

全自動輸血検査装置 IH1000 導入前後の不規則抗体検出状況の調査

高田 旬生¹⁾、南 睦¹⁾、津田 勝代¹⁾、松尾 収二¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

【はじめに】

当院では 2013 年 9 月より、全自動輸血検査装置 IH1000(IH)を導入し、不規則抗体スクリーニングを的手法 (PeG-IAT)からマイクロタイピングシステム(MTS-IAT)に変更した。しかし、導入時検討では、反応増強剤の違いから MTS-IAT は PeG-IAT に比べて検出感度が低く、PeG-IAT で抗体価 2 倍以下、特に抗 Fyb は 4 倍でも抗体を検出できない傾向があった。このため当院では臨床的意義の高い Rh 系抗体の検出感度を補う目的で酵素法(MTS-Enz)を併用し、MTS-IAT+MTS-Enz 共に陰性の場合には陰性報告、いずれかが陽性または判定保留の場合は PeG-IAT にて再検査と同定を行いその結果を報告する運用を選択した。今回、IH 導入前後の抗体検出状況と溶血副作用の発生状況について調査を行った。

【対象および方法】

2009 年 2 月 25 日から 2016 年 12 月 15 日までに不規則抗体スクリーニングを実施した 37694 例を対象とし、PeG-IAT で検査を行った 2009 年 2 月 25 日から 2013 年 8 月 31 日までの 22159 例を IH 導入前群、MTS-IAT+MTS-Enz で検査を行った 2013 年 9 月 1 日から 2016 年 12 月 15 日までの 15535 例を IH 導入後群とし、抗体陽性率および同定された抗体種別の検出率を比較した。また、IH 導入後に、赤血球輸血を行い、不規則抗体が陽転した 23 例について、輸血後 3 ヶ月間の Hb、LD および Bil の値から、遅発性溶血が起こった可能性の有無を調査した。

【結果および考察】

不規則抗体陽性率は IH 導入前 0.8%、導入後 1.12%と IH 導入後に有意に上昇した ($P < 0.05$)。検出率に有意差が認められた抗体は抗 E、(前 0.23%、後 0.35%)、抗 JMh (前 0.00%、後 0.02%) および抗 c (前 0.05%、後 0.01%) であった。これらの内、抗 E は MTS-IAT 陰性、MTS-Enz 陽性で、確認試験 PeG-IAT 陽性となった症例が約 25%あり、MTS-Enz の併用は有用であった。

抗 JMh について、IH 導入前の検出頻度が低いのは、凝集がもろいため、ルーチン業務では 1 日 400 以上もの試験管の目視判定を行い、かつ、ほとんどが陰性という状況のなかで見落としがあった可能性がある。また、検出しても検査室の知識不足により「特異性なし」や「同定

不可」として報告していた可能性が考えられた。抗 c が減少した原因は不明であった。

MTS-IAT での検出感度が低い抗 Fyb の検出率は、有意差を認めなかった (前 0.09%、後 0.04%、 $P=0.06$)。IH 導入後も抗 Fyb が原因となった遅発性溶血は確認されておらず、この要因のひとつとして Fyb 抗原は 8 割の赤血球製剤で陰性のため、適合血が輸血されていた可能性が高いと考えられた。

輸血後に不規則抗体が陽転した 23 症例で、そのうち Hb、LD、Bil の値から遅発性溶血の可能性を疑った症例は抗 E による 1 例のみであった。この症例は抗 E に先行して抗体力価の弱い自己抗体を保有しており、輸血前に PeG-IAT でも抗 E は検出されなかったもので、IH による運用が原因ではなかった。また、IH 導入後、この症例以外で医師および輸血管理室が遅発性溶血を疑った症例は無かった。

【まとめ】

IH を使用した MTS-IAT による不規則抗体スクリーニングは PeG-IAT より検出感度が低いものの、MTS-Enz の併用、また 24 時間安定した判定を行うことで技師間差やヒューマンエラーが無くなり IH 導入前に比べ不規則抗体の検出率は向上した。検査法を MTS-IAT に変更したことによる検出感度の低下が懸念されたが、遅発性溶血の発生もなく、IH 導入後も臨床的に安全な輸血が実施されていると考えられた。

連絡先：0743-63-5611 (内線 3134)