

◎造酒 仁志、箭野 睦弘、広山 晶一、木村 眞明、谷口 勉
 (株)日本医学臨床検査研究所 本社検査部病理課

【はじめに】

病理検査における特殊染色は、目的よって多種多様の染色方法があり、その作業工程は時間がかかるものも多い。今回我々は、Giemsa 染色、Ziehl-Neelsen 染色、PAS 染色（過ヨウ素酸シッフ反応）の染色液を加温する事による染色時間短縮の可否を検討し、作業負担の軽減を模索したので報告する。

【材料】10～20%ホルマリン固定材料（Giemsa 染色：胃、Ziehl-Neelsen 染色：肺、PAS 染色：食道・十二指腸）

【器具】染色バット、温浴槽

【方法】事前に染色液を60℃に加温し、下記に示す条件で染色時間を短縮して現行法との染色性を比較した。また、Giemsa 染色については染色液濃度も変更した。

- ・Giemsa 染色：Giemsa 染色液の染色時間を60分から10分に、染色液濃度を20%から5%に変更した。
- ・Ziehl-Neelsen 染色：石炭酸フクシン液の染色時間を30分から3～5分に変更した。
- ・PAS 染色：過ヨウ素酸液の酸化時間を10分から1分に、またシッフ試薬の染色時間を10分から1分に変更した。

【結果】検討した3種類の染色方法では、現行の染色方法と同等の良好な染色結果を得た。

【まとめ】染色液の温度、時間、濃度を変えることにより、Giemsa 染色で50分、Ziehl-Neelsen 染色で約25分、PAS 染色で18分の時間短縮ができた。特殊染色は、脱パラフィンから透徹までその操作は大変煩雑である。今回

のような時間短縮の検討を行い、より効率的に標本作製が行える方法を模索していくことは有用であると考えられる。しかしながら、今回実施した特殊染色は一部の症例について行ったに過ぎない。今後も引き続き多くの症例について実施してデータの蓄積を行い、実運用の可能性を慎重に確認していきたいと考える。

118

PT 試薬ヒーモスアイエル リコンビプラスチンによる F I B 濃度測定の評価及び凝固検体保存の基礎的検討

◎神田 翔子、柴垣 孝佳、鳩野 浩行、宍戸 裕貴子
 株式会社 L S I メディエンス

【はじめに】当ラボでは、血液凝固自動分析装置「ACL TOP」を使用し検査を実施している。PT 専用試薬「ヒーモスアイエル リコンビプラスチン」は、プロトロンビン時間の凝固曲線からフィブリノーゲン濃度（以下 Fib 濃度）の同時測定を可能とした。そこで今回、トロンビン時間法による Fib 濃度測定専用試薬 Fib-C との相関確認及び保存温度（-25℃・-70℃）による基礎的検討を行った。

【対象および方法】

対象

- ①Fib 濃度相関：当ラボに出検された患者検体を用いた。
- ②保存温度差による凝固検体の変動：当ラボに出検された患者検体のプール血漿を用いた。

方法

測定機は血液凝固自動分析装置「ACL TOP」（インスツルメンテーションボラトリー社）を使用した。PT と Fib 濃度同時試薬として「ヒーモスアイエル リコンビプラスチン」（アイ・エル・ジャパン株式会社（以下 IL 社））を用いた。またトロンビン時間法による Fib 濃度の測定には「ヒーモスアイエル Fib-C」（IL 社）を、APTT 測定には「ヒーモスアイエル シンサシル APTT」（IL 社）を用いた。

【結果】

1) ヒーモスアイエル リコンビプラスチン Fib とトロンビン時間法の相関性は、 $r=0.93$ と良好な結果が得られた。同時再現性は3濃度の試料を用い10回測定した結果 CV0.9～1.6 と良好であった。しかしトロンビン時間法に比べリコンビプラスチン Fib の測定値が高値（20～40mg/dl）に出る傾向がみられた。

2) 凝固保存基礎的検討

保存温度-25℃と-70℃による PT、APTT、Fib データの変化を20日間検討したところ CV は PT0.8～1.5%、APTT1.0%、Fib3.5～4.1% と良好な結果となり -70℃の方がより安定していたが -25℃も特に問題が無いと思われる。

【まとめ】

今回、リコンビプラスチン Fib とトロンビン時間法との Fib との相関関係について検討を行いリコンビプラスチン Fib が 20～40mg/dl 高値になるという結果になった。PT・Fib 同時測定を日常検査として取り入れることは可能と思われる。また、検体保存に関しては -25℃・-70℃ともに良好な結果が得られたがルーチンで測定する場合には室温ではデータ変動がみられるため、できるだけ速やかに検査することが望ましいと思われる。

119

機器の測定原理の違いによる血小板数の乖離について

©水原 忠義、福田 純、竹内 千恵子、野口 隆志
株式会社 エスアールエル サテライトラボ検査部 関西検査課

【はじめに】

末梢血液一般検査において、新規取引先より血小板数の結果が以前の取引先および院内測定結果より低値傾向にあるとの疑義があった。対象検体について再測定するが再現性も良好で問題は認められなかったが、フィブリンの析出および血小板凝集といったコメントで報告されたものであった。今回、調査中に判明したフィブリンの析出および血小板凝集時における測定機器の原理に起因する現象について紹介する。

【検証内容】

弊社、関西ラボで採用している自動血球測定装置セルダインサファイアには、血小板数測定法として電気抵抗法 (PLTi) および光学測定法 (PLTo) の2種類の測定原理があり報告に関しては光学測定法 (PLTo) を採用している。フィブリンの析出および血小板凝集といったアーチファクトの出現時に、両測定法での測定結果に乖離が認められた。そこで、以下の検証を行った。

電気抵抗法 (PLTi) と光学測定法 (PLTo) の測定結果の比較
スライド標本を作成しアーチファクトの有無の確認

【結果】

検証の結果、フィブリンの析出および血小板凝集といったアーチファクトが認められた場合に、電気抵抗法 (PLTi) と光学測定法 (PLTo) の測定結果に差が認められ、光学測定法 (PLTo) が低値傾向となった。しかし、電気抵抗法 (PLTi) の粒度分布に干渉が認められ、その影響で高値となった可能性も否定できない結果であった。

【結語】

アーチファクト出現時には、測定結果が低値化することが知られているが、電気抵抗法 (PLTi) および光学測定法 (PLTo) の2種類の測定原理の違いにより測定結果が乖離する可能性があることが判った。使用する機器の測定原理を理解し適切な対応をとることが大切であると再認識した。

120

多項目自動血球分析装置 XE-2100 にて好酸球比率が偽低値を示した1症例

©村上 美穂、小川 和哉、田辺 祐也、山下 和也、鳩宿 敏彦、前出 卓也
ファルコバイオシステムズ総合研究所

【はじめに】現在、多くの施設に多項目自動血球分析装置が導入されており、末梢血における白血球分類は機器によるスクリーニングが主流である。多項目自動血球分析装置はフローサイトメトリー法の導入などにより、細胞判定性能が向上し、好中球、リンパ球、単球、好酸球、好塩基球の5分類に関してはほとんどの例でそのまま報告することが可能であるが、全血球計数の異常データやDIFFchにサスペクトフラグが出力された検体などは目視法による再検査を行う必要がある。今回、我々はシスメックス社のXE-2100 にて好酸球比率が目視法の結果と大きく乖離する症例を経験したので報告する。

【症例】60代女性、WBC: 181 ($\times 10^3/\mu\text{L}$)、RBC: 328 ($\times 10^4/\mu\text{L}$)、Hb: 10.3 (g/dL)、Hct: 32.0 (%), MCV: 97.6 (fL)、MCH: 31.4 (pg)、MCHC: 32.2 (%), PLT: 42.2 ($\times 10^4/\mu\text{L}$)、特異的 IgE 検査にてハウスダスト、ヤケヒョウダニ、カモガヤ、アスペルギルスなど多数基準値を上回る抗体を検出。

【白血球分類所見】1) XE-2100の結果: 好中球83.3%、リンパ球11.4%、単球5.1%、好酸球0.0%、好塩基球0.2%。
2) 目視法の結果: 好中球2.0%、リンパ球9.0%、単球1.0%、好酸球88.0%、好塩基球0.0%。部分的に脱顆粒(顆粒減少)した好酸球を多数認める。

【考察】XE-2100のDIFFchは横軸に側方散乱光強度をとっており、細胞内顆粒の状態を反映している。通常、好酸球は好中球より側方散乱光強度が強く、好中球より右側に分布するが、本症例のようなアレルギー疾患や気管支喘息など好酸球が反応性に増加する症例では形態的に顆粒の減少した好酸球が多数認められることがあり、好酸球が側方散乱光の弱い領域、好中球の領域に分布する。本症例は上記要因で好酸球が偽低値(0.0%)になったと考える。

【結語】本症例のように自動分析装置には短所(落とし穴)が存在する。日常ルーチン業務にて多項目自動分析装置を活用するには、使用する機器の原理を把握し、特性に合わせた適切な目視分類基準を設定することが重要である。

◎青木達朗、山口孝、大屋智史、木村眞明、広山晶一、谷口勉
 (株)日本医学臨床検査研究所 本社検査部 臨床血液課

【目的】

好中球アルカリフォスファターゼ染色（以下、NAPスコア）は、抗凝固剤（EDTA）添加、塗抹標本作製及び固定までの時間、固定温度、染色手技等の要因で活性が低下する。弊社の取引医療機関では固定液がなく、採血から塗抹標本固定まで時間が経過している現状がある。今回、検査結果に影響を与える要因を調査し、検査結果の精度向上に活用できるように検討した。

【方法】

健常人4例を含む6例のNAPスコアを算出し、経時変化によるスコアの変動を調査した。細胞の判定は、塗抹標本の細胞分布の偏りによる誤差を少なくする為に、判定細胞すべてを写真撮影し、200カウントでNAPスコアを算出した。このとき細胞は、検査員3名でディスカッションを行って判定した。

採血直後から塗抹標本作製するまでの経時変化（採血直後、24時間）を確認した。

塗抹標本作製後、固定するまでの経時変化（採血直後、4時間、24時間）を確認した。

固定前の塗抹標本を冷蔵保存し、固定するまでの経時変化を確認した。（採血直後、4時間、8時間、12時間、24時間）

【結果】

採血直後に、塗抹標本作製、固定を対象に変動をみた。

24時間：-13.6～0%

4時間：-4.2～+2.5%、24時間：-6.6～+3.6%

4時間：-4.5～+5.3%、8時間：-6.5～-1.0%、

12時間：-12.7～-1.5%、24時間：-24.9～-7.5%

【考察】

NAPスコアの検査結果に与える影響を少なくするためには、採血直後に塗抹標本作製し、その標本の固定までの経過時間は4時間以内、塗抹標本の保存方法は室温がよいことが判明した。このような結果を踏まえ、取引医療機関には採血後速やかな標本作製を要請し、さらに連携して、固定するまでの時間を4時間以内に実施できる体制を構築する必要があると思われる。

◎平松聖史、岡田麻里子、福永知恵、森川貴道、島田一彦
 (株)兵庫県臨床検査研究所

【目的】

今回、2015年9月に血液搬送システムHST-N402（以下HST）の老朽化に伴い、シスメックス社の血液搬送システムXN-9000（以下XN-9000）を導入し業務の効率化、システム構築を行ったので報告します。

【導入機種の比較】

HST-N402	XN-9000
XE-2100（多項目自動血球分析装置）3台	→ XN-10 5台
SP-10（標本塗抹装置）1台	→ SP-10 1台
SSU（検体並び替え装置）1台	→ TS-10 1台

新搬送ラインにはHEG-L（血液像自動分析装置）の追加を行いました

【HSTの問題点】

- ・SP-10の前にて検体が渋滞をおこしてしまう
- ・並べ替え装置の収納量が若干少ない
- ・検体投入口が遠い（搬送ラインの奥から投入）
- ・検鏡のフォローが難しい
- ・検体貼付ラベルによる機器エラー（検体落下）
- ・検査システムが機器フラグを大まかにしか取り込めない

【XN-9000導入による改善策】

XN導入の際の大きな決断として、搬送の機器をどう組んでいくかでした。現在の検体数や業務内容から今回、測定機器としてXN-10を5台、SP-10を1台、HEG-Lを1台、TS-10を1台で導入する事に決めました。以前からの大きな問題点として、SP-10での検体の渋滞があり、これを解消する対策として、通常は検体並べ替え装置は、搬送システムの最後に設置するが、SP-10の前に設置し、塗抹が必要な検体のみSP-10へ搬入されるように考えました。

【改善結果】

- ・SP-10前での渋滞は無くなった
- ・検体ラックの投入、回収が1カ所で行えるようになった
- ・顕微鏡による検鏡とHEG-Lによる分類が可能になった為、他の検査員のフォローがしやすくなった
- ・導入時はシステムのバンクはあったがシステム修正により改善
- ・機器フラグの改善により検鏡しやすくなった

【まとめ】

今回、XN-9000の導入により、大きな業務改善が見られました。検体の渋滞による検査の遅延も解消され、検査時間の短縮となりました。検査システムも以前では機器フラグが大まかであり判定が不明確であったが、細分化したことにより一目で確認ができるようになりました。今後も、業務の効率化などを図れるよう行ってまいります。

123

当社における血液型検査の異常反応時報告の現状と取り組み

◎松井瞳、井手守彦、城本裕司、田頭安徳、中埜義信、布村恭一
 ㈱日本医学臨床検査研究所 地域検査部 関西検査課 堺ラボ

【目的】ABO血液型検査は、「オモテ検査」と「ウラ検査」の結果が一致してはじめて血液型が判定できる。またRh(D)は赤血球抗原の反応で凝集がある場合は陽性と判定できるが、凝集がない場合は精査が必要となる。日常検査で時に遭遇するABO血液型のオモテ・ウラ不一致(抗体減弱、亜型等)、Rh(D)血液型でweakDやpartialDなどが疑われる場合は、結果を判定保留として報告している。登録衛生検査所としての報告方法について私たちの施設で検討した結果、通常報告書とは別に判定保留の結果をレポートにして発行することで、顧客対応も円滑に行えるようになったので報告する。

【方法】当ラボではABO・Rh(D)血液型検査の初検を全自動輸血検査装置(イムコア社製Galileo NEO)で実施し、判定保留となったものはすべて的手法で再検し血液型精密台帳を作成する。その台帳をもとに反応態度、疑われる要因等についてレポートを作成し顧客に報告する。

【判定保留の現状】当ラボで過去5年間(2010年1月~2015年10月)に判定保留としてレポートを発行した件数を調査した。その結果、総件数86,719件中118件(0.14%)であった。判定保留の要因のうち出現率が高かったのは上位から①抗体減弱②Bm疑い③weak D疑い④A1Bm疑い⑤D陰性確認試験(Rhコントロール陽性)であった。

【結語】当社では、オモテ・ウラ不一致等の場合、判定保留として報告し、電話で顧客へ説明を行い、別添のレポートは発行していなかった。しかし、顧客においては、医師から患者への説明に際し血液型結果の詳細なコメントが求められる。その対策としてレポートを発行することで、顧客のニーズに対応でき、説明が円滑に行えるようになり、顧客との信頼関係をより強く築くことができた。

124

キャピラリー電気泳動装置「minicap sebja」の基礎的検討

◎角野正拓、松本浩靖、竹内秀史、栗本誠一、木戸口公一
 日本医学株式会社

(はじめに)蛋白分画検査においてセルロースアセテート膜電気泳動法から近年キャピラリー電気泳動法を原理とし、β位でβ1分画とβ2分画に分けられ6分画に分離されることによりM蛋白の検出能の向上が期待できるフィンガルリンク株式会社のminicap sebjaの基礎的検討及び機器運用について検討を行ったので報告する。

(検討内容)①再現性は同時に3種類・10連続測定、日差は1種類・20日間実施②共存物質の影響はシスメックス社の干渉チェック(ビリルビンF・C、ヘモグロビン、乳ビ、RF)を使用③相関はAES630(ベックマンコールター)を対照機器として実施(n=144検体)④検体の経時変化(冷蔵保存で3検体を30日間)⑤基準範囲(n=400検体)

	相関係数	直線回帰式
ALB	0.959	$y = 1.05x - 7.37$
α1	0.822	$y = 1.46x + 0.22$
α2	0.929	$y = 1.04x + 0.24$
β	0.879	$y = 1.01x + 1.85$
γ	0.986	$y = 1.01x + 0.33$

(結果)①同時再現性のCVはALB:0.92%、α1:3.29%、α2:2.33%、β1:2.16%、β2:2.45%、γ:1.32%、日差再現性のCVはALB:0.94%、α1:3.59%、α2:2.90%、β1:3.42%、β2:3.25%、γ:1.69%であった。②共存物質の影響はヘモグロビン以外に認められなかった。③相関係数と回帰式は次で示すようになった。

④経時変化に関しては冷蔵保存で10日目以降にALB、β1の上昇、β2、γの低下が認められた。⑤基準範囲はALB:54.4~66.1、α1:2.7~4.3、α2:6.2~10.5、β1:5.0~7.5、β2:3.5~6.6、γ:12.3~22.8になった。

(まとめ)検討結果より同時・日差再現性、相関は良好であり、現機器と比較して同等以上の性能を確認でき、さらに操作が簡便、短時間の測定、保守が容易であることから日常検査で使えたと評価した。また、同機器でM蛋白の同定も測定可能なのでユーザーの要望に応えられるよう備えていきたい。