

0-1

私の DMAT 人生の第一歩 —プロローグ—

～DMAT 隊員養成研修を受講して～

◎山本 拓未¹⁾、寺島 美佳子¹⁾、坊 直美¹⁾、河野 裕樹¹⁾、川端 直樹¹⁾
市立敦賀病院¹⁾

【はじめに】DMAT (Disaster Medical Assistance Team) は大規模災害発生時、早期に被災地医療支援活動を主とする多職種で構成されたチームである。2011年3月に発生した東日本大震災を境に認知度が上昇したが、自然災害に限らず航空機や列車事故など、大規模な集団災害発生時も活動している。本チームにおける臨床検査技師の役割は、後方支援であるが、正式にチームに参入する為には隊員養成研修会を受講する必要がある。今回、私は DMAT の一員になるべく、本研修会に参加した為報告する。

【研修会】本研修会は3月5日から3月8日にかけて、国立病院機構災害医療センターで開催された。我々臨床検査技師は、主に病院支援や情報収集等のロジスティックを専門とした活動を行い、DMAT 本部業務において統括 DMAT 登録者をサポートする役目にある。その本分を理解することを目的とし研修会3日目までは、DMAT に関する基礎的な講義と実習が中心で、実習では職種ごとで構成したチームにて、災害発生を想定した訓練も行っ

た。また、講義や実習で習得した知識や技術のまとめとして試験が行われ、現時点での自分の力量を評価することができた。研修会最終日は、航空機にて対象患者を被災地外へ搬送する「広域医療搬送」に関するシミュレーションを行い、搬送可否のトリアージ、搬出するまでの一連の作業を学んだ。

【結語】近年、2011年の東日本大震災や2014年の広島県での豪雨災害など、未曾有の自然災害が多数発生しており、今後 DMAT の活動機会も増加することが予想される。本研修会は、我々臨床検査技師が職域を越えて活躍できる場としての側面を知り、自身に足りない広い視野を持って即時に物事を判断する「瞬時対応力」を得る場として大変有意義な研修会であった。私にとって DMAT は、単なる医療人としてのチーム参入ではなく、自身のこれからの技師人生を大きく飛躍させてくれるものになるのではないだろうか。

連絡先 0770-22-3611 (内線 4240)

0-2

連続皮下グルコース測定システム: Freestyle リブレ Pro 対象患者の選定項目の検討

◎川端 しのぶ¹⁾、東 正浩¹⁾、川端 直樹¹⁾
市立敦賀病院¹⁾

【背景】

2016年12月に Freestyle リブレ Pro (アボット社製、以下 FGM) が販売開始され、これまで把握し得なかったグルコース日内変動が可視化できるようになった。また、グリコアルブミン (以下 GA) は急速な血糖変動を反映することも知られており、HbA1c とともに血糖コントロールマーカーとして使用されている。

【目的と方法】

当院では2018年8月に FGM が導入されたが、対象患者を選択するための指標はなかった。今回14日間の FGM 解析結果から得られるグルコース値から標準偏差 (以下 SD)、血糖変動指数 (以下 MAGE) を算出、院内の検査項目 HbA1c、GA との相関を確認し、これらのマーカーが FGM 対象患者の選択に有用な情報となりうるかを検討した。

【対象】

当院で FGM を行った II 型糖尿病患者 60 名 (男性 29 名、女性 31 名) を対象とし、平均年齢 74 ± 12 歳、

BMI 23.6 ± 3.6 、Hb-A1c 8.0 ± 1.5 、GA 23.8 ± 6.3 であった。

【結果】

FGM 解析結果から MAGE と Hb-A1c は ($y=10.3x+38.9$ 、 $r=0.39$ 、 $P=0.002$) GA は ($y=3.2x+45.5$ 、 $r=0.50$ 、 $P<0.01$)、SD と Hb-A1c は ($y=6.3x+7.7$ 、 $r=0.45$ 、 $P<0.01$) GA は ($y=2.0x+11.2$ 、 $r=0.60$ 、 $P<0.01$) となり MAGE、SD とともに Hb-A1c よりも GA に相関が強いことを確認した。

【考察】

過去の文献からも HbA1c はヘモグロビンの糖化が緩やかに進行するのに比べ、GA はアルブミンとの糖化が速やかに進行することが知られている。急速なグルコースの上昇はアルブミンの糖化が助長されやすくなり、GA との相関に繋がったのではないかと考える。今回の検討結果から GA の測定が FGM 実施の患者選択に有用であることが示唆された。

連絡先 市立敦賀病院検査室 (0770) 22-3611

0-3

NST介入終了と血清アルブミン値について

当院の現状

◎小木 友実¹⁾、野村 亜希¹⁾、齊藤 泰子¹⁾、仲間 文恵¹⁾
医療法人 厚生会 福井厚生病院¹⁾

【はじめに】栄養状態の評価には、主観的評価と客観的データ評価がある。主観的評価は、体重変化、食物摂取状態などの身体状況で栄養状態を判断すること。客観的データ評価は、身体測定や検体検査など科学的根拠に基づいて栄養状態を判断することである。当院では毎週月曜日にラウンドを行い、身体状況の調査を行っている。介入・終了を決める際の主観的評価と、客観的データである血清アルブミン値（以下ALB）の変動の調査を行ったので報告する。【対象】2017年7月1日以降にNST介入となった患者50名を対象とした。【結果】NST介入理由は、食欲低下52%、経口摂取困難14%、栄養管理目的8%、OPE前8%、低栄養4%、胃瘻造設前4%、嚥下機能低下2%であった。介入期間の平均は49日間、入院中に介入終了した患者は33日間だった。介入終了の理由は、退院54%、入院中の終了32%、死亡24%であった。介入時と比較し、ALB値の上昇を認めめたのは44%だった。栄養療法は経口が54%、経管22%、併用24%であった。上腕三頭筋皮下脂肪厚

(TSF)または上腕周囲長(AC)の上昇が認められたのは54%であった。【考察】介入終了時にALB上昇を認めなかったのは、経口摂取量の増加で判断され、ALB値の変化が認められる前であったと考えられる。また、ほとんどの患者で食物摂取量の減少を認めていた。栄養療法を続けても改善がない場合も介入終了となっていた。しかし介入終了の32%は栄養状態の改善を認め入院中に終了しており、NST介入の効果を認めた。退院は決まったが経過観察のために介入を継続する場合もあり、治療・改善目的だけでなく現状維持のためにも行われていた。【まとめ】介入終了は、栄養上の主観的評価によるものが多かった。ALB値上昇には3週間程度を要するため、摂取量が増加してから3週間後に採血した方が良い。入院中に介入を終了することが重要であると考えていたが、今回、現状維持のため退院まで介入することも有意義なことであると感じた。ラウンドを通して患者の身体状況や摂取量の情報を得て、ALBやその他の検査データとの比較検討を行っていきたい。 連絡先:0776-41-8035

O-4

高速凝固採血管による測定値への影響

◎東 正浩¹⁾、小野 早織¹⁾、川端 直樹¹⁾
市立敦賀病院¹⁾

臨床検査は「精度管理 (QC)」から、分析前後過程を含めた「精度保証 (QA)」に移り臨床支援を行っている。また、診察前検査の増加により、迅速な結果報告が求められている。そのため免疫化学検査では採血後の凝固時間を短縮する目的で、凝固促進剤が塗布された採血管を使用する機会が増えている。この凝固促進剤が測定値に影響を与える事例を経験したので報告する。

【採血管】

インセパック II-D 高速凝固タイプ (積水メディカル)

【事例1】

アーキテクト (アボットジャパン) で TSH の測定時に、採血管の種類により測定値が解離する現象を経験した。異なる種類の採血管による、血清を用いた TSH の相関性は $y=0.839x+0.004$ 、 $r=0.996$ となり、約 16% の低値化が認められた。探究の結果、低値化の影響度は季節変動することを発見し、採血管の保管環境による湿度が影響していると示唆された。また、TSH の低値化は特定の分析器と採血管の組み合わせでのみ起こる現象であった。そ

こで当院では甲状腺ホルモンの採血管を変更し測定を行っている。

【事例2】

STACIA (LSI メディエンス) で PIVKA II の測定時に、採血管のトロンビンにより測定値が最大で 30% 低値化する現象を経験した。PIVKA II はトロンビンの作用で切断されることが報告されている。STACIA 試薬は 2 次抗体がフラグメント化した PIVKA II とサンドイッチを形成できず測定値が低下した可能性がある。そこで当院ではトロンビンの影響を受けないアーキテクトでの測定を検討している。

【まとめ】

本事例において、当初は解離の原因が分からず苦慮したが、文献検索や学会からの情報、測定データを注意深く観察することで原因の追究と対応が可能であった。従来の精度管理だけでは採血管による測定値への影響は把握できないため、採血管を含めた精度保証を行うことが重要である。

0-5

溶血検体再現試料作製方法の比較検討

◎小野 早織¹⁾、東 正浩¹⁾、川端 直樹¹⁾
市立敦賀病院¹⁾

溶血が検査値へ与える影響を調査するにあたり、2つの溶血検体再現試料作製方法について比較検討したので報告する。

【試料作製方法】 健常人ボランティア1名からヘパリン血を採取し、試料作製に用いた。

方法A：ヘパリン血を生理食塩水で3回洗浄したものを精製水で置換し、-40℃凍結と流水融解を3回繰り返して完全溶血させた。これを遠心した上清に精製水を加えてHb濃度10g/dLに調整した。この調整液を同一人から採取した血清でHb濃度0（対照）、20、30、50、100、150、250mg/dLに希釈して試料とした。

方法B：ヘパリン血を1mlずつ分注し、ボルテックスミキサーを用いてそれぞれ0（対照）、0.5、1、1.5、2、2.5、3、4、5分間攪拌した。これらを遠心して得た血漿を試料とした。

【比較方法】 TBA-c8000（キャノンメディカル）で各試料の溶血指数H値、K、AST、LDを測定し、各項目の対照測定値との差（ Δ ）とH値の回帰式を求めた。溶血を

認めて再採血が行なわれた患者検体についても同様にして Δ とH値の回帰式を求め、患者検体と試料の回帰式について傾きの差を検定した。

【結果】 方法Aの試料の傾きの差のt値は、K：1.93、AST：1.50、LD3.03（5%有意水準2.09）であった。方法Bの試料の傾きの差のt値は、K：2.02、AST：0.27、LD：0.67（5%有意水準2.07）であった。方法AのLDで患者検体の回帰式との傾きの差があるという結果となった。

【考察】 採取・処理手技による溶血は器械的要因で起こるため、赤血球以外の成分も破壊されていると考えられる。方法Aの試料は純粋な赤血球溶血を再現したものであるため、患者検体の回帰式との差が生じたと考察する。検査値へ影響を与える血清情報を臨床へ提供する上で、過去の報告をもとに自施設にて溶血判定に関するデータを採取することは重要である。根拠に基づいた判定基準を設定することが検査精度保証上必要である。

連絡先 市立敦賀病院検査室 (0770)22-3611

0-6

ドライケミストリー法において尿蛋白/尿中クレアチニン換算値が偽高値となった事例

◎清水 優仁¹⁾、刀根 由美子¹⁾、富田 文代¹⁾、見谷 敦司¹⁾、猿木 邦之¹⁾、加藤 幸久¹⁾、豊岡 重剛¹⁾
福井赤十字病院¹⁾

【はじめに】尿蛋白/尿中クレアチニン換算値が前回値に比べ大きく変動している事例があることを臨床から指摘され、その対象の患者データを調査したところ、尿中クレアチニン濃度が低い検体又は尿比重が低い検体で高値に出ていることがわかった。さらに本事例は、測定機器、試薬更新後に発生していることが分かった。これらのことから、新しく導入した機器の測定試薬による影響の程度を精査してみた。

【方法】1) 正常者尿検体（比重：1.025、蛋白定性：－、尿中クレアチニン濃度：84.156mg/dL）に23%ウシアルブミン溶液を加え蛋白濃度46.784mg/dLの模擬検体を調整する。2) 精製水によって倍々希釈（2倍、4倍、8倍、16倍）し、尿蛋白濃度、尿中クレアチニン濃度、尿比重を測定する。

【試薬および測定機器】測定機器：全自動生化学測定システム VITROS4600（オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社）。尿自動分析装置 US-2200（栄研化学株式会社）。試薬：ビトロススライド UPRO、ビ

トロススライド CREA（オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社）。試験紙：ウロペーパーⅢ 栄研（10）（栄研化学株式会社）。

【結果】尿中クレアチニン濃度は高度の希釈でゼロ点に近い値となった。それに対し、尿蛋白濃度は希釈によって本来推定される値よりも高い値であった。

【まとめ】尿蛋白/尿中クレアチニン換算値は希釈による低比重で高い値になることが分かった。また、比重1.010以下から影響が大きくなることが分かった。測定試薬（ビトロススライド UPRO）の添付文書にも低比重の希釈尿では蛋白濃度が高めに出ると記載されているが、今回の検討から実際の尿蛋白/尿中クレアチニン換算値は希釈による影響が非常に大きくなることが分かった。今回の事例から、臨床側への説明と試薬の変更を行った。

連絡先—0776—36—3630（内線 7206）

O-7

VITROS4600 における尿蛋白試薬（ウェット法）の基礎的検討

◎清水 優仁¹⁾、刀根 由美子¹⁾、富田 文代¹⁾、見谷 敦司¹⁾、猿木 邦之¹⁾、加藤 幸久¹⁾、豊岡 重剛¹⁾
福井赤十字病院¹⁾

【はじめに】尿蛋白/尿中クレアチニン換算値の乖離現象に対応する為、測定法の変更を試みた（ドライ法からウェット法へ）。VITROS4600にはウェット試薬（自動分析装置用試薬-AR ワコーマイクロ TP-AR）のパラメーターが設定されておらず、導入するにあたり、本試薬の適応を検討した。

【方法】1) 同時再現性：2濃度の試料を用いて10回測定した。2) 日差再現性：2濃度の試料を用いて10日間測定した。3) 希釈直線性：低値・高値蛋白試料を生理食塩水で10段階希釈し測定した。4) LABOSPECT008との相関性：希釈直線性の検討に用いた試料20件と患者検体30件、計50件を用いて検討した。

【試薬および測定機器】測定機器：全自動生化学測定システム VITROS4600（以後ビトロス）（オース・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社）、対照機器：自動分析装置 LABOSPECT008（以後 LST008）（株式会社日立ハイテクノロジーズ）。試薬：自動分析装置用試薬-AR ワコーマイクロ TP-AR（富士フイルム和光純薬

株式会社）。尿コントロール試薬：

LiquichekUrineChemistryControl1.2（BIO-RAD）

【結果】1) 同時再現性（n=10）：CV値2.3%（尿コントロール1）、CV値1.5%（尿コントロール2）。2) 日差再現性（n=10）：CV値4.1%（尿コントロール1）、CV値1.9%（尿コントロール2）となった。3) 希釈直線性：約400mg/dLまで原点を通る直線性を示した。4) LST008、ビトロス（ウェット）との相関：回帰式は $y = 0.801x - 1.167$ 相関係数 $r = 0.9990$ （n=50）。

【まとめ】ビトロスにおける試薬の適応を検討したところ、同時再現性、日差再現性、希釈直線性、LST008との相関性、いずれも良好な結果が得られた。ビトロスは20%程度低値となる傾向がみられたため、補正係数1.25を乗じた値を報告する運用を行うこととした。連絡先—0776-36-3630（内線7206）

0-8

心エコー検査で心機能と血行動態を評価できた成人 Eisenmenger 症候群の一例

◎柴畑 絢也¹⁾、佐々木 敦子¹⁾、竹澤 洋美¹⁾、戸澤 尚恵¹⁾、竹下 千恵¹⁾、濱田 浩美¹⁾、明瀬 菜々美¹⁾、北嶋 祥太郎¹⁾
福井県立病院¹⁾

【はじめに】Eisenmenger 症候群は先天性心疾患に伴う心内左右短絡で肺動脈性肺高血圧をきたし、右左短絡を生じた状態である。今回、膜性周囲部欠損型心室中隔欠損症(VSD)と動脈管開存症(PDA)が Eisenmenger 化した一例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】症例は49歳、男性、Down 症。20XX年2月、発熱とチアノーゼ、意識障害で当院に救急搬送された。

【検査所見】体温 39.3°C、血圧 100/50mmHg、脈拍 110 回/分、SpO₂75% (リザーバマスク 15L/分)、拡張期雑音 Levine IV/VI度。血液検査は、WBC 11000/ μ l、CRP 12.99mg/dl、BNP 102pg/ml。胸部 X 線は CTR 52%、左第2弓、右第2弓の拡大あり。心電図は、右室肥大、左脚前枝ブロックを認めた。心エコー検査では膜様周囲部欠損型 VSD(欠損孔 19mm)と PDA を認めた。VSD は右左短絡、PDA は両方向短絡を呈していた。右房と右室は拡大(RA/LA area ratio 2.3, RA area 25.8cm²)しており、推定肺動脈収縮期圧は 102mmHg と重症肺高血圧を認めた。右心機能を反映する RV myocardial performance は 1.54 と高

値、TAPSE は 21mm と正常であった。左室拡張末期径は 47mm と左室の拡大はなく、左室駆出率は 51%と軽度の収縮能低下を認めた。

【臨床経過】第1病日より利尿薬、抗菌薬、酸素投与を開始。第5病日には解熱とともに、呼吸困難の自覚症状は改善した。第11病日に炎症反応は低下し、第36病日に病態は安定して退院となった。

【考察】成人 Eisenmenger 症候群の頻度は先天性心疾患の約4%ときわめて稀な病態であり、原疾患の早期治療によりその頻度は減少している。成人 Eisenmenger 症候群の予後を検討した報告によると、TAPSE <15mm、RV myocardial performance >1.5、RA area >25cm²、RA/LA area ratio >1.5 の症例は予後不良であった。本症例は上記の3/4項目を満たし、右心機能の低下が示唆され、予後不良な例と予想された。心エコー検査は成人 Eisenmenger 症候群の病態を把握でき、心機能と血行動態の評価に有用であった。

[連絡先：0776-54-5151 (内線 2640)]

0-9

覚醒下手術 (Awake Surgery) における術中モニタリングの有用性

◎源 孝介¹⁾、橋本 儀一²⁾、木村 秀樹²⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾、福井大学医学部附属病院 検査部²⁾

当院では前頭葉（言語野）脳腫瘍において積極的に覚醒下脳腫瘍摘出術を行っている。これらの手術において機能温存や完全摘出を目的とし我々は機能マッピング、術中モニタリングを行っている。機能マッピングとして、ナビゲーション（BrainLab 社製 Curve）、術中 CT（Siemens 社製 SOMATOM）を使用し、手術操作部位の確認や脳機能位置情報をリアルタイムに確認を行っている。術中モニタリングは神経機能検査装置（日本光電社製 MEE-1208）を使用し中心溝同定、運動誘発電位（MEP: Motor Evoked Potential）聴性脳幹反応（ABR: Auditory Brain-system Response）顔面神経モニタリング（FNMEP: Facial Nerve Evoked Potential）を覚醒直前まで行う。覚醒後にはバイポーラ型電極を用いて脳皮質の電気刺激を行う。刺激条件は 50~60Hz、2~15mA、持続時間は 4 秒以内。これにより誘発される症状別に脳機能マッピングを行っている。この際、20 極の電極シートを皮質に置くことで脳波を測定し術中のけいれん発作を未然に防いでいる。また、言語タスクに関しては言語聴

覚士によって行われ、覚醒後から腫瘍摘出完了、閉頭まで自発言語、物品呼称、復唱などを行っている。

我々はこれまでに 8 例のモニタリングを行ってきた。術中 CT を覚醒前に撮影することで、残存腫瘍の確認ができ、またこの時の画像をナビゲーションを用いて術前と術中の画像を fusion させることで補正を行うことができ、腫瘍の完全摘出の一旦を担っている。

症例数は少ないが、術後重篤な合併症はみられなかった。痙攣を示唆するような脳波波形が確認できた場合には早めに冷水を術野に滴下しており、術中のけいれん発作を経験したことがない。これらのことより、覚醒下手術によるモニタリングは機能温存、腫瘍摘出率の向上に大きくかかわっているとしてここに有用性を報告する。

福井大学医学部附属病院 検査部 手術室 (phs 4592)

O-10

不規則抗体検査にて結果が乖離した妊婦の1症例

◎小倉 絵梨奈¹⁾、野波 恭子¹⁾、寺前 愛梨¹⁾、押野 寛美¹⁾
福井県立病院 検査室¹⁾

【はじめに】不規則抗体検査の検査方法には生理食塩液法や間接抗グロブリン法 (IAT 法)、酵素法がある。酵素法のみで検出される抗体は臨床的意義の低い抗体と考えられているが、同定検査には有効な場合がある。今回、パパイン2段法でのみ陽性となり、フィシン2段法、間接抗グロブリン法では陰性となった症例を経験したので報告する。【症例】20歳代女性、血液型B型、DCCee、初妊婦。20XX年9月に他院にて不規則抗体検査陽性となり、当院での分娩管理を勧められ20XX年10月に紹介となった。【検査結果】20XX年9月(妊娠9週)前医にてカラム凝集法による不規則抗体検査(パパイン2段法、LISS-IAT法)が実施されパパイン2段法でのみ陽性となり抗Eと同定された。20XX+1年1月(妊娠26週)当院にてカラム凝集法による不規則抗体検査(フィシン2段法、LISS-IAT法)、PEG-IAT法を実施したところ、すべて陰性となった。前医と当院で結果が乖離したため、20XX+1年1月(妊娠27週)前医にて再び不規則抗体検査(パパイン2段法、LISS-IAT法)が実施された。結

果はパパイン2段法でのみ陽性となったが、反応強度は前回よりも下がっていた。20XX+1年3月(妊娠34週)当院にて不規則抗体検査を実施したが、すべて陰性であった。【考察】今回検出された抗体はパパイン2段法でのみ陽性となり、フィシン2段法、LISS-IAT法、PEG-IAT法では陰性であったが、試薬により検出感度に差があるため結果が乖離したと考えられる。また産科領域において不規則抗体を検出することは胎児・新生児溶血性疾患に備えるため重要であるが、今回の症例は妊娠週数が進むにつれて反応強度が下がっていたことから、母児血液型不適合妊娠によるものではないと推測される。今後も検査法により感度に違いがあることを考慮し、結果を解釈していく必要があると考える。

[連絡先：0776-54-5151 (2625)]

O-11

RhD 抗原の減弱がみられた 1 例

◎大嶋 祐喜¹⁾、坂井 晴香¹⁾、増永 志徳¹⁾、海老田 ゆみえ¹⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】RhD 血液型は ABO 血液型に次いで臨床的に重要であり、正確な判定が必要とされる。RhD の変異型には D 抗原の発現が減少した weak D や D エピトープの一部を欠いた partial D があり、RhD 陰性の血液製剤を輸血することが一般的である。今回、RhD の検査結果がカラム凝集法とスライド法との間で相違がみられた 1 例を経験したので報告する。【症例】50 歳代女性。大動脈弁置換の手術のため、血液型検査が依頼された。RhD 血液型判定において、カラム凝集法は (4+) と陽性であったが、スライド法によるダブルチェックでは直後判定で陰性、5 分後の判定で (w+) となり相違が認められたため、精査を実施した。【方法】メーカーが異なる数種類の抗 D 試薬を用い、試験管法で生理食塩液法と間接抗グロブリン法を行った。また、weak D 赤血球を用いて同様の試験を行い、結果を比較した。【結果】生理食塩液法は、患者赤血球が (0) ~ (3+)、weak D 赤血球は (0) ~ (w+) となり、患者赤血球では試薬により凝集強度にばらつきがみられた。間接抗グロブリン法は、患者赤

血球が (3+) ~ (4+)、weak D 赤血球ではいずれの試薬も (2+) と患者赤血球よりも弱い凝集強度となった。抗 D 被凝集価は、患者赤血球が 64 倍、weak D 赤血球が 16 倍、対照の R1R2 赤血球が 512 倍であった。【輸血への対応】年齢が 50 歳以上、かつ慢性的に輸血を必要としないことから、RhD 陽性の製剤を使用することとした。手術日を含め、赤血球製剤 14 単位、新鮮凍結血漿 20 単位を輸血し、2 週間後に行った不規則抗体スクリーニングの結果は陰性となり、抗 D の産生は認められなかった。

【考察】患者赤血球の D 抗原発現量は weak D 赤血球よりも多いが、通常の RhD 陽性赤血球よりも少ないことが考えられた。検査結果と患者の年齢・疾患を考慮することによって、適切な血液製剤を選択できた症例であると考えられた。

連絡先：0776-61-3111 (内線 6530)

O-12

Ph 陽性 AML との鑑別を要した CML (*de novo* blast phase)

◎櫻井悠香子¹⁾、清水早苗¹⁾、廣部健¹⁾、小島由加理¹⁾、押野寛美¹⁾、河合泰一²⁾

福井県立病院検査室¹⁾

福井県立病院血液・腫瘍内科²⁾

【はじめに】慢性骨髄性白血病(chronic myelogenous leukemia ; CML)は Philadelphia 染色体(Ph)形成による *BCR-ABL* 融合遺伝子を有する骨髄増殖性腫瘍である。当初は急性白血病を疑われたが病歴聴取により CML (*de novo* blast phase ; BP)と診断された症例を報告する。【症例】30代女性。喉頭部の違和感と目のかすみを自覚していた。当院眼科にて両側網膜出血と Roth 斑、著明な白血球増多を指摘され緊急入院となった。【入院時所見】全身リンパ節腫脹触知せず、四肢紫斑多数、肝脾腫大触知せず。WBC $250.8 \times 10^3 / \mu\text{L}$ (Myel 20.0%, Met 8.0%, Band 10.0%, Seg 22.5%, Eosin 0.0%, Bas 0.0%, Lym 7.5%, Mon 10.5%, Blast 21.5%), RBC $3.66 \times 10^6 / \mu\text{L}$, Hb 10.7 g/dL, PLT $69 \times 10^3 / \mu\text{L}$, LD 1295 U/L。骨髄は NCC $482 \times 10^3 / \mu\text{L}$, M/E = 61.0, Blast 49.9%。Blast は MPO 染色 4%陽性、表面マーカーでは CD11b/13/33/HLA-DR 陽性, CD36 弱陽性, MPO/CD3/10/11c/14/19/cCD3 陰性、染色体検査 (G-band 法) は 46,XX,add(1)(p34),add(3)(q21), t(9;22)(q34;q11.2)[20/20]。末梢血 *BCR-ABL* FISH は分葉核 100%、円形核 93.0%に陽性。【診断】Ph 陽性 AML との鑑別が問題となったが入院 6 か月前の健診にて WBC

$10.0 \times 10^3 / \mu\text{L}$ が確認され CML (*de novo* BP)と診断された。

【経過】視力維持、臓器障害回避を目的に第 2 病日より AML として寛解導入療法を開始し予定を完遂した。診断が確定した 9 病日からダサチニブを開始し 1 か月後には血液学的寛解、4 か月後には大分子寛解を達成した。以後はダサチニブとシタラビン大量療法を反復し経過良好である。【考察】Ph 陽性の芽球増加を呈する病態は①Ph 陽性 ALL、②混合表現型急性白血病(mixed phenotype acute leukemia ; MPAL)、③CML BP、④Ph 陽性 AML がある。本例は MPO 陽性、好中球 Ph 陽性、CD19 および CD3/cCD3 陰性から前 2 者は当初から鑑別できた。Ph 陽性 AML は WHO 分類改訂 4 版では暫定病型とされている。その診断には CML の病型のないことと MPAL に合致しないことが必要である。本例は入院 6 か月前の白血球増多が確認され、CML (*de novo* BP)と診断確定した。現在経過は良好であるが、治癒目的に造血幹細胞移植が予定されている。

[連絡先 ; 0776-54-5151(内線 2623)]

0-13

MRSA スクリーニング培地 5 種類の性能評価

◎堀内 美里¹⁾、川端 直樹¹⁾
市立敦賀病院 医療技術部 検査室¹⁾

【はじめに】Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*(MRSA)は分離される頻度が高く、保菌者による感染症の発症だけでなく院内感染の起因菌にもなり得る。また、保菌者を発見することは院内感染対策の実施や術後感染症の発症予防において重要である。今回、ポアメディア®MRSA 分離培地 II (栄研化学株式会社)、MRSA-CI 寒天培地(極東製薬工業株式会社)、クロモアガー MRSA スクリーン培地(関東化学株式会社)、CHROMagar MRSA II 寒天培地(日本ベクトン・ディッキンソン株式会社)、X-MRSA 寒天培地(日水製薬株式会社)の 5 種の MRSA スクリーニング培地について基礎性能評価を行い、院内採用培地の変更を検討したので報告する。

【対象と方法】臨床分離株である MRSA 株及び SCV 株、平成 28 年度日臨技サーベイ株である *mecC* 遺伝子保有株を用いて Miles&Misra 法による培地の発育支持能試験を行った。菌液は McFarland 0.5 に調整後、 10^{-1} から 10^{-7} まで段階希釈し 35°C 好気培養にて発育したコロニー数を確認した。また McFarland 0.5 に調整した菌液 10 μ L を便

懸濁液 1 mL に混和し検討培地の選択性の確認も行った。

【結果】発育支持能試験において MRSA 株では検討培地 5 種に大きな差は見られなかった。SCV 株では CHROMagar MRSA II 寒天培地で発育が認められなかった。*mecC* 遺伝子保有株ではポアメディア®MRSA 分離培地 II で発育が認められなかった。選択性の確認では全ての検討培地において同等の結果が得られた。発育支持能と選択性をそれぞれ点数化して評価し、クロモアガー MRSA スクリーン培地を院内採用培地とした。

【考察】今回の検討した 5 種の MRSA スクリーニング培地について発育支持能、選択性共にどの培地も遜色ない結果であった。発育支持能試験において差が見られた SCV 株と *mecC* 遺伝子保有株については検出頻度が低く、施設毎の検出率に応じて選ぶ必要があると考える。以前は卵黄反応を原理とした培地を使用していたが、今回の検討で酵素基質を反応原理とする培地への変更を行い、判定に苦慮することなくスムーズに検査できている。

連絡先：0770-22-3611 (内 4245)

O-14

当院抗酸菌検査における全自動遺伝子解析装置 GeneXpert®導入の有用性

◎山口 義孝¹⁾、館田 寛¹⁾
地域医療振興協会 公立丹南病院 臨床検査室¹⁾

【はじめに】

結核は空気感染により伝播するため、早期に診断し適切な感染対策を講じる必要がある。また結核の迅速診断には遺伝子検査(PCR法)が有用とされている。当院では抗酸菌検査のPCR法を外部委託していたが、2018年6月より全自動遺伝子分析装置 GeneXpert®(ベックマンコールター株式会社)を導入し、院内による検査を開始した。今回は遺伝子検査の導入前後での抗酸菌検査に関する運用の対応の変化を中心にその有用性について報告する。

【導入前後の運用の変化】

GeneXpert®導入前は外部委託であった為、抗酸菌遺伝子検査結果が出るまでに2~3日を要した。その間患者は隔離入院となり、個室利用等の高額な費用と陰圧設備稼働の影響で不眠傾向になるなど、金銭的・心身的な負担が多かった。導入後は遺伝子検査所要時間約2時間で結果が出せるようになり、これらは軽減された。抗酸菌塗沫陰性だったが、後日抗酸菌培養陽性または結核菌PCRが陽性となり、濃厚接触者検診を余儀なくされたケ

ースも何度かあった。このような状況を踏まえ、GeneXpert®を導入しPCR法を抗酸菌塗沫・培養とセット化することで、抗酸菌(結核菌)の見逃しも少なくなるものと考えている。

【まとめ】

全自動遺伝子検査 GeneXpert®の導入により、塗沫陽性判定後、迅速に結核の確定を行うことができ、早期の治療開始および不要な空気感染対策の削減に繋がった。GeneXpert®は検体の前処理も簡便であるため、業務負担も少なく、また結核の迅速診断に非常に有用な検査法と考えられた。

(連絡先)0778-51-2260(代表) 内線 2610

血液培養陽性時における *mecA/nuc* 遺伝子検出試薬の有用性

～薬剤耐性菌の迅速報告を目指して～

◎坂口 翔平¹⁾、飛田 征男¹⁾、嶋田 章弘¹⁾、久田 恭子¹⁾、上村 佳一²⁾、杉本 泰康³⁾、木村 秀樹¹⁾、鈴木 広道⁴⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾、中東遠総合医療センター²⁾、東洋紡株式会社³⁾、筑波メディカルセンター病院⁴⁾

【目的】黄色ブドウ球菌(*S. aureus*)菌血症は高い死亡率に関連し迅速な同定が求められている。今回、*mecA* 遺伝子検出試薬 (ジーンキューブ®*mecA* ; 東洋紡) と研究用試薬 *nuc* 遺伝子検出試薬 (ジーンキューブ®テスト PP *nuc* ; 東洋紡) を血液培養陽性試料に対して用い (以下本法)、性能を評価した。

【対象および方法】基礎的検討として、市販 DNA コントロールを用い、検出限界の測定と各社血液培養ボトル間差の検討を行った。臨床検体を用いた検討では2016年7月から2018年3月の期間にブドウ球菌が確認された血液培養陽性液 263 件を対象とした。サブカルチャーで発育してきた菌株を MALDI-TOFMS で同定、*mecA* 遺伝子の有無をシーケンス解析で判定し、本法と比較検討した。

【結果】両試薬とも検出限界は 12.5 コピーであり、血液培養ボトルでの至適希釈濃度は 300 倍以上であった。対象とした 263 件は、100 件が *S. aureus*、161 件はコアグラ-ゼ陰性ブドウ球菌 (CNS)、混合例 (*S. aureus*+CNS)

の 2 件であった。混合感染例も含む *S. aureus* が陽性となった 102 検体は本法において *nuc* 遺伝子陽性と判定された。また、263 件中シーケンス解析で *mecA* 遺伝子陽性となった 158 検体は、本法ですべて *mecA* 陽性と判定された。MSSA 及び MRCNS の混合試料 2 検体では、*nuc* および *mecA* が陽性を示し、MRSA との鑑別が困難であった。

【考察】近年、米国ガイドラインにおいて血流感染症に対する迅速遺伝子検査が推奨されているが、本法は 1 検体の場合、約 35 分で結果が得られ最大 8 検体同時に検査可能である。また、高い精度から抗菌薬適正使用に有用であることが示唆された。

(連絡先 0776-61-3111 6375)

O-16

当院における GENECUBE *Clostridioides difficile* 毒素遺伝子検出試薬の有用性の検討

◎川端 直樹¹⁾、堀内 美里¹⁾
市立敦賀病院¹⁾

【はじめに】*Clostridioides difficile* は、toxinA および toxinB を産生し、腸炎や下痢症といった *C. difficile* 感染症 (CDI) を引き起こす。近年、欧米では CDI の検査診断に対して遺伝子検査が用いられており、日本においても臨床微生物学会より *C. difficile* 毒素遺伝子検査を踏まえた検査アルゴリズムが推奨されている。

今回、当院における GENECUBE (東洋紡) *C. difficile* 毒素遺伝子検出試薬 (以下 GCtcdB) の有用性について検討を行ったので報告する。

【方法および対象】2018年11月から2019年3月の間に、CDIを疑い *C. difficile* 検出を目的として採取された Bristol stool scale 5以上の糞便の残余検体を対象に、GENECUBE を用い糞便中 *C. difficile* 毒素遺伝子検査を実施した。実施した検体は、当院の *C. difficile* 検査フローに準じ C.DIFF QUIK CHEK コンプリート (アリーアメディカル以下コンプリート) を用いた糞便中の *C. difficile* 抗原及び毒素検出、CCMA 培地 EX (日水製薬) を用いた毒素産生 *C. difficile* 分離培養を実施した。

なお本検討に関して当院倫理委員会の承認を得た (病総第 538 号)。

【結果】期間中に提出された糞便 70 検体中、*C. difficile* 培養陽性は 19 件 (27.1%) であり、培養コロニーからの毒素産生は 12 件 (17.1%) であった。コンプリートを用いた糞便中の *C. difficile* 抗原陽性かつ毒素陽性は 7 件 (9.9%)、糞便中の毒素遺伝子検査 GCtcdB 陽性 12 件 (17.1%) であった。毒素産生 *C. difficile* 分離培養を基準検査とした場合、GCtcdB の一致率は 100% (70/70)、コンプリート毒素検出の一致率は 90.0% (63/70) であった。

【考察】今回の検討において、GCtcdB は毒素産生 *C. difficile* 分離培養と一致する結果であった。本試薬は、検体前処理操作も簡便であり、約 30 分の検査時間で糞便中に含まれる *C. difficile* 毒素遺伝子を検出可能ため、今後臨床的有用性が期待できる。

連絡先 0770-22-3611 (内線 4245)

0-17

丹南地域感染管理ネットワーク連絡会における当院微生物検査室の係わり

◎山口 義孝¹⁾

地域医療振興協会 公立丹南病院 臨床検査室¹⁾

【はじめに】

2018年度診療報酬改定で抗菌薬適正使用加算が新設され、AMRなど多職種で感染対策に取り組むチーム医療が近年増々重要視されている。丹南地域でも各医療機関が院内感染対策の取り組み状況などの情報共有や、医療機関相互の交流と連携を推進することにより、丹南地域の感染対策の質の向上を図ることを目的とした丹南地域感染管理ネットワーク連絡会が2017年3月より開催された。福井県全体の感染管理を目的とした福井県感染管理ネットワーク(FICnet)の地域版としての本連絡会の活動および当院微生物検査室の係わりを報告する。

【内容】

発足年2017年3月 対象地域：鯖江市・越前市・越前町・南越前町・池田町の医療機関17施設および有床診療所16施設に参加を募る。医療機関の参加はほぼ100%であるが、有床診療所からの参加は極めて少ない。対象職種の医師・看護師・薬剤師・臨床検査技師の四職種が集まりテーマに沿った報告やグループワーク意見交

換を行っている。これまでのテーマは、第1回は院内感染対策、第2回は結核対策、第3回目は麻疹・風疹であった。臨床検査技師の参加は4～5名であり、加算1取得施設は当院のみで、加算2取得施設は四施設である。

【今後の課題】

感染防止対策加算1を取得している当院を中心に丹南地区の感染管理状況を把握し、各施設にフィードバックできる体制を構築するとともに、今後は丹南地域の感染対策の底上げが出来るように臨床検査技師としての役割を果たしていきたい。福井県における感染防止管理加算2施設の増加、そして加算を取得していない医療機関または有床診療所から連絡会への参加を促すことなども大きな役割と考える。

(連絡先)0778-51-2260(代表) 内線 2610