

第2部

パネルディスカッション

「予期せぬ輸血副作用！こんな時どうする？」

座長：山本 晃士 先生 埼玉医科大学総合医療センター 輸血部
座長：木村 秀実 埼玉協同病院 看護部手術室

報告1 RBC編

演者：山崎 恵美子 さいたま赤十字病院 看護部 救急病棟
今井 厚子 埼玉医科大学総合医療センター 輸血部
坂口 武司 防衛医科大学校病院 臨床検査部／輸血・血液浄化療法部

スライド1

パネルディスカッション

「予期せぬ輸血副作用！
こんな時どうする？」

埼玉県合同輸血療法委員会

座長：こんにちは。埼玉医科大学総合医療センターの山本です。2つ目のセクションは、劇場型のパネルディスカッションということで、今年は輸血副作用に焦点を当ててお送りしたいと思います。新型コロナウイルスの影響で客席が寂しいのが残念です。進行は、私と埼玉協同病院看護部の

木村看護師の2人で進行させていただきます。輸血副作用は、いろいろな局面で起きるわけですが、製剤毎に赤血球、それから血小板、そしてFFPとそれぞれの輸血で起こり得る副作用を取りあげております。埼玉県合同輸血療法委員会メンバーが医師、検査技師、看護師とそれぞれの役どころでストーリーを展開していきますので、よろしくお願いたします。お手元の資料ですが、今日のストーリーそのものは載せていなくて、持ち帰っていただきたい情報などが簡潔にまとまっております。なかでも副作用が中心とはいえ適正輸血に関する情報とお話も少し取り入れていますので参考にさせていただければと思います。

それでは「予期せぬ輸血副作用！こんな時どうする？」というタイトルで始めたいと思います。

スライド 2

予期せぬ輸血副作用！ こんな時どうする？

RBC編

プレゼンター

山寄恵美子（さいたま赤十字病院）
今井 厚子（埼玉医科大学総合医療センター）
坂口 武司（防衛医科大学校病院）

座長：まず、RBC 編ですが、プレゼンターは、さいたま赤十字病院・山寄看護師、埼玉医科大学総合医療センター・今井技師、防衛医科大学校病院・坂口技師でお送りしたいと思います。

スライド 3

慢性的な癌性貧血で たびたび輸血を受けている患者さん

<p>●主治医</p> <p>→「癌性貧血はちよくちよく輸血しないとだめだから面倒だなあ！」</p> <p>→「Hb 8.8かあ。とりあえずRBC 4単位輸血しておきますか！」</p> <p>→「え～っ、血尿ですか!? 尿道カテーテル入れ替える時に傷つけちゃったんじゃないですかね!?!」</p> <p>→「ま、様子見でお願いします！」</p>	<p>●担当ナース</p> <p>→数日前にRBC 4単位を輸血した入院患者さんの尿バック内が赤いことに気づく</p> <p>→「あれっ、血尿かな!?!」</p> <p>→「確か5日前に輸血したはずだけど、それとは関係ないわね!?!」</p> <p>→「念のため尿検査出しておこう!」</p> <p>→「検査結果が届き、「うわっ、バリバリの血尿じゃん!」</p> <p>→「先生に報告しなきゃ!」</p>
--	--

座長：慢性的な癌性貧血患者さんでたびたび輸血を受けている方がいます。

主治医：癌性貧血は、定期的に輸血しないとだめだから面倒だなあ！とりあえず RBC4 単位輸血しておきますか！

座長：数日前に赤血球製剤 4 単位を輸血した入院患者さんの尿バック内が赤いことに気づく

担当ナース：あれっ、血尿かな!?! 確か 5 日前に輸血したはずだけど、それとは関係ないわね!?! 念のため尿検査出しておこう！

座長：検査結果が届きます。

担当ナース：うわっ、バリバリの血尿じゃん！先生に報告しなきゃ！

主治医：え～っ、血尿ですか!?! 尿道カテーテル入れ替える時に傷つけちゃったんじゃないですかね!?! ま、様子見でお願いします！

スライド 4

赤血球輸血5日後の血尿！ さて、何が起きたんでしょう？

<p>●輸血部技師</p> <p>→「5日前に輸血した患者さんに血尿が見られたんですね！」</p> <p>→「じゃあ、今すぐ採血して検査に出してください！」</p> <p>→「う～ん、この患者さん、LDHやビリルビンが上がってますね！網状赤血球も増えてます！」</p> <p>→「これは輸血後の溶血が疑わしいですね！」</p>	<p>●担当ナース</p> <p>→「様子見かあ。でも輸血した患者さんの血尿だし、一応、輸血部スタッフに連絡しとこっ！」</p> <p>→「そうなんですかっ！」</p> <p>→「でも5日前に輸血するとき、クロスマッチや不規則抗体の検査もしてますよね！」</p> <p>→「それで陰性でも、溶血する輸血副作用って起こることがあるんですか!?!」</p>
---	--

座長：赤血球輸血 5 日後の血尿。さて、何が起きたんでしょう？

担当ナース：様子見かあ。でも輸血した患者さんの血尿だし、一応、検査部スタッフに連絡しとこっ！

輸血部技師：5 日前に輸血した患者さんに血尿が見られたんですね！じゃあ、今すぐ採血して検査に出してください！う～ん、この患者さん、LDH やビリルビンが上がってますね！網状赤血球も増えてます！これは輸血後の溶血が疑わしいですね！

担当ナース：そうなんですかっ！でも 5 日前に輸血するとき、クロスマッチや不規則抗体の検査もしてますよね！それで陰性でも、溶血する輸血副作用って起こることがあるんですか!?!

スライド 5

この患者さん、どうして溶血性の輸血副作用が起きたんでしょう？

<p>● 輸血部技師</p> <p>→「ええ、稀にあるんですよ！」</p> <p>→「先ほどの検体を調べたら、5日前の輸血時には検出されなかった抗Jkaという不規則抗体が検出されました！」</p> <p>→「しかも5日前に輸血された製剤は、いずれもJka抗原が陽性の赤血球でした！」</p> <p>→「なので、今回の血色素尿は抗Jkaによる遅発性溶血性副作用と考えられます！」</p>	<p>● 担当ナース</p> <p>→「つまり、どういうこと？」</p> <p>→「今回Jka陽性の赤血球が輸血されたことで、以前産生していた抗Jkaが活発になったと思われず」</p> <p>→「それが原因で輸血された赤血球が溶血され、血尿となったんでしょう！」</p>
--	---

抗体は時間経過とともに力が弱くなり、輸血前の検査でひっかからないことがあるんです！

座長：この患者さん、どうして溶血性の輸血副作用が起きたんでしょう？

輸血部技師：ええ、稀にあるんですよ！先ほどの検体を調べたら、5日前の輸血時には検出されなかった抗 Jka という不規則抗体が検出されました！しかも5日前に輸血された製剤は、いずれも Jka 抗原が陽性の赤血球でした。なので、今回の血色素尿は抗 Jka による遅発性溶血性副作用と考えられます！

担当ナース：つまり、どういうこと？

輸血部技師：今回 Jka 陽性の赤血球が輸血されたことで、以前産生していた抗 Jka が活発になったと思われず。それが原因で輸血された赤血球が溶血され、血尿となったんでしょう！以前の抗体は時間経過とともに弱くなり、輸血前の検査でひっかからないことがあるんです！



輸血部技師：つまり、もともと Jka を持たない患者さんの血液中に、再び今回の輸血によって Jka 陽性の赤血球が再び入ってきたので、「あれ、前にもこの Jka 入ってきたな。この Jka は覚えているから、すぐに抗体を作れるぞ」と、リンパ球がこの Jka に対してたくさんの抗体（抗 Jka）を作りました。

その抗 Jka が Jka 陽性の赤血球にくっついて、赤血球が壊された、つまり溶血したということなんです。

スライド 6

輸血前のクロスマッチや抗体検査が陰性でも、遅発性の溶血性副作用は起こる!?

<p>● 輸血部技師</p> <p>→「次からは、検出された不規則抗体に対応する抗原が陰性のRBCを輸血すれば大丈夫です！」</p>	<p>● 担当ナース</p> <p>→「う～ん、つまりまとめると、輸血前の不規則抗体検査やクロスマッチで問題なくても、輸血後数日たってから溶血が起きて、血尿が出ることもあるってことかあ!？」</p> <p>→「んで今後の対策は？」</p> <p>→「ま、輸血部にお任せします」</p> <p>→「先生、わかりました？」</p> <p>→「そもそもHb 8.8で輸血しないでほしいわ！」</p>
--	--

輸血ガイドラインでは、慢性貧血患者の輸血トリガー値はHb < 6~7です

座長：輸血前のクロスマッチや抗体検査が陰性でも、遅発性の溶血性副作用はおこる!?

担当ナース：う～ん、つまりまとめると、輸血前の不規則抗体検査やクロスマッチで問題なくても、輸血後数日たってから溶血が起きて、血尿が出ることもあるってことかあ!?!んで今後の対策は？

輸血部技師：次からは、検出された 不規則抗体に対応する抗原が陰性の RBC を輸血すれば大丈夫です！

担当ナース：ま、輸血部にお任せします。先生、わかりました？

主治医：まったく理解できん。別世界の話やな。

担当ナース：そもそも Hb8.8 で輸血しないでほしいわ！

輸血部技師：輸血ガイドラインでは、慢性貧血患者の輸血トリガー値は Hb は 6 ~ 7 未満です。

スライド 7

輸血後の溶血性副作用

<p>● 即時型(急性)・・・輸血中～輸血後24時間以内</p> <p>✓ ほとんどがABO不適合輸血による</p> <p>✓ 症状 血管痛、悪寒発熱、不穏、呼吸困難、ショック</p> <p>✓ 対処 ただちに輸血を中止 大量の補液を行う 昇圧剤の投与 抗ショック療法</p>	<p>● 遅発型・・・輸血後24時間以降(3～14日後)</p> <p>✓ ほとんどが不規則抗体(IgG)による</p> <p>✓ 症状 発熱、血色素尿、黄疸、貧血</p> <p>✓ 対処 多くの場合、治療は不要(腎機能には注意) 以降の輸血は対応する抗原陰性の製剤で行う</p>
--	--

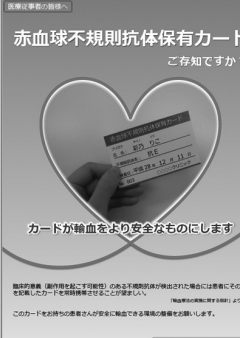
座長：輸血後の溶血性副作用について解説したいと思います。まず、即時型。輸血中から輸血後 24 時間以内におこる急性のものですけれども、これは、ほとんどが ABO 不適合輸血。一般的に異型輸血によっておこる溶血性の副作用です。症状は激しく、血管痛、悪寒発熱、不穏状態、呼吸困難、ショックというように患者さんの容態は急激に悪化することが多いようです。対処としましては、ただちに輸血を中止して大量の補液を行います。もちろんショック状態に近ければ昇圧剤の投与や抗ショック療法を行うこととなります。

そしてもう一つが、今回のテーマでもあります遅発性の溶血性副作用ですが、これは輸血後 24 時間以降、3 日から 2 週間後とかなり遅れて現れてくる副作用といわれています。ほとんどが不規則抗体により、症状は、発熱、血色素尿、黄疸、貧血などですが、概して軽症の事が多いとされています。対処といたしましては、多くの場合、治療は不要で、ただし溶血がひどい場合には腎機能の経過に注意が必要です。そして以降の輸血は、対応する抗原陰性の製剤で行うということをやっていたきたいと思います。

スライド 8

遅発性の溶血性副作用を防ぐために

- 輸血を受ける患者さんの、不規則抗体保有歴を知ることが重要！
- そのため埼玉県合同輸血療法委員会では、2016 年より「赤血球不規則抗体保有カード」を作製して発行
- 各医療機関の輸血部門に対し、患者さんへのカード提供を奨励している



赤血球不規則抗体保有カード
ご存知ですか？

カードが輸血をより安全なものにします

座長：では、この後「遅発性溶血性副作用を防ぐために」ということで坂口技師から解説をお願いいたします。

坂口委員：今回のケースで大切なことは、不規則抗体検査、交差適合試験はともに陰性であることを確認した後に、輸血を実施したんですが、輸血後 5 日後に溶血性貧血の副作用が出てしまった

事です。私たち輸血検査に係わるものは、検出限界があることを常に意識しながら、輸血検査に取り組むことが重要だと考えています。このようなケースでは、患者さんが抗体を保有している情報を事前に入手出来ていたら輸血後の副作用を避けることができたのではないかと考察できます。そのため埼玉県合同輸血療法委員会では、2016 年より「赤血球不規則抗体保有カード」を作製して発行しております。各医療機関の輸血部門の皆様に対しまして、患者さんへのカード提供を推奨させていただきますいております。

スライド 9

「赤血球不規則抗体保有カード」の効用

✓ 他の医療機関で発行されたカードを提示していただくことで、その患者さんの不規則抗体保有情報を輸血部スタッフが知ることができ、遅発性溶血性副作用の発症リスクがある抗原陽性の赤血球製剤の輸血を回避できる

赤血球不規則抗体保有カード		患者様へ
フリガナ	サイタマ タロウ	不規則抗体を保有している、日常生活に支障はありません。輸血・手術・医療行為の際は医師に告知する必要があります。他の医療機関を受診する際には、このカードを医師に提示ください。
氏名	埼玉 太郎 様	医療の方へ
不規則抗体名	抗E	表記した抗体が認められたので、輸血や手術の際には注意してください。このカードは、検査を補助するものではありません。必ず、医師から検査を実施してください。また、検査科にこのカードを提出してください。
検査日	2016/09/24	カードの問い合わせ先
No. 1	埼玉医科大学総合医療センター	埼玉医科大学総合医療センター TEL. 049-228-3900

【埼玉県合同輸血療法委員会作成、印刷】

坂口委員：患者さんが医療機関を受診した際にこの赤血球不規則抗体保有カードを提示していただくことで、輸血に関わる医療スタッフ全員が、患者さんの情報を共有することができ、遅発性溶血性副作用の発症リスクがある抗原陽性の赤血球製剤の輸血を回避できます。私たち埼玉県合同輸血療法委員会では、患者さんが安全に輸血できる環境整備に取り組んでいます。もし、赤血球不規則抗体保有カード未発行の施設がございましたら、是非ともこの機会にこの「赤血球不規則抗体保有カード」の導入について検討いただけると幸いです。ありがとうございました。

質疑応答

- 座長 ありがとうございました。
一つ目のストーリーは以上ですけれども、このストーリーにつきましてフロアから、ご質問、コメントありましたらお願いします。
- 溝口先生 埼玉県赤十字血液センターの溝口です。血液内科専門だったので、少し気になったのですが、最初のスライドで、血尿ではなくヘモグロビン尿ではないかと思えます。その区別は、ヘモグロビンは出るが、赤血球は出ないという所見が最初に認識されないといけないのではないかと思いました。
- 座長 画像提供に協力してくれた坂口委員からコメントしてもらいたいと思います。
- 坂口委員 私達で経験した遅発性溶血性副作用の患者さんで、上の画像が尿検体になります。当院の尿検査スタッフから溶血所見の連絡があり、該当患者の輸血検体を遠心したら下の画像の様な色を呈したので遅発性溶血性副作用と思い、この画像を提出しました。
- 座長 ありがとうございました。参考になりましたでしょうか。ほかに質問はありませんか。
- 会場1 クロスマッチをしても、そういった抗体はわからないものなののでしょうか。
- 座長 今井技師、願います。
- 今井技師 今回の場合は、抗体価が下がっていたために、輸血前にクロスマッチしても凝集しないので適合という判定結果で提供されています。
- 座長 以前、産生された抗体が、かなり年数を経過すると力価が下がってしまいクロスマッチでもひっかからないケースがあり得るという解釈でしょうか。
- それでは、一つ目のストーリーを終了し、座長を交代いたします。