

検査方法により結果が乖離した症例を機に調査した当院における WeakD の検出状況

◎五十嵐 光紅¹⁾、加藤 美加¹⁾、長沼 良子¹⁾、竹田 光¹⁾、植木 哲也¹⁾
山形県立中央病院¹⁾

【はじめに】D 抗原は免疫原性が非常に強く日本人では陰性者が 0.5%である。なかでも D 抗原が量的に少ない場合を weakD といい、その頻度は日本人で 0.004%とされている。今回、試験管法で抗 D 直後判定が(0~w+)に対し、全自動輸血検査装置 ORTHO VISION を用いたカラム凝集法(以下 CAT)で抗 D(4+)と判定された症例が短期間に 2 件あった。これらの症例を機に調査した当院の weakD の検出状況について報告する。

【検査手順】当院では予め試験管法でオモテ検査を実施後、ORTHO VISION を用いた CAT で検査を行っている。CAT で予期せぬ反応が見られた場合や精査が必要な場合は試験管法で検査を行う。

【症例】60 代女性、試験管法のオモテ検査で抗 A(4+)、抗 B(4+)、抗 D(0)、Rh コントロール(0)だった。一方 CAT で血液型検査を実施したところ抗 A(4+)、抗 B(4+)、抗 D(4+)、Rh コントロール(0)、A₁血球(0)、B 血球(0)と判定された。D 陰性確認試験、抗 D 被凝集価測定により weakD と判定した。上記と同様の症例がもう 1 件あった。

【結果】今回の症例を機に当院の 10 年分の血液型検査を調査した。集計結果は血液型 58,302 件、Rh(-)254 件(0.44%)、weakD 9 件(0.015%)であった。一般的な報告と比較して当院では Rh(-)の検出割合は低い一方、weakD の検出割合が高かった。また今回の 2 症例を除く weakD の判定結果は試験管法で抗 D(0~w+)、CAT で抗 D(MF)がほとんどであった。

【考察】集計結果からも weakD では判定結果が乖離することが分かった。理由としては ORTHO VISION で使用するカセットに反応増強剤として PEG が添加されていることが考えられる。CAT で検査を実施している施設では自動化により判定結果に悩むことは少ない等の利点はあるが、抗 D(4+)と判定された場合に weakD を見逃す可能性が示唆された。当院では CAT と併せて試験管法も実施しているため見逃しを防ぎ、weakD の割合が一般的な報告より多い傾向となったと考えられる。

【まとめ】検査方法の特性を理解し利点、欠点を見極めて正確な判定を行い、安全な輸血療法を実施していきたい。

連絡先：023-685-2626 (内線 3334)

ヘパリン添加採血管を用いた不規則抗体検査の有用性について

◎千葉 朋子¹⁾、伊藤 桃香¹⁾、川村 学¹⁾、渡辺 智美¹⁾
地方独立行政法人 市立秋田総合病院¹⁾

【はじめに】不規則抗体検査における予期せぬ反応に遭遇した場合の追加検査には十分な検体量が求められるが患者への負担が伴う。当院では生化学検査用にヘパリン添加採血管（以下、ヘパリン血漿）を採用しており、その残血漿を不規則抗体検査に利用した場合にどう影響するのか明確ではないため検討した。

【方法】当院で採用している輸血検査用採血（以下、EDTA血漿）とヘパリン血漿を用いて、臨床的意義のある抗体を保有する患者検体における①不規則抗体同定検査、②抗体価測定と比較を行った。また、③分子標的治療薬投与中患者検体、④自己抗体および同種抗体保有患者検体を用いて不規則抗体検査を比較した。

【結果】①同定用パネル血球試薬との反応パターンは一致したが、一部ではわずかな違いが認められた。②抗体価測定はEDTA血漿と比較しヘパリン血漿は1～2管低下する傾向が認められた。③汎反応性の凝集がDTT処理後に陰性化した。④自己抗体を吸着除去した血漿での不規則抗体はEDTA血漿とヘパリン血漿で同等の結果が得られた。

【考察】不規則抗体同定検査では反応パターンが一致したものの、抗体価測定ではEDTA血漿と比較しヘパリン血漿で1～2管差の低下を認めたことから、低力価の不規則抗体の検出および抗体価測定には課題が残ることが示唆された。分子標的治療薬による影響はDTT処理により回避でき、自己抗体の吸着後の血漿の検査でも一定の有用性が得られた。限られた採血量の中で追加検査を実施できる点は、患者への負担軽減という観点からも意義がある。一方で、ヘパリン血漿の使用による微細な反応の違いが、臨床的意義のある抗体の見落としの可能性も否定できない。

【結語】ヘパリン血漿を用いた不規則抗体検査の有用性は、反応強度に左右されることが示唆され、更なる検討が必要であった。臨床的意義のある抗体の検出を保証するためには、追加の検証が必要となる。本研究の結果を基に、今後の検討を進めていく。

連絡先 0570-01-4171（内線：3313）

輸血関連循環過負荷（TACO）発症症例を契機とした超高齢者輸血のリスク管理の取り組み

◎片岡 奈緒美¹⁾、大熊 京香¹⁾、高橋 政江²⁾
新潟県立中央病院¹⁾、新潟県立妙高病院²⁾

【はじめに】輸血関連循環過負荷（TACO: transfusion-associated circulatory overload）は、輸血により循環血液量が過剰となる結果、心不全や呼吸困難を引き起こす重篤な副作用である。TACO は予防可能な副作用とされ、輸血量や速度の調整が重要である。特に高齢者は心機能・腎機能の低下、低アルブミン血症、低体重などのリスク因子を複数有していることが多く、TACO 発症リスクが高い。当院では高齢化の進展に伴い、90 歳以上の輸血患者数が 2005 年の 24 人（全体の 3.2%）から 2024 年には 131 人（13%）へと増加しており、今後さらなる増加が予想される。今回、超高齢患者に赤血球製剤を投与後に TACO を認めた症例を経験し、輸血部として TACO 発症予防のための対応を検討したので報告する。

【症例】92 歳男性。呼吸困難と起坐呼吸を主訴に来院。来院時の SpO₂は 88%、Hb 9.3 g/dL、BNP 665.0 pg/mL、胸部 CT で両側胸水を認め、心不全疑いおよび貧血精査のため入院となった。入院 1 日目に赤血球製剤 2 単位を輸血、翌 2 日目に再度 2 単位を輸血したところ、輸血終了直後より発

熱（38.7℃）、シバリング、血圧上昇（184/128 mmHg）、頻脈（115/分）、SpO₂低下（78%）を認めた。酸素投与の増量などにより、SpO₂は 90%台まで回復した。日本赤十字社に副作用調査を依頼し、TACO と判定された。

【考察と取り組み】本症例では、患者は 92 歳の超高齢者であり、入院時点で心不全が疑われ、TACO の高リスク状態でありながら、連日の輸液や輸血により TACO を発症したと考えられる。今後、同様の超高齢者における輸血症例の増加が見込まれることから、当院輸血部では、90 歳以上の患者への輸血に際し、Hb に加えて Cre（eGFR）、BNP、ALB 等のリスク因子を事前に確認することとし、特に連日輸血などさらにリスクが高い症例においては、主治医に対し注意喚起を行う体制を整備した。

【まとめ】90 歳以上の超高齢者に対する輸血は、TACO のハイリスクと認識し、事前のリスク評価および適切な情報共有が TACO 予防において重要である。また、院内全体で TACO をはじめとした重篤な輸血副作用に対する注意喚起を継続的に行うことが必要である。連絡先： 025-522-7711