



中四国ブロック内におけるMiltenberger関連抗原と抗体の検出状況について

Miltenberger関連抗原をご存じでしょうか。Miltenberger関連抗原はMNS血液型に属する低頻度抗原です。抗原陽性の頻度が1%未満のものを低頻度抗原と呼びます。日本人ではMi^a、Sw^a、Bg、Td、Wr^a、Kg、NFLD、Os^a、Sh、Satなどが該当します。これに対して、抗原陽性の頻度が99%以上のものを高頻度抗原と呼び、Jr^a、JMH、KANNO、Ch/Rgなどがあります。

不規則抗体スクリーニングの際、低頻度抗原はパネル赤血球中に組み込まれていない場合が多く、血清中に抗体が存在していても検出されません。そのため、患者の不規則抗体スクリーニングは陰性、赤血球製剤の直接抗グロブリン試験が陰性であるにもかかわらず、交差適合試験（主試験）が陽性となり、偶然見つかることがあります。

今回は、第41回血液事業学会総会（2017、福岡市）にてMiltenberger関連抗原の検出状況について報告しましたので紹介します。

中四国ブロック血液センターで献血者を対象に検査した462,048例のうち、Miltenberger関連抗原の陽性数は128例（陽性率0.0277%）で、検出された表現型はMi. I、II、III、VI、Xでした。その内訳はMi. IIが61%と最も多く、次いでMi. III 32%、Mi. X 4%、Mi. VI 2%、Mi. I 1%でした（表1）。中四国ブロックにおけるMi. IIIの抗原頻度0.0089%と比べ、台湾先住民の抗原頻度は88%との報告があり、国や地域によって抗原陽性率や各表現型の割合が異なっていることが分りました。

一方、献血者が保有するMiltenberger関連抗原に対する抗体について調査したところ、検査数30,073例中、陽性は13例（陽性率0.0432%）でした。また、免疫グロブリンクラスはIgM型のみが7例、IgG型とIgM型の両者を保有していたものが6例で、IgG型のみは検出されませんでした（表2）。

今回の調査より、患者がMiltenberger関連抗原に対する抗体を保有しており、かつドナー血液がMiltenberger関連抗原を持っていることが原因で、交差適合試験が陽性になる確率は低いことが確認できました。交差適合試験が陽性となった要因として低頻度抗原によることが推測される場合、代替の赤血球製剤との交差適合試験を実施することで輸血が可能となり、迅速な輸血の実施に繋がるのではないかと考えます。

（中四国ブロック血液センター 検査一課 池田 梢）

表1 中四国ブロックにおけるMiltenberger関連抗原の検出頻度
（献血者総検査数：462,048例）

表現型 (GP)	陽性数	陽性率 (%)
Mi. I (GP.Vw)	1	0.0002
Mi. II (GP.Hut)	78	0.0169
Mi. III (GP.Mur)	41	0.0089
Mi. VI (GP.Bun)	3	0.0006
Mi. X (GP.HF)	5	0.0011
計	128	0.0277

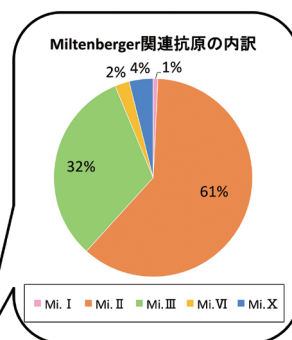
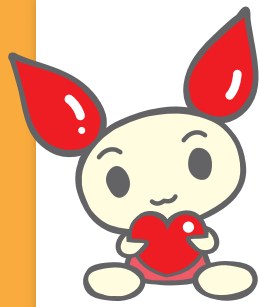


表2 中四国ブロックにおけるMiltenberger関連の検出頻度
及び免疫グロブリンクラス別の検出頻度
（献血者総検査数：30,073例）

検出した免疫グロブリンクラス	陽性数 (本)	陽性率 (%)
IgM型のみ	7	0.0232
IgM型およびIgG型	6	0.0200
IgG型のみ	0	0
計	13	0.0432



血液センター供給担当者から見た医療機関

第41回日本血液事業学会が「カイゼン」をテーマに福岡市で開催されました。(2017.10.31~11.2) そこで私は、「医療機関への“顔”を磨く『医療機関に対する血液センターの“顔”である供給課と学術担当課。医療機関はどう見ているのか?両者の連携に向けた組織改変の可能性にも踏み込んで議論!』と銘打ったワークショップで発表する機会を得ました。

徳島県赤十字血液センターでは2009年度より医療機関の輸血担当者との懇談会を年1回開催し、血液センターの希望を伝えるとともに医療機関の要望を聞かせていただいています。この取り組みに「カイゼン」の効果があるのか否か「定時配送便率」、「緊急持出血液(※)の運用頻度」、「血小板製剤の予約率」を指標に検証しました。(※緊急持出血液…医療機関から発注された血液以外に車載している予備の血液のこと。徳島県では、最大でIr-RBC-LR-2をA型7本、O型6本、B型5本、AB型4本、FFP-LR240をA型、O型各3本、B型、AB型各2本車載しています。)

2011年度に49.8%まで低下した「定時配送便率」は、定時便の出発時刻を医療機関の要望に合わせて変更したこともあり、2016年度には61.6%に上昇しました(図1)。また、「緊急持出血液の運用頻度」は、赤血球製剤、血漿製剤ともに減少しました(図2)。血液センターから遠く位置する医療機関から、赤血球製剤以外に血漿製剤も緊急依頼があるため、血漿製剤も緊急持出血液として運用しています。緊急持出血液の運用は減少しましたが定時配送便以外(随時配送、緊急配送など)の増加に繋がることはありませんでした。緊急持出血は過誤が生じ易いため、その運用頻度が減少したことは血液センターにとっても良かったことです。

「血小板製剤の予約率」については、原則予約であることを院内で周知している医療機関は60%から84%に上昇したにもかかわらず、予約発注は2009年度64.2%から2016年度50.5%と減少しました(図3)。血小板製剤を恒常的に使用する医療機関8施設に限定すると院内周知率は100%になりますが、実際の医療現場で血小板を使用する医師にまで情報が行き届いていないのではないかと懸念しています。今後は我々血液センター職員が医療現場をよりよく理解すると共に、血小板製剤は予約が必要であることを輸血の指示を出す医師に理解していただく必要があると感じています。

これらの結果から懇談会の開催は血液センター業務の「カイゼン」に有用であるだけでなく、医療機関の輸血担当の方々との情報交換の場にもなっており、意義があると思われます。

学会で演題発表したことで、医療機関との連携の重要性を再認識することができました。

これからも医療機関の皆様には供給課職員やMRとの意見交換や情報共有にご協力をお願い致します。

(徳島県赤十字血液センター 供給課 後藤良人)

