

当院における血液培養陽性症例に対する微生物検査室の臨床支援体制

◎永田 悠起¹⁾、加藤 雄大¹⁾、杉山 裕衣¹⁾、塩谷 厚代¹⁾、内藤 淳¹⁾、迫 欣二¹⁾、中根 生弥¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【目的】血液培養検査は感染症治療を行う上で重要な検査である。陽性検出率を向上させるために複数セット採取、コンタミネーションを防ぐために消毒の教育、迅速結果報告のために微生物検査室 365 日稼働体制などが行われている。こうして得られた血液培養検査結果も、菌名と感受性データのみでの報告では臨床医が結果を活かしきれていない可能性がある。当院では 2016 年 5 月より微生物検査室と AST (Antimicrobial Stewardship Team) 医師と共同で、血液培養陽性結果報告時に、診療支援コメントを付加した報告体制を構築したので報告する。

<2015 年血液培養の現状>①1 年の採取数：10133 セット/5623 症例②1000 患者・日あたり：(55.4 セット/日)③2 セット採取率：79.4% (全科)、89.0% (小児科除外)④陽性率：12.9%⑤汚染率：2.6%⑥検出菌内訳：CNS 25%(235 症例)、*E. coli* 18%(176 症例)、その他腸内細菌 16%(152 症例)、*Streptococcus spp.* 8% (80 症例)、MSSA 6% (53 症例)、*Candida spp.* 4% (40 症例)、MRSA 4%(33 症例)、*Enterococcus spp.* 3%(31 症例)、*P. aeruginosa* 1% (13 症例)、その他の菌 15% (146 症例)
<微生物検査室の体制>病院稼働日は 5 人のスタッフで業務を行っており、病院非稼働日は当番制で 365 日稼働体制をとっている。夜間は当直者が血液培養ボトルの培養装置への挿入と、陽性ボトルのサブカルチャーを行っている。

<AST 活動>ICD3 名、ICN2 名、その他構成メンバー数名(薬剤師、臨床検査技師)で構成されている。活動内容は①血液培養陽性患者を対象とした AST カンファレンス②長期広域抗

菌薬投与患者を対象とした抗菌薬ラウンド
③血液・無菌検体培養陽性時に AST 医師による診療支援 (抗菌薬の投与方法、追加検査や処置を電子カルテへ記載) を行っている。

【方法】AST 医師が行っていた血液培養陽性時の診療支援 (電子カルテへの記載) を、一部の菌種 (MSSA、MRSA、腸球菌、酵母菌、ESBL 産生菌、AmpC 産生菌) において微生物検査室が行う取り組みを始めた。開始するにあたり、微生物検査室にて勉強会を開催し、定型の報告コメントを作成、感染対策委員会の承認を受け開始となった。

【結果】取り組み開始した 5 月以降、対象菌は 13 症例(MSSA:6 症例、腸球菌:1 症例、酵母菌:1 症例、ESBL 産生菌:2 症例、AmpC 産生菌 1 症例、MRSA と腸球菌の 2 菌種:2 症例)でカルテ記載が行われた。AST 医師不在時 (休日) の報告は 1 症例であった。

【結論】当院では 2016 年 5 月より、血液培養陽性症例に結果のみでなく、診療支援コメントを報告する体制を構築した。この体制によって、AST 医師の負担軽減と、休日にも臨床医に診療支援を行う事が可能となった。まだ、一部の菌種でしか行えていないが、今後は対象菌種を増やしていきたいと考える。本年 4 月に抗菌薬適正使用に向けた 8 学会提言が発表され、ICT 活動と AST 活動の整備の重要性が示された。今後は一層こういった取り組みに各職種が専門性を活かして参加し、一丸となって取り組んでいきたいと考える。

※本発表に関連し、開示すべき COI 関係にある企業等はありません。当院治験倫理審査委員会の承認を得て発表した。

TEL:(0565)43-5000 内線 2979

新生児血流感染症における血液培養陽性時間の検討

◎盛田 記子¹⁾、近藤 好¹⁾、山田 貴子¹⁾、佐藤 亜紀¹⁾、杉浦 康行¹⁾、桂川 陽平¹⁾、巽 則雄¹⁾、
生川 睦子¹⁾
安城更生病院¹⁾

【はじめに】

血液培養検査は血流感染症の起因菌検索において、重要かつ緊急性の高い検査である。しかしながら、小児科領域の血液培養検査においてはコンタミネーション率が高く、血流感染症の起因菌であるかの判断が難しいとされている。血液培養より検出された菌が起因菌であるかの判断基準のひとつとして、自動血液培養装置へのボトル装填から陽性検出までの時間（以下、陽性時間）があり、一般的に、起因菌の場合の陽性時間は短いとされている。過去の報告では、陽性時間が15時間以内のものは起因菌、36時間以上のはコンタミネーションの可能性が高いという報告がある。今回、この報告をもとに当院における新生児センター入院患者の陽性時間を調査したので報告する。

【対象と方法】

2010年1月から2015年12月に当院新生児センター入院患者から採取された血液培養検査（3,373件）において、陽性検体（64件）の内、陽性時間が判明した45件を対象とした。対象患者について後方視的にカルテ調査を行い、起因菌と判断され抗菌薬投与が行われたものを起因菌群、起因菌と判断されなかったものをコンタミネーション群（以下、コンタミ群）として、各群間の陽性時間を比較した。陽性時間の調査はBACTSYSTEM（栄研化学）にて行った。培養装置は、BDバクテックFXシステム、培養ボトルは小児用レズンボトル（日本ベクトン・ディッキンソン）を用い、7日間培養を行った。

【結果】

臨床的に起因菌と判断された起因菌群

（30件）の陽性時間は6時間～23時間で、中央値10時間であった。コンタミ群（15件）の陽性時間は18時間～54時間で、中央値22時間であった。全検体の内、17時間以内の検体は全て起因菌群であり、24時間以上の検体は全てコンタミ群であった。また、陽性時間における有意差検定を行ったところ、起因菌群とコンタミ群間において有意差を認めた（ $p<0.05$ ）。

【考察】

今回の調査では、過去の報告と同様な結果が得られた。さらに陽性時間を絞り込むと、17時間以内に陽性となった検体は全て起因菌群、24時間以上で陽性となった検体は全てコンタミ群であった。起因菌群とコンタミ群が混在している18時間～23時間でも、起因菌群は陽性時間が早く、コンタミ群では遅い傾向が見られた。

当院の新生児センターにおいても、血液培養の陽性時間は血流感染症の起因菌判断に有用であると考えられる。今後、臨床への血液培養陽性報告時には陽性時間を加えた付加価値のある結果報告をすることで、適切な治療が行えるように貢献していきたい。

臨床検査技術科 微生物検査室

TEL：0566-75-2111（内線2451）

プラスチック製血液培養ボトルの基礎的検討

◎若林 真衣¹⁾、伊藤 優佳¹⁾、安田 和成¹⁾、中澤 恵子¹⁾、中村 明子¹⁾、森本 誠¹⁾
 三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】ガラス製血液培養ボトルは衝撃により破損する危険性があるため、気送子による搬送が難しい。そのため、病棟スタッフが不足する夜間帯などでは検体を接種した血液培養ボトルが数時間室温に放置される場合もあり、培養陽性率および陽性シグナル検出に要する時間に影響を与える可能性がある。

衝撃に強く気送子での搬送が可能なプラスチック製血液培養ボトルへの移行を目的に、ガラス製血液培養ボトルとプラスチック製血液培養ボトルの発育支持力の比較、及び、輸送・保管条件の影響を検討した。

【対象および方法】血液培養ボトルは両ボトルともに好気用・嫌気用レズンボトル（日本ベクトン・ディッキンソン）を使用した。標準菌株6菌種（ATCC29213 *S. aureus*、ATCC29212 *E. faecalis*、ATCC49618 *S. pneumoniae*、ATCC25922 *E. coli*、ATCC27853 *P. aeruginosa*、ATCC22019 *C. parapsilosis*）を使用し、 $10^3 \sim 10^8$ CFU/mLの菌液を作成した。

（1）発育支持力の比較検討：各濃度の菌液1mLとヒツジ脱繊維血液9mLをガラス製及びプラスチック製の好気および嫌気ボトルへ接種し、BACTEC FX（日本ベクトン・ディッキンソン）を用いて培養した。培養期間は最大1週間（168時間）とし、BACTEC FXに挿入してから陽性シグナル検出に要する時間を比較した。

（2）輸送・保管条件による影響の検討：ブドウ糖液（大塚製薬）でボトル中のグルコース濃度を100mg/dLに補正したプラスチック製の好気および嫌気ボトルへ各菌液1mLを接種した。BACTEC FXへのボトル挿入タイミングは、菌液接種直後と菌液接種後に気送子による搬

送を行なった直後の2通りで実施した。培養期間は（1）と同様とし、各条件での陽性シグナル検出に要する時間を比較した。

【結果】（1）発育支持力の検討結果：両ボトルで陽性シグナル検出に要する時間差は最大16.3%であった。一例として、各菌種 10^3 CFU/mLを好気ボトルで培養した際の所要時間を以下に示す。*S. aureus*：ガラスボトル9.4時間/プラスチックボトル9.25時間、*E. faecalis*：7.6時間/8.0時間、*S. pneumoniae*：11.8時間/12.1時間、*E. coli*：8.1時間/7.7時間、*P. aeruginosa*：10.6時間/9.6時間、*C. parapsilosis*：28.2時間/27.2時間。

（2）輸送・保管条件による影響の検討結果：いずれの菌種においても接種直後と気送子による搬送直後の陽性シグナル検出に要する時間差は2.8%以内であった。

【考察】プラスチック製ボトルはガラス製血液培養ボトルと同等の発育支持能を有し、気送子による搬送でも菌体発育に影響を受けなかった。また、当院の気送子送受信ステーションは、約1mの高さから（気送子が）落下するが、搬送によるボトルの損傷もみられず、耐衝撃性にも優れていた。血液培養は、検体接種後早期に培養を開始することが望ましいため、検体接種直後に気送子で搬送することにより、病棟スタッフの業務負荷の軽減、培養開始までのタイムラグの縮小が期待できることが示唆された。

会員外共同研究者：田辺正樹、杉本和史、中谷中
 三重大学医学部附属病院（059-232-1111）

全自動血液培養装置バクテアラート 3D とバクテアラート VIRTUO の陽転時間の比較

◎渡部 友芸¹⁾、芹澤 さつき¹⁾、山本 大智¹⁾、袴田 知里¹⁾、伊藤 彩¹⁾、楠山 美保¹⁾、杉本 直樹¹⁾
 地方独立行政法人 静岡市立静岡病院¹⁾

【目的】

血液培養は感染症の確定診断から適切な治療を導くための重要な検査である。当院では2016年4月に全自動血液培養装置をシスメックス・バイオメリュウ社のバクテアラート3D（以下3D）から同社のバクテアラートVIRTUO（以下VIRTUO）に変更した。そこで両機器について、検出菌種別の陽転時間の比較を行ったので報告する。

【対象】

3Dは、2016年1月から3月までの陽転129件（191セット）、VIRTUOは、2016年4月から6月までの陽転139件（206セット）を対象とした。

【方法】

1. 培養ボトル：両機器ともに吸着ポリマービーズを用いたFA Plus（好気用）、FN Plus（嫌気用）、PF Plus（小児用）ボトルを使用した。
2. 培養日数：両機器ともに5日間培養した。
3. 集計方法：同一症例おける同一菌種の検出は、重複処理して最速陽転時間をカウントした。両機器から検出された共通の菌種（群）を比較した。

【結果】

各菌種の検出症例における平均陽転時間、検出数、t検定による統計学的解析は以下のとおり。1. MRSAを含む*Staphylococcus aureus*は、3D：13.4時間（21件）、VIRTUO：11.4時間（9件）で有意差無し（ $p>0.05$ ）。2. MR-CNSを含むCNSは、3D：19.6時間（14件）、VIRTUO：24.3時間（27件）で有意差無し。3. 溶血連鎖球菌は、3D：10.7時間（5件）、VIRTUO：9.5時間（10件）で有意差無し。4. 緑色連鎖球菌は、3D：15.4時間（13件）、

VIRTUO：11.3時間（4件）で有意差有り（ $p<0.05$ ）。5. ESBL産生株を含む

*Escherichia coli*は、3D：10.6時間（28件）、VIRTUO：12.9時間（35件）で有意差無し。

6. *Klebsiella pneumoniae*は、3D：13.8時間（8件）、VIRTUO：9.3時間（3件）で有意差無し。7. *Enterobacter cloacae*は、3D：12.1時間（4件）、VIRTUO：13.4時間（4件）で有意差無し。8. *Pseudomonas aeruginosa*は、3D：19.0時間（3件）、VIRTUO：17.9時間（4件）で有意差無し。9. 酵母様真菌は、3D：26.3時間（6件）、VIRTUO：30.7時間（2件）で有意差無し。10. 嫌気性菌は、3D：51.0時間（7件）、VIRTUO：53.6時間（11件）で有意差無し。11. Genus *Corynebacterium*は、3D：33.7時間（2件）、VIRTUO：52.3時間（7件）で有意差無し。12. Genus *Bacillus*は、3D：16.2時間（4件）、VIRTUO：29.7時間（3件）で有意差無し。

【考察】

緑色連鎖球菌の陽転時間はVIRTUOの方が速かったが、その他の菌種については違いが認められなかった。今回の検討は、短期間であったため、低頻度分離菌についての比較はできなかった。

なお、機器評価上、陽転時間は大切であるが、活用となるとシステム運用が重要となる。トレーサビリティ等に優れたVIRTUOは未だオンライン運用トラブルが発生していないことを付記する。

連絡先：054-253-3125（内線 5451）

当院における血液培養検査の現状と課題

◎加藤 雄大¹⁾、杉山 裕衣¹⁾、永田 悠起¹⁾、塩谷 厚代¹⁾、内藤 淳¹⁾、迫 欣二¹⁾、中根 生弥¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【目的】血液培養検査は感染症診断を行う上で重要な検査である。当院では血液培養複数セット採取が検出感度を向上させ、汚染菌との鑑別も容易になるため推奨してきた。また、2015年にはICT医師が変わり、血液培養ラウンドや診療支援方法が大きく変更された。今回は当院における現状と課題を明らかにするため調査を行った。

【対象と方法】2012年1月1日から2015年12月31日までに採取された血液培養検査21,043症例35,673セットを対象とした。Sysmex, bioMerieux社製のBacT/ALERT 3Dを用いて35°C 6日間培養を行った。培養ボトルは培養機器と同一社製のSA培養ボトル(好気用)・SN培養ボトル(嫌気用)・PF培養ボトル(小児用)を2014年12月まで使用し、2015年1月からはFA Plus培養ボトル(好気用)・FN Plus培養ボトル(嫌気用)・PF Plus培養ボトル(小児用)を使用した。

【調査項目】①血液培養件数の調査 ②複数セット採取率の調査 ③陽性率の調査 ④汚染率の調査 ⑤検出菌の調査

【結果】①血液培養件数の調査(セット数/症例数)：2012年(8,555セット/5,434症例)、2013年(8,347セット/5,014症例)、2014年(8,639セット/4,972症例)、2015年(10,133セット/5,623症例)であった。②複数セット採取率の調査(15歳未満を除外)：2012年64.0%、2013年72.8%、2014年81.3%、2015年89.0%であった。③陽性率の調査：2012年11.4%、2013年12.3%、2014年11.9%、2015年12.9%であった。症例数を基にした陽性率は2012年13.2%、2013年14.3%、2014年14.2%、2015年15.6%であった。

④汚染率の調査：2012年2.7%、2013年2.4%、2014年2.1%、2015年2.6%であった。

⑤検出菌の調査(2012年/2013年/2014年/2015年)：総検出菌数は4,669株であった。*Escherichia coli*が最も多く940株(227/211/207/295株)、次いで*Staphylococcus epidermidis* 459株(120/85/114/140株)、*Klebsiella pneumoniae* 358株(68/87/88/115株)、MSSA 278株(55/61/73/89株)、*Enterococcus*属 215株(49/62/52/52株)、MRSA 157株(31/45/30/51株)であった。

【考察】2014年までは血液培養採取症例数は減少したが、複数セット採取率が増加したため採取セット数に大きな変動は見られなかった。2015年は前年に比べ採取症例数は大きく上昇し、複数採取率も上昇していた。これはICT医師が変わり、敗血症が疑われる症例に対して積極的に血液培養検査が行われるようになった事が考えられる。陽性率に大きな変化は見られなかったため、今後は採血量の調査の必要性も感じた。汚染率は2.5%前後を推移しており、年間通して大きな差は認められなかった。検出菌に大きな変動はなく、血液培養ボトルの変更の影響はなかったと考えられる。

当院では迅速かつ正確に血液培養検査結果を報告するため微生物検査室365日稼働体制、夜間当直者による陽性ボトルのサブカルチャーを行ってきた。2016年5月より血液培養陽性症例に対して、診療支援コメントを付加した報告を開始した。今後はこのような運用を充実させ、臨床貢献していきたいと考える。
※本発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません。当院治験倫理委員会の承認を得て発表した。 Tel : 0565-43-5000

質量分析器による血液培養からの直接同定方法の検討

◎山田 直輝¹⁾、原 祐樹¹⁾、川島 誠¹⁾、浅井 幸江¹⁾、井藤 聡美¹⁾、伊藤 守¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【目的】

血液培養は、敗血症が疑われる患者の診断と治療に大きく影響する重要な検査である。また、敗血症の起炎菌を迅速同定することは、患者の適切な治療に貢献するとされる。当院では、MALDI Biotyper(ブルカー・ダルトニクス)による迅速同定を実施しており、血液培養から直接菌を同定する場合、MALDI セプシタイパー血液培養抽出キット(ブルカー・ダルトニクス)を用いている。しかし、1検体当たりの試薬コストが高く、全ての血液培養陽性検体に用いることはコストの増加につながる。そこでコストが安く、特殊な試薬を用いない方法(以下、直接法)を考案し、比較検討したので報告する。

【対象と方法】

当院で5ヶ月間に血液培養陽性となった検体72件を対象とした。直接法に使用する試薬は、Vacutainer SST 採血管(ベクトン・ディッキンソン)、1.5μl マイクロチューブ、滅菌生理食塩水と滅菌蒸留水である。陽性ボトルの内容液を Vacutainer SST 採血管に8.5ml 採取し、3500rpm で5分間遠心する。上清を除去し、生理食塩水4mlを加えた後、1000rpm で5分間遠心し、上清をマイクロチューブへ1.5ml 分注する。マイクロチューブを5000rpm で1分間遠心し、上清を除去する。滅菌水を1.5ml 加え、5000rpm で1分間遠心する。遠心後、上清を除去し、沈渣を爪楊枝でプレートに塗り、MALDI Biotyper にて測定した。直接法による同定結果と分離したコロニーを用いた同定結果を比較した。

【結果】

検討した72件中30件がグラム陽性球菌、6件がグラム陽性桿菌、36件がグラム陰性桿菌であった。全体での一致率は86%(62/72)であった。グラム陽性球菌では67%(20/30)であった。また、グラム陽性桿菌では83%(5/6)であった。一方、グラム陰性桿菌では94%(34/36)と他の菌種に比べて一致率が高かった。直接法でかかるコストは1検体あたり約92円であったことから、従来法に比べて約700円のコスト削減が可能であった。

【考察】

今回の検討から直接法はグラム陰性桿菌に対しては良好な一致率を示し、グラム陰性桿菌に対しては有効であることが分かった。一方、グラム陽性球菌に対しては一致率が低いことがわかった。

現在、球菌で結果一致率が低くなる原因について検証を行い、球菌においても有用な前処理について検討を進めている。

連絡先：052-832-1121(内線30815)

MALDI-TOF MS を用いた血液培養陽性ボトルからの直接同定の検討

◎新川 晶子¹⁾、米澤 由美子¹⁾、岡田 明恵¹⁾、大森 恵¹⁾
石川県立中央病院¹⁾

【はじめに】血液培養は、血流感染症が疑われる患者の診断と治療に大きく影響を与える重要な検査であり、より迅速で正確な検査結果報告が必要となる。しかし従来の検査法では血液培養陽転後、結果報告まで時間を要する。近年、マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析計 (MALDI-TOF MS) を用いた微生物の同定法が実用化され、従来法に比べ迅速で安価に結果が判明し、その同定結果は 16SrRNA 遺伝子解析と高い相関性があるといわれている。今回我々は、MALDI-TOF MS を用いて、血液培養陽性ボトルからの直接菌種同定について検討を行った。

【材料と方法】2016年5月から7月に血液培養が陽性となり、陽性シグナル検出後概ね6時間以内の30検体を対象とした。血液培養装置はバクテック FX システム (BD 社) で、血液培養ボトルはバクテック 23F 好気用レズンボトル P 及びバクテック 22F 嫌気用レズンボトル P を用いた。陽性ボトルから抜き取った培養液をサンプルとし、前処理として、以下の2法を実施した。

①MALDI Sepsityper Kit (ブルカー・ダルトニクス社) を添付文書の通り用いて、得られたペレットに 300 μ L の蒸留水を加えて懸濁し、更にアルコール・ギ酸抽出法を行い、その上清をターゲットプレートに 1 μ L 載せる。

②培養液 4mL を分離剤入り採血管 (ベノジエクト II 真空採血管テルモ社) に分注し、3000rpm10分遠心後、分離剤の上面の菌層を滅菌生理食塩水で洗浄懸濁して得られた菌液でアルコール・ギ酸抽出法を行い、ターゲットプレートに 1 μ L 載せる。

①②を乾燥後、HCCA マトリックス試薬を 1 μ L 載せて乾燥後、MALDI Biotyper (ブルカー・ダルトニクス社) を用いて測定を行った。同定菌名は、継代培養後のコロニーからのセルスメア法を基準とし、信頼性の指標である Score Value も評価対象とした。

【結果】検討した 30 検体の内訳は、グラム陽性球菌 5 菌種 9 株、グラム陰性桿菌 8 菌種 17 株、グラム陽性桿菌 3 菌種 4 株、合計 16 菌種 30 株であった。①法②法ともに Score Value 1.7 以上で得られた結果はコロニー法の結果と一致し、誤同定はなかった。

処理法		① 法		② 法	
Score		≥ 2.0	≥ 1.7	≥ 2.0	≥ 1.7
GPC	17 株	77.8%	77.8%	44.4%	66.7%
GNR	9 株	88.2%	88.2%	76.5%	94.1%
GPR	4 株	75.0%	75.0%	100%	100%
計	30 株	83.3%	83.3%	70.0%	86.7%

【考察】血液培養陽性ボトルからの直接同定の一致率は、①法で 83.3% と、高い一致率であった。no peak となった 2 検体 (GNR1 株、GPR1 株) は、培養液からのペレットが得られず、より菌量を多く集める方法が必要と思われる。②法は、安価で、培養液の量が①法より多いため、より多い菌量を得ることができ、グラム陽性球菌の一致率が悪く、グラム染色結果によって使い分ける必要がある。

【まとめ】MALDI Sepsityper Kit または分離剤入り遠心管を用いた血液培養陽性ボトルからの直接同定法は、80%以上の一致率で迅速な菌種同定が可能であり、感染症の診断と治療に寄与できる。

連絡先 076-237-8211 (内線 2276)

MALDI バイオタイパーでの *Candida* 属同定の検討

◎小柳 紀人¹⁾、上村 桂一¹⁾、鈴木 健之¹⁾
掛川市袋井市病院企業団 中東遠総合医療センター¹⁾

【はじめに】

当院では、*Candida* 属の分離培地にクロムアガーカンジダ寒天培地「BD 社」(CHROMagar)を使い、主に MALDI バイオタイパー「ブルカードルトニクス株式会社」(バイオタイパー)のセルスマエ法にて同定している。しかしながら、CROMagar からのセルスマエ法は他の培地からの同定にくらべスコアが悪い。そこで、我々はバイオタイパーを用いて *Candida* 属を同定する場合、使用培地や前処理方法により同定成績に違いがあるか検討したので報告する。

【対象と方法】

株は 2015 年 5 月から 2016 年 5 月までに臨床材料から分離された *Candida albicans* 9 株、*Candida glabrata* 4 株、*Candida parapsilosis* 3 株、*Candida dubliniensis* 4 株の計 20 株を用いた。培地はヒツジ血液寒天培地「BD 社」(血寒)、Tryptase Soy Agar「BD 社」(TSA)、クロムアガーカンジダ寒天培地「BD 社」(CHROMagar)、ポテトデキストロース寒天培地「BD 社」(PDA)の 4 種類を使用した。培養条件は血寒が炭酸ガス培養で 35°C48 時間培養、その他の 3 培地は好気培養で 35°C48 時間培養した。同定の前処理方法はセルスマエ法とセルスマエ法に 1 μL のギ酸を添加するギ酸添加セルスマエ法、より丁寧な同定法であるエタノール・ギ酸抽出法を行い、そのスコアをくらべた。

【結果】

セルスマエ法にてくらべた結果：TSA がもっとも良好な成績だったが、2,000 に満たなかった。CHROMagar はもっとも低スコアだった。ギ酸添加セルスマエ法にてくらべた結果：血

寒と TSA、PDA において 2,000 を上回るスコアが得られたが、CHROMagar では、2,000 に満たなかった。

CHROMagar にて各方法でのスコアを比較：前述の通り、セルスマエ法とギ酸添加セルスマエ法にて 2,000 に満たないものの、セルスマエ法よりもギ酸セルスマエ法の方がスコアは高かった。エタノール・ギ酸抽出法では、2,000 以上のスコアが得られた。

菌種間の同定スコアにはあまり差はみられなかった。

【考察】

今回の検討により、血寒と TSA、PDA はギ酸添加セルスマエ法で十分な同定スコアが得られ、CROMagar はエタノール・ギ酸抽出法が推奨された。CROMagar からのセルスマエ法で十分な同定スコアが得られない理由としては培地に含まれる発色基質混合物がマススペクトルの検出を阻害していると推測された。また、PDA に含まれるクロラムフェニコールに関してはマススペクトルの検出を阻害することはないと推測された。CROMagar 上に *Candida* 属が 1 菌種のみ発育していたなら同時期に接種している血寒や PDA から同定し、2 種以上の *Candida* 属が発育していたなら TSA や PDA に純培を経由した方が円滑な同定ができる。

連絡先：0537-21-5555(内線：2215)

DPS192iX による腸内細菌科細菌における β ラクタマーゼ産生菌の迅速検出に関する検討

◎原 祐樹¹⁾、浅井 幸江¹⁾、山田 直輝¹⁾、井藤 聡美¹⁾、川島 誠¹⁾、伊藤 守¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

背景

薬剤感受性結果の迅速報告は、患者予後の改善や抗菌薬の適正使用に貢献することが知られている。DPS192iX (栄研化学) は、新しく発売された薬剤感受性分析装置である。1 時間ごとに菌の発育をモニタリングできる機能を搭載しており、規定の培養時間経過前でも耐性を示す薬剤を判定できることから、薬剤感受性検査の迅速化に寄与する可能性が示唆されている。今回、我々は DPS192iX を用いて腸内細菌科細菌における β ラクタマーゼ産生菌の迅速検出に関する検討を行ったので報告する。

対象および方法

2015 年 1 月から 2015 年 12 月までに当院微生物検査室で各種検査材料から分離され、保存されていた菌株 257 株の中から無作為に抽出した腸内細菌科細菌 55 株を対象とした。 β ラクタマーゼ産生菌株の内訳は、extended spectrum β lactamase (ESBL) 産生菌 35 株 (*Escherichia coli* 27 株、*Klebsiella pneumoniae* 8 株)、AmpC 産生菌 10 株 (*Enterobacter aerogenes* 7 株、*Enterobacter cloacae* 2 株、*E. coli* 1 株) であった。培地を用いた表現型確認試験で ESBL、AmpC およびカルバペネマーゼ産生が否定された臨床分離株 10 株 (*E. coli* 8 株、*K. pneumoniae* 2 株) を陰性コントロールとして使用した。対象菌株の薬剤感受性試験は、DPS192iX を用いて実施し、培養開始 6 時間後における ESBL スクリーニング薬剤 (セフポドキシム、セフトリアキソン、セフトリアキソン、アズトレオナム) に対する耐性率を比較した。

結果

培養開始 6 時間時点における ESBL 産生菌のスクリーニング薬剤に対する耐性率は、セフポドキシム 97.1%、セフトリアキソン 91.2%、セフトリアキソン 8.8% およびアズトレオナム 32.4% であった。一方、AmpC 産生菌はそれぞれ、50.0%、60.0%、50.0% および 10.0% であった。陰性コントロールについては、これらのスクリーニング薬剤に対して耐性を示したものは認められなかった。

考察

培養開始 6 時間の時点においてセフポドキシムあるいはセフトリアキソンに対する耐性を確認することで、90%以上の ESBL 産生菌を検出することが可能であったが、AmpC 産生菌については低い割合となった。AmpC 産生菌については、AmpC の産生量によりこれらの薬剤に対する感受性が変化しやすいことが理由として考えられた。この検討にはいくつかの課題がある。今回検討をおこなった株は、一部の β ラクタマーゼ産生菌についてのみであり、他の β ラクタマーゼ産生菌についても検討をする必要がある。また、薬剤感受性の迅速判定と最終判定に関する基礎的データが少ないことから、今後は基礎的データの蓄積と検証が必要になると考えられた。

連絡先 052-832-1121(内線 30815)

Robinsoniella peoriensis の同定について

◎佐久間 彩加¹⁾、山崎 裕貴¹⁾、川島 千亜紀¹⁾、横山 明孝¹⁾、澤村 治樹¹⁾
社会医療法人 杏嶺会 一宮西病院¹⁾

【はじめに】

Robinsoniella peoriensis は嫌気性有芽胞グラム陽性桿菌で 2009 年に登録された一属一菌種の新菌種である。国内において下北八戸沖石炭層生命圏調査により水深 1180m の石炭層から分離された報告例がある。今回、下腿骨折患者の手術時に採取された膿より *R. peoriensis* を分離同定したので報告する。

【材料と方法】

2015 年 9 月木の枝を切っている際に脚立より落下し当院に救急搬送された患者の骨接合術に認められた膿が培養検体として提出された。ABHK 培地（日水製薬）にて嫌気性有芽胞グラム陽性桿菌の発育が認められた。同定検査は MALDI-TOF-MS（ブルカーダルトニクス）API20A（シスメックス・ビオメリュー）rapidID32A（シスメックス・ビオメリュー）と遺伝子配列解析 16S rRNA にて実施した。

【結果と考察】

MALDI-TOF-MS では同定不能、API20A では *Clostridium beijerinckii/butyricum*、rapidID32A では *Clostridium clostridioforme* と同定された。16S rRNA による遺伝子配列解析では *R. peoriensis* と同定された。*R. peoriensis* は現在国内で市販されている簡易同定キットと MALDI-TOF-MS のデータベースになく同定できない為、今まで検出されていても誤同定されていた可能性がある。

複数菌感染が原因と考えられた壊死性筋膜炎の3症例

◎栗野 佑子¹⁾、浅野 裕子¹⁾、加藤 康子¹⁾、後藤 孝司¹⁾、森永 朝美¹⁾、森山 麻衣¹⁾、石郷 潮美¹⁾
大垣市民病院¹⁾

【はじめに】壊死性筋膜炎は皮下組織の浅層筋膜に広範囲に感染が波及し、急速に壊死が拡大することから劇症の病態を示す軟部組織感染症である。当院にて2016年1月から壊死性筋膜炎の症例を3例経験したので報告する。

【症例1】50歳代男性。糖尿病は指摘されていたが、未治療であった。左上肢・両下肢の腫脹を認め、歩行困難になり、救急搬送された。左下肢壊死性筋膜炎に対しドレナージとデブリードマンが施行された。入院時の血液培養から *Streptococcus agalactiae* + *Staphylococcus aureus*、開放膿から *S. agalactiae* + *Prevotella bivia* + 菌名不詳嫌気性グラム陰性桿菌、カテーテル尿から *S. agalactiae* が検出された。Sulbactam/Ampicillin(SBT/ABPC)とClindamycin(CLDM)、Metronidazole(MNZ)による治療の結果、血液培養は陰性となったが、椎前筋膿瘍や左前腕の壊死組織から、

S. agalactiae が持続的に検出された。検出された *S. agalactiae* の血清型はすべてIb型であった。【症例2】30歳代男性。基礎疾患に糖尿病があり、血糖コントロール不良であった。背部の粉瘤をつぶしたことで疼痛・腫脹を認め、救急外来受診、抗菌薬が投与された。入院後、壊死の範囲が側腹部に拡大したため、デブリードマンが施行された。救急外来で採取された血液培養から菌は検出されなかった。入院後の開放膿のグラム染色では、グラム陰性桿菌が多数認められたが発育しなかった。そのため、組織からDNAを抽出し、シーケンス解析を行ったところ *P. bivia* が検出された。抗菌薬はTazobactam/Piperacilin(TAZ/PIPC)とDaptomycin(DAP)、Doripenem(DRPM)などが使用された。【症例3】60歳代男性。基礎疾患

は糖尿病、多発性筋炎。壁にぶつけたことで、鼠径部にある腫瘤が破裂した。右側腹部～鼠径部～大腿壊死性筋膜炎・ガス壊疽のため入院となった。SBT/ABPCを開始し、デブリードマンが施行された。治療中のため詳細は当日報告する。

【考察】壊死性筋膜炎の起炎菌には様々な菌が報告されている。単独感染では *Streptococcus pyogenes* や *S. aureus* が多く、複数感染では嫌気性菌と腸内細菌や腸球菌の組み合わせが多いと言われている。症例1では初めは

S. agalactiae と嫌気性菌による混合感染であったが、治療後も *S. agalactiae* が消失しなかった。血液培養が陽性になったことから、血行性に転移し、多発性膿瘍を形成したためであると考えられる。劇症型溶血性レンサ球菌感染症では、*S. agalactiae* が起炎菌である割合は10%ほどであるが、非常に劇症化することを認識しておく必要がある。症例2では菌の発育がみられなかったため、遺伝子検査を行った。起炎菌を特定できない場合、遺伝子検査を行うことも手段の一つとして考え、さらに抗菌薬は複数菌を想定して広域に使用する必要がある。本症例は嫌気性菌を起炎菌と考え、感染の局所を開放にしたことで鎮静化したと考えられる。

壊死性筋膜炎の発症者の基礎疾患として、糖尿病・肝障害・悪性腫瘍が多いという報告がある。今回の症例3例の基礎疾患に糖尿病があった。基礎疾患から重症化する可能性を考慮し、抗菌薬投与前に血液培養・深部の感染組織培養等を行い、起炎菌を特定することが重要であると考えられる。

【連絡先】0584-81-3341(内線1265)

血液培養より検出された *Paracoccus yeei* の 1 症例

◎米田 和史¹⁾、山田 祐也¹⁾、奥村 佳子¹⁾、山口 智美¹⁾
一般財団法人 総合保健センター¹⁾

【はじめに】

Paracoccus yeei は、かつて CDC グループ Eo-2 に分類されていたグラム陰性の球菌ないし球桿菌で、2003 年に Daneshvar らの論文によって新種として登録された菌種である。二連または集塊で存在し、莢膜、芽胞はなく、非運動性である。カタラーゼ、オキシダーゼ陽性の好気性菌で、まだ本邦では分離件数の少ない菌である。今回我々は、血液培養より *P. yeei* を検出したので報告する。

【症例】

74 歳女性。平成 27 年 12 月 20 日、腰痛を訴え、近医を受診し入院することになった。入院時のデータは、WBC 29,510/ μ l、CRP 17.93 mg/dl で炎症があり、TAZ/PIPC による投薬が開始された。平成 28 年 1 月 2 日から投薬を MEPM に変更した。それ以降、容態は安定してきたが、1 月 26 日左肺の虚脱と再度炎症反応が見られたため、血液培養 2 セットが依頼された。培養開始から約 72 時間後に好気ボトル 1 本が陽性となった。

【微生物学的検査】

血液培養の培養液でのグラム染色では、コリネバクテリウム様の陽性桿菌を認めたため、グラム陽性桿菌で中間報告をした。翌日、同定（シスメックス社 ANC 同定カード）と感受性試験（ディスク拡散法）を実施した。感受性判定時にコリネバクテリウムとは異なる菌の発育を認めたため、そのコロニーをグラム染色したところグラム陰性球菌様の染色像を示した。オキシダーゼ、カタラーゼはともに陽性であった。ヒツジ血液寒天培地（日水製薬）、ドリガルスキー改良寒天培地（日水製薬）を用いて炭酸ガス培養にて純培養し

た。翌日には両方の培地に発育を認めたが、発育が弱く、さらに翌日に同定（シスメックス社 GN 同定カード）と感受性試験（ディスク拡散法）を実施した。同定結果は、*P. yeei* となった。感受性結果は、FOM、ST 合剤には耐性を示したが、ペニシリン系、カルバペネム系、アミノグリコシド系薬剤には感受性を示した。後日、MALDI-TOF MS（Bruker 社）による再確認を行ったところ、*P. yeei* と同定された。生化学的性状やグラム染色像などから 16SrRNA シーケンス解析は行う必要は無いと判断した。

【考察】

外傷との関わりが示唆されると Daneshvar らの論文には書かれていたが、今回は外傷も無かったうえに、4 本中 1 本のみ陽性となったため、原因菌かどうかは不明のまま転院となった。血液寒天培地でのコロニーの性状や、グラム染色ではグラム陰性球菌のように見えたことで、グラム陰性球菌として報告してしまう危険性もあった。しかし、グラム陰性球菌の血液培養での検出率や発育速度などを考慮し、誤報告を防ぐことができた。

最初の血液ボトル陽性時に *P. yeei* を見落としていたことや、1 日目のコロニーの形状が陽性桿菌と似ていたため 2 菌種いることに気付かなかったこと、資料が少なく同定が困難であったことにより報告が遅れてしまった。今回は、シスメックス社 GN 同定カードを選択したため同定することができたが、他の同定方法では同定しにくいので、間違った方向に進む可能性がある。質量分析や 16SrRNA シーケンス解析の重要性を認識させられた症例であった。

連絡先 0574-26-1718

Bordetella bronchiseptica による肺炎と診断された1例

◎上村 桂一¹⁾、鈴木 健之¹⁾、小柳 紀人¹⁾
掛川市袋井市病院企業団 中東遠総合医療センター¹⁾

【はじめに】

Bordetella bronchiseptica は、一般的に多くの野生動物および家畜の呼吸器疾患原因菌として知られているが、ヒトでの感染事例は少ない。

今回我々は、肺炎を起こした患者喀痰のグラム染色にてインフルエンザ菌様の陰性桿菌が多数みられ、培養にて *B. bronchiseptica* を分離したので、報告する。

【症例】

症例は、80歳女性、ANCA関連血管炎の治療のために入院された。

入院時の主訴および、血液検査データ、胸部レントゲン像はANCA関連血管炎と矛盾しなかった。

プレドニゾロン治療開始後16日目、肺炎症状が現れ、胸部レントゲン像とCT上にコンソリデーションがみられた。

【喀痰検査】

提出された喀痰は、ミラージョーンズ分類がP3、ゲクラー分類は5であり、かなりの膿性痰だった。

グラム染色にて新鮮な多核白血球が多数みられ、肺炎を強く推定され、さらにインフルエンザ菌を推定しうる短桿菌が多数みられた。

培養には、チョコレート寒天培地とヒツジ血液寒天培地および、乳糖加BTB寒天培地を用いた。温度は35℃、チョコレート寒天培地とヒツジ血液寒天培地を炭酸ガス培養環境下で培養した。

培養から24時間後、チョコレート寒天培地上にインフルエンザ菌と同様の集落が多数みられ、同時に血液寒天培地上に灰白色の直径2-3mmの集落が多数みられ一見、ナイセリアなどの口腔常在菌とも思われた。

このチョコレート寒天培地上と血液寒天培地上の集落を釣菌して同定した。

【同定】

当院では、質量分析による同定(バイオタイパー)を導入している。

まず、それぞれの集落をダイレクトスメア法にて同定した結果、*B. bronchiseptica* となり、信頼しうるスコア(2.297)であったが、あまり見かけない菌種であり、*Bordetella* 属菌は遺伝子の相同性が高い印象があったので、従来の同定キット(HN20「日水」およびApi20NE「シスメックスピオメリュー」)による同定と用手法による性状確認培地を作成し、ウレアーゼ試験、硝酸塩還元試験による確認を行った。

HN20においては、ライブラリーA,Bを用いてもコードに該当がなかったが、Api20NEでは、LOW DISCRIMINATIONと判定されながらも *B. bronchiseptica*(%ID 67.0%)となった。

用手法による性状確認においては、硝酸塩還元試験、ウレアーゼ試験は共に陽性だったので、分離した菌を *B. bronchiseptica* と同定した。

【考察】

今回我々は、比較的稀な *B. bronchiseptica* による肺炎を経験した。

患者は、ステロイド投与中のいわば、易感染状態であったため、この菌による肺炎が起こったと考えられた。

良好な喀痰が提出されたため、グラム染色像にても急性肺炎を推定し、グラム染色上の陰性桿菌を原因菌として追跡し得た。

従来の同定キットでは簡潔な同定結果が得られにくいと思われたが、従来の性状確認培地との組み合わせでも十分な情報が得られた。

グラム染色の重要性と従来の性状確認の重要性が再確認された症例であった。

Corynebacterium kroppenstedtii による乳腺炎の症例

◎片山 雪絵¹⁾、泉屋 奈美¹⁾、蔵 明子¹⁾、廣瀬 杏子¹⁾、高橋 美津子¹⁾、元地 進¹⁾、駒井 啓吾¹⁾
医療法人社団 浅ノ川 浅ノ川総合病院¹⁾

【はじめに】

Corynebacterium kroppenstedtii は乳腺炎の症例から検出される脂質好性のグラム陽性桿菌であるが、わが国での報告は少ない。今回、*C. kroppenstedtii* による乳腺炎の症例を経験したので報告する。

【症例】

患者は40歳女性。2年前より左乳房に腫脹、発赤、疼痛が出現し軽快と増悪を繰り返していた。当院受診1週間前、症状が悪化したため近医を受診。左乳腺に膿瘍形成を指摘され Ceftriaxone (CTRX) と Cefdinir (CFDN) が処方されたが軽快せず、精査加療目的で当院紹介受診となった。エコー検査にて乳頭直下に30mmの膿瘍形成を認め、穿刺吸引して採取した膿が検体として提出された。

【細菌学的検査】

グラム染色にて多数の白血球と極少数の *Corynebacterium* 様のグラム陽性桿菌が観察された。35℃好気培養3日目に灰白色の微小なコロニーが形成された。菌名同定は外部に委託し、質量分析にて *C. kroppenstedtii* と同定された。

【経過】

Levofloxacin (LVFX) で治療を開始したが症状の改善を認めず、Doxycycline (DOXY) にて軽快、治癒と診断されたが、1ヶ月後に再燃を認め現在も Doxycycline (DOXY) にて治療中である。

【まとめ】

C. kroppenstedtii は膿に含まれる菌量が少なく、グラム染色の鏡検には注意深い観察と培養期間の延長が必要となる。検体提出時より乳腺炎を引き起こす可能性がある *C. kroppenstedtii* を念頭に置いた事でグラム染色での菌体検出及び培養、同定を行うことができた。また、グラム染色所見から主治医に *C. kroppenstedtii* の可能性と脂溶性の高い抗菌薬への変更の必要性を伝える事ができた。

連絡先：076-252-2101（内線 2251）

便性状評価としてのスティックテストの有用性に関する検討

◎野村 勇介¹⁾、原 祐樹¹⁾、白木 涼¹⁾、山田 直輝¹⁾、浅井 幸江¹⁾、川島 誠¹⁾、安土 みゆき¹⁾、伊藤 守¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【背景および目的】

Clostridium difficile(以下、CD)は、抗菌薬関連下痢症や偽膜性腸炎の原因菌として知られている。CDは医療従事者や患者の手指を介して伝搬するため院内感染対策においても重要な菌である。

CDの検査については、糞便が検査材料として使用されるが、有形便に対して検査する意義は低いとされている。当院検査室では、Bristol Stool Chart(1~7段階の性状)を用いて便の性状を評価する方法を用いていたが、検査者によって誤差が生じ、客観性に乏しいという問題があった。そこで、従来法に置き換わる客観的な便性状評価方法としてスティックテスト(以下、ST)の有用性について検討したので報告する。

【方法】

2015年6月から10月までに当院検査室にCD検査目的で提出された229検体を対象とし、従来法とSTでの便性状評価を検査技師3名で行い記録した。なお、スティックテストとは、便に綿棒を約2cm差し込み、倒れれば陽性と判定する非常に簡便な評価方法である。

【結果】

従来法による便性状評価で3名の技師ともに性状評価が一致した割合は26.3%、2名の技師で一致した割合は57.9%、3名とも一致しなかった割合は15.8%であった。STによる評価に関してはすべて一致した。ST陽性となった便の性状の平均スコアは5.96であった。そこで、性状スコアが6以上の便とST陽性の便のCD抗原およびCD Toxin陽性率を比較すると

前者が15.7%、後者は16.0%であった。

【考察】

明らかな下痢便や固形便では、従来法でも一致率が高かったが、軟便では技師間で評価が分かれる結果となった。これは、主観的評価に起因するものであると考えられた。一方、STによる性状評価では高い一致率が得られ、技師間による結果のばらつきがなかった。また、CD抗原およびCD Toxinの陽性率を比較すると、ST陽性検体では従来法とほぼ同等の成績が得られた。このことから、糞便性状の客観的評価法としてSTが有用である可能性が示唆された。しかし、ST陰性であるがCD抗原およびCD Toxinが陽性となる場合もあり、患者背景について検証を進めている。

連絡先 0528321121(内線番号13609)

操作方法が簡便な CDtoxin/GDH 検出キットの性能評価

◎久野 未稀¹⁾、和久田 光毅¹⁾、早川 敏¹⁾、藤田 孝¹⁾、石川 隆志¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

<目的>

Clostridium difficile(以下 CD)は偏性嫌気性グラム陽性桿菌で芽胞を有し、偽膜性腸炎など *C. difficile* 関連下痢症 (CDAD) の原因菌として重要である。当院では CD が産生する毒素 (CDtoxin) を検出するキットとして GE テストイムノクロマトーCD TOXA/B (日水製薬、以下従来品と称す) を使用し、CDAD の補助診断を行っている。今回、日水製薬より新たに毒素に加えてグルタミン酸脱水素酵素 (GDH) の同時検出が可能な迅速診断用キット (GE テストイムノクロマトーCD GDH/TOX) が発売 (2016 年 6 月) され、比較検討を行う機会を得たので報告する。

<対象及び方法>

CDtoxin 検査及び嫌気培養検査を目的として提出された糞便検体 39 件を用いて検査を行った。従来品にて CDtoxin 陽性検体 5 件、CDtoxin 陰性培養法陽性検体 13 件、CDtoxin 陰性培養法陰性検体 21 件を対象とした。検体中の CD の確認方法は培養法を用いた。培養法では、検体をアルコール処理したのち CCMA 培地 (日水製薬) を用いて 48 時間嫌気培養を行い、集落の確認を行った。

<結果>

CDtoxin の比較では全体一致率 92.3%、陽性一致率 100%、陰性一致率 91.1%であった。GE テストイムノクロマトーCD GDH/TOX は従来品と同等以上の結果が得られた。GDH 及び培養法の比較では全体一致率 97.4%、陽性一致率 94.4%、陰性一致率 100%であった。CDtoxin、GDH の感度および特異度はともに良好な成績であった。一方、培養陽性に対して GDH 陰性の検体が 3 例検出されたが、これは

検出感度限界によるものと考えられる。

<考察>

今回発売された GE テストイムノクロマトーCD GDH/TOX の操作方法は、検体希釈液へ綿棒で採取した検体を入れ懸濁後、検体希釈液に試料ろ過フィルターを装着し 3 滴滴下し、20 分後に判定を行う。この方法は、従来品と同様であり簡便な操作方法であった。また、抽出から結果を判定するまでの時間が他社製品に比べて短いことから利便性に優れていると思われた。GE テストイムノクロマトーCD GDH/TOX は従来品と同様に、感度および特異度ともに良好な成績を得られた。上記より、GE テストイムノクロマト CD GDH/TOX は検査室にとって有用な検査法であると考えられた。

非会員共同研究者：石井潤一

連絡先：0562-93-2304 (内線 2304)

GEテストイムノクロマト-CD GDH/TOXを用いたGDH抗原検出性能の評価

◎白木 涼¹⁾、浅井 幸江¹⁾、原 祐樹¹⁾、山田 直輝¹⁾、井藤 聡美¹⁾、伊藤 守¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

背景

近年、*Clostridium difficile* (以下、CD)による院内感染が、非常に大きな問題となっている。CDの抗原であるグルタミン酸脱水素酵素(以下、GDH)抗原およびCDトキシンを検出するためのキットが各メーカーから発売され、多くの微生物検査で使用されている。今回、我々は日水製薬より発売されたGEテスト イムノクロマト-CD GDH/TOX「ニッスイ」(以下、GEテスト)を検討する機会を得たので報告する。

対象および方法

2016年6月1日から7月10日までにCD検索目的で当院微生物検査室に提出された糞便検体53検体を対象とした。添付文書に従い、提出された糞便を本キットで検査した。また、糞便をアルコール処理したのち、CD選択培地であるS-CCFA培地に塗抹後、嫌気培養を実施した。S-CCFA培地に発育したコロニーについて質量分析装置MALDI Biotyper(ブルカーダルトニクス)を用いて同定検査を行い、GEテストにおけるGDH抗原検査結果との比較を行った。

結果

53検体のうち、GDH抗原が陽性となった検体は、15検体であった。これら15検体を培養したところ、11検体で菌の発育を認めた。11検体中10検体は、MALDI Biotyperによって*C. difficile* (平均同定スコア1.966)と同定されたが、残りの1検体は、発育したコロニーを同定したところ*Clostridium innocuum*と同定された。また、GDH抗原陰性となった38検体を培養し

た結果、9検体で菌の発育を認めた。これらの菌の同定結果は、*C. innocuum* 5株、*Clostridium ramosum* 2株、*Clostridium symbiosum* 1株および*Clostridium tertium* 1株であり、複数菌の発育を認めた検体もあったが、CDの発育は認められなかった。これらの結果より、培養法と比較したGEテストのGDH抗原検出に関する性能は、感度90.9%、特異度100%となった。

考察

新しく発売されたGEテストは、GDH抗原の検出に関しては、高い感度と特異度を有しており、すでに市販されているキットと同等の性能を有していた。また、発育した菌の同定に質量分析装置を使用することで、これまでより精度の高い同定結果との比較をすることが可能であった。今後は、CDトキシンの検出性能についても評価を行っていくことを検討している。

連絡先 090-6597-8436

院内感染対策における高感度インフルエンザ迅速診断システム選択基準の検証

◎梅田 由佳¹⁾、角野 忠昭¹⁾、岡田 真弓¹⁾、築田 礼¹⁾、石山 進¹⁾
 金沢市立病院 中央診療部 臨床検査室¹⁾

【目的】インフルエンザの迅速診断には、イムノクロマト法を利用した迅速診断キット(従来法)と銀増幅技術を応用した高感度インフルエンザ迅速診断システム(高感度法)がある。高感度法は、従来法に比べA型で8倍、B型で32倍高感度であり、6時間未満の発症初期での検出力がより高い。しかし検査の運用面においては、1台の装置につき1検体しか測定できず、最終判定までに15分を要し、試薬コストが従来法の約2倍という問題点もある。このため装置の台数が限られている場合や採算性の面において、インフルエンザ流行期に全検体を高感度法で検査するのは難しい。そこで当院では、2014年インフルエンザ流行期における検査結果の検討を踏まえ、高感度法を選択する基準を『発熱後6時間未満、入院患者の急な発熱時、職員の急な発熱時、小児・妊婦・重症患者』とした。今回この基準の検証を目的に追加検討を行った。

【対象と方法】2014年および2015年インフルエンザ流行期(2014年12月から2015年5月、2016年1月から4月)に当院に入院、あるいは外来受診し、病歴・症状などからインフルエンザ罹患が疑われ、迅速診断検査が行われた患者845例を対象とした。高感度法にて陰性判定された群(陰性群)、高感度法にて銀増幅後に陽性判定された群(高感度法陽性群)、高感度法にて銀増幅前および従来法にて陽性判定された群(従来法陽性群)の3群に分け、臨床学的因子を調査し、小児(0-12歳)、成人(13-64歳)、高齢者(65歳以上)の各年齢層で比較検討した。またインフルエンザ検査陽性時の発熱後経過時間についても調査した。

【結果】高感度法陽性群は陰性群に対し、高

齢者では咳嗽、関節痛・筋肉痛の2項目が有意な因子であったが、小児、成人においては有意な因子はなかった。従来法陽性群は陰性群に対し、高齢者では頭痛・頭重感、咳嗽、関節痛・筋肉痛の3項目が、成人では咳嗽、鼻水、高体温の3項目が、小児では頭痛・頭重感、高体温の2項目が有意な因子であった($p < 0.05$)。また、成人では発熱後6時間以上経過した例ではおおむね従来法で検出できるが、小児と高齢者では12時間以上経過しても高感度法のみでの検出例が目立った。

【考察】これまで高感度法と従来法を選択においては、発熱後経過時間が最も重要な因子とされ、今回の検討でも成人では高感度法陽性者は発熱早期に多くみられた。しかしながら高齢者では、高感度法陽性者の発熱後経過時間にはかなりのばらつきがあり、さらに高体温自身が検査陽性の有意な因子とならなかった。これは高齢者では、免疫力の低下や薬剤服用などにより高熱が出にくいことなどが原因と考えられる。小児では発熱後数十時間経過しても高感度法でしか検出できない例があり、症状の発現やウイルスの増殖に個人差がある可能性が高い。今回の検討結果より、成人では従来通りの検査法選択基準を適用できるが、高齢者や小児においては高熱や経過時間を目安とするよりも症状、身体所見、使用薬剤などを考慮して検査法を選択する必要があることが示唆された。

連絡先：076-245-2600 (内線 252)

岐阜県下 3 病院における ESBL 産生菌の分離状況 2015 年

岐阜アンチバイオグラム研究会

◎太田 浩敏¹⁾、深川 富法²⁾、岡村 明彦³⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾、岐阜市民病院²⁾、JA 岐阜県厚生連 久美愛厚生病院³⁾

【はじめに】当研究会は、岐阜県下の主要な医療施設における検出菌状況や薬剤感受性の動向について情報を共有する目的として調査を行っている。今回、ESBL 産生菌の分離状況について調査したので報告する。

【取組み】2015 年 1 月から 2015 年 12 月までの 1 年間に岐阜県下 3 病院で臨床材料から分離された 237 株を対象とした。同一患者における同一株は、初回分離株のみを対象とした。

【結果】分離された ESBL 産生菌の内訳は、*E. coli* 193 株 (81.4%)、*P. mirabilis* 20 株 (8.4%)、*K. pneumoniae* 16 株 (6.7%)、その他 8 株 (3.4%)であった。また、*P. mirabilis* の検出割合は、施設間差を認めた (3.3-14.1%)。

分離された材料では、*E. coli* と *P. mirabilis* は、尿からの検出が多く (各々 64.2%、70.0%)、*K. pneumoniae* は、尿から検出は少なかった (31.2%)。*E. coli* の比較可能な CAZ および ABPC/SBT に対する MIC⁵⁰ および MIC⁹⁰ は、材料および施設間に差はなかった。CFPM に対しては、尿材料の MIC⁵⁰ が 8.0 μg/mL から 2.0 μg/mL に変化した。

LVFX の非感受性率は、*E. coli* は 79.0%、*K. pneumoniae* は 31.0%、*P. mirabilis* は 25.0%であった。2010 年に分離された ESBL 産生菌と比較すると *K. pneumoniae* が 20.0%から 31.0%に上昇し、特に耐性を示す株が増加していた。一方 *P. mirabilis* は、58.3%から 25.0%に減少していた。

【結論】染色体上に AmpC 遺伝子を保有する腸内細菌科細菌でも ESBL 産生菌が確認され、検査対象菌種を再考する必要がある。キノロン系薬剤に対する感受性の変化が認められ、

今後の動向を把握する必要がある。
連絡先：058-230-6000 (PHS:7776)

愛知県三河地区の中規模急性期病院における侵襲性肺炎球菌感染症の発生状況

◎中村 友紀¹⁾、藏前 仁¹⁾、松井 奈津子¹⁾、犬飼 ともみ¹⁾、西尾 祐貴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】侵襲性肺炎球菌感染症(IPD)は侵襲性感染症のうち肺炎球菌が髄液または血液から検出された感染症であり、5類感染症の全数把握疾患に指定されている。肺炎球菌は細胞壁外に莢膜多糖体を持ち、この莢膜抗原型の違いが疾患の種類や IPD 発症時の死亡率、薬剤感受性等の要素と相関する。わが国では莢膜抗原に対するワクチンが IPD 予防に用いられ、2012年に小児用7価抱合型ワクチンが導入、2013年には13価ワクチンが7価ワクチンに替わり定期接種化された。成人においても2014年より23価ワクチンが定期接種化されている。これに伴い小児そして成人における肺炎球菌の莢膜型の変動や IPD 疾患の発症数、薬剤感受性の変化がもたらされている。今回我々は当院で経験した IPD 症例について、患者背景・莢膜抗原型・薬剤耐性遺伝子型・感受性成績を比較することで上記のワクチン接種がもたらす影響について考察した。

【症例・方法】2014年6月～2016年5月に当院を受診し、IPDと診断された27症例(成人26例、小児1例)を対象とした。なお検出された菌株の莢膜抗原型および薬剤耐性遺伝子型については「成人侵襲性肺炎球菌感染症全国サーベイランス」の一環として解析されたデータを用いた。

【結果】IPDの発症件数は血液培養採取率の向上に伴い増加傾向にあった。27症例中5名が死亡し、いずれも肺炎球菌ワクチンの接種歴はなく、接種歴があったのは小児1名と成人2名で、成人のうち1例は接種した23価ワクチン含有型が検出された。莢膜抗原型の分布としては7価含有型が8例、13価含有型が16例、23価含有型が22例、非ワクチン型が

4例であった。また非ワクチン型の占める割合は13価非含有型に着目すると増加傾向にあり、2016年においては半数近くを占めた。患者背景としては、IPD発症患者の年齢は70代をピークとし、腎疾患や肝疾患、心疾患を基礎疾患として持つ患者が多く、年齢とともに基礎疾患の有無がリスクファクターとなることが示唆された。薬剤感受性に関しては、pbp変異によるgPRSPが6例検出されたものの、院内の感受性試験ではペニシリンGのMIC値で耐性を示す菌株はなかった。マクロライド耐性遺伝子に関しては、1例を除き耐性変異があり、感受性成績も耐性化傾向にあった。ただし両耐性遺伝子の変異率について経年的な変化は見られなかった。

【考察・結語】当院におけるIPD症例数は年々増加傾向にあるが、これは血液培養検査が適切に行なわれている成果が反映された結果であると考えられる。ワクチンの接種例は3例と少なかったが、うち1例では接種したワクチン含有の抗原型によりIPDを発症したため、ワクチン接種の効果には個人差があることが示唆された。また13価ワクチン非含有型の増加が見られたことから小児の鼻腔保菌の抗原型が変化し、成人IPD症例で検出される抗原型にも変化が生じていると考えられる。薬剤感受性成績については大きな変化を認めなかったものの、gPRSPの菌株はペニシリンGのMICも高値傾向にあることから注意が必要であると思われる。今後もIPD症例の検討を継続し、様々な点から年次変化を評価していくためにデータを蓄積していきたい。

連絡先 0566-25-2951

富山県の一地域における百日咳の流行について

◎渡辺 麻香¹⁾、前田 恵美¹⁾、飯沼 由嗣²⁾
 公立南砺中央病院¹⁾、金沢医科大学病院²⁾

【はじめに】百日咳とは百日咳菌 (*Bordetella pertussis*)によって起こる急性の気道感染症である。乳児では重症になり、特に新生児がかかると無呼吸となり、致命的となることがある。一方、年長児や成人では典型的な症状が見られず、診断が難しい。今回、幼児および学童を主とした百日咳の地域流行を経験したので報告する。

【対象および方法】富山県南砺市地域の保育園、小学校、中学校を中心に2015年10月～2016年3月の6ヶ月間に遷延する激しい咳嗽などを主訴に当院小児科を受診し、百日咳が疑われた61例を対象とした。百日咳の診断には、菌分離、LAMP法による百日咳菌遺伝子の検出、血清診断を行った。菌分離は後鼻腔ぬぐい液31検体を分離材料とし、分離培地としてBordet-Gengou寒天培地(極東)を用いて行った。LAMP法による遺伝子検出は後鼻腔ぬぐい液33検体からDNA精製を行った後、Loopamp®百日咳菌検出キット(栄研化学)を使用し、遺伝子の検出を行った。血清診断は血清採取された42例(ペア血清11例、単血清31例)についてPT-IgG抗体価の測定を行い、診断は「日本呼吸器学会 咳嗽に関するガイドライン第2版2012」に基づいて行った。

【結果】61例中25例(40.9%)が百日咳と実驗室診断された。25例の診断基準別の内訳は、菌分離16.0%(4/25)、遺伝子検出16.0%(4/25)、血清診断が92%(23/25)であった。また25例の施設別の内訳は、患者数(菌分離、遺伝子検出、血清診断)の順にA小学校は8例(3例、3例、7例)、B小学校は11例(0例、0例、11例)、

C中学校は1例(1例、1例、0例)、D保育園は3例(0例、0例、3例)、E小学校は2例(0例、0例、2例)であった。

年齢は0歳～55歳(中央値9歳)で、小中学生が88%(22/25)を占めた。さらに百日咳菌のPFGEによる分子疫学解析で、分離された4例のDNAタイプはほぼ一致した。

【考察】富山県の南砺市地域での百日咳の流行は明らかであった。百日咳菌のPFGEによる分子疫学解析により、地域流行が同一菌株の伝播によることが推測され、ヒト-ヒト感染が主に学校や家庭内で発生した可能性が推測された。年長児や成人に加えて、学童例の報告も散見され、ワクチンの追加接種の必要性について検討する必要がある。

会員外共同研究者：犀川 朋子

謝辞：富山県衛生研究所 磯部 順子

連絡先：0763-53-2172(検査室直通)

当院における過去5年間の感染性心内膜炎の臨床的背景の検討

◎石上 美樹¹⁾、黒山 祥文¹⁾、岩田 一美¹⁾、岡部 ゆかり¹⁾、寺尾 裕美子¹⁾、池田 聡子¹⁾、野口 美穂子¹⁾、田村 菜緒¹⁾
静岡赤十字病院¹⁾

【はじめに】感染性心内膜炎は弁膜や心内膜、大血管内膜に細菌集簇を含む疣贅を形成し、多彩な臨床症状を呈する全身敗血症性疾患である。そのための確な診断と治療が奏功しない場合は、多くの合併症を引き起こし予後不良な疾患である。今回、我々は当院で感染性心内膜炎と診断された症例の臨床的背景について検討した。

【対象と方法】2010年1月から2016年3月に経胸壁心エコー図にて疣贅が疑われ、Dukeの臨床的診断基準に基づき感染性心内膜炎と診断された30例を対象とした。また、全例血液培養提出後5日以内に、経胸部壁心エコーを実施した。

【結果】1. 対象とした症例は、男性11/30例(36.7%)、女性19/30例(63.3%)で、平均年齢は68.8歳(30~95歳:中央値74.5歳)であった。基礎疾患を有する症例は28/30例(93.3%)であり、中でも糖尿病が8/30例(26.7%)、腎疾患が5/30例(16.7%)と多く認められた。また、先行する基礎心疾患は左心不全が7/30例(23.3%)、弁膜症が3/30例(10.0%)、先天性心疾患が2/30例(6.7%)に認められた。感染経路別では不明例が最も多く9/30例(30.0%)、カテーテル感染やペースメーカーなどによる医原性の感染が7/30例(23.3%)、蜂窩織炎、歯科的処置、消化器科経路がそれぞれ3/30例(10.0%)、泌尿器科経路、婦人科経路がそれぞれ2/30例(6.6%)、咬傷1/30例(3.3%)であった。経胸壁心エコー図で確認された疣贅の位置は、僧房弁が18/30例(60.0%)、大動脈弁が10/30例(33.3%)、三尖弁が1/30例(3.3%)、ペースメーカーリードが1/30例(3.3%)であった。ま

た、僧房弁疣贅付着例の平均年齢は65.6歳に比べ、大動脈弁疣贅付着例は76歳と高齢であった。

2. 血液培養陽性例(陽性例)と陰性例では、陽性例が23/30例(76.7%)、陰性例は7/30例(23.3%)で、陰性例の多くは前医にて抗菌薬治療を行った症例であった。また疣贅付着弁部位では、陽性例および陰性例とも僧帽弁で多く認められた(陽性例;12/23例:52.2%、陰性例;6/7例:85.7%)。一方、大動脈弁は陽性例が9/23例(39.1%)みられたのに対し、陰性例では1/7例(14.3%)のみであった。陽性例の起因菌別では、*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*)10/23例(43.5%)および*Streptococcus* spp. 8/23例(34.5%)が多く検出された。また*S. aureus*の内訳は、MRSAが8例、MSSAは2例でMRSAが多く認められた。さらに感染経路では、カテーテル感染やペースメーカーなどの医原性が6/10例(60%)と多く、在院時死亡例は5/10例(50%)と高率で予後不良であった。一方*Streptococcus* spp.では、感染経路不明が4/8例(50%)と多く、歯科処置後は2/8例(25%)のみで、在院時死亡例は1/8例(12.5%)であった。

【考察】今回の検討では、糖尿病や腎疾患を有する高齢者で感染性心内膜炎が多くみられた。さらに起因菌では、*Streptococcus* spp.より*S. aureus*、特に医原性によるMRSAの検出が多かったことから、今後医原性の感染性心内膜炎の増加が示唆された。また高齢化が進む中で、予後不良のMRSAによる感染性心内膜炎には注意が必要と思われる。

連絡先 054-254-4311 (内線 2316)

石川県における流行性耳下腺炎の流行とウイルス検出・分離状況について

◎中澤 柁哉¹⁾、成相 絵里¹⁾、児玉 洋江¹⁾、倉本 早苗¹⁾
石川県保健環境センター¹⁾

【はじめに】流行性耳下腺炎(おたふくかぜ、以下「ムンプス」)は感染症法で5類感染症(定点把握)に指定されており、その患者発生状況は感染症発生動向調査事業として把握している。2015年から2016年にかけて、2010年以来約5年ぶりにムンプスの流行が認められ、また、多くのムンプスウイルス(以下「ムンプスV」)が検出あるいは分離されたことから、その概要について報告する。

【材料および方法】患者発生状況は感染症発生動向調査事業として、県内29ヶ所の小児科定点から週単位の患者報告数により把握した。また、ムンプスVの検出・分離状況については2015年4月~2016年3月に小児科病原体定点である医療機関において採取した、唾液腺開部ぬぐい液114検体(平均年齢6.0歳:1歳~14歳)を検査材料とし、当センターにてRT-PCR法によるウイルス遺伝子の検出およびVero/E6細胞を用いたウイルス分離を実施した。

【結果】今般の本県のムンプスの流行は感染症発生動向調査において、2015年第15週(4/6~4/12)に県全体で定点あたり患者報告数が1.34人と1を超え、以後徐々に増加し同年第50週(12/7~12/13)に定点あたり3.41人となり、注意報基準値である3に達した。2016年第4週(1/25~1/31)には定点あたり4.21人となったがこれをピークにその後は減少し第21週(5/23~5/29)時点で1.10人となっている。

ムンプスVの検出・分離状況については、114例中88例(77.2%)がPCR陽性であり、29例(25.4%)がウイルス分離陽性であった。なお、分離陽性検体はすべてPCR陽性であった。PCR陽性88例について、SH遺伝子領域(316塩基)の塩基配列を決定し、系統解析によ

り遺伝子型を同定したところ、全例が遺伝子型Gであった。またPCR陽性88例のワクチン接種歴と割合については、有りが23例(26.1%)、無しが64例(72.7%)、不明が1例(1.1%)であった。

【考察】提出された検体のうち、ムンプスVが検出された割合は約8割であり、比較的高いものであった。

また、国内のムンプスワクチン株はすべて遺伝子型Bに属することから、ムンプスのワクチン接種歴が有るにも関わらずPCR陽性となった23例は、野生株による発症であると考えられた。なお、この23例には、ワクチン接種4日後、並びに12日後に発症した例も含まれているが、ムンプスワクチンは比較的免疫誘導が遅いと考えられており、この2例についてはワクチンによる免疫誘導がなされる前に野生株に暴露した可能性が高い。

ムンプスの流行は4~5年おきといわれているが、今回の流行で注意報基準値を超えた都道府県は、2016年5月末時点で本県以外では、山形県、佐賀県、宮崎県、沖縄県の4県のみであったことから、ムンプスの流行は小児を中心に保育所や学校など施設内で拡大するため、限局的に流行するものと推測された。

今回の本県におけるムンプスの流行において多くのムンプスVの検出・分離、及び遺伝子型の解析を行い、県内の流行実態が把握できた。特に、ムンプス流行時は、ワクチン株と野生株との鑑別のためにもムンプスVの遺伝子型を解析することは大変重要であり、今後も患者発生状況およびウイルスの動向を注視し継続的なサーベイランスを実施していきたい。 [連絡先]076-229-2011 内線221

銀増幅法による高感度マイコプラズマ抗原迅速検査試薬の臨床的有用性の検討

◎磯部 光¹⁾、前越 大¹⁾、中西 香¹⁾、石井 裕子¹⁾、山口 賢²⁾、岩尾 文彦¹⁾
 独立行政法人 国立病院機構 金沢医療センター¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 鈴鹿病院²⁾

【はじめに】

マイコプラズマ感染症は気管支炎の原因となり、重症例では肺炎を引き起こす。マイコプラズマによる下気道感染症の急性期確定診断は、血清学的診断法、遺伝子増幅法などは、優れた検査法であるが、手技の簡便性や迅速性の点では問題が多い。また近年、イムノクロマト法を用いたマイコプラズマ抗原迅速検査試薬が広く用いられるようになったが、感度が低く、日常診療には有用といえない。今回、ミズホメディィ社において、銀増幅法を用いた高感度な測定系試薬が開発されたので、従来法の試薬との比較を含め、その有用性について検討を行ったので報告する。

【対象】

2015年12月から2016年5月9日までに当院小児科外来で、マイコプラズマ感染症を疑い検査を行った小児60名を対象とした。

【方法】

当院で採用している「プロラスト Myco」(LSI メディエンス社)に加え、銀増感法を利用した新しい抗原迅速検査試薬「増感クロマト(仮称)」(ミズホメディィ社開発中)の2つを同時に施行した。判定は、プロラスト Myco は技師による目視判定、増感クロマトは専用機器による自動判定を行った。検体は、それぞれの試薬に付属する綿棒で採取した咽頭ぬぐい液を用いた。その後、同じぬぐい液を用いて、PCR法にて確定診断を行い、両試薬と比較した。また、3種の分離培養陽性菌株と、両試薬で陽性と判定された患者検体を用いて希釈感度試験を行った。

【結果】

1) プロラスト Myco との比較

プロラスト Myco と増感クロマトとの判定結果の一致率は、陽性一致率 100% (7/7 例)、陰性一致率 89.4% (76/85 例)、判定一致率 90.2% (83/92 例)であった。

2) PCR 法との比較

プロラスト Myco と PCR 法は、陽性一致率 33.3% (6/18 例)、陰性一致率 100% (42/42 例)、判定一致率 80.0% (48/60 例)であった。増感クロマトと PCR 法では、陽性一致率 93.8% (15/16 例)、陰性一致率 100% (44/44 例)、判定一致率 98.3% (59/60 例)であった。増感クロマト用ぬぐい液にて、PCR 法陽性となった 16 検体のうち 1 検体が判定不一致となった。

3) 希釈感度試験

検出限界濃度を比較した結果、増感クロマトでは、プロラスト Myco に対して、菌株 3 種で 32~64 倍、患者検体で 32 倍高感度であった。

【まとめ】

PCR 法による確定診断と、増感クロマトは感度、特異度、判定一致率の全てで、良好な一致率であった。不一致例については、検体のコピー数が、試薬の検出限界付近であったため、捉えきれなかったと考えられた。

希釈感度試験では、従来のプロラスト Myco と比較して、32 倍以上抗原を捉えることができ、高い検出感度を示した。

増感クロマトは、従来の目視キットでは弱陽性症例での判定ラインが非常に薄い症例で判定に迷うような場合でも、機器による客観的な判定を得ることができ、マイコプラズマの診断法として非常に有用である。

非会員共同研究者：笠島 里美、川島 篤弘

連絡先：076-262-4161(内線 2179)

マイコプラズマ抗原迅速検査導入に向けて

◎林 直樹¹⁾、伊藤 英史¹⁾、大嶋 剛史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】

マイコプラズマ・ニューモニエ (*Mycoplasma pneumoniae*) は非定型肺炎の原因微生物である。βラクタム系抗生物質には感受性を示さないため、起因菌の早期同定と診断は、適切な薬剤選択や耐性菌の発現リスクを抑制する上で重要である。一般的には抗体価測定による検査が主であるが、陽性持続期間が長く既感染で陽性を示すこともあるため注意が必要である。近年、感染初期での診断に有用とされるマイコプラズマ抗原定性検査が保険収載された。今回我々は、抗原検査導入を踏まえ、医師に対し適切な検体採取法について啓蒙を行った上で抗原迅速検査キットの評価に臨んだのでその取り組みを紹介する。

【対象・方法】

2015年4月～2016年7月までに、当院医師による診察においてマイコプラズマ・ニューモニエ肺炎が疑われ、検査の同意を得られた成人患者19例を対象とした。評価に先立ち、検体を採取する医師に対し、動画を用いて適切な採取法を説明し、検出率の向上に努めた。患者より咽頭後壁擦過検体を抗原迅速検査用に2本、LAMP法用に1本採取し、抗原迅速検査結果をLAMP法と比較した。マイコプラズマ抗原迅速検査はプロラスト Myco(LSIメディアエンス)とリボテストマイコプラズマ(旭化成ファーマ)の二社のキットを使用した。またLAMP法はSR DNA抽出キット(栄研化学株式会社)、Loopamp 肺炎マイコプラズマ検出試薬キットD(栄研化学株式会社)を使用した。

【結果】

19例のうち、LAMP法で陽性となった症例は3例であった。いずれも当院受診前の前医にお

いてセフェム系抗菌薬が処方され、CTにて肺の浸潤影を認め、尿中レジオネラ抗原陰性、尿中肺炎球菌抗原陰性、WBC非上昇、CRP上昇を認め、マイコプラズマ肺炎を強く疑う所見であった。そのうち1例が抗原迅速検査(リボテストマイコプラズマ)陽性であり、ペア血清で抗体価の上昇を認めた。残りの2例は迅速抗原検査陰性であった。一方、LAMP法が陰性の症例は、マクロライド系抗菌薬等が処方されており、抗原迅速検査も全て陰性であった。

【まとめ】

LAMP法の結果と抗原迅速検査の結果との間に乖離が認められた原因として、検査法による感度の差や、採取部位の違いによる菌量の差が考えられた。現時点での症例数では、抗原迅速検査試薬の性能評価は困難であるが、検出率の向上には適切な検体採取が重要であることが改めて示唆された。今後も検体採取に関する啓蒙活動を継続していきたい。

連絡先：0566-25-2948

プロカルシトニンが異常高値を示した症例

◎瀬戸 志織¹⁾、小林 千尋¹⁾、田保 博子¹⁾、佐賀 瞳¹⁾、藤井 允大¹⁾、山室 史絵¹⁾、南部 重一¹⁾
 厚生連 高岡病院¹⁾

【はじめに】

プロカルシトニン（以下 PCT）は甲状腺の C 細胞において生成されるペプチドである。細菌・真菌などの感染症においては TNF- α 、IL-6 などの炎症性サイトカインにより誘導、血中に分泌されるため敗血症マーカーの 1 つとして認識されている。

今回、細菌性病巣がみられないにも関わらず PCT が異常高値を示した症例を経験した。

【症例】

93 歳男性。下痢を主訴として来院。心窩部に腫瘤触知。CT 検査にて、肝臓に多血性腫瘍がみられ肝細胞がん疑いとなる。さらに肋骨はじめ多数の骨転移が認められた。

【臨床経過】

血液検査では PCT のみ 100ng/ml 以上と高値を示した。AST 72 IU/L、ALT 49 IU/L など肝生化学マーカーは著増なく、肝がんの腫瘍マーカーである AFP も 2.8ng/ml と上昇が見られなかった。その他腫瘍マーカーを測定したところ、proGRP が 50000pg/ml 以上と著増を示し、NSE も 140.9ng/ml と高値を示した。

2 週間後の病理所見で 神経内分泌腫瘍 Neuroendocrine tumor（以下、NET）G3 と診断され、サンドスタチン筋注開始、ケモ治療開始するも効果乏しく、入院後約 6 週間後に亡くなった。

【検査】

proGRP 異常高値に関して、アボット社に精査依頼したところ、HAMA 抗体は認められず、非特異的反応も否定的であった。追加検査として提出したガストリンは 798pg/ml と高値を示した。

【考察】

臨床経過より、敗血症の可能性は低かった。proGRP、NSE の高値は、神経内分泌腫瘍（機能性 NET）によるものと考えられる。

PCT は NET において異常高値を示すという報告は文献等で見受けられないが、神経内分泌細胞が PCT の生成部位とする文献報告は散見される。

異常高値を示した PCT が神経内分泌細胞の生成した PCT であるのか、腫瘍随伴性の非特異反応であるのかは精査できなかったが、後者である場合、その多くは軽度上昇までに留まるため、今回のように異常高値を認める可能性は低いように考える。

富山県厚生連高岡病院 臨床検査部
 （内線 3401）

当院におけるプロカルシトニンと血液培養検査の比較

◎石川 秀和¹⁾、武藤 淳¹⁾
掛川市袋井市病院企業団 中東遠総合医療センター¹⁾

【はじめに】

プロカルシトニン(PCT)は、重症細菌感染症と敗血症の診断マーカーである。特に、細菌によって惹起された全身性炎症反応の優れた指標であり、炎症反応の重症度に比例することが報告されている。当院におけるPCTと血液培養検査の結果を集計し、比較したので報告する。

【対象および方法】

PCT測定はcobas・e411(ロシュ・ディアグノティクス社)を使用した。試薬はエクルーシス・ブラームスPCTを用いた。血液培養はVersa・TREK(コージンバイオ)を用いた。

2016年5月から6月の2ヶ月間の、血液培養提出例739例を対象とした。PCTの陽性はカットオフ値0.5ng/mL以上とした。PCTと血液培養を比較したので報告する。

【結果】

対象期間中の血液培養提出例は全件で739例中、PCTが測定されている症例は374例だった。血液培養陽性例は67例あり、そのうち33例でPCTを測定していた。

PCT陽性と血液培養陽性例の一致率は約63%であった。

推定感染巣別にみると、尿路感染89%、腹部関連60%。皮膚・軟部組織感染は14%となり、PCT値が低い傾向を示した。皮膚・軟部組織感染をのぞくと、PCT陽性一致率は全体の63%と比べて80%と上昇した。

なお、血液培養陽性例の感染か否かの判定と感染巣の推定は、感染制御チーム(Infection control team ; ICT)が判定した。

【考察】

結果より、対象期間中の血液培養の提出例におけるPCTの測定率は約50%であった。血液培養陽性例におけるPCTの提出率についても約50%であった。

感染部位別のPCTと血液培養陽性の一致率は、尿路感染、腹部関連感染では一致率は高かった。皮膚・軟部組織由来感染でPCTが低い傾向を示した。このことに関しては、今後精査を行う。

PCTは細菌由来の全身性炎症反応の重要なマーカーである。数値によっては、重症敗血症、敗血症性ショックなどの可能性を示唆することがわかっている。血液培養陽性者は、敗血症を起こしている可能性がある。その患者のPCTを測定することで、重症度の推定の補助をすることができる。

以上のことを踏まえて、今後は血液培養陽性者に対して、PCTの追加測定を推奨をしていきたいと考えている。

連絡先□代表□0537-21-5555

(1→3) β -D-グルカンの経時的測定が有用であったニューモシスチス肺炎 2 症例

◎大谷 雅代¹⁾、増田 嘉代子¹⁾、杵淵 秀子²⁾、加藤 真一¹⁾、中崎 聡²⁾

公益社団法人 石川勤労者医療協会 上荒屋クリニック¹⁾、公益社団法人 石川勤労者医療協会 城北病院²⁾

【はじめに】関節リウマチ（以下 RA）など自己免疫疾患の治療薬として免疫抑制剤、生物学的製剤が導入されて以来、ニューモシスチス肺炎（以下 PCP）の合併が数多く報告されている。今回（1→3） β -D-グルカン測定（以下 BDG）が PCP の補助診断として有用であった症例を経験したので報告する。尚、BDG の測定試薬はファンゲテック G テスト MK II 「ニッスイ」である。

【症例 1】71 歳 女性。《既往歴》RA 《薬歴》メトトレキサート（MTX）10mg/週、エタネルセプト（ETN）50mg/週 《現病歴》4 月受診時の BDG：5.0pg/mL 未満。6 月咳、咽頭痛症状が出現した。咳症状が持続し、次第に食欲も低下した。その 7 日後息苦しさ、頭痛、関節痛にて受診され精査および BDG 検査実施。SPO₂：96%。胸部 X-P にて両側気管支陰影増強認められた。入院を勧めたが拒否された為、抗生剤処方にて治療開始となった。受診 2 日後外注先より報告された BDG：25.0pg/mL と上昇を認めた為、医師に異常値報告を行った。再度胸部 X-P を実施した所、スリガラス陰影認め PCP 疑いで他院紹介入院となった。入院時 SPO₂：90%。動脈血ガス分析 PaO₂：57.5mmHg と低酸素血症を認めた。喀痰 *Pneumocystis jirovecii* DNA 陽性。臨床経過より PCP と診断された。

【症例 2】65 歳 男性。《既往歴》RA 《薬歴》MTX10mg/週 《現病歴》12 月受診時の BDG：5.0 pg/mL 未満。翌年 3 月食欲不振、全身倦怠感にて受診され精査採血実施。受診 2 日後外注先より報告された BDG：49.4pg/mL と上昇を認めた為、医師に異常値報告を行った。電話にて症状を確認したが、呼吸器症状

なく経過観察となった。受診 21 日後、咳症状の出現、歩行時のふらつきがあり再受診された。胸部 X-P、CT を実施したところスリガラス陰影を認め、PCP 疑いで他院紹介入院となった。入院時 BDG：119pg/mL。臨床経過より PCP と診断された。

【考察】MTX 使用時に発症する肺病変のうち、特にびまん性のスリガラス様陰影を呈した症例では PCP と薬剤性肺炎の鑑別が重要となる。今回 2 症例とも BDG 値を前回と比較することで、BDG の上昇時に異常値報告ができた。症例 1 では入院への決定づけに、症例 2 では PCP を念頭において経過観察することで、症状初期に対応できた。リウマトレックス適正使用情報 Vol.22 によると、2015 年までに報告された MTX との因果関係が否定できない感染症による死亡例 117 例のうち 33 例（28.2%）が PCP であった。又エンブレルの適正使用情報 Vol.9 では ETN との因果関係が否定できない感染症死亡例 25 例のうち 6 例（24%）が PCP であった。RA 治療により発症する PCP は症状が急速に悪化し、強い低酸素血症を伴うことが多い為、早期診断と迅速な対応が必要となる。しかし当クリニックでは BDG は外注検査の為結果報告に 2 日を要する。症例 1 では入院時に低酸素血症を伴っており、重症化を防ぐ為にも BDG の迅速検査対応が必要であると感じた。進歩するリウマチ治療のニーズに検査室として対応していくことが今後の課題である。

【まとめ】PCP の補助診断として BDG の経時的測定は有用であり、今後も検査室として迅速に対応していきたい。

連絡先：076（249）6915

高速凝固促進剤入り採血管が PIVKA-II の結果に影響を与えたと考えられた事例の検討

◎石田 睦子¹⁾、永田 肇¹⁾、岩崎 浩¹⁾、田所 猛¹⁾
市立砺波総合病院¹⁾

【はじめに】当院で日常検査として採用している PIVKA-II の測定値について、臨床サイドより基準値を超える検体が多いと指摘され、測定値の信頼性で問題になり、検査結果について調査し、偽高値発生の原因に急速凝固用採血管の影響が考えられた事例を経験したので報告する。

【対象】当院外来で PIVKA-II の依頼のあった患者残血清を用いた。

【検討試薬および機器】

測定試薬：ルミパルス PIVKA-II エーザイ（エーディア株式会社）

測定機器：全自動化学発光酵素免疫測定装置
ルミパルス G1200（富士レビオ株式会社）

【方法】

現行採血管（血清分離剤+トロンビン+トロンビン様酵素入り）

プレイン採血管（血清分離剤+凝固促進剤入り）

その他の採血管（血清分離剤+凝固促進剤+トロンビン入り）使用し、以下の検討を行った。

- ① 過去数ヶ月の PIVKA-II におけるルーチン検査結果（現行採血管）を月別、試薬ロット別に度数分布集計し、測定結果の傾向を確認。
- ② 試薬ロット集計で高値傾向がみられた試薬を用い現行採血管とプレイン採血管にて採血されたペア検体（以下、現行管血清、プレイン管血清）の同時再現性と希釈直線性を確認。
- ③ 現行管血清、プレイン管血清を用い、試薬ロットの比較と他法（ピコルミ PIVKA-II MONO：外注）での値を確認。
- ④ プレイン管血清に現行採血管成分を採血

時と同じ割合になるよう添加する事で、採血管成分による影響についての比較。また、その他の採血管についても同様に比較。

【結果】

- ① 過去数ヶ月の PIVKA-II 検査結果は、月別集計の中央値に上昇傾向がみられ、試薬ロット別集計でも特定ロットに高値を示す傾向にあった。しかし、精度管理コントロールにおいては変動が認められなかった。
- ② 試薬ロット集計で高値傾向がみられた試薬を用いた現行採血管血清とプレイン採血管血清の同時再現性および希釈直線性は良好であった。
- ③ 現行管血清を用いた試薬ロット比較ではロット差が認められたが、プレイン管血清ではロット差が認められなかった。また、現行管血清とプレイン管血清の比較では現行管血清が高値傾向にあった。外注結果との比較では、現行管血清に差が生じたのに対してプレイン管血清は外注結果とほぼ同等であった。
- ④ プレイン管血清に現行採血管成分を添加した試料は、未添加の試料およびその他の採血管の成分を添加した試料に対し、高値化する傾向があった。

【結語】今回の事例は、試薬（ルミパルス PIVKA-II エーザイ）の特定ロットと現行採血管の組み合わせにより、高値化していることがわかった。また、採血管成分の添加試験により、高値化の一要因として、現行採血管に含まれる成分が関連していると推測された。

連絡先：0763-32-3320（内線：5240）

多発性骨髄腫におけるオリゴクロナルバンドの解析

◎永野 倫子¹⁾、高山 知子¹⁾、奥泉 祐子¹⁾、長原 三輝雄¹⁾
金沢大学附属病院¹⁾

【はじめに】オリゴクロナルバンドは、髄液の電気泳動で検出される複数のバンドを指し、多発性筋炎の診断における重要な指標として知られている。これとは別に、多発性骨髄腫（以下、MM）のM蛋白同定において検出されるオリゴクロナルバンド（以下、OB-MM）がある。MM診断時に検出されたM蛋白は、治療により、①消失する、②変化なし、③全く異なるM蛋白が検出される、の3パターンに分かれる。OB-MMとは、上記の③のパターンを指す。OB-MMは血液内科医の間では古くから知られているものの、検査分野での認知度は低く、本邦での報告は少ない。そこで今回MMにおけるOB-MMの解析を行った。

【対象】2013年6月から2015年12月の期間中に免疫固定法（以下、IFE）を実施した患者で診断時からの検査結果を遡る事ができたMM患者9例（男性6例、女性3例、年齢56 ± 9歳、経過観察期間15.2 ± 9.6ヶ月）を対象とした。

【方法】OB-MMの検出頻度、検査データ（骨髄形質細胞、ヘモグロビン、血清カルシウム、クレアチニン、 $\beta 2$ マイクログロブリン、LDH、血清アルブミン、免疫グロブリン遊離L鎖 κ/λ 比）と臨床的特徴について調べた。

【結果】化学療法は全例において実施され、造血幹細胞移植は7例（77.8%）において実施された。診断時の免疫グロブリン遊離L鎖 κ/λ 比異常は8例（88.9%）で認められた。診断時の血清M蛋白の内訳は、IgG $\cdot\kappa$ 型5例、Bence-Jones κ 型2例、Bence-Jones λ 型2例であった。治療後のM蛋白は、①消失：0例、②変化なし：3例（33.3%）、③全く異なるM蛋白を検出：6例（66.7%）であった。

OB-MMは尿では認めず、いずれも血清で検出された。OB-MMの重鎖は、全例でIgGが検出され、1例ではIgMも検出された。OB-MM検出群では、骨髄形質細胞が減少していた（診断時30.3 ± 20.4%、OB-MM検出時2.6 ± 1.8%）。免疫グロブリン遊離L鎖 κ/λ 比異常は、改善が認められた（診断時5例、OB-MM検出時2例）。また5例（83.3%）では、VGPR（非常に良好な部分寛解）以上の治療効果判定を示した。OB-MM検出群と未検出群間の比較では有意差を示す項目はなかったが、診断時にBence-Jones蛋白を検出した4例ではすべてOB-MMを検出した。

【考察】OB-MMの検出頻度に関する報告は、使用薬剤の種類、IFE測定頻度や判読手技の差などに起因して6.6~73%とばらつきを認め、本解析では66.7%であった。OB-MMは、化学療法後、造血幹細胞移植後、完全寛解達成群で認められたこと、尿でなく血清に出現し、重鎖はIgGが多い点では、既報の特徴と同様であった。また、OB-MMの存在は免疫システムの再構成の結果を反映した良性反応とされており、今回骨髄形質細胞の減少が確認された。しかし、免疫グロブリン遊離L鎖 κ/λ 比異常を示す症例が含まれており、完全な寛解状態を必ずしも反映していないと推察された。

【まとめ】MMにおけるOB-MMの解析を行った。概ねこれまでの報告と同様な傾向が確認できたが、OB-MMの臨床的意義については今後の更なる検討が必要である。

連絡先：076-265-2000

ルミパルスⅡオーソ HCV 改良試薬の基礎的検討

◎橋本 綾¹⁾、村 竜輝¹⁾、吉野 直美¹⁾、圓田 兼三¹⁾、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】

C型肝炎ウイルス(HCV)キャリアの多くは血液中にウイルスとともに抗体を保有している。HCVのスクリーニング検査はHCV抗体を検出することでHCVの感染や既往を検出する方法である。今回我々は、従来試薬と比べて非特異反応が低減されるよう改良された試薬と従来試薬の比較検討を行い試薬性能の評価をする機会を得たので報告する。

【対象及び方法】

対象は当院中央臨床検査部に提出された血清152検体である。ルミパルスⅡオーソHCV試薬(オーソ・クリニカル・ダイアグノスティクス株式会社、以下オーソ社)の従来試薬と改良試薬を用いてルミパルスG1200(富士レビオ社)により測定し、改良試薬の再現性、共存物質の影響の検討、および従来試薬と改良試薬の早期検出感度と判定結果の比較を行った。判定結果に乖離があった場合には、HCVコア抗原検査(オーソ社)、HCV抗体プロファイル検査(オーソ社)をあわせて実施した。

【結果】

1) 再現性

患者血清をプールして調整した4濃度の試料を用い、10回連続測定したときの同時再現性の変動係数(CV)は1.3~2.0%であった。同様に10日間連続測定したときの日差再現性のCVは1.8~3.0%であった。

2) 共存物質の影響

ビリルビンFは19.5mg/dLまで、ビリルビンCは20.9mg/dLまで、溶血ヘモグロビンは490mg/dLまで、乳びは1450濁度まで測定結果に影響は認められなかった。

3) 早期検出感度

パネル血清による検討において従来試薬と比較し、改良試薬の方が3日早く検出することが可能であった。

4) 判定結果の比較

改良試薬と従来試薬の判定結果は以下の図の通りである。

		従来試薬		合計
		陽性	陰性	
改良 試薬	陽性	82	0	82
	陰性	16	54	70
合計		98	54	152

判定一致率は89.5%、判定不一致は16例であり、いずれも従来試薬が陽性で改良試薬が陰性であった。この16例についてHCVコア抗原検査およびHCV抗体プロファイル検査を行ったところ、16例すべてでHCVコア抗原陰性、うちHCV抗体プロファイル検査陰性が14例、保留が2例であった。

【まとめ】

同時再現性、日差再現性ともに良好であり、共存物質の影響も認められなかった。判定結果の比較において、判定不一致例16例のうち14例はHCV抗体プロファイル検査陰性であったため従来試薬の偽陽性であると考えられた。残り2例はHCV抗体プロファイル検査が判定保留で、既往症例のためカットオフ値付近での不一致と考えられた。ルミパルスⅡオーソHCVの改良試薬は、従来試薬と比較し早期検出感度、特異性とも良好な結果となり、有用性が向上したと考えられた。

連絡先：076-286-3511 (内線：5342)

エクレーシス試薬 ProGRP の基礎的検討

◎稲葉 正斗¹⁾、原田 雅章¹⁾、亀山 拓哉¹⁾、天野 隆子¹⁾、曾根 利久¹⁾
市立島田市民病院¹⁾

【目的】

ガストリン放出ペプチド前駆体(ProGRP)は主に肺小細胞癌において高い陽性率と特異性を示し、早期診断、治療効果判定に有用なマーカーとされている。また ProGRP は血清中では内在性のプロテアーゼにより分解され低値を示すことから、血漿を用いて測定を行うことが推奨されている。ロシュ・ダイアグノスティックス社のエクレーシス試薬 ProGRP は血清での測定も可能とされている。今回検討する機会を得たので血清中での安定性も含め報告する。

【方法】

測定機器： e601 cobas8000 (以下 cobas)、測定方法：電気化学発光免疫測定法(ECLIA 法)、測定時間：18 分(ロシュ・ダイアグノスティックス) ARCHITECT i2000(以下 ARCHITECT)、測定方法：化学免疫発光測定法(CLIA 法)、測定時間：30 分(アボット・ジャパン)

1.同時再現性：低濃度と高濃度のコントロール血清を 10 回連続測定した。2.日差再現性：低濃度と高濃度コントロール血清を 20 日間測定した。3.希釈直線性：高濃度試料を 10 段階希釈して希釈直線性を確認した。4.相関：50 例の検体を用いて、cobas と ARCHITECT との相関を確認した。また cobas を用いて血漿検体と血清検体における相関を確認した。5.干渉チェック A プラス(シスメックス)を用い共存物質による影響の確認を行った。6.検体安定性の確認
血清採取用採血管：高速凝固採血管、凝固促進剤入り採血管(SEKISUI)、ヘパリン Na 採血管(TERUMO)、EDTA-2Na 採血管(TERUMO)の 4 種を用い、室温保存(25°C)と冷蔵保存(4°C)で、採血直後、1 時間後、2 時間後、5 時間後、

24 時間後の測定を行い、検体の安定性を確認した。また血漿検体を用い凍結・融解による影響を確認した。凍結・融解は 3 回行った。

【結果】

1.同時再現性：CV%は低濃度：0.72%、高濃度：0.65%と良好な結果であった。2.日差再現性：CV%は低濃度：2.1%、高濃度：2.2%と良好な結果であった。3.希釈直線性：5000pg/ml まで良好な希釈直線性が得られた。4.相関については、ARCHITECT との相関は良好であった($y=1.0598x-1.918$ $r=0.946$)。また血清と血漿における相関も良好であった($y=0.984x-2.4129$ $r=0.996$)。5.共存物質の影響：ビリルビン F(22.0mg/dL)、ビリルビン C (22.0mg/dL)、溶血(550mg/dL)、乳ビ(2800 ホルマジン濁度)による影響は認められなかった。7.検体安定性：4 種類の採血管全てにおいて、室温保存、冷蔵保存での経時的変動による測定値への影響は、24 時間後まで認められなかった。さらに凍結・融解における測定値への影響も認められなかった。

【考察】

今回の基礎的検討ではいずれも良好な結果が得られた。従来法では ProGRP は血清検体で不安定であることから、血漿検体が推奨されている。本法は血清検体での測定も可能とされており、今回の検討で血清検体においても ProGRP の安定性が認められた。これにより血漿検体採取を行う必要性がなくなり、患者負担の軽減につながると考えられる。また従来法に比べ測定時間が短いため、報告時間が短縮でき、診察前検査にも貢献できると考えられる。

0547-35-2111 内線 7665

血液ガス分析装置 ABL90 の導入に伴い発生したトラブルと原因の究明

◎西川 紗世¹⁾、山本 博之¹⁾、中村 まり子¹⁾、中村 正人¹⁾、世戸 弘美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】

血液ガス分析装置 ABL90 (ラジオメーター社) は、少ないサンプル量 (65 μ l) と短時間 (35 秒) で血液ガスや電解質等多項目を測定することができる。そのため採血量が少なく緊急性が高い新生児集中治療室 (NICU) 等での運用に適した装置である。臨床からのニーズも高く、他の血液ガス分析装置に比べてメンテナンスも容易であることから、当院でも今年 2 月、NICU の機器更新のため ABL90 を導入することになった。今回、ABL90 の導入にあたり遭遇した問題点について報告する。

【NICU 設置までの流れ】

導入前に、血液での同時再現性と、当院血液ガス室で使用している ABL835 との機種間差について検討を行った。シリンジおよびキャピラリー測定による同時再現性、ABL835 との機種間差ともに良好であった。さらに 2 週間ほど血液ガス室で安定して稼働しているのを確認してから NICU に設置した。

【NICU 設置後に発生した問題点】

NICU での使用を開始して数日で、突然 ABL90 は測定不能となった。当初は溶液パック・センサーカセットパックの不良と判断し交換した。交換するとすぐに測定可能となったが、その後も何度も同じ症状が続き溶液パック・センサーカセットパック以外の原因が示唆された。

血液ガス室に戻して測定するとトラブルは無く装置は安定していた。他に考えられる原因として、NICU ではラジオメーター社専用のシリンジではなく他社のシリンジ (A 社製) が使用されており、血液ガス室では他社のシリンジ (B 社製) を使用していた。他社シリン

ジの一部には、シリンジのピストンに潤滑剤としてシリコンが塗布されているものがある。測定時にサンプルプローブがピストンにあたり、ピストンに塗布されたシリコンが装置の流路内に混入することで流路が詰まり、ポンプ不能、リンス異常、サンプル吸入不可といった様々な問題を引き起こすことがわかった。

NICU で使用していた A 社製シリンジもこの問題の対象となる可能性があった。また、NICU での測定記録を調べたところ、キャピラリー測定では問題無いが A 社製シリンジでの測定後にエラーが発生していることが確認された。

そこで A 社製シリンジを使用せずに、同じエラーが発生するかどうか検討を行った。

【検討結果】

ラジオメーター社のシリンジとキャピラリーのみの運用で、約 1 ヶ月間血液ガス室で稼働させたが同じ問題は起きなかった。したがって、A 社製シリンジでの測定による問題であったことが示唆された。その後、NICU の医師・看護師には A 社製シリンジは使用せず、ラジオメーター社専用のシリンジを使用して頂くようお願いして NICU での使用を開始したが、その後数か月間は一度もトラブル無く良好に稼働している。

【まとめ】

測定時間やサンプル量の点では、ABL90 は NICU において有用な装置であるが、シリンジ測定の際には使用するシリンジに注意する必要がある。

連絡先 076-286-3511 (内線 4231)

Lタイプワコー CK-MB mass の院内導入に向けての基礎的検討

◎佐賀 瞳¹⁾、小林 千尋¹⁾、田保 博子¹⁾、笹山 結雅¹⁾、瀬戸 志織¹⁾、南部 重一¹⁾
厚生連 高岡病院¹⁾

【はじめに】

当院では以前、CK-MB の測定に免疫阻害法を用いていたが、免疫阻害法では CK-BB や CK アノマリー等の影響により正誤差を受けることが問題とされていた。一方、和光純薬より発売されている「Lタイプワコー CK-MB mass」を用いた蛋白定量法に関しては、CK-MB に対する特異性がより高いとされており、現在多くの施設で導入がなされている。今回、我々は Lタイプワコー CK-MB mass の院内導入に向けての基礎的検討を行ったので報告する。

【測定機器・試薬】

測定機器は BM6070（日本電子）、測定試薬は Lタイプワコー CK-MB mass BM Test（和光純薬工業株式会社）を用いて検討を行った。

【測定対象】

対象は 2015 年 11 月 24 日～12 月 8 日に急性心筋梗塞疑いで CK-MB の検査オーダーがあった 76 検体。

【検討方法】

循環器医師と協議し、検討期間中に CK-MB のオーダーがあった対象患者に対しては、免疫阻害法と蛋白定量法の両方を測定し報告した。疾患群（冠動脈疾患あり）、非疾患群（冠動脈疾患なし）の結果値を比較し相関が得られるか検討を行った。

【結果】

全体の相関は $y = 0.763x + 9.344$ 、 $r = 0.869$ であった。非疾患群で免疫阻害法と蛋白定量法の結果に乖離を認めたのは 62 例中 14 例であった。免疫阻害法での正誤差が疑われた検体については、和光純薬工業株式会社に解析精査を依頼した。解析結果によると、いずれの検体も CK-BB やマクロ CK タイプなどが影響を受け、正誤差を受け

たという結果であった。

【結語】

CK-MB 蛋白定量測定試薬「Lタイプワコー CK-MB mass」の特異性は高く、免疫阻害法試薬の問題点であった CK-BB や CK アノマリー等の影響が回避出来ていた。日常検査に有用であると考えられた為、循環器医師と協議の上、2016 年 3 月 1 日より院内導入した。

厚生連高岡病院 0766-21-3930（内線 3401）

胸部領域における術後高アミラーゼ血症の発生状況について

◎中原 叔恵¹⁾、和出 弘章¹⁾、宇野 稚香子¹⁾、朝倉 佳代子¹⁾
トヨタ記念病院¹⁾

【はじめに】

術後膵炎は発生頻度は少ないが、一度発症すると死亡率の高い非常に危険な術後合併症の一つである。しかし、術後に高アミラーゼ値を示す症例でも、唾液腺型アミラーゼが上昇している場合が多く、すべてが術後膵炎とは限らないとされている。当院においても胸部外科領域において術後高アミラーゼ血症がしばしば散見されることから、発生頻度および術式との関連を調査したので報告する。

【対象および方法】

当院にて2015年1月から12月に行われた胸部外科70例(冠動脈バイパス移植術25例、大動脈瘤切除術21例、弁形成・弁置換術22例)を対象とし、各術式における術前と術後のアミラーゼ値の比較、アミラーゼ値の術後経日的変動、手術時間と術後のアミラーゼ値の関連を検討した。

【結果】

胸部手術計70例中33例(47%)に術後高アミラーゼ血症が認められ、この内術後膵炎を発症したのは0例であった。術式別の高アミラーゼ血症の発生頻度は、冠動脈バイパス移植術25例中11例(44%)、大動脈瘤切除術21例中9例(43%)、弁形成・弁置換術22例中12例(55%)であった。術式別のアミラーゼ中央値(術前/術直後/術後1日/術後2日)は、冠動脈バイパス移植術(80/81/166/464)、大動脈瘤切除術(78/85/162/205)、弁形成・弁置換術(89/74/290/456)であった。術前および術直後の間に差は見られなかったが、術後1、2日目はすべての術式で術前に比し有意($p<0.05$)に上昇していた。術後高アミラーゼ血症の経日的変動では術後1日目から上昇し、活性値の

ピークは、冠動脈バイパス移植術で2日目(平均:979U/L)、大動脈瘤切除術および弁置換・弁形成術で1日目(平均:949U/Lおよび811U/L)であり、7日目までに5例を除く全ての症例が250U/L以下に減少した。手術時間(平均:5時間49分)とアミラーゼ値(平均:442U/L)の間には有意な相関は得られなかった。

【考察】

胸部手術において約半数の症例で術後高アミラーゼ血症が見られたが、術後膵炎を発症する割合は極めて低く、上昇しているのは唾液腺型アミラーゼであると考えられた。また、胸部外科において術式の違いや手術時間は高アミラーゼ血症の発生に関与しないと思われた。過去の報告には術後の唾液腺型アミラーゼの上昇の原因として全身麻酔における気管支挿管による唾液腺の閉塞および刺激、術中の機械的侵襲、肺からの遊離など様々な報告例があるが、未だに原因特定には至っていない。アミラーゼ値の上昇が術直後には上昇しておらず、術後から上昇していることから、術後における何らかの要因によって生じていることが考えられた。術式は同じであっても、個々の生体への侵襲度やストレスは個体差もあるため異なることが予想され、手術という行為自体が引き起こしている可能性も否定できない。今後は高アミラーゼ血症を来した症例についてアイソザイム解析やアミラーゼクリアランス対クレアチンクリアランス比(Cam/Ccr)などを用いて解析を行うとともに他領域における発生状況、挿管による影響も踏まえ術後高アミラーゼ血症の原因究明に繋げていきたい。

連絡先 0565-24-7244(内線 5403)

「ノルディア® L-FABP」の基礎的検討

◎山田 依里¹⁾、仁木 裕子¹⁾、圓田 兼三¹⁾、宇納 英幸¹⁾、中村 千春¹⁾、西谷 静香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】

L-FABP はヒトの近位尿細管の細胞質に発現する低分子蛋白である。近位尿細管が虚血や酸化ストレスの負荷を受けると発現が増強し尿中への排出が増加する。そのため、尿中 L-FABP 量は、尿細管機能障害の程度を反映し、糖尿病性腎症の病期の進行度、治療効果の判定や急性腎障害 (AKI) の早期診断のバイオマーカーとして用いられている。今回、我々はラテックス凝集法を測定原理とした汎用試薬である「ノルディア® L-FABP」(積水メディカル株式会社) の基礎的検討を行ったので報告する。

【機器・試薬】

使用機器：ラボスペクト 008 (日立ハイテクノロジーズ)

試薬：ノルディア® L-FABP (積水メディカル株式会社)

【方法と結果】

- ①同時再現性 (n=20) : 2 濃度のコントロール試料を用いた結果、各々平均値 11.25、52.09ng/mL、CV2.6、1.3%であった。低濃度及び高濃度の患者尿 2 検体を用いた結果、各々平均値 11.00、96.56ng/mL、CV3.3、2.0%であった。
- ②日差再現性 : 2 濃度のコントロール試料を初日のみキャリブレーションを行い、12 日間 (初日、4、6、9、12 日目) 測定した結果、各々平均値 11.02、51.88ng/mL、CV1.8、2.3%であった。
- ③希釈直線性 : 既知濃度 (約 250ng/mL) の検討用試料を用いた結果、214.5ng/mL まで直線性が確認された。
- ④最小検出感度 : 既知濃度 (約 3ng/mL) の検

討用試料を用い 2.6SD 法で求めた結果、検出感度は 0.78ng/mL であった。

⑤共存物質の影響 : 干渉チェック A プラス (シスメックス株式会社) を用いて測定値への影響を測定した結果、ビリルビン C、ビリルビン F、溶血ヘモグロビン、乳びの影響は認められなかった。

⑥相関 : 2016 年 5 月から 7 月に尿中 L-FABP の検査依頼のあった当院患者 37 名の残余検体を用いて外注測定法 (ルミパルス® L-FABP : 富士レビオ株式会社) と比較した結果、回帰式 $y = 1.22x + 0.12$ 、相関係数 0.969 となった。

⑦検体の保存条件 : 患者 3 名の尿検体を室温と冷所に放置し経時的に測定を行った結果、8 時間の室温、冷所放置において測定値の上昇を認めた。

【まとめ】

本試薬は汎用機器に搭載可能で測定時間は約 10 分であり、他の尿生化学項目と同様にルーチン検査として診療前検査が可能である。

また、本検討において同時再現性、日差再現性、希釈直線性、最小検出感度、干渉物質の影響で良好な結果を得た。相関においても回帰式 $y = 1.22x + 0.12$ 、相関係数 0.969 と良好な相関が得られ、院内測定移行への可能性を示した。

L-FABP では採尿後速やかな測定が推奨されており、院内測定の意義は高い。本検討において長時間の放置で測定値の明らかな上昇が認められた。したがって、検体の保存状況や種々の要因による L-FABP 測定値への影響については今後さらに検討し報告予定である。

連絡先 : 0762-86-3511 内線 : 5334

当院で持続血糖測定(CGM)を施行した1型糖尿病患者の血糖変動

◎杉山 大輔¹⁾、二村 真歩¹⁾、菊田 まりな¹⁾、小笠原 知恵¹⁾、蜂須賀 靖宏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】

糖尿病患者における血糖コントロールの意義は単に HbA1c 値を下げるのではなく、健常者に近い血糖変動を再現し、合併症の発症・進展を抑制することである。とりわけ1型糖尿病患者に対するインスリン強化療法では、低血糖を起こすことのない安定した血糖値の管理が重要となる。近年、持続血糖測定 (CGM) により夜間睡眠中の血糖変動の把握が可能となり、24時間の血糖変動を可視化できるようになった。当院でも2015年3月よりCGMが導入され、主に1型糖尿病患者の血糖変動の評価に用いられてきた。今回当院のCGM施行患者における血糖変動を解析したので報告する。

【対象】

2015年3月から2016年6月までの間に当院においてCGMを施行した1型糖尿病患者28例を対象に検討を行った。CGM施行時のHbA1c値から $\leq 6.9\%$ 群 (n=7)、7.0~7.9%群 (n=10)、 $8.0\% \leq$ 群 (n=11)の3群に分類し、全日の平均血糖値、SDおよび夜間帯(23時~6時)に $\leq 40\text{mg/dl}$ の低血糖を1回以上記録した症例頻度を調査した。また使用インスリンの種類別に夜間低血糖の発生頻度と、朝食までの血糖値の推移を比較した。

【結果】

HbA1c 値	全日平均血糖値		夜間最低血糖値 $\leq 40\text{mg/dl}$
	平均値	SD	
$\leq 6.9\%$ 群	124mg/dl	56	6例 (86%)
7.0~7.9%群	153mg/dl	67	6例 (60%)
$8.0\% \leq$ 群	183 mg/dl	73	2例 (18%)

上表より HbA1c 値が低い群ほど1日の平均血

糖値は低くSDは収束しているが、夜間帯に $\leq 40\text{mg/dl}$ の低血糖を記録した症例の割合が増加した。使用インスリンの種類別でみると、 $\leq 40\text{mg/dl}$ の夜間低血糖を記録した症例頻度は、グラルギン使用群7例中5例、デテムル使用群3例中3例、デクルデク使用群14例中3例、インスリンポンプ(CSII)使用群4例中3例であり、デクルデク使用群では夜間低血糖の発生頻度が低い傾向となった。各群における朝食前血糖値と明け方(3~6時)最低血糖値の差の分布状況を下表に示す。

使用 インスリン	朝食前血糖値—明け方最低血糖値		
	-10 以下	± 10 未満	+10 以上
グラルギン	該当なし	29%	71%
デテムル	該当なし	47%	53%
デクルデク	19%	48%	33%
CSII	18%	23%	59%

グラルギン、デテムル使用群では明け方~朝食前にかけて血糖値が上昇する傾向がみられ、夜間低血糖の発生頻度の高さを裏付ける結果となった。

【考察】

HbA1c 低値群では夜間低血糖を引き起こしている例が多数存在することが確認され、HbA1c の低値は夜間低血糖の影響を受けていると考えられた。また夜間~朝方にかけての血糖変動は使用インスリンの効力に影響を受ける可能性も示唆された。

【まとめ】

夜間の血糖値を含め、1日の血糖変動の全容をほぼ正確に捉えることのできるCGMは、治療方針の改善にも寄与し有用であると考えられる。

連絡先：0566-75-2111(内線2430)

新設した採血・採尿センターの取り組みと運用報告

◎及川 彰太¹⁾、松浦 秀哲¹⁾、杉浦 縁¹⁾、加藤 櫻子¹⁾、藤田 孝¹⁾、石川 隆志¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【背景】当院では2015年12月まで中央採血室（採血ブース6席）と外来棟に設置したサテライト採血室（採血ブース5席）で採血を行ってきた。2ヶ所での採血業務は診療科からの要請を受けて開始したが、人員の分散を招き非効率的であった。2016年1月の中央検査室の移転に伴い、2つの採血室を統合し11席から12席へ増設した採血・採尿センターとして開設した。新設した採血・採尿センターは待合室72席、止血席8席、車椅子待合エリア4台、採尿室（男性5、女性5、多目的2）を有している。また、自動受付機を3機、採血支援ロボを2機新規導入した。採血ブースにはモニターを設置し、採血時に整理券と採血管をバーコード照合することで患者誤認防止を図っている。採尿カップにはRFIDラベルを採用しており、専用の提出窓口に提出することで自動到着確認する。尿量不足の際には採血モニターに尿量不足の通知がされ、検体不足による結果報告遅延を防いでいる。採血・採尿センターの設計にあたっては、動線をシンプルにし、必要最低限の人員で採血を効率的に行うことのできる採血室を目指した。

【目的】採血・採尿センター開設後6ヶ月間の現状を報告する。

【方法】自動受付機に診察券を通した時間を〔受付時間〕、採血モニターにより患者呼出を行った時間を〔呼出時間〕、モニターで採血終了した時間を〔終了時間〕とし、採血・採尿センター滞在時間、受付から呼び出しまでの患者待ち時間、採血時間を算出した。期間は2016年1月からの6ヶ月間で、外来診療の行われた月曜から土曜の147日とした。滞在時間、待ち時間、採血時間は中央値を、採

血患者数は平均値を用いて検討した。

【結果】採血患者数は1日平均で618名であった。採血・採尿センター滞在時間は1月に10分29秒だったが、2月以降は7分台に大幅に短縮した。待ち時間も1月に6分48秒だったが、2月以降3～4分台と短縮した。採血時間は6ヶ月間を通して2分台であった。患者数のピークは9時台で平均患者数は133名であり、待ち時間は6分21秒であった。滞在時間で最も長かった時間帯は7時台で18分49秒、次いで17時台で9分4秒であった。

【考察】1月はスタッフ・患者とも新しい環境に不慣れであった為、時間を要していたが、2月以降は滞在時間を短縮することができた。採血患者が多く訪れる11時までは採血ブース12席を全て稼働させ対応することで採血遅延を防いでいる。また、11時以降は採血室中央をロールカーテンで仕切りスタッフ動線を短縮させ、効率よく採血が行えるようにしている。未使用エリアでは診療支援として入院患者の翌日採血管・採尿カップの準備や、大学との連携による学生の健診採血を行うなど、採血・採尿センター全体を有効に活用できる工夫をしている。また、ロールカーテンで隔てるため、診療支援業務中に採血室が混雑した場合には直ちに採血応援に加わることができ、採血遅延を防止している。

【結語】今後も効率よく採血業務を行うことで採血時間を短縮し、患者満足度を向上させ、診療支援に寄与できるよう更なる改善を図っていく。

【非会員共同研究者】石井 潤一

【連絡先】藤田保健衛生大学病院臨床検査部
0562-93-2314

外注検査における資材管理体制について

システム構築と運用開始

◎山口 桂¹⁾、岩坪 里奈¹⁾、伊藤 直之¹⁾、山本 由紀恵¹⁾、村上 智美¹⁾、諸戸 茂¹⁾、湯上 小百合¹⁾、左右田 昌彦¹⁾
厚生連 海南病院¹⁾

【はじめに】

外注検査において、真空採血管をはじめとする採取容器の無償提供が制限されるようになり、一部有償化となった。使用頻度の少ない採取容器においては、特に期限管理で、過不足ないようにすることが重要である。資材の適切な管理（在庫・有効期限・発注）が可能となるよう市販ソフト（FileMaker）で管理システムを構築し、運用を開始したので報告する。

【運用目的】

1. 在庫定数管理を行う
 2. 有効期限管理を行う
 3. 発注書管理（印刷と発注履歴管理）を行う
- 以上の3点を目的にシステム構築し運用を開始した。

【運用準備】

1. 資材種類ごとの在庫定数を決定
2. 資材種類ごとに発注番号を定め
バーコードシール化
3. 資材カードを作成
1で定めた在庫数と、2で作成した
資材番号のバーコードシールをカード
に表示

【システム運用後の流れ】

1. 納品時、資材カードを使用してシステムへ入庫登録する。
2. 有効期限はシステムのカレンダーボタンから選択登録する。
3. 有効期限確認ボタンから期限切迫資材の確認をする。（1か月間隔目安）
4. 発注画面から資材カードを用いて必要資材を指定しメーカー別発注書に各々印刷する。

（一回の操作で必要発注書全て対応）

【結果】

- ・在庫定数を決定し資材カードへ記載したことで、発注するタイミングが明瞭化され欠品がなくなった。
- ・有効期限情報がデータ登録されていることで有効期限の明確化、使用頻度が少ない資材の有効期限切れがなくなった。
- ・資材カードを用いた発注で、データを記録すると同時に、記載ミスによる誤発注が無くなった。

【まとめ】

市販ソフト用いた外注資材運用を開始したことで、効率的発注が可能となり、外注検査が不能になるなど検査が滞ることがなくなった。有効期限が明瞭化され、保管場所すべて（冷蔵・室温・凍結）を目視確認する必要性はなく管理にかかる作業時間が削減された。また、システム化によって過去の紙運用での記入発注から資材カードを用いた発注に変更したことで、発注内容のログ追跡も可能となった。今後は定数変更時にも役立つと考える。
連絡先：0567-65-2511 内線(6345)

試薬管理システムの運用報告

◎伊藤 直之¹⁾、岩坪 里奈¹⁾、山本 由紀恵¹⁾、村上 智美¹⁾、諸戸 茂¹⁾、山口 桂¹⁾、湯上 小百合¹⁾、左右田 昌彦¹⁾
厚生連 海南病院¹⁾

【はじめに】

検体検査において試薬管理（有効期限・ロット・発注）は重要な業務である。管理すべき試薬には、測定試薬以外にも標準物質（キャリブレータ）や精度管理試料（コントロール）などがある。これらの試薬は、有効期間も様々であり、また項目ごとの使用頻度も一定ではない。そのため、期限を常に把握することは難しく、加えてロットの管理が重要な試薬もあるため検体測定前の試薬管理は、煩雑を極める。今回、市販ソフト（FileMaker）を用いた管理ファイルを作成し、運用を開始したので報告する。

【運用目的】

[目的1] 試薬有効期限の把握

→ 最適な発注時期での発注

[目的2] 試薬ロットの把握

→ 新規ロットの確認

[目的3] 発注状況の把握

→ 重複発注・未発注の防止

上記を目的で管理ファイルを作成した。

【運用方法】

1. システムへ試薬入庫

試薬名称・試薬有効期限・ロット情報が含まれた試薬添付バーコード（GS1-128 医療材料商品コード）を使用し入庫する。

2. 試薬ロットのシステムでの確認

試薬入庫の際に、1クリックでロット情報を確認可能とした。

入庫した試薬情報と前回比較し、新規ロットであれば「NEW」、同一ロットであれば「OK」と表示させる。

2. システム画面を確認し試薬箱へ

「NEW」又は「OK」を手書き記載する。

3. 作成した期限確認画面で本日を KEY にして一覧を印刷表示させる。

（一か月間隔目安）

【結果】

- ・有効期限の確認が容易で、計画的な試薬発注が可能となった。
- ・発注情報がスタッフ間で共有化され、重複発注などのミスがなくなった。
- ・試薬ロットが変更された場合、「NEW」とシステム表示されるため、確認が容易となった。

【まとめ】

検体検査の重要業務である試薬管理を、システム化させたことにより運用効率が上がった。使用したソフトは市販のものであり、安価に運用できるとともに、自由にカスタマイズできる利点があった。今後は、このシステムを改良し機器別にロット変更時の対応表を作成するなど、日常業務に即したシステム改良の構築にも取り組んでいきたいと考える。

連絡先：0567-65-2511 内線（6345）

トレッドミル負荷試験を施行し ST 上昇を認めた高度心筋虚血と推測される一例

◎萩原 風太¹⁾、鈴木 駿輔¹⁾、平松 直樹¹⁾、菌田 明広¹⁾、島田 俊夫¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】

運動負荷心電図にて ST 上昇を認め、高度心筋虚血が疑われた一例を経験したので報告する。

【症例】

65 歳男性、主訴は胸部絞扼感。2016 年 4 月上旬より夜中に 5~6 分の胸部不快感を自覚。日中の仕事時には症状を認めなかった。4 月上旬に狭心症疑いで当院循環器科紹介受診。既往歴は膝関節炎。現病歴は糖尿病、脂質異常症。来院時現症は身長 166.7cm、体重 71.6kg、血圧 151/86mmHg、心拍数 82bpm。家族歴は特記すべきことなし。安静心電図所見は洞調律で二枝ブロックを認めていた。心臓超音波検査所見は特に異常を認めず。同日トレッドミル運動負荷試験 (TMT) を施行 (Bruce protocol)。開始 5 分(10.3METS)で II、III、aVF の ST 上昇及び V1~V3 の ST 低下を認め、激しい息切れを訴え検査を終了した。6 分間安静後 ST は基線に戻った。以上より高度な心筋虚血が疑われたため同日緊急入院となり、翌日冠動脈造影検査が施行され、左回旋枝#13 に 90%狭窄を認めた。引き続き経皮的冠動脈形成術が施行され、薬剤溶出性ステント留置にて良好な血流を得て終了となった。

【考察】

不安定狭心症 (UAP) は胸痛の病歴を聴取することである程度診断可能である。数日以内の労作・安静時を問わない胸痛、数分~20 分の持続する胸痛、それら胸痛に対してニトロ投与抵抗性を聴取できた場合は UAP を疑う。本症例では外来問診時に TMT 施行時に典型的な UAP の病歴を聴取できなかったが、検査前の問診をより慎重に行っていれば UAP を疑う症状を聴取できたかもしれない。冠攣縮性狭

心症 (VSA) は好発時間帯が早朝もしくは夜間に多いとされている。そのため検査時間は少なくとも午前中に行うのが望ましい。一方、UAP は急性冠症候群 (ACS) に位置づけられ急性虚血を呈する臨床症候群である。不安定狭心症は労作に関わらず持続する胸部症状とされているが本症例の様に必ずしも患者様の症状が当てはまるとは限らない。いずれにしても、検査前の問診が非常に大切であることは変わらない。

【まとめ】

検査に携わる技師は検査前の問診の工夫や病態に対する知識を習得して検査に臨むべきであり、本症例はその事を再認識する症例であり自戒の念を含め報告した。

LP 陽性となった意識消失発作を伴う J 波症候群の一例

◎村井 翔太郎¹⁾、世戸 弘美¹⁾、山崎 桂子¹⁾、中本 有美¹⁾、西田 栄子¹⁾、橋本 憂奈¹⁾、藤岡 央²⁾、飯沼 由嗣³⁾
 金沢医科大学病院 中央臨床検査部¹⁾、同 循環器内科²⁾、同 臨床感染症学³⁾

【はじめに】近年 J 波症候群は特発性心室細動との密接な関係について相次いで報告されている。一方 J 波症候群に認められる早期再分極 (J 波) は一部若年健常人にも認められ両者の鑑別は未だ明確ではなく診断に苦慮することが多い。今回、加算平均心電図(心室遅延電位, Late Potential:LP)陽性となった意識消失発作を伴う J 波症候群の一例について経験したので報告する。

【症例】67 歳男性、運転代行業<主訴>繰り返す意識消失発作<既往歴>無し<家族歴>父:胃癌

【現病歴】<意識消失発作 1 回目>2015 年 1 月、AM 5:30 外気温氷点下 2℃での散歩中に意識消失。通行人の通報により近医に心肺停止状態で救急搬送され蘇生に成功。偶発性低体温症と診断され、11 日後に退院。<意識消失発作 2 回目>2015 年 3 月、AM10:00 眼前暗黒感及び冷汗、意識消失し転倒。1,2 分後に意識は自然回復するも同病院に救急搬送。精査は希望されず帰宅、本業継続。<意識消失発作 3 回目>2015 年 12 月、通勤途中で自動車で電柱に衝突し田んぼに転落。事故前後の記憶は無く運転時の眠気及び意識消失等については不明。救急隊到着時に前胸部痛の訴えあり。当院に救急搬送、交通外傷、多発肋骨骨折及び血気胸にて入院となった。

【入院時検査所見】血液検査:CK 507U/L、LDH 357U/L、RBC $4.7 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb 11.8g/dL。脳波検査:てんかんを強く疑う所見無し。3D-CTA:虚血を生じる狭窄所見無し。

【心電図検査(ECG)経過】入院時 ECG:正常洞調律、II,III,aVF J 波陽性。第 8 病日 ECG:正常洞調律+PVC、II,III,aVF J 波陽性。第 13 病日

ホルター心電図:PVC 8105 回/24 時間。第 20 病日 ECG:正常洞調律+PVC、II,III,aVF J 波陽性。加算平均心電図:fQRSd:125 μV (+)、RMS40:7.4 μV (+)、LAS40:64ms(+)以上より LP 陽性。

【入院経過】第 26 病日 EPS による VT/VF study において誘発は無く、Tc-99mMIBI 心筋血流 SPECT は有意な虚血性変化を認めず、Head up tilt 試験は陰性であった。PVC 治療を目的として左室後壁基部に対しカテーテルアブレーション(RFCA)が実施され、第 34 病日 Loop recorder 移植が施行された。第 36 病日 RFCA 後のホルター心電図は PVC 1976 回/24 時間と減少し、第 42 病日退院となった。以降は外来通院 follow となる。現在 Loop recorder 解析においてイベントは無く、意識消失発作は認めていない。

【考察】J 波症候群患者の J 波は下壁誘導において増高を認めることが多く、LP 陽性の機序は心外膜の伝導遅延によると推定されている。本症例においても臨床症状・検査所見の一致から J 波症候群の VT/VF による意識消失発作と推測された。RFCA 後の意識消失は認めず PVC から VT/VF への移行の可能性が低下したものと考えられた。

【結語】意識消失患者において J 波及び LP 陽性であることが J 波症候群の臨床診断に結びついた症例であった。

連絡先 076-286-2211 (内線 4247)

Brugada 症候群の一例と下壁誘導に J 波を認めた早期再分極症候群の一例

◎浦山 直樹¹⁾、鈴木 駿輔¹⁾、平松 直樹¹⁾、菌田 明広¹⁾、島田 俊夫²⁾

地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾、地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院 臨床研究部²⁾

【はじめに】Brugada 症候群と早期再分極症候群(以下 ERS)は原因と機序から包括し、J 波症候群という大きな枠組みで捉えることが提唱されている。両者とも特発性心室細動の原因となる伝導遅延が存在することを示唆する特徴的な 12 誘導 ECG を呈することがある。今回、同時期に両者の 12 誘導 ECG を経験したので報告する。【症例】「症例 1」44 歳 男性。「主訴」意識消失。「家族歴」突然死なし。「既往歴」25 歳 右足首骨折 OP。「現病歴」2015 年 12 月、車の運転中に意識消失。2016 年 1 月動悸を自覚。2016 年 1 月、頭部違和感とともに意識消失。前医でてんかん所見と ECG で Brugada ECG を指摘され、2016 年 3 月中旬当院に紹介となる。「現症」身長 170cm、体重 85.5kg、血圧 141/87mmHg、HR 68/min、神経学的所見は認めず。肺音、心音とも正常。下肢浮腫認めず。「ECG」V1、V2 で saddleback 型。第三肋間の V1 は coved 型。

「血液検査」心筋マーカー、BNP、K の上昇は認めない。「胸部 Xp」心拡大認めず、肺野クリア。「CAG」優位狭窄なし。「ピルジカイド(以下 Pil)負荷」V2 において saddleback 型から coved 型に変化。「EPS」心室期外収縮刺激法にて VF 誘発 DC で停止。「経過」てんかんの治療をしつつ、ICD 埋め込みを検討。「症例 2」72 歳 男性。「主訴」意識消失。「家族歴」突然死なし。「既往歴」急性肝炎 30 歳代。2004 年健診で Brugada 症候群指摘されるも TMT 施行し経過観察となる。「現病歴」2016 年 3 月 5 日、意識消失し事故を起こした直後、帰宅中に二度目の物損事故で救急搬送。救急隊接触時意識清明であったが搬送時 VT 波形が数秒確認され、前医に緊急入院、入院中

PVC、NSVT も見られたため ICD 植え込みを目的に当院に紹介入院となる。「現症」身長 169cm、体重 56.8Kg、血圧 122/63mmHg、HR 97/min、SPO2 98%、肺音、心音との正常。

「ECG」II、III、aVF 誘導で ST 上昇を伴う J 波を認める。「血液検査」炎症反応は認めず。心筋マーカー、BNP、K の上昇は認めず。

「胸部 Xp」心胸比拡大なし。肺野クリア。

「CAG」有意狭窄認めず。「Pil 負荷」下壁誘導で ST 部分の更なる増高と V2 誘導で coved 型に変化。「経過」第 7 病日後に ICD の植え込みとなる。「まとめ」Pil 負荷で coved 型を呈したことで Brugada 症候群の存在も明らかになり、ERS と混在していると考えられた。しかし、安静時 ECG で Brugada 波形を認めなかったこと、下壁誘導の J 波が著明であることから ERS の傾向が強いと判断された。

【考察】Brugada 症候群の coved 型、saddleback 型 ECG はよく知られた波形である。しかし、J 波を呈する ERS ではその所見を見落とされる事がある。ERS では QRS 終末部に見られるなだらかな低下(スラー)や QRS 終末のノッチ(J 波)が特徴的であり、特発性心室細動と関連するものでは、特に J 点の波高が高い著明な J 波、下壁誘導ないし下側壁誘導での ERS、QT 短縮、ST 部分が水平型ないし下降型を示すことが多いとされている。2011 年ガイドラインでは J 波を伴う ERS を呈する患者は、家族歴に若年～中年での突然死がある場合、無症候性であっても EPS の適応はクラス II a であり見落とせない所見である。スクリーニングの ECG でも J 波所見を指摘できることに加え家族歴を聴取し主治医に伝えることは臨床検査技師として有用なことと考える。

赤血球容積粒度分布幅の虚血性心疾患に対するバイオマーカーとしての可能性

◎長谷川 珠央¹⁾、三宅 真由¹⁾、中村 小織¹⁾、道根 るり子¹⁾、別當 勝紀¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

【はじめに】赤血球容積粒度分布幅(RDW)は赤血球の大きさのバラツキをみるもので、一般的には貧血の指標として用いられている。しかし近年この RDW は心不全や虚血性心疾患との関連や予後予測因子としての有用性が報告されている。そこで、今回 RDW と冠動脈疾患危険因子との関連について比較検討を行ったので報告する。

【対象】急性冠動脈症候群(ACS)や狭心症にて有意狭窄があり経皮的冠動脈形成術(PCI)を試行した 220 例(以下、心疾患群) 年齢：69.7 ± 10.9 歳、糖尿病罹患率：43.6%と、非喫煙者で慢性疾患を有さない当院人間ドック受診者 291 例(以下、健常群) 年齢：56.3 ± 9.6 歳の 2 群を対象とした。RDW に影響を及ぼすことが考えられる、血液疾患・Hb11.0mg/dl 未満の貧血例は今回の対象から除外した。

【方法】RDW は sysmex 社製 XE-5000 と XT-2000 にて測定した。健常群と心疾患群の比較では RDW に加え、心疾患に関連するパラメーターとして、TG・HDL-C・LDL-C・HbA1c・BMI について比較した。次に心疾患群において、TnT・E/e'・EF・IMT・ABI・baPWV・喫煙歴について RDW との関連を比較検討した。検査値は PCI 前直近のものを採用し、生理学的検査は PCI 前後で直近のものを結果とした。統計学的検定には重回帰分析と T-test を用い、危険率 < 1% を有意差ありとした。

【結果】RDW は健常群 12.8 ± 0.5% に対し、心疾患群は 13.5 ± 0.9% と高値を示した(p < 0.01)。更に健常群/心疾患群で TG(108 ± 69mg/dl / 139 ± 39mg/dl)・HbA1c(5.7 ± 0.4% / 6.5 ± 1.2%) と心疾患群で明らかな高値を示し HDL-C (62 ± 13 mg/dl / 51 ± 11mg/dl) では低値となった(p < 0.01)。

逆に LDL-C は 128 ± 26mg/dl / 120 ± 36mg/dl と健常群で高値となった(p < 0.01)。

BMI(23.8 ± 3.2kg/m² / 23.9 ± 3.8 kg/m²)に有意差は認められなかった。心疾患群における RDW との相関関係は IMT のみ認められた(R = 0.4026)。心疾患群において、重回帰分析では IMT が RDW と関連する有意な独立因子であった(β = 0.3696)。

【考察】今回我々の検討で得られた心疾患群における RDW は、これまで報告されている値よりかなり低い値となった。これは今回の検討において RDW に影響を及ぼすと考えられる貧血例を除外した為と考えられる。今回、貧血例を除外した心疾患群においても RDW は IMT と正の相関を示し、又健常群に比べ高 TG・低 HDL の状態であった。IMT は既に心血管疾患発症の予測因子として確立されており、低 HDL 血症もまた、心血管イベントの独立した危険因子であるとの報告がある。しかし RDW は ACS 発症時の心筋障害マーカーである TnT との関連は認められなかった。以上より、RDW は虚血による急性期の変化ではなく慢性的な動脈硬化状態の進展を反映すると推察され、RDW も IMT と同様に虚血性心疾患発症に関連するバイオマーカーに成りうると考えられた。

【結語】RDW は虚血性心疾患に対する発症リスクのバイオマーカーに成りうる可能性が示唆された。

連絡先：0596-28-2171(内線 1068)

血栓性動脈閉塞に対する NOAC の使用効果を血管エコーにより追跡し得た一例

◎橋本 憂奈¹⁾、世戸 弘美¹⁾、村井 翔太郎¹⁾、土谷 武嗣²⁾、飯沼 由嗣³⁾

金沢医科大学病院 中央臨床検査部¹⁾、金沢医科大学病院 心血管カテーテル治療科²⁾、金沢医科大学病院 臨床感染症学³⁾

【はじめに】血栓性動脈閉塞に対する現状での治療方法は Forgarty カテーテルによる血栓除去とウロキナーゼによる後療法，加えて必要であればカテーテルによる血管内治療（以下 EVT）による追加血行再建が主流である．今回，我々は血栓除去，EVT 後にウロキナーゼを使用することなく新規経口抗凝固薬（NOAC：novel oral anticoagulants）であるリクシアナの内服のみで動脈血栓の縮小経過を血管エコーで経時的に観察できた症例を経験したので報告する．

【症例】75 歳，男性

【主訴】左足関節以下の冷感，しびれ

【既往歴】高血圧，脂質異常

【現病歴】2016 年 3 月上旬発症と推測される左下肢亜急性虚血について，治療目的に 3 月 26 日に当院血管外科紹介入院，同日 Forgarty 血栓除去術施行．しかしながら主訴改善を得ず，4 月 1 日に EVT 目的に心血管カテーテル治療科紹介．

【身体所見】脈拍整，心雑音なし．両橈骨・右下肢末梢・左膝窩の脈拍触知良好，左足関節以下には明らかなチアノーゼはないも皮膚温は右に比べ冷．

【各種検査所見】心電図：心拍数 59bpm 洞調律，II・III・aVF にて軽微 ST 低下，胸部 X 線：CTR47%，肺野に異常なし，生化学：CK189U/L，心エコー：各内腔に拡大なし，各弁に機能障害なし，左心耳を含め可視領域に血栓の潜在なし．

【血管エコー所見】腹部大動脈から左膝窩までは顕著な病変なく膝窩 P3 レベル以下は 3 枝閉塞，膝窩動脈以下の血管内に低輝度充実性エコーを確認．

【4 月 4 日 EVT 所見】初期造影にて左膝窩動脈（Pop）P2 レベルでの完全閉塞，側副血行路を介する腓骨動脈（PA）本幹，足関節レベルでの後脛骨動脈（PTA）遠位の開存を確認した．膝窩血栓吸引後，バルーンにて膝窩 P2 レベルから PTA 遠位まで拡張を行い，膝窩から足底動脈までの順行性血流の再開を確認した．さらなる介入は遠位塞栓の合併を危惧したため行わず，リクシアナによる血栓溶解に期待して，身体所見と血管エコー所見を主に嚴重に経過を観察することとした．

【経過】EVT 翌日の血管エコー検査では Pop，PTA における順行性血流（波形 type は Pop：type I，PTA：type II）と Pop での壁在血栓と PTA 中間部に狭窄を確認．術後 1 週間後の血管エコーでは PTA の狭窄残存と遠位閉塞を認めたが Pop の壁在血栓は消失し，前脛骨動脈（ATA）と PA 内の順行性血流（波形 type は ATA：type III，PA：type III）を確認した．

【考察】今回の症例で亜急性血栓性動脈閉塞に対する EVT 後の後療法としてリクシアナの有益性が示唆された．問題点として，保険外適応，至適投与量が不明，血栓量による有効性の差異がある可能性などが考えられる．また短期間で変化する血行動態ならびに血栓の形態変化を非侵襲的に的確に捉えるには頻回な血管エコー検査が有用であった．

【結語】血管エコーによる経時的な観察によって，血栓性動脈閉塞に対する後療法としての NOAC 使用の有益性が示唆された症例を経験したので報告した．

連絡先 076-286-2211（内線 4247）

市民健康まつりにおける頸動脈超音波検査の取り組み

◎仲村 純奈¹⁾、森 晴雄、佐伯 茉紀、武藤 次郎、青木 幹根、帖佐 光洋、野久 謙、兼子 徹
岐阜県総合医療センター¹⁾

【はじめに】

市民健康まつりは、市民参加型事業として市民・医療健康関連団体・行政が協働して、健康に関する知識を深め、体験する場を提供することにより健康づくりを進めることを目的として開催されている。一般社団法人岐阜県臨床検査技師会では公益事業として、G市において市医師会はじめ11団体とともに、G市民健康まつりに参加している。今回、新規検査として頸動脈超音波検査（US）に取り組んだのでその結果を報告する。

【対象】

健康まつりに参加し検査について同意が得られた154名（男性27名、女性127名、年齢31～88歳 平均70.5±10.9歳）である。

【方法】

超音波診断装置は、東芝メディカルシステムズ社製 Xario™200 2台で10MHzリニアプローブを使用した。被験者の体位は座位で、左右の総頸動脈のmaxIMTを計測した。検査実施時間は10時30分から15時30分の5時間であった。検査担当者数は14名で、効率的に検査を行うために、案内係、検査係および結果説明係に分担して実施した。

【結果】

1名あたりの平均所要時間は約4分であった。maxIMTは、右側0.77±0.29mm、左側0.79±0.26mmであり有意差は認められなかった。年齢とmaxIMTとの相関は、右側（ $r=0.294$ $p=0.0002$ ）左側（ $r=0.408$ $p=0.00001$ ）、左右の最大値（max）（ $r=0.314$ $p=0.0001$ ）であり軽度から中等度の相関を認めた男女別に比較すると、年齢は男性70.3±11.1歳、女性70.5±10.9歳で有意差を認

めなかった。maxIMTは男性で、右側：

0.92±0.53mm、左：0.86±0.30mm、max1.03±0.52mmであるのに対して、女性では右側：0.74±0.19mm、左側：

0.78±0.24mm、max0.83±0.24mmであり、右側およびmaxでは男性の方が有意に高かった（右側： $p=0.0012$ 、max： $p=0.0010$ ）。

maxIMTが1.1mm以上であったのは男性8名（29.6%）、女性16名（12.6%）、全体24名（15.6%）であり男性の方が有意に高率であった（ $p=0.0267$ ）。

【考察】

検査件数が154名と多数であったが、経験者を多数確保できたことでスムーズに検査を行うことが可能であった。maxIMTが異常であったのは男性の方が女性より有意に高く、29.6%で異常を認めた。また、全体でも15.6%で異常を認めており、動脈硬化性病変のスクリーニングに有用であると考えられた。

【結語】

市民健康まつりにおけるUSの実施は、動脈硬化性病変のスクリーニングに有用である。

岐阜赤十字病院、社会医療法人蘇西厚生会松波総合病院、岐阜大学医学部附属病院、医療法人社団慈朋会澤田病院

岐阜県総合医療センター 058-246-1111(内線2659)

超音波検査にて経験した CVC 留置に起因する内頸静脈血栓症の 2 症例

◎笹岡 静香¹⁾、河村 優記¹⁾、中川 裕紀子¹⁾、亀山 由美子¹⁾、深川 克美¹⁾、佐々木 玲子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】静脈血栓症は肺塞栓症を合併する危険性を有する疾患であり、その大半は下肢・骨盤内静脈に発生する。内頸静脈などの上肢静脈に発生するのは比較的稀であるが、上肢静脈血栓の 17~21%は中心静脈カテーテル(CVC)留置などによる医原性の血栓であると報告されている。今回、当院で超音波検査にて経験した CVC 留置に起因する内頸静脈血栓症の 2 症例について文献的考察を加えて報告する。

【症例 1】70 歳代、男性

[既往歴]重症僧帽弁閉鎖不全症、心房細動、COPD、高血圧、糖尿病、脳梗塞

[現病歴]慢性心不全増悪、CO₂ナルコーシスで入院、僧帽弁形成術が予定され、術前検査として頸動脈超音波検査が施行された。

[超音波所見]右内頸静脈に約 42×4mm の高輝度で不均一なエコー像を認めた。末梢側は静脈壁に付着しており、中枢側は一部低輝度エコーで可動性を認め血栓が疑われた。位置は CVC の穿刺痕に一致していた。また、血管径は拡張し、もやもやエコーを認めた。

[経過]抗凝固療法が継続され、手術前日に再度超音波検査を施行、もやもやエコーと血管径拡張を認めるが、血栓の消失が確認された。

【症例 2】60 歳代、女性

[既往歴]股関節脱臼

[現病歴]下腹部痛で救急搬送され、下部消化管裂孔と診断、緊急手術となった。入院中発熱しカテーテル感染症が疑われ CVC 抜去となったが、抜去後に呼吸苦を訴えた。CT では右内頸静脈に血栓を疑う造影不良部を認め、肺に明らかな血栓は認められないものの臨床経過より肺塞栓症が疑われた。

[超音波所見]右内頸静脈に約 40×8mm の辺縁が不整な高輝度エコー像を認めた。CVC 穿刺痕から連続しており、カテーテル抜去跡と思われる中心部は無エコーを呈し、カテーテル周囲に形成された血栓が疑われた。

[経過]抗凝固療法が開始され、その後数年に渡り CT、超音波検査で経過観察するも、血栓の縮小・消失は認められず、現在も抗凝固療法継続中である。

【考察】血栓の成因として、①血管内皮障害 ②血流の鬱滞・停滞③血液凝固能の亢進の Virchow³ 要素がある。今回の 2 症例はカテーテル穿刺による血管内皮の損傷や炎症反応の惹起、カテーテル留置による血流停滞や乱流が原因で生じた医原性の血栓であると考えられた。症例 1 は輝度が低く可動性を有する血栓であり、血栓破綻の危険性が高かったと考えられる。また無症候性血栓症であったため、今回頸動脈超音波検査で偶然発見できたことは臨床上非常に有用であった。症例 2 はカテーテル感染症、肺塞栓症を合併した症例であった。血栓の輝度は高く、初回検査時には既に器質化した血栓であったと考えられる。その後の経過観察で消失を認めず、抗凝固療法の必要性の判断に超音波検査が有用であった。

【結語】CVC 留置患者では静脈血栓症発症のリスクが高く、そのことを念頭に置き検査にあたる必要がある。超音波検査はリアルタイムで観察できるため血栓の可動性や性状の把握に優れており、また簡便かつ非侵襲的に行えることから、静脈血栓症のスクリーニングや経過観察検査として有用である。

連絡先：052-652-7711(内線 2210)

重症高安病の2例

◎大石 美月¹⁾、榊原 康平¹⁾、曾根 利久¹⁾、櫻井 由佳利¹⁾、八木 文悦¹⁾、菅原 安津美¹⁾、
村松 志保美¹⁾
市立島田市民病院¹⁾

【はじめに】高安病は大動脈とその基幹動脈、肺動脈、冠動脈に炎症をきたす原因不明の非特異性疾患である。頸動脈超音波検査は簡易かつ非侵襲性であり、高安病の診断、病態予測の参考となり得る。

【症例1】17歳女性

(既往歴)甲状腺機能低下症

(経過)X年10月左上肢倦怠感を主訴に当院総合診療科受診。診察時の血圧は右側より左側の方が若干低値であった。同年11月精査目的で入院し、CT検査とMRI検査で左総頸動脈起始部狭窄および左鎖骨下動脈起始部狭窄を認め、高安病と診断された。プレドニンによる治療を開始、血液検査で炎症反応を示したCRPや赤血球沈降速度は7病日に沈静化した。初診時の頸動脈超音波検査では左右総頸動脈に内中膜複合体の著明な全周性肥厚(マカロニサイン)を認めた。頸動脈の最大血流速度は右総頸動脈で2.6m/sec、右内頸動脈で2.1m/sec、左総頸動脈2.4m/secであった。また鎖骨下動脈の血流はモザイク信号を示し、左上腕動脈は狭窄後パターンを呈した。60病日の頸動脈超音波検査では左総頸動脈起始部の閉塞が見られた。これに伴い左外頸動脈は逆流し内頸動脈に順行性に流れていた。120病日の頸動脈超音波検査では左椎骨動脈基始部の血流はモザイク信号を示し、遠位部では狭窄後パターンを呈した。

【症例2】34歳女性

(既往歴)潰瘍性大腸炎、壊疽性膿皮症

(経過)X年より潰瘍性大腸炎にて当院消化器科通院中。13年後の7月に潰瘍性大腸炎憎悪により6度目の入院となった。同年9月の内視鏡検査にて膠原病を併発した可能性を疑い精

査が行われた。CT検査およびMRI検査では大動脈弓部、腕頭動脈および左総頸動脈起始部に壁肥厚、左鎖骨下動脈の著明な狭小化を認め、高安病と診断された。入院経過中に左頸部雑音が聴取されたほか、左側の血圧が低値であった(その後の問診により20歳頃から左側の脈がほとんど触れない症状があった)。7病日にプレドニンによる治療を開始、血液検査で炎症反応を示したCRPや赤血球沈降速度は15病日に沈静化した。初診時の頸動脈超音波検査では左右総頸動脈にマカロニサインを認めた。頸動脈の最大血流速度は、右総頸動脈1.4m/sec、右外頸動脈3.6m/sec、左総頸動脈3.0m/sec、左外頸動脈3.2m/secであり、高度狭窄が疑われた。治療開始から現在まで経過観察するも、最大血流速度や面積狭窄率・血流パターンに明らかな変化は認めていない。

【まとめ】症例1は高安病を発症、治療開始後も急性的に病態憎悪が起こり、その経過を頸動脈超音波検査で捉えることができた。症例2は高安病の慢性的な経過を捉えることができた。

【結語】頸動脈超音波を通じて重症高安病の2例を経験した。

連絡先：0547-35-2111

心臓超音波検査で左室心尖部瘤を確認できた心室中部閉塞性肥大型心筋症の親子例

◎山崎 美耶¹⁾、松下 収子¹⁾、小野 美月¹⁾、稲垣 規子¹⁾、菅野 愛¹⁾、大西 秀典¹⁾
富山赤十字病院¹⁾

【はじめに】心室中部閉塞性肥大型心筋症（HCM-MVO：Hypertrophic Cardiomyopathy with Mid-Ventricular Obstruction）は肥大型心筋症（HCM：hypertrophic cardiomyopathy）の一亜型であり、心室中部が著しく肥大し、収縮期に左室が2分される砂時計状の形態を特徴とする。また、左室中部閉塞により左室内圧較差を生じる。HCMの約半数は常染色体優性遺伝の家族内発症である。HCM-MVOはHCMの約5%と報告されており、さらに左室心尖部瘤を合併するHCM-MVOは約2%であり稀な病態である。今回、心臓超音波検査で左室心尖部瘤を確認できたHCM-MVOの親子例を経験したので報告する。

【症例1】63歳、男性（父親）〈主訴〉意識消失〈既往歴〉特記事項なし〈家族歴〉娘：HCM-MVO〈現病歴〉47歳時、ショックバイタルを伴う持続性心室頻拍にて搬送され、直流通電にて洞調律に復帰した。心臓超音波検査にてHCM-MVO及び左室心尖部瘤を認めた。その後数回、持続性心室頻拍で搬送され、55歳時に植込み型除細動器（ICD：Implantable Cardioverter Defibrillator）が植え込まれた。59歳時、心臓超音波検査にて心尖部瘤内に血栓を認めた。抗凝固薬内服により、4週間後には血栓像は消失した。

【症例2】30歳、女性（娘）〈主訴〉意識消失〈既往歴〉特記事項なし〈家族歴〉父親：HCM-MVO〈現病歴〉20歳時、意識消失で搬送され、心臓超音波検査にてHCM-MVOを認めた。その後も意識消失を繰り返し、非持続性心室頻拍が確認された。28歳時、MRI・心筋シンチグラフィにて、父親と同様に左室心尖部瘤形成を認めたが、心臓超音波検査では

心尖部瘤を確認できなかった。心臓電気生理検査にて心室頻拍から心室細動が誘発されたため、ICDの植え込みとなった。30歳時、心臓超音波検査にて左室心尖部瘤が確認され、血栓像を疑う所見が認められた。

【考察】心臓超音波検査では非侵襲的にHCM-MVOの特徴的な形態や壁運動、左室内圧の評価が可能である。左室心尖部瘤は、肥大による線維化、虚血、慢性的圧負荷などにより生じると考えられている。HCM-MVOは経時的に形態変化をきたす可能性があり、左室心尖部瘤形成に注意が必要である。また、HCMに脳塞栓症を合併する症例では、心房細動が認められることが多いが、HCM-MVOでは心房細動を伴わなくても合併した心尖部瘤が塞栓源になりうるため、瘤内の十分な観察が必要であると考えられる。

【結語】左室心尖部瘤を合併したHCMの患者の家族においても、同様の病態がないか注意して検査することが重要である。また、左室内閉塞の有無、左室心尖部瘤形成、瘤内の血栓に注意して経過観察を行っていく必要がある。

富山赤十字病院 076-433-2222（内線2384）

肥大型心筋症に合併した心室頻拍に対してカテーテルアブレーション治療を行った1例

◎富田 大史¹⁾、磯村 美佐¹⁾、牧野 薫¹⁾、水口 和代¹⁾、三ツ木 歩¹⁾、犬塚 斉¹⁾、早川 友香¹⁾、岡田 元¹⁾
安城更生病院 臨床検査技術科¹⁾

【はじめに】肥大型心筋症(HCM)は、原因不明の心筋疾患の1つで非閉塞性では無症状で経過する場合が多いが、時に突然死がみられることもあり、心室不整脈が関与しているといわれている。心室頻拍(VT)を合併した心室中部肥大型心筋症に対し、カテーテルアブレーション治療を行った症例を経験したので報告する。

【症例】60代、男性。

既往歴：脳梗塞、HCM

主訴：動悸、息切れ

現病歴：動悸、息切れを自覚され、近隣の病院に救急搬送された。搬送時よりVTを認め、リドカイン、ベラパミルでVT消失し、翌日当院紹介となった。VT中の血圧は保たれ、失神の既往もなかった。VTの波形は胸部誘導すべてでQS pattern、上方軸、I陰性、aVL・aVR陽性で、心尖部起源であり、HCMに合併したVTが疑われた。植込み型自動除細動器(ICD)植込み術が施行されたが、約2年半後VTが再発し救急搬送され、アブレーション施行となった。

12誘導心電図所見：slow VT(120bpm)で、波形は、右脚ブロック型、V4-V6でQS pattern、上方軸、I陰性、aVL・aVR陽性で、前回と同じく心尖部起源であった。頻拍レートが遅かったため、ICDの作動はなかった。ICDでの除細動を試みたが、Burst/Rampどちらも無効であり、DC 10jで洞調律に復帰した。その後slow VT(120bpm)のモニターを追加設定した。

経胸壁心エコー図検査(TTE)所見：左室中隔厚21mm、左室後壁厚16mmの肥大を認めた。左室駆出率は65%であった。心尖部の局所壁運動低下は高度であり、壁の菲薄化も認めた。

心尖部はやや瘤状を呈していた。しかし、左室内圧較差は認めなかった。

胸部磁気共鳴画像(MRI)所見：心尖部にlow density areaを認めた。

左室造影(LVG)所見：心尖部の瘤状変化を認め、壁運動も低下していた。左室内圧較差は認めなかった。

以上から、左室心尖部が不整脈器質と疑った。

【ablation】CARTO soundを用いて、右室側から左室のジオメトリーを作成すると、心尖部が瘤状であった。左室のvoltage mappingを行うと、心尖部はlow voltageで、一部delayed potentialも認めた。右室より誘発試みたが、VTは誘発されなかった。左室心尖部から誘発するとclinical VTが誘発された。イソプロテレンール負荷で再現性を持って誘発された。activation mappingを試みたがVT持続せず、また左室内でのカテ操作が困難などで、頻拍周期を満たすまでのmappingはできなかった。心尖部側壁で拡張期電位を認め、同部位からscar borderまで線上焼灼した。それ以降、VT誘発不能で、再発も認めていない。

【結語】心室頻拍を合併した心室中部肥大型心筋症を経験した。voltage mappingを作成することで、解剖学的障壁が明らかとなり、リエントリー回路の同定、緩徐伝導部位への通電により、頻拍の根治が可能である。本症例は、TTE、MRI、LVG、CARTO soundといった多くのモダリティを併用し、総合的に評価することで、心尖部が不整脈器質と推測できた。よりスムーズなアブレーション治療によるVT根治に至った症例である。

連絡先 TEL:0566-75-2111(内線 2410)

Mail: t.tomita@kosei.anjo.aichi.jp

人工弁周囲逆流の観察に心エコーが有用であった一例

◎西川 知沙¹⁾、石神 弘子¹⁾、枝光 泰聖¹⁾、阿部 麻由奈¹⁾、妹尾 有夏¹⁾、海老名 祐佳¹⁾、
近藤 規明¹⁾、加藤 敏治¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【はじめに】人工弁置換後、通常心エコーによる経過観察が行われる。機械弁では少量の経弁逆流は観察されるが、弁周囲逆流 paravalvular leakage(以下 PVL)は通常は観察されない。術直後に少量観察された場合は周囲組織の線維性増殖に伴い消失が見られることが多いが、術後に認められた PVL が新たに出現した場合は慎重な観察が必要である。心エコー検査では PVL の有無だけでなく、PVL が認められた場合、どの部位からどの範囲に及んで観察されるか報告する必要がある。PVL の治療方針選択に心エコーが有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】70 歳台、女性

【既往】リウマチ性心臓弁膜症に対して、他院にて 20 歳台に閉鎖式交連切開術 (CMC)、40 歳台に僧帽弁置換術 (機械弁、一葉弁) を施行。40 歳台で脳梗塞、慢性関節リウマチ。

【当院での経過 1】大動脈弁逆流、三尖弁逆流、心房細動による心不全のため、60 歳台、当院にて大動脈弁置換術および三尖弁形成術を施行。Maze 手術も予定されていたが、心膜が脆弱であったため断念した。以降、他院にて経過観察、当院にても一年毎に経胸壁心エコー図検査(TTE)等施行していた。平成××年 2 月、心不全症状出現したため他院入院。入院時検査で溶血性貧血を指摘される。LDH 上昇も認めた。また TTE にて僧帽弁位人工弁の PVL を指摘された。PVL に対する僧帽弁置換術を考慮され、同年 4 月当院紹介となる。

【血液検査所見】RBC194 万/ul、Hb6.6g/dl、MCV111.3fl で破碎赤血球を伴う大球性貧血であった。BNP142.9pg/ml、LDH191IU/l と上昇も認めた。

【TTE】当院での TTE 検査でも新たに僧帽弁からの PVL を認めた。PVL は短軸像で 6～7 時方向からに局限していた。弁座の動揺は見られなかった。三尖弁逆流の増加を認め、圧較差も上昇し、肺高血圧所見を認めた。

【当院での経過 2】外科手術を検討していたが、心不全が増悪し、翌月入院加療が必要となった。輸血など行い心不全は改善したが、前回の手術所見と合わせ、再開胸はリスクが高いと判断された。TTE で PVL が局限していたため経カテーテルでの PVL の塞栓術が可能かどうかを検討する方針となった。

【経食道心エコー (TEE)】TEE では TTE で判断された位置よりやや前交連部側に PVL を認めた。三次元経食道心エコー図(3D-TEE)では 9-11 時方向の弁輪に孔を認め、その部位より PVL が観察された。この結果を踏まえて経カテーテル塞栓術の方針となった。

【まとめ】PVL には外科的再手術が行われていたが、PVL に対し経カテーテル治療も行われるようになってきた。本例のように再手術のリスクが極めて高い症例にはこうした治療も検討される。今回の症例は治療方針の選択に TTE 所見、TEE 所見がたいへん有用であった。

052-832-1121 (内線 13606)

大動脈弁に付着した性状が異なる mass 2 症例

◎山梶 恵美¹⁾、水野 博子¹⁾、三好 宏美¹⁾、大平 春江¹⁾、伴 光雅¹⁾、松本 梨沙¹⁾
 公立 津島市民病院¹⁾

【はじめに】心臓の中の“異物”を見つける、あるいはその鑑別を行うことは心臓超音波検査の大切な役割である。今回、大動脈弁に付着した異なる性状を有する mass 2 症例を経験したので報告する。

【症例 1】70 歳代男性〈既往歴〉201X 年 8 月右中大脳動脈領域脳梗塞、同年 9 月胆管癌にて手術。〈現病歴〉201X 年 2 月下旬、左側頭葉～後頭葉に脳梗塞をみとめ入院となった。
 〈入院時検査所見〉心電図:洞調律、右室肥大の疑い。血液検査:WBC 9700/ μ l,CRP 2.76mg/dl,D_ダ イマー 3.50 μ g/ml。〈経過および心臓超音波所見〉201X 年 2 月下旬の入院時より 38℃台の発熱がありその後微熱が持続、同年 4 月上旬歯痛と左頬部腫脹、5 月上旬全身の疲労感と疼痛、5 月中旬左中大脳動脈～後大脳動脈領域で脳梗塞の再発を認めため心臓超音波検査を施行。大動脈弁に 11～12mm 内部エコー輝度不均一で可動性に富む mass を認めた。AR は軽度で明らかな弁破壊はなく、左室収縮能は良好であった。同日採取した血液培養では Enterococcus faecalis Streptococcus sp. が検出され、感染性心内膜炎と診断された。
 201X 年 8 月の前回入院時には mass はみとめなかった。初回心臓超音波検査から 13 日後の検査では mass の大きさ・性状に変化は見られず、40 日後で mass は 4～8mm と縮小し形状の大きな変化がみられた。血液培養では Streptococcus sp. が検出された。

【症例 2】70 歳代男性。〈既往歴〉50 年前に胆石・胆嚢炎にて手術。慢性腎不全。〈現病歴〉201X 年 1 月頃より足の浮腫を自覚、徐々に浮腫悪化。同年 4 月下旬当院受診となった。

〈入院時検査所見〉心電図:洞調律、正常範囲内。血液検査:eGFR 40.5ml/min/1.73m²

CRP 2.40mg/dl,WBC 5900/ μ l。尿検査:蛋白 600mg/dl 以上、糖 200mg/dl。

〈心臓超音波所見〉下腿浮腫の精査目的で心臓超音波検査を施行、大動脈無冠尖に 7×11mm 内部均一の可動性に富む等エコー mass をみとめた。AR はごく軽度、弁破壊は見られず、左室収縮能は良好であった。下大静脈の拡張や右心負荷所見はみとめなかった。

〈経過〉4 か月前からの下腿浮腫、腎機能低下、大動脈弁に付着する mass の経過観察のため入院。感染性心内膜炎に伴う疣腫の可能性も疑われ血液培養施行するも陰性、初回検査から 17 日後の心臓超音波検査でも mass の性状・大きさに変化は無かった。発熱や感染を示唆する所見に乏しく、心臓腫瘍も疑われ塞栓症の可能性もあることから手術目的のため他院に転院、腫瘍摘出術+大動脈弁置換術となった。腫瘍は無冠尖に付着した乳頭状繊維弾性腫との診断であった。

【まとめ】

大動脈弁に異なる性状の mass が付着する 2 症例を経験した。それぞれ異なった超音波所見を示し、特徴を確認することができた。心臓内の異物は塞栓症の原因となったり、血行動態に影響を及ぼす可能性がある。臨床診断および治療には心臓超音波検査は有用である。

津島市民病院 0567-28-5151(内線 2150)

大動脈弁狭窄症に合併した乾酪性僧帽弁輪石灰化の1症例

◎楠山 美保¹⁾、外 輝雄¹⁾、桑山 安代¹⁾、杉山 弥生¹⁾、高村 比路華¹⁾、伊藤 彩¹⁾、鈴木 崇浩¹⁾
地方独立行政法人 静岡市立静岡病院¹⁾

【はじめに】

乾酪性僧帽弁輪石灰化(Caseous calcification of the mitral annulus;CCMA)は、僧帽弁輪石灰化(Mitral annular calcification;MAC)の内部が乾酪様変性した稀なMACの亜型と考えられている。

本症例では、大動脈弁狭窄症の経過観察中にMAC内部が乾酪様変性する経過過程を観察することができた。また、大動脈弁置換術の際にCCMA内部の病理所見を得られたため報告する。

【症例】80歳 女性

【既往歴】虫垂炎、子宮筋腫、大動脈弁狭窄症、気管支喘息、突発性難聴

【検査所見】

〈血液検査〉

高脂血症、BNP高値、炎症反応なし

〈心電図〉

HR:57、sinus rhythm、完全右脚ブロック

〈経胸壁心エコー〉

初診時(2013年11月)、大動脈弁は強い石灰化により開放制限を認めた。中等度大動脈弁狭窄症と診断され経過観察となった。その際、僧帽弁後尖に高輝度エコー像を認めた。MACの可能性もあるが、音響陰影が弱く腫瘤の可能性もあると考えた。

その後、年2回の経過観察エコーを施行していたが、2015年10月、僧帽弁後尖の高輝度エコー像内部がややぬけるように描出された。

2016年4月、大動脈弁通過最大血流速度4.54m/sec、平均圧較差49.9mmHg、弁口面積(連続の式より)0.70cm²と狭窄の進行を認めた。僧帽弁後尖の高輝度エコー像は大きな環状の石灰化を伴う内部無エコー像となり、乾酪性僧帽弁輪石灰化を疑った。

〈経食道心エコー 2016年7月〉

大動脈弁弁口面積(Planimetry法より)は0.6cm²。僧帽弁後尖に中央に空洞を伴う腫瘤様の石灰化を認めた。空洞内部への血流は認めなかった。

【経過】

上記の結果を受け、大動脈弁狭窄症に対し大動脈弁置換術を施行した。

【術中所見】

大動脈弁は三尖、高度石灰化退行性変性を認めた。大動脈弁位に人工弁(Trifecta19mm)を縫合固定した。また、CCMAに鋭的穿刺し3mlの暗赤色血液様物質を採取。表面を切離し、内腔を観察すると軽石様の組織があり採取した。自己心膜でパッチ修復。後尖組織はあり、CCMA前方に押し出されるような格好で存在していた。

【術中提出検体所見】

採取された穿刺液は、血球成分を背景に、ヘモジデリン貪食マクロファージを認める。腫瘍性変化や悪性所見は認めない。軽石様組織には不定形の石灰化沈着を認める。肉芽腫や有意な炎症性細胞浸潤は認めない。細菌培養は陰性であった。

【考察】

患者が大動脈弁狭窄症の経過観察中であったため、MAC内部が乾酪様変性する過程を描出することができた。またCCMAは血行動態に影響を与えることは少ないとされ、その手術報告は少ない。大動脈弁置換術の際にCCMA内部の病理所見を得ることもできた貴重な症例であった。

連絡先：054-253-3125

心室中隔欠損に伴う感染性心内膜炎の一症例

◎宮地 里美¹⁾、中村 加代子¹⁾、小川 佳子¹⁾、井上 健二¹⁾、杉浦 正一¹⁾、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】

感染性心内膜炎 (Infective Endocarditis: IE) は弁膜や心内膜、大血管内膜に細菌集簇を含む疣贅 (Vegetation) を形成し、菌血症、血管塞栓、心障害などの臨床症状を呈する全身性敗血症性疾患である。心室中隔欠損、動脈管開存などの先天性疾患は、IE のハイリスク群とされている。右心系の IE は、左心系 IE と比べ 10% と頻度が低いと言われている。

今回、心室中隔欠損症 (VSD) を有し、三尖弁に疣贅を認めた症例を経験したので報告する。

【症例・現病歴】

16 歳男性

出生時より、VSD を指摘されていたが、3 歳頃フォロー終了となっていた。

2014.1 下旬より 38°C 台の発熱症状が出現し、近医受診。マイコプラズマ肺炎にて、内服治療が開始されるも、発熱が持続し、2/19 当院内科を紹介受診され、その後、2/24 入院となった。

入院時の検査所見は、CRP 8.12mg/dL、白血球 10,300/ μ L と炎症反応を認め、血液培養にて、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌 (MSSA) が検出され、IE が疑われた。

【心エコー所見】

心電図洞調律、壁運動良好。左室短軸像にて、三尖弁中隔尖近傍に左室から右室へ向かう短絡血流を認め、Kirklin 分類: VSD II 型 (膜様部中隔欠損: 欠損孔 5.8mm) と診断された。肺体血流比 (Qp/Qs) は 1.2 で、TR は軽度であった。心室短絡血流のあたる三尖弁前

尖の弁尖から腱索にかけて、13mm×8.8mm サイズの可動性のある疣贅を疑わせるエコーを認めた。

【経過】

2/27 より、抗生剤変更投与 (CEZ+GM) されたが 1 週間経過後も解熱が得られず、手術が考慮された。感染コントロール後、3/13 VSD 閉鎖術、Vegetation 除去術、三尖弁形成術が施行された。

Vegetation は、三尖弁前尖の弁尖から腱索にかけて付着していたため、前尖も含め部分切除し、三尖弁形成術を行った。VSD はパッチにより直接閉鎖された。

病理所見では、疣贅はグラム陽性球菌と炎症細胞 (多量のフィブリン塊) で構成され、感染性心内膜炎の所見と合致していた。

術後 17 日目、良好な経過を経て退院となった。

【考察・まとめ】

感染性心内膜炎疑いの心エコー検査にて、心室中隔欠損症 (VSD) を基礎疾患とし、三尖弁に疣贅が認められた症例を経験した。

感染性心内膜炎の診断と管理において、心エコー検査は重要な役割を果たしている。臨床症状や、血液検査に加え、疣贅の大きさや可動性の変化、心内合併症の出現などを心エコー検査で評価することにより、早期に適切な治療方針の決定が可能となる。

先天性心疾患などの器質的異常を有し、不明熱が持続する症例では、感染性心内膜炎を念頭に検査をすることが重要である。

連絡先 — 0566-25-8117

持続性心室頻拍を機に診断された不整脈原性右室心筋症の一例

◎倉家 淳¹⁾、岩本 和樹¹⁾、堂田 多恵子¹⁾、松本 信子¹⁾、梶屋 孝二¹⁾
高山赤十字病院¹⁾

【はじめに】不整脈原性右室心筋症（以下、ARVC）は、右室拡大と右室機能低下を呈し、右室起源の重篤な心室性不整脈の病態をとる疾患である。今回我々は、持続性心室頻拍を発症した、不整脈原性右室心筋症を経験したので報告する。

【症例】60歳代男性。2015年12月散歩中、坂道を上る際に胸部不快感を自覚し、その後突然の持続する動悸にて救急外来受診した。血液検査では、肝機能障害とBNPの軽度上昇が認められたが、トロポニンや甲状腺機能に異常は認めない。

【心電図】左脚ブロック型心室頻拍、下方軸。

【胸部レントゲン】CTR拡大、明らかな肺うっ血なし。

【心エコー】左心系では、左室機能は保たれており明らかな弁膜症も認めない。

右心系では、RVOT径の拡大とRV-FACの低下を認め、右室自由壁の菲薄化を認めた。右心負荷所見は認めていない。

【MRI】著名な右室拡大と右室自由壁の菲薄化を認めた。

【結語】ARVCを心エコーで評価する際は、右室を中心とした形態評価が極めて重要である。本疾患は、重篤な不整脈により突然死の原因となることがあるため、早期診断と不整脈に対する治療が必要であると思われた。持続性心室頻拍を機に診断されたARVCを経験した。

高山赤十字病院 検査部

0577-32-1111（内線3196）

甲状腺機能低下症による心タンポナーデを呈した一例

◎坂本 純子¹⁾、元橋 由紀¹⁾、鈴木 孝¹⁾、杉本 真希¹⁾、野村 由紀恵¹⁾、松本 牧子¹⁾、白山 修¹⁾
 公立能登総合病院¹⁾

【はじめに】甲状腺機能低下症は慢性に経過するため、心タンポナーデとなる例は稀である。今回、来院が遅れたために大量の心嚢水が貯留し、心タンポナーデ様の血行動態にまで至った一例を経験したので報告する。

【症例】67歳 女性

【主訴】全身性浮腫(圧痕性)

【既往歴】30代に甲状腺疾患で治療歴あり。詳細不明。

【現病歴】2015年初頭より全身性浮腫を周囲の人が気付くようになった。本人はあまり自覚なし。経過をみていたが改善なく、10月6日当院循環器内科を受診し入院となる。

【身体所見】血圧173/103、脈拍58/分 整、体温35.4℃、SpO₂98%、呼吸音清(ラ音なし)、甲状腺腫大(-)、頸静脈怒張(+)、肝頸静脈逆流(+)、嘔声(+)

【検査所見】胸部レントゲン：心胸郭比76%
 心電図：洞調律(HR=56)、低電位
 心エコー：全周性に大量の心嚢水貯留、振り子様運動、拡張早期に右室の虚脱
 血液検査：AST 89(U/l) ALT 60(U/l) LDH 727(U/l) CPK 911(U/l) FT3 0.3(pg/ml) FT4 0.1(ng/dl) TSH 291.9(μIU/ml) NT-proBNP 465(pg/ml) 抗Tg抗体 353.2(IU/ml) CEA 5.9(ng/ml)

甲状腺エコー：両葉とも萎縮し、左葉はほとんど実質が認められない

【経過】CEAが軽度上昇しているため、癌の心膜転移の有無を確認するために10月8日心嚢ドレナージを施行。500ml 排液し、ドレナージチューブを留置し終了。胸部レントゲンでは心胸郭比57%と著明に改善、心エコーでは心嚢水がほぼ消失していた。

心嚢水検査所見：淡黄色 混濁(-) 血性(-)
 一般細菌・抗酸菌培養(-) 細胞診 反応性中皮細胞のみ

癌性の心嚢水が否定され、入院時の検査所見から原発性甲状腺機能低下症と診断された。10月9日よりホルモン補充療法開始。下腿浮腫は残存するも改善し、同日ドレーン抜去された。10月22日の心エコーにて再度心嚢水の貯留が認められたものの、11月4日の心エコーでは心嚢水量は減少。治療によりFT₄、TSH値は基準値に近づき、11月18日には浮腫も消失した。歩行時に低下していたSpO₂も安定し、11月29日に退院となった。

【考察】

甲状腺機能低下症では、約30%の例で心嚢水貯留が認められる。血液検査から甲状腺機能低下症は容易に診断され、通常は甲状腺ホルモン投与のみで軽快する。しかし今回のように自覚症状がなく来院が遅れた場合などに、心不全や心タンポナーデを呈する可能性があることを忘れてはいけない。心電図で低電位かつ徐脈傾向を示し、胸部レントゲンで著明な心拡大を認めているような例では、甲状腺機能低下症も念頭において心エコー検査を行う必要があると再認識させられた例であった。

【まとめ】

甲状腺機能低下症は心嚢水貯留の原因となる疾患の一つである。心タンポナーデとなる例は稀であるが、心拡大や徐脈傾向を示す場合には甲状腺機能低下症も念頭において検査を行う必要があると思われる。

連絡先 0767-52-6611 (内線 2414)

左室壁運動異常が先行した不整脈源性右室心筋症の一例

◎倉田 道也¹⁾、角越 信郎¹⁾、村山 舞¹⁾、鈴木 悠子¹⁾、石川 由美子¹⁾
 磐田市立総合病院¹⁾

【背景】不整脈源性右室心筋症(ARVC)は、右室の機能的・形態的異常と右室由来心室性不整脈を主徴とし、右室の拡大と壁運動低下を呈し右室心筋細胞の脱落と線維化・脂肪浸潤を示す心筋疾患とされている。通常、右室主体の病変を特徴とするが左室病変を伴うことも少なくない。今回我々は、病初期には軽度の左室病変が先行し、経過とともに両室病変の進行を観察しえた ARVC の症例を経験したので報告する。

【症例】65 歳男性【主訴】心電図異常

【現病歴】毎年健診を受けており 2006 年に心電図異常を指摘された。前医での心電図では下壁、V3-V6 誘導で陰性 T 波、心エコーでは心尖部の軽度壁運動低下を認め心筋症疑いとして 2 年に 1 度フォローされていた。2012 年の心電図で V5-V6 誘導で r 波増高不良も認め、精査目的に当院紹介受診となった。【初診時検査】血液検査では BNP 96.1pg/mL と軽度高値、胸部 X 線で CTR50.1%であった。心電図では、心拍数 58/分の洞調律で QRS 幅 99ms、I、V5-V6 で rS、II、III、aVF、V1-V6 で T 波陰転を認めた。経胸壁心エコー検査(US)では、左室心尖部に限局して壁運動低下が見られたが壁肥大や壁の菲薄化は認めず、Modified simpson 法にて左室駆出率(M-EF)60.4%と正常であった。右室は軽度拡大し一部で壁運動低下を認めた。【経過】心臓 CT、運動負荷心筋シンチでは虚血性心疾患は否定的で心筋症精査目的で入院となった。心臓 MRI で右室に限局的な壁運動異常、内腔の軽度拡大を認めた。左室壁運動は左室側壁、心尖部周囲で壁運動低下、左室心尖部周囲に Late Gadolinium Enhancement が認められた。心臓カテーテル検

査では冠動脈に有意狭窄なく、左室造影で壁運動低下を認めた。右室造影では右室拡大と側壁を中心とした壁運動低下を認めた。心筋生検では、広範な線維化や脂肪変性を伴う組織所見を認めた。残存心筋は切片上、3 割程度であった。入院中に施行したホルター心電図で最大 51 連心室頻拍を確認し ARVC と診断され、外来通院加療となった。その後 2016 年に行った US では右室拡大、壁運動低下は進行し、さらに左室はび漫性に壁運動低下し、心尖部のみならず中部後壁～側壁にかけては高度壁運動低下を認めた。M-EF29.6%と当院初診時と比較し明らかに増悪していた。

【考察】ARVC の心筋障害は、右室全体の拡大と右室駆出率の低下、右室局所的心室瘤や右室部分的拡張が特徴で、左心系への病理学的変化の進展は発症からの経過年数に応じその程度・頻度が増加するとされている。しかし左室病変が優位な症例や両室とも同程度の病変が認められる症例も存在する。さらに左室病変が進んだ ARVC では拡張型心筋症と区別がつかない症例も報告されており、鑑別となる所見として右室の局所的心室瘤や部分的拡張など右室病変の有無が重要といわれている。本症例のような左室壁運動異常が先行する ARVC も存在しうるので、心筋症精査時には US の非侵襲的で簡便に施行できる特性を活かし、右室も十分に観察することが重要であると考え。連絡先：0538-38-5000 (内線 2600)

心臓超音波検査を契機に左室憩室が疑われた 1 症例

◎早川 友香¹⁾、富田 大史¹⁾、後藤 瞳¹⁾、犬塚 斉¹⁾、水口 和代¹⁾、牧野 薫¹⁾、磯村 美佐¹⁾、岡田 元¹⁾
安城更生病院¹⁾

【はじめに】左室憩室は、比較的まれな先天性心奇形で、現在までに 100 例あまりの報告がある。一般に自覚症状が無く、これまで心臓カテーテル検査の左室造影で発見される事が多かったが、近年経胸壁心臓超音波検査 (TTE) の性能の向上により、胸痛・不整脈の精査で偶然発見されることが増えている。今回、TTE を契機に左室憩室が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】10 歳代男性【主訴・既往歴】特記事項なし【現病歴】無症状で、学校健診心電図にて不完全右脚ブロックを指摘され、他院受診。TTE にて左室瘤を認め、当院に紹介となった。

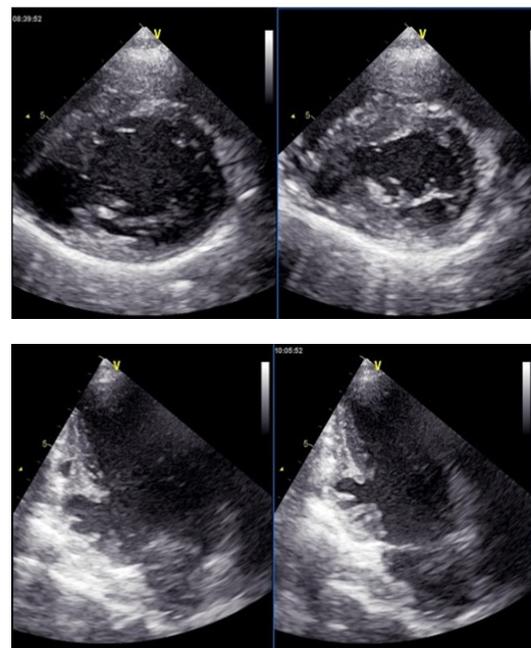
【TTE】左室下壁基部に瘤状の突出腔 (23×22mm) を認めた。突出腔の壁厚は 5mm と薄い。エコー輝度の上昇は認めず、壁運動は心周期に同期していた。LVEF68% と左室収縮能は保たれていた。突出腔にシャント血流や血栓を示唆する所見はなかった。

【経過】TTE より、左室憩室症を疑い、精査目的で造影 CT 検査が施行された。冠動脈に明らかな狭窄はなく、下壁基部に瘤状の突出を認めた。また、壁構造は保たれ、三層に分かれていることから先天性左室憩室症と診断された。現在 TTE にて、突出腔の大きさやシャント血流、血栓の有無について年に 1 度の経過観察が行われている。

【考察】左室憩室は、組織学的に筋性と繊維性に分類される。筋性憩室は、心内膜、心筋、心外膜の 3 層が正常に保たれており、壁運動は心周期に同期する。一方繊維性憩室は、三層構造が線維化した繊維組織からなり、正常の収縮を示さないことが多い。

筋性憩室の TTE の特徴は、「拡張期に囊状に突出し、収縮期に収縮するもの」である。断層上では左室から囊胞あるいは不整形の突出像として描出される。しかし、心尖部の憩室では検出困難な症例が多いとされている。そのため各種モダリティを用いて診断精度を向上させることが必要である。また、左室憩室と類似する形態を示す真性心室瘤、仮性心室瘤、心外膜下心室瘤との鑑別が必要である。今回発見された左室憩室は、心内膜、心筋、心外膜の三層構造を保ち、正常の収縮能を示すことより筋性憩室であり、胸骨、横隔膜、腹壁の欠損は無く、Cantrell 症候群ではなく筋性憩室の孤立症例と考えられた。

【結語】本症例は、TTE を用いて左室憩室を疑い、経過観察が可能であった 1 症例である。



連絡先：0566-75-2111(内線 2410)

胸部圧迫感を認めた心膜嚢胞の一例

◎菅野 愛¹⁾、松下 収子¹⁾、小野 美月¹⁾、稲垣 規子¹⁾、山崎 美耶¹⁾、大西 秀典¹⁾
富山赤十字病院¹⁾

【はじめに】心膜嚢胞は良性の疾患で、発生的に心膜憩室と同一である。その多くは先天性とされている。Lillieらの前体壁窩説では、心膜腔が形成される胎生4週において本来消失すべき前体壁が残存したものと報告されている。また、後天性としてエキノコックス症を認める。それは、経口感染により形成された包中嚢が主に肝に寄生し、さらに他の臓器にも寄生したものであり心臓に寄生する症例も散見される。今回胸部X線検査上、右下肺野の心陰影に接した心膜嚢胞の一例を経験したので報告する。

【症例】67歳、女性。

【主訴】就寝時の胸部圧迫感。

【既往歴】高血圧あり。喫煙歴なく、糖尿病なく、脂質異常症なし。

【身体所見】身長150cm、体重54kg、BMI 24.0kg/m²、血圧124/70mmHg、脈拍54/分、整。結膜に貧血なく、黄疸なし。胸部では心雑音なく、呼吸音清。腹部は平坦、軟で圧痛なし。下肢では両側足背動脈触知良好で下腿浮腫なし。

【臨床検査所見】WBC 5,300/ μ l、RBC 441万/ μ l、Hb 12.6g/dl、Plt. 20.7万/ μ l。
AST 21U/l、ALT 20U/l、LDH 250U/l、 γ -GTP 48U/l、CK 122U/l、BUN 13mg/dl、Cr 0.5mg/dl、Na 144mEq/l、K 4.0mEq/l、Cl 111mEq/l、TP 6.8g/dl、T.chol 208mg/dl、TG 108mg/dl、LDL-C 122mg/dl、BNP 9.6pg/ml。

【心電図所見】洞調律、61/分、軸57度、PR 0.134秒、QRS 0.088秒、QTc 0.417秒、ST異常なし。III誘導でT波陰性。aVF誘導でT波やや平坦化。不整脈なし。

【経過】胸部X線検査上、心陰影に接した右

横隔膜角に球形の陰影を認めた。胸部CTでは右房に接して48.6mm×35.6mmの大きさの単包性の嚢胞を認めた。症状から冠攣縮性狭心症も考慮して内服治療(Ca拮抗剤)を開始後、胸部症状は軽快した。心臓超音波検査では右房側に42mm×35mmの嚢胞を認めた。収縮能、拡張能、右心圧負荷、弁膜症等の異常所見は認めなかった。3年半後に実施した胸部CTでは55.7mm×38.1mmと増大していた。狭心症の治療により夜間の胸部症状は軽快したが、胸の張った感じは残存していた。6年後の胸部CTでは57.9mm×37.4mmと軽度増大していた。8年後の心臓超音波検査では収縮能異常なし、拡張能の軽度低下(E/A 0.76、DcT 252ms、E/E' 8.5)を認めるが著変なし、右心機能(TAPSE 17mm、右室壁TDI S'15.1cm/s、右房面積11cm²)に異常なし。画像診断より中縦隔部に認められた心膜嚢胞と診断され現在経過観察中である。

【考察】心膜嚢胞は今回のように胸部不快感、呼吸困難、咳、動悸を伴う症例もあるが大多数は無症候性である。健康診断などの胸部X線検査で偶然発見されることが多く、その大きさは一般的に10mmから50mm程度である。経過は良好とされているため経過観察可能と考えられているが、100mm以上の巨大なもの、短期に増大傾向を示すもの、鑑別困難なものに対しては吸引や摘出といった治療を要することもある。

今回の症例では胸部症状が強くないため現在経過観察中であるが、今後も胸部X線写真と心臓超音波検査で注意深く観察していくことが重要であると考え。

連絡先:076-433-2222 内線(2384)

超音波検査にて診断し得た甲状腺悪性リンパ腫 2 例

～類似超音波検査画像との比較～

◎鈴木 悠子¹⁾、大井 直樹¹⁾、倉田 道也¹⁾、角越 信郎¹⁾、松浦 由佳¹⁾、久留島 幸路¹⁾
磐田市立総合病院¹⁾

甲状腺悪性リンパ腫(以下 ML)は甲状腺悪性腫瘍の 1～5%と比較的まれな疾患であり、多彩な超音波検査(以下 US)画像を呈するため他疾患との鑑別が問題となる。今回、我々は US にて甲状腺 ML と診断し得た 2 例と、その鑑別すべき類似 US 画像を提示・比較し報告する。

【症例 1】76 歳女性。左頸部の腫脹を自覚し当院受診。触診にて甲状腺腫大と軟らかい結節を認めた。圧痛はなかった。<US>甲状腺峡部から左葉にかけて著明に腫大し、豊富な血流信号を有する低エコーと線状高エコーが混在するまだら状エコー像、後方エコーの増強、切れ込み像を認めた。右葉に 19×12mm までの血流信号を有する形状不整、境界明瞭、内部不均一な極めて低エコーの腫瘍を複数認めた。頸部リンパ節腫大は認めなかった。ML の可能性を疑った。

<血液検査所見>LDH 225U/l、可溶性 IL-2レセプター 879U/ml、TSH 1.66μIU/ml、FT3 3.27pg/ml、FT4 0.94ng/dl、サイログロブリン >=500ng/ml<病理組織所見>甲状腺部分切除生検にて ML と診断された。【類似 US 画像(甲状腺機能低下を伴う橋本病)】甲状腺はびまん性に腫大し、表面の凸凹を認め、実質内部はびまん性に低エコーを呈し、粗雑で不均一であった。実質内に豊富な血流信号を認めた。【類似 US 画像(濾胞性腫瘍)】甲状腺右葉に 35×17mm の形状不整、境界明瞭、内部に石灰化を伴う不均一な低エコー腫瘍を認めた。腫瘍内に豊富な血流信号を認めた。

【症例 2】69 歳女性。平成 20 年 7 月に ML と診断され化学療法で CR。平成 26 年 5 月に急に頸部が腫脹し、6 月に当院受診。触診にて甲状腺腫大と弾性で硬い結節を認めた。<US>甲状腺左葉が腫大し、下極に 30×24mm の血流信

号を有する形状不整、境界不明瞭・粗雑、内部不均一な低エコー腫瘍を認めた。右下内深頸領域に 14×8mm の内部に淡い点状エコーを伴う低エコーの腫大リンパ節を認めた。ML の可能性を疑った。<血液検査結果>LDH 283U/l、可溶性 IL-2レセプター 941U/ml、TSH 7.94μIU/ml、FT3 2.74pg/ml、FT4 1.10 ng/dl、サイログロブリン 21.7ng/ml<病理組織所見>針生検(16G)にて ML と診断、組織型より再発と診断された。

【類似 US 画像(亜急性甲状腺炎)】圧痛部位に一致して甲状腺が腫大し、形状不整で境界不明瞭、内部不均一な低エコー域を認めた。低エコー域内に血流信号は認めなかった。

【考察】US にて甲状腺 ML との鑑別が必要とされる疾患は、甲状腺機能低下した橋本病と低エコーの濾胞性腫瘍とされている。本症例 1 の甲状腺 ML 像(峡部から左葉)は著明なまだら状エコー、後方エコー増強、切れ込み像がみられ、これらが甲状腺機能低下した橋本病との鑑別点であった。本症例 1 の甲状腺 ML 像(右葉)は極めて低エコーの腫瘍であり多発し石灰化を伴わないことが濾胞性腫瘍との鑑別点であった。本症例 2 の甲状腺 ML 像は亜急性甲状腺炎と類似しており、Bmode 画像のみでは鑑別に苦慮すると思われた。このように甲状腺 ML は多彩な US 画像を呈するため、鑑別疾患を念頭におき、US 画像の特徴的 Bmode 所見・血流信号の有無・周囲リンパ節腫大の有無、さらには臨床症状・触診を考慮し検査を進める必要があると考えられる。

連絡先：0538-38-5000(2600)

超音波検査で経過観察を行った浸潤性乳管癌の一症例

◎中島 佳那子¹⁾、山本 麻瑚¹⁾、松本 真矢¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾、長島 光治¹⁾
 松阪市民病院¹⁾

【はじめに】進行性乳癌の化学療法において超音波検査は、他の検査に比べて非侵襲的で安全、安価であることから、腫瘍に対する効果判定に用いられている。今回、化学療法中に約8年間にわたり超音波検査で経過観察を行った症例を経験したので報告する。

【症例】当時70歳代、女性。2年前よりしこりに気づき、半年前より膿のようなものと、時々出血を伴うようになったため来院。既往歴：39歳時に子宮外妊娠。

【初診時現症】右乳房は癌により自潰し、乳頭の変形（陥没）と皮膚の変色を認めた。腫瘍マーカーはCEA 12.4ng/ml, CA15-3 125.0U/mlと高値、CT検査で右乳癌、右腋窩リンパ節転移、大胸筋浸潤を認めた。

【病理診断】core needles biopsy (CNB)にて浸潤性乳管癌と診断された。

【乳房超音波検査】化学療法開始前より1～2か月毎に腫瘍に対する効果判定目的に検査を施行。使用機器は、GEヘルスケア・ジャパン社製LOGIQ 7, LOGIQ S 8, および日立製作所製prosound α10で、6～15Hzまたは5～13Hzのリニアプローブを用いた。腫瘍が大きいため、LOGIQ viewまたはExtended F-viewを用いて腫瘍径を計測した。

初回：右乳癌自潰部は長径84mm×短径75mm×深さ50mmで不整形、境界明瞭粗糲、内部不均一、血流豊富で前方境界線及び後方境界線断裂、また皮膚浸潤も認めた。腋窩の転移性リンパ節は、右側で29mm大、左側で32mm大であった。その後、約7年にわたり超音波検査で腫瘍の評価を行った。

27回目（初回より約7年経過）：右乳癌自潰部は長径30mm×短径21mm×深さ18mmで不整

形、境界明瞭粗糲、内部不均一、血流信号少量で腋窩リンパ節腫脹は確認できなかった。

【化学療法中の乳房超音波検査結果】初回より長径、短径ともに性状変化について観察し、徐々に腫瘍の大きさは長径、短径ともに縮小、リンパ節についても縮小傾向であった。

【経過】化学療法（EC療法、カペシタビン）とホルモン治療（アナストロゾール）により、腫瘍サイズが縮小し、現在も治療を継続中である。

【考察】化学療法中における超音波検査は非侵襲的で安全に効果判定でき、高齢者においては特に意義があると考えられる。腫瘍に対する効果判定については、長径だけでなく短径を評価することが知られているが、腫瘍径が大きく一画面にとらえきれない場合、特に機械間や技師間の計測誤差が問題となることがある。本症例では拡張計測機能を使用したことやスタッフ間で計測方法を統一化したことで、機械間や技師間の相違を最小限にすることができたと考えられる。【まとめ】長期にわたり超音波検査で経過観察を行った化学療法中の乳癌を経験した。

連絡先 0598-23-1515

左側腹部横走査にて明瞭に描出できた膵尾部漿液性嚢胞腫瘍の1例

◎大井 直樹¹⁾、松浦 由佳¹⁾、角越 信郎¹⁾、定野 真希子¹⁾、大石 三穂¹⁾、石川 由美子¹⁾、津谷 真理子¹⁾、久留島 幸路¹⁾
磐田市立総合病院¹⁾

体外式超音波検査（以下US）での膵尾部の詳細な観察は困難なことがある。今回我々は左側腹部横走査にて膵尾部腫瘍を明瞭に描出できたが、神経内分泌腫瘍（以下PNET）との鑑別に苦慮した漿液性嚢胞腫瘍（以下SCN）を経験したので報告する。

【症例】69歳女性【現病歴】肩こり、頸部の疼痛スクリーニング目的で近医にてMRI施行。偶然、膵尾部の腫瘍性病変が描出され、精査・加療目的にて当院を紹介受診。【血液検査】血算、生化学、腫瘍マーカー、ガストリンに異常所見はなく、インスリンは16.3 μ U/mlに上昇。【US】心窩部斜走査にて膵尾部に3cmの境界不明瞭で血流信号の乏しい低エコー腫瘍を認め、尾側膵管の評価は困難であった。左側腹部横走査では上記の腫瘍は境界明瞭で中心部に小嚢胞を有する血流信号豊富な低エコー腫瘍として描出でき、尾側膵管の拡張は認めなかった。嚢胞変性を伴ったPNETを疑った。【CT】膵尾部に3cmの腫瘍があり、大部分が充実成分様で膵実質相で著明に濃染し、平衡相でやや抜けるが膵実質より濃染していた。一部に低濃度域があり染まりが弱く、変性や壊死の可能性を考えた。尾側膵管の拡張は認めなかった。【MRI】膵尾部に3cmの腫瘍を認め、T1WIでは全体がかなり低信号、脂肪抑制T2WIでは腫瘍下部は高信号、上部はかなり強い高信号を示していた。【経過】SCNの可能性もあるが出血壊死を伴ったPNETが否定できない為、膵体尾部切除となった。【病理】肉眼的には膵尾部に3.7cm径で一部に小嚢胞を伴う境界明瞭な灰白色調の充実性結節がみられた。組織学的に腫瘍は不完全な線維性被膜で囲まれ、腫瘍細胞は大小の嚢胞状の腺腔構造を形成し、密に増殖していた。

腫瘍細胞は異型性は乏しく、核分裂像は目立たなかった。Serous cystadenomaと診断した。

【考察】膵SCNは膵腫瘍全体の1~2%と比較的稀な腫瘍で、良好な経過をとる嚢胞性腫瘍として知られている。Microcystic type、Macrocystic type、Mixed type、Solid type（肉眼で嚢胞構造を認識しがたいもの）に分類され、頻度はそれぞれ58.7%、19.8%、16.8%、3.0%である。小嚢胞集簇所見を捉えることでMicrocystic typeやMixed typeの診断は可能である。しかし現時点では画像検査で顕微鏡下の微小嚢胞を捉えることは難しく、Solid typeは境界明瞭で血流信号豊富な充実性腫瘍に描出され、本症例同様、PNETとの鑑別が困難とされる。小嚢胞集簇所見を捉えるには空間分解能の高いEUSが最も優れているとされており、USでも浅い位置に腫瘍を描出し、高周波プローブで観察することで診断能は向上すると思われる。膵尾部は一般的に心窩部斜走査や左肋間走査にて観察されるが、深部に描出されるうえに、消化管ガスの影響を受けやすく描出困難なことも多い。本症例も心窩部斜走査では腫瘍が深度5~7cmの位置に境界不明瞭な血流信号に乏しい低エコー腫瘍として描出され、尾側膵管の評価はできなかった。しかし、左側腹部横走査では腫瘍は深度3~5cmの位置に境界明瞭で中心部に小嚢胞を有する血流信号豊富な低エコー腫瘍として描出でき、尾側膵管の拡張はないことが確認できた。左側腹部横走査は膵尾部を比較的浅い位置に水平方向に描出できるため、膵尾部の観察には有用であり、膵臓のスクリーニング観察に左側腹部横走査を加えることで、診断能は格段に向上すると考える。連絡先：0538-38-5000（内線2600）

造影超音波ガイド下 RFA の有用性とその工夫

◎松浦 由佳¹⁾、大井 直樹¹⁾、角越 信郎¹⁾、定野 真希子¹⁾、大石 三穂¹⁾、石川 由美子¹⁾、津谷 真理子¹⁾、久留島 幸路¹⁾
磐田市立総合病院¹⁾

RFA 施行には腹部超音波検査(以下 US)での腫瘍の描出が必須である。しかし、近年造影 MRI の EOB[®] リモ[®] ストの登場で以前よりも小さな肝細胞癌(以下 HCC)が発見されるようになり、US ではその腫瘍の同定に苦慮する事がある。今回我々は US では同定できなかった腫瘍を Sonazoid による造影 US で同定し、造影 US が 1st 下での RFA を経験したので、その工夫と共に報告する。

【症例】52 歳男性。2014 年 4 月より C 型肝硬変で当院消化器内科に通院。US と MRI にてフォローされていた。2015 年 8 月の MRI で肝左葉外側区に HCC を疑う腫瘍を認め、RFA が計画された。

【MRI 所見】肝左葉外側区に最大径 6mm の結節を認めた。造影動脈相で濃染し、肝細胞造影相で造影欠損部となり HCC を疑った。

【血液所見】WBC 4500/ μ l、Hb 13.9g/dl、Plt 59000/ μ l、PT 14.7 秒、T.Bil 1.6mg/dl、AST 134U/l、ALT 162U/l、Alb 3.7g/dl、AFP 159.1ng/ml、PIVKA-II 11mAU/ml。

【US 所見】Volume navigation を使用したが B^{モード} 上は MRI 指摘部位に腫瘍像は同定できなかった。造影するとクッパー相で S3 に造影欠損像を認めた。コンバックス[®]プローブではやや境界不明瞭だったが、リアップ[®]プローブでは境界明瞭な 6mm の腫瘍として描出された。造影剤の再投与で腫瘍は濃染し HCC と診断した。これらの所見より造影 US が 1st 下における RFA が計画された。

【RFA】クッパー相で腫瘍を確認し、焼灼範囲 20mm の cool tip を穿刺した。この際、造影モードでは針先の位置が確認できず、冷却用の水からチューブ先端を引き抜き空気を針内に通す

ことで針先を確認した。腫瘍内に穿刺針が貫通していることを確認し焼灼を開始した。一週間後の MRI にて HCC が焼灼されていることを確認した。

【考察】Sonazoid を用いた造影では中・低分化型の HCC は動脈相で濃染し、クッパー相で造影欠損像を呈する特徴を持つ。造影欠損像は造影剤投与 10 分後から 1 時間以上安定して描出され、検出感度は非常に高い。また、B^{モード} で同定できない腫瘍ではクッパー相で造影欠損像を確認し、さらに造影剤の再投与で濃染を認めれば HCC と診断できる。本症例の腫瘍はクッパー相においてコンバックス[®]プローブではやや境界不明瞭、リアップ[®]プローブでは境界明瞭な造影欠損像として描出された。そのためリアップ[®]プローブによるが 1st 下で穿刺を行った。しかし穿刺針の描出が不良で画像上で確認できず、穿刺針内に空気を通すことで針先を確認した。造影モードでは通常の B^{モード} より MI 値が低く設定されており、深部主体に画像全体の観察条件が不良になりやすく、穿刺針や肝内・肝外の構造物等が認識しにくくなる。また RFA 施行時には長時間病変部に超音波を当てることになるため、MI 値を低くしていても造影剤のバブルが壊れて画像が劣化することがある。よって事前検査時に腫瘍周囲や肝外の構造、腫瘍が描出可能な MI 値、穿刺に使用するプローブ等を十分に評価することや、穿刺針の描出の為あらかじめ穿刺針内に空気を通しておく等の工夫が必要である。今後もこれらの工夫を生かして積極的に造影下での RFA を施行していくべきであると考え。連絡先：0538-38-5000(内線 2600)

軟部腫瘍診断における超音波検査の有用性の検討

◎水野 文恵¹⁾、須賀 美月¹⁾、藤田 啓介¹⁾、宇野 志保¹⁾、下竹 美由紀¹⁾、永田 篤志¹⁾、
長坂 日登美¹⁾、中根 生弥¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【はじめに】

軟部腫瘍は日常よく遭遇する疾患であり、当院生理検査室においては年間 500 件ほどの超音波検査依頼がある。軟部腫瘍の画像診断には単純 X 線、超音波、CT、MRI などが有効な検査方法とされているが、なかでも超音波検査は低侵襲かつ簡便であり、内部性状や血流など多くの情報を得ることができるため画像診断では第一選択のモダリティである。

今回、我々は術前超音波診断と術後病理組織診断を比較検討し、軟部腫瘍診断におけるスクリーニングとしての超音波検査の有用性を検討したので報告する。

【対象と方法】

2015 年 6 月 1 日から 2016 年 5 月 31 日までの 1 年間で、当院皮膚科・形成外科・整形外科からの依頼で超音波検査を実施し、のちに摘出術を施行され、病理組織診断が行われた 146 件を対象とし、超音波検査で得られた術前診断（下記表の腫瘍超音波特徴所見をすべて満たすものを術前診断とする）と術後の病理組織診断との一致率および各腫瘍の超音波特徴所見の出現率を算出する。146 件中男性 68 件、女性 78 件で平均年齢は 46.4 歳であった。今回は、術後病理組織診断結果で多かった脂肪腫、粉瘤、神経鞘腫について検討する。各腫瘍の超音波特徴所見を以下に示す。

※各腫瘍の超音波特徴所見

	レベル	性状	後方	血流
脂肪腫	等～低	均一	不変	無し
粉瘤	低	不均一	増強	無し
神経鞘腫	低	不均一	増強	有り

【結果】

術後の病理組織診断で得られた結果は、脂

肪腫 26 例、粉瘤 21 例、神経鞘腫 7 例であり、このうち術前の超音波検査で超音波特徴所見をすべて満たすものは脂肪腫 21 例、一致率 80.8%、粉瘤 11 例、一致率 52.4%、神経鞘腫 5 例、一致率 71.4%であった。各腫瘍の特徴所見出現率を以下に示す。

	レベル	性状	後方	血流
脂肪腫	等～低 96.60%	均一 80.80%	不変 88.50%	無し 92.30%
粉瘤	低 95.20%	不均一 81.00%	増強 90.50%	無し 61.90%
神経鞘腫	低 100.00%	不均一 100.00%	増強 100.00%	有り 71.40%

【考察】

脂肪腫、神経鞘腫においては術前超音波診断と術後病理組織診断の一致率は高く、補助診断として超音波検査の有用性は高いと考えられる。粉瘤においては各特徴所見の出現率は高率であるが、今回、超音波特徴所見をすべて満たすものを術前診断としたため術後病理組織診断との一致率は高率とならず、有用性は証明できなかった。粉瘤は血流を有するものを 38.1%認めたが、感染を併発した場合、周囲への炎症波及を反映して腫瘍境界が不明瞭化し、病変周囲に血流シグナルが同定されることが原因と考えられた。

出現頻度の高い軟部腫瘍では、各腫瘍の特徴を把握することで補助診断として超音波によるスクリーニングは有用であると考えられる。

豊田厚生病院 臨床検査技術科 生理検査室
0565-43-5000 内線 1634
h-mizuno@toyota.jaaikosei.or.jp

化膿性腱鞘滑膜炎の診断に超音波検査が有用であった1症例

◎伊藤 亜子¹⁾、渡邊 恒夫¹⁾、篠田 貢一¹⁾、三原 美咲¹⁾、多田 早織¹⁾、野久 謙¹⁾、古田 伸行¹⁾
岐阜大学医学部附属病院 検査部¹⁾

【はじめに】

近年、高周波プローブの普及などによって運動器領域の画像診断に超音波検査（US）が用いられるようになり、MRI と同等もしくはそれ以上の高分解能の画像で軟部組織を観察出来ることからこの領域において欠かせない診断法となってきた。運動器領域におけるUSに関しては、リウマチ診療におけるpower Doppler (PD)法による滑膜炎評価がその代表的な検査である。腱鞘滑膜炎は腱を覆う滑膜が炎症を起こすことによって生じ、疼痛や腫脹に加え運動機能低下などを引き起こすためQuality of Life維持のためにも早期発見・治療が極めて重要である。今回我々は、化膿性屈筋腱滑膜炎の診断にUSが有用であった1症例を経験したので報告する。

【症例】

66歳女性。

既往歴：高血圧。20XX年X月誘因なく、左中指の違和感があり。左中指中手指節間（MCP）関節を中心とした著明な腫脹を認めていた。症状の改善を認めない為、当院皮膚科受診。当初は虫咬傷を疑われ、抗アレルギー薬やステロイド（プレドニゾロン 15 mg/day）等の服用にて経過観察されるも症状の憎悪を認め、またCRP 1.17 mg/dl とやや高値であったためUSを施行となった。

超音波所見：掌側走査より、左中指屈筋腱腱鞘滑膜の著明な肥厚を認め、PD法にて同部に中等度の血流シグナルを認めた。また、左中指屈筋腱周囲（左手掌中部～MCP関節にかけて）長径約5.0 cm、短径約1.5 cmにわたり低エコー領域が観察された。低エコー領域は形状不整で敷石状、境界不明瞭、内部エコー

不均一。プローブの圧迫によって内部エコーの可動性を認め、内部に血流シグナルを認めた。以上の所見より、膿瘍形成を伴う屈筋腱腱鞘滑膜炎が考えられた。

MRI所見：腱鞘内にT1強調画像で低信号、T2強調画像では高信号で描出される病巣認め、周囲に液体貯留を認めた。

X線所見：DIP関節およびPIP関節に変性を認めるが、明らかな骨融解像なし。

以上の結果より、主治医は化膿性腱鞘滑膜炎を疑い、当院整形外科を紹介。その後、病巣を除去する外科的処置と抗生剤投与による治療が行われ、病巣の培養結果からは、黄色ブドウ球菌が同定された。術後の経過は良好であり、現在リハビリ継続治療中である。

【考察】

化膿性腱鞘滑膜炎は動物の咬傷や切り傷などにより生じることが多く、誘因なしに発症することは稀である。化膿性腱鞘滑膜炎は重症化すると手指の運動に機能障害が生じ、また骨形成にも異常が生じてしまう為、早期に治療を開始することが重要となる。本症例では腫脹の原因が不明であり、抗アレルギー薬とステロイドの服用では改善を認めなかった。初期診断で施行されたUSによって腱鞘滑膜炎および膿瘍形成を指摘したことが治療方針の決定に有用な情報となった。

【結語】

原因不明の左手腫脹に対して施行したUSにより化膿性腱鞘滑膜炎を認め、治療方針の決定に有用であった症例を経験した。原因不明の関節腫脹などの症状が認められる場合、USは第一選択検査法であると考える。

（連絡先 058-230-7261）

術中経頭蓋刺激運動筋誘発電位測定に末梢神経刺激複合筋活動電位補正を用いた検討

◎西脇 啓太¹⁾、藤田 稜人¹⁾、田村 裕香¹⁾、青木 奈津美¹⁾、清原 大地¹⁾、齋藤 和也¹⁾、
舟橋 利尚¹⁾、杉浦 幸一¹⁾
半田市立半田病院¹⁾

【はじめに】術中脊髄機能モニタリングは麻酔下の患者の脊髄・神経機能を評価する方法であり、手術時の神経への圧迫や牽引などによる神経障害を早期に発見し対応することができる。近年、最も広く普及している経頭蓋刺激運動筋誘発電位(MEP)は、筋弛緩剤の影響を強く受けることから、末梢神経刺激複合筋活動電位(CMAP)による振幅補正が注目されている。そこで今回我々は、術中 MEP モニタリングの際に、CMAP 補正を用いた振幅評価方法を導入することを目的として検討を行ったので報告する。

【対象】術中 MEP モニタリング下で施行した頸椎手術 22 例を対象とした。男性 15 例、女性 7 例、手術時年齢 54~82 歳、平均 65.3 歳であった。術式はいずれも頸椎椎弓形成術であり、症例の内訳は頸椎症性脊髄症(CSM) 12 例、頸椎後縦靭帯骨化症(OPLL) 8 例、頸椎症性神経根症 2 例であった。

【方法】MEP はスクリー電極を国際脳波標準電極位置法の C3,C4 の 2cm 前方に設置し測定した。刺激条件は、刺激強度 180~200mA による Biphasic 刺激で、持続時間 0.2ms、train 5 回とした。導出は三角筋(Deltoid)、上腕二頭筋(Biceps)、上腕三頭筋(Triceps)、短母指外転筋(APB)、母趾外転筋(AH)で記録した。麻酔はプロポフォールとレミフェンタニルを用いた完全静脈麻酔で、筋弛緩剤の使用は挿管時のみとした。CMAP は正中神経手首部に刺激電極を設置し、MEP 記録の 2 秒前に単発の最大上刺激を行い、APB より記録した。コントロール波形は展開後、TOF(Train of four)が 70%以上であることを確認してから記録した。検討は①CMAP 補正の有無による感

度、特異度の変化について②手術後に Japan Orthopaedic Association(JOA)スコアが改善した群(G 群)と不変の群(N 群)、低下した群(W 群)に分類し、各群の振幅増加率との関連について③手術時間による MEP の不安定性に CMAP 補正は対応できるかの 3 点について行った。

【結果】22 例中、術後に上肢の筋力低下をきたした症例は 2 件であった。2 例とも手術終了時に振幅が CMAP 補正の有無にかかわらず 30%以下に低下していた。術中の電位変化を生じた要因としては、いずれも除圧操作によるものであると考えられた。G 群では CMAP 補正を行うことにより、すべての症例で振幅の増加が認められた。しかしながら、CMAP 補正を行わない場合には、振幅が増加しても JOA スコアの回復が認められない症例が存在した。これは、筋弛緩剤や麻酔の影響を受けていると考えられた。手術時間が 5 時間を超えると、振幅の低下率が高くなる傾向がみられたが、CMAP 補正の有無によって大きな差は認められなかった。

【考察】頸椎手術による術後の筋力低下は、神経根の牽引などが原因として報告されているが、現在のところ定まった見解はない。今回の筋力低下を呈した症例は、術中に振幅が CMAP 補正の有無にかかわらず 30%以下に低下しており、アラームポイントとしては CMAP 補正の有無にかかわらず同程度でよいと思われる。頸椎手術では術後麻痺の予測に関して、CMAP 補正の有用性は示されなかった。しかしながら、術後の神経障害を予測する上では有用であると思われる。
連絡先:0569-22-9881(内線 2411)

当院耳鼻咽喉科で経験した小児の機能性難聴について

◎飯田 詩穂¹⁾、中村 久子¹⁾、岩田 由美子¹⁾、西田 千恵¹⁾、山田 浩久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】機能性難聴は、器質的な異常が無いにも関わらず、純音聴力検査において異常を示す難聴である。聴力像が中～高度感音難聴であるため、突発性難聴をはじめとする他の疾患との早期鑑別が重要となる。当院耳鼻咽喉科では2012年4月から2016年6月までに30例の機能性難聴患者を経験した。今回、小児患者で、滲出性中耳炎(以下 OME)の既往または OME との併発を認めた機能性難聴例を経験したので報告する。

【症例】

症例 1 既往：繰り返す滲出液貯留

9歳、女児。両側感音難聴にて当院紹介。

紹介当日(6/26)

聴力レベル：右 45dB 左 43dB (4分法)
 ティンパノグラム(以下 TG)：両側 A 型、
 鼓膜所見良好。

7/12 追加検査

歪成分耳音響放射(以下 DPOAE)：正常
 聴性脳幹反応(以下 ABR)：両側 15dB で
 V波を確認。

当初、機能性難聴の可能性は低いとされていたが、上記の追加検査結果より、機能性難聴と診断された。

症例 2

8歳、女児。両側難聴と耳痛にて当院紹介。

紹介当日(3/29)

聴力レベル：右 95dB 左 scale out
 A-Bgap(+), TG：両側 B 型
 DPOAE：反応なし

アブミ骨筋反射(以下 SR)：反応なし

3/31 追加検査 ABR：右 40dB 左 50dB で
 V波を確認。

4/11 鼓膜チューブ留置術施行

4/24 聴力レベル：右 41dB 左 71dB。

自記オージオ：右 Jerger V 型。

OME 治療後も明らかな感音難聴が残存し、機能性難聴の併発が確認された。聴力検査を含む経過観察が行われ、約1か月後、聴力は正常範囲まで改善した。

【考察】機能性難聴は、純音聴力検査結果と日常会話レベルが矛盾することが多く、検査中の聴力変動が著しい。この疾患においても純音聴力検査は診断の基準であり、検査の正確さが求められる。種々の患者状態に適した検査を意識しながら、実施することが重要と考える。小児の難聴において機能性難聴は考慮されるべき疾患である。しかし、今回我々が経験した症例のような OME などの中耳障害や先天性の難聴に合併することも稀でなく、注意が必要となる。検査室として、臨床医に対し、他覚的聴力検査等の追加実施を提案ができる連携体制を整えることが重要である。当院では2016年4月より CE-Chirp[®]音による聴性定常反応(以下 ASSR)を開始した。従来に比べ短時間での検査が可能で、低～高音域の聴力レベルが推定できる。機能性難聴においてもより正確な診断の一助となることが期待され、速やかな診断に繋がると考える。

【まとめ】今回我々は、OME の既往・併発を認めた機能性難聴を経験した。純音聴力検査・各種他覚的聴力検査による総合的な評価の必要性を再認識した。検査技師のスキルアップ、検査室と臨床医との連携を含め、検査室として速やかな診断に繋がる体制を整えていきたい。

連絡先 076-286-3511 (内線 7256)

MELAS の発作時脳波の検証

◎畑中 裕子¹⁾、竹内 佳子¹⁾、吉田 昌代¹⁾、西田 千恵¹⁾、山本 博之¹⁾、山田 浩久¹⁾、
飯沼 由嗣¹⁾、佐藤 仁志²⁾
金沢医科大学病院中央臨床検査部¹⁾、金沢医科大学小児科学²⁾

【はじめに】視覚異常を伴う頭痛発作を繰り返す MELAS (Mitochondrial myopathy, encephalopathy, lactic acidosis and stroke-like episodes) を疑う症例の発作時脳波をデジタル脳波計で解析し、モニタリングした結果を報告する。

【症例】10 代男児。8 歳で痙攣発作を起こし、当院小児科に通院中。母が難聴、兄弟に精神発達遅延あり。10 歳で頭痛、嘔吐、水平眼振、眼球上転が出現し、その 3 ヶ月後に前額部痛の悪化とそれに伴う眩しく見える視覚異常を訴え入院となった。

【入院時検査所見】静脈血ガス分析で乳酸が 63mg/dL と高値を示した。脳波に左後頭部優位の FPED (focal periodic epileptiform discharges) が認められた。

【経過】局在関連てんかんとして、入院直後よりデジタル脳波計でモニタリングしながら抗てんかん薬の内服にて治療を開始した。発作間歇期脳波には左後頭葉優位に比較的低振幅多型 δ 波が持続して認められていたが、頭痛発作が始まると徐波に速波が重畳して出現し、徐波は律動的に徐々に振幅を増しながら数分間持続し低周波化し停止する 경우가多かった。速波成分は基準電極導出法では徐波に埋もれて判りにくく、平均電位基準電極法 (AV) や発生源導出法 (SD) に変更すると確認が出来た。律動的に出現する徐波成分は表示速度を縮めて観察すると、頭痛周期と一致して反復して出現していることが推測された。頭痛が治まらないためミダゾラム (MDZ) の静注に切り換えたが、一連の突発律動が持続していたため MDZ を徐々に増量した。突発律動の消失を確認後も翌朝まで MDZ 静注を継続し

た。以降入院中に頭痛発作の再燃を認めなかったが、MRI を施行したところ左優位に両側後頭葉に高信号域が認められ、細胞外の浮腫が考えられた。静脈血ガス分析の乳酸値は高値を維持し、脳脊髄液でも高値 (乳酸 44.3mg/dL、ピルビン酸 1.47mg/dL、乳/ピ比 30.1) を示した。後日、ミトコンドリア遺伝子の変異が確認され MELAS と診断された。

【考察】ミトコンドリア病は ATP 産生経路のクエン酸回路・電子伝達系が働かなくなり、解糖系のみで ATP を産生するため、血液・髄液中のピルビン酸、特に乳酸が上昇する。ミトコンドリア DNA の転移 RNA 領域の点変異が原因である MELAS は、一般的に小児期に発症し、嘔吐を伴う頭痛発作、てんかん発作、脳卒中様発作を繰り返す症状が進行する。後頭葉病変では頭痛に伴い視覚前兆や視覚異常が随伴する。脳卒中様発作急性期には大脳皮質の浮腫性病変部位に一致して脳波異常が出現すると報告されているが、その脳波所見は様々である。ミトコンドリア病のなかでも MELAS は臨床症状が多様性であるため発作時脳波は非特異的になると考えられ、本症例のように頭痛が主訴の非痙攣性てんかん重積状態を客観的に把握することは非常に困難である。今回はデジタル脳波計を使用し、非特異的な発作時脳波の特徴を捉えたうえで、継続的に観察したことが対症療法的な薬物治療の効果判定に役立ったと思われる。

【結語】デジタル脳波計によるモニタリングは MELAS の非痙攣性てんかん重積状態の客観的評価に有用であった。

連絡先：076-286-3511 (内線 5254)

糖尿病神経障害の一次スクリーニング検査についての検討

◎伴 光雅¹⁾、水野 博子¹⁾、山梶 恵美¹⁾、三好 宏美¹⁾、大平 春江¹⁾、松本 梨沙¹⁾
 公立 津島市民病院¹⁾

【はじめに】WHOによると、世界の糖尿病患者数は3億5000万人にのぼり、年間150万人が糖尿病を直接の原因として死亡している。また、今年の世界保健Dayのテーマは「糖尿病」であり、患者数増加や合併症について啓発し、糖尿病対策を推進することを目指して国際的な取り組みが行われている。

糖尿病の三大合併症として、「糖尿病性網膜症」、「糖尿病性腎症」、「糖尿病性神経障害（以下、DPN）」がある。今回、腓腹神経の伝導検査に特化し、簡便・迅速に検査を行うことができる「神経伝導検査装置 DPN チェック (NeuroMetrix, Inc. 製)」を検討したので報告する。

【方法】当院糖尿病患者30名（うち男性15名、女性15名）と当院職員（健常者）10名（うち男性5名、女性5名）を対象に、DPN検査を実施。被検者にベットに左側臥位になってもらい、リラックスした姿勢で右足の腓腹神経のDPN検査を施行した。検査結果は振幅（ μV ）と伝導速度（ m/s ）から神経伝導基準範囲を Normal Nerve Conduction / Mild Neuropathy / Moderate Neuropathy / Severe Neuropathy に分類する。（以下、Normal / Mild / Moderate / Severe）

糖尿病患者のDPN検査結果より、Normal群（ $n=17$ ）とその他の群（Mild~Severe）（ $n=13$ ）に分け、HbA1c・BMI・しびれや冷感などの自覚症状の有無・心拍変動係数（CVR-R）・動脈硬化指標（ABI、baPWV）・頸動脈エコー（IMT肥厚）の各項目との関連を検討した。

また当院職員を対象に、検者間誤差を検討するため、健常者1名に対し、3名の検者で測

定した。

【結果】①糖尿病患者では、Normal：17名、Mild：9名、Moderate：3名、Sever：1名。健常者は10名全てNormal。

②

	Normal 群	その他の群
HbA1c	8.0%	8.7%
BMI	24.9	24.8
自覚症状が有る人	12%	38%
CVR-R	3.18	2.01
ABI (右)	1.13	1.10
baPWV (右)	1649 cm/s	1694 cm/s
IMT 肥厚 (1.1mm 以上) (右)	6%	25%
(左)	6%	25%

③検者間誤差は3回の測定結果より振幅の変動は最大で44%、伝導速度の変動は最大で9%だった。神経伝導基準範囲の分類は3回とも全てNormalとなった。

【まとめ】しびれや冷感などの自覚症状を有する患者の割合が、Normal群よりその他の群が高く、CVR-R値ではその他の群が低かった。1.1mm以上のIMT肥厚を有する患者はNormal群よりその他の群が多かった。検者間の測定誤差の検討では伝導速度より振幅の方が数値にばらつきがみられたものの、神経伝導基準範囲は全てNormalに分類できた。今後の検討課題としては糖尿病罹患期間とDPNの関係、検査の同時再現性、結果の継時推移の調査を検討している。

津島市民病院 0567-28-5151 (内線 2150)

手根管症候群と診断された筋萎縮性側索硬化症（ALS）の1例

◎山田 摩耶子¹⁾、小林 央乃、鈴木 淳二¹⁾、石田 勝彦¹⁾、島崎 勝博¹⁾
藤枝市立総合病院 臨床検査科¹⁾

<はじめに>今回我々は、神経伝導速度検査で短母指外転筋(APB)記録の運動神経伝導検査(MCS)に異常が見られ手根管症候群を疑ったが、筋萎縮性側索硬化症(ALS)であった症例を経験したので報告する。手根管症候群とALSの鑑別方法についても考察したので合わせて報告する。

<症例>62歳女性。主訴：両手の筋力低下
神経伝導速度検査：正中神経MCSでは両側共APBにおいて複合筋活動電位(CMAP)振幅の低下と遠位潜時の延長が認められた。感覚神経伝導検査(SCS)は正常であった。虫様筋-骨間筋法(2L-INT法)では潜時の延長、潜時差共に認められなかったが、第二虫様筋記録でCMAP振幅の低下が見られた。尺骨神経の神経伝導速度はMCS、SCS共に正常であった。

経過：両側手根管症候群を考え左手の手根管開放術を行った。しかし術後9カ月経っても筋力の回復はなく、手内筋の筋萎縮の進行が見られた。神経内科を受診しALSと診断された。

<考察>ALSは感覚障害が見られない事が大きな特徴であり、一側上肢遠位部の筋力低下から始まり、やがて多岐に渡る筋萎縮をきたす病態である。APBと第一骨間筋(FDI)の筋萎縮が見られるが、小指外転筋(ADM)は保たれるSplit-handと呼ばれる所見はALSに非常に典型的である。

通常の手根管症候群では感覚優位の障害をきたし、神経伝導速度検査でもSCSの低下が見られる事によりALSとの鑑別が可能である。しかし、反回枝単独障害の場合など一部の手根管症候群では感覚障害はなく運動障

害のみを呈し、APB記録のMCSのみで異常が認められSCSは正常である。

本症例は当初運動神経優位の障害を生じた手根管症候群と診断されたため、ALSと判明するまでに時間を要した1例であった。2つの疾患を神経伝導速度検査で鑑別できればと考え、2L-INT法の結果に着目した。今回、第二虫様筋記録の潜時延長は見られなかったが、CMAP振幅は低下していた。通常の手根管症候群の場合、第二虫様筋の潜時延長が見られる。また反回枝損傷の場合、潜時、CMAPは共に正常であると言われている。

上記の結果より、APBのCMAP振幅のみが低下しSCSは正常であり、尚且つ第二虫様筋の潜時が正常でCMAP振幅が低下していた場合、ALSを疑う必要性があると考えた。神経伝導速度検査で2L-INT法を合わせて行う事の重要性を改めて感じた。

<まとめ>当初手根管症候群を疑ったがALSであった症例を経験した。2L-INT法を合わせて行う事により、正しい早期診断に繋がる事が考えられた。

連絡先：054-646-1111（内線 5530）

神経伝導検査が慢性炎症性脱髄性多発ニューロパチーの診断に有用であった一症例

◎山羽 亜実¹⁾、神谷 妙子¹⁾、柴田 由加¹⁾、谷 浩也¹⁾、後藤 峰弘¹⁾
愛知医科大学病院 中央臨床検査部¹⁾

【はじめに】慢性炎症性脱髄性多発ニューロパチー (CIDP) は、症状が慢性進行性または再発性の経過をたどる原因不明の後天性脱髄性ニューロパチーであり、CIDPの診断には神経伝導検査が重要な位置を占める。今回CIDPの診断に神経伝導検査が有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】25歳、男性。【主訴】上肢の筋力低下。【既往歴】アトピー性皮膚炎、心筋症による慢性心不全。【臨床経過】右手の筋力低下を自覚、その後左手、両上肢の筋力低下と症状増悪を認めたため、第9病日当院受診。筋力低下が急性発症であったことからGuillain-Barre症候群 (GBS) を疑い、髄液検査、血液検査、MRI検査を行ったが異常はみられなかった。

また、同時に行った神経伝導検査は、左正中神経: MCV 51.3 m/sec・遠位潜時 5.01ms、F波最小潜時 30.30ms・F波出現率 100%。左尺骨神経: MCV 54.5m/sec・遠位潜時 3.03ms、F波最小潜時 30.70ms・F波出現率 88%となり、左正中神経の遠位潜時延長とF波最小潜時延長、左尺骨神経のF波最小潜時延長等軽度の末梢神経障害がみられた。筋力低下と第9病日の検査結果から、翌日 (第10病日) 精査加療目的で入院。筋力低下がみられたためGBS治療目的で第11病日から5日間経静脈的免疫グロブリン療法 (IVIg) を施行。IVIg療法後、両上肢筋力は改善傾向がみられたものの、第20病日には両上肢の筋力低下が再発した。第24病日の神経伝導検査では上肢のF波最小潜時のさらなる延長、上肢の遠位MCVの低下等増悪を認めた。GBSは症状が再発することが稀であるため、検査所見の増悪、筋力低下の再発からCIDPの可能性を考慮し、第25病日にはステロイドパルスを施行した。しかし、効果は

一時的でその後IVIg、ステロイドパルスを再度施行するも再発と症状改善を繰り返した。これまでの経過からCIDPの可能性を強く疑い第52、54病日に血漿交換を施行。以後徐々に症状改善傾向を認めたが第64病日に再び筋力低下をきたした。第66病日の神経伝導検査は、左正中神経 MCV 35.4m/sec、F波最小潜時 55.0ms、F波出現率 19%、左尺骨神経遠位 MCV 36.2m/sec・近位 MCV 29.0m/sec、F波最小潜時 44.3ms、F波出現率 69%となり、MCVの低下やF波最小潜時の延長が明らかであった。また、左尺骨神経における伝導ブロック所見もみられた。経時的に神経伝導検査を行う中で次第に増悪するこれらの検査所見と、筋力低下が続く臨床所見よりCIDPと診断し、第67、70、72、74病日に血漿交換を再度行った。症状は徐々に改善し、日常生活に支障がなくなった第128病日退院した。

【考察】CIDPは、European Federation of Neurological Societies / Peripheral Nerve Society (EFNS/ PNS) 診療ガイドラインの電気診断基準が最も使用されている。第66病日の神経伝導検査結果は、同ガイドラインの電気診断基準に 3項目 (①2本の神経においてMCVが正常下限の70%以下②2本の神経におけるF波潜時の延長 ③部分伝導ブロック) が合致しDefiniteに相当した。当該症例は、2ヶ月以上にわたり症状改善と再発を繰り返したこと及び神経伝導検査を繰り返し行ったことにより、CIDPを診断できたものと考えられた。【謝辞】この症例においてご指導いただいた愛知医科大学病院神経内科徳井啓介先生に深謝いたします。

連絡先: 0561-62-3311 (内線36000)

E-mail

yamaba.ami.433@mail.aichi-med-u.ac.jp

初回の神経伝導検査で Lambert-Eaton 筋無力症候群を疑えなかった症例

◎榎田 智仁¹⁾、中川 景介¹⁾、加藤秀紀²⁾
 公立陶生病院¹⁾、公立陶生病院 神経内科²⁾

【背景】Lambert-Eaton 筋無力症候群(LEMS)の診断には、神経伝導検査での安静時 CMAP 低振幅と筋収縮直後の顕著な振幅増大が有用とされている。LEMS は無症状なこともあれば四肢の軽度の筋力低下、筋痛、軽度の眼瞼下垂、嚥下障害、構語障害など臨床的特徴が乏しいため見逃されたり、別の診断を受けてしまう事がある。有病率は 100 万人あたり 2～3 人と希な疾患のため、スクリーニング目的で施行した NCS の検査所見から、偶然 LEMS と診断されるケースも報告されており、検査担当者は LEMS の検査所見を把握しておく必要がある。今回、検査担当者が初回 NCS の検査所見から LEMS を疑えず、翌月、神経内科医の依頼で運動負荷直後の CMAP 評価・高頻度反復刺激(RNS)を施行し、LEMS と診断された 1 例を報告する。

【症例】77 歳・男性 喫煙歴：25 年×30 本 (65 歳で禁煙) 既往歴：シェーグレン症候群、高血圧。主訴：下肢近位筋の筋力低下と嚥下障害の悪化を認めたため、当院神経内科を受診した。NCS を施行した所、正中神経(短母指外転筋)、尺骨神経(小指外転筋)ともに著明な CMAP 低下をみとめた。この NCS の結果より、神経内科医師より運動負荷の CMAP 評価を再度依頼された。徒手筋力検査(右/左)は、下肢近位筋のみ(4/4)で、それ以外の上肢・下肢ともに(5/5)、四肢の腱反射は消失。胸部 CT 画像では、肺野に結節・腫瘍はみられず、縦隔リンパ節の腫大もみられなかった。

【電気生理学的所見】正中神経、尺骨神経、腓骨神経(短趾伸筋)のいずれも CMAP の著明低下をみとめた(0.15mV、0.20mV、0.16mV)。20 秒の強収縮後、いずれも振幅増大を認め

(2.93mV、7.73mV、1.58mV)、強収縮終了 30 秒後には強収縮前の振幅にほぼ戻った(0.15mV、0.18mV、0.17mV)。同時に行った尺骨神経の高頻度 RNS(30Hz、50 回)では、2425%(0.40mV→9.61mV)の振幅漸増(waxing 現象)を認めた。

【まとめ】今回の症例では、高頻度 RNS も追加で施行し振幅漸増を認めたが、運動負荷直後の CMAP も 60%以上の振幅増大を認めており、高頻度 RNS の代替法として運動負荷直後の CMAP 評価を行う事は LEMS の診断に有用であった。検査時に筋力と不釣り合いな CMAP 振幅低下の所見を認めたら LEMS を疑い、追加で運動負荷直後の CMAP 評価を医師へ報告する事は、LEMS 診断の+αの情報発信になり、早期治療につながると思われる。

【結語】筋力が保たれている筋肉で、CMAP 著明低下の検査所見を認めた際は、本疾患を念頭において神経伝導検査を進める必要がある。

公立陶生病院 生理機能検査室

0561-82-5101(内線:3173)

成人における FeNO 測定と気道可逆性試験の相関性の検討

◎田畑 明里¹⁾、石郷 景子¹⁾、中島 直美¹⁾、澤村 聖子¹⁾、服部 万奈代¹⁾
大垣市民病院¹⁾

【はじめに】 気管支喘息は、慢性の好酸球主体の気道炎症、可逆性の気流制限、気道過敏性の亢進を主体とする疾患である。日常診療では、スパイロメリー、気道過敏性試験、血液検査によりその診断を行っているが、近年、より迅速かつ簡易に好酸球主体の気道炎症を評価する指標として呼気一酸化窒素濃度 (FeNO : Fractional exhaled nitric oxide) 測定を行う検査が用いられるようになってきた。当院では現在、スパイロメリーによる気道可逆性試験と FeNO 測定を同時に検査しているが、両者の結果に相関性があるのならば、より簡易で患者負担の少ない FeNO 測定のみで喘息患者の病態評価を出来るのではないかと考えた。そこで今回、実際にこの2項目に関して成人患者を対象として検討を行ったので報告する

【方法】 対象は、2015年9月1日～2016年5月31日までにスパイロメリーによる気道可逆性試験と FeNO 測定を同時に行った患者 259 名 (15～89 歳、60±17.2 歳、男性 139 名、女性 120 名) である。FeNO 測定は NIOX MINO、VERO (Aerocrine AB、solna Sweden) を用いた。気道可逆性試験では、短時間作用型 β2 刺激薬としてメプチン吸入液を用い、吸入前と吸入 10 分後の FEV1.0 の改善率を測定した。

【結果】 スパイロメリーによる気道可逆性試験では、改善率を以下のように求め、12%以上を可逆性陽性とした。改善率=(吸入後 FEV1.0-吸入前 FEV1.0)/吸入前 FEV1.0×100
FeNO 測定では、測定値 25ppb 以上を NO 陽性とした。全 259 例のうち、可逆性陽性が 20 例 (7.7%)、NO 陽性が 142 例 (54.8%)、可逆性と NO 値ともに陽性となるのは 14 例 (5.4%) であった。これらの近似曲線は

$y=0.7002x+35.314$ 、相関係数 $R^2=0.0106$ となった。NO 陽性 142 例のうち、可逆性陽性となるのは 14 例 (9.9%) であった。これらの近似曲線は $y=0.3187x+55.951$ 、 $R^2=0.0023$ となった。可逆性陽性 20 例のうち、NO 陽性となるのは 14 例 (70%) であった。これらの近似曲線は $y=2.5158x-3.3078$ 、 $R^2=0.323$ となった。

【考察】 スパイロメリーによる気道可逆性試験は、特に高齢の患者で、検査に時間が多くかかることや、疲労等により吸入後の改善率が芳しくないことがある。そこで、より簡易かつ短時間で行える FeNO 測定を代替検査として用いることはできないかと考え、両者の相関性の評価を行った。今回の検討で、全 259 例における可逆性陽性例と NO 陽性例の間に相関性は確認できなかった。また、NO 陽性例のみにおける2つの検査の相関性も確認できなかった。しかし、対象を気道可逆性陽性例に限定すると、両者の間に正の相関傾向が確認された。気道可逆性試験では、β2 刺激薬投与後の一秒量変化をみることで可逆的気道閉塞の有無を確認している。一方で、FeNO 測定では、下気道における好酸球浸潤の補足を目的としており、気道炎症をモニタリングしている。このように、2つの検査は異なる目的を有しておりこれらの状態は必ずしも一致しない。このため、気道可逆性試験と FeNO 値に乖離が見られると考えた。

【結語】 スパイロメリーによる気道可逆性試験と呼気一酸化窒素濃度検査の相関性について検討した。検討の結果、両者に相関性は見られなかった。各々が別の検査意義をもつため、それぞれ別物と考えて検査を行うのが望ましい。連絡先：0584-81-3341(内：1271)

CPAP 治療によりチェンストークス呼吸が顕在化した ASV で改善がみられた 1 例

◎山本博之¹⁾、西川紗世¹⁾、中村まり子¹⁾、山田浩久¹⁾、中村正人¹⁾、世戸弘美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】

睡眠時無呼吸症候群の治療には持続陽圧呼吸療法(CPAP)が確立されている。また、慢性心不全ではチェンストークス呼吸(CSR)などの呼吸障害の合併が多いことが知られている。今回、閉塞性睡眠時無呼吸症候群の CPAP 治療により CSR が顕在化した適応補助換気(ASV: adaptive servo ventilation)の使用で改善した症例を経験したので報告する。

【症例】60 歳 男性

(身体所見) 身長 177cm 体重 96kg BMI30.6
 (既往歴) 持続性心房細動、本態性高血圧、
 高尿酸血症

(嗜好) 喫煙歴 10 本×39 年間

飲酒歴 焼酎 2 合×40 年間

(現病歴) 2011 年 3 月、日中の眠気、家人より夜間のいびきを指摘され A 病院を受診。

PSG 検査が施行され AHI27 回/hr、閉塞性睡眠時無呼吸症候群と診断され CPAP 治療が導入され、自宅で使用された CPAP 機器によるモニターでは AHI10 回/hr の状態であった。転居に伴い 2015 年 3 月当院へ紹介、2015 年 1 月より禁煙し 10kg の体重増加がみられていた。

【経過】

前回の PSG 検査から 4 年が経過しており体重増加、日中の眠気もみられたことから 2015 年 4 月に当院で PSG 検査を再施行した。

[当院での PSG 結果]

AHI:62 回/hr、Arousal index:63 回/hr

最低 SpO₂:70%、最長無呼吸時間:64 秒

混合型、閉塞型の割合が高く、重症な閉塞性睡眠時無呼吸症候群と診断されて固定圧 13cmH₂O の CPAP 療法が継続された。しかし CPAP 機器によるモニターで AHI が 10~15 回

/hr ほど残存してみられ呼吸波形解析で CSR が確認された。治療器を使用して更なる検査が必要と考えられたため OmniLab システムを用いたタイトレーションを施行した。

[タイトレーション結果]

①CPAP13cmH₂O 使用時

AHI:20 回/hr、Arousal index:43 回/hr

最低 SpO₂:77%、最長無呼吸時間:64 秒

②Auto Bi-level mode 使用時

AHI:28 回/hr、Arousal index:43 回/hr

最低 SpO₂:82%、最長無呼吸時間:30 秒

③ASV 使用時

AHI:5 回/hr、Arousal index:25 回/hr

最低 SpO₂:87%、最長無呼吸時間:0 秒

CPAP13cmH₂O 使用時と Auto Bi-level mode 使用時には CSR がみられたが ASV 使用時には改善が認められた。

【まとめ】

CPAP は閉塞性睡眠時無呼吸症候群には大変有効な治療機器である。しかし慢性心不全では閉塞型無呼吸が治療された際に CSR が顕在化する場合があるため注意が必要となる。タイトレーションを行なう場合、今回使用した OmniLab システムは CPAP、Bi-level、ASV などの各治療モードがボタンで切り替え可能なため治療機器をその都度入れ替える必要がなく大変有用であった。本症例は ASV が大変有効であったにもかかわらず経済的理由により当初は CPAP での不十分な治療が継続された。しかし 2016 年 4 月から保険点数が改定され、それ以前と比べて安価で ASV 機器の使用が可能となったため適切で良好な治療が行なわれるようになった。

連絡先 076-286-3511 (内線 4231)

簡易 SAS 検査における AHI と患者背景との関連

◎樋口 昌哉¹⁾、見田 真紀¹⁾、浅尾 真紀子¹⁾、平野 法子¹⁾、古市 千奈里¹⁾、佐藤 良美¹⁾、
左右田 昌彦¹⁾
厚生連 海南病院¹⁾

【はじめに】

睡眠時無呼吸症候群（以下 SAS）は、睡眠中に無呼吸、低呼吸が断続的に繰り返される疾患で睡眠 1 時間あたりの無呼吸・低呼吸指数（以下 AHI）が 5 以上と定義されている。また、日中の眠気、集中力、活力の欠落といった症状を引き起こすだけでなく、糖尿病や高血圧症、狭心症、心筋梗塞などの循環器疾患を合併する危険性が高いと言われている。今回、昨年 7 月より導入した簡易 SAS 検査の AHI と上記患者背景の関係について検討をしたので報告する。

【対象】

2015 年 7 月から 2016 年 6 月までの間で簡易 SAS 検査を施行した 84 例、男性 66 例、女性 18 例（平均年齢 54.4±18.8 歳）を対象とした。依頼科は、耳鼻科 63 例、循環器内科 14 例、他内科 7 例であった。

【方法】

検査機器は睡眠評価装置 LS-300（フクダ電子）、SAS 解析ソフト LS-10PC（フクダ電子）を用いた。

調査項目は、喫煙歴、肥満（BMI≥25）、高血圧、糖尿病、冠動脈疾患、心不全、不整脈（ホルター心電図もしくは安静心電図で心室性頻拍、心室性期外収縮、心房細動、房室ブロックを有するもの）、甲状腺機能低下症、扁桃肥大とした。この患者背景と AHI との関係を中心値と比較し、Wilcoxon の順位和検定を用いて検討し、 $P<0.05$ を有意とした。

【結果】

AHI は肥満 46.1 対 24.1、高血圧 41.3 対 15.5、糖尿病 45.9 対 24.1、冠動脈疾患 45.8 対 24.2、心不全 47.3 対 24.4 を有する群で有意に

高値を示した（共に $p<0.05$ ）。喫煙歴、不整脈、甲状腺機能低下症、扁桃肥大では有意差は無かった。しかし、不整脈は 41.3 対 32.1（ $p=0.553$ ）と有意差は無いが傾向は認められた。

【考察】

糖尿病や高血圧、冠動脈疾患、心不全の循環器疾患では AHI に有意な差が認められ、SAS に合併する危険性が高いと報告されている同様の結果となった。しかし、不整脈の既往がある患者で AHI は高い傾向を認めたが、統計的な有意差は認められなかった。SAS は、不整脈にも関連があり、夜間の洞徐脈、洞停止、房室ブロックなどの徐脈性不整脈や心房細動、夜間の心室性期外収縮、非持続性心室頻拍などの頻脈性不整脈に合併すると言われている。本検討ではホルター心電図の施行数は少なく、全例施行することで不整脈の精度が上がると思われた。

また、肥満や扁桃肥大は SAS の原因とされるが、本検討では扁桃肥大には有意差を認めなかった。これは、扁桃肥大の重症度によるもので軽度の扁桃肥大では気道の閉塞が見られないことがあると考えられた。

簡易 SAS 検査であっても AHI は患者背景によって差を認めた。今後は、簡易 SAS 検査と疾患の関係を考慮して、AHI が高値の場合、疾患が潜在している可能性があることを考える必要がある。

【結語】

簡易 SAS 検査で AHI と患者背景には関連性があった。今後、PSG を導入してより詳細な関連を調べる必要がある。

連絡先 0567-65-2511（内線 6315）

心不全に併発した中枢性睡眠時無呼吸の一例

◎水内 早紀¹⁾、大野 かおり¹⁾、及川 和紀¹⁾、中村 圭介¹⁾、西谷 由美子¹⁾、原 祥子¹⁾
 社会医療法人大雄会 総合大雄会病院¹⁾

【はじめに】

中枢性睡眠時無呼吸（以下 CSA）やチェーンストークス呼吸（以下 CSR）は慢性心不全や脳卒中に高頻度に併発することが知られている。心不全患者の約 6 割に合併するという報告もある。心不全に CSA-CSR が合併すると、生命予後が悪化する。当院では昨年 10 月に終夜睡眠ポリソムノグラフィー（以下 PSG）を導入し、心不全に併発した CSA を経験したので報告する。

【症例】

48 歳男性 H28 1 月左胸部痛出現。全身痛にて当院外来受診。受診時 37°C 台微熱あり。炎症反応高値、血液培養陽性にて当院入院となる。

【臨床経過】

入院時の心エコーにて中等度大動脈弁逆流を認め、感染性心内膜炎が疑われた。経食道心エコーにて vegetation は見られなかった。入院 3 日目より心不全兆候が顕性化、心不全治療開始となる。抗菌剤投与により感染コントロールは良好であったが、入院 35 日目呼吸困難増悪。心エコーで左室の拡大と左室駆出率（以下 EF）43%と低下が見られた。夜間に無呼吸があるとの事で PSG 検査施行。PSG 検査にてチェーンストークス様の CSA 波形が見られた。無呼吸・低呼吸指数（以下 AHI）は 98.1 回/hour であった。

PSG 検査結果を受け、適応補助換気 adaptive servo ventilation（以下 ASV）開始。状態安定したため入院 75 日目大動脈弁置換術施行された。術後良好で入院 88 日目退院。退院前に施行された PSG では AHI は 0.7 回/hour で無呼吸見られず、ASV 離脱となった。退院前の心エコー

では左室拡大と EF も改善していた。

【結語】

患者は ASV 導入と大動脈弁置換術により呼吸状態が大きく改善された。ASV は重症心不全や睡眠呼吸障害に有効であると多く報告されている中、昨年 5 月 SERVE-HF 研究の中間報告が発表され、CSA が優位である EF45%以下の心不全患者に対して睡眠無呼吸低呼吸の治療を目的とした ASV の導入を控えるなどの ASV 適正使用に関する提言がなされている。SERVE-HF 研究はまだ途中段階であり、今後の新しい情報にも目を向け、検査データを臨床側に最適な結果で提供していく必要性を大いに感じた。

連絡先：社会医療法人大雄会

総合大雄会病院 技術検査科

0586-72-1211（内線 2361）

中枢性睡眠時無呼吸を契機に診断されたキアリ奇形の1例

◎今井 正人¹⁾、加藤 ちひろ¹⁾、佐藤 雅子¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

【はじめに】キアリ奇形は小脳、延髄および橋の発生異常を基盤とする奇形で、小脳・脳幹の一部が大後頭孔を超えて脊柱管内に陥入する形態を呈する疾患でI型からIV型まで分類されている。キアリI型奇形は小脳・脳幹の一部が大後頭孔を超えて脊柱管内に陥入する形態を呈する疾患で、発症年齢は小児や成人で女性に多くみられ、小脳や脳幹の圧迫症状や脊髄空洞症による症状が認められる。今回われわれは、小脳や脳幹の圧迫症状である中枢性無呼吸を契機に診断されたキアリ奇形の1症例を経験したので報告する。

【症例】7歳女児。1~2年前よりいびき、無呼吸があった。頻度、時間ともに増悪傾向であり、夕方に強い眠気を訴えるようになったため近医耳鼻科を受診した。そこで閉塞性睡眠時無呼吸の疑いで終夜睡眠ポリグラフィ(PSG)を実施し、無呼吸低呼吸指数(AHI)=23.0回/h、うち中枢性無呼吸指数=14.8回/hと中枢性優位な結果であった。そこで中枢性無呼吸の精査・加療のため当院当科紹介受診となった。

【経過】初診同日、頭部MRI検査を実施したところ小脳扁桃の下垂がみられた。キアリ奇形に伴う中枢性無呼吸の疑いで手術適応等に関し当院脳神経外科にコンサルトし、当科初診時にPSGを実施した。初診時PSGはスプリットナイト(前半:コントロール、後半:Bi-level PAPタイトレーション)で実施し、結果はコントロール下でAHI=22.8回/h、最低SpO₂=78%、Bi-level PAP下ではAHI=10.9%、最低SpO₂=89%とAHI、最低SpO₂共にコントロール下より改善を認めた。また、いずれの場合も中枢性無呼吸が優位であった。よって本症

例はMRI検査およびPSGよりキアリ奇形に伴う中枢性無呼吸と診断された。本症例は脳神経外科で手術適応と判断され手術までは当科で在宅酸素療法(HOT)による対症療法を行ってきたが、その後に当院脳神経外科にて手術が施行された。術後病棟でのSpO₂モニターで夜間にSpO₂の低下がみられなかったため、術後はHOTも中止となった。

【考察・まとめ】中枢性無呼吸から積極的にキアリ奇形を疑い、MRI検査を実施することにより早期に診断、介入することができた。手術までの対症療法としてはBi-level PAPまたはHOTが考えられたが、本症例ではHOTを選択した。HOT開始後は夕方の眠気は改善し、またその後実施したHOT下におけるPSG所見ではAHI=6.1/h、最低SpO₂=91%と改善がみられた。小児では口蓋扁桃肥大・アデノイドが原因の閉塞性睡眠時無呼吸に遭遇することが多いが、PSGにて中枢性無呼吸が優位であった場合はキアリ奇形などの原因疾患があることを考慮しなければならない。

会員外共同研究者:

村井 通典(むらいクリニック)

小西 倫之、眞野 まみこ、篠邊 龍二郎、塩見利明(愛知医科大学病院)

連絡先: 0561-62-3311 内線 39785

検査科看護部ワーキングから病棟検査技師活動への試み

◎山田 幸司¹⁾、塩谷 里実¹⁾、古井 清¹⁾、舟橋 こずえ¹⁾、北川 訓子¹⁾、山口 悦子¹⁾、河合 浩樹¹⁾
JA 愛知厚生連足助病院¹⁾

【はじめに】

当院は愛知県中山間部における僻地拠点病院であり病床数 190 床、検査技師数 8 名で検査室を稼働している。チーム医療への関わりとしては採血管予約発行、SMBG 指導、糖尿病教室への参画、ICT ラウンドなどの活動を行ってきた。今回我々は診療共同部門目標：他職種協同による安心安全なチーム医療、習慣に捉われず時間の有効活用を念頭に置いた業務改善推進のもと、平成 28 年 4 月更なる診療支援体系を模索するなかで病棟検査技師 (WMT*ward medicaltechnologist) 活動の実現に向けて「検査科看護部ワーキング」を発足し、平成 28 年 10 月より病棟出向を予定している。

【基本理念・業務内容】

「検査科看護部ワーキング」では、出向先病棟の選定、出向スケジュール、検査スタッフの選任、業務内容の摺合せなどを行うが、検査技師による病棟検査業務では「患者にベネフィットが存在し、その過程で医師や看護師をはじめチーム医療スタッフの診療支援に寄与すること」を前提とした上で業務内容を協議している。

業務内容：随時採血、咽頭や鼻腔からの検体採取、随時血糖測定、SMBG 指導、各種検査説明、輸血製剤搬送、心電図、研修医や新人看護師を対象とした勉強会等、

病棟出向時間：AM10 時～11 時 30 分、PM2 時～

病棟業務遂行後は検査室に戻り検体検査業務を行うが、必要に応じて再度病棟に出向するなど柔軟な対応をはかり患者や病棟のニーズに合わせた業務形態の構築に努めている。

【病棟検査技師としての特性を如何に活かすか】

検体採取の適正化：従来病棟看護師は検査業務(手技)について先輩看護師から教育を受け、それが繰り返されてきた。その中で手技が基本から逸脱することもあるが、検査技師が病棟に居ることによって手技の修正は可能となり、インシデント予防、更には検体採取から測定、結果報告まで一貫して精度の高い検査が実現する。

検査値と臨床症状の確認：検査室から報告された検査値(パニック値)と臨床症状を直接確認することが可能であり追加検査や処置への迅速化が図れる。

病棟では医師、看護師、薬剤師、そして患者からも多くのことを学ぶことができる。これは教科書からでは身につけることのできない貴重な臨床経験であり、その経験(情報やナレッジ)を検査室へフィードバックすることにより、地域に根ざした検査室、開かれた検査室づくりに繋がっていくと考える。

【結語】

当院においても医師・看護師不足の声を耳にするが、従来看護師が行っていた検査関連業務を病棟検査技師が担うことにより診療及び看護の充実とリスクマネジメント、患者 QOL の向上にも寄与しうると考える。2025 年問題を見据え医療改革が進む中、病棟には専門性を持つ他職種の協働(チーム医療)が必要である。当日は考察及び実績を追加報告する。

会員外共同研究者：中田 夏来

連絡先 0565-62-1211 内線 4512

病棟における検体採取への業務拡大について

◎水落 富士代¹⁾、中嶋 美樹子¹⁾、前田 恵美¹⁾、柏原 早苗¹⁾、谷村 香里¹⁾、渡辺 麻香¹⁾
 公立南砺中央病院¹⁾

【はじめに】

近年、多くの医療機関で「医師・看護師不足」が恒常的な問題となっており、公立南砺中央病院（以下、当院とする）も例外ではない。社会保障制度審議会により、高齢化に伴う医療の在り方に対する考え方から、医療職種の業務の見直しとチーム医療の推進が提言され、各医療機関においてさまざまな取り組みがなされている。そこで今回、当院検査室が、病棟での検体採取業務を通してチーム医療に貢献した取り組みを行ったので報告する。

【病院概要】

当院は、病床数 190（地域包括ケア病床 52、介護療養型病床 45 を含む）の中規模病院であり、内科、整形外科、小児科、外科、耳鼻科、他 11 診療科を標榜している。検査室は、臨床検査技師 8 名（うち非常勤 2 名）で、中央採血、検体検査（細菌検査、細胞診を含む）、生理検査、超音波検査業務を行っている。

【病棟における検体採取業務】

2002 年の開設当初から、未提出検体の連絡と翌日の採血管発行および配布、病室での心電図・超音波検査を行っている。2010 年からは、医師の指導を受けたのちインフルエンザ検査の鼻腔ぬぐい液採取を開始した。臨床検査技師が検体採取することで、外来におけるインフルエンザ患者の優先診療体制の構築および診療部門の業務軽減に貢献している。病棟においても、平日の時間内は臨床検査技師

が病室に出向いて検体採取を行っている。

2015 年 12 月に病棟再編を行い地域包括ケア病棟が稼働した。これにより一般病棟ではより急性期の患者が多くなると見込まれ、採血の必要な患者数の増加が予想された。そのため、臨床検査技師が朝食前採血を行うことで、看護師が患者のケアに専念できるようになり、チーム医療の推進に繋がると考えた。看護師との話し合いの結果、一般病棟を対象に 7 時から 8 時まで臨床検査技師が採血業務を行い、採血困難な患者は看護師に依頼することを確認し、業務を開始した。タイムシフト制（7 時～15 時 45 分勤務）を導入し、1 週間ごとに朝食前採血業務をローテーションしている。

【効果および問題点】

臨床検査技師が病棟における朝食前採血を行うことで検査結果報告が早まった。その結果、処方変更や輸血などの医師の指示が早くなり迅速な治療の提供に貢献している。一方で検体採取時に患者と直接会話する機会が増え、検査に関する様々な質問を受けることも多くなり、内容によっては臨床検査技師の判断では即答できない質問もあった。

【まとめ】

病棟での検体採取業務を行うことで、医師・看護師の負担軽減に繋がった。検査結果報告が早まったことでより迅速な治療の提供に貢献できた。今後もチーム医療を推進し、病院理念である「地域の皆様の健康をささえ親切で信頼される医療の実践」に貢献できるよう努めていきたいと考える。

連絡先：0763-53-0001（内線 2172）

病棟における早朝採血結果の確認、報告について

◎新井 一輝¹⁾

医療法人 医仁会 さくら総合病院¹⁾

早朝採血結果は入院患者さんの治療を管理する上で基本となる情報のひとつである。今回は当院検査室の日常において早朝採血結果の確認とその報告について紹介する。

当院は病床数 390 床（ICU4 床、一般病棟 220 床、回復期病棟 58 床、療養病棟 108 床）、診療科 23 科、尾張北部に位置する中規模病院である。早朝採血は 1 日に 20～60 人と曜日により変動はあるが、1 週間で 250 件程度の出検がある。検査室はブランチラボ方式をとり、病院技師 10 名（常勤 9 名・非常勤 1 名）、委託技師 6 名で運営している。検体測定からパニック値の抽出までを委託技師が行ない、抽出されたパニック値の確認・評価から依頼医（主治医または担当医）への報告を病院技師が行なっている。

パニック値の抽出においてはあらかじめ協議し決定した値をもとに系統的に一律で行なう。また、委託技師の気づき（測定値の時系列から著変を読み取る）を付加してデータの提示を受ける。その後、迅速に病院技師がパニック値の確認と評価を行なうのだが、依頼医へ適切な報告を行なうために段階的な手法をとっている。

Step1. 結果時系列の確認と評価（パニック値のみならず当該日の検査項目全て）

Step2. 偽高値・偽低値の確認と評価（溶血・乳び・希釈・脱水等）

Step3. 病態経過の確認と評価（診療録・看護記録・担当看護師に聴取等）

全行程を経て有意なパニック値と評価したものを依頼医または病棟看護師へ報告する。もちろんパニック値の置き去りを回避するためにオーバートリージで進められるが確認の重要性と情報の共有という観点から必要な

Step と考える。さらに結果を確認する目を増やすことで患者取り違いの発見など医療安全にも大いに役立つものと考ええる。

我々への評価という面では表立ったものはないが、治療の変更がより迅速に的確になされている現状を加味すると役割を果たしているのではないかと自負している。例えば、低血糖による意識障害の回避、高度貧血によるショックの回避、電解質異常による二次的な障害の回避など様々である。また、結果異常に対し追加検索の提案を行なうことで技師としての意味を果たしている。

課題として、委託技師の気づきの修得（臨床を知ること）、病院技師のデータ読み取り能力向上と病態比較ができるようにスキルを身につけることがあげられる。委託技師は自らの精度管理との対比も重要であるが、臨床を学ぶことがより有意なデータ提示を可能にすると考える。病院技師は病態との対比が最も重要であり、最も難を極める部分でもあるが常に臨床が何を求めているのか考慮し経験を積むことが評価される技師への近道である。

今後もより多くの技師が担い手となれるよう日々の業務を通して、医師または看護師とのコミュニケーション・ディスカッションを大切にしていきたいとせつに思う。

さくら総合病院 0587-95-6711

病棟における検査備品管理について

病棟業務拡大にむけての第一歩

◎坂下 真紀子¹⁾、山森 直美²⁾、喜田 恵²⁾、上村 真由美²⁾、吉田 桃子²⁾、巽 友里恵²⁾、
結城 恵莉那²⁾、村中 紗智子²⁾
特定医療法人社団 勝木会 やわたメディカルセンター¹⁾、同²⁾

【はじめに】

日臨技では、臨床検査技師のチーム医療参画を推進するための様々な事業が展開されている。当課ではICT、NST、輸血療法、心臓リハビリテーションなどに関わっているが、技師の病棟配置には至っていない。

【病院概要】

当院は、石川県の南加賀医療圏にある227床の特定医療法人で、急性期病棟と回復期病棟をもつ。外来は21診療科で一日平均外来数は約450名である。

【検査課概要】

昭和63年に検体検査室と生理検査室が病院増設7Fへ移設され、さらに平成13年10月に新病院へ移転した。平成19年2月から検体検査はLSIデバイスへの院内委託となった。現在は14名の検査技師（内1名はパート）で健診部門、採血室、生理検査、呼吸障害外来及び検査を担当している。

【在庫管理を担うまでの経緯と方法】

平成2年4月より病棟翌日採血・採尿分の検査容器準備と、早朝採取検体の回収業務を開始した。この時期は、採血管などの備品は病棟補助者が管理していたが、大幅に使用期限が過ぎた採血管が大量に発見された。検査精度管理上の容器管理重要性より、検査課での在庫管理を病棟に持ちかけたところ、快諾頂けた。これを契機に半年に1回、技師が病棟、各科外来処置室に出向き採血管の使用期限確認を開始した。新病院移転後は、検体検査室と各病棟間にダムウォーターが設置され、病棟への検体回収業務はなくなったが、技師による病棟備品棚の確認は継続して行った。平成19年2月で検体検査室はブランチとなったが、備品管

理はLSI技師に引き継いで頂いた。現在まで、定期的に病棟備品棚の採血管を回収し、使用期限の長い容器への入れ替え作業を行っている。

【病棟からの評価】

検査課からの提案で開始した在庫管理であるが、不足時には補給依頼連絡があるのみで大きなトラブルもなく運用できている。容器準備を技師がし始めてから準備にかかる時間がなくなったこと、採血量不足や管種違いもなくなり追加採血がなくなったことより、患者、看護師双方の利点があることで好評価だった。

【技師が病棟にいる意義】

在庫管理に必要な時間はわずかであるが、病棟にいることで見えてくるものが確かに存在した。ベッドサイド検査やカフェに参加するなど、より患者に近い場で検査技師が活躍できる舞台を模索し、診療の質の向上に貢献できる検査課の運営を目指したい。当日は今年度の取り組みも含め報告する。

連絡先：やわたメディカルセンター 診療技術部検査課
電話 0761-47-7513（直通）

当院における臨床検査技師の病棟業務に関する試み

病棟糖尿病カンファレンスについて

◎小倉 敦子¹⁾、飯島 有加¹⁾、平野 佳代子¹⁾、滝野 豊¹⁾、唐木 崇成¹⁾、澤本 剛志¹⁾
 公立松任石川中央病院¹⁾

【はじめに】

2000年頃より各種学会による専門の認定検査技師が誕生し、その先駆者は細胞検査士であった。当検査室に於いても歴代病院長の教育的指導のもと、検査技師が糖尿病療養指導士、細胞検査士、輸血認定技師などの資格獲得を積極的に行う土壌があった。また、その頃から糖尿病教室に医師、栄養士と共に、検査技師、看護師、調理師が参加し指導するというチーム医療の概念が根付き質の高い医療を目指してきた。

【病院概要】

開設者：白山石川医療企業団（近隣2市1町）

診療科：31診療科

病床数：305床（一般275床、精神30床）

外来患者数：757.3（平成27年度平均）

【検査室概要】

検査技師数：23名（常勤21名、非常勤2名）
 日本糖尿病療養指導士7名、栄養サポートチーム(NST)専門検査技師5名、心臓リハビリテーション指導士3名、超音波検査士1名、細胞検査士2名、認定輸血検査技師1名の資格獲得者と、今年度も老若男女多数の技師が幅広い分野での資格獲得に挑戦している。

【実践している取組み】

糖尿病：病棟糖尿病指導、病棟糖尿病カンファレンス（医師、看護師、薬剤師、理学療法士、管理栄養士、検査技師）糖尿病バイキング参加。院内簡易血糖測定器のメンテナンスと管理。

NST：身体計測、必要エネルギー量の算出、病棟回診参加。

感染対策チーム：ICT回診（院内環境ラウンド、抗生剤の適正使用、耐性菌分離状況の

カルテ閲覧）

心臓リハビリ：月～金（13：30～17：00）エルゴメーター、トレッドミルのモニター管理、検査データ解析。

検査室就職2年目には、自己の意見を尊重しながらも、糖尿病もしくはNSTどちらかに加わるよう指導している。また、生理機能技師には、心リハに、細菌室技師にはICTに参加し資格獲得を促している。

【実際の運用】

事前に糖尿病カンファレンス時に使用する個人記録用紙に合併症に関するデータ（生化学検査、筋電図検査、血管脈派、CVR-Rの結果）を入力する。各職種が記入した個人記録用紙を中心に、看護師による患者の入院動機、病歴、家族、生活環境の説明があり、医師が病状説明、治療方針をする。薬剤師よりインスリン手技、服薬指導時の患者の反応の報告。管理栄養士より食生活の改善点、患者の嗜好の報告。理学療法士より患者の体調に合わせた運動方針の報告。検査技師よりデータに基づく病態助言、ライフコーダー解析と勧誘を行う。また、カンファレンス内容に基づき病棟指導を行う。

SMBGや病棟指導時に医師には言えない本音や、自己主張を聞き取り、カンファレンスし治療方針の再確認となる場合もある。

【実践後の課題】

特に検体検査技師にとって病棟糖尿病患者との接触の機会が少ないので、検査結果だけではなくカンファレンス前には技師間での患者情報収集が必要となる。また病棟糖尿病指導は、対象が複数なので、患者個人の生活環境にまで踏み込めない現状がある。

当院における新生児センター専任技師の取り組みと役割

◎水口 和代¹⁾、磯村 美佐²⁾、牧野 薫²⁾、中野 庸子²⁾、古田 友紀²⁾、牧 明日加²⁾、岡田 元²⁾
安城更生病院¹⁾、安城更生病院 臨床検査技術科²⁾

【はじめに】

近年、診療現場に赴き、専門性を発揮し治療成績に貢献できる検査技師のチーム医療への参画が求められている。西三河地区唯一の新生児センター（以下 NICU）を有する当院は多くの高度な新生児医療を担っている。しかし極めて多くの診療需要に加え重度の低体重出生児、外科治療を必要とする新生児が対象であるため必然的に人手と時間が費やされ医師、看護師は日々多忙な業務に追われていた。出向業務として検体回収と脳波検査に赴いていた検査科に平成 18 年、検査技師の常駐が要請された。しかし業務量、内容と検討したが人員的にこの時は対応が困難であった。翌年に総合母子周産期医療センター設立が提案され、小児科医より検体測定及び新生児脳波記録の充実、スタッフの業務軽減対策として再度、専任技師派遣の要請があり検査科として「業務の効率化と合理化」を目的にチーム医療の一環として NICU 専任技師の養成を開始した。検査科からの出向業務としてではなく NICU に常駐し専任技師としての立場を確立するまでの過程や取り組み、専任技師としての役割、今後の展望について報告する。

【経過】

平成 18 年 4 月小児科より技師派遣要請。
平成 19 年総合母子周産期センターの設立提案
平成 20 年 5 月 NICU 専任技師の常駐。
平成 22 年 2 月長時間脳波（a-EEG）導入
同年 8 月新生児専用救急車（人工呼吸器搭載ドクターカー）「きらり」発動。
同年 12 月総合母子周産期医療センター開設。

【勤務内容】

8:30～10:30 検体測定「血液ガス分析（ビリル

ビン含む）CRP」、各検査機器メンテナンス、精度管理、検体検査データ入力及び検査結果管理、10:30～16:00 脳波検査、a-EEG、新生児簡易聴覚スクリーニング検査（A-ABR）、心電図。上記の検査業務を技師 1 名で実施。現在 4 名の技師が輪番にて担当している。その他月一回のセンター会議への参加。

【効果】

技師が常駐することにより 1)迅速且つ正確な検査により診療効率の向上 2)医師、看護師の業務軽減 3)機器トラブル時の迅速な対応 4)検査結果に対する問い合わせに迅速に対応 5)脳波、A-ABR の検査時間が調整しやすい、6)緊急の検査依頼に柔軟に対応できる等、常駐前と比べ多くの改善が認められ各職種がそれぞれの専門分野に集中できるようになった。また会議への参加、緊急の依頼対応などにより信頼関係が築かれ相互の連携も強化された。

【まとめ】

技師派遣の要請から常駐に至るまで、担当技師養成と環境整備等に約 2 年の時間を要した。今後の課題としては休日の対応、新たな検査項目の導入、検査情報の提供、看護師や研修医への勉強会開催等がある。また患者家族との関わり方が立場的に確立されておらずどのように接してよいか迷うことも多い。検査説明など検査技師の業務の範囲内でチーム医療にさらに積極的に働きかけができないかと考えている。そのためには医師や看護師と同等に議論できるだけの知識やスキルを身につけ総合母子周産期医療の一翼を担うよう努力していきたい。

連絡先 TEL : 0566-75-2111(内線 2410)

安城更生病院 臨床検査技術科

当院での臨床検査技師による病棟採血実施の経緯と現状について

◎清水 憲雄¹⁾
磐田市立総合病院¹⁾

【はじめに】当院（500床、市立基幹病院）では、H15.10より看護師業務支援を目的に臨床検査技師による病棟採血について検討を始め、出来ることからひとつずつ計画、実行、検証の繰り返しによって、問題を解決してきた。当時は、検体検査のブランチャ化も検討される中、生き残りをかけて検査科の業務拡大を図ってきたので、経緯と現状について報告する。

【経緯】H15.10 病院長や看護部からの要望により、病棟採血について検討することになった。当時、外来採血業務は看護師2名と技師2名で行っていたものの、病棟採血業務の参入については否定的な技師が多数を占めた。技師からの理解を得るために、H15.12～試行期間として検査科役職者（8名）が交代で、2病棟を対象に7:00～始業（8:15）までの間、早朝採血業務を開始、問題点の抽出を行い看護師との連携などマニュアル作成に取り組んだ。H16.03～正規技師21名のローテーションにより2病棟で採血業務開始。看護部代表との定期的なミーティングにより、業務改善を繰り返すと同時に、技師の採血技術の向上を柱としてOJTによる育成を進めた。限られた病棟のみでの実施であったが、技師による病棟採血業務が看護師支援として、経営層に高く評価されると同時に、技師の意識においても採血がチーム医療への参画の一つとして認識されるようになった。H18には、検体検査部門の再構築と業務の効率化による業務拡大を目指して、経営層に対して検査薬卸業者等のプロポーザルによる検査科運営支援を含めた検体検査機器リース契約の検討をアピール。H19.04～検査薬卸業者によるFMS開始により、検体検査機器の更新と業務の効率化、収益向

上を実現、創出した人材を活用してH19.05～外来採血業務を、すべて検査科の人員で実施することによって、外来採血室の看護師2名は看護業務に専念していただくことを可能とした。また、開始時間を8:15から7:30に早めることによって朝の混雑を緩和し、待ち時間の短縮をはかるとともに、限られた人員の中で安定した運営をできるようにした。同時に病棟採血業務を8病棟に拡大、午前中病棟に検査技師3～6名を派遣し早朝指定採血以外の採血を検査科で行うこととした。医師の理解と協力により採血時間を分散化することによって、およそ100件の採血を可能とした。

【業務量の変化と現状】平成15年度：人員（常勤換算）29名・平成20年度：人員37.5名、検査実施点数 約5000万点・平成26年度：人員42.5名、検査実施点数 約8400万点・現在、外来採血は1日平均件数約300件で7:30～最大技師7名で対応、採血待ち時間10分以内90%以上を目標に改善を続けている。病棟採血は1日平均件数約100件で8:15～8病棟に技師5～6名を派遣し、一般病棟の約75%の採血を技師が行っている。

【まとめ】業務拡大のためには、一部の検査業務に焦点をあてた効率化ではなく、検査全体を捉えた効率化によりマンパワーを創出していかなければならない。また、院内各部門とのコミュニケーションを充実させ、問題点を明確にすること。次に、問題解決のための共通の目標を設定することによって、検査科内のチームワークを構築し、出来ることからひとつずつ計画、実行、検証の繰り返しによって、問題を解決していく必要がある。
連絡先：0538-38-5000（内線6328）

当院の臨床検査技師による血液浄化センターでの検査説明・相談への取り組み

◎森 さゆり¹⁾、美濃羽 芽依¹⁾、北野 紘美¹⁾、末松 エリカ¹⁾
医療法人社団 誠広会 岐阜中央病院¹⁾

【はじめに】

平成26年度より全国で検査説明・相談が出来る臨床検査技師育成講習会が開催されている。時期を同じにして、当院では血液浄化センターより患者ケアの充実を図るため、臨床検査技師のチーム医療への参画依頼があった。内容は臨床検査技師による血液透析療法患者への定期検査結果の説明を行うことであった。今回この検査説明の取り組みを報告する。

【検査説明への取り組み】

対象は外来血液透析療法患者とし、①日本透析学会の各ガイドラインをもとに、血液浄化センター医師と相談し、「透析定期採血の主な検査項目の一覧」を作成、院内外来患者用「血液検査の見方」と共に説明資料とした。②透析定期検査結果を透析前後に分けて3ヶ月分を時系列表示で印刷し配布資料とした。③血液透析療法中の患者ベットサイドにて検査結果の説明を毎月1回行った。④患者への説明内容、患者からの質問内容を看護師に報告後、電子カルテに記載した。⑤栄養指導・服薬指導等に関する質問は、各部門担当者に連絡し介入を依頼した。⑥定期カンファレンスに参加、対象患者への対応等を症例検討にて話し合った。

【結果と考察】

臨床検査技師が血液透析療法患者へ検査説明を行うことにより、医師・看護師・臨床工学士による検査説明業務が軽減した。患者自身も時系列検査結果を知ることによって、検査結果に関心を持ち、振り返りをする患者もあった。また、他職種協働にてチームで患者に関わることができた。しかし、患者へのアプローチとして検査説明・相談は出来るが、

それに対しての治療や生活改善への指導には限界があり、患者の不満につながる事例があった。

今後の課題として、検査説明・相談への知識・技術の向上だけではなく、チーム医療としての協働の在り方も検討していく必要があると考えられた。

【まとめ】

血液浄化センターでの患者への検査説明・相談は患者の自己管理意識を高め、患者ケアの充実を図るために有効であると思われる。しかし、課題もあり今後の改善が必要と思われる。

連絡先 058-239-8111

当院内視鏡室における臨床検査技師の関わり

◎脇坂 典子¹⁾、澤 光治¹⁾
公立羽咋病院¹⁾

【はじめに】

H25年4月より内視鏡室にて内視鏡検査・治療の介助に携わっている。第63回日本医学検査学会(H26)にて業務の現状を報告したが、今回あらためて業務内容を報告するとともに臨床検査技師配属の利点、今後の課題について考察する。

【当院の内視鏡検査・治療】

上・下部消化管内視鏡検査・止血術、胃瘻造設術、大腸ポリープ粘膜切除術、内視鏡的逆行性膵胆管造影・胆道治療、早期悪性腫瘍粘膜剥離術等

【業務内容】

内視鏡検査・治療時には看護師、臨床工学技士とともに交替で下記の間接介助、直接介助を行っている。

〈間接介助〉検査受付、バイタル確認、問診票の確認(基礎疾患、抗血小板剤・抗凝固剤の有無、休薬確認、薬剤アレルギー有無など)、消泡剤・キシロカインビスカス氷(咽頭麻酔用)を患者様に渡す、検査・処置中のバイタル確認、生検・培養検体処理、迅速ウレアーゼ試験、鉗子・処置具等準備、患者様の移乗・オムツ交換介助、検査後の注意事項説明、入院連絡、電子カルテへ検査・治療記録。

〈直接介助〉内視鏡スコープ・機器の準備、検査・治療介助(医師の指示のもとで各種鉗子・処置具の操作、止血剤散布等)、スコープ洗浄・消毒。

またその他の業務として、大腸カメラの患者様の出血時間検査、処置室にて採血、心電図・心エコー、検査台帳入力、翌日の検査予定患者様の服薬確認(抗血小板剤等)、病理・細菌検体の提出、病理標本の整理、

NSTカンファレンス・回診へ参加を行っている。

【考察】

〈現状の利点〉注射、投薬以外の内視鏡業務全般、患者様の介助、外来の採血等にも積極的に関わることで、看護師不足に貢献出来ている。大腸カメラ前処置中の患者様の出血時間をしながら、便の状況や検査に関わる疑問・不安等を伺ったり、検査の説明が出来る。検査データやバイタルサインを検査技師の視点で見ることにより役立つことがある。(事例①:特殊な不規則抗体陽性患者の輸血製剤手配。事例②:患者様の症状、パルスオキシメータの脈波形をきっかけに発作性心房細動を指摘。)NSTカンファレンスにおいて対象患者様の臨床検査データに加え内視鏡検査・処置の情報も提供出来る。逆にNSTカンファレンスで得た今後の胃瘻・腸瘻造設予定等の情報を内視鏡室へ提供出来る。

〈今後の課題〉大腸カメラ挿入時に必要な用手圧迫の技術を習得したり、用途にあわせ多岐にわたる内視鏡処置具(特に胆道治療に関わる処置具)の準備・介助の経験を積む必要がある。現在臨床検査科からは検査技師1名のみが内視鏡業務に関わっているため今後複数名で対応出来ないか要望を出していきたい。

【まとめ】

内視鏡室配属当初は内視鏡業務の大半がグレーゾーンの法定外業務であり戸惑いを感じていた。しかし色々な事例・症例に遭遇し、技師としての視点や経験が役立つことに気付かされた。今後も積極的に様々な業務に取り組んでいきたい。

連絡先:0767-22-1220(内線1360)

当院における外来業務の改善のための活動報告

◎松本 梨沙¹⁾、水野 博子¹⁾、山梶 恵美¹⁾、三好 宏美¹⁾、大平 春江¹⁾、伴 光雅¹⁾
 公立 津島市民病院¹⁾

【はじめに】

外来業務に携わる全スタッフとコミュニケーションをとり、職種間の壁をこえて患者を安心、安全、安楽に案内する心をテーマに掲げ、外来業務の改善をはかる活動を行ったので報告する。

【問題点】

当院では外来患者それぞれに基本スケジュール表を発行し運用している。しかし、基本スケジュール表の発行、使用方法の統一が徹底されておらず、患者がそれを持たずに受付を訪れ、オーダー確認のため患者を待たせる事例があった。また、基本スケジュール表は患者の行先しか示されていないものであったため、患者に対し、採血、点滴、造影で複数回の針刺しが行われる事例や、採血実施サインが無く重複して採血される事例も発生していた。

【取り組み】

中央処置室、中央採血室、放射線室、生理機能検査室の4か所の受付で以下の3項目について10日間現状調査を行った。①患者が基本スケジュール表を持っていない:174件、②検査・処置のオーダーがない:37件、③検査・処置に関するインシデント:4件であった。

③の結果を受けて、まず少数であったがインシデントに対する改善を行った。内容は主に患者に対し針を複数回刺すことに対してのものであり、針刺しが一度で済むよう基本スケジュール表にCT、MRI検査が単純撮影か造影撮影か、また処置が注射か点滴かチェックする欄を設けた。

改善後、再び同条件同項目で調査を行ったところ、①患者が基本スケジュール表を持っ

ていない:118件、②検査・処置のオーダーがない:10件、③検査・処置に関するインシデント:0件であり、③に関しては大幅な改善がみられた。

しかし、①②の結果からスタッフに基本スケジュール表の意義、必要性が浸透していないことが考えられた。

二回目の改善では、外来スタッフ全員に対して基本スケジュール表の流れや使用方法の伝達会を行った。医師に対しては、基本スケジュール表の発行を促す掲示を行った。さらに、基本スケジュール表の使いやすさや向上のためチェック項目に採血禁止部位の追加、注射処置を筋肉、皮下、静脈に細分化した。

二回目の改善後、同条件で調査したところ、①基本スケジュール表を持っていない:34件、②検査・処置のオーダーがない:9件とさらに減少し、オーダーの再確認や患者の行先の確認などによる待ち時間を減らすことができた。

【まとめ】

基本スケジュール表の改定を行い、スタッフからはチェック項目が増え煩雑であるなどの不満の声もあったが、伝達会で他職種のスタッフとコミュニケーションを取るなかで理解と協力を得られ、待ち時間の短縮、複数回の針刺しによる患者の苦痛を軽減することができた。しかし、外来スタッフは人の移動が多く、未だ基本スケジュール表のチェック漏れによるオーダー再確認のため患者を待たせること、次の案内先が不明であることなどがあるため、定着化に向けて定期的に伝達会や掲示を行うなど、継続していくことが必要であると考えられる。

津島市民病院 0567-28-5151(内線 2150)

救命救急医療における臨床検査技師の新たな活動

◎小池 香澄¹⁾、加納 知紗¹⁾
社会医療法人大雄会 総合大雄会病院¹⁾

【はじめに】

当院は愛知県尾張北部地区の二次・三次救急医療を担う中核病院および大規模災害などに備える災害拠点病院である。災害派遣医療チーム（以下 DMAT）は東北や熊本の震災時に派遣され、災害時医療で活動・貢献している。当科では 2013 年より救命救急センター（以下 ER）の業務に特化した専任技師を 3 名配置して救急医療に携わってきた。当初は救急外来における超音波・心電図検査、採血と医師診察補助や看護師の支援が主な業務であったが、チーム医療を担う一員として活動の範囲を広げるべく、診察前トリアージや DMAT への参画、病院前外傷初期診療（以下 JPTEC）や二次救命処置（以下 ACLS）プロバイダーの認定を取得するなど活動の範囲を拡大させている。

【活動内容】

ER においては、毎日多種多様の患者が搬送されてくる。すべての医療行為に迅速性が求められ、瞬時の判断が必要とされる。これまでは、迅速な検査を行うことが ER 専任技師の第一目的であったが、フィジカルアセスメントの理解を深めるためにプロバイダーの取得を積極的に行ってきた。

救急車で搬送された傷病者に、プライマリーサーベイを行ない、生命に関わる危険な徴候があるかを評価する。また、外傷患者の場合は、それに加え心臓腔、腹腔および胸腔の液体貯留、出血の有無の検索（FAST）や全身観察を行っている。また、ウォークイン患者では適切なトリアージを行なうことで待合室での重症化を予防し、患者の状態に合ったスムーズな診療につながるよう支援を行って

る。

専門知識を最大限に活かし、患者の救命に力を尽くす必要があり、2015 年には、医師・看護師・救命士の業務内容を理解し把握するために JPTEC や ACLS のプロバイダーを取得した。

また、新たな活動として 2016 年より当院 DMAT に所属した。これまでに愛知県警と合同で行なった災害警備訓練や院内での机上訓練を行なっている。今後は、南海トラフ地震を想定した大規模地震時医療活動訓練や院内大規模災害訓練に参加予定である。

【まとめ】

救急医療や災害医療などのチーム医療を支援し活動するためには、臨床検査技師として高度な専門性を有すると共に他の職種が行う医療行為についても理解を深めることが重要である。現在プロバイダーを取得しているのは 1 名だが、他の専任技師もプロバイダーを取得し、チーム医療に貢献していきたいと考える。また院外活動にも眼を向け、臨床検査技師としての救急医療での活躍の場を広げていきたい。

連絡先：社会医療法人大雄会
総合大雄会病院 技術検査科
0586-72-1211（内線 2361）

石川県における「検査説明・相談ができる臨床検査技師育成講習会」の現状と課題

◎石山 進¹⁾、長原 三輝雄¹⁾、田中 佳¹⁾、酒向 良博¹⁾、大野 千賀¹⁾、油野 友二¹⁾
石川県臨床衛生検査技師会¹⁾

【はじめに】近年、糖尿病をはじめ、生活習慣病、慢性腎疾患、NST 或いは ICT などのチーム医療に臨床検査技師も参加し、貢献している。しかしながら、その多くはチーム内の検討会・ラウンド参加や簡単な検査値説明にとどまっているのが現状である。

平成 19 年 12 月厚生労働省医政局長より、「医師及び医療関係事務職員等との間等での役割分担の推進について」通達があった。従来、主に医師や看護職員のみで行っている検査説明について、臨床検査技師がその役割の一部を担うことを促すものであった。

日臨技ではこれを受け、平成 25 年に「検査説明・相談ができる臨床検査技師育成企画担当者講習会」を開催し、翌平成 26 年より各地方臨技でも講習会を開催することとなった。

【目的】臨床検査技師が自身の専門性を活かしてチーム医療に貢献し、医療の質向上を図ることを目的とし、研修会を開催した。講習会では、患者への臨床検査の説明・相談に必要な知識及び技能の習得を目指し、3 年間で会員 1 割の講習修了を目標とした。

【研修会内容】臨床検査技師の介入が重要な疾患として、糖尿病が挙げられる。糖尿病では、病態や合併症を把握する上で検査は不可欠であり、検査結果を正しく理解し治療に取り組むことは患者の QOL や予後にも直接関わってくる。これまでもチーム医療の中で、臨床検査技師が検査方法や検査値の意味について指導する機会があったが、臨床検査技師は患者心理やカウンセリング手法など知識が少なく、患者の対応に苦慮する場面も少なくなかった。

そこで研修会では、標準カリキュラムを基に、検査説明・相談の意義や必要性の他、患者心理、患者接遇、R-CPC、ロールプレイなど行った。

運営面では、日臨技の助成金と会費 1 万円で行うことになった。石臨技では石川県から「高度・専門医療人材養成支援事業」補助金を受け、参加者負担の受講費に還元することで、幅広い世代の多数の会員が参加しやすくなった。結果、2 年間で 158 名が受講を修了し（石臨技会員 670 名の 23%）、会員数に対する受講率は石川県が全国で第 1 位であった。

【今後の展望と課題】石川県では多数の臨床検査技師が参加し、これまで教育機会の少なかった患者心理や接遇について学ぶことが出来て好評であった。しかしながら、「他職種との連携・役割分担を具体的にどのようにすすめていくか」、「説明に必要なマンパワーや場所をいかに確保するか」、「幅広い知識や接遇の習得」、「R-CPC の訓練」など、多くの課題も挙げられた。

今後は本講習会で得られた技能や手法を活かし、各施設が積極的にチーム医療に参加し、医療施設のみならず地域における啓蒙活動に寄与することを期待している。さらに自治体や病院が支援できる体制も整えていきたい。

【深謝】開催にあたり、理解ご協力いただいた石川県、後援団体、連携し支えあった他県企画担当者様、講師および受講者の皆様、そして、陰ながら常に支えて下さった石臨技の皆様にも感謝して、厚くお礼を申し上げます。

【連絡先】金沢市立病院 076-245-2600（代表）

TAVI ハートチームにおける当院での臨床検査技師の取り組み

◎犬塚 斉¹⁾、磯村 美佐¹⁾、牧野 薫¹⁾、水口 和代¹⁾、三ツ木 歩¹⁾、早川 友香¹⁾、富田 大史¹⁾、岡田 元¹⁾
安城更生病院 臨床検査技術科¹⁾

【はじめに】重症の大動脈弁狭窄症 (AS) に対する治療法は、従来外科的大動脈弁置換術 (SAVR) が唯一の治療とされていた。しかし、2002 年にフランスで初めて実施された経カテーテル大動脈弁置換術 (TAVI) は、SAVR の困難な患者に対しても行える新しい治療法である。2014 AHA/ACC 弁膜症ガイドラインにも適応について記載されており、本邦でも 2013 年 10 月より保険診療が可能となった。当院でも 2015 年 12 月より TAVI 実施施設に認定され、臨床検査技師も TAVI ハートチームの一員として治療に携わっている。今回、TAVI ハートチームにおける当院での臨床検査技師の取り組みについて報告する。

【取り組み】1) 術前心エコー図検査 (TTE) AS の重症度評価および大動脈弁の弁尖数や石灰化の程度、弁輪径、弁逆流 (大動脈弁逆流: AR、僧帽弁逆流: MR) の有無、左心機能評価を確認。

2) TAVI ハートチームのカンファレンス TAVI の適応条件を満たしていることを確認。それぞれ術前 TTE やその他の画像検査 CT、血管造影などを症例提示され、情報の共有を行っている。

3) 術中経食道心エコー図検査 (TEE) TAVI 直前: 大動脈弁輪径や左心機能・MR・AR の確認。ワイヤー挿入時: ワイヤーの走行・MR の確認。経カテーテル大動脈拡張後: MR・AR および弁輪破壊の有無などの確認。人工弁留置後: AR (弁周囲逆流の位置と程度)・MR の確認とおよび弁輪破壊の有無などの確認。

4) 術後 TTE
術後 AR および左心機能評価の確認。

【症例】80 歳代男性。主訴: 息切れ。既往症: 狭心症、糖尿病、ラクナ梗塞。現病歴: 労作時の息切れ、動悸を認め他院受診し、TTE にて AS と診断され、当院に紹介となった。ECG: 洞調律 (HR: 72bpm)、ST-T 変化を伴う左室肥大。TTE: IVS/PW: 12/12mm と左室肥大を認め、LVDd/LVDs: 46/29mm、EF: 65%、明らかな asynergy は認めず、左室収縮能は保たれていた。大動脈弁口面積: 0.78cm²、大動脈弁通過最大速度: 4.5m/s、左室-大動脈平均圧較差: 49.2mmHg で severe AS と診断された。大動脈弁輪径 23mm。TEE: 他院で弁穿孔を疑う逆流を指摘されたが、無冠尖 (NCC) と左冠尖 (LCC) の間と中央部からの二方向の逆流であり、弁穿孔は認めなかった。大動脈弁輪径: 19.8×25.4mm。経過: ハートチーム内で話し合い、TAVI で治療する方針となった。術中 TEE: ワイヤー挿入時に NCC と LCC の隙間にワイヤーが入り、僧帽弁側に向かっていた。そのためワイヤー位置の変更を報告した。また、人工弁留置直後の弁周囲逆流は広範囲であったため、後拡張が必要であった。ただちに後拡張を行い弁周囲逆流は減少した。共に TEE が最初の確認のため、早急な判断、報告が必要である。

【考察】TAVI ハートチームにおける当院での臨床検査技師の取り組みとして、術前・術後 TTE だけでなく、術中 TEE に参加している。臨床検査技師は、心エコーの専門知識や機器の操作に慣れているため、迅速かつ正確な情報を提供することができる。今後ともハートチームの一員として積極的に取り組んでいく事が重要である。

連絡先 0566 (75) 2111 (内線 2410)

KAPATaq EXtra PCR Kit の有用性について

◎澤村 卓宏¹⁾、川合 恭平¹⁾
社会医療法人総合大雄会病院 遺伝子検査室¹⁾

[目的] 種々の患者試料から抽出した核酸を用いて PCR 反応にて増幅する場合、増幅反応における阻害物質の影響を可能な限り排除する必要がある。現在、対象となる試料に最適化された抽出方法や増幅試薬が数多く報告され、市販されているが、想定量以上の阻害物質が混入した場合には PCR 産物が得られないことがある。また、PCR 産物を用いてダイレクトシーケンシングを行う場合、酵素自体の校正能力が重要である。我々は、KAPATaq EXtra PCR Kit (日本ジェネティクス株) の有用性について検討した。

[対象および方法] 対象はパラフィン切片 23 例、糞便 2 例および大腸生検組織 1 例から抽出したゲノム DNA を用いた。パラフィン切片および生検組織はハイピュア PCR テンプレートプレパレーションキット (ロシュ株) を用い、糞便は QIAamp DNA Stool Mini Kit (キアゲン株) を用いて DNA を抽出した。

パラフィン切片からは VHL 遺伝子のエクソン 2 および 3 を増幅し、糞便および生検組織からは赤痢アメーバ特異プライマーを用いて増幅した。成績は我々が従来使用していたエキスパンドハイフィデリティー PLUS PCR システム (ロシュ株) と比較検討した。増幅は Applied Biosystems 2720 Thermal Cycler (サーモフィッシャーサイエンティフィック株) で実施し、増幅後の PCR 産物は 3% アガロース電気泳動にて特異バンドの有無を確認した。さらに VHL 遺伝子は Applied Biosystems 3130 ジェネティクスアナライザ (サーモフィッシャーサイエンティフィック株) を用いてダイレクトシーケンシングを実施した。

[結果] VHL 遺伝子はエクソン 2 では KAPATaq EXtra PCR Kit で 22 例、エキスパンドハイフィデリティー PLUS PCR システムで 17 例の増幅を認めた。さらにエクソン 3 では 21 例および 6 例であった。糞便 2 例および生検組織 1 例の結果はいずれも特異バンドの出現を認めた。また、KAPATaq EXtra PCR Kit の PCR 産物を用いたダイレクトシーケンシングは全例において解析が可能であった。

[考察およびまとめ] KAPATaq EXtra PCR Kit は我々が従来使用していた試薬と比較し良好な PCR の成功率を示した。さらにダイレクトシーケンシングにおいても問題なく、その実施が可能であった。現在、我々は次世代シーケンサーを稼働させ解析を実施しているが、キャピラリーシーケンサーにおけるデータの検証も実施しなければならない。その際に使用する酵素としても有用性が期待できる。

連絡先 0586-72-1211 (内線 2013)

当院における HCV 遺伝子検査と治療の現状について

◎林 直樹¹⁾、伊藤 英史¹⁾、大島 彩¹⁾、大嶋 剛史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】

HCV の治療成績は飛躍的に向上しており、2011 年にテラプレビルが薬事承認されて以来、直接型抗ウイルス薬 (以下、DAAs) が次々と承認されており、2015 年にはソホスブビル・レジパスビル配合剤 (以下、ハーボニー) およびソホスブビル/リバビリン併用療法が認可された。一方、HCV 検査においては、病院内の検査室で抗体検査や RNA 定量検査が実施されているが、DAAs 使用の指標となるものの、どれを選択するかまでには至らない。今回我々は、当院で実施した HCV ジェノタイプ及び薬剤耐性変異の解析結果と近年承認された DAAs による治療成績について調査したので報告する。

【対象・方法】

2015 年 7 月～2016 年 5 月までに外注のグルーピングと当院実施の HCV 遺伝子検査 (RNA 定量、ジェノタイプ、薬剤耐性変異) を行った 69 症例のうち、DAAs 治療を開始して 12 週または 24 週経過した 18 症例を対象とし、HCV-RNA 持続陰性化 (以下、SVR) 率を調べた。RNA 定量検査はコバス TaqMan HCV 「オート」v2.0 (ロシユ) を使用した。ジェノタイプ、薬剤耐性変異の解析は、ABI PRISM 310 ジェネティックアナライザ (アプライドバイオシステム) を用いた。

【結果】

ジェノタイプの結果は、1b 型が 12 症例、ジェノタイプ不明の 1 型が 2 例であった。2a 型が 3 例、2b 型が 1 例、これらのうち、2 例を除いて高ウイルス量 (5.0LogIU/ml 以上) であった。1 型については 13 例でハーボニーが使用され、2016 年 7 月時点で SVR12 は 100% (5/5)、SVR24 は 100% (8/8) であった。1 型の腎不全

1 症例でヴィキラックスが使用されており、SVR12 を達成していた。2 型に分類された症例は全てソホスブビル/リバビリン併用療法が実施されており、2016 年 7 月時点において、SVR12 は 100% (1/1)、SVR24 は 100%

(3/3) であった。ハーボニーを使用した 3 症例において、薬剤耐性変異(L31M、Y93H、V170I、Y93H)が確認され、ヴィキラックス使用例で Y93H を認めた。

【まとめ】

他のエビデンス同様、当院においても近年使用されている DAAs の治療成績は非常に良好であった。薬剤耐性変異が認められた症例に関しても SVR は達成されていた。新薬の登場で C 型肝炎は「治る病気」へと変わりつつある。しかし、HCV のタイプにより使用薬剤が異なり、DAAs の種類によっては薬剤耐性遺伝子による影響を受ける事などを考慮すると、投与前にグルーピングやジェノタイプ、薬剤耐性変異を解析する意義は高い。今後、更に優れた抗ウイルス薬が開発されることが予想され、検査の必要性もその都度変化するため、市場の動向を注視しつつ研究していきたい。
連絡先：0566-25-2948

当院におけるディベートへの取り組み

◎大平 佳美¹⁾、中村 和広¹⁾、下村 奈千恵¹⁾、野崎 真由子¹⁾、北川 文彦¹⁾、加藤 櫻子¹⁾、石川 隆志¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【はじめに】

当院検査部では、部員の資質向上、知識向上のため全部員を対象とした勉強会を1回/月程開催している。近年、学会や研修会などでディベートセッションが取り入れられ、注目されている。そこで、当院でも論理的思考及びプレゼンテーション力向上目的で勉強会にディベートを取り入れた。その取り組み内容を紹介するとともに効果を検証したので報告する。

※ディベートとは、二つの利益の対立した状況において、それぞれの主張を自らの心情を抜きに、いかに論理的に説明し、説得力を持たせるかを示す討論である。

【取り組み内容】

- ①ディベートの理解を深める事前勉強会を開催。
- ②ディベート開催にむけての準備。
 - (1) テーマを設定し、テーマに関する情報収集と個人の論理展開をまとめる。
 - (2) ディベーターの事前打ち合わせの実施。賛成反対のグループごとに論理的に、立論、質疑応答、最終弁論を組み立てる。
 - (3) 部員へのオーディエンスとしての参加呼びかけとディベート開催日時の事前通達。
- ③ディベート当日。
 - (1) ディベート。オーディエンスはディベート開始直前、終了後に自己の意見が賛成もしくは反対であるかの意思表示を行う。
 - (2) 総合討論。ディベートを踏まえ、テーマに対し会場全体で自由に意見を交換する。
- ④評価目的にてアンケートを実施。

【ディベートテーマ】

部下が上司を評価するシステムは必要だ

【結果】

参加オーディエンス：33名

①オーディエンスの意見の変化

ディベート前は賛成3割、反対7割であったが、ディベート後に反対から賛成に意見を変更した者が4名あり、賛成4割、反対6割となった。総合討論で、賛成へ移行したオーディエンスに理由を問うと「人間関係の悪化を懸念し反対であったが、質疑応答を聞き、システムを導入しても問題ないと思った」という意見であった。

②アンケートに記載された感想の抜粋

「臨機応変な対応能力が身に付くと感じた」
「様々な考えがあると勉強になった」など

③ディベート研修の必要性の有無

アンケートより参加者の7割にあたる23名が今後もディベート研修を行ったほうがよいと回答。

【考察】

結果①よりオーディエンスの思考に影響を及ぼす論理的なディベートが展開されたと考える。また、結果②③より参加者はディベート・総合討論を通じ、論理的思考力の向上だけでなく、瞬発的対応力、思考の柔軟性なども身につく可能性を感じていた。

【まとめ】

ディベートを開催するには、準備から実施まで時間と労力を必要とする。

しかしながら、ディベート研修は検査部員の論理的思考力の向上、思考の多様性や視野の拡大などの効果が期待される。当院では今後も部員教育の手法の一つとしてディベートに取り組んでいく。

連絡先：0562-93-2311

JICA 海外ボランティア活動報告

◎瀬尾 真由¹⁾

一般財団法人 芙蓉協会 聖隷沼津病院¹⁾

＜はじめに＞日本政府の政府開発援助(ODA)の一環として、国際協力機構(JICA)が実施している海外ボランティア派遣制度(青年海外協力隊)がある。以前より国際協力に興味があった私はこの制度を利用し、モザンビーク共和国にて2014年1月から2016年1月までの2年間、医療従事者養成学校の臨床検査技師コースに赴任し活動してきた。遠く離れたアフリカの地で経験、そして今後の展望について報告する。

＜任地概要と要請内容＞ 任地：モザンビーク共和国ザンベジア州。配属先：キリマネ医療従事者養成学校 中級臨床検査技師コース。要請内容 ①現地教員と共に講義及び実習授業の担当・立案支援 ②実習室の教材や機材の効果的な活用 ③病院実習への引率・実習監督・評価 ④試験の実施・監督・評価の支援

＜任地の臨床検査技師教育・臨床の現状＞

モザンビークの臨床検査技師は資格が制定されてから歴史が浅いため、教材・教員が不足している。特に実習授業の不足は深刻な問題で、顕微鏡の使い方や採血手技といった基礎の習得もなく病院実習となり、患者相手に練習する現状がある。またのんびりした国民性からか、現地教員の勤務態度や生徒の授業態度は良いとは言えず、無断で遅刻・早退・欠勤し授業放棄することも珍しくない。こうして満足な授業を受けずに卒業した未熟な臨床検査技師が現場に出るため、知識や技術が乏しく、医療ミスも多い。現地の臨床検査技師業務の大半はマラリア検査とそれに伴う末梢血採血であり、州都の総合病院レベルでは先進国の中古分析機を導入している医療機関もあるが、精度管理やメンテナンスを定期的に

実施しておらず、データの信頼性は低い。また全土でインフラ設備が未熟であり、水や電気の安定確保が困難である。

＜活動内容＞血液検査学と一般検査学の授業を現地教員と共に担当した。現地同僚の怠慢さ、停電、プロジェクターや実習室の鍵の紛失等、予期できないトラブルで予定通りの授業ができない日も多く、開発途上国での教育の難しさに直面するたびに解決策を捻り出して対応した。写真や図を多く取り入れた授業資料の作成や対話形式の授業スタイルは生徒の興味をひくことができ、また自身の語学力・コミュニケーション能力の向上は現地教員や生徒との信頼関係を築くことに繋がり、少しずつ授業の改善に結びついた。病院実習先では個々の生徒と向き合い、理解度の確認や疑問の解消に努めた。臨床業務の大半を占めるマラリア検査の精度向上のために、実習授業で使えるマラリア陽性血液塗抹標本を収集し実習室に保管した。

＜おわりに＞日本とは異なる環境下ならではの悩みや苦勞も多かったが、相手に合ったアプローチ、ニーズへの対応、そして信頼関係の大切さは世界中どこにいても共通であることを実感し、学びの多い充実した2年間であった。今日の本邦の臨床検査技師業界は、変化していく医療環境の中で、検体採取や検査相談・説明のできる技師育成が求められ、検査室内に留まらず病棟等での活躍の場を模索していかなければならない。私はこの経験を活かし、将来を見据え医療チームと患者の期待に応え、時代の変化に対応できる技師を目指し、常にチャレンジしていきたい。

(連絡先：055-952-1023)

血液担当技師として NST へ貢献できた銅欠乏症の 2 例

◎山崎 貴子¹⁾、杵淵 秀子¹⁾
公益社団法人 石川勤労者医療協会 城北病院¹⁾

【はじめに】 銅欠乏症の主症状は貧血、白血球減少、特に好中球減少である。しかし、これらは様々な病態で見られる事から銅欠乏症の診断には時間がかかることもある。今回、血液検査を担当しながら NST 活動に参加する中で、早期に銅欠乏症を疑い、臨床に追加検査の提案が出来た 2 例を経験したので報告する。

【症例 1】 60 代 男性 中心静脈栄養 (TPN) 期間：約 1 年<現病歴>誤嚥性肺炎、貧血、好中球減少にて当院へ紹介入院となった。<入院時検査所見>Hb5.2g/dl、MCV104fl、白血球 1380/ μ l、好中球数 159/ μ l<経過>貧血精査で上部消化管内視鏡検査を施行。出血病変は認めず、肺炎による消耗性貧血と診断され輸血が施行された。肺炎に対しては前医で抗生剤が投与されており解熱していた。しかし、後日血液検査にて貧血、好中球減少の改善は認められなかった。貧血は大球性であり消耗性貧血以外も考えられた。また、好中球減少をきたす要因として薬剤性や感染による可能性は低く、更に TPN 中であつた事より微量元素欠乏による銅欠乏症を疑った。主治医へ血清銅の追加測定を依頼したところ、 2μ g/dl 未満と異常低値であつた。

【症例 2】 60 代 男性 TPN 期間：約 5 カ月<現病歴>カテーテル血流感染症 (CRBSI)、好中球減少にて当院へ紹介入院となった。<入院時検査所見>Hb 7.3g/dl、MCV 104fl、白血球 1590/ μ l、好中球数 302/ μ l<経過>CRBSI に対し CV ポートを抜去し、抗生剤が投与された。その後、経過は良好であつたが 1 週間後の血液検査で好中球減少の改善は認められなかった。CRBSI による発熱性好中球減少症の可能

性はあつたが、症例 1 と同様 TPN 中であつた為、銅欠乏症を疑い主治医へ血清銅の追加測定を依頼したところ 2μ g/dl 未満と異常低値であつた。

【考察】 1980 年代後半から 1990 年代に微量元素未配合の高カロリー輸液による TPN で貧血と好中球減少をきたした銅欠乏症が多く報告された。しかし微量元素製剤の普及 (1992 年 4 月発売)に伴い報告数は減少した。本症例は微量元素未配合高カロリー輸液に微量元素製剤を併用せず長期使用した事が銅欠乏症をきたした原因であつた。微量元素未配合の TPN 下では平均 5.8~7.5 ヶ月で銅欠乏が生じると報告されており本症例も合致する所見であつた。しかし、日常検査で血清銅が測定される事は少ない。原因不明の貧血、好中球減少により骨髓検査が施行され、顆粒球系の成熟障害や胞体内に空胞変性を有する特徴的な形態所見から銅欠乏症と診断された症例報告もある。今回の症例は、治療経過中に好中球数が 500/ μ l 以下を推移し改善が見られない事に加え、無顆粒球症の原因が特定できず疑問に感じ患者情報を調査した。その結果 TPN 使用の情報が得られたことより銅欠乏を疑い、臨床へ追加測定を依頼した。これは NST の一員として日常的に活動を実践していたからこそ早期に気づくことが出来たと考える。更に速やかに銅欠乏症の診断を NST へ提言でき、治療を含めた栄養管理及び評価へスムーズに繋ぐことが出来た症例であつた。

【結語】 今後も血液検査と NST 両業務を有機的に繋げると共に、検査部全体の知識の向上と情報共有を意識し、診療に貢献したい。

連絡先：076 (252) 8483

末梢血幹細胞採取時の多項目自動血球分析装置による造血前駆細胞数測定の意義

◎伊藤 衣里子¹⁾、池口 美代子¹⁾、山中 泰子¹⁾、長村 陽子¹⁾、杉浦 由季¹⁾、加藤 秀樹¹⁾、湯浅 典博¹⁾
名古屋第一赤十字病院¹⁾

【背景】末梢血幹細胞移植(peripheral blood stem cell transplantation:PBSCT)においては、造血幹細胞(Hematopoietic Stem Cell:HSC)を十分量採取することが必要である。HSCは通常、末梢血中に僅かしか存在しないため、顆粒球コロニー刺激因子(Granulocyte-Colony Stimulating Factor:G-CSF)を投与し、骨髓から末梢血へ大量のHSCが動員される時期に採取される。しかしHSCが末梢血中に動員されるタイミング、動員効果には個人差があるため、HSCを採取する至適時期の決定が難しい。そのためこれまでフローサイトメトリーによるCD34陽性細胞数測定が行われてきたが、これには専用機器と熟練した技術を必要とし、測定には1時間以上かかり、加えて測定コストが高いことなどの問題があった。近年、これらの問題を解決するための簡便な方法として、多項目自動血球分析装置を用いた造血前駆細胞(hematopoietic progenitor cell:HPC)の検出が注目されている。

【目的】末梢血幹細胞採取(PBSCH)における多項目自動血球分析装置によるHPC数測定の意義を、フローサイトメトリーによるCD34陽性細胞数との比較から明らかにする。

【対象】2013年9月から2016年6月までの33ヶ月間に、当院でPBSCT目的にG-CSFが投与された38例から得た末梢血液51検体(中央値46歳(2-70歳)、男性24例、女性27例、健常ドナー22例29検体、自家移植16例22検体(悪性リンパ腫7例9検体、形質細胞性腫瘍6例9検体、血液悪性疾患1例、固形腫瘍2例3検体))を対象とした。

【方法】対象検体において多項目自動血球分析装置(XN3000:シスメックス社)によって

HPC数を測定し、フローサイトメーター(BD FACS Canto II:日本ベクトン・ディッキンソン社)によるCD34陽性細胞数と比較した。

HPC数とCD34陽性細胞数との関連を検討し、年齢、性、被採取者(健常ドナー、悪性リンパ腫、形質細胞性腫瘍)別にその関連を検討した。統計学的検討はPearson相関係数、単回帰分析、受診者操作特性(ROC)曲線を用い、 $p<0.05$ を有利差ありとした。

【結果】HPC数(x)とCD34陽性細胞数(y)には $y=0.76x+2.4, R=0.616, p<0.001$ と中等度の有意な相関を認めた。CD34陽性細胞数 $\geq 20/uL$ を判別するHPC数の最適cut-off値は25/uLで、ROC曲線下面積は0.729であった。

年齢(40歳以上/未満)、性別(男性/女性)、被採取者(健常ドナー、悪性リンパ腫)で分類すると、いずれのsubgroupにおいてもHPC数とCD34陽性細胞数に中等度以上の有意な相関を認めた。しかし形質細胞性腫瘍患者のPBSC採取前の検体では、HPC数とCD34陽性細胞数に全く関連を認めなかった。

【考察】造血幹細胞移植に必要とされているCD34陽性細胞数は、患者体重1kgあたり 2×10^6 といわれている。当院のPBSCTにおいてはCD34陽性細胞数 $\geq 20/uL$ (あるいは10/uL)を指標にPBSCを採取している。今回の検討では、HPC数はCD34陽性細胞数の指標になることが示唆されたが、被採取者の疾患、採取の前処置(G-CSF±化学療法)などを考慮する必要がある。

【結論】PBSCHにおいて、多項目自動血球分析装置によるHPC数測定はHSC採取至適時期の決定に有用な可能性がある。

APTT Mixingtest から見つかった凝固第 X II 因子欠乏症の 1 症例

◎早坂 美咲¹⁾、中島 裕美¹⁾、落合 正好¹⁾、鈴木 健¹⁾、松本 圭司¹⁾、大庭 恵子¹⁾、
直田 健太郎¹⁾、米川 修²⁾
聖隷浜松病院臨床検査部¹⁾、聖隷浜松病院臨床検査科²⁾

【はじめに】当院血液検査室では、緊急報告値を医師に電話連絡するのみでなく、凝固検査結果の解析を行い、APTT Mixingtest（以下、MIX テスト）などの追加検査実施依頼のメッセージ配信を実施している。

その取り組みによって、先天性凝固第 X II 因子欠乏症の診断につながった症例を経験したので取り組みと併せて報告する。

【取り組み】APTT 値延長（45 秒以上）患者リストを抽出し解析を行なう。抽出時、APTT と同時に AST、ALT、LD、TP、ALB も併せて解析し、肝臓の蛋白合成能の低下が原因でないこと、また電子カルテより患者投薬歴を確認し、投薬による影響の有無も併せて確認している。以上の解析より、原因不明の APTT 延長患者を抽出した際は、臨床検査医と協議し、医師へ電子カルテにて MIX テストの必要性についてメッセージ配信を行っている。

【症例】70 代女性

主訴：頸部痛と腰痛、右臀部痛

当院せぼねセンターに紹介受診となり、頸椎・腰椎に対して手術検討となっていた。また、心房細動の既往がありワーファリンを内服していた。術前検査で PT : 21.8 秒、PT-INR : 1.76、APTT : >200 秒と APTT が著明に延長しており、医師へ緊急報告の電話連絡を行ったが、PT よりも APTT の延長が強く、ワーファリン使用による凝固活性低下での説明が困難であった。そのため、MIX テストの追加検査のメッセージ配信を行ったところ、総合診療内科に対診され MIX テストが依頼された。結果は凝固因子の欠乏パターンを示していた。医師が MIX テストの結果を受け、凝固

因子第 VIII、IX、XI、X II の追加検査を行ったところ、凝固因子第 X II の著名な低下を示しており、先天性凝固第 X II 因子欠乏症と診断された。

【まとめ】MIX テストは、APTT 延長に対し凝固因子の欠乏によるものか、または凝固因子に対するインヒビターの存在によるものかをスクリーニングする検査である。凝固因子欠乏型の代表疾患としては、肝不全（凝固因子産生の低下）、血友病 A、B などがある。一方、インヒビター型を示す代表疾患としては抗リン脂質抗体症候群、第 VIII、IX 因子インヒビターなどがある。今回経験した先天性凝固第 X II 因子欠乏症の症例は、厚生労働省委託事業である血液凝固異常症全国調査の平成 26 年度の報告によると、日本全国で 23 人といわれるほど稀な症例であった。また、この取り組みにより疾患の診断につなげることができた。本症例を経験したことにより、検査室は検体測定を行い医師へ緊急報告値を電話連絡するのみでなく、それ以外の異常値についても患者背景を踏まえて必要に応じて検査結果を確認しアプローチすることが重要であると考え

聖隷浜松病院 臨床検査部

〒430-8558 浜松市中区住吉 2-12-12

TEL:(053)474-2222

著しい白血球増加を伴う好酸球増多症の一例

◎尾形 しのぶ¹⁾、川村 辰也¹⁾、渡慶次 雅¹⁾、水野 晃子¹⁾、南谷 健吾¹⁾、榊原 勝¹⁾、
木村 忠男¹⁾
社会医療法人名古屋記念財団 名古屋記念病院¹⁾

【はじめに】好酸球増多症をきたす疾患は非常に多く様々な要因が存在する。CEL（慢性好酸球性白血病）、CEL-NOS（非特定型慢性好酸球性白血病）、PDGFRA、PDGFRBまたはFGFR1 遺伝子異常を有し、好酸球増加を伴う骨髄系リンパ系の腫瘍など一次性要因、また薬剤・アレルギー疾患、自己免疫性疾患、寄生虫感染、肺疾患など様々な二次性要因があり、これらの鑑別診断が重要となる。今回我々は、著しい白血球増加を伴った好酸球増多を示す症例を経験したので報告する。

【症例】80歳代男性。既往歴：高血圧、脊柱管狭窄症。家族歴：特記事項なし。某年1月18日、活気低下、24日から発熱を認めた。25日体動困難、食事摂取不可となり近医受診し入院。前医入院時 SpO₂85%、好酸球が多くX-P影があることから好酸球性肺炎の可能性もありステロイドパルス施行。今回当院血液内科に紹介入院となった。

【検査結果】入院時の検査結果は、AST34U/l、ALT27U/l、ALP264U/l、LD848U/l、CRP14.08mg/dl、WBC239400/ μ l、RBC211万/ μ l、Hb7.9g/dl、Ht21.8%、PLT25.8万/ μ l、末梢血血液像で好酸球81%、芽球は認めず。凝固系は異常なし。抗核抗体1280倍、ビタミンB121558pg/ml、便虫卵（-）、IgE（非特異）290U/ml、直接クームス（4+）。骨髄像は過形成。顆粒球系はほとんどが過分葉した好酸球で顆粒の分布が不均一なものを認める。染色体検査は、4q12欠失/挿入解析（FISH法）認めず、PDGFRB（5q32）の転座解析（FISH法）認めず。

【治療経過】入院当日よりmPSL1000mg/day継続で開始。3日後からハイドレア

500mg \times 2/day投与開始。6日目、MRIにて多発性脳梗塞を認めたためヘパリン投与した。白血球・好酸球共に減少しないため、2回白血球除去を行った。その後、mPSL50mg/dayとハイドレアによる治療を続けた。治療開始3週間で白血球が減少し始め、3ヶ月後に好酸球も減少し始めた。

【考察】CELは好酸球前駆細胞のクローナルな自律性増殖からなる骨髄増殖性腫瘍（MPN）の一病型で、骨髄・末梢血・末梢組織における好酸球の持続的増加を特徴とする。CEL-NOSは遺伝子異常や好酸球増加を起こしうる他の造血器腫瘍が存在せず、反応性好酸球増加の原因となる基礎疾患も存在せず末梢血の好酸球増加(1500/ μ l以上)が持続し、好酸球のクローン性が証明されるか末梢血または骨髄に芽球増加(ただし20%未満)が見られる場合とされている。今症例はこれらに一致しなかったため、HESとなった。しかし、我々はHESでこのように著しい白血球増加の経験がなく、本症例は白血病の病状が強いと思われ、未知の遺伝子異常が関与もしくはまだ知られていない機序による好酸球の増多があるのではないかと考えた。

【まとめ】CEL、HESの診断は続発性好酸球増多症の除外診断に依存し、難渋するケースが多い。今回の症例は診断に苦慮した著しい白血球増加を伴う好酸球増多を示す症例であった。

名古屋記念病院 臨床検査部

052-804-5729（直通）

球状赤血球を多数認めた *Clostridium perfringens* 感染による溶血性貧血の1例

◎荻田 璃奈¹⁾、金瀬 彩佳¹⁾、齊藤 良子¹⁾、手丸 恵美¹⁾、松木 カヨ¹⁾
富山赤十字病院¹⁾

【はじめに】溶血性貧血は様々な原因が存在するため、診断、治療においてその鑑別が重要となる。今回、発熱、下痢を主訴とし血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)や溶血性尿毒症症候群(HUS)による溶血性貧血が疑われたが、末梢血に球状赤血球を多数認めた *Clostridium perfringens* (以下 *C.perfringens*) 感染による溶血性貧血の症例を経験したので報告する。

【症例】71歳男性。既往歴：コントロール不良の糖尿病のため通院中。発熱、下痢、ふらつきがあり前医受診。採血で著明な溶血、黄疸、ヘモグロビン尿を認め溶血性貧血を疑われた。また血小板減少も伴っており、TTP/HUSも考えられるため精査・加療目的で当院血液内科に紹介となった。

【検査所見】血算：WBC 15800/ μ L, RBC 239万/ μ L, Hb 9.2 g/dL, Plt 8.3万/ μ L, Ret 7.9%
血液像：Myel 2%, Meta 1%, Stab 21%, Seg 64%, Ba 1%, Mo 1%, Ly 10%, NRBC 4/100WBC
球状赤血球(+)
生化学：上清は暗赤色、強度溶血あり。
AST 2107 U/L, ALT 690 U/L, LD 5996 U/L, TP 5.1 g/dL, Cre 2.53 mg/dL, BUN 57 mg/dL, CRP 24.58 mg/dL, T-Bil 14.6 mg/dL, D-Bil 6.3 mg/dL, Glu 206 mg/dL, ハプトグロビン 42mg/dL
直接クームス試験(-), 間接クームス試験(-)
凝固検査：PT 44% (INR 1.79), APTT 54.0秒, Fib 362 mg/dL, FDP 112 μ g/mL, D-Dimer 20 μ g/mL 以上, ADAMTS-13 活性 40.4%
尿検査：外観は赤色混濁。

蛋白(3+), 糖(+), ビリルビン(+), 潜血(2+)

【経過】CTにて肝膿瘍を疑われ肝膿瘍ドレナージ施行。肝膿瘍ドレーン液、血液培養から嫌気性グラム陽性桿菌が検出された。

C.perfringens 敗血症に伴う高度の血管内溶血とDICの合併と診断され抗生剤(メロペネム)投与、血液透析にて加療し軽快した。末梢血液中の球状赤血球も治療とともに減少し、消失した。

【まとめ】本症例は溶血性貧血、血小板減少からはじめはTTPやHUSを疑われたが、末梢血液像には破碎赤血球は見られず、球状赤血球が多数出現していた。自己免疫性溶血性貧血も疑われたが、直接クームス試験が陰性であり否定的であった。生化学検体の血清が高度の溶血を呈していたことから *C.perfringens* の毒素による血管内溶血であると考えられた。

C.perfringens は偏性嫌気性グラム陽性桿菌で土壌中に広く存在するとともにヒトの腸管内にも常在している。産生される毒素により、食中毒やガス壊疽、深部組織感染症を起こす。血管内溶血を伴う *C.perfringens* 感染症は高齢者や白血病・糖尿病・悪性腫瘍などの基礎疾患を有する免疫力低下患者に発症しやすく、致死率が非常に高い。迅速な診断と適切な治療により救命が可能となる。そのため本症例のように末梢血に多数の球状赤血球が認められ、血管内溶血を示唆する検査結果が出た場合は、

C.perfringens による敗血症を考慮し、迅速に医師に報告することが重要であると考える。

連絡先：076-433-222 (内線 2375)

MDS との鑑別に苦慮した症候性多発性骨髄腫から形質細胞性白血病への移行例

◎田村 渉¹⁾、森 日登美¹⁾、藤田 晴美¹⁾、宮前 佳織¹⁾、尾重 香里¹⁾、田中 佳¹⁾、飯沼 由嗣²⁾、福島 俊洋³⁾

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⁾、金沢医科大学 血液免疫内科学³⁾

<はじめに>

形質細胞性白血病は原発性と続発性に大別され、多発性骨髄腫の2~4%に続発性形質細胞性白血病を合併するとされる。今回我々は経過中末梢血中に異型性の強い細胞を認め、当初骨髄異形成症候群の合併も疑われた症候性多発性骨髄腫から形質細胞性白血病への移行例を経験したので報告する。

<症例>

67歳男性、2型糖尿病、高血圧症

<経過>

2014年4月貧血を主訴に当科受診され、IgA- κ 型多発性骨髄腫と診断。13コースの化学療法の後、2015年11月自家末梢血造血幹細胞移植併用大量化学療法が施行された。維持療法中の2016年3月汎血球減少が進行したため、骨髄穿刺・生検を行い、多発性骨髄腫再燃と診断され本格的な化学療法再開された。2016年4月はじめより末梢血中に異型性の強い細胞が多数出現した。

<検査データ及び診断>

WBC $1.87 \times 10^3 / \mu\text{L}$ (桿状核好中球 0%、分葉核好中球 33.9%、リンパ球 37.5%、単球 4.2%、その他としてカウントした異型性の強い細胞 22.9%)、RBC $2.44 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、Hb 8.8 g/dL、PLT $12 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、TP 7.3 g/dL、Alb 3.9 g/dL、BUN 11 mg/dL、Cr 1.17 mg/dL、LDH 342 U/L、 $\beta 2\text{MG}$ 4.3 mg/d。骨髄は過形成で、末梢血に見られた異型細胞と同様の形態を示す細胞を92.6%、典型的な病的形質細胞を3.6%認め、いずれもペルオキシダーゼ染色陰性であった。染色体検査(G分染法)では複雑な核型異常を示し、FISHにてt(4;14)を78%、del(17q)を81%の細胞に認めた。

<末梢血細胞メイ・ギムザ染色所見>

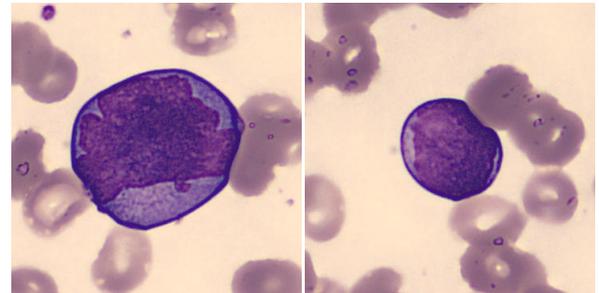


図 A

図 B

図Aの細胞類は $20 \mu\text{m}$ より大きく大小不同で異型性が強く、核クロマチンは粗荒で、大型のものは強い核形不整を示した。N/C比にはばらつきがみられ、1~数個の核小体を認め、細胞質は塩基性が強く、大型の細胞では核周明庭を認める細胞も散見され、形質細胞であることが示唆された。図Bの細胞類では約 $10 \mu\text{m}$ と小型で大小不同はなく、核クロマチンは繊細な芽球様の形態であった。一方、骨髄FCMでは顆粒球系および単球性細胞のマーカー陰性でCD38、CD54、CD56、CD138、Cy κ 陽性であることより、いずれも病的形質細胞であると判断し、形質細胞性白血病への移行と診断した。

<まとめ>

今回、多発性骨髄腫から形質細胞性白血病に転化した稀な症例を経験した。

形質細胞性白血病では末梢血中に本症例のような異型性の強い細胞が出現することがあり、核の偏在や核周明庭などの形態学的特徴を十分に把握し観察することでその帰属(形質細胞系)を推測できると思われた。今後、今回の経験を活かし診断に寄与していきたい。

連絡先 076-286-3511 (内線 5344)

当院で経験した NK/T 細胞性リンパ腫関連血球症候群 (LAHS) の一例

◎瀧川 佳子¹⁾、西井 大樹¹⁾、尾田 真一¹⁾、谷内 正人¹⁾
 社会医療法人財団 董仙会 恵寿総合病院¹⁾

【はじめに】

血球貪食症候群 (HPS) は骨髄をはじめとした網内系での組織球・マクロファージによる血球貪食を特徴とする疾患である。今回、我々は NK/T 細胞性リンパ腫に伴って発症し、化学療法により良好な結果を経たリンパ腫関連血球貪食症候群 (lymphoma associated hemophagocytic syndrome: LAHS) の一例を経験したので報告する。

【症例】

患者：63 歳、男性

職業歴：塗装業 (粉塵吸入軽度、アスベスト暴露あり)

既往歴：糖尿病、アスベストの検査にて近医通院、腰の手術

家族歴：兄 (緑内障)、父 (喘息)

現病歴：X 年 11 月 18 日より 38.7 度の発熱、下痢、嘔気により A 医院を受診、抗菌剤点滴が施行された。その後、咽頭痛、腹痛を訴え、21 日に B 病院を受診し、多臓器不全の所見を認めたため、同日当院に転院となった。

【臨床所見】

左腋窩に拇指頭大リンパ節触知、圧痛あり。
 CT 上、腹部リンパ節腫大、肝脾腫を認めた。

【検査所見】

WBC 3370/μl、RBC 555 万/μl、Hb 16.9 g/dl、Plt 1.1 万/μl、T-Bil 4.73 mg/dl、AST 9802 U/l、ALT 3024 U/l、LDH 9623 U/l、CRP 27.69 mg/dl、フェリチン 62320.0 ng/ml、sIL-2R 1097 U/l、PT-

INR 2.67、APTT 58.0 sec、Fbg 400 mg/dl、FD P 94.4 μg/ml、D ダイマー 42.1 μg/ml、AT 活性 60%、HBc 抗体 (+)。

抹消血液像：骨髄球 1.0%、好中球 10.0%、好酸球 3.0%、リンパ球 5.0%、異常細胞 (貪食細胞) 81.0%、巨大血小板、および大型血小板を認めた。目視の結果より HPS の可能性が疑われたため、主治医に連絡し、骨髄穿刺・生検が施行された。骨髄標本上でも末梢血と同様の貪食細胞を認め、生検において、CD57+、CD3-、CD4-、CD8-、CD20/79α-、CD68- の NK/T-cell lymphoma の可能性が示唆された。その他、各種自己抗体陰性、HBV 以外のウイルス抗体陰性より LAHS と診断した。

etoposide + dexamethazone 療法後 HPS は改善、SMILE 療法 2 コース施行により PET/CT でも FDG の異常集積は消失し、完全寛解となった。

その後も寛解を維持している。

【考察】

LAHS は進行が早く、迅速に診断し治療を開始することが必要である。今回の症例では、高熱とともに重傷肝不全、DIC を合併していたため HPS が疑われるとの臨床情報提供が主治医からあり、末梢血標本を確認したところ貪食細胞を認めた。至急、主治医に報告し、骨髄検査が施行され、早期に診断確定・化学療法の開始が可能となった。

検査部では、日頃より臨床側との連絡を密にし、臨床情報をもとに末梢血標本をよく観察し、貪食像などの有意な所見を認めた場合は速やかに臨床に報告する必要がある。

精巣の混合性胚細胞腫瘍にて IGCNU が認められた 1 症例

◎井上 卓¹⁾、鈴木 昇¹⁾、窪田 亜希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⁾

胚細胞腫瘍は、様々な組織系列への分化能を有する胚細胞の腫瘍性転化により発生した腫瘍であり、その組織型は多彩である。精巣胚細胞腫瘍の組織型としては、精上皮腫、胎児性癌、奇形腫、卵黄囊腫瘍、絨毛癌などがあるが、これらの組織型を形成する共通の前駆病変として精細管内胚細胞腫瘍(intratubular germ cell neoplasm, unclassified ;IGCNU)があり、IGCNU から様々な組織型への発生・進展に至ると考えられている。今回、当院において IGCNU が認められた症例を経験したので報告する。症例は、12 歳 3 ヶ月男性。現病歴は、4 ヶ月前から左陰嚢の腫大があり、3 倍大、鶯卵大となり、時々、左陰嚢疼痛があり、受診前日から左下腹部痛をきたし、痛みが増強するようになり当院を受診した。初診時検査において、エコーでは、内部モザイク状であり、CT では、充実性腫瘍で 8cm 大であり、他にも左腎下部の傍大動脈リンパ節腫大がみられ、血液検査では、AFP、 β -HCG、NSE の高値を認めた。胚細胞腫瘍が疑われ、左高位精巣摘出術が行われた。切除組織の病理所見は、大きさ 9.0×7.5×8.0cm、重量 331g で、剖面が灰褐色、充実性、結節性病変が混在し、被膜が認められた。病理組織学的には、胎児性癌成分が全体的に多く、その他にも部位により未熟奇形腫、卵黄囊腫瘍、精上皮腫、IGCNU、絨毛癌様成分が混在して認められ、混合性胚細胞腫瘍と診断された。その後、stage3 胚細胞腫瘍治療(BEP 療法)が開始され、術後約 40 日には、AFP、 β -HCG 共に正常化し、治療終了後 1 年経過しても再発は認められていない。

当院において経験された小児胚細胞腫瘍は 176 症例であった。男女比(M:F)は、約 2:3 であ

り、精巣または卵巣の胚細胞腫瘍を除くと 1:1 であり、年齢は、0~17 歳であった。病理組織学的には、成熟奇形腫 109 症例(61.9%)、未熟奇形腫 14 症例(8.0%)、卵黄囊腫瘍 23 症例(13.1%)、胚細胞腫 19 症例(10.8%)、奇形腫+卵黄囊腫瘍 6 症例(3.4%)、奇形腫+胚細胞腫、奇形腫+胎児性癌、奇形腫+胎児性癌+絨毛癌、奇形腫+胎児性癌+絨毛癌+横紋筋肉腫、奇形腫+胎児性癌+卵黄囊腫瘍+精上皮腫+IGCNU+絨毛癌様が各 1 症例(0.6%)ずつであった。当院における小児胚細胞腫瘍にて IGCNU が認められたのは、本症例のみであった。精巣の混合性胚細胞腫瘍において IGCNU が認められるのは、ほとんど成人・思春期後の腫瘍であり、小児例はまれである。最近の胚細胞腫瘍の分類では、年齢、由来細胞、組織型などにより I 型~V 型に分類されていて、本症例は、12 歳と若年であるが、IGCNU が認められ、基本的に年齢が 15 歳以上で分類される II 型に含まれる症例であり、その組織・免疫染色所見は、成人胚細胞腫瘍とほぼ同等であった。静岡県立こども病院病理検査 054-247-6251(内線 : 2325)

髄液に出現した骨髄腫細胞の一例

～オートスメア法導入による集細胞率の向上と染色性改善～

◎大場 美怜¹⁾、石田 容子¹⁾、米倉 由香¹⁾、長坂 佳代子¹⁾、矢田 啓二¹⁾
 国立病院機構 名古屋医療センター¹⁾

【はじめに】細胞診検体の塗抹方法には、すり合わせ法・スリット法・マウント法がある。塗抹方法の選択は検体の蛋白含有率や塗抹時における細胞落下率などを考慮し、材料により選択しているのが現状である。従来、当院では尿や髄液検体はスリット法を選択していたが、自動細胞収集装置であるオートスメアの導入により、集細胞率の向上と染色性の改善を認め、また、髄液細胞診にて骨髄腫細胞が出現した症例を経験したので報告する。【使用機器】オートスメアとは尿や体腔液及び穿刺吸引洗浄液など、細胞が少なく蛋白量が低い検体を変性なく効率的に集め、塗抹できる機器である。今回、導入したサクラファインテック社の「サイト・テック® オートスメア® 2500」は高い集細胞能力により、微量の検体を短時間で効率良く、均一に塗抹することが可能である。加えて、塗抹面積が小さいため、鏡検時間の短縮化も可能になった。【方法】導入に際し、蛋白濃度が低い髄液を対象検体として用い、添加するアルブミンの至適濃度について検討を行った。従来法(スリット法)では沈査物に対し、添加するアルブミンは1滴であった。オートスメアでは原液を使用するため1滴から5滴まで実施した。【比較症例検体・結果】①細胞量少量検体：通常の髄液検体。比較として当直時作製検体も提示した。②細胞量多量検体：白血病の髄内浸潤と診断された検体。幼弱で微細な核クロマチン構造から、細胞質内の空胞まで観察可能であった。従来法と比較して細胞収縮は見られず、末梢血スメア同様の細胞観察が可能であった。細胞形態、バックグラウンド、細胞塗抹量の比較からアルブミン量は3滴が最も有効であった。【症例】71歳女性。3年前に他院

より高蛋白、低アルブミンにて紹介。入院時所見 WBC 5,300、Hb 12.1g/dl、PLT 23.8万、A/G 0.63、髄液細胞数 4/3。骨髄穿刺にて多発性骨髄腫と診断、免疫電気泳動にてIgG-λ Typeと同定。染色体異常は認めず。治療を開始するも効果しなかった。意識状態が悪化したため髄膜炎が疑われ髄液検査が実施された。【細胞形態】炎症細胞を背景に小型リンパ球様細胞を多数認めた。パパンニコフ染色では核は軽度に腫大し偏在傾向、クロマチンは粗く車軸状を呈し胞体は淡くレース状であった。ギムザ染色では核網は粗く胞体は灰青色で核周明庭を見る。時に同様の細胞所見を有する多核細胞を認めた。臨床診断を考慮し、骨髄腫細胞の髄内浸潤が疑われた。【結語】細胞数が少数の終末期に対して、オートスメアと従来法の比較は細胞構造の明確化、染色性の改善、疑陽性・陽性の判断が容易になり、集細胞率及び鏡検時間が効率化された。これにより、オートスメアによる標本作製は細胞判定に非常に有用となった。特に、血液疾患で腫瘍の髄内浸潤を疑う場合には①核網の所見、②細胞本来のN/C比、③細胞量が診断の重要な所見となることが改めて確認できた。【追記】オートスメアの利用により、髄液検体でスプレ固定から免疫染色を実施し、組織標本に劣らぬ染色性を得ることができた。微量検体・髄内浸潤の有無や悪性リンパ腫などの組織型確定が治療に直結し、且つ免疫染色なしでは確定診断に至らない事例が多い髄液検体において期待できる結果であった。細胞診での免疫染色は、現在の診療報酬では算定できないが臨床からの要望も踏まえ、ルーチン化すべき結果となった。今後さらに検討を深め、報告したい。

自動薄切装置に適切なパラフィンブロックの作製条件

◎川口 阿珠沙¹⁾、石川 裕子¹⁾、奥田 育己¹⁾、大鹿 均¹⁾、牛丸 一樹¹⁾
株式会社 東海細胞研究所¹⁾

【はじめに】

近年、がん患者の増加や様々な分子標的薬の登場により、病理検査数の増加、また治療薬の適応を判断するための免疫染色や遺伝子検査を行うことが増え、標本作製枚数も増加している。

病理標本作製はこれまで自動化が困難であり、マンパワーに頼らざるを得ない状況であったが、自動薄切装置により人的労力を軽減できると考えられる。

このような状況を踏まえて、当施設では2015年9月にサクラファインテックジャパン社製 全自動薄切装置 スマートセクションを導入した。今回、これまでの使用経験より得たスマートセクションに適切なパラフィンブロック作製条件について報告する。

【検討方法】

2015年10月から2016年6月まで、スマートセクションを用いて薄切したブロックの中で、良好な薄切結果が得られたものをもとに最適なブロック作製条件を検討した。

【結果】

組織の切り出しからブロック作製までの検討では、システムカセット II-G (アジア器材) を使用し、組織は3mm程度の厚さで18×28mm以下の大きさに切り出しを行った後、ティシュープロセッサ PELORIS II (ライカマイクロシステムズ) にて固定・脱脂工程を含み18時間処理をした。使用パラフィンは、ヒストプレップ 580 (和光純薬：融点58°C) を用いた。包埋皿 (アジア器材：50C号) の中央に組織を配置して、上下の余白を4mm以上あけて包埋したブロックにおいて、良好な薄切結果が得られた。

ブロック作製条件の不具合として、包埋組織の余白が4mm以下の大きな組織は切片が完全に広がらない場合があった。また、組織が斜めに包埋されたブロックやパラフィンのバリ取りが不十分な場合、薄切面が斜めになり全体が薄切出来ない状況となった。

用手法では薄切ムラになりやすい筋腫などの硬組織でも比較的綺麗な切片を作製できるが、ペッツや毛髪、糸など組織以外の物質を含んだブロックや、固定・脱脂・脱灰・パラフィン浸透の不十分なブロック、亀裂や気泡の入ったブロックは割れ、メクレなどが生じ適切な切片は得られなかった。

【考察】

用手法での薄切では、検体やブロックの作製状況に応じて条件を変えて薄切を行うことが出来るが、スマートセクションは常に一定条件のもとに行われるため、良好な薄切結果を得るためには固定から包埋までのブロック作製の各工程を適切に行うことが必要であると思われる。

我々は、薄切の荒削り時に自動薄切装置に適切なブロックであるかの評価をしている。

【結語】

基本的なブロック作製を適切に行い、その上で、検討結果より得られた条件を満たすブロックを作製することにより、スマートセクションにて多くのブロックを安定的に薄切することが可能となる。

株式会社 東海細胞研究所
電話番号 (058) 273-4399

セルブロック作製における溶血剤の検討

◎宮島 里枝¹⁾、榊原 達朗¹⁾、末武 祐介¹⁾、加納 由美¹⁾、田中 浩一¹⁾、迫 欣二¹⁾、中根 生弥¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【はじめに】

本年度、診療報酬改定において細胞診検査項目にセルブロック法（以下 CB 法）による標本作製が追加された。CB 法は胸腹水等の沈渣からパラフィンブロックを作製し、HE 染色の他、免疫染色等をして病理診断を行うもので、組織採取のできない症例においては有用な方法とされている。さらに遺伝子検査への応用も可能であることから、最近では検体が提出される機会も増えつつある。当院における CB 標本作製は浜川らの方法を用いて行っているが、胸腹水のなかには多量の血液が含まれることがしばしばあり、包埋時に血球が散乱したり、薄切がしにくいなど CB 標本作製に支障を来すことがある。今回我々は溶血の効果が高く、かつ細胞障害の少ない溶血剤の検討を行ったので報告する。

【方法】

今回の検討では 1.2% シュウ酸アンモニウム、0.9% 塩化アンモニウム、ACK Lysing Buffer（以下 ACK 液）、RBC Lysing Buffer（以下 RBC 液）、PharmLyse 液（BD 社）の 5 種類の溶血剤を用いた。血性の胸腹水検体を遠心後、沈渣にそれぞれの溶血剤を 5～10 倍量加え、直後に遠心したものと 5 分間反応させた後遠心したものの 2 通りの反応時間を設定した。反応温度は室温と 37°C の 2 通りとし、1 種類の溶血剤につき合計 4 通りの処理を実施した。溶血剤反応後は PBS にて 2 回洗浄後、再度沈渣を作製し、上清を取り除いた後に中性緩衝ホルマリンを静かに重層し、12 時間程度固定した。翌日固定が終了したスピッツの最下部を切り取り、沈渣を崩さないようにスピッツごと半割し、バイオプシーシ

ートを敷いたカセットにスピッツごと詰め、通常の方法でパラフィン浸透させた（15 時間）。パラフィン包埋後、3μm 程度に薄切された切片に対し、HE、CD34、カルレチニン、TTF-1、MIB-1、p53 等の染色を行い、それぞれを未処理の細胞と比較して、細胞障害への影響を検討した。

【結果】

溶血作用は塩化アンモニウムに比べてシュウ酸アンモニウムが若干強く、核や細胞質に変性がみられ、細胞障害が強いことがわかった。また免疫染色において塩化アンモニウムは文献的に CD34 の発現に影響があるとの報告があったが、他の抗体も含め、今回の検討では大きな影響はみられなかった。いずれの溶血剤においても 37°C 程度の加温操作を加えることで溶血がより短時間で完了でき、加温操作の必要性が示唆された。ACK 液、RBC 液、PharmLyse 液は pH が中性域に調節されており、免疫染色に対する影響もほとんど見られず、細胞の保存性も優れていた。

【考察】

今回の検討から、溶血剤の中にも細胞障害の少ない溶血剤があることがわかった。CB 法における溶血操作は手間はかかるものの、その後の標本作製を容易にするだけでなく、わずかな悪性細胞が見やすくなるなど、診断の精度向上に大きく貢献するものと思われた。また今回検討できなかった遺伝子検査への影響についても今後検討していきたい。

連絡先：

豊田厚生病院 臨床検査技術科
TEL：0565-43-5000（内線 2980）

共焦点レーザー顕微鏡を用いた切片厚の検討

◎宮川 純奈¹⁾、鈴木 利明¹⁾、佐藤 浩司¹⁾、小林 晴美¹⁾、原 稔晶¹⁾、加藤 衣央¹⁾、橋本 克訓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²⁾

【目的】

免疫組織化学染色、中でも HER2 タンパク検査等では組織の切片厚によって判定が変化するといわれている。

診断の結果を左右しうる切片厚に関しては、いまだ薄切者の経験と技術に依存するところが多いのが現状である。

日常業務では、薄切直後やヘマトキシリン・エオシン染色 (HE 染色) 後の目視、顕微鏡下での評価にとどまっており、客観的な評価は行われていない。

今回、我々は名古屋大学医学部保健学科と共同で共焦点レーザー顕微鏡を用いた切片厚の定量的な検討により若干の知見を得たので報告する。

【症例及び方法】

2015 年 1 月から 11 月の間に名古屋大学医学部附属病院において浸潤性乳管癌と診断された 12 症例のホルマリン固定パラフィン包埋ブロックを用いた。名古屋大学医学部保健学科学生 3 名及び教員 1 名、名古屋大学医学部附属病院病理部技師 6 名の計 10 名で標本作成を行った。各症例において 3, 4, 5, 7 μ m の設定で薄切を行った。マイクロトームは LEICA SM2000R、LEICA SM2010R (LEICA) を用いた。作成した標本で HE 染色を行った。染色は自動染色機 (ティシュー・テックプリズマ DRS : サクラファインテックジャパン株式会社)、自動封入装置 (ティシュー・テックグラスジー 2 : サクラファインテックジャパン株式会社) にて行った。切片厚は共焦点レーザー顕微鏡 (LSM 5 PASCAL : ZEISS) を用いて計測した。計測は各症例において測定箇所

を 3 ポイント定め、3 ポイントの平均値を切片厚とした。

【結果】

全ての症例、標本作成者でマイクロトームの設定値よりも実際に薄切した切片が厚い結果となった。

経験年数が短くなるほど切片厚、マイクロトームの設定値と実測値の差が大きくなる傾向が見られた。それに対し、経験年数が長いほど各症例間の切片厚のバラツキが小さくなる傾向が見られた。同一切片上の厚さのバラツキは、技師の経験年数に関わらず同一であった。学生では、その差がより顕著であった。学生の薄切した切片の断面は、凹凸が著しいものが多くみられ、染色中に切片が剥離するものもあった。

【結語】

今回の検討より、経験年数が長いほど設定値と実測値の差は小さくなり、切片それぞれが均一な厚みで薄切が行われていることが示された。

薄切技術は経験年数に比例して向上し、技術の維持には継続して薄切業務を行う必要があることが示唆された。

今後、臓器の構成成分の違いによる切片厚の変化の有無、免疫組織化学染色における切片厚の判定への影響に関する検討を行いたいと考えている。

医療技術部臨床検査部門

(052)-744-2582

病理医の求めるヘマトキシリン・エオジン染色を目指して

～JA 愛知厚生連 7 病院における染色コンペより～

◎蜂須賀 大輔¹⁾、土井 昭夫¹⁾、山田 滝彦¹⁾、田中 浩一²⁾
 稲沢厚生病院¹⁾、JA 愛知厚生連病理細胞診検査部会代表²⁾

【目的】

病理組織診断においてヘマトキシリン・エオジン（以下 HE）染色は基本染色であり、染色状態によっては診断を誤った方向へと導く可能性がある。そのため、病理検査技師には病理医の求める HE 染色標本を作製する技術が求められる。今回、愛知県厚生連 7 病院が互いの HE 染色標本を評価し、自施設の HE 染色が病理医の求める HE 染色であるかを調査したので報告する。

【方法】

検討用の標本として 20%ホルマリン固定ヒト正常胃検体を用いた。3 μ m 厚の未染色標本を愛知県厚生連 7 病院に配布し、各施設のプロトコルに則った HE 染色標本を作製した。染色された標本を回収後、7 施設分の HE 染色標本を施設名は伏せた状態で再度各病院へ配布し、病理医および病理検査技師に評価を依頼した。評価内容は 1) 核（ヘマトキシリン）、2) 細胞質・その他（エオジン）、3) 色のバランス、4) 共染の 4 項目とし 5 段階評価を行なった。また、良好と思われる標本を 1～3 位まで順に選択してもらい、1 位に 3 点、2 位に 2 点、3 位に 1 点、4 位以降は 0 点として点数化した。

【結果】

病理医が良好と思われる標本の上位 2 施設は施設 3、施設 4 であり、下位 2 施設は施設 1、施設 5 であった。病理検査技師が良好と思われる標本も上位 2 施設が施設 3 と施設 4、下位 2 施設が施設 1 と施設 5 と一致した。病理医が良好と考える 1～3 位の HE 染色標本の中に自施設の標本が含まれていたのは 6 施設であっ

た。また、自施設の HE 染色標本と病理医の評価に乖離があったのは 1 施設であり、更に病理検査技師も自施設の HE 染色標本を良好と考える標本順位の 1～3 位に選択していなかった。

【考察】

良好と考える HE 染色標本は、病理医および病理検査技師の間で評価が一致していることから、6 施設においては病理医の求める HE 染色標本の作製が日常行われていることが確認できた。また、自施設の HE 染色標本と病理医の評価に乖離があった施設では、病理医と病理検査技師が共に施設 3 と施設 4 を良好な HE 染色標本と評価していた。従って、評価の高い施設 3 と施設 4 の HE 染色標本のプロトコルを用いることで HE 染色の改善が可能であると思われる。

【結語】

HE 染色標本を評価する場合、病理検査技師のみで評価する機会が多いが、評価に病理医を加えることで、病理医の求める HE 染色の染色態度が明確になり、HE 染色の改善も比較的容易になると思われる。

連絡先： 0587-97-2131（内線 135）

E-mail： d_hachisuka@inazawa.jaaiikosei.or.jp

病理検査室における業務端末を活用した情報共有化について

◎水嶋 祥栄¹⁾、梅村 彩¹⁾、岩田 英紘¹⁾、新田 憲司¹⁾、長田 裕之¹⁾、瀬古 周子¹⁾、伊藤 守¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【はじめに】病理検査における業務は、古くよりほとんどの作業が手作業であったが、近年は自動化が進みつつある。特に、染色においてはHE染色のみならず、免疫染色、特殊染色も自動化され、薄切された標本を機械にのせてスタートボタンを押せば、脱パラフィンから染色までのすべての工程が完了する。自動化の導入に伴い作業の負担は軽減されたが、その反面、用手法での標本作製を経験したことの無い若手技師が増えたのも事実である。染色原理、染色工程を知り、染色結果を理解することは、標本評価やトラブルシューティングを行う上で重要である。今回、病理検査室内において、標本作製に必要な情報や知識を共有することを目的に、業務端末を活用したガイドブック「病理検査の便利帳」を作成したので報告する。

【内容】現在の掲載内容は大きく分類して、組織概論、染色、遺伝子検査、免疫染色抗体データベース管理の4種類に分けられる。染色では特に、染色目的、試薬の作用メカニズム、染色のコツ、臨床診断への応用など、染色プロトコルを参照しただけでは補えない内容を中心に掲載している。組織概論は取扱い規約、マクロ像、ミクロ像を中心に掲載し、切出しに必要な知識を提供できるようにした。遺伝子検査には、分子標的治療薬ならびに院内実施、院外実施している検査項目の概要について掲載した。抗体データベースには、保有抗体の一覧表ならびに、各種抗体のメーカー、クローン、希釈倍率、染色方法、染色部位、対象となる疾患、陽性コントロール、写真を掲載し、業務管理と標本評価に役立つ内容を目指した構成となっている。

【運用方法】「病理検査の便利帳」の作成にはPowerPointを用いた。ハイパーリンク機能を活用し、目次から各ページに、各ページからは目次、関連ページにジャンプできるようにし、検索ストレスを軽減する工夫をした。作成したPowerPointはPDFファイルに変換して院内ネットワークサーバの病理検査専用フォルダに保存した後、病理検査室内すべてのパソコンのデスクトップ上にショートカットを作成し、「病理検査の便利帳」に簡単にアクセスできるようにした。

【利点】紙ベースのファイルと比較すると、業務端末を活用した「病理検査の便利帳」は、業務中のあらゆる場面で、必要なときにいつでも手軽に参照できるメリットがある。ファイルの保存には院内ネットワークサーバを利用しているため、追加の記載や業務内容の変更に伴う訂正が生じた場合、どの端末からでも容易に書換え可能である。当院では新人技師が半年ごとにローテーションしており、彼らの教育の場面においても、解剖学、疾患概念、染色、遺伝子検査などの内容を一連の流れとしてコンパクトにまとめたオリジナルガイドブックは重宝している。

【今後の課題】業務端末を活用したガイドブックは、病理検査室内の情報共有や業務管理に有用である。現在も作成の途中段階であり、今後は、業務上のニーズに対応した内容、固定から薄切までに必要な基礎知識やトラブルシューティング集などを加筆し、より有意義な内容の拡充を目指したい。連絡先：病理検査課 052-832-1121（内 20744）

CD3 抗体を用いた免疫組織化学染色精度管理調査結果報告

～ 一次サーベイ ～

◎古賀 一輝¹⁾、坂倉 健司²⁾、佐藤 浩司³⁾、藤田 智洋⁴⁾、杉山 宗平⁵⁾、浅野 敦⁶⁾
 名古屋第一赤十字病院¹⁾、国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター²⁾、国立大学法人 名古屋大学
 医学部附属病院³⁾、小牧市民病院⁴⁾、安城更生病院⁵⁾、大垣市民病院⁶⁾

【目的】悪性リンパ腫の病理診断に際して重要なことは腫瘍性か反応性かを鑑別することである。免疫組織化学染色（以下免疫染色）はこれらの鑑別に有用である。平成 27 年度の中部圏支部病理細胞検査研修会のテーマ

『極！リンパ腫』に伴い、悪性リンパ腫を対象に CD3 抗体を用いた免疫染色精度管理調査を行った。

【方法】未染色標本作製には薄切厚のバラつきによる評価結果の影響を最小限に抑えるため、全自動連続薄切装置を使用した。試料は 3 種類の悪性リンパ腫（Angioimmunoblastic T-cell lymphoma、Follicular lymphoma, Grade II、Diffuse large B-cell lymphoma）の TMA ブロックを用いた。参加施設に未染色標本を送付し、施設毎の方法で免疫染色実施後、標本を回収した。回収した標本は病理医 7 名及び臨床検査技師 11 名の計 18 名で同一の判定基準を用いて評価を行った。評価判定基準は核染色、陽性反応強度、反応ムラ、背景・非特異的反応、傷・汚れなどの該当項目をチェックし、5 段階評価で判定した。二次サーベイの対象は、評価者 18 名の平均値を四捨五入した値が 3 以下の施設とした。またメールでのアンケート調査を実施し、染色結果の考察に使用した。同様に抗体メーカー 4 社に対して染色目標設定のため参加を依頼した。

【Index 解析】目視評価とは別に画像解析ソフトを用いた Index 解析も同時に行った。データ化することにより、標本の色合いにどのような特徴があるかを考察した。

【結果】参加施設は抗体メーカー 4 社を含む 87 施設、このうち二次サーベイ対象となった施設は 14 施設であった。内訳は評価 5 が

21 施設、評価 4 が 52 施設、評価 3 が 10 施設、評価 2 が 3 施設、評価 1 が 1 施設であった。Index 解析では免疫染色・核染色とも良好な染色性のものを基準とし、大きく分けて 6 パターンのデータ変化を確認できた。

【考察】二次サーベイ対象施設の特徴として、評価 3 は判定基準項目のいずれか 1 つを判定者の過半数がチェックしていたこと、評価 2・評価 1 は複数項目チェックされていたこと及び特に目立った項目があったことが挙げられた。アンケート調査による分類では染色方法、賦活条件、抗体条件など各施設様々で色合いに統一性がなかった。同じ機種や抗体を用いていても、賦活や抗体希釈など少しの条件設定の違いで染色性に大きく差が生じることが確認できた。Index 解析においては、基準とした標本は陽性率が高く 3+ 優位であり、DAB 発色が弱くなるにつれて 2+、1+ 優位に変化した。核染色が濃いと陰性率が高くなり、薄いと細胞として判定されずカウント細胞数が減っていた。また背景が DAB に染まり過ぎると標本全体が同色のため 2+ 優位となり、陰性細胞はカウントされず細胞数も減少した。データを見ることで標本の特徴を捉えられることが確認できた。

【まとめ】各メーカーの機械法、用手法においていずれも評価が高い施設はあった。どの染色方法や抗体が優れているかではなく、使用している機器や抗体に最も適切な染色条件を確立することが重要であると再認識させられた。また、単に標本を染めるだけでなく、その染色の良否を判断できる知識をつけていくことが必要である。

連絡先 052-481-5111（内線 10635）

CD3 抗体を用いた免疫組織化学染色精度管理調査結果報告

～ 二次サーベイ ～

◎坂倉 健司¹⁾、古賀 一輝²⁾、佐藤 浩司³⁾、藤田 智洋⁴⁾、杉山 宗平⁵⁾、浅野 敦⁶⁾
 国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター¹⁾、名古屋第一赤十字病院²⁾、国立大学法人 名古屋大学
 医学部附属病院³⁾、小牧市民病院⁴⁾、安城更生病院⁵⁾、大垣市民病院⁶⁾

【目的】

免疫組織化学染色（以下、免疫染色）は、現在の病理診断において非常に重要な手法である。ISO15189 や病院機能評価認定の取得により内部精度管理が整備される傾向がみられる一方で、標本作製技術を第三者的に評価する外部精度管理については、まだまだ十分に整備が進んでいるとは言い難い状態である。平成 27 年度中部圏支部病理細胞検査研修会に際し、CD3 抗体を用いた免疫染色の一次サーベイを実施した。その結果に基づき対象となる施設を選定し、二次サーベイを実施した。

【方法】

試料は一次サーベイで作製した未染色標本を用いた。対象は一次サーベイを実施した 87 施設のうち、最終評価区分が 3 以下であった 14 施設とした。対象施設には、施設別結果報告書に指摘コメントを付記して未染色標本と併せて送付し、改善を促した。再染色と共に原因の検討、染色条件の変更点、改善の有無の調査を行った。14 施設のうち、12 施設から返却があり、再染色した標本の評価を行った。

【結果】

12 施設中 10 施設においては改善が認められ、一方で 2 施設において改善が認められず一部悪化を認める施設もあった。

【考察】

12 施設のうち、全ての施設で原因追及もしくは染色条件の再検討を行っており、10 施設が何らかの変更を行っていた。改善が認められた 10 施設のうち 8 施設では、染色プロトコールの変更や抗体・試薬の変更、再調製を行っていた。2 施設においては一次サーベイと同一

プロトコールによる再染色で良好な染色結果が得られていた。

改善が認められた 10 施設のうち 5 施設では、抗体・試薬の変更や再調製を行っていた。一次抗体の再希釈による適切な抗体力価の確保や、一次抗体の希釈倍率の増大や賦活化条件の適正化による背景組織の非特異的反応の防止がなされたと考えられる。また、7 施設においては、染色プロトコールの変更を行っていた。脱パラフィンや抗原賦活化時間、一次抗体反応時間、核染色時間などの変更により、それぞれの指摘コメントに対する改善が認められた。

また、同一のプロトコールによる再染色によって良好な染色性を得た施設があった。この結果からは染色の再現性の問題が考えられ、コントロール切片の重要性を再認識することとなった。今回の一次サーベイで同一スライド上にコントロール切片を貼付した施設は 87 施設中 15 施設（17.2%）と少数であり、まだまだ認識の低さが目立った。

【まとめ】

外部精度管理として、すべての免疫染色項目に対して定期的なサーベイを実施する体制が整っていない現状では、日常業務の中で施設の内部精度管理を実施し常に一定水準以上の標本作製が可能な状況を保つことが望まれる。

連絡先：0562-46-2311

中部圏における Estrogen Receptor 抗体の免疫組織化学染色の精度管理

2次サーベイ及び追加検討

◎原 稔晶¹⁾、田中 浩一²⁾、浅野 敦³⁾

国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院¹⁾、JA 愛知厚生連 豊田厚生病院²⁾、大垣市民病院³⁾

【はじめに】中部圏支部病理細胞検査研修会では免疫染色サーベイを実施してきた。平成26年度の研修会では子宮体部の類内膜腺癌と漿液性腺癌をサンプルとして Estrogen Receptor(以下 ER)抗体を用いたサーベイを行った。その結果改善が必要と思われる施設を対象に2次サーベイを実施した。

また1次サーベイの結果から ER 抗体のクローン 6F11、1D5 使用施設はクローン SP1 使用施設に比べ評価がやや低い傾向があり、クローン差があるように思われた。しかし自施設で貼付してもらったコントロール切片では良好な染色性を示している施設もあり、検体の固定状態などが影響していることも考えられたためその点も検討した。さらにクローン 6F11 は生殖器の染色時は乳腺よりも高濃度を使用した方が良好な結果となる傾向がみられるとの報告があったためこの点も検討した。

【2次サーベイ方法】1次サーベイで用いた検体は再薄切不可であったため新たに検体を準備した。固定条件の影響を検討することを考慮した上で以下の①～④の4検体を3μm厚の設定で薄切し同一スライド上に載せたものを用いて2次サーベイを実施した。

- ① 1次サーベイで用いた類内膜腺癌症例と同一検体の別部位
- ② 検体①と同一症例で固定条件の良いもの(24～48時間固定)
- ③ 1次サーベイで用いた漿液性腺癌)と同一検体の別部位(陰性コントロール)
- ④ 乳癌検体(陽性コントロール)

対象施設1施設に再染色を依頼するとともに染色条件の変更点を調査した。比較として1次サーベイで総合評価が良好であった施設

Aにも染色を施行してもらった。

またクローン 6F11 を使用している今回の対象施設に協力してもらい抗体濃度による染色性の変化の検討も行った。

【結果】対象施設の染色装置は1次サーベイの時から変更されており、それに伴い染色条件も変わっていた。染色結果は検体①では1次サーベイの時に比べ染色性に改善がみられた。一方固定条件の良い検体②では施設Aと同等の良好な染色性が得られた。

またクローン 6F11 は抗体の濃度を高濃度にするにより染色性が改善された。

【まとめ】1次サーベイでクローン差が見られたのは検体の固定条件が関与した可能性が示唆された。それと同時にクローンによっては固定状態に大きく影響を受けることも示された。

またクローン 6F11 は生殖器の染色時は乳腺よりも高濃度で使用した方が良好な結果となる傾向がみられるとの報告があり、今回の結果からもそのことが示唆された。クローンによっては生殖器と乳腺の染色で染色条件を変える必要があるのかもしれない。

ER抗体に限らず他の抗体を使う際にも自施設の抗体クローンについての特性等を抗体メーカーの協力を得るなりして把握しておくことは大事なことであると思われる。

連絡先 TEL: 052-744-2582

急激な経過をとった血管免疫芽球性 T 細胞リンパ腫の 1 例

◎川村 辰也¹⁾、水野 晃子¹⁾、南谷 健吾¹⁾、榊原 勝¹⁾、木村 忠男¹⁾
 社会医療法人名古屋記念財団 名古屋記念病院¹⁾

【はじめに】

血管免疫芽球性 T 細胞リンパ腫(AITL: Angioimmunoblastic T-cell lymphoma)は、全悪性リンパ腫の 2~3%、T/NK 細胞腫瘍の約 10%を占める稀な疾患である。中高年に好発し、60 歳代に最も多い。全身リンパ節の腫脹、肝脾腫、B 症状、皮疹、関節炎、胸水・腹水の貯留、貧血、多クローン性高 γ グロブリン血症などの多彩な臨床像を呈し、生存期間中央値は 3 年未満と悪性度の高い悪性リンパ腫である。今回我々は、AITL の症例を経験したので報告する。

【症例】

40 歳代男性。某年 1 月頃から倦怠感、食欲不振などが出現。同年 3 月、腹部膨満感により近医を受診し、腹水貯留、全身リンパ節腫脹、sIL-2R 高値を認め、悪性リンパ腫疑いにて当院紹介入院となった。腹水に異常リンパ球を認め、悪性リンパ腫と診断された。当初はステロイドを投与、入院 4 日目に AITL と診断され、化学療法を開始されたが、全身状態の悪化により入院 12 日目に永眠された。

【検査結果】

入院時の検査結果は、AST84U/L、ALT205U/L、ALP1263U/L、LDH436U/L、TP5.2g/dL、ALB2.8g/dL、CRP6.63mg/dL、sIL-2R58024U/mL、WBC16400/ μ L、RBC542 万/ μ L、Hb16.4g/dL、Ht45.5%、PLT12.1 万/ μ L、HTLV-1 抗体陰性。入院初日に腹水細胞診と骨髓穿刺、翌日に左鼠径リンパ節生検が行われた。

【腹水】

腹水細胞診では、小型から中型の異常リンパ球を認めた。核に切れ込みを有するもの、

flower cell 様のもなど核異型が強い異常リンパ球が見られた。好酸球は散見する程度で、淡明細胞は認めなかった。フローサイトメトリーでは、リンパ腫細胞であると思われる細胞集団は CD2、CD4、CD5、CD10 が陽性であった。

【骨髓】

骨髓像は過形成。背景には好酸球が目立ち、核異型を伴う異型細胞を認め、悪性リンパ腫の骨髓浸潤と考えられた。

【リンパ節生検】

細胞診スタンプ標本では、好酸球、好中球を背景に、中型で軽度核異型を伴う異常リンパ球を認めた。組織像では、リンパ節基本構造の消失、内皮細胞の腫大を伴う毛細血管の増生、淡明細胞、好酸球増加が認められた。リンパ腫細胞と思われる細胞の核異型は強くなかった。免疫染色にて AITL と診断された。フローサイトメトリーでは、腹水と同様 CD2、CD4、CD5、CD10 が陽性であった。

【まとめ】

AITL は、びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫やマントル細胞リンパ腫などと同じ中悪性度の悪性リンパ腫に分類されているが、今回の症例は進行が非常に早かった。

フローサイトメトリーの結果より、腹水とリンパ節の異型細胞は同じリンパ腫細胞であると考えられる。細胞比較をすると、腹水で見られるリンパ腫細胞は、リンパ節で見られるものより細胞異型が強かった。検体によってリンパ腫細胞の形態が異なった症例であった。

名古屋記念病院 臨床検査部 052-804-5729

形質細胞腫様形態を示した胸腺異型カルチノイドの一例

◎大西 博人¹⁾、高谷 和美¹⁾、小川 哲¹⁾、新谷 慶幸¹⁾、黒川 綾子¹⁾、桶作 若菜¹⁾、吉谷 久子¹⁾
石川県立中央病院¹⁾

【はじめに】

今回われわれは、形質細胞腫様の細胞形態を示す異型カルチノイドの一例を経験したので報告する。

【症例】

70代男性、既往歴・手術歴なし。検診で縦隔拡大を指摘され、前医にて精査施行。縦隔腫瘍が疑われ精査加療目的に当院紹介。血液データに特記すべき所見なし。CTで、右上気管傍部に4.5×4.4×4.8cmの分葉状の腫瘍を認め、縦隔、右肺門リンパ節への転移も疑われた。その後、縦隔腫瘍切除術が施行された。

【細胞所見】

捺印細胞診では、腫瘍細胞の核は類円形で偏在性、クロマチン粗顆粒状でごま塩状や車軸状を呈していた。細胞質は広く顆粒状ないし小空胞状、全体的に結合性に乏しく、孤立散在性に出現していた。細胞像からはカルチノイド、形質細胞腫が鑑別に挙げられた。

【組織所見】

手術摘出材料では最大径5.5cmの暗赤色充実性腫瘍を認めた。腫瘍細胞は充実胞巣状ないしびまん性に増殖、部分的に線維性被膜を有しており、周囲に対し浸潤性増殖を示していた。核は偏在性でクロマチン粗顆粒状、高倍率10視野中2個の割合で核分裂像を認めた。腫瘍細胞は免疫組織化学的にsynaptophysin, CD56, chromograninAなどの神経内分泌マーカーがすべて陽性であった。細胞は形質細胞腫様だが、上皮結合や増殖態度、免疫組織化学的に否定的であり、異型カルチノイドと診断した。

【まとめ】

異型カルチノイドの細胞像の一つに形質細胞腫様形態がしばしばみられる。形質細胞腫との鑑別点として、核クロマチンの分布や結合性の有無、増殖態度などがあげられるが、本例は全体的に腫瘍細胞の結合性が緩く、びまん性増殖を示していた。また、核クロマチンも車軸状に見られる部分もあり形質細胞腫との鑑別に苦慮する症例であった。

連絡先：076-237-8211（内線）2277

Rosai-Dorfman 病の 2 例

◎水口 聖哉¹⁾、中野 万里子¹⁾、寺内 利恵¹⁾、嶋口 智恵¹⁾、津幡 裕美¹⁾、大兼政 良育¹⁾、竹中 美千穂¹⁾、山下 学¹⁾
金沢医科大学病院 病理部¹⁾

【はじめに】Rosai-Dorfman 病(RDD)は、無痛性の両側頸部リンパ節腫脹を特徴とする原因不明の稀な組織球増殖性疾患である。大部分はリンパ節に発生するが、節外発生例も報告されている。今回我々は、RDD が乳腺に局限した 1 例、および皮下組織や唾液腺などに多発した 1 例の計 2 例について細胞像を中心に、若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例 1】70 代の女性で、無痛性の右乳腺腫瘍を主訴に、当院を受診した。マンモグラフィにて、両側乳腺に異常陰影を指摘され、両側乳腺の穿刺吸引細胞診(FNAC)と針生検が施行された。その後、右乳腺腫瘍は、摘出生検にて RDD と診断された。左乳腺腫瘍は、左乳房部分切除術が施行され、非浸潤癌が主体で、一部に微小浸潤癌を認めた。

【細胞所見】右乳腺腫瘍の FNAC では、赤血球や好中球、リンパ球を背景に、大型組織球が散見された。大型組織球は、多辺形で泡沫状の細胞質を有し、単～多核で、明瞭な核小体を有していた。大型組織球の細胞質内には、血球成分が形態を保持したまま取り込まれる emperipolesis や血球周囲の halo がみられた。左乳腺腫瘍の FNAC は、鑑別困難として報告したが、大型組織球はみられなかった。

【肉眼・組織所見】右乳腺腫瘍の針生検では、乳腺炎の像がみられたが、RDD に特徴的な大型組織球はみられなかった。摘出生検材料は、2.5×2.0×1.5cm で、脂肪織内に境界不明瞭な白色腫瘍がみられた。組織学的に、腫瘍は組織球の密在や、間質の線維化、リンパ球集簇を認めた。組織球は大型で、emperipolesis がみられた。大型組織球は、免疫染色で S-100p(+), CD68(+), CD1a(-)であり、RDD と診断

された。左乳腺腫瘍は 40×25×8mm 大の広範な非浸潤癌があり、一部に微小浸潤成分を認めた。

【症例 2】50 代の男性で、右肩部と左耳下部の腫瘍を主訴に当院を受診した。MRI にて、右肩部、両側耳下腺に腫瘍を認め、右肩部の腫瘍切除と左耳下部の生検が施行された。

【細胞所見】右肩部の捺印細胞診では、多数のリンパ球を背景に、大型組織球が多数認められた。症例 1 と同様に、大型組織球には emperipolesis や血球周囲の halo がみられた。

【肉眼・組織所見】右肩部の切除生検組織は、5.0×4.7×2.1cm 大で、最大径 4cm 大の比較的境界明瞭な灰白色から黄色調の腫瘍を認めた。組織学的に、症例 1 とほぼ同様に、多数の emperipolesis がみられ、免疫染色も同様の染色性を示し、RDD と診断された。左耳下部の生検も同様の所見で、RDD と診断された。

【まとめ】RDD の主な発生部位はリンパ節であるが、節外発生することもある。実際は、腫大したリンパ節や節外に発生した腫瘍の FNAC 材料が対象になると思われる。通常よりも大型の組織球や emperipolesis、取り込まれた血球周囲の halo などが特徴的な細胞像であり、今回の 2 症例では、これらの所見がみられた。特に、症例 1 は、針生検で RDD に特徴的な像を確認できなかったため、FNAC により RDD を推定する意義は十分にあると考えられる。その疾患概念と特徴的な細胞像を把握することが、本疾患を推定する上で重要であると考えられる。

連絡先—076-286-3511(内線 5348)

子宮内膜細胞診で診断しえた Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)の一例

◎夏目 篤二¹⁾、榊原 沙知¹⁾、安藤 みなみ¹⁾、宮野 拓也¹⁾、濱田 智博¹⁾、藤井 真弓¹⁾、
山本 明美¹⁾、山本 司¹⁾
豊橋市民病院¹⁾

【はじめに】子宮体部に発生する腫瘍のうち Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)の頻度は約1%とされており、比較的稀な腫瘍である。今回、我々は子宮内膜細胞診で Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)を推定しえた症例を経験したので報告する。

【症例】70歳代、女性、3妊3産、55歳閉経
【現病歴】不正性器出血を主訴として前医受診、子宮内膜細胞診陽性で悪性腫瘍が疑われた。MRI検査で子宮左前壁に9.7cm大の腫瘍を認めたため、当院紹介受診となった。前医MRIを当院で読影した結果、子宮体部を主座に9.0×9.3×10.0cm大の腫瘍を認め、年齢、MRIの信号から子宮肉腫が疑われた。子宮内膜細胞診が施行され Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)が推定された。同時に施行された子宮内膜組織生検において Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)と診断された。準広汎子宮全摘術、両側付属器摘出術、大網切除、骨盤リンパ節郭清を施行された。

【細胞診所見】内膜細胞や少数の組織球を背景に細胞質ライトグリーン色好性、N/C比極めて高く裸核様、核クロマチンはごま塩状、1~数個の核小体をみる小型異型上皮細胞を木目込み様配列や連珠用配列を示す集塊として認め Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)と診断された。

【組織所見】子宮内膜生検では裸核状の小型異型細胞の集塊が見られ、免疫染色でシナプトフィジン(+)、NCAM(+)で、神経内分泌への分化が見られ、Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)と診断された。手術時の摘出標本は590gの子宮で、体部に

10×8×7cmの黄色調の腫瘍を認めた。腫瘍細胞はN/C比の大きな濃染した核を有する異型細胞がシート状に増殖し、筋層深くに浸潤していた。免疫染色でクロモグラニン(+)、シナプトフィジン(+)、NCAM(+)で神経内分泌への分化がみられ、Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)と診断された。リンパ管、血管侵襲は見られたが、リンパ節転移は認めなかった。

【考察】内膜細胞診において、肺の Small cell carcinomaと同様にN/C比極めて高く裸核様で、木目込み様配列や連珠用配列を示す小型異型上皮細胞集塊を認める場合は Neuroendocrine carcinoma(Small cell carcinoma)を推定することは可能と思われる。

【結語】本腫瘍を診断するうえで特徴的な細胞所見を把握しておくことが重要である。

連絡先：0532-33-6111（内線2229）

当院における大腸癌健診陽性者の追跡調査報告

◎服部 聡¹⁾、加藤 節子¹⁾、今井 律子¹⁾、山内 昭浩¹⁾
 公立西知多総合病院¹⁾

【はじめに】

便潜血検査は、大腸癌をはじめとした消化管の出血性病変のスクリーニング検査として広く行われている。当院は平成27年5月1日に知多市民病院と東海市民病院が完全統合し、院内に健診センターを併設して健診業務にあたっている。今回、われわれは健診の便潜血検査実績と陽性判定者の追跡調査について報告する。

【対象】

平成27年5月～平成27年12月までの7か月間に健診センターで便中ヘモグロビン（便Hb）および便中トランスフェリン（便Tf）、または便Hbのみについて1日法または2日法にて検査を行った男性3,932名（平均年齢52.6歳）、女性3,218名（平均年齢53.2歳）の合計7,150名を対象とした。

【方法】

検体をNS-Prime（アルフレッサファーマ社製）を用いて測定した。

便Hb:75ng/ml、便Tf:50ng/ml以上をカットオフ値として、いずれかが陽性の場合を「便潜血陽性者」と判定して集計した。追跡調査は陽性判定者について当院の消化器内科受診の有無、内視鏡検査および造影検査、コロノグラフィの結果、病理検査の結果を調査した。

【結果】

対象7,150名のうち便潜血陽性者は637名（8.9%）であった。そのうち消化器内科受診者は268名、内視鏡検査実施者は241名であった。病理検査以外で診断された症例はのべ192症例で、内訳は所見なし：66症例、上部消化管疾患：23症例、痔核:42症例、大腸憩室症：38症例、ポリープ9症例、その他が14症

例であった。

病理検査実施者は103名で、病理診断の内訳はGroup1:17症例、Group3：83症例、Group4：1症例、Group5：2症例であった。

【考察】

今回の調査では、健診便潜血検査において受診者の8.9%が陽性であった。陽性者の追跡調査では臨床診断で所見なしや良性疾患が66.2%、要経過観察者（大腸生検 Group3）が28.1%、大腸癌および大腸癌疑いが1.0%の頻度で認められた。

これらの調査結果を今後の健診業務での啓発資料に活用し、また健診センターと連携して調査を継続して健診受診率向上や陽性者の医療機関受診へとつなげていきたい。
 連絡先—0562-33-5500（内線22411）

XN-3000 導入後、墨汁染色が確定診断となった真菌性髄膜炎症例

◎川井 孝太¹⁾、前田 新一¹⁾、久米 彩也香¹⁾、杉江 昌男¹⁾、上村 のり子¹⁾、清水 憲雄¹⁾
磐田市立総合病院¹⁾

【はじめに】当院（病床数 500 床、地域医療支援病院）では、H26 年 6 月より Sysmex 社多項目自動血球測定装置 XN-3000 を導入した。XN-3000 を導入した他病院の報告を受け検討し、H28 年 5 月より、提出された髄液検体を XN-3000 での機械測定値報告に変更した。髄膜炎は、脳軟膜の炎症疾患で「細菌」「ウイルス」「結核菌」「真菌」等が原因となる。細菌、ウイルスによる場合は急性に発症し、結核菌、真菌によるものは亜急性あるいは慢性の経過をとる。髄膜炎は治療開始の早さが予後を左右すると言われており、診断の進め方に迅速性が求められる疾患である。今回、運用検討中にクリプトコッカスを原因とする真菌性髄膜炎を経験した。クリプトコッカスは、厚い莢膜があり墨汁染色で目玉焼き状に観察されることが広く知られている。クリプトコッカスを原因とする真菌性髄膜炎は非常に稀であるため症例を報告する。

【症例】90 歳代、女性。既往歴：糖尿病、子宮筋腫。主訴：1 月初旬より食欲低下、食事摂取不良、嘔吐。経過：1 月 25 日に転倒して近医を受診したところ、恥骨骨折があり、救急搬送となった。血液検査・尿検査・腹部 CT が依頼された。腹部 CT より気腫性膀胱炎・左恥骨、恥坐骨下肢骨折が指摘され、同日入院となった。入院 1 週間後に、入院時と比較して従命が入らなくなり反応が鈍くなったのを機に頭部 CT を施行した。結果、脳室拡大、高位円蓋部内側での脳溝狭小化が指摘された。また、特発性正常圧水頭症が認められ認知症の進行や排尿障害が疑われた。当日中に神経内科で腰椎穿刺を施行し、髄液検体が提出され、真菌性髄膜炎と診断されたが、糖尿病による免

疫力低下もあり 3 月 8 日に死亡した。

【検査結果】髄液検体外観所見:血液微量混入、軽度混濁。

初圧:28mmH₂O。BF モード:NE-BF（多形核球）31.9%、LY-BF（リンパ球）17.2%、MO-BF（単球）12.1%、HF-BF 領域で 3.4%。鏡検:細胞数 35/3、多核白血球 16、リンパ球 11、単球 0、組織球 8、異型細胞 0、墨汁染色では厚い莢膜を持ち、目玉焼き様の菌体を確認した。

一般生化学:比重 1.006、蛋白:72.5、糖:20、クロール:121、クリプトコッカス抗原（+）

【培養所見】グラム染色:酵母様真菌（2+）培養同定結果:*Cryptococcus neoformans*

【考察】今回の症例では墨汁染色で迅速に真菌性髄膜炎と確定診断に繋がった。また、髄液中のクリプトコッカス抗原検査も確定診断に有用だと考える。Sysmex 社 XN-3000 BF モードでの体腔液測定は簡便で、技師間差が少なく迅速に結果報告ができる。しかし、スキヤッタグラムなどの異常データを見逃さないためには、データを解釈し墨汁染色を実施できる検査技師の経験が必要である。そのためには、機械測定で検出された異常データへの対応を技師間で教育し情報を共有し実践していく必要があると考える。墨汁染色の検出率は 60%という報告がある。XN-3000 をスクリーニング的に用いて、真菌性髄膜炎が疑われる際には、確定診断に繋がる墨汁染色を実施するのが望ましいと考える。

連絡先 0538-38-5000（内線：2703）

BK ウイルス感染を疑わせる尿中ウイルス感染細胞のスクリーニング検査の有用性

◎牧原 理江¹⁾、宮地 英雄¹⁾、上條 隆雄¹⁾、野口 輝久¹⁾、恩田 千佳子¹⁾、片山 孝文¹⁾、
楠木 啓史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】

近年の腎移植は、免疫抑制剤の進歩により急性拒絶反応が少なくなっている。しかし、これまで注目されてこなかった BK ウイルスによって BKV 腎症を引き起こし、移植腎に重篤な腎機能障害をもたらすことが明らかになっている。当院では 2012 年 6 月より尿沈渣実施時にウイルス感染細胞判定をスクリーニング検査とし取り入れた。

今回、集計を行い、尿細胞診、血清学的検査 (BKV と JCV 感染) と比較し検討した。

【方法】

2012 年 6 月から 2015 年 7 月までに尿沈渣でウイルス感染細胞判定をオーダされた 238 名 (1681 検体) を対象とし、①ウイルス感染細胞の検出率 (1/WF<を陽性) ②尿細胞診のデコイセル出現 (全視野 1 個/2 標本<を陽性) ・比較、③BKV の PCR-DNA 検査 (血清および尿)、また同ポリオーマウイルス属である JCV の PCR-DNA 検査 (血清および尿) との比較を検討した。

BKV、JCV 感染は PCR-DNA 定量陽性 (血清 2.0×10^2 コピー/ $m l$ <、尿 1.0×10^6 コピー/ $m l$ <) を基準とした。

【結果】

①尿沈渣では 9/238 名 (3.8%) にウイルス感染細胞が検出された。

②対象 238 名中 156 名で尿細胞診検査が施行され、デコイセル検出は 21/156 名 (13.5%) であった。

尿沈渣、尿細胞診検査におけるウイルス感染細胞の一致率は 5/21 名 (23.8%) であった。

③PCR-DNA 定量では BKV 陽性者は 24/238 名 (10.1%)、JCV 陽性者は 60/238 名 (25.2%)

であった。尿沈渣でウイルス感染細胞が検出した 9 名の内、BKV 陽性者は 4 名、JCV 陽性者は 6 名、重複者は 2 名であった。

また、細胞診検査デコイセル検出者 21 名の内、BKV 陽性者は 7 名、JCV 陽性者は 14 名、重複者は 2 名であった。

BKV が陽性であり尿沈渣・細胞診検査で共にウイルス感染細胞・デコイセルが認められたのは 2 名であった。(共に陰性 2 名)

③尿沈渣でウイルス感染細胞が認められ、BKV 陰性者の内、JCV 陽性者は 4/5 名 (80%) であった。(陰性 1 名)

【考察】

尿沈渣のウイルス感染細胞発見率は尿細胞診に比し低値であったが (3.8%VS13.5%) 尿沈渣のみでウイルス感染細胞を指摘できる症例もあった。

一方、尿沈渣のウイルス感染細胞陽性は 8/9 名 (89.0%) に BKV または JCV 感染が認められ、尿沈渣のウイルス感染細胞判定には JCV が関係していることが示唆された。同じパポウイルス科ポリオーマウイルス属であるため尿沈渣では鑑別が困難と思われた。

【結語】

尿細胞診や血清学的検査は結果に時間、コストがかかるため、診察前検査として行うことが困難である。尿沈渣でスクリーニング検査を行うことは BKV 腎症の早期発見および早期治療に繋がり重要な意義を有することが示唆された。

TEL : 052 (691) 7151

2,8-DHA 結晶尿の1例

キサランチンオキシダーゼ阻害薬投与の効果について

◎永田 勝宏¹⁾、田中 佳¹⁾、松本 正美¹⁾、柳田 善為¹⁾、中川 静代¹⁾、橋本 綾¹⁾、新田 恭子²⁾、飯沼 由嗣³⁾

金沢医科大学病院中央臨床検査部¹⁾、金沢医科大学糖尿病内分泌内科学²⁾、金沢医科大学臨床感染症学³⁾

【はじめに】2,8-ジヒドロキシアデニン結晶（以下2,8-DHA）は、先天性代謝異常に関与する酵素のアデニンフォスホリボシルトランスフェラーゼ（APRT）欠損症の尿中で認められる異常結晶であり、尿路結石症や腎不全の原因となる。我々は尿沈渣中に2,8-DHA結晶を検出し、キサランチンオキシダーゼ阻害薬の投与により結晶が消失した症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代男性。2004年に高血糖、尿糖を指摘されたが、医療機関は未受診であった。2012年8月当院整形外科の術前検査で、随時血糖353mg/dL、尿糖4+、尿蛋白3+であったため、内分泌・代謝科を受診し糖尿病と診断された。以後糖尿病性腎症による慢性腎不全にて通院中であったが、2014年8月尿沈渣検査で2,8-DHA結晶を初めて検出し（30~49/WF）、その後毎回検尿で検出されるようになった（図）。

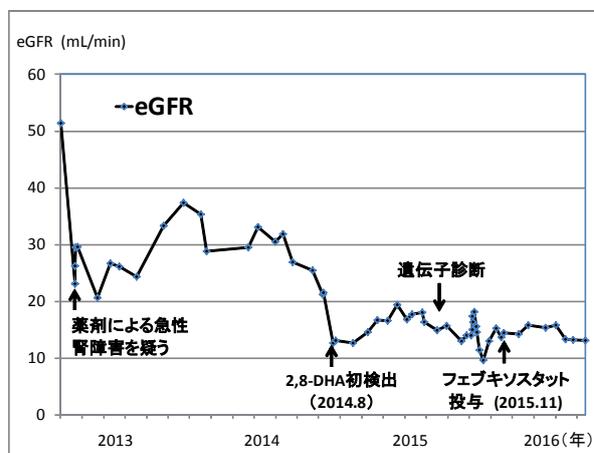
【治療経過】患者が遺伝子診断でAPRT欠損症と診断されたときにはeGFR 10~20mL/minまで低下しており、重度の腎機能障害を呈していた。キサランチンオキシダーゼ阻害薬のアロプリノールを投与すると、副作用の危険が高まると判断され、フェブキソスタット5mgが2015年11月より開始された。2015年11月より投与開始した。投与一か月後の顕微鏡検査で2,8-DHA結晶の明らかな結晶の減少（1~2/WF）を認めた。2016年1月より10mgに増量され、2月には2,8-DHA結晶が完全に消失、以後半年に渡り結晶は確認されていない。

【考察】APRT欠損症において尿沈渣における2,8-DHA結晶鑑別の役割は極めて重要である。

本症例では尿路結石症を認めていないが、一般的に2,8-DHA結石が発見される段階では、結石による尿路閉塞をきたして腎不全を呈していることが多いため、早期に発見、早期に治療を受けることが強く望まれる。今回、臨床への積極的なアプローチによりAPRT欠損症と診断され、キサランチンオキシダーゼ阻害薬投与による治療介入へとつながった。2,8-DHA結晶は完全消失し、eGFRは低下しているものの治療介入後は半年間横ばいで、腎機能が維持されている。2,8-DHA結晶は治療により改善が見込めるため臨床的意義が高く、その出現を常に念頭においた注意深い観察が必要であり、かつ臨床への積極的な情報提供が重要であることを再認識した。

【まとめ】尿沈渣検査から2,8-DHA結晶の出現を疑い、APRT欠損症と診断され、キサランチンオキシダーゼ阻害薬のフェブキソスタット投与が開始となり、2,8-DHA結晶の完全消失が確認できた。治療開始後の半年間、腎機能低下は抑制されていることも確認されており、尿沈渣検査が臨床に大きく貢献した症例であった。

連絡先 076-286-3511（内 4245）



腎瘻造設後の右腎尿よりヘマトイジン結晶がみられた1症例

◎築田 礼¹⁾、角野 忠昭¹⁾、岡田 真弓¹⁾、松井 里穂¹⁾、石山 進¹⁾
金沢市立病院 中央診療部 臨床検査室¹⁾

【はじめに】ヘマトイジンとは、閉塞した腔内での大量出血後の赤血球崩壊により、ヘモグロビンが分解し生成される物質である。その結晶は黄褐色から赤褐色を呈し、菱形、針状、或いは顆粒状を示す。これまで髄液、尿、関節液などで検出され、その意義について報告されている。特に尿では、膀胱腫瘍や前立腺切除などの外科的処置での大量出血例が報告されているが、報告数はまだ少ない。今回我々は、腎瘻造設後の右腎尿よりヘマトイジン結晶を認めた症例を経験したので報告する。

【症 例】70歳台女性。2014年2月下腹部痛を主訴に当院泌尿器科を受診。同年3月尿路上皮癌と診断され、経尿道的膀胱生検が施行された。病理検査・画像検査よりStage IVと診断され、化学療法施行。腫瘍は一旦縮小するも増大し、腫瘍からの膀胱内出血を繰り返す。2015年2月に腫瘍による尿管閉塞のため水腎症が出現。腎不全・貧血が進行し、3月に腎瘻造設。その後、敗血症、血小板低下も来し、腎不全も進行し5月に死亡。死亡1週間前の右腎尿で菱形、針状のヘマトイジン結晶が認められた。

【尿検査所見】表1

【考 察】ヘマトイジン結晶はその出現部位によって臨床的意義が異なるとされている。髄液での出現は、過去の頭蓋内出血を意味し、関節液では関節の外的損傷を意味する。尿中の出現は陳旧性の大量出血を示唆し、尿路系外科的処置に起因することが多い。類似しているビリルビン結晶との鑑別が重要であり、本例では尿中ビリルビンが「2+」であったが、生化学データでは肝・胆道系酵素の上昇は見られなかったこと、尿沈査背景が黄褐色では

なかったこと、特異的な結晶形態であったことからヘマトイジン結晶と判断できた。ビリルビン結晶の出現は肝・胆道系の疾患を意味しており、ヘマトイジン結晶を誤ってビリルビン結晶と報告すると臨床的意義が全く異なってしまうため注意が必要である。

本例は、右腎瘻交換による外科的侵襲と敗血症・血小板減少による出血傾向のため尿路系大量出血を来し、ヘマトイジン結晶が形成されたと考えられる。一般的にヘマトイジン結晶の出現は陳旧性の出血があったことを意味しており、今回のようにビリルビン結晶との鑑別ができれば、その出血時期や部位を推測することが可能となる。ヘマトイジン結晶の出現は臨床的意義が低いとされているが、出現した際の尿所見や臨床所見、その他の検査データとともに総合的に判断することで、有用な診断補助データとなる場合がある。その臨床的意義を理解し、適切に判断し、報告する意義があると考ええる。

表1) 右腎尿検査所見

尿一般	結果
色調	赤色
混濁	2+
蛋白	2+
潜血	3+
ビリルビン	2+
亜硝酸塩	-
白血球	2+
尿沈渣	
赤血球	≥100
白血球	30-49

連絡先：076-245-2600（内線 255）

小児ネフローゼ症候群患者において酸性尿酸アンモニウム結晶を認めた1症例

◎佐波 佳奈¹⁾、前田 るみ子¹⁾、道根 るり子¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

【はじめに】近年、小児の感染性胃腸炎(ロタウイルス胃腸炎など)や緩下剤乱用時にみられる酸性尿酸アンモニウム(以下,AAU)結石による腎後性腎不全の報告がなされ、尿沈渣検査においても酸性下で出現するAAU結晶の有用性が報告されている。また、小児ネフローゼ症候群(以下,NS)患者ではAAU結晶を認めやすいとの報告もある。これまでに当院では6例のAAU結晶出現例を経験し、臨床側に報告するも、尿沈渣でfollowできた症例が少ないのが現状である。今回小児NS患者において再発時にAAU結晶の出現を報告する事で、尿沈渣にてfollowできた1例を経験したので報告する。

【症例】患者:4歳男児。主訴:浮腫。既往歴:ネフローゼ症候群。現病歴:来院5日前から眼瞼浮腫を認め、徐々に顔面、下腿に浮腫が憎悪した為、当院受診。

【検査所見】<入院1日目>尿定性:pH 6.0, 比重 1.038, ケトン体(-) 尿沈渣:硝子円柱(-), AAU結晶(-) 尿生化学:蛋白量 2,873.0mg/dL 生化学検査:TP 3.8g/dL, ALB 1.4g/dL, BUN 13mg/dL, T-cho 316mg/dL
<入院4日目(結晶出現時)>尿定性:pH 6.0, 比重 1.041, ケトン体(-) 尿沈渣:硝子円柱(-), AAU結晶(1+) 尿生化学:尿量 239mL/日, 蛋白量 1,601.8mg/dL, Na 54mEq/L 生化学検査: TP 4.0g/dL, ALB 1.3g/dL, BUN 13mg/dL, T-cho 444mg/dL
<入院22日目(退院時)>尿定性:pH 6.0, 比重 1.020, ケトン体(-) 尿沈渣:硝子円柱(-), AAU結晶(-) 尿生化学:尿量 784mL/日, 蛋白量 4.7mg/dL 生化学検査:TP 5.4g/dL, ALB 3.0g/dL, BUN 9mg/dL, T-cho 317mg/dL

【経過】入院4日目,5日目にAAU結晶が出現したが,6日目には結晶は消失した。6日目以降から徐々に尿量が増加し,尿蛋白量も軽減し退院となった。

【考察】尿量・比重値より入院4日目が最も尿の濃縮を認めた時期であり,生化学データからもNSの病勢が強い時期と考えられ,この時AAU結晶の出現を認めた。尿蛋白量においては入院時の約半分まで減少しており,結晶出現翌日から尿量は増加,比重は減少していることより,病勢が強い時期ではあるものの,回復期直前に出現するという報告と同じ傾向であった。これまでAAU結晶出現時には硝子円柱が有意に高値であるとの報告があるが,今回の症例では明らかな濃縮尿であるにも関わらず,硝子円柱は認められなかった。AAU結石の生成機序は不明な点も多いが,尿中Na濃度の低下と脱水により尿が濃縮され,尿中UA濃度が上昇することがAAU結晶生成の重要因子の一つである。今回の症例も結晶出現時,尿中Naは低値傾向であり,尿中UAは未測定であるが,小児特有の脱水が起きやすい体質を踏まえると,報告と合致すると思われた。

【結語】小児NSの患者において再発時にAAU結晶を認めた症例を経験した。今回の症例はAAU結晶を認めた時点で迅速に臨床側へ報告できた事で,臨床側ではあまり周知されていないAAU結晶の出現に対し,連日尿検査を提出して頂いた。AAU結晶を認めた際は,迅速な臨床側への報告が結石形成による腎後性腎不全発症リスクの軽減に繋がると考えられ,今後も積極的に報告をしていく必要があると再認識した。

連絡先:0596-28-2171(内線 1069)

RBC 出庫後輸血実施までの所要時間調査と改善への取り組み

◎山本 富夫¹⁾、田近 洋介¹⁾
富山県済生会 富山病院¹⁾

【はじめに】輸血療法の安全性と適正化を図るために、輸血療法委員会が中心となり取り組みがなされている。しかし、RBC 出庫後に搬送用クーラーボックスに入れたまま放置された事例や輸血実施までに 3 時間を要した事例もあり、出庫後の管理が十分と言えない状態であった。今回、出庫後 RBC 輸血実施までの所要時間、受取者と実施者の関わり合いにおける所要時間も調査し、改善に向けての取り組みを報告する。

【調査期間と RBC パック数】平成 26 年 9 月より平成 28 年 5 月まで調査をした。尚、所要時間調査は病棟における実施 2553 単位 1290 パックの内、1 パック目実施の 662 パックを対象とした。

【結果 1】調査開始 3 ヶ月 所要時間 30 分以内：50 パック(61.7%)、～60 分：15 パック(18.5%)、～90 分：4 パック(4.9%)、～120 分：7 パック(8.7%)、120 分以上：5 パック(6.2%)であり、平均 42.9 分であった。

【改善策】調査開始 3 ヶ月の結果を輸血療法委員会、運営会議に報告し、院内メールにて注意勧告を行い、平成 28 年 10 月からは個別に指導した。

【結果 2】改善後平成 28 年 3 月～5 月 所要時間 30 分以内：87 パック(88.8%)、～60 分：11 パック(11.2%)であり、平均 16.6 分であった。

【考察】個別的な指導により、RBC 出庫後 30 分以内の輸血実施が意識付けられたと考える。今後も継続的に調査を行い、適切な輸血実施に向けて支援していくことが必要である。受取者と実施者が異なる場合には、明らかに所要時間が長くなる (Mann-Whitney の U 検定

$P=0.0006$)。また、引継ぎ間の管理上の問題も生じる可能性があり、輸血実施者が血液製剤を受け取りに来る事が理想的と考える。

連絡先 076-437-11443

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

◎小出 明奈¹⁾、山本 喜之¹⁾、松原 優¹⁾、大岩 啓三¹⁾
厚生連 知多厚生病院¹⁾

【はじめに】

輸血前後における感染症検査は、平成17年に厚生労働省より通知された「輸血療法の実施に関する指針（改訂版）」および「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」に則し、輸血療法の安全性を確保するために実施されている。しかし、当院における輸血後感染症検査の実施率は30～40%と低く伸び悩んでいた。今回、当院における輸血後感染症検査実施率目標を50%と設定し、実施率向上に向けて取り組みを行ったので報告する。

【方法】

(1)輸血実施に伴い、電子カルテより同意書取得時に「輸血後感染症検査の案内書」の出力、(2)輸血の依頼があった依頼科の医師宛に電子カルテの付箋機能にて保険適用期限も含めた「輸血後感染症検査のお知らせ」を入力、(3)約3ヶ月後の外来受診日に合わせて検査科輸血部門専従検査技師による「輸血後感染症検査の依頼代行入力」の実施、(4)当院での最後の輸血から約2ヶ月後に患者さん宅へ「輸血後感染症検査のお知らせ」を郵送、(5)「輸血後感染症検査」診察予約枠の設置

【結果】

平成26年9月～平成28年2月までの18ヶ月間で輸血実施者数149人（但し、頻回輸血の者を除く）、輸血後感染症検査実施者数116人、この期間における輸血後感染症検査実施率は81%であった。また、月々の実施率は50%以上まで上昇し、設定目標は達成した。なお、今回の輸血実施者数は生存者・死亡者（輸血後3ヶ月以内の死亡）の区別は行っていない。

【考察】

(1)輸血後感染症検査の説明が十分に行われておらず、患者自身も検査の必要性を理解できていない可能性があった、(2)輸血依頼医ではなく依頼科医師宛の付箋の注意喚起は、依頼科医師および依頼科外来の看護師の注意をひきつけることに成功した、また保険適用期限の入力によって重要性の周知が行われた、(3)専従検査技師による輸血後感染症検査のフォロー体制が確立された、(4)時差を設けた「輸血後感染症検査のお知らせ」の郵送は輸血を受けられた患者本人のみならず家族への注意喚起となった、(5)診療側が輸血療法の安全性について再考する契機となり、実施率向上へとつながった。

【今後の課題】

輸血後感染症検査の未実施者は外来通院患者が9割を占める。そのため対策の焦点を外来通院患者においた対応策の立案がさらなる実施率向上の糸口になると考える。当院では地域住民を対象とした住民公開講座を行っているため、輸血療法委員会を中心に輸血後感染症検査への関心を高めるため公開講座の開催を検討したい。

また、同意書取得時等の新たな取り組みとして、医師等の業務軽減および診療支援を目的に臨床検査技師による輸血後感染症検査の検査説明の導入を検討したい。

【まとめ】

輸血後感染症検査実施率を向上させるためには、輸血療法に携わるすべてのスタッフの意識向上と協力が必要不可欠である。今後も輸血療法委員会を中心に病院全体で継続して実施率向上に努めたい。

連絡先：0569-82-0395(内線 2713)

検査通知システム導入による輸血後感染症検査実施状況の変化

◎佐久間 恵美¹⁾、村上 和代¹⁾、遠藤 美紀子¹⁾、檜本 和美¹⁾、二村 亜子¹⁾、芝口 好美¹⁾、加藤 秀樹¹⁾、湯浅 典博¹⁾
名古屋第一赤十字病院¹⁾

【はじめに】血液製剤は献血者の血液を原料としているため、輸血による感染症発生を完全には回避することはできない。厚生労働省「輸血療法の実施に関する指針」には、輸血療法を受けた患者は輸血後3カ月をめぐり

“HBV(NAT)、HCV コア抗原、HIV 抗体”検査を行う必要があると記載されている。しかし輸血後感染症検査の依頼や実施は医師や患者に委ねられる部分が多く、輸血患者全員に実施することは難しい。当院ではこれまで輸血後感染症検査実施率を向上させるため、①輸血後感染症検査セットの作成、②輸血実施時に文書でスタッフと患者へ輸血実施日と輸血後感染症実施期間を通知、③電子カルテ上での付箋を用いて医師へ輸血実施日と輸血後感染症実施期間を通知するなどの取り組みを行ってきた。今回2016年1月の電子カルテシステム更新に伴い、電子カルテを用いた

「輸血後感染症検査通知システム」を導入したので、その効果と今後の課題を明らかにする。

【輸血後感染症通知システムの概要】輸血から約2カ月後の輸血後感染症検査オーダーの有無をコンピュータでチェックし、オーダーがない場合は、担当医が患者カルテを閲覧した時に輸血実施日と輸血後感染症実施期間を示すメッセージを画面中央に表示するようにした。メッセージ画面より直接、検査オーダー画面を開くことができる。メッセージの表示期間は輸血の2カ月から5カ月後までとした。

【対象と方法】2014年9月から2016年1月までに当院で行われた同種血輸血のうち、輸血から3カ月以内に再び輸血を行っている症例、

患者が輸血後3カ月以内に転院または死亡した症例を除いた1202件を対象とし、前期：通知システム導入前(2014年9月～2015年8月：12ヶ月)、後期：通知システム導入後(2015年9月～2016年1月：5ヶ月)の両期間で輸血後感染症検査の実施率を調査した。統計学的検討はカイ二乗検定で行った。

【結果】輸血後感染症検査実施率は、前期：575/843(68.2%)、後期：299/353(84.7%)であった。「輸血後感染症検査通知システム」導入後、検査実施率は約16%増加した($p < 0.0001$)。システム導入後も検査オーダーがされない症例は、終診、患者が来院しない、終末期患者や小児で採血困難だと医師が判断した場合などが原因と考えられた。輸血後感染症検査が実施された患者にHBV・HCV・HIVの感染は前期、後期とも1例も認めなかった。

【考察】「輸血後感染症検査通知システム」の導入後、輸血後感染症検査の実施率は有意に上昇した。一方で、医師が輸血後感染症検査は不要であると判断した患者のメッセージ表示はどうすれば停止できるのか、外来や入院、診療科により電子カルテを閲覧する頻度やタイミングが異なるため、表示期間を変更してほしいなど、本システムに対する輸血部門への問い合わせや要望がよせられている。

【結論】「輸血後感染症検査通知システム」の導入後、輸血後感染症検査の実施率は上昇した。診療科によって異なる要望に対し、柔軟に対応できるシステムの構築が今後の課題である。

名古屋第一赤十字病院 輸血部
052-481-5111(内線 23572)

当院における貯血式自己血輸血の状況

◎高松 里奈¹⁾、谷口 容¹⁾、湯浅 恵理¹⁾、矢田 啓二¹⁾
 国立病院機構 名古屋医療センター¹⁾

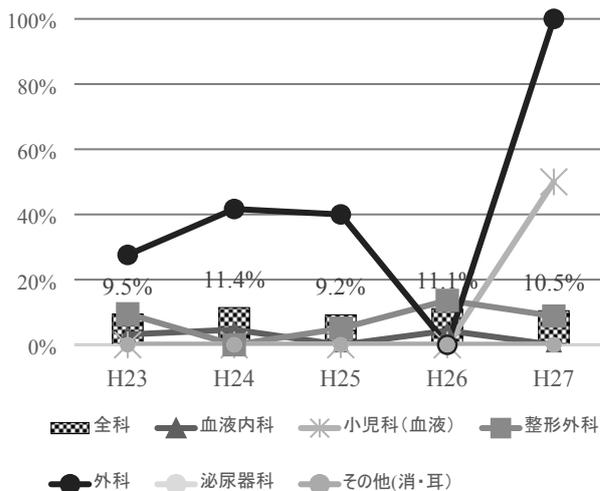
【はじめに】当院は740床の3次救急指定病院で、標榜診療科は心臓血管外科および血液内科を含む計32科である。平成27年度の同種赤血球液使用量は9465単位/年であった。また、造血幹細胞移植については日本骨髄バンクおよび臍帯血バンクネットワークの認定施設であり、血液内科および小児科で細胞療法チームが構成され積極的に行われており、同科での自己血貯血が多いのが特徴である。今回、当院における過去5年間の貯血式自己血輸血の実施状況について調査した。

【対象および方法】平成23年4月から平成28年3月までに自己血貯血を行った全症例について、貯血症例数、貯血回数、貯血量、輸血量、廃棄量、同種血併用の有無について診療科別に解析した。

【結果】調査期間における総貯血症例数は257例、貯血回数473回、貯血量908単位、輸血量816単位であった。廃棄量は92単位で、廃棄率は10.1%であった。その中で同種血の併用は11例(赤血球液66単位・新鮮凍結血漿5単位・血小板製剤0単位)である。

年度より少ないものの増加しほぼ横ばいである。科別にみると最も症例数が多いのは整形外科、次に血液内科である。また、過去5年間における総自己血貯血量は整形外科に依存している。(図1)

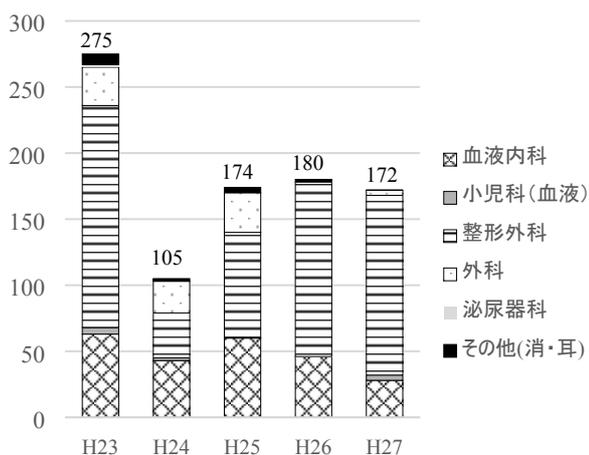
図2)年次別自己血廃棄率



年次別にみると、全体の廃棄量はほぼ変動がなく9.2~11.4%で推移している。科別では、平成23年度から平成25年度は外科における廃棄率が最も高く、当院の平均を押し上げる要因となっている。次に整形外科、血液内科である。(図2)

【考察】全科の廃棄率に変動がないのは廃棄量が貯血量に比例して変動しているからであった。平成27年度における外科および小児科の廃棄率が他と比べて特に高いのは、貯血例が1例・2例であったのに対し廃棄各1例があったためである。当院における血液内科および小児科の自己血貯血は、同種骨髄のドナーでの採血であり、廃棄は骨髄採取延期や中止によるもののみであった。廃棄率は他科と比べて整形外科、とくに外科が高く、また年次別に見て変動が小さいことから、自己血貯血量と適応を見直していく必要がある。臨床検査科輸血管理室 052-951-1111(内線 2753)

図1)年次別自己血貯血状況



平成24年度は平成23年度の自己血貯血量と比べ半数以下に減少しており、直近3年間は平成23

酵素法にて低力価の抗体が検出できた一例

◎松岡 悦子¹⁾、沖松 秀美¹⁾、平岩 春美¹⁾
豊川市民病院¹⁾

【はじめに】

不規則抗体検査は、溶血性輸血副作用防止のために重要な検査である。今回、カラム凝集法で酵素法との併用により低力価の抗体が検出できた症例を経験したので報告する。

【症例】

70歳代女性。

【既往歴】

僧房弁閉鎖不全症(MR)、慢性心不全、胆石、貧血で他院通院中である。

【現病歴】

2016年6月、突然100cc程度の吐血があり当院救急外来を受診した。翌日入院し上部内視鏡検査を施行した。検査の結果、胃潰瘍、Mallory-Weiss症候群と診断された。

【検査結果】

救急外来受診時のHb値は8.8g/dlであった。急性期であり再度吐血する可能性があるため血液型検査と不規則抗体検査が依頼された。全自動輸血検査装置 Auto Vue Innova® (オーソ)を使用し、血液型はA型Rh(D)陽性と判定した。不規則抗体検査は、間接抗グロブリン試験(LISS-IAT)では陰性、酵素法(フィシン二段法)ではスクリーニング血球3本中1本のみわずかに反応を認め判定保留となった。当院では不規則抗体検査で陽性または判定保留となった場合は、試験管法で確認および不規則抗体同定検査を実施している。そのためPEGを用いた間接抗グロブリン試験を実施した。結果は酵素法で反応を認めた1本のみ陽性となった。つぎに不規則抗体同定検査(PEG-IAT)を実施し、抗Eを推定した。

患者の経歴を調べたところ貧血のため前医にて一カ月半前に輸血していたことが判明し

た。患者は、輸血後心不全コントロール可能となったが、MRの手術を検討するにあたり消化器疾患を否定するため精査目的で当院受診予定であった。

追加試験として直接抗グロブリン試験を実施した。結果は陽性(w+)であったため抗体解離試験を行い、解離液中に抗Eを認めた。輸血時にはE抗原陰性血を準備する旨を臨床に伝えたが、患者は経過良好で輸血することなく一週間後に退院となった。

【考察】

今回、カラム凝集法でLISS-IATと酵素法との併用により低力価の抗Eを検出することができた。抗Eは臨床的意義がある抗体とされる。わずかな反応態度にも目を止めることが必要であり、また他院での輸血歴の有無の確認は重要であった。

【結語】

カラム凝集法における酵素法の併用は安全な輸血の一助になると考えられる。

連絡先 0533-86-1111(内線 3311)

A 抗原の減弱を認めた急性骨髄性白血病の一例

血液製剤の選択

◎宮津 大樹¹⁾、二正寺 宏美¹⁾
黒部市民病院¹⁾

【はじめに】急性・慢性骨髄性白血病や骨髄異形成症候群、リンパ系腫瘍などの血液疾患において、赤血球抗原の一部が一過性に減弱することが知られている。今回、血液型転移酵素活性の低下により抗原減弱がみられた急性骨髄性白血病(AML)患者の一例を経験したので、その経過を報告する。

【症例】68才、女性、下肢の紫斑を主訴として近医を受診。血液検査で血小板低値のため当院へ紹介となり、輸血を目的として血液型検査の依頼があった。ABO血液型検査では、オモテ試験 抗A(0)、抗B(0)、ウラ試験 A1血球(0)、B血球(2+)で、オモテ・ウラ不一致となった。RhD陽性、抗A1レクチン(0)、抗Hレクチン(2+)、抗A吸着解離試験は陽性であった。血液検査は、WBC: $49.0 \times 10^3/\mu\text{l}$ 、RBC: $3.00 \times 10^6/\mu\text{l}$ 、Hb:8.6g/dl、Ht:26.6%、PLT: $9.0 \times 10^3/\mu\text{l}$ で、末梢血中に幼若細胞を認めAMLが疑われた。血液検査の結果と病態から、A型の抗原減弱が推測されたが、当院での血液型前歴がないことより、判定保留とした。直ぐに血小板輸血が必要なため、A型血小板を使用した。医師と相談し、今後の輸血は赤血球製剤O型、血漿製剤はA型を使用すること、化学療法の前に血液型を再確認することとした。赤血球製剤使用の際に、患者血液型は現時点では確定できないためO型製剤を使用する旨を看護師に説明した。

【経過】発症時のA型転移酵素活性:8倍(対象健常人:256倍)、寛解導入療法～地固め療法第1コース開始前、抗A(0)、A型転移酵素活性:64倍、使用する赤血球製剤はO型のままとした。地固め第1コース終了～第2コース開始前、抗A(mf)、A型転移酵素活性:128倍で

あったので、この時点で血液型はA型と確定し、地固め第2コース以降は赤血球製剤もA型を使用した。

【考察】オモテ・ウラ不一致となった場合、血清学的検査のみで、疾患による抗原減弱か血液型亜型かを鑑別するのは困難である。しかしながら今回の症例のような場合、輸血は直ぐに必要となる。血液型判定保留でO型赤血球製剤を選択する場合、患者への説明の必要性や血液型確定後の同型選択へのタイミングなど、考慮しなければならないことが多い。今回の症例は当院において、電子カルテ(患者認証)導入後初めてであり、医師および看護師との情報共有の重要性を再確認した。他施設の状況も参考にして今後の輸血業務に役立てていきたい。