸労災病院⁶⁾、愛媛労災病院⁷⁾、長崎労災病院⁸⁾

【目的】本邦では B 型肝炎ウイルス(HBV)に 120 万人が感染していると推定されている。労働者健康福祉機構の入院患者病職歴調査には、病職業歴などの莫大な情報が取得されている。これらの情報を活用し、HBV の職業種別の感染頻度および HBV キャリア率を後方視的に求めるとともに、医療従事者の HBV キャリア率と比較検討を行うこと。

【対象】対象は労働者健康福祉機構の入院患者病職歴プロフィールに存在する患者（以下、職歴群）および労災病院職員（以下、医療群）。調査期間は平成 25 年 1 月 1 日から平成 25 年 12 月 31 日とした。

【方法】職歴プロフィールから抽出した項目は、患者の年齢、性別、診療科、産業分類による職歴とした。また、検査プロフィールから抽出した項目は、HBs 抗原、HBs 抗体、HBe 抗原、HBe 抗体、HBc 抗体、HCV 抗体、AST および ALT とした。キャリアの条件は、1 年間に複数回検査を実施し HBs 抗原陽性が持続していること、あるいは測定が 1 回だけの場合は HBc 抗体が陽性であることとした。

【結果】労災病院の 8 施設延べ 28,408 人の解析による職歴

群と医療群を比較した。HBV キャリア率は職歴群で 1.01～1.89 %（平均 1.46 %）、医療群で 0～0.57 %（平均 0.32%）であり、医療群の感染率が有意に低い結果となった（ $p < 0.001$ ）。また、HBs 抗体陽性率は、職歴群で 16.7～29.8 %（平均 25.7 %）、医療群で 71.5～86.7 %（平均 84.1 %）であり有意（ $p < 0.001$ ）に医療群が高値を示した。さらに、職歴群の HBs 抗体陽性者は、20 歳代で 47 %が抗体を獲得しており、他の年齢に比べ高値であった。一方、職種別 HBV 感染者では教育・学習支援業において有意（ $p = 0.03$ ）に高値を示した。

【まとめ】1) HBV キャリア率が医療群より職歴群で高値であった。2) HBV の職業別感染率が教育・学習支援業の職種で高値となった。3) HBs 抗体陽性率の年代差については、さらなる検討が必要と思われる。今後、職種差や地域差および背景について詳細な追加検討を行いたい。なお、本研究は独立行政法人労働者健康福祉機構平成 26 年度病院機能向上のための研究によるものである。

TEL 06-6416-1221

胃がんリスク検診（ABC分類）を導入して

◎岩岡 秀子¹⁾、平林 史子¹⁾、青木 政子¹⁾、百瀬 正¹⁾
松本市医師会 医療センター¹⁾

【はじめに】松本市の胃がん検診受診率は4%前後と低く受診者の固定化もあり受診率の向上が望まれる。そこで松本市では平成26年度より特定健診のオプションとしてH.ピロリ（Hp）抗体価とペプシノゲン（PG）法を組み合わせた胃がんリスク検診（ABC検診）を導入した。その結果について報告する。

【検診実施方法】40歳から75歳の5歳間隔で松本市国保加入者に問診付きの受診券を送付した。特定健診用の血液でHp抗体とPGを測定しABC分類を行った。受診者全員に「胃の健康度手帳」を、B群以上には内視鏡検査依頼書を合わせて発行し、経過を確認できるようにした。

【検査方法】Hp抗体及びPG I、IIは自動化学発光酵素免疫分析装置「SphereLight Wako」（和光純薬）にて測定した。

【判定基準】Hp抗体4.0単位/mL以上を陽性とし、PG法はPG I 70ng/mL以下かつPG I / II比3.0以下を陽性とした。Hp抗体とPG法の結果によりA群、B-1群、B-2群、C群、C(D)群に分類した。除菌成功者はE群とし、また胃切除、PPI服用者は判定不能とした。

ABC分類		Hp抗体		
		(-)		(+)
PG法	(-)	A群	B-1群	B-2群
	(+)	C(D)群	C群	

B-1群：PG II < 30ng/mL、B-2群：PG II ≥ 30ng/mL

【結果】医療機関で特定健診を受診した27,825人のうち対象者は3,026人で、受診者は853人の28.2%だった。そのうちE群と判定不能を除外した818人を解析対象とした。A群60.4%、B-1群14.2%、B-2群9.7%、C群14.1%、C(D)群1.7%だった。B群以上の要精検率は39.6%（324/818）で、内視鏡実施者215人、精検拒否は10人だった。C群で早期がんが2人見つかった。

【まとめ】受診率は40歳で50.6%と高いが全体では28.2%と低く、受診者への周知不足が考えられる。ABC分類では60歳以上でC群が多く、発見された早期がんはC群で70歳と75歳だった。がん発見率は0.23%で、平成18年から23年のX線撮影による胃がん平均発見率0.1%より高い結果となった。連絡先：0263-32-8042

医療系大学に在籍する学生の子宮頸癌に対する意識調査

◎富安 聡¹⁾、佐藤 信也¹⁾、成田 妙子¹⁾、大田 喜孝¹⁾
国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 医学検査学科¹⁾

現在、我が国では年間に約 1 万人が子宮頸癌を発症し、約 2600 人が死亡している。子宮頸癌は子宮癌全体の 7 割程度を占めており、近年では 20~30 歳代の女性に多く発症し、ピークが 40 年前の 70 歳代から 30 歳代後半へと推移している。また、human papillomavirus (HPV) の感染との関連性が解明され、高リスク群の 16 型、18 型に対する有効なワクチンが開発されており、子宮頸癌の予防に大きく貢献することが期待されている。しかし、ワクチン接種のみでは必ずしも予防できるとは言いきれず、定期的な検診が重要と考えられる。欧米では検診率が 80% 以上あるのに対し、本邦の検診率は先進国であるにもかかわらず唯一 20~30% と低迷しているのが現状である。従って、若年者の検診率の向上によって、早期発見・早期治療が可能となり、子宮頸癌発症予防および罹患率の低下に繋がると期待される。

そこで、我々は若年者に癌発症率が高いこと、検診率が低いことから、医療系大学生としての意識改革を行い、検診率の向上を目指すことを目的とし、国際医療福祉大

学 福岡保健医療学部 4 学科 (医学検査学科、理学療法学科、作業療法学科、言語聴覚学科) に在籍する全学生 (約 900 名) を対象にアンケート調査を実施した。アンケートは、女子学生および男子学生共通質問が 16 問、これに加え、女子学生には 11 問、計 27 問をマークシート形式で行った。女子学生および男子学生への共通質問内容は 4 項目 (① HPV について、② 子宮頸癌検診について、③ 検査法について、④ ワクチンについて) を問うものとした。さらに、女子学生にはワクチンの接種および検診の経験の有無を問う質問を加えた。

現在、アンケート調査を実施中であるため、発表時に結果の詳細について報告する。

質の向上への取組み

～VHJ 検査部会での心臓超音波技師育成～

◎牛山 多恵子¹⁾、矢木 健雄²⁾、青木 幹根³⁾
洛和会 音羽病院¹⁾、財団法人 竹田総合病院²⁾、社会医療法人 蘇西厚生会 松波総合病院³⁾

VHJ 研究会とは1993年に設立され北海道から沖縄まで全国の民間の29の病院が参加する任意団体であり、目的として「医療の質の向上」と、「健全な病院経営」を目指して活動している。検査部会は2008年から活動を開始した。検査部会は当初は13の病院が参加、現在は17施設で活動している。

検査部会では医療機器の選択・購入、試薬の見直しだけでなく、臨床検査技師の質の向上にも着目、技師の付加価値・信頼度をさらに確かなものにしていくためにチーム医療への参画情報の共有や様々な教育プログラムにも取り組んでおり、現在は、心臓超音波技師育成、認定輸血技師育成、感染制御認定微生物検査技師の育成に取り組んでいる。

超音波技師育成は、2012年から開始した。参加病院のアンケートで要望の強かった心臓領域の超音波技師育成のために「VHJ 心エコーハンズオンセミナー」を検査部会参加病院の超音波検査士を講師として企画した。これからエコーを始める技師、始めているがまだ立ちできて

いない技師を対象とし、今年で第3回目を終了、来年度の開催も決定している。セミナーは座学、動画供覧、ハンズオンの3部で構成し、「エコーの基本を学ぶ」「緊急対応も可能な技師を育成する」を目標とした。開催後のセミナー企画（講師）側の反省や参加者のアンケート結果から、座学の内容、ハンズオンの構成や時間をその都度見直して開催した。今回は、セミナー開催の経緯やセミナーに参加した臨床検査技師のアンケート結果及びセミナー参加者のその後を調査して報告したい。

高校生を対象にした臨床検査業務見学会を開催して

◎矢木 健雄¹⁾、高田 直樹¹⁾

(一財)竹田健康財団 竹田総合病院, (一社)福島県臨床検査技師会会津支部¹⁾

【はじめに】福島県では原発事故以来、求人状況も厳しい状況が続いており、原発から約100km離れている会津地区においても同様である。そのような中『地域の方々に臨床検査技師を知ってもらおう。学生には早くから臨床検査技師を目指してもらいたい』という主旨の基(一社)福島県臨床検査技師会会津支部では公益事業の一環として地元の高校生を対象に臨床検査業務見学会を平成24年度から開催している。今回3回目を終えて、取り組みの内容とアンケート調査の結果について報告する。【対象者】会津地区の高等学校に臨床検査業務見学会の主旨と案内状を送付、参加希望があった高校生を対象とした。参加者：平成24年20名、平成25年12名、平成26年19名。支部学術担当者が実行委員となり企画・立案から十分な討議が行われた。

【見学プログラム】Ⅰ臨床検査業務と臨床検査技師についての講義：15分。Ⅱ臨床検査業務見学会の説明と注意点：10分。Ⅲ各セクションでは検査説明と実技を含めた見学(時間20分)①臨床化学・免疫検査(検体を用いた測定と結果説明)②微生物検査(染色標本の説明)③輸血検査

(血液型オモテ試験をスライド法で体験)④血液・一般検査(スライド標本を用いたディスカッション)⑤病理検査(スライド標本を用いたディスカッション)⑥生理検査(超音波診断装置を使用した画像の描出)：20分。Ⅳまとめ、アンケート記入：15分【アンケート結果】回答総数51名。臨床検査技師を知っていたか：知っている25名(49%)、余り知らない22名(43%)、全く知らない4名(8%)、臨床検査業務見学会についての感想：大変良かった44名(86%)、良かった7名(13%)と全ての学生が良かったと回答した。見学内容の理解度：良く理解できた26名(50%)、大方理解できた16名(31%)とある程度理解できたと思われる。【まとめ】地域へ向けた公益活動として高校生の業務見学会を行った。見学会実施前では臨床検査技師を知らないが51%と半数以上を占めたが、見学会終了後には臨床検査技師を目指したいが62%であった。優秀な人材の確保や臨床検査技師の知名度を上げるという面で非常に有意義な活動と思われた。今後も地域に貢献できる技師会であるよう努力して行きたい。0242-29-9924

当院輸血検査部門における臨地実習に対する取組み

◎村松 知佳¹⁾、松浦 秀哲¹⁾、加藤 友理¹⁾、倉橋 美千代¹⁾、村山 元秀¹⁾、杉浦 縁¹⁾、石川 隆志¹⁾、石井 潤一¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【はじめに】当院臨床検査部では、藤田保健衛生大学臨床検査学科の臨地実習の受け入れを行っている。我が輸血検査部門の実習において、2012年度の学生アンケートより『業務が忙しそうで話しかけづらい』『自習の時間が長かった』との意見が出たため、2013年度より実習内容を再考し、学生と技師が深く関わり、臨床現場を意識させる実習に改めた。今回、その取組について報告する。

【臨地実習内容】実習期間は1グループ7日間。1グループ5～6名で計6グループの受け入れを行っている。午前中は各技師が1～2名の学生を担当し、実際の業務を見学しながら検査手技や意義等を学び、午後は手技の実習と毎日異なるテーマで講義を行った。2013年度より個々の理解度を確認する目的で口頭試問を実施し、実習期間中それぞれにテーマの異なる症例問題を与え、最終日にはグループ内でプレゼンテーションを行った。

【評価方法】臨地実習後の学生アンケートにて実習満足度の評価を行った。また新たな取組として臨地実習初日と最終日に同じ内容の理解度チェックテストを実施し、結果の

分析を行った。

【結果】学生の実習満足度は2012年度が5点満点中4.03点であったものが2013年度では4.46点に上昇した。学生アンケートより『症例検討や口頭試問があり、自分で調べて考えることが出来てよかった』『緊急輸血の場面にも立ち会えて貴重な経験が出来た』といった意見が得られた。実習初日の理解度チェックテストの平均点は100点満点中47.20点（最高点66点、最低点31.5点）、最終日の平均点は76.43点（最高点94点、最低点49点）であった。

【結語】臨地実習は実際の現場を経験し、座学で得た知識が臨床でどのように活かされているかを知る貴重な機会である。今回の取組は学生満足度の向上につながり、実習を通して理解度が大幅に上昇していることがわかった。また、技師にとっても実習に対する意識を変えるきっかけにもなった。今後も実習内容の見直しを行い、現状の医療に則した実習を続けていきたい。

【連絡先】0562-93-2302

東京都血液検査研究班血液形態実技講習会の課題と展望

アンケート調査結果より

◎星 恵輔¹⁾、千葉 直子²⁾、大和 美津子³⁾、大山 貴司⁴⁾、出野 健⁵⁾、田村 孝子⁶⁾、後藤 文彦⁷⁾、常名 政弘⁸⁾
社会福祉法人 賛育会 賛育会病院¹⁾、杏林大学医学部附属病院²⁾、順天堂大学医学部附属練馬病院³⁾、東京都済生会 中央病院⁴⁾、日本大学医学部附属板橋病院⁵⁾、東京女子医科大学病院⁶⁾、N T T 東日本関東病院⁷⁾、東京大学医学部附属病院⁸⁾

【はじめに】現在、東京都臨床検査技師会血液検査研究班では、末梢血液像および骨髄像の血液形態実技講習会（以下、実技講習会）を年一回、定期的で開催している。開催に先立って受講者には個々のレベルに関する事前アンケートを行い、(1)末梢血初級(2)末梢血症例(3)骨髄初級(4)骨髄症例の大きく4つのグループに分けて実技講習会を行っている。実技講習会終了時には、講習会内容に関するアンケート調査を実施し、当日の評価と次年度への課題作りとして活用している。今回我々は、平成26年9月に開催した実技講習会でのアンケート調査の集計結果およびその検証について報告する。【目的】アンケート調査の目的は、各グループでの講師の説明に対する理解度や満足度、また受講料の妥当性などを総合的に評価し、次年度以降の実技講習会運営の参考にすることとした。【集計方法】アンケートは、各グループとも同一の設問を用いて実施した。主な設問は、①受講料の妥当性②受講料の負担について③講師説明の理解度④講義や鏡検時間の満足度⑤標本の満足度⑥実技講習会全体での満足度に関するアンケート結果を集計し、各グルー

プ別での評価、また実技講習会全体での評価についても集計を行った。【結果】受講者数70名、アンケート提出数68名で、回収率97%であった。【評価・考察】今回の集計結果からは、設問全般に渡って高い満足度が得られた。しかし少数ではあるが満足でないとの指摘もあった。現在の実技講習会の課題は、応募方法がオンラインでないため定数制が取れない、講師数や予算立てが難しい、会場の確保、顕微鏡などの設備、限られた時間内での運用面が大きな課題となっている。また当日の実技講習会内容や進行に関しては、担当講師へほぼ一任しているのが現状で、内容が統一化されていないことなどが課題として挙げられる。今後もアンケート結果を踏まえ、講師である我々血液検査研究班幹事のスキルアップおよびレベルの平準化を行っていくことが大きな課題と考える。【まとめ】今回のアンケート集計により、受講者からの率直な評価と要望を確認することが出来た。今後もより質の高い実技講習会を目指して行きたい。

ISO 教育管理チームの取り組みについて ～共通業務の継続的教育を中心に～

◎角田 佳奈美¹⁾、一村 健一¹⁾、佐藤 悦子¹⁾
社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾

当院中央臨床検査センターでは、2007年にISO15189を取得し、教育に関するマネジメントはISO教育管理チーム主導で行っている。品質保証をはじめとした各種の集合教育は、年間計画をたて実施しているが、時間的にも制限がある。そこで当チームでは同センターの共通業務である夜勤・日勤業務の継続的な教育を目的として2011年よりeラーニングを取り入れ、「e-スタ」として毎月実施している。今回、「e-スタ」に対するスタッフの意識調査を含め、当チームの取り組みについて報告する。

【活動内容】当チームでは各種の集合教育、スキルアップレクチャー、「e-スタ」の教育内容および担当者について年間計画をたて、実施、評価までを管理している。集合教育の内容は、主に品質文書改訂、機器操作手順、さらに不適合に対する是正処置等が含まれる。スキルアップレクチャーでは、担当者が一つの課題についてスライド発表を行う。「e-スタ」は緊急検査項目である共通業務に関する知識や理解を深めるために行っており、同センターの検査システムLISを活用している。方法は当チームで作成した問

題をスタッフが自由に閲覧、期限までに解答し、解答は翌月の問題と一緒に掲載する形式をとっている。

【「e-スタ」に関するアンケート調査】今回、「e-スタ」の教育効果についてアンケートを実施し、スタッフの意識について調査した。その結果、「e-スタ」を評価するスタッフが大多数を占めた。専任業務以外のことを勉強する機会が少ないためという意見が多かったが、中には問題が難しく、答えを聞いて解答してしまうので役に立たないという意見もあった。

【まとめ】「e-スタ」を取り入れることでスタッフが空いた時間を有効に使い継続的に教育を受けることが可能となった。しかし、スタッフによって「e-スタ」に取り組む意識に違いがあるため、当院の臨床データを活用した問題を作成、工夫していくことで「e-スタ」に取り組む意欲を高めていきたい。さらに、総合的に検査データを読む力をつけることで、今後はR-CPCを計画できるようにスタッフ教育の充実を図っていきたい。

連絡先 0942-35-3322 (内線 2106)

新人研修～新たなる取り組み

◎前田 敦子¹⁾

公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院¹⁾

【はじめに】当院では、新規採用者は、入職後約1ヶ月間にわたり院内全体のオリエンテーション及び臨床検査技術部独自のオリエンテーションと各部署の見学を行い配属されてきた。2012年度より研修内容を見直し、2013年度より多職種との合同研修を取り入れ、新たな取り組みを開始したので紹介する。

【取り組み】2012年度からの取り組みとして、検体系以外に配属された新規採用者の2ヶ月研修を開始した。2ヶ月研修の内容は、検体の基本的な取り扱いから化学検査及び血液検査の基本、採血業務にわたるものであった。さらに内容を見直し2013年度からは、検体系検査配属者は4ヶ月、検体系検査以外の配属者は2ヶ月にわたる研修に変更した。4ヶ月研修では、1ヶ月を生理検査、3ヶ月で病理検査、輸血検査、一般検査、血液検査、化学検査の基本事項の研修及び採血業務を行う。2ヶ月研修では、輸血検査、一般検査、血液検査、化学検査の基本事項の研修及び採血業務を行う。研修は、5月から開始し年間を通して行われる。また、2013年度より看護部門が各種研修を行っている中で、新入職者対象の1年教育コースが公開され多職種の参加が可能

となった。公開された内容から ①チーム医療のためのコミュニケーション②感染予防③危険予知④急変時対応⑤災害時の対応⑥医療安全 以上の6コースを選択し参加することにした。看護師以外の参加はPT、OT、臨床検査技師、薬剤師（一部新規採用者）で1コース約150名の受講者を2回に分けて研修が行われた。研修は、グループワークが主体でディスカッションが中心となった。2014年度からは、PT、OT、臨床検査技師、薬剤師に加え臨床工学技士、臨床放射線技師が加わりまさに多職種合同研修となった。グループワーク主体の形式は継続され、1グループにアドバイザーと称してベテランの職員が1名加わりグループ全体のディスカッションを補佐した。また、2014年度からは多職種合同研修チームが発足し、看護部門教育担当師長の指導のもと研修会の企画、運営にあっている。

【まとめ】新規採用者の部内研修を見直すことにより部内での新人との交流が強化されたこと、多職種合同研修では、看護業務をはじめ多職種の業務内容を知りチーム医療の一旦を担う意識付けが出来たことが大きな成果に繋がった。
連絡先：倉敷中央病院 臨床検査技術部 086-422-0210

新入職員育成カリキュラムの紹介

◎三輪 友康¹⁾、瀧澤 千里¹⁾、黒川 由紀子¹⁾、的場 弥生¹⁾、西村 麻弥¹⁾
医療法人五星会 菊名記念病院¹⁾

【背景】

入院ベッド数216床、外来患者数平均446人／日、外来採血人数平均90人／日、病棟朝採血人数平均50人／日、技師数25名。

臨床検査科では、業務内容が検体検査と生理検査に別れており、検体検査は、受付／一般検査、生化学／免疫学、血液学／輸血の3ポジションに分けている。検査室内業務の他に、早朝病棟採血・外来採血室当番等、ローテーションで業務支援を行っている。

新入職員は、当直に入れるように1年間かけてこのポジションをまわり、業務内容を習得してもらう。また入職者全てに対して標準化も図れ指導漏れや指導のズレが起きにくくなっていると考えている。

毎年関連施設への異動等により数名の入職者が入るが、今回、育成に関してスケジュールや習得内容のリストアップ等、カリキュラム化している内容を紹介する。

【育成スケジュール】

当直までの1年間、受付一般・生化免疫・血液輸血・生理

検査・採血室の5ポジションを各12週（採血室は4週）で組み立てる。

それぞれの分野に、『習得項目』『終了ポイント』欄が設定され、説明(見学含む)・トレーニング開始・一人施行可の日付と押印欄も設けてある。

習得項目は業務の開始から終わりまでを含み、詳細に記されている。終了ポイントを設けることで、本人の到達目標が明確になり、またそれぞれの項目に対していつ説明したのか、一人施行可なのかわかりやすく、進捗状況も把握しやすい。

これは指導者側のメリットでもある。

【今後の課題】

育成カリキュラムは、当直に入るという1つの目標を目指してスケジュールされているが、もう一つ緊急臨床検査士の受験範囲を取込み、合格のための知識・技術の習得が行えるよう作られている。資料は揃ってきたが新人側の意欲・意識の向上が一番重要であり今後の課題である。

菊名記念病院 臨床検査科(045-402-7222)

ロールプレイ形式を用いた新人教育の効果について

◎田代 健一朗¹⁾、山中 良之¹⁾
医療法人 徳洲会 岸和田徳洲会病院¹⁾

【はじめに】近年、コミュニケーション能力の重要性が多く訴えられているが、モバイル・コミュニケーションの普及により、従来のコミュニケーション形態が大きく変わってきている。コミュニケーション能力とは、自身の感情を上手に表現するとともに、相手の感情の状態を把握し、その状態に合わせて適切な行動をとる能力と考えられる。

【目的】今回、当院で実施したロールプレイ形式を用いた新人教育では、コミュニケーション能力を如何に身に着けるかを基礎的な部分から実践に至るまで幅広くカバーした優れた手法であると感じた。実際に行った内容を、若干の考察とともに紹介したい。

【方法】業務上遭遇しうる状況について、グループで意見を出し合い、最も理想的な対応を検索する。まずは適切とはいえない対応を提示したのち、どこに問題があったかを洗い出し、意見交換を行った。次に、洗い出した内容を元に、自分ならどのように対応するかを実際にロールプレイにて実践し、対人コミュニケーションの在り方や説明方法、言葉の選び方などを経験してもらうこととした。

【結果】今回実践した取引業者への対応については、いわゆるビジネスマナーであるが、外部に対しての上司の呼び方や言葉遣い、確認事項など、多くの意見が得られた。しかしながら、職務中に多く遭遇する状況でありながら実践できている者は少なく、配慮に欠けている部分も少なからず見受けられた。

【考察】グループで意見交換することで、自身の考えと他者の考えのすり合わせを行うことができ、客観的な対応の検討ができた。また、他者との意見交換の中で、自身の意見を表現し、他者の意見を聞き取る能力を養うことができたのではないかと感じた。

【結語】受講した新入職員からの聞き取りでは、実に半数以上の者が他者との対話について、積極的な対話は行わず、必要な場合は対話すると答えており、近年の消極的な考え方が垣間見えた。今後もこのような実践型の教育方法を取り入れ、より効果的で実務に活かせるようなトレーニング内容に昇華させたい。

【連絡先】岸和田徳洲会病院 臨床検査科(072-445-7257)

ISO15189 を活用した採血業務における教育体制・医療安全の再構築

◎田中 克昌¹⁾、高橋 菜央子¹⁾、木下 明美¹⁾、宮崎 直子¹⁾、北川 亘²⁾、伊藤 公一³⁾
伊藤病院 診療技術部 臨床検査室¹⁾、伊藤病院 診療技術部・外科²⁾、伊藤病院 外科³⁾

【はじめに】当院は2010年5月にISO9001の認証、臨床検査室は2013年11月にISO15189の認定を取得した。この規格の中には教育や力量などを謳った項番がある。

ISO9001、ISO15189の取り組みの中で、今回、臨床検査技師全員が関わる採血業務の教育体制を整えてきた。また、稀に起きる採血合併症について院内の関係部署の協力を得て状況を把握し、臨床検査室で一元管理を行う運用を構築した。これらの取り組みについて報告する。

【教育体制の構築】今回、ISO15189認定への取り組みの中で、ISO9001で既に運用されていた力量評価表をより細分化し、個々の力量と教育をリンクさせたスキルマップを作成、新人のトレーニングや臨床検査技師の継続的教育に活用している。

【採血業務に関する教育体制】

1)新人教育：スキルマップを用いてトレーニングを実施する。トレーニング修了者は、要員認定を行い実際の業務へと進む。

2)臨床検査技師の継続的教育：採血業務は採血手技の他に

も、採血管準備システムの取り扱い及びメンテナンス、患者誘導、患者対応など多岐に渡る。そのため1年に1度、スキルマップを用いて力量評価を行い、再教育が必要な場合は、再トレーニングを実施する。

【採血合併症の管理】当院では外来患者の約9割に採血を施行している。そのため、夜間の電話連絡を含め院内のどの部署で患者から採血合併症疑いの訴えがあったとしても、同じ対応が出来る運用を構築した。また、採血後合併症の情報を臨床検査室で収集し、一元化管理をしている。

【効果の評価と今後の課題】細分化したスキルマップを用いて客観的評価を行い、今後の教育体制につなげていきたいと考えている。評価結果をもとに評価の低い箇所を臨床検査室全体で再学習する勉強会の開催や採血の合併症について一元管理を行っていき、より安全な採血を目指していきたい。

連絡先 03-3402-7428(直通)

坪井病院における細胞検査士養成への取り組み

◎原田 仁稔¹⁾、高田 佳奈¹⁾、菅野 寿也¹⁾、黒田 和希¹⁾、佐藤 陽子¹⁾、有我 こずえ²⁾
一般財団法人 慈山会 医学研究所附属坪井病院¹⁾、株式会社いかかく 保健科学グループ西日本ラボ²⁾

【目的】福島県における細胞検査士の数は現在95名だが、今後10年間では減少傾向で推移することが予想される。全国的にも細胞検査士養成の勉強会は少なく、今回当院での細胞検査士養成への取り組み内容と実績について報告する。

【方法】当院では財団事業計画の中に地域における細胞検査士養成のための研修会の主催及び助成を重点目標の一つとして挙げている。昭和62年7月から福島県内の細胞検査士資格合格を目指す臨床検査技師を集めて毎年12月に実施される細胞検査士認定試験合格に向けて、4月～11月までの毎月1回主に土曜日の午後もしくは日曜日に坪井病院の講堂または病理検査科内で筆記試験対策、顕微鏡を使っの細胞診の勉強会を開催している。現在まで開催回数は25年間で170回を超えて実施している。

【結果】研修会開始から28年間が経過し、延べ受講者数は250人を超え細胞検査士合格者は42名である。現在の福島県の細胞検査士数全体の33%が20代～30代で、そのうちの2/3が坪井病院での研修会出身者である。

研修会に参加して合格した細胞検査士が、次年度講師として受験生を教えることにより、教えることの難しさを改めて体験できる貴重な機会を与えられることができ、自分自身のスキルアップに繋がり、人材育成ツールの一つになり得ると考えられた。現在福島県の細胞検査士数の確保は、当院での細胞検査士養成への取り組みが、細胞検査士数増加に多少なりとも繋がったものと思われた。

【考察】東日本大震災による原発事故以来福島県においては、各病院で臨床検査技師が不足の中、細胞検査士もその例外でなく募集をしてもなかなか集まらない状況である。仕事をしながら合格率30%前後と言われている細胞検査士認定資格取得には容易なことではなく、養成所や大学などの学生とは違う課題も多いのが現状である。研修会を継続できたことが、近年口コミにより東北地方からの受講者も遠方から参加するようになり、今後も福島県内で養成できる環境を整えてあげることで、各医療機関で少しでも細胞検査士確保の一助に繋がっていけるような研修会にしていきたい。

SMBG指導方法と指導担当育成カリキュラムの紹介

©太田 美穂¹⁾、瀧澤 千里¹⁾、三輪 友康¹⁾、柳澤 希美¹⁾、小峯 祐美¹⁾
医療法人五星会 菊名記念病院¹⁾

【目的（はじめに）】

近年増え続ける糖尿病患者数に伴い、SMBG指導の依頼件数も増加傾向にあります。当院では検査科にてSMBGの指導、故障時の対応、さらに再説明の対応を担当しています。これらの対応は、外来、入院患者共に時間帯を問わず依頼を請け負っています。指導時間は概ね30分程度ですが、依頼が重なった場合や担当者不在時に依頼が来た場合などは、患者様を待たせてしまう恐れがあります。そのため、一部の指導担当者だけで依頼を持つのではなく、検査科スタッフの誰でも指導の対応が出来るように、育成プログラムを設け指導担当者を育成しています。今回、当検査科での担当者育成に関して紹介いたします。

【方法】

この育成プログラムは、指導内容を統一化させる方針を取り入れています。

SMBG指導マニュアルを作成し、担当者を育成する際にはそれに基づいて育成していきます。手順の詳細を始め、担当者が指導に当たる際の用語の使い方や、手技の注意点

に重点をおいて育成しますが、その他にも指導記録の管理、接遇においても細かく育成していきます。

指導担当者の育成完了までには実際に指導の見学から始まり、スタッフ間での実技を繰り返し行った後、育成担当者による見守り付きで患者指導を実践し、完全に対応ができるまで続けます。実際に患者様には説明リーフレットに沿って行いますが、指導担当者として実務についても「SMBG指導チェックシート」という手の平サイズのカードを手元に置き、指導漏れが無いかをチェックしていきます。

【効果】

指導内容を統一化することにより、患者様への指導内容の説明漏れを防いだり、患者様のフォローアップ時の対応に、どの指導担当者に関わっても一貫性をもった説明をすることができるといった効果があります。また、指導記録を管理することで担当者間における対応状況の情報共有が可能となり、速やかな対応に結びつけることが出来ます。

菊名記念病院 臨床検査科 [045-402-7222]

救急カーターの整備について

セーフティマネージャーの活動報告

◎土橋 佳代子¹⁾、武田 美佳子¹⁾、小浜 信夫¹⁾
済生会 横浜市南部病院¹⁾

【はじめに】当院では「セーフティマネージャーの医療安全活動への意識付けを図ることと、グループワーキングを通して安全に関する問題点や改善点、事故に対する予防策の整備や対応について検討し、職員への周知と実践を推進すること」を目的とし、昨年度よりセーフティマネージャーによるグループワーキングを開始し活動している。今回、我々はグループワーキングで検討した「救急カーターの整備」に関する件について報告する。

【調査】救急カーターに関する問題点の抽出を目的に、院内の救急カーターの設置場所や救急カーター内の薬剤及び物品・器具類について調査を実施した。

【問題点】調査した結果、下記の問題点があり使用時に探してしまうなどの影響が出る。

1. 救急カーターの配置場所が把握されていない。
2. 救急カーター内の物品・器具類が不統一である。
3. 薬剤等の配置場所および種類が不統一である。

【取り組み】救急にいち早く対応できるように、院内にある救急カーター全ての場所を把握し、AED・除細動器を含め

た配置場所のMAPを作成した。また、各部署同一のカーターに統一することはできないため、基本薬剤や基本物品を統一し、ラベルを貼りわかり易いように配置した。

【まとめ】セーフティマネージャーによるグループワーキングの中で、今年度は救急カーターの取り扱いについて検討した。中央検査部では生理機能検査室に配置しており、患者急変時の対応ができるように救急カーター内の整備および点検は不可欠である。また、臨床検査技師も物品・器具類の内容の把握と使用方法を知ることが必要であると思われる。

連絡先 045-832-1111 (内) 272

採血行為の時間短縮について

—問題解決手法を用いて—

◎河合 昭人¹⁾、大竹 美智子¹⁾、堀口 久孝¹⁾、坂本 和美¹⁾、渡辺 孝子¹⁾、阿部 正樹¹⁾、杉本 健一¹⁾
学校法人 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター¹⁾

[目的]採血室における待ち時間短縮の手段として、採血担当者の増員、採血ブースの増設、採血時間の短縮が考えられるが、人員面や採血室の構造上の問題から、前2者の実施は困難である。そこで、採血時間短縮による待ち時間の短縮を目指し、問題解決手法を用いて採血時間の短縮を図ったので報告する。

[採血室の概要]年間採血件数 77018 件（25 年度）、一日平均 265.2 件。自動採血管準備システムはテクノメディカ社製 BC・ROBO-8000 RFID とアシストソリューションを使用し、5 ブースで採血を行っている。

[問題解決手法]問題解決手法には、特性要因図であるフィッシュボーンチャートとロジックツリーを用い、採血待ち時間短縮に関する問題点を抽出した。フィッシュボーンでは、技師、体制、設備・器具、患者の4つの検討課題があげられ、これを分析し、ロジックツリーを作成した。その結果、まず検討すべき問題点は、小さいゲージ数の採血針の使用が多いことと、血管の選択に時間を費やしていることであった。今回、適切な採血針使用の推進を目的とした

ゲージの違いによる採血時間の差に関する検討と、血管の選択方法を明確化した採血指導の実施とを行った。

[結果]廃棄血を用いて行ったゲージの違いによる採血時間調査で、23G 針では 21G より約 40%の時間延長が明らかになり、原則的に 21G の使用を推奨した。血管の選択は、選択方法をマニュアル化し周知徹底させた。また、採血困難な場合は速やかに別な技師と交代するように指導した。これらの指導以前の1か月間の平均待ち時間は4分38秒、平均採血時間は3分16秒、最大待ち時間は33分21秒だったが、指導後は、平均待ち時間で19秒、平均採血時間で5秒、最大待ち時間で3分35秒の短縮を認めた。

[結語]今回、問題解決手法を用いて採血技術のボトムアップを図り、採血待ち時間と採血時間の短縮に貢献できた。しかし、採血時間の短縮を推進することは、急ぐことによる採血ミスや、慌てることによるインシデントを誘発するリスクがあるので慎重に進めるべきであると考えた。

連絡先 3603 - 2111 内線 5253

外来採血室と検体検査室をつなぐ搬送システムの再構築

◎新川 康文¹⁾、長田 大輔¹⁾、細羽 恵美子¹⁾、井上 美幸¹⁾、内記 健二¹⁾、田村 孝子¹⁾、友田 雅己¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾
東京女子医科大学病院中央検査部¹⁾

【背景】当院検体検査室は、外来患者採血室と壁1枚を挟み隣接している。1日平均約1300人の外来患者数に対し15～18ブースで採血を行い、午前8時の採血開始から午前中は全ブースがフル稼働している。この検体数を検査室スタッフが検査室に運搬・仕分けをするには、人的・時間的に非効率的であり、検体の運搬・仕分けの搬送システムは必要不可欠なものになっている。当院検体検査室は、採血後検体の搬送システムにids社のIDS-880型を導入し、2003年の外来棟開設以来運用をしてきた。しかし、搬送システムの老朽化に伴い機器トラブルが増加、2014年7月にYAC社の搬送システムへの更新が決まった。新機種導入に向け、搬送システムの問題点修正と、新たな試みの構築を行ったので報告する。

【修正点】①検体をアームで移載する箇所が5箇所あり、検体の掴み損ねや移載先ホルダーへの入れ損ねにより検体が落下し、最悪の場合検体を探さなければならない事態になることがあった為、検体移載を極力減らす設計にする。②1箇所でもトラブルが起きると搬送ラインの運用ができなくなっていた為、トラブル箇所を回避し運用を止めない設計にする。

③異常箇所の見分け・対処が経験を積まないと対応が困難であった為、エラーメッセージを解りやすく、誰でも対処できるようにする。④仕分け先のラックの交換に手間がかかっていた為、本数の多い検体はホルダーから直接抜き取れるようにする。⑤検体を載せない時も常に稼働していた為、検体を載せた時だけ稼働するようにする。

【新たな試み】①搬送ラインに適切でないと判断した検体は任意で設定することができ、乗せた場合アラートが出るようにする。②優先レーンを設け、任意の検体を検査室に優先的に搬入できるようにする。③優先レーンにより、優先検体の搬送時間の大幅な短縮が見込める為、仕分け先に冷蔵専用ラックを用意し、氷冷検体も搬送システム運用可能にする。

【まとめ】今回我々は、単に検体を搬送し仕分けする搬送システムから、より効率的に検査室への検体搬入ができ、よりトラブルに対応しやすい搬送システムを目指して構築してきた。2014年12月22日稼働予定であり、当日は導入後の効果及び操作性も合わせて報告したい。

連絡先 03-3353-8111 (内) 21059

JICA 国際緊急援助隊機能拡充チームの現状報告と検査の課題

◎佐藤 千歳¹⁾、山崎 裕章²⁾
岡崎市民病院¹⁾、社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院²⁾

国際緊急援助隊（JDR）は、1979年に結成されて以来、海外での災害被害に対してさまざまな援助を行ってきた。国際協力機構（JICA）が掲げる緊急人道援助での人的援助を担うJDRには救助チームと医療チーム等があり、我々臨床検査技師（技師）は医療チームでの医療調整員として登録および派遣されている。これまでのJDR医療チームは海外の災害地にいち早く駆けつけ、現地での医療活動を行ってきたが、災害の急性期、すなわちクラッシュ症候群や四肢外傷に対応した外科手術を行う設備などを有していなかった。しかし数年前から急性期への対応を図るべく臨床検査を含めた医療チームの機能の拡充を行い、早ければ次の災害時に急性期対応の機能拡充チームの派遣が予定されている。また、世界保健機関（WHO）は災害医療を行う海外チームに対し、質の担保として臨床検査機材を含めた必要最低限の物資等をまとめたマニュアル(FMT)の素案を作成した。このFMTが今後のJDRの運用にも大きく影響を受けることが想定される。

これまでJDRにおける技師の業務は医療調整員として受

付、血圧測定、患者のレーンコントロールや搬送、医師や看護師の診療補助等が主で、検査の実施は多くなかった。しかし急性期対応の機能拡充チームの派遣やFMTへの対応などからJDRにおいても多項目の検査の実施が求められており、これに対応すべく医療調整員としてではなく「臨床検査技師」としての派遣が求められている。実際に2013年に発生したフィリピン台風被害においては医療調整員ではなく「臨床検査技師」として派遣され、検査に従事する環境が徐々に整ってきている状況である。一方で技師の人材育成は十分でなく、さらに登録中の技師が普段従事している職場での人材不足等の都合で派遣に参加できない事態も表面化している。

本発表では、JDRの活動や機能拡充、FMTの内容およびJDRの検査における今後の課題について報告する。

入院患者の検査結果を始業時まで報告するための取り組み

◎堀田 美佐¹⁾、加藤 秀樹¹⁾、山中 泰子¹⁾、遠藤 美紀子¹⁾、永山 円¹⁾、山岸 宏江¹⁾、湯浅 典博¹⁾
名古屋第一赤十字病院¹⁾

【背景と目的】入院患者の病態の変化を早期に診断することは医療の質の改善のために重要である。この観点から2013年4月より、始業時には病棟患者の検査結果が判明しているような体制を整備した。この介入の効果を明らかにするために以下の検討を行った。

【対象と方法】介入前の2012年10月(I期)と、介入後の2013年6月(II期)及び2014年8月(III期)を比較した。7時半から9時半に提出された検体の検査室到着時間及び結果報告時間を記録し、検体は病棟/外来、至急/普通に分類し、以下の点について検討した。①病棟至急検体の提出時間と9時報告達成率②8時半から9時半(外来検体が多数提出される時間帯)のturn around time(TAT)③臨床医を対象としたこの介入に対するアンケート。

【結果】①7時半から9時半までに検査室に提出された病棟至急検体の9時報告達成率は、I期、II期、III期で血液37.5%,79.6%,79.0%、生化学15.2%,80.1%,76.8%であった。血液・生化学とも介入前は検体が8時半までに提出されないと9時半までに報告できなかったが、介入後は8時から8時半

までの提出であっても血液87.9%、生化学89.2%で9時半までに報告された。また病棟普通検体もほぼ同様な9時報告達成率であり、検体が8時半までに提出されれば至急/普通の区別は不要となる結果であった。②8時半から9時半に提出された病棟検体の平均TATは、I期、II期、III期で血液は69分,21分,26分、生化学は76分,41分,44分であった。同時間帯の外来検体の平均TATは、血液は26分、18分、17分、生化学は45分,38分,35分であった。③232名の医師にこの介入に対するアンケートを行い118名(50.9%)から回答を得た。結果は「とても役に立っている」55.1%、「役に立っている」30.5%、「時々良いと思える」5.1%、「9時まででは遅い」1.7%、「もともとあまり必要ない」7.6%であった。回答のあったうち90.7%の医師からこの介入は評価された。

【まとめ】入院患者の検査結果が始業時まで報告できる体制が整い、臨床医から一定の評価が得られた。
生化学検査室 052-481-5111(内線 23571)

当院におけるがん患者の未受精卵および受精卵凍結の現状と問題点

◎小林 晴美¹⁾、古澤 直美¹⁾、松本 祐之¹⁾、松下 正¹⁾、後藤 真紀²⁾、岩瀬 明²⁾
名古屋大学医学部附属病院 医療技術部臨床検査部門¹⁾、名古屋大学医学部附属病院 産婦人科²⁾

【はじめに】近年、悪性腫瘍の治療方法の進歩は目覚しく、患者の予後は著しく向上したが、その一方生殖可能年齢層の悪性腫瘍の罹患率が増加し、悪性腫瘍の治療による卵巣生殖機能の著しい低下や喪失するケースも増加しつつある。当院ではこのような患者に対して、抗がん剤治療前やその他の補助療法期間前に未受精卵や受精卵の凍結を2011年から行っている。今回、当院における悪性腫瘍患者に対する未受精卵凍結、受精卵凍結の現状について報告する。【症例】2011年7月から2014年10月までの期間、抗がん剤治療やその他の補助療法期間前に未受精卵凍結や受精卵凍結を行った、11症例のうち、融解胚移植まで行った症例について報告する。症例は、右乳癌手術後の患者。2011年9月(30歳後半)に右乳癌の手術後に4回の採卵をし、未受精卵と受精卵の凍結を行った。その後、抗がん剤治療、放射線治療、ホルモン療法が行われた。2012年2月28日採卵後、顕微授精した凍結受精卵を、2014年9月19日に、融解胚移植(1個)を行った。その後妊娠反応がみられたが、流産となった。【現状】2011年7月から2014年10月までの期間、

11症例15周期において120個の未受精卵と9個の受精卵の凍結保存を行い、平均凍結個数は8.6個であった。11症例の内訳は、乳癌9例、再生不良性貧血1例、悪性リンパ腫1例であり、採卵時の平均年齢は32.5歳(19歳～41歳)。11症例のうち、既婚が2症例、未婚が9症例であり、既婚症例は採卵時に顕微授精を行い、未受精卵と受精卵両方において凍結操作を行った。未婚症例は全て未受精卵での凍結操作を行った。また、11症例のうち他院紹介例は5例、院内紹介例は6例であり、院内紹介例の方が手術から刺激開始までの期間が短い傾向が認められた。未受精卵凍結後亡くなった症例が1症例あった。【考察】生殖可能な年齢での、抗がん剤治療、放射線治療は生殖の機能を失うだけでなく、患者のQOLにも影響を与える。抗がん剤治療などを前に、未受精卵や受精卵を凍結保存する事で、生殖能を保持することが可能となった。しかし、エストロゲン依存性の乳癌患者の排卵誘発の方法、また原疾患術後治療まで時間的有余の乏しい場合の排卵誘発の方法など、問題点も多々あるのが現状である。 医療技術部臨床検査部門 (052)744-2582

自動検体搬送システム CLINILOG の使用経験

～災害対応システムとしての評価と今後の展望～

◎鈴木 宏¹⁾、三浦 悠理子¹⁾、佐久間 信弘¹⁾、舛甚 満¹⁾、武田 卓也¹⁾、阿部 裕子¹⁾、長沢 光章¹⁾
 東北大学病院¹⁾

【背景】自動検体搬送システムが臨床検査の場に応用されるようになり、TAT(Turn Around Time)をはじめ、様々な角度からその有用性が評価されてきた。当院でも東日本大震災を契機として、災害に強い検査室の構築が希求され、平成25年3月にその一環となる新システムが導入された。今回我々はシステム導入後に様々な改善、改良を加え、危機管理の点においてある一定の評価を得たので報告する。

【関連機器】CLINILOG V4(A&T)、CENTAUR XP(SIEMENS)、Cobas 8000/e602(Roche)、ARCHITECT PLUS(Abbott)、LABOSPECT008(HITACHI)、CNA-La-vietal(Sysmex)

【結果】①搬送ラインのトラブル時は復旧作業に数時間を要することもあり、その間検体投入は停止していたが、開栓・分注部を独立させることで子分注管を各検査機器へ直接投入できるようし、検体の停滞をほぼ無くした[表1]。②システムの設定変更や機能の改良などにより、誤った検体投入による機器停止を回避できるようにした。③保管検体専用ラックを作成し、微量検体など搬送ラインに投入されない検体もシステム上で一括管理できるようにした。

【評価・考察】今回我々は、開栓・分注部の独立運用や誤った検体投入による機器停止の回避を可能にしたことで、トラブル発生時のTAT延長を軽減することができた。また微量検体の番地付けを行ったことで、追加オーダー等への円滑な対応も可能とした。この様に危機対策の多様化やシステムの改善、改良は今後の臨床検査の付加価値でもある迅速性の維持、またはサービスの向上に繋がるものと考えられる。今後は、①各検体の行き先に応じて、ショートカット等の臨機応変な搬送パターンの充実、②搬送ラインの一部にトラブルが発生しても、他の大部分を利用して検体搬送を維持できるなど、さらなる改善、改良をA&T社はじめ、各メーカーと構築していきたい。

表 1	検査報告時間	
	独立運用(分)	通常運用(分)
CENTAUR	51.4 (n=50)	44.1 (n=185)
Cobas	56.4 (n=167)	46.2 (n=1575)
ARCHITECT (PSA)	64.9 (n=11)	70.1 (n=96)
ARCHITECT (BNP)	38.1 (n=76)	45.6 (n=825)
LABOSPECT	44.4 (n=361)	39.3 (n=4780)

他共同演者

東北大学病院

040470 後藤好恵

044976 佐々木克幸

連絡先：

022-717-7389

マンパワー低減を目的とした検体検査結果自動送信プログラムの構築

◎中尾 光孝¹⁾、喜多 舞¹⁾、芝寄 和志¹⁾、寒川 真仁¹⁾、山内 啓子¹⁾、畑 忠良¹⁾
国保日高総合病院¹⁾

【はじめに】：当院は和歌山県中部に位置する病床数300床の中規模施設であり、検体数は生化学依頼件数で月平均約3,000件である。人員配置においては生化学・免疫・一般検査3名、血液・凝固・輸血2名、細菌検査1名、生理機能検査4名である。今回生理機能検査から1名の欠員があり、マンパワーの不足が大きな問題となる事象が発生した。これに対し当院で採用している検体検査システムLaVial/LS(SysmexCNA)の検体検査結果自動送信機能（以下自動送信）を活用する事でマンパワー低減が可能であると考え、この構築を行う事とした。

【方法】：システム構築においてはリサーチプロポーザルの手法を用い、Phase1；各項目における自動送信範囲の決定。Phase2；決定した条件の設定。Phase3；自動送信条件の設定。Phase4；実患者検体における自動送信データの確認。Phase5；アラートチェック等追加改善の敷設という5段階の工程を設定し、それぞれについて、何時までに誰が何をするかを明確化した walk plan を策定した。これに対する評価として以下3項目を調査した。①スタッフへ自動

送信有効化後、自分の仕事量ほどの程度低減したかというアンケート調査を実施し主観的評価とした。②自動送信により結果報告を完了した率を算出し、客観的評価とした。

③自動送信による経済効果を算出した。

【結果】：①②主観的評価、客観的評価は同様の結果であり41%業務量が軽減した。③年間約200万円の経済効果が得られると推定された。

【考察】：自動送信を実施することにより、マンパワーの低減を行うことができた。しかしながらシステムは複雑化し、管理が難しくなった事は事実である。同時に、後任者に内容を伝達していく事も難しくなり、これを維持するには現状では組織としての問題は多い。また、生理検査業務に携わるスタッフ数は確保したが、この質までは担保することが難しく、自動送信を行うことが根本的な解決となったとは言い難い。自動送信は物理的なマンパワー確保のための有効な手段のひとつであるが、質までを含めた臨床検査業務を担保するためには臨床検査技師の増員が必要不可欠であると考えられる。

取下げ

◎取下げ

DWH“CLISTA!”を用いてNST活動で使用する低栄養患者抽出の試み

©松田 知子、牛島 浩子¹⁾、梅木 美由紀¹⁾、新開 幸夫¹⁾、阿部 美智¹⁾
地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

【はじめに】当院検査部では、NST活動の一環として低栄養患者を把握するために、毎週、入院中の低アルブミン患者を抽出し、その結果を各病棟に配布している。2003年にNST活動を開始した当初は、検査システムより抽出を行っていた。その後2006年に電子カルテが導入され、抽出作業は、電子カルテを用いて行うようになったが、作業が煩雑なため、検査部が引き続き作業を行ってきた。2014年度よりNST加算を取得することとなり、病棟でのNSTカンファレンスが積極的に開催されるようになったため、より新しいデータの必要性が高まった。そこで2014年10月よりDWH“CLISTA!”を利用することで、NSTスタッフ全員がいつでも利用できる環境が構築されたので報告する。

【機器構成】電子カルテ：MegaOakHR（NEC）、DWH：CLISTA!（㈱医用工学研究所）

【方法】電子カルテネットワーク上にあるポータルサイトの“CLISTA!”内に、抽出で使用する専用のテンプレートを作成した。抽出対象となる病棟、検査項目コード、抽出対象となる結果値範囲を入力することにより抽出が可能と

なる。抽出結果には、患者属性に加え、入院日、入院病名を表示できるようにした。

【まとめ】DWHを利用したことで、時間、場所、職種に拘らず、だれでも抽出が可能となり、対象患者の漏れもなくなった。また得られる情報量も多くなり、NSTのスタッフからも好評を得ている。今後は、様々ニーズに応えられるようテンプレートを増やし、NST活動に役立てていきたい。

佐賀県医療センター好生館 検査部 0952-24-2171（1675）

Sensitivity of the formalin-ether sedimentation method and its modified method

Examination using the feces of Filipino and Nepalese school children

©Chitoshi Sato¹⁾, Shiba Kumar Rai²⁾, Paller VG³⁾, Shoji Uga⁴⁾

Clinical Laboratory, Paramedical Affairs Bureau, Okazaki City Hospital¹⁾, Shi-Gan International College of Science and Technology & Nat'l Inst of Tropical Medicine and Public Health Research²⁾, Institute of Biological Sciences, University of the Philippines Los Banos³⁾, Department of Parasitology, Faculty of Health Sciences, Kobe university Graduate School of Health Sciences⁴⁾

The formalin-ether sedimentation (FES) method is considered as reliable method of fecal examination for the detection of parasites. In this study, we re-evaluated several aspects of FES such as (i) pretreatment of feces; (ii) filtration of fecal suspensions; (iii) test-tube material and (iv) substitution of ether by other organic solvents as to see an improvement in parasite egg recovery. The egg count was represented by the number of eggs detected per 100 µg of sediment. Pre-treatment of feces with formalin (pH 7) increased egg detection rate remarkably compared with original FES method. Use of three layers of gauze dramatically reduced the sediment in the final product, and led to an increase in the number of eggs detected. Use of polypropylene test tubes instead of glass test tubes also increased the number of egg detection. None of the organic solvents used to replace the ether produced better results. Based on these findings, we proposed a modified FES procedure. Further, we also compared the parasite positive rate and the number of eggs recovered by using original FES and the modified FES procedures by examining 162 fecal samples

collected from school children of parasite endemic area in the Philippines and Nepal. Feces collected from the Philippines and Nepal had many parasite eggs, and these fecal samples barely displayed false-negative results even by method with low sensitivity. There were no differences in the number of eggs recovered by both methods in Pilipino feces. However, when the mean numbers of *Vampirolepis nana*, hookworm, *Trichuris trichiura*, and *Ascaris lumbricoides* eggs recovered by the both methods were compared in Nepalese feces, the values obtained by modified FES were superior (higher). This result suggested that the modified FES is effective and better for the recovery of parasite eggs in areas of low-intensity parasitic infection.

Contact info:

Chitoshi Sato

Clinical Laboratory, Paramedical Affairs Bureau, Okazaki City Hospital

0564-66-7134

寄生虫卵鏡検用封入剤の開発について

©仲本 賢太郎¹⁾、稲垣 勇夫²⁾、石田 真理子¹⁾、大橋 葉津希¹⁾、牛丸 星子¹⁾、古田 伸行¹⁾、伊藤弘康²⁾、清島 満²⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾、岐阜大学大学院病態情報解析医学²⁾

【はじめに】近年、日常の臨床検査において寄生虫卵に遭遇することは皆無に等しく、実習形式のセミナーがよい鏡検機会となる。しかしながら、マニキュアを使用したプレパラートでは、標本作製から数日以内で標本が乾燥するため、長期保存が可能な標本作製が難しく、準備に労力を要するという問題点があった。今回、ゼラチンを用いて、3ヶ月程度保存可能な鏡検用封入剤を開発したので報告する。

【材料と方法】a) 2.7%ゼラチン封入剤の作製方法：ゼラチン（クックゼラチン、森永製菓）0.08g を沸騰しない程度まで加熱した蒸留水 2.4ml に少しずつ加えて溶解する。その後、10%ホルマリン水溶液を 0.3ml 加えて素早く混和し、日本薬局方グリセリン（大洋製薬）を 0.3ml 加える。封入剤は温度が下がると凝固するため、作製後 2-3 時間以内に使用する。b) プレパラートの作製方法：各種寄生虫卵（シスト）の液浸標本 10 μ l をスライドグラスに載せ、次いで、ゼラチン封入剤を 50-100 μ l（2 滴程度）加えて十分に混和し、気泡が入らないようにカバーグラスを被せる。c) 検討

方法：液浸標本として回虫卵、鞭虫卵、日本海裂頭条虫卵、無鉤条虫卵、横川吸虫卵、肝吸虫卵、ウエステルマン肺吸虫卵、大腸アメーバ（シスト）、ランブル鞭毛虫（シスト）を用いた。プレパラートを作製後、4°C 湿潤条件にて保存し、封入直後から約 3 ヶ月までの経時的形態変化を観察した。

【結果と考察】日本海裂頭条虫卵以外の各種虫卵、およびシストについては、封入後 3 ヶ月間で形態変化をほぼ認めず、良好な保存状態が維持可能であった。日本海裂頭条虫卵については、封入後 10 日までに 90% 程度の虫卵で小蓋が卵殻から外れ、部分的な虫卵の崩壊を認めたが、残りの 10% 程度については、その後形態変化は認められなかった。その理由として、本虫卵では、小蓋接合部の接着が弱いため、封入剤が凝固する際の変化に耐えられずに小蓋部が外れた可能性が考えられた。

本封入剤は、今回使用した多くの虫卵およびシストについて長期間保存可能であった。よって、標本を予め準備することが可能となるため、寄生虫卵鏡検用封入剤として実習等での使用が期待される。連絡先: 058-230-7255

愛知県における寄生虫検査の現状

2014年愛知県臨床検査技師会一般検査研究班アンケート調査より

◎安土 みゆき¹⁾、伊藤 康生²⁾、平田 基裕³⁾、畔柳 里美⁴⁾、浅井 千春⁵⁾、岩崎 卓識⁶⁾、加藤 節子⁷⁾、宮地 英雄⁸⁾
 名古屋第二赤十字病院¹⁾、JA 愛知 厚生連 江南厚生病院²⁾、医療法人 青山病院³⁾、岡崎市医師会 公衆衛生センター⁴⁾、社会医療法人 宏潤会 大同病院⁵⁾、名古屋大学医学部附属病院⁶⁾、西知多医療厚生組合 東海市民病院⁷⁾、地域医療機能推進機構 中京病院⁸⁾

【はじめに】近年我が国での寄生虫症は減少しているが、海外との人的、物的国際交流により世界の様々な寄生虫症が持ち込まれているのも現状であり、寄生虫症をいかに迅速に且つ確実に診断を下すかは、我々臨床検査技師の技術にも関わっている。今回、我々公益社団法人愛知県臨床検査技師会一般検査研究班では、愛知県内の寄生虫検査実施状況と寄生虫検出状況を把握し、今後の研究班活動に反映させる目的で、アンケート調査を行ったので報告する。

【対象及び方法】愛知県内の技師会登録施設 282 施設を対象とし、83 施設から回答を得た(回収率 29.4%)。質問の回答形式は選択式とし、寄生虫検査の件数、寄生虫名、寄生虫卵名、検査方法などの一部は記入式とした。

【調査内容】①寄生虫検査の実施状況、②寄生虫検査の方法、③最近1年間の寄生虫検査の件数と検出された寄生虫、寄生虫卵の種類、④過去5年間に検出した寄生虫、寄生虫卵の種類を調査し、寄生虫検査に関する意見なども記載してもらった。

【結果】集計の一部を右の表に示す。

【考察とまとめ】寄生虫検査を実施しているのは78施設と多いが、最近1年間の寄生虫検査の件数が10件未満の施設が34施設(43.6%)と半数近くあった。また、少数ではあるが経験不足から判定に苦慮しているという意見もあり、検査の進め方が載っているリーフレットのようなものが必要と思われた。研究班ではこのアンケート調査を、寄生虫検査のネットワーク作りなども視野に入れながら、これからの班活動に役立てて行きたい。

表1. 寄生虫検査の実施状況

	施設数
実施している	78
実施していない	5
計	83

連絡先：052-832-1121(内線13609)

表2. 実施している検査法

検査法	施設数(%)	検査法	施設数(%)
セロファン肛検法	68(82%)	ろ紙培養法	4(5%)
薄層塗抹法	52(67%)	ヨード染色	16(21%)
厚層塗抹法	13(17%)	コーン染色	1(1%)
MGL法	29(37%)	ギムザ染色	13(17%)
AMSⅢ法	4(5%)	好酸染色	5(6%)
飽和食塩浮遊法	15(18%)	大島変法	2(3%)
硫苦食塩浮遊法	10(13%)	寒天平板培養	1(1%)
硫酸亜鉛浮遊法	0(0%)	Tween80-クエン酸緩衝遠心法	1(1%)
シヨ糖浮遊法	7(9%)		

表3. 最近1年間に検出した寄生虫(寄生虫卵を含む)

寄生虫名	件数	寄生虫名	件数
蟻虫	137	無鉤条虫	5
赤痢アメーバ	20	ヒゼンダニ	5
マラリア	18	糞線虫	3
日本海裂頭条虫(広節裂頭条虫)	15	横川吸虫	2
ランブル鞭毛虫	14	アメーバ	2
アニサキス	7	クリプトスポリジウム	1
回虫	6		

当社における人体寄生虫の検出傾向について

◎中村 円香¹⁾、木村 眞明¹⁾、広山 晶一¹⁾、谷口 勉¹⁾
株式会社 日本医学臨床検査研究所 本社ラボ¹⁾

【はじめに】

当社にて、受託（西日本地域：四国、九州を除く）した寄生虫検査について、年度別に検出された虫体の種類と件数を集計したので報告する。

【調査期間】

① 2006年1月～2014年9月

寄生虫（虫卵含む）の検出記録を集計した。

② 2007年4月～2014年7月

学童健診の蟯虫セロファンテープ法の検出記録を集計した。

【結果】

① 全調査期間における検出種別集計の結果は（全検査数 138,783）、アニサキス 46 件・日本海裂頭条虫 19 件・ランブル鞭毛虫 [シスト含む] 8 件が上位を占めた。2006年～2008年（全検査数 56,842）では、回虫 6 件・鞭虫 4 件・日本海裂頭条虫 2 件・赤痢アメーバ 1 件が検出されたが、2012年～2014年（全検査数 37,936）では、アニサキス 38 件・赤痢アメーバ 3 件・

蟯虫 [虫体] 2 件であった。また、2006年から2010年の間には検出が1件だったアニサキスは、2011年から2014年の間で45件検出された。

② 学童健診の蟯虫 [セロファンテープ法] の検出率は 0.4%（90,799 件中 331 件）であった。

【まとめ】

全調査期間中での寄生虫検出傾向は、年月の経過とともに変化が認められた。また、最も多く検出された寄生虫はアニサキスであった。調査期間以前には横川吸虫卵や肝吸虫卵も検出されていたが、最近では全く検出されず、赤痢アメーバの検出が目立ってきた。文部科学省が2015年限りで廃止する蟯虫セロファンテープ法は、廃止理由である過去10年の検出率1.0%以下を裏付ける結果となった。

（連絡先）075(631)6181 臨床血液課 中村

救急医療における便潜血定性検査の意義

◎小澤 優貴¹⁾、金井 麻衣¹⁾、岩嶋 誠¹⁾、野村 俊郎¹⁾、栗原 惣一¹⁾、大塚 喜人¹⁾
亀田総合病院 臨床検査部¹⁾

【はじめに】定性法による免疫学的便潜血検査は、健診や人間ドックでの下部消化器疾患に対するスクリーニング検査として用いられている。救命救急センター(以下ER)においても、吐血や下血等を主訴とした患者に対して検査を行うことも少なくない。今回、便潜血検査試薬「ダイナスクリーン・ヘモⅡ」の導入と同時に、基礎性能と臨床的有用性について検討した。

【試薬】検討試薬：ダイナスクリーン®・ヘモⅡ(アリーアメディカル) 対照試薬：OC-ヘモキャッチ®S(栄研化学)

【方法】a.同時再現性：全血液より調整したヒトHb調整液(0ng/ml、500ng/ml、1000ng/ml)を検討試薬にて希釈調整し、連続5回測定を行った。b.検出感度：全血液より調整した各濃度のヒトHb調整液(25ng/ml、50ng/ml、100ng/ml、200ng/ml、400ng/ml、800ng/ml)を用いて、最小検出感度を検討した。c.相関性：ERにて採便された58例の検体を用いて、対照試薬との相関を確認した。d.臨床的有用性：ERで検査を行った58例のうち、出血性の消化器疾患を示唆した症例について疾患別に分類し、臨床的有用性を検討した。

【結果】a.0ng/mlでは5例全て陰性、500ng/ml及び1000ng/mlでも5例全てに陽性反応を示した。b.今回の検討における最小検出感度は100ng/mlであった。c.陽性一致率92.6%、陰性一致率100%、全体一致率96.6%であった。d.出血を伴う消化器疾患を示唆した症例は24例あり、そのうち上部消化器では8例中6例(胃潰瘍4例、食道静脈瘤破裂2例、十二指腸潰瘍1例、胃癌1例)、下部消化器は12例中10例(痔核・裂肛5例、憩室出血3例、虚血性腸炎3例、クローン病1例)で陽性反応を示した。残り4例は病変を特定できなかったが、消化管出血を疑う所見であり、4例中3例が陽性となった。

【結語】今回の検討結果より、ERで行う消化管疾患のスクリーニング検査として有用であると考えた。定性法を用いた免疫学的便潜血検査は、簡易的に検査が行える反面、Hbの変性等による偽陰性が少なくない。そのため、検査を行う際は必ず臨床的な所見と総合的に判断する必要がある、また、使用者の習熟度に起因する使用方法の誤りや誤判定に注意が必要であった。

連絡先：0470-92-2211(内線3444)

尿沈渣中の円柱による腎機能の評価についての検討

◎進藤 龍太郎¹⁾、玉井 良枝¹⁾、水谷 久美¹⁾、王子田 彩香¹⁾、小原 知美¹⁾、伊藤 裕安¹⁾、今枝 義博¹⁾
藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院¹⁾

【はじめに】現在、腎機能の評価には尿 Alb/Cre 比(A/C 比)および推算糸球体濾過量(eGFR)が用いられている。今回、我々は尿沈渣中の円柱が腎機能低下の指標となり得るか検討したので報告する。

【対象及び方法】2014年9月～10月に当院を受診し、同意を得られた患者の随時尿 200 検体および血清 200 検体を対象とした。

方法は血清 Cre を測定して eGFR を算出し、次に尿 Alb および尿 Cre から A/C 比を算出した。また尿沈渣を作成し、全視野の円柱数と種類を算定した。測定には生化学自動分析装置: ci4100(東芝)、尿 Alb: オートワークマイクロアルブミン(和光純薬)、Cre: オートLCRE(N)(ミズホメディ)、顕微鏡: BX50-13 (オリンパス)を使用した。eGFR により 11 群、A/C 比により 3 群に分類して eGFR 群毎の円柱総数の平均、eGFR 群毎の円柱の種類、A/C 比群毎の円柱総数の平均、A/C 比群毎の円柱の種類について検討した。

【結果】eGFR が 60 以上で円柱総数の平均は 15 個/WF、60 未満で円柱総数の平均は 117 個/WF であった($p<0.05$)。

eGFR が 60 未満で硝子円柱が増加し、病的円柱も出現した。A/C 比が 30 未満で円柱総数の平均は 8 個/WF、30～300 で円柱総数の平均は 49 個/WF、300 以上で円柱総数の平均は 169 個/WF であった。A/C 比が 30 未満と 30～300 を比較すると、30～300 では硝子円柱数が多かった($p<0.05$)。A/C 比 300 以上の顕性蛋白尿域では病的円柱の数が増加する傾向がみられた。

【考察及びまとめ】eGFR が 60 未満や A/C 比 30～300 で、特に硝子円柱が有意に増加した。従って、硝子円柱数のみが増加した場合は初期の腎機能低下が考えられた。また、病的円柱数の増加は eGFR の著しい低下や顕性蛋白尿が示唆された。腎機能の評価において尿沈渣中の円柱を有効に活用できるよう今後も検討を続けたい。

連絡先 052-323-5667

尿沈渣の結晶成分と尿定性検査との関連性について

◎田中 佳¹⁾、中山 綾¹⁾、松本 正美¹⁾、田中 千津¹⁾、中川 静代¹⁾、永田 勝宏¹⁾、柳田 善為¹⁾、飯沼 由嗣²⁾
 金沢医科大学病院 中央臨床検査部¹⁾、金沢医科大学 臨床感染症学²⁾

【目的】 尿沈渣検査の結晶成分と尿定性項目との関連性はpHなど一部の項目で既に知られている。今回多数検体を解析することで、各結晶成分と尿定性項目等との関連性を明確にしたい。

【方法】 当院の約5年間（2010年1月～2014年11月）の尿沈渣検査で報告した結晶成分のうち、尿定性が同時に依頼されている4121検体（泌尿器科を除く）に対して、男女比、年齢、尿定性結果（pH、比重、ケソ体、亜硝酸塩など）を調査した。

【結果】 結晶成分は、頻度の高いものからシュウ酸カルシウム、リン酸アンモニウムマグネシウム、尿酸、リン酸カルシウム、ビリルビン、尿酸アンモニウム、その他（針状結晶、2,8-DHAなど）であった。上位6種類の結晶について結果を表に示す。

【考察】 男女比は尿酸系（尿酸、尿酸アンモニウム）で男性優位であり、血清尿酸の基準値の性差および尿酸の尿路結石頻度の性差と一致していた。また、リン酸系（リン酸アンモニウムマグネシウム、リン酸カルシウム）で女性優位であり、一般的にこれらが感染結晶とされることから、原因となる尿路感染症の性

差の影響が推察された。実際、細菌（亜硝酸塩反応）陽性も高頻度であり、特にリン酸アンモニウムマグネシウムが顕著で尿pHも強いアルカリ性であった。また、尿酸アンモニウムにおいて低年齢傾向、高比重、ケソ体高頻度陽性であり、これはウイルス性胃腸炎等による酸性尿酸アンモニウム結石の腎後性腎不全の出現背景と類似していた（特にpH≤7.0）。多数検体を集計することで、各結晶成分の出現背景がより詳細になり、今後尿沈渣検査の精度管理や臨床的意義の理解に有用と思われる。

【結語】 各結晶成分と尿定性項目および患者年齢性別との関連性をより明確にした。

結晶種類	件数	男/女	Mean±1SD			陽性率(%)	
			年齢	pH	比重	ケソ体	亜硝酸
シュウ酸カルシウム	2521	1.20	58±22	6.0±0.6	1.023±0.008	2.6	11.3
リン酸アンモニウムMg	565	0.79	61±29	8.1±0.6	1.017±0.006	0.9	49.2
尿酸	536	2.03	69±20	5.6±0.5	1.020±0.007	3.9	6.2
リン酸カルシウム	421	0.92	69±18	7.7±0.6	1.016±0.005	2.1	20.7
ビリルビン	39	1.05	61±19	6.2±0.4	1.021±0.006	7.7	5.1
尿酸アンモニウム	24	3.00	22±27	6.7±0.9	1.031±0.011	16.7	20.8
〃 (pH≤7.0)	19	5.33	13±17	6.3±0.4	1.033±1.010	21.1	0.0

連絡先：076-286-3511

尿沈渣検査における異型細胞の感度－現状確認－

◎大沼 榮子¹⁾、横山 貴¹⁾、磯田 典子¹⁾、塚原 祐介¹⁾、友田 雅己¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾、石田 英樹²⁾、田邊 一成²⁾
東京女子医科大学病院中央検査部¹⁾、東京女子医科大学泌尿器科²⁾

〔はじめに〕異型細胞は、尿沈渣所見において見逃してはならない重要な細胞である。しかし、その鑑別は困難な場合が多く熟知を要する。今回、われわれは異型細胞と報告した患者の最終診断を確認し、感度を算出することから一般検査室の力量の現状について検討したので報告する。

〔方法〕2013年1月から2014年10月までの期間で、尿沈渣所見において異型細胞の結果を報告した症例で、悪性腫瘍の既往歴のない69例の最終診断について確認した。尿沈渣検査の報告形式は、尿沈渣検査法2010に準拠した。

〔結果〕69症例の依頼診療科は、泌尿器科が34例(年齢76±7.17歳,男性29名,女性5名)であった。異型細胞と報告した検体の組織型は、尿路上皮癌疑い:24例,腺癌疑い:8例,扁平上皮癌疑い:2例であった。臨床診断は、腎泌尿生殖器系の悪性腫瘍30例であった。泌尿器科以外の診療科は、35例(年齢75±12.07,男性27名,女性8名)で、腎臓内科:9例,循環器:6例,糖尿病・消化器:各4例,外科・神経内科・皮膚科・婦人科:各2例,血液内科・耳鼻科・呼吸器外科・救命救急:各1例であった。異型細胞と報告した検体

の組織型は、尿路上皮癌疑い26例,腺癌疑い5例,扁平上皮癌疑い3例であった。その他に、非上皮性の悪性リンパ腫疑いが1例あった。臨床診断は腎泌尿生殖器系の悪性腫瘍23例,子宮頸癌2例,子宮体癌1例,膵癌1例,直腸癌1例,悪性リンパ腫1例であった。尿沈渣所見における異型細胞の初回報告について悪性腫瘍と確定診断された症例は、泌尿器科受診患者が88%,泌尿器科以外の診療科受診患者83%であった。泌尿器科受診の検出率が良好であった。

〔まとめ〕当検査室における異型細胞の検出は、泌尿器科受診患者のみならず想定外である診療科受診患者においても十分な感度を満たしていることが確認され、各臨床における早期診断・早期治療に貢献出来得る組織および個人の力量が維持されていることを把握出来た。

連絡先 03-3353-8111(内線 21059)

輝細胞（グリッター細胞）の排出意義と腎盂腎炎との関係

◎横山 貴¹⁾、大沼 榮子¹⁾、磯田 典子¹⁾、島田 延行¹⁾、友田 雅己¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾、石田 英樹²⁾、田邊 一成²⁾
東京女子医科大学病院中央検査部¹⁾、東京女子医科大学泌尿器科²⁾

[はじめに]臨床の現場では、腎盂腎炎の患者にグリッター細胞が排出されていることが多く、診断の指標として重視している。今回、われわれは、グリッター細胞の形態学および染色性の特徴、尿中への排出背景（尿比重、尿白血球反応および血清CRP）や疾患との関係から、グリッター細胞の排出意義と腎盂腎炎との特異性があるか否かについて検討したので報告する。

[対象]2014年1月から10月までに検査が実施された60歳以下の男性患者の随時尿で、総白血球数が10個以上/HPFかつグリッター細胞数が10個以上/HPFの98症例を対象とした。血清CRPと疾患との関係は、血清CRPが同時に測定されていた50症例を対象とした。

[方法]検討項目は、①形態学および染色性の特徴、②尿比重、③尿白血球反応、④血清CRPとの関係、⑤疾患との関係について検討した。尿沈渣所見は、尿沈渣検査法2010に準拠した。統計解析は、Mann-Whitney U testを用い、危険率 $p < 0.05$ を有意水準とした。

[結果]①形態および染色性：膨化状を呈し染色性は不良で

あった。②尿比重：98例中85例（86.7%）は1.015未満に分布していた。③尿白血球反応：98例中17例（17.5%）で陰性であった。④血清CRP：腎盂腎炎群（7例）とその他疾患群（43例）との比較では、腎盂腎炎群（中央値：6.02 mg/dL）は、その他疾患群（中央値：0.47 mg/dL）に比し、有意に血清CRP値が高値を示した（ $p < 0.02$ ）。⑤疾患との関係：腎盂腎炎の11例が最も多く、うち10例（99.9%）で発熱を伴っていた。他の疾患は水腎症、尿路結石症や前立腺肥大症などの排尿困難患者や自己導尿患者が認められた。[考察]グリッター細胞の排出は、尿の流れが滞留する病態に伴う腎盂の拡張および軽度の上部尿路感染に起因すると考える。発熱を伴った血清CRPの上昇は、腎盂腎炎の可能性を示唆する所見であることが考えられた。

[結語]グリッター細胞の存在および排出量を報告することは、上部尿路と下部尿路における感染部位の鑑別、疾患および病態の把握や治療効果のモニタリングに有用な指標になり得る可能性が考えられた。

連絡先 03-3353-8111（内 21059）

全自動尿中有形成分分析装置 UF1000 i による血尿診断の有用性の検討

◎井上 真由美¹⁾、杉山 絵美¹⁾、平松 那菜¹⁾、大石 博晃¹⁾、大矢 昌樹²⁾、赤水 尚史³⁾
公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院¹⁾、公立大学法人 和歌山県立医科大学腎臓内科学講座²⁾、同 内科学第一講座³⁾

【目的】血尿診断における糸球体疾患および非糸球体疾患の鑑別は、日常診療においてさらなる精密検査への指標として非常に重要であり、簡便で正確な検査法が求められる。今回我々はフローサイトメトリーを原理とする全自動尿中有形成分分析装置 UF1000i (以下 UF) を用いた血尿診断の有用性についての検討を行ったので報告する。

【対象と方法】2014年6月に尿定性・沈渣検査を行なった1690名のうち尿中赤血球 5-9/HPF 以上の尿潜血陽性であった外来患者 188名を対象とした。UFによる赤血球形態情報を、それぞれの原因疾患として、糸球体疾患 (以下 G)、非糸球体疾患 (以下 NG) に分け、診断への感度、特異度の検討を行った。さらに混在型 (以下 mix?) とされた検体について粒度分布から2つのパターン (A: small-RBC 優位、B: large-RBC 優位) に分類し同様の検討を行った。また尿定性での比重と PH、e-GFR について、血尿診断との関連を検討した。

【結果】画像診断や腎生検などにより血尿の原因疾患が特定できたのは 188名中 131名であった。UFにて糸球体型

(以下 dys?) 非糸球体型 (以下 iso?) と判定された 114例中、dys?は 52例で真に G であったのは 25例であり、G に対する感度は 96.2%、特異度は 69.3%であった。また、iso?と判定された 62例中、真に NG であったのは 54例であり、NG に対する感度は 87.1%、特異度は 84.6%であった。mix?と判定された 74例中 A は 43例で、G への感度 50%、特異度 40.9%、B は 31例で NG への感度 40%、特異度 56.4%であった。比重、PH は、赤血球形態間、疾患群間に有意差を認めなかった。e-GFR において G は NG に対して有意に低値、dys?および iso?はそれぞれ mix?に対して有意に高値であったが、dys?と iso?は有意差を認めなかった。e-GFR15 未満の末期腎不全患者は全例 iso?および mix?に分類された。

【考察】UFによる dys?、iso?の判定は G、NG の鑑別に有用であると考えられ、腎泌尿器疾患鑑別の初期の指標となり得る。しかし、mix?は有用性に乏しいと思われ、鏡検にて円柱あるいは異型細胞を検出することが重要であると思われた。
連絡先 073-447-2300

検査部からの異型細胞の報告により癌性髄膜炎と診断された一例

◎大原 有理¹⁾、林 菜穂¹⁾、檜本 友美¹⁾、中村 一哲¹⁾、岡上 恵美¹⁾、弘内 岳¹⁾、一圓 和宏¹⁾
高知赤十字病院¹⁾

【はじめに】癌性髄膜炎は脳脊髄膜や脳脊髄腔内に腫瘍細胞がびまん性に浸潤し、髄膜刺激症状や脳神経症状を呈する病態で、転移性脳腫瘍の約3%を占める。今回我々は髄液中に出現した異型細胞を検査部から報告したことにより、癌性髄膜炎と迅速に診断された症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代、男性。一週間前より続く頭痛を主訴に他院を受診。髄膜炎疑いのため当院の救急外来に紹介搬送となった。

【救急搬送時検査所見】MRI：頭部、頸髄に頭痛の原因となる明らかな病変は認めなかった。MRA：左内頸動脈サイフォン部付近に海綿静脈洞内と考えられる信号変化を認めた。髄液検査：初圧 40cmH₂O 以上、終圧 40cmH₂O 以上。pH 8.0、比重 1.006、蛋白 21mg/dl、糖 63mg/dl、混濁・キサントクロミー（-）、細胞数 62/ μ l、白血球数 23/ μ l、単核細胞比率 87.0%、多核細胞比率 13.0%。

【経過】検査所見より、頭蓋内圧亢進、軽度の細胞数・白血球数増加を認め、左内頸動脈海綿静脈洞瘻、髄膜炎が疑

われ、当院に入院となった。搬送時は後頭部の痛みの訴えが強かったが、入院後には見当識障害、幻覚、意思疎通困難等の高次脳機能障害を認めたことから、髄膜炎、脳炎が疑われた。検査部にて、救急搬送時髄液の標本を作成し、MG染色後、鏡検を行ったところ、大型異型細胞が散見され、腫瘍性病変の存在が示唆された。臨床医への報告と共に、血清中CEAの測定を依頼した。2回目の髄液検査が実施されたが同様に大型異型細胞を認めた。血清中CEA 133.1ng/ml、髄液中CEA 8.91 ng/mlと高値であった。細胞診検査で腺癌と診断され、後日行われたCT検査にて、多発肝腫瘍、上行結腸に限局性壁肥厚を認めたことから、癌性髄膜炎と診断され、大腸癌の肝転移が疑われた。

【結語】今回、検査部から異型細胞出現を報告したことにより癌性髄膜炎の早期診断に繋がった症例を経験した。臨床医からの依頼が無い場合でも積極的に標本作成を行い、情報を提供していくことが重要であると感じた症例であった。

連絡先：088-822-1201（内線：1602）

便潜血検査の郵送対応可能性の検討

◎栗田 佳子¹⁾、西村 悦子¹⁾、佐藤 友紀¹⁾、関谷 晃一¹⁾
済生会 川口総合病院¹⁾

【はじめに】昨年度、年間を通じて、便潜血検査の郵送対応可能性の検討を行った。夏季にHb残存率の顕著な低下を認めた為、夏季の追加検討を行った。

【試料・検討機器】

実検体：測定値85ng/mL以上1000ng/mL以下の検体（361本）
擬似便：栄研化学株式会社提供
低濃度約200ng/mL・高濃度約500ng/mL
検討機器：OCセンサー DIANA（栄研化学株式会社）

【検討方法】平成25年と26年の夏季（7月から9月）に2濃度の擬似便と実検体を用いて検討した。投函は過酷な条件下（気温の高い日、ポスト内放置時間が長くなる事）を選んで行った。初回測定値を基準として、到着後の測定値からHb残存率を算出した。投函から到着までの温度変化をモニターするため、温度レコーダーを同封し郵送した。

【結果】擬似便の投函後平均Hb残存率は92%以上であり、冷蔵保存における変動域は92.0%から

108.4%であった。実検体では投函後に、35%以上の正負誤差を示した検体が28本（7.8%）あった。変動域は、-26.5%から239.2%で陰性転化した検体は7本（1.9%）あった。陽性転化検体は2本（0.6%）であった。

【考察】Hbの残存率は、冷蔵保存の測定結果から±8%は測定誤差範囲と考えた。陽性検体が陰性転化した検体7本のうち3本は測定誤差範囲の陰性転化と考えられたが、2本ではHb残存率の低下が著しかった。著しい測定値変動の原因としては、非溶血赤血球の存在、保存温度が高い事と週末投函で到着迄の時間を要した事での、ヘモグロビンの変性・活性低下を考えた。

【結語】擬似便での検討では、概ね検体郵送対応は可能と思われたが、実検体では顕著な陰性化が2本（0.6%）認められた。このような事例を回避する為、気温35℃以下である事、週末投函を避ける事などの郵送条件が推奨される。

連絡先 048-253-1551 内線 1905

大腸がん検診における便中ヘモグロビン・トランスフェリン同時測定の有用性の検討

◎稲垣 泰良¹⁾、内山 真由美¹⁾、山本 均¹⁾
富山市医師会 健康管理センター¹⁾

【背景と目的】大腸がん検診では、ヘモグロビン(Hb)便潜血検査が標準法であるが、便秘による偽陰性化が問題となる。これは便の腸内滞留時間増加が要因で、対策としてトランスフェリン(Tf)とHbの同時測定に着目した。Tfは便腸内滞留状態でも高い安定性を保ち検診精度向上に貢献できると期待できる。そこで大腸がん検診におけるHb・Tf同時測定の有用性及び便秘との関連性を明らかにした。

【方法】対象は平成26年7月～10月に提出された富山市大腸がん検診検体6,855名(男性2,286名、女性4,569名)とした。測定は便潜血検査2日法(カットオフ値Hb:100ng/ml, Tf:50ng/ml)でヘモテクトNS-Primeを用いた。便秘群は問診票で「便秘がち」と回答した症例(1,225名)とした。なお個人が特定されないよう倫理的配慮を行った。

【結果】1.同時測定の陽性者数と男女の各検定結果割合：Hb・Tf陽性146名(2.1%)、Hbのみ陽性393名(5.7%)、Tfのみ陽性297名(4.3%)であった。男女割合を比較すると、Tfのみ陽性で女性割合が高かった。(男性Hb・Tf陽性18.8%、Hb陽性53.9%、Tf陽性27.3%;女性Hb・Tf陽性16.7%、Hb陽

性43.2%、Tf陽性40.1%) 2.陽性者におけるHbとTfの関連性：HbとTfの相関性は極めて低かった。(r=0.226、 $p < 0.01$) 3.便秘群における男女の各検定結果割合：便秘群では、Tfのみ陽性の女性割合が最も高く、男女ともTfのみ陽性者の上昇、Hbのみ陽性者の減少が明らかである。(男性Hb・Tf陽性19.2%、Hb陽性42.4%、Tf陽性38.4%;女性Hb・Tf陽性21.5%、Hb陽性34.9%、Tf陽性43.6%)

【考察】Tf法を加えることにより、陽性検出数が4.3%増加した。陽性者のHbとTfの相関性は極めて低く、各々異なる層の出血源を検出し安定性の高いTfがHbの抗原活性低下をカバーできる可能性が示唆された。特にTf陽性の女性検出割合が高く、便秘群ではさらに著明であることが特徴的と言える。これは便秘が女性に多い従来の知見に起因すると考えられ、Hbの偽陰性化補足の有効性が期待できる。

【結語】Hb・Tf同時測定により、従来のHb法に比べ4.3%検出を増加させ、特に便秘群で女性割合の上昇が目立った。引き続き精検結果との照合により大腸がん検診における同時測定の有用性を検討していきたい。(076-422-4122)

免疫学的便潜血検査における採便精度の検討

～水分量の異なる疑似便での比較～

◎福田 嘉明¹⁾、柳田 昂平¹⁾、菅野 希¹⁾、谷田部 雄二¹⁾、荒木 秀夫¹⁾、山舘 周恒¹⁾、中山 智祥¹⁾
 日本大学医学部附属板橋病院¹⁾

【はじめに】免疫便潜血反応検査は、下部消化管出血のスクリーニング検査として広く普及している。本検査は、被験者により採取されることが多く、採便精度が検査結果に影響を与えることが知られている。今回、水分量の異なる疑似便を用いた採便精度の検討を行ったので報告する。

【使用機器・試薬】機器・容器：移動式ディスクリット方式臨床化学自動分析装置 OC センサー PLEDIA（栄研化学：PLEDIA と略）、S 採便容器 TP-A(栄研化学) 試薬：OC-ヘモディアオート III ‘栄研’ 栄研化学)、疑似便 A・B、ヘモグロビン溶液(理論値 594,000ng/mL：栄研化学)

【方法】疑似便 A・B を各 10 回採取し PLEDIA で測定を行った。さらに、希釈調整したヘモグロビン溶液 A・B を 1mL 添加して、疑似便 A・B とヘモグロビン濃度が同一の泥状便 A・B を作成した。泥状便 A・B を各 10 回採取し PLEDIA で測定を行った。

【結果】疑似便 A は、平均 179.7ng/mL,SD7.59,CV4.2%,疑似便 B は、平均 458.2ng/mL,SD12.37,CV2.7%であった。泥状便 A は、平均 155.6ng/mL,SD7.78,CV5.0%、泥状便 B は、

平均 434.3ng/mL,SD14.65,CV3.4%であった。水分量の多い泥状便が低値を示し有意差 (t 検定：危険率 1%) を認めた。

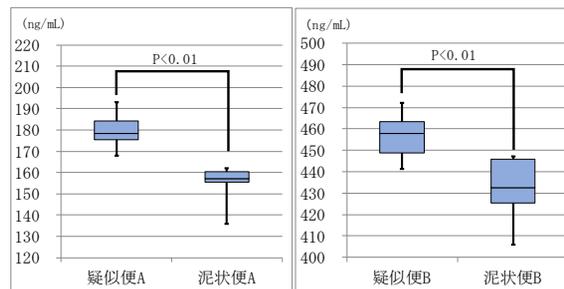


図 水分量の異なる疑似便の比較

【まとめ】水分量の異なる疑似便における採便精度の検討を行った。水分量を増加させた泥状便が疑似便と比較して有意に低値を示したことは、便中水分量は採便精度に影響を与える要因のひとつと思われた。本検討により、水様便や泥状便は適切な採取ができず、偽低値を示すことが確認されたことから、患者への採便指導時に注意喚起が必要と思われた。 連絡先：03-3972-8111 内線 3081

擬似便を用いた採便後の混和方法の検討

◎森 合美¹⁾、松見 裕子¹⁾、村山 幸弥¹⁾
東芝林間病院¹⁾

【はじめに】便潜血検査は、採便容器の保存液に糞便を十分溶解させることで赤血球の溶血やHbの安定性が得られる。また、正確な結果を得るためには、保存液と糞便の混和は重要な手技である。しかし、採便時や測定前の混和について標準化された手技はなく、各施設によって独自に行われている。今回、擬似便を用い、採便後における混和方法の検討を行ったので報告する。

【使用機器および試薬】使用機器はNS-Plus C15（アルフレッサファーマ(株)）を用い、試薬は便潜血用ヘモコントロール（極東製薬工業(株)）を用いた。

【方法】①擬似便 Low と High の2濃度を各10本採便し、採便手技による同時再現性を求めた。②擬似便を採便後、50回混和し、30分放置におけるHb抽出率を求めた。最大抽出濃度は、120分放置の値を使用した。③擬似便を5本採便し、5種類（0回、10回、20回、30回、50回）の混和回数で混和後、それぞれ測定した。また、混和する条件は「A：採便後に混和」、「B：測定前に混和」、「C：採便後と測定前に混和」の3通りで行った。最大混和回数は

50回とし、Hb抽出率を求めた。④便検体（自宅採取）を0回、10回、20回混和し、測定値を比較した。

【結果】採便手技の同時再現性は、LowがCV2.9%、HighがCV3.5%であった。採便後30分放置のHb抽出率の平均値はLowが96%（93～102%）、Highが98%（91～110%）であった。混和条件A～CにおけるHb抽出率は条件による差はなかった。混和回数は10回が84～94%、20回が96～101%で20回の混和が適している結果となった。また、混和が0回の場合は、Hb抽出率が低く（11～56%）、0回と同一検体を50回混和したが、平均値より低値傾向を示した。便検体では混和回数に有意な差は認めなかった。高値検体は混和回数が増えるほど高値を示した。

【考察】採便後の混和は、正確な結果を得るには20回以上行う必要があることが判った。混和回数を決めることは、測定における技師間差の是正につながる。また、採便直後の混和はHbの値に影響する可能性が高く、採便後は直ちに混和することが重要である。

（連絡先 042-742-3577）

「OC センサー DIANA」と「OC センサー PLEDIA」の比較検討

◎藤村 和夫¹⁾、幸田 早貴¹⁾、永井 謙一¹⁾、河野 政子¹⁾、西村 悦子¹⁾、栗田 佳子¹⁾、山口 純也¹⁾、関谷 晃一¹⁾
済生会 川口総合病院¹⁾

【はじめに】糞便中ヘモグロビン測定は、下部消化管疾患の診断に有用性が認められ、広く普及している。また、現在では大量検体の迅速処理を目的として、数多くの自動分析装置が開発されている。今回我々は、便潜血自動分析装置「OC センサー DIANA」（以下装置 D）の後継機として、栄研化学株式会社より新たに開発された「OC センサー PLEDIA」（以下装置 P）の基礎性能評価並びに比較検討の機会を得たので報告する。

【検討内容・結果】

- 1) 同時再現性：2 濃度のメーカー指定のコントロールを 30 回連続で測定した結果、装置 D：C.V.=1.08~1.54%、装置 P：C.V. =0.89~1.22%であった。
- 2) 日差再現性：2 濃度のメーカー指定のコントロールを 7 日間測定した結果、装置 D：C.V. =1.69~1.96%、装置 P：C.V. =1.09~2.31%であった。
- 3) 最小検出感度：低濃度試料を用い希釈系列を作製し、それぞれ 10 重測定を行い±2.6SD 法で求めた結果、装置 D は 3.3 ng/mL、装置 P は 9.6ng/mL であった。

4) 希釈直線性：標準液を用い、10 段階希釈系列を作製し、2 重測定を行い求めた結果、装置 D・装置 P とも 1000ng/mL までの直線性を確認できた。

5) プロゾーン試験：高濃度試料（60 万 ng/mL）を用い等倍希釈系列を作製し、それぞれ測定した結果、装置 D・装置 P ともに直線限界である 1000ng/mL 以下を示すものはなかった。

6) キャリーオーバー試験：プロゾーン試験に用いた各濃度の試料と Blank 試料を交互に測定をした結果、キャリーオーバーは認められなかった。

7) 相関試験：当検査室に提出された便潜血検体（N=84）を用い、両機種との相関性を確認した結果、 $r=0.999$ 、 $y=0.94x+4.04$ であり、定性の一致率は 98.6%であった。

【考察・結語】今回の検討から、OC センサー PLEDIA の基本的性能は良好であった。従来装置に比べ、本装置は検体処理能力、操作画面のユーザビリティの向上が見られ、今後業務の迅速化が期待される。

連絡先 048-253-1551(内線 1901)

尿中有形成分における沈渣法とフローサイトメトリ法（以降、FCM法）での乖離原因の検討

◎三苫 望¹⁾、日野 祐介¹⁾、山野 加奈子¹⁾、山田 隆司¹⁾、吉村 昭宏¹⁾
大分県済生会 日田病院¹⁾

【はじめに】今回我々は *sysmex* 社の全自動尿統合分析装置 UX-2000 を使用する機会を得た。尿沈渣顕微鏡検査との相関について一部乖離が認められ、その原因の検討を行ったので報告する。【検討内容】2014年6月11日～7月2日までの3週間、尿中有形成分を沈渣法とFCM法でそれぞれ測定した。そこで、57人中11人に乖離が認められ11人全てが、沈渣法よりもFCM法で細胞を多く検出していた。今回は血球成分（赤血球、白血球）に着目し、乖離の原因を考察した。【結果】11人中5人は赤血球の乖離、6人は白血球の乖離が見られた。沈渣法とFCM法では赤血球の場合は最小で12/HPF、最大で153/HPFの差がありFCM法の方が多く検出し、白血球の場合も最小で3/HPF、最大で83/HPFの差がありFCM法の方が多く検出していた。さらに赤血球に関しては白血球に比べ差が大きいことが分かった。【考察】沈渣法とFCM法での尿中有形成分の乖離には、大きく二つの原因があると考えた。一つ目は遠心による影響である。当院では「尿沈渣検査法2010」に従い、遠心条件は尿沈渣中の細胞や血球の形態を保てるよう、

500G/5min で検査を行っている。一方採血管を遠心する際は、血球成分を全て落とし血清には残らないようにするため2200G/10minで行う。以上より尿の場合は上清に血球成分が残りやすく、無遠心で全尿の沈渣を測定するFCM法の方が沈渣法よりも血球成分を多く検出したと考えられる。二つ目は検体量の違いである。沈渣法では遠心後の尿15 μ lを滴下し鏡検する。一方FCM法では無遠心の全尿783 μ lで測定している。用いる尿量が異なるため、多量の検体で結果を出すFCM法の方が検出率が高いと言える。赤血球の差が大きいことに関しては、糸球体型赤血球と非糸球体型赤血球が関係していると考えられる。実際に差の大きかった患者は、沈渣法でも多数の糸球体型赤血球が出現していた。脱Hbの赤血球であれば比重の関係でより上清に残りやすいため、差が大きくなったと考えられる。今回は特別に検定は行わなかったが、沈渣法は手動でデカント後、鏡検を行うため検査間差の要因も大きい。今回の検討の結果、遠心と無遠心での検体量の差、検査間差により乖離が出たと考察した。連絡先：0973-24-1100

2,8-DHA 結晶による cast nephropathy の一例

©小田 新太郎¹⁾、安武 由美¹⁾、樋口 美紀¹⁾、石井 久喜¹⁾、笠原 稿¹⁾、吉田 昌史¹⁾、花岡 栄治¹⁾
福岡県済生会 八幡総合病院¹⁾

【はじめに】

2,8-ジヒドロキシアデニン(2,8-DHA)結晶は、先天性代謝異常であるアデニンフォスホリボシルトランスフェラーゼ(APRT)欠損症で尿中に認められる異常結晶の一つである。水に難溶性の為、結晶化しやすく尿路結石症の原因となり、腎不全に至ることもある。今回、我々は尿沈渣で認められた不明結晶が、尿細管腔に沈着し APRT 欠損症と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】59歳男性。

【主訴】腎機能低下。4年間で血清CRN値が0.90mg/dlから3.78mg/dlまで上昇。当院腎センターに紹介入院となる。

【入院時検査所見】

【生化学】BUN:61mg/dl、CRN:4.16mg/dl、UA:8.6mg/dl、eGFR:12.7ml/min。

【尿定性・尿沈渣】蛋白(-)、潜血(-)、糖(-)、赤血球:1~4個/HPF、白血球:1個未満/HPF、尿細管上皮細胞:1~4個/HPF、扁平・尿路上皮細胞:1個未満/HPF、褐色で小円形の結晶が認められたが、不明結晶として臨床に報告した。

【腎生検】尿細管腔に緑黒色の結晶構造が認められた。結晶沈着による尿細管間質障害主体の病変で、2,8-DHA結晶の沈着を示すAPRT欠損症が疑われる所見であった。

【結石分析】尿沈渣から結石の分析を行い、2,8-DHAの成分が98%以上検出され、APRT欠損症と診断された。

【まとめ】

APRT欠損症の診断において尿沈渣中での2,8-DHA結晶の鑑別は有用である。今回の症例では、腎生検により尿細管腔に沈着した結晶が認められたことからAPRT欠損症の疑いとなった。尿沈渣で2,8-DHA結晶が推定できたならば、早期診断が可能であった。2,8-DHA結晶は尿酸塩と形態が類似するが、加温や生理食塩水を使用した鑑別法がある。APRT欠損症の重症例では腎不全となり透析療法も必要とする場合もあることから、尿沈渣は重要であることを改めて認識させられた。

連絡先) 093-671-2930

kensabu@yahata.saiseikai.or.jp

尿沈渣でマルベリー小体を検出したことが Fabry 病の診断の契機となった 1 症例

◎小松 悦子¹⁾、三輪 佑果¹⁾、鶴原 日登美¹⁾、遠田 栄一¹⁾
社会福祉法人 三井記念病院¹⁾

【はじめに】Fabry 病は細胞のライソゾームにある α -ガラクトシダーゼ (α -Gal) の活性欠損・低下により α -Gal の基質であるスフィンゴ糖脂質、主にグロボトリアオシルセラミド (GL-3) が分解されず、進行性に蓄積し発症する先天性スフィンゴ糖脂質代謝異常症であり、 α -Gal A 遺伝子は X 染色体上に存在するため X 連鎖性の遺伝形式をとる。臨床症状が多様で稀な疾患のため診断時には心臓や腎臓の機能低下・不全に至っていることもある。今回尿沈渣中にマルベリー小体を認めたことが契機となり Fabry 病の診断に至った症例を経験したので報告する。

【症例】46 歳、男性。【既往歴】0 歳 心室中隔欠損。
30 歳 感染性心内膜炎。35 歳 冠攣縮性狭心症。

【現病歴】小学生から中学生頃まで両母趾末端痛があり、18 歳頃汗をほとんどかかず、体がほてってくるのに気づいた。健診尿検査異常で精査、治療のため 2014 年 5 月に当院紹介となった。著明なびまん性左室肥大を認める。

【来院時検査結果】血液生化学、血算、凝固検査において異常所見は認められなかった。尿蛋白定性 100mg/dl、尿沈

渣所見：赤血球 0-1/HPF、白血球 0-1/HPF、上皮 0-1/HPF、尿細管上皮(+)、卵円形脂肪体(+)。円柱 5-10/WPF、硝子円柱(+)、脂肪円柱(+)、上皮円柱(+)。マルベリー小体(+)

【経過】尿沈渣よりマルベリー小体を検出したことから精査対象となり、白血球 α -Gal 活性の欠損と血漿中グロボトリアオシルスフィンゴシン (Lyso-Gb3) の増加と遺伝子挿入を認め、Fabry 病の診断となった。現在、酵素補充療法にて治療継続中。

【まとめ】Fabry 病の根本的治療法のひとつとして酵素補充療法が開発され、2004 年 4 月から酵素補充療法製剤が保険適応となった。各臓器に不可逆的な変化が生じる以前の早期に治療を開始することにより、臓器障害や症状の改善・憎悪の抑制が可能であると報告されている。非侵襲的検査の尿沈渣は簡便で安価な検査であり、Fabry 病の早期発見のスクリーニング検査として有用であると考えた。今後は治療効果によりマルベリー小体の形態などに変化が認められるか観察していきたいと思う。

連絡先 03-3862-9111 内線 8361

Evaluation of Analytical Performance of XN-9000

Cell Counting and Fraction in CSF and BF

©Kazuaki Yamamoto¹⁾, Yuichi Domae¹⁾, Shomi Koyama¹⁾, Michio Hagihara¹⁾, Shuji Tohda¹⁾, Naoko Tojo¹⁾
Department of Clinical Laboratory, University Hospital of Medicine, Tokyo Medical and Dental University¹⁾

Background: We report the analytical performance of the body fluid (BF) mode of multi-parameter automated hematology analyzer XN-9000 (XN-9000; Sysmex) to measure white blood cells (WBCs) number in cerebrospinal fluid (CSF) and BF. We compared the data with these from multi-parameter automated hematology analyzer XE-5000 (XE-5000; Sysmex) and microscopic chamber counting method.

Method:1. We measured XN CHECK BF (Sysmex) and its dilution (5 or less, 6~10, and 11 or more cells/ μ L), and evaluated within-run reproducibility (n=20). 2. We made the dilution series by using the BF samples, and obtained the linearity and the minimum detectable sensitivity. 3. We evaluated the correlativity of XN-9000, XE-5000, and microscopic chamber counting method by measuring CSF samples (n=52) and BF samples (n=28).

Results:1. The coefficient of variation (CV%) was 3.42% for BF Control Level 1, 1.12% for Level 2, 22.94% for samples containing 5 or less cells/ μ L, 8.48% for 6~10 cells/ μ L samples,

and 8.44% for 11 or more cells/ μ L samples. 2. In linearity of dilution, it was linear up to about 15,000 cells/ μ L, and the minimum detectable sensitivity was 4 cells/ μ L. 3. Between XN-9000 and microscopic chamber counting method, the correlation coefficient for WBC and polymorphonuclear cells (PMN%) were $r=0.995$ and $r=0.745$, respectively.

Conclusion: With-in run reproducibility of XN-9000 was good, and cell numbers in CSF and BF samples measured by the BF mode of XN-9000 can be reported promptly and the results were almost equal to those by microscopic chamber counting method.

Address:kzakmlab@tmd.ac.jp, 03-5803-5705

ADVIA2120i 体液モードを用いた尿検体解析の有用性について

◎原 毅¹⁾、高崎 将一¹⁾、寺尾 裕美子¹⁾、酒井 悦子¹⁾、大畑 雅彦¹⁾
静岡赤十字病院¹⁾

[はじめに]ADVIA2120iには、CSF(脳脊髄液)、体液(体腔液)を測定するモードがある。今回我々は、尿中白血球が増加した症例の部分尿を体液モードにて測定し、その有用性を検討した。

[対象及び方法]H26年9月から11月にかけて、尿定性、尿沈渣、尿培養検査の同時検査オーダーがあった13例を対象とし、尿中の%Basoと患者背景の関連を検討した。また、尿培養陽性の10例を対象としPeroxサイトグラムの特徴を解析した。全ての分析は検体提出から4時間以内に行った。

[結果]①尿中%Baso \geq 10%は5/13例(38%)で、廃用症候群を含むいわゆる“寝たきり”で尿路感染症を合併しやすい症例を多く認めた。さらに、尿中%Baso \geq 10%で、尿沈渣SM染色において細胞質及び核が共に染色される症例は、重症感染症例であった。②グラム陽性球菌が検出された症例では、PeroxサイトグラムLUC側の基線に近い領域から単球領域に細胞集団がみられた。一方、それ以外の菌種が検出された症例では、サイトグラムのパターンは様々で単

球領域から好中球領域にかけて細胞集団がみとめられた。PeroxサイトグラムのLUC分画右側を底辺にして、細胞集団中央の角度を測定したところ、グラム陽性球菌12.5 \pm 3.5(n=2)、それ以外の菌種21.5 \pm 4.0(n=8)であり、両群間に差を認めた。

[考察]今回示した検討は、ペルオキシターゼ染色を用いた白血球分類が可能なADVIA2120iの機器特性を踏まえたものである。尿中%Baso \geq 10%の症例は尿路感染を生じやすい患者背景が多く、SM染色の染色性との関連は興味深い所見である。また、Peroxサイトグラムは菌種による好中球の変化を捉えている可能性があり、症例の蓄積とさらに検討を深めたい。

連絡先—054-254-4311(内線2314)

高血圧と糖尿病における尿中アルブミンと心機能の関係

◎島崎 薫¹⁾
三菱名古屋病院¹⁾

[はじめに]

尿中アルブミンは高血圧症と糖尿病における腎障害の早期マーカーである。腎障害は心血管イベントを高率におこすため、尿中アルブミン陽性者は心機能異常や動脈硬化、慢性炎症があると考えられる。さらに高血圧症と糖尿病では、腎障害の発生機序が異なるため、心血管系の病態が異なると予想される。その違いを見るために尿中アルブミンと心機能や動脈硬化のマーカーの関係を高血圧症単独群(HT群)と高血圧と糖尿病の合併群(HT・DM群)の二群間で比較検討した。

[方法]

HT群(n=116)とHT・DM群(n=71)において、尿中アルブミン、BNP、hs-CRP、血糖値、HbA1cを測定し、心エコーを実施した。

心エコーにより左室形態、左房容積、E/e'、大動脈弁血流最高速度(Vmax)、三尖弁逆流最高速度(TRmax)を測定した。

[結果]

尿中アルブミン陽性は30mg/g・Cr以上とした。陽性者は

HT群では45名、HT・DM群では36名であった。

左房容積/体表面積はHT群(中央値, 25-75%=36, 28-43 vs 28, 24-34ml/m²), HD・DM群(33, 25-40 vs 29, 21-37ml/m²)ともに、尿中アルブミン陽性者において陰性者よりも増大していた。

HT群では、尿アルブミン陽性者においてVmax(1.6±0.3 vs 1.4±0.3m/s)、TRmax(2.5±0.4 vs 2.2±0.4m/s)、BNP(51, 26-128 vs 31, 16-57pg/ml)は陰性者より増大していたが、このような関連はHD・DM群ではなかった。これに対して

HD・DM群においては尿アルブミン陽性者においてhs-CRP(0.146, 0.022-0.284 vs 0.033, 0-0.105mg/dl)、血糖値(151, 121-184 vs 130, 109-151mg/dl)が陰性者より高値であったが、HT群ではこのような知見はなかった。

[結語]

尿中アルブミンは高血圧症においては心機能に関連し、高血圧と糖尿病においては慢性炎症と血糖値に関連した。尿中アルブミンは、病態により臨床的意義が異なることが示唆された。連絡先 052-671-5362

遠心処理による尿化学検査への影響

◎神谷 貴宣¹⁾、石田 ひかり¹⁾、中原 佑香里¹⁾、津村 真由美¹⁾、石井 清²⁾、小倉 加奈子³⁾
順天堂大学医学部附属練馬病院臨床検査科検体検査室¹⁾、順天堂大学医学部附属練馬病院臨床検査科²⁾、順天堂大学医学部附属練馬病院臨床検査科及び病理診断科³⁾

【目的】

尿化学検査は、検体の性状によって遠心や加温の前処理を実施することがある。我々は、前処理による尿化学検査の影響について第51回開甲信支部医学検査学会で報告した。今回は遠心処理に着目し、尿化学検査への影響について解析した。また、影響のあった項目については、尿沈渣との関連性について検討したので報告する。

【対象と方法】

対象は、当院検査室に提出された外来及び入院患者の随時尿検体80検体(混濁1+~3+;50例と混濁-;30例)を用いた。尿化学検査はNa、K、Cl、AMY、CRE、UA、UN、Ca、IP、GLU、TPの11項目をTBA2000FR(東芝メディカルシステムズ社)にて測定し、尿定性検査(pH、比重、混濁度、蛋白、糖、ビリルビン、ウロビリノーゲン、ケトン体、亜硝酸塩、潜血反応、白血球反応)はUS-3100R plus(栄研化学株式会社)を用いて測定した。尿沈渣は目視法で行った。検討方法は、尿検体を十分に混和し、尿化学項目を最初に測定し、次に尿検体を沈渣用スピッツに10mL分注し、500G、5分間遠心した。遠心後、上清と沈渣物に分離し、各々尿定性と尿化学項目を測定した。遠心後の影響の有無判定は、同時再現性よりTPは±10%、その他の項目は

±5%の増減を認めた場合を影響有りと判定した。また、影響有りと判定された項目については、詳細を明白にするため精査した。

【結果と考察】

既に多数の報告があるように、UA、Ca、IPなど結晶および塩類が析出した検体では、沈渣物中にそれらの成分が沈殿されるため遠心前後で乖離が認められた。混濁尿40例と混濁陰性尿10例で、TP値が遠心後で減少した。これらの検体の沈渣物中TP値は、遠心前の上清と比較して3倍以上となった。遠心前後の上清と遠心後の沈渣についてセルロースアセテート膜電気泳動法で蛋白分画を精査した。精査の結果、遠心後の沈渣物でγ分画の増加を認めたため、遠心前後での乖離は、遠心操作による高分子蛋白の沈殿と示唆された。その他の尿化学検査項目に関しては、大きな影響は認められなかった。

【結語】

混濁の有無に関わらず、尿化学検査のTP値は、遠心することにより低値となる場合があるため、測定は遠心前に実施すべきと考える。

連絡先 : 03-5910-2180

富山県臨床検査精度管理協議会による髄液検査のアンケート結果（第二報）

◎竹田 由加里¹⁾、寺井 孝¹⁾
厚生連 高岡病院¹⁾

【はじめに】富山県の精度管理事業は平成元年から始まった。髄液検査においては平成16年度より、フォトサーベイと共にアンケート調査を行ってきた。「髄液検査2002」を手本とし県内の状況を把握するところから始め今回で11回を重ねた。このアンケート結果においては平成21年に中部医学検査学会で報告をしているが、その後の6年分を含め報告する。

【内容】フォトサーベイでは多核球と単核球の分類、分類からの病態の推定。アンケート調査では、測定項目、細胞算定時の器具、希釈法、染色液、計算盤、細胞数の報告単位、細胞分類の報告の仕方を調査している。

【結果】フォトサーベイの細胞分類では初年度は30%近くの施設で回答を得ることが出来なかった。問題の難易度にもよるが、正解率は年度によりばらついていた。しかし平成21年以降は良い結果が得られている。

アンケート調査では、髄液の実施施設や実施項目数は横ばいであった。どの施設も細胞分類・蛋白・糖を実施しているが、ノンネアペルト、パンデイ・トリプトファン検査を

実施している施設もあった。細胞数算定を機械で行っている施設も近年みられるようになってきた。細胞数の報告単位については「髄液検査法2002」では「 μL 」が推奨されているが、平成26年度では半数近くの施設で「 μL 」と報告するようになってきた。

【まとめ】髄液検査に限らず、内部精度管理と共に外部精度管理は重要であり、精度管理報告会などに参加することは自施設の現状を把握するためにも大切であると思われる。今後研究班では、各施設の検体数や日当直時の対応の仕方、異型細胞を疑う場合の報告方法などについても踏み込んでアンケートを行い、技師の意識のレベルアップにつなげていきたいと考える。

連絡先：0766-21-3930

随時尿から求める推定塩分摂取量における外来運用のための検討

◎小林 恵里奈¹⁾、山下 ゆうか¹⁾、内田 好明¹⁾、白田 忠雄¹⁾、阿部 香織¹⁾、長須 健悟¹⁾、高野 奈々絵¹⁾
茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター¹⁾

【目的】

本邦では、高血圧・心臓病・脳卒中が増加した原因の一つに食塩の過剰摂取が挙げられる。そのため、日常診療での減塩指導ではまず個人の塩分摂取量を把握することが重要である。川崎ら(以下 K 式)や田中ら(以下 T 式)は、それぞれ Na、Cr 排泄量などから 1 日塩分摂取量を推定する式を示した。それぞれの式には尿検体の採取条件が示され、どちらにも長所短所が認められる。我々は、食事摂取量を正確に把握できる入院患者の尿検体を使用することで、K 式及び T 式の正確性の再判定と、それを将来的に外来患者での運用するうえでの課題などについて検討した。

【方法】

当院入院患者 42 人 70 検体の随時尿において、K 式及び T 式で推定 1 日塩分摂取量を計算し、当日及び前日の食事による経口摂取量や他の影響因子について検討を行った。

【結果】

T 式からの推定 1 日塩分摂取量と当日食塩経口摂取量の相関係数は $r=-0.02044$ 、K 式では $r=0.008709$ であり、明らか

な相関は認められなかった。経口摂取量と推定値との差は、T 式は前日 $SD=3.13866$ 、当日 $SD=3.18424$ 、K 式は前日 $SD=5.02633$ 、当日 $SD=5.09761$ であった。

【考察】

T 式及び K 式での推定 1 日塩分摂取量と経口塩分摂取量に明らかな相関は認められなかった。K 式は早朝第二尿検体を使用して計算すべき式であり、今回の入院患者の検体では特に採取時間には介入せず、すべてが随時尿であったことがその誤差の誘因の 1 つと考えられる。また、T 式では随時尿検体を使用でき、K 式のような男女の筋量差による Cr 量などを区別しない簡便な式である反面、患者個人レベルでの治療介入や教育には誤差が大きすぎるため不向きとされていることが関係している可能性は考えられる。計算式による推定値と経口食塩摂取量との差において、ばらつきが少なかったものは T 式であり、外来のような検体の条件を絞りにくい場合には T 式での運用の方がよいと思われる。推定値の誤差に影響を与える因子については今後さらなる検討が必要と思われる。連絡先 0296-77-1121

尿中アスコルビン酸濃度の季節変動と尿試験紙への影響

◎野崎 司¹⁾、間瀬 浩安¹⁾、篠生 孝幸¹⁾
東海大学医学部付属病院¹⁾

【はじめに】尿試験紙による潜血反応と尿糖検査は、酸化反応を利用するため、還元剤であるアスコルビン酸含有尿では偽陰性を示す。アスコルビン酸（以下 AsA）は、飲食物以外にも、サプリメントや輸液として大量に摂取される場合がある。今回我々は、長期に渡り尿中 AsA を定量し、その分布状況について調査したので報告する。

【対象】尿定性検査が提出された入院・外来患者の随時尿および健診受診者の早朝尿を対象とした。本研究は、東海大学医学部臨床研究審査委員会にて承認を得ている。

【方法】①尿検査に使用した入院・外来・健診尿の残検体を無作為に抽出し、AsA 濃度を測定した（1890 検体）。②AsA 測定は DIP 法を用いた。③陰性尿（尿試験紙ですべての項目および AsA が陰性尿）にヒト Hb（0.07、0.15、0.7mg/dL）またはブドウ糖（100、250、500、1000、2,000mg/dL）を段階的に添加した。この尿に各濃度の AsA（10、20、40、60、80、100mg/dL）を添加し、潜血反応および尿糖検査の影響を調べた。④尿試験紙はヘマコンビスティックスを用い、クリニテックアドバンタス（シー

メンズヘルスケア・ダイアグノスティクス）で測定した。AsA は、分光光度計 AE-350（エルマ）で測定した。

【結果】2014 年 1～10 月における平均 AsA 濃度は、入院 14.0、外来 25.0、健診 20.8 mg/dL で 10、30、40mg/dL 以上の検体の割合は、それぞれ 49.4%(956 /1,935)、19.0%(367/1,935)、14.4%（279/1,935）であった。1～5 月の総平均は 15.6 mg/dL、6～10 月の総平均は 25.8 mg/dL であった。AsA 添加試験では、潜血反応 0.07mg/dL（1+）では、AsA 40mg/dL 以上で（±）に判定された。尿糖検査はブドウ糖 100mg/dL（1+）では、AsA 30mg/dL 以上の添加で（-）に判定された。

【考察】尿中 AsA を長期に渡り測定したところ、尿定性検査へ干渉しうる濃度（30mg/dL 以上）が多く尿検体に含まれることが明らかとなった。また、AsA は外来尿に多く、さらに夏期に多いことが判明した。潜血および尿糖試験紙は尿中 AsA 濃度に比例し低値化を認め、低濃度域では少量の AsA 含有尿においても陰性と判定される可能性がある。

連絡先 0463 (93) 1121

混濁尿における尿沈査の正確性

◎岩永 大¹⁾、大畑 早苗¹⁾、吉田 辰夫¹⁾、山崎 その子¹⁾、鈴木 利夫¹⁾、藤田 直美¹⁾、細井 正江¹⁾、松本 拓也¹⁾
関西労災病院 中央臨床検査部¹⁾

【目的】当院では全自動尿分析装置 US-3100Rplus（栄研化学株式会社）と UF-1000i（シスメックス株式会社）を尿検査搬送システム US-AlphaN（シスメックス株式会社）で連結運用をしている。混濁尿を測定し尿定性と UF-1000i の測定値と目視で沈渣カウントを調べ、正確性を検討した。【検討方法】混濁尿を尿定性は US-3100Rplus、尿試験紙ウロペーパー α III 栄研 9 L、尿沈渣は UF-1000i で US-AlphaN システムで測定。尿沈渣は目視でのカウントも実施した。【結果】混濁検体 63 件中円柱出現検体 51 件であり出現率は 81%であった。目視で円柱出現検体で UF-1000i 測定 CAST が検出された検体は 96.2%であった。赤血球は UF-1000i 測定値、目視、定性値の乖離が 13%であり 87%の正確性を示した。赤血球測定値が乖離した検体での YLC 検出検体は 60%であった。白血球は 85.4%の正確性を示した。白血球では定性値と UF-1000i の値に乖離が見られた。【考察】混濁尿における円柱の出現率は高値であり、目視での円柱分類が重要である。UF-1000i で CAST 検出されている検体は、高確率で目視にて円柱が見られ、正確性は高いと考えられた。一方、UF-1000i で CAST 検出され目視で円柱が見られない検体は 50%に YLC 出現が見られ CAST カウント数に影響が見られた。また、YLC 検出検体は赤血球で目視と UF-1000i の測定値との乖離を認めた。赤血球の測定値は YLC の影響があり正確なデータが得られないため、目視が必要である。白血球は定性値と UF-1000i 測定値との乖離が 14.6%見られ、乖離が見られた検体は目視が必要である。混濁尿はさまざまな尿沈渣成分が出現するが自動分析装置を有効活用することでさらに定性データ、尿沈渣データの正確性を高めることができた。

血中クレアチニン濃度を参考にした尿クレアチニン補正の適正利用について

◎野崎 司¹⁾、間瀬 浩安¹⁾、山崎 真一¹⁾、田中 由美子¹⁾、篠生 孝幸¹⁾
東海大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】尿中クレアチン（以下 Cre）の排泄は1日量が約1gと一定であるとの前提のもと、尿蛋白や尿アルブミンの評価について1g Creあたりに換算した、蛋白/クレアチン比やアルブミン/クレアチン比に应用され、また1日あたりの総排泄量の推定に利用されている。今回我々は、24時間蓄尿にて Cre を測定した検体について、排泄量を求め、Cre 補正の臨床応用に基づく適応について検証したので報告する。

【対象】東海大学医学部附属病院で、24時間尿にて尿 Cre および血中 Cre を同時に検査した1,845検体（男性1,076件、女性769件）を対象とした。本研究は、東海大学医学部臨床研究審査委員会にて承認を得ている（14R-022）

【方法】①24時間尿中 Cre を測定した検体について、性別、年齢別、血中 Cre 濃度別、eGFR 別に平均濃度を求めた。②測定装置は7700シリーズ分析装置（日立ハイテクノロジーズ）を用い、血漿・尿 Cre はピュアオートS CRE-N（積水メディカル）、尿蛋白はマイクロTP-テストロー（和光純薬）、尿微量アルブミンは MicroAlb（ニッポホーメディカル）で測定した。

【結果】24時間尿中 Cre の平均濃度は、男性 1,065mg/dL、

女性 733mg/dL であった。年齢別では0-20歳：549mg/dL、21-40歳：1,063mg/dL、41-60歳：1,111 mg/dL、61-80歳：880 mg/dL、81歳以上：584 mg/dL であった。血中 Cre (mg/dL) 別では0.1-0.5：503 mg/dL、0.6-1.0：981 mg/dL、1.1-1.5：1,053 mg/dL、1.6-2.0：1,138 mg/dL、2.1-2.5：785 mg/dL、2.6-3.0：786 mg/dL、3.1-3.5：822 mg/dL、3.6-4.0：687 mg/dL、4.0以上：675 mg/dL であった。eGFR 別では<15：646 mg/dL、15-29：858 mg/dL、30-44：1051 mg/dL、45-59：1,021 mg/dL、60-89：1,039 mg/dL、>90：863 mg/dL であった。

【考察】尿中 Cre の1日排泄量は、性別、年齢別、血中 Cre 濃度別、eGFR 別に差を認めた。とくに女性で若年または高齢者で Cre 濃度は低値を示し、Cre 補正を行うと過大評価されることが判明した。血中 Cre 濃度 0.6-2.0 mg/dL の範囲内では尿中 Cre 濃度が約 1,000 mg/dL を呈し、Cre 補正を適正に利用する際の参考となることが示唆された。

連絡先 0463 (93) 1121

目視による糖定性検査の判定傾向について

(埼玉県・埼玉県医師会サーベイを通して)

◎室谷 明子¹⁾、深田 茂則²⁾、川音 勝江²⁾、小関 紀之²⁾、猪浦 一人³⁾
 埼玉医科大学 国際医療センター¹⁾、埼玉県臨床検査技師会一般検査研究班²⁾、埼玉県・埼玉県医師会精度管理委員³⁾

[はじめに] 埼玉県・埼玉県医師会サーベイでは2007年度より尿定性検査の目標値にメーカー基準値を用いて評価を行っている。これは、JCCLSで定められている1+付近濃度の確認と信憑性のある目標値の設定、また、少数ユーザーも的確に評価することを目的としたものである。今回、埼玉県一般検査研究班では埼玉県・埼玉県医師会サーベイの集計・解析を通して、目視判定における糖定性検査の判定傾向について若干の知見を得たので報告する。

[対象] 2007年～2013年の7年間における埼玉県医師会サーベイに参加した施設を対象とした。

[方法] 蛋白、潜血、糖のそれぞれの項目における全体評価および、目視判定、機器判定の評価を比較し、その傾向について検証をおこなった。

[結果] 蛋白、潜血、糖におけるそれぞれの全体評価の正解率は96.2～99.5%、93.6～98.5%、91.4～96.3%であった。目視判定、機器判定の正解率を表に示す。

	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
蛋白(目視/機器)	97.8/100.0	95.5/98.0	93.9/98.1	98.7/100.0	96.3/98.2	96.4/100.0	98.8/100.0
潜血(目視/機器)	95.6/95.9	90.9/98.0	87.8/98.1	98.7/96.3	92.6/100.0	97.6/99.1	96.4/99.1
糖(目視/機器)	92.2/91.8	93.2/99.0	84.1/98.1	92.4/96.3	91.5/97.4	87.0/94.7	84.3/96.5
目視不正解の	↑10件	↑7件	↑10件	↑4件	↑5件	↑9件	↑8件
判定傾向	↓3件	↓3件	↓3件	↓3件	↓2件	↓1件	↓0件

[考察] 全体評価での正解率は糖が最も低く、目視判定と機器判定を比較すると、目視での正解率が低く、目標値であるメーカー基準値より高めに判定する傾向が認められた。その原因の一つとして、サーベイでの判定は慎重となり、判定時間を大幅に過ぎた発色の状態での判定となったため、陽性側に傾いた事などが考えられた。また、機器判定においては、どの項目においても収束性が認められ、機器の性能が高くなったこと、また、日々のメンテナンス、内部精度管理が定着してきたことが示唆された結果となった。

[まとめ] 正しい判定方法や目視判定の注意点などの見直しと確認が必要であり、研究班としても喚起していくことが必要と感じた。
 連絡先 042(984)4381

小型の多項目自動血球分析装置（試作機）を用いた髄液細胞算定の基礎的検討

◎田中 雅美¹⁾、影山 祐子¹⁾、川口 直子¹⁾、久末 崇司¹⁾、宿谷 賢一¹⁾、大久保 滋夫¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】休日・夜勤の髄液細胞算定検査では、血液自動分析装置を使用する施設が増えている。しかし、髄液の細胞算定が可能な分析装置は処理能力の高い大型の装置に限定されている。今回、我々はシスメックス社がクリニックや小規模病院向けに開発中である小型の多項目自動血球分析装置（以下試作機）を用いた髄液細胞算定の基礎的検討を行ったので報告する。

【試料及び方法】1. 試料：当検査部に提出された検査済みの髄液の残検体を使用した。本研究は東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の承認を得て実施した。2. 方法1) 同時再現性は2濃度の専用コントロール溶液を用いて10回連続測定を行った。日差再現性は同様のコントロール溶液を用いて10日間測定を行った。2) 相関：目視法は髄液検査法2002に準じた方法にて算定した。細胞数(n=33)と細胞分画(n=25)の単核球・多核球の3項目を目視法及び、同様の機能を有する多項目自動血球分析装置XN-9000(シスメックス社 以下XN-9000)と比較した。細胞分画は細胞数5個/ μL 以上の検体で相関を算出した。

【結果及び考察】1.同時再現性：細胞数(個/ μL)のCVは2.5~3.8%, 単核球(%)のCVは5.4~5.6%, 多核球(%)のCVは2.8~2.9%と良好であった。日差再現性：細胞数(個/ μL)のCVは2.3~3.7%, 単核球(%)のCVは2.4~3.5%, 多核球(%)のCVは1.3~1.8%と良好であった。2.相関：1)細胞数(個/ μL)について目視法との相関は、 $y=1.01x+0.02$, $r=0.98$ であった。XN-9000との相関は、 $y=1.10x+0.93$, $r=0.989$ であった。2)単核球(%)について目視法との相関は、 $y=0.98x-2.26$, $r=0.97$ であった。XN-9000との相関は、 $y=1.02x+0.96$, $r=0.97$ であった。3)多核球(%)について目視法との相関は、 $y=0.98x+4.38$, $r=0.97$ であった。XN-9000との相関は、 $y=1.02x-3.16$, $r=0.97$ であった。細胞数・細胞分画ともに目視法との相関は良好であったが、乖離した検体もみられその原因を検討中である。

【まとめ】試作機は再現性や目視法との相関は良好であったが乖離例もみられ、運用時には条件設定が必要と考えられる。本装置は小規模病院において髄液細胞数検査の自動化により、迅速な結果報告が可能になる。03-3815-5411

学校検診で尿中から 2.8-DHA 結晶が見られた 1 例

◎相川 修一¹⁾、石倉 はる美¹⁾、平田 雅子¹⁾、小杉 伸弘¹⁾、能登 勝宏¹⁾、栗原 惣一¹⁾、福山 光和¹⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院¹⁾

【はじめに】2.8-ジヒドロキシアデニン結晶（以下 DHA 結晶）は、先天性アデニンフォスホリボシルトランスフェラーゼ欠損症（以下 APRT 欠損症）や悪性腫瘍などの後天性疾患で尿中に見られる。APRT 欠損症はプリン体でのアデニン再利用を障害する常染色体劣性遺伝であり、DHA 結晶はアデニンが酸化されることで形成され、腎疝痛や尿管結石、腎不全を引き起こす。今回、我々は学校健診で尿沈渣中に結晶が認められ、DHA 結晶疑いのため当院受診となった 1 例を経験したので報告する。

【対象】16歳、女性。自覚症状はなく、血尿およびDHA結晶疑いを指摘され、当院受診となった。

【現病歴】2013年4月の学校検診（1次）で初めて血尿を指摘された。第2次検尿では異常なく、経過観察となった。2014年4月の学校検診（1次、2次）では、血尿およびDHA結晶疑いを指摘された。2014年5月の当院外来受診時の尿検査結果は、PH5.5、蛋白(±)、蛋白定量12mg/dL、潜血(3+)、糸球体性RBC(-)であった。超音波検査では、左腎に音響陰影を伴う7mmの結石を疑う所見が確認できた。これまでに腎

疝痛や尿路感染症などの既往は認められていない。

【家族構成および疾患歴】家族構成は、両親、姉、弟、父方の祖父母の7人暮らしで、家族疾患歴は、父方の祖父が糖尿病、母方の祖父が肝疾患であった。それ以外の高血圧、腎疾患の家族疾患歴はない。

【結晶の鑑別方法と結果】95℃、10分の加温で溶解せず、10%KOHで溶解した。また尿沈渣を37℃のフラン器内で2日間乾燥させ、得られた結晶を赤外線分光法にて結石分析を行った。結果は成分比率98%以上がDHA結晶と判定された。なお今回、両親、姉、弟の尿中からDHA結晶は認められなかった。

【まとめ】DHA結晶は、自覚症状出現後に見つけられることが多い。今回、検診で尿定性の異常値から尿沈渣を行い、結晶を発見することができた。本疾患を診断するには遺伝子検査が必要となるが、本症例においては尿沈渣を赤外線分光法により結晶の成分を特定することができた。これより、APRT欠損症を疑い、症状出現前に治療開始ができた。連絡先：04-7092-2211（内線3445）

尿沈渣検査で小型・紡錘型の異型細胞を多数認めた一例

◎猪浦 一人¹⁾、関口 久男¹⁾、宮内 優太¹⁾、村田 知香代¹⁾、鈴木 光江¹⁾、並木 薫¹⁾
埼玉県済生会 栗橋病院¹⁾

【はじめに】尿沈渣検査に認められる異型細胞の多くは尿路上皮癌である。今回、我々は小型・紡錘型で核異型の弱い異型細胞を多数認めた症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代、男性。尿沈渣検査で、好中球の増加した背景に、小型で紡錘型・線維型の形態、核は小型で中心性または無核、核異型の弱い細胞が、散在性また緩い結合を示す集塊で多数認められた。核異型は弱く組織型は不明だが、単一な細胞増生を考える沈渣像より、「異型細胞3+」と報告した。画像検査などで腎盂癌と診断されたが、手術の適応にはならなかった。その後胸水が貯留し、胸水中にも同様の紡錘型細胞がみられ肺への転移が考えられた。その2週後永眠された。

【方法】手術や剖検が行われなかったため、最終的な病理診断は得られなかった。そこで我々は、異型細胞の組織型検索を目的に、尿沈渣検体を用いセルブロックを作成し、免疫組織化学染色を行った。

【結果】セルブロックにも同様の異型細胞が多数認められた。異型細胞はPAS染色陰性であった。免疫組織化学検査

の結果は、34βE12、p63、CK7が陽性、Vimentin、CK20陰性で、扁平上皮癌の特徴を有し、尿路上皮癌・肉腫の特徴を示すマーカーは陰性であった。免疫組織化学染色の結果より腎盂原発の扁平上皮癌が疑われた。

【考察】尿沈渣検査で紡錘型異型細胞を認める場合には、尿路に発生する扁平上皮癌、扁平上皮癌への分化を示す尿路上皮癌、肉腫などが鑑別に挙がる。扁平上皮癌の場合、紡錘型細胞と共にオタマジック型や円形で細胞質の肥厚した細胞、大型細胞など多彩な形態を示し核異型の強い細胞を認めることが多い。扁平上皮癌への分化を示す尿路上皮癌の場合では紡錘型細胞と共に類円形で核異型の強い細胞が混在することが多い。今回の症例のように、小型・紡錘型で核異型の弱い細胞が、単一な出現パターンで認められる症例は少ない。通常扁平上皮癌細胞と比較すると、大きさ・核異型に違いはあるが、細胞質に見られる顆粒成分は共通所見であった。今後、このような出現パターンの場合、尿路原発の扁平上皮癌も念頭に置き、尿沈渣検査を行う必要性を感じた。 連絡先 0480-52-3611(内)86322

尿沈渣中に小集塊状の出現様式を示した多発性骨髄腫の1症例

◎川音 勝江¹⁾、北澤 悠¹⁾、大島 真二¹⁾、佐藤 康子¹⁾、小山 博史¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 埼玉メディカルセンター¹⁾

【はじめに】多発性骨髄腫の細胞が尿中に出現することは稀である。一般検査の分野において、多発性骨髄腫は骨髄中の腫瘍細胞が産生する免疫グロブリンにより、尿蛋白定性検査で試験紙法とスルホサリチル酸法での乖離が認められることや、尿沈渣検査で Bence Jones 蛋白円柱が出現することで知られている。今回、蛋白定性の乖離をみとめず、尿中に小集塊状の出現様式を示した多発性骨髄腫の症例を経験したので報告する。

【症例】70歳代女性。10年前に病的椎体骨折時の生検で多発性骨髄腫と診断された。種々の化学療法を試みるも奏効せず、全身の骨転移、腹腔内、膀胱内に腫瘤形成をみとめた。全身骨痛に対してモルヒネおよび放射線治療にて疼痛コントロールを行っていたが、今回意識レベルの低下により救急搬送となり入院となった。

【尿検査結果】尿蛋白定性検査では試験紙法 1+、スルホサリチル酸法 2+であった。尿沈渣検査では、背景に非糸球体型赤血球と好中球をみとめ、硝子円柱と顆粒円柱の円柱成分をみとめた。異型細胞は白血球大から2倍程度の大きさで散在性

から小集塊状に出現していた。N/C比が高く核小体の目立つ細胞と、核偏在性で2核から多核を示す形質細胞様の細胞がみられ、異型細胞(良悪鑑別不能)として報告した。その後の尿細胞診で骨髄腫が疑われ、尿検体より作製したセルブロックで免疫染色を行ない IgG(+), λ(+)を示した。

【考察】本症例は非上皮性腫瘍にもかかわらず、小集塊状の出現様式を示した。この集塊は上皮細胞の集塊とは異なり、平面的であったため孤立細胞が凝集したものではないかと考えられた。原因は不明であるが、他の非上皮性腫瘍と異なり、多発性骨髄腫は尿中に免疫グロブリンの排泄があるため、出現様式に影響を及ぼしている可能性も考えられた。今後症例数を増やし検証が必要な内容と思われる。

【まとめ】多発性骨髄腫の患者尿より小集塊状を示す異型細胞を検出した。異型細胞の組織型推定には細胞所見だけでなく、出現様式も重要となる。本症例のような出現様式を示すことも念頭におく必要性を感じた1例であった。

小規模地区精度管理調査における尿沈渣検査手技改善の試み

アンケート結果を利用した啓発活動

◎藤崎 誠¹⁾、佐久間 理²⁾、飯野 隆浩、沖山 直也³⁾、五十川 将志³⁾、高橋 信一⁴⁾、日比野 俊一⁴⁾
富士フィルムグループ健康保険組合 富士フィルム健康管理センター¹⁾、医療法人社団 中山会 湯河原胃腸病院²⁾、医療法人 同愛会 小澤病院³⁾、小田原市立病院⁴⁾

【はじめに】

神奈川県西湘地区では、県下の一地区と言う小さな枠組みの中30年間地区の検査精度向上を目指し精度管理調査事業を行ってきた。近年では大手外部精度管理調査との差別化を図るため、精度管理調査の結果を利用した啓発活動にも力を入れている。今回西湘サーベイ委員会一般部門において尿沈渣検査を対象としたアンケートを複数年にわたり行い、その結果を用いた啓発活動を行った。今回一定の成果を認めたので報告する。

【期間及び対象】

平成20年 第24回西湘地区サーベイより平成25年第29回の5年間アンケートおよび啓発活動を行った。対象は西湘サーベイ参加19施設中、日常業務として尿沈渣検査を行っている17施設とした。

【方法】

日常尿沈渣標本作製時に使用している遠心器のアームの長さ・回転数・遠心時間・使用スピッツの目盛の有無・目盛の数値・スポイトの目盛の有無及び数値・スライドガラス

への沈渣物滴下量など8個目について調査を行った。アンケートの結果をもとに、どうすれば各施設にて「尿沈渣検査法」の示す手技に近づけるかを模索し改善を呼びかけた。

【結果】

アンケート開始当初はすべての施設で適当とは言えない手技を行っていた。しかし平成24年第29回西湘サーベイではアンケートを開始した5年前と比べ8割以上の施設で改善が認められた。

【考察及び結語】

今回行った活動では多くの施設が改善に協力的であり、高い意欲を感じたが、一方ではかたくなに拒否する施設も見受けられた。尿沈渣検査は「施設の伝統」が色濃く残る検査と痛感した。今後はさらにアンケートやサーベイを利用し地区の標準化を進めていきたいと考える。

連絡先：0465-73-7485（直通）

PCR-HRM based rapid screening of extended *RAS* mutations in colorectal carcinoma

©Takayuki Ishige¹⁾, Sakae Itoga¹⁾, Kenichi Sato²⁾, Kouichi Kitamura¹⁾, Kazuyuki Matsushita¹⁾, Fumio Nomura¹⁾
Division of Laboratory Medicine, Chiba University Hospital¹⁾, Department of Medical Technology and Sciences, International University of Health and Welfare²⁾

Background: Recent studies have demonstrated that mutations in *KRAS* exons 2–4 and/or *NRAS* exons 2–4 are negative predictors for anti-EGFR treatment efficacy in advanced colorectal carcinoma (CRC) patients. Thus, high-throughput and cost-effective methods for identification of the mutation status are required.

Methods: We developed a PCR–high-resolution melting (PCR-HRM)-based method for screening mutations in *KRAS* exons 2–4 and *NRAS* exons 2–4 in the clinical setting. Assay sensitivity and relative frequency of mutations in CRC were analyzed.

Results: The assay was able to detect the following mutants in a wild-type background at the indicated rates: c.35G>A in exon 2 (6%), c.183A>C in exon 3 (6%) and c.436G>A in exon 4 (13%) of *KRAS*; c.35G>A in exon 2 (3%), c.182A>G in exon 3 (6%), and c.436G>A in exon

4 (6%) of *NRAS*. Of the 173 FFPE samples of CRC, 51 (29.5%) harbored a mutation in *KRAS* exon 2. Analysis of 122 *KRAS* exon 2 wild-type CRC samples identified the following mutations: 4 (3.3%) in exon 3 and 4 (3.3%) in exon 4 of *KRAS*; 1 (0.8%) in exon 2, 6 (4.9%) in exon 3, and 0 (0.0%) in exon 4 of *NRAS*.

Conclusions: Our PCR-HRM method will enable rapid determination of the mutation status of *KRAS* and *NRAS* prior to anti-EGFR treatment in the clinical setting.

Acknowledgement: We thank Department of Frontier Surgery and Department of Diagnostic Pathology, Chiba University, for collaboration of this study.

Correspondence to: Takayuki Ishige
Division of Lab. Med., Chiba University Hospital
TEL +81-43-222-7171; E-mail ishige.t@ho.chiba-u.jp

病院検査部における自動遺伝子解析装置の有用性について

©高橋 洋一¹⁾、古野 かおる¹⁾、上井 元²⁾、丸尾 俊昭²⁾、森山 くるみ²⁾、松田 一之¹⁾、入江 準二²⁾
地方独立行政法人 長崎市立病院機構 長崎みなとメディカルセンター市民病院 臨床検査部¹⁾、病理診断科²⁾

【背景】近年、がん分子病態の解明に基づいた分子標的薬治療が次々と導入され、コンパニオン診断の発展により遺伝子検査の役割も多様化してきた。病院検査部でも個別化医療への取り組みが求められるようになったが、遺伝子検査は手技が煩雑で熟練度が要求され、さらには高価な分析装置の設置やランニングコスト等の問題からも病院検査部内への導入には多くの問題点を伴ってきた。だが、近年 POCT 的な役割を担う自動遺伝子解析装置が台頭し、迅速かつ簡易的に SNP の解析が可能となった。そこで今回我々は、外注検査 (Scorpion-ARMS 法) にて既に変異陽性が確認された FFPE 組織を用いて、従来法 (EGFR : real time PCR 法 ; QIAGEN 社、K-RAS : direct sequence 法 ; applied biosystems 社)、自動遺伝子解析装置測定 (i-densy : arkray 社)、外注検査にて評価し有用性の検討を行った。

【方法】肺癌および結腸癌 (ともに全て腺癌) 患者の FFPE 組織 10 μ m/切片を連続的に薄切し上記 3 種類の方法で測定した。検討項目としては EGFR 遺伝子変異解析

(exon18,19,20,21)、K-RAS 遺伝子変異解析 (codon12,13) の 2 項目を各々 10 例対象とした。

【結果】EGFR 遺伝子変異解析において、従来法と外注検査の結果は Deletions : 5 例、L858R : 4 例の計 9 例は一致したが、外注検査で G719X であったものが従来法では野生型と判定され不一致であった。自動遺伝子解析装置では Deletions : 5 例、L858R : 4 例の計 9 例は一致したがプライマー設計上 exon18 は検出外であったため、G719X についての結果は野生型となり不一致であった。次に K-RAS 遺伝子変異解析においては、従来法と外注検査の結果は G12D : 5 例、G12V : 4 例、G13D : 1 例で全て一致した。自動遺伝子解析装置では 10 例全て変異陽性が検出された。

【まとめ】自動遺伝子解析装置による測定は、従来法や外注検査と同等の結果が得られ、報告までの所要日数は 1~2 日で外注検査と比較し 7 日程度の短縮が可能となる。病院検査部内での自動遺伝子解析装置の導入は、手技の煩雑さや熟練度の問題を解消し、治療選択に有用な情報を迅速に提供することで個別化医療に貢献できると考えられる。

血清を用いた造血器悪性腫瘍キメラ遺伝子の検出

◎大木 圭子¹⁾、南木 融¹⁾、福島 敬²⁾、関 正則³⁾、川上 康⁴⁾
筑波大学附属病院¹⁾、筑波大学医学医療系 小児科²⁾、国立病院機構水戸医療センター 血液内科³⁾、筑波大学医学医療系 臨床病理⁴⁾

〔目的〕白血病や悪性リンパ腫に対する遺伝子検査は、確定診断や治療反応性の評価、治療後のモニタリングなどに用いられている。中でも転座型白血病で生じるキメラ遺伝子の検出は日常検査として最も多く行われている。遺伝子検査の材料には、全血や骨髄血を用いるのが一般的である。今回、我々は、血清（血球成分を含めない）でもキメラ遺伝子の検出が可能かどうかについて検討を行った。

〔症例〕11歳女兒。急性リンパ性白血病 pre-B-ALLと診断された。入院時血算は、WBC 20.200/ μ l、Hb 12.1g/dl、PLT 29万/ μ l、Blast 2.5%であった。

*E2A-PBX1*キメラ遺伝子の発現を認めた。

〔方法〕末梢血、血清を用いて下記の方法でキメラ遺伝子の検出を試みた。

1. RNA 抽出；ISOGEN LS〔ニッポンジーン〕を用いた。
2. cDNAの合成；Reverse Transcriptase XL(AMV)〔TAKARA〕を用いた。
3. *E2A/PBX1*キメラ遺伝子定量検査；real time PCR 法〔ABI7900〕を用いた。

Probe 5'-FAM-CCCTCCCTGACCTGTCTCGGCC-TAMRA-3'
Primer F5'-CCAGCCTCATGCACAACCA-3'
R5'-GGGCTCCTCGGATACTCAAAA-3'を使用し、
反応条件；95°C/10分、95°C/15秒-60°C/1分、45 サイクルで実施した。

〔結果〕*E2A/PBX1*キメラmRNA量（コピー/ μ g RNA）は、治療day4（血清 6.9×10^2 、末梢血 3.6×10^5 ）、治療day7（血清 1.3×10^2 、末梢血 4.7×10^3 ）、治療day9（血清 検出感度以下、末梢血 検出感度以下）であった。

〔考察〕今回の検討では、検査材料が血清においても、キメラ遺伝子の検出が可能であることが確認できた。これらの事より、過去に診断がつかなかった症例についても、保存した血清サンプルを用いることで診断につながる事が示唆された。今後は、末梢血との量的関係について、症例数を増やし検証する予定である。

連絡先：029-853-3718

当院における先進医療の導入と現状

—IL28B と CYP2C19 遺伝子多型解析—

◎嶋田 章弘¹⁾、飛田 征男¹⁾、久田 恭子¹⁾、浜田 敏彦¹⁾、岩野 正之²⁾、木村 秀樹¹⁾
福井大学医学部附属病院検査部¹⁾、福井大学医学部腎臓病態内科学²⁾

C型慢性肝炎の治療としてペグインターフェロンとリバビリン (PEG-INF α /RBV) 併用療法が用いられている。IL28B 遺伝子多型 (SNP) は PEG-INF α /RBV 治療効果の予測因子として報告された。日本肝臓学会が作成したC型肝炎治療ガイドラインには IL28B SNP を検査し、PEG-INF α /RBV の治療効果をより正確に予測することが望ましいとして記載されている。

ヘリコバクター・ピロリの除菌には抗生剤であるクラリスロマイシン、アモキシシリン、胃酸の分泌を抑えるプロトンポンプ阻害薬 (PPI) の3剤併用療法が用いられているが、20~30%の一次除菌失敗例が存在する。除菌の成否はヘリコバクター・ピロリの抗生剤に対する感受性も関係するが、PPI の代謝に関与する酵素 CYP2C19 の SNP の違いにより、PPI が迅速に代謝されることで胃酸の分泌を十分に抑えられないことも関係する。

IL28B や CYP2C19 の SNP を検査することはC型肝炎の治療あるいはヘリコバクター・ピロリの除菌に重要であるが、保険適用外であり検査することは難しい。しかし

厚生労働省から「IL28B の遺伝子診断によるインターフェロン治療効果の予測評価」、「CYP2C19 遺伝子多型検査に基づくテラーメイドのヘリコバクター・ピロリ除菌療法」として先進医療に認められていることから、消化器内科と協力し、2013年4月に先進医療として承認され、検査部にて検査を開始した。

測定方法は EDTA2K 加血液を専用希釈液 (TOYOBO) で 50 倍希釈したものをサンプルとし、測定装置には全自動遺伝子解析装置 GENECUBE (TOYOBO) を使用し、測定から解析まで全自動で行った。測定原理は KOD DNA ポリメラーゼを用いた PCR 法、検出は蛍光標識プローブ (QProbe) を用いた融解曲線解析で、測定時間は 30~40 分である。

検査依頼件数は 2013 年 4 月から 2014 年 10 月までに IL28B は 17 件、CYP2C19 は 35 件であった。外注検査では報告までに 1 週間程度必要であったが、検査部実施により当日の報告が可能となった。

連絡先 0776-61-3111 (3375)

Rapid SNP based method for hematopoietic chimerism analysis

Monitoring using high-speed droplet-allele-specific PCR and allele-specific quantitative PCR

©Chiaki Taira¹⁾、Kazuyuki Matsuda¹⁾、Masayuki Uehara²⁾、Mitsustoshi Sugano¹⁾、Nobuo Okumura³⁾、
Takayuki Honda¹⁾
Shinshu University Hospital¹⁾、SEIKO EPSON CORPORATION²⁾、School of Health Sciences, Shinshu University³⁾

Background: Chimerism analysis is important for evaluation of engraftment and predicting relapse following hematopoietic stem cell transplantation (HSCT). To assess chimerism, several PCR methods using polymorphic DNA loci have been developed. However, current methods involving short tandem repeat (STR) loci are affected by stutter peaks produced during PCR amplification or amplification efficiency for the different length of target STR. Hence, allele-specific PCR (AS-PCR) or AS-quantitative PCR (AS-qPCR) can be useful to detect and quantify single nucleotide polymorphisms (SNPs).

Materials and Methods: In total, 40 samples were collected from 20 donor/recipient pairs that underwent HSCT. SNP genotyping of these samples via droplet-AS-PCR and the evaluation of the informativity of 4 SNP markers for chimerism analysis were performed. Samples from six follow-up patients were analyzed to assess the chimerism via AS-qPCR. These results were compared with that determined by STR-PCR.

Results: Droplet-AS-PCR could determine genotypes within 8

min. For the 20 donor-recipient pairs studied, the total informativity using all 4 loci was 95% (19/20). AS-qPCR provided the percentage of recipient DNA in all 6 follow-up patients without influence of the stutter peak or the amplification efficacy, which affected the STR-PCR results.

Conclusion: We developed a chimerism analysis based on the AS-PCR/AS-qPCR methods for SNP detection, involving rapid screening of the discriminable recipient/donor alleles using high-speed droplet PCR pre-HSCT and quantitation of recipient DNA using real-time PCR following HSCT. The present chimerism assay compensates for the disadvantages of STR-PCR and is readily performable in clinical laboratories.

Contact Information: Department of Laboratory Medicine, Shinshu University Hospital, Tel: 0263-37-3494

HRM法を用いたFLT3-ITD,NPM1 遺伝子変異の検出系の確立

◎丸岡 隼人¹⁾、吉田 昌弘¹⁾、老田 達雄¹⁾
独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター 中央市民病院¹⁾

【はじめに】AMLの半数近くは正常核型であり、キメラ遺伝子が検出されないケースが多い。これらのAMLの発症には微小な遺伝子異常が関与しており、その中の代表的なものにFLT3-ITD変異やNPM1変異がある。正常核型のAMLにおいて、FLT3-ITD変異は約30%、NPM1変異は約50%に認められる高頻度な遺伝子異常である。また、FLT3-ITD変異陰性かつNPM1変異陽性のAMLは、明らかな予後良好群を形成することが確認されており、両遺伝子変異の検出の臨床的意義は高い。FLT3-ITD変異はexon11-12の一部が重複して繰り返されており、NPM1変異はexon12における4塩基の挿入が特徴である。当院では、2009年よりフラグメント解析によるFLT3-ITD変異とNPM1変異の検出を実施しているが、フラグメント解析は一塩基変異や多数の遺伝子変異のスクリーニング法としては不向きである。近年、安価かつ迅速な遺伝子変異のスクリーニング法としてHigh Resolution Melting Curve Analysis(HRM法)が注目されている。HRM法は飽和型蛍光色素を用いてPCR反応後のメルティング解析を高分解能で実施する解析法である。今回、我々は

HRM法を用いた両遺伝子変異の検出系を確立したので報告する。【対象】2012年8月～2014年8月の期間において、FLT3-ITD変異とNPM1変異解析の依頼のあったAML76例を対象とした。【方法】RNA抽出はRNeasy Mini Kit(QIAGEN) RT反応はSuperScript VILO cDNA Synthesis Kit(invitrogen)、PCR反応はKAPA HRM FASTPCR Kit(KAPA BIOSYSTEMS)を用いた。測定機器および解析ソフトウェアはCFX96(BIO-RAD)、Precision Melt Analysis(BIO-RAD)を用いた。得られた結果をフラグメント解析と比較した。【結果】HRM法の結果は、FLT3-ITD(+)/NPM1(+):11例、FLT3-ITD(+)/NPM1(-):9例、FLT3-ITD(-)/NPM1(+):9例、FLT3-ITD(-)/NPM1(-):47例であり、フラグメント解析の結果と100%一致していた。PCRから解析までの所要時間が、フラグメント解析では約4時間であるのに対し、HRM法では約80分であった。【結論】HRM法はFLT3-ITD変異やNPM1変異の検出に有用であり、他の遺伝子変異のハイスループットなスクリーニング法としても期待される。連絡先：078-302-4321

神経芽細胞腫における Real-time RT-PCR を用いた PHOX2B 遺伝子解析検査の有用性

◎中村 麻姫¹⁾、池尻 誠¹⁾、水野 光¹⁾、森本 誠¹⁾、中谷 中¹⁾、登 勉¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【目的】神経芽細胞腫(Neuoblastoma : NB)は神経堤細胞に由来する小児の悪性腫瘍で、主に副腎髄質や後縦隔、後腹膜などの交感神経幹から発生する。NB は臨床病期、発症時の年齢、腫瘍細胞の組織型、腫瘍細胞の染色体数、腫瘍細胞内の N-myc 遺伝子のコピー数が重要な予後因子であり、これらの因子を用いてリスク分類が行われ、低リスク群、中間リスク群、高リスク群に分けられる。高リスク群は強い化学療法と造血幹細胞移植を併用した抗がん剤療法、放射線療法が行われることが一般的であるが、全体の長期生存率は約 30%と低いのが現状である。そこで、治療を進めていく中で微小残存病変(MRD)を検出し再発を早期発見することが重要であるとされている。NB の細胞では PHOX2B 遺伝子が高発現するという報告があり、治療の中で定期的に PHOX2B 遺伝子の発現量を測定することで再発の早期発見に繋がる可能性が示唆されている。今回、我々は NB における PHOX2B 遺伝子の発現量と臨床データとを比較したので報告する。

【対象・方法】検体は NB 患者の診断時、治療中、治療終

了時の両側腸骨骨髓液、末梢血、末梢血幹細胞である。NB 細胞株で RT-PCR と Real-Time PCR による PHOX2B 遺伝子の発現量測定のを確立した後、患者検体における PHOX2B 遺伝子の定性検査と定量検査を行い、患者の尿中バニルマンデル酸(VMA)、ホモバニル酸(HVA)、血清 NSE と比較した。

【結果・考察】RT-PCR による PHOX2B 遺伝子の定性検査と Real-time PCR による PHOX2B 遺伝子の定量検査では、RT-PCR の方が検出感度が高かった。治療経過における尿中 VMA 及び HVA、血清 NSE の値の変化と PHOX2B 遺伝子の発現の有無及び発現量の変化は多くの患者で一致していた。よって、PHOX2B 遺伝子の定量は NB の治療のフォローアップに有用であると考えられる。また、診断時の検体ではすべての患者検体で PHOX2B 遺伝子の発現量が高値であったが、尿中 VMA 及び HVA が低値の検体もあり、尿中 VMA 及び HVA が上昇しないタイプの NB においても PHOX2B 遺伝子の定量によってフォローアップが可能であると考えられる。 連絡先 : 059-231-5164

HBV DNA 測定試薬 TaqManHBV 「オート」 v2.0 における検出感度の検討

◎白井 洋紀¹⁾、大嶋 文子¹⁾、西村 藍¹⁾、鬮橋 進吾¹⁾、岩本 久美¹⁾、井上 小百合¹⁾、芦田 静香¹⁾、大西 重樹¹⁾
京都第一赤十字病院¹⁾

【はじめに】HBV DNA 量は、病態の把握や治療判定、breakthrough の診断に有用な因子である。また、ガイドラインでは化学療法中の患者が陽性化した場合には、直ちに核酸アナログを使用することが望ましいとされており、この検査におけるより高感度な検出感度が求められる。しかし、HBV DNA 測定試薬 TaqMan HBV 「オート」 v2.0 (以下、HBV 「オート」) では低濃度 (20IU/ml (2.1Log copies/mL) 未満) の場合は定性的な結果となり、その感度についての報告はあまりない。今回、我々は HBV 「オート」における低濃度 HBV DNA 量の検出感度についての検討を行ったので報告する。

【対象および方法】HBV DNA 陽性患者のプール血清および HBV DNA 陰性健常者のプール血清を作成した。それぞれ十重測定を行い、陽性プール血清は平均値を求め、陰性プール血清は「検出せず」であることを確かめた。陽性プール血清および陰性プール血清を用いて希釈系列 (2.5、5.0、10、15、20、30 IU/mL) を作成後、それぞれ 5~19 回測定した。①「検出せず」または「<2.1Log copies/mL」に

なったサンプルにおける 60cycles 時の蛍光強度を比較した。
②各濃度における陽性率を求めた。

【結果と考察】①「検出せず」と「<2.1Logcopies/mL」の蛍光強度には有意な差が見られ、結果が「陽性」の場合は「検出せず」と明確に区別できた。②各濃度 (2.5、5.0、10、15、20、30 IU/mL) の陽性率は、それぞれ 63%、94%、100%、100%、100%、100%となった。これより、5.0~10 IU/mL (1.5~1.7Log copies/mL) まではほぼ検出可能と考えられた。詳細な解析結果は発表にて報告する。

【結語】今回の検討で、低濃度域における検出感度の目安となるデータが得られた。また、高感度 HBs 抗原試薬との比較も合わせて報告したい。

連絡先 075-561-1121(内線 2870)

LBC 後の検体を用いた HPV ハイリスク型ジェノタイプ検出検査の検討

◎白柳 真麻¹⁾、山本 章史¹⁾、中西 めぐみ¹⁾、木原 孝則¹⁾、木谷 美紀¹⁾、綾城 正子¹⁾、井戸田 篤¹⁾
地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立成人病センター¹⁾

【はじめに】ヒトパピローマウイルス(Human papillomavirus, HPV)の持続感染は子宮頸癌の主要原因であり、100種類を越えるジェノタイプより13種類がハイリスク型として知られている。液状化検体細胞診(Liquid Based Cytology, LBC)は、専用の固定液に細胞を分散させるという細胞検体処理法の一つである。従来法と比べて標準化された標本の作製が可能であり、不適正標本を減少させることによって細胞診の精度向上が望めるため、婦人科細胞診では主流となっている。LBC後の検体を用いた HPV ハイリスク型ジェノタイプ検出検査は、患者から採取された検体を最大限有効に活用できる点、ひいては患者の身体的負担を軽減できる点からも有用である。今回我々は HPV ジェノタイプ検査について、LBC後の検体を用いた時の影響および実用性について検討した。

【対象と方法】材料は、患者のインフォームドコンセントを得て個別に採取された LBC 後の検体と、遺伝子検査用に採取された検体を用いた。両検体の採取、および LBC の標本の作製は、Cellprep (Biodyne)を用いた。いずれの検体も

QIAamp MinElute Media Kit(QIAGEN)にて DNA を抽出した。LAMP 法による電流検出型 DNA チップ法を原理とした、クリニチップ HPV(SEKISUI)およびジェネライザー GLH-2C601(東芝)を用いて、HPV ジェノタイプ検査をおこない結果を比較検討した。

【結果】LBC 後の検体と遺伝子検査用の検体は、27 症例中 25 症例にてジェノタイプが一致した。しかし 2 症例において、一部異なったジェノタイプの検出を認めた。

【考察】今回の検討では一部異なる結果を示した。推測される理由としては、検体中の感染細胞数および抽出された HPV DNA 量に由来する測定感度の差が考えられる。LBC 後の検体を用いた HPV ハイリスク型ジェノタイプ検出検査は有用な方法と思われる。

連絡先：06-6972-1181（内線 3410）

尿管原発非上皮性円形細胞腫瘍の1症例

◎橋本 俊彰¹⁾、寶來 慎吾¹⁾、中村 智子¹⁾、堂菌 俊太郎¹⁾、鈴木 健太郎¹⁾、富田 一人²⁾、田村 智子²⁾
社会医療法人大雄会 総合大雄会病院¹⁾、株式会社 メディック²⁾

【緒言】尿沈渣中に見られる異型細胞の多くは尿路上皮由来であり、今回核小体の腫大が特徴の非上皮性円形細胞腫瘍を経験したので報告する。【症例】40歳代男【主訴】腎機能障害【既往歴】高血圧、糖尿病【現病歴】腎性貧血、腹水、腎不全【臨床経過】腎機能障害、水腎症にて泌尿器科受診、腎機能悪化に伴い透析導入、その時のCT像で尿管腫瘍を指摘され精査目的にて入院【検査所見】BUN 56 mg/dL, Cr 5.48 mg/dL, Na 140 mEq/L, K 3.2 mEq/L, HbA1c 6.2%, SIL-2R 1028 U/mL, CA19-9 70 U/mL【画像】CT像より尿管腫瘍と大動脈周囲リンパ節転移の疑い。

【OP】腎の上極～下極まで腎瘦及び尿管腫瘍は腹膜と癒着し粘膜下腫瘍を認める。【細胞診】炎症性背景の中にN/C比大、クロマチンの増加、大型核小体の目立つ円形の異型細胞を認める。結合性はなく孤立散在性に出現している。【病理組織】PT3, INF γ , I γ 1, v0, It-u0, eWで腫瘍細胞は比較的大型均一で、瀰漫性密に増殖、結合性に乏しく大型核小体、核分裂像を散見する。尿管腔を埋める様に増殖し、尿管筋層を越え周囲脂肪織へ浸潤している。リンパ

管への侵襲を認め剥離面への露出も確認される。リンパ節への転移はない。又腎への腫瘍細胞の浸潤はない。【免疫染色】サイクリンD1, bcl-2, CGA, NSE, ミオグロブリン, ビメンチン, PGP9.5, S-100が陽性をCKMNF116, EMA, LCA, HMB-45, CD34, C-Kit等が陰性であった。【考察】尿沈渣中に見られる細胞の多くは変性等が加わり同定に苦慮することも多く、今回尿管原発非上皮性円形細胞腫瘍という極めて稀な症例を経験したが、他の円形細胞腫瘍との鑑別には詳細な細胞形態の観察と、臨床所見より可能かもしれないが、免疫染色等も補助診断に重要と考えられる。

【まとめ】診断には特殊染色、免疫染色、電顕所見などを加味するが、それでもなお診断困難症例に遭遇する事もあり事実軟部悪性腫瘍では分類不能腫瘍、肉腫を経験する事も少なくない。今回の症例が相当すると思われる。【謝辞】御協力頂いた佐合美智代、加藤俊男氏に深謝致します。

0586-72-1211

細胞診にて陰茎扁平上皮癌、その後の組織診断にて陰茎腺扁平上皮癌であった 1 症例

◎服部 和宏¹⁾、瀬古 憲弘¹⁾、山村 宗幸¹⁾、秋山 哲文¹⁾、三宅 俊宏¹⁾
労働者健康福祉機構 旭労災病院¹⁾

【はじめに】

陰茎癌は男性の全悪性腫瘍のなかで 0.5%未満の発生頻度であり非常に稀な癌である。今回我々は細胞診にて陰茎扁平上皮癌と診断、その後の組織診断によって腺扁平上皮癌であったことが判明した 1 症例を報告する。

【症例】

70 歳代男性、肉眼的血尿・亀頭部のしこりを主訴に当院泌尿器科受診。CT にて亀頭部に 13mm の結節を認める。亀頭部擦過細胞診を施行。

【擦過細胞診】

表層型の無核扁平上皮の他に細胞質が OG や LG に好染し、核の腫大や核形不整、クロマチンの増量を認める異型扁平上皮が散在していた為、陰茎扁平上皮癌と診断した。その後陰茎部分切除術が施行された。

【手術材料組織診】

表層側扁平上皮を置換性に増生する高度異型扁平上皮成分を認めた。また深部への浸潤性病変においては腺管構造を呈する異型円柱上皮成分の混在を認めた。

腺扁平上皮癌を疑い免疫組織学的に追加検討を行った。

p63 と CK5/6 陽性の扁平上皮への分化を示す部分と、CK7 と CEA が陽性を示し粘液産生を伴う腺上皮への分化を示す部分が混在して認められ腺扁平上皮癌と診断した。

【結語】

陰茎癌は女性の子宮頸癌と比較しても非常に稀な癌であり、その 95%以上が扁平上皮癌である。また危険因子として真性包茎、喫煙があげられるが近年では子宮頸癌と同じく HPV の持続感染が原因と言われている。本症例では術前のハイリスク HPV-DNA 検査は陰性であった。

細胞診と組織診で診断に乖離が生じたが、腺癌成分が深部深層側に位置していた為、擦過細胞診では採取しきれなかったと思われる。

連絡先 旭労災病院 中央検査部病理

電話番号 0561-54-3131

乳房外 Paget 病の 2 症例

◎橋本 俊彰¹⁾、寶來 慎吾¹⁾、中村 智子¹⁾、堂菌 俊太郎¹⁾、鈴木 健太郎¹⁾、富田 一人²⁾、田村 智子²⁾
社会医療法人大雄会 総合大雄会病院¹⁾、株式会社 メディック²⁾

【緒言】乳房外 Paget 病（以下 P 病）の多くは陰部に発生し次いで肛門、腋窩の順に多くみられる。今回腋窩と外陰部に発生した P 病の 2 症例を経験したので報告する。【症例 1】70 歳代男性、主訴は背部痛と右上肢痛、既往歴として他医皮膚科で化膿性汗腺炎にて治療していたが軽快しない為某大学病院皮膚科にて腋窩原発 P 病のもと手術。その後握力低下と上肢痛出現のため当院紹介された。画像にてリンパ節、骨、肺転移を認め科学療法と放射線治療を行うも甲斐なく死亡され次いで剖検がなされた。病理解剖学的診断の死因は腫瘍死であった。【症例 2】80 歳代女性、主訴は外陰部の搔痒感で既往歴として数年前に乳癌の手術（P 病）、臨床経過として性器出血の為婦人科受診し細胞診にて SCC 疑、子宮内には腫瘍による閉塞の為液の貯留を認める。【細胞診】異型細胞は平面的孤立散在性及び集塊状に出現。背景は汚く胞体は円～類円形で明るく豊富、細胞境界は明瞭、核は大型、クロマチンは顆粒状不均等分布、核小体は肥大し細胞学的には腺細胞と扁平上皮両方の形態学的に類似していた。又相互封入像や多核細胞も見られ一

部に粘液様空胞を持つ細胞も散見された。【組織】大型の明るい細胞質と円～類円形の大きい核を持つ細胞（P 細胞）が見られる。間質深部には腫瘍細胞は見られず、又腺腔構造も見られない。大小の胞巣を形成して増殖している。【免疫染色】CEA,GCDFP-15,CK7,CAM5.2 が陽性で CK20(-)を示し PAS,Alb は陽性【考察】細胞診では P 細胞の同定は困難で殆ど組織にて診断されているのが現状である。臨床情報では搔痒感や難治性の湿疹などの所見ある場合には P 病の存在も念頭に置く事も重要である。実際に乳房外 P 病に重複してビラン、皮膚炎、真菌症が合併している例もあり感染症として長期間治療されていた症例もある。【まとめ】治療方針及び予後に影響する為、臨床情報を参考にし又免疫染色等を利用して正確に診断する事が重要である。P 病は高齢者に多く見られ全身的な合併症を持っている頻度も高いために主病変のみならず、全身検索する必要性を感じた。【謝辞】佐合美智代、加藤俊男氏に深謝いたします。
0586-72-1211

リンパ節転移で発見された原発巣自然消退悪性黒色腫の1例

◎井手 圭一郎¹⁾、福海 文絵¹⁾、高木 雄三¹⁾、望月 哲朗¹⁾、古賀 高志¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 諫早総合病院¹⁾

【はじめに】悪性黒色腫は悪性度の高い腫瘍であるが、稀に自然消退を示す。今回、転移巣から悪性黒色腫と診断され、皮膚原発巣の自然消退を疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代、男性。1年前に右大腿皮膚に黒色斑が出現、急激に増大して約10mm大の黒紫色結節となったが、自然に縮小し平坦な褐色色素斑となった。半年前より右鼠径部の腫脹あり。その後、腹痛出現し近医受診、画像的に腹腔内リンパ節腫大が指摘され、悪性リンパ腫疑いで当院紹介となる。右鼠径部リンパ節穿刺吸引細胞診、右鼠径部リンパ節および右大腿部皮膚の切除生検が施行された。

【細胞診所見】円形から紡錘形の細胞が孤在性または小集塊を成して多数出現。N/C比は高く、細胞質は淡明、核は濃染し大小不同と核縁不整を伴い、大型核小体を認めた。悪性腫瘍で組織型推定は困難であったが、悪性リンパ腫の他、未分化癌や肉腫の転移を疑った。免疫染色の結果により、悪性黒色腫の診断となる。

【病理所見】右鼠径部リンパ節は約30mmに腫大、断面は灰

白色調で黒色を混じていた。異型細胞の充実性ないし胞巣状増生が広範にみられ、小壊死巣を散在性に呈していた。核は多形性で好酸性の大型核小体を呈し、多核や核分裂像が散見された。胞体内にメラニンと思われる褐色顆粒も認められた。免疫染色では細胞診と同様の結果で、悪性黒色腫の転移と診断された。右大腿皮膚の褐色色素斑の大きさは10×18mm。表皮基底層にメラノサイトや異型細胞の増生は認めず。真皮浅層に多量のメラニン顆粒を貪食したマクロファージの集族性浸潤が見られ、背景にはCD8陽性リンパ球浸潤、小血管増生、線維化を伴っていて、悪性黒色腫の自然退縮として矛盾しないと考えられた。

【まとめ】右大腿皮膚悪性黒色腫の自然消退とその所属リンパ節への転移が示唆される症例であった。転移巣病変からの悪性黒色腫の診断は、特徴的核小体や胞体内色素等の所見と免疫染色が有用である。自然消退は、黒色腫細胞に対する宿主の強い細胞性免疫反応によるものと考察されていて、本例でもCD8陽性T細胞とマクロファージの関与が示唆された。(連絡先 0957-22-1380)

診断に苦慮した横紋筋肉腫の2症例

◎藤田 咲江¹⁾、藤田 温¹⁾、三浦 みどり¹⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 徳山中央病院¹⁾

【はじめに】横紋筋肉腫は骨格筋への分化を示す非上皮性悪性軟部腫瘍であり，組織学的に，胎児型，胞巣型，多形型，紡錘形細胞型/硬化型の4亜型に分類される．胞巣型横紋筋肉腫は年長児から若年成人に好発し，四肢に最も多く発生する．今回我々は，胞巣型横紋筋肉腫の2症例を経験したので報告する．

【症例1】44歳女性．顔面痛，喉からの出血を主訴に他院を受診．左副鼻腔に易出血性の腫瘍が確認され当院紹介受診．頸部リンパ節より穿刺吸引細胞診を行い，後日，左篩骨洞腫瘍および頸部リンパ節からそれぞれ生検組織診を施行した．

【症例2】51歳男性．当院で心不全の加療中にLDH，CK-MB値の上昇が指摘され，同時に末梢血中に異型細胞が検出された．CTにて左篩骨洞～左眼窩内に軟部影がみられ，同部より生検組織診を施行した．

【細胞所見】両症例共に，N/C比大，クロマチン増加，核不整，裸核様の異型細胞を多数認め，一部で多核の細胞も認めた．症例1では悪性リンパ腫（ホジキンリンパ腫）を

疑ったが，再鏡検にて間質成分を軸に腫瘍細胞が並んだ構造を認めた．

【組織所見】症例1：類円形核の腫瘍細胞が出血・壊死・変性を伴って増生していた．腫瘍細胞の集簇巣は結合組織に囲まれており，ごく一部にpseudorosette様の構造を認めた．免疫染色により悪性リンパ腫は否定的で，myogenin・MyoD1が陽性であった．NSE・CD56・synaptophysinも陽性となり，神経内分泌系の分化を伴った胞巣型横紋筋肉腫と診断した．

症例2：クロマチン増加した腫瘍細胞が増生，浸潤しており，CD56陽性，synaptophysin少数陽性であったことも併せて小細胞癌を疑ったが，myogenin・MyoD1陽性，PAX3/FKHR遺伝子変異が認められたことより胞巣型横紋筋肉腫と診断した．

【まとめ】横紋筋肉腫は稀な腫瘍ではあるが，small round cell様の腫瘍細胞が見られた際には，その可能性を念頭に置いた鏡検と免疫染色を行うことが重要である．

連絡先：0834-28-4411（内線2241）

診断に苦慮したホジキンリンパ腫の一例

◎植田 洋平¹⁾、足立 仁未¹⁾、本多 雅樹¹⁾、佐藤 和宗¹⁾、古屋 優加¹⁾、野中 修一¹⁾、松下 義照¹⁾、西浦 明彦¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 九州医療センター¹⁾

【はじめに】ホジキンリンパ腫はリンパ節に原発する悪性腫瘍であり、本邦では悪性リンパ腫の5%程度を占める。今回、我々は未分化な大型異型細胞の多数出現により診断に苦慮したホジキンリンパ腫を経験したので報告する。

【症例】60代、女性。2014年9月に左頸部腫脹を自覚し近医を受診。CTで3cm大の頸部リンパ節腫脹と脾腫を認め、精査および加療目的に当院紹介受診となった。PET-CTで左鎖骨窩、傍大動脈、腸間膜に多発リンパ節腫大を認め、消化管悪性腫瘍転移疑いにて左鎖骨窩腫大リンパ節への穿刺吸引細胞診が行われた。細胞像からは悪性が疑われ、確定診断目的に左頸部リンパ節生検が施行された。

【細胞所見】小型リンパ球を主体とした炎症細胞を背景に大型で単核～多核の異型細胞を孤在性や集簇性で多数認めた。異型細胞は核形不整が著明で、小型～中型の核小体も認めた。細胞像から低～未分化癌、または悪性リンパ腫などの非上皮性腫瘍も考えられ、組織型の判定に苦慮した。

【病理組織所見】小型リンパ球や組織球を背景に明瞭な核小体を有する大型異型細胞を認めた。免疫組織化学的検索に

おいてこれら大型異型細胞はCD30に陽性を示し、CD15、CD20、CD10、CD3、CD4、CD8、pax-5、LMP陰性であった。これらの結果よりホジキンリンパ腫・混合細胞型と診断された。

【まとめ】ホジキンリンパ腫の診断にはホジキン(H)細胞の出現が必須であり、とくに核が鏡面像を呈する2核のものや多核Reed-Sternberg(RS)細胞の診断的価値が高いとされている。また背景のリンパ球、好酸球、形質細胞などの出現は組織型によって異なるが、いずれの細胞にも異型がないことが重要である。今回の症例ではH-RS細胞の集簇像がみられたために未分化な癌腫との鑑別も挙げられた。これら多彩な細胞像を呈することも念頭にH-RS細胞を再認識する必要がある。

連絡先
国立病院機構 九州医療センター 病理検査室
092-852-0700(内線 2306)

髄液細胞診に腸管症型 T 細胞リンパ腫 (EATL) を認めた 2 症例

◎森田 明子¹⁾、井本 秀志¹⁾、松浦 亮一郎¹⁾、坂本 紀子¹⁾、菅原 雅史¹⁾、田村 明代¹⁾、老田 達雄¹⁾
独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター 中央市民病院¹⁾

[はじめに] 腸管症型 T 細胞リンパ腫 (enteropathy-associated T cell lymphoma, EATL) は腸管上皮内の T リンパ球を起源とする腫瘍で、全悪性リンパ腫の約 0.3% と稀である。

EATL は消化管穿孔を契機に診断されることもあり、また難治性であるため予後不良とされている。今回われわれは、小腸腫瘍の摘出病理組織により EATL と診断され、治療中に髄液中に浸潤を認めた 2 例を経験したので報告する。

[症例 1] 45 歳、男性。2014 年 5 月末、発熱にて近医受診。

PET/CT にて小腸腫瘍が認められ近医入院となる。入院後、腹水貯留と小腸穿孔を認め、緊急手術施行。切除標本にて EATL (type II) と診断され、治療中に意識消失発作出現し、当院血液内科紹介受診となり、髄液細胞診にてリンパ腫様細胞が認められた。

[症例 2] 58 歳、男性。2009 年に小腸穿孔をきっかけに、EATL (type II) と診断され当院血液内科にて加療。治療中に意識消失発作出現し、髄液細胞診にてリンパ腫細胞が認められた。2010 年に自家移植にて寛解となるも 2013 年 11 月に再発。化学療法に奏功せず 2014 年 1 月に永眠された。

[髄液検査] 細胞診所見：2 症例の所見は類似しており、ともに顆粒状のクロマチン・大型核小体を有し核形不整を示す N/C 比の高い異常細胞が散在性に多数認められた。May-Giemsa 染色では細胞質に偽足様突起を認めた。

細胞表面マーカー：2 症例とも共通して CD7・CD8・CD56・CD103 陽性であった。

遺伝子検査：2 症例とも TCR γ 再構成：陽性

[組織所見] 症例 1：中型の核形不整を示す異型リンパ球がびまん性に小腸壁全層性に浸潤・増殖している像が見られた。異型リンパ球は免疫染色にて CD3・CD8・CD56・GranzymeB 陽性を示した。症例 2：症例 1 と同様の異型リンパ球が認められ、免疫染色にて CD3・CD8・CD56・Perforin1 陽性を示した。

[まとめ] 髄液細胞診にて腸管症型 T 細胞リンパ腫 (EATL) の浸潤を認めた極めて稀な 2 症例を経験したので、文献的考察を含め報告する。連絡先：078-302-5264(直通)

セルブロックによる検索が細胞診断に有用であった2症例

◎花牟禮 富美雄¹⁾、森 智子¹⁾、野口 裕史²⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 宮崎江南病院¹⁾、宮崎大学医学部附属病院 病理部²⁾

【はじめに】細胞診においてセルブロックによる検索結果が、診断に有用であった2症例を経験したので報告する。

【症例1】60歳代男性，全身倦怠感，労災時息切れ，頻拍（HR100/min）にて近医を受診。胸水，軽度腹水を指摘され，当院内科を受診。胸部X線で右胸水，心エコーにて著明な心嚢液貯留を認めた。血清CEA高値であり胸腔穿刺を施行，翌朝心タンポナーデによる軽度ショックをきたし緊急心嚢液ドレナージが施行された。胸水細胞診では，類円形～不整形の比較的均一な核を有する細胞が，微小乳頭状様～シート状様の集塊で認められた。細胞質はレース状～空胞状で腺癌を考えたが，全体的に核異型が乏しいように思われた。心嚢液細胞診でも同様の細胞集塊を認めた。胸水セルブロックを用いた免疫細胞化学では，腫瘍細胞がAE1/AE3陽性，TTF-1陽性で肺腺癌と診断した。

【症例2】90歳代女性，労作時呼吸苦が悪化傾向であり当院内科を紹介受診。胸部X線で左胸水が大量貯留し，頸部リンパ節腫脹も認めた。胸水中の細胞分類はリンパ球90.7%と優位であり，ADA 87.6U/Lで結核性胸膜炎の可能

性が示唆された。初回の胸水細胞診では，反応性病変と悪性リンパ腫との鑑別が困難であった。2回目の胸水細胞診では，中型～大型のリンパ球様細胞を多数認めた。核は類円形～不整形，核小体を数個認め核分裂像も散見されたため，悪性リンパ腫を考えた。胸水セルブロックを用いた免疫細胞化学では，腫瘍細胞がCD3陽性，CD20陰性であったことからT細胞性リンパ腫と診断した。その後の検査でHTLV-1抗体陽性，sIL-2R 31,200U/mL，胸水のCD45ゲーティング検査でCD4（+）であり成人T細胞白血病リンパ腫が示唆された。超高齢でPSも低く積極的な検査治療は行わず，細胞診断から13日後永眠された。

【考察】体腔液細胞診が治療方針決定のための情報収集手段となることがあり，正確な診断が求められることがある。また，診断に苦慮するような体腔液細胞診においては，セルブロックを作成しておくことは有用である。

連絡先：0985-51-7575

EUS-FNA における集細胞法の検討

©今村 真治¹⁾、小栗 大助¹⁾
大津赤十字病院¹⁾

【はじめに】超音波内視鏡下穿刺吸引生検(EUS-FNA)は消化器系腫瘍の診断に非常に有効な方法で、近年急速に普及してきている。しかし、採取される検体は微小で血液が混入しており、標的検体の有無の判断が困難なことがある。今回我々は EUS-FNA における集細胞法について検討したので報告する。【方法】材料；2012年～2013年の2年間で実施された EUS-FNA、37検体について検討した。内訳は膵30件、十二指腸2件、胃1件、肝1件、リンパ節1件、縦隔1件、後腹膜1件であった。方法；細胞培養液(RPMI-1640)約5ml入りのスピッツに生検材料を採取し、エアースキューターで細胞検査室に送ってもらう。スピッツから生検材料を取り出し、スライドグラス2～3枚に直接塗抹し、1枚を迅速 Gimsa(Cyto quick；武藤化学製)染色を行い直ちに結果を報告する。生検材料をスピッツに戻し、細胞培養液をメンブレンフィルターで集細胞。後生検材料をセルブロックにまわす。残りの直接塗抹標本の1枚とメンブレンフィルター標本を Papanicolaou 染色し、直接塗抹標本(Giensa 標本を含む)とメンブレンフィルター標本とで比較

検討した。細胞判定は、陰性、疑陽性、陽性とした。

【結果】1,直接塗抹標本で、陰性は10件(27%)、疑陽性4件(11%)、陽性23件(62%)であった。2,メンブレンフィルター標本では、陰性10件(27%)、疑陽性3件(8%)、陽性24件(65%)であった。3,直接塗抹標本の疑陽性4件は、3件が NET、1件は高分化型腺癌症例で細胞異型弱く、また細胞数も少ない為に疑陽性判定であった。4,メンブレンフィルター標本の疑陽性3件はすべて NET であった。5,直接塗抹標本とメンブレンフィルター標本が共に陽性でも、メンブレンフィルター標本の方が細胞成分がはるかに多く、悪性判定は容易であった。

【まとめ】EUS-FNA の微小検体を細胞培養液中に採取することにより、細胞成分が細胞培養液中に浮遊し、直接塗抹標本よりも細胞培養液のメンブレンフィルター標本の方がより多くの細胞が回収でき、精度の高い結果が得られた。

連絡先；077-522-4131(内 2269)

体腔液・体腔洗浄液検体における簡便な液状処理細胞診標本の作製法について

©森 正樹¹⁾、岩崎 和美¹⁾、前川 秀樹¹⁾、小上 瑛也¹⁾、酒井 康弘¹⁾、今村 好章¹⁾
福井大学医学部附属病院病理部¹⁾

【はじめに】細胞診検査における液状処理細胞診 Liquid-based cytology (LBC) 標本とは、採取された細胞診材料を固定・保存液中に入れた後、スライドガラス上に均一に塗抹する方法である。このような LBC 標本の作製は、塗抹原理の異なる専用の塗抹装置を使用して作製する他、用手法での標本作製も可能である。しかし、用手法は特殊な器具、試薬が必要であり、また手技も煩雑である。そこで今回、即効性の溶血作用を有するベクトン・ディッキンソン社の Cytorich Red 固定・保存液（以下 CRed 液）を用いた簡便な LBC 標本の作製法について検討を行ったので報告する。

【簡便な LBC 標本の作製法】体腔液・体腔洗浄液は、提出検体の全量をポリ容器に入れ、2600 rpm で3分間遠心後、通常のごとく引きガラス法による Papanicolaou (Pap) 染色用の湿固定標本1枚と Giemsa 染色用の乾燥標本1枚を作製し染色を行った後、残りの沈査に約 10~20 ml の CRed 液を入れ数回の転倒混和を行い 2600 rpm で3分間遠心後、上清を廃棄して CRed 液の沈査とした。スライドガラスは、剥離防止コートスライドガラス (PLATINUM PRO, 松浪) を

使用した。CRed 沈査液をスポイドで混和後、スライドガラス上に1滴滴下した。その後、室温放置し生乾き状態になった後、エタノール溶液中に入れ固定を行い LBC 標本の作製を行った。LBC 標本は、必要枚数を作製し Pap 染色と免疫染色を行った。【結果】スライドガラス上に沈査を滴下すると滴下位置を中心にほぼ同心円状に自然拡散し、生乾き状態になるまでに要する時間は3~15分程度であった。細胞の塗抹状態は、滴下位置に応じてほぼ限られた範囲に塗抹されていたが、周囲への散らばりも認められた。しかし、有核細胞のみが塗抹されており、集細胞率は極めて高率であった。細胞所見は LBC 処理による細胞収縮がみられたが、Pap 染色の染色性には問題はなく、核および細胞質の観察は良好であった。また、免疫染色においても、上皮系・間葉系・リンパ系・胚細胞系マーカーについて検討を行ったが適切な反応性を認めた。【考察】本簡便法は、LBC 標本の作製がより効率良く簡便かつ低コストで行える。よって、細胞診検査と免疫染色の併用による質の高い細胞診断が期待できる。連絡先 0776-61-3111(内 3452)

当院の細胞診標本作製における他科との連携

©福田 弘幸¹⁾、三井 由紀子¹⁾、石倉 宗浩¹⁾、杉口 祐恵²⁾、蟹谷 智勝¹⁾、金森 李佳¹⁾
市立砺波総合病院 臨床病理科¹⁾、市立砺波総合病院 臨床検査科²⁾

【はじめに】細胞診は簡便かつ低コストでありながら診断や治療方針を決めるための重要な検査である。そのため常に正確な診断を求められ、それには適正な標本作製が不可欠である。細胞採取量不足や標本の乾燥などの検体不適正標本を少なくし診断精度を向上させるため、当院では2007年より穿刺吸引細胞診や胆管・膵管擦過、EUS-FNAなどに対し細胞検査士がベットサイドで標本作製を行っている。今回、当院で行っている標本作製方法の工夫と検体不適正標本の成績について検討したので報告する。

【対象・方法】細胞検査士がベットサイドで標本作製を行う前の2004年～2006年と行った後の2012年～2014年の検体不適正標本の作製状況と検体不適正率について比較した。

【標本作製の工夫】穿刺吸引細胞診などで末梢血が混入することにより細胞の観察が困難となり診断の妨げになることがある。これを改善するために当院では圧搾後直ちにスライドガラスを斜めにして細胞保存液を流し余分な赤血球を取り除いた後、アルコール固定を行っている。これにより細胞所見が見やすくなり診断に苦慮することが少なくなっ

た。また、穿刺後の針内部を洗浄しLBC標本作製することで必要に応じて特殊染色や免疫染色を行っている。

【結果】以前は346件中96件(27.8%)の検体不適正標本があったが、細胞検査士が標本作製することにより363件中62件(17.1%)まで減少した。最も件数の多い甲状腺穿刺吸引細胞診では90件中36件(40.0%)から219件中22件(10.1%)に減少した。また、標本が見やすくなり特殊染色や免疫染色を併用することで診断精度が向上した。

【まとめ】細胞検査士がベットサイドへ行くことにより適正な検体処理と標本作製の工夫ができ検体不適正標本を減少させることができた。また、迅速で正確な標本作製や細胞採取量の確認が可能になることで、穿刺回数を減らし患者様の負担を低減できると考えられた。その他にも画像所見等の臨床情報や医師との連携を図ることで数多くの有用な情報を得ることができ診断の補助として役立つと考えられた。チーム医療の一員としての役割が求められている中でこのような他科との連携は、診断精度の向上を期待できると考えられた。連絡先 0763-33-1417

DNA メチル化解析を用いた子宮頸部病変進行の検討

低異型度扁平上皮内病変(LSIL)の進行と異常メチル化について

©坂根 潤一¹⁾、安村 奈緒子¹⁾、中川 裕可里¹⁾、田中 美帆¹⁾、西村 俊直¹⁾、仲野 秀樹²⁾
独立行政法人 国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター 病理診断科¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター 臨床検査科²⁾

【はじめに】子宮頸癌への進行予測は、前がん病変の形態学的変化、HPV 解析や異常蛋白発現の確認が重要である。我々は、多施設共同研究(CCLBC)に登録された子宮頸部液状細胞診検体を用いて低異型度扁平上皮内病変(LSIL)のHPV タイピングを行った結果、ハイリスク HPV タイプ別に病変進行予測が困難であると報告した。また、特定遺伝子の DNA 異常メチル化解析は、前がん病変進行や早期進行予測可能な手法として多くの研究が報告されており我々は、LSIL 病変の DNA メチル化異常に着目し、高度異型扁平上皮内病変(HSIL)への進行予測マーカーの検討を行っている。【方法】液状細胞診検体を用いて、1 群：HPV 陰性/細胞診断陰性 40 例、2 群：HPV 陽性/365 日以上不変 LSIL 21 例、3 群：HPV 陽性/365 日以内に HSIL 以上に進行した LSIL 12 例、4 群：HPV 陽性/扁平上皮癌 40 例に対し *DLX4* 及び *SIM1* 遺伝子の異常メチル化解析した。子宮頸部組織病変 30 検体の蛋白発現を免疫組織化学的に検討した。ま

た、CaSki 細胞に対して *DLX4*-mRNA の発現回復を検討した。更に、2, 3 群の LSIL 33 例に対して Kaplan-Meier (KM) 法を用い進行率を検討した。また、2, 3 群症例の経過観察中のメチル化状態を確認した。

【結果】*DLX4/SIM1* 異常メチル化は、1 群：22.5%/2.5%、2 群：14.3%/4.8%、3 群：50.0%/50.0%、4 群：85.0%/77.5%であった。免疫組織化学的に *DLX4* 蛋白発現は、異常メチル化陽性 18 例中 4 例(22.2%)陰性であった(p=0.007)。CaSki 細胞の *DLX4*-mRNA は、脱メチル化処理により発現回復した(p=0.0008)。KM 法では、両遺伝子共又は *SIM1* 単独で異常を示す場合、有意に進行率が高かった(p<0.045)。2, 3 群症例の経過観察中に異常メチル化を示したのは、それぞれ 3/13(23.1%)、8/10(80%)であり 3 群で高頻度であり継続が認められた(p<0.05)。【結語】*DLX4* 及び *SIM1* 遺伝子の異常メチル化解析は、子宮頸部病変進行予測マーカーとして有用である。(連絡先) 0823-22-3111

肝臓原発悪性リンパ腫の一例

◎竹腰 友博¹⁾、秋山 綾子¹⁾、高島 和佳¹⁾、川端 直樹¹⁾
市立敦賀病院¹⁾

[はじめに] 節外性に起こる悪性リンパ腫のなかで、肝臓原発悪性リンパ腫の頻度は1%以下（文献により0.4%程度）とされている。今回、我々は希少な症例を経験したので報告する。

[症例] 80歳代、女性。

既往歴：虚血性大腸炎、慢性C型肝炎

経緯：下腹部痛、血便を主訴に当院を受診した。CT検査にて肝臓S6領域に内部不均一な低吸収を認める6cm大の占拠性病変を認めた。肝腫瘍、炎症性偽腫瘍、肝膿瘍などが疑われ精査目的で入院となった。

血液検査：CEA、CA19-9、AFPは正常範囲、AST、 γ -GTP、LDH、TTT、ZTT、4型コラーゲン7Sは軽度上昇、ALB軽度低下、HCV抗体陽性、ICGは正常範囲であった。造影CT所見：明らかな被膜は確認できず、内部は水濃度でやや不均一、ダイナミックスタディでは、早期濃染はなく水濃度成分の増強も認められなかった。腫瘍辺縁部や内部に浮島のような部位が存在した。

超音波検査所見：肝臓S6領域に比較的境界明瞭で内部エ

コーは不均一、後方エコーの増強を認める7cm大のSOLが描出され、充実性腫瘍が疑われた。

経過：画像診断より典型的ではないが、HCCまたはCCCの疑いと診断され肝臓切除術が行われた。切除された病変の断面は8×6cm大、境界は比較的明瞭だが被膜は認められず中心部では壊死を呈していた。

病理所見：腫瘍の中心部は広範囲な出血性壊死の状態、周囲には大型リンパ球様細胞がびまん性に増殖していた。免疫組織化学的にはCD45(+)、CD20(+)、CD79 α (+)、CD3(-)、bcl-2(-)、CD5(-)、CD10(-)、CD23(-)であった。以上より、びまん性大細胞性リンパ腫と診断された。背景肝はF3、A2相当の慢性肝炎の像であった。

[考察] 肝臓原発悪性リンパ腫(DLBCL)は極めてまれな疾患であり、今回の術前検査では正診に至らなかった。臨床診断、血液検査、画像診断の結果が一致しない場合は、肝臓原発悪性リンパ腫の可能性も考慮し、肝生検や可溶性IL-2レセプターの測定などの追加検査を行うべきであると考える。

連絡先 0770-22-3611

完全リサイクルの簡易スライドガラス標本箱

◎藤井 浩¹⁾
九州大学大学院医学研究院¹⁾

はじめに

形態検査に携わっていると、スライドガラス標本の送付や携行、分類保管の機会が多く、その様な時にポケットサイズのスライドガラス標本箱はとても便利である。そこで今回私はスライドガラスの空き箱と直管蛍光灯包装紙の片面段ボール紙で簡単に製作できる、完全リサイクルの簡易スライドガラス標本箱を考案した。

製作法

一般直管蛍光灯包装紙の片面段ボール紙をつなぎ目で切り開き帯状にする。現れた内側の襞が標本箱の仕切りになる。これをスライドガラスの空き箱底面の長辺に合わせて切り取る。襞に沿って切ればよいので定規は不要である。切り取った段ボール紙の一端の折れ目をスライドガラス空き箱の底面と側面が交わる辺に合わせる。もう一方の辺に当たるところにも新たな折れ目を付ける。これを空き箱内空3面にわたってコの字状に貼り付ける。はみ出る部分は必要に応じて切り取り出来上がりである。

まとめ

本標本箱は片面段ボール紙の襞のピッチに依存するが、30枚余りのスライドガラスが収納可能である。また、縁磨きスライドであれば数十回の出し入れにも耐えるので、ある程度の耐久性もある。

市販の標本箱は多くの種類が発売されており価格もさほど高価なものではない。しかし本標本箱は簡単に製作できる上に製作費はほぼ0円である。したがって、スライドガラス標本の他施設への送付贈与や、実習学生などの持ち帰りの場合に便利である。

形態検査では次々とスライドガラスの空き箱が発生しており、これを標本箱として再利用することはエコロジーの観点からもとても大切である。

当日は実物を供覧する。

連絡先 092-642-6060

pepsinogen-1 免疫染色における賦活化液の検討

◎熊谷 洋美¹⁾、大江 幸江¹⁾、金野 多江子¹⁾、高橋 期子¹⁾、増田 高行¹⁾
(公益財団法人) 宮城県対がん協会 がん検診センター¹⁾

≪目的≫

胃癌の新しい組織型として、胃底腺型胃癌が注目されている。この腫瘍細胞の多くは、胃底腺の主細胞に類似したもので占められ、細胞異型は軽度であるとされている。生物学的活性については種々の意見があるものの、当検診センターにおいて、2006年から2013年までに、いわゆる胃底腺型胃癌と診断された13例中6例がSM進展していた。比較的症例が未だ少ないため、確定診断には主細胞マーカーである pepsinogen-1 の確認が有用である。この免疫染色を行うにあたり、賦活化液の水素イオン指数：pH6、pH9 の相違について、健常胃底腺粘膜を用いて検討したので報告する。

≪方法≫

胃底腺を主体とする手術材料を使用。賦活化液については、pH6 賦活化法を抗体メーカーが推奨しているのでニチレイ pH6 (HEAT PROCESSOR Solution pH6)を使用した。pH9 についてはルーチンで安定した染色結果が得られている自家製 (1mmol/L EDTA 含有 10 mmol/L トリス緩衝液) を使用

した。賦活化時間は自動制御恒温装置ヒートプロⅡ (ニチレイ) で 100°C 20分とし、自動免疫染色装置ヒストステイナー(ニチレイ)で抗体反応時間 45分 DAB 5分2回で染色し比較検討した。

≪結果≫

pH6

- ・胃底腺の体部から底部に分布して染まる。
- ・主細胞と思われる細胞が顆粒状に染まる。

pH9

- ・胃底腺の体部、底部のみならず腺窩上皮部分まで染まる。
- ・主細胞の染色性は、びまん性非顆粒状に染まる。

≪考察≫

今回、抗体メーカーでは pH6 賦活化法を推奨しているが、日常業務において pH9 賦活化法で染める抗体が多いため作業効率を考えると pH9 賦活化法も検討した。pH9 よりも pH6 賦活化法における陽性像が、組織学的な胃底腺の主細胞分布に一致し、ペプシノーゲン分泌顆粒の塊に相当すると推測された。

外来 CGM 検査を用いたチーム連携と患者説明の取り組み

◎田中 雅也¹⁾、丸山 紘明¹⁾、野上 綾子¹⁾、實原 正明¹⁾
飯田市立病院¹⁾

【はじめに】

持続グルコースモニター（以下 CGM）は、皮下に留置したセンサにより、組織間質液中のグルコース濃度を数日間連続的に測定することで、自己血糖測定では評価できなかった食後高血糖や夜間低血糖の存在など、「隠れた血糖値」を知ることができる。今回われわれは、検査科が中心となり患者説明を加えた外来 CGM を導入したので、そこに至る経緯と取り組みについて報告する。

【経過】

当院では 2010 年 10 月より入院患者を対象に CGM 検査を導入した。その後、外来での運用を検討し、2013 年 4 月、外来 CGM 検査を開始した。外来運用は、医師の指示のもとセンサの脱着から記録、機器管理、システム構築に至る全般を検査科が担うことで実現が可能となった。さらに、患者の「CGM 検査結果の見方を教えてほしい」との要望から、事前に教育する患者説明への取り組みを導入した。

【患者説明】

CGM 検査を患者にとってより効果的な検査とするために、

指導を含めた以下の 4 つの説明を取り入れた。①検査精度の保持を目的とした基本説明。②結果(報告書)の見方考え方の事前説明。③詳細な食事記録の説明。④糖尿病指導。機器の取り付け時間を含めて 25 分以内で実施することとした。結果の事前説明は高血糖例や低血糖例などのモデルデータを元に解析される詳細な内容の説明を行い、検査に対する理解度を高めた。管理栄養士/CDEJ と連携し、CGM 結果と患者食事記録を併用することで、個別栄養指導への活用を図った。

【まとめ】

CGM は、患者個々の病態に応じた治療を選択する手段として医療を提供する側での重要な指標となる。検査開始時に患者説明と教育を取り入れることで、患者自らが自分の問題点を見つけ出す環境ができ、自己管理能力を引き出すためのアプローチが可能となった。さらに、検査技師による CGM 検査説明や記録の指導介入は、検査の効率性を高めるだけでなく、栄養指導等へのチーム連携強化へと繋がった。0265-21-1255 (2070)

検体搬送ラインの導入効果

◎有江 啓二¹⁾、乗船 政幸¹⁾、彦坂 亜美¹⁾、田母神 佐智子¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 四国がんセンター¹⁾

【背景】当センターは、外部委託検査室から自主運営になった。生化学・免疫検査では、外部委託の時に抱えていた問題点の改善と安定稼動を実現するため、検体搬送ラインの導入と検査システムの改変を行い、業務改善の効果を果たしたので報告する。

【構成・運用】従来は生化学・免疫分析装置（7700PPE 7700P：日立ハイテクノロジーズ）、分注機（LabFLEX2500：日立アロカメディカル）の構成に対し常時1名を配属していた。現在は生化学分析装置（Labospect 008：日立ハイテクノロジーズ）2台、免疫分析装置（cobas e602：ロシュ・ダイアグノスティックス）2モジュール、分注装置（IDS-CLASS 3600：IDS）、検体搬送システム（IDS-880：IDS）の構成に他部門との掛け持ちで3名の配属である。検体検査システム（GL-2：A&T）の変更はなく内部機能の追加として自動承認、自動再検機能を加えた。

【効果】①業務の効率化：搬送ラインの導入により大幅に業務の省力化がなされ、他部門の補助、治験検体の前処理など業務拡大につながり全体の業務効率化を実現できた。

②TAT短縮：導入前後の検体到着から結果報告までにかかった時間は、平均で約3分、最長で約15分短縮された。

③機器バックアップの強化：単独型分析装置2台を設置して同様の試薬を搭載することにより、機器トラブルが発生した場合の検査中断の危険性を軽減することができた。

【考察】従来使用していた生化学・免疫分析装置の連結型は、機器トラブル時に検査中断が発生するといった危険性を抱えていたが、単独型の場合は分析装置を個々に扱えるためトラブルへの迅速な対応を可能とした。ただし、単独型での機器配置は、各機器に検体を運搬する必要があり、限られた人数での運用は困難であったが、搬送ラインを導入することで業務の効率化と迅速化を共に達成することができた。またデータ自動承認や再検検体の自動搬出機能も有用であった。

今後の課題として、cobas e602のミラーリング化によるさらなるバックアップの強化や各機器のマニュアル整備、搬送ライントラブル時の対応を検討する必要がある。

（連絡先：臨床検査科-089-999-1111：内線1330）

スマートフォンを用いたリアルタイム集計の試み

©新田 篤史¹⁾、玉川 真¹⁾、大沼 健一郎²⁾、中村 彰宏³⁾、佐伯 仁志⁴⁾、鳥居 良貴⁵⁾
兵庫県立がんセンター 検査部¹⁾、国立大学法人 神戸大学医学部附属病院 検査部²⁾、天理よろづ相談所病院 臨床検査部³⁾、国立病院機構 東近江総合医療センター⁴⁾、兵庫医科大学病院臨床検査技術部(病理部)⁵⁾

【はじめに】

学会等のシンポジウム、ワークショップなどで議論や理解度の認識のために参加者による投票システムが利用されている。専用装置による投票システムも存在するが、レンタルするには高額である。スマートフォンの普及率が増加傾向にあり、本機を利用することは利便性、構築が容易であり、安価なことを考え、第54回日臨技近畿支部医学検査学会において一般検査特別企画の尿沈渣スライドカンファレンスで試行した。

【システム構成】

オープンソース CMS プラットフォームである WordPress の投票プラグインを用いて、web サイト上で投票、集計を行うシステムを構築した。操作方法等は、司会者により口頭で説明を行った。また来場者のみのアクセスに限定するため、パスワードによる認証を必要とした。カンファレンスでは、参加者自身のスマートフォンやタブレット端末で web サイトにアクセスし、各設問の回答投票を行い、集計結果を参照しながら設問の解説を行う運用とした。

【結果】

投票参加者は60~74人で、途中参加もみられた。解説者の解説用スライドとの切り替えもスムーズに進み、システム上も問題なく行うことができた。

【考察】

「今後、参加型のカンファレンスがあれば参加したいですか？」のアンケートでは、「参加したい」がほとんどであり、好評であった。途中参加や操作方法がわからない参加者へのスタッフの必要性、スマートフォンを持っていない参加者への配慮などシステム以外の改善点がみられた。

【今後の課題】

今回の試みで、スマートフォンによる参加、運用は可能であり、カンファレンスに有用であると思われる。今後は、さらにスマートフォンならではの、コメント投稿機能や、ユーザー情報（経験年数や所属）に基づくリアルタイム集計結果表示、解説者にも使いやすい画面構成など新しい機能を追加し、学会だけでなく誰もが講習会や教育の場で利用できるシステムを構築していきたい。

免疫組織化学染色における脱灰液の影響

©木村 華奈子¹⁾
NTT東日本関東病院¹⁾

【はじめに】免疫組織化学染色（以下 IHC）は、施設間の手技の違いによる染色性の施設間差が問題となっている。染色精度の管理方法として自動免疫染色装置の導入や検出系試薬のキット化など様々な対策が試し見られているが、染色前の処理（検体採取方法、固定や脱脂の程度、脱灰等）による影響は無視することはできない。我々は、脱灰液の種類が IHC の染色性へ及ぼす影響を検討したので報告する。

【方法】検体は扁桃腺組織を陽性コントロール、胎盤を陰性コントロールとし 10%緩衝ホルマリン固定(固定時間 24 時間未満)、通常の自動包埋装置によりパラフィンブロックを作成。4 μ m厚の薄切切片を作成。シランコートスライドガラスに貼付し 37°Cで Over night。脱パラ水洗後下記の条件を検討し、自動免疫染色装置 Roche 社 BenchMarkXT を用いて iVEWkit (LsAB 法) にて免疫染色を実施した。検討抗体は CD3,CD4,CD8,CD10,CD20,CD79a,Ki67。各脱灰液（ギ酸、プランク・リュクロ液、EDTA・4Na、EDTA・2Na）が及ぼす染色性の変化について経時的(0 分間、30 分間、3 時間)に染色性への影響を観察した。【結果】

EDTA・4Na はもっとも良い結果が得られ、染色性への影響は見られなかった。EDTA・2Na も同様に良好な染色性を示したが、EDTA・4Na に比べて CD3 と CD79a は染色性が強くなったが、熱賦活による形態の変性が強く出る傾向が見られた。ギ酸は CD3、CD79a で染色性の低下が観察された。プランク・リュクロ液は反応時間により染色性の減弱もしくは検出不能となる抗体が多かったが、例外として CD10 には影響が見られなかった。【考察】脱灰液の種類による IHC への影響について基礎的検討を行った。固定液や脱灰液の浸透性の違いが懸念されたため、骨組織は使用しなかった。実際に同一組織薄切面でも中心部と辺縁部の染色性が異なることはよく観察される現象である。脱灰の必要のない染色性良好な組織切片を使用し脱灰液を作用させることで、各脱灰液の抗原性への影響を比較することができた。これにより EDTA・4Na が全体的に良好であったのに比してプランク・リュクロ液は従来言われていた通り血液疾患の診断のための IHC には向かないことが示された。NTT 東日本関東病院臨床検査部病理 03-3448-6433

精度管理の試みとして免疫染色結果に影響を与える要因調査

◎伊東 由真¹⁾、松本 靖広¹⁾、東 恭悟²⁾、古屋 周一郎³⁾
ダコ・ジャパン株式会社¹⁾、札幌医科大学附属病院²⁾、筑波大学附属病院³⁾

【背景】近年 ALK 陽性肺がんをはじめとする希少疾患の分子標的医薬と、それに対する免疫染色(IHC)を手法とした診断薬が続々と開発されている。しかし、病理検査における IHC は大部分が定性検査であり、施設内外で結果を均質に保つためには多くの課題が存在する。このような状況から、IHC における精度管理(QC)は今後益々重要になると考えられており、本邦でも病理学会をはじめ複数の QC に関する団体が設立されている。一方ヨーロッパでは以前から第三者評価機関による IHC の QC が進められており、そのひとつ NordiQC は、参加施設の染色詳細を収集し病理医による 4 段階の評価とともに広く公表している。

【目的・方法】本検討では、NordiQC で公表 (25~33 回)された各施設間のスコア差の原因を解析し、analysis 部分での QC 上重要な要因を解明することを目的とした。さらに、Dako 社検出試薬とその試薬専用に最適化された希釈済 1 次抗体を使用している日本の数施設の状況を調査し、IHC の QC を実施する上で考慮すべき preanalysis 要因を調査した。

【結果】IHC 試薬の選択肢として大きく 4 つのパターンが

存在した。①未希釈 1 次抗体と検出試薬が同一メーカー、②未希釈 1 次抗体と検出試薬が別メーカー、③希釈済 1 次抗体と検出試薬が同一メーカー、④希釈済 1 次抗体と検出試薬が別メーカー。さらにそれぞれに対して、a.メーカー推奨プロトコール、b.施設独自プロトコールの 2 つの染色方法が存在した。この中で高いスコアが出た組合せは、③と a または b であり、合格率は③+b が 69%であるに対し、③+a は 92%であった。平行して調査した preanalysis の状況は、固定関連条件、薄切関連条件など施設間差がみられた。

【考察】NordiQC の調査によると、analysis 部分で IHC の精度を高く保つためにはバリデーションの取れた専用試薬と専用プロトコールで染色を実施すべきであることが明らかとなった。しかしながら、preanalysis 部分にも精度決定要因が多分に含まれると考えられる。今後我々は、IHC の結果に及ぼす影響について、染色サーベイを通してさらに明らかにしていきたい。

ダコ・ジャパン株式会社 03-5802-7551

当院での乳癌の針生検と手術標本の免疫組織学的検査の比較検討

◎花岡 香織¹⁾、松本 真平¹⁾、池田 征幸¹⁾、熊沢 鈴子¹⁾
市立三次中央病院¹⁾

【はじめに】乳癌において病理組織検査が治療方針の決定に直結している。特に術前加療症例では癌の性質が修飾されるため術前針生検の重要度も高い。今回針生検と手術標本の免疫組織学的検査を比較し特に不一致について考察した。

【対象】2012年12月～2014年11月の2年間に針生検で乳癌と診断され、その後手術が行われた83例についてER、PgR、Ki-67 labeling index(以下Ki-67)、HER2/neuタンパクについて検討した。

【方法】針生検、手術とも15%リン酸緩衝ホルマリンで6～48時間固定、薄切後3日以内に染色した。免疫染色装置はベンタナベンチマークGXを使用。抗体はI-VIEWコンファームER(クローンSP1)、PgR(クローン1E2)、Ki-67はダコ・ジャパン抗ヒトKi-67抗原マウスモノクローナル抗体(クローンMIB-1)を使用。HER2/neuタンパク染色(IHC)、HER2遺伝子(FISH)は外注している。病理組織診断、ER、PgR、Ki-67は非常勤病理医3名で判定し、HER2/neuタンパクの判定は外注先で行われている。

【結果】ER、PgRは陽性1%をカットオフとしたところ83例中9例が不一致であった(一致率89.1%)。Ki-67は当院でのカットオフ値20%では83例中62例が一致した(一致率73.8%)。またカットオフ値50%では83例中74例が一致した(一致率89.1%)。HER2/neuタンパクで比較できたのは56例で2カテゴリーでのスコアの一致率は94.6%であった。

【考察】針生検と手術の不一致の原因についてER、PgRでは判定者間の差、腫瘍内の部位の違いによるものが考えられたが染色までの過程に原因があるのではないかと推測する例もあった。Ki-67では腫瘍内部位の違いによる差、判定部位の差(陽性率が高い部分か平均的な部分か)等を推測した。HER2/neuタンパクでは腫瘍内の部位の違いを推測した。

【まとめ】病理組織検査が治療方針の決定に直結しているため、今後も結果についてその都度個別に検討し精度の高い検査を行う必要がある。

連絡先 市立三次中央病院 0824-65-0101

病理部門ネットワークを利用した染色関連マニュアルの一元化

◎飯田 麻美¹⁾、土田 秀¹⁾、神山 晴美¹⁾、寺田 美保¹⁾、布瀬川 卓也¹⁾、富岡 千鶴子¹⁾、竹内 浩司¹⁾
群馬県立がんセンター¹⁾

【はじめに】病理検査部門では様々な特殊染色を手作業で行うため、染色方法ごとに各施設で設定された染色時間などが記載された染色マニュアルが存在する。また、免疫組織化学的検索のための一次抗体のリスト、データシートの保管や希釈倍率の設定情報など、染色に関する様々な情報も存在するため管理が煩雑となっている。今回、病理部門ネットワークを活用し特殊染色マニュアルや免疫組織化学的検索のための一次抗体の情報など、染色関連の情報について一元管理を試みたので報告する。

【方法】閲覧は病理部門内のすべての端末で特別なアプリケーションを必要としないで行えるようにブラウザを用いることとした。各種情報はHTML形式で作成し、一時抗体のデータシートなどはPDFとして病理部門ネットワーク内のネットワーク接続ストレージに保存した。

【結果】各種情報を整理して関連付けることにより、視覚的に分かりやすく検索も容易なマニュアルとなった。これまでは変更の際に内容を書き換えた後に印刷し、ファイルを差し替える必要があったが、ネットワークを利用したこ

とで、内容の変更をリアルタイムで反映するため、変更の煩雑さが軽減された。また、複数の染色を同時に行う際には複数のマニュアルを同時に開き、タブの切り替えにより画面変更が可能となり、ファイルのページめくりが不要で簡便になった。

【まとめ】病理部門ネットワークを活用し、染色マニュアルなどを一元化することで、利用しやすく変更なども容易となった。今後は病理部門内の他の情報との共有化も進めたい。

Listeria monocytogenes 感染が原因と考えられた重症潰瘍性大腸炎の一例

©植田 佳央理¹⁾、林 秀幸¹⁾、川上 洋子¹⁾、永田 栄二¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 熊本医療センター¹⁾

【はじめに】*Listeria monocytogenes* は動物や自然界に広く存在し、汚染された食品を食べることが原因で発症し、主に免疫不全患者、妊婦、高齢者に敗血症や髄膜炎など重篤な感染症を引き起こす。今回、*L. monocytogenes* 感染を契機に重症潰瘍性大腸炎を発症した一例を経験したので報告する。

【症例】70歳代、男性。潰瘍性大腸炎で当院フォロー中であつた。入院4日前より下痢、1日前から発熱を認め体動困難となり、緊急入院となつた。

【入院時検査結果】腹部CTにて直腸S状結腸主体に浮腫性変化が指摘された。入院3日目に実施されたS状結腸内視鏡検査が施行され、潰瘍性大腸炎の感染合併による増悪で重症～劇症と診断された。

【臨床経過】入院時よりDRPM+STが投与されたが、症状の改善は見られなかつた。血液培養より*Listeria*が分離されたことからVCMが追加された。その後も泥状便が続いたため、入院5日目よりSBT/ABPC+GMに変更した。その結果、解熱し下痢の回数も減少傾向となつた。入院17日目

には潰瘍もほぼ消退し、2ヶ月後自宅退院となつた。

【微生物学的検査】入院時に血液培養2セット、糞便、尿培養が提出された。17時間培養後にBacT/ALERT 3D SN・SA培養ボトル (sysmex) 2セット4本よりグラム陽性桿菌の発育を認めた。ガス産生はなく、培養液の溶血を認めた。培養液およびグラム染色所見から*Listeria*属を疑い臨床に報告した。生化学的性状より*L. monocytogenes*と同定した。糞便はCDトキシン・ノロウイルス陰性で腸管常在菌のみ発育を認めた。尿培養は陰性であつた。

【考察】リステリア症はリスクのある患者においては致死率が約30%であり、セフェム系抗菌剤が無効であるため、早期の同定が必須である。今回の症例でも菌の同定に伴う抗菌薬変更により患者を救命できた。早期の血液培養の結果報告の有用性が示唆された症例と思われる。

連絡先：096-353-6501（内線3302）

外傷による *Vibrio vulnificus* 感染症の一例

◎小副川 晃一¹⁾、土井 球恵¹⁾、山口 健太¹⁾、吉田 緑¹⁾、阿部 美智¹⁾
地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

【はじめに】*Vibrio vulnificus* は海水に生息し塩分濃度の低い汽水域に多く分布する。ヒトには経口または創傷感染し肝疾患などの基礎疾患がリスクファクターである。本菌を起炎菌とする壊死性筋膜炎は病状の進行が急激で死亡率が非常に高い。今回、当院で経験した外傷による *V.vulnificus* 感染症の一例を報告する。

【症例】81歳男性。海で作業中（ウナギ採り）に左下腿に古い木の杭で受傷した。翌日より全身倦怠感と食欲不振あり。夜間に嘔吐を繰り返し、自力で動くことができなくなり当院に救急搬送された。左下腿前脛骨骨幹部に値する部位に8mm程度の創傷あり。白色で化膿していた。患部腫脹(+)自発痛および圧痛(+)。内側から背側にかけて暗紫色に変色しており、水疱形成を3つ認めた。CK40IU/l、CRP15.49mg/dl、プロカルシトニン15.72ng/ml、WBC9100/ μ l、Neutro91.2%、PLT11.8万/ μ l、エンドトキシン<3.5pg/ml。壊死性筋膜炎を疑い各種起炎菌を想定した抗菌薬投与(CPFX+VCM+MEPM)、デブリドマンを施行。起炎菌判明後は抗菌薬変更（CPFX+MINO）。次第に循環動態安

定し四肢の切断もなく89日後退院となった。

【細菌学的検査】培養検査の検体として水疱2か所と血液培養2セットが提出された。水疱のグラム染色では、グラム陰性桿菌を疑う形態が1か所確認されたが確定できなかった。血液培養では2セットのうち嫌気ボトルのみ2本が約10時間で陽性となった。検出菌はグラム陰性桿菌でガス産生はみられなかった。培養液を塗布した血液寒天培地上では速やかなコロニー発育がみられた。オキシダーゼ(+)、*Vibrio* 属や *Aeromonas* 属菌種を疑う所見だった。Vitek2GN カードにて *V.vulnificus* と同定された。また水疱部位から採取された検体からも本菌が同定された。各種抗菌薬に対する感受性は良好だった。

【考察】本症例はHCV抗体(+)、基礎疾患に肝硬変があり、*V.vulnificus* 感染のリスクがあった。外傷部位からの感染が考えられ、早期に壊死性筋膜炎を疑い適切な治療により救命された。迅速な同定・感受性結果報告は、より根拠に基づいた抗菌薬治療に貢献できたと考える。

連絡先：0952-24-2171

当院での過去5年間の血液培養検査状況

◎山下 千尋¹⁾、大島 悦子²⁾

熊本再春荘病院¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 熊本再春荘病院²⁾

【はじめに】血液培養は感染症の診断・治療において重要な検査である。我々は昨年九州学会において、過去4年間の当院での2セット率と陽性率の変化の関係について解析し発表を行った。その際「不必要な検査の為に件数が増加しているのではないか?」「2セット率がそんなに増加した要因は何か?」など、多くの質問・指摘を頂いたがそれらの点についての検討をしておらず十分な回答をする事ができなかった。今回、新たに1年分のデータを追加すると共に前回指摘を頂いた点について解析を行ったので報告する。

【対象】2009年1月より2013年12月までの5年間に提出された3705セット。

【結果】2009年、2010年、2011年、2012年、2013年に提出されたセット数は503セット、555セット、709セット、834セット、1104セット。2セット提出率は43%、37%、56%、77%、75%。患者が小さく2セット採取が困難な事が多い小児科を除いた2セット率は45%、40%、57%、78%、87%。陽性率は5.7%、7.4%、6.8%、13.5%、13.6%だった。

検出された菌種は5年間を通して腸内細菌が最も多く全体の34%、次いでコアグラゼ陰性ブドウ球菌が25%だった。コンタミネーションはコアグラゼ陰性ブドウ球菌、Bacillus属、Corynebacterium属、 α 連鎖球菌陽性の症例のうち同日に2セット採取されそのうち1セットのみが陽性であったものと定義した。汚染率は0.7%、0.7%、1.4%、1.7%、2.4%だった。

【まとめ】前回の検討で2セット率の増加が陽性率の増加に影響していることが分かったが、2012年に比べ2013年はさらに2セット率が増加し件数が増加したにもかかわらず陽性率に変化は無かった。これは陽性率が15%以上になった場合不適切な検査提出が疑われる為、これ以上陽性率は増加しない可能性が高いためであると考えられた。2013年は件数、2セット率ともに増加していたが、コンタミネーションも増加しており、スタッフへの注意を促す必要があると思われた。前回指摘を頂いた点については院内で血液培養採取をする基準やICTの関与との関係を報告していきたい。

当センターにおける抗酸菌検査の依頼・検出状況

◎難波 幸枝¹⁾、嶋戸 あゆみ¹⁾、岸上 知由¹⁾
株式会社 岡山医学検査センター¹⁾

【はじめに】当センターにおける抗酸菌検査は、培養検査は小川法・液体培養（以下 MGIT）を、同定検査は抗酸菌核酸同定（以下 DDH）・結核菌群抗原定性・核酸増幅法（以下 PCR）を受託・実施している。また、Interferon- γ Release Assays(以下 IGRA)はクオンティフェロン@TB ゴールド（以下 QFT-3G）及び T-スポット@.TB（以下 T-SPOT）を用いて検査を実施している。今回我々は、上記項目の依頼・検出状況についてまとめたので報告する。

【対象と方法】抗酸菌培養・同定検査は 2011 年 1 月から 2013 年 12 月の期間に、QFT-3G は 2011 年 1 月から 2014 年 3 月の期間に、T-SPOT は 2013 年 5 月から同期間に当センターに依頼があった検体を対象に依頼状況・検出率・陽性率をまとめた。抗酸菌同定結果については、365 日の重複検出を除外して集計した。

【結果】年間培養検査依頼は期間中平均 8700 件、小川法と MGIT の割合は 7:3、陽性率は 0.6%であった。同定結果の年次推移は *M. tuberculosis complex*(TB) 14.6%・12.5%・9.5%であり、MAC は 78.6%・80.7%・84.9%であった。ま

た、年齢別検出率は 50 代から増加傾向がみられ、80 代で最も多く検出された。TB は、高齢になるに従い高い検出率となったが、40 代でも高い検出率となった。検出状況を男女別に比較すると、TB は男性優位で 4:3、MAC は女性優位で 1:2 となった。全体では 2:3 で女性優位であった。

IGRA における年間依頼状況の推移は、QFT-3G 9932 件・14085 件・9444 件・2271 件、T-SPOT 1726 件・448 件であった。陽性率は QFT-3G 13.1%・10.7%・10.2%・8.8%、T-SPOT 6.0%・8.3%、判定保留は QFT-3G 15.3%・9.6%・7.5%・6.2%であり T-SPOT はいずれの年も 2.7%であった。また、判定不可は QFT-3G 4.5%・2.6%・5.9%・9.2%、T-SPOT 1.2%・0.4%であった。

【まとめ】当センターにおける抗酸菌培養検査では、小川法と MGIT は 7:3 の割合で推移しており、陽性率は 0.6%であった。また、IGRA においては、T-SPOT よりも QFT-3G の依頼件数が多く、陽性率・判定保留・判定不可ともに QFT-3G のほうが高かった。今後も継続して調査解析を行っていく。Tel (086)427-2317

遺伝子検査(EGFR、KRAS)院内導入の検討

◎中村 朱¹⁾、橋本 教経¹⁾、坂井 真一¹⁾、平野 敬之¹⁾、堤 陽子¹⁾、築地 秀典¹⁾、阿部 美智¹⁾、森 大輔¹⁾
地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

【目的】近年、分子標的治療薬の進歩により、EGFR、KRAS 測定的重要性が高まり、さらに、診断・治療方針の決定のために結果報告の迅速性を要求されるようになってきた。そこで、当院においても、遺伝子検査院内導入の検討を行った。

【方法】ルーチン検査で用いられた検体(EGFR12 件、KRAS7 件)から①簡易前処理法(以下、ダイレクト法)、②自動核酸精製装置：Maxwell16(プロメガ社)にて核酸抽出(以下、Maxwell16)の2方法で前処理後、遺伝子解析装置 i-densy(アークレイ社)にて測定し、対照法(外部委託：株式会社エスアールエル EGFR：Cycleave 法 KRAS：Scorpion-ARMS 法)と結果を比較した。

【結果】EGFR では、ダイレクト法にて測定した結果、11 検体中 9 検体において外部委託結果と一致した。残り 2 検体においては反応不良または反応が弱く再検査が必要となった。Maxwell16にて核酸抽出を行った後測定した検体では、9 検体すべて外部委託結果と一致した。KRAS では、ダイレクト法にて測定した結果、6 検体中 3 検体にお

いて外部委託結果と一致した。残り 3 検体については、外部委託結果で変異型と判定されたが、2 検体で野生型となり、1 検体は反応不良のため再検査が必要となった。また、Maxwell16にて核酸抽出を行った後測定した検体では、6 検体中 5 検体において外部委託結果と一致した。残り 1 検体は、外部委託結果では変異型と判定されたが、i-densy では野生型となった。

【まとめ】反応性に問題なく測定結果を得られた検体では、ダイレクト法、Maxwell16 検体ともに、i-densy 測定と外部委託結果は概ね一致していた。今回、手術材料、生検材料、細胞診材料での測定が可能であることが確認された。反応性に問題があった検体では、検体のトリミング部位を変える、または検体材料を変えるなど癌細胞量含有割合を増やす工夫が必要であると思われた。

【考察】遺伝子検査を外部委託から院内検査に移行することで、結果報告の迅速性、適正な検査材料の選択が可能になり、変異検出率が上昇すると考えられた。
連絡先：0952-24-2171(内線 1682)

プラスチック樹脂による生化学的性状確認培地の検討

◎霜島 正浩¹⁾

株式会社 ビー・エム・エル総合研究所¹⁾

【はじめに】微生物検査は近年、自動分析装置、遺伝子検査、質量分析装置などを使用した施設が増えている。感染症の診断はまずその疾患が感染症であることを認識し、それがいかなる病原体なのかを正確に検査する事が必要である。そのため、微生物学的検査はきわめて重要となる。微生物検査に携わる技師は、スペシャリスト称される特定の領域を極めた専門職としての知識と技術が必要される。そのため従来法である形態学的手法（グラム染色、コロニーの形状やその大きさ）、生化学的性状を確認する試験管培地による同定が必須となるが近年、試験管培地で同定を行う施設が減少している。今回我々は、低コストで廃棄のし易いプラスチック樹脂を使用した試験管培地を検討したので報告する。

【対象】当施設にて臨床検体より分離された140株。内訳は、

E. coli, *S. sonnei*, *S. Typhi*, *A. hydrophila*, *K. pneumoniae*,
K. oxytoca, *E. cloacae*, *E. aerogenes*, *P. mirabilis*, *P. vulgaris*,
S. marcescens, *M. morgani*, *Salmonella*

pp., *P. aeruginosa* 各20菌株。

【方法】従来のガラス試験管培地とプラスチック樹脂による試験管培地（アテクト社製）を、TSI寒天培地、SIM寒天培地、VP寒天培地、リジン培地を中心に生化学的性状を確認。

【結果】280株の生化学的性状に関して、100%一致。

【考察】生化学的性状でポイントとなる、ガス産生、運動性に関して問題無い事を確認。プラスチック樹脂では難しいとされていたこの二つの性状を含めて、ルチン検査における同定検査として問題無い事を確認した。

【結語】自動分析装置、遺伝子検査、質量分析装置が多種多様に使用されている現状において、改めて菌同定のポイントとなるガス産生、運動性、TSI寒天培地の斜面の色合い、赤痢菌の特徴であるリジン培地での色、そしてコンタミ確認のためにも試験管培地の同定は大切と考えます。

連絡先：049（232）0409 直通

クロモアガー KPC/ESBL 分画培地の有用性

©徳重 智絵美¹⁾、藤 洋美¹⁾、恵良 文義¹⁾、樋口 尚子¹⁾、梶原 希望¹⁾、竹下 和輝¹⁾、川島 博信¹⁾、松永 彰¹⁾
福岡大学病院¹⁾

【はじめに】

近年、カルバペネマーゼを産生する多剤耐性菌の感染や保菌事例が国内で報告されており、平成 26 年 9 月から感染症法に基づく届出対象の感染症にカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症が追加された。

今回、カルバペネマーゼならびに基質拡張型 β -ラクタマーゼ (ESBL) 産生菌の検出を目的としたクロモアガー KPC/ESBL 分画培地 (関東化学) を用い、低度耐性のカルバペネム薬耐性腸内細菌 (CRE) が ESBL 分画培地で検出できるかを含め、その有用性を評価したので報告する。

【方法】

2014 年 6 月-7 月に薬剤性腸炎目的で提出された便検体 104 例と耐性菌スクリーニングで提出された喀痰検体 28 例、およびグラム染色においてグラム陰性桿菌がみられた検体 27 例 (尿 23 例, 膿 7 例) を対象として、クロモアガー KPC/ESBL 分画培地に塗布し、培地に発育した菌の確認試験を実施した。また、標準菌株 *A. baumannii* ATCC BAA 1605 と当院で分離した臨床菌株 *E. coli* (ESBL 産生菌) を使

用し、分離可能な菌量を検討した。

【結果】

クロモアガー KPC/ESBL 分画培地より *P. aeruginosa* 38 検体 (20 株), *K. pneumoniae* 16 検体 (8 株), *E. coli* 13 検体 (11 株), *C. koseri* 8 検体 (3 株), 他 26 検体 (20 株) を分離した。このうちメタロ- β -ラクタマーゼ (MBL) 産生菌が 15 検体 (8 株), ESBL 産生菌が 23 検体 (17 株) であった。また、KPC 培地は 10^3 CFU/mL まで、ESBL 培地は 10^2 CFU/mL まで分離可能であった。

【まとめ】

この度の評価では、KPC 培地で発育を示さなかった低度耐性 CRE は検出されなかったが、KPC 培地は MEPM を、ESBL 培地は CPDX と MCIPC を選択剤としており、KPC 培地で発育困難な低度耐性 CRE を ESBL 培地で検出することが期待される。検体中に夾雑菌がある場合でも少量のカルバペネマーゼ産生菌を検出することが可能であり、本分画培地による CRE スクリーニング効果は高まると推察する。

臨床検査部 内線 2276

Daptomycin 非感受性 MRSA が分離された 3 例について

◎山本 芳尚¹⁾、稲垣 あかり¹⁾、島村 明花¹⁾、矢澤 淳子¹⁾、飯草 正実¹⁾、永野 栄子¹⁾、柴崎 光衛¹⁾、春木 宏介¹⁾
獨協医科大学越谷病院¹⁾

【はじめに】Daptomycin(DAP)は、新しいリポペプチド系の静注抗菌薬で、MRSA による皮膚軟部組織感染や敗血症の治療薬として 2011 年に本邦で認可された。今回われわれは、当院で DAP の薬剤感受性検査を開始した 2014 年 3 月以降、DAP 投与後にその MIC が 1 μ g/mL を超える MRSA が分離された 3 例について報告する。

【症例 1】70 歳，男性．基礎疾患：糖尿病，高血圧．現病歴：慢性腎不全治療目的で 2014 年 8 月 18 日に入院．8/27 血液培養から MRSA(DAP 感受性株)が検出され，DAP を 4 週間投与．9/8 右上肢壊死性筋膜炎の ope を施行，その創部から MRSA (DAP 非感受性株)が検出された．抗菌薬を LZD と RFP に変更し，MRSA は陰性化した．

【症例 2】50 歳，男性．基礎疾患：特記事項なし．現病歴：転落外傷による急性硬膜下血腫で 2014 年 8 月 3 日に入院，緊急 ope となった．8/15 肺炎の症状があり，喀痰から MRSA(DAP 感受性株)が検出され，VCM を 4 週間投与．9/12 脳膿瘍から MRSA(DAP 感受性株)が検出され DAP を 2 週間投与．その後，脳膿瘍から MRSA(DAP 非感受性

株)が検出されたため，抗菌薬を LZD と RFP に変更し，MRSA は陰性化した．

【症例 3】19 歳，男性．基礎疾患：特記事項なし．現病歴：2 週間の路上生活で両足凍傷にて 2014 年 2 月 24 日に入院，3/6 右足創部から MRSA が検出された．3/13 両足指切断の ope を施行，3/31 両足の創部から MRSA(DAP 感受性株)が検出され，DAP を 5 日間投与，その後，5/17，6/23，7/28 からそれぞれ 1 週間 DAP が投与された．10/21 両足創部から MRSA(DAP 非感受性株)が検出されたが抗菌薬は使用せず，皮膚ケアで軽快した．なお，いずれの症例も DAP の MIC は MSD 株式会社で精査確認済みである．

【まとめ】3 例とも MRSA による皮膚軟部組織治療のため DAP 投与後に MIC の上昇がみられた．そのうち 2 例は抗菌薬を LZD と RFP に変更し，MRSA は陰性化した．DAP の薬剤感受性検査は，長期間投与例や治療中にも MRSA が持続的に検出される場合は，治療前だけでなく治療中にも積極的に行うべきである．

連絡先 TEL:048-965-1111 ex.3217

心タンポナーデが発見の契機となった心臓原発悪性リンパ腫の一例

◎野本 直義¹⁾、扇 光正¹⁾、元岡 智宏¹⁾
社会医療法人財団 池友会 新行橋病院¹⁾

【はじめに】心臓腫瘍のなかで心臓原発の悪性腫瘍の頻度は約25%と言われており、そのうち悪性リンパ腫は約2%と非常に稀な疾患である。今回、心タンポナーデが発見の契機となった心臓原発悪性リンパ腫を経験したので報告する。【症例】79歳 女性 【既往歴】糖尿病 高脂血症 【主訴】前日より下肢のむくみが出現し、労作時に呼吸苦が出現したため近医受診。心不全の診断にて当院へ紹介受診となった。【身体所見】血圧142/80mmHg, 体温37.0°C, SPO2=93~94%(room air), pitting edema(+), 頸静脈怒張(+) 【心電図】HR105/min 洞性頻脈【来院時経胸壁心エコー所見】LVSTd10mm, LVPWd7mm, LVDd51mm, LVDs33mm, EF65% 全周性に大量の心嚢液貯留を認め、右房,右室,左室の虚脱と振り子様運動を呈していた。IVCは18mmと拡張し呼吸変動消失、心タンポナーデが示唆された。【経過】来院後、心嚢ドレナージ施行。心嚢液は血性であったがリンパ球が見られただけで、異型細胞は認められなかった。経胸壁心エコーで経過観察中に右房~左房にかけて低~等エコーの腫瘤像を認めたため、後日経食道エコーを施行、

同様に右房~左房にかけて4×2cmの腫瘤像を認めたが、本人希望によりそれ以上の精査及び加療をせず退院、放置となった。半年後、呼吸苦出現のため救急外来受診となった。来院時の心電図にて完全房室ブロックを認め、その後の検査にて腫瘍の増大・圧迫による症状と診断され一時ペースメーカー施行となった。入院後、胸腔鏡下にて腫瘍直下の心膜を切開し腫瘍と心膜を剥離した後、腫瘍の一部を生検し、びまん性大細胞型B細胞性リンパ腫と診断された。

【まとめ】心嚢液貯留の原因として、大動脈解離,心破裂,悪性腫瘍の心膜への浸潤・転移,感染症による心膜炎,心不全などがあげられる。心臓超音波検査が発達、普及した現在診断される例は少なくない。本症例は、心タンポナーデが発見の契機となった心臓原発悪性リンパ腫の症例であった。腫瘍による血行動態の異常、房室弁や心室流出路の閉塞がなかったこともあり、来院時に腫瘤像に気付かなかったのが反省点である。心嚢液貯留の症例では、心機能評価とあわせて心腔内及び心膜の状態を慎重に観察することも必要であると考えられた。 連絡先：0930-24-8899

デュアルインピーダンス法による内臓脂肪量測定の有用性

◎松本 綾¹⁾、梅木 美由紀¹⁾、島 あかり¹⁾、森 隆之¹⁾、田中 宏枝¹⁾、松延 富与子¹⁾、阿部 美智¹⁾
地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

【はじめに】肥満が心血管疾患の危険因子である事はよく知られているが、一方で冠動脈疾患や心不全と診断された患者の予後を調査した結果、肥満患者の方が逆によいという報告があり、肥満パラドックスと言われている。肥満の指標として Body mass index (BMI) があるが、簡便である一方、皮下脂肪と内臓脂肪との区別ができない。近年、内臓脂肪と冠動脈プラークや冠動脈狭窄との相関も報告されており内臓脂肪量測定の重要性が示唆される。従来より、内臓脂肪の定量は CT が主流であるが、被曝のリスクもあり検査は容易ではない。そこで今回我々はデュアルインピーダンス法による内臓脂肪量の測定機器 (HDS-2000、オムロン) を導入し、内臓脂肪量が心血管疾患の予測因子になりうるかを検討したので報告する。

【対象および方法】当院において 2013 年 4 月～2014 年 10 月までの 1 年 7 か月間に、虚血を疑われた冠動脈治療歴のない患者 (75 歳以下) を対象に Percutaneous coronary intervention (PCI) 適応病変の有無と内臓脂肪量の比較検討を行った (n = 289、男性 214 名、女性 75 名、平均年齢

63.1 歳)。

【結果】PCI 適応病変を有している患者は有していない患者に比べ、BMI では有意差は認められなかったが

(23.9 ± 3.3 vs 24.7 ± 3.7 , $p=0.0530$)、内臓脂肪量は有意に高かった ($74.0 \pm 39.4 \text{ cm}^2$ vs $86.7 \pm 42.2 \text{ cm}^2$, $p=0.0085$)。

【まとめ】デュアルインピーダンス法による内臓脂肪量は PCI 適応病変有する患者においては高値を示した。内臓脂肪量測定を行うことで心血管疾患の予測因子になりうる事が示唆された。今後も経時的な変化の有用性などを踏まえながら、さらに検討を重ねていきたいと考える。

連絡先—0952-24-2171 (内線 1180)

ウェブモニタリングシステムによる CPAP 管理について

◎宮地 律子¹⁾

独立行政法人地域医療機能推進機構佐賀中部病院¹⁾

【はじめに】当院では 2001 年より睡眠時無呼吸症候群（以下 SAS と略）の検査に終夜睡眠ポリグラフィを導入し、その治療に経鼻的持続陽圧呼吸療法（以下 CPAP 治療と略）を開始した。2014 年 11 月現在 215 台の CPAP を管理している。2014 年より開始したウェブモニタリングシステムを用いた CPAP 管理について報告する。

【背景】SAS の患者は毎月（または隔月）外来を受診することが義務づけられ、CPAP に装填された記録デバイスを持参することにより医師は療養状態を把握する。当院では毎月平均 130 名の CPAP カードの解析を行っている。患者は記録デバイスを持参し、検査科でデータ解析報告書印刷後、医師の診察となる。日常的な記録デバイスの動作不良により患者の待ち時間はより長くなり、担当する検査科の兼務技師は疲弊していた。2013 年末、当院のクレームに対し CPAP メーカーより提案があり 2014 年諸手続きを経て院内導入された。【現状】当該システム導入により検査科は報告書を前日の空いた時間に印刷するようになった。患者は、記録デバイスの持参なしに直ちに診察を受けることが

できるようになった。現在の対象者は 80 名ほどであるが担当医により全面的な導入を依頼されている。

【まとめ】当該システムは Secure Socket Layer Virtual Private Network（以下 SSL-VPN と略）を利用した Web 閲覧 CPAP 治療データマネジメントシステムであり低コスト高セキュリティである。同様なシステムには携帯端末（スマートフォンなど）と Bluetooth 通信を行い専用のアプリで患者自身の療養データの確認などができるものもあり患者のモチベーションアップにもつながると考えられる。当該システムのメリットとして開業医への逆紹介対応も容易である事、定期的なウェブの閲覧により患者 CPAP の不具合の早期対応が出来る事など挙げられる。今後、詳細データの表示掲載など当該システムの改善が期待される一方、検査科内では複数システムの導入による弊害など今後の課題も視野に入れ円滑な管理体制を構築したいと考える。

（連絡先：佐賀中部病院 0952-28-5311 内線 2232）

血流依存性血管拡張反応の再現性の検討について

◎小田島 一弘¹⁾、山田 悟¹⁾、中嶋 純子¹⁾、上西 洋二¹⁾、山根 明華¹⁾、林 規隆¹⁾
北里大学 北里研究所病院¹⁾

【背景】血管内皮機能の評価方法の一つである血流依存性血管拡張反応(FMD;flow-mediated dilation)は、超音波診断装置を用いた非侵襲的で簡便に測定ができ、その指標は冠動脈内皮機能や冠危険因子と関連し、運動で改善することなどが報告されている。再現性を高めるためには検者の測定技術や統制条件など検討すべき項目が多いとされている。【目的】今回我々は、FMD 検査における血管径の拡張率(%FMD)の再現性について検討した。

【対象・方法】対象は、男性 15 名 年齢 40.5±7 歳、女性 15 名 年齢 43±11.1 歳の計 30 例とし、測定条件として、検査前 4 時間の服薬、飲食(水以外)、喫煙、運動を禁止、室温 23～26℃で検査前 10 分間は座位にて安静を保った後、17 時～21 時の間に行った。測定機器はユネクス社製ユネクスイーエフを使用し、駆血部位は右前腕部、測定部位は右上腕動脈とした。測定部位を統一にするため、肩関節外転の角度を 90 度に設定し、被験者ごとに前腕回内外の角度を記録、プローブの位置を皮膚にマーキングした。全て同一検者にて行った。測定は 1 日目に 30 分以上 2 時間以内で 2 回行い、その後 7 日

内に 3 回目の測定を行った。その結果を元に日内較差と日間較差を比較検討した。統計解析は Bland-Altman 法を用いた。また、対象者ごとの変動係数(CV)と、その平均を求めた。

【結果】日内較差の系統誤差は-0.51%、誤差の許容範囲は-0.51±2.26 (-2.77~1.75)%で、30 例中 23 例がこの範囲内に当てはまり、 $r=-0.07$ ($p=0.71$)で、両者間に比例誤差は認めなかった。1 回目と 2 回目の測定値は相関係数 0.69($p<0.0001$)で相関していた。日間較差では、1 回目と比較して 3 回目の系統誤差は 0.23%、誤差の許容範囲は 0.23±2.46 (-2.23~2.69)%で、30 例中 20 例がこの範囲に当てはまり、 $r=-0.05$ ($p=0.79$)で、両者間に比例誤差は認めなかった。1 回目と 3 回目の測定値は相関係数 0.60 ($p<0.0001$)で相関していた。対象者全体の平均 CV は 19.5%であった。

【結語】今回の統一条件下での測定では %FMD 値の高い再現性は得られなかったが、過去に発表された論文の一例 (CV は 29.7%)より良好な再現性が得られた。

連絡先:03-3444-6161(内線 5640)

Echocardiographic Predictors of Pulmonary Hypertension

A Combination of Predictive Factors

©Tomomi Akasaki¹⁾、Etsuko Hara¹⁾、Kadue Ichinohe¹⁾、Keiya Kojima¹⁾、Masahiro Yamada²⁾、Norihiko Saio³⁾、Hiroyuki Kayaba³⁾

Department of Clinical Laboratory, Hirosaki University Hospital¹⁾、Department of Cardiology, Respiratory Medicine and Nephrology, Hirosaki University Graduate School of Medicine²⁾、Department of Laboratory Medicine, Hirosaki University Graduate School of Medicine³⁾

Background : Noninvasive echocardiographic assessment of tricuspid regurgitation peak gradient (TRPG) is widely used to estimate systolic pulmonary artery pressure (sPAP). However, the estimation of sPAP using TRPG has some limitations in accuracy in some cases. Moreover, TRPG could not be measured in the absence of tricuspid regurgitation.

Aim : The aim of this study was to improve the accuracy of sPAP estimation using TRPG by combination with other echocardiographic indicators.

Methods and Results : We retrospectively analyzed 83 patients who underwent echocardiographic evaluation and right heart catheterization within 2 days. Right heart catheterization revealed 32 patients with pulmonary hypertension (PH) over 25mmHg and they were diagnosed as PH (PH group). Fifty one patients did not have PH (non-PH group). In comparison of echocardiographic measurements between PH and non-PH group, maximum TRPG, mean TRPG, TR velocity, pulmonary artery blood stream acceleration time (AcT) and AcT divided by pulmonary artery

ejection time (ET) were significantly higher in PH group than those of non-PH group. The optimal max-TRPG cut-off in the ROC curve was 24mmHg (sensitivity, 81%; specificity, 74%). AcT/ET was evaluated as a marker of PH in 17 patients without TR. The optimal AcT/ET cut-off was 0.32 (sensitivity, 80%; specificity, 92%).

Conclusions : Echocardiographic screening of PH using TRPG alone has not satisfactory sensitivity and specificity. Combination of other echocardiographic parameters, may be required to improve the accuracy in the non-invasive diagnosis of PH using echocardiography.

0172-33-5111 Department of Clinical Laboratory, Hirosaki University Hospital

抗 Gya の 1 症例

◎宮地 律子¹⁾

独立行政法人地域医療機能推進機構佐賀中部病院¹⁾

【はじめに】抗 Gya とは非常にまれな高頻度抗原に対する抗体である。国内在庫の適合血が希少なため不規則抗体同定後、不適合輸血を繰り返している特異な症例について報告する。

【症例】67 才女性、輸血・妊娠歴あり、肝硬変および出血性胃炎のため輸血を実施された。

【経過】2008 年 1 月 24 日より輸血が開始され、2008 年 4 月 4 日交差試験の自己対照 (w+) DT 解離 (すべて 1+)、2008 年 5 月 19 日交差試験の自己対照 (1+) 直接抗グロブリン試験 多特異 (w+) IgG (-) 対照 (-) DT 解離 (すべて 2+) 不規則抗体検査 (0~2+) となり院内での精査不能のため日赤へ精査を依頼した。

【日赤の結果】血液型 O 型 RhD (陽性)、直接抗グロブリン試験 広範囲 (W+) IgG (w+) C3b,C3 d (-) C3d (-) 対照 (-)、不規則抗体 Panel cell・Di(a)cell (w~1+)、DT 解離 (2+)。患者血清中に抗 Gya を認める。DT 解離の解離液に型特異性は認められない。【抗体同定後の経過】日赤からは「国内には抗 Gya 抗原陰性血は解凍赤血球とし

て 3 本しかない。不適合輸血を実施後、患者の溶血所見を注意深く観察してほしい。溶血所見が認められた場合は速やかに適合血を供給する。」の連絡を受けた。抗 Gya 確定後、不規則抗体検査についてはカラム凝集法 (Liss・Papain2 段法)・直接抗グロブリン試験・DT 解離試験まで実施し確認しているが陰性が持続しており、輸血後溶血所見は認めていない。

【考察】抗 Gya は、間接抗グロブリン試験によって検出される IgG 抗体である。当院で経験された抗 Gya は輸血当初は強く反応したため抗体として検出され同定する事ができた。検出当初、再検査するたび凝集強度が変わり凝集判定の信憑性を疑いたくなる技師泣かせの抗体であった。周産期管理には臨床的意義があるとされる文献があるが、当院の症例は 6 年間不適合輸血を繰り返しているが溶血所見を認めていない。

(連絡先：0952-28-5311 内線 2232)

Genotyping of a partial E case expressing anti-E antibody

©Marie Yamada¹⁾, Naotomo Yamada¹⁾, Mami Nakao¹⁾, Emi Kon²⁾, Toru Miyazaki²⁾, Shinichiro Sato²⁾, Takanori Higashitani¹⁾, Eisaburo Sueoka³⁾

Department of Transfusion Medicine, Saga University Hospital¹⁾, Japanese Red Cross Hokkaido Block Blood Center Laboratory section²⁾, Department of Clinical Laboratory Medicine, Faculty of Medicine, Saga University³⁾

Background: Partial E blood type is a rare variant form lacking a partial region of Rh antigens. We experienced a case expressing anti-E allo-antibody with a partial E III (EFM) phenotype after platelet transfusions.

Case: A 73 year old male was admitted into our hospital for recurring non-Hodgkin's lymphoma in February, 2013. He had received 30 units of platelet transfusions between February and April 2009, and anti-E antibody was documented after the last platelet transfusion. Genotyping for Rh genes and the reactivity for antibodies related to Rh antigens were examined, because E antigen was positive.

Results: His blood typing was type A, RhD positive in 2006. Screening tests for irregular antibodies by the LISS-IAT and PEG-IAT methods were negative before the first platelet transfusion. Since anti-E antibody was detected after platelet transfusion, the precise phenotype of Rh antigens was examined, revealing that RBCs of the patient were positive for anti-E (w+), suggesting that the Rh phenotype of the patient was an E variant. Serological diagnosis and

genotyping of Rh genes was conducted in collaboration with the Japanese Red Cross Hokkaido Block Blood Center. Direct sequencing of exons 3, 4, and 5 on the *RHCE* gene showed mutations of C to G at nucleotide 697 and A to G at nucleotide 712 in the BE allele, resulting in amino acid substitutions of glutamine to glutamic acid and methionine to valine, respectively. After antigen screening test for E antigen using the monoclonal antibody panel, the RBC phenotype of the patient was diagnosed as partial E III (EFM).

Conclusion: we experienced a rare variant form of E antigen diagnosed as partial E III (EFM). Although several cases of partial E III (EFM) have been reported in Japanese, the expression of allo-antibody for E antigen after transfusion was documented in only one case.

0952-34-3257 Department of Transfusion Medicine, Saga University Hospital

輸血部からの臨床支援—血液製剤洗浄作業による副作用軽減効果について

◎松本 有紀¹⁾、武田 真一¹⁾、藤野 恵三¹⁾
大阪市立大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】当院では2012年9月より洗浄赤血球および洗浄血小板製剤を院内で作成している。今回、血液製剤を院内で洗浄することによる経済的効果を検討した。また臨床側での利便性および輸血副作用軽減効果についての評価を得るために医師および看護師へアンケート調査を行ったので報告する。

【洗浄製剤作成方法】血小板製剤はIr-PC-LRをG-solにて置換、赤血球はIr-RBC-LRを生食にて置換している。時間内であれば平日・休日を問わず対応している。

【調査方法】1) 経済的効果：製剤を院内洗浄した件数、日赤から洗浄製剤を購入および技術協力を受けた場合との差額、保険収載について検討した。

2) 臨床側での利便性：医師、看護師に血液製剤の院内洗浄業務についてのアンケートを実施し、集計した。

3) 副作用軽減効果：血小板輸血による副作用報告数について、洗浄業務2010年9月から2012年8月までの2年間で2012年9月から2014年8月までの2年間を比較した。

【結果】1) 経済的効果：2014年10月までに洗浄した赤

血球製剤は143件、血小板製剤は2859件であった。赤血球製剤は洗浄赤血球製剤を購入した場合との差額が約67万円、血小板製剤は洗浄を依頼した場合との差額が約1500万円であった。また、血小板の洗浄に加算された保険点数は約165万点であった。

2) 臨床側での利便性：洗浄血小板については、副作用の発生頻度が減少したとの回答が約98%であった一方、約60%が輸血実施までの時間が遅くなったと回答した。また、24時間対応については約67%の要望があった。

3) 副作用軽減効果：発疹・蕁麻疹は140件から40件、掻痒感は124件から35件に減少していた。

【まとめ】今回の調査の結果、院内で血液製剤を洗浄することは副作用を軽減するうえでも非常に重要であり、経済効果も高いことが判明した。今後も洗浄血液製剤をできるだけ臨床の要求に沿うように供給していくためには、さらなる改善と体制の見直しが必要であると考えられる。

全自動輸血検査機器 AutoVue の 24 時間運用に伴う輸血日当直者へのトレーニング法

◎田部 裕二¹⁾、正木 杏奈¹⁾、小本 美奈¹⁾、高野 波留美¹⁾、風間 あきみ¹⁾、内田 一弘¹⁾、大谷 慎一²⁾、狩野 有作³⁾
北里大学病院 輸血部¹⁾、北里大学医学部 輸血・細胞移植学²⁾、北里大学医学部 臨床検査診断学³⁾

【はじめに】北里大学病院では、1998年に全自動輸血検査システム AutoVue（以下 AV）を導入し、時間内に限り運用している。2014年5月の新病院開院に伴い、より安全かつ円滑な輸血業務の推進を目的として AV の 24 時間運用を開始した。同時にコンピュータクロスマッチ（以下 C.C.）を導入し、短時間で血液製剤の出庫が可能となった。今回、AV の 24 時間運用に伴う日当直者へのトレーニング法および運用後の問題点について検討したので報告する。

【対象】従来の日当直検査は、血液型検査と交差適合試験を試験管法にて実施していた。AV の 24 時間運用と C.C.導入のため、輸血部技師を除く輸血日当直者 18 名を対象としてトレーニングを実施した。

【トレーニング方法】1 回約 90 分間、1 回 3 名を上限としてグループ講習を 2 回実施した。さらに、各自の当直直前に約 60 分間個別講習を実施した。トレーニング法の内容は、AV と関連するシステムの操作方法、日当直帯で新たに開始する検査項目の判定方法および結果の解釈とした。

【考察】AV の 24 時間運用および C.C.の導入により、検

査中に血液製剤の出庫準備に専念でき、輸血業務の省力化と効率化が図られた。本運用により、日当直帯での検査項目は増加したが、日当直者の大きな業務負担は生じなかった。しかし、裏試験の弱陽性、酵素法の非特異反応などの判定、ならびに日当直帯で新たに開始した検査の結果解釈の問題などがあった。また、AV の機器的エラーのトラブル対応、頻度の少ない試験管法の技術維持などの課題もあった。これらの対策として、トレーニングとは別に運用後 2 ヶ月間は、輸血部技師が平日のみ 20 時までの時差出勤で当直者へのフォロー体制を実施した。さらに、AV とシステム操作のマニュアルを充実させ、試験管法の技術維持のための精度管理を実施している。

【まとめ】日当直者の負担を増やすことなく、AV の 24 時間運用および C.C.の導入が実現できた。今後の課題として、マニュアルの整備や試験管法の技術維持だけでなく、知識・技術の向上を目的とした再トレーニングの実施や定期的な勉強会の開催が必要であると考えられる。

北里大学病院 輸血部 TEL : 042-778-8148 (直通)

尿中に Amyloid 様物質を認めた限局性右腎盂粘膜下 AA 型 amyloidosis の一例

◎桑原 啓伍¹⁾、畑中 佑惟¹⁾、森 栄¹⁾、大西 美奈子¹⁾、小林 泰樹¹⁾、仲上 毅文¹⁾、山口 吉夫¹⁾
郡上市民病院¹⁾

【はじめに】Amyloidosis は amyloid 物質が臓器に沈着し、機能障害を来す一連の疾患群であり、免疫グロブリン由来の AL 型、慢性炎症性疾患由来の AA 型が多くを占める。腎盂 amyloidosis は我々が調べた限りでは 13 例の報告があるのみで稀な疾患である。腎盂造影で陰影欠損として捉えられる為、腫瘍性病変と診断される事が多い。今回、我々は腎盂擦過後、尿中に Amyloid をみとめた限局性右腎盂粘膜下 AA 型 amyloidosis の一例を経験したので報告する。

【症例】39 歳、男性。既往歴、家族歴等特記事項無し。他院で以前より血尿を指摘され経過観察中。受診 1 週間前より右腰部に痛みを伴った肉眼的血尿が出現。尿路結石を疑われ当院泌尿器科紹介となった。受診時 BUN 21mg/dl、Cr 0.8mg/dl、尿潜血 (2+)、尿蛋白 (-)

【画像】DIP、CT にて右腎盂に腫瘍か血塊と考えられる陰影欠損を認め、腎盂尿管ファイバーにて非乳頭状の隆起性病変を認めた。

【細胞診】Class IV 上皮細胞は一部重積性で壊死様無構造物質に取り囲まれるように大きな集塊として認められた。

【一般検査】Sternheimer-Malbin (SM) 染色で大型のピンク色、無構造・硝子様物質を認めた。

【組織像】右腎は全体的にうっ血していた。腎下極側の腎杯、腎盂に肉眼的な非乳頭状病変を認めた。腎実質は特に異常を認めず、腎盂粘膜下に限局した無構造物質の沈着と石灰化を認めた。悪性像は認められなかった。無構造物質はコンゴー赤染色にて緑色偏光 (+)、KMnO₄ 処理コンゴー赤染色 (-)、ダイロン (+)、Lamda chain (±)、Kappa chain (±)、Amyloid P (+) であった。

【術後血液検査】免疫電気泳動で M 蛋白を認めず、尿中 Bence-Jones protein (-) であった。

【まとめ】腎盂擦過後の尿中に Amyloid と思われる無構造・硝子様物質を認め、慢性炎症性疾患を伴わない限局性右腎盂粘膜下 AA 型 amyloidosis と診断された。SM 染色標本中に、大型でピンク色をした無構造・硝子様物質を認めた場合は、Amyloid を念頭に置き、検体検査所見のみならず画像所見、臨床情報等を総合的に加味し、臨床へ報告できれば診断に寄与できると考える。

栄養障害性血球減少症の1例

◎平野 敬之¹⁾、松石 英城²⁾、築地 秀典¹⁾、堤 陽子¹⁾、出 美規子¹⁾、阿部 美智¹⁾、明石 道昭³⁾、森 大輔¹⁾
地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾、血液内科²⁾、病理部³⁾

【はじめに】栄養障害による血球減少の原因としてはVB12や葉酸欠乏が代表的であるが、他の原因として長期の経管栄養及び中心静脈栄養患者における銅欠乏症が知られている。今回、長期中心静脈栄養療法中の患者に進行する貧血と血小板減少を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】70歳代、女性。他院にてS状結腸憩室穿孔後腹腔ドレーン留置中、長期中心静脈栄養療法中の患者で、約1か月前までの検査結果に変化はなかった。2週間前の検査にて貧血、血小板減少を認め、その後さらに進行が見られたため当館血液内科紹介受診となった。

【血液検査所見】血液検査：WBC $4.2 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、RBC $1.62 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb 5.3 g/dL、PLT $27 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、生化学検査：AST 34 U/L、ALT 20 U/L、LD 256 U/L、CRP 6.72 mg/dL、Fe 169 $\mu\text{g/dL}$ 、フェリチン 702.0 ng/mL、末梢血標本では、好中球及び単球に空胞変性や核の成熟障害を認めた。

【骨髄検査所見】骨髄は軽度低形成で、赤芽球系細胞をほとんど認めなかった。顆粒球系はpseudo-Pelger核異常や巨大顆粒球、核の成熟障害を認めた。巨核球系は分布は正常

～軽度増加、小型巨核球や分離多核巨核球を認めた。以上より、骨髄はPRCAを示すとともに血小板の末梢での消費または破壊亢進の状態が考えられ、薬剤性やウイルス感染、自己免疫性疾患、MDSなどが鑑別に挙げられた。

【臨床経過】その後の追加検査にて、ビタミン類（VB1、VB2、葉酸）及び微量元素（Cu、Zn）の欠乏が判明し補充療法を施行、2週間後の血液検査にて改善傾向を認めた。骨髄検査では血球3系統各成熟段階の細胞が見られ形態異常も減少、最終的に栄養障害性血球減少症と診断された。

【考察】長期中心静脈栄養療法中の患者での銅欠乏による貧血、白血球減少はよく知られているが、血小板減少まできたした報告例は少ない。本症例は銅欠乏が血球減少の主因と考えたが、薬剤性や銅以外の栄養素の欠乏による可能性も鑑別する必要があると思われた。また、形態異常も見られたため、高齢者特に長期の経管栄養及び中心静脈栄養患者においてはMDSなどの血液疾患との鑑別においてビタミン類や微量元素欠乏を考慮する必要があると思われた。
連絡先：0952-24-2171(内線 2623)

Conversion from nuclear bilobation to indentation in *BCR/ABL1*-positive AML.

©Yoriko Noguchi¹⁾、Yuji Nakamachi¹⁾、Kana Joo¹⁾、Yoko Okazaki¹⁾、Kanae Higashiguchi¹⁾、Nobuhide Hayashi¹⁾、Katsuya Yamamoto¹⁾、Seiji Kawano¹⁾
Kobe University Hospital¹⁾

Introduction : Acute myeloid leukemia with cuplike nuclei (AML-CN) has distinct clinicopathologic and molecular features and often looks like acute promyelocytic leukemia (APL), microgranular variant. Here, we report an interesting nuclear morphology of blast, that is, nuclear bilobation at diagnosis and nuclear indentation at relapse, in *BCR/ABL1*-positive AML lacking CD34 and HLA-DR expression.

Case report : A 67-year-old man was admitted to hospital because of marked leukocytosis. He had received concurrent radiotherapy and chemotherapy with cisplatin for treatment of pharyngeal squamous cell carcinoma. Peripheral blood values were hemoglobin 92g/L, platelets $32 \times 10^9/L$, and leukocytes $282.8 \times 10^9/L$ with 84% blast. More than half of the blast had bilobed nuclei. Bone marrow was hypercellular with 70.0% MPO positive blasts. They were also positive for CD13 and CD33, but negative for CD34 and HLA-DR. The karyotype was 46,XY,t(1;9;22)(q32;q34;q11.2)[20]. FISH revealed the *BCR/ABL1* fusion signal, and RT-PCR confirmed *BCR/ABL1*

fusion transcript. The patient received standard induction therapy followed by treatment with dasatinib and achieved complete remission. However, after 3 months, bone marrow examination revealed 23.4% blasts. About 30% of blasts showed nuclear indentation, while nuclear bilobation was rare. The karyotype was 46,XY,t(1;9;22)(q32;q34;q11.2)[1]/46,sl,add(1)(q32),add(18)(q21)[15]/ 46,XY[4]. We examined *NPM1* and detected type A mutation at diagnosis and relapse. The patient died of progressive disease 11 months after the initial diagnosis.

Conclusion : This nucleic conversion seems to be serial morphological change in AML-CN. Nuclear bilobation could be associated with AML-CN, lack of CD34 and HLA-DR expression, *NPM1* mutations, and *BCR/ABL1*.

TEL:078-382-6316

CD38⁺ゲートリング⁺が有効であった Bence Jones 型形質細胞性白血病の 1 例

◎杉野 裕志¹⁾、柴田 一泰¹⁾、寺本 侑弘¹⁾、加藤 優佳¹⁾、松原 るみ奈¹⁾、平松 真裕美¹⁾、阿知波 典子¹⁾、伊藤 守¹⁾
名古屋第二赤十字病院 医療技術部 検体検査課¹⁾

【はじめに】形質細胞性白血病(Plasma cell leukemia : PCL)は多発性骨髄腫の 1~4%と稀であり、末梢血に 20%以上かつ、絶対数 2,000/ μ L 以上の形質細胞が出現する場合に診断される。今回、形態的には形質細胞と直ちに判断がつかなかったが、表面抗原検索により診断が可能であった PCL の症例を経験したので報告する。

【症例】61 歳男性

【既往歴】胸部大動脈解離術後、慢性心房細動、高血圧症、高脂血症、糖尿病、慢性腎不全

【現病歴】平成 21 年 10 月より慢性腎不全 (Cre1.5-1.7) のため他院腎臓内科通院中。徐々に腎機能が低下。平成 25 年 9 月 Cre2.5。平成 26 年 1 月急激な腎機能低下 (Cre5.7) と末梢血に異型リンパ球の出現をみとめ、精査目的のため当院紹介受診。このとき 4 日間で 2kg の体重減少、それまでは変化なし。

【入院時検査所見】肝脾腫認めず、表在リンパ節触知せず。盗汗、発熱なし。WBC 8,900/ μ l、RBC 400 \times 10⁴/ μ l、Hb 12.8 g/dl、PLT 12.3 \times 10⁴/ μ l、異型リンパ球 40%、TP 6.39g/l、Alb

4.74 g/l、LDH 199IU/L、BUN 55 mg/dl、Cre 6.7mg/dl、Ca 8.9 mg/dl、IgG 464 mg/dl、IgA 20 mg/dl、IgM 11 mg/dl。骨髄は小型で胞体が好塩基性の異型細胞 56.8%で占められていた。CD45⁺ゲートリング⁺では CD45 陰性であり当院のパネルでは CD23 のみ陽性であった。直ちに CD38⁺ゲートリング⁺を追加したところ CD19(-)、CD20(-)、CD23(+)、CD45(-)、CD56(-)、CD138(+)、 κ (+)、IgG(+)であった。血清、尿中に BJP κ 型 M 蛋白をみとめ Bence Jones 型形質細胞性白血病と診断された。

【経過】BD 療法が施行され、H26 年 4 月現在の骨髄検査では明らかな異型細胞はみとめなかった。

【考察】今回、異型リンパ球の形態だけでは判断がつかず、フローサイトメトリーによる表面抗原の解析によって早期に診断がついた症例を経験した。CD45⁺ゲートリング⁺で診断に迷った場合、CD38⁺ゲートリング⁺を実施する必要性を痛感した症例であった。

連絡先 052-832-1121 内線 65-723

扁平上皮癌成分を含む肺多形癌の1症例

◎清家 直樹¹⁾、勢 典祐¹⁾、芝原 修一¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 福岡病院¹⁾

【はじめに】肺多形癌は、全肺悪性腫瘍の約0.3%で稀な症例と言われている。低分化な非小細胞癌であり、紡錘細胞あるいは巨細胞を含む扁平上皮癌、腺癌、大細胞癌、あるいは紡錘細胞と巨細胞のみからなる腫瘍である。今回、気管支鏡擦過細胞診にて扁平上皮癌と推定したが、剖検後に多形癌と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】81歳 男性。既往歴は高血圧、糖尿病。家族歴は特記事項なし。喫煙歴は40本/日×40年（20～60歳）。

【現病歴】COPDに伴う慢性呼吸不全のため、近医にて酸素療法を導入されていた。約2ヶ月前より食欲不振が出現し、呼吸不全も悪化した為、当院へ紹介入院となる。胸部CTで左肺上葉にconsolidationが見られ、縦隔リンパ節腫大も伴っており、肺癌および肺結核を疑い、気管支鏡検査を施行した。擦過細胞診にて扁平上皮癌を推定したが、同時に行われたTBBでは確定診断は得られなかった。更に呼吸状態が悪くなり積極的な治療もできないまま永眠された。死因追求の為、剖検を行い、肺多形癌と診断された。

【細胞所見】壊死性背景に、多彩な形態を示すオレンジ

G好染の細胞が散在性に出現している。N/C比大で、核は中心性で大小不同や不整が認められる。核小体は目立ち、核クロマチンは粗顆粒状に増量しており、一部に濃縮状核も見られる。細胞質は重厚感があり、ライトグリーンに好染した細胞も認められた。以上の所見より、扁平上皮癌を推定した。

【病理所見】剖検より、肺尖部に6×4×4cmの出血壊死を伴う境界明瞭な腫瘍を認めた。腫瘍中心部に広範な壊死を伴う低分化扁平上皮癌領域、角化や細胞間橋を伴う高分化扁平上皮癌領域、紡錘細胞/巨細胞からなる領域が認められ、左上葉多形癌（扁平上皮癌＋紡錘細胞/巨細胞癌）と診断された。

【まとめ】肺癌において組織型を鑑別することは、治療方針および予後推定にも重要である。紡錘細胞または巨細胞が認められた場合、多形癌の可能性も念頭に置き判定すべきであると考えられる。

連絡先 092-565-5534（内線 337）

Giemsa specimens of malignant mesothelioma was useful to decision:A case report

©Yosuke Tajika¹⁾、Megumi Orita¹⁾、Yukie Asakura¹⁾、Mikie Takahashi¹⁾
 Social Welfare Organization Saiseikai Imperial Gift Foundation, Inc. Saikeikai Toyama Hospital¹⁾

Introduction: Malignant mesothelioma In the future Japan is expected to increase in patients. Although the discovery is important cytology of pleural effusion or sputum, mesothelial cells to be struggling to determine. This time, it does not appear in the Pap staining, is suspected malignant mesothelioma with Giemsa specimens, since experienced a case of malignant mesothelioma, which is definitive diagnosis at biopsy, that to reported.

Case: The patient tightness of the chest and abdominal bloating, weight loss was admitted to our hospital department to chief complaint, ascites and pointed out the peritoneal thickening of the 68-year-old was suspected cancerous peritonitis men. CRP highs and LDH mild rise in the laboratory findings at the time of visit, outliers than that shown anemia was not observed. Admitted the ascites in the CT findings, nodular lesions were multiple. I no abnormality was found in the upper endoscopy. Cytology of ascites in it becomes class IIIb malignant mesothelioma doubt, laparoscopic peritoneal biopsy surgery was enacted.

Pathological findings: In cell findings I showed atypical cells with thick cytoplasm in central nucleus lymphocytes in the background at Giemsa

specimen. The nucleus of large and small disparity, recognized the multinucleated and large-sized, malignant mesothelioma was suspected. Epithelial cells observed in a number of inflammatory cells in the Pap specimen was hardly observed. Sheet-like tumor cells spread into the abdominal cavity in histology has a thickness in a relatively wide reticulum, many nuclei cell boundary was clearly at the center of.

Method: Was performed immunohistochemical search, whether malignant mesothelioma. Using the Calretinin, CK7, CK5 / 6 indicator of mesothelioma, was used as an indicator of the Hepatocyte hepatocytes. Using the CK20, CEA is an indication of adenocarcinoma, was used as an indicator of the CD15 renal cancer.

Result: malignant cells were Calretinin, CK7, CK5 / 6 were positive. D2-40, CK20, CEA, CD15 was negative. Was therefore final diagnosis and malignant mesothelioma.

Conclusion: Atypical cells do not appear in the normal Pap specimens had appeared only in Giemsa specimen. Therefore, it is felt to be important to in combination to determine the Giemsa specimens.
 (TEL: 0764371111)

TAFRO 症候群の一例

◎中田 千里¹⁾、中島 三枝子¹⁾、照井 雅代¹⁾、秋山 るい子¹⁾、中野 昌子¹⁾
厚生連 高岡病院¹⁾

【はじめに】Castleman 病は、病因不明のリンパ増殖性疾患で、悪性リンパ腫をはじめとする他の腫瘍性病変との鑑別が重要である。近年、本邦から Castleman 病の類縁疾患として TAFRO 症候群 (T: 血小板減少症、A: 全身性浮腫、F: 発熱、R: 骨髄線維症/腎機能障害、O: 肝脾腫) が提唱され、類似例が相次いで報告された。今回我々は TAFRO 症候群の 1 例を経験したので報告する。

【症例】40 歳代男性。2 週間前から上部腹部痛と 37 度台の微熱がつづき、近医を受診。CRP26 mg/dl、PLT8.9 万/ μ l、尿潜血陽性を指摘され、当院受診となる。CT では、肝腫大、上腹部、傍大動脈、鼠径部のリンパ節腫大、胸腹水の貯留が認められた。他の腹部臓器や肺、縦隔に有意な異常所見は認められなかった。不明熱の精査目的・悪性リンパ腫疑いにて骨髄穿刺、肝生検が施行されたが確定診断には至らず、頸部リンパ節の術中迅速組織診が施行された。

【迅速組織診・細胞所見】捺印標本では、小型～中型のリンパ球が主体で好酸球、形質細胞を多く認めた。迅速組織標本では、リンパ節の基本構築は不明瞭化しており、軽度

異型を伴う中型リンパ球の増殖と形質細胞の増加を認め、節性濾胞辺縁帯 B 細胞性リンパ腫などの腫瘍性病変が鑑別疾患に挙げられた。しかし、細胞診、臨床所見、フローサイトメトリーの結果を考慮すると否定的と考えられた。

【組織所見】提出リンパ節では T 細胞と B 細胞は棲み分けており、リンパ節の基本構築が認識できた。濾胞間に形質細胞が増加しているが、軽鎖制限は見られず、IgG4 陽性細胞は 40%未満だった。濾胞間に血管の増生と、萎縮した胚中心が散見され、angiosclerosis 類似の像が観察された。これらの所見より、リンパ腫の可能性は否定的で、Castleman 病の硝子血管型と形質細胞型の間接的な形態を示していると判断された。臨床所見を考慮すると、TAFRO 症候群の可能性が想起された。

【まとめ】術中迅速時の捺印細胞像で Castleman 病、TAFRO 症候群の推定は困難だが、臨床情報を適切に共有し、悪性リンパ腫の否定、形質細胞の増加を提示することは、診断の一助につながると思われた。

連絡先 0766-21-3930(内線 3472)

当院における子宮頸部細胞診と LEEP 円錐切除術による組織診との比較検討

◎水貝 幸一郎¹⁾、豊岡 真理子¹⁾、築地 恵美¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 佐賀中部病院¹⁾

【目的】当院では子宮頸部初期病変のスクリーニングもしくは要精検のためにサーベックスブラシ直接塗抹を用いた頸部細胞診が行われ、確定診断もしくは治療のために loop electro-surgical excision procedure (以下 LEEP) がなされている。今回、術直前の細胞診と LEEP で得られた組織診を比較検討したので報告する。

【材料と方法】2011年6月から2013年9月までに行われた LEEP において、細胞診と組織診の比較検討が可能であった 138 例を review した。組織診断の内訳は、頸管炎：11 例、CIN1：24 例、CIN2：28 例、CIN3：70 例、微小浸潤癌：2 例、扁平上皮癌：1 例、その他：2 例であった。細胞診と組織診の一致率を算出し、不一致例については細胞診断学的見地からの検討を行った。

【結果】138 例の検討にて細胞診による推定組織型と LEEP による組織診の一致率は 88 例 (63.8%) であり、過大評価が 29 例 (21.5%)、過小評価が 19 例 (14.1%) であった。ベセスダシステムを用いた場合の組織診との一致率は 86 例 (62.3%)、過大評価は 18 例 (13.3%) で、過小評

価は 32 例 (23.7%) であった。さらに ASC-US を軽度異形成、ASC-H を中等度異形成から上皮内癌相当として加えた場合の一致率は 110 例 (79.7%) となり、過大評価は 18 例 (13.3%) で過小評価は 6 例 (4.4%) となった。過大評価の要因としては、異常角化や集塊の過剰判定に加え、表層上皮剥離や評価可能部位の欠損など組織診側の要因も考えられた。過小評価の要因としては、集塊の過小判定の他に CIN1 と CIN2 の境界像の過小判定などが考えられた。

【総括】当院における子宮頸部細胞診と LEEP における組織診との一致率は、今まで他施設から報告されたものとはほぼ同等であった。不一致例については、異常角化細胞や重積集塊における細胞学的読み方に影響を受けた。特に細胞採取用具としてサーベックスブラシを用い始めて以来、細胞集塊の出現頻度が増加し、この集塊における細胞判定が重要な鍵となる機会も増えたと思われる。詳細については当日供覧しながら考察を述べたい。

JCHO 佐賀中部病院 検査科 0952-28-5311

〒849-8522 佐賀市兵庫南 3 丁目 8-1

4種の心筋マーカーの有用性の検討

◎香月 万葉¹⁾、岸川 恭子¹⁾、新開 幸夫¹⁾、阿部 美智¹⁾
地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

【はじめに】最近では、心筋マーカーとしてCK-MB、H-FABP、トロポニンI、トロポニンT、ミオグロビンなどが多くの施設で測定されるようになり、急性冠症候群などの早期診断において重要な役割を果たしている。今回、当院で高感度トロポニンI（以下hsTnI）を導入するにあたり、従来より実施しているトロポニンI（以下TnI）、その他の心疾患マーカーであるCK-MB、H-FABPとの比較を行い、各種心筋マーカーの有用性について検討した。

【方法】対象：H26年5月から8月に当院の救急外来にて、トロポニン・CK-MB・H-FABPの3項目のオーダーがあった患者検体74件、測定機器：アーキテクトi2000SR（アボットジャパン）、JCA-BM6050（日本電子）、測定試薬：アーキテクト・high sensitive トロポニンI ST、アーキテクト・トロポニンI ST、アーキテクト・CK-MB ST、ラテックスH-FABPキット「ヤマサ」、カットオフ値：hsTnI 男性34.2pg/ml 女性15.6pg/ml TnI 0.3ng/ml CK-MB 7.2ng/ml H-FABP 6.2ng/ml、検査結果と患者の心疾患の有無で感度、特異度を求めた。

【結果】対象となった74件の疾患の内訳は、循環器系疾患49件（心筋梗塞17件を含む）、循環器系以外の疾患25件となった。

hsTnI 感度51.0% 特異度96.0%、TnI 感度26.5% 特異度100.0%、CK-MB 感度26.5% 特異度92.0%、H-FABP 感度59.2% 特異度60.0%となった。hsTnIは従来のTnIより感度が2倍になり、特異度は同等となった。CK-MBは感度・特異度ともTnIと同等、H-FABPは最も高感度で特異度は最も低かった。

【考察】今回4つの心筋マーカーの検討を行った。従来のTnIをhsTnIに変更することは心疾患の診断の向上につながると考える。また、H-FABPについては、腎機能の低下で陽性に出ることがある。今回、心疾患以外でH-FABP陽性に出た10件中7件で腎機能の低下がみられ、結果の判断には注意が必要であると思われた。しかし腎機能も合わせて解釈できればhsTnIと同じくらいの有用性があると考えられた。

佐賀県医療センター好生館 0952-24-2170

当院の急性冠症候群例における高感度トロポニン I の臨床的有用性の評価

◎片岡 直樹¹⁾、栗下 一義¹⁾、小橋 亜矢¹⁾、大原 有理¹⁾、門脇 桂子¹⁾、一圓 和宏¹⁾
高知赤十字病院¹⁾

【はじめに】近年、心筋トロポニン測定は高感度化が進み、従来の測定系では検出できなかった超急性期の心筋梗塞（発症 2 時間以内）の診断にも有効とされている。当院では、「アーキテクト・high sensitive トロポニン I（以下、hsTnI）」を導入し、2014 年 6 月より院内測定を開始した。今回、集積された測定データを用いて hsTnI の臨床有用性に関する検討を行ったので報告する。

【対象および方法】当院救急外来を受診し、急性冠症候群が疑われた 207 例（急性心筋梗塞 32 例、不安定狭心症 9 例、うっ血性心不全 64 例を含む）を対象とし、全自動免疫測定装置アーキテクト i2000SR にて測定した。

【結果】疾患別の hsTnI 陽性率は、急性心筋梗塞 78%（25/32 例）、不安定狭心症 56%（5/9 例）、うっ血性心不全 58%（37/64 例）であった。疾患別の hsTnI 定量値を比較してみると、急性心筋梗塞は不安定狭心症、うっ血性心不全に対して有意に高値であった（ $P<0.05$ ）。急性心筋梗塞発症後の経過時間別の陽性率は、1 時間未満で 57%、1～3 時間未満で 67%、3 時間以上では 100%であった。冠動脈

造影検査を施行した急性心筋梗塞 28 例と不安定狭心症 8 例について、狭窄した冠動脈の各枝別の陽性率を算出すると、右冠動脈(RCA)、左前下行枝(LAD)、左回旋枝(LCX)でそれぞれ 78%、74%、78%であった。狭窄した冠動脈枝間の hsTnI 定量値比較では、有意な差を認めなかった（ $P=0.77$ ）。対象とした 207 例を hsTnI 陽性群と陰性群に分け、CRE 値、eGFR 値、BNP 値について比較すると、陽性群は陰性群に比べて CRE 値、BNP 値が有意に高値（ $P<0.05$ ）、eGFR 値が有意に低値（ $P<0.05$ ）であった。

【考察】hsTnI は急性心筋梗塞でもっとも高い陽性率を示した。また、発症後 3 時間以上経過すると全例陽性となる結果が得られ、除外診断項目として活用できる可能性が示唆された。hsTnI 陽性群と陰性群では腎機能の数値に差を認めしたが、腎機能低下に伴う心不全の合併による微小心筋障害などが考えられた。急性心筋梗塞発症後 1 時間未満から半数以上陽性であったことから、超急性期の診断に有用であることが確認できた。

連絡先 088-822-1201（内線 1605）

Improving Susceptibility of *P. aeruginosa* to Carbapenems by Antibiotic Mixing

©Takayuki Ohishi¹⁾

Department of Infection Control and Prevention, Osaki Citizen Hospital¹⁾

Introduction: *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) has developed resistance to originally susceptible drugs due to excessive use of antimicrobials. In particular, increased use of carbapenems was associated with susceptibility decline. In my hospital, the susceptibility rate of *P. aeruginosa* to carbapenems began to decline in the first quarter of 2010. We then conducted the antibiotic mixing method in order to suppress the resistant *P. aeruginosa* because agent susceptibility test results of imipenem (IPM) and meropenem (MEPM) declined to 60%, 73%, respectively.

Methods: (Prophase) Between January 2010 and September 2011 (Antibiotic mixing not conducted), (Anaphase) Between October 2011 and December 2013 (Antibiotic mixing conducted). Antimicrobial Use Density (AUD) was used as an indicator of the dosage limit for the respective antibiotics, and we used the Periodic Antibiotic Monitoring and Supervision (PAMS) method for antibiotic mixing. PAMS determines the “recommended”, “restricted” and “off-supervision” antibiotics based only on the

on-going results of the study. Antimicrobial Susceptibility Testing (AST) rates of *P. aeruginosa* were calculated for each quarter (average value) on IPM and panipenem (PAPM), MEPM and doripenem (DRPM).

Results: The average values of AUD for IPM and PAPM, and for MEPM and DRPM were 9.5% and 30.6%, respectively in the prophase, and 6.6% and 24.2%, respectively in the anaphase. In the same period, the AST rates of *P. aeruginosa* improved from 68.4% to 88.7% for IPM, and from 78.8% to 93.3% for MEPM, on average.

Conclusion: Antibiotic mixing by PAMS improves the susceptibility of *P. aeruginosa* to carbapenems. The above results show the success of this method.

TEL: 0229-23-3311 Email: ict-och@h-osaki.jp

Phenotype and genotype of AmpC β -lactamase producing Enterobacteriaceae

©Fumio Inoue¹⁾, Jun Kondo¹⁾, Masakazu Kobayashi¹⁾, Masahiko Kimura¹⁾, Shoji Tsutaya¹⁾, Norihiro Saito²⁾, Hiroyuki Kayaba²⁾

Department of Clinical Laboratory, Hirosaki University Hospital¹⁾, Department of Clinical Laboratory Medicine, Hirosaki University Graduate School of Medicine²⁾

Background: The development of plasmid mediated AmpC β -lactamases (PMABLs) in Enterobacteriaceae is a pressing problem worldwide. However, the prevalence of PMABLs in Aomori prefecture has not been reported. We investigated the prevalence and the genotype of PMABLs in Enterobacteriaceae in Aomori prefecture.

Materials and methods: A total of 1962 clinical isolates were collected from 23 clinical laboratories in Aomori between June and August, 2014. The clinical isolates included of *Escherichia coli* (n=1304), *Klebsiella pneumoniae* (n=425), *Klebsiella oxytoca* (n=123), *Proteus mirabilis* (n=86), and *Salmonella* spp.(n=24). They were screened using agar plate dilution method with cefpodoxime (CPDX) concentrations 2 μ g/ml. AmpC phenotype was confirmed by MASTTM ID AmpC and ESBL Detection Disk (MAST) and the aminophenyl boronic acid test. The six plasmid-mediated *ampC* gene families, MOX, DHA, ACC, EBC, FOX, and CIT were determined using a Philisa *ampC* ID Kit (Streck).

Results: Two hundreds ninety nine of 1962 (15.2%) isolated

strains, were positive with CPDX screening test. Fifty six strains (2.9%) produced phenotypical AmpC, which included *E.coli* (n=44), *K.pneumoniae* (n=8), *K.oxytoca* (n=3), and *P.mirabilis* (n=1). Among 56 isolates of AmpC producers, genotypes were assigned to 18, which included DHA (n=11) [*E.coli* (n=3), *K.pneumoniae* (n=8)], and CIT (n=7) [*E.coli* (n=6), *P.mirabilis* (n=1)]. The plasmid encoded AmpC genes were found in 18 of 1962(0.9%) isolates.

Conclusion: The most of identified genotypes were DHA, which may be related to the epidemic of *K. pneumoniae* with DHA genotype in one area of Aomori prefecture. Only nine of 44 *E.coli* isolates producing AmpC could be identified the genotype. These findings suggest that phenotypic methods alone may not reflect the true number of PMABLs producers in *E.coli*. Most of AmpC producers in *E.coli* were over expression of chromosomal encoded AmpC β -lactamases.

0172-33-5111 Department of Clinical Laboratory, Hirosaki University Hospital

Reevaluation of INH MICs for MTB by Wellpack for the Results by BrothMIC MTB-I

Distribution of Isoniazid MICs for MTB by BrothMIC MTB-I Method

©Hiroko Yoshida¹⁾、Kenichi Onohara¹⁾、Tomomi Tazawa¹⁾、Akane Matsushita¹⁾、Chizuko Tokoro¹⁾、Kunimitsu Kawahara¹⁾、Tomonori Hirashima¹⁾、Shoji Hashimoto¹⁾
Osaka Prefectural Medical Center for Respiratory and Allergic Diseases¹⁾

Background: As a rapid screening susceptibility test, we examined the susceptibilities of Mycobacterium tuberculosis (MTB) isolates using the BrothMIC MTB-1 method (BrothMIC, Kyokuto Pharmaceutical Industrial). We confirmed the results obtained using the Wellpack Media S (Wellpack, Japan BCG lab) which is a simple egg-proportion method conducted on Ogawa medium. The Wellpack is recognized as the standard susceptibility test of MTB in Japan.

Objectives: We examined the distribution of isoniazid (INH) MICs by the BrothMIC of MTB isolated at our institution between 2004 and 2014. Furthermore, MTB isolates determined to be without susceptibility to INH and rifampicin (RFP) by the BrothMIC were reevaluated with the Wellpack. Methods: A total of 3749 MTB isolates were tested for their susceptibilities to INH by the BrothMIC. INH concentration (INH-C) prepared directly in the medium were ≤ 0.03 , 0.06, 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32 and $\geq 32 \mu\text{g/ml}$. The following categories of the susceptibility test were defined: ≤ 0.5 , 1 and $\geq 2 \mu\text{g/ml}$ were defined as

susceptible, intermediate and resistant, respectively.

Result: Of the 3749 MTB isolates, 3470 (92.5%) were categorized susceptible ($\leq 0.03/0.06/0.125/0.25/0.5 \mu\text{g/ml}$: N = 4/431/2851/109/75), 54 (1.4%) were categorized intermediate in 225 (6.1%) were categorized resistant (2/4/8/16/32/ $\geq 32 \mu\text{g/ml}$: N = 36/55/80/20/2/32) according to INH-C were determined by the BrothMIC. Of the 54 intermediate isolates, 26 (48.1%) were identified as susceptible and 28 (51.9%) were identified resistant by the WellPack. Of the 158 isolates determined to be resistant by the Wellpack, 10 isolates were identified as susceptible by the BrothMIC, one isolates had a MIC of 0.25 $\mu\text{g/ml}$ and 9 had a MIC of 0.5 $\mu\text{g/ml}$.

Conclusion: MTB isolates without susceptible INH and RFP by the BrothMIC should be reevaluated using the Wellpack.

E-mail: yoshidahi@opho.jp

Comparison of 2% Ogawa Medium SP with K Medium for Culture of Mycobacteria

The Newly Developed Kyokuto 2% Ogawa Medium SP

©Hiroko Yoshida¹⁾、 Kennichi Onohara¹⁾、 Tomomi Tazawa¹⁾、 Akane Matsushita¹⁾、 Chizuko Tokoro¹⁾、 Kunimitsu Kawahara¹⁾、 Tomonori Hirashima¹⁾、 Shoji Hashimoto¹⁾
Osaka Prefectural Medical Center for Respiratory and Allergic Diseases¹⁾

Background: As the culture media for separating acid- fast Mycobacterium Growth Indicator Tube (MGIT, Becton, Dickinson and Company, Japan) and the egg-based Ogawa medium are commonly used in Japan. MGIT and Kyokuto Ogawa K medium (m- k: Kyokuto Pharmaceutical Industrial, Japan: Kyokuto) are used at our institution. However, m- K has several serious drawbacks, easy breakage for grass tube and leakage of culture fluid from rubber stopper with cross-rift to penetrate oxygen. Recently, the newly developed Kyokuto 2% Ogawa medium SP (m- SP) released, and it is considered to offer improved safety with its seal type, plastic tube and screw stopper.

Objective: We evaluated the performance and safety of m- SP in comparison to m- K.

Methods: This study was included 37 sputum specimens obtained from 15 patients with Mycobacterium tuberculosis (MTB) and 22 infected with non- tuberculous mycobacteria (NTM), collected between July and September 2014. Specimens were melted and homogenized using Sputazyme (Kyokuto) , and then centrifuged

at 3000×g for 15min. Subsequently, an equal volume of Sputa- Ment Sol (Kyokuto) was added and mixed with the pellet remaining after centrifugation. After 15 min. at room temperature, 100µl of each sample was inoculated to both media and incubated at 36°C.

Result: Using m-SP and m- K, the detected rate was 86.5% and 83.8%, respectively. Of the 37 samples, only 5 showed more rapid growth after 1 week, on either medium; 3 on m-SP and 2 on m- K. Overall, samples grown on the two media did not differ in growth rate. However, the colony size of 3 MTB isolates was larger on m- K than m- SP. Culture fluid was not retained in the tubes of m-SP.

Conclusion: Although the performance of m-SP was similar to that of m- K, m- SP is safer for use than is m- K. We intend to perform additional comparisons using a larger number of samples.

E-mail:yoshidahi@opho.jp

A case of Chromoblastomycosis caused by *Phialophora verrucosa*

©Chikako Ogushi¹⁾、 Yasuko Senda¹⁾、 Yukiko Takemori¹⁾、 Asaka Matsui¹⁾
Kanazawa University Hospital¹⁾

We report a case of chromoblastomycosis caused by *Phialophora verrucosa* on the back of the right hand. The patient was a 77-year-old man and a farmer. He had noticed a small nodule on the back of the right hand 1 year previously. It was growing and looked like an erythematous plaque. He visited another hospital and culture examination and biopsy were performed, but diagnosis was difficult. The patient was referred to Kanazawa University Hospital 2 months later. Histopathological examination of the biopsied skin showed infiltration of leukocytes in the dermis and lymphocytes, neutrophils, plasma cells, eosinophils, and multinucleated giant cells in the subepithelium. Further, there were sclerotic cells with a blackish brown thick cell wall among the multinucleated giant cells. Taken together, a diagnosis of chromoblastomycosis was made. The isolated fungus produced black colonies on Sabouraud dextrose agar at 30°C. Slide culture showed flask-shaped phialide and cup-shaped collarette. We identified the fungus as *P. verrucosa* based on these results of fungal culture. Later, it was identified as the same

fungus by gene analysis at Chiba University Medical Mycology Research Center. The patient was treated with oral itraconazole (100 mg/day, for 5 months) and the lesion has healed. He is now an outpatient without recurrence 6 months after treatment.

+81-76-265-2000 (Ext.7183) Kanazawa University Hospital

Correlation of between biochemical test

of normal blood and Total Antioxidant Status

©Yong-Won Park¹⁾
Green Cross Labs¹⁾

[Background] This study aims at carrying out general biochemical tests with blood as a part of the human body to see conditions of the human body and functions of internal organs and implementing the total antioxidant status test with the blood to determine the total amount of antioxidant in the body.

[Method & Material] So this study intends to carry out the total antioxidant status test and 26 items of biochemical tests with 100 samples of normal persons to determine the total amount of antioxidant in normal people and its association with items related to functions of each internal organ. Each test was carried out with 100 samples for general health check-ups using chemistry automation systems of Advia 1650 and Hitachi 7180. The statistical program of SPSS Version 12.0 k was employed to draw the following conclusions.

[Result] As for correlation between tests based on the Total antioxidant status, Creatinine, BUN, Uric acid, and Inorganic-

phosphorus for kidney functions showed correlation at 0.727, 0.753, 0.849 and 0.576, respectively, and Total protein, Albumin, Total bilirubin, ALP, AST, ALT, and Gamma glutamyltransferase for liver functions showed correlation at 0.048, -0.005, -0.093, 0.077, -0.063, 0.052, and 0.164, respectively. And Total cholesterol, Triglyceride, HDL-cholesterol, and LDL-cholesterol (measurement value) for lipid system functions showed correlation at 0.018, 0.035, -0.149, and 0.062, respectively; besides, Glucose, HS-CRP, RA factor, Amylase, Total calcium, CK, LDH, Sodium, Potassium, and Chloride showed correlation at 0.022, 0.101, 0.057, 0.541, 0.154, 0.033, 0.157, -0.112, 0.262, and -0.108, respectively.

[Conclusion] Consequently, a kidney function test was strongly correlated with total antioxidant status; normal people saw the amount of antioxidant increased if kidney dysfunction worsened.

The Antimicrobial Resistance and Genotype Detection of

Extended-Spectrum β -Lactamase Producing Enterobacteriaceae Isolated from Chungcheong Area

©Keun-Dol Yook¹⁾, Byoung-Seon Yang²⁾, Jin-Sook Park³⁾

Dept. of Clinical Laboratory Science, Deajeon Health Science College¹⁾, Dept. of Clinical Pathology, Jinju Health College²⁾, Dept. of Biotechnology, College of Life Science and Nano Technology, Hannam University³⁾

Background: The purpose of this study is to investigate the antibiotic susceptibility, the ESBL genotype, and regional difference in occurrence frequency of ESBL producing *Enterobacteriaceae* isolated from the general hospital in Chungcheong region.

Materials and Methods: A total of suspected 126 ESBL isolates collected from June 1 to December 31, 2012 were analyzed by using biochemical methods, and tested for antimicrobial susceptibility according to the clinical and laboratory standards institute (CLSI) by using combination disk test (CDT). This study has used the ten ESBL genotypes, such as TEM, SHV, CTX-M-1, CTX-M-2, CTX-M-8, CTX-M-9, PER-1, VEB, GES, and TLA for multiplex PCR for the analysis. Enterobacterial repetitive intergenic consensus (ERIC) PCR was performed to compare the regional differences among ESBL producing *Enterobacteriaceae*.

Results: Among the ten ESBL genotypes, the most prevalent genotype of *E. coli* was CTX-M-2 (60.5%), and followed by PER-1 (36.8%) and VEB (36.8%), and the most prevalent

genotype of *K. pneumoniae* was VEB (58.7%), and followed by GES (50.0%), CTX-M-1 (37.0%). Majority of ESBL producing isolates possess more than three ESBL genes.

Conclusion: The ESBL genotypes (CTX-M-8, CTX-M-9 and GES) of Chungcheong region have indicated a statistically significant regional differences ($p < 0.01$). To evaluate the genetic similarity of ESBL isolates, 76 *E. coli* isolates and 46 *K. pneumoniae* isolates were further analyzed by ERIC-PCR assay. Five major groups (I-V) of *E. coli* isolates were clustered in Daejeon (I, V), Chungnam (II, IV) and Chungbuk (II, IV). Four major groups (I-IV) of *K. pneumoniae* isolates were clustered in Daejeon (III), Chungnam (III) and Chungbuk (I, II, IV). The ERIC-PCR assay indicated relative groups within geographic locations, but there was no statistical significance.

Keun-Dol Yook Tel. 82-10-5209-9615

Dept. of Clinical Laboratory Science, Deajeon Health Science College

Recent experience of ABO blood discrepancies with aids of ABO genotyping

©Kyung-Hee Park¹⁾、Kyung-Ah Na¹⁾、Sun-Suk Hwang¹⁾、Min Seok Heo¹⁾、Eun Jeong Won¹⁾
Department of Laboratory Medicine, Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea¹⁾

【Background】 ABO genotyping is essential for the resolution of ABO discrepancy and for the determination of ABO subgroups. Most clinical samples, including suspected inherited subgroups and acquired variant phenotypes, can be determined by PCR-sequencing of exons 6 and 7 in the *ABO* gene. Here, we described the recent cases of ABO discrepancy with helping of ABO genotyping.

【Methods】 We conducted a retrospective investigation of serological and genotypical data requested for ABO discrepancy to the blood bank at Chonnam National University Hospital and Chonnam National University Hwasun Hospital between August 2013 and December 2014. ABO genotyping was performed with PCR-direct sequencing of exons 6 and 7 in the *ABO* gene; the standard serologic tests were also performed.

【Results】 The causes of discrepancy were categorized as follows: extra serum reactivity was the most common cause with 10 cases (37%), and weak/missing red cell reactivity (9/27, 33%), mixed field red cell activity (5/27, 19%), and weak/missing serum

reactivity (3/27, 11%) are following (Table 1). Aids of ABO genotyping, 59% (16/27) of ABO discrepancies could be resolved and *cis-AB* allele was the most common allele (7/16, 44%) which were demonstrated as a cause of ABO discrepancy by ABO genotyping (Table 2). A half of cases (8/16) requested for ABO genotyping was the case with *in vitro* fertilization – embryo transfer (IVF-ET) twin. Above them, 2 of 8 cases with IVF-ET twin were the blood chimera showing phenotype of A_{int}B₃.

【Conclusion】 We ensure that ABO genotyping using PCR-direct sequencing is useful for the resolution of ABO discrepancies and for the investigation of ABO subgroups. ABO genotyping will be also helpful for the evaluation of IVF-ET twin arising as a cause of ABO discrepancy recently.

TEL: 010-3623-1779

Comparison between automated and manual reading for evaluation of BCR/ABL FISH

©Jee-yoon Shin¹⁾、 So-young Choi¹⁾、 Je-hyun Park¹⁾、 Je-sung Lee¹⁾、 Jeong-sung Du¹⁾
Hwasun Chonnam University Hospital¹⁾

[Introduction]

FISH (Fluorescent *in situ* hybridization) has become an essential tool for diagnosing and monitoring hematological disease. Testing for minimal residual disease requires precise and accurate normal cut-offs. There is no consensus in the field on the correct method of establishing a normal reference range. We discuss and compare automated analysis with manual analysis and settle reference range of cut-offs.

For chronic myeloid leukemia, the FISH detection of t(9;22)(q34;q11) in interphase nuclei is an alternative method to bone marrow karyotyping for monitoring treatment. Automation system suggests the circumvention of several drawbacks of manual analysis. In this study, the capabilities of a commercially available automated image acquisition and analysis system were evaluated by comparison study with manual reading method.

[Method]

Cell suspension was prepared from peripheral blood of 10 healthy controls. The commercially available BCR/ABL dual color, dual fusion (DF) probe kit (Vysis, Downers Grove, IL) was used for labeling the respective BCR and ABL gene regions. The cells and probes were denatured on a heating plate together at 80°C for 5 min. Hybridization was performed overnight at 37°C. Denaturation and hybridization was performed using Xmatrix

system (Abbott, BioGenex, USA).

FISH analysis was performed by using both automated Bioview Duet™ (BioView, Ltd., Billerica, MA) system and manual reading. We also calculated cut-off value using BETAINV function of excel (Microsoft, Redmond, Washington, USA). Analysis of at least 200 nuclei on each preparation was performed.

[Result & Conclusion]

The cut-off value calculated from Bioview analysis for 3O3G2F pattern was 1.1%, and manual reading result is 1.2%. This result was similar to established cut-off value by the manufacturer. Otherwise, cut-off value calculated from Bioview analysis for 2O2G1F pattern was 18.6%, and manual reading result is 15.7%. The concordance of two analytic method was 96.5%~99.8% in major signal patterns. We suggest that 2O2G1F pattern of FISH for BCR/ABL1 gene rearrangement was observed when 3O3G2F pattern was lower than 1% in normal healthy person.

Our study indicates that Bioview system is a reliable method to analyse FISH for BCR/ABL1 gene rearrangement. And Bioview system represents a clinically useful tool for standardised and objective BCR/ABL1 gene rearrangement of hematologic malignancy patients.

Tel ; 82-61-379-7981

Human Papilloma Virus (HPV) Genotype Screening

by PCR-restriction Fragment Polymorphism Assay

©Pilsang You¹⁾

Clinical laboratory of Soon Chun Hyang University Cheonan Hospital¹⁾

Background: Uterine cervix cancer is the worldwide most popular cancer which ranks on the second next to breast cancer in women. Human Papilloma Virus (HPV) infection is deeply connected to cervical cancer and the occurrence rate of cervical cancer which is caused by HPV is various depend on its diverse genetic type. For these reason, the importance of HPV genetic screening tests has been on the rise in the laboratory for clinical prognosis or cancer treatments. So far, around 120 types of HPV have been reported according to its genetic sequence identification and half of them are also known that potentially related to the genital infection. HPV 16 and 18 are classified as a high risk group and they are found in most of the cervical cancer lesion.

Materials and methods: The number of samples analyzed in this study was 2,742 and those were collected in the Clinical laboratory of Soon Chun Hyang University Cheonan Hospital from January to July, 2013. Samples were subjected to PCR reaction with upstream and downstream primer set which includes reference sequence of each HPVs. After that, PCR products were treated with particular restriction enzyme to produce the oligomers which contain the reference sequence of respective HPVs. The oligomers were analyzed using Restriction Fragment Mass Ploymorphism (RFMP) method with MALDI-TOF MS. The data distribution was analyzed according to the frequency of

positive and unusual data results.

Results: In 772 samples (28%) out of 2,742 samples which were requested to the hospital showed positive result as follows: 191 samples (24%), high risk group; 68 samples (8%), moderate risk group; 432 samples, low risk group; 118 samples (15%), unassigned risk; 37 samples (1%), mixed type. HPV 16 ranked the first majority with 78 cases (9.6%) which was followed by HPV 18 with 31 cases (3.8%), HPV 51 with 25 cases (3.1%) and HPV 52 with 20 cases (2.5%) in descending order. Among the moderate risk group, HPV 66 was 41 cases (5.1%) and HPV 53 was 27 cases (3.3%). HPV 62, 61 and 81 which belong to low risk group showed 109 cases (13.5%), 56 cases (8.4%) and 6.9% respectively. In unassigned risk group, HPV 84 showed 27 cases (3.3%) and others with 70 cases (8.7%).

Conclusion: In the previous studies, HPV infection plays pivotal role in uterine cervical cancer was confirmed. As the infection of HPV progressed on, High risk HPV is increasingly observed in lesion of cervical squamous cells. Analysis of HPV genetic type using MALDI-TOF MS is highly considered as clinical screening test for diagnosis of uterine cervical cancer and cervical squamous cell differentiation.

(Clinical laboratory of Soon Chun Hyang University Cheonan Hospital, TEL: +82-104415-4077)

Ophthalmomyiasis Caused by a *Phormia* sp. (Diptera:Calliphoridae) Larva in an Enucleated Patient

©Jae-Soo Kim¹⁾

Clinical Laboratory of Dankook University Hospital¹⁾

Introduction : The most common site of fly larva infestation is skin wounds. However, cases of ophthalmomyiasis have rarely been reported worldwide, accounting for <5% of all cases [1]. Most of the patients with ophthalmomyiasis were reported from tropical countries with low socioeconomic status; however, sporadic cases have occurred in developed countries [2]. Ophthalmomyiasis is classified into the external and the internal type, with the former being more common [3]. External ophthalmomyiasis is a limited infestation of superficial periocular tissues, including conjunctival myiasis. Internal ophthalmomyiasis is characterized by the presence of the larva within the eye, which occurs when dipterous larvae penetrate the conjunctiva and sclera, and migrate into the subretinal space [2]. Symptoms, such as severe eye irritation, redness, foreign body sensation, pain, lacrimation, and swelling of the lids, have been reported in patients with ophthalmomyiasis, but complications, including corneal ulcers and decreased vision, are not uncommon [4].

In Korea, 4 cases of myiasis have been reported [5]; however, myiasis of the eye has never been reported. We present here a case of ophthalmomyiasis caused by *Phormia* sp. larva in a Korean man.

Case Record :

A 50-year old male residing in Cheonan-si, Chungcheongnam-do, the Republic of Korea visited the Department of Ear, Nose, and Throat of Dankook University Hospital on 1 June 2010 for a mass in the right auricular area. The mass was diagnosed as a malignant melanoma with metastatic lymphadenopathy, and wide excision was scheduled. He was a day laborer, and had an enucleation of his right eye due to squamous cell

carcinoma 5 years ago. During hospitalization, foreign body sensation developed in his right eye on 9 June, and close examination revealed a moving fly larva inside the eye cavity (external type). The larva was removed and sent to the Department of Parasitology for analysis. A wide excision was performed on 7 June 2010. The postoperative course was uneventful without any complaints of further myiasis.

Discussion : This is the first report of ophthalmomyiasis, the external type, in Korea. In humans, ophthalmomyiasis is commonly caused by the ovine nasal botfly *Oestrus ovis* [1]. The Russian botfly *Rhinoestrus purpureus* which is found in sheep-farming communities [7] and *Hypoderma* spp., including *H. bovis*, have also been reported to be the cause of ophthalmomyiasis [8]. In addition, ophthalmomyiasis caused by *Cochliomyia hominivorax* larvae has been described in Brazil [9].

In recent years, myiasis has been uncommon in Korea. However, a nasal myiasis was reported last year at Dankook University Hospital [5], and the present case occurred again. Judging from the developmental period of the larval stage of *Phormia* sp. and the warm climate, it could have been possible that he was infested with fly larvae during hospitalization [11,16]. Control of fly populations is needed at Dankook University Hospital, and prevention from myiasis is recommended in patients with open, draining wounds through continuous use of dressings. Since it has been suggested that hospital-acquired myiasis has been under-reported [17], careful observation should be performed on the presence of flies in other hospitals.

(Clinical Laboratory of Dankook University Hospital, TEL: +82-10-6868-0114)