

原 著

Behring Nephelometer Analyzer IIにおける β 2 マイクログロブリン低値傾向を示した要因の検討

横 山 修 市*¹⁾ 吉 村 恒 雄*²⁾

透析の検査項目でβ 2 マイクログロブリン (BMG) だけ別機種で測定していた。1 台の分析器で測定できる事で検体の分注操作、検体量のロス等をなくす目的で、BMGの測定をBehring Nephelometer Analyzer II (BN II) に移行させ、ルーチン化をスタートした。ところが、血液透析 (HD) 前のBMG値がHD後に比べ低値を示す現象が確認された。他の項目がBMGに対して影響を及ぼしている可能性があり、今回その要因と改良法について検討した。フェリチン (FRT) と同時に測定の際に問題あると考え、デイドペーリング社に今回のデーターを報告し、検討したところ、FRTの補助試薬に含まれる界面活性剤がBMG試薬と反応し、ラテックス粒子の抗体を剥がすことが確認された。FRTの補助試薬分注後にプローブ洗浄のパラメーターを追加することでBMGへの影響はなくなった。

キーワード：β 2 マイクログロブリン、Behring Nephelometer Analyzer II、ルーチン化 パラメーター 界面活性

β 2 マイクログロブリン (BMG) は慢性カドニウム中毒患者およびWilson病患者から単離精製された分子量11,800の低分子で100個のアミノ酸から生成されている。現在、臨床的にもBMGが尿管障害の程度を知る最もよい指標と考えられている。人工透析患者において血清クレアチニン値と血清BMGとは正の相関があるといわれている。^{2,3)}

透析の検査項目でBMGだけ別機種で測定していたが、1 台の分析器で測定できる事で検体の分注操作、検体量のロス等をなくす目的で、BMGの測定をBehring Nephelometer Analyzer II (BN II) に移行させ、ルーチン化をスタートした。ところが、血液透析 (HD) 前のBMG値がHD後に比べ低値を示す現象が確認された。他の項目がBMGに対して影響を及ぼしている可能性があり、今回その要因と改良法について検討した。

〔測定機種〕

BN II (Behring Nephelometer Analyzer II) デイド・ペーリング社

〔測定試薬〕

- NA-ラテックス
- N-ラテックスフェリチン
- N-ラテックスβ 2 マイクログロブリン
- N-抗血清トランスフェリン

〔測定方法〕

HD検体が測定される項目 (BMG、C反応性蛋白、トランスフェリン、フェリチン (FRT)) で、BMGに対し7通りの組み合わせをつくり、BMGの低値になる原因を追求した。(図1)

	CRP	TRF	FRT	BMG
1	0.439	190.0	143.1	46.4
2	0.437	...	141.8	42.8
3	0.434	193.7	...	90.1
4	...	191.9	141.6	43.0
5	0.410	90.0
6	...	192.3	...	90.3
7	142.4	45.5
平均	0.430	192.0	142.0	90.2

図 1

*¹⁾〒940-0294 新潟県栃尾市栄町2丁目1番50号

栃尾郷病院検査科

*²⁾三条総合病院検査科

【結 果】

以上のようにFRTと同時に測定の際(1. 2. 4. 7)に問題あると考え、デイドベering社に今回のデーターを報告し、検討した所、FRTの補助試薬に含まれる界面活性剤がBMG試薬と反応し、ラテックス粒子の抗体を剝がすことが確認された。FRTの補助試薬分注後にプローブ洗浄のパラメーターを追加(図2)することでBMGへの影響はなくなった。(図3)また実測値の確認の為、検査センター(RI法)との相関は、(図4)のとおり良好であった。

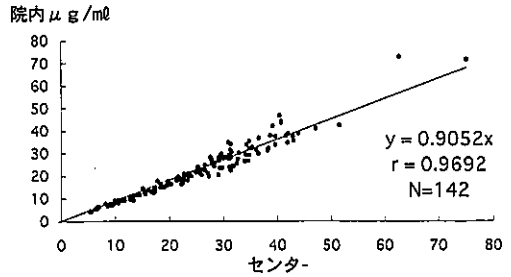


図4 BMG相関図

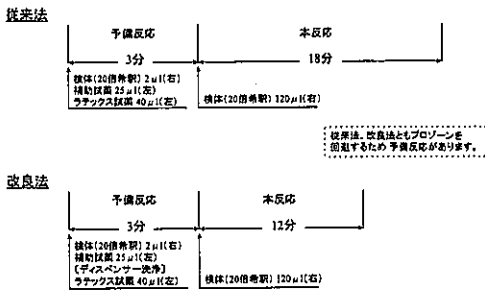


図2 N-ラテックス フェリチン ダイアグラム

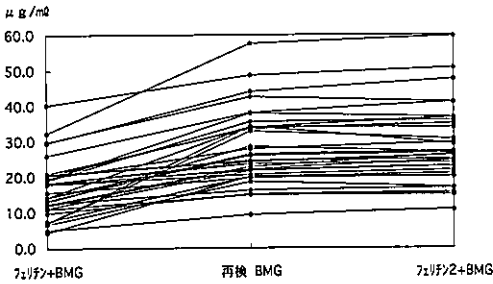


図3 HD前のBMG値 (N=34)

【考 察】

今回の経験によりほとんどの施設においてBNIIのような専用機のルーチン化を検討する際、単項目での相関、共存物質等の検討がなされている中、担当者ともメーカー側とパラメーターについてよく話し合い、プローブ、セルの汚染がないか充分検討する必要を強く感じた。

【文 献】

- 1) 臨床検査提要 改訂第30版 金原出版株式会社
- 2) 日本臨床 秋季増刊、112-115、458-461、1985
- 3) 医学大辞典 南山堂

Investigation of the causes of a tendency toward low $\beta 2$ microglobulin values in the Behring Nephelometer Analyzer II

Shuichi Yokoyama^{*1)}, Tsuneo Yoshimura^{*2)}

Among the various test parameters for dialysis, we determined $\beta 2$ microglobulin (BMG) with a different model analyzer from that used for the other parameters. However, when all parameters are determined with a single analyzer, the complicated procedure of pouring the specimen into several containers and loss of specimens can be eliminated. Accordingly, we switched to determination of BMG with a Behring Nephelometer Analyzer II (BNII), and started making determinations with this model on a routine basis. However, the BMG values determined before hemodialysis (HD) were found to be lower than after HD. Since the BMG values may be affected by other parameters, we investigated the causes of this problem and measures to correct it. We assumed that the problem arises from simultaneous measurement of BMG and ferritin (FRT), and we reported the data obtained in the present study to Dade Behring Co., Ltd. and investigated the cause. The results revealed that the detergent contained in the adjuvant reagent for FRT reacts with the reagent for BMG, causing the antibody to peel off the latex particles. We were able to eliminate the influences on BMG by adding a prove washing step after pouring the adjuvant reagent of FRT.

Key words: $\beta 2$ microglobulin, Behring Nephelometer Analyzer II, routinization, parameter, detergent

^{*1)} *Department of Clinical Laboratory, Tochiokyo Hospital
Sakaemachi 2-1-50, Tochio, Niigata 940-0294*

^{*2)} *Department of Clinical Laboratory, Sanjo General Hospital*