

第35回福井県医学検査学会

一般演題

抄録集

日程：2025年4月20日（日）

場所：福井大学医学部附属病院臨床研修センター

一般演題 No.1

EDTA 依存性偽性血小板減少症疑い患者に対する当検査室の対応

島野 成未、廣部 健、山本 麻衣、野村 朱音、藤本 真菜、
清水 早苗、桑野 芳恵
(福井県立病院)

【はじめに】 EDTA 依存性偽性血小板減少症（以下 EDP）は、血算用採血管（以下 EDTA 採血管）で使用される抗凝固剤の EDTA 塩の存在下で血小板凝集が起こるために生じる、試験管内の現象である。EDP が見逃されると、血小板減少症として過剰な検査の追加や PC 輸血など、不要な治療が行われ、重大な医療過誤につながる。今回、EDP を疑った場合の当院の対応について報告する。

【方法】 EDTA 採血管の目視で血小板凝集が認められ、EDP を疑う場合、EDP の検証を実施する。対象患者の血液 5mL をシリンジで採血し、直ちに検査室へ送ってもらう。これを、①プレーン管、②EDTA 採血管、③KM 添加の採血管へ分注し、各々採血直後の CBC を測定する。②、③は 15 分後、30 分後と時間を追って CBC を測定し、血小板数の経時的変化を記録する。②で血小板数が低下し、③は変化しない場合、EDP とし、KM 添加の採血管が有効と判断する。EDP と確定後、当該患者の電子カルテに次回以降の採血は②に加え、③も合わせて採血するよう掲示板と記事に入力する。また、採血管準備システム（BC-ROBO8001）に「KM 採血」とコメント入力することで、採血時には「KM 採血」と書かれたコメントラベルが出力され、当該患者が EDP と分かる仕組みとなっている。この時、②、③の 2 本を採血することになっている。さらに、臨床が紹介元に血小板数の経時的変化を説明しやすいように、コメントと合わせてデータを提供する場合もある。また、採血時に患者本人に対して「血液検査（血算 EDTA 入り）で凝集します。注意してください。」と記載されたカードを渡すことで、患者自身が EDP であることを理解してもらう。また、他院受診時にはこのカードを提示することで EDP として対処出来る。

【結語】 EDP を疑う場合は積極的に検証を行い、不要な検査や処置を未然に防ぐことが重要だと考える。また、患者自身に EDP の認識を持ってもらい、他施設でもカード掲示により、再採血や偽低値の可能性を軽減することは、患者にとっても大きなメリットとなる。

連絡先：0776-54-5151(内 2623)

当院で経験した VEXAS 症候群の 1 例

松宮 翔太、山内 すみれ

福井赤十字病院

【はじめに】 VEXAS 症候群は 2020 年に提唱された比較的新しい疾患概念である。Vecuoles(空胞)、E1 enzyme(E1 酵素)、X-linked(X 連鎖)、Autoinflammatory(自己炎症性)、Somatic(体細胞性)の頭文字を取ったもので、UBA 1 遺伝子の体細胞変異による稀な後天性自己炎症性疾患であり、多彩な臨床症状を呈し、診断が困難な場合が多い。骨髓像では、赤芽球系や顆粒球系に空胞を認める特徴がある。今回、骨髓異形成腫瘍 (MDS) の患者で関節炎、Sweet 症候群などの症状があり UBA 1 遺伝子変異陽性を認め、VEXAS 症候群の診断に至った 1 例を報告する。

【症例】 70 代男性、前医で MDS の診断を受けており、経過フォロー目的に当院に紹介受診。当院初診時 WBC $5.5 \times 10^9/L$ 、RBC $2.17 \times 10^{12}/L$ 、Hb $6.8g/dL$ 、MCV $97.7fL$ 、PLT $136 \times 10^9/L$ 、血液像 Stab 4.9% Seg 82.3% Ly 6.9% Mo 2.9% Mye 1.0% 、LD(IFCC) $179U/L$ 、AST $9U/L$ 、Cr $1.32mg/dL$ 、BUN $41.8 mg/dL$ 、貧血・血小板減少を認めるものの血液像は概ね問題なく LD 高値なども認めなかった。紹介受診 1 か月後、意識レベルの低下を認め救急外来受診し MDS の増悪を疑いマルク施行。骨髓像は過形成骨髓、赤芽球系、巨核球系に異形成を認めるものの芽球の増加は認めなかった。また、少数の赤芽球系・顆粒球系細胞に空胞を認めた。CD45Gating 異常な細胞集団なし、G-band $46XY[20]$

前医では初発時より関節炎症状や Sweet 症候群など認めており VEXAS 症候群を疑い UBA1 遺伝子検査を提出、陽性の判定あり診断に至った。

【まとめ】 VEXAS 症候群では骨髓像で赤芽球系や顆粒球系の細胞に空胞を認める特徴を有するが、空胞を有する細胞が多いとは限らない。患者背景から自己炎症性疾患の有無を確認することが重要だと感じた。

連絡先 0776-36-3630 (内線 7204)

一般演題 No. 3

ダウン症候群男児の一過性骨髄異常増殖症(TAM) での大小2種類の芽球を認めた症例

杉本 充¹⁾、山野 智子¹⁾、黒瀬 知美¹⁾、関口 清美¹⁾、飛田 征男¹⁾
鈴木 孝二²⁾、吉川 利英²⁾、遠山 直志¹⁾

(¹⁾福井大学医学部附属病院、²⁾福井大学医学部附属病院小児科)

【はじめに】 TAM はダウン症候群新生児に見られる骨髄異常で巨核芽球が増殖し、急性巨核芽球性白血病に似た血液像を呈し、21 トリソミーと GATA1 遺伝子変異によるゲノム異常で引き起こされるとされている。約 80% の症例では自然治癒する一方、残り 20% は肝線維症・肝不全などで早期死亡に至る。白血球異常高値と大小 2 種類の芽球が認められた TAM 症例を報告する。【症例】 日齢 0 男児 【検査所見】 WBC $359.9 \times 10^9 / L$ (Band 1.0%、Seg 1.0%、Eos 4.5%、Bas 1.0%、Ly 0.0%、Mo 0.5%、小型芽球 45.0%、大型芽球 47.0%) (小型芽球は核網粗剛、N/C90%、骨髄芽球様形態。大型芽球は核網繊細、N/C70%、一部空胞や Bleb を認める巨核芽球様形態) 〈特殊染色〉 PO：大小芽球：陰性、ES- α NB：大型芽球：一部陽性、小型芽球：陰性、PAS：大型芽球：一部顆粒状に強陽性、小型芽球：陰性またはびまん性に陽性 〈細胞免疫〉 CD7、33、34、41、56 陽性、CD3、19、20 陰性。【経過】 出生直後に芽球減量目的に交換輸血を行い、低用量シタラピン投与を開始した。大型芽球は速やかに消失したが、小型芽球は治療経過で幼若好酸球を経て、微細顆粒好酸球に分化した。WBC $2.0 \times 10^9 / L$ に低下し、芽球は 0.5% に減少したが、好酸球は著増した。Day14 より全身浮腫、胸腹水、心嚢液の貯留が進行し、治療継続困難な状態が続いた。【考察】 TAM 芽球は、肝類洞で SCF・IGF2・TPO、門脈血管周囲で SCF・IGF2・GM-CSF などの造血成長因子(HGF)の作用を受け、巨核球系や顆粒球系に分化が進むと報告されている。増加した好酸球は、顆粒球・巨核球マーカー陽性の TAM 芽球が肝内で HGF の影響下で分化したクローン性好酸球増多症であることが推測され、組織障害や線維化を伴った臓器障害を引き起こすと思われた。【結語】 TAM 治療中に未熟な好酸球の増加が予後不良因子となることが示唆され、注意深くモニタリングすることが重要であることが示された。

一般演題 No. 4

NT-proBNP の遺伝子変異が疑われた一症例

林 寛規、南保 栄美子、藤島 智美
(福井循環器病院)

【はじめに】 ヒト脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント (以下、NT-proBNP) は BNP 前駆体が分解することにより生成される N 末端ペプチドで 76 個のアミノ酸より構成される。NT-proBNP の測定は、心不全の補助的診断と予後判定などに有用であり、BNP よりも検体安定性が高く、血清での測定が可能などの利点から心不全マーカーとして多く用いられている。

今回、臨床症状と測定値が乖離し、NT-proBNP 遺伝子変異が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】 80 代女性。労作時息切れ、下肢の浮腫および呼吸苦などを主訴に心不全増悪のため当院に紹介受診となった。

【既往歴】 大動脈弁閉鎖不全症、高血圧、甲状腺機能低下症、慢性腎臓病、うっ血性心不全。

【検査所見】 血液検査では、白血球 $2.8 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、赤血球 $3.3 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、Hb 8g/dL、BUN 14.3 mg/dL、Cre 0.95mg/dL、eGFR 42.5mL/min/1.73m²、TP 6.9g/dL、Na 128mEq/L、K 5.1mEq/L、Cl 92mEq/L、NT-proBNP < 5.0pg/mL であった。また、心臓超音波検査では、大動脈弁逆流Ⅲ度、LVEF22%と低下しており胸水貯留も認めた。

【経過】 臨床症状と NT-proBNP の乖離を認め、追加で実施した BNP は 1530pg/mL と高値であった。また、来院時からの採血検体を用いて、当院の測定試薬 (HISCLTMNT-proBNP 試薬、Sysmex 社 ; CLEIA 法)、Sysmex 社内測定試薬および他社測定試薬 (NT-proBNP、R 社 ; ECLIA 法) で測定値を比較した。

【結果】 NT-proBNP の測定値は、当院、Sysmex 社および他社のいずれも < 5.0pg/mL と検出感度以下を示した。

【考察】 心不全患者で NT-proBNP の上昇がなく、BNP 高値の遺伝子変異が疑われる症例が徐々に報告されている。本症例もその稀な症例であると考えられる。臨床症状と乖離する測定値が得られた場合は、NT-proBNP と BNP の代謝経路の違い、糖鎖付加やアミノ酸変異および腎機能の影響などを念頭におきながら適切に使い分けることが大事であると思われる。(0776-54-5660)

一般演題 No. 5

(N-タイプ) ナノピア IL-2R 測定試薬の基礎的検討

新免 望、旭 ななえ、木戸口 周平、敦賀 佳奈子、飛田 征男、遠山 直志
(福井大学医学部附属病院)

【目的】可溶性インターロイキン-2 受容体(sIL-2R)は、活性化したリンパ球等の細胞が発現する IL-2R の α 鎖が血中に遊離したものである。非ホジキンリンパ腫や成人 T 細胞性白血病の診断や経過観察に役立つと考えられている。今回、非特異反応を抑制した (N-タイプ) ナノピア IL-2R の基礎的検討を行ったので報告する。

【方法と対象】対象は当院検査部に sIL-2R 検査依頼があった患者血清 100 例とした。測定試薬には (N-タイプ) ナノピア IL-2R (積水メディカル) (以下、検討試薬) を、測定機器には TBA-120FR (キヤノンメディカルシステムズ) を用いた。また、従来法の試薬および機器として、ナノピア IL-2R (積水メディカル) (以下、従来試薬) と TBA-120FR を用いた。

【結果】1)併行精度：管理試料 2 濃度を 20 回連続測定した結果、変動係数(CV)は 0.81～2.53%であった。2)室内再現精度：管理試料 2 濃度を 30 日間測定した CV は 1.48～2.99%であった。3)希釈直線性：直線性試料を 10 段階希釈して測定した結果、8147U/mL まで直線性を認めた。4)プロゾーン：プロゾーン確認用試料を用いて希釈系列を作成して測定した結果、フック現象は確認されたが、検量線範囲内への落ち込みは確認されなかった。5)共存物質の影響：抱合型・遊離型ビリルビンは 20.0mg/dL、ヘモグロビンは 500mg/dL、乳びは 1600 ホルマジン濁度、リウマトイド因子は 500IU/mL まで影響を認めなかった。6)検出限界：検出限界確認用試料を 10 段階希釈し、各 10 回測定して算出した結果、97.5U/mL であった。7)定量限界：低濃度試料の 10 段階希釈を各 10 回測定し、CV が 10%となる濃度を求めた結果、163U/mL であった。8)相関性：患者血清 100 例を従来試薬、検討試薬で測定した結果、 $r=0.9956$ 、 $y=1.0676x-37.4$ であった。

【考察】(N-タイプ) ナノピア IL-2R の基礎的検討を行ったところ、良好な結果が得られた。日常検査法として有用であると考えられる。

連絡先：0776-61-3111 (内線 6371)

一般演題 No. 6

ABO 血液型不適合妊娠により交換輸血を実施した新生児溶血性疾患

北川 暖、押野 寛美、出蔵 愛梨、青木 真衣、桑野 芳恵
(福井県立病院)

【はじめに】 ABO 血液型不適合による新生児溶血性疾患(以下 ABO-HDFN)のほとんどは軽症例であり、交換輸血(以下 ET)を要するほどの黄疸を呈することはまれである。今回、ABO-HDFN を発症し ET を施行した症例を経験したので報告する。

【症例】 日齢 1 に皮膚黄染を認め経皮黄疸計にて T-Bil 14.1 mg/dL と高値を示したため、生後 17h で早発黄疸及び HDFN 疑いのため精査加療目的で他院より新生児搬送となった。なお、母親(2 妊 1 産)は O 型 RhD 陽性、出産前不規則抗体陰性であった。

【結果及び経過】 児の入院時検査結果は B 型 RhD 陽性、直接抗グロブリン試験弱陽性、抗体解離試験にて抗 B 抗体検出、血清中抗 B 抗体価 8 倍(無添加 IAT 法)、T-Bil 14.0 mg/dL、Hb 11.0 g/dL、LD 615 U/L、AST 62 U/L であり、光線療法と併用し当日 ET となった。ET は院内で混合調整した合成血(O 型 RBC+B 型 FFP)を使用し 300 mL/h で投与、計 500 mL(160 mL/kg)実施した。ET 直後は T-Bil 11.1 mg/dL、Hb 12.1 g/dL、LD 264 U/L、AST 23 U/L、抗 B 抗体価 16 倍。日齢 4 に T-Bil 7.2 mg/dL、Hb 12.1 g/dL となり光線療法を中止。早期の治療が功を奏し日齢 7 に退院となった。1 ヶ月健診時(日齢 28)には T-Bil 1.6 mg/dL、6 ヶ月健診時には T-Bil 0.5 mg/dL、抗 B 抗体価はともに 1 倍以下であった。

【まとめ】 本症例では、ET 直後には抗 B 抗体価の低下は認められなかったが、ET 後 6 日の T-Bil 値は低下し児は軽快したことから ET は有用であったと考えられる。その後も経過は良好であった。交換輸血後の児の経過を長期間追うことができたのと同時に、交換輸血の実際を学ぶことができた症例であった。

連絡先：0776-57-2919

一般演題 No. 7

血液培養より *Fusobacterium canifelinum* を検出した症例

長谷川 銀大、平井 舞、勝木 佑佳、鳥居 国雄
(福井赤十字病院)

【諸言】 *Fusobacterium canifelinum* (以下：*F. canifelinum*) は偏性嫌気性グラム陰性桿菌であり、主に犬や猫の口腔内に常在する細菌として知られている。人への感染は犬や猫による咬傷や傷口を通じて感染し、皮膚感染や軟部組織感染症を引き起こす場合がある。今回、当院で血液培養から *F. canifelinum* を検出したので報告する。

【背景】 70 代女性。発熱、咳嗽、喀血を訴え当院救急外来受診。免疫抑制剤による NTM 肺炎疑いと診断され、血液、喀痰、尿培養を採取後に AZM による治療が開始された。血液培養からの菌検出、また、尿培養、喀痰培養から *Escherichia coli* が検出されたことを受け、尿路感染症を疑い CEZ に変更され、後に LVFX に変更となっている。入院 16 日後に軽快し、退院となった。

【検査】 血液培養採取 3 日目に嫌気ボトル 2 セットが陽転化し、紡錘状のグラム陰性桿菌を認めた。48 時間培養後、血液寒天培地（島津）には発育を認めず、ブルセラ HK 寒天培地（栄研）に S 型コロニーの発育を認めた。グラム染色による菌の形態、および嫌気条件下でのみ発育を認めたことから *Fusobacterium nucleatum* が疑われたが、VITEK2 による菌名同定、外部委託による質量分析法においても同定不能となり、最終的に 16S-rRNA 遺伝子解析によって *F. canifelinum* と同定された。

【結語】 本症例では *F. canifelinum* が起因菌であると断言はできないが、同定の過程で様々な検査法を試みる必要があった事から、希少菌に対する検査知識・技術の重要性が改めて示された。報告症例数が少なく、症例の蓄積が必要だが、患者背景に咬傷歴があり、紡錘状のグラム陰性桿菌を認める場合は本菌も念頭に置く必要があると考えられる。また、本菌は他の *Fusobacterium* 属と異なり、キノロン系抗菌薬に耐性を持つ点が鑑別のポイントになると考えられる。

0776-36-3630 (内線：7203)

一般演題 No. 8

下肢動脈の血管内治療翌日に ABI が低下した 1 例

杉本 菜々子、下宮 祥太郎、竹下 千恵、栞畑 絢也、錦織 茉実、高木 菜摘
柴田 すず、桑野 芳恵
(福井県立病院)

【症例】 症例は 76 歳、女性。維持透析中。感染を合併した左下肢難治性潰瘍のため当院紹介となった。ABI は左 0.77、右 0.56。下肢動脈エコー検査では、右の大腿動脈で狭窄を認め、下腿では、両側とも末梢での血流シグナルを認めなかった。包括的高度慢性下肢虚血 (CLTI) の責任病変に対し、血管内治療 (以下、EVT) の方針となった。造影すると、左の大腿動脈、前脛骨動脈、腓骨動脈に病変が見られ、同部位に対して、EVT を行った。同日、術後に血圧低下を認め、穿刺部である左総大腿動脈を確認したところ、仮性動脈瘤を疑う所見を認めた。治療として右総大腿動脈を穿刺し、トロンビン注入療法を行った。**【検査所見】** 術後翌日午後の ABI は左 0.79、右は波形を検出できず、計測不能となった。右下肢痛の有無を聞くと、午前中の透析時に、しびれがあったとのことだった。右の急性下肢動脈閉塞が疑われたため、主治医へ連絡した。追加で下肢動脈エコー検査を実施したところ、右大腿動脈の狭窄部が閉塞していた。閉塞部では側副血行路が発達しており、閉塞部以遠で血流を認めた。

【臨床経過】 右下肢のしびれは透析後には治まっており、側副血行路も発達していたことより、急激な下肢虚血に至っている可能性は低く、治療適応とはならなかった。数日後、症状悪化し、EVT を行った。

【考察】 本症例では、術後翌日に透析を行っており、透析時の脱水により、血栓形成のリスクが高かったと考える。また、仮性動脈瘤の治療の際に、プラークが破綻し、動脈閉塞を来した可能性もある。術前のエコー検査時に、穿刺部のプラークの有無や性状を確認することで、合併症のリスクを減らすことができると考えられる。さらに、本症例では否定的であるが、トロンビン注入療法では、トロンビンが動脈へ漏れ出すことで、末梢塞栓を来す場合がある。

【結語】 ABI は、EVT 後の血行再建の確認や合併症の早期発見に有用である。本症例では、EVT 施行翌日の ABI 測定で右の波形が計測不能であり、急性下肢動脈閉塞の可能性を早期に示すことができた。その結果、迅速に追加検査を行うことができ、臨床に貢献できた。[連絡先：0776-54-5151 (内線 2640)]

一般演題 No. 9

病理検査システム内での遺伝子検査システム構築と運用について

長谷川 円香¹⁾、飯田 貴雄¹⁾、木戸口 仁美¹⁾、桑野 芳恵¹⁾、清水 早苗¹⁾

海崎 泰治²⁾

(¹⁾ 福井県立病院 検査室、²⁾ 福井県立病院 病理診断科)

【はじめに】近年、病理検体を使用した遺伝子検査が増加し、遺伝子検査と病理検査の連携が重要とされている。当院では、院内で遺伝子検査を実施しており、その検査情報の管理は、病理検査システムとは独立した市販のソフトウェアである File Maker Pro で行ってきた。File Maker Pro は、汎用性は高いが、検査を行う際には患者情報を手入力する必要があり、煩雑性や患者取り違えの危険性があった。報告書作成を主な用途として使用しており、システムの維持管理は技師が行っていた。今回、2024 年 6 月の病理検査システムの更新に伴い、病理検査システム内に遺伝子検査システムを構築したのでその運用効果について報告する。

【方法】病理検査システムは Path Window（松浪硝子工業株式会社）で、以下の項目を要求仕様として構築を行った。①病理検査と遺伝子検査において、同一患者の双方の検査内容が即座に確認できる等、検査間の連携が取れること、②遺伝子検査の検査工程が記載されたワークシートや検体保存用のマイクロチューブに貼付するラベルが出力できること、③ラベルに病理番号、遺伝子検査番号の両方が印字され、検体照合が容易になること、④従来同様、電気泳動の写真やシーケンス波形を報告書に添付できること。

【結果】Path Window 内に遺伝子検査項目が構築されたことにより、従来は報告書作成のみだったが、検査工程の管理もシステムで行えるようになった。病理検査システムから患者情報が自動で送信されることで、システムへの手入力がほぼ不要となり、入力ミスのリスクが下がった。遺伝子検査画面から病理検査画面に即座に遷移することが可能となり、遺伝子検査に用いる検体情報や写真が容易に確認できるようになった。また、検体の照合が、ラベルの検査番号の確認を通してより確実に行えるようになった。さらに、電気泳動やシーケンス波形を報告書に添付できることで、従来と同様の報告書が作成できるようになった。

【結語】病理検査システム内に遺伝子検査システムを構築したことで、病理検査と遺伝子検査の連携が強化された。また、従来の遺伝子検査の実施方法、報告形式に則ったシステムになったことで、使いやすいままに、リスクが削減できるシステムになった。

連絡先：0776-54-5151

一般演題 No. 10

令和6年能登半島地震への出務（災害派遣）を経験して

米倉 久剛、鳥居 国雄、清水 優仁

（福井赤十字病院）

【はじめに】

当院は、令和6年能登半島地震において、救護班計7班が現地で災害対応を行い、私は第5班の一員として赤十字主事として被災地で活動しましたので、以下に報告します。

【当院の災害派遣体制】

当院は地域災害拠点病院に指定されており、DMAT 3隊のまた、日赤常備救護班8班を編成しており、常備救護班員は年5～6回の院内災害研修および、年1回の院内総合防災訓練に参加しています。院内災害研修では、トリアージ法、クロノロジーや災害診療記録の記載法、EMIS（緊急医療情報システム）やJ-SPEED（災害診療記録とセットで運用される診療日報標準様式のこと）の使用法等を学びます。

【現地の状況】

私は2月1日～2月4日まで、救護班第5班（医師1名、看護師3名、薬剤師1名、主事2名）として珠洲市に出務しました。現地では緊急を要する様な医療ニーズは減少傾向でしたが、発災から1ヶ月経過したにも関わらず、未だ避難所生活を強いられている被災者は多く、救護班等の支援が必要な状況と思われました。私たち救護班の宿泊所では上下水道が不通で簡易式トイレを使用、休憩は一人約1畳のスペースに寝袋で就寝する状況でした。

【活動内容】

主事業務は、車両運用、情報収集・共有・記録です。出務前日には現地に診療用コンテナが搬入され、その準備においては業務経験を活かすことができましたが、それ以外では職業スキルを発揮できる機会は限られていました。

【まとめ】

我々の出務時期は、緊急を要するような医療ニーズは減少傾向でしたが、被災者はもちろん、支援者の「心のケア」も重要になる時期で、その活動では赤十字組織人としての責任を実感しました。また、思いを話したくても話せない方々に寄り添うスキルや、社会人としての基礎力も求められ、平時の研修・訓練の重要性を再認識しました。

連絡先；福井赤十字病院 検査部 0776-36-3630（代表）