

## 第43回山形県医学検査学会

会 期 今年6年11月2日(土)

会 場 山形ビッグウイング山形国際交流プラザ (山形市)

学会長 植木 哲也

### 会 費

	正会員	非会員	協賛会員	非賛助会員
参加費	1,000円	2,000円	1,000円	2,000円

### 学会日程

9:30~	受付開始		
10:00~10:10	開会式		
10:10~10:20	一般検査	1題	座長 安孫子郁美 山形済生病院
10:20~10:30	免疫血清検査	1題	座長 佐藤 大亮 山形大学医学部附属病院
10:30~11:10	微生物検査	4題	座長 斎藤亜里沙 山形済生病院
11:10~11:30	輸血検査	2題	座長 草刈 伶奈 山形済生病院
11:40~12:05	部門座談会		一般検査部門・免疫血清検査部門 微生物検査部門・輸血検査部門
12:10~13:20	ランチョンセミナー		
13:30~	教育講演	講師	金谷 透 先生 医療法人社団清永会 本町矢吹クリニック 院長 司会 植木 哲也 第43回山形医学検査学会学会長
15:00~15:20	生理検査	2題	座長 遠田 有希 日本海総合病院
15:20~15:40	生理検査	2題	座長 永田野々花 山形大学医学部附属病院
15:40~15:50	病理検査	1題	座長 武田 麻美 日本海総合病院
15:50~16:20	血液検査	3題	座長 田中 喜和 山形県立中央病院
16:20~16:30	チーム医療	1題	座長 富樫 直美 庄内保健所
16:30~16:40	閉会式		
16:40~17:05	部門座談会		生理検査部門・病理検査部門 血液検査部門・総合検査部門

## 第43回山形県医学検査学会運営のお知らせ

### 【学会へ参加される方へ】

1. 感染症対策として、本人または近親者に感染症が疑われる方の参加はお控えください。
2. 受付で参加登録・参加費を納入してください。
3. 日臨技会員の方は、会員証を必ず持参してください。

### 【演者・座長・司会者の方へ】

1. 演者、座長および司会者は、演者等受付で出席の確認を致します。発表時刻の1時間前までに受付を済ませ、受付PCで動作確認を行ってください。動画再生のある演者、もしくはPC持ち込みの演者は、学会開始30分前までに発表用PCで動作確認を行ってください。
2. 会場前部に次演者および次座長席を設けてあります。前演者の発表が始まると同時に次演者席または次座長席に着席してください。
3. 口演方法は、USBメモリー持参による発表とPC持ち込みによる発表が可能です。口演時間は7分、質疑応答は3分とします。(時間厳守)
4. 口演内容は、原則として目的、方法、結果、考察ならびに結論の順に進めてください。
5. 新たな取り組みとして、部門座談会を設置します。設置時間などはプログラムを参照してください。開始時間までに、演者、座長および参加者は集まってください。座長が中心になり会を進めてください。

### 【パソコン（液晶プロジェクター）発表における留意点】

1. 会場スクリーンの関係上、スライド作成におけるPowerPointのスライド設定は4：3（幅24.5cm高さ19.05cm）に統一いたします。それ以外の場合は文字がずれる可能性がありますのでご注意ください。

### ◇USB持参による発表

- ・使用するUSBはUSB3.0規格を推奨します。
- ・学会で使用するPCのOSはWIN10、アプリケーションはPowerPoint2016です。
- ・プレゼンテーション機材は液晶プロジェクター（解像度（1920×1200））です。
- ・発表データに使用するフォントはWindowsに標準搭載されているものを使用してください。特殊なフォントは文字化けやレイアウトずれになる恐れがありますので使用しないでください。
- ・PowerPoint上で動画を使用する場合は、標準のWindows Media Playerで動作する形式にて作成し、PowerPointに貼り付けてください。動画データは、PowerPointのデータと共に同一のフォルダ内に保存してください。
- ・USBのファイルは演題のみとし、ファイル名は「演題番号・演題名」にしてください。
- ・USBは事前にウイルスチェックをしてください。
- ・受付後の発表スライド内容の変更はできません。USBはすぐにお返しします。
- ・バックアップ用に別途USBをご持参ください。

**◇PC持ち込みによる発表**

- ・プレゼンテーション機材は液晶プロジェクター（解像度（1920×1200））です。スライド作成時のPC画面の解像度が異なる場合、スライド周囲が映らなかつたりする場合がありますので事前に確認してください。
- ・USBポート、IEEE1394ポートからの映像出力には対応していません。
- ・プロジェクターのモニター端子はHDMIです。一部のPCでは本体付属のコネクタが必要な場合がありますので必ず持参してください。
- ・PC画面では動画が問題なく作動しても、プロジェクターを接続すると正常に作動しなくなる場合があります。予め、発表する環境で十分な動作確認をお願いします。
- ・PCのバッテリー消費回避の為、直接電源を取ってください。スクリーンセ이버や省電力設定は事前に解除しておいてください。
- ・次演者席でPowerPoint等は立ち上げておいてください。発表はPCを持って登壇し、プロジェクターへの接続とPC操作をお願いします。
- ・音声は繋がっていませんので、必要な方はご自身で演者用マイクをPCに近づけてください。発表終了後は、ケーブルを外してPCを持って降壇してください。

**【COI（利益相反）の明示について】**

1. 演者は演題発表時にCOI（利益相反）の開示を行ってください。COIの有無に関わらず、発表スライドの1枚目（タイトル、演者名などを示したスライド）に開示をお願いします。

**【質問討論される方へ】**

1. 会場での発言は、座長の許可を得て、発言者席で所属・氏名を明らかにし発言してください。
2. 新たな取り組みとして、部門座談会を設置します。設置時間などはプログラムを参照してください。開始時間までに、演者、座長および参加者は集まってください。座長が中心になり会を進めてください。

**【学会賞】**

1. 学会学術賞を全演題から、学会若人奨励賞を32歳以下の会員の演題から選定します。

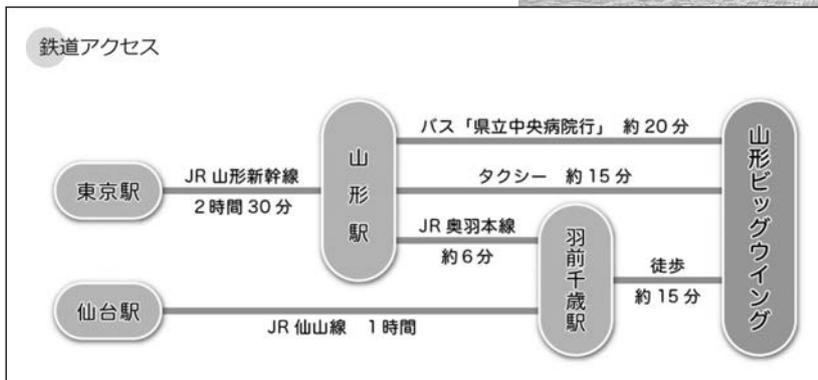
**【その他】**

1. 学会場での呼び出しはいたしません。
2. 携帯電話は、電源を切るかマナーモードにして下さい。

学会・会場

山形ビッグウイング山形国際交流プラザ  
HP : <https://www.convention.or.jp/bigwing/>  
山形県山形市平久保100番地  
TEL : 023-635-3100

案内図



# プ ロ グ ラ ム

11月2日(土)

9:30~ 受付開始

10:00~10:10 開会式

10:10~10:20 (一般検査) 座長 山形済生病院 安孫子 郁 美

1. UF-5000体液モードによる髄液細胞数算定および細胞分画の有用性

山形大学医学部附属病院 阿 部 柊 真

10:20~10:30 (免疫血清検査) 座長 山形大学医学部附属病院 佐 藤 大 亮

2. 分析時間9分の高感度トロポニンT測定試薬の基礎的検討

山形大学医学部附属病院 古 口 瑞 基

10:30~11:10 (微生物検査) 座長 山形済生病院 齋 藤 亜里沙

3. 肺炎球菌との鑑別が困難であった*Streptococcus mitis/oralis*による菌血症の1症例

山形県立中央病院 阿 部 智 哉

4. 当院における $\beta$ 溶連菌検出状況と劇症型溶血性レンサ球菌感染症の1症例

山形市立病院 済生館 小 林 瑤 子

5. 当院における全ての日直担当者を対象としたグラム染色技能評価の取り組みについて

山形県立新庄病院 山 口 優 花

6. 当院におけるFilmArray呼吸器パネル2.1の使用状況と有用性評価

山形大学医学部附属病院 坂 本 樹 生

11:10~11:30 (輸血検査) 座長 山形済生病院 草 刈 伶 奈

7. 緊急輸血を考慮したAB型FFP院内在庫数の検討

公立置賜総合病院 西 山 瑛 絵

8. 抗Aと弱陽性を認め、B(A)が疑われた症例

日本海総合病院 奥 山 馨

11:40~12:05 (部門座談会)

一般検査部門：研修室後方

微生物検査部門：会議室402

免疫血清検査部門：中会議室後方

輸血検査部門：会議室403

## 12:10~13:20 ランチョンセミナー

(4階会場:中会議室)

ランチョンセミナー: 血圧脈波検査(CAVI・ABI)の基礎

フクダ電子株式会社

ランチョンセミナー: 今後求められる感染症検査のDx化

アボットジャパン合同会社

(4階会場:研修室)

ランチョンセミナー: 夜間当直者と若手検査技師のための凝固検査の基礎知識

～遭遇する可能性のある凝固検査異常値について、

および間質性肺炎バイオマーカー(SP-D/KL-6)について～

積水メディカル株式会社

ランチョンセミナー: 尿生化学項目の概要とその周辺知識

栄研化学株式会社

## 13:30~ 教育講演

司会 第43回山形医学検査学会 学会長 植木 哲也

『1度限りの限定復活!!Dr金谷の心電図レクチャー「温故知新」

～心電図学を通して臨床検査技師に伝えたい思い～』

講師 医療法人社団清永会 本町矢吹クリニック 院長 金谷 透 先生

## 15:00~15:20 (生理検査)

座長 日本海総合病院 遠田 有希

9. 当院の報告体制により早期治療に貢献できたST上昇型急性下壁心筋梗塞の1例

山形大学医学部附属病院 時田 歩 弥

10. フルオロウラシル投与中に24時間ホルター心電図にてT波増高を認めた1例

山形大学医学部附属病院 安彦 里佳

## 15:20~15:40 (生理検査)

座長 山形大学医学部附属病院 永田 野々花

11. 食道癌術後患者の心電図で前胸部誘導に不規則な基線の揺れを認めた一例

公立置賜総合病院 堀 晶 美

12. Brugada症候群と診断に至った一症例

日本海総合病院 佐藤 彩

## 15:40~15:50 (病理検査)

座長 日本海総合病院 武田 麻美

13. 消化管穿孔疑いで緊急手術となった腸管嚢胞様気腫症の1症例

公立置賜総合病院 坂野 新

15：50～16：20（血液検査） 座長 山形県立中央病院 田中喜和

14. 回腸びまん性大細胞型B細胞リンパ腫に形質細胞腫瘍の合併が考えられた1例

山形市立病院 済生館 阿部祐汰

15. 薬剤性血小板減少症が疑われた1例

公立高畠病院 遠藤美鈴

16. 当院で経験したアグレッシブNK細胞白血病の1症例

公立置賜総合病院 梅津真人

16：20～16：30（チーム医療） 座長 庄内保健所 富樫直美

17. 当院のNSTにおける臨床検査技師の役割

公立高畠病院 高梨恵実

16：30～16：40 閉会式

16：40～17：05（部門座談会）

生理検査部門：中会議室

病理検査部門：会議室402

血液一般検査部門：研修室

総合検査部門：会議室403

# 企業 PR ブース スタンプラリー

抄録集を持って、4階 企業 PR ブースへ行ってみる!!

ブースを訪問して、たくさんスタンプを集める!!

ぜんぶ集めた方は、ゲームにチャレンジする!!

豪華景品が当たるかも!? ハズレなし!!

みなさん、どしどしご参加ください!!

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧



## 教 育 講 演

『 1 度限りの限定復活!!

Dr金谷の心電図レクチャー

「温故知新」～心電図学を通して

臨床検査技師に伝えたい想い～』

講 師 医療法人社団清永会 本町矢吹クリニック

院長 **金谷 透** 先生

司 会 第43回山形県医学検査学会

学会長 **植木 哲也**



# 一 般 演 題



# 1 UF-5000体液モードによる髄液細胞数算定および細胞分画の有用性

◎阿部 柊真<sup>1)</sup>, 佐藤美由紀<sup>1)</sup>, 阿部紗也加<sup>1)</sup>, 堀 龍一朗<sup>1)</sup>,  
野村 裕大<sup>1)</sup>, 松田 未羽<sup>1)</sup>, 叶内 和範<sup>1)</sup>, 森兼 啓太<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院では、2023年に尿沈渣検査で使用するフローサイトメトリー機器の更新を行い、全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000（シスメックス、以下UF-5000）を導入した。UF-5000には体液（Body Fluid:BF）モードが搭載されており、体液中の細胞数算定および細胞分画が可能である。今回、髄液中の細胞数算定および細胞分画についてBFモードを用いて目視法との比較を行い、その有用性について検討した。【対象および方法】2024年6月から8月に当院検査部に提出された髄液検体のうち、量が十分に確保出来た28件（年齢17歳～80歳）を対象とした。髄液中の細胞数および細胞分画について、目視法とBFモードを用いて測定し、相関を検討した。目視法はサムソン液で染色し、Fuchs-Rosenthal 計算板(NanoEnTek)を用いて行った。UF-5000では、フローサイトメトリー法を原理としたBFモードで測定を行った。【結果】全28検体において、目視法とBFモードで測定した細胞数算定を、回帰式および相関係数で示すと、総細胞数  $y=4.48x-12.3$ 、 $r=0.92$ 、単核球数  $y=2.36x-1.56$ 、 $r=0.84$ 、多型核球数  $y=6.13x-0.392$ 、 $r=0.99$  となり、それぞれ相関を認めたが、BFモードにおける細胞数算定が高値傾向であった。総細胞数が目視法で  $108/\mu\text{L}$ 、BFモードで  $588/\mu\text{L}$  と乖離が大きかった検体を除外すると、総細胞数  $y=1.38x+0.745$ 、 $r=0.98$ 、単核球数  $y=1.39x+0.394$ 、 $r=0.98$ 、多型核球数  $y=3.26x+0.200$ 、 $r=0.69$  となり、総細胞数および単核球数で良好な相関関係となったが、BFモードでの細胞数高値の傾向は同様であった。総細胞数が目視法で基準値（乳児以降： $5/\mu\text{L}$ 以下）を超えた7検体では、すべてBFモードでも基準値以上となる値であった。一方、目視法で基準値内であった21

検体中、BFモードで基準値を超えたものが1検体あった。目視法で総細胞数が基準値以上となった7件について、細胞分画を比較すると単核球割合(%)  $y=1.04x+0.244$ 、 $r=0.90$ 、多型核球割合(%)  $y=1.13x-3.20$ 、 $r=0.98$  と良好な相関が得られた。【考察】BFモードではCRチャンネルにおいてポリメチレン系色素が細胞内の核酸を染色した後、フローサイトメトリー法による計測を行っている。裸核や目視法では算定不能な変性細胞の存在が、BFモードにおける細胞数が目視法より高値傾向であった一因であると考えられる。目視法で基準値を超えた検体は、BFモードでも同様に基準値を上回っていた。また、目視法では基準値内だが、BFモードでのみ基準値を超えた1検体については、目視法で  $3.67/\mu\text{L}$ 、BFモードで  $13.0/\mu\text{L}$  であり、臨床診断に大きく影響を与える細胞数乖離ではないと考えられた。細胞分画については良好な相関を認めしたが、総細胞数が基準値以上となった検体のみを用いたため、検体数が7件と少数であった。また、細胞数増多が予想される検体では生化学や培養、外注などの検査もあり、BFモードで測定可能な量を十分に確保できなかったことも、検体少数となる要因であった。【結語】UF-5000のBFモードを用いた髄液細胞数算定および細胞分画の有用性を、目視法と比較することで検討した。検体量が十分に確保できる検体においては、細胞数および細胞分画について実用可能な結果であったと考えられる。細胞数の増加を認め、細胞分画の必要性が高い検体の比較検討を増やすことが、より臨床的な有用性評価において必要となった。

連絡先：023-628-5674

## 2 分析時間9分の高感度トロポニンT測定試薬の基礎的検討

◎古口 瑞基<sup>1)</sup>, 田中麻生子<sup>1)</sup>, 工藤 慎也<sup>1)</sup>, 佐藤 大亮<sup>1)</sup>,  
佐藤 直仁<sup>1)</sup>, 白田 亨<sup>1)</sup>, 叶内 和範<sup>1)</sup>, 森兼 啓太<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】心筋トロポニンTは心筋収縮調整蛋白の一つであり心筋特異性が高いため、心不全における微小心筋傷害の検出や心筋梗塞等の虚血性心疾患の診断に用いられている。さらに試薬の高感度化により、心筋梗塞発症超急性期においても検出可能となり、早期診断・予後のリスク層別化に有用とされている。今回我々は、分析時間が9分と短い高感度トロポニンT測定試薬である「エクルーシス®試薬トロポニンT hs」の基礎的検討を行い、試薬の性能を評価したので報告する。

【方法】対象試薬は「エクルーシス®試薬トロポニンT hs」(ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社:以下ロシュ社とする)、測定機器はcobas pro <e801>(ロシュ社)を使用した。併行精度は2濃度のコントロール血清と1濃度のPool血清をそれぞれ20回連続測定した。室内再現精度は-30℃凍結保存の2濃度のコントロール血清を15日間2重測定した。正確性は2濃度のキャリブレーションをそれぞれ5回連続測定した。実効感度はエクルーシス検体希釈液MA(ロシュ社)で11段階に希釈した正常血清を5日間2重測定し、CV10%点を実効感度とした。希釈直線性は低濃度血清と高濃度血清を同希釈液でそれぞれ10段階希釈し、3重測定した。相関性は血清検体(n=50)と血漿検体(n=50)を用いて血清と血漿の測定値の相関を求めた。当院でトロポニンTの測定依頼があり、外注検査[測定機器はcobas e411(ロシュ社)]に提出された患者血清検体(n=50)を用いて、外注検査との測定値の相関を求めた。

【結果】併行精度はCV0.455%(平均2.013ng/ml)~1.593%(平均0.025ng/ml)であった。室内再現精度はCV0.837%(平均

2.007ng/ml)~1.235%(平均0.024ng/ml)であった。正確性は2濃度とも|平均値-表示値|/表示値×100(%)が5%以下であった。実効感度は0.00064ng/mlであった。希釈直線性は低濃度血清では0.14ng/ml~1.10ng/ml、高濃度血清では1.01ng/ml~9.61ng/mlで良好な直線性が得られた。血清と血漿の相関は $y=0.9107x+0.0004$   $r=0.9966$ 、外注検査との相関は $y=0.9860x+0.0021$   $r=0.9998$ であった。

【考察・まとめ】現在、院内において心筋マーカーとして測定されているCK-MBやトロポニンIの分析時間15分に比し、今回検討したトロポニンTの分析時間は9分と短時間で測定できる。したがって、測定開始から臨床報告までの時間の短縮が期待でき、より早期の診断・治療に貢献できると思われる。今回の基礎的検討では、併行精度、室内再現精度、正確性ともに良好な結果であった。相関性については、どちらも相関係数が0.99以上であったことから、ともに良好な相関性が得られたといえるが、血清と血漿の相関性については、血清よりも血漿の方が、測定値が若干低値になる傾向が見られた。ESC/ACC/AHA/WHFガイドラインにおいて、「健常者の99%tile値におけるCVが10%以下であること」がトロポニン測定試薬として推奨されている。実効感度が0.00064ng/ml(CV10%)であり、本試薬の99%tile値が0.014ng/ml(試薬添付文書より)であることから、要件を満たす高感度試薬であることが確認された。高感度試薬としての性能が優良であり、尚且つ分析時間が9分と短いことから、緊急性と微量の検出を要する急性心筋梗塞や心不全等の心疾患の診断・予後予測指標として活用されることが期待される。連絡先 023-628-5675

## 3

## 肺炎球菌との鑑別が困難であった

*Streptococcus mitis/oralis*による菌血症の1症例

◎阿部 智哉<sup>1)</sup>, 鈴木 裕<sup>1)</sup>, 須藤 真由<sup>1)</sup>, 佐藤 美紀<sup>1)</sup>,  
五十嵐純子<sup>1)</sup>, 佐藤 純子<sup>1)</sup>  
山形県立中央病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Streptococcus mitis/oralis* は口腔内に常在するグラム陽性、長連鎖状の球菌である。コロニー所見から時に肺炎球菌 (*Streptococcus pneumoniae*) との鑑別が問題となるが、通常グラム染色所見およびオプトヒン感受性等の生化学的性状で鑑別される。今回、生化学的性状で *S. pneumoniae* と鑑別が困難であった *S. mitis/oralis* による菌血症の1例を経験した。

【症例】60代、女性。左多発腎結石でフォロー中、左側腹部痛及び38°Cの発熱があり当院を受診し、加療目的で即日入院となった。入院時、血液培養2セットと尿培養が提出された。翌日、血液培養が2セットすべて陽性となり、グラム陽性球菌が分離された。また、尿培養からも同一の形態・生化学的性状の菌が多数分離された。患者は入院4日目に軽快退院となった。

【微生物学的検査】血液培養ではグラム陽性、長連鎖状の球菌が認められ、双球状配列や莢膜形成を示唆する像は認めなかった。血液培養陽性ボトルに対して FilmArray 血液培養パネル (バイオメリュー・ジャパン) を用いた遺伝子検査を実施したところ、*Streptococcus sp.* の遺伝子のみ検出され、*S. pneumoniae* 遺伝子は陰性であった。オプトヒンディスクを置いた羊血液寒天培地で36°C炭酸ガス環境下、一晚継代培養を行ったところ、当該菌株は中心陥凹の目立たないα溶血を伴うコロニーを形成した。オプトヒンディスクの周囲に13 mm以上の発育阻止円を認めたため、オプトヒン感受性と判断され、コロニー形状が典型的ではないものの *S. pneumoniae* の可能性が考えられた。質量分析装置 MALDI Biotyper (BRUKER) による同定検査では、*S. mitis/oralis* と *S. pneumoniae* が共に同定スコア2.0以上であり、両者を鑑別できなかつ

た。追加試験として胆汁酸溶解試験と PASTOREX メニンジャイティス (BIO-RAD) による免疫学的 *S. pneumoniae* 抗原検出を試みた。その結果、胆汁酸溶解試験は弱陽性であり判断に苦慮したが、抗 *S. pneumoniae* 抗体試薬に凝集を認めず、*S. pneumoniae* は否定的であった。以上の結果より、グラム染色で長連鎖状配列を示したことから、遺伝子検査及び免疫学的検査で *S. pneumoniae* が否定的であったことから *S. pneumoniae* を除外し、質量分析の結果を参考に本菌を *S. mitis/oralis* と同定した。

【考察】*S. mitis/oralis* はオプトヒン非感受性、胆汁酸溶解試験陰性の生化学的性状により *S. pneumoniae* と区別される。しかし、本症例の菌株はそれらの生化学的性状からは鑑別困難であり、通常の生化学的性状に頼った同定検査では *S. pneumoniae* と誤同定される危険性のある稀な株であった。グラム染色所見やコロニー形状観察の重要性が再認識されるとともに、必要に応じて遺伝子検査等を併用することも効果的と考えられた。また、一般的に *S. pneumoniae* は尿路感染の起因为菌にはならないとされているため、本症例が尿路感染に起因した菌血症であったことも本菌株が *S. pneumoniae* ではないことを示唆していたと考えられた。患者の病態も考慮した微生物検査の実践が重要と思われた。

連絡先 023-685-2626 (内線 1316)

## 4 当院における $\beta$ 溶連菌検出状況と 劇症型溶血性レンサ球菌感染症の 1 症例

◎小林 瑤子<sup>1)</sup>, 木村 東子<sup>1)</sup>, 加藤 邦子<sup>1)</sup>  
山形市立病院 済生館<sup>1)</sup>

【はじめに】劇症型溶血性レンサ球菌感染症 (STSS) は感染症法に基づく五類感染症 (全数把握) であり、発症から短時間で播種性血管内凝固症候群 (DIC) や臓器不全などの重篤な病態へ進行し致死率が高い。STSS の起炎菌となる  $\beta$  溶連菌の検出状況と経験した 1 症例を報告する。

【対象・方法】2014 年 1 月から 2024 年 7 月までに分離された  $\beta$  溶連菌を対象とした。但し 2024 年は 1 月から 7 月までの統計である。Lancefield 分類はラテックス凝集反応により A 群 (GAS)、B 群 (GBS)、C 群 (GCS)、G 群 (GGS)、ABCG 以外に分類した。調査内容は、①全検体における年間検出率 (年間検出数/年間検体数)、群別内訳、②検体材料別年間検出率 (検体材料別年間検出数/各検体材料年間検体数)、群別内訳、③年代別群別検出数 (全検体、材料別) とした。

【結果】①年間検出率は 2020 年の 5.9% (609/10300) が最も高く、次いで 2024 年が 5.7% (371/6507) であった。群別内訳として 2024 年の GAS は 24.3% (90/371) であり、前年までの平均 9.9% の 2 倍以上となっていた。②上咽頭粘液の検出率は 2024 年が 5.9% (35/595) で最も高く、内訳は GAS が 94.3% (33/35) であった。扁桃膿・咽頭粘液の検出率も 2024 年が 33.8% (51/151) で最も高く、内訳は GAS が 62.7% (32/51) であった。膿における検出率は 2024 年が 19.6% (46/235) で最も高く、内訳は GAS が 37.0% (17/46)、GGS が 41.3% (19/46) であった。③全検体において、GAS は 0 歳から 5 歳がやや多く、幅広い年代に検出されたが、GBS (妊婦を除く)、GGS、ABCG 以外は 60 代以降に多かった。特に膿では GAS は年代別で顕著な差がなかったが、GBS と GGS は 50 代以降で増加していた。

【症例】60 代女性。X-1 日発熱、右足の腫脹、

疼痛で前医を受診し、X 日肝障害、右足の水疱化と皮下出血により当院へ紹介された。来院時の採血で高度炎症反応、肝・腎障害を認め、DIC と診断された。右足患部は壊死性筋膜炎と推察された。経過が急速かつ多臓器障害と敗血症性ショックを伴い STSS が疑われ、TAZ/PIPC と CLDM の投与が開始された。入院時に提出された膿培養より *Streptococcus pyogenes* (GAS) が検出され、血液培養は陰性であった。STSS と診断され X+5 日に届出となった。起炎菌同定後 TAZ/PIPC を ABPC へ変更し足を切断することなく救命された。

【考察】2023 年夏季より全国的に小児の GAS 咽頭炎が流行し、当院においても 2024 年は上咽頭粘液、扁桃膿・咽頭粘液の GAS 検出率が高かった。膿由来の GAS 検出率が高い要因として、GAS 咽頭炎の流行により溶連菌に暴露する機会の増加が先行していると考えられる。STSS は起炎菌として GAS が最も多いとされ、次いで GGS と GBS が続く。当院では膿由来の GGS と GBS の検出数が 50 代以降で多く、蜂窩織炎の起炎菌として検出されているため注意する必要があると考える。STSS は推定感染経路の一つに創傷感染があるが、本症例も足からの感染と推察された。来院当初から STSS の可能性が考えられ、培養結果の報告後速やかに届出が行われた。STSS の可能性や届出の必要性を感じた際は、主治医に情報提供し、感染対策チーム (ICT) でも協議することでスムーズに届出できるように貢献していきたい。

【まとめ】溶連菌検出数の増加は STSS 発症の誘因の一つと考えられるため、検出傾向を今後も注視していく必要がある。

連絡先 023-634-7117

## 5 当院における全ての日直担当者を対象とした グラム染色技能評価の取り組みについて

◎山口 優花<sup>1)</sup>, 茜谷 大輔<sup>1)</sup>, 佐藤 諒<sup>1)</sup>  
山形県立新庄病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

血流感染症は重篤な状態を引き起こす致死率の高い感染症である。そのため、血液培養陽性検体のグラム染色所見を迅速に報告することは起因菌の推定を可能とし、早期診断と適正な治療方針の選択に非常に有用である。当院では休日の日直帯において、日直担当者がグラム染色とサブカルチャーを実施し、休日でも滞りなく血液培養陽性結果の報告をする体制を整備している。しかし、グラム染色は染色手技および鏡検に一定レベルの習熟が必要とされる。そこで、検査室の品質保証の一環として、2023年2月より顕微鏡検査やグラム染色所見の知識ならびに技術習熟を目的とした技能評価を実施したので、その取り組みについて報告する。

### 【対象と方法】

全ての日直担当者を対象とした。使用標本は模擬陽性検体を用いた3検体（問1、問2、問3）とし、細菌検査担当者が固定済み標本を作成した。

対象者が各々標本のグラム染色を実施し、鏡検所見の回答を行った。実施時期は①2023年2月、②2023年5月、③2024年3月の計3回であり、使用した標本は以下の通りである。

- ① 問1：GNR、問2：GPC、問3：酵母様真菌
- ② 問1：GPC、問2：GNR、問3：GPC
- ③ 問1：GNR、問2：GPR、問3：酵母様真菌

また、各回の実施後に染色・鏡検のポイントやピットフォールなどを共有した。

### 【結果】

正答率は以下の通りとなった。

- ① 問1：100%（17/17）、問2：100%（17/17）、問3：94.1%（16/17）
- ② 問1：95%（19/20）、問2：100%（20/20）、

問3：100%（20/20）

- ③ 問1：94.7%（18/19）、問2：100%（19/19）、問3：100%（19/19）

### 【考察】

誤答となった要因としてはグラム陰性菌の脱色不良による陽性菌との誤判定、大きめのグラム陽性球菌を酵母様真菌と判定した例などが挙げられた。実際の報告に際しては、染色所見に迷う場合には臨床への報告を行わないことを改めて周知した。また、細菌検査担当者に相談しやすい体制を整え、判定や報告のミスが起こらないよう指導している。

休日帯に血液培養が陽性になる頻度は多くなく、日直担当者がグラム染色や鏡検を行う機会は少ない。検査室の品質保証のためには技師の研修や内部精度管理を進めていく必要があり、普段細菌検査を担当していない職員に対しても定期的実施していくことは意義の高いことと考える。

休日帯では塗抹標本の作成を日直担当者が行うが、今回の技能評価では作成済みの塗抹標本を使用したため、塗抹標本の作成手技の評価をすることができなかった。今後は標本作成から染色、鏡検までの技能評価をできるよう、方法を検討していく。

### 【まとめ】

技能評価の結果は各回とも90%以上の正答率であったが、知識や技術不足による誤答もみられた。普段細菌検査を担当していない職員に対しても定期的技能評価を実施していくことは検査室の品質保証のためにも意義の高いことと考えるため、今後も継続していきたい。

連絡先 0233-22-5525（内線2033）

## 6 当院におけるFilmArray呼吸器パネル2.1の使用状況と有用性評価

◎坂本 樹生<sup>1)</sup>, 古名 幸未<sup>1)</sup>, 中村 惇人<sup>1)</sup>, 早乙女綾子<sup>1)</sup>,  
伊豆野良太<sup>1)</sup>, 叶内 和範<sup>1)</sup>, 森兼 啓太<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】FilmArray® Torch システムはマルチプレックス PCR 法を採用し、専用試薬を用いてウイルス・細菌の核酸同定、結果報告を行う検査システムである。専用試薬であるFilmArray 呼吸器パネル 2.1 (以下 FA2.1) は SARS-CoV-2 を含むウイルス 18 種類と細菌 4 種類を約 45 分で同時測定することが可能であり、近年では多くの施設に導入され始めている。今回、当院に導入した FA2.1 の過去 11 ヶ月間の稼働実績の集計とその有用性の評価について報告する。

【方法】2023 年 9 月から 2024 年 7 月までの期間に臨床から FA2.1 の検査を依頼された鼻咽頭拭い液検体 171 件を対象とした。患者の年齢、性別、検査依頼診療科別、検出病原体に関する特徴を検討した。

【結果】患者年齢別は 10 歳未満が 1 人 (0.6%)、10~29 歳が 7 人 (4.1%)、30~59 歳が 46 人 (26.9%)、60 歳以上が 117 人 (68.4%) であり、60 歳以上は全体の 68% を占めていた。性別では男性が 99 件 (58%)、女性が 72 件 (42%) であった。検査依頼診療科別では呼吸器内科が 91 件 (53%)、血液内科が 56 件 (33%) と全体の 86% を占めていた。全体の 171 件のうち、病原微生物が検出された検体は 47 件 (28%) であり、その内訳は SARS-CoV-2 : 13 件 (28%)、ヒトライノエンテロウイルス : 11 件 (24%)、パラインフルエンザウイルス : 10 件 (21%)、ヒューマンメタニューモウイルス : 3 件 (6%)、他 10 件 (21%) であった。また、当院では SARS-CoV-2 においては主に『ルミパルス G1200』を使用した抗原定量検査を実施しているが、FA2.1 と同時期に測定した症例が 8

件あり、その中で抗原定量検査陰性、FA2.1 陽性という不一致例が 2 件認められた。

【考察】提出検体数に性別の明らかな差は認められず、年齢別では、年齢が上がるごとに提出検体数の割合も増加傾向であった。これは老化による免疫力の低下や基礎疾患の合併による重篤化を危惧してのものと考えられた。依頼科別で呼吸器内科が最多を示したのは想定内の結果であるが、血液内科で依頼の頻度が高いのは元疾患に基づく免疫力低下による易感染性患者のリスク回避のためと推測された。FA2.1 と抗原定量検査の一致率は 8 件中 6 件であり 2 件の不一致例を認めたが、2 件とも臨床側で SARS-CoV-2 陽性と判断された。化学発光酵素免疫測定法を原理とした抗原定量検査と PCR 法に基づいたマルチプレックス法では感度の差が生じるのは致し方なく、その不一致の結果と臨床症状とを照合しての解釈が最も重要と推察された。また、FA2.1 にて測定項目内の病原微生物が陽性であれば、その原因による呼吸器疾患の特定の補助にもなることで臨床側の対応も定まり、適切な治療方針に繋がると考えられた。

【結語】呼吸器感染症は原因病原体が多岐にわたり類似の症状を呈するため、原因の鑑別が困難である。従来の検査法において、迅速簡易キットは簡便ではあるが感度が低く、感度が高い遺伝子検査等は煩雑な手技と所要時間が必要であることが多い。FA2.1 は 1 つの検体から 22 種類の病原体を網羅し、かつ迅速に高感度で検出することができるため、診断の補助として有用であり、臨床に大きく貢献できるものとする。

微生物検査室 : 023-628-5682 (内線 5682)

## 7 緊急輸血を考慮したAB型FFP院内在庫数の検討

◎西山 瑛絵<sup>1)</sup>, 岡崎 朱李<sup>1)</sup>, 木村 俊平<sup>1)</sup>, 市川真由美<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院では近年、血液型不明の救急患者に対する緊急輸血時に、AB型FFPを4単位依頼される機会が増えている。しかし、FFP院内在庫は各血液型2単位であり、出庫対応に苦慮していた。今回、AB型FFP在庫数の4単位への変更を視野に、緊急輸血依頼状況と年間使用・廃棄量について集計と検討を行ったので報告する。

### 【緊急輸血依頼数】

過去10年間における救急での血液型不明時緊急輸血依頼を集計した。全85件の依頼中、O型RBCのみの依頼が46件(54%)、O型RBC・AB型FFPの同時依頼が39件(46%)あった。特に同時依頼の6割以上が直近3年間に集中しており、AB型FFPの需要増加が窺えた。

また、AB型FFPの依頼単位数の内訳は、2単位が5件(13%)、4単位が30件(77%)、6単位以上が4件(10%)であった。さらに、同時依頼39件中、RBC:FFP=1:1となる単位数での依頼が31件(79%)あり、これも直近3年間で6割近くを占めていた。

### 【AB型FFP不足時の対応】

当院は令和1年に全血液型FFPの在庫数を4単位から2単位に変更した。しかし、その後に緊急AB型FFPの4単位依頼が増えたため、令和1~5年における計31件の依頼中、17件(55%)で初動の出庫時に不足が発生した。不足時の対応としては、①「治療経過に伴いキャンセル」が11件(65%)、②「患者がA・B・O型で確定後、同型FFPにて補填」が4件(23%)、③「患者AB型が確定し、発注製剤の到着後に在庫」が1件(6%)、④「患者AB型が確定し、発注分を待たず、A型・B型のFFPで補填」が1件(6%)であった。①が最も多いが、キャンセルが確定

する頃には既に不足分を発注済みのケースが多かった。また、③・④では患者がAB型だったため、2本目の同型FFP確保に時間を要していた。

### 【年間使用・廃棄量】

AB型FFPの年間使用量は、診療体制の変化に伴い一時減少したが、令和1年以降はやや増加に転じている。一方、年間廃棄量は偶発的に廃棄が多かった年を除き、令和1年に在庫数を2単位に変更して以降は減少傾向であった。

### 【考察】

AB型FFP4単位かつRBC:FFP=1:1となる依頼が増えた背景には、令和1年発行「大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライン」記載の「外傷患者の初期治療では早期にFFP:PC:RBC=1:1:1の投与を目標とし、少なくとも $\geq 1:1:2$ を維持できるようにFFP・PCを投与することを強く推奨する。」という内容の影響が考えられる。

また、早急な対応が求められる緊急輸血時の製剤不足は、発注、補填の提案、製剤到着時間の連絡、キャンセル確認といった遣り取りが発生するため、技師並びに救急側の負担となる。

年間使用・廃棄状況については、在庫数変更に伴い廃棄が再び増える懸念はあるが、使用機会自体も増えており、2単位から4単位への在庫数変更による影響は少ないものと予想する。

以上の検討より、緊急輸血時の円滑な出庫対応を考慮し、AB型FFP在庫数は最も依頼件数の多い4単位が望ましいと結論付け、令和6年度より在庫数を変更した。緊急輸血は24時間起こり得るため、運用の簡略化が安全な輸血療法に繋がると考える。

連絡先：0238-46-5000 (内線 3105)

## 8 抗Aと弱陽性を認め、B(A)が疑われた症例

◎奥山 馨<sup>1)</sup>, 今井 春希<sup>1)</sup>, 阿部 希春<sup>1)</sup>, 門脇 未奈<sup>1)</sup>,  
佐藤 修子<sup>1)</sup>

地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

ABO血液型検査において、オモテ検査がAB型パターン(抗A血清に弱陽性、抗B血清に強陽性)、ウラ検査B型となりオモテウラ不一致でAB型の亜型、もしくはB(A)を疑い検査を進めた症例を経験したので報告する。

### 【症例】

10歳代女性、輸血歴なし、造血幹細胞移植歴なし。近医小児科でABO血液型が確定できず、精査希望で当院に紹介受診となった。

### 【紹介・診療情報】

ABO血液型オモテ検査：抗A(w+)、抗B(4+)、抗A<sub>1</sub>レクチン(0)、抗Hレクチン(2+)、抗A&B(4+)、ウラ検査：A<sub>1</sub>赤血球(4+)、B赤血球(0)

### 【検査結果】

カラム凝集法にてB型RhD陽性。紹介情報がなければ、初検結果のB型RhD陽性で登録する患者であったが、試験管法で再検査、追加検査を実施した。

ABO血液型：試験管法のオモテ検査抗Aとの反応が、直後判定でX社w+、Y社±、Z社0、人由来①0、ヒト由来②0であった。抗Bとの反応はX社、Y社、Z社およびヒト由来①、②全てに4+であった。オモテ検査において、室温直後判定～60分、4℃5分～一晚感作させ、経時的に凝集を確認したところ、X社Y社は直後判定より1管程度強めに反応したが、Z社とヒト由来①②では変わらず0であった。抗Aは使用試薬(X社、Y社、Z社、人由来)により、反応態度に違いを認めた。

ウラ検査は直後判定でA<sub>1</sub>赤血球4+、B赤血球0、室温10分感作で結果変わらず、無添加60分感作間接抗グロブリン試験でA<sub>1</sub>赤血球3+、B

赤血球0であった。

レクチンとの反応：抗A<sub>1</sub>レクチン(0)、抗Hレクチン(2+)

抗Aを用いたA抗原の吸着解離試験：熱解離X社(±程度でA抗原認める)、Y社(実施せず)、Z社(A抗原認めず)、ヒト由来①、②A(A抗原認めず)

糖転移酵素活性：A糖転移酵素活性、1:1倍未満。B糖転移酵素活性1:64倍

血漿中の型物質：A型物質、認めず。B型物質認める。

血清学的にB(A)の赤血球は抗Bに強く反応し、ヒト由来抗Aには反応せず、一部のマウス由来モノクローナル抗Aや動物免疫抗Aにのみ弱く凝集する。また直後判定で抗Aとの反応がw+であったX社の抗Aを使用したA抗原の吸着解離試験において、検出感度をあげたにも関わらず凝集強度が±だったことが決定打となり、総合的に判断してB(A)と判定した。

### 【考察、まとめ】

由来の異なる試薬数種類との反応性を確認することが、今回の結果を導く一助となった。今回の症例は紹介情報があり、検査当日まで猶予があったため、検査の戦略を練ることができたが、日頃から追加検査時に行っている1社以上の抗血清を使用したオモテ検査の必要性を再認識した。

B(A)は本質的にはB型であること、輸血が必要な場合はB型で対応をすることを報告した。

連絡先：0234-26-2001 (内線 4250)

## 9 当院の報告体制により早期治療に貢献できた ST上昇型急性下壁心筋梗塞の1例

◎時田 歩弥<sup>1)</sup>, 情野 文恵<sup>1)</sup>, 安彦 里佳<sup>1)</sup>, 新関さおり<sup>1)</sup>,  
菅野 真紀<sup>1)</sup>, 風間 知之<sup>1)</sup>, 叶内 和範<sup>1)</sup>, 森兼 啓太<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院生理検査室ではISO15189認定取得を機に緊急報告について明確化したことにより、担当技師は統一された報告をすることが可能となった。特にST上昇型心筋梗塞（STEMI）では発症直後に突然死のリスクがあるため、迅速な対応が求められる。今回、当院の報告体制によりST上昇型急性下壁心筋梗塞の早期治療に繋がった1症例を経験したので報告する。

### 【症例】

70歳代男性。現病歴：9日前からほぼ毎日、夜間・日中の胸部不快感を自覚し当院を受診。既往歴：脂質異常症、CKD、大腸ポリープ、腺腫併存腺癌

### 【検査所見】

〈12誘導心電図検査〉洞調律，HR：58/分，II，III，aVF誘導でST上昇と胸痛を認めた。  
〈血液検査〉CK-MB：7.2 ng/mL，高感度トロポニンI：549 pg/mL，BNP：64.1 pg/mL，NT-ProBNP：246 pg/mLといずれも心筋傷害マーカーで高値であった。

### 【臨床経過】

担当技師が直ちにオーダー医師に連絡したが不通であったため、循環器内科当番医へ報告し救急部受診となった。急性冠症候群を疑い、12誘導心電図検査を行ってから45分後には緊急心臓カテーテル検査が開始された。右冠動脈に対して経皮的冠動脈形成術（PCI）を行い、ST上昇型急性下壁心筋梗塞と診断された。即日入院となったが、翌日には心電図検査での虚血性変化や心筋傷害マーカーの上昇もみられず、第10病日に退院となった。退院後の経過は良好で、現在外来にて通院加療し

ている。

### 【考察】

STEMIの初療では発症から再灌流までの時間をいかに短くするかを最重視した治療戦略が求められる。STEMI患者での治療目標は、発症から120分以内の再灌流達成であり、PCIでは医療従事者との最初の接触からカテーテル治療までの時間が少なくとも90分以内が目標とされる。本症例では心電図検査後の第1コールから心臓カテーテル治療まで45分で実施できており、迅速な対応が行えたため治療経過が良好となったと考えられた。

2021年7月～2024年6月までの期間で生理検査室の緊急報告の総件数は181件（心電図110件、ホルター心電図13件、その他58件）であった。そのうちST変化での報告が21件あり、報告後の対応として緊急心臓カテーテル検査が実施された症例が本症例も含め3件あった。当院の緊急報告は検査オーダー医師に第1コールすることで統一している。オーダー医師が不通の場合は、各診療科の当日当番PHSに連絡し、確実に医師に報告できる体制になっている。報告を受けた医師はその旨を電子カルテに記載し、技師側でもその内容のフィードバックを徹底することになっている。

### 【結語】

12誘導心電図検査の迅速な結果報告により、ST上昇型急性下壁心筋梗塞の早期治療に貢献できた症例を経験した。緊急を要する異常所見の場合は、迅速および適切な対応を行えるようにすることが大切である。

連絡先：023-628-5678

## 10 フルオロウラシル投与中に24時間ホルター心電図にて T波増高を認めた1例

◎安彦 里佳<sup>1)</sup>, 情野 文恵<sup>1)</sup>, 新関さおり<sup>1)</sup>, 高濱 祐太<sup>1)</sup>,  
菅野 真紀<sup>1)</sup>, 風間 知之<sup>1)</sup>, 叶内 和範<sup>1)</sup>, 森兼 啓太<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

フルオロウラシル (5-FU) は、消化器癌をはじめとして多くの化学療法に使用される重要な抗癌剤の1つである。主な副反応として消化器症状、中枢神経症状、骨髄抑制、皮膚病変があるが、心毒性の発生は稀とされている。今回我々は、直腸癌に対する5-FU投与中に胸部絞扼感を生じ、24時間ホルター心電図にてT波増高を認めた1例を経験したので報告する。

### 【症例】60歳代男性。

〔主訴〕前胸部絞扼感。〔既往歴〕高血圧。〔現病歴〕直腸癌にて当院腫瘍内科でFOLFIRI+パニツムマブ療法を施行。5-FU投与中に前胸部に重苦しい絞扼感が出現した。その後も5-FUを投与する度に同様の症状が出現したため、5-FUによる心毒性の可能性を否定できず、精査目的で当院第一内科に紹介となった。

### 【経過と検査所見】

20XX年2月に直腸癌、多発肝転移の診断となり、3月に腹腔鏡下直腸高位前方切除術を施行。手術困難であり、同年5月18日からFOLFIRI+パニツムマブ療法が開始された。2コース目の6月中旬から5-FU投与中に15分程度で消失する前胸部絞扼感、胸痛が出現。3~5コース目も同様の症状が出現した。7月29日に予定していた抗癌剤投与は中止し、心電図検査と血液検査を施行した。〔心電図所見〕洞調律, HR75 bpm.

〔血液検査結果〕CK71 U/L, CK-MB0.9 ng/mL, 高感度トロポニンI<10 pg/mL, NT-ProBNP33.5 pg/mL. 精査のため当院第一内科紹介となり、24時間ホルター心電図検査を施行したところ、数回の胸の苦しさと、その症状に一致した著明なT波増高を認めた。追加で心筋シンチグラフィと心エコー図検査を施行したが、有意な冠動脈

狭窄を疑う所見は指摘されなかった。胸部症状は抗癌剤投与後に限られていることから5-FUの投与を中止し、イリノテカン単剤に変更された。その後は胸部症状の出現なく現在治療継続中である。

### 【考察】

5-FUは、消化器癌に対し多くの化学療法に使用されるフルオロピリミジン系抗癌剤であり、悪性腫瘍の治療において使用頻度の高い抗癌剤の1つである。5-FUの心毒性は、消化器症状や皮膚症状等と比べて比較的稀とされている。5-FUの心毒性の発現機序としては、冠動脈攣縮による心筋虚血や、心筋への直接的な毒性、中毒性心筋炎などいくつか考えられているが、現在のところ完全な原因の究明には至っていない。本症例は心疾患の既往がなく、5-FU投与中に繰り返す胸部症状と心電図変化を認めており、5-FUの心毒性を疑う1例であった。心電図のT波増高は、心筋虚血や高カリウム血症、健常若年者にも認められる。虚血に基づくT波増高は、超急性期の心筋梗塞や冠攣縮性狭心症等といった極めて限局的なタイミングで出現するため、日常の臨床の場で遭遇する頻度は少ない。本症例においても、T波増高を認めた時間は短く、ホルター心電図検査による長時間記録が有用であった。また、解析の際には、症状出現時の波形に十分注意すること、抗癌剤投与等の薬歴を確認すること、心筋虚血の所見としてST部分だけではなく、T波にも留意することが重要だと思われた。

### 【結語】

5-FU投与中に胸部絞扼感と、24時間ホルター心電図にてT波増高を認めた1例を経験した。

連絡先：023-628-5678

## 11

食道癌術後患者の心電図で  
前胸部誘導に不規則な基線の揺れを認めた一例

◎堀 晶美<sup>1)</sup>, 岸 洋介<sup>1)</sup>, 山田 倫生<sup>1)</sup>, 工藤 美桜<sup>1)</sup>,  
松木 桜<sup>1)</sup>, 丸川 明穂<sup>1)</sup>, 三浦 友美<sup>1)</sup>, 梅津 昭典<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

食道癌の術式である食道切除胸骨後胃挙上再建術（以下胸骨後胃挙上再建術）の術後患者は、再建胃管が影響したとされる様々な心電図変化・異常が報告されている。

今回我々は、食道癌術後患者の心電図で前胸部誘導の ST-T 変化に加え、大きく不規則な基線の揺れを認め、アーチファクトと生体由来の変化(心疾患や電解質異常)との鑑別に苦慮した症例を経験したので報告する。

## 【症例】

70 歳代男性。既往歴：進行食道癌（検査日より約 1 年前に食道垂全摘）、高血圧症。現病歴：食道癌化学療法中、外科にて経過観察目的の CT 検査で肺非結核性抗酸菌症を疑われ呼吸器内科紹介。各種検査施行。主訴：特になし。生活歴：喫煙歴 10 本/日(18~65 歳)、飲酒歴なし。

## 【検査所見・経過】

採血結果：電解質に特記すべき異常なし。

心電図：洞調律、心拍数 75/min、四肢誘導低電位、胸部誘導 V1~V4 で ST-T 変化、大きく不規則な基線の揺れを認めた。アーチファクトを除外するため、記録機器交換、皮膚清拭、シール電極から吸着式電極に変更、息止めを行ったが変化なし。胸部誘導 V1、V2 を上位肋間で記録したところ ST-T 変化、基線の揺れは軽減した。前回(術前検査)と比較し心電図変化が認められたため主治医に報告、心臓超音波検査が追加された。

心臓超音波検査：右室前面に拡張した腸管を認め、右室をやや圧排。腸管内容物は心拍動に合わせ可動性あり。左室収縮能低下なし。心嚢液貯留なし、その他有意所見認めず。

胸腹部 CT 検査：食道癌術後。再建胃管が心

臓前面に介在、両側に多量の胸水を認める。

以上より心電図変化は再建胃管の影響によるものと考えられ経過観察となった。

## 【考察】

食道癌手術後患者に見られる奇異な心電図変化は、胸骨後胃挙上再建術後の患者に見られ、心臓の前方に介在する再建胃管の影響とされている。心電図変化は Brugada 様変化、ST 変化、基線の細かな揺れなどが報告されている。胸骨後胃挙上再建術後の患者に見られる心電図変化は、小澤らの報告では 25%、小室らの報告では 15.4%と報告されており、当院においても過去 10 年(2014 年~2024 年)で 25%と同様であった(同術式患者 20 例のうち術前/術後を比較できた 12 例中 3 例)。原因として再建胃管による右室の圧排が考えられている。日内・日差変動を認めた症例も報告されており、体位や食事の影響も原因として挙げられている。

本症例で認めた大きく不規則な基線の揺れを伴った症例は、検索し得た範囲で文献報告は確認できず、原因は拡張した再建胃管による右室の圧排に加え、胃管内容物の動きの影響が考えられた。上位肋間記録で基線の揺れが軽減したのは、上方ほど再建胃管の影響が少なかったためと考えられた。また、心臓超音波検査で右室前面に位置する拡張した腸管と内容物の動きを確認し得たことが極めて有用であった。

## 【結語】

アーチファクトの除外を試した上で前胸部誘導に ST 変化や不規則な基線の揺れを認めた場合、再建胃管の影響も考え既往歴の確認を必要がある。

連絡先:0238-46-5710(生理検査室直通)

## 12 Brugada症候群と診断に至った一症例

◎佐藤 彩<sup>1)</sup>, 阿彦 智子<sup>1)</sup>, 遠田 有希<sup>1)</sup>

地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院<sup>1)</sup>

[はじめに] Brugada 症候群は、12 誘導心電図で右脚ブロックパターンを示し、右側胸部誘導(V1 および V2 誘導)での ST 上昇と心室細動(以下 VF)を主徴とする疾患である。今回健診で心電図異常を指摘され、追加で施行した検査結果より Brugada 症候群の診断に至った症例を経験したので報告する。

[症例] 50 歳代女性。6 年前に原因不明の失神歴があるが、その後自覚症状がなく経過したため医療機関を受診していなかった。家族歴としては、母親が 40 歳で突然死している。

[入院時検査所見] 12 誘導心電図所見は洞調律で、通常肋間記録、高位肋間記録の右側胸部誘導において saddle back 型 ST 上昇を認めた。心臓超音波検査、冠動脈造影検査を追加で施行したが明らかな異常は認めず。血液検査においても電解質異常や炎症反応はみられなかった。

[平均加算化心電図] 本症候群にみられる、脱分極異常による遅延電位(以下 LP)を検出する目的で平均加算化心電図を施行した。機器は Cardio Star FCP-7541(フクダ電子社製)を使用し、双極 XYZ 誘導法で行った。また加算回数 200 拍、ノイズレベル  $0.4 \mu V$  以下を条件とし、バックフィルターを使用した。評価基準は、①RMS40 <  $15.0 \mu V$ 、②LAS40  $\geq 40$ msec、③fQRSd  $\geq 106$ msec の 3 項目で、このうち 2 項目以上を満たす場合を LP 陽性と判断する。本症例では 3 項目すべてで評価基準を満たし、LP の存在が明らかとなった。

[電気生理学的検査(以下 EPS)] 植え込み型除細動器(以下 ICD)の適応判断のため EPS による VF 誘発試験を施行した。結果は、2 連期外刺激法で心室期外収縮 4 連発までにとどま

り、VF の誘発には至らなかった。

[ピルシカイニド薬剤負荷試験] 診断目的で、Na チャネル遮断薬であるピルシカイニド  $1.0\text{mg/kg}$  を 10 分間かけて静注し、薬剤負荷による coved 型 ST 上昇の誘発を行った。結果、薬剤静注開始から約 5 分経過した時点で saddle back 型から coved 型に変化し、薬剤負荷試験陽性となった。また陽性所見の出現は負荷中止基準に該当するため、薬剤の投与を中止し検査を終了した。

[結果と考察] 本症例では、原因不明の失神歴と突然死の家族歴を有していることから Brugada 症候群を強く疑った。平均加算化心電図は本症候群の診断に必ずしも必要ではないが、LP の検出や致死性不整脈発生のリスク評価に非常に有用であると考ええる。また確定診断には、12 誘導心電図の右側胸部誘導において J 点または ST 部分が基線から  $0.2\text{mV}$  以上上昇する coved 型 ST 上昇を認めることが必須条件とされている。本症例では薬剤負荷によって coved 型 ST 上昇が誘発されたことから Brugada 症候群と診断された。治療方針としては、患者が積極的な治療を望んでおらず ICD の植え込みには至らなかった。その背景には、EPS で VF が誘発されなかったことが選択の一助になったと考えられる。

[結語] 今回は、健診異常をきっかけに精査を行い、Brugada 症候群と診断に至った症例を経験した。本症候群の診断に向けたアプローチは各施設によって様々だが、疑わしい心電図を認めた際にはまず高位肋間記録を行い、ハイリスク症例を見逃さずに診断につなげることが我々臨床検査技師に求められている。

連絡先 : 0234-26-2001 (内線 3296)

## 13 消化管穿孔疑いで緊急手術となった腸管嚢胞様気腫症の1症例

◎坂野 新<sup>1)</sup>, 沼澤 早紀<sup>1)</sup>, 鈴木 理沙<sup>1)</sup>, 北澤 利彦<sup>1)</sup>,  
金子 章江<sup>1)</sup>, 市川真由美<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】腸管嚢胞様気腫症 (pneumatosis cystoides intestinalis; 以下 PCI) は, 腸管壁の粘膜下または漿膜下に多房性, 直線状の含気性嚢胞を形成する比較的稀な疾患である. その原因は明らかになっておらず, 「機械説」「細菌説」「化学説」「肺原説」等が考えられている. 治療法としては, ほとんどの場合が経過観察となるが, 稀に消化管穿孔や腸管壊死等の通過障害がある場合には手術適応となる. 今回我々は, 手術切除された PCI の症例を経験したので報告する.

【症例】80歳代女性. 既往歴: 虫垂・胆嚢切除, 高血圧症, 糖尿病 ( $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬の服用歴あり), 骨粗鬆症, リウマチ性多発筋痛, 非定型抗酸菌症疑い等. 現病歴: 悪心・嘔吐を訴え, 前医を受診した. 腹部 CT 検査で free air が認められ, 消化管穿孔が疑われたために当院紹介受診となった. 受診時の CT 画像では free air は認めず PCI の診断となったが, 採血で炎症反応の増加と超音波検査等により消化管穿孔が否定できなかったため, 開腹手術が行われた. 開腹時, 消化管穿孔は認められなかったが, 盲腸の浮腫・肥厚が見られ, 触診にてしっかりした握雪感があったため, 緩やかな捻転を考え回盲部切除を施行した.

【病理検査結果】肉眼所見: 全体に浮腫状で, 盲腸から上行結腸にかけて広範な粘膜の盛り上がりを見えた. 断面は大小の嚢胞によりスポンジ状に見えた. 組織所見: 肥厚した部分には気腫と思われる大小の嚢胞が形成されており, 特に粘膜下組織に集簇していた. また, 粘膜下組織以外に筋層や漿膜下組織にも認められた. 粘膜下組織に嚢胞を覆う細胞が

見られ, それらは漿膜下組織に行くに従い扁平な細胞に変化し, 消失していた. 特殊染色: メチレン青染色・PAS 染色細菌(+), グラム染色陽性桿菌(+), チール・ネルゼン染色(-). 細菌は粘膜上に見られ, 粘膜下には見られなかった. 免疫染色: D2-40(-), CD31(+/-), CD34(-), CD68(+). 嚢胞を覆う細胞は血管内皮細胞やリンパ管内皮細胞ではなく, 組織球であった.

【考察】肉眼所見で見られた粘膜の盛り上がりは他の疾患でも見られるが, 断面がスポンジ状であることは本症例において非常に特徴的であった. この多数の嚢胞内は気体だが, ホルマリン固定やパラフィン浸透, 薄切時の組織のめくれ等の支障はなく, 良好な標本作製が可能であった. グラム染色において, 細菌が粘膜上にのみ見られたことから原因の一つである「細菌説」は否定的であると思われた. また, 免疫染色により, 嚢胞を覆う組織球は, 気体に異物反応を起こしたと考えられた. この組織球は粘膜側の嚢胞壁に活発な反応を示し, 漿膜側に行くにつれて反応が落ち着き, 形態が紡錘形に変化していた. このことから, 腸管内圧の上昇により腸管内の気体が粘膜から壁内に進入したと考えられた. その原因として「機械説」や,  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬の服用により腸管内のガスが過剰に発生する「化学説」の可能性が考えられた.

【結語】PCI は保存的に加療されることが多いが, 本症例では消化管穿孔が疑われたため緊急の外科対応となった貴重な症例を経験した. 発生原因について組織学的考察を交えて報告した.

連絡先 0238-46-5000(内線 3127)

## 14 回腸びまん性大細胞型B細胞リンパ腫に 形質細胞腫瘍の合併が考えられた1例

◎阿部 祐汰<sup>1)</sup>, 阿部まゆみ<sup>1)</sup>, 上野麻生子<sup>1)</sup>, 古澤 絵美<sup>1)</sup>,  
門間 紗季<sup>1)</sup>, 本田 愛莉<sup>1)</sup>, 菊地ひとみ<sup>1)</sup>, 加藤 邦子<sup>1)</sup>  
山形市立病院 済生館<sup>1)</sup>

【はじめに】びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫 (DLBCL) は成熟 B 細胞の悪性リンパ腫 (ML) であり, 形質細胞腫瘍は B 細胞の最終分化段階の形質細胞が腫瘍化したものである。

今回, 我々は初発 DLBCL の骨髄浸潤の有無を検索時に, 骨髄中に異型を示す形質細胞の増加を認め, 追加検査により形質細胞腫瘍の合併が考えられた稀な症例を経験したので報告する。

【症例】40 歳代, 男性. 現病歴: 便潜血陽性で精査を行い, CT 検査で腸重積, 軽度脾腫, 腹腔内多発リンパ節腫大あり. 回腸に隆起性病変を認めたため, 外科的に切除施行, 病理学的検査で回腸 DLBCL と診断された (FCM で  $\kappa > \lambda$ ). 形質細胞への分化傾向は認められず. DLBCL の骨髄浸潤の有無の精査および加療目的で入院した。

【入院時検査所見】末梢血では WBC 7120/ $\mu$ L, RBC  $4.47 \times 10^9$ /L, Hb 12.1g/dL, Plt  $12.1 \times 10^4$ / $\mu$ L, 血液像は異常所見なし. LD 405U/L, Ca 8.6mg/dL, TP 6.1g/dL, Alb 3.2g/dL, A/G 比 1.10, BUN 8.2mg/dL, CRE 0.55mg/dL, sIL-2R 24909U/mL.

骨髄検査では有核細胞数  $8.4 \times 10^4$ / $\mu$ L, 巨核球数 128/ $\mu$ L, M/E 比 1.6, 顆粒球系細胞 51.4% (骨髄芽球 1.2%), 赤芽球系細胞 32.8%, Ly 7.2%, 形質細胞 4.8%. 顆粒球系, 赤芽球系では異形成は明らかではなく, 巨核球系では大型成熟巨核球を認めた. リンパ腫細胞の骨髄浸潤は認められず. 背景には大型主体の形質細胞を 4.8% 認めた. 核腫大を示し, 細胞質は広く好塩基性を示す細胞も散見したが, 細胞質が赤く染まる火炎細胞も比較的多くみられた (形質細胞中 51%). 大型で二核の異型形質細胞も認めた。

形質細胞の増加を認めたため追加検査を行い, 血中  $\kappa$  鎖 58.0mg/L,  $\lambda$  鎖 12.7mg/L,  $\kappa/\lambda$  比 4.57, IgG 710mg/L, IgA 505mg/L, IgM 61mg/L. 免疫固定

法で微量の IgA- $\lambda$  型 M 蛋白を検出した. FCM では CD38 ゲーティングで CD56 63%, MPC-1 99%, CD49e 58%, cyIg  $\kappa$  7%, cyIg  $\lambda$  31% であり, 軽鎖制限を認めた。

骨髄クロットの組織学的検査では DLBCL の浸潤は認められず, CD138 陽性形質細胞が多い箇所では有核細胞の 10~20% 程度認められた. 軽鎖が陽性のものは  $\lambda > \kappa$  で発現の偏りがみられた. IgA 陽性細胞は  $\lambda$  陽性細胞と同数程度認められたため, IgA,  $\lambda$  陽性クローン増生と考えられ, 意義不明の単クローン性免疫グロブリン血症あるいは多発性骨髄腫 (MM) が疑われた。

【臨床経過】DLBCL に対して R-CHOP 療法を施行し, 形質細胞腫瘍については経過観察の方針となった。

【考察】B 細胞性の ML の中には形質細胞へ分化を示すものがあり, ML から形質細胞腫瘍へ形質転換する場合もある. 今回の症例は, 回腸の病理組織学的検査で DLBCL の形質細胞への分化傾向はみられなかった. DLBCL は FCM で  $\kappa$  鎖優位であり, 形質細胞は  $\lambda$  鎖優位であったことにより DLBCL と形質細胞腫瘍は同一のクローンではないと考えられた. ML と形質細胞腫瘍が合併することは稀である. IgA 型形質細胞腫瘍は IgG 型に比べて悪性進行リスクが高いともされており十分な経過観察が必要と考えられた。

【まとめ】ML は形質細胞腫瘍を合併する場合もあることを念頭に置き, ML の骨髄浸潤のみならず, 骨髄中の形質細胞にも着目し, 異常な細胞形態や有意な増加を認める場合には MM 関連の検査を追加することも考慮すべきである. 今回の症例は骨髄標本から得られる情報の重要性を再認識することができた症例であった。

連絡先: 023-634-7117

## 15 薬剤性血小板減少症が疑われた1例

◎遠藤 美鈴<sup>1)</sup>, 阿部亜希子<sup>1)</sup>, 長澤ゆきえ<sup>1)</sup>, 鈴木めぐみ<sup>1)</sup>,  
高梨 恵実<sup>1)</sup>, 小林 喬<sup>1)</sup>, 柿崎 杏佳<sup>1)</sup>, 外山 士郎<sup>1)</sup>  
公立高島病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

血小板減少症は、日常診療において貧血に次いでよく遭遇する血液異常であり、血小板産生低下、破壊・消費亢進、分布異常・希釈に分類することができる。薬剤性血小板減少症は、薬剤依存性抗血小板抗体の産生による機序、自然抗体による機序、血小板産生を障害する機序に分けられる。今回糖尿病と関節リウマチを主病歴とする患者に使用された薬剤による血小板減少が疑われた症例を経験したので報告する。

### 【症例】

80歳代、男性、主訴：倦怠感、食欲不振、既往歴：糖尿病、関節リウマチ、前立腺肥大症、高血圧、右上腕骨骨折術後不完全にて近医通院中。現病歴：インスリン導入で糖尿病安定していたが、注射が困難となり内服薬に変更。2024年2月頃から血糖不安定となり内服薬を再変更。6月から食欲不振、全身倦怠感あり、6月X日症状強くなり食事摂取できず近医受診し、入院希望で当院紹介。胸部レントゲン、造影CTにて右胸水多量、胸膜肥厚あり、胸膜炎疑いあり。

### 【経過】

1病日、PLT7.0万/ $\mu$ L、血液塗抹標本上PLT凝集なし、前医使用薬のメトトレキサート（以下MTX）6mg/日、フォリアミンは服用継続。  
4病日、PLT3.8万/ $\mu$ L、PLT凝集なし、抗血小板抗体（+/-）、血小板表面IgG(以下PA-IgG)67.7。  
9病日、ミチグリニドカルシウム水和物(以下ミチグリニド)処方。  
14病日、PLT1.7万/ $\mu$ L、PLT凝集なし、ミチグリニドの関与が考えられるため中止、プレドニゾロン30mg/日開始。  
15病日、PLT2.4万/ $\mu$ L。

16病日、PLT3.4万/ $\mu$ L。

17病日、PLT6.4万/ $\mu$ L、抗血小板抗体（+/-）、PA-IgG102.0。

21病日、PLT11.2万/ $\mu$ L、抗血小板抗体（+/-）、PA-IgG62.6、ヘリコバクターピロリ抗体（-）。

38病日、MTX4mg/日に減量。

49病日、PLT8.0万/ $\mu$ L、プレドニゾロン中止。

54病日、軽快退院、紹介元へ。

### 【考察】

今回の薬剤性血小板減少症は、ミチグリニド中止後に血小板増加が認められたためミチグリニドの関与が考えられた。またプレドニゾロンの投与が同日開始されており、2つの薬剤の相互関係からもミチグリニドによるものと考えられた。加えてMTXによる血小板減少も考えられたため減量して使用した。この経過より、血小板数は入院時血小板数に戻った。骨髓検査は未実施であり、抗血小板抗体（+/-）、PA-IgG高値は特発性血小板減少症でも起こりうるため完全に否定はできないと考えられる。薬剤性血小板減少症を確実に診断するのは難しい。今回臨床経過から血小板減少の原因と思われる薬剤を推定し、薬剤中止後血小板数の改善が確認できた。

### 【まとめ】

今回、血小板減少の原因に薬剤が関与すると考えられた症例を経験した。血液検査の結果から血小板減少が見られた際、顕微鏡による目視確認はもとより、EDTA依存性偽性血小板減少症の確認など手順を踏んでいく必要がある。臨床との情報を密にすることで、比較的早期に対応できた症例であった。使用薬剤等を考慮し臨床との連携を深めていくことが重要であると考えられる。  
連絡先：0238-52-5154

# 16 当院で経験したアグレッシブNK細胞白血病の1症例

◎梅津 真人<sup>1)</sup>, 小関 睦<sup>1)</sup>, 大場 優子<sup>1)</sup>, 高橋 美咲<sup>1)</sup>,  
志賀 菜央<sup>1)</sup>, 市川真由美<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

NK ( ANKL) , 2  
 ( LGL) ,LGL T  
 NK , 3 ,  
 1% FCM ANKL  
 , ,  
 , ,  
 ANKL LGL , EBV  
 ANKL  
 80 ( ,  
 MDS) , 3 ,  
 , 14  
 ,  
 WBC  $1.6 \times 10^3/\mu\text{L}$ , (Neutro 83.9%,  
 Lympho 8.4%, Mono 7.7%, Eosino 0.0%, Baso 0.0%),  
 RBC  $3.55 \times 10^6/\mu\text{L}$ , HGB 11.7g/dL, HCT 33.2%, PLT  
 $26 \times 10^3/\mu\text{L}$ , LD 504U/L, FCM  
 Ferritin 1412.81ng/mL, sIL-2R 9403U/mL, EBV  
 DNA 6.50logIU/mL, EBV  
 EBV  
 CT ,  
 ,  
 8.2%,  
 ,  
 POD(-)  
 51.4%  
 ANKL ,  
 FCM: CD2(+), CD16(+), CD56(+), CD3(-), CD4(-),  
 CD5(-), CD20(-). G : ,  
 (-), (-).

0238-46-5000 ( 3118)

ITP

DIC

## 17 当院のNSTにおける臨床検査技師の役割

◎高梨 恵実<sup>1)</sup>, 阿部亜希子<sup>1)</sup>, 長澤ゆきえ<sup>1)</sup>, 鈴木めぐみ<sup>1)</sup>,  
小林 喬<sup>1)</sup>, 柿崎 杏佳<sup>1)</sup>, 遠藤 美鈴<sup>1)</sup>, 外山 士郎<sup>1)</sup>  
公立高島病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院は2006年4月に栄養サポートチームを発足し、NST推進委員が褥瘡予防対策委員と兼務でチーム構成されている。NST回診は①医師②看護師③薬剤師④管理栄養士⑤ST、PT、OT⑥臨床検査技師⑦MSW⑧専任者（管理栄養士）の8名で行っており、回診メンバーの他計19名の職員で活動している。活動内容には毎週木曜日回診を含むNSTカンファレンス、毎月第3水曜日NST委員会と褥瘡予防委員会の開催がある。カンファレンスでは多職種が多角的に患者の状態を考慮し、各主治医に栄養療法の提案をしている。2024年度のNST対象数は313件で、介入終了時の評価は、改善で終了15.2%、維持で終了5.5%、悪化で終了10.4%、残りは継続中につき未評価という結果であった。今回NSTの介入により経管栄養から経口摂取に移行し症状の改善がみられた症例を経験したので報告する。

### 【症例】

70歳代女性 現病歴：心原性脳梗塞  
2024年1月XX日心原性脳梗塞を発症し他院に救急搬送、全失語・右片麻痺が出現、経鼻胃管チューブ(NGT)挿入し経管栄養を実施。胃瘻は希望されず2月XX日リハビリ目的で当院に転院となった。転院時：身長149.0cm、体重34.4kg、BMI15.3、TP6.7g/dL、ALB3.6g/dL、CHE271IU/L、Hb15.5g/dLとややHb高値であったがその他の数値に異常所見はみられなかった。入院15日後、嚥下内視鏡が実施されその日からST介入の下、嚥下食×3食、NGTからは白湯と内服の注入、入院21日後にはNGTが抜去され内服も経口可能になった。NGT抜去7日後より浮腫が増強し食事摂取困難になったため、NSTから主治医へ検査を依頼したところ、血液検査でHb17.3g/dLと脱水

状態を起こしており、画像検査では心拡大、頻脈性Af、EF35.8%と心不全所見がみられた。治療開始後は徐々にうっ血所見は改善し食事摂取量も増えた。その後容体悪化時から15日後には補液が中止となり、スポーツドリンクにとろみをつけて毎食後に飲水もできるようになった。4月XX日他院への転院希望あり転院となった。

### 【考察】

今回の症例は経管栄養から経口摂取に移行したことで全身脱水状態になり、循環血漿量の減少により反応性の頻拍が生じた結果心機能が低下し、左心系の脱水と右心系のうっ滞が増悪したものと考えられた。血液検査の推移から、転院時のデータは患者の全身状態とは乖離があり、この時点で全身的な脱水があった可能性がある。検査結果を判断するうえで、測定値が基準範囲に入っているかだけでなく被検者の全身状態や背景を考慮して正常かどうかを判断する必要があり、その結果、より良い状態での安定が保持できると考える。何が患者にとってベストな状態か、入院時の検査結果や画像検査での再評価が重要であると実感した症例であった。

### 【結語】

侵襲の大きい静脈栄養や経管栄養は身体にストレスを与えるのに対し、経口摂取は咀嚼・嚥下・消化を行うことで代謝と吸収を促し、栄養状態の改善をもたらす。一方で脱水のリスクが高くなり全身状態の悪化を助長させる可能性がある。今回NSTという立場から患者を介して検査値を解釈し判断するという経験ができた。今後臨床検査技師は積極的に臨床の現場に赴き、多職種と情報共有することでチーム医療に参画する役割があると考えられる。

連絡先 0238-52-5154

