

令和5年度血液製剤使用適正化方策事業

茨城県県内僻地医療機関における血液供給と使用実態

に関する調査と解決策の探索研究

研究報告書

茨城県合同輸血療法委員会

目 次

1.	令和5年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業研究計画書	P.1
2.	令和5年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業報告書	P.13
3.	適正輸血のためのハンドブック	P.25
4.	医師を対象とした献血への協力ポスター	P.33
5.	令和5年度 茨城県合同輸血療法委員会 活動状況.....	P.35
6.	令和5年度 茨城県合同輸血療法委員会 総会	P.38
7.	プログラム	P.39
8.	講演内容	P.40
9.	令和5年度血液製剤使用実態調査集計結果	P.65
10.	廃棄量及び廃棄率情報フィードバック整理表（赤血球製剤）	P.70
11.	茨城県合同輸血療法委員会だより	P.71
12.	茨城県輸血関連認定看護師養成部会だより	P.78
13.	茨城県合同輸血療法委員会設置要綱	P.82
14.	茨城県輸血関連認定看護師養成部会設置要綱.....	P.85

(別紙1)

令和5年度 血液製剤使用適正化方策調査研究事業 研究計画書

令和5年8月10日

一般社団法人 日本輸血・細胞治療学会
理事長 岡崎 仁 殿

所在地：茨城県水戸市笠原町978-6
(茨城県保健医療部医療局薬務課内)
茨城県合同輸血療法委員会
代表者氏名：長谷川雄一

令和5年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業を実施したいので次のとおり研究計画書を提出する。

1. **研究課題名**：茨城県県内僻地医療機関における血液供給と使用実態に関する調査と解決策の探索研究
2. **経理事務担当者の氏名及び連絡先**（所属機関名、Tel、Fax、E-mail）：
氏 名：松本 武重郎
医療機関名：茨城県赤十字血液センター
Tel：029-246-5578 Fax：029-246-5616
E-mail：t-matsumoto@ktkb.bbc.jrc.or.jp

3. 合同輸血療法委員会組織

①研究者名	②分担する研究項目	③所属機関及び現在の専門	④所属機関における職名
長谷川雄一	研究の立案・調整	筑波大学 輸血・血液学	教授
諸岡 信裕	医療機関間調整	小川南病院	医師・相談役
石渡 勇	適正化具体方策立案	石渡産婦人科病院	院長
加藤 啓輔	適正化具体方策立案	茨城県立こども病院	小児専門診療部長
福永 潔	研究の評価・分析	国立病院機構水戸医療センター	副院長
伊藤 孝美	研究の評価・分析	JAとりで総合医療センター	血液内科部長
佐藤 祐二	適正化具体方策立案	筑波記念病院	副院長
新井 裕介	研究の評価・分析	筑波大学附属病院	輸血部臨床検査技師

佐藤 藤夫	適正化具体方策立案	筑波メディカルセンター病院	心臓血管外科部長
鴨下 昌晴	研究の評価・分析	土浦協同病院	内科部長
品川 篤司	適正化具体方策立案	日立製作所日立総合病院	副院長
篠永 真弓	適正化具体方策立案	水戸済生会総合病院	循環器センター長
鈴木 俊繁	適正化具体方策立案	水戸赤十字病院	救急科部長
白川 洋子	医療機関間調整	茨城県看護協会	会長
木村 朋文	適正化具体方策立案	きむら内科クリニック	院長
下野 真義	適正化具体方策立案	東京医大茨城医療センター	輸血部主査
田畑 公章	適正化具体方策立案	西山苑	看護師
吉田 明	情報収集・医療機関間調整	茨城県赤十字血液センター	センター長
長洲 敦子	医療機関間調整	茨城県保健医療部医療局薬務課	課長

4. **研究の概要**（ i 今年度予定されている適正使用研究計画の有効性と実現性、研究成果の活用可能性、近隣都道府県・ブロックへの取組の啓発、 ii 現状の事業体制についての問題点の現状分析と策定された改善案の妥当性、改善の数値目標の設定、設定された数値目標における改善の大きさ、その実現可能性などを記載すること）

茨城県合同輸血療法委員会は、県内僻地医療機関における血液供給と使用実態に関する調査を 2023 年度に実施し更なる輸血療法の適正化を図ることを目指す。

i: 茨城県は、4 市 2 町を医療僻地として公表しているが、他に血液センター・供給所から血液製剤搬送に 1 時間以上かかる交通遠隔地もあり、合計 12 医療施設が血液製剤発注から受け取りまで 1 時間半以上を要する。これらの遠隔医療機関では手術に対する血液確保のため多めの血液発注が行われたり緊急時に備え過剰な血液在庫を保有したりする可能性があるがこれまでは各施設の正確な実情が不明であった。実態を把握するため①供給に時間を要する施設全てを対象に血液製剤発注量と使用量の調査を行う。②血液製剤発注の目的・緊急性について調査を行う。③血液製剤供給が時間を要するために生じた問題を調査する。④血液製剤の院内在庫量の調査を行う。⑤緊急時に輸血に用いる血液製剤を融通する場合の医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第 24 条第 1 項の考え方及び地域の実情に応じた血液製剤の安定供給に係る取組事例について(令和 3 年 3 月 31 日)／薬生総発 0331 第 1 号／薬生血発 0331 第 2 号/)を適用することの各施設の希望・課題を調査する。①～④の事項については、供給が 1 時間未満の同規模施設に対しても調査を行い、比較を行う。調査内容は収集が困難で無いため実現可能性は高い。本調査研究から過剰血液保有が見いだされた場合、各医療機関が適正数の血液依頼を行うことが期待できる。また、緊急時の血液製剤の医療機関間融通についても本県合同輸血療法委員会で適切な仕組みづくりのための指針を作成することの資料を得ることが可能となる。作成した指針は他合同輸血療法委員会に公開していく。

ii: 茨城県合同輸血療法委員会では、廃棄血液の比率調査、血液製剤の備蓄量を調査してきた。今回の調査対象施設は 2 施設しか参加していないが、今回調査対象となる遠隔医療機関が属する小規模施設では令和 4 年度の赤血球廃棄率は 4.29%であった。これは大規模施設、中規模施設の 0.15、0.92%に比較して明らかに多く遠隔医療機関では更に多いことが推定される。適正な在庫保持、期限の長い FFP を活用した大量出血への対応の提示により適正輸血を推進し、各施設で前年比-2%の廃棄率を目指す方策を遠隔医療機関と協議していく。本目標は、これまでに個別指導を行った 1 遠隔医療機関では達成できた。更に本県合同輸血療法委員会調査では、小規模医療機関においては、適正輸血は医療機関全体の取り組みとされず、各医師の裁量に委ねられている。今回の調査を元に各医療機関が適正輸血を施設全体で考えるきっかけとなることが期待できる。

我々は、県内僻地医療機関における血液供給と使用実態に関する調査以外に、・適正輸血ハンドブック（輸血開始基準のエッセンスと予測上昇表を1つにしたもの）の作成、・輸血適正化のためのニュースレター作成（輸血トリガーの根拠となった論文のまとめを年に3回程度医療機関に発行）、・医師・医学生、献血しようキャンペーンの3つをこれまでの事業の他に新規事業として計画している。

5. 代表者又は応募する地域で血液製剤適正使用に関連して取り組んできた状況

茨城県合同輸血療法委員会は平成22年度に発足し、これまで一貫して「適正輸血推進のための廃棄血削減」を基本方針としてきた。適正な輸血が行われているか、医療機関ごとに検証し改善してもらうことが理想的と考えられるが、合同輸血療法委員会として多くの医療機関の実態を把握することは容易ではない。輸血用血液製剤使用実態調査を行い、県内施設の血液使用量を報告してきたほか、適正輸血の代替指標として廃棄血を減らすことが適正輸血に結びつくと考え、廃棄血フィードバック事業、さらに輸血管理体制コンサルテーション及び出前講座、廃棄量・廃棄率の高い医療機関に対する個別訪問などである。

さらに講演会や、中小医療機関を対象とした輸血クリニカルパスの普及活動など、継続したアプローチにより適正輸血に取り組んできた。発足から5年間の活動は論文としてまとめられ、2017年日本輸血細胞治療学会誌に掲載された。

中小産科施設におけるブラッドローテーション導入については平成27年度から取り組んでいる。東京都赤十字血液センターよりATR (Active Transfusion Refrigerator) を借用し、水戸市内の産科病院においてブラッドローテーションの実証研究を行った。その結果は平成29年の第65回日本輸血・細胞治療学会総会において報告しており、適切に運用されれば中小産科施設でのブラッドローテーション導入は可能と結論している。

茨城県合同輸血療法委員会では総会として、1年間の活動報告および県内外のエキスパートによる教育講演会を毎年開催している。（茨城県合同輸血療法委員会の歩み参照）

また、毎年度実施している廃棄血削減プロジェクトに44施設（R4年度）の参加をいただき、使用実態調査（アンケート）で頂いた、ご質問、ご要望、ご意見については広報誌（だより）を介してフィードバックを行っている。

新型コロナウイルス感染拡大により令和3年度は中止になった総会を令和4年度は新しいツールとしてオンラインを用いたハイブリット開催を実施した。コロナ禍における安定的な血液製剤確保のための血液事業の取り組みについて講演をいただいた。

本年度で発足9年目となる茨城県輸血関連認定看護師養成部会では、これまでに「輸血の研修会～入門編～」等の研修会が行われ、研修会が日本輸血・細胞治療学会認定臨床輸血看護師制度の認定単位として認められた。茨城県看護協会や赤十字血液センターの支援

を得て、現場ですぐに役立つ実践的な研修を続けてきたことが評価されたと考えている。茨城県の輸血療法のレベルアップ、輸血関連学会の認定資格をもつ看護師増員という部会の目的が叶いつつある。

昨年度には、現場の疑問や不安を具体的に把握するために輸血頻度の少ない医療機関の看護師を対象としたアンケート調査を実施した。現在、アンケートの結果 及び輸血関連認定看護師の情報を発信するため、広報誌の作成を行なっている。

茨城県合同輸血療法委員会の歩み	
年度	主な出来事
平成19	茨城県輸血細胞治療ネットワーク発足
平成22	茨城県合同輸血療法委員会発足（茨城県輸血細胞治療ネットワークは委員会の下部組織となる） 小規模医療機関を対象とした輸血クリニカルパス作成（茨城県輸血細胞治療ネットワーク） 平成22年度 茨城県合同輸血療法委員会総会（第1回、以下、総会）、国立病院機構 水戸医療センター、東茨城郡
平成23	平成23年度 血液製剤使用適正化方策調査研究事業（以下、研究事業）「茨城県内における血液製剤適正使用の推進に関する研究」 適正輸血推進のための廃棄血削減プロジェクト：廃棄量・廃棄率情報フィードバック事業、輸血管理体制コンサルテーション、出前講座、開始。 第2回総会、つくば国際会議場、つくば市
平成24	輸血クリニカルパスの電子ファイルでの提供開始（施設毎にアレンジ可能となる） 第3回総会、茨城県庁9階講堂、水戸市
平成25	廃棄量・廃棄率の高い医療機関に対する個別訪問開始 第4回総会、茨城県庁9階講堂、水戸市
平成26	研究事業「300床未満の小規模医療施設における適正で安全な輸血医療推進を目指した、多角的で多職種参加型のシステム導入についての研究」 広報誌「茨城県合同輸血療法委員会だより」（以下、広報誌）第1号発刊 第5回総会、東京医科大学茨城医療センター、稲敷郡
平成27	研究事業「探索的研究を含む、多角的な廃棄血削減事業の推進」 茨城県輸血関連認定看護師養成部会設置 第1回貯血式自己血輸血研修会（茨城県輸血関連認定看護師養成部会による初回の実技研修会） 第1回茨城県輸血関連認定看護師養成部会定例会

	適正に管理された血液の返却・転送の実現性についての調査研究（中小産科施設における ATR を用いたブラッドローテーションについての調査研究） 広報誌第 2 号発刊 第 6 回総会 茨城県メディカルセンター、水戸市
平成 28	研究事業「適正輸血を実践する人材の育成と、廃棄血削減を目指したブラッドローテーション実現のための活動」 広報誌第 3 号発刊 第 7 回総会、茨城県県南生涯学習センター、土浦市
平成 29	研究事業「茨城県における血液製剤使用適正化の推進」 広報誌第 4 号発刊 第 8 回総会、国立病院機構 水戸医療センター、東茨城郡
平成 30	研究事業「中小産科施設におけるブラッドローテーションの臨床試験及び血液製剤使用適正化の推進」 広報誌第 5 号発刊 第 9 回総会 イーアスホール つくば市
令和元	中小産科施設におけるブラッドローテーションの臨床試験実施 「安全な輸血の為に看護師を対象とした啓発ビデオ」v1 作成 広報紙第 6 号発刊 第 10 回総会開催（国立病院機構 水戸医療センター、東茨城郡
令和 2	研究事業「中小規模医療施設における適正な輸血療法展開のための他方面施策の推進」
令和 3	新型コロナウイルス感染拡大により、例年実施している廃棄血削減プロジェクト及び使用実態調査のみの実施とし、総会は開催中止となった。
令和 4	廃棄血削減プロジェクトで廃棄量・廃棄率が高い医療機関に個別訪問。 広報紙第 7 号発刊 第 11 回総会開催（茨城県赤十字血液センター WEB 配信のハイブリット形式）

誓 約 書

私 茨城県合同輸血療法委員会<代表者長谷川雄一>は、下記1及び2のいずれにも該当しません。また、将来においても該当することはありません。

この誓約が虚偽であり、又はこの誓約に反したことにより、当方が不利益を被ることとなっても、異議は一切申し立てません。

また、当方の個人情報を警察に提供することについて同意します。

記

1. 契約の相手方として不適当な者

- ① 法人等（個人、法人又は団体をいう。）の役員等 {個人である場合は、その者、法人である場合は、役員又は支店もしくは営業所（常時契約を締結する事務所をいう。）の代表者、団体である場合は、代表者、理事など、その他経営に実質的に関与している者をいう。} が、暴力団 {暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成3年法律第77号）第2条第2項に規定する暴力団を言う。以下同じ。} 又は暴力団員（同法第2条第6号に規定する暴力団員を言う・以下同じ。）であるとき
- ② 役員が、自己、自社、若しくは第三者の不正の利益を図る目的又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき
- ③ 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し若しくは関与しているとき
- ④ 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながら、これを不当に利用するなどしているとき
- ⑤ 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき

2. 契約の相手として不適切な行為をする者

- ① 暴力的な要求行為を行う者
- ② 法的な責任を超えた不当な要求行為を行う者
- ③ 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為を行う者
- ④ 偽計又は威力を用いて支出負担行為担当者の業務を妨害する行為を行う者
- ⑤ その他、前各号に準ずる行為を行う者

令和5年8月10日

住所:茨城県水戸市笠原町978-6

茨城県保健医療部医療局薬務課内

茨城県合同輸血療法委員会

代表者氏名：長谷川雄一

血液製剤搬送遠隔地での輸血実態調査とその活用



血液製剤搬送遠隔地であることにより生じる、
適正な輸血管理の障害調査
(遠隔地でない施設との比較)



・遠隔地施設の適切な血液製剤在庫管理
・危機的出血時の対応ガイドラインを元にした
FFPの活用
などの検討を行う



遠隔地施設間での緊急時血液製剤融通のための
茨城県版指針作りを開始する



調査票 1

貴施設の病床数をお教えてください。

貴施設は、次の診療科を有されるでしょうか。科がある場合は、その科に○をつけて頂けますようお願いいたします。

- ・脳神経外科 ・整形外科 ・心臓血管外科 ・消化器外科 ・呼吸器外科
- ・救急科（救急救命科） ・そのほかの外科（一般外科も含む） ・麻酔科
- ・腎臓内科 ・血液内科 ・消化器内科 ・呼吸器内科 ・循環器内科 ・神経内科
- ・その他の内科（一般内科も含む）
- ・皮膚科 ・眼科 ・耳鼻咽喉科 ・感染症科 ・精神科

貴院は救急診療をされてみえますでしょうか。該当する個所に○をつけて下さい。

- ・3次救急医療施設です。
- ・2次救急医療施設です。
- ・1次救急医療施設です。
- ・救急医療施設ではありません。

貴院の年間使用血液量をお教えてください。（発注量では無く使用した量となります。）

赤血球液 （ ）単位 血小板濃厚液 （ ）単位

新鮮凍結血漿 （ ）単位

貴院で常備されている血液製剤の単位をお教えいただけますでしょうか。

常備されていない場合は0とご記載下さい。

赤血球液

A型（ ）単位 B型（ ）単位 AB型（ ）単位
O型（ ）単位

新鮮凍結血漿

A型（ ）単位 B型（ ）単位 AB型（ ）単位
O型（ ）単位

貴院では血液製剤供給が時間を要するため問題が生じたことは無いでしょうか。
あれば、お教えいただけましたら幸いです。

緊急時に輸血に用いる血液製剤を融通する場合の 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第 24 条第 1 項の考え方及び地域の実情に応じた血液製剤の安定供給に係る取組事例について(令和 3 年 3 月 31 日)(／薬生総発 0331 第 1 号／薬生血発 0331 第 2 号／)という通知がありました。

本通知についてご存じでしたでしょうか？ 該当箇所に○をつけて下さい。

・十分知っていた ・少し知っていた ・知らなかった

この通知では、緊急時に限定して医療施設間での血液製剤の受け渡しを認めています。
貴院ではこの通知を利用した血液製剤の支援についてどのようにお考えになられるでしょうか？

・体制を整えば導入したい ・導入は不可能である

上記通知の詳細を以下に記載いたします。

1. 地域の医療提供体制を確保し、血液製剤の需要に対応するために、通常時から地域において血液製剤の供給体制を整備しておくことは重要である。一方、通常時の血液製剤の供給体制が整備されている場合であっても、地域の実情等により血液製剤を供給する卸売販売業者からの供給が困難な場合も想定される。このため、例えば、血液製剤を必要とする医療機関に勤務する医師が、以下の条件に該当すると判断した場合には、緊急時のやむを得ない場合の対応として、当該医療機関に勤務する医師から、近隣の血液製剤を所有する医療機関(以下「近隣医療機関」という。)の医師へ、以下の条件に該当すると判断する旨を連絡し、その連絡を受けた近隣医療機関が以下の条件に該当する旨を確認の上、血液製剤を必要とする医療機関に対して、血液製剤を提供することは差し支えないこととする。

(1) 血液製剤を必要とする医療機関に入院等している患者に生命又は身体の重大な危険が生じており、当該患者への対応において血液製剤を必要としていること。

(2) 当該医療機関が在庫する血液製剤のみでは当該患者への対応ができないこと。

(3) 夜間や休日において当該患者の生命又は身体の重大な危険が差し迫っている等の緊急性を踏まえ、血液製剤を供給する卸売販売業者から血液製剤の供給を受けるよりも、近隣医療機関から血液製剤の提供を受けることが適切であると認められること。

2. 1 により近隣医療機関が対応する場合は、血液製剤を必要とする医療機関及び近隣医療機関の双方が、供給する血液製剤の使用期限や輸送時の保管温度を確認する等により、当該血液製剤の品質、有効性及び安全性を確保する必要があること。また、トレーサビリティ確保の観点から、血液製剤の提供に当たっての記録を適切に保存するとともに、近隣医療機関から当該血液製剤の製造販売承認取得者等に連絡することが求められること。

この通知をご覧頂き、本通知の運用について貴院で導入される際の障壁があるとお考えになられる場合、その問題点をお教えいただけますでしょうか（以下自由にご記載下さい）。

調査票 2

たいへんいつもありがとうございます。

月の血液製剤発注とその理由についてお教えいただけますでしょうか。

日	発注製剤 と単位数	発注の理由	緊急性
日			緊急 通常

発注から受け取りで生じた問題点があればお教えください。(ない場合は、無いとご記載下さい。)

茨城県県内僻地医療機関における血液供給と使用実態に関する調査と解決策の探索研究

1：目的

距離的輸血僻地病院における輸血の実態を明らかにし、問題点を抽出しその対応を考えることを目的に調査を行った。

2：方法

茨城県赤十字血液センターの血液供給所から搬送に要する時間が1時間30分以上の施設を距離的輸血僻地病院として、アンケート調査に協力を打診した。協力を承諾してくれた施設と病床数が近い病院で血液センターの血液供給所から搬送に要する時間が30分以内の施設を非距離的輸血僻地病院として抽出しアンケート調査に協力を打診し、それぞれに対し、別添の項目を調査した。

3：結果

① 対象施設

距離的輸血僻地病院として、アンケート調査に協力を承諾してくれた病院：8施設

非距離的輸血僻地病院として抽出しアンケート調査に協力を承諾してくれた病院：5施設

	施設記号	病床数
距離的輸血僻地病院	A	179
	B	183
	C	234
	D	261
	E	144
	F	150
	G	48
	H	19 循環器専門病院
非距離的輸血僻地病院	I	160
	J	124
	K	178
	L	106
	M	88 循環器・脳神経専門病院

② 血液製剤搬送時間による問題の有無

距離的輸血僻地病院：あり 2件

・消化管出血患者において血液製剤搬送時間よりも患者転院が早く、血液製剤も搬出先を変更した事例があった。

・異型適合血を分娩後止血不良で使用。

非距離的輸血僻地病院：あり 0件

③ 在庫血の有無

距離的輸血僻地病院：あり 2件

非距離的輸血僻地病院：あり 0件

④ 年間血液製剤の使用数

(1) RBC

距離的輸血僻地病院：67-1502 単位/年 合計：5863 単位/年 中央値：548.5 単位/年
4.81 単位/年/病床 0.45 単位/年/病床

非距離的輸血僻地病院：343-779 単位/年 合計：2747 単位/年 中央値：574 単位/年
4.19 単位/年/病床 0.88 単位/年/病床

(2) PC

距離的輸血僻地病院：0-1350 単位/年 合計：2530 単位/年 中央値：75 単位/年
2.08 単位/年/病床 0.06 単位/年/病床

非距離的輸血僻地病院：0-560 単位/年 合計：840 単位/年 中央値：90 単位/年
1.28 単位/年/病床 0.14 単位/年/病床

(3) FFP

距離的輸血僻地病院：0-386 単位/年 合計：737 単位/年 中央値：42.5 単位/年
0.61 単位/年/病床 0.03 単位/年/病床

非距離的輸血僻地病院：0-261 単位/年 合計：502 単位/年 中央値：44 単位/年
0.77 単位/年/病床 0.07 単位/年/病床

⑤ 血液製剤の融通に関する通知について

距離的輸血僻地病院（回答不能1あり、全数7）：

全く知らなかった1, 少し知っていた6

非距離的輸血僻地病院：

全く知らなかった3, 少し知っていた2

⑥ 血液製剤の融通について今後の考え方

距離的輸血僻地病院（回答不能1あり、全数7）：

導入不可2, どちらとも言えない1, 体制が整えば導入したい4

非距離的輸血僻地病院：

導入不可2, どちらとも言えない0, 体制が整えば導入したい3

⑦ 血液製剤の融通について 導入の問題点として挙げられた意見（原文まま）

距離的輸血僻地病院

- ・夜間、休日において血液製剤の搬送を誰が行うのか
- ・急発注（血液センター）と本通知運用との線引き
- ・近隣医療機関の血液製剤在庫状況の把握
- ・医師間での血液製剤入手の調整
- ・血液製剤の輸送対応者
- ・提供を依頼する際に医師同士で連絡を取り供給を受けるというのは難しいのではない
か
- ・製剤の搬送体制（人員、手段など）

非距離的輸血僻地病院

- ・輸血に必要な分しか発注・在庫をしないので他院へ提供することは出来ない
- ・血液製剤の供給に問題が無い状況のため導入を考える必要が無い
- ・オンコール体制なことが障壁
- ・夜間帯の（製剤管理者）技師不在

⑧ 特定月(2023年11月1日~2024年2月10日)の血液製剤の使用数

11月

	供給日数	通常供給 日数	QQ 供給日数	通常最大 RBC	QQ 最大RBC	通常 最大PC	QQ 最大PC	通常 最大FFP	QQ 最大FFP
A	12	12	1	12	6	10	10	10	10
B	13	13	3	6	6	10	0	0	0
C	12	11	2	12	8	0	0	6	16
D	18	1	20	8	20	0	0	0	0
E	9	9	0	8	0	0	0	0	0
F	4	4	0	14	0	0	0	4	0
G	7	5	2	7	8	0	0	0	0
H	9	9	0	18	0	60	0	18	0
SUM	84	64	28	85	48	80	10	38	26
AVERAGE	10.5	8	3.5	10.625	6	10	1.25	4.75	3.25
MEDIAN	10.5	9	1.5	10	6	0	0	2	0
STDEV.P	3.969	3.969	6.325	3.839	6.245	19.365	3.307	6.078	5.826

	供給日数	通常供給 日数	QQ 供給日数	通常最大 RBC	QQ 最大RBC	通常 最大PC	QQ 最大PC	通常 最大FFP	QQ 最大FFP
I	9	9	0	14	0	0	0	1	0
J	11	10	1	6	2	40	0	4	0
K	11	11	0	4	0	0	0	4	0
L	12	12	0	6	0	0	0	0	0
M	11	11	5	12	0	20	20	8	6
SUM	54	53	6	42	2	60	20	17	6
AVERAGE	10.8	10.6	1.2	8.4	0.4	12	4	3.4	1.2
MEDIAN	11	11	0	6	0	0	0	4	0
STDEV.P	0.980	1.020	1.939	3.878	0.800	16.000	8.000	2.800	2.400

12月

	供給日数	通常供給 日数	QQ 供給日数	通常最大 RBC	QQ 最大RBC	通常 最大PC	QQ 最大PC	通常 最大FFP	QQ 最大FFP
A	9	9	4	12	10	20	0	0	8
B	15	13	7	4	4	0	0	0	0
C	11	2	14	10	0	0	8	10	0
D	16	15	1	34	4	10	0	18	0
E	11	10	1	4	4	0	0	2	0
F	5	5	0	4	0	0	0	0	0
G	10	8	2	12	6	0	0	0	12
H	7	5	2	8	6	20	0	8	0
SUM	84	67	31	88	34	50	8	38	20
AVERAGE	10.5	8.375	3.875	11	4.25	6.25	1	4.75	2.5
MEDIAN	10.5	8.5	2	9	4	0	0	1	0
STDEV.P	3.464	4.060	4.343	9.274	3.072	8.570	2.646	6.240	4.444

	供給日数	通常供給 日数	QQ 供給日数	通常最大 RBC	QQ 最大RBC	通常 最大PC	QQ 最大PC	通常 最大FFP	QQ 最大FFP
I	6	6	0	14	0	20	0	0	0
J	6	6	0	4	0	0	0	0	0
K	11	10	1	20	4	0	0	0	0
L	7	6	1	4	4	0	0	0	0
M	14	8	9	12	16	0	20	10	10
SUM	44	36	11	54	24	20	20	10	10
AVERAGE	8.8	7.2	2.2	10.8	4.8	4	4	2	2
MEDIAN	7	6	1	12	4	0	0	0	0
STDEV.P	3.187	1.600	3.429	6.145	5.879	8.000	8.000	4.000	4.000

1月

	供給日数	通常供給 日数	QQ 供給日数	通常最大 RBC	QQ 最大RBC	通常 最大PC	QQ 最大PC	通常 最大FFP	QQ 最大FFP
A	14	13	3	8	10	0	0	0	0
B	20	16	9	6	4	10	10	0	0
C	15	14	3	10	8	0	0	4	0
D	16	16	2	22	6	10	10	0	0
E	8	8	0	4	0	0	0	0	0
F	5	5	0	8	0	0	0	0	0
G	12	8	4	10	6	0	0	0	12
H	7	6	1	12	8	40	20	12	8
SUM	97	86	22	80	42	60	40	16	20
AVERAGE	12.125	10.75	2.75	10	5.25	7.5	5	2	2.5
MEDIAN	13	10.5	2.5	9	6	0	0	0	0
STDEV.P	4.781	4.206	2.727	5.099	3.455	12.990	7.071	4.000	4.444

	供給日数	通常供給 日数	QQ 供給日数	通常最大 RBC	QQ 最大RBC	通常 最大PC	QQ 最大PC	通常 最大FFP	QQ 最大FFP
I	11	10	2	6	6	20	0	0	2
J	9	9	0	8	0	0	0	2	0
K	8	7	1	4	2	0	0	0	0
L	7	7	0	4	0	0	0	0	0
M	13	8	6	10	6	20	20	6	8
SUM	48	41	9	32	14	40	20	8	10
AVERAGE	9.6	8.2	1.8	6.4	2.8	8	4	1.6	2
MEDIAN	9	8	1	6	2	0	0	0	0
STDEV.P	2.154	1.166	2.227	2.332	2.713	9.798	8.000	2.332	3.098

2月

	供給日数	通常供給 日数	QQ 供給日数	通常最大 RBC	QQ 最大RBC	通常 最大PC	QQ 最大PC	通常 最大FFP	QQ 最大FFP
A	3	2	2	12	10	0	0	0	4
B	4	4	0	2	0	0	0	0	0
C	7	6	1	10	6	0	0	4	0
D	4	3	1	18	2	10	0	0	0
E	1	1	0	2	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	3	3	0	4	0	0	0	0	0
H	2	2	0	4	0	0	0	0	0
SUM	24	21	4	52	18	10	0	4	4
AVERAGE	3	2.625	0.5	6.5	2.25	1.25	0	0.5	0.5
MEDIAN	3	2.5	0	4	0	0	0	0	0
STDEV.P	2.000	1.728	0.707	5.809	3.527	3.307	0.000	1.323	1.323

	供給日数	通常供給 日数	QQ 供給日数	通常最大 RBC	QQ 最大RBC	通常 最大PC	QQ 最大PC	通常 最大FFP	QQ 最大FFP
I	3	3	0	2	0	0	0	0	0
J	5	5	0	8	0	0	0	2	0
K	4	4	0	12	0	0	0	0	0
L	3	3	0	2	0	0	0	0	0
M	7	7	1	10	4	20	0	4	0
SUM	22	22	1	34	4	20	0	6	0
AVERAGE	4.4	4.4	0.2	6.8	0.8	4	0	1.2	0
MEDIAN	4	4	0	8	0	0	0	0	0
STDEV.P	1.497	1.497	0.400	4.118	1.600	8.000	0.000	1.600	0.000

4：まとめ

距離的輸血僻地病院における輸血の実態を明らかとするために
距離的輸血僻地病院 8 施設、非距離的輸血僻地病院 5 施設に対し、

- ・血液在庫数
 - ・これまでに生じた血液製剤搬送時間に起因した問題
 - ・血液製剤の施設間融通に関する通知について
 - ・2023 年 11 月 1 日から 2024 年 2 月 10 日までの血液製剤毎の使用単位数・使用理由と配送の緊急性
- についてアンケート調査を行った。

1)血液在庫の保有状況

血液製剤在庫を置いている施設は、距離的輸血僻地病院で 2 施設みられたが、非距離的輸血僻地病院にはなかった。在庫量は RBC で最大 4 U (O 型)、FFP が 2U(AB 型)であった。距離的に遠隔である施設においては、急な必要に対して在庫血を保有する傾向があると捉えられた。

2)血液搬送時間が長いことに起因した医療問題の経験

これまでに生じた血液製剤搬送時間に起因した問題は、距離的輸血僻地病院のみで生じていた。いずれも患者死亡につながってはいない、と判断された。

3) 年間の血液製剤使用量

病床数で除した数字では

赤血球液は、距離的輸血僻地病院と非距離的輸血僻地病院に差は無く、
血小板濃厚液は、距離的輸血僻地病院が非距離的輸血僻地病院に比較して多く、
新鮮凍結血漿は、距離的輸血僻地病院が非距離的輸血僻地病院に比較して少ない、
傾向にあった。 使用期限の短い血液製剤を多く発注している可能性が考えられた。

4) 特定期間における血液製剤の使用

緊急配送があった施設数は、

11 月から 2 月のどの月においても、距離的輸血僻地病院が、非距離的輸血僻地病院よりも
多い割合を示した。

緊急配送の有無

	距離的輸血僻地病院		非距離的輸血僻地病院	
	施設数 (8施設中)	割合 (%)	施設数 (5施設中)	割合 (%)
11月	5	63%	2	40%
12月	7	88%	3	60%
1月	6	75%	3	60%
2月(10日まで)	3	38%	1	20%
平均	5.25	66%	2.25	45%

ただし、距離的輸血僻地病院の F 病院は、集計期間中の緊急配送が一度もなかった。
僻地という特性のほかにも、緊急配送の有無に影響している因子があるかもしれない。

1度に発注する赤血球液は、11月から2月のどの月においても、通常配送、緊急配送の両者において、距離的輸血僻地病院のほうが、非距離的輸血僻地病院よりも最大単位数が大きかった。

一度に発注する赤血球液の最大数（通常配送）

	距離的輸血僻地病院		非距離的輸血僻地病院	
	平均値 ^{*1}	中央値	平均値 ^{*2}	中央値
11月	10.63	10	8.40	6
12月	11.00	9	10.80	12
1月	10.00	9	6.40	6
2月(10日まで)	6.50	4	6.80	8
平均	9.53		8.10	

*1：8施設の平均値

*2：5施設の平均値

一度に発注する赤血球液の最大数（緊急配送）

	距離的輸血僻地病院		非距離的輸血僻地病院	
	平均値 ^{*1}	中央値	平均値 ^{*2}	中央値
11月	6.00	6	0.40	0
12月	4.25	4	4.80	4
1月	5.25	6	2.80	2
2月(10日まで)	2.25	0	0.80	0
平均	4.44		2.20	

*1：8施設の平均値

*2：5施設の平均値

1度に発注する血小板濃厚液、新鮮凍結血漿については、

距離的輸血僻地病院で、1日通常配送の最大単位数はそれぞれ60U、18Uであった。

非距離的輸血僻地病院の最大単位数はそれぞれ40U、10Uであったため、

距離的輸血僻地病院は非距離的輸血僻地病院に比べて

1日の輸送単位数が多い傾向にあると考えられる。

ただし、血小板濃厚液と新鮮凍結血漿は、発送される頻度が赤血球液に比べて少なく、実情を評価するためには、より長期間の調査が必要である。

今回の調査研究を通じ、これまで漠然と、血液製剤の搬送に時間がかかる施設では1度の血液製剤の発注を多くするのではないかと、という想定があったが調査対象の施設においてそれぞれの血液製剤で非距離的輸血僻地病院に比較して多くの発注をする傾向が明らかとなった。その背景には血液製剤搬送に時間を要するためであることが容易に想像できる。

一方で、血液製剤搬送に時間がかかるために生じた問題は、血液製剤の病院到着よりも患者転送が先になり血液製剤の搬出先を変更した、分娩後止血不良があり異型適合血を輸血した、との2件であり、今後も距離的輸血僻地においては生じうる事象であると考えられた。前事例に関しては血液センターとの連携並びに出血患者の転送に対する県内医療機関の輸血に対する取り決めに調整し、患者に対しより適切な血液製剤を使用できるようにする必要があることが分かった。

5：今後の計画

今回、これまで血液センター供給所から供給に時間のかかる施設は、血液製剤の発注が過度になる可能性がある、と考えていたがアンケート調査からもそれを支持するデータが観られた。しかし、一部の施設において顕著な傾向があることから、協力施設を比較施設ともども増やして調査する必要がある。さらに、多くの血液を発注した際に適正な輸血であったか、廃棄血が生じていないか、輸血効果が得られていたか、患者の予後はどうであったか、を顕かとする必要がある。血液製剤の大量発注の背景には、止血が出来ない場合の予備的血液の発注分も含まれている可能性がある。止血を迅速に行うために凝固因子を迅速に補充する施設プロトコルを作成する提案を合同輸血療法委員会としても発信する必要があると考えられた。また血液供給施設からの距離以外に緊急搬送や大量搬送に関与する要因が存在する可能性があり、要因を明らかにすることが適正な輸血実施のためには必要であると考えられた。

これまでに生じた搬送時間が長く要するために生じた問題点に関し、患者転送による血液製剤の選択問題があることが分かった。現在の輸血療法の実施指針に依れば、輸血を行う施設において輸血検査を行うことが原則となっており、搬出元の施設で血液型が確定していても新たに転入先の施設において血液型検査を行い血液製剤を選択するか、赤血球製剤は危機的な状態であればO型血を選択することとなる。これが輸血検査について信頼性のある医療施設間においては検査結果の共有ができるようにする仕組みを構築することで転入先施設においても速やかに適切な血液製剤を選択することが可能となる。

また、いわゆる血液製剤の相互融通については、機会があれば参加したい、との意向が多く得られた。問題となる点として、血液製剤の搬送を誰が行うのか、連絡調整は医師どうしでは難しい、との意見が寄せられた。

県合同輸血療法委員会として、倫理的に必要な場合血液製剤相互融通に関する具体的な指針を作成し、緊急時の血液製剤確保を担保することで適正量の輸血発注と患者の安全確保に取り組む行う必要がある。

適正輸血のためのハンドブックの作成

目的：適正輸血を推進するためには、血液製剤の使用を決定する医師が血液製剤の使用量を適切に計画する能力と、血液製剤の供給に関わる多くの努力を知っていることが大きな意義を有する。

しかし、実際には赤血球液は1回に2単位、濃厚血小板は1回に10単位、新鮮凍結血漿は1回に2～4単位といった数字が慣用的に使われ、その後の輸血効果が現れているのかも理解していない医師が多い。また、移動献血車が病院に出向いた場合に献血を行う医療関係者は多くが事務職員、看護師であり医師は極めて少ない。医師は血液製剤が多くの人々の努力により供給されていることを実感していない。

医師を対象とした献血への協力ポスターの作成

方法：茨城県合同輸血療法委員会では、医師向けに血液製剤の使用指針をまとめたものと輸血実施後の予測効果値を併せた「適正輸血のためのハンドブック」と「医師を対象とした献血への協力ポスター」を作製した。

今後、初期研修医の研修が始まるタイミングで県下の研修指定病院にそれぞれを配布し適正輸血への機運を涵養することを計画している。

合同輸血療法委員会総会

目的：我々は、茨城県の輸血に関わる医療者に広く輸血医療に関する知識を深めて頂くことを目的に県合同輸血療法委員会総会を開催してきた。

茨城県は他県に比較して人口当たり医師数が全国第46位と少ない。従って医師に協力し医療を実施する看護師の役割が大きくならざるを得ない。合同輸血療法委員会の内部部会である認定看護師養成部会では医師と共に適正な輸血を推進するためにどのように活動すべきか、先進的な事例を聴講したいという希望が寄せられていた。また、これまでのアンケート調査では安全な輸血を実施するために輸血副反応に関する講演を求める意見が多かった。今回は看護師が適正な輸血を行うためのエキスパートの取り組みと輸血副反応をテーマに特別講演を企画した。同時に合同輸血療法委員会の活動報告を行い、我々の行っている適正輸血の取り組みを理解して頂く講演を計画した。

結果：令和6年2月10日（土曜日） 茨城県水戸市のザ・ヒロサワ・シティ会館分館においてオンサイトのみで合同輸血療法委員会総会を開催した。

別添講演の書き起こし内容を参照されたい。

講演1は、茨城県合同輸血療法委員会の活動報告を内容とした講演で、廃棄血削減プロジェクトを通じた適正輸血の働きかけを解説した。講演2は、教育講演で「輸血のチームの中で頑張る看護師」と題した神鋼記念病院 松本 真弓氏の講演である。適正輸血の推進のために看護師としてどのように活動すべきか、指標を示された講演であった。講演3は、教育講演で「ヘモビジランス～輸血の適正使用と安全性向上のための監視体制」という内容で埼玉医科大学国際医療センターの松岡 佐保子医師に講演をして頂きヘモビジランスが適正輸血と輸血の安全性に果たす役割、そのためのシステムについて解説を頂いた。

茨城県内僻地医療機関における血液供給と使用実態に関する調査と解決策の探索研究

調査協力依頼

距離的輸血僻地医療機関
8施設

供給元血液センターから1時間30分以上

アンケート調査実施

非距離的輸血僻地医療機関
5施設

供給元血液センターから30分以内

あり:2施設

血液製剤の搬送時間による問題事例の有無

あり:0施設

あり:2施設

血液製剤の院内在庫

あり:0施設

9.53U

一度の製剤依頼数RBC

8.10U

未知:1施設

薬生総発0331第1号/第2号※ 通知の認知

未知:3施設

導入希望:
4施設

緊急時の医療施設間融通の考え

導入希望:
3施設

※ 緊急時に輸血に用いる血液製剤を融通する場合の医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第24条1項の考え方及び地域の実情に応じた血液製剤の安定供給に係る取組事例について(令和3年3月31日)

今後の計画

調査対象施設を増加し、血液製剤の使用実態について、搬送時間以外の要因も含め検証を行う。
あわせて、医療施設間における血液製剤融通の指針作成を進める。



適正輸血 ハンドブック

茨城県合同輸血療法委員会
令和6年3月 発行

以下に示す目安値を参考に患者個々の状態に基づき、適切に輸血製剤を使用する。

I 赤血球液の推奨されるトリガー値

- 1) 造血障害（再生不良性貧血・骨髓異形成症候群などの慢性造血障害）
Hb6-7g/dL 患者の状態で7以上も考慮
- 2) 固形癌・造血器腫瘍化学療法・造血細胞移植
Hb7-8g/dL
- 3) 消化管出血急性期
Hb7-8g/dL 9以上は特別な場合以外必要がない
- 4) 敗血症または重症患者
Hb7g/dL 担癌患者の場合9g/dL も考慮
- 5) 周術期貧血
Hb7-8g/dL
- 6) 心疾患合併で非心臓手術を予定
Hb8-10g/dL
- 7) 人工心肺手術
Hb8-9g/dL 状態で9以上も考慮

II 血小板輸血の推奨される輸血目安

- 1) 造血障害（再生不良性貧血・骨髓異形成症候群などの慢性造血障害）
輸血トリガー値 5000/ μ L
- 2) 固形癌・造血器腫瘍化学療法・造血細胞移植
輸血トリガー値 1万/ μ L
- 3) 処置・手術前
 - ・腰椎穿刺 5万/ μ L以上を目指し輸血
 - ・中心静脈カテーテル挿入 2万/ μ L以上を目指し輸血
 - ・外科手術前 5万/ μ L以上を目指し輸血
- 4) 活動性出血を認める場合の目標血小板数
 - ・血小板数5万/ μ L以上の維持を目標に血小板輸血を行う
 - ・外傷性頭蓋内出血の場合、血小板数10万/ μ L以上の維持を目標に血小板輸血を行う
 - ・抗血小板薬使用中に生じた非外傷性の急性頭蓋内出血に対しては、血小板輸血を行わない

III 新鮮凍結血漿

- 1) 大量輸血を必要としない外傷・手術において予防的 FFP 輸血の根拠はない
- 2) 大量輸血を必要とする外傷・手術においては FFP：RBC 輸血比が 1：1 となることを目標とし、少なくとも 1：2 以上の FFP を輸血する
- 3) FFP 輸血において PT・APTT が有用である、という根拠は乏しいが他に目安が無いためこれらの値を測定し悪化時に輸注を考慮する目安とする
- 4) TTP：血栓性血小板減少性紫斑病においては、早期に FFP を置換液とした血漿交換を行う
- 5) ワルファリン効果を急速に是正しなければならない場合、濃縮プロトロンビン複合体製が FFP に対し優れている
- 6) 出血傾向、PT 延長を伴う急性肝不全に対して FFP の使用が優れている可能性がある
- 7) 濃縮製剤の無い凝固因子の単独欠損（V、XI など）に対して FFP 補充は意味がある

【輸血用血液製剤】

特定生物由来製品、処方箋医薬品³⁾
注) 医師等の処方箋により使用すること

	品名(略号)	貯法	有効期間	効能又は効果	包装	容量(ml)
全血製剤	人全血液-LR「日赤」 (VWB-LR)	2~6℃	採血後 21日間	一般の輸血適応症 に用いる。	血液 200ml に 由来する血液量 1 袋	・ 200
	照射人全血液-LR「日赤」 (Ir-VWB-LR)				血液 400ml に 由来する血液量 1 袋	
血液成分製剤	赤血球液-LR「日赤」 (RBC-LR)	2~6℃	採血後 28日間	血中赤血球不足又は はその機能廃絶に 適する。	血液 200ml に 由来する赤血球量 1 袋	・ 140
	照射赤血球液-LR「日赤」 (Ir-RBC-LR)				血液 400ml に 由来する赤血球量 1 袋	
	洗浄赤血球液-LR「日赤」 (WRC-LR)	2~6℃	製造後 48時間	貧血症又は血漿成分 などによる副作用 を避ける場合の 輸血に用いる。	血液 200ml に 由来する赤血球量 1 袋	・ 140
	照射洗浄赤血球液-LR「日赤」 (Ir-WRC-LR)				血液 400ml に 由来する赤血球量 1 袋	
	解冻赤血球液-LR「日赤」 (FTRC-LR)	2~6℃	採血後 4日間	貧血又は赤血球の 機能低下に用いる。	血液 200ml に 由来する赤血球量 1 袋	* 実際の 容量により 算出。
	照射解冻赤血球液-LR「日赤」 (Ir-FTRC-LR)				血液 400ml に 由来する赤血球量 1 袋	
	合成血液-LR「日赤」 (BET-LR)	2~6℃	製造後 48時間	ABO 血液型不適合 による新生児溶血 性疾患に用いる。	血液 200ml に由来する 赤血球に血漿約 60ml を 混和した血液 1 袋	・ 150
照射合成血液-LR「日赤」 (Ir-BET-LR)	血液 400ml に由来する 赤血球に血漿約 120ml を 混和した血液 1 袋					

●(照射)赤血球液((Ir-)RBC-LR)投与時の予測上昇Hb値

投与単位数	体重(kg)														
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
1	7.6	3.8	2.5	1.9	1.5	1.3	1.1	0.9	0.8	0.8	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
2		7.6	5.0	3.8	3.0	2.5	2.2	1.9	1.7	1.5	1.3	1.1	0.9	0.8	0.8
3			7.6	5.7	4.5	3.8	3.2	2.8	2.5	2.3	1.9	1.6	1.4	1.3	1.1
4				7.6	6.1	5.0	4.3	3.8	3.4	3.0	2.5	2.2	1.9	1.7	1.5
6					9.1	7.6	6.5	5.7	5.0	4.5	3.8	3.2	2.8	2.5	2.3
8							8.7	7.6	6.7	6.1	5.0	4.3	3.8	3.4	3.0
10								9.5	8.4	7.6	6.3	5.4	4.7	4.2	3.8

※(照射)赤血球液1単位に含まれるHb量=26.5g(日本赤十字社内資料)として計算

(g/dL)

$$\text{予測上昇Hb値 (g/dL)} = \frac{\text{投与Hb量 (g)}}{\text{循環血液量 (dL)}}$$

循環血液量: 70mL/kg [⇒循環血液量 (dL)=体重(kg)×70mL/kg/100]

【例】体重50kgの成人(循環血液量35dL)に(照射)赤血球液2単位(Hb量=26.5×2=53g)投与することにより、Hb値は約1.5g/dL上昇すると予測される。



日赤医薬情報
赤血球製剤

日本赤十字社発行 輸血用血液製剤一覧投与早見表より一部改変して転載

	品名 (略号)	貯法	有効期間	効能又は効果	規格・単位 / 1袋	容量 (ml)
血液成分製剤	新鮮凍結血漿-LR「日赤」120 (FFP-LR120)	-20℃以下	採血後1年間	血液凝固因子の補充	血液 200mL 相当に由来する血漿 1袋	120
	新鮮凍結血漿-LR「日赤」240 (FFP-LR240)				血液 400mL 相当に由来する血漿 1袋	240
	新鮮凍結血漿-LR「日赤」480 (FFP-LR480)				480mL 1袋	480

●新鮮凍結血漿 (FFP-LR) 投与時の予測上昇凝固因子活性値

補充凝固因子の血中回収率を100%*とした場合 * 血中回収率は目的とする凝固因子により異なる。

投与量 (mL)	体重 (kg)														
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
120	60	30	20	15	12	10	9	8	7	6	5	4	4	3	3
240		60	40	30	24	20	17	15	13	12	10	9	8	7	6
360			90	60	45	36	30	26	23	20	18	15	13	11	10
480				80	60	48	40	34	30	27	24	20	17	15	13
600					100	75	60	50	43	38	33	30	25	21	19
720						90	72	60	51	45	40	36	30	26	23
840							84	70	60	53	47	42	35	30	26
960								96	80	69	60	53	48	40	34
1080									90	77	68	60	54	45	39
1200										100	86	75	67	60	50
1440											90	80	72	60	51
1680												93	84	70	60
1920													96	80	69

(%)

$$\text{予測上昇凝固因子活性値 (\%)} = \frac{\text{新鮮凍結血漿の投与量 (mL)} \times \text{血中回収率 (\%)}}{\text{循環血漿量 (mL)}}$$

循環血漿量: 40mL/kg [70mL/kg[※] × (1-Ht/100)] ※循環血液量



日赤医薬情報
血漿製剤

日本赤十字社発行 輸血用血液製剤一覧投与早見表より一部改変して転載

	品名	貯法	有効期間	効能又は効果	規格・単位 1袋	容量(ml)
血液成分製剤	濃厚血小板-LR 「日赤」 (PC-LR)	20~24℃ 振盪保存	採血後 4日間	血小板減少症を伴う 疾患に適応する。	1単位 約 20mL 1袋	・ 20
	照射濃厚血小板-LR 「日赤」 (Ir-PC-LR)				2単位 約 40mL 1袋	・ 40
	濃厚血小板 HLA-LR「日赤」 (PC-HLA-LR)	20~24℃ 振盪保存	採血後 4日間	血小板減少症を伴う 疾患で、抗 HLA 抗体 を有するため通常の 血小板製剤では効果が みられない場合に 適応する。	5単位 約100mL 1袋	・ 100
	照射濃厚血小板 HLA-LR「日赤」 (Ir-PC-HLA-LR)				10単位 約200mL 1袋	・ 200
	照射洗浄血小板-LR 「日赤」 (Ir-WPC-LR)	20~24℃ 振盪保存	製造後 48時間 (ただし、採血後4 日間を超えない)	血小板減少症を伴う 疾患に適応する。	15単位 約250mL 1袋	・ 250
	照射洗浄血小板 HLA-LR「日赤」 (Ir-WPC-HLA-LR)				20単位 約250mL 1袋	・ 250
					10単位 約200mL 1袋	・ 200

●(照射)濃厚血小板((Ir-)PC-LR)投与時の予測血小板増加数値(Ir-WPC-LRも共通)

投与単位数	体重(kg)														
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
1	3.8	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
2	7.6	3.8	2.5	1.9	1.5	1.3	1.1	1.0	0.8	0.8	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
5	19.0	9.5	6.3	4.8	3.8	3.2	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
10		19.0	12.7	9.5	7.6	6.3	5.4	4.8	4.2	3.8	3.2	2.7	2.4	2.1	1.9
15			19.0	14.3	11.4	9.5	8.2	7.1	6.3	5.7	4.8	4.1	3.6	3.2	2.9
20				19.0	15.2	12.7	10.9	9.5	8.5	7.6	6.3	5.4	4.8	4.2	3.8

* (照射)濃厚血小板1単位：含有血小板数 0.2×10^{11} 個以上

(万/ μ L)

$$\text{血小板輸血直後の予測血小板増加数} (\mu\text{L}) = \frac{\text{輸血血小板総数}}{\text{循環血液量} (\text{mL}) \times 10^9} \times \frac{2}{3}$$

循環血液量：70mL/kg [⇒循環血液量 (mL) = 体重 (kg) × 70mL/kg]

[例] 体重1kgあたりの循環血液量を70mL/kgとしたとき、(照射)濃厚血小板10単位 (2.0×10^{11} 個以上の血小板を含有)を、体重60kgの患者(循環血液量70mL/kg×60kg=4,200mL)に輸血すると、直後には輸血前の血小板数より約32,000/ μ L以上増加することが見込まれる。一般に、一回投与量に依存して輸血間隔は延長するので、外来患者では過量輸血に注意を払いながら、通常量以上の輸血も考慮される。なお、体重25kg以下の小児では、10単位を3~4時間かけて輸血する。



日赤医薬情報
血小板製剤

日本赤十字社発行 輸血用血液製剤一覧投与早見表より一部改変して転載

輸血副反応の症状項目についての捕捉説明書

- 1) 発熱：輸血開始後、38℃以上に上昇した場合、輸血前から発熱している場合は輸血開始後に1℃以上の上昇が認められた場合。
- 2) 悪寒・戦りつ：寒い感じ、体の震え感
- 3) 熱感・ほてり：体が熱いまたはホットタ感じ
- 4) そうよう感・かゆみ：体がかゆい、またはかゆい感じ
- 5) 発赤・顔面紅潮：膨隆を伴わない皮膚の赤い皮疹、顔面が赤くなった場合
- 6) 発疹・じんま疹：膨隆を伴った皮疹
- 7) 呼吸困難：努力性呼吸などの呼吸困難、チアノーゼ、喘鳴などの症状、SpO₂の低下などが認められた場合
- 8) 嘔気・嘔吐
- 9) 胸痛・腹痛・腰背部痛
- 10) 頭痛・頭重感
- 11) 血圧低下：輸血開始後、収縮期血圧が30mmHg以上の低下を認めた場合
- 12) 血圧上昇：輸血開始後、正常血圧より収縮期血圧が30mmHg以上の上昇を認めた場合
- 13) 動悸・頻脈：ドキドキとした感じ、成人の場合は脈拍数が100回/分以上に上昇した場合、小児に関しては対象年齢による頻脈の定義に従う
- 14) 血管痛
- 15) 意識障害：意識低下、意識消失などの場合
- 16) 赤褐色尿(血色素尿)

診断項目表

1) 発熱								
2) 悪寒・戦慄								
3) 熱感・ほてり								
4) 掻痒感・かゆみ								
5) 発赤・顔面紅潮								
6) 発疹・蕁麻疹								
7) 呼吸困難								
8) 嘔気・嘔吐								
9) 胸痛・腹痛・腰背部痛								
10) 頭痛・頭重感								
11) 血圧低下								
12) 血圧上昇								
13) 動悸・頻脈								
14) 血管痛								
15) 意識障害								
16) 赤褐色尿(血色素尿)								
17) その他						出血斑		
診断名(疑い)	アレルギー反応(重症)	TRALI	輸血関連循環過負荷(TACO)	輸血後GVHD	輸血後紫斑病(PTP)	急性溶血性	遅延性溶血性	細菌感染症
発症時間の目安(輸血開始後)	24時間以内	6時間以内	6時間以内	1~6週間	5~12日	24時間以内	1~28日以内	4時間以内
検査項目	トリプターゼ	抗白血球抗体				(A)を参照	(A)を参照	(B)を参照
留意事項		診断基準に準拠	診断基準に準拠	診断基準に準拠	診断基準に準拠			

■:重要項目 ■:随伴項目

検査項目(参照)

(A)	Hb値(低下: $\geq 2\text{g/dl}$)、LDH(上昇: ≥ 1.5 倍)、ハプトグロビン値(低下)、間接ビリルビン(上昇: ≥ 1.5 倍)、直接グロブリン試験(陽性)、交差適合試験(陽性)
(B)	血液培養(陽性)

MEMO

輸血に携わる私たちが、
献血の大切さを一番知っている。

**献血で、
より多くの
笑顔**を。



輸血用の血液製剤はすべて献血から造られています。
血液製剤は有効期間が短く、安定供給を継続するには
皆さんからの定期的な献血協力が必要です。

医師の皆さん、献血にご理解・ご協力をお願いいたします。

茨城県合同輸血療法委員会

医師よ、献血に行こう！

輸血に携わる私たちが、

献血の大切さを一番知っている。

献血で、より多くの笑顔を。



茨城県合同輸血療法委員会

ポスター作製協力：茨城県赤十字血液センター

令和5年度 茨城県合同輸血療法委員会活動状況

1. 世話人会

第1回

開催日：令和5年5月16日（火）

開催形式：WEB会議

議題：令和4年度事業報告について
令和5年度事業計画について
令和5年度総会について
次回世話人会の開催日程について

第2回

開催日：令和5年7月25日（火）

開催場所：WEB開催

議題：令和5年度廃棄血削減プロジェクト参加申し込み回答について
令和5年度輸血用血液製剤に係る使用実態調査の集計結果について
令和5総会について
次回世話人会の開催日程について

第3回

開催日：令和5年10月24日（火）

開催場所：WEB開催

議題：廃棄量及び廃棄率情報フィードバックについて
輸血関連情報カードの使用状況調査結果について
令和5年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業について
令和5年度総会について
次回世話人会の開催日程について

第4回

開催日：令和6年2月10日（土）

開催場所：ザ・ヒロサワ・シティ会館分館 集会室8号

議題：令和5年度総会について
廃棄量及び廃棄率情報フィードバックについて
令和5年度の「だより」作成について

看護師養成部会「だより」の報告
令和6年度活動方針（案）について
次回世話人会の開催日程について

2. 適正使用促進のための廃棄血削減プロジェクト

廃棄量及び廃棄率情報フィードバック事業

参加施設：45 施設

方 法：2 か月ごとに血液製剤の使用量・廃棄量の情報をいただき、集計後のデータを各医療機関の輸血担当者へフィードバックした。

3. 茨城県輸血関連認定看護師養成部会の活動

第1回

開 催 日：令和5年5月18日(木)

開催場所：茨城県赤十字血液センター 2階会議室及びWEBのハイブリット開催

議 題：令和5年度活動方針（案）について

部会だより作成について

令和5年度委員名簿

他県看護師部会へのオブザーバー参加について

次回養成部会日程について

第2回

開 催 日：令和5年7月20日(木)

開催場所：茨城県赤十字血液センター 2階会議室及びWEBのハイブリット開催

議 題：令和5年度活動について

部会だより作成について

メンバー募集について

次回養成部会日程について

第3回

開 催 日：令和5年9月28日(木)

開催場所：茨城県赤十字血液センター 2階会議室及びWEBのハイブリット開催

議 題：令和5年度活動について

部会だより作成について

ポケット判輸血マニュアル作成について

メンバー募集について

次回養成部会日程について

第4回

開催日：令和5年12月7日(木)

開催場所：茨城県赤十字血液センター 2階会議室及びWEBのハイブリット開催

議題：令和5年度活動について

部会だより作成について

ポケット判輸血マニュアル作成について

メンバー募集について

次回養成部会日程について

第5回

開催日：令和6年3月14日(木)

開催場所：茨城県赤十字血液センター 2階会議室及びWEBのハイブリット開催

議題：令和5年度活動について

部会だよりについて

令和6年度活動(案)について

ポケット判輸血マニュアル作成について

部会だより作成について

メンバー募集について

茨城県合同輸血療法委員会総会について(報告)

次回養成部会日程について

4. 令和5年度茨城県合同輸血療法委員会総会

開催日：令和6年2月10日(土)

開催場所：ザ・ヒロサワ・シティ会館分館 集会室8号

内容：別掲

**令和5年度
茨城県合同輸血療法委員会総会**

日 時 令和6年2月10日(土) 14:15~16:30
場 所 ザ・ヒロサワ・シティ会館 分館 集会室8号

プログラム

開会挨拶 14:15～

茨城県保健医療部次長兼医療局長 砂押 道大

令和5年度茨城県合同輸血療法委員会活動報告 14:20～

「茨城県合同輸血療法委員会活動報告」
筑波大学附属病院 臨床検査技師 新井 裕介

教育講演① 14:30～

座長：特別養護老人ホーム西山苑看護師 田畑 公章
「輸血のチーム医療の中で頑張る看護師」
神鋼記念病院 学会認定・臨床輸血看護師 松本 真弓

教育講演② 15:30～

座長：茨城県赤十字血液センター所長 吉田 明
「ヘモビジランス～輸血の適正使用と安全性向上のための監視体制」
埼玉医科大学 国際医療センター 松岡 佐保子

閉会挨拶 16:30～

茨城県合同輸血療法委員会 代表世話人 長谷川 雄一

令和5年度
茨城県合同輸血療法委員会活動報告
世話人 新井 裕介

茨城県合同輸血療法委員会 活動報告

筑波大学附属病院
新井 裕介

よろしくお願ひします。筑波大学附属病院の新井です。私からは、茨城県合同輸血療法委員会の活動報告をさせていただきます。

まず、合同輸血療法委員会の活動内容ですが、血液製剤の適正使用に係る問題点のとりまとめと対応方針の検討。また、調査研究や講演会等の開催。安全な輸血医療の向上のための認定輸血看護師の養成。その他、と言うところになっております。

合同輸血療法委員会メンバー

・県内主要医療機関の輸血療法委員会の代表者	医師 11名 検査技師 1名
・県医師会	医師 1名
・茨城県看護協会	看護師 1名
・茨城県輸血関連認定看護師養成部会	看護師 1名
・茨城県輸血・細胞ネットワーク	医師 1名 検査技師 1名
・茨城県赤十字血液センター所長	医師 1名
・茨城県保健医療部医療局薬務課長	薬剤師 1名

こちらは委員会のメンバーになります。医師、検査技師、看護師、薬剤師の方々に構成されております。

令和5年度の活動内容は、このようになっておりました。上から順番に説明させていただきます。

まず使用実態調査と廃棄血削減プロジェクトに関しまして。こちらの使用実態調査ですが、令和4年度の血液製剤供給上位100の医療機関に対してアンケートを行っておりまして、内

容としましては、各施設の輸血状況、適正使用の妨げになる問題について集計しております。

1) 使用実態調査、2) 廃棄血削減プロジェクト

1) 使用実態調査

対象：令和4年度の血液製剤供給上位100の医療機関
調査内容：各施設の輸血状況、適正使用の妨げとなる問題について

2) 廃棄血削減プロジェクト

対象：使用実態調査対象施設のうちプロジェクトに参加している医療機関
調査内容：血液製剤使用量および廃棄量、経時的廃棄量および廃棄率の把握

フィードバック：医療機関へ廃棄量・廃棄率の一覧報告

アクション：面談、相談など

この回答をしていただいた施設の方から、さらに廃棄血削減プロジェクトの方に参加していただいております。追加のアンケートをしております。こちらは2ヶ月単位で、血液製剤使用量及び廃棄量を集計して経時的な廃棄量及び廃棄率を把握しようというものになります。

フィードバックとしましては、各医療機関への廃棄量・廃棄率の一覧報告。アクションとしては、廃棄量が減らない施設などに面談や相談などを行っております。

こちらは赤血球の廃棄量と廃棄率の推移です。左側が最新の情報になっております。棒グラフが廃棄量の単位数で、折れ線グラフは廃棄率になっておりました。軸は率になっています。若干減少傾向ではあるのですが、今は1.5%ぐらいということになります。

こちらは廃棄量と廃棄率を、病床数グループで500床以上と300~500床、300床未満と分けて集計しております。使用量が、それぞれ合計量が違いますので、廃棄率の方見ていただきますと、500床以上では、使用量が多いので廃棄率の方はとても低くなっています。

FFPに関しましては、大体横ばい。こちらも同様になります。

血小板の廃棄量に関しましては、令和4年度、少し多めになりました。ただもともとが、血小板は予約制なので、廃棄率に関しては0.3%程度ととても低いです。

令和4年度に関しては500床以上のところ

で廃棄率が多少、過去に比べると、とても多くなつたように見えます。ただそれでも 0.2%。

廃棄量および廃棄率情報フィードバック

令和5年4月～11月集計分

- ・新たに1医療機関が廃棄血削減プロジェクトに参加
- ・全体の廃棄率は、前年度比42% (0.98%→0.42%) と大幅に減少
- ・約3割の医療機関で、廃棄率が2%以上減少した
- ・廃棄率の下がらない1医療機関 (県北) に訪問し、聞き取り調査を実施

<急な廃棄率減少の要因の一つとして…>
「赤血球-LR」の期限が、採血後21日から採血後28日に延長した
(2023年3月13日採血分から)

続きまして、廃棄量および廃棄率情報フィードバックです。新たに1医療機関が解決削減プロジェクトに参加していただいております。

現在の全体の廃棄率に関しては、まだ11月分までの8ヶ月の集計ではありますが、前年度比42%ということで、0.98%から0.4%と、大幅に減少しております。

大体は横ばいなのですが、約3割の医療機関で対比率が2%以上減少しております。

今年のアクションとしては、廃棄率が下がらない、県北の方の1医療機関に訪問しまして、聞き取り調査を実施していただきました。

廃棄率減少の大きな要因の1つとしまして、赤血球-LRの期限が、採血後21日から採血後28日ということで1週間延長しております。これが昨年3月13日採血分からですので、これがかなり大きな影響をとなっていると思われます。

ただ、輸血部であったり、検査部、検査室の方、ここはかなり安心して、在庫の方を持てるような状況になったのではないかと思います。

3) 血液製剤使用適正化方策調査研究事業

<提示されている課題>

- ① 300床未満の小規模医療機関において、血液製剤の廃棄率が低い施設の取組状況の調査
- ② 在宅における安全で適正な輸血管理体制が確立している地域の調査
- ③ へき地や離島における血液製剤の供給体制の実態調査
- ④ その他、地域の状況を踏まえたもの

3つ目としましては、血液製剤使用適正化方

策調査研究事業というものがありまして、厚生労働省から、今ですと日本輸血・細胞治療学会の方に委託されていると思いますが、こちらで募集している研究事業になります。

提示されている課題は、このようにスライドの通りなのですが、このうちの、3つ目、4つ目あたりですね、僻地や離島における血液製剤の供給体制の実態調査ということで、茨城県では、血液製剤の供給に時間を要する医療機関、1時間以上かかってしまうという施設もありますので、そういった医療機関に対して調査をしまして、比較対象として同規模で時間を要しない医療機関に調査を行いました。

3) 血液製剤使用適正化方策調査研究事業 (調査中)

輸血用血液製剤の供給にかかる調査研究

対象：血液製剤の供給に時間を要する医療機関 (1時間以上)
比較対象として、同規模で時間を要しない医療機関

- 内容：① 前年度血液製剤使用量
② 院内在庫状況
③ 緊急時に輸血に用いる血液製剤を融通することに関する通知 (ノ薬生総発 0331 第1号/薬生血発 0331 第2号/) に関する考え
④ 発注実績および発注理由
⑤ 発注から受取までに生じた問題

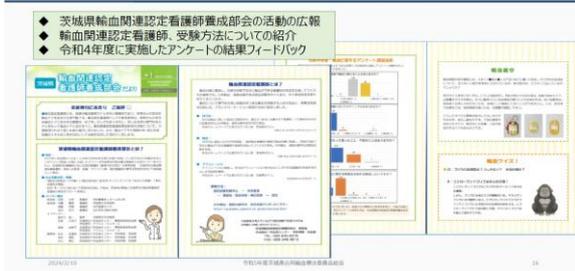
内容としましては、前年度の血液製剤使用料、院内の在庫状況、緊急時の血液製剤を融通することに関する通知に対する考え、あとは発注の現状をアンケートとりました。そちら今継続中です。

4) 5) 6) 作成中の内容

- 4) 適正輸血のためのハンドブック作成
血液製剤の種類毎に期限や保存温度、効能、予測上昇値等をまとめ医療機関向けに発行予定
- 5) 輸血適正化のためのニュースレター作成
輸血トリガーの根拠となった論文のまとめを医療機関向けに発行予定
- 6) 医師、医学生へ向けての献血啓発活動
献血を呼びかけるポスターを作成し、筑波大学医学医療系・初期研修医研修指定病院へ配布、掲示を依頼

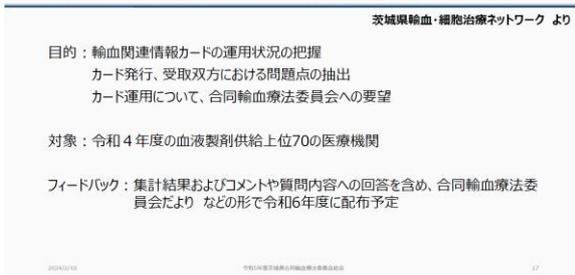
その他に作成する内容としまして、適正輸血のためのハンドブックの作成や、輸血適正化のためのニュースレターの作成。医師、医学生に向けての献血の啓発活動、こういったものが、今現在進行中で動いております。

7) 輸血関連認定看護師養成部会だよりの配布



こちら看護師さん向けなのですが、輸血関連認定看護師養成部会だよりというものを、昨年第1号を発行しまして、内容としましては、茨城県輸血関連認定看護師養成部会の活動の広報、輸血関連認定看護師受験方法についての紹介。令和4年度に実施したアンケートの結果フィードバックとなっております。こちらは継続で年に2回程度発行する予定でございます。

8) 輸血関連情報カードの使用状況に関する調査



こちらは茨城県輸血・細胞治療ネットワークの方で実施いただいたアンケートですが、輸血関連情報カードの使用状況に関する調査です。こちらのカードは主に不規則抗体を持っている患者さん向けに発行するカードになっているのですが、こちらのカードの運用状況の把握や、カードを発行する側、受け取る側、双方の問題点の抽出と、このカードの運用につきまして、委員会へ要望があればということで、実施していただきました。対象は、令和4年度の血液製剤供給上位70医療機関に対して行いまして、こちらに関しては、結果やコメントと質問内容への回答を含めまして、来年度の合同輸血療法委員会だよりなどの形で、配布を予定しております。

活動報告は以上になります。あとこの後に講

演の方、企画しましたので、引き続きよろしく
お願いします。

以上です。ご清聴ありがとうございました。

教育講演①

輸血のチームの中で頑張る看護師

神鋼記念病院 松本 真弓

皆さんこんにちは。神鋼記念病院の松本と申します。本日はこのような機会をいただきましてありがとうございます。本会のご準備をいただきました、関係者の皆様にお礼申し上げます。

令和5年度 茨城県合同輸血療法委員会総会
2024年2月10日（土）

「輸血のチーム医療の中で頑張る看護師」

神鋼記念病院 血液病センター
松本 真弓（日本輸血・細胞治療学会 学会認定・臨床輸血看護師）
matsumoto.mayumi@shinkohp.or.jp



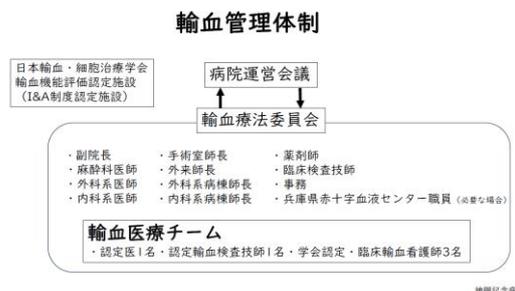
私をご依頼を受けた内容は、学会認定・臨床輸血看護師の資格を取得したにもかかわらず、その専門性を生かせない部署に配属されるといった問題が存在しています。このため、臨床輸血看護師がどのようにして、自らの知識と経験を有効に活用できるかがテーマになります。この問いに対して、3つの内容でお話しいたします。

1つ目は、学会認定・臨床輸血看護師制度について、2つ目は、輸血チーム医療における臨床輸血看護師の活動紹介、3つ目は、兵庫県合同輸血療法委員会における、臨床輸血看護師の活動をご紹介します。これらのお話から、問いの答えは見つかるヒントが提供できれば幸いです。

本題の前に、私が勤務する神鋼記念病院についてご紹介させていただきます。

当院は、兵庫県神戸市にあります。病床数は333床の中規模病院で、地域がん診療連携拠点病院になります。当院の輸血管理体制の核となる輸血療法委員会は、副院長を中心に、診療部門や看護部門の代表者、薬剤部、臨床検査部、

事務局のメンバーで構成されています。



そして、兵庫県赤十字血液センターの職員の方には、必要に応じて、オブザーバーとして、委員会への参加をお願いしています。

さらに、輸血医療チームのコアメンバーには、認定医が1名、認定輸血検査技師が1名、学会認定・臨床輸血看護師が3名在籍しており、当院は日本輸血・細胞治療学会の輸血機能評価認定施設として認定されています。

私についての自己紹介を少し加えさせていただきます。私は、2010年に学会認定・臨床輸血看護師の資格を取得しました。資格取得後は、院内の輸血療法委員会に所属し、その中で、新人看護師研修や、院内の職員研修、院内ラウンドの実施、輸血マニュアルの改訂や輸血実施記録の調査などを行っています。また、輸血の資格を持つ専門職として、輸血医療チームの一員としても活動しています。このチームの中には、輸血機能評価認定施設の取得や、更新の準備作業にも積極的に携わりました。他には、輸血実施記録のテンプレートの作成や、血液製剤バッグの外観観察を看護手順に組み込むなどの改善を行いました。また、移植患者さんの血液型カードの作成、輸血後鉄過剰症の患者さんへの指導や、医師へのアラートによる血清フェリチン値の測定や鉄キレート治療の提案など、この13年間で多岐にわたる輸血業務を担当してきました。

2015年からは、日本輸血・細胞治療学会において、初めて看護師理事を務めることになり、理事会をはじめとする学会の様々な委員会で

活動しています。

また、兵庫県合同輸血療法委員会の一員として、看護師ワーキンググループの班長を拝命し、兵庫県輸血医療従事者研修会の実施や、臨床検査技師ワーキンググループとの合同研修会を実施しています。他には、県内の医療機関に所属する臨床輸血看護師たちの情報交換会の実施や、地域医療機関での輸血研修会で講師を務めることもあります。国の血液製剤使用適正化方策調査研究事業に関しては、平成28年から9年連続で、プロジェクトが採択されています。

私がこれらの経験から得た臨床輸血看護師の活動情報についてもお話しいたします。

私が臨床輸血看護師の資格を取得したきっかけは、血液内科の医師のすすめでした。

当時、私は血液内科の看護師として勤務し、日々輸血業務に携わっていました。血液疾患を持つ患者さんは、感染症や、敗血症、DICなどの合併症を発症することがあり、これらの状況では、輸血の効果が、予想よりも低く、患者さんには、連日の輸血が必要になる場合があります。輸血を行う際に、しばしばベッドサイドでは、患者さんの心からの言葉を聞く機会があります。輸血ルートを通じて、血液が体内に入ったとき、患者さんは、「これで元気になりたい。」「献血してくれる人のおかげで、生きられる。」「生きたい。」という切実な願いや、献血者への感謝の言葉を漏らすことがあります。看護師は輸血によって、患者さんの命が救われる瞬間に立ち会っています。私は、そのこぼれ落ちた言葉から、患者さんに輸血が確実に投与されているか、怖くなって、慎重に、何度も確認します。そして時には血液内科の医師とともに、輸血の効果を喜び合うときがあります。

患者さんの重要な治療に携わっているという、強い意識は私にとって、安全な輸血の実施に繋がっています。

学会認定・臨床輸血看護師制度

2010年 制度設立

目的

日本輸血・細胞治療学会は、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



学会認定・臨床輸血看護師制度：日本輸血・細胞治療学会HP

2010年に日本輸血・細胞治療学会は、輸血に関する正しい知識と、的確な輸血看護により、輸血の安全性に寄与することのできる看護師の育成を目的として、本制度を設立しました。

この学会認定・臨床輸血看護師制度の申請資格の条件は4つあります。1つ目は、看護師であること。2つ目は、在宅治療を含めて、輸血治療を行っている施設の看護師であること。3つ目は、申請時に通算3年以上の臨床経験があること。4つ目は、看護部長、またはそれにかかわる所属長と輸血責任医師の推薦が得られることです。

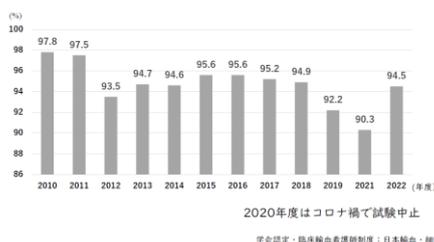
これらの要件は、輸血看護の専門家としての資質を確認するために設定されています。そして、申請時の費用に関しては、申請料が1万円。受験料が1万円。研修料が1万円。登録料が5千円になります。

今年度の臨床輸血看護師の認定試験は、昨年の11月に東京で実施されました。毎年200名の受験申請者があり、この試験は年に1回開催されます。受験には、前日に6時間の講習を受ける必要があります。翌日には筆記試験が行われます。そのあと、指定された施設での1日研修を完了すると、試験の合否が決まります。

こちらの書籍（「看護師のための臨床輸血」）は、学会認定・臨床輸血看護師のテキストです。臨床輸血看護師の受験対策として使用されていますが、日常の臨床現場でも活用できる内容を含んでいます。看護師だけでなく、医師や臨床検査技師さんの方々にも有用な情報を提供しておりますので、ご活用いただければと思います。

ます。

学会認定・臨床輸血看護師の認定率



臨床看護師の認定率は、毎年 90%以上と非常に高いです。試験の前日に実施される講習をしっかりと受講していただければ、試験問題は特に難しいわけではありません。不合格となる主な理由は、試験や研修を欠席したことによるものが多いです。

学会認定・臨床輸血看護師制度を、日本輸血・細胞治療学会が設けている他の学会認定制度と比較すると、初回の費用や登録更新費用が、医師や臨床検査技師さんと比べて、安く設定されています。

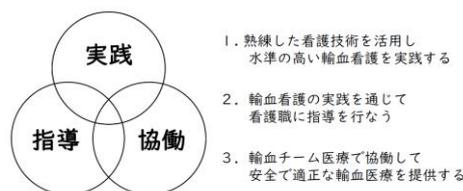
認定制度の創立において、医師の認定が1991年に創立され、その後、1995年に、臨床検査技師さんの認定制度が設けられたことから、輸血医療は長らく医師と臨床検査技師さんによって支えられてきました。この事実は、看護師として深く、敬意を表すものであり、患者さんに直接輸血を実施する看護師も、輸血医療の分野での専門性を高め、専門職として、役割を拡大していく必要性があります。

現在、累計で2217名の看護師が、学会認定・臨床輸血看護師制度の認定を受けています。認定の更新率は、全体の約6割で、2023年4月の時点で1404名です。現在、北海道から沖縄まで、臨床輸血看護師がいない都道府県というのはございません。しかし、都道府県別の認定者の数にはかなり地域格差があります。

茨城県では、これまで63名、看護師が認定を受けています。学会のホームページに公開されている情報によると、茨城県には、臨床輸血

看護師が在籍する施設は、8施設ありました。特に注目したのは、水戸医療センターに17名の臨床輸血看護師が在籍していることです。これらの看護師が組織内で、どのように活用されているかに関する情報の共有がされていると、さらに良いと思います。

臨床輸血看護師の役割



転載先：輸血チーム医療における学会認定・臨床輸血看護師に期待する役割
日本輸血・細胞治療学会誌64(2):248

臨床輸血看護師の役割に関して、日本看護協会の認定看護師制度の考え方を参考にすると、主に3つの役割が考えられます。

まず1つ目は、臨床輸血看護師は、高い水準の輸血看護を提供するために、熟練した看護技術を活用し、自ら積極的に実践していくことです。次に2つ目は、輸血看護の実践を通じて、他の看護職に対して指導を行うことです。これにより、輸血看護の質の向上と、知識の共有が図れます。そして3つ目は、安全で適正な輸血医療を提供するためには、多職種との協働が欠かせません。臨床輸血看護師は、輸血チーム医療の一員として、多職種と連携し、患者の安全を最優先に考えた輸血医療を提供する役割を担います。

令和4年度血液製剤使用実態調査によれば、臨床輸血看護師が行っている業務で最も多いのは、輸血療法委員会の出席であり、続いて、新人看護師への輸血業務の教育、全看護師への定期的な教育指導、輸血業務に関する院内監査、地域の合同輸血療法委員会への出席。輸血に関するインシデントの評価解析。看護学生への教育。リスクマネージャー委員会への出席。輸血時のインフォームドコンセントの補助などが

挙げられています。そして、気になるのが、その他の回答数が38件あります。ここに挙げられた活動以外にも臨床輸血看護師は、様々な役割を持って活動していることがうかがわれます。

次に、臨床輸血看護師が配属された後に改善された業務内容について、最も多いのが、輸血実施時の安全管理体制の強化が挙げられています。これに続いて、輸血部門と臨床部門との連携の向上、病棟での血液製剤の保管管理の向上、輸血副反応の報告率の向上、血液型とクロス用検体の同時採血の減少、輸血に関するインシデントの内容の変化、廃棄率の減少、輸血に関するインシデント報告の増加、重篤な輸血副反応の報告数の増加などが挙げられています。そして、この調査でも、その他として分類されたものが36件あります。私は、その他の内容に、何が含まれているのか、非常に興味があります。残念ながら、情報公開されていないため、詳細はわかりませんが、臨床輸血看護師が医療機関に配置されていることの効果を示しています。

実際に臨床輸血看護師の活動の効果を具体的に分析し、その成果を論文として発表している看護師もいます。

臨床輸血看護師の山崎らは、臨床輸血看護師がスタッフに、輸血療法の正しい知識を意識づけさせ、その結果として、院内の輸血関連インシデントの報告数が増加したことを明らかにしています。

また高木らは、外来で輸血を受けた患者さんが帰宅後に、容体が急変した際、臨床輸血看護師が手渡している説明文書を活用して、迅速に対処できた事例を報告しています。

このように、臨床輸血看護師が輸血医療に貢献している事例が幾つか報告されています。しかし、一方で臨床輸血看護師の専門性が十分に活用されていないという課題も存在します。

臨床輸血看護師の活動の現状と問題点①

臨床輸血看護師の資格を取得したけど・・・どう活用する？

A病院の現状

1. 複数の臨床輸血看護師が在籍しているが、それぞれの活動状況についての把握が行われていない。また、これらの有資格者を集結させる意識が低かった。
2. 輸血療法委員会に有資格者の委員はいない
3. 看護部からは資格取得に関するアナウンスが行われているが、有資格者の活用方法については決定していない

日本輸血細胞治療学会誌,60(6):630,2014

A病院の臨床輸血看護師は、自施設における現状と問題点を報告しています。この報告によると、複数の臨床輸血看護師が在籍しているものの、それぞれの活動状況についての把握が不十分であり、また、これらの有資格者を集結させるための意識が低かったことを認識しています。また、輸血療法委員会に有資格者の委員がないことや、看護部からは、資格取得に関するアナウンスが行われていますが、有資格者の活用方法については決定していないことを指摘しています。さらにここからは、臨床輸血看護師が、医師に対して抱えている思いが感じられます。しかし、それを通じて、臨床輸血看護師のリアルな気持ちが伝わってきます。

臨床輸血看護師の活動の現状と問題点②

臨床輸血看護師の資格を取得したけど・・・どう活用する？

A病院の現状

4. 有資格者であることを医師に伝えても無関心
5. 輸血認定医は在籍していない
6. 医師からは輸血に関する資格は必要ないと言われた

日本輸血細胞治療学会誌,60(6):630,2014

医師に自らの資格を伝えても、医師からの関心は薄く、無関心な態度が見受けられたということです。また、施設に輸血認定医師が在籍していないこと。さらに、医師からは、輸血に関する資格が必要でないとの意見があることも述べられていました。

臨床輸血看護師のコミュニティ内での話題として、臨床輸血看護師自身の組織内での役割や存在意義を示す具体的な指針がないために、どのように活動を進めていくべきか、組織の理

解が得られ難いという話を聞くことが多いのです。

臨床輸血看護師としての活動を進める上で、認定資格の取得はもちろん重要ですが、それだけではなく、看護師個人の知識や臨床経験、個性、熱意、自信、そして、コミュニケーション能力といった資質も同様に重要となります。

私が最初に取り組んだ活動は、自分が所属している血液内科病棟での新人オリエンテーションに輸血教育を組み入れることでした。

臨床輸血看護師としての活動を進めるために

- ・ 組織（看護部）に伝える
 - 自分が考える活動計画について
- ・ 組織側が求めることを知る
- ・ 交渉術が必要
 - 「効果」、「メリット」を強調する
 - データを示し、実績を報告する
 - 歩み寄る、相手を知る
 - とりあえずやってみる
 - 諦めない
 - 仲間を作る

この提案を具体化するために、活動計画書を作成し、上司に提出しました。この上司とのやりとりは、単に私の提案を上司に伝えるだけでなく、上司から求められる私の役割についても理解し、双方の意見をすり合わせ、合意のもとに活動を開始しました。

特に血液内科病棟では、輸血が頻繁に行われるため、臨床輸血看護師として輸血手順の安全管理の重要性と、活動を行うことによる効果、メリットを強調し、輸血部門の臨床検査技師さんと連携することで、活動を続けていくことができました。しかし、この活動を引き継ぐ後輩が次々に現れるわけではありませんでした。臨床輸血看護師の資格を取得した看護師が、退職したり、他の分野に関心を持ったりすることで、活動を継続することが難しくなる場合があります。それは、仕方がないことです。看護師の個人の資質や能力を向上させようとするアプローチは、他者が完全に操作できないものです。

そのため、輸血看護師の課題を、個人の能力の問題としてとらえるのではなく、システムや

業務体制全般の問題としてとらえることの方が現実的だと考えます。

輸血チーム医療に関する指針

日本輸血・細胞治療学会

経緯（一部抜粋）

…輸血医療に携わる医師・看護師・臨床検査技師が、その高い専門性を用いて業務を分担し連携・補充し合い、輸血管理及び実施体制を構築するチーム医療が重要である。

輸血チーム医療に関する指針：日本輸血・細胞治療学会印

臨床輸血看護師の組織内での活用を促進するためには、輸血安全管理における、看護師の具体的な活用内容を明確化し、この活用が、どのように患者さんの安全と治療成果に寄与しているか、プロセスを可視化することが重要です。この課題に対して、輸血安全管理における看護師の具体的な活用内容の明確化に学会は取り組んでいます。

指針における臨床輸血看護師の役割

- ・ 輸血療法委員会や医療安全対策委員会などに参加し、ベッドサイドにおける輸血医療の安全性を確保するための体制作りを行うこと
- ・ 看護師対象の輸血研修を計画的に実施すること
- ・ 各部門における輸血教育への支援を行うこと
- ・ 不適切な輸血オーダーに対する医師への助言
- ・ 輸血医療チームの輸血巡視（監査）に加わる

輸血チーム医療に関する指針：日本輸血・細胞治療学会印

それは、日本輸血・細胞治療学会が2017年に作成した輸血チーム医療に関する指針です。この指針には、安全で適正な輸血医療の実践のためには、輸血療法に精通した医師、看護師、臨床検査技師がチームを作って院内の輸血管理及び実施体制を構築していくことを求めています。また指針では、臨床輸血看護師の役割について明記しています。

臨床輸血看護師は、輸血療法委員会や医療安全対策委員会などに参加し、ベッドサイドにおける、輸血医療の安全性を確保するための体制づくりを行うことが求められています。さらに、看護師対象の輸血研修を計画的に実施することや、各部門における輸血教育への支援を行う

こと、不適切な輸血オーダーに対する医師への助言、輸血医療チームの一員として輸血の院内巡視、監査に参加することなどがあります。この指針の内容を組織内に共有し、臨床輸血看護師の活用の指標と位置付け、リソースとして、活用を促進することは、方策の一つとなります。

日本看護協会 継続教育の基準ver.2

(P.62, 一部抜粋)

運営組織は、学習者が学習目標を達成できるように適切な知識、技術、経験を有する講師を選出し必要な情報提供を行う
特に、基礎知識とのつながりを考慮した看護教員の活用
専門領域において卓越した看護実践能力を有する
スペシャリストの活用、チーム医療を推進するための
多職種の活用など、様々な視点から人材を活用し調整する



継続教育の基準ver.2活用のためのガイド：日本看護協会HP

しかし、上司や、看護部からの理解と支援が得られ難い場合には、日本看護協会の継続教育の基準を例に挙げることもお勧めします。日本看護協会が示している看護師の継続教育の基準活用のためのガイドには、運営組織は、学習者が学習目標を達成できるように、適切な知識、技術、経験を有する講師を選出し、必要な情報提供を行うことが記載されています。

特に基礎知識との繋がりを考慮した看護職員の活用、専門領域において卓越した看護実践能力を有するスペシャリストの活用、チーム医療を推進するための多職種の活用など、様々な視点から人材を活用し、調整することが述べられています。

日本看護協会の継続教育の基準に基づき、臨床輸血看護師をリソースとして、活用する重要性を組織に訴えることが、効果的かもしれません。

この組織への訴えは、個々の臨床輸血看護師よりも、輸血管理体制の核である輸血療法委員会による組織への訴えの方がより効果的です。輸血療法委員会が、臨床輸血看護師が効果的に業務を進めるよう、環境や条件の整備を積極的に支援することは重要です。

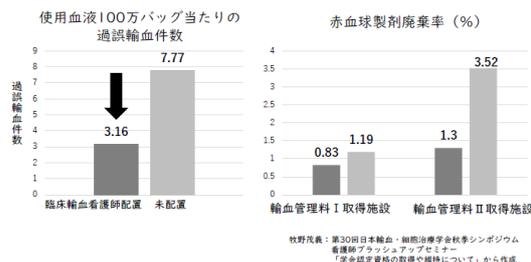
一般的に輸血療法委員会のメンバーは、管理

職を務めることが多いです。このため、輸血医療チームを輸血療法委員会の下部組織として設立し、委員会に参加していない臨床輸血看護師を集めることで、現場と組織の橋渡し役を担い、組織内の活動を進める体制を構築することが理想的です。臨床輸血看護師が、病院全体の安全な輸血療法に重要な役割を果たすことを示し、部署が変わっても、活動が続けられることに繋がる可能性を高めます。

ただし、これだけでは課題の2番「臨床輸血看護師の活用がどのように患者の安全と治療成果に寄与しているかプロセスを可視化する」には不十分です。

輸血チーム医療に関する指針では、臨床輸血看護師の役割は示されていますが、具体的な活動の実施方法やその成果に関する指標の設定には言及されていません。その実施については、各医療機関の裁量にゆだねられています。このため、医療機関で臨床輸血看護師の専門的な実践の効果を評価することが難しく、結果として臨床輸血看護師がリソースとして活用され難くなることが考えられます。この2番の課題は、非常に大きな課題であり、私はまだ具体的な解決策を示すことができません。

臨床輸血看護師の役割



昨年10月に開催された臨床輸血看護師向けのブラッシュアップセミナーで、臨床輸血看護師制度の協議会長を務める牧野先生が講演しました。その際、令和4年度の調査結果として、臨床輸血看護師が配置されている施設と、未配置の施設を比較した場合、使用血液100万バッグ当たりの平均過誤輸血の件数が、半分以下

であることが明らかにされました。

また、赤血球製剤の廃棄率に関しても言及され、臨床輸血看護師が配置されている施設は、輸血管管理料ⅠまたはⅡを取得している施設の中でも、赤血球製剤の廃棄率が少ない傾向にあることが示されました。このような成果から、臨床輸血看護師の効果的な活用が可視化され、その結果として、組織内でのさらなる活用の促進に繋がることが期待されます。

また学会は、2018年から輸血チーム医療を推進するために、診療報酬の加算を目指しています。その一環として、既存の輸血管管理料ⅠとⅡに加え、新たに輸血管管理料Ⅲを設定しました。この輸血管管理料Ⅲでは、医師、臨床検査技師、看護師といった3職種が、別の専門性を持つことを必須条件としています。さらに、年1回以上の輸血監査を実施することも条件に加えています。資格が診療報酬の加算に影響する場合、組織内で臨床輸血看護師を積極的に活用する動きが促進されると考えられます。

しかしこのような状況の中でも臨床輸血看護師は、与えられた環境で、自ら、何が出来るかを考え、積極的に活動している事例があります。ここからは、輸血チーム医療の一員として活躍している看護師たちの実際の活動をご紹介します。



e-News
会員間のコミュニケーションを図ることを目的とした
ニュースレター（オープンアクセス）
「臨床輸血看護師の活動報告」の記事を定期的に掲載

e-News: 日本輸血・細胞治療学会HP

2017年から、私は学会の広報委員会で、会員間のコミュニケーションを図ることを目的としたニュースレター「e-News」の発行に携わっています。この役割の一環として、臨床輸血看護師の活動を紹介する記事を定期的に掲載

しています。

私はその記事の寄稿者を探し、校正作業を担当しています。これまでに30人以上の臨床輸血看護師とともに記事を作ってきました。その中から、参考になる事例をご紹介します。

まずこちらは、大学病院の輸血・細胞治療部に所属する臨床輸血看護師の活動です。臨床輸血看護師は、教育担当の師長とともに、新人看護師を対象とした輸血の研修会を実施しています。研修会では、輸血の基礎知識に関する講義と、実技演習が含まれています。

全国的に見ると、輸血の研修会は主に、輸血部門の臨床検査技師さんが担当されていることが多いようですが、臨床輸血看護師の配置により、看護師が中心となって、研修会を実施する動きが進んでいます。

これは非常に理想的な展開で、看護部の教育担当者との共同業務によって、輸血研修会を定期的に継続して行っています。

そして、臨床輸血看護師の中には、研修医へ輸血研修を行なっている者もいます。研修終了後のアンケートでは、研修医から、「初めて輸血をセットした」経験や、「輸血口に輸血ルートのプラスチック針を挿入する際、意外に硬いことがわかった」など、実技演習の感想が寄せられています。さらに、「インシデントやアクシデントが発生するポイントの理解、体系的な学習ができた」という、講義に対する感想も述べられており、研修の理解度と満足度がともに100%であることに感心しました。

実際、緊急輸血や救急医療の現場では、研修医が輸血をつなげることがあります。臨床輸血看護師による詳細な輸血の手技についての講義は非常に有効な取り組みです。

こちらは、臨床輸血看護師が作成した輸血手順のチェックシートを基に、輸血部長の医師とともに病棟ラウンドし、ラウンドで明らかとなった問題点を輸血療法委員会に報告していま

す。そして、得られた情報は現場にフィードバックされています。臨床輸血看護師は、PDCAサイクルを行い、現場の継続的な改善に積極的に取り組んでいます。

こちらは手術部門に所属し、日本看護協会の手術看護認定看護師の資格も取得している臨床輸血看護師です。

彼女は術前、術中、術後の輸血プロセスに関連する多職種とのカンファレンスを行っています。また、輸血におけるコーディネーターとして、多職種との情報共有や、輸血に関する相談をスムーズに行えるよう、窓口としての役割を担っています。過去には、職種間の情報共有が不十分だったために、輸血の供給が遅れ、インシデントが発生したことがあるそうです。

この経験を教訓に、施設部門と輸血部門との情報共有を促進するために、情報システムの改善に臨床輸血看護師は取り組んでいるということです。

こちらは、医療安全推進部に所属している臨床輸血看護師の活動です。先程の研修医の輸血研修を行なっている看護師も、医療安全管理室に所属する臨床輸血看護師です。2人とも普段直接輸血業務を行わないものの、臨床輸血看護師としての資格を活かし、活動を展開しています。

彼女は、院内での新生児・小児の輸血に使用される血液製剤の取り扱いに、問題点を見つけました。そこで、医師と臨床検査技師の協力を得て、「新生児・小児輸血のための分割製剤取り扱いマニュアル」を作成し、看護師の輸血手順を標準化しました。

この写真は、マニュアルの運用に際して、定期的に NICU に訪れ、スタッフへの血液製剤の取り扱いについて教育を行っている場面です。写真から、NICU の看護師たちが、臨床輸血看護師からの説明に、熱心に耳を傾けている様子がうかがえて、臨床輸血看護師の熱意が伝

わってきます。

こちらは、臨床輸血看護師が、院内で発生した輸血関連のインシデント事例を集計し、看護師への輸血研修会でフィードバックを行なっています。ここに集められたインシデント事例は、過去7年間の報告に基づいています。院内でどのようなインシデントが繰り返されているか、理解し、現場を把握することは、臨床輸血看護師が適切な教育研修を計画する上で、非常に重要です。

こちらの施設の臨床輸血看護師は、多職種と協力して活動を行っています。院内に輸血療法委員会とは別に、輸血委員会小ワーキンググループというチームを作りました。

このチームには臨床輸血看護師や、輸血認定医、認定輸血検査技師、また、輸血療法委員会に所属する看護師と、医療安全管理部の医師が参加しています。チームが協力して、現場の輸血療法に関する意見や問題を収集しています。

チームの会議が偶数月に開催され、その議論は奇数月に開催される輸血療法委員会に審議事項として提案されます。さらにチームは定期的に院内巡視も行っています。

これらの取り組みは、先にお話しした、学会が推奨する輸血医療チームの取り組みと言えます。病院によっては、臨床輸血看護師が1名しか在籍していなくて、活動を続けることが難しいと感じている看護師もいます。

そこで臨床輸血看護師の中には、活動範囲を地域に広げている者もいます。

特に福岡県では、県の合同輸血療法委員会が、臨床輸血看護師の取り組みを支援する事業計画を立てています。これにより、県内の臨床輸血看護師が集まり、新しい取り組みの実現に向けた、希望を持つことができるようになりました。県は臨床輸血看護師による地域医療機関への輸血研修会の開催場所の提供や、研修案内の配布などを通じて、支援を行っています。これ

らの活動を通じて、臨床輸血看護師たちは、自らの認定資格を活かし、地域の輸血医療に貢献しています。

一部の臨床輸血看護師は、学会の輸血機能評価認定制度 I&A の視察員として活動しています。輸血機能評価認定とは、第三者による輸血実施体制の点検評価を受けて、輸血の安全を保障するシステムです。臨床輸血看護師が視察員の資格条件に追加され、その数は増えつつあります。

これらの臨床輸血看護師は、専門知識を活かし、訪問した近隣施設の輸血業務や管理を評価し、臨床輸血看護師の視点から、輸血療法の質の向上に向けた提案を行なっています。

このように、臨床輸血看護師は、様々な視点から安全な輸血実施のための取り組みを行なっています。これらの臨床輸血看護師の活用が、どのように、患者の安全と治療成果に寄与しているか、プロセスを可視化していくことが、臨床輸血看護師認定制度の課題だと考えます。

こちらは臨床輸血看護師が参加している日本輸血・細胞治療学会の委員会です。現在学会では、看護師理事は1名、評議員は4名在籍しています。

各種委員会には評議員資格の有無にかかわらず、委員長の推薦によって、一部の臨床輸血看護師が様々な委員会に参画し、学会運営に貢献しています。

そしてこちらは、私の活動になりますが、輸血の資格を持つ看護師であるということで、ご依頼をいただき海外支援にも参加しました。

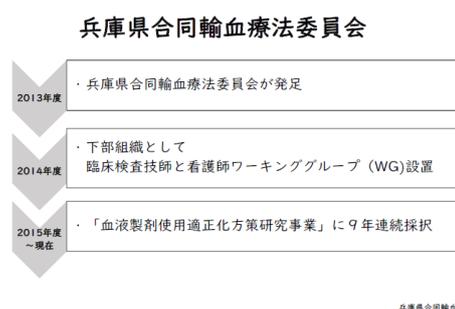
2019年コロナ禍の前で、JICAの依頼でミャンマーのヤンゴンにあるナショナルブラッドセンターで、日本の看護師制度と臨床輸血看護師制度についてスピーチを行ないました。当日はテレビ局を含むメディアの取材が入り、盛大な会でした。

ミャンマーには4日間滞在しました。そこ

で、献血センターの見学や国立病院を訪問し、実際に輸血が行われている現場を見学してきました。

ミャンマーは看護師資格という国家資格はなく、3年課程の看護学校か大学学士を取得すれば看護師として働くことができます。日本以上に、常に人手不足で物資が足りない状況のため、患者の家族が患者を介護しているというような状況でした。

私の訪問の後、ミャンマーでは国内紛争が起り、情勢が悪化し、2回目の訪問の予定は立たない状況ですが、機会をいただければ、輸血や献血に関わる海外の看護師との交流を深め、世の中のすべての人が、安全に輸血が受けられることを心から願っています。



それでは3つ目のお話です。ここからは、兵庫県合同輸血療法委員会における臨床輸血看護師の活動をご紹介します。

兵庫県合同輸血療法委員会は、2013年に設立され、全国の都道府県と比較して、設立が遅れていました。翌年の2014年には、委員会の下部組織として、臨床検査技師と看護師から成るワーキンググループを設置しました。臨床検査技師ワーキンググループは、兵庫県臨床検査技師会の輸血研究班によって構成され、看護師ワーキンググループは、臨床輸血看護師で構成されています。

委員会は、活動資金を確保するために、2015年から厚生労働省の事業に応募し、現在まで9年連続で採択されています。

兵庫県合同輸血療法委員会の事業は、輸血療

法に関する調査、研修会や講演会の開催、また、地域医療機関の情報交換を行ないます。

委員会の設置要綱には、委員会にワーキンググループを設置することができることが明記されています。

こちらは兵庫県が、血液製剤使用適正化方策事業調査研究事業に採択された研究課題になります。兵庫県の取り組みは、中小規模の医療施設が血液製剤を適切に使用することを目標としています。

平成30年度からは、在宅輸血を提供しているクリニックと協力し、輸血中の患者さんのバイタルサインを遠隔でモニタリングするシステムの実現の可能性を検証してきました。

今年度は、ミリ波センサーを活用した在宅輸血の危険行動検知システムの開発に取り組んでいます。これまでの研究成果は、厚生労働省のウェブサイトに掲載されていますので、ご興味ある方はご覧いただければと思います。

このスライドは資料には含まれていませんが、兵庫県の研究について少し追加の説明をいたします。

在宅輸血の実施においては、医療者による輸血開始から終了までの常時監視が理想的ですが、人的資源の問題があるため、現実的には難しいです。そのため、兵庫県は、和歌山県立医科大学の西川先生と共同で在宅輸血時の安全な監視を可能にする人工知能を用いた危険行動検知システムの開発に取り組んでいます。

これまでの研究では、カメラ映像による患者の骨格の解析を人工知能で行うアプローチを採用してきました。

現在は、システムのさらなる発展として、プライバシーに配慮しつつ、患者の状態をモニタリングするために、ミリ波という技術を活用しています。このミリ波を用いることで、布団や遮へい物を通過し、患者から反射波を点群データとして取得し、そのデータを用いて、人工知

能が患者の骨格に変換し、体位変換や行動を監視します。

このミリ波の技術の利点は、患者のプライバシーを保護しながら、監視が可能であることです。これらの技術により、在宅輸血の安全性がより向上させることを私たちは目標にしています。

次に、看護師ワーキンググループの活動についてご紹介します。

当グループは、設立初年度に5名でスタートしましたが、現在は18名のメンバーが参加しております。ワーキンググループ内の連絡は、グループLINEを使用しています。

設立当初、私達は活動方針が定まっておらず、臨床検査技師のワーキンググループに協力を求め、一緒に活動を開始しました。

臨床検査技師のワーキンググループは、中小規模の施設向けに、基本的な知識と技術の習得を目指して、実技講習会を毎年開催しているという実績がありました。そのため、共同で研修会を実施することの協力を得ました。

また、毎年開催される、兵庫県輸血医療従事者研修会では、ワーキンググループのメンバーが施設内での活動を報告し、臨床輸血看護師の活動を広く周知することを目指しています。さらに、輸血機能評価認定施設の受審を希望する中小規模の施設を支援するため、リモートでの相談や、現地訪問を通じて、具体的な話し合いを行なっています。

① ワーキンググループの活動

第1回 輸血研修会
2015年8月8日(土) 14:00~17:30
場所：兵庫県赤十字血液センター
内容：(講義) 輸血用血液製剤の取り扱いについて(臨床検査技師WG)
(講義) 輸血における患者観察の重要性について(看護師WG)
(実技) 安全な輸血手技について(テルモ株式会社)
参加者：臨床検査技師57名、看護師15名

兵庫県合同輸血療法委員会

兵庫県内で輸血を実施する施設を対象に、様々な調査も行なっています。ワーキンググル

ープの具体的な取り組みとして、初年度に開催した第1回輸血研修会は、兵庫県赤十字血液センターの会議室を使用しました。

この研修会には臨床検査技師57名と、看護師が15名参加しました。研修の内容は、それぞれのワーキンググループから講義を行い、テルモ株式会社の協力により、製剤バックや輸血ルートのデモ商品をご準備いただき、参加者は安全輸血手技に関する実技講習を受けました。

② ワーキンググループの活動

第4回 輸血研修会
2018年1月13日(土) 14:00~16:30
場所：兵庫県赤十字血液センター
内容：フレームワークを用いた事例の検証と対策
「輸血チームで考える安全輸血」
参加者(30人限定)：臨床検査技師14名、看護師20名

兵庫県合同輸血療法委員会

そして4回目の輸血研修会では、フレームワークを用いた事例検証と対策に焦点を当てたグループワークを実施しました。

この研修会は参加者から非常に好評で、2年連続でこの形式の研修会を開催しました。

③ ワーキンググループの活動

第7回 Zoomを使用したWeb研修会
2021年7月31日(土) 16:00~18:00
内容：第1部「こんな時どうする?~適合血が手術に間に合わない~」
困った時の対応、他職種とのコミュニケーションを考える
第2部「患者さんから“血液型が違う”と指摘された!血液型の誤判定?」
検体間違いない?
輸血のインシデントについて考える
第3部「病種からのよくある問い合わせについて」
「Mentimeter」や「kahoot」のアプリケーションソフトを使用
参加者 最大で125名

兵庫県合同輸血療法委員会

近年は新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、対面での研修会の開催が困難となったため、zoomを使用したweb研修会へと移行しました。

この研修会は、看護師ワーキンググループが中心となって、関東地方の熱心な輸血医療従事者の方々とコラボレーションにより実施されました。研修内容は三部構成で、教育用クイズアプリケーションソフトであるMentimeterや

kahootを活用しました。これらのツールを使用することで、参加者はリアルタイムでQRコードを読み込み質問やアンケートに回答することができます。

ではまとめのスライドです。

学会認定・臨床輸血看護師の資格を取得したにも関わらず、その専門性を活かさない部署に配属されるという問題が存在しています。

このため、臨床輸血看護師がどのようにして、自らの知識と経験を有効に活用できるかということに対して、1つ目は、臨床輸血看護師としての活動を進めるにあたり、組織との交渉術が必要です。

2つ目は、臨床輸血看護師は、その資格を活かして、活動範囲を病院内のみならず、外部にも広げることが可能です。

3つ目は、臨床輸血看護師が自らの知識と経験を活かす際、仲間や多職種と協力してチームをつくり進めることで、作業をより楽しくかつ効率的に進められる事例が存在していることをお伝えいたしました。

take home message

- ・自分が大切にしたい信念を忘れずに根気強くやり続ける
- ・与えられた環境の中で何ができるかを考える
- ・ひとりで悩まないで、仲間を見つける
- ・皆が試行錯誤の中で活動内容を模索している

ゴールは共通しています。
輸血を必要とする患者さんへの安全で適切な輸血医療の提供を目指し
焦らずに進めていきましょう

これで最後のスライドになります。僭越ながら、私からのメッセージとさせていただきます。以上で私のお話を終わります。お聴きくださりありがとうございました。

○田畑座長

松本先生ありがとうございました。大変興味深い内容で、いろいろ考えさせられるところがありました。

それでは質疑応答の方に移りたいと思いま

す。質問のある方、挙手していただければと思います。ないですか。それでは私の方から1つお伺いしてもよろしいでしょうか。

発表の中でも、多職種連携ですとか交渉術が必要というお話がありました。

やはりチーム医療において、コミュニケーションスキルっていうのがすごく大事になってくると思います。そういったところで、元々先生はスキルのお持ちだったのかもしれないのですが、何かコミュニケーションを取るにあたって大切にしていることや、コミュニケーションスキルを上げるために何か努力していることがあれば、お聞かせいただければと思います。

○松本

はい。ありがとうございます。

特にスキルを上げるようなことは何もしてないですけども、とにかく挨拶から入って、声をかけて、自分から行くということで、そこから広がっていくような気がします。

○田畑座長

ありがとうございます。輸血医療、チーム医療というところで、臨床輸血看護師が重要な立ち位置にいるとか、もしくはその立ち位置に立ってるんだっていうことがすごくわかりました。

臨床輸血看護師も、そういった立場、活動の範囲が広がっていくと、やはり自信に繋がると思いますし、組織としても強みになると思います。これからもまた、いろんな活動を通してこういったことができるんだということをお伝えいただければと思います。

それでは最後になりましたが、松本先生へ感謝の気持ちを込めて、拍手を送りたいと思います。ありがとうございました。

教育講演②

ヘモビジランス～輸血の適正使用と安全性向上のための監視体制

埼玉医科大学国際医療センター
松岡 佐保子

ご紹介どうもありがとうございました。また、このような貴重な機会を下さいました関係者の皆さまに、改めて御礼申し上げます。



私は「ヘモビジランス」という題名で、講演をさせていただきたいと思いますが、難しいところとか質問があったら適宜言っていただければと思います。よろしくお願いします。

ヘモビジランスという言葉聞いて、皆様はどのようなことをお考えになられたでしょうか。またどのような意味かご存じでしょうか。

ヘモビジランスという概念につきましては、1990年代にフランスで生まれた単語であり、比較的最近の概念になるかと思えます。簡単に申し上げますと、「献血から輸血までを監視すること」という意味になります。

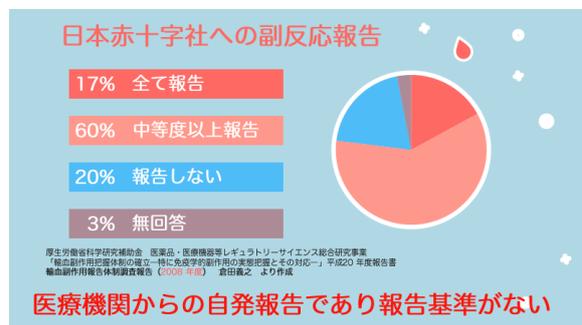
この献血から輸血までというのは、このような Transfusion chain (輸血チェーン) によって結ばれた流れになっています。

日本赤十字社によって献血され、製造された製剤が保管され、それが出庫されて、医療機関にて管理され、使用されて輸血され、輸血された後の副反応を含めてフォローアップをしていくということで、ヘモビジランスとは「血液

の提供から処理、供給、患者への輸血とそのフォローアップに至るまでの輸血チェーン全体を対象とする一連の監視手順」と言うことができます。

まず日本におけるヘモビジランスの歩みについてお話しします。

日本では、1993年に日本赤十字社によって、副反応・感染症情報の収集が開始されました。これは世界でも一番初めに開始されており、世界に先駆けて日本でヘモビジランスが始まっております。



しかしながら日本赤十字社への副反応報告については、こちらは厚労省の研究班の平成20年度の報告をまとめたものですが、すべて報告していると答えた施設が17%、中等度以上報告しているという施設が60%、報告しないと答えた施設が20%、3%は無回答ということで、副反応が生じてもすべて報告をしている施設は2割に満たないということで、医療機関から自発的な報告であり、報告の基準がないために、日本赤十字社への副反応報告では実態が完全に把握できていないという問題点があります。

そこで日本輸血・細胞治療学会では、厚労省の研究班がまとめた輸血副反応の症状項目と診断項目表を、輸血の副反応の観察報告基準として医療機関で使用することを推奨しています。こちらについては17の症状項目と、診断項目からなる表になっています。

17の症状項目は 1) 発熱、2) 悪寒・戦慄、3) 熱感・ほてり、4) 掻痒感・かゆみ、5) 発

赤・顔面紅潮、6) 発疹・蕁麻疹、7) 呼吸困難、8) 嘔気・嘔吐、9) 胸痛・腹痛・腰背部痛、10) 頭痛・頭重感、11) 血圧低下、12) 血圧上昇、13) 動悸・頻脈、14) 血管痛、15) 意識障害、16) 赤褐色尿（血色素尿）、17) その他 に分かれています。

非常に頻度の多いものから稀のものでありますが、輸血副反応としてみられる主な症状がその他を含めて17でまとまっております。それらを用いて診断項目によって診断されます。

非溶血性副作用として、重症アレルギー反応、輸血関連急性肺障害（TRALI）、輸血関連循環過負荷（TACO）、輸血後GVHD、輸血関連紫斑病（PTP）、その他。

溶血性副作用として、急性溶血と遅延性溶血とまとめられます

また、輸血後感染症としては、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、HIV、細菌、その他というふうになっています。

こちらは重症輸血副反応の診断項目表になります。左側に16の診断項目がありまして、症状項目の中で黒い項目は必須項目、グレーの部分は随伴項目として、これらの症状があるところのような診断の可能性がある、このような診断になるということが非常に分かりやすくまとめられています。

また、これらの重症な輸血副反応がどの位の時間で起こるかというようなことも書かれております。この診断項目表を利用することで重症輸血副反応を見逃さず、正確に診断することが可能になる一助となっております。

そしてさらに、2007年から厚生労働省の研究班において、オンライン報告システムによる輸血副反応の情報収集が開始されています。

こちらについては、今ご説明いたしました輸血副反応の診断項目、並びに症状項目表を用いて、標準化された輸血副反応を観察し、医療機関に報告してもらおうというシステムになって

おります。



また、特色として、医療機関で使用されたすべての輸血用血液製剤、赤血球製剤・血小板製剤・FFP について報告していただく、輸血副反応がないものは『副反応なし』として報告していただくということで、輸血用血液製剤の使用量と合わせて、輸血副反応についても、医療機関で報告する・しないのバイアスがかからない、輸血副反応の収集を可能としている仕組みになります。この仕組みは、Transfusion chain の後半部分の、医療機関における輸血の使用と副反応の観察になり、それらを「輸血副反応動向」として学会で収集し、報告をしています。輸血学会のホームページの輸血副反応のページにヘモジラシスとして、輸血製剤の副反応動向報告を毎年まとめて学会ホームページにアップしておりますので、ぜひ見ていただければと思います。

副反応動向は2007年からですので2020年までの15年間のまとめについて簡単にご紹介いたします。

参加医療施設数の推移になります。初めの2007年は7施設でパイロットスタディ的に開始されましたが、その後、最も多いところで51施設、最近は少し減ってしまっておりますが、このような参加医療施設数があります。

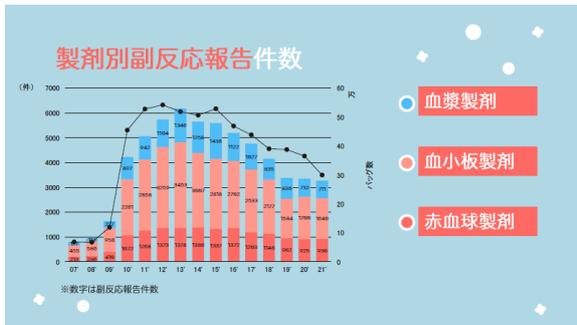
ちょっと確認したのですが、茨城県で参加をしていただいている施設がないので、もしよろしければ参加ご協力をお願いしたいと思います。



輸血製剤の使用状況についてまとめた図になります。

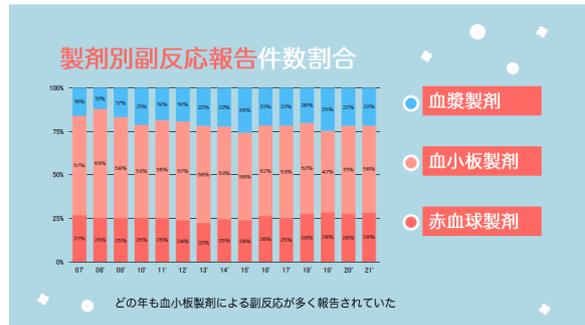
折れ線は日赤が全国に供給した総供給量当たりの割合をパーセントとしてお示ししています。最多の参加があった2012年の使用報告数が最も多く、総供給量当たり11.5%の報告がありました。

製剤別に見たものがこのグラフになります。製剤別に見てみると、2012年に赤血球製剤で8.2%、血小板製剤で14.1%、血漿製剤で11%の使用報告がありました。2017年より、血漿製剤の単位換算が変更されていたため、総供給量あたりの割合が大きく動いておりますが、変更前の換算方法に合わせると、大きな変化は見られておりません。

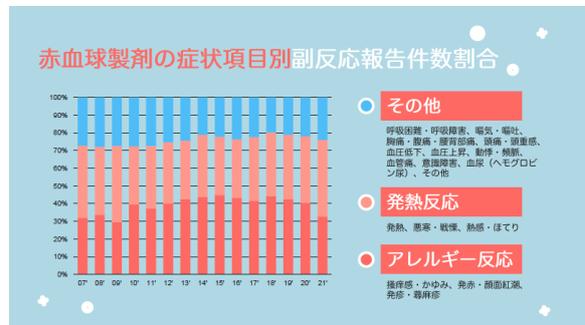


次は、副反応報告に関するまとめです。副反応報告件数を製剤別にお示ししております。折れ線は報告された使用バッグ数です。

使用バッグ数に伴って、副反応報告件数も変化していますが、どの年も血小板製剤の副反応報告の割合が高くなっております。



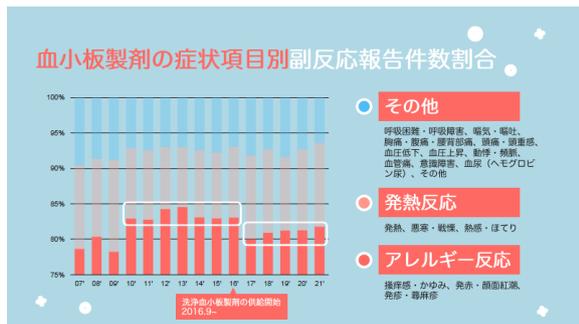
件数を割合でお示したグラフになります。2019年を除くすべての年で血小板製剤の副反応報告は5割を超えており、どの年もやはり血小板製剤による副反応が最も多く報告されました。



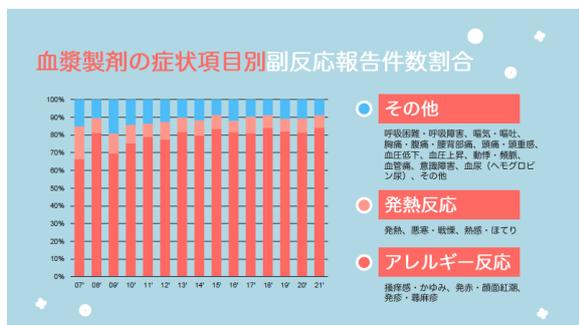
こちらは赤血球製剤の症状項目別の副反応報告件数割合です。17の症状項目別に報告された副反応を、アレルギー反応を赤いグラフ、発熱反応がピンクのグラフ、その他は青として分類して、報告件数を割合で示しております。

赤血球製剤では、発熱反応とアレルギー反応が同程度、報告されていることがわかります。

こちらは血小板製剤の症状項目別副反応の報告件数割合です。血小板製剤では、どの年でも圧倒的にアレルギー反応の報告が多くて、7割を超えておりました。血小板製剤については、2016年9月より、日本赤十字社によって洗浄血小板の製造販売が開始されておりますので、そこに着目してみます。血漿を除去後、洗浄置換液に再浮遊させて調整される洗浄血小板は、アレルギー反応の予防に有効とされております。そこで、グラフ上部を大きくしてアレルギー反応について詳細に見てみることにしました。



すると、多くの報告がいただけるようになった 2010 年以降で見ると、2016 年以降にアレルギー反応の減少傾向が認められており、洗浄血小板販売開始の影響の可能性があるように考えられます。こちらについては引き続き経過を見ていきたいと考えております。



次に血漿製剤についても、症状項目別の副反応報告件数割合を見ました。見ていただく通り、血漿製剤についても多くがアレルギー反応の報告です。

ということで、15 年間でまとめますと、全部で 569 万 2539 バックの報告がありました。単位数にすると、2267 万 2938 単位になります。そして、副反応の報告件数は 5 万 9967 件になります。この報告件数は、日赤に届いている副反応の報告をずっと上回る数字になっており、医療機関のバイアスがかからない全数報告は、副反応の実態を把握するのに有効と考えられます。

参加施設数と使用製剤数については、対応ガイドが創刊された翌年の 2012 年に最多の 51 施設が参加をしておりますが、2012 年は日赤が供給している血液製剤の総供給量の 11.5% の輸血製剤について報告が認められました。以

降は、報告については残念ながら減少傾向にあります。

副反応の報告件数と発生率につきましては、血小板製剤の副反応報告数がどの年も最多でありました。バック当たりの副反応の発生率は、しかしながら血小板製剤で減少傾向がみられ、これがどういった理由かについては今後も注目して見ていきたいと考えております。

症状項目別の副反応の報告件数につきましては、赤血球製剤では発熱反応とアレルギー反応が多く認められました。血小板製剤と血漿製剤は、アレルギー反応が最も多く、非常に多く報告されています。血小板製剤ではアレルギー反応の割合の減少が認められ、洗浄血小板製剤の販売開始の影響が示唆されました。

次に、最近私たちの研究班で、システムの開発と稼働をしております。トレーサビリティの確保された輸血用血液製剤の情報収集システムについてご紹介したいと思います。

輸血の安全性の向上と適正使用の実現のために、Blood transfusion chain を追跡できるトレーサビリティの確保されたシステムの新規構築を考えております。



トレーサブルな輸血情報収集システムについてご説明します。

現在、日本赤十字社で収集している情報、「献血者情報（献血者の血液型や、Rh 型、性別や年齢などの情報）」と、「製剤の情報（製剤番号や採血日、製造日、また最新の納品日や有効期限）」が、日本赤十字社が持っている情報です。

一方、医療機関では、「製剤の情報（製剤番

号や施設内での番号、製剤の種類、有効期限、納品日、廃棄日などの情報と、さらに副反応の情報」があります。そして、「受血者の情報(血液型、Rh型、性別、年齢といった情報)」があります。

これらの情報は、常にトレーサブルな状態にあるわけではありません。

そこで、我々の取り組みとしては、日本赤十字社からの情報と医療機関からの情報を、国立感染症研究所に提出していただき、血液バッグの製造番号によって、製剤ベースでこの情報を1つ1つ結びつけて、国立感染症研究所で収集し保管し、解析するというシステムを立ち上げております。

副反応の収集データ項目につきましては、先ほどお話しましたオンラインの副作用の情報収集システムが収集していた情報加えて、製剤の廃棄日や、使用日、受血者の情報として年齢や性別、血液型、また、病院や施設での洗浄の有無といった情報をさらに追加して収集しております。また、任意の収集として、副反応の重症度レベル、並びに輸血関連性、その副反応が輸血によって起こったのかどうかの関連性についても収集をしております。

パイロットスタディとして、血液製剤のトレース可能なシステム構築を目指した多施設共同研究を実施しましたので簡単にご紹介します。

参加施設として日本赤十字社、そして医療機関としてこちらにある12医療機関が参加していただきました。提出された医療機関の調査データと日本赤十字社のデータ(2018年4月1日から2019年3月31日の1年間に、日本赤十字社から参加医療機関に提供された血液製剤についての情報)を収集しました。

日赤からはこちらの情報(製造番号、採血日、製造品、血液型、Rh型、性別、最終納品日、有効期限年月日、年齢・年代、製剤名称)、医

療機関からはこちらの情報(施設内連番、製剤番号・ロット番号、製剤の種類、製剤有効期限日、納品日、接続前照合(投与開始)日、性別、年齢、受血者血液型、受血者Rh型、施設洗浄有無、廃棄日、副作用症状の有無、症状項目01~17、診断項目01~13、重症度レベル、輸血関連性)を提供していただき、製造番号で紐付けて解析を国立感染症研究所で実施しました。

医療機関の移出データと日本赤十字社の提出データの紐付けは97.7%でできました。全体で、13万2340バッグの情報得られたのですが、その内12万9297の情報が紐付けすることができました。

紐づけができなかったデータは多くがFFPで、日赤から前年度納品されまだ使用していないなど、そういったタイムラグによって結び付いていないといったことが考えられ、結び付き自体は情報提供されたものに関してほぼ100%情報の結びつきができていると考えられます。

製剤別/診断別副反応報告割合を示したのがこちらになります。左側が、診断項目表に基づいた分類になっております。全体の副反応報告割合は1.57%でした。その多くが、アレルギーの反応になりました。

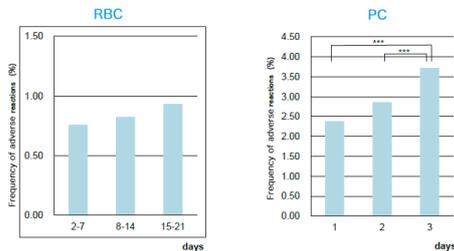
製剤別では、血小板製剤の副反応報告割合が3.06%と高い結果になります。

ドナーとレシピエントの性別について副反応報告割合を解析いたしました。これは日赤と医療機関から性別についての情報を、ドナー/レシピエント共に提供していただくことによって初めてできる解析になると思います。

赤血球製剤は特に性別に副反応報告割合の違いはありませんでしたけれども、血小板製剤では女性のドナー由来の輸血による副反応報告割合が高く認められました。FFP製剤でも、女性のドナー由来の輸血における副反応報告割

合が高く、特に男性のレシピエントに対する女性ドナー由来の輸血による副反応報告割合が高いという結果になりました。

RBC・PC/製剤の保管期間別副反応報告割合



次に、赤血球製剤と血小板製剤の保管期間別の副反応報告割合について解析したので報告いたします。

赤血球製剤では、左のグラフに示しますように保管期間を2～7日まで、8～14日まで、15～21日までに分けて見たところ、やや上昇傾向はあるのですが、有意な副反応報告割合の上昇は認められませんでした。

昨年4月より、赤血球製剤の保管期間が延長されておりますので、このグラフの右側に22～28日の保管期間のグラフが加わるようになると思いますが、延長しても副反応の報告割合が有意差をもって上昇しないということを、今後の研究で確認していきたいと考えております。

また、血小板製剤については右のグラフになりますけれども、こちらについては、製剤の保管期間が1日2日3日と長くなるにつれて、報告割合から有意に、高くなるという傾向が認められました。これにつきましては、今後、血小板製剤が細菌スクリーニングの導入によって、保管期間が長くなるということがありますので、今後どのような副反応報告割合になっていくか、また、細菌の感染症の減少はどの程度かといったことについても、注意深く見ていくことができると思います。このシステムで見えていくことが可能だと思います。



このシステムを本格稼働していきました。名前が J-HeST。トレーサビリティの確保された輸血用血液製剤情報収集システムとなります。

ホームページがありまして、ここにありますように j-hest.com というホームページになりますので、ぜひ見ていただければと思います。

こちらにつきましては、日本輸血・細胞治療学会のホームページの右側にリンクを貼っていただいておりますので、ここをクリックしても先ほどのページに行くことができます。

こちらがホームページのトップページになります。こちらに、タグがこういうふうにあります。ホーム、登録、データ提出、ダウンロード、イベント等と書いてあるのですが、こちらの「登録」のタブをクリックしていただきますと、登録の画面に行きます。この登録の画面に医療機関とお名前など簡単に登録の内容を書いていただいて、登録しますというボタンを押しますと、こんな感じで確認のページができますので、こちら登録しますというふうに登録していただくとシステムに登録することができます。



データ作成してお送りいただくことについては、この「ダウンロード」のタブのところに

このページがあります。データシートとデータ定義書など一括ダウンロードできます。「01 データシート」は、データチェック機能のついた提出用データシートで、ここに情報を入力していただくシートです。「02 データチェック操作説明書」は、データをシートに正しく入力されているかどうかをチェックすることができる仕組みになっています。「03 データ定義書」は、提出いただくデータの内容の仕様書になっています。

こちらを一括ダウンロードして提出していただくことができます。操作説明書とデータ定義書とデータシート 3 つを落としていただいて、データシートを作成していただいて、オンラインでデータを提出していただくのは、CSVファイルの提出になりますが、この形で情報を提供していただきたいと思います。

データの提出は「データ提出」タブをクリックしていただいて、データ提出のページがありますので、このファイルアップロードするところからデータをアップロードしていただいて、提出する を押していただくとデータを送ることができます。

ということで、医療機関の皆様には、ぜひこのシステムに参加をしていただきたいと思います。

多分この私の拙い説明だけでは全然伝わっていないかと思いますので、ホームページを開けますと詳しい情報もありますし、私の方にご連絡いただければまたご説明したいと思いますので、ぜひ医療機関の参加をお願いしたいと考えています。

やはりこのようなヘモビジランスのデータ収集・解析には、たくさんの医療機関の参加によってたくさんの情報を明示的に収集することが、非常に信頼性が高いデータを作るという意味で大事と考えますので、ぜひ医療機関のご参加をお願いしたいと思います。

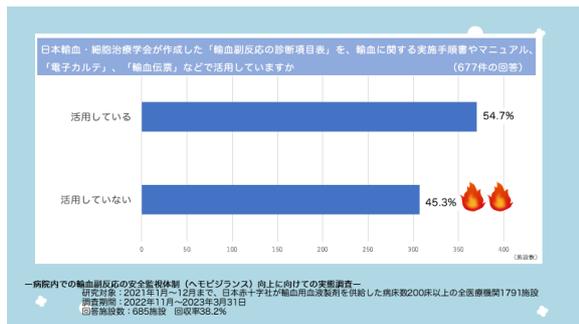
医療機関における副反応の観察・報告の課題について、私が今考えて取り組みたいと思っていることについてお話したいと思います。



次のグラフはですね、実はこちらにいらっしゃる松本先生が、私の研究班で実施していただいた、実態調査のアンケート結果なんですけれども、これ非常に有用な実態調査研究をしていただいたのですが、この期間(2022年11月～2023年3月31日)、アンケート調査を行いました。

その結果、回収率 38.2%の回答をいただきまして、松本先生がまとめて解析していただいた結果をここで話させていたいただいているのですが、たくさんいろんなことについて調査していただいております。その一部の問題点というところについてご紹介します。

例えば、日本輸血・細胞治療学会が作成した「輸血副反応の症状項目」を輸血に関する実施手順書やマニュアル、電子カルテ、輸血伝票などで活用していますか？ という問いについては、669 件の回答が得られましたが、8 割の施設では「活用している」というふうにお答えいただいておりますけれども、2 割弱の施設では「活用していない」というお返事をいただいております。



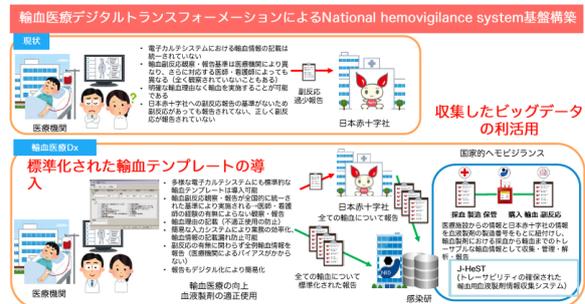
また今度は「輸血副反応の診断項目表」について、実施手順書やマニュアル、電子カルテ、輸血伝票などに活用していますか？ という問いになりますと、このこちらについては「活用している」と答えられた施設が54.7%で、一方の「活用していない」という答えは、45.3%ということで、半数近い施設は活用できていないというような結果になっています。

輸血副反応の症状項目・診断項目表が制定されて、かなりの時間が経っていますけれども、今なおやはり活用していない施設が多いというのは非常に、改善に取り組むべき課題というふうに考えております。

またこの標準化された副反応観察・報告のためという内容になりますが、こちら、松本先生が2016年に輸血学会雑誌に発表した報告になる、非常に有用な取り組みだと思います。「電子カルテのテンプレートを使用した輸血副作用の看護記録」ということで、電子カルテにテンプレートを導入して、右の方には観察項目や、時間ごとの観測項目などがチェックする形で、記載できるようなテンプレートになっていて、17項目の標準化された症状項目によって、チェックができるようになっています。これを導入することで医師や看護師の経験等によらず、標準化された副反応の観察・報告が可能になりますし、またテンプレートにすることで、業務の効率化を図れますし、また、記載漏れのようなものも防止されるということになります。

ちょっと細かい字になって大変申し訳ございません。今私の頭の中で考えていることは、

輸血医療のデジタルトランスフォーメーションによる National hemovigilance system 基盤構築とかという、ちょっと勿体付けた名前になります。



現状の医療機関では、やはり電子カルテシステムにおける輸血情報の記載は統一化されていません。

輸血副反応の観察や報告基準が医療機関によって異なり、さらに対応する医師や看護師によっても異なってしまふ、また全く観察されていないようなこともあります。さらに、明確な輸血理由がなく輸血を実施することも可能です。

また、日本赤十字社の副反応報告についても、基準がないため副反応があっても報告されない、正しく副反応が報告されていない。副反応は過少報告になる、ということが現状認められている状況です。

輸血医療デジタルトランスフォーメーションということで、標準化された輸血テンプレートの導入。これは、多様な電子カルテシステムでも標準化されたり、テンプレートを導入することは可能と考えますので、これを導入することで献血副反応観察・報告が、全国的に統一された基準によって実施されるということで、医師、看護師の経験の有無によらない観察や報告が可能になります。

また、輸血理由をテンプレートとは別に、輸血をオーダーする時に輸血理由を記載することによってオーダーできるというような仕組みを取り入れている病院もあって、そういった

ことによって輸血の不適正な使用を防止することも可能になっています。

また、簡易な入力システムによって業務の効率化や、輸血情報の記載漏れ防止も可能であり、副反応の有無によらないで全件の輸血情報を報告することが可能です。

また報告をデジタル化することによって、簡易化するっていうふうに考えております。

導入によって輸血医療の向上や血液製剤の適正使用が図れます。

J-HeST トレーサビリティの確保された輸血用血液製剤情報システムで、医療機関で実施されたすべての輸血について標準化された形の報告をいただくということが出来ます。これは、日本赤十字社によって、すべての輸血の報告をいただき、血液製剤の製造番号で結び付けて採血から製造、保管、購入、輸血、副反応までの1つの情報を結び付けトレーサビリティが確保された情報として保管・管理することが出来ます。

収集したビッグデータの利活用を進めることで、国家的なヘモビジュランスがこのシステムで可能になり、また、こういったデータを研究者の皆様や医療機関の皆様にフィードバックしたり、利用していただくことで、輸血医療のさらなる向上を可能にするというふうに考えておりますので、現在私はこの研究を進めようと考えていくところであります。

私の発表は以上になります。ご静聴ありがとうございます。

○吉田座長

それでは皆さん、何か先生に質問はありますか。ある方は挙手をお願いします。どうぞ。

○長谷川代表世話人

松本先生どうもありがとうございました。

患者さんからのデータを集める時に、国が、がん登録のような法律として定めていただくと、医療機関としては非常に受け入れやすいんですけど、いかがでしょうか。

○松岡

私まさしくそのように思っております、がん登録のシステム化として目標としているものになります。そういったところも研究班であるとか、委員会で進めていきたいと思っております。

○吉田座長

何か他に質問などはありますか。

それでは私からちょっと。私も実は血液内科の医師を長い間、2年くらい前までやっておりました。やはり、血小板輸血がものすごくアレルギーがみられるのは、今現在もそうだと思いますけども、非常に頻度が高くて、どの医師も悩んでいると思います。今私は赤十字にいるわけですけども副作用報告は、先生も言われましたけど、実際には、今現在、紙ベースでドクターが書いてもらってそれを報告してもらうという形で非常に面倒くさいんですね。

私も、医師だったときは、輸血の副作用は、日常茶飯事というかしょっちゅう経験していました。しょっちゅう経験しているアレルギーを常に報告するのが、ドクターサイドから見ると、非常に面倒と感ずるのが現状だと思います。

それで、先生が少し言われましたけど、病棟とか外来にいるナースが実際には一番患者さん見ているんですね。電子カルテにも入力する必要がありますから、そういった蕁麻疹とか発熱があったときには、システムにも看護師の人が直接入力していただいて、それをドクターも協力して入力した方が実際には圧倒的に報告件数は上がるのかな。

今はドクターが中心になっているので。ドク

ターはものすごく忙しいので。例えば外来診察
していて、病棟に見に行けないってことが
しょっちゅうあります。ですから看護師の方に
どんどんシステムに入力していただければ、非
常に報告件数も実際には上がるのかな。そちら
の方がずっといいのかなと、正直言って、私は
今考えております。そういうところも検討して
いただければありがたい。ドクターサイドもあ
りありがたいのではというふうには思います。

皆さん他にないでしょうか。

○質問者

県内の医療機関で臨床輸血看護師をしてお
ります。

今の吉田先生のご意見なのですが、当院
では電子カルテというか輸血認証システムの方
で副作用報告のシステム等につきまして、基
本的には看護師が副作用の報告をして、検査技
師の方が輸血システムの方に登録することにな
っていますので、医師の今、働き方改革って
いうところもありまして、看護師ができる輸血
医療に関するタスクシフトっていうところも
もう少し、今後検討の余地がたくさんあるのか
なっていうふうに感じています。

あとは当院も、自己血の採血とかも医師では
なく、看護師がやっているという現状もありま
すので、ぜひ学会の方からも、タスクシフトが
可能な業務内容っていうところを、基準を標準
化していただけると、各病院もそういったとこ
ろを参考に広げていけるのではないかなと思
います。私からは以上です。

○吉田座長

どうもありがとうございました。他には何か
ご意見ありますでしょうか。

それでは先生どうも、本日は貴重なご講演あ
りがとうございました。

令和5年度実施アンケート調査〈概要〉

○ アンケート回収数 : 71

アンケートは、茨城県内の輸血医療の実態を調査する目的で、令和4年度に血液製剤が供給された上位100医療機関に郵送で依頼した。

○ 回収率 : 71% (71 / 100)

グループごとの回収率は次のとおりである。

総病床数	回収率	
(G1)500以上	100%	(5 / 5)
(G2)300以上～500未満	100%	(17 / 17)
(G3)300未満	62.8%	(49 / 78)

・ 総病床数に基づき、500床以上を「G1」、300床以上500床未満を「G2」、300床未満を「G3」と3グループに分けて集計した。

・ (%)はグループ内の割合である。

・ G3の回収数を詳しく見ると次の通りである。

総病床数	回収数
100以上～300未満	30
～100未満	19

○ 廃棄率 :

	令和4年	令和3年	令和2年
RBC廃棄率	1.57% (1857単位)	1.62%(1,935単位)	2.15%(2,363単位)
FFP廃棄率	2.00% (72,720mL)	1.79%(68,640mL)	1.87%(78,600mL)
PC廃棄率	0.30% (455単位)	0.24%(380単位)	0.17%(260単位)

カッコ内は廃棄量

《グループ別廃棄率》

RBC廃棄率

	令和4年	令和3年	令和2年
G1	0.15% (66単位)	0.14%(64単位)	0.20%(76単位)
G2	0.92% (394単位)	1.35%(570単位)	1.65%(668単位)
G3	4.29% (1,397単位)	4.10%(1,301単位)	5.13%(1,619単位)

カッコ内は廃棄量

FFP廃棄率

	令和4年	令和3年	令和2年
G1	0.71% (15,840 mL)	0.61%(13,440mL)	0.78%(17,280mL)
G2	2.58% (27,480mL)	2.57%(29,640mL)	2.24%(32,760mL)
G3	9.04% (29,400mL)	5.39%(25,560mL)	5.50%(28,560mL)

カッコ内は廃棄量

PC廃棄率

	令和4年	令和3年	令和2年
G1	0.20% (165単位)	0.07%(60単位)	0.09%(70単位)
G2	0.51% (240単位)	0.58%(260単位)	0.32%(150単位)
G3	0.25% (50単位)	0.21%(60単位)	0.15%(40単位)

カッコ内は廃棄量

令和5年度 茨城県合同輸血療法委員会アンケート調査結果

◎DPC取得医療機関ですか

	G1	G2	G3	合計
① 有	5	13	17	35
② 無	0	3	29	32
③ 準備医療機関	0	1	0	1
④ 無回答	0	0	3	3
回答施設合計	5	17	49	71

血液製剤の使用状況

設問1 血液製剤の**使用単位数**及び**廃棄単位数**(新鮮凍結血漿については本数)を記載下さい。

○ 令和4年(2022/1/1～2022/12/31)

合同輸血へのご意見・ご要望 がありましたらご記入ください。	赤血球			データ採用医療機関数
	使用量 (単位)	廃棄量 (単位)	廃棄率 (%)	
G1	43,359	66	0.15	5
G2	42,237	394	0.92	17
G3	31,144	1,397	4.29	43
計	116,740	1,857	1.57	65

区分	新鮮凍結血漿			データ採用医療機関数
	使用量 (ml)	廃棄量 (ml)	廃棄率 (%)	
G1	2,227,080	15,840	0.71	5
G2	1,036,800	27,480	2.58	17
G3	295,800	29,400	9.04	43
計	3,559,680	72,720	2.00	65

区分	血小板			データ採用医療機関数
	使用量 (単位)	廃棄量 (単位)	廃棄率 (%)	
G1	82,720	165	0.20	5
G2	46,885	240	0.51	17
G3	20,070	50	0.25	43
計	149,675	455	0.30	65

設問2 血液製剤の適正使用に関して病院としてのどのような取り組みをしていますか。(複数回答可)

	G1	G2	G3	合計
①輸血療法委員会で検討し、 病院全体で取り組んでいる。	5	14	23	42
②レセプト減点になるもののみ、 指導している。	0	2	0	2
③病院全体での取り組みは無く、 個々の医師に任されている。	0	2	25	27
④その他	1	0	1	2
⑤無回答	0	0	1	1

※その他内訳

(G1)

・血液製剤運搬バッグを製剤種類専用として、各バッグに製剤写真と製剤名のプレートを貼付した。

院内在庫血について

設問3 院内で在庫血をお持ちですか。

	G1	G2	G3	合計
① はい	5	12	11	28
— A型 赤血球製剤(単位)	86	60	17	163
— A型 FFP(本)	33	25	3	61
— O型 赤血球製剤(単位)	94	66	24	184
— O型 FFP(本)	33	25	1	59
— B型 赤血球製剤(単位)	42	38	14	94
— B型 FFP(本)	29	24	3	56
— AB型 赤血球製剤(単位)	20	14	8	42
— AB型 FFP(本)	36	22	4	62
② いいえ	0	5	38	43
③ 無回答	0	0	0	0

設問4 在庫血をお持ちの施設は在庫適正数量についてどのようにお考えですか。

	G1	G2	G3	合計
① 現状維持	5	7	7	19
② 輸血療法委員会で定期的に見直ししている	0	4	3	7
③ 輸血部門で見直しを考えている	0	1	0	1
④ 在庫血の廃止を検討している	0	0	0	0
⑤ その他	0	0	1	1
⑥ 無回答	0	0	0	0

※その他回答

(G3)使用期限が伸びたので検討中

設問5 貴院における血液製剤の廃棄について、考えられる主な理由を教えてください。(複数回答可)

	G1	G2	G3	合計
① 発注したが患者様の状態が良かったので使用しなかった	2	3	16	21
② 手術の準備血として準備したが使用しなかった	3	10	29	42
③ 他科への転用が出来なかった	4	9	25	38
④ 院内在庫血としていたが期限が切れてしまった	0	0	0	0
⑤ 使用前に破損してしまった	0	0	0	0
⑥ その他	2	5	13	20
⑦ 無回答	0	0	0	0

※その他内訳

(G1)

- ・保管状態不良
- ・製剤の放置

(G2)

- ・出庫後、病棟で放置されてしまった
- ・患者死亡の為
- ・血小板が転用できない
- ・他に輸血を行うような患者がいなかった

(G3)

- ・オペが中止になった為
- ・廃棄血はなかったが、もしあったとしたら転用ができなかったものと考えられます
- ・患者死亡の為
- ・患者の容体が急変した
- ・適合しなかった
- ・クロスマッチ不適合で予定の患者に使用できず(詳しく調べたところ抗原陰性血であった)
- ・輸血当日に、予定していた患者が転院された
- ・患者が亡くなり転用先が見つからなかった

血液製剤の発注について

設問6 発注のタイミングについて

	G1	G2	G3	合計
① 常に定期便を利用している	0	2	2	4
② 定期便を利用しているが、至急の発注をすることがある	5	15	42	62
③ 指示に応じて患者ごと	0	0	5	5
④ その他	0	0	0	0
⑤ 無回答	0	0	0	0

設問7 至急の発注について考えられる理由を教えてください。(複数回答可)

	G1	G2	G3	合計
① 定期便の発注後に必要になったから	5	14	39	58
② 在庫補充のため	2	3	1	6
③ 検査の都合上、次回定期便で間に合わないから	0	3	14	17
④ その他	0	5	8	13
⑤ 無回答	0	0	1	1

※その他内訳

(G2)

- ・容体が急変した。
- ・緊急手術
- ・複数依頼の型カブリ
- ・大量下血、吐血にてHbの低下による発注
- ・緊急で使用する場合に限り

(G3)

- ・患者の状態に応じて(大量出血や出血性ショック時など)
- ・重度貧血等の理由により、急ぎ使用したい為
- ・緊急対応
- ・定期便で間に合わないから
- ・定期便の発注では間に合わないが、サイレンはなしでも大丈夫な患者が生じた場合
- ・緊急手術時
- ・高度貧血患者様、大量出血の患者様の転院で定期便では間に合わないから

設問8 緊急発注について当てはまる理由を教えてください。(複数回答可)

	G1	G2	G3	合計
① 術中の大量出血	5	14	33	52
② 交通外傷など救急患者への対応	5	6	12	23
③ 妊娠出産時の出血	4	6	5	15
④ 検査上の都合	0	0	3	3
⑤ その他	0	5	15	20
⑥ 無回答	0	0	4	4

※その他内訳

(G2)

- ・容体が急変した。
- ・緊急手術の準備のため
- ・入院患者、外来患者の下血、吐血による急激なHb低下
- ・患者の状態の悪化

(G3)

- ・緊急入院への対応
- ・在庫血がないため緊急輸血することになった時
- ・大量出血
- ・高度貧血時(原因不明)
- ・下血などの消化管出血
- ・指示に応じて発注
- ・大量の吐血・下血などの患者様への対応
- ・入院患者の急変
- ・緊急心外手術時
- ・出血性疾患
- ・入院患者の急変
- ・外来診察時採血で異常低値であったための医師からの指示
- ・高度貧血など

輸血療法委員会について(輸血管理料を含む)

設問9 輸血療法委員会又は同様の機能を持つ委員会はありますか。

	G1	G2	G3	合計
① ある	5	15	26	46
② ない	0	2	22	24
— 今後、設置を予定している	0	1	2	3
— 予定はない	0	1	17	18
— 無回答	0	0	4	4
③ 無回答	0	0	1	1

設問10 輸血実施部門の人員について

	G1	G2	G3	合計
① 臨床検査技師(人)	18	66	194	278
② その他	2	0	22	24
— 専任(専従)	16	16	8	40
— (内、認定輸血検査技師)	6	4	1	11
— 兼任	2	50	142	194

※その他内訳

- ・医師
- ・看護師
- ・薬剤師
- ・医療事務
- ・資格なし

適正輸血について

設問11 貴院では、過度や不適切な血液製剤の使用と思われるケースがありますか。

	G1	G2	G3	合計
① ある	2	4	10	16
② ない	3	13	37	53
③ 無回答	0	0	2	2

設問12 過度な血液製剤の使用の理由が分かればお教えてください。(複数回答可)

	G1	G2	G3	合計
① 発注者(医師)の個人的な問題	0	2	7	9
② 血液製剤が直ぐに届かない為、予防的に行われている	0	0	3	3
③ 血液製剤の使用指針が周知されていないため	1	0	1	2
④ 大量出血患者さんへ多めに依頼してしまうため	1	1	3	5
⑤ 死期が迫っていても輸血を行っているため	1	2	4	7
⑥ その他	0	2	0	2
⑦ 無回答	0	0	1	1

※その他内訳

(G2)

- ・オペ準備血のために発注したが結局使用されず返品、そのまま期限切れ廃棄。
- ・輸血しないと出血により死亡する時期が早まるため

※ 合同輸血へのご意見・ご要望がありましたらご記入ください。

【輸血検査について困っていること】

- ・クロスマッチ不適合、不規則抗体 同定不能への精査（上記検査が外注のため、院内での対応に困る。）
- ・血液型のオモテ・ウラ検査の不一致の対応
- ・クロスマッチ時に主試験陰性、自己対象陽性時の解釈
- ・当院での自動化やシステム化が遅れている

【輸血に関して困っていること】

- ・緊急輸血(O型RBC輸血)、MTPIに関する院内マニュアルの整備・周知
- ・廃棄量が減らないが、院内在庫を減らすことも難しい。(診療部の了承が得られないため)
- ・県内ストック分の血小板が少ないため、緊急時の供給に時間を要する場合がある。
- ・HLA-PC、タイプマッチ血、ランダム血について血液センターとして説明がほしい。
(輸血を依頼する医師へのコンサルテーションに利用したい)
- ・手術直後に至急の輸血依頼が多く、御迷惑をおかけしています。術前の検査で出血が予想される場合はあらかじめ準備しておくのですが、予想以上の出血時は緊急で依頼しています。申し訳ありません。
- ・院内で抗体同定を行っていないため、同定試薬がなく血液センターの赤血球抗原情報検索はとても役立っています。Leb、Fya、N、sも表示していただけるとありがたいです。

【意見・要望】

- ・今回の調査の血液製剤の使用状況について、4月～3月の年度毎の調査にしてもらえると報告しやすいです。
- ・他県の合同輸血療法委員会では赤血球不規則抗体カードを奨励、普及の動きがありますが、茨城県もその方向で動くのですか？

【輸血に関して聴きたい講演テーマ】

- ・輸血副作用時の対応について
- ・血液型検査や交差適合試験で異常反応が起きた際の対応方法について
- ・献血の状況について、地域のかたよりはるか、必要な場所に必要な量を届けるシステムについて
- ・小児輸血の現状など
- ・ハイリスク妊婦への輸血対応など
- ・アルブミンについて、基礎から学びなおせる機会があるととても嬉しいです。

【輸血に関して知りたい情報】

- ・不規則抗体について
- ・茨城県内でタスクシフト業務(検査技師)の状況
- ・医薬品、生物由来の被害救済制度の説明はどの程度していますか？

廃棄量及び廃棄率情報フィードバック整理表(赤血球製剤)

・本表は廃棄量の多い順に整理しております ・病区分：G1(500床以上)、G2(300床以上500床未満)、G3(300床未満) ・廃棄率(%)：〔廃棄量/(使用量+廃棄量)〕×100

R4年度						
NO	医療機関記号	病区分	使用量(単位)	廃棄量(単位)	合計	廃棄率
1	A	G2	3,968	18	3,986	0.45%
2	B	G3	757	47	804	5.85%
3	C	G3	155	16	171	9.36%
4	D	G3	372	60	432	13.89%
5	E	G2	3,352	4	3,356	0.12%
6	F	G2	6,199	6	6,205	0.10%
7	G	G1	12,000	28	12,028	0.23%
8	H	G3	1,619	26	1,645	1.58%
9	I	G2	2,394	46	2,440	1.89%
10	J	G2	376	2	378	0.53%
11	K	G3	456	4	460	0.87%
12	L	G2	3,014	22	3,036	0.72%
13	M	G1	8,280	8	8,288	0.10%
14	N	G2	2,076	76	2,152	3.53%
15	O	G2	3,612	2	3,614	0.06%
16	P	G3	486	49	535	9.16%
17	Q	G1	11,762	12	11,774	0.10%
18	R	G3	1,754	30	1,784	1.68%
19	S	G3	116	14	130	10.77%
20	T	G3	1,898	20	1,918	1.04%
21	U	G2	1,116	14	1,130	1.24%
22	V	G3	614	48	662	7.25%
23	W	G2	2,898	32	2,930	1.09%
24	X	G1	4,755	8	4,763	0.17%
25	Y	G3	2,346	16	2,362	0.68%
26	Z	G3	162	20	182	10.99%
27	AA	G3	388	6	394	1.52%
28	AB	G2	762	54	816	6.62%
29	AC	G3	1,378	14	1,392	1.01%
30	AD	G3	634	2	636	0.31%
31	AE	G3	686	52	738	7.05%
32	AF	G3	363	0	363	0.00%
33	AG	G3	1,098	100	1,198	8.35%
34	AH	G3	226	6	232	2.59%
35	AI	G1	6,436	16	6,452	0.25%
36	AJ	G3	107	0	107	0.00%
37	AK	G2	2,278	12	2,290	0.52%
38	AL	G3	362	5	367	1.36%
39	AM	G2	4,624	26	4,650	0.56%
40	AN	G3	846	18	864	2.08%
41	AO	G3	92	4	96	4.17%
42	AP	G3	647	19	666	2.85%
43	AQ	G3	1,284	16	1,300	1.23%
44	AR	G3	162	4	166	2.41%
45	AS	G3				
合計			98,910	982	99,892	0.98%

R5年度 4月5月					
NO	医療機関記号	使用量(単位)	廃棄量(単位)	合計	廃棄率
1	A	822	0	822	0.00%
2	B	131	6	137	4.38%
3	C	21	0	21	0.00%
4	D	66	8	74	10.81%
5	E	548	2	550	0.36%
6	F	726	0	726	0.00%
7	G	1,894	0	1,894	0.00%
8	H	242	0	242	0.00%
9	I	358	0	358	0.00%
10	J	38	0	38	0.00%
11	K	52	0	52	0.00%
12	L	498	0	498	0.00%
13	M	1,444	0	1,444	0.00%
14	N	324	1	325	0.31%
15	O	632	0	632	0.00%
16	P	68	6	74	8.11%
17	Q	2,033	0	2,033	0.00%
18	R	276	2	278	0.72%
19	S	4	0	4	0.00%
20	T	422	0	422	0.00%
21	U	132	2	134	1.49%
22	V	202	2	204	0.98%
23	W	604	2	606	0.33%
24	X	708	0	708	0.00%
25	Y	406	8	414	1.93%
26	Z	14	0	14	0.00%
27	AA	82	0	82	0.00%
28	AB	62	2	64	3.13%
29	AC	154	0	154	0.00%
30	AD	137	0	137	0.00%
31	AE	148	0	148	0.00%
32	AF	64	0	64	0.00%
33	AG	230	0	230	0.00%
34	AH	20	2	22	9.09%
35	AI	932	0	932	0.00%
36	AJ	6	0	6	0.00%
37	AK	406	0	406	0.00%
38	AL	34	2	36	5.56%
39	AM	806	0	806	0.00%
40	AN	162	0	162	0.00%
41	AO	8	0	8	0.00%
42	AP	115	0	115	0.00%
43	AQ	128	0	128	0.00%
44	AR	16	0	16	0.00%
45	AS	54	0	54	0.00%
合計		16,229	45	16,274	0.28%

R5年度 6月7月					
NO	医療機関記号	使用量(単位)	廃棄量(単位)	合計	廃棄率
1	A	666	0	666	0.00%
2	B	144	8	152	5.26%
3	C	19	2	21	9.52%
4	D	48	2	50	4.00%
5	E	410	0	410	0.00%
6	F	908	0	908	0.00%
7	G	1,930	0	1,930	0.00%
8	H	211	8	219	3.65%
9	I	350	10	360	2.78%
10	J	42	0	42	0.00%
11	K	48	4	52	7.69%
12	L	544	4	548	0.73%
13	M	1,512	4	1,516	0.26%
14	N	412	0	412	0.00%
15	O	608	0	608	0.00%
16	P	44	4	48	8.33%
17	Q	2,116	0	2,116	0.00%
18	R	175	8	183	4.37%
19	S	0	0	0	0.00%
20	T	278	0	278	0.00%
21	U	128	0	128	0.00%
22	V	142	0	142	0.00%
23	W	472	0	472	0.00%
24	X	844	0	844	0.00%
25	Y	425	0	425	0.00%
26	Z	24	6	30	20.00%
27	AA	44	0	44	0.00%
28	AB	116	2	118	1.69%
29	AC	176	4	180	2.22%
30	AD	147	0	147	0.00%
31	AE	180	0	180	0.00%
32	AF	66	2	68	2.94%
33	AG	246	18	264	6.82%
34	AH	42	0	42	0.00%
35	AI	974	0	974	0.00%
36	AJ	6	0	6	0.00%
37	AK	450	4	454	0.88%
38	AL	35	0	35	0.00%
39	AM	782	0	782	0.00%
40	AN	154	0	154	0.00%
41	AO	17	0	17	0.00%
42	AP	116	0	116	0.00%
43	AQ	172	2	174	1.15%
44	AR	10	0	10	0.00%
45	AS	13	0	13	0.00%
合計		16,246	92	16,338	0.56%

R5年度 8月9月					
NO	医療機関記号	使用量(単位)	廃棄量(単位)	合計	廃棄率
1	A	982	0	982	0.00%
2	B	81	10	91	10.99%
3	C	16	0	16	0.00%
4	D	46	6	52	11.54%
5	E	516	2	518	0.39%
6	F	998	2	1,000	0.20%
7	G	1,767	0	1,767	0.00%
8	H	217	8	225	3.56%
9	I	444	6	450	1.33%
10	J	74	0	74	0.00%
11	K	62	0	62	0.00%
12	L	430	0	430	0.00%
13	M	1,474	0	1,474	0.00%
14	N	375	6	381	1.57%
15	O	542	2	544	0.37%
16	P	80	6	86	6.98%
17	Q	2,393	0	2,393	0.00%
18	R	264	2	266	0.75%
19	S	16	0	16	0.00%
20	T	294	0	294	0.00%
21	U	180	2	182	1.10%
22	V	134	4	138	2.90%
23	W	584	16	600	2.67%
24	X	802	0	802	0.00%
25	Y	318	0	318	0.00%
26	Z	40	2	42	4.76%
27	AA	28	0	28	0.00%
28	AB	130	6	136	4.41%
29	AC	254	0	254	0.00%
30	AD	98	0	98	0.00%
31	AE	126	2	128	1.56%
32	AF	60	0	60	0.00%
33	AG	220	0	220	0.00%
34	AH	32	2	34	5.88%
35	AI	1,032	0	1,032	0.00%
36	AJ	32	0	32	0.00%
37	AK	396	0	396	0.00%
38	AL	66	0	66	0.00%
39	AM	664	0	664	0.00%
40	AN	196	2	198	1.01%
41	AO	5	0	5	0.00%
42	AP	101	0	101	0.00%
43	AQ	168	0	168	0.00%
44	AR	26	0	26	0.00%
45	AS	47	0	47	0.00%
合計		16,810	86	16,896	0.51%

R5年度 10月11月					
NO	医療機関記号	使用量(単位)	廃棄量(単位)	合計	廃棄率
1	A	760	2	762	0.26%
2	B	72	6	78	7.69%
3	C	10	0	10	0.00%
4	D	50	0	50	0.00%
5	E	538	2	540	0.37%
6	F	1,160	0	1,160	0.00%
7	G	2,119	0	2,119	0.00%
8	H	249	8	257	3.11%
9	I	400	2	402	0.50%
10	J	62	2	64	3.13%
11	K	78	0	78	0.00%
12	L	636	0	636	0.00%
13	M	1,498	0	1,498	0.00%
14	N	560	4	564	0.71%
15	O	674	0	674	0.00%
16	P	94	6	100	6.00%
17	Q	2,174	4	2,178	0.18%
18	R	184	2	186	1.08%
19	S	8	2	10	20.00%
20	T	340	0	340	0.00%
21	U	182	2	184	1.09%
22	V	114	8	122	6.56%
23	W	528	2	530	0.38%
24	X	862	0	862	0.00%
25	Y	408	0	408	0.00%
26	Z	38	0	38	0.00%
27	AA	16	0	16	0.00%
28	AB	67	0	67	0.00%
29	AC	250	0	250	0.00%
30	AD	56	0	56	0.00%
31	AE	114	0	114	0.00%
32	AF	70	0	70	0.00%
33	AG	184	0	184	0.00%
34	AH	52	0	52	0.00%
35	AI	1,090	2	1,092	0.18%
36	AJ	14	4	18	22.22%
37	AK	490	0	490	0.00%
38	AL	34	2	36	5.56%
39	AM	782	2	784	0.26%
40	AN	168	0	168	0.00%
41	AO	6	0	6	0.00%
42	AP	135	0	135	0.00%
43	AQ	216	0	216	0.00%
44	AR	4	0	4	0.00%
45	AS	24	0	24	0.00%
合計		17,570	62	17,632	0.35%

茨城県合同輸血療法委員会だより

茨城県合同輸血療法委員会

事務局：茨城県保健医療部 医療局業務課

【目次】

ごあいさつ…1

輸血 Q&A…3

合同輸血療法委員会アンケート結果について…2

輸血関連情報カード Q & A…6

ごあいさつ

茨城県合同輸血療法委員会

代表世話人 長谷川 雄一

医師よ、献血に行こう。

茨城県合同輸血療法委員会は、法的設置義務のない委員会です。しかし、厚労省の通達により各都道府県において設置することが望ましいとされた委員会です。その目的は適正な輸血を各都道府県において推進することにあります。適正な輸血とは何でしょうか？文字通り、必要な状況に対し必要な種類の血液を過不足なく使用するのが適正な輸血です。血液製剤はドナー（献血者）が自分の時間と体を使い提供してくれたものです。且つ、使用期限も短い物が多く供給は容易に不足してしまいます。私たちは適正な血液製剤の使用を使用する医療者に広く考えて頂くために様々な活動をしています。医学部の入学試験面接では、多くの学生が人のために尽くしたくて医学を志した、と言います。そんな気持ちは段々と、他の楽しいこと、忙しい仕事に紛れてしまうことが多いのではないのでしょうか。医療者、特に医師の方には是非献血を体験して頂き今一度、血液製剤の供給にも思いを寄せて頂ければと思います。

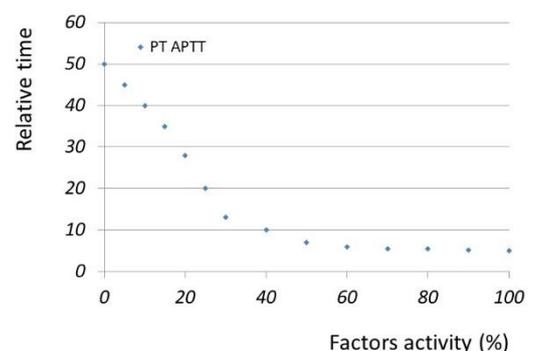
コラム

新鮮凍結血漿と凝固検査

PT, APTT は頻用される凝固検査ですが、その感度が異常に悪いのはご存じでしょうか。施設の基準値の中にあれば大丈夫、とお考えかもしれませんが基準値を少しでも外れた時には凝固因子活性で10%を切っていることが自分の患者さんを通した経験からも分かっています（図）。通常、凝固因子活性が5%あれば日常生活で出血を来すことはありません。しかし、出血している時にはしっかりと凝固因子を補充することが必要です。PT, APTT を目安に新鮮凍結血漿を輸血するのでは出血時には間に合いません。フィブリノゲンは濃度が直ちに測定され、且つ、150mg/dL が十分なフィブリン形成に必要であることが分かっています。新鮮凍結血漿に仮に300mg/dL のフィブリノゲンが含まれている時に、体重60Kg の患者さんに480mL の新鮮凍結血漿を輸血したとします。この時に簡易的に循環血漿量は増えない、水分は尿となる、と仮定しておきます。体重当たりの循環血漿量は40mL/Kg と計算されます。フィブリノゲンは血管内に入れても半分は組織に移行しますので、30mg/dL の増加にとどまります。

実際には、出血している場所で使われ、輸血分の血漿が増えることがありますので、更に濃度は低下しています。新鮮凍結血漿を使用する時には循環負荷に気をつけながらしっかりした量を補う、補った後も評価することが大切です。

凝固因子活性とPT, APTT時間の関係概念図



令和5年度茨城県合同輸血療法委員会アンケート結果について

茨城県合同輸血療法委員会では、県内の輸血用血液製剤の使用実態を把握するために、毎年、アンケート調査を行っている。今年度は令和4年度に輸血用血液製剤が供給された上位100施設を調査対象として使用実態調査を実施、71施設より回答を得た。

(G1: 500床以上の施設、G2: 300床以上500床未満、G3: 300床未満)

(1) 茨城県内の製剤別廃棄状況

	令和4年	令和3年	令和2年
RBC 廃棄率	1.57% (1857 単位)	1.62% (1,935 単位)	2.15% (2,363 単位)
FFP 廃棄率	2.00% (72,720 mL)	1.79% (68,640 mL)	1.87% (78,600 mL)
PC 廃棄率	0.30% (455 単位)	0.24% (380 単位)	0.17% (260 単位)

(2) 血液製剤グループ別廃棄量

RBC 廃棄率

	令和4年	令和3年	令和2年
G1	0.15% (66 単位)	0.14% (64 単位)	0.20% (76 単位)
G2	0.92% (394 単位)	1.35% (570 単位)	1.65% (668 単位)
G3	4.29% (1,397 単位)	4.10% (1,301 単位)	5.13% (1,619 単位)

FFP 廃棄率

	令和4年	令和3年	令和2年
G1	0.71% (15,840 mL)	0.61% (13,440 mL)	0.78% (17,280 mL)
G2	2.58% (27,480 mL)	2.57% (29,640 mL)	2.24% (32,760 mL)
G3	9.04% (29,400 mL)	5.39% (25,560 mL)	5.50% (28,560 mL)

PC 廃棄率

	令和4年	令和3年	令和2年
G1	0.20% (165 単位)	0.07% (60 単位)	0.09% (70 単位)
G2	0.51% (240 単位)	0.58% (260 単位)	0.32% (150 単位)
G3	0.25% (50 単位)	0.21% (60 単位)	0.15% (40 単位)

※カッコ内は廃棄量

まとめ

今回のアンケート調査の結果から赤血球製剤の廃棄率は年々減少傾向にあり、「廃棄血削減プロジェクト」活動の成果があったことがわかる。但し、各医療機関での廃棄率の差が認められることから、委員会では今後も血液製剤適正使用に向け、医療機関の輸血医療の実態を把握しながら「廃棄血削減プロジェクト」の活動を引き続き行っていきたい。

輸血 Q&A 茨城県合同輸血療法委員会へのご意見にお答えします

【検査技師】

●輸血検査について困っていること

Q クロスマッチ不適合、不規則抗体同定不能への精査（左記検査が外注のため、院内での対応に困る。）

A 不規則抗体検査を外注に依頼されているご施設は、精査などが実施できず、もどかしい思いをされているかと思えます。そういった状況でも輸血への対応が必要な場合、例えば緊急輸血が必要な場合、その時々状況に適切な対応、臨床への連絡が必要になってきます。その為にも、まずは院内の輸血療法委員会でそれぞれの対応方法を決め、輸血療法マニュアルへ記載されることが重要です。

マニュアル作成のご相談や異常反応への対応相談など、茨城県内の認定輸血検査技師在籍の施設にご連絡いただければ、アドバイスなど行えますのでお気軽にお電話ください。また、ガイドラインや研修会での情報収集、他施設との情報交換を行うことにより、必要な情報が得られる場合がありますので、積極的にご活用、ご参加下さい。

Q 血液型のオモテ・ウラ検査の不一致の対応

A 日本輸血・細胞治療学会が発行している『赤血球型検査ガイドライン』や『輸血のための検査マニュアル』に原因や対応例の記載がありますので参照ください。また、茨城県臨床検査技師会の輸血研修会でも血液型検査の基礎や症例提示といった内容を取り上げておりますのでご活用ください。

Q クロスマッチ時に主試験陰性、自己対象陽性時の解釈

A 要因の多くは自己抗体や薬剤による影響という報告があります。しかし、輸血等の抗原刺激により不規則抗体を産生したことで間接抗グロブリン試験の自己対照に凝集を認める場合もありますので、輸血歴や投薬歴などの患者情報を確認することが重要となります。

また検査につきましては、通常は直接抗グロブリン試験をまず行います。抗 IgG に凝集を認める結果となった場合は、引き続き抗体解離試験を実施し臨床的意義のある抗体の存在の有無を確認します。

ただし、上記検査には専用の試薬が必要となります。試薬が無い場合は輸血副反応のリスクを主治医へ説明し、それを踏まえた上で医師が総合的に判断し、輸血の実施を判断する必要があると考えます。

Q 当院での自動化やシステム化が遅れている

A 輸血検査の自動化、システム化は検査の効率化、標準化などができる一方、専用の機器や試薬など設備への投資が必要など、コストが高いため、メリット・デメリットがあります。ご施設の輸血検査件数など実績を精査し、運用に合わせて必要であれば病院へのご提案ができるのではないかと思います。

尚、茨城県内の精度管理調査より、輸血検査の自動化率は6割程度となっております。

●輸血に関して困っていること

Q 緊急輸血（O型RBC輸血）、MTPに関する院内マニュアルの整備・周知

A 緊急輸血に関しては、日本・輸血細胞治療学会のガイドラインやマニュアルに準ずる内容とし、院内の輸血療法委員会で協議し運用を決定されることが望ましいと考えます。また同時に院内輸血療法マニュアルに記載し、全職員に周知しておくことも必要です。

MTP に関しても上記と同様、適切な輸血療法の実施に努める必要があるため救急科の医師も交えて協議・検討を重ね、施設に合った運用を確立し医師と関連部署へ周知することが重要と考えます。

また緊急大量輸血になることも想定しておかなければならないため、マニュアルの整備はもちろんです、対応するための人員の確保と教育も行なう必要があります。

●輸血に関して知りたい情報

Q 茨城県内で タスクシフト業務（検査技師）の状況

A 臨床検査技師へのタスク・シフト/シェアが可能な業務の中で、専門性の発揮が期待される業務に、輸血部門に関連する内容として「血液製剤の洗浄・分割、血液細胞（幹細胞等）・胚細胞に関する操作」、「輸血に関する定型的な事項や補足的な説明と同意書の受領」が挙げられていますが、実際に行えるご施設は少ないかと思われます。病院内で必要とされ、要望のあるものから、少しずつ行っていくのが良いかと思われます。

具体的な例としては、血液製剤の搬送、特殊な血液型、不規則抗体陽性時の患者への説明などです。ただし、そのためには普段の業務を効率化し余力を生み出すことが必須ですが、本来業務が疎かにならないようにしなければいけません。

【血液センター】

●輸血に関して困っていること

Q 廃棄量が減らないが、院内在庫を減らすことも難しい。（診療部の了承が得られないため）

A 廃棄血削減のお取り組みに継続なご協力をお願いいたします。

各医療機関で個別の課題を抱えていることと思います。必要に応じて茨城県合同輸血療法委員会にご相談ください。

Q 県内ストック分の血小板が少ないため、緊急時の供給に時間を要する場合がある。

A 茨城センターにおいても緊急用在庫を保有し、予約以外の当日発注に対しても対応できるよう努めております。しかし、在庫には限りがあるため、予約外の発注が重なった場合、納品までにお時間をいただく場合がございます。緊急（サイレン）の要請に対しては優先して対応いたしますので、ご理解くださいますようお願いいたします。

Q HLA-PC、タイプマッチ血、ランダム血について血液センターとして説明がほしい。（輸血を依頼する医師へのコンサルテーションに利用したい）

A HLA-PC（血小板 HLA 製剤）とは、患者検体と交差試験を行い適合した製剤です。

適合する献血者をお呼びして採血するため、供給日の 7 日前までに発注が必要です。

タイプマッチ血（患者指定血小板製剤）とは、データ上、HLA タイプは適合しているが、患者検体と交差試験を実施していない製剤です。何らかの理由（採血したが製造できない、献血者を呼び出しできない等）で、血小板 HLA 製剤の製造ができない時に、すでに採血済の在庫の中から、適合している通常の血小板製剤を探して納品します。

ランダム血（血小板製剤）とは、血小板 HLA 製剤が製造できず、患者指定血小板製剤も見つからないため、データ上、HLA タイプが合っていない通常の血小板製剤です。

Q 手術直後に至急の輸血依頼が多く、御迷惑をおかけしています。術前の検査で出血が予想される場合はあらかじめ準備しておくのですが、予想以上の出血時は緊急で依頼しています。申し訳ありません。

A 緊急度の高い発注には優先して対応させていただきます。しかし、出勤できる人員や車両台数に限りがあるため、出勤中の追加の緊急要請に対しては、すぐに対応することが困難な場合があります。できるだけまとめて発注いただく、または次の発注までの時間に余裕を持っていただくなど、ご配慮いただけると幸いです。

Q 院内で抗体同定を行っていないため、同定試薬がなく血液センターの赤血球抗原情報検索はとても役立っています。Leb、Fya、N、s も表示していただけるとありがたいです。

A 日本赤十字社では、臨床的意義のある不規則抗体を保有する、あるいは保有歴のある患者の輸血時の迅速な対応を目的として、医療機関内在庫の赤血球製剤の抗原情報をインターネット経由で検索し、有効活用するためのシステムを構築しました。ウェブブラウザを使用したシステムのため、インターネット閲覧可能なパソコンと、それに接続するバーコードリーダー（NW7〔CODABAR〕対応のもの）で利用可能です。なお、本システムは医療機関における抗原陰性血の迅速な入手の一助とするものです。輸血にあたっては、交差適合試験を実施する必要があります。日本赤十字社では、抗原陰性頻度が1%以下の血液型をまれ血とし、通常の抗原陰性血とは区別しているため Fya の抗原情報は赤血球抗原情報検索システムに登録されていません。また、抗 N、抗 Leb につきましては日本輸血・細胞治療学会の赤血球型検査ガイドライン（改訂4版）より臨床的意義のない抗体とされているため赤血球抗原情報検索システムに登録されていません。

輸血関連情報カードについて

Q 輸血関連情報カードの雛形はありますか？

A 日本輸血・細胞治療学会ホームページにて「輸血関連情報カード」発行アプリが公開されています。このアプリでは不規則抗体検出歴、移植歴、投薬歴の欄が設けられていますので、自施設の運用に合わせて作成してください。また、説明用として患者向け、医師向けの説明文も公開されていますのでご参考にしてください。

Q 輸血関連情報カードの運用ルールは決まっていますか？

A 輸血関連情報カードに関する詳細な運用は施設毎に定めることになっています。

Q 輸血関連情報カードの発行について注意点を教えてください。

A 輸血関連情報カードに掲載する不規則抗体検出歴は「臨床的意義のある抗体」の検出歴に限ったものとし、検出日、発行日、問い合わせ先等も掲載が望まれます。また、カード情報を正しくご利用いただけるよう、患者さんへの説明が必要となります。

Q 他施設発行カードの扱いについて注意点を教えてください。

A 他施設発行カード情報の扱いについては、①カード携帯の吸い上げ（カード携帯の有無をどのように確認するのか）、②カード情報の輸血関連部署までの流れ（提示されたカード情報をどのように収集するのか、提示された情報が輸血関連部署まで確実に届くよう周知）、③患者情報への反映（輸血システムへの入力方法、輸血の選択）、④他施設情報に自施設情報を追加する場合（自施設のみ情報か、他施設情報も含めた複合カードにするのか）などについて定める必要があります。

自施設の検査体制や輸血（検査）システムによって適切なルールは変わりますが、今後、合同輸血療法委員会でもルールを提示できるよう情報収集に努めます。

Q 輸血関連情報カード発行に係る診療点数は何点ですか？

A 2024年3月現在、診療報酬点数は設定されておりません。

Q 輸血関連情報カードに有効期間は設定されていますか？また、発行記録の保管期間は何年くらいが良いでしょうか？

A 不規則抗体検出歴のある患者への輸血は、検出感度以下になっても遅発性溶血性副作用（DHTR）のリスクがあります。適切な有効期間を提示することはできませんが、検査法の変化や関連するガイドラインの改訂による記載情報の変化、最新情報の管理といった問題も指摘されていますので、発行年月日、検出日（検査日）および連絡先は記載した方が良いでしょう。

Q 抗Eのみが検出されE抗原、c抗原が陰性（D+C+E-c-e+）の場合、予防的にc抗原陰性を輸血するよう抗cも記載する必要はありますか？

A 赤血球系検査ガイドライン第4版では、「抗体産生防止等を目的とした抗原陰性血の使用は、下記7.2.1.の対応例を除き、輸血用血液製剤の有効利用を妨げることから原則として控えるべき」と記載されています。患者抗原が（D+C+E-c-e+）の場合は抗Eに加え抗cも産生するリスクが高いため、予防的に抗原陰性血を選択

する運用もありますが、検出されていない抗体を報告することは誤った結果報告となります。

情報を提供する場合には、検出抗体および患者抗原を記載し血液製剤の選択は施設にまかせることが望ましいと思われまます。

Q 輸血関連情報カードが有用であった事例を教えてください

A 全国大学病院輸血部会議（輸血技師研究会）の報告では、以下のような有用事例がありました。

不規則抗体関連では、①検出感度以下となっていた臨床的意義のある同種抗体の保有を知ることができ、DHTR を事前に防ぐことができた。②複数抗体の同定がスムーズに行えた。③高頻度抗原に対する抗体を保有している患者への輸血対応が迅速に行えた。どれも複数の施設が経験されているようです。

移植関連では、他施設にて造血幹細胞移植歴のある患者が搬送された際の輸血対応に有用であった事例が報告されています。

Q 輸血関連情報カードに記載されている情報により不利益な状況になった場合の責任はどうなりますか？輸血関連情報カード発行施設に対する精度保証などはあるのでしょうか？

A 輸血関連情報カードは特別な情報を提供しているわけではなく、診療情報として提供される通常の検査結果を異なる形（患者が携帯）で発行しているに過ぎず、通常の検査報告と同等の管理、扱いが適切かと思われまます。

Q 不規則抗体が検出感度以下になっている場合にはとても有用かと思いますが、受け取る側の検査室に「カード情報が誤っている」と思われなためにはどうしたら良いのでしょうか？

A 輸血関連情報カードの不規則抗体保有情報は、不規則抗体が陰性化しても対応抗原陰性製剤を選択する必要があるからこそ必要とされます。輸血に関わる臨床検査技師は、不規則抗体の多くは陰性化するということを認識すべきですが、大きなトラブルにならないよう問い合わせ先を記載する必要はあるでしょう。

本紙発行にあたり ご挨拶 😊

●輸血認定看護師とは、高度な輸血管理スキルを持つ看護師であり、患者さんの安全な輸血ケアを担当する専門職です。輸血認定看護師としての資格取得は、患者さんの安全な輸血ケアに寄与する重要な一歩です。少しでも多くの方と、同じ志を持ち専門的なスキルをもって輸血ケアに当たるべく、輸血関連認定看護師養成部会の活動について、ご理解頂ければと思い本紙の発行に至りました。また、輸血ケアでの情報共有・相互支援・知識のスキル向上等を目的として本紙を活用して頂きたいと思っております。

茨城県輸血関連認定看護師養成部会とは？

● 発足：

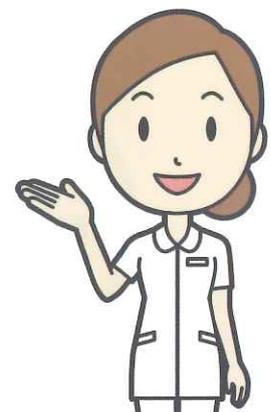
2015年に部会発足となる1人が自己血貯血を手探り状態で実施しているのを自己血輸血学会シンポジウムで発表した際に共感したメンバーが茨城県合同輸血療法委員会と血液センター協力のもと、茨城県内医療機関における認定看護師（業務内容を含む）の実情把握・茨城県内の輸血関連医療看護師・施設への教育・指導・アドバイス等・認定看護師に関する啓発を目的に下部組織として発足。

● 主な活動内容・実績

- ・「輸血の研修会～入門編～」 「輸血感染症と副作用 ホントに合ってる？あなたの常識！」等の研修会を開催。
- ・2021年～コロナ禍において研修会を自粛。今後は、研修会の開催と茨城県内の輸血関連認定看護師の育成をサポートを検討。

● メンバー構成

部会長：田畑	公章	看護師	特別養護老人ホーム西山苑
部会員：内藤	真美	看護師	茨城県立中央病院
	須藤	看護師	水戸医療センター
	金田	看護師	水戸済生会総合病院
オブザーバー：			
	長谷川	雄一	医師 茨城県立中央病院
	石垣	久美子	茨城県赤十字血液センター 事業推進部採血課 学会認定・アフエレーシスナース
	宮崎	由美子	茨城県赤十字血液センター 事業推進部採血課 学会認定・アフエレーシスナース
事務局：松本	武重郎		茨城県赤十字血液センター 学術情報・供給課
	羽石	靖浩	茨城県赤十字血液センター 学術情報・供給課
	永山	博之	茨城県赤十字血液センター 学術情報・供給課



輸血関連認定看護師とは？

輸血治療に精通し、的確な判断で安全に輸血ができる看護師の育成を目指してつくられた資格です。日本輸血・細胞治療学会が認定試験を行っており、年々資格取得者数も増えてきています。

輸血について専門性の高い知識を持つ適正輸血を実践する人材の育成と、廃棄血削減を目指した、ブラッドローテーション実現のために設立しました。

● 自己血：

自己血輸血に関して豊富な知識を持ち、適正かつ安全に処置を行う看護師。この資格は日本自己血輸血学会と日本輸血・細胞治療学会が共同で認定。

学会のホームページで公表されている人数 茨城県は13人。

※第21回(2018年10月)までのデータ

● 輸血：

2010年に誕生したのが学会認定・臨床輸血看護師の資格で輸血治療に精通し、的確な判断で安全に輸血ができる看護師の育成を目指してつくられた資格。日本輸血・細胞治療学会が認定試験を実施。

学会のホームページで公表されている人数 茨城県は30人。

※第12回(2022年度)までのデータ

● アフェレーシス：

アフェレーシスに精通し、安全なアフェレーシスに寄与することができる看護師の育成を目的とした学会認定資格。

学会のホームページで公表されている人数 茨城県は4人。

※2023年4月までのデータ

受験方法：

認定試験受験申込 → 資格審査

→ 講習会・施設研修・筆記試験 → 認定

日本輸血・細胞治療学会 認定制度のURLはこちら↓

<http://yuketsu.jstmct.or.jp/authorization/>



今後受験を考えている方や現在試験でお困りの方は
お気軽にお問い合わせください。

茨城県輸血関連認定看護師部会 事務局

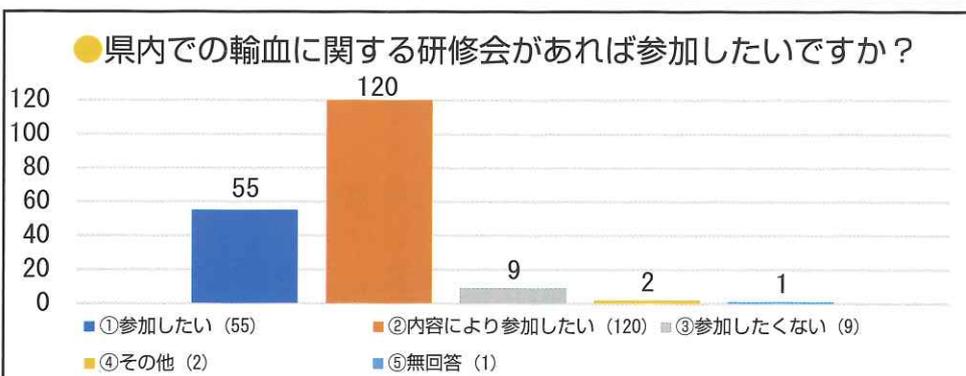
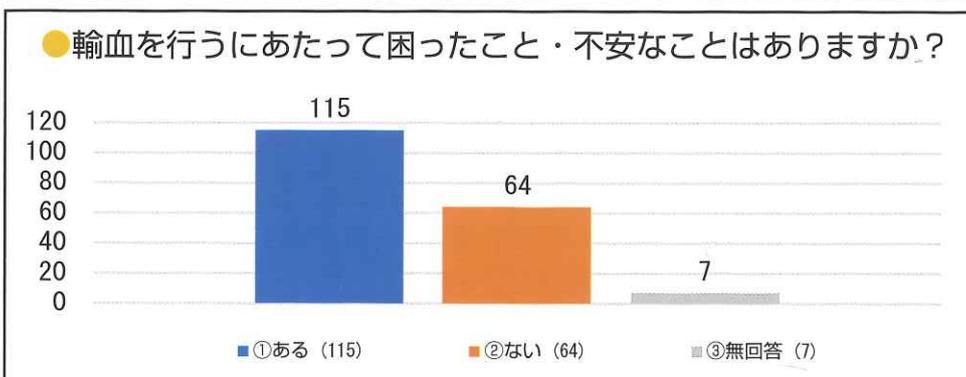
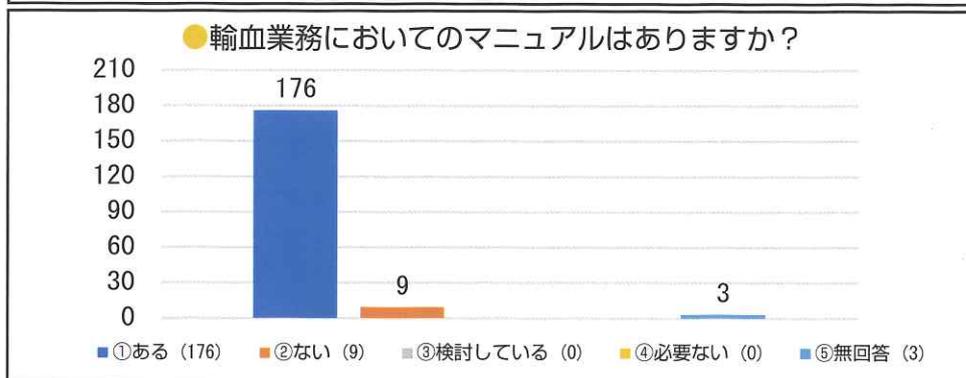
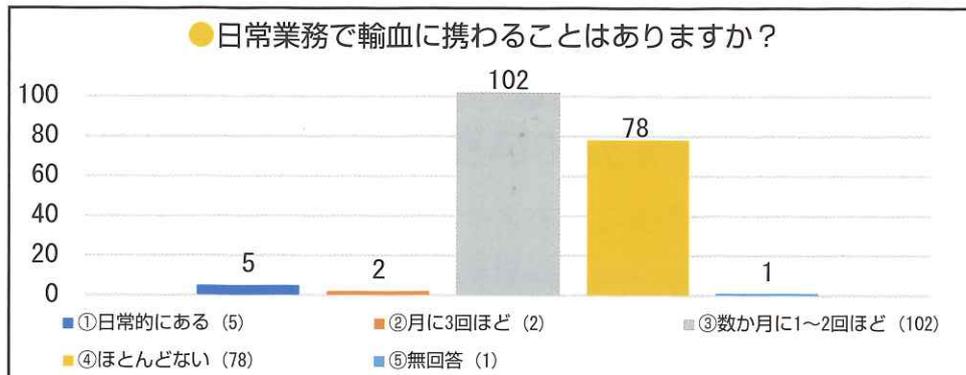
茨城県赤十字血液センター 学術情報・供給課

TEL：029-246-5578

FAX：029-246-5616

令和4年度 輸血に関するアンケート調査結果

令和3年の血液製剤供給実績上位100位を除く125施設を対象にアンケート調査を行い、188名の方からご回答をいただきました。



※アンケートへのご協力ありがとうございました。皆様からの貴重なご意見を参考に、今後の活動に繋げていきたいと思っております。また、他のアンケート結果も今後、「茨城県輸血関連認定看護師養成部会だより」を通して公開していきたいと思っております。

輸血雑学

献血施設の前の看板には、大きく「●型は●人分不足」などと書いてある。それぞれの血液型について、足りない人数が具体的に示されているが、あの数字は、どうやって出しているのでしょうか？

呼びかけ人数を出すときは、こうした製剤別に、予約の受注や当日の受注、需要予測をたてて、必要量をそれぞれ算出。さらに製剤ごとに有効期限が違うことも加味される。血小板製剤は、採血後4日間しかもたないため、在庫として確保しておくことができません。一方、赤血球や血漿などは、有効期間が長いため、在庫量が調節しやすい。

こうしたすべての要素を総合してはじきだされたのが、あの人数なのです。不測な事態や急な注文が入り、献血中にも急遽、人数が追加されることもあるようです。



輸血クイズ！

● Q：ゴリラの血液型は1つしかない？ 本当か嘘か？

A：ニシローランドゴリラはみんなB型！

ニシローランドゴリラはゴリラの95パーセントを占める種類。

しかし、ゴリラには他に3つの種類がいる。マウンテンゴリラにはB型がない。ヒガシローランドゴリラとマウンテンゴリラにはB型以外の血液型も存在する。ヒガシローランドゴリラはB型とO型、マウンテンゴリラはA型とO型だそうです。



茨城県合同輸血療法委員会設置要綱

(名称)

第1条 本会は、茨城県合同輸血療法委員会と称する。

(目的)

第2条 本会は、茨城県内の医療機関における適正かつ安全な輸血医療の向上を図ることを目的とする。

(構成)

第3条 本会は、輸血療法委員会等を設置する県内の医療機関及び輸血医療に関係する機関及び団体によって構成する。

(事業)

第4条 本会は、第2条の目的を達成するため次の各号に掲げる事業を行う。

- (1) 県内の血液製剤の適正使用に係る問題点のとりまとめと対応方針の検討
- (2) 血液製剤の適正使用のための調査研究
- (3) 血液製剤の適正使用のための講演会等の開催
- (4) 安全な輸血医療の向上のための輸血関連認定看護師の養成
- (5) その他目的を達成するために必要な事業

(世話人会)

第5条 本会に、次の各号からなる世話人会を置く。

- (1) 県内の主要医療機関の輸血療法委員会の代表者（若干名）
- (2) 茨城県医師会の関係役員（1名）
- (3) 茨城県輸血・細胞治療ネットワークの関係者（若干名）
- (4) 茨城県赤十字血液センター所長
- (5) 茨城県保健福祉部薬務課長
- (6) その他必要と認められる者

2 世話人会に、代表世話人及び副代表世話人を置く。

3 代表世話人は、世話人の互選により定め、会務を総括し、本会を代表する。

4 副代表世話人は、代表世話人が指名し、代表世話人に事故ある時は、その職務を代行する。

(会議)

第6条 本会の会議は、総会と世話人会とする。

2 会議は、必要に応じて代表世話人が招集する。

3 会議の議長は、代表世話人が務める。

(茨城県輸血・細胞治療ネットワーク)

第7条 本会に、血液製剤の適正使用のための調査研究等を進めるための機関として、茨城県内の主要な医療機関の輸血医療担当者から構成される茨城県輸血・細胞治療ネットワーク（以下「ネットワーク」という。）を置く。

なお、ネットワークの設置及び運営については、別に定める。

(茨城県輸血関連認定看護師養成部会)

第8条 本会に、安全な輸血医療の向上のための輸血関連認定看護師（以下「認定看護師」という。）の養成を支援する組織として茨城県輸血関連認定看護師養成部会（以下「認定看護師養成部会」という。）を置く。

なお、認定看護師養成部会の設置及び運営については別に定める。

(顧問)

第9条 本会の運営に必要な助言を得るため、代表世話人の推薦により顧問を置くことができる。

(事務局)

第10条 本会の事務局は、茨城県保健福祉部薬務課に置く。

(その他)

第11条 本要綱に定めるもののほか、必要な事項は、世話人会において協議する。

附 則

この要綱は、平成22年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成25年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成27年7月14日から施行する。

令和5年度 茨城県合同輸血療法委員会 世話人名簿

R6年2月現在
(医療機関 50音順)

	所 属	氏 名	備 考
1	石渡産婦人科病院	石渡 勇	
2	茨城県立こども病院	加藤 啓輔	
3	茨城県立中央病院 (筑波大学附属病院 茨城県地域臨床教育センター)	長谷川 雄一	代表世話人
4	国立病院機構水戸医療センター	福永 潔	
5	J A とりで総合医療センター	伊藤 孝美	
6	筑波記念病院	佐藤 祐二	
7	筑波大学附属病院	新井 裕介	
8	筑波メディカルセンター病院	佐藤 藤夫	
9	土浦協同病院	鴨下 昌晴	
10	日立製作所日立総合病院	品川 篤司	
11	水戸済生会総合病院	篠永 真弓	
12	水戸赤十字病院	鈴木 俊繁	
13	茨城県医師会	諸岡 信裕	副代表世話人
14	茨城県看護協会	白川 洋子	
15	茨城県輸血・細胞治療ネットワーク	木村 朋文	きむら内科クリニック
16	茨城県輸血・細胞治療ネットワーク	下野 真義	東京医大茨城医療センター
17	茨城県輸血関連認定看護師養成部会	田畑 公章	
18	茨城県赤十字血液センター	吉田 明	
19	茨城県保健医療部医療局薬務課	長洲 敦子	

茨城県輸血関連認定看護師養成部会設置要項

(名称)

第1条 本会は、「茨城県輸血関連認定看護師養成部会」(以下「認定看護師養成部会」という。)と称する。

(目的)

第2条 認定看護師養成部会は、茨城県合同輸血療法委員会(以下「合同委員会」という。)設置要綱第8条により定められた組織で、要綱第4条第4号で定める輸血関連認定看護師(以下「認定看護師」という。)の養成のための活動を行う。

(構成)

第3条 認定看護師養成部会は、合同委員会世話人の代表のほか、茨城県内主要医療機関輸血関連医師及び認定看護師、その他必要な者で構成する。

(事業)

第4条 認定看護師養成部会は、第2条の目的を達成するため次の各号に掲げる事業を行う。

- (1) 茨城県内医療機関における認定看護師(業務内容を含む)の実情把握
- (2) 茨城県内の輸血関連医療看護師・施設への教育・指導・アドバイス等
- (3) 認定看護師に関する啓発
- (4) その他、本会が必要と考える事業

(部会長及び副部会長)

第5条 認定看護師養成部会に、部会長及び副部会長を置く。

2 部会長は、合同委員会世話人とし、会務を総括し、部会を代表する。

3 副部会長は部会長が指名し、部会長に事故あるときは、その職務を代理する。

(会議)

第6条 認定看護師養成部会は、合同委員会からの指示により、または必要に応じて部会長が招集する。

2 認定看護師養成部会の議長は、部会長が務める。

(事務局)

第7条 本会の事務局は、茨城県赤十字血液センターに置く。

(その他)

第8条 本要項に定めるもののほか、必要な事項は、認定看護師養成部会において協議する。

附 則 この要項は、平成27年7月14日から施行する。