

座長：伊藤 彰吾 (春日井市民病院)

青山 和史 (JA 愛知厚生連安城更生病院)

81. 葉酸、ビタミンB12 の院内導入時の検証結果および導入効果

伊藤 綾苗 豊橋市民病院

82. 生化学免疫自動分析装置 Alinityc2i への機器更新における導入効果

中村 梨乃 一宮市立市民病院

83. 生化学・免疫連結型分析装置 cobas pro (c503/e801) 導入による業務効率化

門田 愛里沙 公立 津島市民病院

84. Atelica Solution (Atelica IM1600) 導入による検査業務効率化の評価

太田 達也 公立西知多総合病院

85. FreeStyle リブレにおける GMI の正確性の評価について

黒木 愛斗 春日井市民病院

86. 小規模施設が経験したクレアチニン試薬の劣化とコントロール測定の重要性

原科 知弥 社会医療法人 宏潤会 大同病院

87. 当院にて血清分離異常を認めた多発性骨髄腫の一例

水鉦 大悟 JA 愛知厚生連 豊田厚生病院

81

葉酸、ビタミンB12の院内導入時の検証結果および導入効果

◎伊藤 綾苗¹⁾、中村 藍¹⁾、佐藤 令奈¹⁾、後藤 康介¹⁾
豊橋市民病院¹⁾

【はじめに】

葉酸およびビタミンB12は核酸・DNA合成に関与する生命維持に不可欠なビタミンB複合体である。大球性貧血の診断において、いずれの欠乏に起因するかを判別することは、適切な治療法を選択する上で極めて重要である。当院では臨床側の要請を受け、2024年11月より両項目の検査を外注から院内測定へと移行した。本報告では、院内導入時の検証結果および導入による臨床的効果について報告する。

【試薬・機器】

機器：Alinity i（アボットジャパン合同会社） 試薬：ALINITY FOLATE・アボット、ALINITY B12・アボット

【導入時検証結果】

外注検査との比較検証において、葉酸では低値傾向が、ビタミンB12では異常高値検体における許容基準内のばらつきが認められた。しかし、これらは他施設での検証結果と一致する特性であったため、臨床側へ当該特性を周知した上で運用を開始した。

【導入効果】

院内導入前後1年間の検査件数を比較した結果、葉酸では約24%増（1,493件→1,855件）、ビタミンB12では約23%増（1,576件→1,940件）と大幅な増加を認めた。また、両項目の同時検査率は8割を超えており（計1,668件）、セット検査としての需要の高さが再確認された。検査報告については、外注時は2～3日後であったのに対し、院内移行後は24時間検査可能かつ検体到着から約2時間での即日報告が可能となった。このことから、臨床より大球性貧血の原因鑑別のための骨髄穿刺件数の減少や、結果を待つ間の不必要な輸血の回避といった有効なフィードバックを得られた。

【結語】

院内測定による即日報告体制の構築は、利便性の向上だけでなく、検査件数の増加や早期治療の開始、侵襲的検査の抑制など、臨床への多大な貢献を果たしている。今後は、即日報告が薬剤処方タイミングや処方量に与えた具体的な影響についても、継続して検証を行いたい。

連絡先：豊橋市民病院 0532-33-6111（内線 2224）

82

生化学免疫自動分析装置 Alinityc2i への機器更新における導入効果

◎中村 梨乃¹⁾、森 大樹¹⁾、古市 幹雄¹⁾
一宮市立市民病院¹⁾

【はじめに】

2025年11月に生化学分析装置TBA-c16000と免疫分析装置ARCHITECT i2000の連結機2台から、Alinity c2i(生化学分析装置2台と免疫分析装置1台の連結機)2台へ機器更新を行った。導入により得られた効果を報告する。

【結果】

1.TAT短縮による臨床への貢献

生化学分析装置の処理能力が3,600テスト/時間から5,400テスト/時間に向上した結果、午前の外来患者検体の平均TATが35分から33分に、入院患者検体の最大TATが約180分から約90分に短縮した。また、生化学分析装置1台が使用不可となった場合、導入前はTATが約90分にまで延長したが、導入後は3台が使用可能であり、目標TATである60分以内での結果報告が可能であると想定している。

2.メンテナンス時間の短縮による結果報告遅延時間の削減
生化学分析装置のメンテナンスにおける装置停止時間は44分から19分に、免疫分析装置では58分から32分に短縮した。当院では、測定頻度が少ない試薬は1台のみに架

設し検査を集約させる運用のため、装置停止中は該当検査項目の測定が不可となり結果報告に遅延が生じるが、装置停止時間の短縮により遅延時間を削減することができた。
3.消耗品補充の簡便化と同一試薬の複数架設による業務負担軽減

従来の装置では、消耗品補充の際は装置を停止させる必要があったが、装置稼働中でも補充が可能となり、日当直者でも容易に消耗品の補充を行うことができるようになった。また、同一試薬の試薬ボトルを1セットのみ架設する運用から、複数の試薬カートリッジを架設する運用が可能になったことで、始業前や休日の試薬補充が不要となり、担当者の業務負担が軽減された。

【まとめ】

生化学免疫分析装置の更新により、TAT短縮や業務負担軽減の効果が得られた。今後は、導入により得られた時間を活用し、新たな業務に取り組んでいきたい。

連絡先：0586-71-1911（内線：2655）

生化学・免疫連結型分析装置 cobas pro (c503/e801) 導入による業務効率化

◎門田 愛里沙¹⁾、奥野 公美子¹⁾、壁谷 侑希¹⁾、鈴木 政徳¹⁾、奥野 秀樹¹⁾
 公立 津島市民病院¹⁾

【目的】生化学分析装置の更新に伴い、検査業務の迅速化および効率化を目的として本装置を導入し、その効果を検討した。

【機器導入までの経緯】

従来は、生化学分析装置として cobas 6000 (c501/c501)、生化学・免疫分析装置として cobas 6000 (c501/e601)、免疫分析装置として ARCHITECT i2000SR 2台を使用し、生化学3台・免疫3台の計6台体制で運用していた。装置構成の違いにより検体項目に応じた振り分けが必要であったことに加え、開栓・閉栓・検体保管などの業務工程が多いことが課題であった。また、管理装置台数が多く、日常点検やメンテナンスに多くの時間を要していた。

【機器導入後の効果】

1) 機器の集約化 生化学検査3台、免疫検査3台の6台体制で運用していた測定機器を生化学・免疫連結型分析装置 cobas pro (c503/e801) 2台(4モジュール)へ集約できた。さらに、検査前処理装置 cobas p512 および検体搬送ライン CCM を導入することで、検査工程の自動化および

効率化を図った。

2) 業務工程数の低減および業務効率化 検体項目を考慮した振り分けが不要となり、遠心後の検体を装置に架設するのみで生化学検査および免疫検査の同時測定が可能となった。さらに、到着確認、開栓、閉栓、検体保管を自動化することで、測定者が行う業務工程数が低減され、業務効率の大幅な向上が得られた。

3) 経済的効果および管理負担の軽減 機器集約により、試薬費、消耗品費、分析機器のメンテナンス費用、メンテナンス時間の削減が可能となり、管理負担の軽減が図られた。

4) 担当人員の削減 検体測定担当人員を1名削減することができ、その人員を生理機能検査へ配置転換することが可能となった。

【まとめ】

本装置の導入により、検査業務の迅速化および効率化が実現し、人員配置の最適化やコスト削減など多方面において有用な成果が得られた。連絡先：0567-28-5151

Atelica Solution(Atelica IM1600)導入による検査業務効率化の評価

◎太田 達也¹⁾、吉本 尚子¹⁾、村田 達哉¹⁾
 公立西知多総合病院¹⁾

【背景】Atelica Solution(Siemens 社)は免疫検査と生化学検査を統合可能な自動分析システムである。当院では搬送システム Flexlab X(Siemens 社)導入に先立ち、免疫自動分析装置 Atelica IM1600 を2台導入し、従来の他社免疫自動分析装置から切り替えた。今回、Atelica IM1600 導入による検査業務効率化の効果を評価することを目的とした。

【方法】検査業務効率の評価として、①精度管理(QC 測定)、②メンテナンス、③TAT の3点を設定し、導入前機器との比較検討を行った。

【結果】①精度管理は、導入前 182.5 時間/年に対し、Atelica では 55 時間/年となり、約 130 時間の短縮が得られた。②メンテナンスは、ほとんど時間を割く必要がなくなった。③TAT は全体として約 10 分短縮した。

【考察】①機器内にコントロールを搭載し、タイムスケジュールすることで、自動測定が可能となったためと考える。②朝方にメンテナンスをタイムスケジュールすることで、出勤時には一部のメンテナンスを除いてほぼ完了しているためである。③手術前スクリーニングや入院時感染症検査

を除き、多くの項目で測定時間が短縮したことに加え、検体搬送がラック搬送から1本搬送に変更されたことが要因と考える。Atelica Solution にはオート QC およびオートメンテナンスの機能が搭載されており、これらが業務効率向上に大きく寄与した。

【まとめ】Atelica IM1600 の導入により、精度管理およびメンテナンス作業の自動化が実現し、検査業務効率は大幅に向上した。今後、生化学自動分析装置 Atelica CH930 および搬送システム Flexlab X の導入を予定しており、さらなる効率化が期待される。検査技師の業務拡大や人員削減が進む現状において、自動化可能な工程を積極的に自動化し、少人数でも多様な業務を遂行できる検査室体制の構築に寄与すると考える。

連絡先：0562-33-5500(内線：22411)

FreeStyle リブレにおける GMI の正確性の評価について

◎黒木 愛斗¹⁾、後藤 慎一¹⁾、安田 純香¹⁾、衛藤 麻理子¹⁾、吉崎 まゆ¹⁾、大脇 源太郎¹⁾、本多 麗¹⁾
春日井市民病院¹⁾

【はじめに】FreeStyle リブレ（以下リブレ）は 24 時間血糖値の変動を「見える化」し、食後高血糖や夜間低血糖を把握して日々の食事や運動療法を最適化することができる。リブレは、平均グルコース値から算出した推定 HbA1c であるグルコース値管理指標（GMI）が表示される。今回、この GMI と当院で測定した HbA1c 値との正確性を評価した。

【対象】当院糖尿病患者でリブレを 2025 年 10 月～12 月の間に装着した 20 代～80 代の患者 200 名（M:106,F:96、平均年齢:66±14）

【調査方法】対象患者のリブレのデータレポートより GMI 値・タイムインレンジ（TIR）のデータを、データレポート作成日から最も近い日付かつ 1 ヶ月以内の HbA1c 測定結果（HPLC 法）を抽出し以下の項目について比較検討を行った。

①HbA1c と GMI・TIR の相関②HbA1c と GMI の差の分布
③分布の乖離例の調査（使用薬剤・腎症・医師による血糖管理へのコメント・ヘモグロビンの 4 項目）

【結果】①HbA1c と GMI では相関係数 0.84、HbA1c と TIR

では相関係数-0.82 であった。②HbA1c と GMI の差は-0.9～6.9 であり、最頻値・中央値ともに 0.3 となった。③今回の調査では差が-0.7 以下と 1.0 以上のデータを乖離として調査を行ったが、共通点を発見することはできなかった。

【考察】今回の調査から、HbA1c と GMI・TIR には相関がみられたためリブレを用いた血糖管理は効果的であると再認識できた。また、6.9 の大幅な乖離例は HbA1c 測定後糖尿病管理入院をした患者であり、入院から 19 日経過した後のデータレポートであったため乖離していたと考えられる。このことから、リブレの装着は HbA1c よりも早期に治療効果を反映していることが証明できた。しかし、今回は HbA1c と GMI の差の乖離例に共通点などを発見することができなかった。そのため、さらに調査件数を増やすことや他施設のデータも合わせて検討することが必要だと考えている。

連絡先：0568-57-0073

小規模施設が経験したクレアチニン試薬の劣化とコントロール測定の重要性

◎原科 知弥¹⁾、久野 敬子¹⁾、水野 義樹¹⁾、久弘 幹代²⁾、渡辺 美加¹⁾、川島 美和²⁾、福嶋 春香¹⁾、室澤 佑斗¹⁾
社会医療法人 宏潤会 大同病院¹⁾、社会医療法人 宏潤会 だいでうクリニック²⁾

【はじめに】DAIDO MEDICAL SQUARE は、2024 年 4 月、名古屋市栄の中日ビル内に「社会医療法人宏潤会」のサテライト施設として開院した。当施設は健診・外来・予防接種の 3 部門を有し、施設内に検体検査室を設置することで、生化学・免疫、血液、一般検査の迅速報告体制を整えている。今回、当施設で使用しているクレアチニン（Cr）試薬において、小規模施設特有と思われる試薬劣化現象を経験したため、その経過と検討結果について報告する。

【経過および検討】日常検査において、Cr 値が健康診断の A 判定境界付近(1.00 前後)であった検体に対して再検を実施したところ、初検値と比べて低値となる傾向を示し、測定結果にばらつきが発生していることを認めた。試薬の使用期限、機器上安定性期限、内部精度管理はメーカー設定値を遵守していたため、装置の不具合やコンタミネーション、試薬残量の低下による濃縮等を疑い、検証を行ったが有意な結果は得られなかった。そこで試薬の消費速度について着目したところ、当施設では 1 パック（600 テスト）の消費に約 2 週間を要していたが、同試薬を使用する他施設

では 1～2 日ほどで消費されており、同様の現象について報告はなかった。このため、試薬設置後から使い切るまでの日内コントロール結果をまとめたところ、設置後 7～10 日ほど経過した頃からコントロール値が上昇傾向にあることを認めた。さらに、コントロール値の上昇が認められる前に新品試薬を設置し、新旧試薬のコントロール同時測定を連日行った結果、旧試薬のコントロール値上昇に伴い、新旧試薬間の測定値に乖離が生じていることが確認された。

【考察および結語】以上の結果より、メーカー設定の機器上安定性期限内であっても測定数が少なく試薬消費に時間を要する小規模施設においては、試薬の経時的な劣化に影響され測定値にばらつきが発生し得ることが示唆された。そのため本事例を通じて試薬の消費速度が遅い環境下では、メーカー設定値のみに頼らず、始業時、終業時のコントロール測定とその結果の推移監視を徹底することの重要性を再認識した。今後もさらなる臨床検査の精度維持・向上を目指し、施設環境に即した管理体制を継続していきたい。社会医療法人宏潤会大同病院 052-611-6261（内線：30380）

当院にて血清分離異常を認めた多発性骨髄腫の一例

◎氷鉤 大悟¹⁾、坪崎 由夏¹⁾、岡本 有万¹⁾、伊藤 彰洋¹⁾、近藤 好¹⁾、蒲澤 康晃¹⁾、木村 有里¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【はじめに】多発性骨髄腫(以下 MM)は、徐々に起こる背部痛や倦怠感などの症状があり、検査値ではM蛋白の存在、総蛋白(以下 TP)の増加など検査値に異常を示すことが知られている。今回、当院にて MM と診断された外来患者の血清分離異常を経験したので報告する。【症例】65 歳女性。既往歴なし。他院にて 3 ヶ月前からのふらつき、腰痛、鼻出血にて受診。貧血と血小板減少を認め鉄欠乏性貧血、再生不良性貧血の精査目的で当院紹介受診。採血後、3500rpm にて 5 分遠心を行ったが、検体はゲル化しており血清分離困難であったため医師へ報告した。医師は高度貧血によるものと推察した。その後、更に同条件で遠心後も変化がなく寒冷凝集素を疑い、37°C の恒温槽にて 10 分加温後に、再度遠心した。わずかな血清が採取可能であった。その後、治療経過と共に血清分離異常は消失した。【検査結果】末梢血検査；WBC 4.9×10⁹/L、RBC 0.95×10¹²/L、Hb 2.8g/dL、PLT 10.6×10⁹/L、Ht 9.1%、形質細胞様の細胞出現あり。生化学検査；TP 13.4g/dL、Alb 2.2g/dL、A/G 比 0.2、AST 31U/L、ALT 22U/L、LD 344U/L、補正 Ca 8.1mg/dL、IgG

10142mg/dL、IgA 7mg/dL、IgM 3mg/dL、BUN 11mg/dL、Cre 0.59mg/dL、BJP は検出せず。蛋白分画；γ分画が 60.5%と著明な M ピークを認めた。免疫電気泳動；IgG-κ 型の Mbow を認めた。寒冷凝集素<4、クリオグロブリンは陰性であった。凝固検査；PT-INR 1.56、APTT 32.9sec、Fib 218mg/dL、D-dimer 4.8mg/dL。骨髄検査；やや大型で複数核や空胞が目立つ未分化傾の異形形質細胞が 36.4%占める。3 系統での異形成は認めず正形成骨髄。X-P；右第 7 肋骨骨折あり。CT；腰椎第 3 椎骨の圧迫骨折、その他多発骨病変あり。【診断】IgG-κ タイプの MM、改訂国際病期分類Ⅲ期と診断された。治療経過と共に血清分離異常は消失した。【考察】MM 発症患者の血清分離異常の報告は少なく、原因についても不明であるが異常免疫グロブリンの増加による比重の変化ではないかと考えられている。今後の対策としては、抗凝固剤入りの採血管では血清分離異常を認めなかったことからヘパリンリチウム入りの採血管の導入も検討する。
連絡先 0565-43-5000 内線 2951