

ことを不安に感じている。

- ・ 癌化学療法中の患者の治療の中止や延期に対する不安に寄り添い支援することが看護師に求められる。

## 2. 寒冷凝集により輸血投与までに苦慮した事例

独立行政法人地域医療機能推進機構

二本松病院 臨床検査科

児玉 諒, 小野 良彦, 相川 功

### 【はじめに】

寒冷凝集により交差適合試験で非特異的な凝集を認める事例に遭遇することは稀に存在する。今回、当院で寒冷凝集と不規則抗体を保有する患者への輸血を実施した際、血液製剤投与に至るまでに苦慮した事例に遭遇したのでここに報告する。

### 【概要】

誤嚥性肺炎で入院された80歳代男性患者。貧血改善のための輸血実施に伴い、不規則抗体スクリーニングを実施したところ、スクリーニング用血球試薬と自己対照の全てに凝集(2+)を認めた。直接抗グロブリン試験[抗IgG]も同様に(2+)であった。患者は前日の血算等の採血で強い寒冷凝集を認めていたことを考慮し、試験管法(60分加温, 反応増強剤無添加)にて検査を実施したところ、スクリーニング血球I, III, Diaと自己対照では陰性, IIのみ(2+)となった。消去法により否定できない抗体として抗Jk<sup>a</sup>抗体, 可能性の高い抗体として抗E抗体が挙げられた。前述の結果から抗E抗体保有者と判断し、患者のHb値が4.6g/dlで早急な輸血の必要性があったため、E抗原陰性製剤を手配した。交差適合試験(試験管法, 60分加温, 反応増強剤無添加)の結果は、主試験, 副試験, 自己対照の全てで陰性であった。その後の経過でHb値7.8g/dlと輸血投与による効果も認められた。

### 【考察】

不規則抗体の検査において37°Cで60分加温, 反応増強剤無添加で実施したことで寒冷凝集反応を取り除くことができ、不規則抗体の存在を認識することができた。また、赤十字血液センターから依頼製剤を早急に供給して頂けたこともあり、輸血予定日に投与を開始することができた。

### 【結語】

当院では部内の技師全員が輸血業務に携わる環境であるので、どの技師が本事例のような場面に遭遇しても対応できるように輸血検査に関するフロー

チャートを作成した。

本事例のように、急を要する状況下ではスクリーニング血球で絞り込んだ抗体をもとに依頼製剤を決定することはやむを得ないが、隠れている抗体の存在も否めないため、最終的には不規則抗体の同定を行う必要がある。一方、当院の様な中小規模の施設では、不規則抗体の同定などの詳しい検査を進めていくには限界があるため、今後とも赤十字血液センターと連携し安全な輸血業務に努めていきたい。

## 3. 輸血副作用事例を経験し院内で行われた取り組みについて

医療法人慈久会 谷病院

宍戸 和枝, 佐藤 由香, 谷 亜希子

### 【はじめに】

輸血の副作用は蕁麻疹や発熱反応などの比較的軽症な症状だけでなく輸血関連急性肺障害(TRALI)や輸血関連循環過負荷(TACO)などの重篤な有害事象にもいつ遭遇するかわからない。今回輸血副作用疑いの症例を経験し、看護師の対応と報告手順等に課題が見えてきたので報告する。

### 【症例】

症例は86歳女性。介護保険申請のため近医受診したところ著明な貧血あり当院紹介された。貧血症(Hb3.7g/dl), 下部消化管出血疑いにて入院。入院当日, RBC-LR-2を2時間40分かけ輸血実施。輸血開始前, 5分後, 15分後, 終了時のバイタルサイン, 副作用症状の観察を行い患者の状態に異常がないことを確認した。翌日(輸血終了13時間15分後)トイレ歩行後, 呼吸苦, 顔面蒼白, 喘鳴出現。湿性ラ音あり, 血圧188/107mmHg, 脈拍70回/分, 体温36.6°C, SPO<sub>2</sub>60%のため主治医に連絡し酸素投与, ステロイド点滴を施行した。胸部レントゲン上肺水腫の所見あり。酸素投与後もSPO<sub>2</sub>70~90%と安定せずV60ベンチレータ4日間使用し症状改善された。赤十字血液センターへ症例報告し, 詳細調査が実施されたが原因の究明には至らなかった。

### 【考察】

当院では輸血による副作用発生時に、院内用の報告書を提出することになっていたが、有害事象の症例がほとんど無かった事もあり、報告書の活用はされなかった。また、赤十字血液センターに連絡後の書類記入や問合せへの対応などにも課題が残った。当院輸血療法委員会でも話し合い、輸血副作用発生時の報告方法についてのマニュアルを改めて見直し

スタッフ全員が共有し活用できるように、院内研修を行い院内での連絡体制の整備と教育を行った。

### <特別企画>

#### 貧血と輸血について

福島県立医科大学 医学部

輸血・移植免疫学講座

池田 和彦

WHO 基準（ヘモグロビン濃度：成人男性<13 g/dL, 成人女性<12 g/dL, 等）に合致する貧血は日本人の約 10% に認められる。貧血の原因として鉄欠乏性貧血が最多で、慢性腎臓病（CKD）による腎性貧血がそれに次ぎ、他にも多彩な原因がある（*Lancet Haematol.* 2023. DOI: 10.1016/S2352-3026(23) 00160-6）。貧血は心不全、CKD、周産期など、様々な病態の転帰を悪化させる。一方、貧血に対する赤血球輸血の安全性は高まったが、非制限的（liberal）な輸血は利点が乏しく、むしろ予後を悪化させることも多いため、ほとんどの臨床的状況で制限的（restrictive）な輸血が推奨される（*JAMA.* 2016; 316: 2025）。最近、貧血の治療が急速に進歩し、病態の改善や赤血球輸血の必要性軽減が期待されている。

内科的には、最近わが国でも使用可能となった高用量静注鉄剤が鉄欠乏を伴う心不全患者の入院・心臓死を減少させ（*Lancet.* 2020; 396: 1895, *Lancet.* 2022; 400: 2199）、妊婦の貧血と倦怠感を改善させた（*Arch Gynecol Obstet.* 2023; 308: 1165）。腎性貧血に対しては、経口の HIF-PH（低酸素誘導因子プロリン水酸化酵素）阻害薬が発売され、治療選択肢が増えた。血液疾患に対しては、GDF-11（成長分化因子-11）阻害薬が骨髄異形成症候群に対する赤血球輸血依存を改善させることが示され（*Lancet.* 2023; 402: 373）、本邦でも承認申請中である。また、骨髄線維症では、鉄代謝の調節に重要なホルモン、ヘプシジンが亢進しており、これを阻害する薬剤が赤血球輸血依存を改善させる（Ikeda and Ueda, *Lancet.* 2023; 401: 248）。

周術期における輸血量の増加は手術成績を悪化させるため、造血の適正化、出血・凝固異常の最小化、術後貧血管理の最適化を柱とする patient blood management が必要である（*Blood Transfus.* 2015; 13: 370）。造血の適正化として、待機的手術では術前 4 週間までにスクリーニングを行い、治療可能な貧血

があれば手術までに対処しておくべきことが提言されている（*Blood.* 2020; 136: 814）。例えば、鉄欠乏性貧血に対する高用量静注鉄剤静脈投与は輸血量を減少させる（*BMC Geriatr.* 2022; 22: 293）。一方、出血・凝固異常の最小化を目的として、周術期に抗線溶薬のトラネキサム酸を使用する報告が増えている。最近、鉄欠乏性貧血を伴う患者への準緊急手術（受傷後 48 時間以内の大腿骨骨折）においても、高用量静注鉄剤とトラネキサム酸の併用によって、輸血量が減少することが報告された [“HiFIT trial” in *Lancet Haematol.* 2023. (invited linked comment by Ikeda and Nollet, *Lancet Haematol.* 2023. DOI: 10.1016/S2352-3026(23) 00214-4)]。

貧血に対する様々な治療法が増え、その改善が予後の改善や赤血球輸血量の減少に繋がることから、貧血診療の重要性は高まっている。

### <特別講演>

#### 学会認定・臨床輸血看護師が輸血医療にもたらすもの

大阪医科薬科大学病院 輸血室

河野 武弘

#### 【はじめに】

輸血は臓器移植と同様の医療行為であり、免疫学的機序や病原体伝播などによる有害事象を起こしうることから、その実施にあたっては安全なプロセス管理と患者への特段の注意を払う必要がある。輸血実施時に患者に最も近い存在である看護師の役割は大きく、輸血に関する深い知識と的確な判断能力が要求される。日本輸血・細胞治療学会は、日本血液学会、日本外科学会、日本産婦人科学会、日本麻酔科学会の協力、および日本看護協会の推薦を得て、学会認定・臨床輸血看護師制度協議会を発足させ、2010年に本制度を導入した。本制度は、輸血に関する正しい知識と的確な輸血看護により、輸血の安全性の向上に寄与することのできる看護師の育成を目的としている。2022年度末で2,217名が学会認定・臨床輸血看護師（以下、輸血看護師）の認定を受け、全国の施設で輸血医療の一翼を担っている。

#### 【学会認定・臨床輸血看護師の活動】

輸血看護師は、熟練した看護技術を用いて水準の高い輸血看護を自ら実践するだけに留まらず、輸血看護の実践を通して看護職に対する指導を行い、他職種と協働して安全で適正な輸血医療を提供するこ