

純水装置が起因となった Ca 異常高値について

◎岩城 良太¹⁾、津田 美和¹⁾、笹岡 秀之¹⁾、佐野 真由美¹⁾、長場 可琳¹⁾
新潟県立がんセンター新潟病院¹⁾

【はじめに】

当院では、純水装置の RO 膜およびイオン交換樹脂 (IE) の導電率を日々モニタリングしている。導電率とは、物質中の電気の流れやすさの指標であり、数値が高いほど純水中の不純物が多いとされている。今回、導電率が管理値内であったにもかかわらず、内部精度管理の Ca 異常高値が観測されたため報告する。

【測定機器・試薬】

測定機器：BM6070G 自動分析装置 (日本電子)

純水装置：TRO 60NXD1 (東洋紡エンジニアリング)

試薬：イアトロ Ca(PHC 株式会社)

【事象】

始業時の QC 測定で Ca の異常高値が出現した。まず、試薬の劣化や測定装置の汚染を疑い、試薬交換やプローブ、攪拌棒の清掃を行うも改善は見られなかった。Ca の BLANK 吸光度上昇と、2 週間前から管理値内ではあったが RO 膜導電率が高めで推移していたことから、純水装置が原因である可能性を考えメーカーに問い合わせをした。RO 膜の

劣化が疑われたため、排水の流出量を一時的に調整する対応をしたところ、導電率と Ca 値は改善した。また、Mg で軽微な BLANK 吸光度の上昇があったが内部精度管理上問題はなかった。その他 IP、Fe、Na などに変動は見られなかった。

【考察】

RO 膜の劣化によりイオン除去効率が低下すると、通常よりも多くのイオンを含む水が IE に流入する。これにより、IE のイオン除去能力が限界を超え、Ca イオンが十分に除去されずに測定系に混入したことで、異常高値が発生した可能性が高いと考えられた。

【まとめ】

今回、水質管理における RO 膜導電率のモニタリングが重要であることは再確認されたが、現行の管理値では Ca イオンの混入を防げなかった。今後はこの管理値を変更し、同様事象への防止に取り組んでいきたい。

連絡先:025-266-5111 (内線:2242)

低カルボキシル化オステオカルシンがビタミンK欠乏症の診断に有用であった一症例

◎渡邊 智美¹⁾、中村 美雪¹⁾、藁谷 結花¹⁾、宍戸 宏子¹⁾、大知里 京子¹⁾、田村 功¹⁾
太田総合病院附属太田熱海病院¹⁾

【はじめに】ビタミンKは脂溶性ビタミンに分類される必須ビタミンの一つである。ビタミンK欠乏症の診断には凝固系の異常が生じるためPT-INRや血清PIVKAⅡの上昇が指標としてよく用いられている。今回B型肝炎の既往患者でPT-INR正常、PIVKAⅡ上昇時に低カルボキシル化オステオカルシン(ucOC)がビタミンK欠乏症の診断に有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】B型肝炎の既往歴がある80歳代女性。

現病歴：認知症、糖尿病、慢性腎不全、心不全、高血圧症、変形性股関節症、腰椎すべり症。自宅で転倒したことによる体動困難で当院救急搬送となった。【入院時検査所見】WBC $8600 \times 10^3/\mu\text{L}$, Hb 9.1 g/dL, Ht 25.6%, Plt $158 \times 10^3/\mu\text{L}$, TP 5.2g/dL, Alb 2.2 g/dL, T-BIL 0.67 mg/dL, AST 45 U/L, ALT 26 U/L, LD 360 U/L, ALP 61 U/L, γ GTP 14 U/L, CK 351 U/L, BUN 60.5 mg/dL, Cre 2.22 mg/dL, Na 146 mmol/L, K 2.7 mmol/L, CL 107 mmol/L, Glu 199 mg/dL, CRP 0.33 mg/dL, HbA1c 6.5%, HBV-DNA 検出せず HBcAb(+) 5.43 S/CO, HBsAb(−) 腹部エコー：胆嚢壁肥厚し最大8mmの胆石多

数(+) 胆泥様エコー(+) 両側胸水(+) 肝周囲に腹水(+)

【入院後の経過】嚥下障害はないが食思不振によりX+7日より経管栄養を開始。1か月後にPEG(経皮内視鏡的胃瘻造設術)造設となった。AFP<2ng/mL、PIVKAⅡ10553mAU/mLで肝癌を疑うがCTやエコーで腫瘍所見を認めず。ビタミンK欠乏を疑いPT-INRを検査するも1.03と正常値であった。この段階で主治医より検査科にビタミンK欠乏を証明する検査についての問い合わせがあり、骨粗鬆症の所見もあるため、ucOCの提案に至った。【結果】ucOC7.08ng/mLと高値であった為、すぐにビタミンK製剤の投与を開始。2週間後の再検査でPIVKAⅡ67 mAU/mLと低下した。

【考察・結語】B型肝炎の既往があり、経口摂取が困難な患者でビタミンK欠乏症と肝癌の鑑別にucOCが有用であった。本来指標となるPT-INRが正常値であったのは、ビタミンK依存性蛋白質の中でも生体内で重要な役割を果たす凝固系の維持を最優先にしていたことが推測された。今後も臨床に貢献できるように自己研鑽に努めていきたい。

連絡先 024-984-0088 内線 5420

自動分析装置を用いた新規 M 蛋白検出法（第 2 報）

—臨床への適用検討—

◎伊藤 雅貴¹⁾、小嶋 諒太¹⁾、高階 澄子¹⁾、照井 金伸¹⁾、林崎 久美子¹⁾
JA 秋田厚生連 大曲厚生医療センター¹⁾

【背景】単クローン性免疫グロブリン（M 蛋白）は、多発性骨髄腫や悪性リンパ腫といった腫瘍性疾患と関連するため、診断的価値が高い。前回、検査室で手に入りやすい精製水とリン酸緩衝生理食塩水（PBS）を用いて、自動分析装置による新規 M 蛋白検出法の開発を試み、検査初期段階において有用であることを報告した。今回、本検出法の実証実験を実施し、臨床への適用を検討したので報告する。

【対象と方法】対象はルーチン検査検体 12,650 症例において第一に、本検出法にて検出した 139 症例（カットオフ値 0.073 以下）について M 蛋白がみられる因子別の内訳、拾い上げ効果を調べた。

第二に、ルーチン検査検体 12,650 症例中、免疫固定法（IFE）の依頼があった 155 症例について、本検出法の性能特性を解析し、陽性的中率、陰性的中率プロットを描出した。また、M 蛋白血症予測として $TP \geq 9.0 \text{ g/dL}$ 、 $A/G \text{ 比} \leq 1.0$ 、蛋白分画（M ピークの有無）の性能特性を解析比較した。さらに、 $TP \geq 9.0 \text{ g/dL}$ 、 $A/G \text{ 比} \leq 1.0$ のみの結果と、本検出法を加えた場合の M 蛋白検出に及ぼす寄与について、

検査の関係と特性を示すダイアグラムを作成した。

第三に、本検出法と各 M 蛋白診断に使用される検査の 1 検体あたりのコストを算出し比較した。

【結果】検出した 139 症例の M 蛋白がみられる因子別の内訳では、化学療法が最も高率であった。本検出法が契機となり、新たに M 蛋白患者 11 症例を拾い上げた。

性能特性の比較では、本検出法の診断精度 80.0%、陽性的中率 72.0%、陰性的中率 81.5%と、TP、A/G 比よりも高い結果であった。 $TP \geq 9.0 \text{ g/dL}$ 、 $A/G \text{ 比} \leq 1.0$ でどちらかが陽性となった患者全員を陽性と考えた場合、感度 31.0%、特異度 69.0%であった。一方、本検出法を加え、3 項目いずれかの結果が陽性となった場合、感度 59.5%、特異度 64.6%と感度が大きく向上した。

本検出法のコストが最も低コストであった。

【結語】本検出法は潜在的 M 蛋白を検出する可能性があり、TP、A/G 比に比べ高い診断精度を持つことから、初期段階の M 蛋白検出として有用であると考えます。

連絡先：0187-63-2111（内線 2234）