

喀痰の抗酸菌塗沫染色3法の比較検討

◎松島 志保¹⁾、林 夢矢¹⁾、永田 恵一¹⁾、上ノ本 千智¹⁾、橋本 秀哉¹⁾
社会医療法人畿内会 岡波総合病院¹⁾

【背景】当院では院内感染対策として、肺炎にて入院する全患者の喀痰の抗酸菌塗沫検査を複数法で行い、外部委託で抗酸菌培養検査を実施している。日本結核病学会の「抗酸菌検査ガイド2016」では均等化、遠心集菌検体を用いて標本を作製し、蛍光法で染色する方法が標準法とされている。しかしながら入院時の検査ではより迅速性が求められるため、まず直接塗沫標本で染色結果を報告し、その後遅れて集菌塗沫標本の結果を報告しているのが現状であり、各抗酸菌染色法の特徴を把握しておく必要がある。

【目的】過去3年3か月間の3種類の抗酸菌塗沫検査結果を比較する。

【対象と方法】2015年1月から2018年3月に提出された喀痰検体のうち抗酸菌塗沫・培養検査の依頼があった2234件を集計した。抗酸菌培養結果に対して、チール・ネールゼン染色（Z-N染色）、アクリジンオレンジによる蛍光染色（蛍光染色）、喀痰をセミアルカリプロテアーゼ液で溶解処理し遠心沈査を用いた蛍光染色（集菌蛍光染色）の結果をそれぞれ照合し、陽性一致率、陰性一致率を求めた。また3法間の検定を行い、有意差を調べた。

【結果】Z-N染色、蛍光染色、集菌蛍光染色の陽性一致率は順に45.3%、44.6%、51.2%であった。陰性一致率は順に99.4%、99.5%、99.4%であった。培養陽性群、培養陰性群それぞれにおいて、3法間で陽性件数、陰性件数ともに危険率を5%として検定したが有意差は見られなかった。

【考察】培養陽性検体87件のうち集菌蛍光染色のみ（陽性）の検体が3件あった。直接塗沫標本での染色結果報告後も、できる限り迅

速な集菌蛍光染色の確認が必要である。またZ-N染色（陽性）、蛍光染色（陰性）の検体が3件、Z-N染色（陰性）、蛍光染色（陽性）の検体が4件あった。当直時間帯等、細菌検査担当者不在時はZ-N染色だけで結果を報告しているが、今回の調査結果を、今後の当院における検査実施方法の再検討に向けた参考にしたい。

【結語】最も陽性一致率が高い方法は集菌蛍光染色であったが、3法間に有意差は認められなかった。

連絡先 岡波総合病院検査部：0595-21-3135（内線2136）

測定原理の異なる全自動血液培養装置機種間差の比較検討

◎松井 理乃¹⁾、細田 卓也¹⁾、和久田 光毅¹⁾、藤田 孝¹⁾、石川 隆志¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【はじめに】血液培養検査は、尿路感染症や髄膜炎、蜂窩織炎などあらゆる感染症に伴う敗血症や菌血症の起因菌を特定する重要な検査である。現在、国内の検査室にて行われている血液培養の多くが自動分析装置を利用した方法である。今回我々は、Versa TREK (ThermoFisher) と BD バクテック[™]FX (日本ベクトン・デッキソン) を比較検討する機会を得たので報告する。

【方法】検討菌株を血液培養ボトルに接種し、それぞれの血液培養自動分析装置にて培養し、陽性になるまでの時間（陽転時間）を測定した。培養ボトルは、Versa TREK が VersaTREK[™]Redox[™]1(好気用)、2(嫌気用)、BD バクテック[™]が BD バクテック[™]23F 好気用レズンボトル P、BD バクテック[™]21F 溶血タイプ嫌気用ボトル P を使用した。菌株は、*S.aureus*, *E.faecalis*, *S.pneumoniae*, *E.coli*, *P.aeruginosa*, *H.influenzae*, *B.fragilis* (ATCC 菌株)、*C.albicans*, *S.epidermidis* (臨床分離株) の計 9 株を使用した。接種する菌液は、各被検菌に適した条件と培地で培養後、McF0.5 相当の菌液を作製し、接種した時の菌量が 150CFU/mL となるよう 10⁶ 希釈し作製した。栄養要求の厳しい *H.influenzae*, *S.pneumoniae* にはウマ脱繊維素血液をそれぞれのボトルに添加した。Versa TREK 好気・嫌気ボトルと BD バクテック好気・嫌気ボトルは、それぞれ採血規定量が、5mL と 10mL のため調整菌液を各ボトルに 50 μL、100 μL 添加した。ウマ脱繊維素血液の添加量もそれぞれ 3mL、5mL とした。*C.albicans* は McF0.5 の菌液で検討したところ、2 機種ともボトルの陽転化をみとめなかった

め、McF2.0 の菌液を作製し、検討を実施した。陽転化したボトルは全てサブカルチャーを行い、被検菌の発育とコンタミネーションが無いことを確認した。

以上の方法を用いて、Versa TREK と BD バクテックの機種間差と BD バクテック 1 号機と 2 号機の機器間差を検討した。

【結果】各機種で最も陽転時間が短かったボトルの陽転時間を以下の表で示す。

	VersaTREK	BD1 号機	BD2 号機
<i>S.aureus</i>	10:54	14:11	13:37
<i>S.epidermidis</i>	18:00	22:10	22:55
<i>E.faecalis</i>	11:42	11:04	10:55
<i>S.pneumoniae</i>	13:30	11:42	11:33
<i>E.coli</i>	11:30	10:39	10:39
<i>P.aeruginosa</i>	14:54	18:22	18:27
<i>H.influenzae</i>	14:30	13:47	13:45
<i>B.fragilis</i>	26:12	22:25	22:55
<i>C.albicans</i>	-----	32:24	30:55

※陽転化を認めなかったボトルは---で示す

(時間：分)

陽転化したボトルは全てサブカルチャーを実施し、被検菌のみの発育を確認した。

【まとめ】菌種によって Versa TREK と BD バクテックで陽転時間に若干の差を認めた。*P.aeruginosa* と、グラム陽性ブドウ球菌においては Versa TREK の方が陽転時間は早く、それ以外では BD バクテックの方が早い結果だった。BD バクテック FX1 号機と 2 号機での陽転時間の差は、*C.albicans* 以外は 1 時間以内であり、良好な結果であった。

連絡先：0562-93-2304 (内線)

カンピロバクター選択培地の基礎的検討

◎近藤 千紘¹⁾、渡邊 さゆり¹⁾、加藤 麻琴¹⁾、中村 友紀¹⁾、松井 奈津子¹⁾、藏前 仁¹⁾、
中村 清忠¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【目的】

Campylobacter 属は現在 20 を超える菌種が存在し、人に病原性を有する菌は下痢症を引き起こす菌と、腸管外の全身感染症を惹起する菌の 2 つに大別される。前者に代表される *C. jejuni* および *C. coli* は鶏肉に関連する感染型食中毒の原因菌であり、患者数は *Norovirus* に次いで多く、カンピロバクター腸炎の原因菌として広く知られている。後者に代表的な *C. fetus* は敗血症や髄膜炎を引き起こす菌である。その病原性の高さより *Campylobacter* 属の分離は重要であり、微好気環境及び選択分離培地による培養が必要である。今回我々は日本 BD の BDTMmCCDA クリアー HT 寒天培地(以下検討培地)の性能評価を行ったので報告する。

【材料と方法】

比較対象培地には栄研化学株式会社のポアメディアスキロー改良培地(以下現行培地)を用い、検討方法は凍結保存株 (*C. jejuni*、*C. coli*、*C. fetus*) 4 件と臨床検体 9 件を用いた菌種別発育性能、臨床検体 5 件を用いた選択性能、発育菌量については *C. jejuni*、*C. coli* をそれぞれ滅菌生理食塩水で連続希釈し、10 段階の 10 倍希釈系列の菌液を用いて比較検討を行った。*C. jejuni*、*C. coli* については 42°C、*C. fetus* は 35°C でそれぞれ 48 時間微好気培養を実施し、24 時間後と 48 時間後の培地を観察した。なお菌種は、Burker Daltonics 社の MALDI Biotyper にて菌種同定されたものを検討に用いた。

【結果】

菌種別発育性能は、*C. coli* においては 48 時間培養においては同等の発育が認められたが、

24 時間培養においては発育に若干差が認められた。その他の菌においては、両培地とも同等の菌の発育を認めた。選択性能の検討では、検討培地は夾雑菌の抑制力が強く現行培地では抑制できない ESBLs 等も検討培地では抑制された。検討培地は発色基質が含まれており *Campylobacter* 属は紫に発色し、酵母様真菌類など目的菌以外との識別が容易であった。発育菌量の比較では *C. jejuni* においては両培地において同等の結果を示し、*C. coli* においては検討培地に比べ現行培地やや優位であった。

【考察】

検討培地は目的菌である *Campylobacter* 属が紫色コロニーに発色し、夾雑菌抑制力も強いので判定が容易な培地である。両培地において 48 時間培養では同等の発育を認めたが、24 時間培養では差が見られることもあった。検討培地は透明であることに加え *Campylobacter* 属のコロニーが紫に発色するため視認性が高まり、また夾雑菌抑制力も強いため、*Campylobacter* 属の選択分離培地として有用であることが示唆された。

連絡先

TEL : (0566) 25-2951

Email : chihiro-kondo@toyota-kai.or.jp

発表分野 : 微生物

UF-5000 における BACT-information と微生物検査結果の比較検討

◎竹内 健二¹⁾、高橋 未帆¹⁾、岡山 安幸¹⁾、川口 香¹⁾、山本 幸治¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【はじめに】全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000（以下 UF-5000）（シスメックス）は前方散乱光と側方蛍光を利用して細菌のペプチドグリカン層などの細胞壁の構成成分の違いから細菌のグラム染色性情報（以下 BACT-information）を表示している。今回我々は、UF-5000 における BACT-information の結果と当院微生物検査室における尿グラム染色および尿培養検査結果を比較評価したので報告する。

【対象】平成 29 年 8 月から平成 30 年 4 月の間に当院で尿培養検査と自動尿沈渣検査依頼の同日依頼があった 343 症例、男性 147 名、女性 196 名、平均年齢 79 歳を対象とした。そのうち UF-5000 における BACT-information の内訳は GramPositive? 75 例、GramPos/Neg? 83 例、GramNegative? 97 例、陰性 81 例であった。

【方法】グラム染色は尿検体を塗抹後、火災固定を行い、バーミー M（武藤化学）にて染色、鏡検した。尿培養は尿検体をバイメディア羊血液寒天培地/ドリガルスキー改良培地（栄研化学）へ画線したのち 35°C 18 時間、好気条件にて培養し、得られた菌を自動同定感受性分析機器 MicroScan WalkAway40SI（ベックマンコールター）あるいは BBLCRYSTAL GP（日本 BD）にて分析し判定した。BACT-information の結果と尿のグラム染色あるいは尿培養のいずれかの結果が一致した症例を一致とした。

【結果】BACT-information の全体の一致率は 73.3%であった。GramPositive? と判定された一致率は 64.0%、GramPos/Neg? と判定された一致率は 55.4%、GramNegative? と判定された

一致率は 95.8%であった。GramPositive? と判定された 50%はグラム陽性球菌で、21%はグラム陽性桿菌であった。19%はグラム陰性菌で、9%はグラム陽性菌と陰性菌の混合感染であった。GramPos/Neg? と判定された 25%はグラム陰性菌のみの感染であり、12%はグラム陽性菌のみの感染であった。GramNegative? と判定された 99%はグラム陰性桿菌であった。菌種は *Echerichia coli* が 77%と最も多く、次いで *Klebsiella pneumoniae* が 20%、*Pseudomonas aeruginosa* が 15%であった。

【考察】尿路感染症の治療は、尿のグラム染色や尿培養検査の結果により行われる。しかし、すべての検体を迅速には報告することはできない。BACT-information は尿定性検査、尿中有形成分検査結果と同時に得られ、迅速な結果報告が可能である。GramNegative? と判定された結果の一致率は 95.8%と高く、BACT-information の結果によって、グラム染色の結果が得られる前に尿路感染症治療の開始が可能となることが期待できる。しかし GramPositive? あるいは GramPos/Neg? と判定された結果の一致率は低く、現状では尿路感染症治療への運用は困難と考える。一致率が低くなった原因は、グラム陽性菌はグラム陰性菌に比べ、グラム染色において集塊を呈することが多く、形態もブドウ状やレンサ状、柵状と様々である。さらに陰性菌の 99%が桿菌であったことに対して、陽性菌は球菌と桿菌が混在していたことが一因ではないかと考えられた。

連絡先 0598-51-2626（内線 269）

当院での抗菌薬ラウンド介入状況とラウンド介入により de-escalation に至った 1 症例

◎池戸 政博¹⁾、奥田 美穂¹⁾、青木 梓¹⁾、早川 英一¹⁾、野田 省二¹⁾、大西 紀子¹⁾
名鉄病院¹⁾

【はじめに】

抗菌薬適正使用支援チーム (Antimicrobial Stewardship Team ; 以下 AST) とは、主治医が抗菌薬を使用する際、個々の患者に対して最大限の治療効果を導くと同時に、有害事象をできるだけ最小限にとどめ、いち早く感染症治療が完了できる (最適化する) ようにする目的で、感染症専門の医師や薬剤師・臨床検査技師・看護師が主治医の支援を行う組織である。当院では従来から機能していた ICT に加え、2018 年 4 月より AST が発足した。日は浅いが発足してからの当院での抗菌薬ラウンド介入状況と介入により de-escalation することができた 1 症例を報告する。

【AST 介入対象】

2018 年 4 月から 5 月に広域抗菌薬 (抗 MRSA 薬・カルバペネム系抗菌薬・ニューキノロン系抗菌薬・T/P) を使用している 64 症例をラウンド対象とした。

【介入状況】

64 症例中、de-escalation/抗菌薬中止/抗菌薬見直しを提案した症例が 14 症例であった。14 症例中、ラウンド介入後に抗菌薬中止に至った症例が 8 症例、また de-escalation に至った症例が 3 症例であった。

【症例報告】

症例は、80 代独居の男性で、自宅の衛生環境は悪く、資源回収により生計を立てていた。自宅にて全く動けなくなっているところを民生委員が発見し、当院へ救急搬送後にうっ血性心不全の疑いで入院となる。第 3 病日に 38°C 台の発熱あり、血液培養 2 セットが採取された。翌第 4 病日に 2 セットとも陽性となり、グラム染色にてグラム陰性球

短桿菌を認め、*Acinetobacter* 属菌が推定された。第 4 病日より MEPM 投与開始となる。

同定菌名は *Acinetobacter baumannii* (以下 *A. baumannii*) であった。薬剤感受性結果については耐性傾向なく、薬剤感性の *A. baumannii* であった。

結果報告後、AST が介入し、ICD・ICN より de-escalation を提案した。MEPM から CFPM への de-escalation が行われ、患者は解熱し、CRP 値は低下、容態は快復した。

【考察】

ラウンド対象症例の中には、培養検査の提出がないまま抗菌薬が使用されているケースや培養検査が陰性であっても抗菌薬が継続されるケースも見られた。これらのケースは炎症反応が治まっていない場合が多かった。よって、感染源・熱源を調べるため、また感染か否かの精査のため、ラウンドを通して臨床検査技師の立場から、積極的かつ適切なタイミングでの培養検査提出を提案し、CRP 値などによる炎症徴候のモニタリングを促していく必要がある。

また、1 症例を通して抗菌薬ラウンドが効果的に作用していることが確認できた。

【結語】

今後も抗菌薬ラウンドにて監視することで根拠のない、安易な広域抗菌薬の使用について注意を促し、積極的な de-escalation を提案することにより広域抗菌薬の使用が適正化されることを期待したい。

名鉄病院 中央臨床検査部 細菌検査室
052-551-6121 (内線: 1438)

ステロイド内服中に *Nocardia farcinica* による乳腺炎と菌血症を来した 1 例

◎森 志穂¹⁾、大澤 稜¹⁾、建部 雅彦¹⁾、後藤 雪乃¹⁾、大西 紀之¹⁾、森 晴雄¹⁾、佐藤 則昭¹⁾
岐阜県総合医療センター¹⁾

【はじめに】*Nocardia* 属菌は土壌などの自然界に広く分布するグラム陽性桿菌で弱抗酸性を示し、好気性放線菌に分類される。主に日和見感染症として肺感染症・皮膚感染症・播種性感染症を引き起こす。今回我々は、*Nocardia farcinica* による乳腺炎と菌血症を経験したので報告する。

【症例】81歳、女性。既往歴として関節リウマチでの通院治療歴および自己免疫性無顆粒球症での入院ステロイド治療歴があり、外来でステロイド継続内服中であった。今回、右乳房痛で近医受診し当院救急外来に紹介受診、乳腺膿瘍の診断で切開排膿・抗菌薬投与され、近医にてフォロー、3ヶ月後当院再診予定となった。排膿検体から起炎菌として *Nocardia* 属が推定された。約1ヶ月後に39℃台の発熱・SpO₂低下を認め、近医より当院救急外来紹介受診、血液検査にてCRP上昇・WBC増加、CT検査にて両側胸水貯留・誤嚥性肺炎を疑う浸潤影・後腹膜嚢胞性腫瘍が認められ、血液培養採取・抗菌薬投与、精査・加療のため入院となった。

【細菌学的検査】乳腺膿瘍から排膿された膿のグラム染色では菌を認めなかったが、培養2日目に特徴的な土臭の微小な白色コロニーが認められ、グラム染色で分岐したフィラメント状のグラム陽性桿菌、Kinyoun染色では弱抗酸性を示し *Nocardia* 属菌を疑った。約1ヶ月後入院時の血液培養は好気ボトルが培養5日目と6日目に陽性となり、弱抗酸性を示す分岐したフィラメント状グラム陽性桿菌が検出された。入院後、後腹膜嚢胞性腫瘍の穿刺吸引検体からも塗抹にて弱抗酸性を示す分岐したフィラメント状グラム陽性桿菌を認め、い

ずれも同一の *Nocardia* 属菌と考えられた。確定診断のため詳細な同定感受性検査を千葉大学真菌医学研究センターに依頼した結果、*Nocardia farcinica* と同定された。

【まとめ】*Nocardia* 属菌は肺に高頻度に感染し、全身性ノカルジア症を発症させるとの報告があるが、本症例は *Nocardia farcinica* による乳腺炎から、血行性播種による後腹膜膿瘍・菌血症に至った症例と考えられた。一般的に *Nocardia* 属菌は発育が遅く、検出には長期間の培養を必要とするため、免疫低下状態の患者検体においては *Nocardia* 属菌の存在も念頭に置く必要があり、本症例ではステロイド治療に伴って免疫低下状態が持続していたことが菌血症にまで至った一因と考えられた。

【謝辞】本菌の遺伝子学的解析を施行いただいた千葉大学真菌医学研究センターの亀井克彦先生、五ノ井透先生に深謝いたします。
連絡先 058-246-1111 (内線 5112)

Mycobacterium chelonae による足底膿疱の一症例

◎齊藤 良子¹⁾、長井 静香¹⁾、手丸 恵美¹⁾、石黒 芝輝¹⁾、嶋田 孝紀¹⁾
富山赤十字病院¹⁾

【はじめに】*Mycobacterium chelonae* (以下 *M. chelonae*) は、非結核性抗酸菌であり、Runyon 分類ではIV群に分類される迅速発育菌である。発育至適温度は28～32℃であり、土壌・水など環境のいたるところに生育している日和見病原菌である。今回、一般細菌検査で提出された血液寒天培地を延長培養し、検出できたので報告する。

【症例】20代、女性。SLE、ループス腎炎、ネフローゼ症候群のため、当院内科外来にてフォローアップされている。長期にわたり、ステロイド内服が継続されている。全身に著名浮腫あり。両下肢に何度も受傷する既往あり。右足底の膿疱あり、検体が提出された。

【微生物学的検査】右足底より採取された膿疱検体で、一般細菌検査と抗酸菌検査の依頼があった。一般細菌検査の培養検体は皮膚科にて血液寒天培地に塗布された状態で提出されており、抗酸菌検査については、シャーレにて採取された検体が提出された。チールネルゼン染色陽性、PCR 検査 (*Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium avium complex*) 陰性。35.5℃ふ卵器で延長培養すると5日後に血液寒天培地にコロニーがみられ、チールネルゼン染色陽性であった。外部委託先にて、質量分析器で検査したところ *M. chelonae* スコア値：1.95、*Mycobacterium salmoniphilum* スコア値 2.07 となった。37.0度で発育したため、後者は否定され、*M. chelonae* と同定された。また、DNA-DNA ハイブリダイゼーション (DDH 法) では *M. chelonae* と同定された。当院は、通常、抗酸菌の培養検査は外注検査で行っているが、小川培養 (30℃と37℃) では発育が見られなかった。薬剤感受性試験結果

は、通常の結核菌で行っている薬剤のINH,SM,RFP,EB,KM,EVM,TH,CS,PZA,LVFXはすべて耐性を示し、平板希釈法での薬剤感受性結果はAMK 0.78 μg/ml, IPM 0.39 μg/ml, CAM 0.2 μg/mlであった。

【考察】本症例では、塗抹検査にてチールネルゼン染色が陽性であったため、一般細菌検査で提出された検体を延長培養することにより、抗酸菌の迅速発育菌を検出することができた。抗酸菌検査として提出された膿疱部病変は微量で、外部委託先に渡ったものでは、菌量が少なかったため、発育が見られなかったと考えられる。抗酸菌培養検査を外部委託している場合でも、免疫機能が低下している患者の創部検体では、血液寒天培地でも発育する抗酸菌があることなどを念頭に置き、培養日数を延長して検査する必要があると考える。また、今回は35.5℃での発育が見られたが、皮膚・軟部組織からの抗酸菌検査は30℃と37℃での検査が推奨されている。*M. chelonae* が検出された例で、30℃にのみ発育がみられたとの報告もあることから、培養温度に関することも考慮に入れて、検査することが必要である。

連絡先：富山赤十字病院 076-433-2222 (内線2381)

Apiotrichum veenhuisii による播種性感染の1症例

◎稲垣 幹人¹⁾、巽 則雄¹⁾、近藤 好¹⁾、杉浦 康行¹⁾、杉田 記子¹⁾、野村 杏奈¹⁾、桂川 陽平¹⁾、鈴木 美穂¹⁾
安城更生病院¹⁾

【はじめに】*Trichosporon* 属は土壌や水回りなど自然界に広く分布しており、一部はヒトの正常な皮膚にも少数ながら常在している。いくつかの種はヒトに病原性があり、血液・造血器系疾患の治療に伴う免疫抑制、好中球減少を起因として発症する播種性トリコスポロン症が問題となる。今回は病原性がないと言われていた *Apiotrichum veenhuisii* (旧 *Trichosporon*) が血液培養から検出されたので、報告する。

【症例】70代男性。20XX年4月に脳原発びまん性大細胞型B細胞性リンパ腫 (DLBCL) non-GCB type 化学療法目的で当院へ入院。抗癌剤はリツキシマブ、メソトレキセート、シタラビンを使用した。シタラビン投与 day12 より両上肢および両下肢に紅斑が出現し、day14に38.7°Cあり発熱性好中球減少症と診断され、血液培養1セットが採取された。同時にメロペネム1.0g、1日3回の投与が開始された。また、4/4から挿入されていた中心静脈 (CV) カテーテル刺入部に軽度発赤を認め、6/26にCVCは抜去された。その後、播種性と考えられた。

【検査所見】Day14,15の発熱時に採取された血液培養は、day16に好気ボトルのみ陽性となった。陽性となった血液培養ボトル内容をグラム染色したところ、分岐しているグラム陽性に染まる菌体が認められ、*Candida* 属以外の真菌が疑われた。この報告によりアンホテリシンBリポソーム製剤 (L-AMB) 2.5mg/kgを1日1回の投与が開始された。この時、 β -D-グルカン6.0pg/ml未満、アスペルギルス抗原0.0で陰性であった。ヒツジ血液寒天培地、サブローデキストロース寒天培地、

クロモアガー寒天培地を用いて35°C、好気培養にてサブカルチャーを行ったところ、翌日にはすべての培地に菌の発育を認め、ヒツジ血液寒天培地で直径1~2mmの白色で乾燥した集落を認めた。day19の血液培養でカテーテル血が33時間、静脈血が69時間で陽転し、同様の菌体が確認された。カテーテル血の方が2時間以上早く陽転したことからカテーテル関連血流感染症であったと考えられた。抜去されたCVカテーテルの培養検査では菌は検出されなかったが、カテーテル感染であったと考えられる。また、day21に新たにカテーテルを挿入し、その時のカテーテル血の培養は陰性だったが、 β -D-グルカンが172.7で最高値を示した。なお、同定は千葉大学真菌医学研究センターに依頼した。

【経過】L-AMB投与により血液培養はday25以降陰性化し、 β -D-グルカンは低下していったため経過は良好かと思われたが、肝臓・脾臓・腎臓へ多発膿瘍を形成し、day35には眼内炎と診断された。しかし、L-AMBは効果があると判断し継続すると、回復傾向に見られたため、day42にL-AMBからポリコナゾール200mgを1日2回に変更することができ、間もなく退院した。

【結語】今回、我々は免疫不全者の *A. veenhuisii* による菌血症の一例を経験した。酵母のうち深在性真菌症の原因菌最多は *Candida* 属で、第一選択薬としてミカファンギンが使用される。今回菌種をすぐに同定できなかったものの、*Candida* 属ではないという報告により、早期にL-AMBを投与したことが治療に大きく功を奏したと考えられる。
連絡先—0566-75-2111

海外渡航歴を有する患者からバンコマイシン耐性 *Enterococcus faecium* を検出した一例

◎森川 智仁¹⁾、別所 裕二¹⁾、寺本 麻菜美²⁾、中村 豊¹⁾、河村 真澄¹⁾
 鈴鹿中央総合病院¹⁾、三重県厚生農業協同組合連合会 松阪中央総合病院²⁾

【はじめに】バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) は、国内での臨床検体からの分離頻度は低く、検査室でのスクリーニングも積極的には行われていない。しかし、ひとたび本菌による感染症や院内感染が引き起こされた時の患者負担、経済的負担は計り知れず、その初動に対する細菌検査室の働きは大きい。今回、海外医療機関での入院歴を有する患者からバンコマイシン耐性 *Enterococcus faecium* を検出した事例を経験したので報告する。

【症例】70歳代、男性。海外渡航中にクモ膜下出血のため現地医療施設での入院治療歴あり。入院4日目までは意識なく昏睡状態が続き、その後覚醒したが高次脳機能障害にて寝たきり状態が続いた。当初の髄液検査にてタンパク、赤血球の上昇がみられたことから、中枢神経感染症が疑われ、CTRX、VCM、C/A、ステロイドが継続投与されていた。造影剤と薬剤による急性腎不全で一時透析導入となるがその後離脱。帰国後、県内他施設に一時入院も、家族の希望により当院での治療入院となった。当院入院時は覚醒良好であったが、高度の見当識障害、高度認知機能低下あり。当院への転院直前に、前施設からICN経由で尿からバンコマイシン耐性の *E. faecium* が少数検出されたとの報告があったことから、個室にて厳重な接触予防策対応となった。

【検査方法】VREスクリーニングには日常使用する寒天培地に加え、バイタルメディア VRES 寒天培地 (極東製薬工業株式会社) を使用。菌種同定には MALDI Biotyper システム (ブルカー・ジャパン株式会社)、薬剤感受性試験には MicroScan40Si (ベックマンコールタ

株式会社) をそれぞれ用いた。van 遺伝子検査には、国立感染症研究所公開の病原体検出マニュアルに従い実施した。

【結果】入院時に採取した尿と喀痰の培養から *Enterococcus spp.* は検出されなかったが、入院9日目の便から入院30日目まで計7回実施した便培養から VCM (>16)、TEIC (>16) の MIC を示す *E. faecium* VRE が検出された。またこの VRE からは vanA 遺伝子が検出され VanA 型 *E. faecium* と同定された。しかし、30日目以降に実施した6回の便培養からは対象 VRE は検出されなかった。

【ICTによる介入】入院時から ICT の介入による接触感染予防策を行い、当院初の VRE 検出例であったことから、完全隔離の上接触感染予防策を行った。医療資器材は全て患者専用とし、排泄物は他入院患者と隔離し、ICTによる指導演法にて処理を行った。また、抗菌薬使用に関するコンサルテーションも受け付けた。隔離解除には、1週間以上の間隔を空けた3回以上の便培養で対象菌が検出されない事を隔離解除基準とした。

【まとめ】VRE 保菌患者は1ヶ月以上の隔離状態が継続する事があり、患者負担は計り知れない。基礎疾患の改善後、他施設への転院も困難を極め、また感染予防に関する病院への経済的負担も大きく薬剤耐性菌患者対応の難しさを知ることとなった。海外渡航が日常となった昨今、希な薬剤耐性菌がいつ持ち込まれてもおかしくはない。細菌検査担当技師は ICT メンバーとともに患者情報をいち早く収集し、状況に応じた検査を提案、実施できる体制を構築しておく必要があると考える。
 連絡先：059-384-1062 (細菌検査直通)

大垣市民病院における *Pseudomonas aeruginosa* の薬剤感受性の推移

◎後藤 孝司¹⁾、森永 朝美¹⁾、森 三依¹⁾、栗野 佑子¹⁾、森山 麻衣¹⁾、田中 優奈¹⁾、
加藤 康子¹⁾、浅野 裕子
大垣市民病院¹⁾

【目的】*Pseudomonas aeruginosa* は各種抗菌薬に抵抗性を示し、時に多剤耐性菌(multidrug-resistant *P. aeruginosa* : MDRP)が出現する。今回、当院における *P. aeruginosa* の薬剤感受性の推移について検討したので報告する。

【方法】2013年1月から2017年12月までの5年間に分離された *P. aeruginosa* の2,706株を対象とした。薬剤感受性試験は、ドライプレート‘栄研’を使用した。測定薬剤は、Meropenem(MEPM)、Levofloxacin(LVFX)、Amikacin(AMK)、Tazobactam/Piperacillin(TAZ/PIPC)、Ceftazidime(CAZ)、Cefepime(CFPM) の6薬剤とした。分離株を血液、泌尿器、呼吸器、その他の材料別に分けて感性率を検討した。ただし、各年、同一患者から同一株が検出された場合は、材料別の初代分離株のみを採用した。感受性の判定は CLSI M100-S22 のブレイクポイントに準拠した。

【結果】2013～2017年に分離された *P. aeruginosa* の重複処理後の年別分離株数は、平均365±28株であった。材料別の分離率は、呼吸器が51%、泌尿器が24%、血液が5%であった。泌尿器材料のLVFXの感性率は、2013年～2016年は80%以下であったが、2017年は89%に上昇した。MEPMの感性率は、2014年の血液、呼吸器材料、2015年の血液、2016年の泌尿器材料は80%台であったが、2017年は全材料で95%以上に上昇した。AMKは、5年間を通じて全材料で95%以上の高い感性率であった。TAZ/PIPCの感性率は、2013年、2015年の泌尿器材料、2014年、2015年、2016年の血液材料で80%台であったが、2017年は全材料で90%以上に上昇した。

CAZの感性率は、2013年、2015年、2016年の泌尿器材料、2015年の泌尿器材料で80%台であったが、2017年は全材料で90%以上であった。CFPMの感性率は、2014年、2017年の血液材料で80%台であったが、2017年の血液材料以外は95%以上であった。感染症法の基準に従うとMDRPは2014年、2015年に各2例であった。MEPMの感性を8μg/ml以下とするとLVFXとの2剤耐性は2013年から順に7、6、3、5、3例であったが、MEPMの感性を2μg/ml以下とすると14、12、12、13、7例が検出された。

【考察】感染症法のMDRPの基準に準ずる2剤耐性緑膿菌は少ないが、MEPMの感性を2μg/ml以下とすると、増加するため院内感染対策上注意を要する。JANISの200床以上の医療機関の *P. aeruginosa* の薬剤感受性と比較するとMEPMは81.9%に対し当院は92.0%、LVFXは82.2%に対し87.5%、AMKは96.9%に対し99.7%と、どの薬剤も感性が保たれていた。

【まとめ】MEPMをはじめ、検討対象の薬剤の感性率は、全材料で改善傾向であるが、今後も推移を監視していく必要がある。

連絡先 0584-81-3341 (内線: 1265)

当院における過去3年間の血液培養の動向と検出菌の状況について

◎山崎 裕貴¹⁾、鈴木 彩加¹⁾、川島 千亜紀¹⁾、沢村 治樹¹⁾
社会医療法人 杏嶺会 一宮西病院¹⁾

【はじめに】

血液培養検査は感染症診断において重要な検査である。今回、過去3年間の血液培養の動向と分離菌種の推移について調査をしたので報告する。

【対象と方法】

2015年1月1日から2017年12月31日までの3年間に細菌検査室に提出された12788件を対象とした。血液培養装置はBACTEK(BD)を使用した。菌種同定には質量分析装置MALDI-TOF-MS(BRUKER)と感受性機器としてWalkAway96Plus(Beckman Coulter)で行った。

【結果】

血液培養陽性件数は2015年に517/3161(16%)、2016年に638/4489(14%)、2017年では783/5138(15%)と陽性分離率は横ばい傾向であったが、血液培養件数が増加したため分離菌も増加を示した。分離された上位菌種は腸内細菌科とブドウ球菌科によって占められた。

【考察】

血液培養は適切な時期と部位から採取されたことによって、起因菌の可能性が高い腸内細菌科の検出に繋がったと思われる。

【結語】

最近の3年間の血液培養陽性率、分離菌種の頻度に大きな変動はなく推移しているが、今後も自施設のデータを蓄積、評価することで、適切な血液培養検査が実施されるように貢献していきたい。

連絡先 syusyu-y@chive.ocn.ne.jp

電話番号 0586-48-0077

当院の細菌検査室における ISO15189 に対応した精度管理方法について

◎石端 裕一¹⁾、村上 裕美¹⁾
愛知県がんセンター中央病院¹⁾

【はじめに】

当院の細菌検査室は正規職員 2 名、週 1 日勤務のパート職員 1 名で、細菌培養検体を年間約 8,000 件、その他の検査検体を約 1,500 件処理している。今回、当院が ISO15189 を受審するにあたり、現状の体制で実施可能な精度管理の方法を検討したので報告する。

【方法】

物（検査試薬、培地等）、機材、人（検査者、検体採取者等）の 3 方面からの精度管理方法を検討した。

1.物(検査試薬、培地等)の管理

主に使用する培地（血液寒天培地、チョコレート寒天培地、マッコンキー寒天培地、ブルセラ HK 寒天培地）はそれぞれ精度管理用菌株を発育させ、発育試験とする。

発育した精度管理用菌株を用いて同定、感受性検査を実施し、全自動細菌同定感受性検査装置の精度管理を行う。

検査キット類などでコントロールがある場合はコントロールを測定し、その測定値を記録する。

検査試薬、検査キット類、培地等は年に 1 度、試験成績書を取得する。

2.機材の管理

冷蔵庫、ふ卵器、培養装置など温度変化が検査に影響を与える機器は、出勤日に温度記録をする。また、検体保存用冷蔵庫と休日にプログラムで温度変更を設定しているふ卵器については、日当直者に依頼し毎日温度を記録する。血液培養装置、全自動細菌同定感受性検査装置は出勤日に温度を記録する。

その他、オートクレーブや顕微鏡などは取扱説明書で指示されているメンテナンスを行い、

その記録を残す。

3.人(検査者、検体採取者等)の管理

標準作業手順書を作成し、技師間での手技にばらつきが出ないようにする。

検体採取者（医師、看護師等）に対しては検査案内を作成、配布し、検体の採取量や保存方法について啓発を行う。

【結果】

構築した精度管理の体制を維持、向上させていくにあたり、以前に比べ業務量は確実に増加した。しかし、在庫管理を厳密に行うことで、使用頻度の低い培地を期限切れの前に補充することが可能になった。また、標準作業手順書の作成により、今まで暗黙の了解としてあった、材料別の菌の検査基準を決定することができ検査報告の標準化が出来た。

【まとめ】

細菌検査は検体の採取から検査結果の報告に至るまでに人の手を介することが多い。検体採取、保存、搬送方法、検査手技の管理を行うことで、細菌検査の結果の質の向上につながったと感じる。

細菌検査担当が約 2 名という状況で、

ISO15189 の認定を受けることができ、かつ現状の体制で実施可能な精度管理の方法を報告した。ISO15189 の取得に関わらず、医療法等の一部が改正され、細菌検査の分野でも精度管理が求められるようになる。日々の精度管理の実施により、日常業務の結果報告の精度向上だけでなく、ICT などの検査室外での活動においても、信頼できる情報を発信していけると考える。

連絡先-052-762-6111(内線 3425)

当院における5年間のESBL産生菌の検出状況

◎宮崎 伸子¹⁾、種村 百合香¹⁾
社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ(ESBL)産生菌は、薬剤耐性菌の中でも市中における検出が増加傾向にある。この原因は、ESBL産生遺伝子が伝達可能なプラスミド上に存在するため拡散スピードが速くなっていると考えられている。近年の検出状況を把握することは院内感染対策上重要であるため2013年から2017年の5年間に於ける当院のESBL産生菌の検出状況を調査したので報告する。

【対象と方法】2013年から2017年に検出された*Escherichia coli*、*Klebsiella pneumoniae*、*Klebsiella oxytoca*、*Proteus mirabilis*の4菌種について薬剤感受性試験を実施した株を対象とした。各年、同一患者からの検出は初代分離株を採用した。判定方法はCLSI(Clinical Laboratory Standards Institute) M100-S22に準拠した。

【結果】ESBL産生菌の検出頻度は、2013年31株/356株(8.7%)、2014年38株/374株(10.2%)、2015年40株/371株(10.8%)、2016年41株/360株(11.4%)、2017年55株/371株(14.8%)であり年々上昇傾向にあった。菌種別では、*E.coli*171株/205株(83.3%)、*K.pneumoniae*20株/205株(9.8%)、*P.mirabilis* 11株/205株(5.4%)、*K.oxytoca*3株/205株(1.5%)であり*E.coli*が8割を占めていた。材料別では、泌尿器系50.8%と一番多く、次いで呼吸器系23.3%という順であった。年齢別では、10歳未満1株/205株(0.5%)、20~65歳未満33株/205株(16.1%)、65歳以上171株/205株(83.4%)であった。性差別では女性51%、男性49%と有意差は認められなかった。

【考察】これらの調査より高齢者で泌尿器材料が提出された時は、ESBL産生菌が検出される可能性が高いことが示唆された。

当院では、耐性菌スクリーニング検査を行っていないためこのような症例に関してはスクリーニング培地を併用することが早期発見、抗菌薬適正使用および院内感染防止にも繋がると思われる。今後も、積極的に調査を行い感染対策に有益な情報提供に務めたい。

連絡先 : 059-375-1212 (内線 : 1312)

当院の自動免疫測定装置を対象とした精度管理の現状調査

～管理幅等の基準について考える～

◎三輪 千晴¹⁾、神谷 美聡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⁾

【背景】

免疫項目の内部精度管理に用いる Xbar-R 管理図の期待値及び限界値は、生化学項目に準じて 20～30 日間の予備調査により設定することが推奨されている。当院においても事前に精密さを勘案した上で、20 日間の予備調査による平均値及び $\pm 2SD$ を採用している。しかしながら、実際の運用では管理幅からの逸脱が散見され、メンテナンスや複数回の校正を経ても制御が困難なケースがある。その結果、設定値の見直しが必要となるなど、内部精度管理に過度な労力を費やしている。今回、免疫項目の期待値及び限界値の設定方法について検討するにあたり、現状を調査した。

【対象と方法】

当院が自動免疫測定装置で測定している 29 項目の内部精度管理値（期間：2017 年 3 月から 2018 年 3 月）を対象とし、以下の調査を行った。1) 予備調査時の SD（現在の設定値）および CV と、別日の過去 20、60、120 日間における SD、CV を比較した。また、対照として生化学 6 項目についても同様に求めた。2) 外部精度評価における peer group の CV と当院の 20、60、120 日間の CV を比較した(値が近似した 20 項目が対象)。3) メーカー指定の管理物質とその表示値を期待値として使用している項目において、当院とメーカー推奨の上下限界値を比較した。

【結果】

1) 現在の設定値と比較して SD、CV 共に上回る項目が多くみられた。29 項目のうち、20 日間では 5 項目、60 日間では 11 項目、120 日間では 16 項目が該当した。(ただし、120 日間の調査では 23 項目を対象とした。) 対照である

生化学 6 項目は全て収束していた。2) 外部精度評価と比較して、CV が大きい項目は、20 日間で 4 項目、60 日間で 7 項目、120 日間で 15 項目が該当した。3) 期待値に対する上下限界値の大きさの割合は、当院、メーカーの順にそれぞれ中央値 $\pm 9.4\%$ と 54.2% であった。

【考察】

当院における管理幅の設定が一部の項目においてシビアであった可能性はあるものの、集計期間が長期に亘ることで SD、CV は大きくなる傾向がみとめられた。理由として、機器の定期保守や試薬のロット間差等の影響が生化学項目と比較して大きいことが挙げられる。また、室内再現精度が室間再現精度を超過する項目が 4 分の 3 を占めていたことは、期間内のバラツキやシフトの大きさを示唆する結果となった。メーカー推奨値との比較では、項目により様々であったが、当院の設定値と大きく乖離していた。しかし、管理幅を広く設定すれば、精度管理そのものが有名無実化するリスクを抱えるため、やはり各施設で適切に検討すべきである。今回の調査結果を踏まえ、期待値および限界値を設定する際には、長期間の様々な変動要因を視野に入れる必要があると考えられた。現在、精度管理データを前向きに収集しながらあらゆる要因を抽出し、現場に即した内部精度管理について検討を進めている。今後データの集計を行い、その成果を報告していきたい。

連絡先:0566-25-2948

Accuraseed 高血圧マーカー測定試薬の基礎的検討

◎神谷 美聡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】

内分泌性高血圧は治療の遅れが臓器障害の進展に関与するため、早期診断が重要視されている。なかでも頻度の高い原発性アルドステロン症(以下 PA)を診断する上で必要なレニン、アルドステロン(以下 PAC)の検査法は従来 RIA 法のみであった。2015 年 11 月より CLEIA 法にて検査可能となり、全自動化に対応したことから今後院内測定の普及も考えられる。今回、富士フイルム和光純薬社の活性レニン濃度(以下レニン)、アルドステロン測定試薬の基礎的検討を行った。

【対象および方法】

当院で PA のスクリーニング検査が依頼された 135 名を対象とした。測定機器は自動化学発光酵素免疫分析装置 Accuraseed、試薬はアキュラシード レニン(ARC)、アキュラシード アルドステロン[機器、試薬共に富士フイルム和光純薬]を使用した。性能評価は 1)再現性、2)直線性、3)相関性、4)共存物質の影響、5)保存条件による安定性を確認した。また、6)アルドステロン-レニン比(以下 ARR)の判定一致率、7)PA 確定患者の機能確認試験診断一致率、8)PA 疑いの患者を母集団とした ARR の陽性的中率を算出した。

【結果】

1)併行精度(試料数:3、n=10):レニン CV2.2%以下、PAC CV7.8%以下。室内再現精度(試料数 3、15 日間):レニン CV1.8%以下、PAC CV4.1%以下。2)11 段階希釈系列を作製して測定した結果、2 項目ともに原点を通る良好な直線性が得られた。3)EDTA 血漿対血清:レニン(n=56) $y=1.03x+0.8$ 、 $r=1.00$ 、PAC(n=57) $y=0.86x-1.3$ 、 $r=0.85$ 。CLEIA 法対 RIA 法:レニン(n=45、~70

pg/mL) $y=1.05x-2.5$ 、 $r=0.95$ 、PAC(n=52、~600 pg/mL) $y=0.46x+84.3$ 、 $r=0.65$ 。活性レニン濃度対レニン活性(n=49): $y=5.94x+0.25$ 、 $r=0.98$ 。

4)4 種の共存物質を添加した結果、レニン CV 2.1%以下、PAC CV4.6%以下と影響は認められなかった。5)検体提出より 6 時間後まで確認した結果、レニンは冷蔵保存による高値化が認められた。6)CLEIA 法と RIA 法の判定一致率(n=39)は 87.2%であった。7)CLEIA 法と RIA 法の診断一致率(n=13)は 84.6%であった。8)69.3%(n=75)

【まとめ】

性能評価は概ね良好な結果が得られた。ただし、PAC の再現性に関しては低濃度領域に課題が残り、RIA 法との方法間差が認められた。PA のスクリーニング検査である ARR の判定能や、当院実施の機能確認試験(フロセミド立位負荷試験、生理食塩水負荷試験)による PA 確定診断能は従来法と概ね変わらない。また ARR の陽性的中率が 7 割を占め、スクリーニング意義の高さを示唆する結果となった。院内導入による迅速な結果報告を踏まえ、臨床への貢献が今後期待される。

連絡先：0566-25-2948

急性冠症候群におけるBNP/トロポニン比の有用性の評価

◎大石 祐¹⁾、久住 裕俊¹⁾、村越 大輝¹⁾、白川 るみ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 検査技術室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】心筋トロポニンは心筋特異性が高く、高感度測定により急性冠症候群（ACS）の早期診断に有用な心筋バイオマーカーとして広く用いられている。しかし高感度測定に伴い、ACS以外の心疾患などでもカットオフ値を超える場合があり、複数の心筋バイオマーカーの測定による総合的な判断が支持されている。また、トロポニンの経時的変化により心筋障害の有無を判断するために頻回測定が実施される場合も多く、コストや時間を要する。そのため来院時の初回採血でACSと非ACSの鑑別を行えるように、BNP/トロポニン比を用いた方法も検討されている。今回、ACSに対する各心筋マーカー単独での診断性能と、BNP/トロポニン比を用いた診断性能を比較検討する機会を得たので報告する。

【対象】2013年9月から2014年2月の期間に急性胸痛を主訴として当院救急外来を受診した患者のうち、各心筋バイオマーカー及びBNPを測定した96例を対象とした。

【方法】測定項目・機器はBNP（富士レビオ株式会社：ルミパルス Presto II）、高感度トロポニンI（アボットジャパン株式会社：ARCHITECT i-2000SR）、高感度トロポニンT（シスメックス株式会社：HISCL-5000）、CK-MBmass（富士フイルム和光純薬株式会社：日立自動分析装置 LABOSPECT008）、H-FABP（DSファーマメディカル株式会社：日立自動分析装置 LABOSPECT008）とし、各心筋マーカー測定値及びBNP/トロポニン比からROC解析を行い、カットオフ値、AUC、感度、特異度を算出した。

【結果】各心筋マーカーのカットオフ値、AUC、感度、特異度はそれぞれ高感度トロポ

ニンT：91.0pg/mL、0.932、86%、94%、高感度トロポニンI：155.5 pg/mL、0.940、86%、93%、CK-MBmass：6.4ng/mL、0.891、86%、93%、H-FABP：25.6ng/mL、0.825、79%、84%であった。BNP/トロポニン比のカットオフ値、AUC、感度、特異度はそれぞれBNP/高感度トロポニンT：3.25、0.964、97%、87%、BNP/高感度トロポニンI：0.79、0.986、93%、97%であり、ACSに対する心筋マーカーとしてはトロポニンのAUCが大きく、さらにトロポニン単独でのAUCよりもBNP/トロポニン比を用いた方がAUCは大きい結果であった。

【考察】心筋トロポニン単独のAUCに比べBNP/トロポニン比を用いることでAUCが大きくなり、ACSの診断能力が上昇する可能性が示唆された。複数回の採血を行わずともACSの診断に有効であれば、患者負担の軽減やコスト削減に期待が持てる。しかし、トロポニンのAUCとCK-MBmassやH-FABPのAUCとの差が小さいことから、今回の対象患者の多くがACS発症からある程度時間が経過している可能性が考えられた。

【結語】心筋トロポニンにBNPの情報を追加することでACSの診断補助として有用な情報となる可能性が示唆された。臨床の現場においては、ACSを疑う患者に対して迅速な対応が求められている。今回の結果からわかるように初回採血のみで診断が可能であれば、患者負担の軽減、さらにはコストの削減・時間短縮に繋がる。今後、ACS発症早期の場合など様々なシチュエーションにおけるBNP/トロポニン比の有用性を検討したい。

連絡先 054-247-6111（内線 2254）

HCG、E2、LH の測定機器変更とそれに伴う外部委託項目の院内化による効果

◎佐野 沙也加¹⁾、石原 冬馬¹⁾、栗田 哲至¹⁾、大庭 恵子¹⁾、直田 健太郎¹⁾
 聖隷浜松病院臨床検査部¹⁾

【はじめに】当院では、外部委託項目の院内化及び新規項目の導入に積極的に取り組んでいる。しかし、各分析装置の試薬搭載箇所が不足し、試薬の有効活用を行うことや新規項目導入に限度があった。そこで、2016年度の免疫測定装置の機器更新に合わせて Centaur XPT（以下 Centaur）導入に向けた運用方法及び院内測定項目・新規導入項目の検討を行った。今回、HCG、E2、LH の測定機器変更と外部委託項目の院内化による効果について、当院の運用方法を含めて報告する。

【方法】①移行項目・新規項目の検討：2015年度実績より依頼件数を抽出し、移行項目・新規項目を選定した。②相関：患者検体を用いて HCG、E2、LH について Centaur と現免疫測定装置である Architect アナライザー i2000SR（以下 Architect）との相関を調べた。（HCG：n=7、E2：n=18、LH：n=18）③同時再現性：コントロール血清を用いて HCG、E2、LH の Centaur における同時再現性を調べた。（3濃度、n=10）④日差再現性：コントロール血清を用いて HCG、E2、LH の Centaur における日差再現性を調べた。（3濃度、5日間）

【結果】①当院では、免疫測定装置として Architect を2台使用しているが、HCG、E2、LH の3項目は、産婦人科外来の至急検査項目として運用しているにもかかわらず、依頼件数が他の項目に比して少ないことから、試薬を1台にしか搭載していなかった。そのため、メンテナンスを行っている一定時間測定できないという問題点が挙げられた。そこで、測定中も試薬搭載が可能で測定時間が短縮する Centaur に移行することとした。また、その3項目を移行したことで Architect の試薬搭載箇所

所に空きスペースが確保でき、新規項目として高感度トロポニンIを導入することができた。さらに、2015年度依頼件数と至急結果報告の必要性を考慮し、プロカルシトニン、フェリチン、ビタミンB12、葉酸、コルチゾールを外部委託から Centaur での院内測定に変更した。②HCG は $r=0.9965$ 、E2 は $r=0.9997$ 、LH は $r=0.9905$ と、両装置間で高い相関が認められた。③HCG は $CV=1.28\sim 3.03\%$ 、E2 は $CV=1.03\sim 3.50\%$ 、LH は $CV=2.21\sim 4.26\%$ と、高い同時再現性が認められた。④HCG は $CV=2.21\sim 5.35\%$ 、E2 は $CV=2.35\sim 3.00\%$ 、LH は $CV=2.55\sim 4.31\%$ と、高い日差再現性が認められた。

【まとめ】HCG、E2、LH の3項目を Architect から Centaur に移行したことで、測定時間が30分から18分に短縮され、より早く結果報告することができるようになった。また、Centaur は洗浄操作がスケジュール化により自動で行われる上、基本的に試薬や消耗品の補充の際に機器を停止させる必要がないため、結果の遅延がなく、メンテナンスにおいても効率化を図ることができた。

外部委託から院内測定に変更した5項目は、依頼件数が大幅に増加したことから、診察前検査、早期診断、治療の面で診療側に大きく貢献できたと考えられる。

コスト削減のために外部委託化や集約化が進められていく昨今、患者、臨床側が必要としていることを第一に、今後も外部委託項目の院内化及び新規項目の導入を積極的に進めていきたいと考える。

連絡先：053-474-2222（内線2102）

当院で経験した de novo B 型肝炎の一症例

◎塚本 実奈子¹⁾、川本 早苗¹⁾、仲上 麻友¹⁾、藤巻 恵理子¹⁾、高尾 晶子¹⁾、谷 浩也¹⁾、
中山 亨之¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

[はじめに]B型肝炎ウイルスの再活性化は、強力な免疫抑制療法・化学療法の普及により増加している。また、同活性化は非活動性 HBV キャリアだけでなく、既往感染者からもみられ、de novo B 型肝炎と呼ばれている。de novo B 型肝炎は劇症化率が高く、予後は極めて不良である。今回我々は、日常業務において de novo B 型肝炎の一症例を経験したので報告する。

[症例]67歳女性[既往歴] 2014年7月、食欲不振、体重減少、左腰部痛により当院総合診療内科を受診。CTで脾腫、腹部リンパ節腫脹を指摘され、悪性リンパ腫 R/O のため、血液内科へコンサルテーションとなった。また、食欲不振、体重減少に対し予定された GIF 検査前の感染症検査で HBsAg 陰性、HBsAb 陰性、HBcAb 陽性とわかり、B型肝炎既往感染が判明した。8月、確定診断のため施行した頸部リンパ節生検から、Follicular lymphoma grade I を疑う所見が得られた。9月、PETで脾臓に集積が認められたため、CTガイド下で生検し、ホジキンリンパ腫 (stage III) と確定した。10月から2015年7月まで ABVD 療法を8コース施行。終了後 PET にて、脾臓に残存が認められたため、9月から12月にかけて R-ESHAP 療法をおこなった。2016年1月 PET にて完全奏効と判断され、追加治療の前処置 MEAM 療法+自家末梢血造血幹細胞移植をおこなった。2月、退院し、月1度の外来 follow up となった。

[現病歴]2017年8月初旬から、体調不良、発熱が2週間ほど続き、抗生物質を投与するも解熱しないため、3年前に作成した CV ポートの感染を疑い、23日放射線科へコンサルテーションとなった。同日、同科を受診し、術前感染症検査にて、HBsAg 陽性となった。2016年

2月の時点で HBsAg は陰性、再検査結果も陽性であったため、ただちに放射線科依頼医に報告した。その後、肝胆膵内科にコンサルテーションとなり、25日に同科を受診。B型肝炎ウイルスの再活性化と診断され、29日から TAF 投薬治療を開始した。2018年6月現在、外来にて治療継続中である。

[考察]2013年4月に日本肝臓学会から出版された「B型肝炎治療ガイドライン」に、「B型肝炎再活性化ガイドライン」が掲載され、ここには、既往感染者における免疫抑制療法・化学療法後12か月間は月1回、HBVDNA 定量検査(以下 PCR 検査)を実施する必要があると記載されている。しかし、本症例では入院治療中、経時的に PCR 検査を実施していたものの、外来 follow up 中は、実践されていなかった。これはガイドラインの内容が肝臓専門医以外へ周知できていない可能性を示唆するものであり、院内勉強会等による啓発が必要と思われた。また当院では本症例以外にも再活性化の症例を認めたことから、肝胆膵内科が中心となり、電子カルテ上に B型肝炎の既往表示を追加した。

[まとめ]日常業務にて de novo B型肝炎の一症例を経験した。HBV マーカーの変動は患者の病態に直結することから、本症例を通し、過去の検査結果との整合性を確認し再検を実施すること並びに依頼医へ迅速報告の重要性を再認識した。

連絡先 0561-62-3311

SVR 後症例の経過測定に対するルミパルスプレスト HCV 試薬の有用性の検討

◎加納 彩野¹⁾、奥田 文江¹⁾、清水 繁行¹⁾、鈴木 音緒¹⁾、井筒 萌香¹⁾、加藤 廣正¹⁾
大垣市民病院¹⁾

【目的】1989年のC型肝炎ウイルスの発見から30年程度経過し、その間に目覚ましい治療法の進歩があり、近年特に、DAA製剤の導入によりC型肝炎治療に関しては劇的に変化しつつある。

SVR (sustained virological response/ウイルス学的著効) 後の検査フォローについては、再発を含めてリアルタイムPCRでの管理が基本となっているが、今回我々は院内検査で測定可能であるHCV抗体検査により治療と合わせた抗体価推移ができるかを富士レビオ社より発売された第3世代試薬である「ルミパルスプレストHCV」について検討した。

【対象と方法】

測定機器：ルミパルス L2400 (富士レビオ)

測定試薬：ルミパルスプレスト HCV (富士レビオ)

比較測定機器：アーキテクト i2000SR (アボットジャパン)

比較検討試薬：アーキテクト HCV (アボットジャパン)

関連試験用には当院においてHCV抗体検査依頼のあった患者検体160例、SVR症例については院内同意のあった凍結保存検体70例について実施した。抗体価推移についてはSVR直後、1年後、2年後、3年後、5年後、8年後、10年後に関して検討を実施した。また当院にて使用されている「アーキテクトHCV」を対照法として抗体価比較検討を実施した。

追加検討としてDAA製剤投与中の4W、12W、24W、SVR後4W、12W、24Wに関してのHCV抗体価の推移を検討し、DAA製剤投与後の再発例及びコントロール例での比較を検討した。

【結果】

通常ルーチン検体での陽性・陰性一致率は98.1% (157/160) であった。3例の乖離検体はいずれもカットオフ付近で乖離がみられた。SVR症例については陽性・陰性一致率98.6% (69/70) であった。

またSVR症例の抗体価推移については「ルミパルスプレストHCV」では概ね対照法と比較して抗体価が大きく変動しており、治療効果の判定に役立つ可能性があると言える。

DAA投与前後の比較においては、短期間で抗体価が変動しており、変動は確認できたが、再発群とコントロール群で大きな差がなく再発予測マーカーとしての使用は難しいと思われた。

【考察】

「ルミパルスプレストHCV」は通常のC型肝炎ウイルスのスクリーニングとして十分使用可能な試薬と言える。またSVR症例での経過予測として使用できる可能性があるが、再発予測マーカーとしては現状使用は難しいと思われる。今後も追加検討を実施し、安価で簡便であるHCV抗体検査での有用性の検討を進めたい。

【連絡先】大垣市民病院 医療技術部 診療検査科 中央検査室 0584-81-3341 (1263)

minor-BCR/ABL 陽性慢性骨髄性白血病の急性転化期が疑われた症例

◎佐野 智紀¹⁾、古森 由規¹⁾、服部 由香¹⁾、佐藤 幹生¹⁾、中西 正利¹⁾
 市立四日市病院¹⁾

[はじめに]フィラデルフィア染色体(Ph 染色体)は、9 番染色体の ABL1 遺伝子と 22 番染色体の BCR 遺伝子の相互転座によって形成される遺伝子異常である。キメラ遺伝子である BCR/ABL は切断点の相違により major-BCR/ABL, minor-BCR/ABL, micro-BCR/ABL に区別される。慢性骨髄性白血病(CML)では major-BCR/ABL が確認されることが多い。一方、急性リンパ性白血病(ALL)には minor-BCR/ABL が確認されることがある。今回、minor-BCR/ABL 陽性 CML の急性転化期(Blast Phase; BP)が疑われた症例を経験したので報告する。

[症例] 71 歳女性。咽頭痛を主訴に前医受診した。肝脾腫、黄疸、血液検査にける白血球増多、貧血、血小板減少を指摘され、当院に紹介された。当院初診時における末梢血液検査結果は WBC $86.3 \times 10^9/L$ (blast 7%, promyelo 1%, myelo 3%, metamyelo 2%, stab 1.0%, seg 8%, other 66%), RBC $2.20 \times 10^{12}/L$, Hb 9.7g/dl, PLT $5 \times 10^9/L$ であった。

生化学検査では LDH 1602 IU/L と著増していた。骨髄検査は dry tap のため、末梢血液において FCM 検査、染色体検査、白血病関連キメラスクリーニング (RT-PCR 法) 検査が施行された。FCM において細胞表面マーカーは CD10(97%), CD19 (94%), HLA-DA(99%), TdT(96%), cyCD79a (79%)が陽性であり、白血病関連キメラスクリーニング (RT-PCR 法) 検査で minor-BCR/ABL が $6.8 \times 10^5 \text{copy}/\mu\text{g}$ 検出されたことから急性リンパ性白血病(ALL)が強く疑われた。

しかしながら、成熟好中球数の絶対数が $6.9 \times 10^9/L$ と多いことに着目し、好中球

FISH 検査が追加施行された。検査結果は BCR/ABL-好中球の陽性率が 94.5%、BCR/ABL-単核球の陽性率が 91.5%と好中球に Ph 染色体が確認されたため minor-BCR/ABL 陽性の CML(BP)と診断された。また、染色体検査でも 46XX, t(9; 22)(q34; q11)が確認できた。

現在、患者は当院にて第二世代のチロシンキナーゼ阻害薬 (ダザニチブ) を中心に化学療法施行中である。

[まとめ] 今回、minor-BCR/ABL 陽性の慢性骨髄性白血病(CML)急性転化期(BP)の症例を経験した。CML のうち minor-BCR/ABL 陽性を示すものは 1%とまれである。さらに今回の症例は minor-BCR/ABL 陽性の CML(BP)であり、形態学的には急性リンパ性白血病(ALL)と区別がつけにくいものであった。このような場合には形態学だけで見つけることは非常に困難であり、遺伝子検査や染色体検査、特に好中球 FISH 検査での確認が有用であると思われる。

連絡先 059(354)1111 内線 6262

当院で経験した重症熱性血小板減少症候群の2症例

◎谷口 彰¹⁾、山田 里子¹⁾、若林 広美¹⁾、中村 和人¹⁾
 市立伊勢総合病院¹⁾

【はじめに】重症熱性血小板減少症候群(severe fever with thrombocytopenia syndrome : 以下 SFTS)はブニヤウイルス科フレボウイルス属に分類される SFTS ウイルス(SFTSV)によるダニ媒介性感染症である。2013 年に日本国内で初めて報告され、その後西日本を中心に徐々に報告地域が広がっている。当院において経過の異なる 2 例を経験したので報告する。

【症例 1】70 歳代女性。3 日前より倦怠感、浮遊感があり近医受診し熱中症の疑い。症状持続のため再度近医を受診し血液検査にて白血球、血小板の著明な低下を認め精査目的に当院紹介受診。来院時：体温 38.2°C、WBC $0.7 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、Hb 13.7g/dL、Plt $59 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、FDP 5.6 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、AST 75U/L、ALT 69U/L、LD 254U/L、フェリチン 271ng/mL
 入院前に骨髄穿刺が施行されたが 3 系統とも保たれており明らかな異形成なく、血球貪食像は認められなかった。原因が不明であったため入院し対症療法を開始した。入院後より下痢を認めたため、リケッチア症や SFTS を視野に入れ第 3 病日の検体を保健所に提出した。対症療法を継続し第 4 病日には解熱、血球系の改善を認めた。第 7 病日に SFTS が確定されたが全身状態は安定しており、第 24 病日軽快退院となった。

【症例 2】80 歳代男性。食欲不振、発熱を主訴に当院受診。右鼠径部に 2 か所のリンパ節腫大を認めた。来院時：体温 37.2°C、WBC $1.4 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、Hb 14.3g/dL、Plt $28 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、異型リンパ球 0.5%、APTT 61.0 秒、FDP 9.7 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、AST 87U/L、ALT 34U/L、LD 522U/L、フェリチン 926ng/mL
 入院後、新たに腹痛が出現した。

全身状態が悪く精査が困難であり悪性腫瘍や感染症の可能性が否定できなかったためステロイドパルス療法が行われた。徐々に解熱し、食事の全量自己摂取できるなど全身状態も改善したため造影 CT が行われたが悪性腫瘍を疑う所見は見られなかった。SFTS 鑑別のため第 12 病日に保健所に検体を提出し第 20 病日に確定したが、同日より再び高度発熱をきたした。SFTS の再燃や新たな感染症を疑い対症療法を行ったが第 21 病日に永眠された。

【まとめ】今回の 2 例は予後が大きく異なったが原因不明の発熱、白血球減少、血小板減少、消化器症状といった共通所見がみられた。これらは SFTS において特徴的な所見と言われている。また 2 例ともに明らかな刺し口は認められなかったが、症例 1 では自宅前に畑、症例 2 では自宅近辺にシカが多いということでダニと接触する可能性はあった。2018 年 5 月現在、SFTS の発症報告は 300 例を超えており、年々増加しているが死亡数は減少傾向にある。これは疾患そのものが認知され早期に治療が行われているためと推測される。当院のある伊勢志摩地域では同じくダニ媒介性感染症である日本紅斑熱の報告が多い。SFTS の死亡率は日本紅斑熱よりも高く、鑑別が重要となるため原因不明の発熱、白血球減少、血小板減少などを認めた場合は本疾患を考慮し少しでも早い対応が必要である。

連絡先：0596-23-5111(内線 234)

髄液の May-Giemsa 染色が有用であった急性前骨髄球性白血病骨髄外再発の一例

◎川北 将規¹⁾、広瀬 逸子¹⁾、伊藤 香¹⁾
社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】

従来、急性骨髄性白血病の骨髄外再発の割合は2.5～9.1%と言われており、骨髄単球性や単球性白血病で特に多いのに対し、急性前骨髄球性白血病（APL）では少ないとされている。今回我々は、APL寛解期に髄液検査から中枢神経系（CNS）浸潤を来した症例を経験したので報告する。

【症例】

20歳代女性、頭痛・けいれんを主訴に来院。20XX年3月から頭痛を自覚、6月に他院受診したが異常なく、自律神経の障害によるものと診断された。7月初旬から頭痛のため食事が摂れなくなり、5kgの体重減少。7月18日いつもとは異なる頭痛が出現し不穏状態であったため、当院ERに救急搬送され、頭部CTでも膜下出血を認めたため、入院となった。

【既往歴】

6年前に他院でAPLと診断され、ATRAによる治療後寛解到達し、地固め療法3コース施行。以後、再発なく年1回フォロー中。最終来院同年2月に寛解を確認されている。

【初診時検査所見】

WBC：13.8×10⁹/L（Neu：93%、Lym：5%、Mo：2%）、RBC：4.48×10¹²/L、Hb：14.8g/dl、Ht：42.9%、MCV：95.8fl、MCH：33.1pg、MCHC：34.5%、PLT：204×10⁹/L、AST：21IU/L、ALT：10IU/L、BUN：4.5mg/dl、CRE：0.47mg/dl、LDH：171IU/L、CRP：0.01mg/dl、PT：86%、APTT：26秒、Fbg：17mg/dl、FDP：7.8μg/ml、Dダイマー：4.1μg/ml

【頭部CT】

両側の脳溝沿いに高吸収域が認められ、くも

膜下出血と診断。

【髄液一般検査】

細胞数：1238/μl（単核球1238個：分葉核球0個）

出現している細胞は大型の単核球で、腫瘍細胞を疑う所見だったため、即座にMay-Giemsa標本作製したところ、APLと思われる細胞を多数認めた。

PML/RARα（FISH）：陽性

【まとめ】

髄液検査においてAPLの骨髄外再発を診断した症例を経験した。

今回の症例では、髄液一般検査で腫瘍細胞を疑い、即座にMay-Giemsa染色を実施し、検査側からPML/RARα検査の追加を提案し、診断に至った。文献によるとAPLの骨髄外再発では、血清学的、分子生物学的に寛解を維持している症例でも報告されており、今回の一例のように末梢血でAPL再燃が否定的であっても、CNS浸潤も念頭に置き検査を進める必要があると考える。また、普段遭遇する機会の少ない症例の場合、他の方法や染色を活用し、検査側から必要な追加検査を提案する必要があると考える。

鈴鹿回生病院臨床検査課

連絡先 059-375-1212(内線1300)

血球貪食像を認めた TAFRO 症候群の 1 例

◎長谷川 珠央¹⁾、佐波 佳奈¹⁾、中村 小織¹⁾、道根 るり子¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

TAFRO 症候群は、血小板減少 (Thrombocytopenia) ・体液貯留 (Anasarca) ・発熱 (Fever) ・骨髓線維化 (Reticulinfibrosis) ・臓器腫大 (Organomegaly) を伴う全身炎症性疾患で 2010 年高井らにより提唱された病態である。今回、持続する高熱にて入院後に、急激な全身状態の悪化を認め、骨髓検査にて血球貪食像を呈した。TAFRO 症候群と診断された症例を経験したので報告する。<症例>20 代男性。1 週間前より続く発熱 (38-39℃) にて他院を受診、精査目的にて当院を受診し、入院となった。

<入院時検査所見>

WBC: $8.9 \times 10^9/L$, Hgb: 15.1g/dL, PLT: $61 \times 10^9/L$,
CRP: 25.9mg/dL, AST: 24U/L, ALT: 17U/L,
ALP: 201U/L, LD: 299U/L, Cre: 0.88mg/dL,
HBs-Ab:(-), HBs-Ag:(-), HCV-Ab:(-)

<入院時経過>入院後、腎機能の悪化・血小板減少 ($\text{min}: 38 \times 10^9/L$) が続き、第 2 病日には皮疹・腹痛など多彩な症状を認めた。第 3 病日には全身の筋肉痛の後、呼吸不全が出現、急激に全身状態が悪化し、X-P ・ CT にて肺浸潤影と胸水・脾腫を認めた。第 5 病日の追加検査ではフェリチン: 613ng/mL, IgG: 1060mg/dL, sIL-2: 1920pg/mL, IL6: 243pg/mL, VEGF: 83.03pg/mL, 膠原病抗体関連検査と CMV ・ EBV 等のリアルタイム PCR 法は全て陰性であった。第 6 病日に悪性腫瘍等の鑑別の為施行した PET-CT では、リンパ節への有意な集積は認められなかったが、びまん性に骨髓への軽度～中等度の集積を認めた。同日試行した骨髓穿刺検査では芽球の増生は認めなかったが、好中球貪食を中心とした血球貪食細胞の増加と活性化された単球が観察された。又、全体に小型で一

部単核や分離多核などの核異型を認める巨核球の増生も認められた。骨髓生検では、異型巨核球と顆粒球系の増殖、鍍銀染色にて血管周囲に軽度の細網線維の増生を認めた。細胞表面マーカーではリンパ腫を疑うクオリティは認められなかった。以上の経過より TAFRO 症候群を疑い、ステロイドパルス (PSL1000mg \times 3day) による治療を開始した。翌日より解熱し、筋肉痛も改善、第 7 病日には血小板は $230 \times 10^9/L$ まで回復し、全身状態も徐々に回復を認め、第 33 病日退院となった。<考察>本症例は、発熱・血小板減少に加え、血球貪食像を認めたことから、当初ウイルス感染も疑われたが、入院後高サイトカイン血症や体液貯留が出現し、急激な全身状態の悪化を認めた為、早期に TAFRO 症候群を疑い治療を開始できた症例と考えられる。又、今回の症例に認めた血球貪食像は、これまでの報告例にはないが、TAFRO 症候群のように高サイトカイン血症を伴うような病態では十分起こり得ると考えられた。TAFRO 症候群では、今回の症例のように、急激な全身状態の悪化が知られており、一部は難治性で致死的経過をとる症例もあることから、早期診断と治療開始が重要と考えられる。

<まとめ>今回の症例を経験し、血小板減少を伴った不明熱に、体液貯留を伴う場合には、TAFRO 症候群も念頭に置おく必要があると考えられた。

連絡先: 0596 (28) 2171 内線 (1068)

核に切れ込みを有し特異な形態を呈した形質細胞白血病

◎川端 絵美子¹⁾、星名 悠里¹⁾、二木 敏彦¹⁾、下村 修二²⁾、近藤 恭夫³⁾
 金沢赤十字病院 検査部¹⁾、金沢赤十字病院 内科²⁾、金沢大学附属病院 血液内科³⁾

【はじめに】

形質細胞白血病 (PCL) は形質細胞腫瘍で最も頻度の高い多発性骨髄腫の特殊な臨床病型であり、2013年のInternational myeloma working group (IMWG)によれば、クローン性形質細胞が白血球分画の20%以上、あるいは末梢血のクローン性形質細胞実数が2,000/ μ Lを超えた場合に診断される。形質細胞白血病での異常形質細胞の形態は、好塩基性の細胞質、核型は円形、核網顆粒状、核は偏在しているものが多いとされるが、形態の変化は多様である。今回我々は、細胞形態のみでは診断が困難であった原発性形質細胞白血病例を経験したので報告する。

【症例】67才、男性。

3週間程前より労作時息切れを自覚し当院を受診した。＜初診時所見＞眼瞼結膜に貧血所見あり。頸部リンパ節腫大なし。出血斑なし。両側頸骨粗面に圧痕性浮腫を認めた。

【検査所見診断及び】

＜生化学＞TP 6.0g/dL、ALB 4.1g/dL、UN 32.1mg/dL、Cre 5.16mg/dL、ALP 323IU/L、LD 182IU/L、Ca 9.4mg/dL <血液＞WBC 8.6 \times 10⁹/L、RBC 2.78 \times 10¹²/L、Hb 9.3g/dL、Plt 67 \times 10⁹/L、血液像：Stab 1.5%、Seg 30.5%、Lympho 38.5%、Mono 0.5%、Eosino 1.5%、Myelo 0.5%、Other 27.0% (好塩基性の細胞質、核切れ込みありのリンパ球様細胞) <免疫＞IgG 290mg/dL、IgA 13mg/dL、IgM 4mg/dL、遊離軽鎖 κ 1660.0mg/L、 λ 2.4mg/L、＜尿中・血清免疫電気泳動＞ Bence Jones- κ 陽性 <血液細胞表面抗原解析 (FCM) > CD23(+), CD38(+), CD56 (+) <骨髄像＞NCC 2.2 万/ μ L、Mgk hypo, Atypical cell 24.0% (中～大型で均一な好

塩基性の細胞質、核網粗剛、核辺縁不整で切れ込みを有する異常リンパ球様細胞)

＜悪性リンパ腫総合解析＞CD20 (-)、CD56 (+) CD138 (+)、CD4 (-)、CD34 (-)、CD79 (+)、TdT (-)、MPO(-)、cyclinD1 (+)、MUM-1(+), t(2;8)(p12;q24)、t(11;14)(q13;q32)の関与した可能性のある異常を認め、原発性形質細胞白血病と診断された。

【考察】

本症例はPCLに特徴的な形態所見と相違する点が見られ診断に苦慮したが、FCMでは、CD138、CD38を発現し形質細胞の特徴を示した。一方PCLはCD20を強く発現していることが多いが、特異的なマーカーが陰性であった症例では、切れ込み核や単球様細胞の形態を示し診断が困難であった症例報告もある。更に切れ込み核や単球様細胞の形態を示す骨髄腫はBence Jones蛋白が多いとの報告もある。cyclinD1陽性の多発性骨髄腫では、リンパ形質細胞様の形質細胞が見られる事もある。本症例は、免疫グロブリンのタイプはBJ蛋白型、CD20の発現は認めず、更に、cyclinD1陽性と遺伝子異常を認め、これらが関連した結果、PCLに特徴的な形態異常を呈しなかった可能性も考えられた。

【結語】

末梢血液像で異常形質細胞の判断に苦慮したPCLの症例を経験した。PCLは多様な形態を呈する事を念頭に置き、細胞を観察する事が重要である。

連絡先：076-242-8131 (内線 1820)

IgG4 型多発性骨髄腫の 2 症例

◎板橋 直弥¹⁾、山本 将毅¹⁾、池井戸 重廣¹⁾、戸田 泉¹⁾
土岐市立総合病院¹⁾

【はじめに】今まで、IgG の増加を示す疾患としては、自己免疫性膵炎や涙腺唾液腺炎（ミクリッツ病）などの IgG4 関連疾患が知られているが、IgG4 関連の腫瘍性疾患としての概念は確立されていない。一方、多発性骨髄腫は、B リンパ球から分化した形質細胞の腫瘍で、その産物である単クローン性免疫グロブリン（M 蛋白）の産生や、貧血を主とする造血障害、易感染性、腎障害、溶骨性変化などの多彩な臨床症状を呈する疾患である。今回、IgG 型多発性骨髄腫の中で、IgG4 の単クローン性増加を認めた IgG4 型多発性骨髄腫と診断した症例を経験したので報告する。

【症例 1】82 歳女性、平成 27 年 6 月より関節リウマチにて整形外科通院中の患者。関節破壊が進行。蛋白分画にて β 分画に M 蛋白が検出され血液内科紹介となる。骨髄検査を行ったところ多発性骨髄腫と診断された。

検査所見：末梢血 Hb:12.2g/dl Cre:0.82mg/dl
Ca:9.3mg/dl TP:7.4g/dl ZTT:1.2 μ g/ml
蛋白分画：Alb:51.3% α 1:3.5% α 2:9.9%
 β :30.2% γ :5.1% (β 分画 M 蛋白+)
IgG:2139mg/dl (IgG4:1450mg/dl)

IgA:73mg/dl IgM:12mg/dl
 κ :132mg/dl λ :14.5mg/dl κ/λ 比:9.10

頭部 X 線：punched out lesion なし。

骨髄像：クローナルな形質細胞の増加を認めた。

【症例 2】79 才男性、1 週間前から歩行時に左腰から左下肢にかけての痛みにより歩行できなくなり、平成 29 年 10 月に整形外科を受診。腰椎 MRI により腫瘍性病変指摘され、多発性骨髄腫疑いで血液内科受診した。

検査所見：末梢血 Hb:11.5g/dl Cre:0.79mg/dl
Ca:8.6mg/dl TP:3.1g/dl ZTT:1.5 μ g/ml

蛋白分画：Alb:51.1% α 1:2.6% α 2:6.9%
 β :36.6% γ :2.8% (β 分画 M 蛋白+)

IgG:2418mg/dl (IgG4:2070mg/dl) IgA:44mg/dl
IgM:17mg/dl κ :47.9mg/dl λ :9.4mg/dl
 κ/λ 比:5.10

頭部 X 線：punched out lesion なし。

骨髄像：クローナルな形質細胞の増生を認めた。（免疫染色において IgG4 増加を示した）
一般的に、IgG は γ 分画にピークがあり、IgG 以外の M 蛋白の場合、 ϕ 分画（ β と γ 分画の間）にピークがある。しかし、本 2 症例は β 分画にピークを示し、IgG 高値であるが ZTT は低値であった。そこで、IgG サブクラス分画の検査を施行し、IgG4 の優位な上昇を示し、病理組織の免疫染色でも IgG4 陽性形質細胞のクローナルな増加を認めたことから、IgG4 型多発性骨髄腫と診断された。

【考察】今回 ZTT 高値を示さず、 β 分画にピークを示す IgG 型骨髄腫を経験し、IgG サブクラス分画にて IgG4 の増加を認めた。ここに IgG4 型多発性骨髄腫として報告する。
(連絡先:0572-55-2111)

異常フィブリノーゲン血症における凝固波形解析の検討

◎藤田 晴美¹⁾、宮前 佳織¹⁾、田村 渉¹⁾、尾重 香里¹⁾、林 実佳¹⁾、田中 佳¹⁾、飯沼 由嗣²⁾
 金沢医科大学病院¹⁾、金沢医科大学感染症学²⁾

【はじめに】

先天性フィブリノーゲン(以下 Fbg)異常症は Fbg 構造異常により機能障害をきたす疾患であり、免疫学的測定法(抗原量)は正しく測定されるものの凝固学的測定法(活性濃度)は低値となる。日常検査の Fbg 測定は凝固学的測定法が一般的であり、この一法のみでは Fbg 異常症の鑑別は困難である。今回 Fbg 異常症症例において全自動血液凝固測定装置 CS5100(シスメックス)に搭載されている凝固波形解析を用い波形の差異について検討した。

【症例】

手術前検査にて PT 15.3 秒と延長し、フィブリノーゲンは凝固点が見つけられず測定不可となった。

FDP 2.5 μ g/ml、D ダイマー 0.5 μ g/ml、PLT $212 \times 10^3 / \mu$ L、ALT 15U/L、AST 16U/L であり検体採取や測定上の技術的問題、薬剤投与はなく異常フィブリノーゲン血症が疑われた。

【方法】

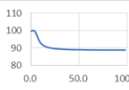
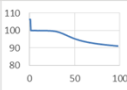



正常検体(Fbg 活性濃度 296mg/dl)、本症例(Fbg 活性濃度測定不可、抗原量 276mg/dl)、DIC 症例(Fbg 活性濃度 43mg/dl)について下記の凝固波形の比較を行った。

- ① 凝固波形(通常)の凝固時間
- ② 一次微分:最大凝固速度
- ③ 二次微分:最大凝固加速度、最大凝固減速度
それぞれの波形からは凝固時間、最大凝固速度、最大凝固加速度、最大凝固減速度のパラメータが求められる。

【結果】

Fbg 異常症症例と DIC 症例の波形の比較について DIC 症例はすべて平坦な波形であるのに対し Fbg 異常症の凝固波形は緩やかではあ

るが正常波形とほぼ同等の透過光変化量があった。一次微分波形では正常波形に類似した山形がみられた。

	正常	Fbg異常症症例	DIC症例
凝固波形			
凝固時間	8.0	----	45.5
一次微分			
最大凝固速度	1.070	0.231	0.035
二次微分			
最大凝固加速度	0.005	0.015	0.002
最大凝固減速度	0.123	0.008	0.001

【考察】

鈴木ら^{※1)}の報告では最大凝固速度は Fbg 抗原量と相関するとの報告があり、一次微分波形の山形は抗原量の存在を意味していると思われる。また各パラメータ値にも差異が認められ、各パラメータに関しても今後検討の余地があると考えられる。これらの凝固波形の違いは抗原量と凝固反応性の違いを示すものであると思われ Fbg 低値の場合、凝固波形を確認することで Fbg 異常症の推定が可能であると考えられた。本症例のように凝固波形と Fbg 活性濃度との不一致が疑われる場合は、Fbg 異常症を推定した抗原量の測定を臨床に促すことが必要である。

※1) 鈴木 敦夫：凝固波形解析による異常フィブリノーゲン血症の新規検出.日本血栓止血学会誌 第28巻 第2号：212
 連絡先 076-286-3511(5344)

当院におけるプレリキサホルを用いた自家末梢血幹細胞採取

◎荻田 璃奈¹⁾、嶋田 孝紀¹⁾
富山赤十字病院¹⁾

【背景】悪性リンパ腫や多発性骨髄腫に対して自家末梢血幹細胞移植は有効な治療法である。しかし、長期に渡る化学療法や広範な骨髄浸潤などで poor mobilizer のため十分量の造血幹細胞が採取できず、自家移植が行えない症例が存在する。2017年より造血幹細胞の末梢への動員を促進する薬剤であるプレリキサホルが使用可能となり、有用性や採取予測が可能か検討した。

【対象と方法】対象は2017年4月から2018年5月の間にプレリキサホルと G-CSF を併用して自家末梢血幹細胞採取を行った5例とした。採取前に5日間 G-CSF (ノイトロジン®)

500 μg を連日皮下投与、5日目の採取10時間前にプレリキサホル (モズビル®) 0.24mg/kg を皮下投与して末梢血幹細胞採取を行なった。

5日目の採取 CD34 陽性細胞数が不十分な場合は6日目に G-CSF を同量投与し2回目の採取を行った。2日採取を行った場合もプレリキサホルの投与は5日目の採取前の1回とした。プレリキサホル投与前の末梢血 CD34 陽性細胞数、投与翌日朝の末梢血 CD34 陽性細胞数、採取バッグ内の CD34 陽性細胞数の測定を行った。

【結果】患者の年齢は60-70歳(男性4例、女性1例)、悪性リンパ腫3例、多発性骨髄腫1例、原発性マクログロブリン血症1例であった。

末梢血 CD34 陽性細胞は投与前中央値 8 (3 - 26) /μL から投与後中央値 21 (5 - 84) /μL にすべての症例で増加した。増加数は 2-58/μL とばらつきが見られた。次にプレリキサホル投与前の末梢血 CD34 陽性細胞数を低値群 0-5/μL、中間値群 5-10/μL、高値群 >10/μL に

分類し目標とする CD34 陽性細胞数 (2.0×10⁶/kg 以上) が採取できた割合を検討した。低値群は1例、中間値群は2例、高値群は2例であった。採取できた割合は低値群で0%、中間値群で50%、高値群で100%であった。

【考察】プレリキサホルの投与により全例で末梢血中の CD34 陽性細胞数は増加し、骨髄から末梢血中に造血幹細胞を動員する効果があったことが示唆された。しかし、難治性多発性骨髄腫の患者で化学療法が長期に渡っていた症例ではプレリキサホル投与前の CD34 陽性細胞が 3/μL、投与後が 5/μL とわずかな増加にとどまった。2日間の採取でも CD34 陽性細胞は合計 0.91×10⁶/kg であった。プレリキサホルを投与しても十分な CD34 陽性細胞の採取が困難な症例が存在する可能性がある。

投与前の CD34 陽性細胞が 0-5/μL の低値群1例では2日間採取を行ったが目標とする CD34 陽性細胞は採取出来なかった。中間値群では2例とも2日間採取を行い、1例では目標とする CD34 陽性細胞が採取出来たが1例では出来なかった。高値群では2例とも1日で目標とする CD34 陽性細胞が採取できた。投与前末梢血 CD34 陽性細胞数が 10/μL 以上あればプレリキサホルにより造血幹細胞の骨髄から末梢血中への動員が促進され、1日で十分量の採取が出来る可能性がある。投与前の末梢血 CD34 陽性細胞を測定することで採取不良例や採取日数が予測出来る可能性があり、今後も症例数を増やし検討していきたい。

連絡先：076-433-222 (内線 2375)

多項目自動血球分析装置 XN-3000 を用いた骨髓有核細胞数測定についての検討

◎木本 梓¹⁾、青木 健人¹⁾、笠井 久豊¹⁾、山本 幸治¹⁾
 社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【目的】

骨髓穿刺検査は、非常に侵襲性の高い検査であり、得られた試料から正確な情報を引き出すことが非常に重要である。骨髓有核細胞数 (nucleated cell count:NCC) 測定は、用手法の場合は、操作の煩雑性や時間を要する。さらに技師間でのカウント数の差異が問題点とされている。今回我々は、多項目自動血球分析装置 XN-3000 (Sysmex 社) を用いた NCC 測定について、計算板を用いた視算法と比較検討した。

【対象】

当院にて骨髓穿刺が施行された 43 例の骨髓穿刺液を対象とした。

【方法】

視算法では、骨髓穿刺直後にマイクロピペットを用い骨髓液をチュルク液に 10 倍希釈になるよう採取し、改良型ノイバウエル計算板を用い顕微鏡下にて $1\mu\text{l}$ 中の有核細胞数をカウントした。計算板の大区画 (容積 $0.1\mu\text{l}$) のカウントした細胞数に 100 (希釈倍率の 10 倍 $\times 10$) を乗じて算出した。

機械法では、骨髓穿刺直後にチュルク液に 10 倍希釈になるように採取した希釈検体と、骨髓穿刺液を専用希釈液にて 5 倍希釈になるように採取した希釈検体の 2 種類を XN-3000 の全血マニュアルモードにて測定した。希釈液にはセルパック DCL を使用した。これらの機械法では WBC の表示値に希釈倍率を掛けた値を NCC の測定値とした。検討内容は、視算法と機械法における NCC と骨髓球系 (顆粒球系) / 赤芽球系 (myeloid/erythroid:M/E) 比の相関について検討を行った。

【結果】

①視算法と機械法 (チュルク液にて 10 倍希釈) の NCC の相関: $y = 1.42x - 20579$, $r = 0.94$, $n = 43$ であった。

②視算法と機械法 (専用希釈液にて 5 倍希釈) の NCC の相関: $y = 0.68x + 12899$, $r = 0.88$, $n = 41$ であった。

③視算法と機械法 (5 倍希釈) の M/E 比の相関: $y = -1.57x + 30.35$, $r = 0.10$, $n = 18$ となった。

④細胞数の群別による視算法と機械法 (チュルク液にて 10 倍希釈) による NCC の比較: 目視法による NCC の数を症例数が均等になるよう 3 等分した。低値群 (NCC: $30.000/\mu\text{l}$ 未満) $y = 1.07x + 762.97$, $r = 0.71$, $n = 16$, 中間群 (NCC: $30.000 \sim 79.999/\mu\text{l}$) $y = 1.42x - 15912$, $r = 0.87$, $n = 14$, 高値群 (NCC: $80.000/\mu\text{l}$ 以上) $y = 1.59x - 54774$, $r = 0.94$, $n = 13$ となった。

【考察】

NCC の測定は、視算法と機械法の相関はチュルク液でより高い相関関係を認めた。今後、当院では機械法での測定を導入したいと思われた。また、日常診療には簡便な機械法が有用であるが、機械トラブル時のバックアップのためにも目視法で対応できるチュルク液での測定が有用であると思われた。細胞数の群別による視算法と機械法の NCC の相関は高値群での相関が最も良好で、低値群、中間群においても十分満足のいく相関が得られ、日常診療で NCC 測定は XN-3000 で測定可能と考えられた。

連絡先: 0598-51-2626 (内線 266)

当院で経験した芽球形質細胞様樹状細胞腫瘍(BPDCN)の1例

◎佐波 佳奈¹⁾、長谷川 珠央¹⁾、中村 小織¹⁾、道根 るり子¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

【はじめに】芽球形質細胞様樹状細胞腫瘍 (blastic plasmacytoid dendritic cell neoplasm; BPDCN) は、形質細胞様樹状細胞(plasmacytoid dendritic cell; pDC)の前駆細胞に由来する腫瘍である。WHO分類(2016年)では急性骨髄性白血病から独立したカテゴリーに分類されているまれな疾患である。高齢男性に多いが、すべての年齢で発症するとされており、高率に皮膚病変を認めることが特徴である。今回BPDCNの症例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

【症例】60歳代女性。ふらつきを主訴に他院受診。腹水貯留、汎血球減少症を認め、発熱、体重減少もあった為、当院紹介受診。消耗状態が強く、精査加療目的で緊急入院となった。【身体所見】前額部に貨幣状湿疹を認めた。【検査所見】

WBC $2.1 \times 10^9/L$, RBC $2.51 \times 10^{12}/L$, Hb 7.2g/dL, PLT $42 \times 10^9/L$, CRP 1.16mg/dL, LDH 296U/L, sIL-2R 4711U/Lであり、末梢血液像では明らかな異常細胞は認められなかった。CTでは、著明な肝脾腫と、腋窩、縦隔、傍大動脈、骨盤領域、単径などの全身リンパ節(LN)腫脹が見られた。骨髄穿刺検査は、有核細胞数 $4.8 \times 10^4/\mu L$ 、巨核球数 $16/\mu L$ 。標本中に中～大型、N/C比大、核にくびれや切れ込みを有する核形不整を認め、クロマチンは繊細～顆粒状、細胞質は灰青色で細胞質辺縁がbleb様や紡錘形を呈し、一部に空胞を有する異常細胞を65%認めた。MPO染色陰性、EST二重染色ともに陰性であった。細胞表面マーカー検査は、CD4, CD33, CD56, CD123陽性、CD2, CD3, CD5, CD7, CD8, CD19, CD20陰性。染色体検査は、正常核型。遺伝子検査はTCR遺伝子、IgH遺伝子の再構成を認めず、BPDCNに合致する所見であった。骨髄クロット標本では、中～大型でN/C比大、核形不整の単調な細胞の増殖を

認め、翌日施行された腋窩リンパ節生検においても免疫染色でのCD4, CD56陽性、CD79a, CD20, CD10, pax5, Bcl-6, CyclinD-1, ケラチンAE1/3陰性、CD3(+/-), CD5(+/-)より、BPDCNと診断された。【経過】診断後、hyper-CVAD療法(シクロホスファミド/ビンクリスチン/ドキシソルピシン/デキサメタゾン)が行われたが、治療開始約2週間後、嘔吐や腹痛が出現し、麻痺性イレウスが認められた。治療開始約1ヵ月後、骨髄中の腫瘍細胞は減少したものの、腹満悪化、便秘不良あり、その後、腹腔内free airがみられ、腸内穿孔を認め、緊急手術となった。術後DICが悪化し、サイトメガロウイルス再活性化を認め、呼吸状態も悪化、治療開始から約3ヵ月で永眠された。

【まとめ】BPDCNはまれな疾患であり、確立された治療法が無く、急性白血病に対する抗がん剤治療や、骨髄移植をはじめとした造血細胞移植が試みられるが、予後は極めて不良である。BPDCNは高率に皮膚病変があり、その多くで骨髄や末梢血に異常細胞を認め、また約半数でリンパ節への浸潤があるとされる。本症例では、皮膚病変は前額部に見られたが、生検不可能にて検査できず詳細不明であった。しかし骨髄標本にて核形不整や細胞質が紡錘形を示すなど特徴的な形態異常の細胞が見られ、詳細な検査項目が追加となり、BPDCNと診断された。また、汎血球減少を呈したが、骨髄での異常細胞以外に3系統の形態異常はなく、骨髄浸潤によるものと考えられた。今回まれな症例を経験し、特徴的な異常細胞や皮膚病変を認めた場合、細胞表面マーカー検査などからBPDCNを含む疾患の可能性も念頭に置き、検査を進めていくことの重要性を認識した。

連絡先 0596-28-2171(1068)

骨髄異形成症候群と再生不良性貧血の鑑別が困難であった一例

◎伊藤 香¹⁾、広瀬 逸子¹⁾
 社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】

骨髄不全症候群の代表疾患として骨髄異形成症候群(Myelodysplastic syndrome : MDS)や再生不良性貧血(Aplastic anemia : AA)などが知られている。MDSとAAでは概念は異なるが、ときに鑑別が困難な場合がある。今回我々は、MDSとAAの鑑別が困難であった一例に遭遇したので報告する。

【症例】

60歳代男性、某年4月初旬ごろより浮動感・倦怠感・体動時の動悸を自覚し、5月某日近医受診、血液検査にて高度の汎血球減少を指摘され当院へ紹介受診となった。

【既往歴】

胃潰瘍、急性肝炎。

【初診時検査所見】

WBC : $2.6 \times 10^9/L$ (Seg : 5%、Stab : 31%、Lym : 57%、Eos : 3%、Mo : 2%、NRBC : $1/100WBC$)、RBC : $1.10 \times 10^{12}/L$ 、Hb : 4.0 g/dl、Ht : 11.7%、MCV : 106.5fl、MCH : 36.6pg、MCHC : 34.3%、PLT : $6 \times 10^9/L$ 、Ret : 33‰、PT : 102%、APTT : 25 秒、Fbg : 288mg/dl、ATIII : 119%、FDP : $4.3 \mu g/ml$ 、T-Bil : 0.5mg/dl、LD : 317IU/L、CRP : 0.06mg/dl、Fe : $154 \mu g/dl$ 、UIBC : $100 \mu g/dl$ 、Hp : 28mg/dl、VB12 : 162pg/ml、葉酸 : 7.8ng/ml、抗核抗体 : 陰性

【骨髄検査】

NCC : $2.40 \times 10^4/\mu l$ 、Mgk : $16/\mu l$ 、M/E : 0.72、Blast : 1.9%、低形成骨髄で、赤芽球系細胞にのみ異形成所見を認める。染色体検査 : 46,XY[20]、遺伝子検査 : WT1 mRNA 2700 コピー/ $\mu gRNA$ 、白血病キメラ遺伝子検出せず。

【まとめ】

今回、MDSとAAの鑑別が困難であった一例を経験した。MDSとAAの鑑別時には、MDSに特異性の高い異形成所見(環状鉄芽球の増加・偽ペルゲル核異常・微小巨核球など)、MDSに特異性の高い染色体異常、骨髄生検によるcellularityの評価などが重要となってくる。現段階では、MDSに特異性の高い染色体異常や異形成所見が認められず、胸腰椎体MRI検査で低形成骨髄の所見からAAと診断されている。また、この症例はPNH型血球陽性より免疫抑制療法が実施されている。

しかし、MDSも完全に否定もできないため、今後の病態変化に注意し経過観察を進めていく必要があると思われる。今回は実施されていないが、NAPスコアやHLA検査、血漿トロンボポエチン測定なども行うことで鑑別困難な症例で役に立つと考えられるため、今後の検討課題としていきたい。

連絡先 059-375-1212(内線 1300)

当院で経験した MDS5q(-)症候群の 1 例

◎渡邊 宜典¹⁾、眞田 容子¹⁾、竹中 直子¹⁾、加藤 愛¹⁾、内藤 斉¹⁾
JA 岐阜県厚生連 岐北厚生病院¹⁾

<緒言>

骨髄異形成症候群（以下、MDS）は高齢者に多く、比較的男性に多い疾患である。一方で、MDS カテゴリーの 1 つである 5q(-)症候群は女性に多く、疫学調査によれば全 MDS の 1%程度で比較的稀な疾患と言われている。病状の主体は大球性貧血であり、赤血球減少が特に激しく、次いで軽度の白血球減少、血小板に関しては増加傾向にあると言われ、その骨髄は過形成である場合が多い。また鏡検上、単核巨核球の増加が認められることも特徴の 1 つである。今回我々は、貧血を主訴に来院し、低形成骨髄を伴った MDS5q(-)症候群を経験したので報告する。

<症例>

80 歳代女性

主訴；貧血

既往歴・家族歴；特記すべきことなし

<来院時検査所見>

TP 6.4g/dl ALB 3.5g/dl BUN 20.9mg/dl CRE 0.81mg/dl AST 24U/L ALT 17U/L LDH 235U/L CRP 0.83mg/dl WBC $2.6 \times 10^9/L$ RBC $1.53 \times 10^{12}/L$ MCV 105.9fl PLT $216 \times 10^9/L$ Fe 156 μ g/dl UIBC 27 μ g/dl TIBC 183 μ g/dl フェリチン 904ng/ml

<経過>

高度の大球性貧血を認め、鉄の利用障害があり無効造血が疑われたため、精査目的にて骨髄穿刺をする運びとなった。

<骨髄検査所見>

NCC $1.1 \times 10^4/\mu l$ Megakaryo 15.5/ μl M/E 比 4.95 芽球 1.3% RS 1%

顆粒球系に偽ペルゲル核異常・大型好中球、巨核球系に微小巨核球・低分葉巨核球・分離核巨核球をそれぞれ 10~50%認めた。FCM ではモノクローナルな細胞増生は認めていない。

<考察・まとめ>

この段階での診断は MDS-MLD とされた。

5q(-)症候群の特徴として骨髄は過形成であること、単核巨核球の増加を認め、血小板が高値となることなどがあげられる。

本症例は骨髄低形成で、単核巨核球の増加を認めず、血小板は基準値内であった。

上記診断とされ輸血療法が施行された。

後日染色体検査結果より全解析に del(5q)が認められた。最終診断は 5q(-)症候群とされ、レナミドミド適応となり、現在は貧血の進行は認めていない。本症例は元来、鉄過剰を認めており、輸血療法により更に鉄過剰を招く恐れがあったが、レナミドミド適応となったため、更なる鉄過剰を防ぐことができた。

本症例のように形態から病型予測しても、後日容易に診断が覆ることは少なくない。

改めて、染色体・遺伝子検査、表面形質の重要性を再認識できた。

一方で、ゲノムシーケンスが著しく発展している現代において、今後ますますの染色体・遺伝子検査の汎用化が望まれた。

(連絡先) 0581-22-1811 (内 634)

血液検査の検体異常を迅速に予測回避する取り組み

◎山田 ひかり¹⁾、中川 裕太郎¹⁾、宇藤 俊明¹⁾
一般社団法人 半田市医師会 健康管理センター¹⁾

【はじめに】

進化して行く臨床検査機器においてもデータの異常を見極める事の重要性は変わらないが、処理スピードが上がる程見えなくなってしまう所見を見逃さない様にする事は重要である。

今回我々は広く日常的に実施されているCBC検査において見過ごされる可能性のある偽血小板減少と偽ヘモグロビン高値に焦点を当て、機器を有効に使いながら専門性を高められる検証を検討した。広く普及している電気抵抗法のCBC検査では、これらの偽低値や偽高値を見極める為には、前回値比較や採血管内の血液の状態確認などが必要で、検体不良の認識が見逃される可能性が潜んでいる。そこで現行使用している光学的検知法を採用したADVIA120における迅速な予測と確認法についてのスクリーニング法を確立するために検討を行った。

【対象と方法】

血小板凝集がある検体と凝集が無い検体をADVIA120で測定し、光学的検知法での血小板容積分布PDWとその内容物である顆粒成分量(平均血小板濃度MPC)を活用して採血時の血小板凝集またはEDTA依存性血小板凝集を見極める取り組みを行った。

MCHC36.0g/dL以上の検体を、比色法のヘモグロビン(以下Hgb)と光学的検知法のレーザー実測ヘモグロビン(以下cHgb)の2法で測定を行い、血漿置換処理前後のHgbとcHgbを比較し、乳糜による干渉の事前認識と正常化の検討を試みる。

【結果】

血小板凝集がある検体では血小板容積分布PDWが60%と血小板容積の分布幅が広がった。一方、MPCは20g/dL以上(正常23~25g/dL)の傾向が認められた。

MCHCとCHCMの差が1.9以上ある検体9検体を対象に、血漿置換処理前のHgbとcHgbと置換後のHgbとcHgbを比較したところ、置換処理後のHgbとcHgbの差は是正されたがcHgbに変動は見られなかった。

【考察】

血小板容積分布PDWの高値データから血小板凝集を予測した場合、採血遅延による血小板凝集とEDTA依存性血小板凝集を分別できる可能性があった。その際光学的検知法での平均血小板濃度MPCを確認する事が有用であり、血小板が活性化された凝集では脱顆粒することでMPCが低下するが、EDTA凝集の場合は、脱顆粒しないためMPCの低下は認められないので分別する事が出来ると考える。

乳糜が干渉するとHgbは偽高値を示し、HgbとcHgbが乖離したが、血漿置換処理後のHgbとcHgbの差は是正された、このことからcHgbは干渉物質の影響を受けにくいものであると考えられた。

【結語】

ADVIA120光学的検知法を採用した平均血小板濃度(MPC)、レーザー実測ヘモグロビン(cHgb)は、異常検体における確認法では有効と思われる。

一社) 半田市医師会健康管理センター
臨床検査事業部 山田・中川
0569-27-7882(内線1234)

出血時間の現状調査と術前検査としての有用性について

◎杉野 史歩¹⁾、尾崎 三由紀¹⁾、越川 佳昭¹⁾、宮垣 菜見子¹⁾、大野 純平¹⁾、深見 浩史¹⁾
 社会医療法人財団新和会 八千代病院¹⁾

【目的】出血時間は、皮膚に切創や穿刺創をつくり、わき出す血液が止血するまでの時間を測定する検査である。血小板の粘着能、凝集能といった一次止血栓形成を反映し、血小板の機能異常症の診断補助の他、術前の出血傾向のスクリーニングとして実施されている。当院では、耳朶に穿刺する Duke 法を採用している。しかし、検査を行う技師により感度のばらつきが生じたり、出血時間の結果と術中の出血量との相関が乏しいとする見解もあり、術前検査としての意義が疑問視されている。当院における出血時間実施の意義を見直すため血小板数、凝固機能検査、術中出血量との関連を調査したので報告する。

【対象・方法】①2016年4月1日から2017年3月31日までの1年間における出血時間の実施状況及び診療科、術前検査としての依頼数の調査を行った。②術前検査として出血時間を実施したものについて、出血時間と出血量・血小板数・PT-INR・APTTとの関連性について調べた。対照として出血量と血小板数・PT-INR・APTTとの関連性についても検討を行った。正常と異常の郡分けの区切りとして血小板数 $5\text{万}/\mu\text{L}$ 、PT-INR2.0、APTT48秒、出血量1000mLを設定した。

【結果】①調査した1年間の出血時間実施件数は406件であった。診療科別では、内科41件、外科10件、脳外科154件、婦人科160件、麻酔科34件、その他7件であった。術前検査としての依頼数は325件であり、全体の80.0%を占めた。②出血時間と出血量・血小板数・PT-INR・APTTとの比較においては、出血量18.8%、血小板数18.5%、PT-INR19.5%、APTT19.1%の割合で結果の乖離が

みられた。対照として、出血量と血小板数・PT-INR・APTTに比較においては、血小板数4.0%、PT-INR4.6%、APTT4.3%の割合で結果の乖離がみられた。

【考察】出血時間の依頼は、大半が手術における出血傾向を予測する目的で依頼されているが、今回の調査では出血量と約20%乖離している結果となった。この割合は、血小板数や各種凝固機能検査結果との乖離する割合とも一致していた。一因として、検査手技による結果のばらつきが影響している可能性は否めない。一方、血小板数・各種凝固機能検査と出血量との乖離は5%以内にとどまっており、出血傾向の予測としては精度が十分高いと考えられる。

【結語】凝固機能検査や血小板数は、術中の出血量を十分反映する検査といえる。一方、出血時間は術中出血量との乖離も多く、術前検査として慣例的に行う意義は乏しいと考えられた。しかし依頼の大半は、術前における出血傾向のスクリーニングとして出されているのが現状である。出血時間は、患者への侵襲を伴い、時間も要する検査である。今一度、手術前における出血時間の位置づけを明確化するために、臨床側と話し合う必要があると思われる。患者の負担軽減や技師の業務効率化につなげることができれば、患者により良い医療を提供できるのではないかと考えられる。

連絡先：0566-97-8111

LDL-C 直接法との比較による F 式と Non-HDL の有用性の検討

◎橋 淳志¹⁾、青木 岳史¹⁾、宇藤 俊明¹⁾
 一般社団法人 半田市医師会 健康管理センター¹⁾

【はじめに】

平成 29 年 8 月、厚生労働省より『定期健診診断等における診断項目の取扱い等について』の通達があった。(平成 30 年 4 月 1 日より開始)

『特定健診および労働安全衛生法における血中脂質検査は、引き続き LDL-C、HDL-C、TG を項目とし、LDL-C の評価に当たっては、①：Friedewald 式 (以下 F 式： $LDL-C = TC - HDL-C - TG/5$) によって求める方法 (ただし、②：TG が 400mg/dl 以上や食後採血の場合に Non-HDL ($Non-HDL = TC - HDL-C$) にて評価する) または、③：LDL-C 直接法によることも引き続き可能』とするものであった。

一方、動脈硬化性疾患予防ガイドライン (2017 年版) には『LDL-C 直接法は TG が 1000mg/dl 以上、Non-HDL は TG が 600mg/dl 以上、F 式は TG が 400mg/dl 以上では値の正確性が担保できない』と記載されている。

今回は、Non-HDL と F 式の計算項目が LDL-C 直接法と比べてどれほど有用であるか食事や TG の影響も考慮し、検討した。

【方法】

当施設健診の検体 (n=41,086) を食前 (食後 10 時間以上) と食後 (食後 10 時間未満) に分類し、TG の条件ごとに、LDL-C 直接法と F 式、Non-HDL を比較、正確性の確認を行った。

【結果・考察】

F 式と LDL-C 直接法の相関性は TG : 400mg/dl 未満において $y = 1.09735x - 0.2811$ (食前)、 $y = 0.9742x - 1.4484$ (食後) と良好な結果が得られた。LDL-C 直接法との値に差は少ないことがわかる。また、TG : 400mg/dl 以上では、 $y = 1.0794x - 38.226$ (食前)、 $y = 1.0022x -$

40.29 (食後) と傾きは良いが切片が低い結果となっており、値の正確性が担保できないと考えられる。

Non-HDL と LDL-C 直接法の相関性は TG : 600mg/dl 未満において $y = 1.0689x + 8.2059$ (食前)、 $y = 1.0831x + 9.5546$ (食後) と良好な結果が得られた。また、TG : 600mg/dl 以上では、 $y = 0.8921x + 112.84$ (食前)、 $y = 0.6604x + 124.97$ (食後) という結果となった。全体的に切片が高くなる傾向がある。Non-HDL は LDL-C に低比重リポ蛋白を含んでいるため、LDL-C 直接法よりも値が少し高いことが考えられる。しかし、TG : 600mg/dl 以上では切片が 112.84 (食前)、124.97 (食後) と高く、低比重リポ蛋白を加味しても切片が高いため、値の正確性が担保できないと考えられる。

【まとめ】

食前、食後において F 式では TG : 400mg/dl 未満、Non-HDL では TG : 600mg/dl 未満で LDL 直接法との差は少なく、食後採血の場合において、Non-HDL でも LDL-C の評価は正確性が担保できる。しかし、F 式では TG : 400mg/dl 以上、Non-HDL では TG : 600mg/dl 以上において、LDL-C の評価は正確性が担保できないと考えられる。LDL-C 直接法、Non-HDL、F 式では、それぞれの特徴を理解し、運用することが望まれる。

一社) 半田市医師会健康管理センター
 臨床検査事業部 臨床化学課 橋
 0569-27-7882 (内線 1229)

薬剤の影響により HbA_{1c} が異常低値を呈した 2 例

◎大石 美月¹⁾、亀山 拓哉¹⁾、木野 徳子¹⁾、原田 雅章¹⁾
市立島田市民病院¹⁾

【目的】HbA_{1c}はHbA₀のβ鎖N末端のバリンがグルコースと非酵素的に結合した糖化産物であり、血糖コントロールの指標として有用な検査項目である。血糖値の状態だけでなくヘモグロビンの代謝回転によって変動するため、貧血や異常ヘモグロビンがある場合には注意が必要である。今回血糖値やヘモグロビンの異常が見られない患者でHbA_{1c}が異常低値となった症例を経験したので報告する。

【症例1】30歳、女性、輸血歴なし。2014年よりアナフィラクトイド紫斑にて当院皮膚科通院中。紫斑性腎障害精査目的により当院腎臓内科へ紹介された。腎臓内科外来受診時の主な検査結果は赤血球：4.45×10⁶/μL、ヘモグロビン：13.3g/dL、血糖：95mg/dL、HbA_{1c}：3.5%であった。追加で測定したグリコアルブミンは12.0%であった。

【症例2】62歳、男性、輸血歴なし。2012年より結節性多発動脈炎にて当院皮膚科通院中。食道アカラシアによる嚥下障害を訴え、当院消化器科へ紹介された。消化器科外来受診時の主な検査結果は赤血球：4.80×10⁶/μL、ヘモグロビン：15.0g/dL、血糖：144mg/dL、HbA_{1c}：3.6%であった。追加で測定したグリコアルブミンは11.8%であった。

【結果】両症例ともにクロマトグラムから異常ヘモグロビンの存在は疑われなかった。また症例1では精査を行ったが、異常ヘモグロビンは検出されなかった。両症例にみられた共通点として、皮膚科よりジアフェニルスルホン錠が処方されていたことが挙げられた。この薬剤の影響によりHbA_{1c}が異常低値となったと考えられた。

【結語】今回薬剤によるHbA_{1c}異常低値を経

験した。HbA_{1c}の結果を解釈する際には貧血や異常ヘモグロビン以外に薬剤の影響がある可能性も考慮する必要があると同時に、検査室の働きとして臨床側への情報提供を行うことも重要であると思われた。

今回の事例を受け、当院では電子カルテの薬剤情報に注意書きを掲載するようにシステムの変更を行った。

連絡先：0547-35-2111（内線2114）

糖尿病患者における CA19-9 測定と発がん状況について

◎佐藤 由佳¹⁾、後藤 慎一¹⁾、吉崎 まゆ¹⁾
春日井市民病院¹⁾

【はじめに】糖尿病患者のがん罹患率は糖尿病でない人に比べて高いことが知られている。また糖尿病罹患者の血糖コントロールが悪化すると CA19-9 が上昇することは周知のことである。では、当院の外来糖尿病患者のがん罹患状況はどうか？当院、糖尿病・内分泌内科を受診した患者の CA19-9 測定と発がん状況を調査した。

【対象及び方法】2017年4月から2018年5月に糖尿病外来（糖尿病専門医3名、非専門医2名）を受診し、CA19-9を測定した297件（平均年齢67才、男性153名、女性106名。ヘモグロビンA1cは8.7%）について調査した。なお、CA19-9はARCHITECTi2000（カットオフ値は37.0U/ml）で実施。その患者について①測定結果の分布（37.0未満、37-99、100-999、1000-25000、25000以上）②CA19-9の測定背景について検討。【結果】①37U/ml未満：255件、37-99U/ml：22件、100-999U/ml：10件、1000U/ml以上：6件、25000U/ml以上：4件であった。うち100U/ml以上20件16名について測定背景を調査した。②[非がん症例]口喝と体調不良で受診し、緩徐進行型1型糖尿病と診断された1名。他院からの1型糖尿病紹介が2名。糖尿病通院で血糖コントロール不良と、CA19-9高値が続き、画像検査を行ったが腫瘍は見つからなかった3名。[がん症例]血糖コントロール不良の為他院からの紹介で5名中1名が入院時検査で腫瘍が見つかった。腫瘍治療のため他科からの糖尿病治療に2名。膵臓がん治療で糖尿病を発症した1名。黄疸で受診、胆のうがんと糖尿病と診断された1名、当院の糖尿病内科に通院中で血糖コントロールが不

良であったが、腫瘍マーカーと画像検査は行われておらず食欲不振と体重減少に検査技師が気づき報告、検査を行い膵臓癌と診断された1名。[腫瘍の内訳]大腸がん4名、胃がん1名、膵臓がん4名、胆嚢がん1名。非がん患者であった糖尿病血糖コントロール不良患者と、1型糖尿病患者のCA19-9は999U/ml以内であり、血糖コントロールの改善とともにCA19-9は低下した。また、がん患者のCA19-9の値は殆どの症例で10000U/mlを超え、手術後に低下した。

【考察】他院からの紹介や、初診時の入院では画像検査や腫瘍マーカーの検査を必ず行うため、腫瘍を確認でき、早期から腫瘍の治療と糖尿病の血糖コントロールを行うことが出来る。しかし、糖尿病治療で長期受診されている患者の、がんの早期発見は難しい。糖尿病患者はがんのリスクが高いことを認識させ、がん検診の啓発を行う必要があると考える。また、血糖コントロール不良や急激な体重減少が見られた場合は、早期に腫瘍マーカー及び画像検査を行う診療体制の構築が重要と考える。

【結語】当院では外来診療支援業務として臨床検査技師（糖尿病療養士）が糖尿病・内分泌内科に常駐している。糖尿病患者、特に2型糖尿病患者に対してがん罹患率が高いことの教育をし、胃がん、大腸がんの検診啓発、また、血糖管理の悪い患者の療養指導の場面で血便、下痢、食欲不振、体重減少の有無等を聴取することで、精密検査へつなげる役割があるのではないかと考える。今後も糖尿病治療のチーム一員として患者の病態変化を診療の場に届け、多職種連携に尽力していきたい。春日井市民病院（0568）57-0073（直通）

遺伝子検査に対応した手術材料固定改善への取り組み

◎岩田 英紘¹⁾、高野 結香¹⁾、新田 憲司¹⁾、水嶋 祥栄¹⁾、長田 裕之¹⁾、瀬古 周子¹⁾、阿知波 雅人¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

<はじめに>

近年、病理組織検体を用いた遺伝子検査は急増し、近い将来、次世代シーケンサーを用いたゲノム診断が臨床に導入される見込みである。今後ゲノム診療を目的として作製される FFPE 検体に対し、診断に耐えうる遺伝子の品質管理が重要である。FFPE 検体を用いた分子診断のプレアナリシス段階では、多数の影響因子が知られており、摘出から固定までの虚血時間や、ホルマリン固定液の種類や固定時間などが挙げられる。

ゲノム研究用病理組織検体取扱い規程に則り、当院では 2017 年 6 月より、固定液を非緩衝ホルマリンから 10%中性緩衝ホルマリンに変更した。ホルマリン固定液は、組成や濃度により遺伝子品質に大きな影響を与え、遺伝子の品質劣化を防ぐためには、酸性や非緩衝ではなく、10%中性緩衝ホルマリンの使用が望ましいとされている。実際に、現在実施されている免疫組織化学染色、FISH や PCR を用いた複数のコンパニオン診断においても、すでに 10%中性緩衝ホルマリンが推奨されている。しかし、中性緩衝ホルマリンは、組織への浸透速度が非緩衝ホルマリンよりも遅く、現在も多くの施設では手術材料の固定液を変更できていない。今回、10%中性緩衝ホルマリンに変更後の当院における固定時の工夫について紹介する。

<固定時の取り組み>

当院では、手術材料を摘出後、臨床医がゴム板に張り付け、タッパーに入れられた状態で手術室から病理検査室に運ばれ、摘出してから 60 分以内に固定作業を行うように努めている。乳腺と肺の手術材料は、臨床医が注入

固定を行うが、それ以外は検査技師が固定を行う。固定液変更直後は、タッパーに十分量の固定液を入れるのみで、非緩衝ホルマリンの時と比べて固定液の浸透が悪かった。特に、胃や腸などの組織でゴム板と組織の間に固定液が入らず、ゴム板との接地面が未固定の状態であったが、ゴム板と組織の間に舌圧子を入れて隙間を与えることにより、固定液の浸透は改善した。舌圧子は非常に薄く、組織の変形などの問題も生じなかった。また、割を入れることができない前立腺や大きい腫瘍を有する臓器も中心部分が未固定の状態であったが、検査技師が注入固定を行うことにより、多くの検体で固定液の浸透が改善した。

<まとめ>

分子診断を高い精度で行うためには、検査の成否を左右する遺伝子の品質管理は極めて重要であり、品質の高い遺伝子を保つためには 10%中性緩衝ホルマリンへ変更は急務である。また、臓器の摘出後から固定までの時間を短くすることは、体内分子の変化を最小限に抑えるために重要である。固定までの作業の見直しや固定時に一工夫することにより中性緩衝ホルマリンの浸透の悪さは改善可能であり、今後導入されるゲノム医療にも貢献できると思われる。

連絡先 052-832-1121 (内線 20744)

PD-L1 (22C3) 検査の精度管理について

◎永田 かおり¹⁾、太田 侑希¹⁾、松本 清¹⁾
 独立行政法人 国立病院機構 三重中央医療センター¹⁾

【はじめに】PD-L1(22C3)検査は肺癌における分子標的薬ペムブロリズマブ治療のための必須検査であり、その発現率 (TPS ; Tumor Proportion Score) により一次治療または二次治療の対象患者を決定することが可能となる。ペムブロリズマブの臨床試験において TPS の区分<1%、1~49%、 $\geq 50\%$ の各割合が約3割という結果が得られているのに対して、当院の評価が合致しなかったため、TPS 分布改善の検討をプレアナリシス・アナリシス・ポストアナリシスの観点で行った。

【背景】当院における PD-L1(22C3)検査は検体採取から未染色標本作成までを院内で行い、免疫染色から染色結果の判定を外部検査会社へ委託している。

【方法】1) ホルマリン固定時間の変更
 組織の固定については従来 10%中性緩衝ホルマリンを使用していたが、気管支鏡検体の固定時間が3~5時間と推奨の6~48時間よりも短かったため、25~32時間固定に変更した。変更前47例と変更後28例のTPS分布を比較した。

2) TPS<1%標本の染色性の確認

ホルマリン固定時間の免疫染色への影響を評価するために、TPS<1%の標本上のマクロファージやリンパ球の染色性をチェックした。

3) 外部委託検査会社の変更

1)のホルマリン固定時間変更後もTPS分布の目立った改善が見られなかったため、外部委託検査会社をA社からB社へ変更した。A社に委託した77例とB社に委託した33例のTPS分布を比較した。

【結果】1) ホルマリン固定時間の変更前と変更後のTPS分布

	TPS			
	<1%	1~49%	$\geq 50\%$	評価不能
変更前	44.7%	27.7%	23.4%	4.2%
変更後	39.2%	42.9%	14.3%	3.6%

変更前はTPS<1%の割合が多かったが、変更後はTPS1~49%の割合が増え、TPS $\geq 50\%$ が減少した。

2) 2012年の手術材料標本についてリンパ球やマクロファージの染色性に低下が見られたが、その他の標本はすべてリンパ球やマクロファージが陽性だった。

3) A社とB社のTPS分布の比較

	TPS			
	<1%	1~49%	$\geq 50\%$	評価不能
A社	41.6%	35.0%	19.5%	3.9%
B社	36.4%	30.3%	33.3%	0%

B社でのTPS分布は各区分約3割であった。

【考察】PD-L1(22C3)検査開始当初はTPS<1%の割合が多く、ホルマリン固定時間が短いことによる染色不良の可能性を考えた。しかし固定時間変更後TPS<1%の若干の減少が見られたものの、TPS $\geq 50\%$ の減少も見られた。2)の結果からホルマリン固定時間不足による染色への影響は少ないと思われ、染色結果の判定者間差の可能性を懸念し、外部委託検査会社を変更したところTPS分布の改善に至った。

PD-L1(22C3)検査の精度管理を行う際にはプレアナリシス・アナリシス・ポストアナリシスの3つの段階を考慮することが重要と思われた。

国立病院機構 三重中央医療センター
 (059)259-1211 内線(2053)

甲状腺の術中迅速診断標本作製における固定液の検討

◎水嶋 祥栄¹⁾、高野 結香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⁾、阿知波 雅人¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【はじめに】術中迅速診断は切除組織の良悪判定や転移の有無を調べ、手術の方針を決めるうえで大きな役割を果たしている。その標本作製に用いる固定液には様々な種類があるが、その組成により細胞形態、内容物の保存能力は異なる。今回、10%ホルマリン・エタノール等量混液（以下FE固定液）とメタノール・キシレン・ホルマリン・酢酸の混合液

（以下MXFA固定液）を用いて、固定液が術中迅速標本の質に与える影響について比較検討を行った。

【材料と方法】材料には甲状腺の術中迅速検体20例（腺腫様甲状腺腫6例、濾胞性腫瘍6例、乳頭癌7例、濾胞癌1例）を用いた。試料はOCTコンパウンド（サクラファインテックジャパン）に入れ液体窒素で凍結した。薄切切片をFE固定液とMXFA固定液にて1分程度固定したのちHE染色を行い、それぞれの①核所見、②核内変性空胞所見、③細胞質所見、④コロイドの残存所見について比較検討を行った。

【結果】①核所見：MXFA固定液では、明瞭な核小体と鮮明なクロマチンパターンを観察することができた。一方、FE固定液では核は収縮しクロマチンが濃縮する傾向にあった。特に、乳頭癌症例ではMXFA固定液と比較して核溝不明瞭であった。②核内変性空胞所見：濾胞上皮を100個カウントし、核内変性空胞なしを「0」、核内変性空胞が1~10%の細胞に見られたものを「1+」、11~20%を「2+」、21%以上を「3+」と定義し、スコアリングを行った。MXFA固定液群では「0」1例、「1+」12例、「2+」7例に分類されたが、FE固定液群では「0」1例、「1+」3例、

「2+」9例、「3+」7例に分類された。また、腫瘍の種類にかかわらず、20例中13例の核内変性空胞スコアがMXFA固定液<FE固定液の結果となった。③細胞質所見：MXFA固定液では細胞の収縮は軽度で、比較的豊富な細胞質と明瞭な細胞質内顆粒を観察することができた。FE固定液では、乳頭癌など比較的大型の細胞では細胞質が保たれていたが、それ以外では細胞質が変性、収縮し細胞境界不明瞭であった。④コロイドの残存所見：MXFA固定液では組織変性が強かった1例を除く、20例中19例で明瞭なコロイドを観察することができた。FE固定液では7例で明瞭なコロイドを観察することができたが、8例では部分的にコロイドが消失し、5例では完全に消失していた。

【考察】MXFA固定液では、FE固定液と比較して、核内変性空胞や細胞質変性が少なく、核所見の観察しやすい良好な標本作製することができた。甲状腺の術中診断において、核内空胞変性所見は乳頭癌の核内封入体像との鑑別対象となるため、核内変性空胞などのアーチファクトがない標本作製することは肝要である。MXFA固定液で細胞変性が起こりにくい要因として、アルコール系固定液の強い脱水作用による収縮を、酢酸の膨化作用により緩和することが挙げられる。しかし、今回用いたMXFA固定液を組成するキシレンの明確な作用は不明であり、今後はキシレンの有無についての検討を課題としたい。

【まとめ】病理医が診断しやすい良好な標本作製するために、よりアーチファクトが生じにくい標本作製法を選択することが肝要である。連絡先：臨床検査科（内20744）

EDTA 脱灰法の超音波を用いた迅速化における基礎検討

◎中村 広基¹⁾
西尾市民病院¹⁾

【はじめに】

昨今、FFPE ブロック標本から遺伝子学的な検査を行うことが可能になったため、FFPE ブロック作製工程での遺伝子検査に対応可能な方法が求められている。脱灰工程においては、その迅速性から多用されてきた酸性脱灰法は、遺伝子に大きなダメージを与えることが知られている。したがって、遺伝子検査を行う可能性が高い検体では、中性脱灰液を用いた方法を行う、脱灰工程をしないなどの配慮が必要である。しかし、骨折の原因確認で提出された骨組織の病理診断が悪性腫瘍の転移によるものであったといった、標本作製後の診断にて遺伝子検査が必要になるケースもあり、病理組織診の全例で、遺伝子を検出が可能な脱灰方法の迅速化は患者に有益な技術開発と思われる。

今回、EDTA 脱灰液を用いた中性脱灰方法について、超音波を照射する Histra-DC（常光）を用いて迅速化する方法を検討して一定の知見を得たので報告する。

【検討方法】

脱灰時間 24 時間、脱灰液量 100ml、組織量 10mm³ の条件を同一にして、温度(室温 or 50°C or 60°C)、EDTA 脱灰液の pH(7.4 or 8.3)、超音波照射(有 or 無)を検討し、それらの脱灰後の組織にて脱灰速度、HE 染色結果、免疫染色(抗 Ki-67 抗体)結果を比較した。

【結果と考察】

脱灰速度の検討では、US 照射の影響が最も大きく、続いて pH、10°C の温度変化の順であった。染色性の検討では、US 照射が最も影響がなく、処理温度が高くなるにつれて、HE 染色でエオジンが強く染色されるようになった。

温度 pH を上げる検討では、高温で処理した場合で Ki-67 免疫染色が減弱する傾向を認めた。また 60°C、pH8.3 で行った実験では、脱灰処理後の液が濁り、組織が柔らかくなった。これは蛋白が溶解したものと思われる。

中性脱灰法の迅速化において US 照射は有効であったが、酸性脱灰液を用いた方法に比べて速度は十分とは言い難い。また、US 照射と共に行う脱灰条件の検討を繰り返し、さらなる脱灰の迅速化と各種染色に影響を及ぼさない条件を発見したい。

連絡先 0563-56-3171

当院の病理検査室における医療安全管理への取り組み

～皮膚切創、粘膜曝露の事象を踏まえて～

◎本多 譲¹⁾、笠原 沙也佳¹⁾、石堂 統¹⁾、有吉 啓子¹⁾、杉浦 文美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】

病理検査室では、組織診や細胞診の標本作製過程で組織検体の切り出しによる皮膚切創や細胞診の塗抹時に対象検体の粘液飛散による感染曝露など危険性が伴っている。また、剖検業務ではスタンダードプレコーションの概念を理解していても、時に切創による血液感染曝露の危険が伴う。皮膚切創、粘膜曝露が起こる背景のひとつには、新人病理検査技師の知識や病理器具の取り扱い技術などの経験値不足が挙げられる。今回、過去において当院病理検査室で新人技師がどの時期にどのような事象を起こしたのか考察をした。また、起きた事象を踏まえて改善策を検討したので報告したい。

【事象】

新人病理検査技師3名（技師A,B,Cとする）を対象に起こした事象を次のように示した。
①凍結切片薄切装置クリオスタット内での皮膚切創（技師A、B）②ホルマリン固定後の剖検肺組織切り出し時の皮膚切創（技師A）
③嚢胞液を含んだ皮膚組織検体の切り出し時の粘膜曝露（技師C）

【改善策】

病理検査技師と医療安全管理担当者と共に各事象の振り返りを行い、改善を行った。具体的には、視覚的な注意喚起や刃物による感染曝露危険性の理解、組織・細胞診の検体処理時におけるフェイスシールドや防護服の着用など対策を講じた。早期に改善を図ることで医療安全管理に対する重要性を理解することが出来た。

【まとめ】

皮膚切創や粘膜曝露は、取り扱う検体の性状や病理器具の知識や技術を理解すればある程度防ぐことが可能である。また、経験のある病理検査技師が新人技師を対象に医療安全管理の重要性を理解させることが重要である。病理検査業務の向上は、怪我をしてから危険性を学ぶという姿勢ではなく、怪我をする前に病理を学ぶことが大切であることを再認識した。

中東遠総合医療センター 病理検査
(0537) 28-9534

病理検査手順施設間相互間チェックの試み

◎吉野 聡¹⁾、井上 麻衣¹⁾、柴田 典子¹⁾、広瀬 美砂²⁾、古賀 一輝²⁾、郡司 昌治²⁾
愛知県がんセンター中央病院¹⁾、名古屋第一赤十字病院²⁾

病理標本作製する工程は、手作業で行うことが多いのが特徴である。

その検査特性より、人材育成に時間を要すことから、長期間担当することがしばしばで、技術の「ひとりよがり」がおきやすい部門でもある。長い年月をかけて出来上がったスタイル変えることは難しく、標本の仕上がりは、病理医の好みによるところが大きいいため、施設間格差があるのが現状である。

しかし、ゲノム医療の躍進により、ホルマリン固定パラフィン包埋（FFPE）ブロックを使用した遺伝子検査が行なわれ、より質の高い標本が施設間格差無く作製されることが求められている。そのためには作業工程の標準化が急務である。ただ前述の要因以外に標本作製工程が多いため、その分だけ「こだわり」があり、すべてを標準化することは病理検査技術の歴史に等しいぐらい時間がかかると言っても過言ではない。

そこでわれわれは、病理標本作製工程を同じ担当者が相互に確認し、病理検査をある程度理解した者同士で確認しあうことで、技術を担保する上で重要なポイントを指摘しあうこと出来たと感じている。その結果を受け、自施設の業務改善につなげることができたので報告する。

今後、生体材料を用いた技術的な精度管理が難しくなってきたが、賛同する施設・団体が増えれば、検査精度の均てん化が進むことを期待する。

連絡先 052-762-6111（内線：3430）

中部圏における Desmin 抗体を用いた免疫組織化学染色精度管理調査結果報告

◎片桐 恭雄¹⁾、近藤 倫久²⁾、大鹿 均³⁾、石井 辰弥⁴⁾、子安 光⁴⁾、関 敏秀⁵⁾、日高 祐二⁶⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾、岐阜県総合医療センター²⁾、株式会社 東海細胞研究所³⁾、大垣市民病院⁴⁾、JA 岐阜県厚生連 揖斐厚生病院⁵⁾、公立学校共済組合東海中央病院⁶⁾

【はじめに】

中部圏支部病理細胞検査研修会では毎年免疫組織化学染色精度管理調査を実施してきた。免疫染色サーベイは参加機会が非常に少なく、当研修会のサーベイは貴重な外部精度管理調査の1つである。平成29年度の研修会では Desmin 抗体を用いた精度管理調査を行なった。

【方法】

参加施設数は74施設であった。使用した試料は①子宮平滑筋腫、②子宮平滑筋肉腫、③虫垂をTMAブロックとし、全自動連続薄切装置を利用することで均一な厚さの切片(4μm厚)を準備した。免疫染色は固定液や固定時間の影響を受けるため、①②は一般的な条件

(10%中性緩衝ホルマリン液・48時間以内)で選定した。③は過固定条件とし、施設間の染色のバラつきを観察した(ただし評価には含めない)。標本は病理医3名、技師8名で同一判定基準を用いて評価した。平成29年度の評価基準・評価方法は他団体が実施する評価判定に合わせる形にして欲しいと要望があり、特定非営利活動法人日本病理精度保障機構が実施した方法(CD30免疫染色精度管理調査を参考)に類似した判定法(染色強度、非特異反応などを点数で表し、適正・許容範囲・不適正の3段階判定)を実施した。

【結果】

評価判定は適正判定が71施設、許容範囲判定が2施設、不適正判定が1施設であった。二次サーベイ対象は不適正判定となった1施設のみであったが、より良い染色を目指していただきたく、許容範囲判定の2施設にも協力してもらい、許容範囲判定であった2施設は

適正判定に、不適正判定の1施設は許容範囲判定となった。

【考察】

判定基準とした各抗体機器メーカーの推奨条件で染色結果のバラつきがみられ、理想とした染色態度との乖離があった。今回使用した評価判定方法では影響を出さないが、異なる評価法を実施した場合、結果に大きな影響がでる可能性が伺えた。

各メーカーの推奨条件で実施している施設は18施設(24%)と少なく、各施設の染色条件はバラバラであった、にもかかわらず良好な結果が得られたのは、各施設の免疫染色に対して全力で取り組んでいる姿勢が影響していることと推察する。

【まとめ】

平滑筋腫および、平滑筋肉腫のデスミン免疫染色は、殆どの施設で良好な染色が得られた。評価に含めなかった過固定条件の虫垂材料においても概ね良好な染色態度が確認できた。今回の調査では抗体クローンにおける優位な差は見られなかったが、抗原賦活化条件の違いでの影響は大きいように思われた。

Desmin 抗体の免疫染色では熱処理を利用した抗原賦活化がより強い発色傾向にあった。陽性コントロールを貼付していただいた施設は29施設(39%)とまだまだ少ない状況であった。外部精度管理調査だけでは各施設が保有する全ての免疫染色用一次抗体を調査することはできない。そのため、日常的に各施設が陽性陰性コントロールを用いた内部精度管理を行ない、一定の水準を維持していく必要がある。

連絡先：058-230-7244

内部精度管理を目的とした HER2 タンパク FFPE 未染標本の保存方法と染色性の検討

◎杉浦 記弘¹⁾、深井 美樹¹⁾、黒木 雅子¹⁾、杉山 宗平¹⁾、岡田 元¹⁾
JA 愛知厚生連 安城更生病院¹⁾

【はじめに】当院における内部精度管理の一つとして、HER2 タンパクコントロールブロックを作製し、定期的に全自動免疫染色装置の染色性の確認を行っている。ただし、毎回薄切するのは非効率的であり、一般的に FFPE 未染標本の保管方法としては、免疫染色における抗原性の低下等を防ぐために、冷暗所保存が良いと言われている。今回、内部精度管理に用いるために適した FFPE 未染標本の保管方法とその染色性の検討を行った。

【方法】全自動免疫染色装置：ベンタナ ベンチマーク ULTRA (Roche 社)

使用一次抗体：ベンタナ I-VIEW パスウェー HER2(4B5) (Roche 社)

HER2 タンパクコントロールブロック：既知の HER2 スコア 0、1+、2+、3+それぞれの乳癌組織残余検体を、生検トレパンを用いてくり抜き、1つのパラフィンブロックとして作製

固定条件：10%ホルマリン(24~72 時間以内)

FFPE 未染標本：厚さ 4 μm 連続切片

保存条件：薄切乾燥後の FFPE 未染標本(クレストコートスライドガラス：松波硝子)を、40°C(孵卵器)、15-20°C(常温)、4°C(冷蔵)それぞれの温度で、Overnight、1week、2week、4week、16week の間暗所下保存し、免疫染色を行った。また、-20°C(冷凍)暗所下でも、Overnight、1week、4week、12week、24week、1year の間それぞれ保存し、同様に免疫染色を行った。

染色性の判定は、病理医を交え、顕微鏡下にて行った。また、バーチャルスライド(VS)システム ベンタナ iScan HT(Roche 社)を用いて、標本をデジタル画像化し、画像解析・管理ソフトウェア ベンタナ Virtuoso(Roche 社)を用い

て、染色性の比較も行った。

【結果・考察】顕微鏡下で比較・観察を行った場合、40°C、16week 間保存条件時を除くすべての条件下の免疫染色標本に関しては、HER2 スコアの変化は認められなかった。しかし、40°C、16week 間保存条件下の標本では、全体的に HER2 タンパクの染色性の減弱が認められ、スコア 3+、1+は判定できたものの、2+→1+と、スコアの低下が認められた。VS を用いた画像解析においても、40°C、16week 間保存条件下標本では、スコア 2+→1+と低下し、全体的に染色強度を示す細胞数も減少傾向であった。

また、-20°C保存条件下の標本では、1年間保存したとしても、顕微鏡下のおよび VS を用いた画像解析的どちらにおいても、HER2 スコアの低下は明確には認められなかった。

【まとめ】-20°C(冷凍)暗所条件下では、FFPE 未染標本のまま1年間保存しても、顕微鏡下および画像解析ソフトウェアを用いる場合どちらにおいても、HER2 タンパクの染色性およびスコアに与える影響は少ないと考えられ、内部精度管理として用いる FFPE 未染標本の保存方法として支障はないと考えられた。今後は、他抗体のコントロールブロック作製や、さらに長期的な保存方法の検討、VS の効果的活用など、内部精度管理の精度向上を目指したい。

連絡先：0566-75-2111 (内線 2461)

suginori@kosei.anjo.aichi.jp

ブタ臓器を用いた組織学・病理検査学実習への取り組み

◎徳野 治¹⁾、守川 耕平¹⁾、山本 初津恵¹⁾
東海学院大学¹⁾

【背景】

臨床検査学教育において組織学の知識習得は必須であり、標本作製と顕微鏡観察によって定着していくものと思われる。しかし昨今、ヒト組織標本の直接的な入手は倫理的にも非常に困難となってきた。市販のヒト組織スライドやブロックは海外輸入品で高価なため、1クラス数十人の学生数に対応した標本を各臓器分用意するのは経済的にも困難である。

また本学のような医歯学部をもたない教育施設においてはマウスなど実験動物の飼育管理すら困難な場合もあり、実習用組織標本の確保は切実な問題である。

【目的】

まずは受講学生数に対応した標本を安価に準備することを目標とした。今回は食用ブタの臓器を用いて、これまでにない実践的で充実した実習を行うことを最終的な目的とした。

【方法】

2017年4月に、岐阜県内の食肉加工会社より、解体直後のブタ臓器8種類（胃・小腸・大腸・心臓・肺・肝臓・腎臓・脾臓）を入手した。必要な切り出しを行ったあと直ちに20%ホルマリン固定し、これを病理検査学実習におけるパラフィン包埋・薄切、HE染色はじめ特殊染色に至る一連の標本作製実習に供した。

また別途、パラフィン包埋切片をHE染色し、こちらは観察用として解剖生理学実習に使用した。

今年度は食道・気管・卵巣を追加し、計11種類のブタ臓器から同様の方法にてそれぞ

れの学生実習に供することとした。

さらに、実習の効果を客観的に把握するため、実習終了時に実施した学生アンケートの結果も集計した。

【結果】

ブタ臓器の場合、その大きさゆえに検体損失の不安がなく、さらに食用の動物由来であることで教員の心理的負担を軽減できた。組織構造もヒトとほぼ同じであるため、種間差を考慮する必要がなくヒト組織と同等の実習指導が可能であった。脾臓や気管、卵巣など、ヒトの材料でも実際に見る機会が少ない臓器も実習に取り入れられたことにより、全般的に学生からは好評であった。

学生アンケートでは、概ね80%以上の学生が「総合的に判断して、この授業に満足できた」と回答した。

【結論】

ブタなど食用動物の臓器を用いた実習は、マウスやラットなど実験動物の使用に比べて心理的負担がほとんどなく、動物死体処理の問題も発生しない。組織学の知識を深めることや病理検査技術の習得において、このような食用動物臓器を用いた取り組みは今後広がってよいものと考えられる。

連絡先 東海学院大学 058-389-2200

骨髄生検にて診断し得た急性赤白血病の一例

◎山本 雄一¹⁾、丸井 理恵子¹⁾、竹内 健二¹⁾、山本 幸治¹⁾
 社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【はじめに】赤芽球系の急性白血病は WHO 2016 において、前治療がなく骨髄全有核細胞のうち赤芽球系幼若細胞が 80%以上かつ前赤芽球が 30%以上の場合のみ、AML-NOS , AEL (pure erythroid leukemia, FAB 分類 M6b) に分類される、極めて稀な疾患である。本疾患は顕著な貧血を呈し、末梢血に赤芽球を認めることが多い。de novo 型と MDS から二次的に移行する場合があります、稀に骨髄増殖性腫瘍から移行することもある。AEL は急激な経過をとることが多く、早期に診断する必要がある。今回我々は骨髄穿刺が dry tap であったため、骨髄生検にて AEL と診断し得た症例を経験したので報告する。

【症例】60 歳、男性。めまい・全身倦怠感を主訴に当院内科受診。下腿皮膚に点状出血、右脇に内出血と出血傾向を認めた。血液検査にて、WBC 2500/ μ l、RBC 1.20 \times 10⁶/ μ l、Hgb 4.5g/dl、Hct 12.5%、PLT 5 \times 10³/ μ l と汎血球減少を認め、Ret 0.4%、IPF 7.9%と増加は認めなかった。CT にて肝脾腫やリンパ節腫脹の所見は得られなかったが、MRI では骨髄線維症、骨髄増殖性腫瘍、癌のびまん性骨髄転移が疑われた。汎血球減少に対する精査のため骨髄穿刺が施行されたが dry tap であり、骨髄生検が行われた。

【結果】骨髄生検材料の捺印標本から出現細胞量は少量だが、大型細胞で N/C 比大、核は円形で核小体を認め、細胞質は好塩基性で顆粒は乏しく、核網繊細な芽球細胞を認め、造血器腫瘍が示唆された。骨髄生検標本からは大型核と広い胞体を有し核小体明瞭な大型芽球様細胞を多数認めた。免疫染色でサイトケラチン AE1/AE3 が陰性であったことから癌の骨髄転

移は否定され、CD42b の発現を認めたことから、巨核球への分化も示唆され急性巨核芽球性白血病との鑑別が問題となったが、芽球細胞の細胞質に突起状の bleb やアズール好性顆粒は認められず、免疫染色は CD34・c-kit が陰性で、glycophorin A・E-cadherin・p53 が陽性であったことから、pure erythroid leukemia (FAB 分類 M6b) と診断された。

【考察】AEL は骨髄塗抹標本により細胞をカウントし診断するが、本症例は骨髄液の採取が困難であったため、骨髄生検が実施された。血液検査や画像検査から骨髄癌腫症や髄線維症、骨髄増殖性腫瘍などの造血器腫瘍が鑑別に挙げられたが、骨髄生検材料による捺印標本にて造血器腫瘍を強く疑い、種々の免疫染色結果から AEL と診断された。AEL は稀に巨核球系マーカーが陽性になるところがあるとされており、CD42b の発現も同様の事であると考えられた。本症例の JAK2 遺伝子変異は陰性であったが、AEL は稀に骨髄増殖性腫瘍から移行することもあり、骨髄穿刺が dry tap の時は、生検材料による捺印標本を作製する意義は高いと考えられた。

【結語】本症例は骨髄穿刺にて骨髄液が採取されず診断に苦慮したが、骨髄生検材料の捺印標本から出現細胞量は少量であったが、造血器腫瘍を強く疑う事が出来、生検にて診断し得た症例を経験した。

連絡先：0598-51-2626 (272)

脾原発炎症性偽腫瘍の1例

◎作野 綾¹⁾、広瀬 逸子¹⁾、岡本 智裕¹⁾
社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】炎症性偽腫瘍は炎症と間葉組織の修復に特徴づけられる腫瘍性病変で、脾原発が最も多く、眼窩、消化管、軟部組織などあらゆる部分で認められる良性疾患であるが、脾臓でみられるのはまれである。今回われわれは脾原発炎症性偽腫瘍の1例を経験したのでこれを報告する。

【症例】48歳 男性

既往歴：歯槽膿漏、肺炎、味覚障害、胃潰瘍、尿管結石

現病歴：20XX年1月に健診の腹部超音波検査にて脾腫瘍を指摘され、CTを施行、10mm大の大きさであり、経過観察となった。徐々に増大傾向であり、20XX+1年11月32mm大となったため、PET-CT、胃カメラ、骨髄生検を施行されるも異常は認められず、診断目的に脾臓摘出のため当院外科に入院となった。

【入院時検査結果】

血液検査：WBC $6.3 \times 10^9/L$ (Neut 59%、Lymph 28%、Eosino 4%、Baso 1%、Mono 9%)、RBC $4.74 \times 10^{12}/L$ 、Hb 13.9g/dl、Ht 42.3%、Plt $216 \times 10^9/L$

生化学検査：TP 6.6g/dl、ALB 4.2g/dl、AST 18 IU/L、ALT 19IU/L、LDH 131IU/L、CRP 0.11 mg/dl、IL-2 222U/ml、EBV 抗 EA-IgG 0.8(+/-)、EBV 抗 VCA-IgM 0.4(-)、EBV 抗 VCA-IgG 8.3(+)、EBV 抗 EBNA-IgG 2.6(+)

CT：脾に32mm大の腫瘍を認め、造影CTでは辺縁から徐々に増強されており、前回から明らかな増大を認める。

PET-CT：明らかな集積なし

【切除標本肉眼所見】2.5×3cm大の被膜なき境界明瞭な暗赤色調腫瘍で、内部に星芒状瘢痕が認められる。

【病理組織所見】腫瘍は新旧出血を伴う肉芽、線維化、瘢痕組織から成り、広くリンパ球、好酸球・形質細胞が出現しており、炎症性偽腫瘍と診断された。

【考察】炎症性偽腫瘍の発症の原因として、細菌感染やウイルス感染、脾静脈血栓、限局性出血壊死などが考えられている。脾臓に発生する炎症性偽腫瘍のうち、EB virus (EBV) 感染を伴うものは40-60%とされ、EBV感染が発症要因の一因であると考えられている。炎症性偽腫瘍の多くは自覚症状もなく、超音波検査やCTでたまたま発見される場合が多い。脾原発腫瘍として血管腫、脾嚢胞などの良性腫瘍、悪性リンパ腫、血管肉腫などの悪性腫瘍があげられるが、炎症性偽腫瘍との術前の診断は非常に困難とされており、経過中に増大を認めるなど悪性腫瘍を否定できない場合は一般的に摘脾がなされている。

【まとめ】脾原発炎症性偽腫瘍はまれな疾患である。また生検の困難性、特徴的な画像所見がないため、術前に確定診断を行うことは困難である。そのような腫瘍が存在することへの知識及び理解が深まるとともに、症例が報告され、病態解明や術前診断可能となるような画像所見が見出されることが望まれる。

連絡先 059-375-1312

原発性肺癌心筋転移の1剖検例

◎宮田 一史¹⁾、橋本 俊彰¹⁾、寶來 慎吾¹⁾、中村 智子¹⁾、堂菌 俊太郎¹⁾、鈴木 健太郎¹⁾
社会医療法人大雄会 総合大雄会病院¹⁾

【緒言】肺癌の心臓転移は18~36%と比較的稀である。心臓転移の多くは、心膜への転移としてみられるが、心筋への転移は1.5%と極めて少ない。今回、剖検にて原発性肺癌心筋転移と診断された1例を経験したので報告する。【症例】70歳代男性【主訴】咳嗽【既往歴】20歳代結核、60歳代膀胱癌、前立腺癌

【臨床経過】市の検診の胸部レントゲンにて左下肺野の腫瘍影を認め、当院呼吸器内科を紹介受診。CTにて左S8に23mm大の腫瘍性病変を指摘され、気管支鏡検査を行うも確定診断に至らなかった。患者の希望もあり左下葉肺癌疑いにて左下葉肺切除術を施行した。術後病理診断にて扁平上皮癌と診断された。その後、同側肺門部で再発し、他院にてサイバーナイフを2回施行するも腫瘍増大し、SCC：12.0ng/mlと高値を示した。PETにて局所の再発と診断され、切除希望にて左肺全摘術を施行した。退院後の当科再診にて背部痛を訴え精査したところSCCの上昇、PETで縦隔リンパ節転移、胸膜播種を認め全身化学療法目的で再入院した。治療を続けるも、その後永眠された。【剖検所見】左胸腔を補腔性に増殖を示す腫瘍を認め、胸壁、肋骨、心臓、左気管支を巻き込み著明な増殖が確認された。心臓の肉眼所見において、左房心筋に10mmほどの腫瘍が認められた。【病理所見】左胸腔内の腫瘍においては組織学的に、大小不規則な異型細胞を認め、胞巣状構造を形成し、密な増殖を示した。核の大小不同、密度の増加や配列の乱れを認め、核分裂像も散見された。角化を伴い、腫瘍中心部は、壊死傾向が確認され、扁平上皮癌と診断された。切除された左肺癌とほぼ同様の組織所見を示し、

肺癌（扁平上皮癌）術後再発と考えられた。また、心臓に認められた腫瘍にも同様の組織所見がみられ、内皮細胞をみる管腔の中に腫瘍細胞を認めた。これより、肺を原発巣とした心臓への転移だと考えられた。【考察】心臓への転移部位としては、心膜が大半であり、本症例のように心筋へ転移するのは稀である。転移巣は左房心筋に認められ、組織学的に内皮細胞をみる管腔の中に腫瘍細胞を認めたため、転移経路は血行性転移かリンパ行性転移だと考えられた。転移経路の確認のため、D2-40、CD34による免疫染色、エラスチカHE染色を行った。免疫染色ではD2-40陽性、CD34陰性、エラスチカHE染色では管壁に弾性繊維が確認されなかったため、リンパ行性転移と同定された。【まとめ】今回、原発性肺癌心筋転移という稀な症例を経験した。

連絡先：[0586-72-1211](tel:0586-72-1211)（内線：2022）

E-mail:byori@daiyukai.or.jp

子宮頸部小細胞神経内分泌癌の1例

◎小倉 昌弘¹⁾、柴田 瞳¹⁾、前田 隆平¹⁾
三重県立総合医療センター¹⁾

子宮頸部に発生する小細胞神経内分泌癌は稀な腫瘍であり、予後不良である。今回、子宮頸部に発生した小細胞神経内分泌癌の1例を経験したので報告する。

【症例】20歳代、主訴は不正性器出血で当院を受診。子宮頸部擦過細胞診と組織生検が施行された。擦過細胞診像ではN/C比の高い小型細胞が大部分重責性集塊として散見され、一部結合性疎な孤立散在性に認められた。鑑別診断として低分化扁平上皮癌や基底細胞癌などが挙げられたが、腫瘍細胞が単調で裸核状核であることと核クロマチンが粗顆粒状に増量していたことから小細胞神経内分泌癌を推定した。生検組織像では細胞質に乏しい小型濃染核を有する腫瘍細胞で、免疫染色でシナプトフィジンおよびNSEが陽性を示し、小細胞神経内分泌癌と診断された。以後摘出手術が施行され、子宮頸部小細胞神経内分泌癌と確定診断された。

【結論】N/C比の高い小型異型細胞で構成される細胞像の場合には裸核状の小型核や粗顆粒状核などの核の性状に着目して小細胞神経内分泌癌を鑑別疾患として挙げることが重要である。

連絡先－059－345－2321

超音波内視鏡ガイド下生検によって診断されたホジキンリンパ腫の一例

◎中村 豊¹⁾、市川 孝昭¹⁾、山中 佑太¹⁾、山崎 礼子¹⁾、河村 真澄¹⁾
 鈴鹿中央総合病院¹⁾

【はじめに】ホジキンリンパ腫の年間発生率は人口 10 万人あたり 2.7 人とわれ、全悪性腫瘍の約 1% 程度の頻度と言われる。また、縦隔に発生する腫瘍のうち約 5% が悪性リンパ腫とされ、ホジキンリンパ腫の頻度は、さらにその内の約 5%~10% 程度とされる。超音波内視鏡ガイド下生検(EUS-FNA)にて縦隔リンパ節より採取し、診断されたホジキンリンパ腫の報告はまだ少なく、今回我々は超音波内視鏡ガイド下における縦隔の穿刺吸引細胞診により結節硬化型ホジキンリンパ腫が疑われた一例を経験したので報告する。

【症例】51 歳 男性 検診にて胸部 X 異常(縦隔腫大、右下肺野異常陰影)を指摘され当院呼吸器センターを受診、CT では大動脈弓部から気管分岐部にかけて多発性のリンパ節腫大を認めた、また、PET-CT では縦隔の腫大リンパ節に強い FDG 重積(SUVmax15.3→17.3、five point scale score5)を認め、その他両側の鎖骨上窩、腹部大動脈周囲に集積が認められた。免疫学的検査では sIL-2 レセプターが 788 と軽度上昇し、サルコイドーシスあるいは悪性リンパ腫が疑われた。

【細胞所見】超音波内視鏡ガイド下生検(EUS-FNA)で得られた細胞は、背景に線維性間質細胞の集簇と小型リンパ球、中型リンパ球を多数認め、大型核小体の目立つ Hodgkin 細胞あるいは鏡面像を示す Reed-Sternberg 巨細胞と思われる単核~多核の大型異型細胞が孤立性に観察された。

【EUS-FNA 組織所見】検体の大部分は末梢

血ながら、一部にリンパ節と考えられる組織片を認め、瘢痕様線維化と多数の成熟小型リンパ球を認めた。そこには大型で明瞭な核小体を伴う Hodgkin 細胞と考えられる異型細胞や、核の鏡面像を示す Reed-Sternberg 巨細胞と思われる細胞が介在していた。免疫組織化学染色において、これらの大型異型細胞は CD30 および CD15 に陽性となり、背景には CD3 に陽性となる成熟リンパ球と CD20(L-26)に陽性となる成熟リンパ球が混在していた。

これらの結果から、結節硬化型ホジキンリンパ腫と考えられた。

【その後の経過】患者は ABVD 療法 6 コース後 PET-CT にて完全緩解が確認された。

【まとめ】縦隔に発生する悪性腫瘍には胸腺腫、異所性甲状腺由来の病変、胚細胞性腫瘍、悪性リンパ腫、転移性腫瘍など様々な腫瘍が挙げられる、それらの中には、背景に成熟小型リンパ球を伴う病変も多く、ホジキンリンパ腫はそれらとの鑑別の一つとして重要と考えられた。

口蓋に発生した小型円形細胞腫瘍の2例

◎吉田 知代¹⁾、奥田 清司¹⁾、児玉 千里¹⁾、石川 恵理¹⁾、子安 光¹⁾、大角 沙織¹⁾、井川 莉奈¹⁾、浅野 敦¹⁾
大垣市民病院¹⁾

【はじめに】口蓋に発生する腫瘍は、その他の頭頸部領域に発生する腫瘍と比較すると発生頻度は比較的少ない。また口蓋腫瘍は小唾液腺由来が多く、組織学的にも多様であり、細胞診断に難渋することが多い。今回我々は、口蓋に発生し、細胞像が類似した小型円形細胞腫瘍の2例を経験したので報告する。

【症例】

症例1：80歳代男性。右上顎壊死を伴う10mm大の可動性腐骨を認め、当院紹介。また受診時、腐骨周囲に歯肉肥厚を認めたため、歯肉擦過細胞診施行となった。

症例2：60歳代男性。左口蓋側に20mm大のできものを認め、当院紹介。受診時、左口蓋側歯肉部に50mm×30mm大のやや弾性硬の腫瘍性病変を認めたため、穿刺吸引細胞診施行となった。

【細胞所見】

症例1：背景に出血と好中球主体の炎症をみるなか、高N/C比の小型細胞が、筋上皮様細胞を伴いながら、大小の細胞密な充実性あるいは管状集塊で出現していた。核は類円形で、クロマチン顆粒状に増量し、ときに小型核小体を認めた。また、ギムザ標本において、一部、細胞間に異染性を示したが、球状物質は認めなかった。

症例2：背景に出血をみるなか、細胞質狭小で裸核様の小型上皮細胞が筋上皮様細胞を伴いながら、放射状や小乳頭様、索状様の集塊、散在性に出現していた。核は類円形～楕円形を示し、クロマチンは顆粒状に増量していたが、核小体や核分裂像は目立たなかった。またギムザ標本において、異染性を示す球状の無構造様物質を少数認めた。

【組織所見】

症例1：上皮下間質に高N/C比の腫瘍細胞が、篩状の腺腔様構造や管腔構造を示しつつ、不整形な胞巣を形成し増殖していた。また腫瘍細胞集塊内には、ALB染色陽性の基底膜物質認め、その集塊外層には、免疫染色でp63, α -SMA陽性細胞を認めた。以上より腺様嚢胞癌と診断された。

症例2：類円形腫大核を持つ上皮細胞が、筋上皮様細胞とともに二相性を形成しながら、腺腔構造や索状、充実性構造を形成し増殖していた。硝子様物質の沈着は目立つが、間質の増生はあまり目立たなかった。免疫染色において、AE1/AE3, p63, S-100陽性、 β -cateninでは一部で陽性細胞を認めた。また核分裂像が目立ち、細胞異型も強い領域ではMIB-1 indexが40%以上であった。以上より基底細胞腺癌と診断された。

【まとめ】今回の2例はいずれも、類円形筋上皮細胞と筋上皮様細胞の二相性を示し、これらの核所見に大きな差は認められなかった。しかし、集塊の形状については、症例1の腺様嚢胞癌が比較的単純な形状の大型集塊が中心であるのに対し、症例2の基底細胞腺癌では、放射状、乳頭様、索状と多彩で小型の集塊が目立った。

【考察】今回我々は口蓋に発生し、細胞像が類似した小型円形細胞腫瘍の2例を経験した。多彩で、類似する組織像を示す症例の細胞像を観察する場合、個々の腫瘍細胞所見のみならず、集塊の形状などの出現様式、また採取方法も重要な情報となる。それらを合わせて、十分な観察が必要と考える。

連絡先 0584-81-3341(内線 1281)

偽嚢胞構造が目立ち診断に苦慮したDCISの一例

◎林 直矢¹⁾、安藤 僚祐¹⁾、日高 祐二¹⁾
公立学校共済組合東海中央病院¹⁾

【症例】

40代女性で15年くらい前より左乳房にしこりを自覚した。2013年頃に近医で乳癌検診を受診し経過観察となっていた。

今年の春頃に当院を受診され、マンモグラフィ検査で不均一高濃度、左後隙に境界明瞭等濃度でオタマジackson様の24×13mm大腫瘤がありカテゴリー3であった。

超音波検査では左BD領域に8×6.6×5.5mm大のやや不整形な腫瘤影があり乳管との連続性が疑われた。

【細胞像】

重積性のある乳管上皮由来と考えられる細胞集塊が多数出現しており、一部では結合性が低下しているが筋上皮細胞も散見された。偽嚢胞構造と考えられる箇所が複数確認された。少数ではあるが泡沫細胞も背景に確認された。細胞診では鑑別困難の判定とし、針生検その後切除生検を行った。

【組織所見】

拡張した乳管内に二相性を保持し乳頭状に増殖する病変で、緊満した核を有する上皮細胞がClonalに増殖するDCISの増殖を認めた。また、病変の辺縁部に偽嚢胞構造と思われる箇所が存在した。

【考察】

偽嚢胞構造は腺様嚢胞癌の特徴的所見の一つとしてよく知られているが、その他の病変で観察されることは比較的まれである。主病変との因果関係は不明であったが、偽嚢胞構造が出現した場合でも乳管内増殖性病変の可能性があることを念頭に置くべきと考えた。

連絡先 公立学校共済組合東海中央病院

TEL 058-382-3101

乳房超音波検査における混合性病変および乳管内病変についての検討

◎脇田 絵理香¹⁾、仙波 薫¹⁾、世古 利奈¹⁾、中川 真理子¹⁾、福本 義輝¹⁾、山本 幸治¹⁾、
柏倉 由実²⁾
済生会松阪総合病院 検査課¹⁾、同 乳腺外科²⁾

【目的】乳房超音波検査において、混合性病変および乳管内病変を疑う病変に遭遇した場合、超音波診断に悩むことが多い。そこで今回、混合性病変および乳管内病変を疑ったものを後方視的に調査し検討を行った。【方法】対象は2016年4月1日から2017年3月31日に当施設で検診および精査目的で乳房超音波検査を施行した症例で、このうち、混合性病変または乳管内病変を疑い検査所見に‘モヤモヤエコー’‘混合性’‘乳管内’の記載がある病変を抽出した。その病変の超音波検査所見と細胞診断結果について調査し検討を行った。【結果】抽出された病変は181病変で、腫瘍が152病変、乳管拡張病変が29病変であった。腫瘍のうち、充実性パターンは86病変、混合性パターンは41病変、上層に内部エコーを有する液面形成を認める病変が19病変、前面円弧状高エコーを呈し後方減衰する病変は6病変であった。充実性パターンで腫瘍径が、 $\leq 5.0\text{mm}$ は56病変、 $5.0 < \leq 10.0\text{mm}$ は25病変、 $10.0\text{mm} <$ は5病変であった。充実性パターンの病変のカテゴリー(以下C)別では、C2は72病変、C3は14病変であった。そのうちFNA施行は1病変で、結果は正常または良性であった。混合性パターンでC3は24病変、C4は1病変であった。そのうち、FNA施行は8病変あり、結果は、嚢胞内溶液4病変、乳管内乳頭腫3病変、線維腺腫1病変であった。C4の1病変は経過観察となり一年後の検査でも変化なく経過している。上層に内部エコーを有する液面形成を認める病変は、腫瘍径が、 $\leq 5.0\text{mm}$ は1例、 $5.0\text{mm} < \leq 10.0\text{mm}$ は11例、 $10\text{mm} <$ は3病変であった。前面円弧状高エコーを呈し後方減衰する病変は、腫瘍径が、

$\leq 5.0\text{mm}$ は3病変、 $5.0 < \leq 10.0\text{mm}$ は3病変であった。乳管拡張病変のうち、C2は8病変、C3は21病変であった。C3の1病変にFNAが施行されており、結果は正常あるいは良性であった。ドプラ法は、25病変に用いられ、血流信号を認めたのは3病変で、認められなかったのは4病変であった。18病変は今回記録画像の見直しを行ったところ評価不十分の可能性があると考えられた。今回対象となった181病変中、悪性と診断された症例はなかった。181病変のうち、C3以上と判定していた病変68病変あったが、画像の見直しにより8病変がC2となった。C2となった病変は、上層に内部エコーを有する液面形成を認める病変6病変と前面円弧状高エコーを呈し後方減衰する病変2病変であった。【考察】今回対象となった181病変のうち、今回画像の見直しにより上層に内部エコーを有する液面形成を認めることを確認できた病変が6病変あり、液面形成の所見を確認することで容易にC2と判定することが可能と考える。当院では、ドプラ法の使用を見直し、最近では混合性病変・乳管内病変を疑った際にはドプラ法で血流信号の有無を必ず確認している。FNA施行例でも、嚢胞内溶液であった病変が5病変あり、ドプラ法を追加することで、腫瘍内および乳管内に認めるエコーレベルが真の充実性腫瘍か否かを推定することが可能であると考えられる。

【結論】全病変に悪性病変がなかったことより、混合性病変や乳管内病変を疑った場合、小さすぎる病変に関しては慎重になりすぎる必要はないと考える。

連絡先 0598-51-2626(内線 261)

乳腺超音波検査でインプラント破損を疑った3例の検討

◎石神 弘子¹⁾、阿部 麻由奈¹⁾、土屋 有夏¹⁾、海老名 祐佳¹⁾、織田 典子¹⁾
名古屋第二赤十字病院¹⁾

【はじめに】ゲル充填人工乳房（以下インプラント）の保険適用が認可されて以来、インプラントを用いた乳房再建例が増加している。乳房再建後の合併症であるインプラントの損傷や不具合にはMRIでの評価が正確とされるが、無症状であれば非侵襲的で簡便な超音波検査（以下US）でスクリーニングされていることが多い。当院での乳腺USでインプラント破損を疑われた3例について検討した。

【症例1】60代女性。乳癌術後に他院にてインプラント再建した。当院での経過観察で再建術後113ヶ月でのUSでインプラントの外殻（shell）の3層構造に不連続性を認めた。また、インプラント内部にも線状エコーを認め、被膜内破損を疑った。US後実施したMRIでも同様に被膜内破損を疑い、インプラントの交換が実施された。手術所見もUS、MRI所見と一致していた。

【症例2】40代女性。異時性両側乳癌。20代で左乳房切除と乳房再建術、40代で右乳房切除と乳房再建術を施行した。術後59ヶ月でのUSで右乳房にshell破損を疑った。MRIでは被膜内破損が疑われた。手術が実施されたが、インプラントの破損はなく血腫の貯留が認められた。

【症例3】50代女性。他院にて右乳房切除とインプラント再建術後。転居に伴い、当院にて加療中。術後48ヶ月でのUSで被膜内破損を疑った。MRIでも被膜内破損が疑われたが、本人の希望により経過観察中である。

【考察】インプラント再建後2年に1度のMRIまたはUSが推奨されている。通常、MRIが実施されるのはUSなどで破損が疑われる場合である。USで破損の疑いがない場合、

インプラントの整合性は保たれているとされる。今回、MRIでも同様に破損を疑った症例を3例経験した。USでのインプラントの評価は破損の早期発見に有用である。

連絡先：052-832-1121(内線13606)

経過観察中の胆嚢腺筋腫症における腹部超音波検査の観察点

～当院の胆嚢腺筋腫症症例をもとに～

◎中島 佳那子¹⁾、竹地 葉津季¹⁾、豊崎 光代¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】

胆嚢腺筋腫症 (adenomyomatosis ; ADM) は、肉眼的特徴からびまん型、分節型、限局型 (底部型) に分類され、腹部超音波検査 (以下 AUS) においては特徴的所見の胆嚢壁肥厚、RAS、コメットエコーを確認することで、比較的容易に鑑別できると考えられている。しかし ADM と胆嚢癌の関連が知られており、注意して経過観察を行う必要がある。今回、継続して経過観察を行っている ADM 症例において AUS の描出能とその特徴について retrospective に検討したので報告する。

【検討対象および方法】

当院で ADM と診断または疑いとされている症例のうち、定期的に AUS を施行している 73 症例 (男性 38 例、女性 35 例、平均年齢 66.7 歳) を対象とした。肉眼的形態の分類をした上で、特に胆嚢癌の発生部位として指摘されている分節型の輪状狭窄部より底部側の内腔についての描出能を検討した。

【結果】

肉眼的形態の分類は、びまん型 11 例 (15.1%)、分節型 23 例 (31.5%)、限局型 39 例 (53.4%) であった。このうち分節型において輪状狭窄部より底部側の内腔の描出能は、明瞭～比較的明瞭が 12 例 (52.2%)、不明瞭が 10 例 (43.5%)、その他が 1 例 (4.3%) であった。また明瞭である場合、底部側の粘膜壁面は平滑であった。不明瞭な症例は 1 例を除き胆嚢結石を合併するものであった。

【考察】

以前われわれは分節型 ADM において輪状狭窄部を認めた場合、底部側をしっかりと観察することが胆嚢癌の合併を早期に発見する一つ

の手段となることを報告した。今回の検討で、分節型において輪状狭窄部より底部側の内腔は約半数が明瞭もしくは比較的明瞭であり、底部側の粘膜壁表面の評価は比較的容易であった。また分節型の胆嚢結石の合併は底部側に多いことが知られているが、不明瞭な症例では底部側に結石が存在するために描出能が低下していた。

【まとめ】

ADM は日常よく遭遇する疾患であり、経過観察における検査項目として AUS が推奨されている。特に分節型において輪状狭窄部から底部側の内腔が描出可能である場合、評価をきちんと行うことで一歩踏み込んだ AUS 所見になる。壁病変の有無や分節部の存在の有無のみにとらわれず、壁表面の観察を行うことが重要であり、これらがさらに AUS の有用性を高めることになると考えられる。

連絡先-0598-23-1515

膵・胆管合流異常に合併した胆嚢癌の超音波像に関する検討

◎杉山 博子¹⁾、杉本 邦彦¹⁾、高橋 礼子¹⁾、朝田 和佳奈¹⁾、安井 駿豊¹⁾、刑部 恵介²⁾、市野 直浩²⁾、石川 隆志¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾、藤田保健衛生大学²⁾

【はじめに】膵・胆管合流異常 (pancreaticobiliary maljunction) は解剖学的に膵管と胆管が十二指腸壁外で合流する先天性の形成異常である。比較的稀な疾患であり、膵液と胆汁の相互逆流により胆道もしくは膵に様々な難治性の病態を引き起こすとともに胆道癌合併が問題となる。今回、当院で経験した膵・胆管合流異常に合併した胆嚢癌の超音波像について検討したので報告する。

【対象と方法】対象は2006年8月から2017年6月に各種画像診断にて膵・胆管合流異常と指摘され、さらに病理組織診断にて胆嚢癌と診断された12例。性別は男性5例、女性7例、年齢は70歳(53-85歳)である。Bモード画像を基に腫瘍の肉眼分類(乳頭型・結節型・充満型・塊状型)、腫瘍の存在部位(頸部・体部・底部)、壁の表面性状(整・不整)、壁肥厚(全周性・限局性)、総胆管拡張(10mm以上)・胆石の有無について検討を行った。

【結果】腫瘍の肉眼分類は乳頭型2例、結節型8例、充満型1例、塊状型1例であった。なお、乳頭型、結節型であった10例の存在部位は底部8例(80%)、体部1例(10%)、体底部1例(10%)、表面性状は全例で不整であった。壁肥厚は全例に認められ全周性肥厚5例、限局性肥厚5例であった。また、総胆管は拡張4例、非拡張8例であり、胆石は全例で認められなかった。総胆管拡張の有無で画像所見を比較すると、肉眼分類、腫瘍の存在部位に明らかな傾向はみられないが、壁肥厚は総胆管拡張群では限局性肥厚が多く、総胆管非拡張群では全周性肥厚が多くみられた。なお、胆嚢癌の局所進展度はTis:1例、

T1a:2例、T2:3例、T3a:4例、T4a:1例、T4b:1例であった。

【考察】膵・胆管合流異常は胆嚢癌の合併が問題となる疾患であり、ガイドラインにおいても超音波検査はスクリーニングに有用な検査であるとされている。超音波所見としては胆嚢壁内側の低エコー層の肥厚とされており、今回の検討においても全例に壁肥厚を認めた。さらに腫瘍の存在部位は肉眼形態が評価可能であった10例中8例が底部、1例が体底部と底部を中心に多くみられた。また膵・胆管合流異常の非拡張型でより高率に胆嚢癌を合併するとの報告もある。以上のことから総胆管拡張の有無に関わらず超音波検査で胆嚢壁内側の低エコー層の肥厚を認めた場合には、高周波プローブを用いるなど底部側の観察をより詳細に行うことが癌の早期発見の一助となる可能性が考えられた。

連絡先:0562-93-2203(超音波センター)

鑑別診断に苦慮した胆嚢管状腺腫の一例

◎渥美 早哉佳¹⁾、加藤 成美¹⁾、新村 奈津美¹⁾、鹿倉 聡¹⁾、影山 実那子¹⁾、石原 幹¹⁾、
谷高 由利子¹⁾、直田 健太郎¹⁾
聖隷浜松病院 臨床検査部¹⁾

【症例】52歳、男性

【主訴】胆嚢腫瘍精査目的

【既往歴】

食道裂孔ヘルニア、発作性頻拍、不眠症

【家族歴】特記事項なし

【生活歴】

アルコール：機会飲酒、喫煙：なし

【現病歴】

会社の検診腹部超音波検査にて28mm大の胆嚢ポリープを指摘され、前医紹介受診。精査目的に当院消化器内科へ紹介受診となった。

【検査】

腫瘍マーカー：CEA: 2.1ng/ml, CA19-9 :4.0U/ml

腹部US：胆嚢体部に有茎性、類円形の形態を示し、表面平滑な28×10mmの隆起性病変を認めた。内部は比較的均一な低エコーを示した。B-Flowでは茎から腫瘍内に流入する樹枝状の比較的強い血流を認めた。

EUS：胆嚢体部に30×11mm、表面平滑、内部比較的均一な低エコー腫瘍を認める。細い茎をもつ有茎性病変であり、High Flowで茎から腫瘍内部に流入する樹枝状の血管の増生を認めた。

CT・MRI：胆嚢体部に長径31mmの隆起性病変を認めた。造影では早期濃染像を呈した。

明らかな壁外浸潤や遠隔転移は認めなかった。

PET/CT：early phaseでSUV max3.2、delayed scanでSUV max2.9の集積を認めたが、集積は弱く典型的な胆嚢癌とは異なる像であった。

【経過】

明らかな浸潤癌を疑う所見はないが、腫瘍径30mmと大きく胆嚢癌を否定できないため、胆嚢癌に準じて全層胆嚢摘出術、リンパ節郭清を施行した。

病理診断：ポリープ状に隆起した有茎性病変は管状腺腫に相当。腺癌とするほどの異型の強い成分は見られず、明らかな間質浸潤は認めない。背景の胆嚢粘膜に明らかな上皮の腫瘍性変化や異型上皮は見られず、断端陰性。リンパ節転移なし。

【考察】

胆嚢隆起性病変は15mmを超えると60%程度が癌であると報告されている。

本例は30mmと非常に大きく、特徴的な類円形の形態を示す有茎性病変であった。内部エコーは均一で進行癌は考えにくく、また表面形状からは顆粒状・桑実状を示すコレステロールポリープとは異なる所見であった。他の鑑別診断として線維性ポリープ、炎症性ポリープ、過形成性ポリープなどがあげられた。

【結語】

鑑別診断に苦慮した、胆嚢管状腺腫の一例を経験した。CTやMRIでは癌との鑑別は困難であり、超音波画像での腫瘍の性状が鑑別診断に有効であると思われた。

s-atsumi@sis.seirei.or.jp—053-474-2222

造影超音波を施行した転移性膵腫瘍の2症例

◎安井 駿豊¹⁾、杉山 博子¹⁾、杉本 邦彦¹⁾、高橋 礼子¹⁾、朝田 和佳奈¹⁾、刑部 恵介²⁾、市野 直浩²⁾、石川 隆志¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾、藤田保健衛生大学²⁾

【はじめに】転移性膵腫瘍は比較的稀な疾患であり、腫瘍の画像検査のみでの鑑別は苦慮することがある。原発巣としては主に腎細胞癌、肺癌、乳癌、大腸癌があげられ、約80%が原発巣の発生と異時性に発生する。腎細胞癌で平均10年以上経過してからである。膵内多発例、多臓器多発転移例もあり、特有の症状がないため原発巣術後経過観察中に偶然発見されることが多い。今回当院で甲状腺髄様癌の膵転移、腎細胞癌の膵転移の2症例を経験したので報告する。

【症例1】60歳代男性、既往歴は5年前に甲状腺髄様癌を発症し甲状腺を全摘。頸部リンパ節、肺への転移を認めており、抗癌剤治療中。背部痛を訴え原因検索のため単純CTを施行。肝内に多発腫瘍を指摘、その後の超音波にて膵尾部にも腫瘍を指摘された。血液データはCRPが1.05mg/dl、WBCが $10.1 \times 10^3/\mu\text{l}$ と軽度の炎症反応があり、腫瘍マーカーはCEAが10.3ng/dlとやや高値であった。超音波検査では膵尾部に $19 \times 17\text{mm}$ の境界明瞭、輪郭やや不整な多血性低エコー腫瘍として描出された。造影超音波、造影超音波内視鏡では膵実質より腫瘍が早期に染影された。造影CTでも動脈相で早期に濃染された。以上のことから膵神経内分泌腫瘍と既往歴もあることから甲状腺髄様癌の膵転移を疑い、鑑別診断のためEUS-FNAを施行された。HE染色所見と免疫組織染色の結果から甲状腺髄様癌の膵転移であると診断された。

【症例2】60歳代男性、既往歴は16年前に右腎癌にて右腎摘出、10年前に胆石膵炎にて胆嚢摘出、9年前に仮性嚢胞増大により胃-膵嚢胞吻合術を施行。ふらつき、冷感、血圧低下

にて他院へ救急外来搬送。上部消化管内視鏡にて胃-膵嚢胞吻合に腫瘍を認め、造影CTを施行。膵臓に多血性腫瘍を数個認め、うち1つが胃内へ突出しており精査目的で当院受診。血液データに明らかな異常は見られなかった。造影CTにて膵頭部・体部・体尾部に動脈相にて内部が不均一に濃染する腫瘍を指摘。これらの腫瘍により脾静脈は閉塞していた。超音波検査では境界明瞭、内部エコー不均一な多血性の低エコー腫瘍として描出され、造影超音波では早期にやや不均一に染影された。以上のことから膵神経内分泌腫瘍と既往歴もあることから腎細胞癌の膵転移を疑い、膵臓・胃全摘術を施行。病理組織診断にて腎細胞癌の膵転移であると診断された。

【考察】今回経験した2症例ともに多血性の充実性腫瘍として描出された。転移性膵腫瘍と鑑別を要する多血性の充実性腫瘍には膵神経内分泌腫瘍、膵腺房細胞癌が挙げられる。その中でも最も頻度が高いものは膵神経内分泌腫瘍である。膵神経内分泌腫瘍の典型的な超音波所見は境界明瞭で類円形、内部エコー均一な多血性低エコー腫瘍である。しかし転移性膵腫瘍の臨床像は原発腫瘍により様々であり、本症例の原発巣は甲状腺髄様癌と腎細胞癌と共に多血性の腫瘍であり、そのため膵腫瘍に対する画像所見のみでは両者の鑑別は困難であった。以上のことから、膵臓の多血性腫瘍を認めた場合には、既往歴の聴取なども行い転移性膵腫瘍の可能性も考慮して検査を進めることが必要と思われた。
連絡先：0562-93-2203（超音波センター）

体位変換にて所見の印象が変化し、転移性肝腫瘍と誤判断した前腸性肝嚢胞の1例

◎笹木 優賢¹⁾、松原 宏紀¹⁾、安藤 善孝¹⁾、松下 正¹⁾
国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】前腸性肝嚢胞は、きわめて稀な先天性良性肝嚢胞であり、特徴的な画像所見を伴った場合は診断可能であるが、充実性腫瘍との鑑別が難しい場合がある。今回、我々は体位変換にて所見の印象が変化し、転移性肝腫瘍と誤判断した前腸性肝嚢胞の1例を経験したので報告する。

【症例】症例は60歳代男性。食道癌の術前スクリーニングにて腹部超音波検査（以下US）が施行された。仰臥位にてコンベックス型プローブにて観察したところ、肝臓S4に径約14×11mmの境界明瞭で整、内部ほぼ均一で一部に石灰化を有し、辺縁に無エコー部の存在を疑う低エコー腫瘍を認めた。カラードプラでは内部に明らかな血流シグナルは指摘しなかった。さらに詳細に観察するため、リニア型プローブに持ち替え、左側臥位にし、観察を行った。腫瘍は肝臓S4肝表に近づき、さらに観察明瞭となった。腫瘍はやや扁平状に変化した印象を受けた。境界や内部エコーはコンベックス型プローブでの観察時と同様の所見であったが、辺縁に認めた無エコー部は低エコー帯であると判断した。また、石灰化がより明瞭に観察された。以上の結果より、消化管からの転移性肝腫瘍と判断した。同日施行された造影MRIでは出血や変性を伴った前腸性嚢胞が疑われた。これらの結果を受け、造影USにて精査となった。動脈相では内部に造影効果は認めず、門脈相でも同様であった。後血管相では明瞭な欠損像として得られ、転移性肝腫瘍は否定的であった。以上の結果より前腸性嚢胞と診断され、肝部分切除術が施行された。病理組織診断では肝実質内に線毛を有する上皮に覆われた嚢胞を認め、前腸性

嚢胞と考えられた。

【考察】前腸性嚢胞は、肝左葉内側区を中心とした肝被膜直下が好発部位である良性肝嚢胞性疾患である。本疾患は自覚症状を伴うことはなく画像診断で偶然発見されることがほとんどであり、特徴的な画像所見を伴った場合は診断可能であるが、嚢胞性腫瘍や転移性肝腫瘍、肝細胞癌といった充実性腫瘍との鑑別が難しい場合や悪性化の報告もあるため、診断には病理組織検査が必要になることもある。超音波では肝嚢胞と同様に無～低エコーで後方エコー増強を伴うことが多く、内部は血流を認めず、内部の性状によっては等～高エコーの充実性の部分がみられる場合があるとされている。本症例では仰臥位にて辺縁部に無エコー部を疑っていたが、体位変換を行い左側臥位での観察では無エコーと思われていた部位は低エコー帯様に観察され、bull's eye signを呈する転移性肝腫瘍と判断してしまった。この理由として腫瘍内部に認めた低エコー部がほぼ嚢胞径と同程度であり、無エコー部の割合が小さかったことに加え、体位変換を行ったことで同病変が扁平状に変形し、体表に近づいたことで多重反射の影響を受け、あたかも低エコー帯を有する腫瘍様に描出されてしまったのではないかと考えられた。さらに腫瘍内部に石灰化を有していたため、消化器癌からの転移を疑う所見ととらえ、これらの結果より、転移性肝腫瘍と誤判断してしまったと考えられた。

【結語】肝臓の観察を行う上で体位変換は重要であるが、その結果生じる変化を考慮し、検査を進める必要があると考えられた。

連絡先—052-741-2111

超音波による肝硬度測定と肝線維化面積比の比較

◎刑部 恵介¹⁾、市野 直浩¹⁾、杉山 博子²⁾、朝田 和佳奈²⁾、高橋 礼子²⁾、鈴木 雅大²⁾、
安井 駿豊²⁾、杉本 邦彦²⁾
藤田保健衛生大学¹⁾、藤田保健衛生大学病院²⁾

【はじめに】肝臓の線維化に対する評価は肝生検による新犬山分類を用いた手法が基本である。しかし、肝生検は侵襲性が高いことや評価時に客観性が欠けるなど様々な問題が存在する。近年、非侵襲的かつ繰り返し検査が行える超音波を用いた肝硬度測定法が登場し、線維化評価の有用性について多くの報告がされるようになってきた。そこで、肝生検施行例を対象に新犬山分類による肝線維化ステージと肝硬度 (shear wave velocity : Vs 値) を比較し、さらに客観性を持たせるため病理組織標本より肝線維化面積比を算出し Vs 値と比較検討した。

【対象】藤田保健衛生大学病院肝胆膵内科にて肝生検が行われ、かつ Vs 値測定が行われた C 型慢性肝疾患 269 例 (男性 : 133 例, 女性 : 136 例, 平均年齢 : 55.8±10.9 歳) を対象とした。なお、新犬山分類による肝線維化ステージの内訳は F0 : 29 例, F1 : 56 例, F2 : 76 例, F3 : 65 例, F4 : 43 例である。

【方法】Vs 値は、右肋間走査にて自然呼吸下で、肝表面より 2cm 程度深部にて 10 回計測を行い、中央値 (Vs 値 ; m/s) を求め、新犬山分類による肝線維化ステージと比較検討した。また、肝生検による病理組織標本を画像解析ソフト (Image pro plus ; Media Cybernetics 社) を用いて組織標本全体に対する線維化の占める割合 (線維化面積比 ; %) を算出し Vs 値と比較した。さらに、Vs 値と線維化面積比の不一致の検討として、年齢および血液データ (血小板, AST, ALT) から算出される線維化マーカー FIB-4 (3.25< : 肝硬変) を用いて検討を行った。

【結果】①Vs 値と病理組織所見の検討 : Vs 値

と肝線維化ステージの比較では、両者間に良好な相関関係を認めた ($r=0.607$, $P<0.0001$)。なお、各肝線維化ステージ別の Vs 値は F0 : 1.17 (1.03-1.28), F1 : 1.17 (1.04-1.26), F2 : 1.34 (1.18-1.61), F3 : 1.64 (1.42-1.95), F4 : 2.07 (1.56-2.45) であり、F1 と F2, F2 と F3, F3 と F4 の間に有意差を認めた

($P=0.0007$, $P=0.0002$, $P<0.0001$)。Vs 値と線維化面積比の比較では両者間に比較的良好な相関係数を認めた ($r=0.581$, $p<0.001$)。

②Vs 値、肝線維化面積比不一致例の検討 : Vs 値の中央値 1.36m/s, 面積比の中央値 5.49% を基準に LL 群 (Vs 値 : 低値, 面積比 : 低値) 99 例, HL 群 (高値, 低値) 38 例, LH 群 (低値, 高値) 36 例, HH 群 (高値, 高値) 99 例に分け、各群の FIB-4 を比較すると、LL 群 : 1.72 (1.20-2.64), LH 群 : 2.02 (1.40-3.01), HL 群 : 2.56 (2.02-3.77), HH 群 3.46 (2.48-5.02) であった。HH 群と HL 群は LL 群に比べ有意に高値を示した ($P<0.0001$, $P=0.0158$)。また LH 群は HH 群に比べ有意に低値を示した ($P<0.0001$)。

【考察】超音波検査による Vs 値測定は、肝線維化ステージと比較しても良好な相関があり、各線維化ステージ間においても有意差を認めた。さらに線維化面積比との比較においても良好な結果であり、Vs 値は肝線維化評価に有用であった。しかし、Vs 値と線維化面積比の不一致例も存在し、Vs 値の高値化に線維化以外も影響することが推測された。

【結語】Vs 値は非侵襲的かつ客観的に肝線維化評価であるが、患者背景などを加味した評価が必要と思われた。

連絡先 : 0562-93-9430

全周性および腫瘤状に発育した女性尿道憩室の一例

◎中川 真理子¹⁾、仙波 薫¹⁾、世古 利奈¹⁾、牛場 博子¹⁾、脇田 絵理香¹⁾、福本 義輝¹⁾、
山本 幸治¹⁾、三木 学²⁾
済生会 松阪総合病院¹⁾、済生会 松阪総合病院 泌尿器科²⁾

【症例】症例：40歳代，女性．身体所見：身長153cm，体重53kg．主訴：排尿障害．尿回数：日中10回，夜間3～4回．既往歴：30歳代に虫垂炎．嗜好品：タバコ(-)，アルコール3回/週．出産歴：2回中絶

【尿沈渣所見】赤血球数 1～4/HPF，白血球数10～19/HPF，桿菌1+であった．

【腹部超音波検査】膀胱の尿道口付近に膀胱壁との連続性を認める断裂のない嚢胞性病変(37.0×23.3mm)が認められ，左右の尿管口との連続性は認められない．嚢胞性病変は，内部に隔壁様所見を認めるが流入する血流シグナルは認められなかった．

【膀胱鏡所見】膀胱内には腫瘤を疑う隆起性病変は認められず内尿道口周囲に壁の隆起を認められた．両側尿管口は正常で，尿道に明らかな瘻孔は認められなかった．

【造影MRI検査】尿道周囲に多房性嚢胞性腫瘤が認められた．尿道周囲に取り囲む様に存在するものと，膀胱頸部より一部膀胱側に突出したものが確認でき尿道憩室が疑われた．

【臨床経過】各種画像診断より尿道憩室による排尿障害と診断された．残尿300ml以上の高度排尿障害のためバルーンカテーテルが留置された．その後，自己導尿へ移行し，残尿100ml程度へ改善したが，排尿時違和感は持続しており，患者の希望にて尿道憩室穿刺が施行された．穿刺方法は，腰椎麻酔下で穿刺前に経膣超音波検査を施行し，尿道周囲の憩室と膀胱内へ突出する憩室が確認され，超音波ガイド下に尿道側と膀胱側の憩室へ穿刺針が挿入され内容液が吸引された．その後，それぞれの穿刺の後に行った造影検査では，両憩室から尿道への造影剤の漏れは認められなかつた．さらに両憩室の交通は認められなかった．

【穿刺液細胞診】多数の炎症細胞を認めるが，明らかな異形細胞は認めなかった．

【術後経過】術後2日目の超音波検査では膀胱側憩室に若干の液体貯留を認めたが，膀胱内の残尿は30mlであり自覚症状も大きく改善した．これにより根治的手術は行わず現在経過観察中である．

【考察】女性の尿道憩室は，下部尿路症状を有する患者の約10%にみられるとされ，なかでも憩室が尿道を全周性に取り囲んだ憩室や膀胱内に腫瘤状に発育した憩室の報告は稀である．本症例では，腹部超音波検査で尿道口付近から膀胱側に突出した嚢胞性病変を認めたが発育由来臓器の判別は難しく尿道憩室診断にも至らなかった．超音波検査では，尿道の描出は難しく，嚢胞性腫瘤との連続性や憩室が尿道に取り囲む様に存在しているという全体像も把握することが困難であった．今後，超音波検査において，今回のような複雑な形態を呈す嚢胞性病変を認めた際には尿道憩室を念頭におき検査を施行し報告することが重要であると考えられた．有症候性の尿道憩室の治療は焼却や切除など根治術が一般的であるが，本症例は本人の希望もあり内容液の回収のみ行っているが，尿道憩室に悪性腫瘍や結石，炎症が発生するとの報告もあり，今後はそのような合併症の可能性を考慮した経過観察が必要であると考えられる．

【結語】全周性および膀胱側に腫瘤状に発育した女性尿道憩室の一例を経験した．
生理検査室 0598-51-2626 内線 261

胃幽門部から十二指腸球部に発生した悪性リンパ腫の1例

◎淀川 千尋¹⁾
 あいち肝胆膵ホスピタル¹⁾

【はじめに】消化管悪性リンパ腫は、消化管原発悪性腫瘍の中で1~8%と比較的稀である。今回、当院にて胃幽門部~十二指腸に発生した悪性リンパ腫の1例を経験したので報告する。【症例】50歳代、男性。胃痛、食思不振、体重減少を訴えて近医受診。上部内視鏡検査で食物残渣が多量にあり観察不十分だが十二指腸に大きな腫瘍があるようにみえ、精査のため当院に紹介受診となった。【血液検査】初診時は白血球数 4400/ μ L、赤血球数 370 $\times 10^4$ / μ L、ヘモグロビン 11.7 g/dL、ヘマトクリット 33.8%、血小板数 17.7 $\times 10^4$ / μ L、AST 15U/L、ALT 12U/L、Alp 209U/L、LDH 243U/L、CEA 0.7ng/mL、CA19-9 2.0U/mL。後日測定した可溶性 IL-2 受容体は 458U/L と基準値内であった。【CT 検査】胃は食物残渣にて緊満状態であった。NG チューブ挿入後に実施した造影 CT では胃幽門部から十二指腸球部に壁肥厚がみられ、炎症性変化や腫瘍が疑われた。【腹部超音波検査】胃幽門部~十二指腸球部辺りの壁が肥厚しており、層構造の消失した極低エコー腫瘍性病変を認めた。内部に線状の高輝度エコーを認め、腸管内腔の air と思われた。カラードプラ上は腫瘍内部に比較的豊富な血流信号を認めた。【上部内視鏡検査】幽門輪直前に SMT 様所見あり。狭小化した幽門輪よりさらにスコープを入れると十二指腸球部に不整な腫瘍を認め、生検を施行した。【生検結果】悪性リンパ腫が最も考えられるが、鑑別として、悪性黒色腫や未分化癌も考えられた。以上より十二指腸悪性腫瘍の診断のもと臍頭十二指腸切除術を施行した。【病理検査】胃幽門部から十二指腸球部に大型類円形~円形腫瘍細胞が粘膜~粘膜下層にかけ

て増生している。免疫染色よりびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫、non-GCB type であった。【考察】消化管原発悪性リンパ腫は胃が最も多く、次いで小腸、大腸、食道の順にみられる。小腸の中では回腸に最も多く、十二指腸原発は稀である。肉眼分類は隆起型、潰瘍型、MLP 型、びまん型および混合型・その他に分類されるが統一された分類はない。朽尾らの報告によると腸管悪性リンパ腫の超音波像は腸重積を表わす Intussusception type、部分的な壁肥厚を認める Intraluminal mass type、内腔を保つ全周性低エコー性の壁肥厚を呈し、一部に不整な壁肥厚部分を認める Ulcerated type、腸管長軸方向に内腔を保ちつつ進展し全周性低エコー性著明壁肥厚像を呈する Diffuse wall thickening type の 4 型に分類し、びまん浸潤型の Diffuse wall thickening type の腸管壁肥厚像は悪性リンパ腫と確診できる特徴的な超音波像と考えられるとしている。癌は一般的に環状に発育し次第に狭窄を来すのに対し、リンパ腫は腸管長軸方向に発育し周囲との癒着が起こりにくく、相当大きくなって筋層を侵すと腸管の緊張低下を来し、内腔が狭小化することなく保たれるといわれている。また、肥厚した壁のエコーレベルは正常内壁の筋層より低いとされている。本症例は超音波検査において肥厚した壁の層構造は消失し、極低エコー腫瘍様に描出されるも、腸管内腔は保たれており、Diffuse wall thickening type の悪性リンパ腫が考えられた。

連絡先：052-310-3341

CAS 後 1 ヶ月以内に ISPP を繰り返し認め脳梗塞を再発した一例

◎松本 優汰¹⁾、櫻井 由佳利¹⁾、平口 晶美¹⁾、八木 文悦¹⁾、岡野 真弓¹⁾、菅原 安津美¹⁾、
榊原 康平¹⁾
市立島田市民病院¹⁾

【はじめに】頸動脈狭窄症の治療の1つとして頸動脈ステント留置術(carotid artery stenting; CAS)が行われている。CAS後の合併症として、ステント内血栓形成やステント内プラーク突出物(in-stent plaque protrusion; ISPP)が知られ、CAS後の頸動脈超音波検査ではステント内外の観察が重要となる。今回我々はCAS後1ヶ月以内にISPPを繰り返し認め、脳梗塞を再発した一例を経験したので報告する。

【症例】81歳男性、高血圧、糖尿病治療中であり、脳梗塞、左内頸動脈内膜剥離術、右内頸動脈狭窄症の既往がある。起床時、左麻痺増悪を自覚し、当院脳外科を受診した。頭部MRI検査で右大脳半球に散在する脳梗塞を認め入院となった。入院時に行った頸動脈超音波検査では右総頸動脈遠位から内頸動脈起始部にかけて、最大面積狭窄率83%の高度狭窄がみられ、右内頸動脈の収縮期最大血流速度(peak systolic velocity; PSV)は326cm/sと高速、プラークは可動性を有しており、低輝度不均質型であった。また頸部血管MRI Black Blood imagingでのT1強調画像では高信号、プラーク/筋肉信号強度比は1.7と高値であり、不安定型プラークが疑われた。抗血小板剤の経口投与と点滴による治療が速やかに開始され、第43病日に右内頸動脈狭窄に対してCASが施行された。翌日行った頸動脈超音波検査ではステント内に明らかな異常は認めず、右内頸動脈PSVは138cm/sと低下していた。しかしCAS1週間後に、高輝度エコーを示すISPPを認め、PSVは208cm/sと上昇していた。第50病日にISPPに対してBalloonによる経皮血管形成術(percutaneous transluminal angioplasty; PTA)が施行された。術中に吸引された白色の

組織片は病理検査でプラークと診断された。翌日の頸動脈超音波検査ではステント内に異常は認めなかったが、PTA1週間後では再度ISPPを認めた。第86病日の頸動脈超音波検査でISPPは増大していた。同日、一過性に左上肢の脱力が出現し、緊急で頭部MRI検査を実施したところ、脳梗塞の再発を認めた。第92病日、有症候性ISPPに対し、再度CASが施行された。2度目のCAS直後、翌日、1週間後の頸動脈超音波検査ではステント内に明らかな異常は認められず、ステント内の血流も保たれていた。第107病日に軽快退院し、外来にてフォローとなった。

【まとめ】今回の症例はいずれも術後1週間以内と短期間にISPPを認めた。CAS治療の対象となった部位は、不安定プラークがあり、高度狭窄、病変部は長くプラーク多量で、ISPPが生じやすいとされている条件を満たしていた。また、通常よりも早期にCAS治療を行ったことも、ISPPが繰り返し出現した原因であったと考えた。不安定プラークを伴った内頸動脈狭窄を治療する際にはISPPの合併を見逃さないためにも密な経過観察が重要である。頸動脈超音波検査は非侵襲的で短期間に繰り返し行えるため、病態の経過観察や術後のフォローにも有用であると思われた。

【結語】今回我々はCAS後1ヶ月以内にISPPを繰り返し認め、脳梗塞を再発した一例を経験したので報告した。

連絡先 0547-35-2111 内線 2158

医師会立共同利用施設における血管検査の導入について

◎深津 満¹⁾、市川 陽子¹⁾、近田 真志¹⁾、関谷 清佳¹⁾、佐藤 太一¹⁾
一般社団法人 岡崎市医師会¹⁾

【はじめに】

岡崎市医師会では、1973年より医師会立共同利用施設を開設し、現在では、内視鏡、CT、MRI、US、各種相談業務など、年間約23,000件の依頼診療を実施している。2009～2017年の期間に、依頼診療項目として血管検査（頸動脈、腎動脈、下肢動・静脈、血圧脈波、セット検査など）を追加した。それらの開始年/月、運用方法、実績などについて報告する。

【方法】

岡崎市医師会では、1993年より共同利用施設と医師会員を結ぶ閉鎖型インターネット（ネット利用数；約140/220施設）を構築した。現在では、検査依頼から結果報告まで、全てオンラインで施行でき、専門医による判定・指導コメント確定後は、検査依頼医のPC端末によって、検査結果（画像含む）を即時閲覧可能となっている。

【結果】

各血管検査の実績件数（開始年/月～2018/6月末までの累計）は、それぞれ頸動脈超音波（2009/4～、2,169件）、血圧脈波（2011/7～、566件）、腎動脈（2011/4～、87件）、下肢動脈（2016/2～、82件）、下肢静脈（2016/12～、69件）であった。

【考察】

中小規模の医療機関でも高精度検査機器を用いた専門技師の精査や専門医の診断を得ることが可能となり、地域医療に大きく貢献できたものとする。頸動脈超音波については、脂質異常症、高血圧、糖尿病などの患者さんにおいて、病態の可視化と専門医コメントにより、効果的な動機付けができたとの意見が

多い。腎動脈超音波については、2013年に報告されたCORAL試験などの腎動脈ステント術施行への懸念の影響からか、依頼数が横ばいとなっている。2016年度から開始した下肢血管超音波については未だ利用数が少ないため、今後の情報提供が必要と考える。

連絡先：0564-52-1572

肺塞栓症を合併した右膝窩静脈の静脈性血管瘤の一例

◎長谷川 雄亮¹⁾、松本 清¹⁾
 国立病院機構 三重中央医療センター¹⁾

【症例】52歳，男性．【主訴】労作時息切れ．
 【既往歴】好酸球性腸炎．
 【現病歴】2ヶ月前より労作時息切れを自覚し，2週間前から呼吸苦が増悪したため，かかりつけ医を受診．経胸壁心エコーにて右心負荷，肺高血圧所見を認め，慢性の肺動脈血栓塞栓症の疑いにて精査加療目的で紹介受診となった．

【心電図】洞調律．I誘導でS波，III誘導で陰性T波，V1誘導～V4誘導にかけて陰性T波を認めた．

【経胸壁心エコー】LVDd/Ds:44mm/26mm，EF:71.9%．RVDd:38mm．TR最大圧較差:75mmHg．IVC径は21mmと拡大し，呼吸変動は乏しい．右室および右房の拡大，心室中隔の扁平化，推定右室収縮期圧は90mmHgと重度の肺高血圧所見を認め，肺塞栓症が第一に疑われた．

【下肢静脈エコー】右膝窩静脈が瘤状に拡張し，内部に28mm大の塊状の血栓を認めた．

【造影CT】両側の肺動脈に多数の血栓を認めた．また，右膝窩静脈が最大径32mmと瘤状に拡張し，内部に血栓を認めた．

【経過】心エコー，下肢静脈エコー，造影CTの検査所見から，右膝窩静脈の深部静脈血栓が原因の肺塞栓症と診断され，同日緊急入院．抗凝固療法を開始し，IVCフィルター留置術が施行された．第21病日の造影CTでは，肺動脈血栓の消失し，右膝窩静脈の血栓の縮小化は認めるも，右膝窩静脈の瘤状の拡張病変に変化は認められなかった．血管造影検査でも，右膝窩静脈の瘤状の拡張病変が確認され，右膝窩静脈の静脈性血管瘤（venous aneurysm：以下VA）と診断された．肺塞栓症

の既往のある膝窩静脈VAであるため，手術適応と判断され，血管縫縮術および血栓摘除術が施行された．

【文献的考察】静脈性血管瘤（VA）は，延長・蛇行を伴わない静脈の限局性拡張病変で，数珠状に静脈が屈曲・蛇行する静脈瘤（varicose vein）とは区別され，比較的まれな疾患とされている．発生部位は，頸静脈，上下大静脈，腸骨静脈，上下肢静脈など中枢から四肢の末梢静脈までさまざま報告されている．臨床症状は，無症状のことが多いが，肺塞栓症などの重篤な合併症を引き起こすことがあり，とくに膝窩静脈，腓腹静脈やひらめ静脈などのVAは肺塞栓症の合併率が高い．抗凝固療法下でも肺塞栓症の再発を繰り返すことが多く，膝窩静脈VAを手術せず保存的に見た場合では80%以上に肺塞栓症の再発が認められたとの報告がある．

【結語】膝窩静脈VAは致命的な肺塞栓症の原因となることがあり，抗凝固療法下でも肺塞栓症の再発率も高く，鑑別診断において極めて重要な病変といえる．ゆえに下肢静脈エコーに携わる検査技師としては，比較的まれではあるがこの疾患の存在を念頭において検査に臨む必要があるといえる．

連絡先 059 - 259 - 1211 内線 2040

糖尿病患者におけるサーモグラフィによる冷水負荷回復率における検討

◎岡本 恵助¹⁾、中山 裕介²⁾、福田 翔太郎²⁾、竹内 恵²⁾、大辻 幹²⁾、別當 勝紀²⁾
伊勢赤十字病院 医療技術部 臨床検査課¹⁾、伊勢赤十字病院²⁾

はじめに：サーモグラフィ検査は主に皮膚血流を反映する検査方法として優れており、血行障害、慢性疼痛、炎症、脊髄疾患、治療による効果判定など対象となる疾患は多い。糖尿病性合併症の検査としても、サーモグラフィによる冷水負荷試験の回復率は糖尿病自律神経機能評価方法としてCVR-R100、SSR(交感神経皮膚反応)ともに検査されてきた。

当院でも、氷水に60秒間浸した後に20分回復率をもって自律神経機能評価としていた。しかし、手指の解剖では、血流に関与する自律神経は血管収縮交感神経のみであり、冷水負荷後の皮膚温度回復に関与する血管拡張を促す自律神経の記載は無く、このままでは自律神経機能の評価はできない。手指の皮膚温度上昇に最も影響を及ぼす皮膚血流に直接関与する血管拡張因子は、心拍出量が一定であるならば、血管内皮機能のNOなどであり、血管平滑筋の弾力性なども影響するものと考えられるが、いづれにしても糖尿病患者にとって血流量も代謝の面から考えても重要であり、サーモグラフィによる間接的な血流評価も大事である。これらのことから冷水負荷皮膚温度回復率を糖尿病患者の血流評価として、患者負担の軽減、効率の改善をめざし、氷水負荷10秒、6分回復率80%以上を基準としている施設もあり検討した。

対象：平成29年4月~平成30年3月までの一年間で、伊勢赤十字病院における糖尿病教育入院前検査の50名（男性21名、女性29名；平均年齢59±14歳）である

方法：使用機器は富士電子システム株式会社インフィニティ2000を使用し、比較的大きな容器に氷水を作成し、冷水負荷前、60

秒間両手を手首まで浸した直後、5分後、10分後、15分後、20分後まで熱画像を撮影し、その冷水負荷後5分、10分、15分、20分の回復率を求めた。また、負荷前温度32℃以上と以下で20分回復率100%との関係を調べた。

結果：20分後回復率100%以上21名で、その中で5分後回復率70%以上20名95%、10分後回復率90%以上21名100%、15分後回復率90%以上21名100%であった。負荷前温度32℃以上は24名で20分後回復率100%以上は16名67%で32℃以下は26名で、20分後回復率100%以下は20名77%であった。

考察：従来から行なわれてきた、糖尿病患者に対する冷水負荷皮膚温度回復率は自律神経機能を直接反映させることはできないが、糖尿病性3大合併症として神経障害、網膜症、腎症等の小血管、心筋梗塞、脳血管障害等の大血管の動脈硬化の進展、代謝の面から考えても血流は重要と考えられる。しかし、氷水に1分間両手を浸しておく冷水負荷試験は苦痛を伴い、場合によってはレイノー現象を引き起こす可能性もあり、負荷後20分間観察するのも患者負担も大きく、検査者の拘束時間も長くなり非効率的であると考え、改善する方法を検討した。5分回復率と20分回復率の相関は高く、負荷後5分近くで基準値を決めることができれば短縮できると考えられ、安静時皮膚温度と冷水負荷回復率との相関も高く、負荷を行うことができなかつたとしても、ある程度予想はつけることができると考えられた。

連絡先 伊勢赤十字病院 医療技術部 臨床検査課 電話 0596-28-2171

当院脳ドックにおける認知機能検査について

◎山中 優香¹⁾、山本 晴紀¹⁾、沖 采香¹⁾、岸江 知哉¹⁾、村林 加奈子¹⁾、笠井 久豊¹⁾、
福本 義輝¹⁾、山本 幸治¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【はじめに】現在、わが国では、人口の高齢化に伴い認知症が急増しており、本疾患のスクリーニング検査の一つとして、もの忘れ相談プログラム MSP-1100（日本光電）がある。当院では、平成 29 年 4 月より、脳ドックにおける認知機能のスクリーニング検査として、もの忘れ相談プログラム MSP-1100 を導入している。今回我々は、当院脳ドックにおける認知機能検査結果と各種動脈硬化関連項目との関連について検討し、若干の知見を得たので報告する。

【対象および方法】対象は、平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月までに当院の脳ドックを受診された 291 名（男性 152 名：女性 139 名、年齢 25～88 歳、平均 60.3 歳）で、検査機器は、もの忘れ相談プログラム MSP-1100（日本光電）を使用した。検査方法は、タブレット型端末に示される質問に対しタッチパネルで回答する対話方式であり、正答数が得点となる。

【検討内容】1.MSP-1100 の得点結果と HDL コレステロール、LDL コレステロール、中性脂肪、血糖、HbA1c、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、脈圧との相関関係を検討した。2.MSP-1100 の得点結果と頸動脈エコー検査におけるプラークとの関係を検討した。3.動脈硬化の危険因子（HDL コレステロール、LDL コレステロール、中性脂肪、血糖、HbA1c、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧）の数と MSP-1100 の得点結果との関係を検討した。動脈硬化の危険因子は、0 個、1 個、2 個の三群に分け、得点結果との関係を検討した。

【結果】1.MSP-1100 の得点結果と総コレステロール、HDL コレステロール、LDL コレステロール、中性脂肪、血糖、HbA1c、尿酸、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、脈圧で相関が

認められたものは、収縮期血圧と脈圧であった。両者では、脈圧の方が相関係数は高値を示した。2.MSP-1100 の得点結果と頸動脈エコー検査におけるプラークとの関係は、プラークのある群はプラークのない群に比し、得点結果は有意に低値を示した。3.動脈硬化の危険因子（HDL コレステロール、LDL コレステロール、中性脂肪、血糖、HbA1c、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧）の数と MSP-1100 の得点結果との関係は、動脈硬化の危険因子の 0 個の群は動脈硬化の危険因子の 2 個の群に比し、得点結果は有意に低値を示した。

【考察】今回の検討において MSP-1100 の得点結果は、各種動脈硬化関連項目の中では、特に脈圧との相関が認められた。また、得点結果とプラークの関係は、プラークを有する受診者の方が得点結果は有意に低値であった。以上より、脈圧やプラークの存在が認知症予測の一助になると考えられた。同様に、動脈硬化の危険因子の数と得点結果の関係では、動脈硬化の危険因子が増加する程、得点結果は低値を示した。危険因子の数の増加に伴い、認知症を発症する可能性も高くなる傾向にあるのではないかと推測された。

【結語】当院脳ドックにおける認知機能検査結果が低値の場合は、脈圧やプラークと関連があることが示唆された。

生理検査室 0598-51-2626（内線 463）

呼気一酸化窒素濃度 (FeNO) の季節変動について

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

【はじめに】

気管支喘息は気道感染や気候変動などが増悪因子として知られており、季節性の増悪が認められる。気管支喘息は従来、スパイロメトリー、可逆性試験、気道性過敏試験、血液検査などによりその診断を行っていた。近年、呼気一酸化窒素濃度 (FeNO : Fractional exhaled nitric oxide) 検査が日常診療に普及しつつある。気管支喘息では主に好酸球性炎症によって炎症性サイトカインを産生する細胞が活性化して気道上皮細胞での誘導型 NO 合成酵素 (inducible nitric oxide synthase; iNOS) 合成を誘導し、多量の NO が産生される。喘息患者の FeNO は喀痰や生検組織を用いた評価した気道の好酸球性炎症の程度と優位に相関している。FeNO 検査は非侵襲的で簡便な気道炎症を反映する検査であり、気道炎症のバイオマーカーとして気管支喘息の治療の指標として利用されている。今回、我々は呼吸器内科外来にて定期的に検査をおこなっている患者について季節変動について検討したので報告する。

【対象及び方法】

対象は 2016 年 6 月～2018 年 5 月までに当検査室で FeNO 検査を行った患者のうちで 1 年を通じて検査した 202 名 (平均年齢 66.3±11.9 歳 男性 : 91 名、女性 : 111 名) を対象とした。1 年を 3 か月毎に区切り、6～8 月を夏、9～11 月を秋、12～2 月を冬、3～5 月を春として各季節の平均値を求めて比較検討した。検査機器は NIOX MINO 及び NIOX VERO を使用した。

【結果】

各季節の FeNO の値の平均値は以下に示す。
春 : 47.8±41.9ppb、夏 : 46.5±36.8ppb、
秋 : 50.3±37.1ppb、冬 : 46.9±39.4ppb
であった。FeNO の値は春と秋が高く、夏と冬に下がる傾向がみられた。
各季節について各々に対して Student t 検定をおこなったが、明らかな有意差 ($p < 0.05$) は認められなかった。

【考察】

気管支喘息は 5～7 月と 10～11 月に発作の回数・程度ともに多くなり、秋に若干発作が多くなる傾向があるという報告がある。当院の検討でも春と秋に FeNO が高くなり、同様の結果が得られた。春や秋は寒暖差が大きく、ウィルス感染を起こしたり、室内のダニや花粉などのアレルゲン量も春と秋が多くなるために気道炎症が起りやすくなって FeNO が上昇すると思われる。

【結語】

気管支喘息の発作が起きやすい季節に FeNO が上昇し、季節変動が認められた。FeNO は気管支喘息の炎症を予測するうえで有用な検査と思われる。

連絡先 0584-81-3341 (1271)

心電図における QT 時間の補正式の比較

◎水谷 香世¹⁾、楠木 啓史¹⁾、鈴木 恵子¹⁾、佐藤 理江¹⁾、栗本 有姫¹⁾、佐藤 史菜¹⁾、
片山 孝文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】

心電図における QT 時間は Q 波の始まりから T 波の終わりまでの時間を示し、心筋の脱分極から再分極の過程を反映する。その異常は致死性不整脈を引き起こし失神や突然死の原因となる。そのため QT 時間を評価することは重要である。しかし QT 時間は RR 間隔に依存しており、心拍による補正を行い評価する必要がある。臨床では一般的に Bazett の補正式が用いられているが、高心拍数の際に過大評価することがすでに示されている。

現在の日本光電社製の心電計には QT 時間の補正式が Bazett、Fridericia、ECAPS の 3 つが搭載されている。今回、我々はこの 3 つの補正式の特徴を比較することを目的とし検討した。

【対象と方法】

平成 30 年 4 月 12 日から平成 30 年 5 月 11 日の間に当院および健康管理センターを受診し心電図検査を行い、洞調律、洞性頻脈、洞性徐脈であった 322 名(平均年齢 46.9 ± 12.2 歳、18~83 歳、男性 230 名、女性 92 名)を検討対象とした。

計測された RR 間隔と QT 時間から Bazett の補正 QT 時間 (QTc(B))、Fridericia の補正 QT 時間 (QTc(F))、および ECAPS の補正 QT 時間 (QTc(E)) を算出した。さらに心拍数を 50 拍/分以下 (A)、51-60 拍/分 (B)、61-70 拍/分 (C)、71-80 拍/分 (D)、81-90 拍/分 (E)、91-100 拍/分 (F)、101 拍/分以上 (G) に区分し、各グループにおける 3 つの補正を比較した。比較には多重比較を用いた。

【結果】

検討対象 322 名中、洞調律 93.2%、洞性頻脈

1.2%、洞性徐脈 5.6%であった。QTc(B)では心拍数の増加に伴い、補正值も増加傾向を示した。さらに QTc(B)では現行の基準値を超えた症例を 8.4%認めた。一方、QTc(F)、QTc(E)では心拍数の増加に伴う補正值の増加傾向は示さなかった。また、グループ A では QTc(B)が QTc(F)および QTc(E)に比べ低値であった

($403.4 \pm 17.3\text{ms}$ vs $421.6 \pm 15.4\text{ms}$ vs $416.9 \pm 18.4\text{ms}$)。対して、グループ G では QTc(B)、QTc(F)、QTc(E)の順で高値であった ($453.4 \pm 4.3\text{ms}$ vs $412.7 \pm 4.7\text{ms}$ vs $403.0 \pm 4.5\text{ms}$)。

【考察】

今回、我々は異なる 3 つの QT 時間の補正式の比較を行った。Bazett の補正は、心拍補正効果はあるものの、他の補正式に比し心拍依存性が高い結果であった。Bazett の補正では頻脈症例は過大評価をし、徐脈症例では過小評価する傾向を念頭に置く必要があると考えられた。一方、Fridericia や ECAPS の補正は Bazett よりも心拍依存性の影響を抑えながら QT 時間を評価できることが示唆された。つまり QT 時間を適正に評価する際は Bazett の補正式だけでなく、他の補正式も併せて評価することが望ましいと考えられる。今回対象は 322 名であったが、その内除脈と頻脈は全体のわずか 6.8%であり、比較に限界があった。

【結語】

Bazett の補正值は Fridericia や ECAPS の補正值と比べ、高心拍数で高値化、低心拍数で低値化した。QT 時間を評価するには補正式の特徴を意識する必要がある。

当院におけるリードレスペースメーカーの現状

◎新谷 麻乃¹⁾、東 咲希¹⁾、市川 真嗣¹⁾、浅沼 里依子¹⁾、別當 勝紀¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

リードレスペースメーカー(Medtronic 社製 Micra)とは、大きさ 25.9mm のカプセル型ペースメーカーである。従来のペースメーカーは皮下にポケットを作製し、鎖骨下静脈を介してリードを右心室へ留置しているのに対し、リードレスペースメーカーは本体とリードが一体化しており、大腿静脈からカテーテルで直接右心室へ留置する。そのため、従来のペースメーカーでは避けられなかったポケット感染やリード感染、リード断線等の合併症を防ぐことが可能である。

適応基準は、AHA/ACC/HRS(2008)等のガイドラインにおけるペースメーカー適応 Class I および II で、VVI 型ペーシングに適した患者である。また、頸静脈リードの留置を避けることが望ましい患者に対しては、第一優先の選択肢となる。そのため、血液透析患者、過去にペースメーカー植込みをされており、ポケット感染やリード感染を起こした患者、鎖骨下静脈閉塞患者などの鎖骨下アプローチが困難な患者に適している。

しかし、リードレスペースメーカーは VVI または VVIR 設定のみの選択であるため、徐脈性心房細動患者、心房細動を合併した発作性もしくは持続性の高度房室ブロック患者など、心房ペーシングが必要でない患者や右心房へのリード留置が困難な患者に限られる。また、本体を回収することが困難であるため、電池交換の際は追加での留置となる。そのため、電池交換が何度も必要となる若年齢患者への使用はあまり期待できない。

当院では 2017 年 9 月からリードレスペースメーカーの留置を開始し、2018 年 4 月現在で 9 例施行された。男性 6 例、女性 3 例、平均年

齢は 77±9.8 歳である。9 例中 5 例が血液透析患者、うち 1 例は左胸壁のペースメーカー感染を起こし、抜去後リードレスペースメーカーの留置を行った。不整脈疾患別では、血液透析患者での房室ブロック(モビッツ II 型房室ブロック、完全房室ブロック)が 2 例、慢性心房細動または慢性心房粗動を伴った房室ブロックが 5 例、徐脈性心房細動が 1 例、房室結節アブレーション後での留置が 1 例であった。術後の合併症としては、経時的な閾値上昇が 1 例、心室期外収縮の頻繁な出現が 1 例あった。また、リードレスペースメーカーの留置を行うことが困難で、従来のシングルチャンバペースメーカー留置に変更した 1 例もあった。

今回、術後のペースメーカーチェックでの閾値、波高値、抵抗値等の変化や合併症の見られた症例を含め、当院のリードレスペースメーカーの現状について報告する。

連絡先 0596-28-2171 (内線 1052)

植込みデバイスにおける新たな臨床検査技師の参画

◎江藤 雄飛¹⁾、柿本 将秀¹⁾、松林 正人¹⁾、羽根 千尋¹⁾、中津 脩平¹⁾、内田 文也¹⁾、
辻井 正人¹⁾
医療法人 三重ハートセンター¹⁾

はじめに)

最近の植込みデバイスは、遠隔モニタリング
(以下HM)、MRI撮像が通常に備わっているものが主流となっている。また、平成30年度診療報酬改定により、HMは60点から320点と大幅に増加した背景もあり、HMに取り組む施設が多くなってきている。HM、MRI撮像をするには、まず、患者説明、同意書、申込みが必要である。

当院ではHMの説明を2009年3月から、あと追ってMRI撮像についての説明を臨床検査技師がまかなっている。

目的)

当院のHM、MRI撮像をするための、患者説明、同意書、申込みの説明内容、手順を報告する。

説明内容・手順)

生理検査にて、パワーポイントで作成した、同意文章を組み入れた説明スライドを用いて説明を行い、同意が得られれば同意書に署名をいただいている。

HM説明内容：システムについて、利点、注意点、設置方法、ランニングコストなど。

MRI撮像について説明内容：MRIカードの申し込み、手帳とカードを持っていないと検査が受けられないなど。

結語)

当院はHM、MRI撮像をするための、患者説明、同意書、申込みの説明を臨床検査技師が行っている。

今後、他の施設でも臨床検査技師が行う可能性もあり、説明内容、手順について報告した。

ホルター心電図におけるパニック値報告症例の検討

◎高本 智史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】

当院では年間約 2,600 件のホルター心電図検査が行われ、休日を除いて取り外したその日に技師が解析し報告している。

解析時に当院で定めたパニック値報告基準に該当する波形は、医師へ電話もしくは電子カルテのメール機能を利用し報告している。

今回われわれはホルター心電図解析において、医師へパニック値報告した症例の対応と経過について検討し、報告基準の改定を行ったので報告する。

【対象と方法】

2014 年 1 月～2016 年 12 月に当院でホルター心電図検査を行った 7,714 件のうち、医師へのパニック値報告を行った 371 件を対象とした。カルテの記載内容から医師がどのように対応したか、パニック値報告がどの程度活かされているかを調査した。なお、当院が定める従来の報告基準は ST 低下・上昇、3.0 秒以上の心静止、R on T 型心室性期外収縮、心室性期外収縮（以下 VPC）3 連発以上、高度房室ブロック、ペースメーカー不全である。

【結果】

パニック値報告した心電図所見は VPC 3 連発以上 279 件(75.2%)、3.0 秒以上の心静止 84 件(22.6%)、その他(ST 変化・発作性上室頻拍・高度徐脈・2:1 房室ブロック) 8 件(2.2%)であった。そのうち、報告後医師が患者へ連絡し早期受診を指示、もしくは入院患者に関しては早期に治療を行った件数は、VPC 3 連発以上 0 件、3.0 秒以上の心静止 5 件、ST 変化 1 件であった。報告件数が最も多い VPC 3 連発以上では、早期受診・治療に繋がった症例は無く、すべて次回診察時での対応であった。3.0 秒以上の心

静止では 5 件において医師からの連絡により早期受診し、速やかに治療が行われた。ST 変化の 1 件は入院患者であり、3 日後に冠動脈造影検査が行われ、その 1 週間後に冠動脈バイパス術が行われた。

【考察】

VPC 3 連発以上の症例では投薬の変更や追加検査等により経過観察となることがほとんどであったが、3.0 秒以上の心静止や ST 変化では技師からの報告を受け、医師が患者に早期受診を勧めるなどし迅速な治療が行われ、パニック値報告が有用であったと考えられる。

しかし、VPC 3 連発以上でも循環器内科以外の診療科に関しては循環器内科にコンサルトするケースが多く見られたため、他科では有用であった。

【報告基準の改定】

今回の結果を受け循環器内科の医師と協議し、報告基準の改定を行った。循環器内科に関しては VPC 3 連発以上の基準は 10 連発以上とし、心静止 3.0 秒以上は 4.0 秒以上とした。循環器内科以外の診療科に関しては VPC 5 連発以上とし、心静止は 3.0 秒以上のままとした。

【結語】

徐脈性不整脈や虚血性心疾患において技師からのパニック値報告が早期治療の一助となった。今回の検討より従来の報告基準の改定につながった。今回改定した報告基準の妥当性の検討も行っていく必要がある。

連絡先：0565-43-5000（内線:1643）

血圧脈波検査で右上肢に狭窄性病変を指摘し得た一症例

◎唐渡 結希¹⁾、花井 甲太郎¹⁾、中川 裕紀子¹⁾、亀山 由美子¹⁾、高崎 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】

動脈硬化のスクリーニングとして血圧脈波伝播速度検査 (PWV) が推奨されている。この検査は、血管のつまりの程度を示す上下肢血圧比 (ABI) と血管の硬さを示す心臓足首血管指数 (CAVI) を測定し簡便に動脈硬化症を評価することができる。しかし、簡便であるがゆえに正確な値の測定が困難な場合がある。今回 PWV 検査で右上肢の狭窄が疑われ、精査にて右鎖骨下動脈狭窄を指摘し得た症例を経験したので、検査時及び結果報告における注意点と考察を加えて報告する。

【症例】70 歳代男性

既往歴：関節リウマチ、胃静脈瘤、左尿管結石症

現病歴：他院にて白内障の手術を受ける際、術前検査において血圧で左右差を認め、当院に紹介受診。循環器内科初診時に血圧は、右 124/70、左 178/58 と左右差を認め PWV 検査を依頼された。

【使用機器】

血圧脈波測定装置 VaSera-VS1000
フクダ電子社製

【結果】

(血液データ) γ -GT60IU/l、AST52IU/l と軽度高値を認めたが、その他の項目は異常なし。

(PWV 検査) 血圧は右上肢 116/74、左上肢 180/85、右下肢 195/74、左下肢 188/78 であり、ABI 右 1.08、左 1.04、CAVI 右 29.7、左測定不能であった。

脈波波形については脈振幅グラフにいずれもばらつきを認めないが、右上肢の脈波の立ち上がりが遅延しており切痕が不明瞭であった。上肢の血圧左右差、左右 CAVI 値から右上肢の

狭窄を疑い右上肢のカフを外して再検を行った。再検結果は血圧が左上肢 182/90、右下肢 196/84、左下肢 190/85 であり、ABI 右 1.08、左 1.04、CAVI 右 10.3、左 10.2 となった。脈波波形に異常は認めなかった。

(大動脈造影 CT) 上腕動脈 CT が施行され、右鎖骨下動脈に狭窄が認められた。左上腕動脈には狭窄は認められなかった。

【経過】

血圧に左右差は認められるものの、現在安静時痛やしびれなどの症状はないため、侵襲的な治療は行わず経過観察となった。

【まとめと考察】

本症例は、当院の PWV 測定装置では計測後に CAVI 値の基準設定を右上肢から左上肢に変更できないため、右上肢が狭窄していると CAVI 値が正しく測定されない。そのため今回の症例は、両上下肢を測定した数値と右上肢を外した値の 2 通りの結果を臨床へ報告する必要があった。正確な測定をするためにはカフが正しく装着されているか等、基本的な手技を再確認したうえで、脈波波形の立ち上がりや切痕、脈振幅グラフの形、血圧等数値を確認する必要がある。また度重なる検査は患者への負担増大となるため、事前に患者の状態を把握し、検査することが大切である。

【結語】

一般に PWV 検査は下肢の動脈硬化を評価することに長けているが、上肢の狭窄性病変を疑い診断につなげることができた。的確な診断のためには、装置の特性を十分に熟知して検査に臨む必要性を感じた。

052-652-7711(内線 2210)

皮膚灌流圧（SPP）検査測定時における測定条件の検討

◎鈴木 香奈子¹⁾、鈴木 崇浩¹⁾、佐藤 雄一朗¹⁾、楠山 美保¹⁾、高村 比路華¹⁾、佐野 史江¹⁾、杉山 弥生¹⁾、桑山 安代¹⁾
地方独立行政法人 静岡市立静岡病院¹⁾

【はじめに】皮膚灌流圧（Skin Perfusion Pressure, 以下 SPP）検査は皮下組織における微小循環の血流評価法であり、透析患者や重症虚血肢の末梢血流評価に用いられる。検査は仰臥位で行い、一般的に検査前 15 分の安静時間が必要とされているがガイドラインなどはない。今回、健常者を対象に SPP 検査と体血圧の連続測定を実施し、測定開始前の安静時間による値の変化の比較検討を行ったので報告する。

【方法】対象：23~59 歳（平均 39.6 ± 14.3 歳）男性 3 名、女性 12 名、計 15 名の健常者（form III（オムロンヘルスケア社）を使用し ABI が正常）。測定機器：SPP 検査 Nahri MV monitor SRPP（ネクシス社）血圧測定テルモ電子血圧計 H55。測定部位：SPP 検査右足背。体血圧左腕で測定。測定条件：駆血圧 200mmHg、カフサイズ M サイズ、室内温度 $24 \sim 26^{\circ}\text{C}$ 。座位、仰臥位直後、仰臥位後 3 分、6 分、9 分、12 分、15 分、18 分、21 分の①体血圧、②加圧開始前の安静時血流値、③駆血区間血流値、④SPP 値を比較した。

【結果】①体血圧の変動は最大 34mmHg、最小 5mmHg となり、変動幅の平均 17.4mmHg であった。②安静時血流値の結果は図 1 に示す。安静血流値の変動は、最大 22.7 ml/min/100g、最小 3.6 ml/min/100g となり、変動幅の平均は 17.1ml/min/100g であった。③駆血区間血流値は座位から仰臥位直後で大きく変動したが、仰臥位後の有意な変動は認められなかった。④SPP 値の結果は図 2 に示す。仰臥位直後平均 41.6mmHg 低下した。仰臥位後 3 分から 9 分は SPP 値の変動がみられた。12 分からは一定であった。

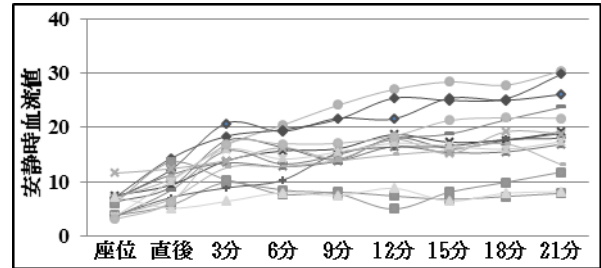


図 1 安静時間と 15 名の安静時血流値の推移

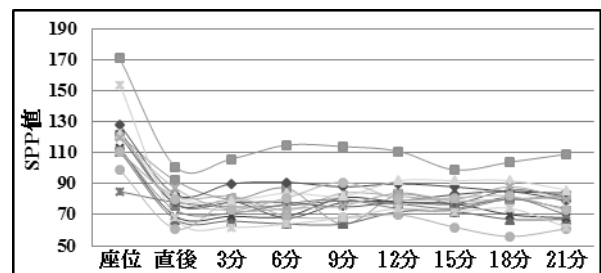


図 2 安静時間と 15 名の SPP 値の推移

【考察】仰臥位で時間が経過すれば血圧は一定になると考えていたが、一定にならなかった。

また、仰臥位では副交感神経優位となり、末梢の血管は弛緩傾向となる。そのため安静時血流値は時間経過と共に上昇傾向になったと考える。SPP 値は仰臥位直後に大きく低下したが、体位変化で末梢の血液が動くため SPP 値が低下したと考える。安静時血流値自体が低くとも SPP 値は正常である者もあり、今回の検討では安静時血流値と SPP 値の関係はみられなかった。

【結論】安静時血流値は安静時間の経過に伴い上昇する。安静時血流値の差は電極位置の違いで出るが、SPP 値には大きな影響は及ぼさない。仰臥位直後から 9 分まで SPP 値は変動するため 12 分以上安静時間は必要である。今回は健常者での検討であり重症虚血肢の患者を対象に検討する必要がある。

連絡先：054-253-3125（内線 5310）

CARTO3 におけるずれに関する検討

◎柿本 将秀¹⁾、内田 文也¹⁾、江藤 雄飛¹⁾、中津 脩平¹⁾、羽根 千尋¹⁾、松林 正人¹⁾、
辻井 正人¹⁾
医療法人 三重ハートセンター¹⁾

【はじめに】心房細動(AF)をはじめとする頻脈性不整脈の根治術として高周波カテーテルアブレーション(RFCA)が著しい進歩を遂げている中、3次元マッピング装置の役割は極めて高い。CARTO3システム(CARTO)は、心臓の解剖、カテーテルの位置情報、興奮伝播過程を正確に知れる有用な3次元マッピング装置のひとつである。CARTOは患者の背中に貼付した3枚のリファレンスパッチとカテーテル台下部に装着したロケーションパッド

(LP)との間で磁場を用いて、患者の位置把握を行っている。しかし、まれに患者の体動などによりCARTOの補正の限界を超えるとLearn new(LN)というアラートが出て基準点を再補正しなくてはならず、いままで取得した位置情報との相違が生じてしまうという問題点がある。【目的】正常被検者を対象に、患者体動の許容限界およびLNが発生しやすい動作を検討すること。【方法】対象機器は、CARTO(Biosense Webster社製)、計測条件は、磁場環境を揃えるためにAFアブレーション治療中と同一の周辺機器の配置および電源状況として、イニシャライズをした後に測定を行った。【検討項目および結果】①上下左右方向の影響(患者移動の代わりにLPを移動):上下左右にロケーションがはみ出さない範囲で測定をそれぞれ5回行ったが、LNは全く認めなかった。②回転方向の影響:自分で動かせる最大まで右肩を頭側に上げる(腹側から見て時計回転)、同様に左肩を上げる(反時計回転)動作をそれぞれ5回行った。時計回転ではLNは認めなかった。反時計回転では、2/5回でLNが出現したが元の位置に戻るとLNは消失した。③ねじれ方向と移動速度によ

る影響:右肩および左肩をそれぞれ、5、10、15、20、25cm 挙上させた後、すばやく元の位置に戻る動作(瞬間移動)を行った。続いて、15、25cmで10秒間、挙上を持続させて停止した後、元の位置に戻る動作(持続移動)を行った。瞬間移動では、右肩挙上ではLNは認めなかった。左肩挙上では、15cmでLN出現後、元の位置に戻るとLNは消失した。持続移動では、右肩挙上ではいずれもLNが出て、元の位置に戻ってもLNは消失しなかった。左肩挙上では、15cmでLN出現、元の位置に戻ってもLNは消失せず、25cmでは、LNは出現しなかった。④その他、AFアブレーション中の動作による影響:下顎挙上を5回、直流除細動を想定して咳払いを5回、それぞれ行ったが、いずれもLNは認めなかった。【考察】AFに対する、RFCAでは拡大肺静脈隔離を行うため、連続する貫壁性の焼灼ブロックラインを作成する必要があり、手技途中での位置情報のずれは、治療成績に大きな影響を及ぼす。患者体動の許容限界およびLNが発生しやすい動作を検討したところ、上下左右の移動、下顎挙上や咳では、LNは出現しなかった。一方、回転方向の移動、およびねじれ方向の移動では、LNが出現しやすく、3次元的な移動に対する補正に限界があることが示唆された。また、移動速度に関しては、ある一定時間移動が継続すると、LNが出現して補正する必要があり、瞬間的な移動では、元の位置に戻すことでLNは回避できる可能性が示された。【結語】LNが発生しにくい状況をつくることで、位置情報のずれを軽減し、治療成績の向上に繋げることが必要である。連絡先 0596-55-8188

新生児脳波検査における臨床検査技師の役割

◎小笠原 知恵¹⁾、富田 大史¹⁾、古田 友紀¹⁾、犬塚 齊¹⁾、中野 庸子¹⁾、水口 和代¹⁾、
牧野 薫¹⁾、岡田 元¹⁾

JA 愛知厚生連 安城更生病院 臨床検査技術科¹⁾

【はじめに】

当院は30年以上前から医師および技師により早産児を含めた新生児脳波を定期的に記録して診療に生かしてきた。脳を護るという点において、現在持続脳波モニタリングがようやく集中治療の現場で普及してきている。現在当院ではNICUに専任技師を派遣し、平成22年より受胎後22~24週の児の脳波検査を状況により施行している。精度の高い新生児脳波検査を可能にするための当院の取り組みや、今後の展望について報告する。

【脳波検査の現状】

1日に2件、出生早期には必要時頻回、安定期は原則2週間隔で測定する。児のミルクやカンガルーケア、眼底検査等との兼ね合いを、常に担当看護師と相談しながら時間を調整する。アルコールで消毒する際には、脆弱な児の皮膚損傷に注意する。消毒後に適量のペーストを電極と頭皮につけて電極を装着する。体位変換が必要な際には、児の安全のため担当看護師に依頼する。電極取り付け後は交流が入るのを防ぐため、コードを束ねるなどの操作をしてから記録を開始する。およそ20分周期で交互に認められる動睡眠と静睡眠の波形の推移を記録する。児が経鼻的持続陽圧呼吸法(以下DPAP)など呼吸器を装着している場合、測定時には呼吸器を外すことが可能か担当看護師に相談する。呼吸器が外せない場合、やや技が必要であるが、電極は帽子の下をくぐらせて装着するためDPAP専用の電極を用いる。児の心拍・呼吸回数・酸素飽和度などを確認しながら電極を付けていく。検査開始から終了まで常時モニタリングし、コメント入力や電極不良の調整対応をしている。

【考察】

脳波検査は早期から非侵襲的に施行可能な、リアルタイムに脳機能を評価しうる検査である。今後は心拍・呼吸のモニタリング同様、脳機能をモニター管理していく取り組みが新生児管理に欠かせないものになるであろう。

【課題】

技師の技術および担当看護師ら児に関わる皆との情報共有が重要となる。クベースに入り呼吸器を装着した児に対する電極の取り付けは、手技が煩雑であり後輩の育成に時間がかかる。NICUは脳波検査時に様々な電子機器の交流が入りやすい環境であるが、アーチファクトを取り除く操作をどこまで行うか手技を統一する必要がある。専任技師は複数名おり交代で常駐しているが、技師間での工夫の伝達及び技術の内部精度管理が課題である。また児の負担を減らし効率良く脳波装着するために、より一層の技術の向上も課題である。

【まとめ】

新生児脳波記録はNICU診療に寄与している。今後は当院技師が経験した脳波記録のノウハウをもとに、通常の新児脳波検査、また持続脳波モニタリングの重要性を発信してゆく立場として新生児医療に貢献したいと考えている。

安城更生病院 臨床検査技術科

連絡先 TEL : 0566-75-2111(内線 2410)

墜落分娩後の平坦脳波から脳波が正常化した新生児の一例

◎鍋谷 洋介¹⁾、村山 博紀¹⁾、畔柳 結衣¹⁾、中原 叔恵¹⁾、大森 章加²⁾、廣田 元紀¹⁾、高岸 智¹⁾、余語 保則¹⁾
トヨタ記念病院¹⁾、株式会社 グッドライフデザイン²⁾

【はじめに】分娩時の低酸素性虚血性脳症 (HIE) により、周生期脳障害が高度な場合は平坦脳波となることがあり、一般的に予後不良である。HIE をきたす要因の一つとして墜落分娩があり、通常分娩過程の急速進行により主に院外で出生する場合である。今回、墜落分娩後の HIE により平坦脳波を認めたもののその後正常化した一例を経験したので報告する。

【症例】在胎 39 週 1 日で出生した新生児 (女児)。出生体重 2889g、周産期異常の指摘なし。陣痛発来後自宅トイレにて出生。啼泣を認めず、救急隊到着まで濡れたタオルで包まれており保温状態ではなかった。接触時は無呼吸・脈拍触知なし・無脈性電気活動 (PEA) であり胸骨圧迫下にて救急搬送され、出生約 37 分後に心拍再開した。その後、重症新生児仮死として NICU 入院となった。

【経過】出生後 9 時間経過後の脳波では、基線動揺や体動・処置由来の突発波様波形を認めたが、臨床的平坦脳波 (最高度活動低下) の診断となった。頭部 CT にて基底核損傷、MRI にて基底核視床病変を認め、HIE によるものと考えられたが、明瞭な白質・皮質・脳幹病変は認められなかった。その後、経時的に脳波記録が行われ、生後 3 日の脳波では中等度活動低下、1 週間で軽度活動低下、その後 Disorganized pattern を経て、生後約 1 ヶ月の脳波では正常パターンを呈した。

【考察】一般的に、HIE などの周生期無酸素性脳障害の脳波は脳侵襲後の時間経過によって徐々に改善することが知られており、予後判定には経時的な脳波測定が必要である。渡辺らは、日齢 0~6 の脳波にて平坦脳波を示した

新生児では、脳波が正常化することはないと述べているが、Pezzani らは生後 24 時間以内に平坦脳波を呈した新生児にて予後良好な症例がまれにあると報告している。今回の症例は出生 9 時間後に行われた検査で平坦脳波を呈したが、日齢 3 の時点での脳波は中等度活動低下まで改善し日齢 28 での脳波は正常化しており、Pezzani らの報告にある通り、24 時間以内に平坦脳波を呈した後でも新生児脳波は良好に改善しうると考えられた。一般的に正期産の新生児において平坦脳波は、脳死の可能性を示唆する所見である。Ashwal の報告では、臨床的脳死診断のためには 24 時間の観察を推奨している。今回の症例は出生 9 時間後、脳波再検査は日齢 3 時点での検査しか行っておらず、平坦脳波からの改善経過を把握するためにはさらに検査頻度を上げて記録する必要があると思われた。さらに、平坦脳波を診断する際には脳波活動とアーチファクトの確実な区別が必要である。NICU 病棟では周辺機器からの多量の交流雑音や、様々な処置により基線動揺・分極電位といったアーチファクトの混入が避けられない。今回の記録では映像記録や技師によるマーキングによりアーチファクトを区別することができた。HIE 後脳波を記録するためには、脳波に混入しうるアーチファクトの由来・除去方法を正しく理解し、脳波活動との鑑別が重要であると感じた。

【結語】墜落分娩による HIE 後平坦脳波から脳波が正常化するに至った一例を経験した。脳波上のアーチファクトに関する医用工学的知識の重要性を改めて認識した。

(連絡先—0565—24—7243)

長時間ビデオ脳波が診断に有用であった症例

◎田中 伯香¹⁾、伊藤 修¹⁾、臼井 理加¹⁾、小島 祐毅¹⁾、牧 俊哉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】長時間ビデオ脳波記録検査 (LVEEG)は患者の行動とともに24時間脳波が記録できるため、発作の捕捉目的や薬剤調整目的で実施される。当院では2016年から運用が開始され、2018年6月までにのべ34名(男14、女20)に検査が実施された。診療科の内訳は神経内科2名、脳神経外科9名、小児科23名であった。発作の捕捉率は18/34例(53%)で非てんかん発作13例、未確定3例であった。検査後の転帰は、VNS植え込み術1例、外科的手術対象2例、薬剤減量1例であった。記録時年齢は、平均16.3歳(2日-51歳)であった。平均入院期間は1.7日であった。このうち、LVEEGで発作が捕捉され、診断に有用であった3症例を報告する。

【症例】

症例1 31歳男性 結節性硬化症
薬剤難治性てんかん。生後6ヶ月でヒプスアリスミアの出現あり、ACTH療法が行われた。重度の精神発達遅滞があり脳波室での脳波検査が極めて困難であった。2016年11月、2日間のLVEEGの施行により、発作頻度、発作型が確認され2017年10月VNS植え込み術が施行された。発作の頻度は変化ないが、大発作は減少した。

症例2 在胎40週2日女児低酸素性虚血性脳症
胎児徐脈の為、緊急帝王切開が行われた。出生時、13分間の心拍停止後、自己心拍が再開した。生後4時間より72時間の脳低温療法が施行された。生後10時間後より下肢に震えが出現し始めた為、フェンタニルが投与されたが、全身の動きが激しくなり、痙攣と考えミダゾラムに変更された。ミダゾラム投与後も痙攣様の動きは治まらず、投与一時中止して、

2日間のLVEEGが施行された。結果、痙攣ではなく不随意運動と診断された。生後45時間後から脳波活動が活発化し、時間とともに発作波が出現。発作様の動きがあると発作波が出現することもあるためミダゾラム投与が再開された。発作が落ち着いた為、フェノバル内服に切り替え退院となった。

症例3 50歳男性 右前頭葉皮質異形成
薬剤難治性てんかん。8歳ごろから全身けいれん発作の出現あり。側頭葉てんかん疑いにて当院でフォロー中であった。頭部CTに明らかな異常なし。通常脳波検査でも明らかな発作波は確認できなかった。発作は度々起こす様子で、夜間が多く、目撃者はいない。発作の捕捉目的で5日間のLVEEGが施行されたが、明らかな発作は捕捉されず、その10日後に痙攣重積で再び入院となった。再度、LVEEGが2日間施行された。薬剤量や種類を変更しながらの脳波記録ができ、最終的には外科的手術の対象となった。

【考察】LVEEGはいつ起こるかかわからない発作を捕捉するのに有用な検査である。単に記録時間が長いだけでなく1日の生活のなかで様々な活動や睡眠段階の脳波記録が得られるためと考えられる。また捕捉された発作が非てんかんと鑑別できれば、不要なてんかん治療を避けることができる。

【結語】LVEEGはどこから始まる発作なのか、発作型の診断や発作継続時間、非てんかん性発作など、画像とともに記録でき、有用な情報を提供できる検査である。

連絡先: 名古屋第一赤十字病院 検査部
(052)481-5111 (内線12614)

脳波検査において電極のつけ間違いが疑われたが、突発性異常波と考えられた一症例

◎中山 裕介¹⁾、福田 翔太郎¹⁾、竹内 恵¹⁾、大辻 幹¹⁾、岡本 恵助¹⁾、別當 勝紀¹⁾
伊勢赤十字病院 医療技術部 臨床検査課¹⁾

「はじめに」

脳波は突発性異常波を記録することにより、てんかんの診断に欠かすことのできない検査である。さらに脳波は大脳皮質の機能状態を反映し、意識水準と対応して変化する。脳の活動が低下すると周波数の低い徐波 (slow wave) が主体となるため、意識障害の程度を把握することにおいても有用である。脳波の評価においては、突発性異常波と徐波を注視するだけではなく、基礎律動の周波数、出現量を観察することは判読する上で重要である。今回、我々は脳波検査にて右側の後側頭葉

(T6) に α 帯域の周波数を認め電極の装着間違いを疑ったが、突発性異常波であった一例を経験したので報告する。

「症例」

70 歳代男性。主訴：全身の痙攣と脱力、健忘症状の持続。身体所見：脈拍数 85 回/分、血圧 230/100、SpO₂97%、体温 37°C。脳神経所見：左側難聴あり、眼振は認めない。四肢の麻痺は無く歩行可能である。血液検査：RBC466×10⁴個/ μ L、Hgb15.6g/dL、Hct44.6%。生化学検査：BUN17mg/dL、CRE0.73mg/dL、Na142mEq/L、K4.2mEq/L、AST30U/L、ALT21U/L、血糖 117mg/dL、意識障害の原因となり得る貧血、肝機能障害、電解質異常、低血糖は認めない。頭部 CT：大脳皮質等に出血所見は認めないが、両側の前頭葉の萎縮を認める。頭部 MRI：脳梗塞所見は認めない。来院時は明らかな痙攣もなく、てんかん後の一過性全健忘 (TGA) の疑いにて脳波検査を施行した。

「脳波検査の結果」

覚醒時より右側の後側頭葉 (T6) 優位に

α 波帯域の律動性波形を認め、後頭葉 (O1、O2) に明らかな左右差が生じていた。そのため、一度検査を中断し、電極の付け間違いと装着位置の確認を行ったが、手技上の誤りは認めなかった。記録を続行していくと、右側後側頭葉の α 波帯域の律動性波形が間欠的に出現するようになり、時折鋭波 (sharp wave) が混在していた。脳波所見として右側の後側頭葉の律動異常と鋭波の出現を指摘し、脳波記録を終了した。

その後、患者自身の希望で抗てんかん薬は内服せず、外来通院にて様子を見る形となった。1ヶ月後に行った2回目の脳波検査においても右側の後側頭葉に α 波帯域の律動性波形は残存しており、これを突発性異常波とし、側頭葉てんかんの診断に至った。

「まとめ」

脳波を正しく評価するためには、基礎律動をはじめ波形全体の左右差と出現位置の優位性に着目する必要がある。脳波検査は頭皮上の電極数が多いため、電極の付け間違いの可能性も否定できない。また、頭皮上の電極位置が非対称であると左右差の原因にもなり兼ねない。しかし、基礎律動と同じ周波数をもって出現する異常波も存在するという事を念頭に置きつつ、検査時に疑問を持った場合には必ず検査手技の再確認を実施することを日頃から心掛けるべきである。

連絡先 伊勢赤十字病院 医療技術部 臨床検査課 電話 0596 - 28 - 2171

妊娠後期に発症した抗 NMDA 受容体脳炎の 1 症例

◎渡邊 孝康¹⁾、藤井 忍¹⁾、白本 裕平¹⁾、樋口 恵一¹⁾、森本 誠¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】抗 N-methyl-D-aspartate (NMDA) 受容体脳炎は、NMDA 受容体に対する抗体(抗 NMDA 受容体抗体)を有する自己免疫性辺縁系脳炎の 1 つで、2007 年に Dalmau により卵巣奇形腫に随伴する傍腫瘍性脳炎として報告された。今回我々は、妊娠後期に発症した抗 NMDA 受容体脳炎の 1 例を経験したので報告する。

【症例】20 歳代、女性、妊娠 35 週 4 日

【主訴】意識変容

【既往歴】左卵巣嚢腫(妊娠前より指摘)

【現病歴】20XX 年、妊娠 35 週 1 日に 38°C の発熱を認め、2 日後に幻聴、幻覚妄想、興奮などの意識変容が出現した。妊娠 35 週 4 日に尿失禁を破水と間違え、かかりつけ産婦人科を受診したが、精神疾患合併を疑い当院産婦人科に転院となり、発熱を認めたことから脳炎等の除外のため脳神経内科に紹介受診となった。

【経過】入院 1 日目の髄液検査にて細胞数 52 個/ μ L (単核球 51 個/ μ L, 多核球 1 個/ μ L)、蛋白 32mg/dL、糖 51mg/dL と脳炎が疑われた。妊娠後期であり検査および治療による胎児への影響を考え、同日に緊急帝王切開術を施行した。無事に男児を出産し、原因と考えられた左卵巣嚢腫を摘出した。術後の頭部 CT、MRI では脳炎を疑う明らかな所見は指摘されなかった。アシクロビル投与、ステロイドパルス療法を開始した。入院 2 日目に自転車こぎなど特徴的な四肢の不随意運動を認めたため脳波検査を施行した。脳波は全般性の徐波(δ 波)主体であり、明らかな α 波やてんかん性発作波は認めなかった。入院 5 日目頃より指示が入らず無動、静止状態が主となった。大量免疫グロブリン療法、血漿交換療法を開始した。入院 10 日目頃より痙攣様の不随意運動が悪化し、人工呼吸器下で麻酔鎮静を

開始した。脳波検査は δ ~ θ 波主体で、 β 波の混入と僅かに 8~9Hz の α 律動を認めた。その後、顔面痙攣や口唇などの不随意運動も見られるようになったが、入院 22 日目の脳波では 10Hz の α 律動を認めた。入院 40 日目頃より僅かに指示動作が入るようになり、脳波でも強制閉眼時に 13~14Hz の律動波を認めた。入院 50 日目に麻酔鎮静を終了した。徐々に不随意運動や意識障害などの症状改善がみられ、入院 162 日目にリハビリテーション目的に転院した。髄液の抗 NMDA 受容体抗体陽性より抗 NMDA 受容体脳炎と診断された。【考察】本疾患は若年女性に比較的多いと報告されているが、本症例のように妊娠後期に発症し、無事出産を経て、卵巣摘出術後に免疫療法を施行した症例は稀である。本疾患は液性免疫が主体であると考えられており、妊娠後期に先行感染あるいは何らかの誘因によって免疫応答が賦活され、発症したものと考えられる。飯塚らは本疾患の臨床徴候を前駆期、精神病期、無反応期、不随意運動期、緩徐回復期に分けて捉えており、本症例も同様の経過を辿ったと考えられた。脳波検査においては不随意運動期から α 律動が認められた。その後の経時的記録でも徐々に脳波の改善がみられ、臨床症状も緩徐に改善がみられた。 α 律動の出現は臨床症状改善の兆候として重要であると考えられた。【結語】妊娠後期に発症し、出産、卵巣摘出術、免疫療法を施行した抗 NMDA 受容体脳炎の 1 例を経験した。本疾患の病態と改善経過を診る上で、経時的な脳波記録は重要であると考えられた。

連絡先：059-232-1111 (内線 5375)

筋電計機器更新に伴う機器間差の検討

◎榊原 久美子¹⁾、大熊 相子¹⁾、藤澤 嘉朗¹⁾、弘津 真由子¹⁾、金 沙玲¹⁾、住田 佳陽¹⁾、
山本 ゆか子¹⁾、中村 友彦
国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

生理検査、特に脳神経検査の分野では、機器の精度管理方法が規定されておらず、生化学分野のような標準物質もほとんど存在しない。

今回、当院での筋電計の機器更新に伴って、新旧の機器での比較検討を行い、機器間差の推定を行い問題点について検討した。

【方法】

使用機器は旧筋電計としてニコレー・バイオメディカル・ジャパン株式会社製 Viking Select (ニコレー・バイオメディカル・ジャパン株式会社製) 及び、新筋電計として Nicolet Viking EDX (ガデリウスメディカル株式会社製) を使用し、健常人被験者を対象とし、3名 (年齢 36±5 歳) で施行した。上肢・下肢 SEP をそれぞれ新旧機器で記録し、上肢では、CpC-Fz で、P14、N19、P25、N33 の潜時及び N19P25、P25N33 の振幅、C5s-Fz で N9、N11、N13、N14 の潜時を、EPi-REF で EP の潜時を計測した。下肢では、Cz'-Fz で N30、P36、N45、P60 の潜時と、N30P36、P36N45、N45P60 の振幅を計測した。

得られたデータを群間比較するとともに新旧機器での相関を求めた。

なお、新旧機器の比較において貼布電極はそのままとし、電極ボックスでの差し替えとした。

【結果】

上下肢とも潜時・振幅について新旧機器間で有意差は認めなかった。また、上下肢の潜時

は、R2 がいずれも 0.9 以上となり、かなり強い相関を示した。上肢での振幅は R2=0.806 であり、かなり強い相関を示したが、ばらつきも多くみられた。しかし下肢の振幅では R2=0.3695 とやや相関を認める程度であった。

【結論】

今回、潜時については相関があり、機器間差はないと推定されたが、振幅については、統計学的に有意差はないものの、SEP は下肢において相関はやや認める程度であり、結果にはばらつきを認めた。今回は健常者での検討であり、振幅に左右差など異常をきたしているような症例での検討は行っておらず、旧機器から経時的に評価を行っているような症例においては、その解釈には注意を要する必要があると考えた。

連絡先：052-744-2111(内線 2603)

Electroneurography の電極位置に関する検討

◎西脇 啓太¹⁾、藤田 稜人¹⁾、村瀬 斉¹⁾
半田市立半田病院¹⁾

【はじめに】Bell 麻痺や Ramsay Hunt 症候群などの末梢性顔面神経麻痺の長期予後を決定する最も重要な因子は、顔面神経の軸索変性の程度とされている。予後推定には一般に麻痺スコアと電気生理学的検査が用いられる。麻痺スコアは簡便に行うことが可能だが、評価者の主観が影響する可能性がある。一方で、電気生理学的検査は Waller 変性を定量的に捉える検査法として優れた方法であり、Electroneurography (ENoG) が最も普及している。一般的に ENoG は眼輪筋や鼻筋、口輪筋などから Compound Muscle Action Potential (CMAP) を記録することが多い。しかしながら、顔面では四肢と違い、腱が同定できないため、電極位置を Belly-tendon 法を用いて設置することができない。今回我々は、各導出筋における理想的な電極位置を見つけるために検討を行ったので報告する。

【方法】対象は同意の得られた健常男性 1 名。前額筋、眼輪筋、鼻筋、口輪筋で様々な位置に電極を設置し、初期陽性波や volume conduction の影響が少ない位置を検討した。刺激は茎乳突孔近傍から顔面神経本幹にむけて、0.2ms で閾値上刺激を行った。振幅の評価は peak to peak で測定して行った。

【結果】前額筋では探査電極を眉毛の中央の 1 横指上に設置した際に、最も大きな振幅が得られた。基準電極は鼻根部に設置することで volume conduction の影響を最も軽減することができた。刺激点は茎乳突孔付近からより、側頭枝に分岐した後に耳介前点付近から刺激をする方が有効であると思われた。眼輪筋では探査電極を眼裂中央下に設置することで最も振幅が大きくなった。基準電極は外眼角に

設置すると初期陽性波の混入を防ぐことができなかった。基準電極は鼻根か対側筋上に設置するのが望ましいと思われる。鼻筋は基準電極を対側筋上に設置するよりも、鼻根部に設置するほうが安定した CMAP が記録できた。口輪筋は鼻唇溝部にそって装着する方法が一般的であるが、鼻唇溝を挟むように設置した方が安定した CMAP を記録できた。探査電極を人中に、基準電極をオトガイ隆起部に設置する方法(正中法)は左右の検査で同じ電極が使用でき、簡便に ENoG 値を測定することができるかつ、振幅が最も大きく導出された。しかし、正中法は他の方法に比べ後期陽性成分が大きくなり、volume conduction の影響が否定できない波形であると思われた。

【考察】顔面神経運動核は茎乳突孔から外表面に出た後、5本の枝に分かれて表情筋に分布するといわれている。側頭枝は前額筋で、頬骨枝は眼輪筋、頬筋枝は鼻筋、下顎縁枝は口輪筋など多チャンネルでそれぞれの枝の評価を行うことが重要であると考えられる。すべての表情筋において同側筋上に探査電極と基準電極を設置することは適切ではない。茎乳突孔からの刺激では、どの筋が興奮しているかを視覚的に正確に判断することが難しく、波形の形から volume conduction の影響の有無を判断する他ない。そのためには基準電極をいかに電気的活動性の低い点に設置するかが重要になると考えられる。今後は、それぞれの筋から得た ENoG 値と予後の関係を調べることで検査の妥当性を検討していきたいと考えている。

TEL:0569-22-9881(内線 2411)

E-mail:kensa_nishiwaki@yahoo.co.jp

当院における整形外科領域術中神経モニタリングの現状と今後の課題

◎林 健太¹⁾、高本 智史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】

術中神経モニタリングは手術操作による神経損傷や術後の運動機能障害の予防に有用であるとされている。当院では以前から脳神経外科領域でのモニタリングは行ってきたが、2017年7月より脊椎・脊髄専門医の赴任により整形外科領域での運動誘発電位(MEP)によるモニタリングを導入したので現状と取り組み、今後の課題を報告する。

【現状と取り組み】

現在、整形外科領域の術中モニタリング担当技師3名で、当日緊急の時間外手術にも対応している。脊椎・脊髄の手術には全例モニタリングを行い、件数は2018年6月までで137件施行した。使用機器はNUVASIVE社製M5および、GADELIUS MEDICAL社製Nicolet Viking Select、刺激部位は10-20法(国際法)のC3、C4位置より1~2cm前にスクリュー電極を装着し、導出部位については医師の指示のもとに決定し針電極または表面電極を装着している。針電極を使用した際には抜去後の出血に対応できるよう針の根元をインジェクションパットにて固定している。刺激強度は0~900mAで全ての導出部位で波形が確認できる刺激強度にてモニタリングを行い、刺激は20~30分程度の間隔または医師の指示にて行い、各手術操作直前の波形をコントロール値、アラームポイントは70%の振幅の低下と設定している。また、同時にFree run筋電図にて自発筋電図のモニタリングも行っている。モニタリング以外に、麻酔導入後の患者の体位変換、血液ガスの測定、直介看護師への滅菌機材の受け渡しなどを行い、チームの一員として業務を担っている。

【今後の課題】

術中神経モニタリングの担当技師は経験が浅く、知識も少ないため術中の波形変化や導出不良時の対応、交流対策などさまざまなことに日々苦勞し、試行錯誤しながら行っているのが現状であり、今後、術前や術後のカンファレンスへの参加や講習会などに参加し担当技師の知識の底上げをする必要がある。また、日中だけでなく夜間の緊急手術でも即対応できるように新たなモニタリング担当者の育成が急務であり、マニュアルやアーチファクト混入などの対処法としてフローチャートを作成していく予定である。

【まとめ】

術者が安心して手術を行うためには正確で再現性のある波形を導出する必要がある。今後も良好な術中神経モニタリングを提供できるよう担当技師の知識向上を図るとともに麻酔科医、手術室看護師と連携し取り組んでいきたい。

連絡先 (0565) 43-5000 (内線 1634)

周産期心筋症が疑われ、その後、背景に左室心筋緻密化障害があった症例

◎本木 直樹¹⁾、松下 収子¹⁾、永井 美耶¹⁾、稲垣 規子¹⁾、小野 美月¹⁾、和田 ちづる¹⁾、
米倉 仁美¹⁾
富山赤十字病院¹⁾

【はじめに】周産期心筋症とは、心疾患既往歴のない女性が、妊娠後期から産褥期に心不全を発症、心エコー上、拡張型心筋症に類似した心拡大と心収縮力低下を認め、母体死亡にもつながることもある重篤な疾患である。左室心筋緻密化障害は、胎生期に粗な心内膜心筋が緻密な心筋構造になっていく過程が中断され、心内膜で覆われた肉柱が遺残したものであり、近年になって成人例の報告が増加している。

今回、産後に心不全を起こし周産期心筋症と考えられ、その後背景に左室心筋緻密化障害を認め、心エコーで経過観察できた症例を報告する。

【症例】36歳、女性、初産

【経過】2014年5月22日第一子出産

2014年8月18日呼吸困難と動悸を自覚。8月19日当院受診、胸部レントゲンとCTで肺うっ血と胸水が認められた。心不全、周産期心筋症が疑われ精査加療目的で入院。

(35歳で会社の健康診断の心電図では特に異常は指摘されなかった)

8月20日入院翌日、心エコー biplane

modified Simpson法(以下Simpson法)

EF=21.4%

Mモード法より LVDd/LVDs=59/53mm

8月26日心エコー Simpson法 EF=17.3% 左

室心尖部に網目状の構造物が見られるとコメント。

9月4日冠動脈疾患除外目的で造影CT施行。

冠動脈に有意狭窄なし。左室心尖部で網目状の構造物が見られ左室心筋緻密化障害が疑われた。

9月19日心エコー Simpson法 EF=27.8%

肉柱層/緻密層(NC/C)比2.1、拡張期に肉中層に入り込む血流が見られ左室心筋緻密化障害が疑われた。

退院後11月12日心エコー Simpson法
EF=38.3%

2015年2月18日心エコー Simpson法
EF=51.6%

同年6月11日心エコー Simpson法 EF=50.0%

2018年3月19日心エコー Simpson法
EF=47.9%

退院後も収縮能は低下を示した。

【考察】今回出産3ヶ月後に心不全を発症し周産期心筋症が疑われ、その後の検査で背景に左室心筋緻密化障害を認めた症例を経験した。

周産期心筋症は他の非虚血性の心筋症と比較して心機能が自然に回復する率が高いとされるが今回の様に左室収縮能の回復が不良な症例などは他の疾患も考えて検査を行うことが大切であると考えられた。

連絡先：富山赤十字病院

076-433-2222

(内線2384)

左房内浸潤を認めた肺癌の一例

◎坂井 英雄¹⁾、小路 達也¹⁾、山本 育美¹⁾、佐伯 茉紀¹⁾、青木 美由紀¹⁾、長屋 麻紀¹⁾、森 晴雄¹⁾、佐藤 則昭¹⁾
岐阜県総合医療センター¹⁾

【はじめに】

心臓腫瘍は他臓器に比べ稀な腫瘍であり、原発性腫瘍と続発性腫瘍に分けられる。心臓へ直接浸潤する腫瘍の一つに肺癌があるが、今回、左房内浸潤を認めた肺癌の症例を経験したので報告する。

【症例】

63歳 男性

【既往歴】

B型肝炎、貧血、うつ病

【現病歴】

他院にて肺扁平上皮癌と診断され、当院の呼吸器外科に紹介受診となった。左肺全摘手術、化学療法による治療を行った。経過観察において腫瘍マーカーの上昇、PET/CTにて鎖骨上窩リンパ節転移、左胸腔内に多数の胸膜播種、縦隔リンパ節転移を認め、術後再発と診断された。これに対しALK阻害剤による治療を開始した。1ヶ月後経過観察のCTにて縦隔リンパ節の増大を認めた。

【画像所見】

経胸壁心エコー：左房背側に58×40mmの辺縁不整、内部不均一な腫瘍を認めた。一部は左房内で可動性を認めたが、描出断面によっては左房外の腫瘍のようにも見えた。腫瘍により左房内腔は狭くなっているが血行動態は保たれていた。

経食道心エコー：左房内は、ほぼ腫瘍で満たされており、一部可動性を認めた。左房内への直接浸潤も否定はできなかった。

MRI：後壁側に50mm程度の腫瘍を認め、縦隔リンパ節を最も疑った。腫瘍は一部、左房内へ突出していた。左房内に突出した腫瘍は造影剤による早期濃染を認めず、vascularityに富

む腫瘍ではなかった。

【診断と経過】

画像診断により、左房背側に認めた腫瘍は肺癌の縦隔リンパ節への転移を最も疑った。一部左房内への浸潤を認め、可動性を伴っていた。

腫瘍がさらなる拡大を認めた際には、左房から左室への血行障害、血栓形成も考えられ、注意をしながら経過観察することになった。まずは原疾患の治療を優先とし、同リンパ節に対して放射線治療を開始した。2ヶ月後に行った経胸壁心エコーでは前回同様、左房背側に腫瘍を認めるものの18×50mmと縮小していた。

【まとめ】

左房内に直接浸潤を認めた心臓腫瘍を経胸壁心臓エコー、経食道心エコーにおいて、リアルタイムで観察することができた。胸腔内に腫瘍があることから、塞栓症や流出障害を起こす可能性があり、注意が必要と考えられた。心エコーにて心臓腫瘍を認めた場合は血行動態の把握、緊急を要する病態の確認等が重要であると思われる。

連絡先 058-246-1111 (内線 2659)

心臓超音波検査を契機に検出できた門脈ガス血症の1例

◎林 大貴¹⁾、衣斐 淑子¹⁾、大野 かおり¹⁾、及川 和紀¹⁾、水内 早紀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】

門脈ガス血症 (hepatic portal venous gas:以下 HPVG) は腸管壊死などの重篤な腹腔内疾患により出現する比較的稀な疾患である。門脈ガス像 (portal venous gas:以下 PVG) は予後不良な徴候といわれてきたが、近年 CT の普及により早期診断・治療が可能となり死亡率は低くなってきている。PVG 発生機序として粘膜障害からの腸管内ガス移行、腸管内圧の上昇、腸管壁ないし腹腔内の細菌感染巣によるガス産生菌による敗血症が3大要因と推定されている。今回我々は経胸壁心臓超音波検査 (以下心エコー) で左右心腔内に多量の気泡を認めたことを契機に HPVG と考えられた症例を経験したので報告する。

【症例】

80代男性 施設入所中、食事中に意識消失、SPO2低下を認め当院に救急搬送された。

【既往歴】

脳梗塞、高血圧症、脂質異常症、便秘症、慢性腎不全

【来院時検査所見】

(血液検査) TP : 5.8g/dl Alb : 2.9g/dl ALP : 572U/l AST : 33U/l ALT : 24U/l LD : 232U/l CK : 94U/l BUN : 28.3mg/dl CRE : 1.83mg/dl WBC : $81.5 \times 10^4/\mu\text{l}$ RBC: $336 \times 10^4/\mu\text{l}$ Hb : 9.7g/dl PLT : $16 \times 10^4/\mu\text{l}$ CRP : 0.99mg/dl FDP : 10.9 $\mu\text{g/dl}$ D-dimer : 3.7 $\mu\text{g/ml}$

(動脈血液ガス) PH : 7.39 PCO2 : 36.3mmHg PO2 : 167mmHg HCO : 321.5mEq/l Lactate : 1.7mmol/l ABE : -2.5mEq/l

(血液培養検査) 陰性

(CT所見) 腸管の拡張、イレウス像を認めた。明らかな PVG は指摘されず。

【心エコー検査所見】

入院翌日に施行した心エコー検査で、両心房・両心室内に不規則な運動をする高輝度点状エコーを多数認め、気泡が疑われた。LVDd 35mm LVDs 24mm IVSTD 19mm LVPWT 15mm EF 58% LAD 30mm AOD 27mm MR(-) AR(-) TR(trivial) PR(mild)

【腹部超音波検査所見】

心エコー検査後に施行した腹部超音波検査では、肝内に音響陰影を伴わない高輝度点状・線上エコーが樹枝状にみられ、門脈および肝静脈内に高輝度微細点状エコーが血流に沿って移動するのが確認できた。

【考察】

一般的に PVG は CT での検出が優位とされている。本症例は CT にて PVG の指摘はなく、超音波検査が契機となり診断に至ったが、CT 検査は超音波検査の前日に施行されており、病態が急激に変化したことで CT 検査では検出されなかった原因と推測される。

【結語】

超音波検査で HPVG を指摘できた症例を経験した。心エコー検査で気泡像が疑われた場合、HPVG も念頭において検査を進めることが必要と考えた。

連絡先 : 0586-72-1211 (内線 2361)

Trousseau 症候群により非細菌性血栓性心内膜炎を発症した一例

◎岸 久美子¹⁾、杉田 啓代¹⁾、武内 由佳¹⁾、玉木 和子¹⁾、田中 夏奈¹⁾
小牧市民病院¹⁾

【症例】80歳男性【既往歴】高血圧、糖尿病、糖尿病性腎症、高脂血症、慢性心不全、胃癌に対して胃全摘術後、Paf、脳梗塞、ESB産生M.morganii菌血症

【現病歴】4/16自宅で転倒し左臀部打撲、左股関節痛を主訴に救急外来受診。左大腿部頸部骨折と診断され、整形外科入院となった。

【来院時現症】意識清明、血圧104/59mmHg、RR:16/min、SpO₂:96%(RA)、心音整、心雑音なし、呼吸音清、腹部平坦軟、圧痛なし、下腿浮腫あり、右母趾びらんあり

【心電図】洞調律、CLBBB、VPC、II・III・aVFでQSパターン

【経過】4/18整形外科手術前心エコー検査が施行された。EF(MOD):21%、LVDd/Ds:63.2/56.2mm、LA容積:51.6ml/m²、下壁akinesis、僧帽弁前尖・後尖肥厚し、前尖・後尖に可動性のmass echoを認めた。MR moderate、大動脈弁無冠尖肥厚を認めるが逆流所見はなし。発熱の訴えがあったため、感染性心内膜炎が疑われ、CT、MRI、血液培養検査3セットが施行された。

4/18胸腹部CT：鎖骨上リンパ節再発疑い、心拡大、胸水、浮腫、腹水あり。

4/18脳MRI：多発微小脳梗塞。

血液培養検査：4/18、4/19の計6セット施行したが菌認めず。

経過より胃癌再発によるTrousseau症候群が疑われた。4/26右母趾黒色壊死あり、下肢の血流評価検査が行われた。

ABI/TBI検査：ABI右0.55、左0.59、TBIは測定不能であった。

SPP検査：右Dorsal:35mmHg、Medial plantar:20mmHg、左Dorsal:39mmHg、Medial

plantar:31mmHg

下肢動脈エコー検査：右前脛骨動脈、右後脛骨動脈、左後脛骨動脈は血栓閉塞を認め、側副路を認めた。

4/28右母趾切断術、人工骨頭挿入術が行われた。

5/6経胸壁心エコー検査が施行された。

EF(MOD):22% LVDd/Ds:63.2/57.3mm、LA容積:76.4ml/m²、僧帽弁の可動性mass echoは前回より拡大、MR moderate、大動脈弁著変認めず。5/20急性腎不全にて永眠された。

【考察】今回、心エコー検査を契機にCT検査より胃癌再発の診断に至った。担癌患者の90%以上で経過観察中に何らかの凝固異常を有しているといわれている。このため、本病態を念頭に心エコー検査を行うことが必要である。

【結語】胃癌再発に合併したTrousseau症候群により非細菌性心内膜炎を発症した一例を経験したので報告した。

生理検査・心臓超音波検査室（内線3110）

診断に苦慮した心サルコイドーシスの一例

◎岸江 知哉¹⁾、中川 真理子¹⁾、村林 加奈子¹⁾、福本 義輝¹⁾、山本 幸治¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【症例】患者：80歳代，女性．主訴：胸部違和感，倦怠感．既往歴：頸部脊椎症，不安神経症．現病歴：突然の胸部圧迫感，倦怠感出現により，近医受診．虚血性心疾患を疑う心電図異常を認めたため，当院救急外来受診となった．

【来院時現象】身長 150cm，体重 45kg．血圧 157/72mmHg，体温 36.4℃．意識清明，心雑音認めず，軽度の下腿浮腫を認める．生化学的検査では，CK202U/L，高感度トロポニン I 6622pg/mL で高値を認めた．12誘導心電図は，洞調律(80bpm)で，II・III・aVF，V1-V2誘導にST上昇を認めた．キャブレラ誘導でST上昇はIII誘導で最も大きく，V1誘導にもST上昇を認めることから，右冠動脈近位部の急性心筋梗塞が疑われた．心臓超音波検査では，左室壁運動は下壁基部から下中隔基部にかけて高度低下を認めた．壁厚は比較的保たれており，輝度亢進および菲薄化は認めなかった．心電図変化から右室梗塞も疑われたが壁運動は保たれていた．症状および心電図変化，心筋逸脱酵素上昇により急性の下壁心筋梗塞を疑い緊急心臓カテーテル検査施行となった．冠動脈造影(CAG)では，冠動脈に有意狭窄は認められなかった．左室造影(LVG)では，下壁に高度壁運動低下と心尖部に瘤形成を疑う所見を認めた．また，CAG中に完全房室ブロックを認めたため，体外式ペースメーカー留置となった．

【入院後経過】第7病日後の心臓超音波検査において，左室壁運動は下壁基部から下中隔基部にかけて無収縮，壁厚は菲薄化し瘤状を呈していた．心尖部瘤は左室心尖部前壁側に描出され，瘤内に血栓を疑う所見は認めな

かった．12誘導心電図はII・III・aVF，V1-V2誘導のST上昇は消失していた．心臓超音波検査で左室壁厚の菲薄化および心室瘤を認め，来院時のCAG中に完全房室ブロックを認めたことより，心サルコイドーシスが疑われた．追加された血清アンジオテンシン変換酵素(ACE)活性は正常であったが，血清可用性インターロイキン-2受容体(sIL-2R)は高値を認めた．造影心臓MRI検査では，左室下中隔，心尖部に高信号を認め，PET-CT検査では，左室下中隔から下壁，心尖部と両側肺門部にFDGの異常集積を認めた．胸部造影CT検査が追加され，両側肺門部リンパ節腫大が確認され，サルコイドーシスの診断基準を満たし，心臓，肺の2臓器におけるサルコイドーシスと診断された．

【考察】心サルコイドーシスの病変部位は，冠血流に一致しない断続性病変を特徴とし，炎症初期と線維化が進行している時期では病変部位の壁の性状は異なると言われている．今回の症例では，来院時心電図検査で下壁領域のST上昇と心臓超音波検査で下壁の壁運動異常所見とその領域の壁厚が保たれていたことから，急性の下壁心筋梗塞を強く疑ったが，これは心サルコイドーシスの肉芽腫性炎症が初期もしくは進行途中であったと推察された．また，心サルコイドーシス診断の臨床所見の一つでもある心室瘤を入院時心臓超音波検査で評価出来なかった事が診断に苦慮した一因になったと思われる．

【結語】診断に苦慮した心サルコイドーシスの一例を経験したので報告する．

生理検査室 0598-51-2626 内線 262

全身性エリテマトーデス患者に認められた感染性心内膜炎の一例

◎三ツ橋 健¹⁾、波部 美穂¹⁾、中井 那実¹⁾、柴田 真美¹⁾、奥村 真子¹⁾、中村 和人¹⁾
市立伊勢総合病院¹⁾

【はじめに】全身性エリテマトーデス (systemic lupus erythematosus:SLE) , および感染性心内膜炎 (infective endocarditis:IE) は、ともに不明熱の代表的な原因疾患である。今回、SLE 患者に認められた IE の一例を経験したので報告する。

【症例】41 歳，女性。

【主訴】発熱

【現病歴】20XX 年 4 月 21 日，2～3 週間ほど前から発熱あり，自宅にあった抗生剤を服用し解熱するエピソードを 3 回ほど繰り返していた。今回，40℃の発熱があり，かかりつけである当院内科外来を予約外受診。発熱，高 CRP，腎機能障害を指摘され入院。

【既往歴】23 歳より SLE，ループス腎炎

【入院時現症】血圧：90/36mmHg，心拍数：120bpm，呼吸数：20 回/分，SpO₂：95%，眼球結膜貧血あり，心音整，収縮期雑音あり。

【検査所見】〈血液検査〉CRP：17.35 mg/dL，BUN：31.8 mg/dL，CRE：1.95 mg/dL
〈微生物学的検査〉血液培養：Streptococcus agalactiae (GBS) 2 セット陽性，マイコプラズマ抗原：陽性

〈胸部 XP および CT〉CTR：53.3%，明らかな浸潤影なし，肺炎疑う浸潤影は認めず，左微量胸水を認める

【経過】GBS 敗血症，マイコプラズマ感染症と診断され，抗生剤投与により解熱した。熱源不明であったが，本人が早期退院を希望されたため，8 病日退院。22 病日，退院後のフォロー及び定期受診のため，当院内科外来受診。咳嗽，呼吸困難を主訴としていたが，マイコプラズマ抗原陽性であったため，クラリスロマイシンを処方され，帰宅。26 病日，呼

吸困難増悪にて，当院救急外来受診。胸部 CT にて左右胸水貯留，および心拡大増悪を認め，また，BNP：>2000 pg/mL であったことより，心不全を疑い，原因検索のため心エコー施行。心エコーにおいて，大動脈弁に疣腫を疑う塊状構造物および心尖部にまで達する高度の大動脈弁逆流を認め，臨床的に IE と診断。同日，心臓外科手術適応として転院。33 病日，大動脈弁自己心膜再建術施行。摘出した組織から，PCR 法にて GBS による IE と確定診断された。

【考察】IE の基礎疾患として SLE は比較的まれとされ，Garvey と Neu は 101 例の IE のうち 4 例が膠原病を基礎疾患としたと報告し，Von Reyn らは 123 例中 3 例が SLE であったと述べている。しかしながら，SLE 患者などステロイド剤長期服用による免疫不全状態にある例では感染の可能性が高いことが予測される。また，SLE は非感染性の疣贅性心内膜炎である Libman-Saks 心内膜炎を合併するといわれているが，この Libman-Saks 心内膜炎は IE の素地ともなり IE 合併例も剖検例の 4.9%といわれている。不明熱は，「有熱期間が 3 週間以上におよび，38℃以上の発熱が経過中に数回以上認められ，かつ 1 週間の入院検査でも発熱の原因が不明なもの」をいうが，週という長い単位で発熱が継続する感染症は多くはなく，IE，膿瘍，結核が上位を占めるとされている。以上より，発熱をきたした SLE 患者については，鑑別疾患として IE の存在を念頭におかなければならないと考える。

【結語】発熱を主訴とした SLE 患者に認められた IE の一例を経験したので報告した。

連絡先：0596-23-5111

人工弁置換後の感染性心内膜炎を心臓超音波検査で指摘しえた1例

◎大嶋 慎也¹⁾、新村 真弓¹⁾、高岸 智¹⁾、土澤 尚美¹⁾、村山 博紀¹⁾、中原 叔恵¹⁾、
畔柳 結衣¹⁾、余語 保則¹⁾
トヨタ記念病院¹⁾

【はじめに】人工弁置換術後に起こる重症合併症の1つに感染性心内膜炎がある。人工弁置換後の感染性心内膜炎は致死率が高く、早期に診断し治療を行なっていくことが重要である。今回、大動脈弁置換後に発症した感染性心内膜炎を心臓超音波検査で指摘しえた1例を経験したので報告する。

【症例】70歳代男性。20XX年に感染性心内膜炎による重症大動脈弁狭窄症のため生体弁置換術が施行された。その後当院でフォローを行っていたが、手術から約4ヶ月後、継続する発熱を主訴に救急外来を受診された。来院時体温 38.3℃、血液データはWBC 11200/ μ L、CRP 0.8 mg/dLと炎症反応の上昇は軽度であったが、感染性心内膜炎の既往もあることから精査のため入院となった。

【入院後経過】経胸壁心臓超音波検査ではLVDd/Ds 57/40 mm、LVEF 55%、左室収縮障害は認めず、明らかな人工弁感染を示唆する所見は認めなかった。その後経食道心臓超音波検査を施行したが同様に弁周囲逆流や人工弁周囲の膿瘍などは認めなかった。また、CTにおいても心臓を含め明らかな感染所見は認めなかったが、血液培養にてメチシリン感受性黄色ブドウ球菌が検出されたため、感染性心内膜炎が疑われ、抗菌薬による治療が開始された。入院後も炎症反応に改善が見られなかったため頻回に心臓超音波検査が施行されたが、人工弁感染を疑う所見は認めなかった。入院後31病日に人工弁周囲の無冠尖から右冠尖方向に、左室収縮に伴って拡張するエコーフリースペースが観察され、無冠尖と右冠尖の交連部付近に中等度の弁周囲逆流を認めたことから感染性心内膜炎による弁輪部膿

瘍が疑われた。経食道心臓超音波検査においても同様の所見が認められたため、人工弁感染性心内膜炎と診断し、大動脈弁の再置換術が施行された。

【術中所見】大動脈には異常を認めず、人工弁周囲の広範囲に膿瘍が形成され、右冠尖側の一部は人工弁が脱落していた。人工弁自体に疣腫は認めなかった。

【考察】人工弁感染性心内膜炎の頻度は年0.1~2.3%と高く無いが、抗菌薬のみで治療することは少ない。また、院内死亡率が20%~30%と非常に高いことが知られており、患者の予後改善のためには早期に発見し外科的手術を行うことが重要である。今回、初回のCTや心臓超音波検査では認めなかった人工弁周囲の膿瘍を心臓超音波検査で指摘することができ、人工弁感染性心内膜炎の早期発見には頻回行うことが可能である心臓超音波検査が有用であった。

【まとめ】大動脈弁置換後の感染性心内膜炎を頻回行われた超音波検査により指摘しえた1例を経験した。

(連絡先—0565-24-7243)

ACS 疑いにて緊急搬送され、心エコー図検査にて急性大動脈解離と診断された 1 症例

◎羽根 千尋¹⁾、江藤 雄飛¹⁾、中津 脩平¹⁾、柿本 将秀¹⁾、松林 正人¹⁾、内田 文也¹⁾、
辻井 正人¹⁾
医療法人 三重ハートセンター¹⁾

【症例】69 歳、男性

【既往歴】高血圧

【現病歴】2 月 19 日 10:00am 農作業中に胸痛（背部痛を伴う）、冷汗を認め一時ショック状態をきたし近くの救急病院を受診。その際、心電図変化はなく、胸部レントゲン正常、背部痛軽度持続しており、急性冠症候群 (ACS) 疑いにて治療目的のためドクターヘリで当院へ緊急搬送。到着後、直接カテーテル室へ移送しカテーテル検査を行う直前に心エコー図検査を行なったところ、上行大動脈の拡大と flap を認めた。壁運動異常は認めず、腹部大動脈にも flap を認め、カテーテル検査中止となった。CT 検査にて Stanford A 型の急性大動脈解離と診断され緊急手術となった。上行大動脈から大動脈弓部、下行大動脈、腹部大動脈、両側総腸骨動脈まで解離が及び、バルサルバ洞、冠動脈、頸部 3 分枝には解離は認めなかった。entry は上行大動脈(腕頭動脈分岐手前)であった。同日、上行大動脈置換術となった。術後良好、腹腔内臓器の虚血性変化も認めず、術後 16 日目に退院。

【考察】心電図変化を認めない、強い胸痛の場合は、非 ST 上昇型急性冠症候群も考えられるが、Braunwald らによると、急性大動脈解離 (AAD) を疑うといわれている。心電図変化を認める場合は ACS の可能性が高いが、Hirata らは AAD による冠閉塞もあると報告している。AAD の評価には心エコー図検査が有用であるが、ST 上昇型急性心筋梗塞の診断アルゴリズムでは、心エコー図検査に時間がかかり再還流療法の適応の決定、実行が遅れる場合は必須ではないとされているため、AAD を見落とす可能性があると考えられる。本症例は、心

エコー図検査をせずに、心電図変化を認めない ACS との報告でカテーテル検査を行っていたら、大動脈解離破裂などの重大な合併症を引き起こす可能性があった。

【結語】強い胸痛の際、心電図変化の有無に関係なく、心エコー図検査により迅速に壁運動異常の有無、大動脈解離の有無の評価を行うことは必須であると考えられた。

三重ハートセンター 診療支援部 羽根千尋
0569-55-8188

高齢者の術前経胸壁心臓超音波検査と脊髄くも膜下麻酔後の血行動態に関する検討

◎横山 周¹⁾、永谷 道一¹⁾
 榛原総合病院¹⁾

【緒言】

脊髄くも膜下麻酔(spinal anesthesia:SA)後の血圧低下は、交感神経ブロックを介した循環系への作用によって引き起こされ、特に高齢者で頻度の高い合併症とされている。今回、当院でSAが施行された高齢患者における術前の経胸壁心臓超音波(TTE)検査とSA前後の血行動態の関係について検討した。

【対象】

当院において2015年1月から2017年3月に80歳以上で大腿骨観血的手術のために術前TTEとSAを施行した157例(男性26名、女性131名)。重度の弁膜症例やびまん性の壁運動異常、麻酔開始前からの鎮静薬使用症例等は除外した。

【方法】

術前TTEによる僧帽弁口血流速波形の拡張早期波高と僧帽弁輪運動速波形の拡張早期波の比(E/e')を基に左室拡張能正常群($E/e' < 14$)97例、左室拡張能低下群($E/e' > 14$)60例に分類し、各群で患者背景、術前TTEパラメータ、麻酔関連因子、SA前後の収縮期血圧(sBP)、拡張期血圧(dBP)、sBPの変化率(麻酔前sBP-麻酔後最低sBP/麻酔前sBP)、SA前後の心拍数(HR)と変化率(麻酔前HR-麻酔後最高HR/麻酔前HR)について比較した。統計解析はMann-Whitney検定またはFisherの正確検定を用い、有意水準5%未満を有意差ありと判定した。

【結果】

術前TTEパラメータでは $E/A(0.8 \pm 0.29$ vs 9.2 ± 32.95 $p < 0.05$)、 $E/e'(10.9 \pm 1.94$ vs 18.6 ± 5.77 $p < 0.05)$ 、 $e'(6.1 \pm 1.66$ vs 4.9 ± 1.94 $p < 0.05)$ で有意差が認められた。SA前後のsBP、dBPとその変化率では両群間に有意差は見られなかった。

一方、正常群と比較し低下群ではSA後の最高HR(88.2 ± 15.59 vs 93.8 ± 17.5 $p < 0.05$)、最低HR(72.5 ± 11.85 vs 77.0 ± 13.28 $p < 0.05$)で有意に高い結果となった。

【考察】

高齢者におけるSA後の低血圧は心機能、特に左室拡張能の低下との関連性が報告されている。SA後では、交感神経遮断による血管拡張とそれに伴う相対的な前負荷の軽減が誘発される。これに基づき左室拡張能低下を有する高齢者では血圧低下を認めると予測されたが、正常群との比較では有意差を認めなかった。一方、症状安定期のEFが正常な心不全患者において、前負荷軽減により1回拍出量の著しい低下が報告されている。これより左室拡張能低下を有する高齢者では、SAによる1回心拍出量の低下に伴い代償的にHRが上昇し、血圧に有意差は見られなかったと推察された。今回は1回心拍出量の検討を実施していないため、左室拡張能低下との関連は言及できないが、左室拡張能低下を有する患者ではSAによって1回拍出量低下が起きる可能性が示唆された。

【結語】

術前TTEによる左室拡張能低下とSA後のHR変動との関連が示唆された。今後高齢者における術前TTEパラメータと1回拍出量を踏まえたSA前後の血行動態について、より詳細な検討を行っていきたい。

連絡先；0548-22-1131(内線1221)

Bライン定量評価を用いた心原性肺水腫の診断

◎神野 真司¹⁾、杉本 邦彦¹⁾、伊藤 さつき¹⁾、高橋 礼子¹⁾、杉本 恵子²⁾、
 古川 博¹⁾、石川 隆志¹⁾
 藤田保健衛生大学病院¹⁾、藤田保健衛生大学²⁾

【はじめに】胸膜ラインから深部に向かって減衰することなく伸びる線状のアーチファクトは「Bライン」と呼称され、肺水腫や炎症性疾患で顕在化する。近年Bラインによる肺うっ血評価の有用性が報告されているが、本邦での検討はごく少数である。そこで、我々はBライン定量評価を用いた左房圧上昇及び肺うっ血診断の有用性を検討したので報告する。

【対象】慢性心不全の経過観察のために当院循環器内科を受診し、同日に心エコー図検査及び胸部エックス線検査を施行し得た症例（全101例、年齢69±12歳、男性65例）を対象とした。なお、肺炎などの呼吸器疾患合併、心房細動、有意な僧帽弁疾患例は検討から除外した。

【方法】従来の心エコー図検査に加えて、胸部の第2から第6肋間の前腋窩線上を左右スキャンし、計10断面より胸膜ラインから伸びるBラインを記録した。Bラインの総数を観察し得た断面数で除したものをBラインindexとして算出した。左房圧上昇の評価は2016年ASE/EACVI 左室拡張機能評価ガイドラインに沿って分類し、肺うっ血の有無は胸部エックス線検査にて評価した。

【結果】全症例のBラインindexの中央値（25パーセンタイル-75パーセンタイル）は0.6（0.2-1.2）であった。左室駆出率（LVEF）との相関関係は、 $r=0.44$ 、 $p<0.01$ であった。ガイドラインによる拡張障害の程度は拡張能正常40例、Grade I 17例、Grade II 19例、Grade III 7例、判定困難18例に分類された。Bラインindexはそれぞれ、拡張能正常 0.3（0.2-0.7）、Grade I 0.6（0.3-1.3）、Grade II 0.8（0.5-1.7）、Grade III 1.1（0.8-1.1）であった。次に、

左房圧正常群（拡張能正常 + Grade I）と左房圧上昇群（Grade II + III）に分類し、Bラインindexを比較した結果、左房圧正常群 0.4（0.2-0.8）と比較して、左房圧上昇群 1.0（0.5-1.7）が有意に高値であった（ $p<0.01$ ）。ROC解析により、左房圧上昇を示唆するBラインindexのカットオフ値は0.5であり、AUC 0.73、感度 85%、特異度 58%であった。また、判定困難例をBラインindexのカットオフ値0.5を用いて2群に分けたときの肺うっ血の診断率は感度 82%、特異度 86%であった。

【考察】我が国では高齢化社会に伴い、心不全患者が年々増加している。その心不全のうち、LVEFは保たれているが、左室拡張能障害が主病態である心不全（HFpEF）が全心不全患者の約3割から半数近くを占めることが明らかになっている。BラインとLVEFには有意な負の相関を認めたが、相関の程度は低値であった。これは、LVEFが正常（ $\geq 50\%$ ）であった70例のうち、拡張障害ありと判定された症例が12例含まれており、HFpEFにより肺うっ血を生じていたと考えられる。また、2016年ASE/EACVI 左室拡張機能評価ガイドラインにて「判定困難」に分類された症例は拡張能障害の有無を判断することが困難ということであるが、本検討の結果、Bラインindexによる肺うっ血の診断率は良好であり、判定困難と分類された例においても、従来の拡張能評価にBライン評価を加えることで、より正確な拡張能評価となる可能性が示唆された。

【結語】Bラインindexの肺うっ血の検出率は良好であり、HFpEFや心原性肺水腫の診断に有用であると考えられる。

連絡先：0562-93-2203（超音波センター）

随時尿中生化学成分のクレアチニン補正の効果について

◎伊藤 明日香¹⁾、久村 千津世¹⁾、佐藤 幹生¹⁾、中西 正利¹⁾
市立四日市病院¹⁾

【はじめに】

尿中生化学成分の定量検査は、患者の状態をより反映するために通常 24 時間蓄尿で行うのが望ましいとされる。しかし、外来患者では 1 日すべての尿を溜めることは困難であり、正確に行われているかを検証することが出来ない。このため当院でも多くの項目で随時尿のクレアチニン補正が利用されているがその有用性については明確になっていない。そこで今回、随時尿のクレアチニン補正効果と適応範囲について検討を行った。

【対象】

当院の入院患者および外来患者 50 名（男性 32 名，女性 18 名）から生化学成分分析用に提出された 24 時間蓄尿とその前後に連続して採取された随時尿を対象とした。

【方法】

分析装置は EV800（積水化学）を用い、尿中化学成分 10 項目（クレアチニン，Na，K，Cl，尿素窒素，NAG， β 2MG，アルブミン，蛋白，CPR）について、随時尿での測定値，Cre 補正值および蓄尿測定値，一日量換算値の相関を調べた。

【結果，考察】

各項目の Cre 補正前後の相関係数の変化を表 1. に示す。

蛋白，アルブミン，CPR については Cre 補正が有効であると考えられる。特に CPR は相関係数が 0.352 から 0.654 と大きく改善しており随時尿であっても Cre 補正によればインスリン分泌量の推定に寄与する可能性が示された。

一方，Na，K，Cl，尿素窒素，NAG， β 2MG については Cre 補正による効果は見られなかった。また，これらの項目については

随時尿と 24 時間蓄尿の実測値との間の相関係数が最も良好であり，これらの物質の尿中排泄が尿量と無関係に一定濃度でおこる可能性が示唆された。

対象患者の尿中クレアチニン 1 日排泄量について調べた結果，平均値は 1.031g/day であったが，SD が 0.519g/day と個体差が大きかった。また，29 例の患者について 3 ヶ月間の尿中クレアチニン 1 日排泄量を調べたところ，数例を除いて個体内で一定の排泄量を示したが，個体間では排泄量の差が大きかった。

表 1. 各項目の相関係数

	Cre 補正 × 蓄尿 1 日量	随時尿実測 × 蓄尿 1 日量	随時尿実測 × 蓄尿実測
Na	0.287	0.434	0.804
K	0.288	0.309	0.456
Cl	0.270	0.343	0.706
UN	0.234	0.194	0.679
NAG	0.484	0.543	0.581
CPR	0.654	0.352	0.458
β 2MG	0.922	0.956	0.973
ALB	0.924	0.836	0.936
Pro	0.910	0.852	0.939

【まとめ】

今回の検討では，蛋白，アルブミン，CPR において Cre 補正による効果が認められた。

Cre 補正は個体内の変化を観察するには特に有効であるが，クレアチニン排泄の個体差が大きく，また排泄量が個体内で大きく変化する症例もあることからスクリーニング検査として使用すべきと考えられた。

中央検査室 059-354-1111 内線 6260

当院で経験したファブリー病の1症例

AU4050 (FCM 法) と尿沈渣結果の検討

◎浅井 千春¹⁾、横井 美咲¹⁾、舟崎 史織¹⁾
社会医療法人 宏潤会 大同病院¹⁾

【はじめに】

ファブリー病はX連鎖性遺伝子のライソゾーム病で、 α ガラクトシダーゼ (α -GAL) の活性の低下あるいは欠損により、糖脂質グロボトリアオシルセラミドが全身の細胞内に蓄積し、腎臓、心臓、脳や末梢神経、角膜等の種々の臓器に障害が生じる。2004年に酵素補充療法 (ERT) が可能となり、早期診断、早期治療により患者の生命予後が改善できるようになった。有病率は7000人に1人とされているが、現在ERTを受けているのは約800人で、原因不明の腎障害や左室肥大、若年性脳梗塞の患者の中に、治療されていない潜在患者が数千人いるとみられている。近年、ファブリー病に特徴的な尿沈渣所見であるマルベリー小体検出の有用性が報告されているが、尿中有形成分分析装置では、検出が難しいとされている。そこで、当院の症例で尿中有形成分分析装置 (AU-4050 アークレイ) と尿沈渣の結果について検討したので報告する。

【症例】

1992年生まれ、男性。幼稚園の頃より手足の疼痛、発汗障害を自覚。母親がファブリー病と診断されたのを契機にファブリー病 (古典型) と診断され、2009年11月よりERTを開始。2015年就職を機に、土曜診療の当院に紹介となり2週間ごとにERT継続治療中。

【検査所見】

心電図自動解析

2016年1月左室肥大、2017年1月軽度左室肥大

血液検査

2009年10月初診時BNP41.2pg/mL、 α -GAL活性 (濾紙血) 4.5AgalU、 α -GAL遺伝子解析、

古典型、E358K変異、部位 exon7

2015年5月BNP6.9pg/mLに改善、 γ -GT90U/L
12月中旬より体調不良、手足の痛みで休職。

2016年1月hsTn-I32.6pg/mL

尿検査

NAG34件中 (+) 3件 12.0、12.4、12.3U/L
定性：尿蛋白34件中 (+) 1件、(±) 14件
(-) 19件 FCM：34件中RBCinfoMIX 8件、
CAST1件

尿沈渣：FCM法と目視RBC数の乖離5件

2016年7月より脂肪球 (マルベリー小体、
マルベリー細胞) 21件 (毎回) 検出

2017年7月より11件中上皮円柱3件

【考察及びまとめ】

AU-4050 (FCM法) で目視再検になったのは34件中、尿蛋白 (+) 1件、RBCinfoMIX 8件、CAST 1件、その他2件の計12件 (35%) であった。RBCinfoMIXが最も多く、マルベリー小体は糸球体型赤血球領域にプロットされ、FCM法と目視RBC数の乖離が5件あり、RBCとして計数されていると考えられた。

2016年7月にRBCinfoMIXにて目視の際、カルテを確認し「ファブリー病」であることがわかり改めて沈渣を見て、初めてマルベリー小体を確認した。それ以前に尿沈渣12件中6件が目視となり、1件はFCMRBC10-19/HPF、目視1-4/HPFで乖離があったが検出できなかった。その要因としては、「ファブリー病患者は減多にいない。」という先入観とERT治療でマルベリー小体が小さく、渦巻きがはっきりしなかったことがあげられる。マルベリー小体検出のためには、FCM法との乖離や、小さな脂肪球を見逃さないことが大切である。

連絡先 052-611-6262

尿沈渣中に認められた悪性リンパ腫細胞の一症例

◎高木 宏祐¹⁾、高井 重雄¹⁾、森田 夏子¹⁾、新井 千春¹⁾、住田 真実¹⁾、中村 一貴¹⁾
 社会医療法人大雄会 総合大雄会病院¹⁾

【緒言】尿沈渣中に認められる異型細胞の多くは尿路上皮細胞である。今回は、悪性リンパ腫細胞の一例を経験したので報告する。

【症例】60歳代男性【家族歴】実母：急性白血病、祖母：悪性リンパ腫【主訴】下腹部痛

【臨床経過】腹痛にて近医を受診。下腹部に腫瘤を触れ、超音波にて膀胱腫瘍が疑われたため当院を紹介された。【検査所見】LD:2534 U/l、BUN:29.9mg/dl、Cre:1.71mg/dl、sIL2-R:6692U/mlと異常高値を示した。また、WBC:56.0×10²/μl、RBC:415×10⁴/μl、PLT:22.0×10⁴/μl、MCV:86.7fl、後骨髄球を2%認めた。【エコー】膀胱壁の高度肥厚、膀胱後方の腫瘤を認め、浸潤が疑われた。また、両側腎に水腎を認めた。【CT】後腹膜に腫瘍があり左腎は腹側へ圧排を認めた。腸間膜や縦隔、腋窩、鎖骨窩に多数のリンパ節腫大を認めた。悪性リンパ腫が疑われた。膀胱への瀰漫性浸潤が疑われた。【尿沈査】孤立散在性でN/C比が高く、核小体を有する異型細胞を認めた。これにより、非上皮性悪性腫瘍が考えられた。

【細胞診】パパニコロウ染色標本では、細胞質の乏しい円形から楕円形を呈し、孤立散在性に出現している異型細胞を認めた。また、ギムザ染色標本ではN/C比が高く、核形不整、クロマチンの増加、核小体を有する異型細胞を認めた。これにより、非上皮性悪性腫瘍が考えられた。【組織診】間質浸潤を示す、異型的リンパ球の集団が確認され、比較的均一で、中型から、やや大型の異型的リンパ球を認めた。間質内に、瀰漫性増殖を示し、大型細胞には、核小体の目立つ大型核、好酸性胞体が確認され、核分裂像も散見された。結節形成傾向、胞巣形成傾向は不明瞭であり、濾

胞構造は明らかでなく、既存のリンパ組織も確認されず悪性リンパ腫の可能性が示唆された。【免疫染色】CD3、CD5、CD10、CD15、CD56、CD30(ki-l)、CD246(ALK)、cyclinD1、CD34、cytokeratin MNF116にて陰性を示し、CD20cy、CD79α、bcl-2にて陽性を示した。

【考察】本症例で尿沈渣中に悪性リンパ腫細胞が出現した。病理検査に提出した組織からも悪性リンパ腫が認められた。悪性リンパ腫が膀胱に転移したため、尿沈査中に悪性リンパ腫細胞が認められたと考えられる。【まとめ】尿沈渣中に認められた悪性リンパ腫細胞の1例を経験した。今後、尿沈渣を初検するにあたって、患者情報の確認が重要となる。

【謝辞】加藤俊男先生に陳謝します。

総合大雄会病院 検査科直通 0586-24-2740

尿沈渣での異型細胞指摘により尿管癌の診断につながった一例

◎黒葛原 裕也¹⁾、山内 直樹¹⁾
 特定医療法人 衆済会 増子記念病院¹⁾

【はじめに】

腎盂・尿管癌は腎盂尿管の尿路上皮より発生する悪性腫瘍である。発生頻度は低く、同じ尿路上皮から発生する膀胱癌と比し約 1/10 とされている。さらに尿管腫瘍の発生頻度は上部尿路腫瘍の約 1/4 とされている。また筋層非浸潤性膀胱癌の治療後 10 年以内に腎盂・尿管癌を認める頻度は 2~4% とされている。膀胱癌と比較して腎盂・尿管癌の細胞診の感度は一般的に低いとされている。今回膀胱癌手術後経過観察中患者の尿沈渣異型細胞を繰り返し直接医師に報告し、その後の精査・診断につながった尿管癌を経験したので報告する。

【症例】

70 歳代男性。2012 年に膀胱癌を発症、2015 年に再発。2017 年 3 月に膀胱鏡にて乳頭状腫瘍が認められ TUR-BT が実施された。病理判定は良性、上部尿路評価として実施された CTurography で腫瘍を認められなかった。それ以降は尿定性・沈渣、細胞診/1 ヶ月（外部委託）、膀胱鏡/3 ヶ月にて経過観察が行われていた。尿沈渣では 2017 年 7 月から 11 月の 4 回の受診中全ての受診において異型疑いを報告した。同時に実施された尿細胞診は 4 回共に陰性であった（細胞検査士判定：2 回、専門医判定 2 回）。膀胱鏡は 1 回実施されたが腫瘍は認められなかった。11 月の診察時に主治医が尿沈渣での異型細胞疑いが続くことにより CTurography が検討され 12 月に実施された。CTurography にて右尿管に腫瘍が疑われ、1 月尿管鏡検査にて乳頭状腫瘍（病理診断：高度異型非浸潤性尿路上皮癌 pTa G2>>G3）が確認され、3 月に右腎尿管全摘出術が実施された

（病理診断：pTa G3>G2 ly0 v0 u-rt0 pRM0）。

【考察】

膀胱癌術後経過観察中においては定期的に細胞診と膀胱鏡が実施されるため、再発の検出における尿沈渣異型細胞報告の重要性は低いと感じていた。また当院は尿沈渣における熟練技師がおらず、直近の膀胱鏡と細胞診にて陰性とされた上で異型細胞の報告を続けることは確信が持ちきれない状況であった。経験不足を補うため顕微鏡の撮像機能を利用した他症例との比較や、異型細胞の報告の際は

「異型細胞疑」とだけ結果を送信するのではなく、可能な限り直接主治医に説明を行うことや、電子カルテの情報を勘案した上で主治医と情報・意見交換を行った。その中で以前に別患者において細胞診は陰性であるが尿沈渣での指摘により高悪性度の膀胱癌が発見できた事例もあり尿沈渣結果に対して細胞診と同等に重要視していることを伝えていただいた。それにより自信を持つことができ、その後も積極的に報告を行うことができた。臨床医との良好な関係により判断に迷う事例に対しても報告が行い易い環境を構築されていたことが本症例の背景にあるといえる。

【結語】

細胞診、膀胱鏡で検出できず尿沈渣を以って発見できた症例を経験した。経過観察における尿沈渣の重要性を再認識するだけでなく、臨床医との良好な関係を築くことで更なる検出率の向上・早期発見へつながると考えられた。

連絡先 : 052-451-1875 (直通)

潜血陽性と異型細胞の出現頻度から算出した尿沈渣目視条件の検証

◎林 和佳奈¹⁾、長嶋 和子¹⁾、櫻井 昌代¹⁾、山口 高明¹⁾、西井 智香子¹⁾、藤田 孝¹⁾、
石川 隆志¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

【はじめに】

血尿診断ガイドラインにおいて、肉眼的血尿患者は泌尿器科的疾患を想定した検査を進めることが推奨されている。現在当院では、尿定性検査における目視再検基準として潜血(3+)になった泌尿器科検体は必ず沈渣での目視を行い、異型細胞の出現の有無を確認しているが他科に関してはその限りではない。今回、全診療科の潜血(3+)の検体に関して異型細胞の出現率を調査したので報告する。

【対象と方法】

当院一般検査において2017年10月から2018年3月までに提出された尿検体約2,4000件を調査対象とした。そのうち、50歳以上の潜血(3+)の男性患者の割合を受診科ごとに割り出した。さらに、その中から尿沈渣のオーダーが有る異型細胞陽性患者の割合を受診科ごとに集計した。

【結果】

2017年10月から2018年3月までの尿定性検査における50歳以上男性患者の潜血(3+)率は、泌尿器科35%、腎臓内科17%、ER9%であった。泌尿器科に加え、腎臓内科、ERでの50歳以上男性患者の潜血(3+)率はその他の科に比べ突出していた。さらに、その中で異型細胞陽性患者は泌尿器科84%、腎臓内科6%、ER3%、その他5%であった。腎臓内科、ERの患者からの異型細胞出現率はその他の科に比べ高い結果となった。

【考察】

検討結果より尿沈渣のオーダーが有る全検体を尿中有形成分分析装置USCANER(E)にて画像で確認を行うが、泌尿器科の潜血(3+)のみを対象とする目視再検基準では、少数の

異型細胞出現時に見逃してしまう可能性が考えられた。その為、50歳以上男性患者の潜血(3+)率と異型細胞出現率が高かった腎臓内科とERも2018年6月より目視再検基準に加えた。これにより、見逃しの危険性は減少すると考えられるが、尿沈渣目視率の上昇というデメリットも存在する。2017年10月から2018年3月までの尿沈渣目視率の平均は43.6%であった。尿沈渣目視率がどの程度上昇したかの集計は学会にて報告する。

連絡先 0562 (93) 2300

当院における貯血式自己血採血への臨床検査技師の関わりについて

◎亀山 拓哉¹⁾、木野 徳子¹⁾、大石 美月¹⁾
市立島田市民病院¹⁾

【はじめに】自己血輸血は「院内での実施管理体制が適正に確立している場合、同種血輸血の副作用を回避し得る最も安全な輸血療法である」とされている。しかし、特定の医師が貯血式自己血輸血の採血を行う事は難しく、看護師も定期的に異動する傾向があるため、実施基準、手技を統一化し、それを継承していくことが難しい場合がある。

当院では、貯血式自己血採血に臨床検査技師も参加しており、実施基準、手技の統一化にも関わってきた。今回、臨床検査技師が貯血式自己血採血に係わるようになった経緯と、その効果について報告する。

【経緯】1999年、輸血室新設に伴い、各科がそれぞれ行っていた貯血式自己血採血を中央化し、医師、看護師、臨床検査技師の3名体制で、輸血室にて行うこととした。採血は輸血担当医師（血液内科）が全例実施し、看護師は中央処置室から交代で派遣された。

2005年、輸血担当医師の退職に伴い運用変更が余儀なくされ、採血は各科の医師が行うこととした。

2011年、自己血輸血学会作成の「貯血式自己血輸血実施指針」を参考に、輸血室が主導となりマニュアル改訂を行った。その際、不明確になっていた実施基準を明確にした。また、チェックシートを作成し、採血前に実施基準を満たしているか再確認を行うこととした。

2013年、輸血室にて貯血式自己血輸血の患者説明を開始した。

【まとめ】ほとんどの医師が「貯血式自己血輸血実施指針」を知らず、実施基準や手技について独自の方法で実施していた。日本自己血輸血学会では、学会認定・自己血輸血医師

看護師制度を創設し、自己血輸血のエキスパート育成に力を入れているが、当院においては医師、看護師不足などの理由で、専任の医師、看護師を確保することは難しい状況である。そのような施設においては、臨床検査技師が貯血式自己血採血に加わり、実施基準、手技の統一化に係わることで、貯血式自己血輸血の安全性向上に貢献することが出来ると考えられる。

市立島田市民病院・輸血室（0547-35-2111）

当院輸血細胞治療における ISO15189 と I&A 認定の取得経験と今後の課題

◎牧野 達也¹⁾、角屋 佳苗¹⁾、丸山 美津子¹⁾、田中 由美¹⁾、森本 誠¹⁾、森口 洋子¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

厚生労働省より、治験または臨床研究を実施する医療機関は第三者評価により検査精度の信頼性を確保していることが望ましいとされ、ISO15189 認定を取得する施設が増加している。認定が取得されると国際標準検査管理加算の 40 点が算定される。ISO15189 は品質マネジメントシステムの要求事項と臨床検査室が請け負う臨床検査の種類に応じた技術能力に関する要求事項から成り、この要求事項に基づき臨床検査室の審査が行われ、国際規格のレベルを満たし、臨床検査を行う上で高い能力を有している場合に認定される。当院では、2013 年 11 月に、ISO15189 認定を検査部から輸血・細胞治療部まで含めて取得した。一方、日本輸血細胞治療学会による輸血機能評価 (I&A) は、適切な輸血管理が行われているか否かを第三者によって inspection (点検) して accreditation (認証) するシステムであり、2017 年 4 月に認定を取得した。今回、我々は認定取得における変更点と導入効果について報告する。

【変更点】

ISO15189 取得に際し、教育プログラムを策定し、輸血・細胞治療部門の要員をはじめ宿日直従事者全員が年 1 回の教育・実習・評価を行い、それをクリアした技師が輸血部門の宿日直勤務を担当することとなった。また、作業の文書化を統一し記録を残すことで後から振り返りが行えるようになった。I&A 審査前に血液製剤の出入庫時にも、輸血部門システムに外観チェックの記録を残すこととした。そして I&A 審査では、手術室の保冷库や冷凍庫の温度管理が 24 時間なされていないことが指

摘され、使用頻度の高い部屋の保冷库と冷凍庫に温度ロガーを設置・監視し、過度な温度変化があれば輸血細胞治療部の携帯にリアルタイムに通知が来るように変更した。また、製剤を輸血・細胞治療部に取りに来る際に輸血指示書を持参し ID を確認することで、患者間違いや製剤の払い出し間違いを防止するようにした。

【考察と課題】

ISO15189 と I&A の取得により、文書管理や教育のシステム化が進み、輸血管理の安全性の向上につながった。一方、文書の作成や記録の管理に費やす手間が増えるなどで時間外勤務の増加につながっており、今後業務の効率化が課題である。

三重大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部
059-232-1111 (内線番号:5441)

抗ドナー HLA 抗体陽性で急性抗体関連拒絶反応を示した脳死肝移植の 1 例

◎丸山 美津子¹⁾、牧野 達也¹⁾、角屋 佳苗¹⁾、田中 由美¹⁾、森口 洋子¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

肝移植領域において、抗 HLA 抗体検査は抗体関連拒絶の予測と治療介入に重要で、移植後の成績を予測する上でも重要な検査である。現在、脳死肝移植におけるレシピエントの選定にリンパ球クロスマッチの結果は考慮されておらず、既存の抗ドナー HLA 抗体（以下 DSA）陽性であっても禁忌とされていない。

今回、脳死ドナーによる肝移植後に DSA による急性抗体関連拒絶（AMR）を発症し、治療に難渋した症例を経験した。後方視的に DSA の MFI を測定し、臨床経過との比較から HLA 抗体検査の有用性について考察したので報告する。

【症例】

患者は 30 歳代。他院にて常染色体優性多発性嚢胞腎の増大する腎嚢胞に対し、トルバプタンが導入された。その後薬剤性肝障害から急性肝不全となり、加療目的で当院へ転院となった。肝機能は不可逆的で移植適応と判断され、脳死肝移植が施行された。術後に実施した HLA 抗体検査で Class I・II がともに陽性となり、ドナーの HLA 型から DSA（HLA-A*02:06, HLA-B*15:18, HLA-C*04:01, HLA-C*07:04）であることが判明した。術後 9 日目に肝胆道系酵素が上昇し、肝生検の結果、急性拒絶反応（RAI=6 点）と診断され、ステロイドパルス治療を開始し、同時にミコフェノール酸モフェチルを導入した。しかし効果が乏しく、術後 14 日目の肝生検でも急性拒絶反応は改善しておらず（RAI=5 点）、サイモグロブリンを 9 日間投与した。肝胆道系酵素の上昇は一旦改善するも再度上昇し、術後 21 日目の肝生検で C4d 免疫染色が陽性となった。

この時点で AMR と診断し、血漿交換を 2 日間、引き続き大量免疫グロブリン療法（50g/day）を 2 日間行った。その後、肝胆道系酵素は減少し肝生検でも拒絶反応は改善し退院となった。

【結果・考察】

初回の MFI 値は 7314（HLA-A*02:06）、12958（HLA-B*15:18）、19743（HLA-C*04:01）、8631（HLA-C*07:04）であった。最高値を示した HLA-C*04:01 の MFI 値は、AMR の治療開始から術後 23 日目に 8237、術後 30 日目に 5783 と徐々に低下し、術後 51 日目に 1722、術後 87 日目に 1066、術後 92 日目に 806 となった。術後 103 日目に急性拒絶反応にて肝生検で RAI 8 点となったが、C4d 免疫染色は陰性で AMR は否定的であった。その他の DSA も同様に減少しており、DSA の MFI 値は治療経過に伴い変動していた。

術前 DSA 陽性は早期のグラフト肝不全の危険因子であるとも報告もされているが、高 MFI の DSA 陽性例に対する脳死肝移植において、術後 AMR を発症、かつ救命できた症例を経験し、経時的な DSA 測定は AMR の診断や治療に有用であると考えられた。

連絡先

三重大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部
059-231-5175

輸血によるE型肝炎感染の1症例

◎三浦 亜佑美¹⁾、中川 真里奈¹⁾、森川 智仁¹⁾、伊倉 基子¹⁾、井上 みほ¹⁾、中村 豊¹⁾、
 刀根 良友²⁾、河村 真澄¹⁾
 鈴鹿中央総合病院¹⁾、三重北医療センター いなべ総合病院²⁾

【はじめに】E型肝炎は4類感染症に分類され、へペウイルス科のRNAウイルスであるE型肝炎ウイルス(hepatitis E virus;HEV)によって引き起こされる急性肝炎である。潜伏期間は15～50日、平均6週間で、発熱、悪心、嘔吐、黄疸などの症状を呈するが、不顕性感染におわることが多い。通常、慢性化することなく一過性に経過するが、まれに急性肝炎が重症化して劇症肝炎に至る場合がある。途上国では糞口感染経路によって伝播し、先進国では加熱不十分なブタ、イノシシ、シカ等の内臓生肉の摂取による経口感染が主となっている。近年、輸血による感染の報告も散見され、日本では2013年～2017年の日本赤十字社に報告された輸血によるHEV感染は15例である。今回、当院において輸血によるE型肝炎ウイルス感染を経験したので報告する。

【症例】患者は60代女性、健診にて貧血(Hb10.9g/dl)、血尿(2+)を指摘され近医受診。末梢血に異常芽球を認め当院血液腫瘍内科に紹介となり、急性骨髄性白血病(FAB分類M2)と診断された。2016年12月28日より寛解導入療法を施行し、血球減少に伴い赤血球液及び濃厚血小板を複数回輸血。2017年4月14日、肝機能の検査値に異常(AST 50IU/l、ALT 54IU/l)を認め、HBV、HCV関連マーカー検査を施行、輸血前と著変なく陰性であった。同年4月26日、HEV-RNA検査を施行したところ陽性を呈した。喫食歴からは感染源を特定できず、輸血によるHEV感染を視野に入れ血液センターへ調査を依頼したところ、2017年1月11日に輸血した濃厚血小板製剤のロットの保存血清からHEV-RNA Genotype3が検出され、患者検体とHEVの塩基配列が一致

した。又患者の輸血前の保存血清ではHEV-RNA陰性であったため、輸血によるE型肝炎と診断された。

【経過】2017年4月26日より同年7月31日までHEV-RNA陽性であり、AST、ALTの上昇を認めた(7月21日:AST 220 IU/l、ALT 341IU/l)。同年8月8日以降HEV-RNAが陰性化し、肝機能の改善を認めた(8月8日:AST 28 IU/l、ALT 27 IU/l)。

【まとめ】HEVは不顕性感染が多いとされるが、本例では血液疾患に対する化学療法を行い易感染状態であったことも発症する一要因であったと推測する。輸血後感染を防ぐために、献血者への問診の徹底、HEV検査の導入が安全な輸血に有効である。現時点で、献血血液のHEV検査はHEV陽性率の高い北海道で実施されているのみであり、早急に全国で施行されることが望まれる。また医療機関においては、受血者の輸血後にHEV検査を実施することが早期発見、及び治療につながる。しかしHBV、HCV等と同じくウインドウ期間を0日にすることは現在の検査技術では不可能であり、輸血後の肝障害の鑑別としてE型肝炎を念頭におくことが重要である。

連絡先 059-382-1311(代)

交差適合試験陽性症例の後方視的検討

◎中村 真理¹⁾、松浦 秀哲¹⁾、杉浦 縁¹⁾、荒川 章子¹⁾、藤田 孝¹⁾、石川 隆志¹⁾
藤田保健衛生大学病院¹⁾

抄録本文【はじめに】

交差適合試験について「輸血療法の実施に関する指針」には、「ABO血液型の不適合を検出でき、かつ37℃で反応する臨床的に意義のある不規則抗体を検出できる間接抗グロブリン試験を含む適正な方法を用いる」とある。また、「赤血球型検査(赤血球系検査)ガイドライン(改訂2版)」には輸血予定に先立って3日以内の検体を用いて交差適合試験を実施する旨が記載されている。当院では、不適合輸血防止の観点から輸血に用いた全ての赤血球製剤について試験管法による交差適合試験主試験を実施している。今回、過去3年間での交差適合試験で陽性となった症例について後方視的に検討した。

【対象】

2015年1月～2017年12月までに当院で交差適合試験を行ったのべ16,784件、36,068本のうち陽性となった39件(0.23%)の症例を対象とした。

【結果】

交差適合試験陽性症例の性別は、男性が21件(53.8%)、女性は18件(46.2%)、交差適合試験で陽性となった原因は、「新規の不規則抗体検出」21件(53.8%)、「低頻度抗原に対する抗体」4件(10.3%)、「免疫グロブリン大量療法による移行規則抗体」3件(7.7%)、「母親からの移行規則抗体」3件(7.7%)、「解離液からの抗体検出」2件(5.1%)、「受血者赤血球の直接抗グロブリン試験陽性」2件(5.1%)、「供血者赤血球の直接抗グロブリン試験陽性」1件(2.6%)、「移植後のドナーリンパ球からの抗体産生」1件(2.6%)であった。このう

ち、コンピュータクロスマッチで検出できないと考えられた症例は、「低頻度抗原に対する抗体」など13例(33.3%)存在した。なお、調査期間中に不適合輸血は実施されていなかった。

【考察】

交差適合試験陽性の症例は毎年、輸血件数の0.2%程度の割合で存在しており、不適合輸血のリスクが常に存在することを認識することができた。また、交差適合試験陽性の原因として挙げられた「低頻度抗原に対する抗体」、「移行規則抗体」、「解離液からの抗体検出」「供血者赤血球の直接抗グロブリン試験陽性」はコンピュータクロスマッチで検出できず、試験管法による交差適合試験が不適合輸血の防止に有用であったことが示唆された。当院での交差適合試験の運用は、高感度に不適合を検出できるメリットがある一方で、検査労力を要する点、製剤の払い出しに時間がかかる等のデメリットも存在する。それらのデメリットに対しては、24時間365日輸血専任技師による輸血管理体制を構築したり、緊急度に合わせた検査法の選択をしたりすることで対応している。

【結語】

交差適合試験が陽性になる原因は多様であったが、コンピュータクロスマッチでは検出できないものを認めた。コンピュータクロスマッチや試験管法による交差試験など、運用は各医療機関により異なるが、不適合輸血を防止するという目的を果たすために各々が輸血検査体制について検討する必要がある。

藤田保健衛生大学病院 輸血部：0562(93)2314

ダラツムマブ投与後多発性骨髄腫における、DTT 処理後に交差適合試験不適合の一症例

◎中西 繁夫¹⁾、高松 沙希¹⁾、森本 真央¹⁾
三重県厚生農業協同組合連合会 松阪中央総合病院¹⁾

【はじめに】2017年11月、「再発又は難治性の多発性骨髄腫」に効能・効果がある薬剤としてダラツムマブ(DARA)が承認された。DARAは、ヒトIgGκ型モノクローナル抗体であり、赤球膜表面のCD38と結合し、抗体スクリーニングや交差適合試験に影響を及ぼすことが報告されている。それと同時期に、発売されたジチオスレイトール(DTT)キットは、CD38と結合したDARAの影響を回避するために、DTTによる赤血球処理を行うことにより赤球膜表面のCD38を変性させ、DARAとの結合を阻害し抗体スクリーニングや交差適合試験への影響を回避することが出来るキットである。今回我々は、輸血前不規則抗体スクリーニング検査では陰性であったが、DARA投与後の赤血球DTT処理を行ったにも関わらず、交差適合試験が不適合となった難治性多発性骨髄腫症例を経験したので報告する。

【症例】80歳台女性、2011年に多発性骨髄腫と診断され他院で治療されていたが、2014年当院に転院、2018年2月より難治性の多発性骨髄腫としてDARAの投与が開始された。

【方法】DARA投与前：不規則抗体スクリーニング(酵素法、間接クームス法)、DARA投与後輸血検査：DTT赤血球処理前後に交差適合試験(生理食塩法、ブロメリン法、間接クームス法)を行った。

【結果】DARA投与前の不規則抗体スクリーニングでは陰性であった。DARA投与後1ヶ月の交差適合試験ではDTT未処理では生理食塩法は陰性、ブロメリン法、間接クームス法及び自己対照は陽性であった。その後DTT処理後では、ブロメリン法、間接クームス法、生理食塩法及び自己対照も陽性であった。その後3か月間で

2回交差適合試験が行われたが、同様の凝集が認められた。

【考察】当院で、2018年2月より5月の3ヶ月間にDARAを投与した多発性骨髄腫患者は本症例を含め4例で、DARA投与前の不規則抗体スクリーニングでは全例陰性であった。本症例以外の3症例はDTT未処理では生理食塩法は陰性であったが、ブロメリン法、間接クームス法及び自己対照は陽性であった。DTT処理後ではブロメリン法、間接クームス法及び自己対照は陰性化を示した。間接クームス試験においてDARAを含む患者血清では検査用の赤血球膜表面のCD38にDARAが結合し、そこへクームス血清を加えることで、不規則抗体を持たなくても凝集が起こり、偽陽性反応を起こすことがあるので注意が必要である。DTT処理の役割は、赤血球膜表面のCD38を変性させ、DARAとの結合を阻害することです。通常赤血球DTT処理後では不規則抗体を持たない場合、凝集は起こりません。しかしながら本症例は赤血球DTT処理後に生理食塩法、ブロメリン法、間接クームス法、自己対照にも凝集が起こるという現象が認められました。DARA投与のDTT処理前検査では、生食法陰性、ブロメリン法、間接クームス法及び自己対照が陽性で、DARAの影響があると思われる。本症例のみでDTT処理後に全ての検査法及び自己対照で凝集が認められることから、原因は不明だが、ある個体によっては、DTT処理が原因で何らかの非特異的反応により凝集が起ったと推測される。

【結語】現在文献等で本症例のような報告は認められず、稀な症例と思われるので報告する。(連絡先)三重厚生連松阪中央病院 中西 繁夫(電話) 0598-21-5252(3143)

輸血・細胞治療部でのアルブミン製剤管理方法と管理開始時の取り組みの一例

◎角屋 佳苗¹⁾、田中 由美¹⁾、丸山 美津子¹⁾、牧野 達也¹⁾、森口 洋子¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】2016年12月末より、三重大学医学部附属病院では輸血・細胞治療部（当時輸血部）でアルブミン製剤の管理を開始した。輸血・細胞治療部でのアルブミン製剤管理は前々から重要項目として検討されていたが、2016年に当院の電子カルテシステムが更新されるタイミングに合わせて、アルブミン製剤管理システムを新規で投入することとなった。アルブミン製剤の管理は薬剤部から輸血・細胞治療部へ移行し、製剤の管理方法を大きく変更し運用開始したため、それを報告する。

【方法】アルブミン製剤管理に使用する部門システムは「血液製剤管理支援システム AVAN（ホクユーメディックス株式会社）」を用い、電子カルテと連携させることにより、製剤オーダーから照合や実施記録までを電子カルテで行えるようにした。また、アルブミン製剤のオーダー先が薬剤部から輸血・細胞治療部へ変更になることに関して、運用開始前に説明会を開き、オーダー手順は以前から運用している輸血製剤と同じ手順であることやアルブミン製剤搬送の流れなどを、それぞれ医師や認定輸血検査技師、臨床輸血看護師が臨床スタッフへ周知した。

使用するアルブミン製剤は濃度や容量の異なる5種を選定し、部門システムでそれぞれ1本1本に個別ロット番号を発番し管理することで、全ての製剤の使用状況や所在が明確になった。また、病棟・集中治療センター・手術室・救急外来へのアルブミン製剤配置を取りやめた。製剤配置の取りやめに関しては、各診療科から不安視する意見があったが話し合いを重ねることで、血液製剤の使用指針にもあるように出血時には細胞外液系輸液を優

先に使用することや製剤配置を取りやめる代わりに緊急時で電子カルテからのオーダーが困難な場合、輸血・細胞治療部への電話のみで紙媒体による払い出しをするという運用を取り入れることで理解を求めた。

【結果】アルブミン製剤を個別ロット番号で管理し、製剤配置を取りやめることで、製剤管理が徹底され製剤紛失や製剤の状況が不明になることがなくなった。また、緊急時の紙媒体払い出しは輸血・細胞治療部でアルブミン製剤管理を開始してから現在までの1年半で7件に止まり、製剤配置の取りやめによる業務停滞や製剤配置の再開要望は挙げられていない。

輸血・細胞治療部内におけるアルブミン製剤管理業務は、製剤が室温管理であり、アルブミン製剤管理システムが既に使用していた輸血製剤の部門システムと同じフォーマットであったため、部員や時間外担当者への教育が円滑に行えた。

【まとめ】個別ロット番号発番によるアルブミン製剤管理や製剤配置の取りやめにより、院内のアルブミン製剤在庫管理がより正確なものとなった。また、製剤管理部署が薬剤部から輸血・細胞治療部へ移行することによる臨床側の混乱は、複数回開催した移行開始前説明会で職種に合わせた説明を行うことで軽減されたと思われる。

三重大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部
連絡先：059-231-5175

精度管理を通して経験した測定機器による感度の違い

◎徳満 尚子¹⁾、浜田 麻由子¹⁾、村山 洋子¹⁾、小嶋 修²⁾
 富山県立中央病院¹⁾、労働者健康安全機構 富山労災病院²⁾

【はじめに】

検査における精度管理は、信頼できる検査結果を出すうえで非常に重要な意味を持っている。また、他施設との比較や機器間差を認識するという意味でも大きな役割を果たしている。富山県では年に一回 8 部門について精度管理事業を行っており、輸血検査部門でも実施している。当院でも毎年参加しているが、2017 年 6 月に行われた精度管理調査の交差適合試験の結果において他施設との間に乖離が見られた。当院では、2006 年 2 月よりビーズカラム凝集法オートビューイノーバ（オーソ社）を導入しているが、ゲルカラム凝集法や試験管法を行っている施設との結果に違いが見られたので、このことについて詳細を報告する。

【調査項目および検体】

血液型検査、不規則抗体検査、交差適合試験

輸血 1 赤血球 A 型 RhD 陽性赤血球

血漿 A 型血漿

輸血 2 赤血球 O 型 RhD 陰性赤血球

血漿 O 型血漿

輸血 3 リファレンス抗 D コントロール

(オーソ社)

パイロット① O 型 RhD 陰性赤血球

パイロット② O 型 RhD 陽性赤血球

【結果】

交差適合試験解答施設 36 施設

ビーズカラム凝集法（全自動） 5 施設

ビーズカラム凝集法（用手法） 6 施設

ゲルカラム凝集法（全自動） 3 施設

ゲルカラム凝集法（用手法） 5 施設

マイクロプレート法（固相法） 1 施設

試験管法 16 施設

交差適合試験は、輸血 3（リファレンス抗 D コントロール）を患者血漿とみなし、パイロット①（O 型 RhD 陰性赤血球）およびパイロット②（O 型 RhD 陽性赤血球）を製剤とみなして通常の方法で交差適合試験を行い、適合・不適合の結果を問うものだった。当院でオートビューで測定したところ、パイロット①、パイロット②ともに適合となった。参加 36 施設のうち、パイロット①は全 36 施設が適合と判定した。また、パイロット②は不適合と判定した施設が 30 施設、適合と判定した施設が 6 施設だった。患者血漿として使用したリファレンス抗 D コントロールは、抗 D を含むため、RhD 陽性赤血球であるパイロット②との交差適合試験は通常は不適合となる。適合と判定した 6 施設は同じメーカーのカラム凝集法で測定しており、5 施設は全自動機器、1 施設はカラム凝集法用手法で測定していた。

【考察】

富山県で実施された精度管理調査の交差適合試験の結果を通して、測定機器により感度に差があることを再認識した。メーカーによって赤血球試薬の濃度や、反応時間、遠心条件等が違ふことが主な要因と思われる。輸血検査における自動化は、検査実施者の手技や経験等に左右されず客観的に結果判定できること、24 時間稼動可能で日当直時にも使用できること等から急速に進んでいる。しかし、使用する機器や試薬の原理と特性を十分理解した上で使用することが重要であると考えられる。

連絡先：076-424-1531（内線 2535）

O型異型輸血により反応強度の異なる部分凝集がみられた一症例

◎山口 詩織¹⁾、中村 知花¹⁾、石戸谷 典明¹⁾、清水 美千絵¹⁾、山口 浩司¹⁾、山田 哲司¹⁾
社会福祉法人 聖隷三方原病院¹⁾

【はじめに】緊急O型異型輸血実施後の血液型検査では、オモテ検査において部分凝集 (mixed field agglutination : mf)がみられ、判定に苦慮することがある。今回、前医にて緊急O型異型輸血実施後に当院へ搬送され、血液型検査において全自動輸血検査装置と試験管法で反応強度の異なるmfがみられた症例を経験したので報告する。

【症例】77歳男性。前医にて遠位弓部大動脈瘤破裂と診断され、手術加療目的に当院心臓血管外科へ紹介となった。既往歴は、脳梗塞・慢性腎機能障害・高血圧・胃癌。来院時、血圧146/80mmHg、脈拍105/min、意識清明で背部痛あり。CTにて遠位弓部に最大短径72mm大の動脈瘤、左胸腔に穿破が認められ、弓部大動脈人工血管置換術が施行された。

【経過および検査結果】20時47分、救急科より検体が提出され、全自動輸血検査装置 (ORTHO VISION)にて血液型検査を開始した。21時02分、手術が開始された。血液型検査の結果を待たずにRBC-LR 6単位の取り寄せ依頼があったため、O型RhD(+)のRBC-LR 6単位を払出した。その後自動分析機による血液型検査の結果が出たが、オモテ検査は抗A・抗Bそれぞれの反応において、mf (強度1+~2+)を認め判定保留となった。ウラ検査ではAB型の反応を示したが、オモテ・ウラ試験不一致のため、ABO血液型は「判定保留」となった。また、試験管法を実施したところ、オモテ検査は抗A・抗Bそれぞれの反応において、mf (強度4+)であり、全自動輸血検査装置と試験管法の反応強度に差を認めた。現場より詳細な確認がとれなかったが、O型RBC-LRを輸血している可能性があること、

ABO血液型が「判定保留」となったためRBC-LRはO型を、FFP-LRはAB型を選択することを手術室へ連絡した。術中輸血トータル使用量は、RBC-LR O型RhD(+) 20単位、FFP-LR 240 AB型RhD(+) 5本、PC-LR A型RhD(+) 20単位であった。翌日、輸血検査担当者が主治医及び前医に確認したところ、前医にて輸液と輸血 (RBC-LR O型RhD(+) 6単位) が開始されており、また輸血前の検体でAB型と確定していたとの情報を得た。

【考察】オモテ検査抗A・抗Bそれぞれの反応においてmfとなった原因は、O型異型輸血によるものと考えられた。全自動輸血検査装置と試験管法で反応強度に差を認めたが、これは赤血球は老化に伴い比重が増大するため、緊急輸血で使用したO型RBC-LR赤血球と患者赤血球が遠心分離後の検体中で偏った分布となり、赤血球のサンプリング位置によりmfの反応強度に違いが生じたことが原因と考えられる。

【まとめ】今回、緊急O型異型輸血実施後の血液型オモテ検査において、全自動輸血検査装置と試験管法で反応強度に差があるmfがみられた。このような異常反応が出た際は、異型輸血の可能性を考慮して、前医での輸血の有無などの患者情報を確認する必要がある。また、日当直帯を担当するスタッフにもO型異型輸血後の反応性と対応について周知するよう、手順書の整備やトレーニングを実施していくことが重要である。

連絡先 : 053-436-1251 (内線 3530)

当センターにおける妊婦のクラミジア抗原検査の動向

◎ 楢田 侑里¹⁾、青木 佑太¹⁾、永田 浩美¹⁾、宇藤 俊明¹⁾
一般社団法人 半田市医師会 健康管理センター¹⁾

演題 取り下げ

Digital PCR の臨床検査への活用

◎中村 麻姫¹⁾、池尻 誠¹⁾、稲地 元美¹⁾、森本 誠¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【目的】

当院遺伝子検査室では *WT1* mRNA 定量検査を Real-Time PCR 法で、*JAK2* p.V617F (骨髄増殖性腫瘍: MPN) 遺伝子を Q プローブ法を用いた single nucleotide variant(SNV)解析で、*BRAF* p.V600E (有毛細胞白血病: HCL)、*MYD88* p.L265P (リンパ形質細胞性リンパ腫: LPL) 遺伝子解析をダイレクトシーケンス法で行っている。しかし、従来法では、標準曲線のための標準サンプルが必要であり費用がかかる、感度が低い、作業工程が煩雑で時間がかかる、などの問題がある。

今回、直接的に絶対定量を行うことが可能な Digital PCR を用いて、上記の問題を解決し、臨床検査への応用が可能であるかの検討を行ったため報告する。

【方法】

*WT1*mRNA 定量検査については、*WT1* cDNA 配列が組み込まれた plasmid の DNA 濃度を測定し、copy 数を求めた理論値と Digital PCR で求めた測定値を比較した。

また、*JAK2* p.V617F と *MYD88* p.L265P については変異型と野生型のプラスミドを、*BRAF* p.V600E については変異陽性細胞株 (A375 細胞) と変異陰性細胞株 (HEK293T 細胞) を用いて変異アレル 100%、50%、10%、5%、1%、0.5%、0.1%、0%の割合のサンプルを作成し、Digital PCR で変異アレル頻度を測定し、理論値と測定値を比較した。

【結果・考察】

全ての検査においてデータの再現性はよく、理論値と測定値の比較でも高い相関が認められた。また、変異アレル頻度は 0.1%まで測定することが可能であった。Digital PCR を用い

ることにより *WT1* mRNA 定量検査では標準曲線が不要となり標準サンプル測定の費用と手間が削減できた。*JAK2* p.V617F の遺伝子解析では従来法による解析よりも高い感度で検出が可能となり、変異の割合も測定することが可能となった。

BRAF p.V600E、*MYD88* p.L265P の遺伝子解析ではダイレクトシーケンス法と比べ検査時間が短縮でき、煩雑な作業工程も軽減され、変異の検出感度も改善された。そして、LPL のような臨床的に鑑別が困難な疾患においては、血液像での腫瘍細胞含有率と *MYD88* p.L265P の SNV 割合を比較することにより鑑別の補助となる可能性がある。

以上のことから Digital PCR 法は優れた性能を有しており、臨床検査への応用が可能であることが示唆される。

連絡先-059(232)1111 内線 5388

ステムループ RT プライマーを用いたマイクロ RNA の解析

◎成瀬 有純¹⁾、澤村 卓宏¹⁾
 社会医療法人大雄会 医科学研究所¹⁾

【目的】マイクロ RNA (以下、miRNA) は 18-25 塩基長の小さな RNA 配列であり、ターゲットのメッセンジャー RNA (mRNA) を分解することや翻訳を制御することで発現制御の役割を担っているとされている。miRNA の解析にはリアルタイム PCR 法、マイクロアレイ法や RNA シーケンス法などのアプリケーションが存在する。その中でもリアルタイム PCR はハイスループットで定量的な解析が可能であり、miRNA の解析にも広く用いられている。リアルタイム PCR の実施に際しては、miRNA からの cDNA 合成にはステムループ RT プライマー法および polyA 付加処理法がある。我々はステムループ RT プライマーを用いた miRNA の定量法を検討し、さらに腹膜透析液排液中の miR-21 および-200c を解析した。

【対象および方法】ステムループ RT プライマーのデザインは Astrid Research による miRNA Primer Design Tool で実施した。本法は 2 つのステップ、まず、一定温度下でループ状を呈するプライマーを用いて cDNA を作成し、次に Universal Probe Library Probe (ロシュ (株)) (以下、UPL プローブ) を用い検出することにより試料中の miRNA をリアルタイム PCR にて定量的に検出する。miRNA は小さな塩基配列であり、PCR を実施するためには一定以上の長さを伴う塩基配列が必要である。このデザインツールでは 50mer の長さのステムループ RT プライマーのデザインと任意の UPL プローブの配列を挿入させることが可能であり、リアルタイム PCR の検出用プライマーもデザインできる。検出系の事前評価として miR-21 および-200c の合成ヌクレオチドを用い、 10^{-5} ~ 10^{-1} pM となるように希釈系列を作成

し、解析した。逆転写には Transcriptor First Strand cDNA 合成キット (ロシュ (株)) を用い、キット付属の K562 細胞由来の total RNA を 10 ng を反応溶液に加えた。パルス RT 反応より得られた cDNA 溶液は TE で 5 倍希釈したものを 5 μ L 使用した。検出用プライマーおよび UPL プローブは 0.2 μ M で使用し、20 μ L の反応系で検出し、LightCycler 96 Software 1.1 (ロシュ (株)) で解析した。

さらに 40 例の腹膜透析液排液中の細胞を用い、miR-21 および-200c の解析を実施した。約 200 mL の排液を 3000 \times g 20 分間遠心し、細胞のペレットのみを採取した。miRNA の抽出は HighPure miRNA Isolation Kit (ロシュ (株)) を用い、能書に従い total RNA を精製する手順で実施した。得られた Cp 値を補正する目的で抽出試料中の GAPDH 遺伝子にて補正した。

【結果】各 miRNA における検量線は良好な直線性と増幅効率が得られた。添加した total RNA はいずれの濃度でも同様な直線性を呈し、感度と再現性よく miRNA が検出された。

miR-21 で透析歴が 0-4 年、5-10 年および 10 年以上は 0.125 ± 0.117 , 0.125 ± 0.088 , 0.271 ± 0.157 、miR-200c では 0.047 ± 0.064 , 0.042 ± 0.048 , 0.116 ± 0.0597 となった。miR-21 および-200c は腹膜の線維化との関連性が報告されているが、我々の結果も 10 年以上で miR-21 および-200c を高発現する傾向が認められた。

【考察およびまとめ】我々は定量的な測定法であるリアルタイム PCR 法で使用可能であるステムループ RT プライマーを用いる方法を検討した。その結果、良好な感度と特異度で解析可能であると思われた。

連絡先 0586-53-3661

生化学/免疫検査機器更新における効率的な検査室構築への取組み

(災害対策、システム構築について)

◎原 毅¹⁾、渡井 久実¹⁾、梶本 幸伸¹⁾、黒山 祥文¹⁾、大畑 雅彦¹⁾
静岡赤十字病院¹⁾

【はじめに】

機器更新にあたって2017年5月からの新運用では搬送系を廃止し、開栓分注器を接続した複合機を採用した。Cobas8000 導入はTAT短縮効果をもたらした。同時に行った災害対策、検査システム構築についても報告する。

【背景】

災害対策については旧運用においても災害訓練の実施、実験台や機器の固定を行ってきた。1) 純水装置の容量が20Lであり水道水供給停止時対応できない、2) 免震設備がなく、災害発生時に職員の安全が確保されない、3) 検査部内災害拠点の整備、以上の3点において改善を図った。またシステム構築においては、1)取得を目指すISO15189に準拠する検体履歴管理、2)トラブル記録の整備がなされていなかった。そこで災害拠点病院に相応しい新たな災害対策とISO15189に適合するシステム構築を行った。

【導入効果】

純水装置を100L容量の機種(オルガノ社: PURELITE)に変更した。さらに300Lの外部タンクを備え付け、純水装置の全容量を400Lとした。それにより、災害発生時水道水が供給不可能な場合においても、生化学検査に限定すればCobas8000 2台併用で約20時間の稼働が可能となった。また主要検査機器には免震装置(アイディールブレン株式会社: ミューソレーター)を設置した。大震災の揺れでも100gal以下(震度4程度)に軽減でき、職員の安全確保に繋がった。今回エリアの再構築も行い、防音環境の鏡頭エリア、及びミーティングルームを新たに設置した。ミーティングルームを災害拠点とする計画であり、

すでに災害訓練時に活用している。システム構築における検体履歴管理では、1検体ごとに採血から結果報告まで各々に携わった技師名、TAT管理ができ管理運営上全体的な把握が可能になった。さらにトラブル記録は、簡単な操作でシステム記録とし、集計等も簡便となり検査部マネジメントに効果を発揮している。

【まとめ】

臨床化学/免疫検査の機器更新時期に合わせて、災害対策及び検査システム構築においてハードとソフト両面において整備した。
連絡先: 054-254-4311 内線 2314

新病院移転に伴う採血システム更新による Turnaround Time (TAT) 等の評価

◎大森 恵¹⁾、米尾 早苗¹⁾、宇野 あゆみ¹⁾、山副 有子¹⁾、浅野 貴子¹⁾、坪田 誠²⁾
石川県立中央病院¹⁾、石川県立中央病院医療技術部²⁾

【はじめに】当院は病床数 570 床、一日平均外来患者 1,101 人、うち外来採血患者数は約 350 人余りである。2018 年 1 月の病院新築移転を契機に、外来採血室の運用は従来までの看護部主体から検査室主体に変更された。同時にシステムも更新され、従来までの採血管貼付のバーコードラベル（検体ラベル）を利用して到着確認など検体管理を実施していたシステムから、IC タグ付き検体ラベル（RFID）を利用した採血管準備装置（BC-ROBO8000）と検体情報統括管理システム（いずれもテクノメディカ）を導入し、システムおよび業務の改善、採血待ち時間の短縮等の患者サービス向上を図ったので報告する。

【概要】新たに導入されたシステムの主な構成は採血採尿受付機 2 台、採血管準備装置 2 台（BC-ROBO8000、BC-ROBO888）、採血情報端末（アシストソリューション）付き採血台 6 台で、外来採血室は構造上、検体検査室に隣接している。またシステム構築の面では緊急を要する外来化学療法予定患者については、採血採尿受付時に採血整理券ではなく中央処置室に案内する整理券を発行させ優先的に中央処置室で採血するようにした。点滴・注射などの処置や、薬剤負荷試験、呼気試験など通常の採血以外に予約のある場合も同様に中央処置室に案内する整理券を発行させることとした。外来再来機稼働は 8 時、採血受付開始は 8 時 5 分であり、8 時 5 分から 30 分までは検査室スタッフ 6 名が各セクションから輪番制で対応し、8 時 30 分以降は看護部から 2 名、検査室から 4 名が輪番制で担当している。

【対象と方法】平日の外来患者を対象とし、新病院移転前の 2017 年 2 月と移転後の 2018 年 3 月のそれぞれ第 1 週の月曜日から金曜日までの 5 日間の平均採血待ち時間の比較を行った。また採血採尿受付から結果報告までに要する時間（turnaround time;TAT）を 2018 年 5 月の 1 カ月間、主に外来迅速検体検査加算対象の項目を中心に集計し、平均の所要時間を分析した。TAT の計測ポイントは採血採尿受付機で受付した時間、採血開始と終了時間、採血終了から到着確認（搬送時間）、検体の到着確認した時間、検査結果を送信した時間とした。ただし旧病院のシステムでは途中の採血開始や、採血終了時間が、システム上把握できなかったため、待ち時間を受付から到着確認までとして比較した。

【結果】平均採血待ち時間においては、移転前は曜日によって差はあるが混雑時には 30 分以上 1 時間近い待ち時間であったが、移転後では全ての曜日、時間帯で 20 分以内であり大半が 10 分前後であった。また項目ごとの TAT の集計でも所要時間は概ね 60 分以内であった。

【考察】新病院移転後、大幅に外来採血の平均待ち時間は短縮し、結果的に TAT 短縮も実現することができ、患者はもとより診療部門からも高い評価を得ている。これは採血待ち時間短縮による患者サービス向上に向けて看護部を含めた院内全体の課題として連携してシステム構築等に取り込むことにより実現できたことが大きな要因であると考えている。連絡先；076-237-8211

当院検査室における BCP に基づく災害対策マニュアルの改正についての取り組み

◎小阪 絵美¹⁾、西村 はるか¹⁾、西尾 美帆¹⁾、辻 佐江子¹⁾、田畑 隆江¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】今後 30 年以内に 70%以上の確率で南海トラフ巨大地震が発生すると言われていている。当院は三重県松阪市に位置し、巨大地震が発生した際には津波による被害も含めた甚大な被害が生じると思われる。また当院は災害拠点病院に指定されているため多くの傷病者が搬送されることが予測され、病院機能の維持と円滑な診療を行うことが求められる。

平成 25 年に厚生労働省より各都道府県あてに「病院における BCP の考え方に基づいた災害対策マニュアル」の作成に努める旨の通知があった。BCP(Business continuity planning 業務継続計画)とは災害発生時に機能の損失を最小限にし、できるだけ早期に病院機能を通常のレベルにまで回復、維持することを目的とした指針であり、検査室の災害対策マニュアルにおいても必要不可欠な概念である。

【目的】災害時に当院の医療活動が円滑に行えるよう、BCP に対応した検査室災害対策マニュアルの作成に取り組んだので報告する。

【取り組み内容】災害発生前、発生直後から復旧に向けての経時的な目標を意識してマニュアルを改正した。具体的には災害発生前の通常時には、事前の備えとして緊急連絡網の整備と定期的な更新、取引業者の連絡先一覧の作成、自家発電用コンセントの位置の記載、検査試薬や検査キットの保管場所と最低備蓄数、それぞれの発注方法を記載した。当院は電子カルテを使用しているが電子カルテが使用できない場合は紙運用になることを想定し、専用の検査依頼伝票を新たに作成した。

災害発生直後に行うこととして職員の安否確認、被害状況の確認と報告方法の記載、検査機器の作動状況の確認方法を記載した。さ

らに検査試薬や検査キットの備蓄数を把握し施行可能な検査項目と件数を臨床側へ提示する方法を確立し新たに記載した。

さらには復旧に向けて検査室の機能回復に伴い施行可能な検査項目が増加した場合の運用方法を確認した。

また当院検査室は臨床検査技師 1 名が当直業務を行っており夜間や休日に災害が発生した場合、直後に設置される院内暫定災害対策本部の立ち上げにも臨床検査技師が加わる必要がある。そこでの活動項目も記載し、検査室だけでなく病院全体の機能回復につながる内容も組み込んだ。

【取り組み後の効果】BCP に沿った内容に改正することで、経時的にやるべきことが明確になった。その結果優先順位の選定が容易になり円滑な行動が可能になると考えられる。紙運用を想定した専用の伝票を使用することで検査依頼が簡潔になり、転記ミスによる患者誤認のリスクの軽減につながると推測される。

【考察】事前に備えることで、災害発生直後に許容限界レベル以上の機能維持が可能となり、より早い段階で通常業務レベルまでの機能回復の一助になると考えられる。検査室の業務レベルが早期に回復し、対応力が上がることで病院全体の機能の向上につながると推測できる。

【まとめ】既存の検査室災害対策マニュアルを BCP に沿った内容に改正した。今後も災害訓練で実際に使用し、不十分な点を指摘しさらなる改善を行うことが大切である。

連絡先 0598-23-1515 内線 240

ブレインストーミングを応用した「SKGO」による業務改善の試み

◎河内 誠¹⁾、舟橋 恵二¹⁾、宮澤 翔吾¹⁾、及川 加奈¹⁾、魚住 佑樹¹⁾、野田 由美子¹⁾、住吉 尚之¹⁾、河野 彰夫¹⁾
JA 愛知厚生連 江南厚生病院¹⁾

【緒言】

ブレインストーミング (brainstorming : BS) は、チーム内で自由にアイデアを出し合うことで、問題解決に結びつける手法である。当院でも BS を様々な場面で取り入れることにより、医療安全・業務改善に繋がっている。当微生物検査室では、2018年3月より BS を応用した手法「SKGO」を導入し、さらなる医療安全・業務改善に取り組んでいる。今回、取り組みの手法と成果について報告する。

【方法】

SKGO は4つのステップからなる。

- 1) 共有したい事項が発生したら、すぐに内容をカードに記入する。
- 2) カードを4つの分類 (S : 失敗、K : 気づき、G : 疑問、O : その他) に分け、微生物検査室内で公開する。
- 3) 定期的にレビューを行う。
- 4) レビューの際に出された意見をもとに、必要に応じて運用ルールに反映、関係各所との調整などを行う。

【結果】

2018年3月から6月の4カ月間で計85件 (S : 失敗 23件、K : 気づき 34件、G : 疑問 16件、O : その他 12件) の共有事項が提示された。全ての事項についてレビューを行い、うち44件が業務改善に繋がった。一部の事例を紹介する。

- 1) 尿検体のグラム染色結果と培養に用いる培地・薬剤ディスク選択の運用を変更することで、25,000円/月のコスト削減に繋がった。
- 2) 血液培養陽性時に使用するワークシートを一部変更することで、報告漏れを防止した。
- 3) 必要性の薄いと思われる検査を一部中止す

ることで、業務負担を軽減した。

- 4) 検体の置き方・ワークシートの並べ方を統一することで、円滑な業務遂行を図った。
- 5) 頻度の低い外注検査の提出方法について、全員に周知できた。

【考察】

当微生物検査室には20歳代から50歳代の6名の技師が在籍している。特に経験の浅い技師は、常に不安を抱えながら日常業務にあたっているとと思われるが、指導にあたる上司・先輩も繁忙な業務に追われ、経験の浅い技師に目を配れない場面も多いと感じていた。また採血業務など他部署との兼務、振替休日の消化など、全員が揃うことは稀であり、意志の統一・周知事項の徹底は大きな課題であった。

今回、SKGOの手法を取り入れたことにより、経験の浅い技師が業務上の疑問点や業務改善のアイデアを気軽に提示しやすい仕組みを構築できた。また技師間で情報を容易に共有し、細やかな業務改善に繋げることができた。

SKGOの手法は、フレキシブルに働く現代の臨床検査技師にとって、大変有用な意思疎通ツールであることを実感した。今後もSKGOの手法を継続・改善し、さらなる医療安全・業務改善に繋がっていききたい。

謝辞 : SKGOの手法をご教授いただいた刈谷豊田総合病院 蔵前仁先生に深謝致します。

連絡先 : 0587-51-3333 内線 2329

当検査室における過誤に対する取り組み

◎下村 美幸¹⁾、佐原 香穂里¹⁾、佐藤 文明¹⁾、青山 知永¹⁾、杉浦 京可、小出 凌司¹⁾、大羽 哲司¹⁾、余語 保則²⁾
株式会社 グッドライフデザイン¹⁾、トヨタ記念病院²⁾

【背景】

(株) グッドライフデザインラボラトリー事業部（以下検査室）は、トヨタ記念病院検体検査室とトヨタ自動車（株）従業員健診検体検査室を統合させる形で、トヨタ記念病院に隣接して設立され、2003年9月より稼働を開始している。

【目的】

当検査室では、ISO15189の認定を2005年に取得、それに則り、過誤を含む検査室内での品質マネジメントシステムに対する不適合や苦情に関する管理手順と再発防止のための是正処置を様々に行ってきた。

当検査室で使用している「アクシデントレポート」は当検査室外へ影響を及ぼし、顧客の信頼消失に繋がってしまったものを指す。

それ以外の過誤や想定ひやりは「ひやり・はっとレポート」として報告している。

今回は、過去の取り組みの過程とそれに対する、「アクシデントレポート」の件数を比較し、取り組みが有効であったかを検証したので報告する。

【方法】

2008年4月～2017年3月の検査室の過去10年間のアクシデントレポート464件を対象に、発生要因を人為的（意識、運用不徹底、知識なし）、運用（運用がない、連携不足）、環境・設備（機器トラブル、システム）、その他に分類、経験年数も年度毎に集計した。それを様々な取り組み実施によりどのように変化したかを解析し、取り組みが有効であったかを検証した。

【結果】

「アクシデントレポート」の発生要因別の

件数は、2008年は総件数68件で人為的40件、運用12件、機器・設備12件、その他4件、2017年は総件数32件で人為的21件、運用0件、機器・設備8件、その他3件あった。経験年数別の件数について2008年は1年未満27件、1～5年19件、5年以上22件、2017年は1年未満8件、1～5年16件、5年以上8件であった。

当検査室の取り組みとしては、2009年から、新人教育として「アクシデントレポート」の事例展開、2010年から「アクシデントレポート」、「ひやりはっとレポート」の手順書への事例記載、2012年から対策実施後の有効性の評価、2013年から新人・異動者を対象にしたアクシデント教育、2015年からは想定「ひやり・はっとレポート」の提出による未然防止の取り組みをそれぞれ開始した。さらにアクシデントレポート用紙自体の定期的見直しや直近のアクシデントの傾向分析から考え出された標語を掲示することによる注意喚起や啓発も2013年から行った。

【考察】

アクシデントレポートの総件数が半減していることにより、これまでの取り組みは有効であったと考える。今後は人為的要因のさらなる傾向分析とその対策を課題とし、更なるアクシデントの低減に努めたい。

連絡先

0565-25-3165

愛知県厚生連 8 病院における形態検査標準化への取り組み

◎蒲澤 康晃¹⁾、蜂須賀 大輔¹⁾、伊藤 康生²⁾、川崎 達也²⁾、舟橋 恵二²⁾、大岩 啓三³⁾、
伊藤 肇¹⁾、山田 滝彦¹⁾
JA 愛知厚生連 稲沢厚生病院¹⁾、JA 愛知厚生連 江南厚生病院²⁾、JA 愛知厚生連 知多厚生病院³⁾

【目的】JA 愛知厚生連は県下 8 病院（計 3,650 床）で構成され、総計 290 名の臨床検査技師を擁する。JA 愛知厚生連臨床検査技師会では、各検査部門に部会を設置し定期的に研究会や情報交換会を行っている。

今回、我々は、形態検査部会（一般検査、血液検査）において尿沈渣成分と血液像を対象に顕微鏡的サーベイを行ったので報告する。

【方法】当日参加者 44 名を対象とし、プロジェクターに投影された写真にて問題を提示し回答を得た。尿沈渣では硝子円柱か否かを問う設問を 15 問、硝子円柱または顆粒円柱かを問う設問を 15 問行った。血液像では正常リンパ球、反応性リンパ球、異常リンパ球を問う設問を 30 問行った。尚、フォトサーベイ実施前に細胞の鑑別方法の講義を行った。

【結果】尿沈渣では、硝子円柱か円柱でないかを問う問題で最も一致率が高かったのは、設問 1 で硝子円柱 97%、円柱ではない 3%、割れたのは設問 9 で硝子円柱 53%、円柱でない 47%であった。硝子円柱か顆粒円柱かを問う問題で最も一致率が高かったのは、設問 16 で顆粒円柱 100%、割れたのは設問 28 で硝子円柱 50%、顆粒円柱 50%であった。

血液像では、正常リンパ球、反応性リンパ球、異常リンパ球を問う問題で最も一致率が高かったのは設問 10 で正常リンパ球 96%、反応性リンパ 4%、割れたのは設問 25 の正常リンパ球 23%、反応性リンパ球 27%、異常リンパ球 50%であった。

【考察】今回の尿沈渣、血液像の分類傾向の目合せは、JA 愛知厚生連形態検査部会として初めての試みであった。判断に迷う尿沈渣、血液像について各技師がどのように分類し報

告しているかを調査し把握することができた。一致率の低かった細胞については、今後も継続的に研修会等行うことで一致率を上げていくことが必要である。

【結語】JA 愛知厚生連形態検査部会は、今後も継続的にフォトサーベイを実施することで技師個人の検査技術の向上を図り、施設間差を無くす事が期待される。また、正確な検査結果を臨床側に伝える為、臨床検査技師の能力向上に取り組んで行きたいと考える。

電話番号：0587-97-2131（内線 138）

E-mail:kensa@inazawa.jaaikosei.or.jp

外来採血システム導入後の患者アンケート

◎伊郷 優翔¹⁾、児玉 由美子¹⁾、谷崎 隆行¹⁾、佐藤 龍哉¹⁾、白須 智奈美¹⁾、鈴木 咲妃¹⁾、勝又 俊郎¹⁾

学校法人順天堂 順天堂大学医学部附属静岡病院¹⁾

[はじめに]

当院では予約診察が行われ、診察前採血が主流となった。しかし、来院順に採血を行っていたため、早朝に患者が集中し予約診察時間になっても採血での待ち時間が延長し、予約時間通りに診察が行えないことがあった。

これを改善するために採血業務システム、アシストソリューション（株式会社テクノメディア社）を導入し診察予約時間をもとにグループ化し優先的に採血を行う「優先採血」の運用を2017年2月に開始した。

システム開始から1年後に採血室の運用についてのアンケート調査を行った。

[目的]

予約診療時間に対応した「優先採血」運用を開始し1年が経過した中で、患者の意見を聞き、運用効果を確認すること。

[方法]

調査期間は2018年2月1日より約4週間の期間で採血者が患者に聞き取り形式のアンケート調査を行った。

調査内容は

1. 採血受付は自分でできたか？
2. 優先採血システムについて理解できたか？
3. 採血整理番号について理解できたか？
4. 採血時間は今までより短縮できたか？

その他として患者の意見を聞いた。

調査は3段階（できた・まあまあできた・できない）に分け、4はその他とした。

[結果]

1000名を対象とし、984名（98.4%）の回答が得られた。

調査内容

1. 91.3%
2. 80.3%
3. 85.2%
4. 85.3%

で良好な結果であった。

[結語]

- ・採血システム導入により良好な運用結果が得られた。
- ・予約診察に対してもスムーズな流れができた。

090-7600-9004

医療安全管理に携わる臨床検査技師としての役割

◎宇城 研悟¹⁾、西村 はるか¹⁾、辻 佐江子¹⁾、田畑 隆江¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】

院内における医療安全管理の目的は、医療事故防止活動による組織の損失を最小に抑えること。次に患者とその家族、来院者および職員の安全を確保すること。そして医療の質を保証することがあげられる。臨床検査の現場でも、輸血検査や採血業務をはじめ日常業務の全般でリスクマネジメントが求められる。また、検体採取や患者説明、訪問検査など患者やその家族との関りがより増える業務拡大が進む中で、重要度は今後もより一層高くなる。

【取り組み】

平成 26 年度以降日臨技が厚生労働省後援のもと「医療安全管理者養成講習会」を開催、平成 29 年度には「医療安全管理者養成講習会アドバンスコース」も開催され、検査室はもとより院内全体の医療安全管理業務に臨床検査技師が参画しやすくなった。

当院における医療安全管理業務に携わる臨床検査技師の活動について報告する。

【内容】

当院の医療安全管理室は 5 名体制で、専従の医療安全管理者として看護師 1 名、室長に副院長 1 名、副委員長に副院長 1 名、非常勤の専従看護師 1 名、そして平成 29 年 4 月より臨床検査技師が副室長として共に活動を行っている。日常の検査業務以外に医療安全管理室の人員として行う業務は以下の内容である。週 1 回開催する安全カンファレンスでは、インシデント事例の報告と評価、デスカンファレンス、各種検討事項の進捗確認を行う。他にも月 1 回開催する安全ラウンド、医療安全対策専門委員会の開催、頻度の多いインシデ

ントに対する各対策ワーキンググループでのアドバイザー、職員を対象とした医療安全研修会の企画と運営、他施設への視察、半年ごとに医療安全管理委員会の開催を行う。医療事故発生時には関係者会議の開催、院内事故調査委員会の開催、患者やその家族との面談や診察時の立会い、職員への聞き取りなどを行う。

【考察】

医療安全管理室としてのリスクマネジメントの基本は、インシデントレポートや事故報告書、意見やアンケートなどにより情報を収集するリスクの把握。リスクの重大性や発生頻度から対応の優先度を定める分析と評価。要因の分析を行い、対処方法を決定し、実行と効果の確認・再評価である。臨床検査に関連する事例は医師や看護師とは違った視点でより専門的な評価が可能であるといった利点はあるが、病院全体では他部門の事例が圧倒的に多く、特に診察や手術、薬剤や看護業務の内容を把握することにはじめは戸惑うこともあった。しかし、医療行為や病院機能のリスクマネジメントを考える中では、専門性も重要であるが、全体を客観的に捉えながら、問題解決に向けた実行力と調整力が最も重要と考える。

【まとめ】

医療安全管理業務の中で臨床検査技師の専門性を生かすことは役割の一つであるが、それ以上に一医療従事者としての問題解決に向けたスキルが求められる。その経験は、臨床検査の現場でも生かされるものである。

連絡先 0598-23-1515 (内線 240)

パーキンソン病患者における簡易嗅覚検査

◎若松 真由美¹⁾、水嶋 文乃²⁾、尾崎 文彦¹⁾、吉森 之恵¹⁾、朝倉 佳代子¹⁾、佐藤 夕佳¹⁾、服部 美咲¹⁾、余語 保則¹⁾
トヨタ記念病院¹⁾、株式会社 グッドライフデザイン²⁾

【はじめに】

人間の嗅覚は日常生活において、ガス漏れ臭、火災時の焦げ臭、食品の腐敗臭等の重大な危険を察知するのに欠くことのできない感覚であると共に花や食事の香りは生活にうるおいや夢をもたらしている。このような嗅覚は加齢によって次第に衰えていくことが分かかってきており、高齢化社会を迎えた現在、安全で豊かな生活環境の構築、QOL (Quality of life) の向上等のために嗅覚検査法を早急に確立する必要がある。当院では、2018年4月より“においスティック (OSIT-J)”による嗅覚検査を開始した。今回、当院検査室において行った嗅覚同定能力検査について、若干の考察を加えて報告する。

【方法】

日本人に馴染みのある13種類のおい（墨汁、木材、香水、メントール、みかん、カレー、家庭用のガス、ばら、ひのき、蒸れた靴下・汗臭い、練乳（コンデンスミルク）、炒めたんにく、無臭）がマイクロカプセル化された簡便な嗅覚同定能力検査（何のにおいがわかる能力）キット『においスティック (OSIT-J)』（第一薬品産業株式会社製）を嗅ぐことによって、それぞれの解答用紙に示されている6種類のおいの中から1種類を選んで指さし方法で検査を行なった。いくつ正解したか（正答率）でその被検者の同定能力を評価する。そしてカルテの記載内容から医師がどのように対応したか、嗅覚検査がどの程度活かされているかを調査した。

【対象】

2018年4月～10月に当院神経内科パーキンソン病外来でパーキンソン病（以後PDとする）

患者のうち認知症の診断を受けた7名(PD-D群)、認知症の診断なし20名(PD-N群)、及び検査に同意を得たボランティア15名(N群)。

【結果】

- 1) PD-D群患者はN群に対して優位に正答率が低かった。
- 2) PD-N群患者の嗅覚は、認知できるにおいの数が少なく、N群に対して優位に正答率が低かった。
- 3) PD-D群患者とPD-N群に優位さを認めなかった。

【考察】

今回の検討ではPD患者では健常人に比べて嗅覚は低下していたが、PD患者での認知症診断群と未診断群に優位差は認めなかった。しかし、飯嶋らによると、認知症を発症していないPDのうち、重度の嗅覚障害を認めた患者では将来、認知症を発症する危険性が高いとされており今後の注意深い観察が必要である。

【結語】

パーキンソン病やレビー小体型認知症では嗅覚機能低下が顕著に認められ、嗅覚機能が低下している軽度認知機能障害の一部は、アルツハイマー型認知症に進展する。嗅覚機能の低下を早期に発見し、アプローチすることは、その後の生活の質を維持するために極めて重要である。しかし、嗅覚検査は対象の個人差が大きく精度管理には種々の問題があり、また、保険診療として認められていないため、積極的に実施されていないのが現状である。

今後は、これらの方々の嗅覚がどのように変化していくかを検討し検査技師として嗅覚検査に貢献していきたい。

(0565-28-0100 内線:7244)

FreeStyle リブレの結果抽出業務について

◎大坪 弘明¹⁾、川本 早苗¹⁾、寺島 舞¹⁾、藤巻 恵理子¹⁾、山口 京子¹⁾、高尾 晶子¹⁾、
谷 浩也¹⁾、中山 享之¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

〈はじめに〉 FreeStyle リブレ(以下、リブレ)は、間質液中のグルコース濃度を一定時間ごとに自動測定する装置であり、皮下に挿入するセンサーとデータを表示・記録するリーダーで構成されている。センサー装着中は24時間グルコース値を記録するが、リーダー画面で確認できるデータは直近8時間分であり、これ以上の記録を確認するには専用のデータ管理ソフトが必要となる。このため、患者自身に結果を抽出させることは難しく、結果を電子カルテに反映させる必要もあるため、当院では外来診療前に検査部での結果抽出を実施している。抽出結果は検査部から患者へ、患者から主治医へと手渡す運用としているため、診察時間に間に合うことが必須となる。そこで、今回我々は当該業務の運用開始から約半年が経過したタイミングで抽出依頼件数、抽出所要時間を調査し、問題点の有無について評価したので報告する。

〈運用方法〉 以下に現在の運用方法を示す。

①リブレ貸出の際、患者には次回来院時にリーダーを採血・採尿センター(以下、採血センター)へ持参し、受付担当者に手渡すように指導する。②リーダーを受け取った採血センターの受付担当者は患者に20~30分後に結果を取りに戻るよう伝える。③受付担当者から連絡を受けた担当技師はリーダーを受け取り、管理ソフトで抽出を行う。④抽出終了後、結果を2部印刷し、リーダーとともに受付担当者に返却する。⑤受付担当者は結果を取りに戻った患者へリーダーと結果を手渡す。⑥印刷した2部のうち、1部は患者控え、もう1部は患者から主治医に手渡され、主治医は診察終了後に電子カルテへ結果を取り込む。

〈対象および方法〉 当院糖尿病内科及び小児科から2017年12月22日~2018年5月9日の間に抽出依頼があった160例を対象とし、以下の2点について調査した。

- 1) 患者来訪日時：患者が採血センターへ来訪した曜日・時間帯を調査した。
- 2) 抽出作業の所要時間：作業時間が集計可能であった112例について受付から抽出終了までの時間を集計した。

〈結果〉 1) 患者の来訪は木曜日が最も多かった。また、時間帯は8時台が最も多く、次いで9時台、10時台の順であった。

- 2) 抽出時間は平均16分±6分16秒(最短6分、最長43分)であった。

〈考察〉 患者の来訪日時は木曜日が最も多かった。これはリブレ装着患者の診察が木曜日に集中しているためと考えられた。時間帯については、8~10時台が最も多かった。対象について採血依頼の有無を調査したところ160人中140人に依頼があり、診察前の採血に合わせて来訪している患者が多いと考えられた。抽出時間は全体平均および最多依頼時間帯、共に平均16分であった。依頼が多い時間帯でも、所要時間が全体平均と変わらないのは当該業務を検体検査部門の技師全員で対応しているため、迅速に対応できていることが理由と考えられる。しかし、対象の中で1時間あたり3件の抽出依頼が来た時間帯もあり、仮にこの3件が同時依頼された場合は抽出用パソコンが一台しかない現状では結果を指定時間に返却できない可能性がある。そのため、今後は抽出用パソコンの増設等を検討する必要があると思われた。

連絡先：0561-62-3311(内線:35816)

凍結融解胚移植における回復培養時間の検討

◎稲垣 奈緒¹⁾、小笠原 恵¹⁾、野村 さつき¹⁾、小椋 圭¹⁾
 社会医療法人財団新和会 八千代病院¹⁾

【目的】

近年、生殖補助医療（ART）の分野における胚凍結技術の普及により、凍結融解胚移植の需要が高まっている。新鮮胚移植とは異なり、子宮内膜環境の良好な周期に移植することが出来るため、妊娠率も向上している。当院でもよりよい凍結融解胚移植のため、以前より移植前日に融解を行い、凍結胚の十分な回復培養を実施してきた。しかし、融解から移植までの時間が長すぎると胚の消耗を招いてしまうのではないかと考え、融解後の回復培養時間における比較検討を行ったので報告する。

【方法】

対象は当院にて2017年1月1日～2017年12月31日の期間に、凍結融解単胚移植を実施した190症例226周期(Gardner分類3BB以上)とした。融解から移植まで概ね19時間の前日融解群(97周期)をA群、融解から移植まで概ね3時間の当日融解群(129周期)をB群とし、2群間での生存率、年齢別妊娠率、凍結時のグレード別妊娠率を比較検討した。統計はカイ二乗検定を用いた。

培養器はK-SYSTEMSドライインキュベータG185(オリジオ)を使用し、凍結および融解はCryotop Safety Kit (KITAZATO)を用いて行った。

【結果】

各群の平均年齢はA群33.8歳、B群34.3歳であった。生存率はA群96.9%、B群100%でB群の生存率が有意に高い結果となった。
 (p<0.05)

次に年齢別妊娠率では、29歳以下でA群28.6%、B群35.3%、30～34歳でA群36.6%、

B群47.1%、35～39歳でA群33.3%、B群20.0%、40歳以上でA群11.1%、B群23.8%となり、有意差はどの年齢でもみられなかった。またグレード別妊娠率では、Gardner分類3でA群20.0%、B群34.6%、Gardner分類4でA群32.6%、B群33.0%とどちらも有意差はみられなかった。

【考察】

当日融解群の生存率が有意に高率であったことから、凍結融解胚移植において生存した胚を得るためには、当日融解が有用であることが示唆された。また妊娠率では、どの年齢においても有意な差はみられなかったが、一部の年齢を除き当日融解群の妊娠率が高い傾向にあった。さらにグレード別の妊娠率では、Gardner分類4の良好胚盤胞ではほとんど差は見られなかったが、Gardner分類3の胚では有意差は見られないものの、当日融解群の妊娠率が高い傾向にあった。

【結語】

胚凍結技術の向上や培養器の改良により、胚の培養環境は日々進化している。当院における融解後の回復培養時間の検討では、当日融解を実施することで、生存率および妊娠率が向上する可能性が示唆された。今後は症例数を増やし、症例ごとに融解時間を工夫することで、さらなる妊娠率の向上に繋げていきたい。

連絡先：中央検査部 稲垣 奈緒

TEL 0566-97-8111

当院の NST 回診における臨床検査技師の活動および役割

◎澤村 聖子¹⁾、石郷 景子¹⁾、中島 直美¹⁾、杉田 文芳¹⁾、奥田 文江¹⁾、飯田 眞理¹⁾、
神谷 嘉彦¹⁾
大垣市民病院¹⁾

【はじめに】当院では平成 19 年に NST（栄養サポートチーム）が発足し、当時は栄養委員会所属の臨床検査技師 2 名が週に 1 回、勤務時間外に回診を行っていた。平成 22 年より栄養サポート加算が開始され、多職種の集団チームを結成し、週 5 日回診することとなった。NST メンバーとして、医師、歯科医師、看護師、薬剤師、管理栄養士、臨床検査技師、言語聴覚士、歯科衛生士が携わっている。回診件数は、平成 25 年度は 1104 名であったが、平成 29 年度には 1590 名となり年々増加傾向である。このため、NST メンバーの充実を図る必要がある。今回 NST サポートチームに加わるための研修に参加し実習を終え体験した症例、また、現在の臨床検査技師の役割およびこれからの課題について報告する。

【研修プログラム】当院では、2 年に一度、NST 研修プログラムを開催している。対象は、当院および院外のコメディカルスタッフ、看護師である。研修時間は 40 時間で、内訳は講義研修が 4 日間合計 24 時間、臨床実習が 16 時間である。臨床実習では、嚥下指導、口腔ケアなどの見学、また NST 回診（1 回 2 時間）に 5 回以上参加し、事前に患者情報を収集し報告書に記載、回診後に報告書を作成する。その中で、最も印象に残る症例について報告書を作成し、症例検討会にて報告する。

【症例】臨床実習中に経験した血中 ALB 値が改善した症例を報告する。末期腎不全のため、透析導入となった 79 歳 女性。認知症はあるが、食事は摂れており、杖にて歩行もできていた。次第に、経口摂取不良が目立ち始めシャント閉塞を認めたため入院となった。入院時は、食事を何とか自己摂取していたが、食

事量が徐々に低下していき、介助での食事摂取となった。食欲の低下に伴い、血中 ALB 値が 1.7g/dl と低値となったため、NST 介入となった。介入時、身長 140cm、体重 30kg、BMI15.3、プレアルブミン値 11.9mg/dL で中等度の栄養不良であった。食事は、心臓食から心臓食ハーフきざみに変更。付加食として、アイソカルゼリーなどを追加した。自己摂取不能だが、口に運べばしっかり摂取できるので、介助にて食べさせるようにした。2 回目の回診時では付加食は摂取良好となった。回診を重ねる度、食事摂取量も増加し、活気がでてきた。約 1 ヶ月後血中のアルブミン値は 2.3g/dl、プレアルブミン値も 22.3mg/dL と上昇し順調な経過となった。

【役割】当院 NST の臨床検査技師の役割として、毎日、血中 ALB 値 3.0mg/dl 以下のリストを発行、臨床検査科長がチェックし、一週間に一回病棟への配信を行っている。また、NST 回診に参加し、血液データの提供、追加検査の依頼をする。定期的に症例検討会を行うなどがある。

【考察】臨床検査技師が NST に加わり、各コメディカルと医師との関わりが深まった。平成 29 年度は検査技師 4 名が新たにメンバーに加わった。育児休暇が増え、近年は時短勤務の職員が増加し、メンバーの確保が難しくなっている。現在、検査技師で NST 専門療法士が 2 名であるため、いつでも対応できるように人員を増やしていく必要がある。

【結語】NST 研修にて体験した症例を報告した。チーム医療として臨床検査技師の役割を充実していく必要がある。

大垣市民病院 生理機能検査室（内線 1271）