

平成 26 年度
埼玉県合同輸血療法委員会事業報告書

第 6 回埼玉輸血フォーラム講演録

平成 27 年 3 月

目 次

I. 第6回埼玉輸血フォーラム開催報告	1
II. 埼玉県合同輸血療法委員会 年間活動状況	70
III. 埼玉県合同輸血療法委員会 設置要綱	72
IV. 埼玉県合同輸血療法委員会 役員名簿	73
V. 輸血業務検討小委員会 設置要綱	74
VI. 輸血業務検討小委員会 役員名簿	75
VII. 自己血輸血小委員会 設置要綱	76
VIII. 自己血輸血小委員会 役員名簿	77
IX. 資料	
厚生労働省委託事業 「2013年輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査（埼玉県分）」 ―集計結果―	78
新生児領域における輸血医療の実態調査 依頼書	111
新生児領域における輸血医療の実態調査 アンケート用紙	112
第6回埼玉輸血フォーラム開催案内	115

第6回

埼玉輸血フォーラム

—安全で適正な輸血のために—

開催概要

日時：平成27年2月7日（土）
13：30～17：05

会場：埼玉会館 小ホール
（埼玉県さいたま市浦和区高砂 3-1-4）

共催：埼玉県合同輸血療法委員会
埼玉県
日本輸血・細胞治療学会 関東甲信越支部
埼玉県赤十字血液センター

後援：埼玉県医師会
埼玉県病院薬剤師会
埼玉県臨床検査技師会

I. 第6回埼玉輸血フォーラム開催報告

開会挨拶

埼玉県合同輸血療法委員会 前田 平生 代表世話人（埼玉医科大学総合医療センター）
埼玉県保健医療部 石川 稔 部長

I. 埼玉県合同輸血療法委員会報告

座長：坂口 武司 防衛医科大学校病院 輸血・血液浄化療法部

村上 純子 埼玉協同病院 臨床検査部

1. 緊急発注の現状について

演者：大戸 淳 埼玉県赤十字血液センター 供給課

2. 医療機関と血液センターの連携強化

演者：岡本 直子 さいたま赤十字病院 検査部

3. 「不規則抗体陽性カード」の作成に向けて

演者：大木 浩子 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

4. 拡がりつつあるアットホームな雰囲気の自己血輸血訪問勉強会

演者：池淵 研二 埼玉医科大学国際医療センター 輸血・細胞移植部

5. 埼玉県における大量輸血症例 - 2013年の全国調査より-

演者：阿南 昌弘 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

6. 新生児領域の輸血療法の実態調査アンケート結果

演者：大久保 光夫 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

II. 患者中心の輸血医療（PBM）を実現するための看護師の役割

座長：佐藤 謙 防衛医科大学校病院 内科

1. 救命救急領域における輸血業務

演者：大川 直美 さいたま赤十字病院 看護部

2. 埼玉協同病院における安全な輸血に向けての取り組み

～臨床輸血看護師・自己血輸血看護師としての活動～

演者：木村 秀実 埼玉協同病院 看護部

III. 特別講演 産科大量出血に対する輸血治療戦略

座長：岡田 義昭 埼玉医科大学病院 輸血・細胞移植部

演者：松永 茂剛 埼玉医科大学総合医療センター 産婦人科

閉会挨拶

埼玉県合同輸血療法委員会 世話人 芝池 伸彰 埼玉県赤十字血液センター 所長

参加者数

215名（医療機関：154名、赤十字・行政・メーカー等：61名）

証明書発行数

日本医師会生涯教育講座単位 0枚

日本輸血・細胞治療学会認定医制度更新資格審査基準単位 7枚

学会認定・臨床輸血看護師制度資格審査基準単位 27枚

埼玉県病院薬剤師会生涯研修センター認定単位 11枚

認定輸血検査技師制度資格審査基準単位 44枚

開会あいさつ

埼玉県合同輸血療法委員会 代表世話人 前田 平生

皆さん、こんにちは。埼玉県合同輸血療法委員会の代表世話人をしております、前田でございます。

今日は、お天気には恵まれましたが、相変わらず寒い中、こうしてお集まりいただきましてありがとうございます。

埼玉輸血フォーラムというのは、埼玉県で、安全で適正な輸血を推進するために、6年前から輸血関係者に、年に一度集まっていたいて、いろいろな情報を収集したり、意見交換をする場として行ってまいりました。

合同輸血療法委員会としましては、これまで二つの業務小委員会を立ち上げて、これまで車の両輪としてやってきました。昨年から、これからの輸血医療において、看護師さんの役割が大きくなるだろうということで、次年度からは、看護師さんの方も看護部会というようなかたちで、いわば3本柱でやっていくというようなことを予定しております。

当面の、輸血医療の課題としましては、今日も血液センターの方から、この時期、県内において献血者が少ないというようなことで、皆さまにお願いをするということがございます。輸血医

療におきましては、血液不足というのは最大のリスクの一つなんですね。ですから、当然、献血を推進するという事は、対策の一つの柱なのですが、そのほかにも、医療機関でやれることと言えば、自己血輸血を推進するということがあげられます。

もう一つは、この輸血フォーラムでもずっと取り上げてきていますけれども、緊急の大量出血に対して、これはもうかなり大量の血液が使われるということがありまして、それに対して、最適な輸血療法というのをとにかく確立しないといけないというのが、当面の課題であろうと思います。

そのためには、今、供給されている血液製剤をもう少し使いやすいかたちで供給すること。あるいは、止血のための製剤をもうそろそろ諸外国ではどこも供給しているわけですので、国内においても、ぜひ血液センターの方もユーザーの要望を聞いていただいて、新規の製剤を開発していただきたいと、切望しております。

そういう声を、このような輸血関係者の中で今日は取り上げていただいて、今後の血液不足に対する対策をやっていただければと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

ごあいさつ

埼玉県保健医療部 部長 石川 稔

皆様、こんにちは。御紹介いただきました埼玉県保健医療部長の石川でございます。

本日、ここに、埼玉県合同輸血療法委員会主催の「第6回埼玉輸血フォーラム」が、多くの皆様の御参加のもと、盛大に開催されますことを心からお慶び申し上げます。

また、皆様方には、日頃、本県の保健医療行政の推進に、多大な御理解と御協力を賜り、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

本県では、昨年度は約23万9千人の方々から献血をいただき、医療機関に必要な血液製剤を供給することができました。

これも多くの県民の皆様の献血に対する温かい御支援・御協力の賜物と心から感謝しております。

しかし、昨年12月には、日本赤十字社から『少子高齢化が進み、輸血用血液製剤の需要がピークを迎える2027年に必要な献血者数は544万5千人に達する見込みで、このまま若年層の献血者の減少が続くと約85万人分の献血が不足する』との試算が発表されました。

ここ数年、全国的に献血者数は減少傾向にあり、特に若い方々の献血の減少が続いております。

本県も、同様で、平成21年度の26万934人をピークに昨年度までの4年間に約8%減少しています。10代20代の若年層について見ますと、平成21年度約75,000人だったものが昨年度は約64,000人と15%減少しています。

県では将来にわたり必要な血液量を確保するため、赤十字血液センターと連携して学生ボランティア、県内プロスポーツチームなどの御協力をいただきながら、若者を対象としたキャンペーンをはじめ様々な啓発事業を積極的に展開し、献血

者の確保に努めております。

特に、教育委員会をはじめ関係機関と連携して、高等学校における校内献血の推進に力を入れております。その結果、昨年度、本県の高校生の献血者数は11,837人と、7年連続で日本一となっています。

皆様方におかれましても、献血者の確保につきまして引き続き御支援を賜りますよう心からお願い申し上げます。

さて、ご案内のとおり、「埼玉県合同輸血療法委員会」は平成21年7月に発足し、今年で6年目を迎えます。

これまで、輸血医療の問題点を調査・検討し、その改善方法を提言するなど本県の輸血医療の向上に多大な貢献をされてきました。引き続き、血液製剤の適正使用を推進するための牽引役を担っていただければと存じます。

本日のフォーラムは、輸血業務に関わる看護師の皆様方も参加して、輸血全体を考えるプログラムとなっているとお聞きしています。

このフォーラムを通して、本県の医療機関における輸血の安全性対策がより一層推進され、血液製剤の適正使用が進むことを期待しております。

結びに、本日御参会の皆様にとりまして、このフォーラムが実り多きものとなりますよう、また、埼玉県合同輸血療法委員会のますますの御発展と本日御参会の皆様のお健勝を祈念申し上げ、私のあいさつとさせていただきます。

平成27年2月7日

埼玉県保健医療部長 石川 稔

第1部

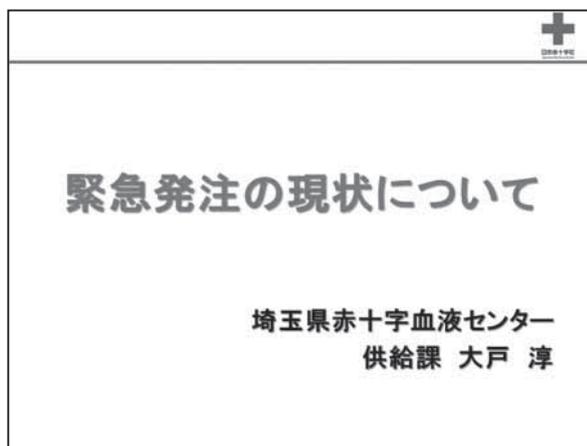
埼玉県合同輸血療法委員会報告

座長：坂口 武司 先生 防衛医科大学校病院 輸血・血液浄化療法部
村上 純子 先生 埼玉協同病院 臨床検査部

報告1 緊急発注の現状について

演者：大戸 淳 先生 埼玉県赤十字血液センター 供給課

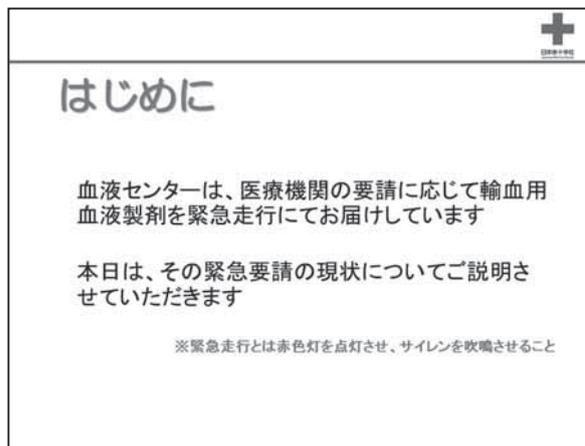
スライド1



埼玉県赤十字血液センター供給課の大戸と申します。

早速ですが、埼玉県内における緊急発注についてご説明させていただきます。

スライド2



はじめに、血液センターは、医療機関の要請に応じて輸血用血液製剤を緊急走行にてお届けしています。

本日は、その緊急要請の現状についてご説明させていただきます。

スライド3

緊急要請の受注から供給まで

- ①電話受注
医療機関からの内容の確認と調整
- ②発注票を受信(FAX)
発注内容確認し、システムに受注入力
医療機関にFAXを返信
- ③出庫作業
最優先し迅速に作業
- ④血液センターを出発
緊急車両の赤色灯・サイレンを鳴らし走行
- ⑤医療機関に到着
- ⑥納品
緊急証明書の記入依頼
血液製剤と納品書の確認

緊急要請をうける際の血液センターの手順について説明します。

緊急要請をする場合、まずは、血液センターに電話をして頂きます。その際、緊急であること、発注内容を伝えます。

次に発注票をFAXにて血液センターに送っていただきます。

FAXで受け取った発注票は、受注入力後、折り返し医療機関にFAX返信します。

そして、血液製剤を取り出し、出庫作業を行い、速やかに出発します。

医療機関に到着しましたら、納品際、緊急証明書の記入をお願いします。

スライド4

発注時のお願い

電話の際、以下の内容を確認させていただきます。

- ①患者さんの状況・発注漏れ・今後の見通し等
状況によっては、追加発注に備え人員・車両の確保及び血液製剤の需給調整を検討
- ②納品時間
患者さんの容態によっては、お待ちいただける時間を確認
- ③血液製剤の有効期限
在庫状況により血液製剤の有効期限について確認
- ④赤血球製剤の200mL/400mLの内訳
在庫状況により200mL・400mL製剤の内訳の確認

医療機関の皆様をお願いします。

発注でお電話をいただいた際、確認させていた

だくことができます。

車両や人員には限りがあります。患者さんの様子や今後の見通しなどについて確認させていただきます。RBCの大量発注時に、FFPやPCの発注がなければ漏れないか確認させていただくこともあります。

また、納品時間についてですが、「緊急」とか「至急」という言葉は、時として大変曖昧です。頂ける時間は明確にお伝えいただけると助かります。

必要に応じて、短い有効期限や赤血球製剤の200ml、400mlの本数内訳についてご相談させていただくこともあります。

スライド5

埼玉県赤十字血液センター 所在地供給部門の配送エリア

次に、埼玉県内の血液センター各医療施設までの配送時間について、ご説明させていただきます。

埼玉県内3ヶ所の血液センターから皆様の医療機関へ向かいます。

日高市にあります血液センターは「埼玉センター」と呼んでいます、埼玉県南西部を主に担っています。

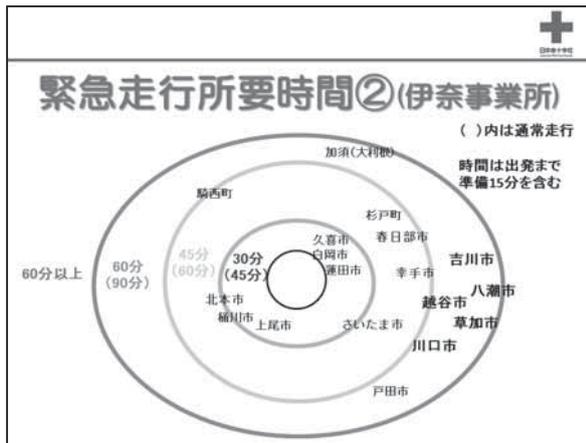
伊奈町にある「伊奈事業所」は埼玉県南東部を、熊谷市にある「熊谷出張所」は埼玉県北部及び秩父方面をそれぞれ管轄としています。

スライド6



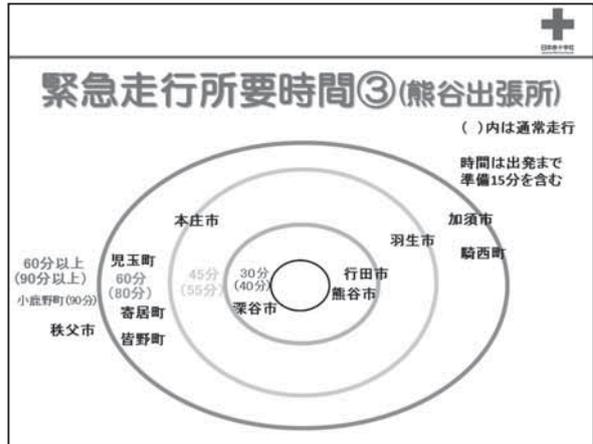
まず埼玉センターですが、緊急走行での所要時間は、FAXを頂いてから出発までの準備時間を15分を含めても、概ね1時間以内に到着できます。

スライド7



続いて伊奈事業所です。八潮市や草加市、吉川市などにも伊奈事業所から出発します。混雑する地域を通過する為、所要時間は多少前後しますが、こちらも概ね1時間以内に到着できます。

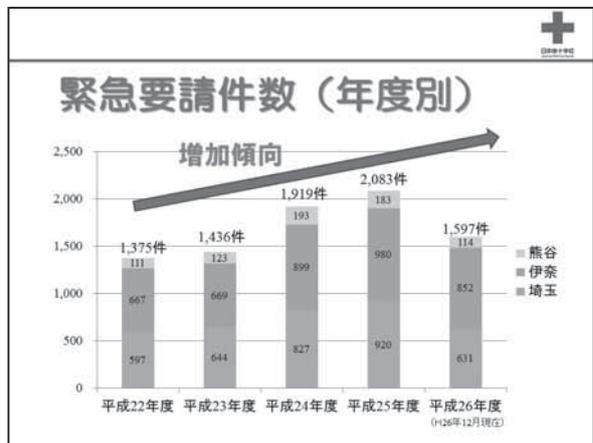
スライド8



最後に熊谷出張所です。埼玉センターや伊奈事業所を比較し、交通量は少ない地域を担っていますが、距離がある秩父方面、小鹿野町や皆野町などに向かう場合、走行時間が1時間を越える地域もあります。

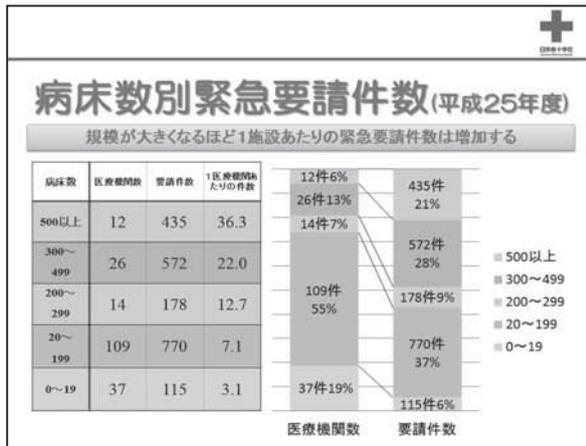
但し、人員や車両の確保状況などから、埼玉センターから伊奈事業所管内、熊谷出張所管内のエリアに、またその逆で行くこともあります。については、これらの時間を超過する場合があります。

スライド9



これは、緊急要請の件数を年度別にグラフに表したものです。年々増加しています。22年度から25年度で700件増加しています。平成26年度については、一見減っているように見えますが、昨年12月までの件数となっていますので、今年1月から3月を合算すると、昨年度平成25年度を上回る件数となる見込みとなっています。

スライド 10

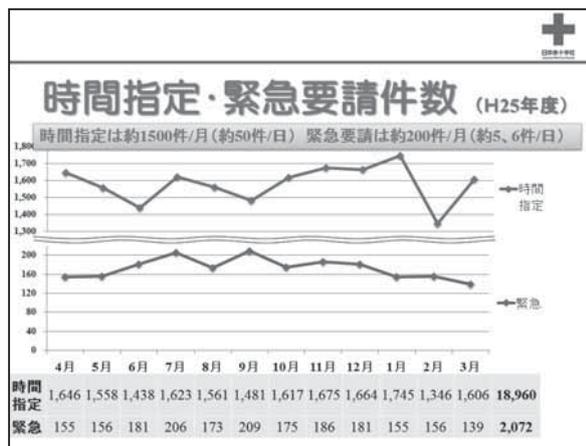


次に、平成25年度1年間にあった緊急要請件数を病床数で層別化してみました。

19床までの小さい規模の病院は、平成25年度で37の医療機関から要請があり、115件緊急走行をおこないました。1年間で同じ病院に緊急要請が3.1回の結果となりましたが、それに対し、500床以上大規模病院は、平成25年度に12の医療機関に435回の緊急走行による納品をおこなっています。1医療機関あたり36.3回となりました。

想像どおりでありましたが、大きい病院ほど1医療機関あたりの要請回数は増えます。

スライド 11



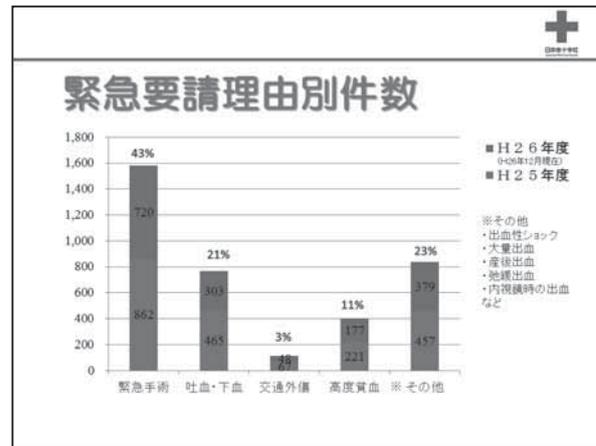
平成25年度の緊急要請、時間指定の件数を集計したものです。

時間指定は、ひと月あたり1500件ほど、1日あたり50件、緊急走行は月140件から200件

ほど、1日あたり5、6件になります。

時間指定は、1車両に1~2病院のことが多く、この件数が多いと車両や人員不足に陥ります。

スライド 12



このグラフは、納品時に記入していただいた緊急証明書の要請理由を集計したものです。

緊急手術が43%と最も多くなっています。

次いで、吐血下血21%、高度貧血11%と続きます。

因みに、その他の理由として、「出血性ショック」「大量出血」「産後や弛緩出血」などが挙げられました。

スライド 13

緊急配送の考え方①

患者さんの生命を最優先とします。
医療機関から緊急要請が発生した場合には、迅速に納品できるように最優先で準備いたします

重なって医療機関から要請があった際には、埼玉県内の血液センター3施設で調整を行い、要請のあった医療機関へ最も迅速に到着できるように務めます

やむを得ず、他の施設から出発する際には、納品時間について、ご相談をさせていただくことがあります

血液センターの緊急配送に対する考え方について説明します。

緊急要請については、患者さんの生命が危機に

瀬している状況での要請と認識しています。ついでには、患者さんの生命を第一とし、最も適切な方法で納品できるように努めます。

人員や車両を確保するため、管轄エリアを超えて納品するなどの県内3施設で調整を行い、最良の方法で納品します。

やむを得ず、他の施設から出発する際には、納品時間について、ご相談をさせていただくことがあります。

スライド 14

+

緊急配送の考え方②

追加要請について

同一医療機関から追加の要請があった場合、血液センターを既に出発していた場合は、別の車両が緊急走行で向かいます

なお、先発便が通常走行であった場合も当該車両を緊急走行へ切り替える等を行います

念のため、発注漏れがないか、また今後の動向について等を確認をさせていただくことがあります

また、一度緊急配送にて出発した車両は、追加の要請で戻すことはしないようにしています。

定期便や時間指定で発注頂いた分についても、患者さんの急変などがあれば緊急配送へ切り替えるようにしています。

スライド 15

+

緊急要請での実例①

【同一医療機関から連続した要請】
埼玉センターが担当する施設(埼玉センターから緊急で約25分)

13:00	①13:40要請 13:54出発 14:21到着
	②15:34要請 15:40切替 15:52到着(午後定期便緊急切替要請)
	③15:34要請 15:43出発 16:03到着 (追加発注要請)
	④16:50要請
	⑤17:18要請 17:38出発 18:10到着 (④と併せて納品)
	⑥19:13要請 19:27出発 19:48到着
	⑦22:06要請 22:20出発 22:42到着
24:00	⑧23:26要請 23:37出発 23:55到着

それでは緊急要請のあった例を一部参考までに紹介します。

まず、実例①として、同一医療機関から連続して供給要請があった例です。

合計7回の緊急要請依頼がありました。②は定期便での発注分を緊急に変更となり、配送中に緊急走行に切り替えています。

追加で必要な分は改めて出庫し、別便にて緊急走行で納品しました。④は通常走行で時間指定の要請でしたが、⑤で緊急要請があり、併せて納品しています。

緊急走行で合計7回納品しました。

スライド 16

+

緊急要請での実例②

【複数医療機関からの要請】
伊奈事業所が担当するエリアで当直時間帯に連続して9施設から依頼があった。

18:30	A病院 本日中 B 時間指定 } 伊奈配送者①
	C 時間指定 日高配送者① → 伊奈で発注が載いた為、日高から
19:00	D 緊急要請 伊奈配送者②
	E 緊急要請 } 伊奈配送者③ F 時間指定 }
19:30	G 緊急要請 } 伊奈で配送者がいなくなってしまう H 本日中 } 伊奈配送者④ → 伊奈配送者を緊急走行で戻って準備次第すぐに出発 H 緊急(追加)
20:00	I 時間指定 日高配送者⑤ → 伊奈で配送者がいない為、日高から
20:30	

実例②として平日の夜間に伊奈事業所管内で複数の医療機関から発注がはりました。

AからIの病院は全て伊奈事業所が担当する病院で、18:30から20:30の間に9施設から緊急及び時間指定が入りました。CとIは、配送要員の不足から日高から納品しています。

20:00前に要請のあった医療機関Gは、伊奈事業所に配送要員が不在となっていたことで、配送者②が緊急走行で伊奈事業所に戻ってから、改めて緊急走行にて出発しています。

スライド 17



お願い

患者生命が第一です。そのための緊急・時間指定受注です。
輸血を行う上で急を要さない場合は、定期便での発注をお願いします

時間指定、緊急走行は容態の悪化が著しく、不可避の場合に限定した要請をしてください
ご協力をお願いします

* 緊急車両は埼玉県公安委員会から認可された車両です
* 車両や人員には限りがありますのでご理解と協力よろしくをお願いします

最後にお願いです。私たちの業務は患者さんの生命を第一としておこなっています。

緊急走行や時間指定は、患者生命を守るためにあります。

緊急度の低い症例では、出来る限り定期便のご利用をお願いします。

緊急度が低いにもかかわらず、ご使用された場合、本当に必要とする患者さんの輸血が遅延する可能性があります。

車両も人員も限りがあります。時間指定、緊急走行は患者さんの容態が非常に悪化し、不可避の場合にのみ要請してください。

ご協力をお願いします。

スライド 18



お知らせ

伊奈事業所は、閉鎖となり
平成27年4月1日に
さいたま市見沼区に
新センターを開設します

スライド 19



ありがとうございました



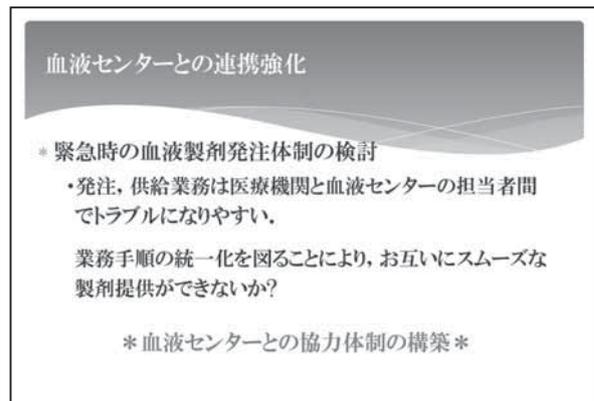
報告2 医療機関と血液センターとの連携強化

演者：岡本 直子 先生 さいたま赤十字病院 検査部

スライド1



スライド2



さいたま赤十字病院の岡本です

今日は、輸血業務検討小委員会の活動のひとつでもある医療機関と血液センターとの連携強化について昨年も発表させていただいた危機的緊急発注票の運用を小委員会以外の施設にも使用できるよう発信すべくお話をさせていただきたいと思っています。

よろしく願いいたします。

埼玉県業務検討小委員会は、ご存知の方もいらっしゃると思いますが埼玉県合同輸血療法委員会の下部組織として平成22年に発足し、輸血部門実務担当者の臨床検査技師と血液センター職員で構成されています。

毎年、目標をたてて輸血業務における諸問題を少しでも解決できるよう活動しております。

小委員会の活動目標のひとつとして、血液センターとの連携強化を掲げています。

安心で安全な輸血業務を行うために、各医療機関では院内の輸血療法において様々な取り組みを行っていることと思いますが、同じように血液センターとのかわりも、安心で安全な輸血を行うためには必要不可欠です。

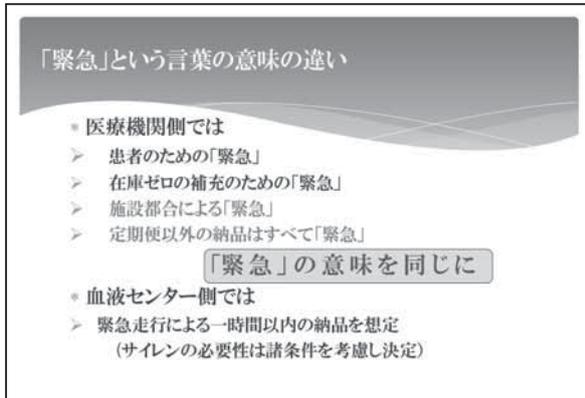
そのような中で、小委員会施設内から、緊急発注時において、

- ・複数回電話での確認が入ったり、電話の保留時間が長くその対応がたいへんであるとか
- ・医療現場の大変さを理解してもらえていないのではないか?

という不安の声が上がってきました。

特に緊急時は、発注や供給業務において担当者間でトラブルが起こりやすい状況にあるため、その業務手順の統一化を図ることでお互いにスムーズな製剤提供ができるような血液センターとの協力体制の構築＝連携強化が必要であると考えました。

スライド3



ここで、緊急という言葉について少しふれたいと思います。

前回の発表でもお話ししましたが

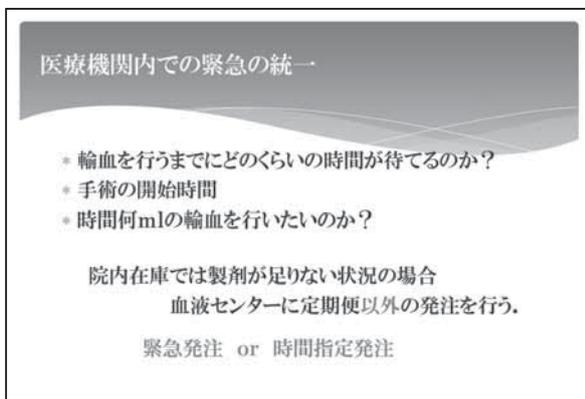
医療機関で使用している“緊急”という言葉には危機的出血患者が搬送されて一刻をあらそうような場合の緊急や在庫製剤がなくなったための補充の意味の緊急、定期便以外だからという緊急というように、様々な場面で緊急という言葉が使われています。

しかしその意味の重さはかなり異なっています。

さらに血液センター側の緊急とは、サイレンを鳴らさなければ1時間以内に納品できないような場面で使用されており“緊急”という言葉の解釈に大きな違いがあることがわかりました。

まずは、この緊急という言葉の認識を埼玉県内すべての医療機関と血液センターで同じにしておくてはなりません

スライド4



そのためには、医療機関内でも緊急という言葉の統一を図る必要があります。医師・看護師・検査技師のコミュニケーションも必要となってきます。

輸血を行うまでにどのくらい待てるのか
時間何 ml で輸血を行いたいのか
手術は何時から始まるのかなど 現場にいる医師や看護師からの正確な情報を

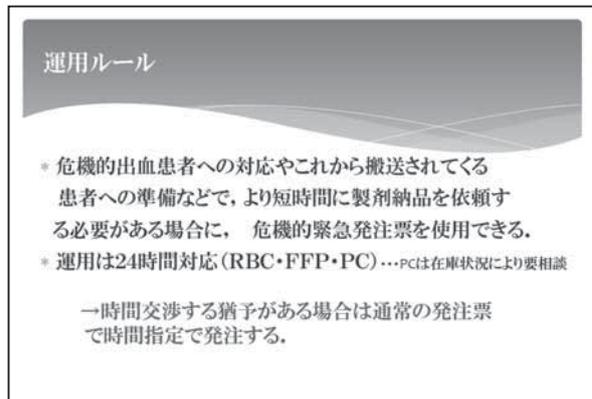
もとに
血液センターに製剤を発注する者は
院内の在庫血で足りるのか

1時間以内に製剤が届かないと困る状況なのか
指定時間までに届けてもらえば在庫血で運用できる状況なのかなどを
考えることができます。

血液センターの製剤を供給する運搬車も数に限りがあります。

医療機関内のコミュニケーションをうまくとることで施設都合の緊急をなくし、製剤供給運搬車の運用がスムーズとなるよう協力していかなくてはなりません。

スライド5



今回、皆様にご提示する、危機的緊急発注票の運用ルールはより短時間に製剤納品を依頼する必要がある場合に危機的緊急発注票を使用可能とし、24時間対応での運用ができるようにしていますが、運用時間については、各医療機関の状況によって終日または日勤帯のみの選択ができます。

但し、時間交渉できるような猶予がある場合は時間指定で発注して下さい。

スライド6

運用ルール

- * 定期便に間に合わなかったなどの施設都合では使用しない。
- * 血液センターは、危機的緊急発注票の内容を確認し、医療機関へ最短で製剤が納品できるような供給体制を組む。
- * 製剤の有効期限の交渉はしない。
- * 200ml・400mlの交渉はしない

また、

- ・ 定期便に間に合わなかったなどの施設都合では使用しないこと
- ・ 血液センターは医療機関へ最短で製剤が納品できるような体制を組むこと
- ・ 製剤の有効期限交渉や 200 ml ・ 400 ml などの交渉はしないこと

をルールとし、

緊急の製剤発注業務が円滑に行えるように取り決めました

製剤の有効期限や規格については、物議をかもしだすところでも

ありますが、このことについては血液センターさんと何度も話しあいを重ね、単位数が多い発注の場合には、期限を少しばらしてほしいお願いや 200 ml ばかりの製剤を供給しないなど、医療現場の緊急の現状を理解していただいた中での血液センター一任になっております。

スライド7

危機的緊急発注票の運用規定

* 目的

- ① 緊急時に医療機関が血液センターへ発注する際に必要な事務的処理の軽減、及び血液センターが受注する際に必要な情報収集作業の軽減を図り、より迅速に臨床側に血液製剤を供給できるような体制を構築する。

そして危機的緊急発注票を運用するにあたっての運用規定を作成しました。

目的

- ① 緊急時に医療機関が血液センターへ発注する際に必要な事務的処理の軽減、及び血液センターが受注する際に必要な情報収集作業の軽減を図り、より迅速に臨床側に血液製剤を供給できるような体制を構築する。

スライド8

緊急発注票運用規定

- ② 救命に必要な緊急走行での納品に影響を与えないよう、医療機関は不必要な緊急走行での納品をなくすという統一した認識を持つ。
- ③ 血液センターは超緊急であることをすばやく把握し、円滑に対応する。

- ② 救命に必要な緊急走行での納品に影響を与えないよう、医療機関は不必要な緊急走行での納品をなくすという統一した認識を持つ。
- ③ 血液センターは超緊急であることをすばやく把握し、円滑に対応する。

こととしました

スライド 9

注意事項

- ・医療機関
 - ・患者状況や今後の使用見込みについてわかる範囲で記入する。
 - ・すぐに追加発注とならないよう予測を立て発注するよう心掛ける。
- ・血液センター
 - ・医療機関との電話は極力短くするよう心掛ける。
 - ・確認が必要な場合等は電話を保留にせず、折り返しかけなおす努力をする。

- ・製剤の種類を選択・血液型・本数
- ・わかる範囲で患者情報を記入します

そして、血液センターに
 「これから〇〇製剤を危機的緊急発注票で発注したいのですが？」と電話をかけて下さい。
 それから血液センターに FAX を送信します。
 その後、血液センターから返信の FAX が届きます。
 到着予定時間については、電話をかけた時点で伝えられた時は記入しますが、ほとんどの場合は FAX の返信時に血液センター側で記入してくれることが多いようです。

さらに発注時の注意事項として

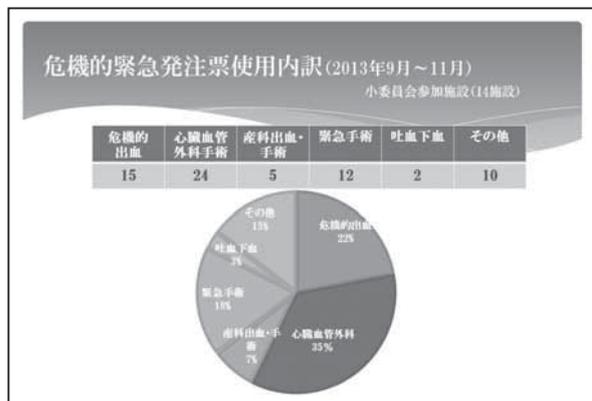
【医療機関】側には

- ・患者状況や今後の使用見込みについてわかる範囲で記入すること。
- ・すぐに追加発注とならないよう予測を立て発注するよう心掛けること。

【血液センター】側には

- ・医療機関との電話は極力短くするよう心掛けること。
 - ・確認が必要な場合等は電話を保留にせず、折り返しかけなおす努力をすること。
- をお願いしています

スライド 11



輸血業務検討小委員会に参加している 20 施設のうち 14 施設がこの危機的緊急発注票の使用にエントリーしています。

2013年9月～11月の使用内訳では、心臓血管外科手術が 35% と多く、交通外傷などを含む危機的出血や緊急手術でも多く使用されました。(68 件)

スライド 10

(新) 危機的緊急発注票

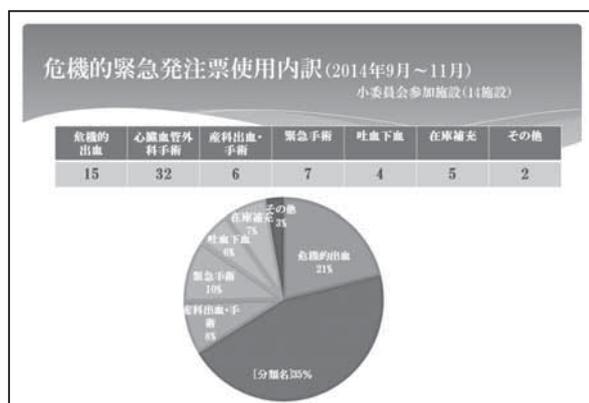
1. 発注票に必要事項を記入する
 - ・納品日
 - ・到着予定時間(センターから伝えられた時)
 - ・製剤の種類を選択
 - ・血液型・本数
 - ・患者情報(わかる範囲内で記入する)
2. 血液センターにTEL
 「これから〇〇製剤を危機的緊急発注票で発注したいのですが？」
3. 血液センターにFAXを送信
4. 血液センターから返信のFAXが届く
 - ・到着予定時間記入

これが新しい危機的緊急発注票です。

まず、この危機的緊急発注票に必要事項を記入します

- ・納品日

スライド 12



同じく小委員会でエントリーしている 14 施設の 2014 年 9 月～ 11 月の使用内訳ではやはり心臓血管外科の緊急手術や、交通外傷を含む危機的出血患者への使用が多く、そのほか産科出血やその他の科の緊急手術に対応するための発注が大半を占めていました。

スライド 13

施設 (件数)	危機的出血	心臓血管外科手術	産科出血 or 手術	緊急手術	吐血下血	在庫補充	その他
A(20)	0	17	0	1	0	2	0
B(16)	0	8	1	4	2	1	0
C(15)	8	2	1	0	2	1	1
D(14)	6	3	4	1	0	0	0
E(5)	1	2	0	0	0	1	1
F(2)	0	0	1	1	0	0	0
G(1)	0	0	1	0	0	0	0

計73件

この表は、危機的緊急発注票を使用した医療機関ごとの内訳です。

14 施設エントリーしていますが、実際に使用している施設は 7 施設のみでした。

また、先ほどの血液センターさんの発表にもありましたように第 3 次救命救急センターを持つ病院や大学病院など規模が大きい施設ほど使用回数も多い傾向にありますがそれ以外の在庫をあまり持てない施設の緊急手術への対応や産科の危機的出血などへの対応のため使用している施設もあり院内の輸血業務への効果がたいへん得られているという意見もいただいています。

スライド 14

2015年の活動内容

- 埼玉県内の必要とする医療機関に広く広めたい

↓

バンクしないための先駆けとして...

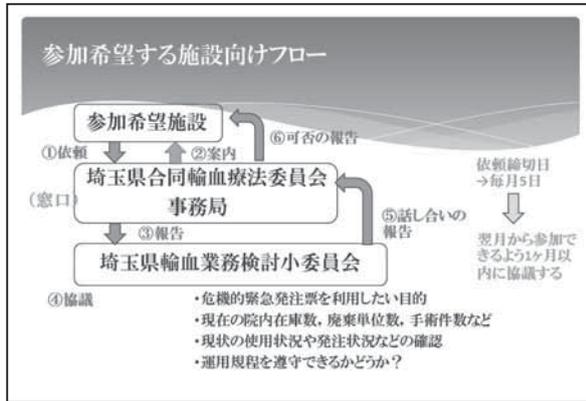
- 第2次救命救急を持つ医療機関へ(2015年)
- どうしても参加したい施設は要相談

2015 年は、この危機的緊急発注票を埼玉県内の必要とする医療機関に広く広めていきたいと小委員会では考えています。

しかしながら、多くの施設に門を開いてしまうと血液センターの運搬車が足りなくなり、本当に必要な施設への優先順位がつけられなくなってしまような自体がおきてしまってからでは困るので、まず 2 次救命救急を行っている施設でぜひエントリーしたいという医療機関を募集したいと考えています。

2 次救命救急ではないけれど、院内改革のため必要時には使用してみたいという医療機関さんはまず窓口にご相談してみてください。

スライド 15

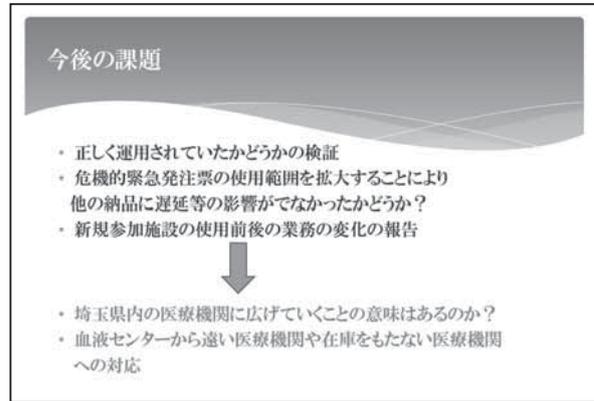


参加希望する医療機関さんは、まず窓口である、埼玉県合同輸血療法委員会の事務局に依頼して下さい。

この依頼は毎月5日をメ切に致します依頼のあった施設には、運用規程などの案内と同時に簡単な質問にも答えていただきます。

そして小委員会内で危機的緊急発注票を利用したい目的や現在の院内在庫数・廃棄単位数・手術件数現状の使用状況や発注状況などの確認などを協議し、参加可能な場合は翌月から参加できるよう事務局からの報告とともに血液センターの供給課から危機的緊急発注票の用紙を送付する手順で考えています。

スライド 16



そして

- ・小委員会参加施設も含め、危機的緊急発注票を使用施設が正しく運用できているか
- ・危機的緊急発注票の使用施設を拡大することにより他の納品に遅延等の影響がでなかったかどうか
- ・新規参加施設の使用前後の業務変化の報告

などを行うことにより

- ・埼玉県内の医療機関にこの発注票を広めていく意味があるのかどうか
- ・血液センターから遠い医療機関や在庫を持たない医療機関へどう対応

していくか などが今後の検討課題になっていくと考えています。

埼玉県内の医療機関・血液センターで緊急という言葉は共通認識とすること。

それによって、過剰な施設都合の緊急発注を少なくし、緊急車両が必要時に正しく運用され、輸血を必要とする患者さんへスムーズに製剤が供給できることを願っています。

ご清聴ありがとうございました。

報告3 「不規則抗体陽性カード」の作成に向けて

演者：大木 浩子 先生 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

スライド1

「不規則抗体陽性カード」の作成に向けて

埼玉県合同輸血療法委員会 輸血業務検討小委員会
大木 浩子¹⁾ 齋藤 翔子²⁾ 伊丹 直人³⁾ 久保居 由紀子⁴⁾ 坂口 武司⁵⁾

1)埼玉医科大学総合医療センター 2)埼玉県済生会川口総合病院
3)埼玉県立がんセンター 4)埼玉メディカルセンター 5)防衛医科大学校病院

第6回埼玉輸血フォーラム 平成27年2月7日

スライド3

不規則抗体とは

- ABO血液型以外の赤血球の抗原に対する抗体のこと
- 輸血や妊娠などによる免疫反応の結果産生される
- 輸血に際して溶血性副作用の原因となる
- 妊婦が不規則抗体を保有すると新生児溶血性疾患(HDN)の原因となる

スライド2

はじめに

「輸血療法の実施に関する指針」において、臨床的に意義のある不規則抗体が検出された場合、患者に「不規則抗体カード」を携帯させることが推奨されている。

今回、輸血業務検討小委員会では、埼玉県内で共通の「不規則抗体陽性カード」を作成し、埼玉県内での普及を目標に活動を開始したので報告する。

「輸血療法の実施に関する指針」において、臨床的に意義のある不規則抗体が検出された場合、患者に「不規則抗体カード」を携帯させることが推奨されています。今回、輸血業務検討小委員会では、埼玉県内で共通の「不規則抗体陽性カード」を作成し、埼玉県内での普及を目標に活動を開始しましたので報告します。

まずは、不規則抗体について基本的なお話をさせていただきます。不規則抗体とは、ABO血液型以外の赤血球の抗原に対する抗体のことです。輸血や妊娠などによる免疫反応の結果産生されます。輸血に際して溶血性副作用の原因となったり、妊婦が不規則抗体を保有しますと、新生児溶血性疾患の原因となります。

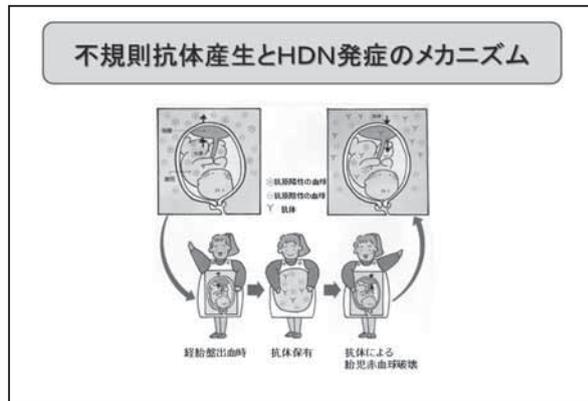
スライド4



輸血による不規則抗体産生と副作用について、遅発性溶血性輸血副作用の発生機序、抗E抗体を

例に説明します。E抗原陰性の患者にE抗原陽性のRBCを輸血しますと、数週間後、患者は不規則抗体抗E抗体を産生します。その後、数週～数年しますと、抗E抗体は抗体価が低下または消失します。この時、患者の体の中では免疫記憶されています。そのあとに、E抗原陽性のRBCを輸血しますとE抗原の再刺激を受け、抗E抗体の急激な産生が起こります。24時間以降にDHTRの諸症状が起きることになります。

スライド5



次に、不規則抗体産生と新生児溶血性疾患発症のメカニズムについてお話します。経胎盤出血が起きると、母体に胎児の血液が入ってきます。この時、母親が抗原陰性で胎児が抗原陽性である場合、母体に抗体が産生します。その抗体がIgG型の抗体であれば、胎盤を通して胎児に移行し、その抗体が胎児の赤血球を破壊してしまうというメカニズムになります。

スライド6

不規則抗体の検査法		
スクリーニング検査と抗体同定検査法		
検査法	特徴	
生理食塩液法	冷式抗体(IgM型抗体)の検出に適している	低い
酵素法	不規則抗体同定検査には有効	低い (酵素法のみで検出)
間接抗グロブリン法	37℃で反応する抗体(IgG型抗体)を検出	高い

※臨床的意義のある(高い)抗体 → 対応する赤血球型抗原陽性の赤血球を生体内で破壊し、副作用の原因となる赤血球抗体のこと

次に、不規則抗体の検査法についてお話します。まずは、スクリーニング検査を行い、陽性であれば、抗体同定検査を行います。その主な検査法は、生理食塩液法・酵素法・間接抗グロブリン法などがあります。その特徴は、生理食塩液法は、冷式抗体(IgM型抗体)の検出に適しています。酵素法は、不規則抗体同定検査には有用です。間接抗グロブリン法は、37℃で反応する抗体(IgG型抗体)を検出します。臨床的意義についてですが、生理食塩液法・酵素法は、低いのですが、間接抗グロブリン法は、高いとされています。臨床的意義のある(高い)抗体とは、対応する赤血球型抗原陽性の赤血球を生体内で破壊し、副作用の原因となる赤血球抗体のことです。

スライド7



これは、どのように検査を行っているかを示したスライドです。左側は、試験管法で、試験管を使用して凝集反応を見ている。右側は、自動機器を使用しての検査法になります。主流は、カラム凝集法です。埼玉県内でも、多くの施設で自動機器を使用して検査をしていると思います。

スライド8

「不規則抗体カード」発行の状況

○全国

- 全国大学病院 90 施設中 29 施設 (約32%) でカード発行 (平成26年全国大学病院輸血部会議より)
- 地域により、発行状況異なる (九州では、地区で共通のフォーマットで発行)

○埼玉県

- 今回、全体の施設に対してのアンケート調査は行っていない
- 確認できている施設 50 施設 (小委員会の施設20施設)

発行している	3 (1)
発行予定	2 (2)
発行していない	45 (17)
合計	50 (20)

本題の「不規則抗体カード」のお話をさせて頂きます。まず、「不規則抗体カード」の発行状況についてですが、全国大学病院 90 施設中、29 施設 (約 32%) でカードを発行しています。その他の施設では地域により、発行状況が異なると思われる。今回、北九州市での情報を得ましたが、共通のフォーマットで 13 施設が作成・運用しています。埼玉県内では、全体の施設に対してのアンケート調査は行っていないのですが、確認できている施設 50 施設について示しました。50 施設 (小委員会施設 20 施設) 中、カードを発行しているのは、3 施設 (1 施設)、発行予定が 2 施設 (2 施設) です。45 施設 (17 施設) は、現在、発行していませんでした。

スライド9

小委員会でのカード記載内容 (抗体名など) の検討

小委員会委員施設 (17施設) で希望する記載内容の調査

①抗体名の記載について

- 同定された全ての抗体 …… 10施設
- 臨床的意義のある抗体 …… 7施設

②検査法の記載について

- 検査法の記載あり …… 9施設
- 検査法の記載なし …… 8施設

今回、小委員会で検討するに当たり、カードの記載内容で抗体名や検査法の記載について小委員会の施設の中で調査を行いました。まず抗体名の記載について、抗体名や検査法について小委員会

の中で調査を行なったのですが、「同定された全ての抗体を記載する」を希望する施設が 10 施設、「臨床的意義のある抗体を記載する」を希望する施設が 7 施設でした。次に検査法の記載についてですが、「検査法を記載する」を希望する施設が 9 施設、「検査法は記載しない」を希望する施設が 8 施設でした。

スライド10

赤血球型検査 (赤血球系検査) ガイドライン

輸血細胞治療学会より平成15年5月に公告され、この度、平成26年12月に改定された

不規則抗体検査に関して

- 1) 赤血球抗体の臨床的意義
 - ・臨床的意義のある抗体は、ほぼ例外なく、37℃反応相からの間接抗グロブリン試験で陽性となる。
- 2) 不規則抗体のスクリーニングと同定
 - ・間接抗グロブリン試験は、臨床的に意義のある不規則抗体を検出する上で最も信頼できる方法である。その他の方法は、補助的に使用するべきである。
 - ・遅発性溶血性貧血を予防するため、臨床的意義の高い抗体が検出された場合には患者への不規則抗体カードを発行するのが望ましい。

赤血球型検査ガイドラインが輸血細胞治療学会より平成 15 年 5 月に公告され、この度、平成 26 年 12 月に改定されました。その中から、「不規則抗体検査に関して」抜粋したものです。1) 赤血球抗体の臨床的意義について、これは臨床的意義のある抗体は、ほぼ例外なく、37℃反応相からの間接抗グロブリン試験で陽性となるということ。2) 不規則抗体のスクリーニングと同定については、間接抗グロブリン試験は、臨床的に意義のある不規則抗体を検出する上で最も信頼できる方法である。その他の方法は、補助的に使用するべきであるということ。遅発性溶血性貧血を予防するためには、臨床的意義の高い抗体が検出された場合には患者への不規則抗体カードを発行するのが望ましいとうたっています。

スライド 11

小委員会からのカード作成に向けての提案

【目的】
小委員会がカードのフォーマット案を提示し、埼玉県内で共通の「不規則抗体陽性カード」を多くの施設で活用してもらうことで、遅発性溶血性輸血副作用や新生児溶血性疾患の防止に役立てていきたい。

【運用ルール】

- ・カード名は、「赤血球不規則抗体保有カード」とする。
- ・自施設で不規則抗体検査を実施し、不規則抗体を検出時にカードを発行する。

このようなガイドラインを踏まえた上で小委員会からのカード作成に向けての提案事項です。まずその目的ですが、小委員会がカードのフォーマット案を提示し、埼玉県内で共通の「不規則抗体陽性カード」を多くの施設で活用してもらうことで、遅発性溶血性輸血副作用や新生児溶血性疾患の防止に役立てていきたいということです。また、運用ルールですが、カード名は「赤血球不規則抗体保有カード」とします。自施設で不規則抗体検査を実施し、不規則抗体を検出時にカードを発行します。

スライド 12

小委員会からのカード作成に向けての提案

【フォーマット】

- ・サイズは、名刺やキャッシュカードの大きさとする(携帯に便利なサイズ)
- ・記載内容

《 表側 》

① 氏名:漢字とフリガナ ② 生年月日 ③ 性別
④ 抗体名 ⑤ 検査日 ⑥ 施設名

《 裏側 》

① 注意(お願い)事項
② 問い合わせ先
③ 「埼玉県合同輸血療法委員会」と明記

フォーマットについてですけれども、サイズは、患者が携帯するのに便利な名刺やキャッシュカードの大きさにしたいと思います。記載内容ですが、表側については、まず氏名・漢字とフリガナ、生年月日、性別、抗体名、検査日、施設名、施設IDについては、患者情報が特定されてしまうことから、今回は載せないことにします。裏側につい

ては、医師、患者へのお願い事項と問い合わせ先、最後に「埼玉県合同輸血療法委員会」と明記して頂きます。

スライド 13

小委員会からのカード作成に向けての提案

【検査法、抗体名記載について】

- ・検査法は、記載しない(詳細はカード発行施設へ問い合わせること)
- ・抗体名は、臨床的に意義のある抗体(輸血時、抗原陰性血を選択)を記載する。

【臨床・患者への説明やカードの手渡し方法】

- ・説明文は、小委員会で作成した文章(現在考案中)を参考に臨床・患者に説明する。
- ・カードの手渡し方法は各施設での運用法で行う。

検査法、抗体名記載については、先程示しましたが、「赤血球検査ガイドライン」を参考にして、検査法は記載しない、抗体名については、臨床的に意義のある抗体を載せることにしたいと思います。臨床・患者への説明やカードの手渡し方法についてですが、説明文は、小委員会で作成した文章、あとでお示ししますが、現在考案中の文章を参考に、臨床・患者に説明していただくということ、カードの手渡し方法については、各施設での運用法で行なっていただくこととなります。

スライド 14

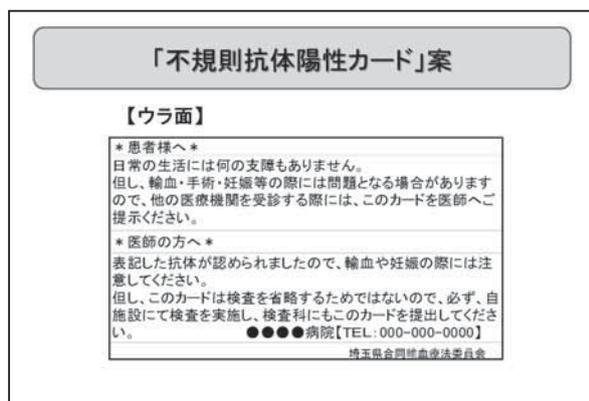
「不規則抗体陽性カード」案

【オモテ面】

赤血球不規則抗体保有カード	
氏名(フリガナ):	埼玉 太郎 (サイタマ タロウ) 様
生年月日:	平成2年1月1日
性別:	男性
不規則抗体名:	抗E抗体・抗c抗体
検査日:	2015年1月1日
	●●●●病院

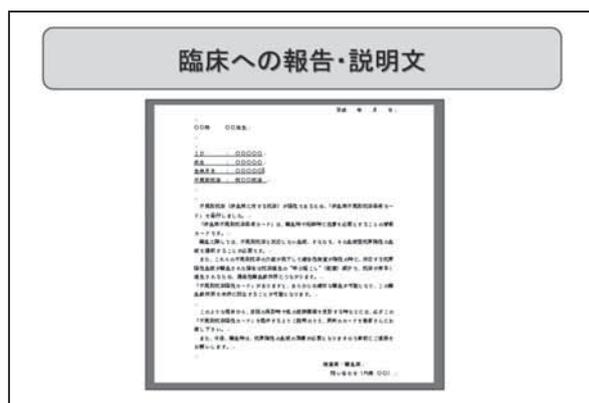
これは、現在、考案中のカードのレイアウトです。両面印刷にする予定でこちらが表面です。

スライド 15



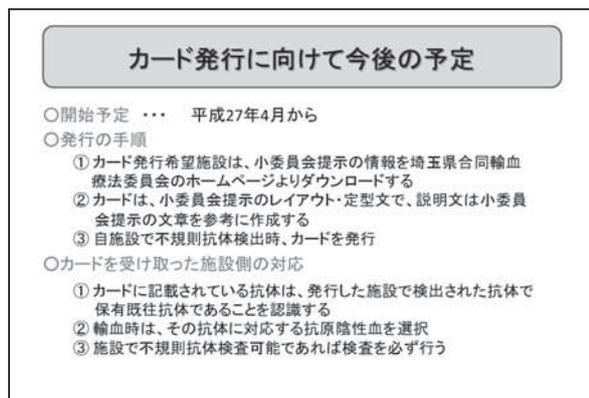
こちらが裏面です。先程、述べましたが、このカードは、「埼玉県合同輸血療法委員会」からの提示であることを記載して頂きたいと思います。

スライド 16



これは、今考案中の臨床への報告・説明文です。

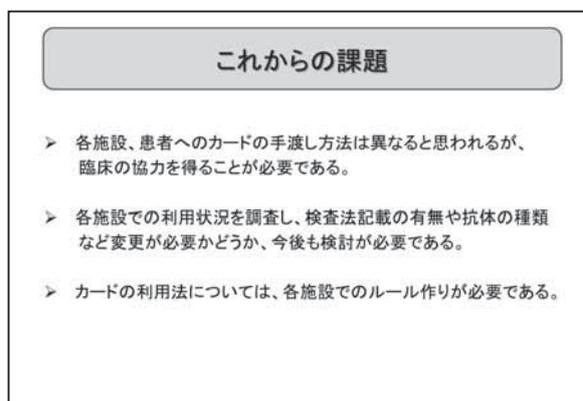
スライド 17



カード発行に向けた今後の予定ですが、開始予

定は今年4月を目標に考えています。発行の手順についてですが、カード発行希望施設は、小委員会提示の情報を埼玉県合同輸血療法委員会のホームページよりダウンロードしていただくことを考えています。この時に小委員会にその情報を入れていただきたいと思いますので、事務局の方に連絡していただければありがたいと思います。カードは、小委員会提示のレイアウト・定型文で、アレンジはせずにそのまま使っていただきたいと思います。説明文は小委員会提示の文章を参考に作成していただくこととなります。自施設で不規則抗体を検出した時に、カードを発行していただくような手順になると思います。カードを受け取った施設側の対応になりますが、カードに記載されている抗体は、発行した施設で検出された抗体で、その時保有していた既往抗体であることを認識していただきます。輸血時は、その抗体に対応する抗原陰性血を選択していただきます。その施設で不規則抗体検査可能であれば検査を必ず行っていただくような対応をしていただきたいと思います。

スライド 18



これからの課題についてですが、各施設、患者へのカード手渡し方法は異なると思われるが、臨床の協力を得ることが必要です。各施設での利用状況を調査し、検査法記載の有無や抗体の種類など変更が必要かどうか、今後も検討が必要であると思われます。カード利用法については、各施設でのルール作りが必要であると思われます。

スライド 19

まとめ

- 現在、埼玉県内では「不規則抗体陽性カード」を発行している施設は少ないと思われる。
今後、小委員会が提示する「不規則抗体陽性カード」を多くの施設で活用してもらえるよう普及に努めたい。
- 「不規則抗体陽性カード」を患者に携帯させるためには、臨床の協力も必要であることより、その啓蒙活動を行っていきたい。
- 「不規則抗体陽性カード」を運用していくことで、不規則抗体陽性患者が、他施設で輸血を受ける際、安全な輸血を行うことができ、また、新生児溶血性疾患の防止にも役立つと考える。

最後に、まとめです。現在、埼玉県内では、「不規則抗体陽性カード」を発行している施設は少ないと思われます。今後、小委員会が提示する「不規則抗体陽性カード」を多くの施設で活用してもらえるよう普及に努めたいと思います。「不規則抗体陽性カード」を患者に携帯させるためには、臨床の協力も必要であることより、その啓蒙活動を行なっていきたいと思います。「不規則抗体陽性カード」を運用していくことで、不規則抗体陽性患者が他施設で輸血を受ける際、安全な輸血を行なうことができ、また、新生児溶血性疾患の防止にも役立つと考えます。

以上です。ご清聴ありがとうございました。

報告4 拡がりつつあるアットホームな雰囲気 の自己血輸血訪問勉強会

演者：池淵 研二 先生 埼玉医科大学国際医療センター 輸血・細胞移植部

スライド1

拡がりつつある
アットホームな雰囲気
の自己血輸血訪問勉強会

何がアットホームか？

- ・訪問している委員が満足できる
- ・手作り感がある
- ・笑顔が見られる

埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部 池淵研二

スライド2

埼玉県合同輸血療法委員会
自己血輸血小委員会の訪問
勉強会の紹介

事務局(埼玉県赤十字血液センター内)が勉強会の募集を行う

↓

事前に自己血業務内容と質問票を提出

↓

日程調整をした上で当日は医師・看護師・検査技師チームで訪問する(平成26年度は10月末～12月初旬に集中?)

↓

1. 現場視察と意見交換
2. 埼玉県の自己血輸血の現状と訪問先病院の状況を解析
3. Q&A

皆さん、こんにちは。普段、私はあまりこういう普通の言葉の演題はつけずに、堅苦しい演題が多いのですが、今日は「拡がりつつあるアットホームな雰囲気」ということで、15分間しゃべればいいなと思ってまいりました。何がアットホームかということを知っていた中で、感じ取っていただければなと思っていますが、最初から言っておきますと、訪問している委員が皆さん、終わった後、満足して帰ってきています。

それから、みんなで材料を集めたり、見せたり、手づくり感があります。そして、終わるころには皆さん笑顔があります。そのようなことで、ちょっと宣伝が多すぎるかも分かりませんが、進めたいと思います。埼玉県合同輸血療法委員会の中に、自己血輸血小委員会がありまして、その中で一つの目玉として、訪問勉強会というのを開催するようになりました。事務局は、埼玉県赤十字血液センター内にありまして、その担当者が勉強会の募集を行ってくれます。

事前に、希望施設の自己血輸血業務の内容と、訪問先の病院が、これについてはぜひ質問しておきたいという質問票を提出していただきます。日程調整をした上で、当日は医師、看護師、検査技師のチームで医師2名、看護師2名、技師5名から都合を合わせます。なぜか年末に集中して、ちょっと委員の皆さまには、都合合わせも大変かなと思いますけれども、今は活動できることを喜んでいきますので、このような日程でもきちんと行っています。現場の視察と意見交換、講演というかたちで、埼玉県の自己血輸血の現状と、国内との比較を紹介して、そして、訪問先病院の状況も解析させていただきます。最後にQ&Aということで、あらかじめ寄せられた質問票に対しての回答集、よく質問される疑問についての、追加の回答をさせていただいて、お互いに理解を深めようという勉強会を行っています。

スライド3

訪問勉強会の進行表の一例

新座志木 中央総合 病院	越谷 市立 病院	国立病院機構 埼玉病院	さいたま市民 医療センター	西大宮 病院	熊谷 総合 病院
--------------------	----------------	----------------	------------------	-----------	----------------

玄関に17時到着

採血室で看護師・医師と意見交換(30分)

検査室で受け入れ・出庫・検査の確認(30分)

会議室で説明会・Q&A(1時間)

勉強会の進行表の一例です。このように、この病院には玄関にだいたい17時ぐらいに到着し、採血室で看護師、医師と意見交換。検査室で受け入れ、そして出庫、そのときの検査はどのようにやっているかの確認をして、会議室でQ&Aを1時間ほどやるという、このようなスケジュールで、普段はやっています。

スライド4

訪問勉強会・パターン1

最初に行かせていただいた病院のスライドです。右下が最後のQ&Aの雰囲気です。右上では、まさに患者役の方に看護師さんが穿刺針を刺す手前まで実演をしていただきました。現場で行われていることについて、出席した委員たちが、これはこういう方がいいかもしれないよ、これぐらいまでやっておけば安全性の担保につながりますよねというようなアドバイスを行うというかたちでやっています。

スライド5

訪問勉強会・パターン1

スライド6

訪問勉強会・パターン1

これは、また別の病院で同じようなパターンで、採血室と検査室で意見交換をしながら、Q&Aをやっているシーンです。これも同じようで、採血室、検査室、現場の見学と意見交換、そして講演会をやっているスタイルです。

スライド7

訪問勉強会の進行表の一例

関越
病院

採血室、検査室見学

実務担当者・輸血療法委員会メンバーと面談

マニュアル説明

手順書説明

整備すべき機材を紹介

意見交換

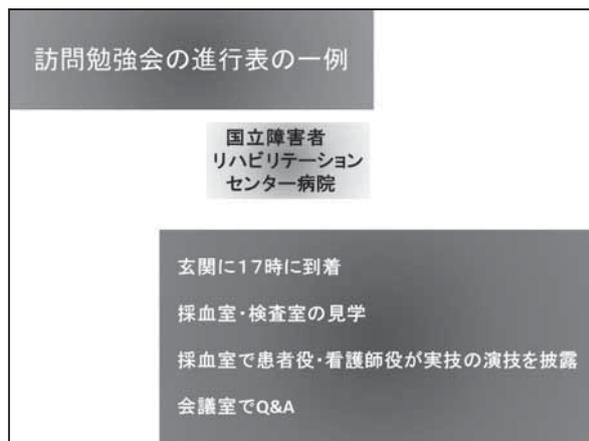
次に、別のパターンを紹介します。関越病院というところですが、現場の見学について、今後着手したいということで、全体での面談ではなく、輸血療法委員会のメンバーと面談をして、マニュアル、手順書の説明、スタートに向けて整備してほしい機材の紹介等々をやるというようなパターンが行われました。

スライド 8



そこでは、このような少人数でしたけれども、輸血療法委員会のメンバーの方々と出席した委員との間で、まず現場の観察をした後に、意見交換を行ないました。

スライド 9



スライド 10



もう一つ新しいパターンに取り組んだのは、国立障害者リハビリテーションセンター病院です。採血室で、患者役と看護師役を委員が演じて、そちらの施設の、ベッドの上で実技・実演を行って、その後、会議室に移ってQ&Aをやるというかたちでした。ここでは、そのセンターにない機材、例えば、ダミーの血液バッグ、穿刺パック、ローラーパンチ、シーラーとか、そのようなものは委員の方から持ち込んで、実技ができるというかたちの勉強会が行われました。患者役と看護師役は委員ですが、周りで現場の方々が見学をしながら、シーリングの仕方とか、ハンドシーラーの使い方など講習しました。私はここで言いたいのですが、パターン3の右下の写真のように、最後には笑顔が見られました。このように、現場では、ああ、納得できたというようなかたちの勉強会が行われました。

スライド 11



今後のパターンとして一つ考えているのですが、自己血採血手順のビデオ作成をすること。撮影自身は終わりましたが、追加の撮影が必要で、あとストーリーをこれに付け込むというようなことをしなければいけないのですが進行中です。それをある会場を借りて紹介しながら、前のスペースで、患者役、看護師役、医師役が、自己血採血のデモンストレーションしながら、このビデオも紹介するというようなかたちにしてはどうかということを、今、考えています。こうできれば、1カ所に訪問するかわりに、数カ所の希望者が一つの会場に集まって、経験が共有できる、そういうパターンになるのではないかと考えています。

スライド 12

事前にいただいた質問事項

看護師が答えます(1)

1. 貯血中・貯血直後・帰宅後の注意点
2. VVR対策はどうしていますか？
3. 80歳以上の高齢患者の自己血採血時の注意事項は？
4. 体温は何度まで採血可能か？
5. 凝固を防ぐためには、400ml貯血するときの採血時間はどのくらいか？
6. 貯血量が400mlに満たなかった場合でもそのまま保管して使用して良いか？また、最低貯血量は何mlか？
7. 凝固していて全血返血出来ないことがある。貯血時の注意点は？

スライド 13

事前にいただいた質問事項

看護師が答えます(2)

8. 採血時の患者と採血装置の位置関係(高さ)について
9. 採血の際、バッグがぱんぱんになってしまうが、採血し過ぎではないか？
10. バッグにエアが入らない手技？
11. テューブシーラーの上手な使い方？
12. テューブシーラーは必ずする必要がある？位置は？
13. 瀉血に使用する針は何Gまで細いものを使用可能か？
14. 自己血採血後の補液の点滴速度？

次によく交わされる質問集を示します。できる限り、適切な回答をしようと努めています。皆さんもこのような質問をお持ちではないでしょうか。種々の注意点、VVR 対応、高齢者から採血

する際の注意点、体温は何度まで許容できるか、採血途中で採血速度が落ちてきたら、いくらまで採れば大丈夫なのか。400ml 採れないときは、最低いくら採血できればこのバッグは有効としてよいだろうかというような質問が寄せられて、それについて回答します。採血台と床置き採血装置との間の落差が大きいと採血スピードが速くなるので注意が必要、採血し空気が入ってバッグがぱんぱんになったり、多めに採血してしまった場合はどうかするか、バックにエアが入らない方法、チューブシーラーの上手な使い方、チューブシーラーは必ずする必要があるのか等、質問に答えます。補液をされていない施設があるので、自己血輸血学会の推奨ガイドラインに従って、採血量相当の補液はしてほしいということをお話しています。

スライド 14

事前にいただいた質問事項

検査技師が答えます

1. 採血バッグを保冷库に保管するまでの時間は？
2. 貯血前検査で感染症やSCRを行う理由は？どんな結果が出ると貯血不可能となるか。
3. 自己血輸血にも交差適合試験(生食法)が必要な理由は？
4. ウイルス感染症の検査成績の把握は？

検査技師さんが答えますのコーナーでは、採血した後のバックを、検査室の保冷库の中に入れるまでどれくらいの時間の余裕はあるか、走って持っていかないといけないかと質問があったりします。感染症の陽性結果が出た場合には、その後、保管はどのようにするのか。自己血ですが、バッグを預かって、そのまま出すのではなくて、本人確認の検査が必要になりますよということをお答えします。

スライド 15

事前にいただいた質問事項

医師が答えます(1)

1. 白血球数はどれくらいの値から採血不可としたらよいか？
2. 3週間以内の麻疹・風疹・流行性耳下腺炎の発病患者は禁忌となっているが、どの時点を基準に3週間としたらよいか？
3. 抗生剤以外の禁忌服用薬剤はあるか？
4. エポ製剤を使用できる条件や使用方法について
5. 自己血輸血と同種輸血の注意点の違い
6. 冷蔵保管したバッグを質問に戻してから何時間くらいで使いきれればよいか？
7. 自己血用フィルターと同種血用フィルターの違いと利点
8. 自己血バッグ内に発生する凝集塊について

スライド 17



スライド 16

事前にいただいた質問事項

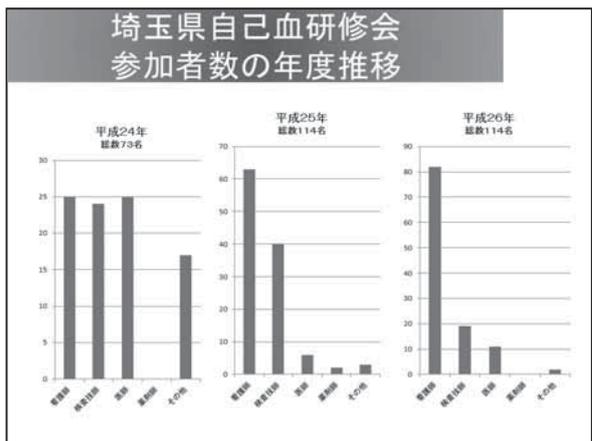
医師が答えます(2)

9. 返血時に使用する針の適正G数とその理由
10. 輸血速度は同種血と同じでよいか？また、ポンピング時の輸血速度
11. 自己血輸血で(稀に)起こる副作用や合併症の種類とその頻度
12. 清潔操作の不備による影響、感染報告例などあるか？
13. 細菌検査の血液培養の検体ではよく混入した常在菌が見られるが、自己血採血時ではそれが問題視されることはあるか？採血時の注意点は？
14. 自己血採血時のヒヤリハット事例はありますか？

次のスライドはこれまでの実績を示しています。平成25年、26年に、3施設、5施設訪問させていただきました。今までの2年間でトータル406名の方々に、私どもはお会いすることができて、お話をすることができて、アドバイスが行えたかなと思います。看護師さんが圧倒的に多くて65名と130名。検査技師さんが次で、医師はちょっと参加が少ないですが、15名、16名。われわれは現地で訪問させていただいて、フェース・トゥー・フェースでお話ができたとということで喜んでおります。できたら、1,000名を突破したいと希望を持っています。

医師が答えますというコーナーでは、採血を今日していいかどうかの体調について、凝集塊のある製剤の輸血のテクニックについて質問があります。また輸血時のトラブル対処法、副作用の種類と副作用があった場合の対処法などの質問があります。皮膚の消毒を徹底しても、細菌汚染が生じるか、自己血採血と輸血についてヒヤリ・ハットがあったかどうかということが質問に出てきます。

スライド 18



もう一つの活動として、Q&Aのところを、埼玉県自己血研修会というところで、少し大きな会場を借りて年に1回行っています。そこでの出席者をご紹介しますと、この会でQ&Aを開催し

たのは平成 25 年からですが、トータルで 228 名の方が参加されました。看護師さんは六十数名と八十数名、検査技師さんが 40 名、20 名。そういう方々を前にして会場全体を巻き込んだ形で、マイクを配りながら、Q & A をするという活動を行いました。先ほどの訪問勉強会で行ったような内容を踏襲したかたちで行なっていますが、活発な議論があり、終わった後も、さらに会場の外で Q & A を受け付けるというような窓口をつくりますと、30 分ぐらい延長して質問に来てくださる方がいらっしゃいました。

スライド 19

訪問勉強会のメリット

- 現場の対応が良く見える
看護師、検査技師、医師の共同作業
- 現実的なアドバイスができる
感染症陽性ドナーバッグの保管
- 共通の課題が掘り起こせる
採血中断のバッグは使用可能？
採血許容時間
シーラー
採血後の点滴内容、速度
- 作業の流れの中で問題提起ができる
採血バッグの搬送
情報伝達
- 設備投資のドライブ
- 実演を交えたと具体的な動きが理解しやすい

メリットとしては、やはり現場の対応がよく見えて、その現場ではどのようなことをやっているかがよく分かることです。現実的なアドバイスができます。輸血学会の I & A 査察のような、これがないと、この病院の輸血は認めないよというようなかたちではなくて、現場に対応できるような、具体的な推奨レベルを紹介できること等ができています。それから、共通の課題が掘り起こせます。シーラーは使うべきかどうかとか、規定量とれなかった採血パックは使用可能とか、そのようなことが出てきます。これは、私の一つの役割かなと思いますが、その病院の病院長が司会をして下さった場合には、ハンドシーラーが必要ですか、保冷庫をもし買うのであれば、日赤血とは別の、自己血専用の保冷庫を買って下さいとメッセージを置き土産として残して帰ります。訪問勉強会の後で買っていただけたというようなりポートもいただいたりしています。

スライド 20

自己血採血について携わったことがなかったスタッフ

- 自己血について知識がなかったが、良く分かった。
- 今後関わることになるかと役立つ。
- 知らないことを知ることが出来て良かった。
- 新人としての知識を得ることができた。

スライド 21

経験されていたスタッフ

- 自己流でやってきたがマニュアルを知った。
- 実施にあたりかなり参考になった。
- 疑問に思っていたことが解決できた。
- 自己血に興味を持てた
- 普段何気なくやっていた手順が整理できた
- 貯血と輸血について具体的に分かった
- 実例を含めた話が聞けて良かった
- 手技の間違いに気がついた
- 具体的な対処方法が分かった
- 貯血について細かな留意点が良く分かった

今まで自己血採血に携わったことがなかった方、あった方から、このように来てもらってよかったとありがたい言葉をいただいています。新しい知識を得た、知識の整理ができたという言葉もいただいております。今まで何気なくやってきたことが整理できた、手技の間違いに気が付いた、具体的な対処方法が分かった等々のコメントもいただきました。

スライド 22

その他の意見

- 自施設と埼玉県内の施設の比較が分かった
- Q&Aが分かりやすかった
- シーラー使用の方法について分かった
- 貯血の方法が画像で確認できて良かった
- エリスロポエチンの投与の判断が分かって良かった

また、シーラーの使用法についてよく分かった、採血しても良いか否かの判断が分かった、自施設と埼玉県内の施設の比較が分かった、自分のところはよくやっている施設だったんだと、あらためて納得できたというようなコメントもありました。

スライド 23

今後の取り組み

- 自己血採血時の手技を紹介するビデオ撮影
- 輸血検査の基本手技を紹介するビデオ撮影
- 血液製剤を払い出してから輸血開始し、輸血後の観察までを紹介するビデオ撮影

↓

以上を埼玉県赤十字血液センターホームページ内にリンクした埼玉県合同輸血療法委員会コーナーに張り付け、パスワードを取得した利用者から閲覧できる。また施設での勉強会に動画で利用していただけるようにする(希望)。

今後の取り組みとしては、先ほども紹介しましたが、自己血採血の手技を紹介するビデオを作製します。できれば、検査の基本手技、製剤を出庫してから輸血を行ない、輸血後の観察までの手順を紹介するビデオを作製します。この3部作を合同輸血療法委員会のホームページにアップして、そこにパスワードを取得した利用者から閲覧ができるように公開します。それをそのまま施設の中の勉強会に使っていただくような連携ができればいいかなと、血液センターの事務局の方とも相談

しております。

スライド 24

ご清聴ありがとうございました。



最後のスライドの地図は、私達が今までに訪問できたところを示そうと思って出しています。できたら県内の全ての地域に、私たちが訪問勉強会に行けましたと紹介できるようになりたいと願っています。どうもありがとうございました。

質 疑 応 答

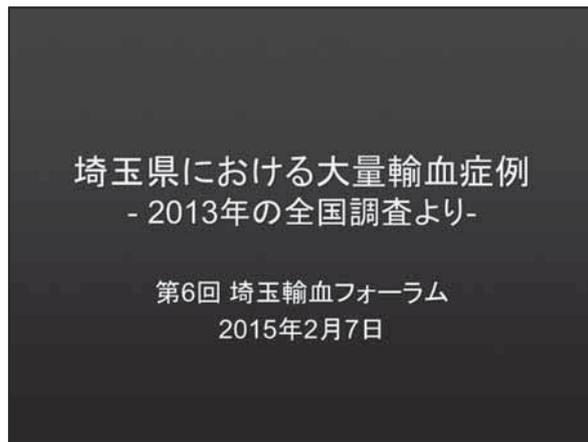
- 村上 池淵先生、ありがとうございました。何かご質問がございましたらば、せっかくの機会ですでご遠慮なく。うちにぜひ来てほしいとかいうようなご要望でも。これは、先生、完全ボランティアで、施設のご負担はないですね。
- 池淵 ございませぬ。まったくのボランティアです。
- 村上 交通費も訪問先で。
- 池淵 交通費は、埼玉県合同輸血療法委員会の方からのサポートで、施設から出していただくことは一切ありません。スタイルをいろいろ選んでいただければ、患者役も連れていったりできると思います。最後のやり方が一番笑顔が多かったかなと思われます。
- 村上 よろしいでしょうか。
では、先生どうもありがとうございました。

(池淵先生終了)

報告5 埼玉県における大量輸血症例 — 2013年の全国調査より —

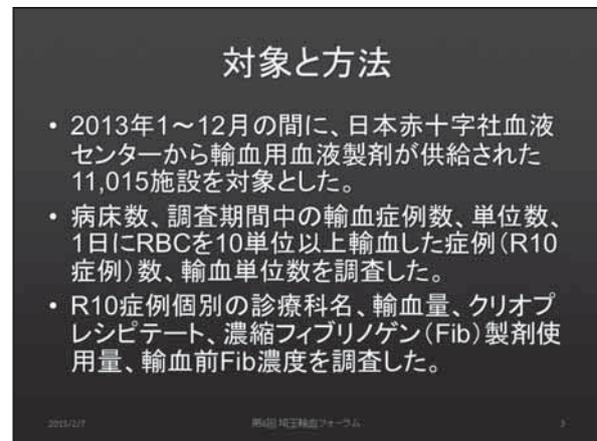
演者：阿南 昌弘 先生 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

スライド1

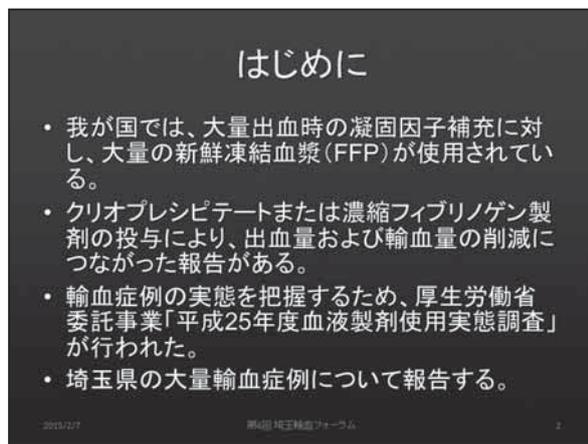


今回はそのアンケート結果のうち、埼玉県の大量輸血症例について報告します。

スライド3



スライド2



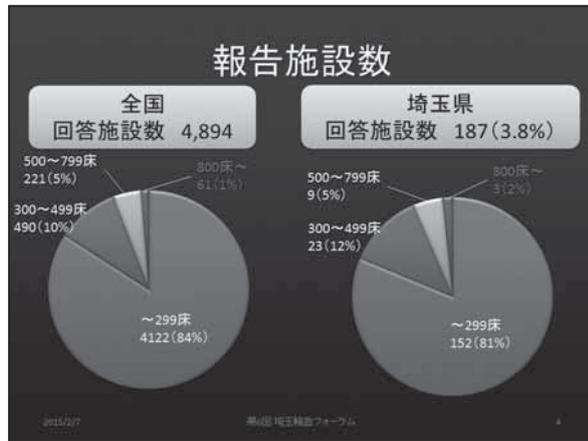
2013年に、日赤血液センターから輸血用血液製剤が供給された11,015施設を対象に、病床数、調査期間中の輸血症例数、単位数、1日にRBCを10単位以上輸血した症例すなわちR10症例数、輸血単位数を調査しました。

また、R10症例個別の診療科名、輸血量、クリオプレシピテート、濃縮フィブリノゲン製剤使用量、輸血前フィブリノゲン濃度を調査しました。

我が国では、大量出血時の凝固因子補充に対し、大量のFFPが使用されています。しかし、最近ではクリオプレシピテートまたは濃縮フィブリノゲン製剤の投与により、出血量および輸血量の削減につながったという報告があります。

このような背景を踏まえ、わが国の輸血症例の実態を把握するため、厚生労働省委託事業「平成25年度血液製剤使用実態調査」が行われました。

スライド 4



まず報告のあった施設数です。
 全国では 4,894 の医療機関から報告があり、回答率は 44.4% でした。300 床未満の施設が 84% を占めていましたが、病床数が増加するほど施設数は減少し、800 床以上の施設は 1% でした。
 埼玉県では 187 施設から報告があり、全国に占める割合は 3.8% でした。施設規模の内訳は全国と同様の傾向がみられました。

スライド 5

RBC輸血: 埼玉県と全国の比較

病床数	~299	300~499	500~799	800~	全体
施設数 (%)	3,082 (60.8)	456 (12.0)	215 (5.6)	59 (1.5)	3,812
埼玉県	112 (77.2)	21 (14.5)	9 (6.2)	3 (2.1)	145
埼玉%	3.6	4.6	4.2	5.1	3.8
単位数 (%)	1,207,504 (26.6)	1,184,942 (26.1)	1,385,356 (30.5)	762,569 (16.8)	4,540,371
埼玉県	42,723 (19.7)	60,141 (27.7)	85,719 (38.6)	30,521 (14.1)	217,104
埼玉%	3.5	5.1	6.0	4.0	4.8
単位数/施設数	391.8	2598.6	6443.5	12924.9	1191.1
埼玉県	381.5	2863.9	9302.1	10173.7	1497.3

RBC が輸血された施設数は全国で 3,812、埼玉県では 145 であり、全国の 3.8% が埼玉県の施設でした。病床数別では 300 床未満の施設が最も多く全体の約 80% を占めていました。輸血量は、全国で約 450 万単位、埼玉県では約 22 万単位が使用されていて、その割合は 4.8% でした。病床数別では施設数の割合と異なり、500 ~ 799

床の施設が最も多く全国で 30.5%、埼玉県では 38.6% でした。施設あたりの輸血量は 800 床以上の医療機関で最も多く、全体と比較すると 10 倍近くの使用量となっていました。

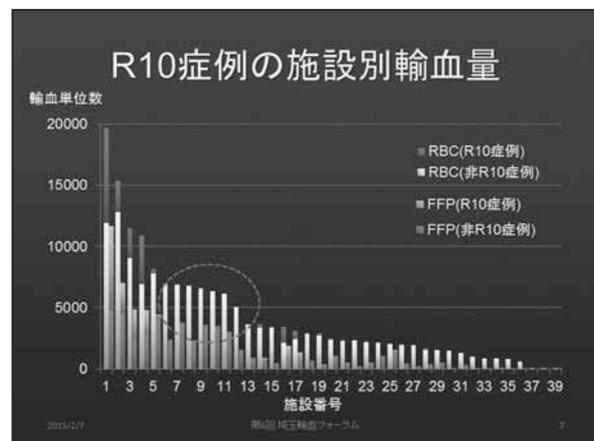
スライド 6

FFP輸血: 埼玉県と全国の比較

病床数	~299	300~499	500~799	800~	全体
施設数 (%)	1,292 (66.0)	408 (20.8)	199 (10.2)	59 (3.0)	1,958
埼玉県	46 (56.2)	21 (26.6)	9 (11.4)	3 (3.8)	79
埼玉%	3.6	5.1	4.5	5.1	4.0
単位数 (%)	212,146 (12.4)	396,352 (23.2)	614,082 (36.0)	482,968 (28.3)	1,705,548
埼玉県	4,424 (5.7)	21,489 (27.7)	37,699 (46.6)	13,902 (17.9)	77,513
埼玉%	2.1	5.4	6.1	2.9	4.5
単位数/施設数	164.2	971.5	3085.8	6165.9	871.1
埼玉県	96.2	1023.3	4188.7	4634.0	981.2
FFP/RBC	0.18	0.33	0.44	0.63	0.38
埼玉県	0.10	0.36	0.45	0.46	0.36

FFP は全国で 1,958 施設、埼玉県では 79 施設で使用されており、4% の施設が埼玉県の施設でした。病床数別では RBC と同様、300 床未満の施設が最も多かったです。輸血量は、全国で約 170 万単位、埼玉県では約 7 万 7 千単位が使用されていて、その割合は 4.5% でした。病床数別では、500 ~ 799 床の施設が最も多い結果となりました。FFP/RBC 比は全国が 0.38、埼玉は 0.36 でほぼ同じでしたが、800 床以上の施設では全国が 0.63 であったのに対し、埼玉県では 0.46 と FFP の使用量が少ない傾向がありました。

スライド 7



R10 症例があったと回答した施設の輸血量をまとめました。R10 症例のRBC 輸血量が赤色で示されていますが、施設番号が6から13あたりの施設は赤色の部分がないことから、R10 症例についての回答がなかったことを示しています。

RBC、FFP ともに輸血量の多い施設ほど R10 症例の割合が多く、特に FFP ではその傾向が顕著でした。

スライド 8

R10症例の報告があった施設数(%)

	病床数				総計
	~299	300~499	500~799	800~	
R10症例あり					
輸血量報告あり		11 (5.9)	5 (2.7)	2 (1.1)	18 (9.6)
輸血量報告なし		6 (3.2)	1 (0.5)	1 (0.5)	8 (4.3)
R10症例なし		3 (1.6)			3 (1.6)
報告なし	152 (81.3)	3 (1.6)	3 (1.6)		158 (84.5)
総計	152 (81.3)	23 (12.3)	9 (4.8)	3 (1.6)	187 (100.0)

病床数別に R10 症例があった施設数をまとめました。全体では 187 施設でしたが、80% 以上の施設から報告がありませんでした。R10 症例があり、輸血量も報告された施設は 18 で全体の 9.6% でした。

スライド 9

全輸血症例とR10症例の比較 (輸血量の報告があった18施設)

	病床数	300~499			500~799			800~			総計
		300~499	500~799	800~	300~499	500~799	800~	300~499	500~799	800~	
症例数	全輸血症例	6623	14445	6190	27258						
	R10症例	123	803	166	1092						
	%	1.9	5.6	2.7	4.0						
RBC輸血量	全輸血症例	24487	65520	19688	109695						
	R10症例	2720	14899	2794	20413						
	%	11.1	22.7	14.2	18.6						
FFP輸血量	全輸血症例	8164	29983	8934	47081						
	R10症例	2390	11869	2603	16862						
	%	29.3	39.6	29.1	35.8						
FFP/RBC	全輸血症例	0.33	0.46	0.45	0.43						
	R10症例	0.88	0.80	0.93	0.83						

R10 症例があり、かつ輸血量の報告があった 18 施設では、R10 症例は 1,092 で全体の 4%、RBC 輸血量は 20,413 単位で 18.6%、FFP は 16,862 単位で 35.8% と、症例数の割合とくらべて RBC、特に FFP の使用量が多い傾向がありました。FFP/RBC 比は、全輸血症例では 0.43 でしたが R10 症例では 0.83 であり、800 床以上の施設では 0.93 でした。

スライド 10

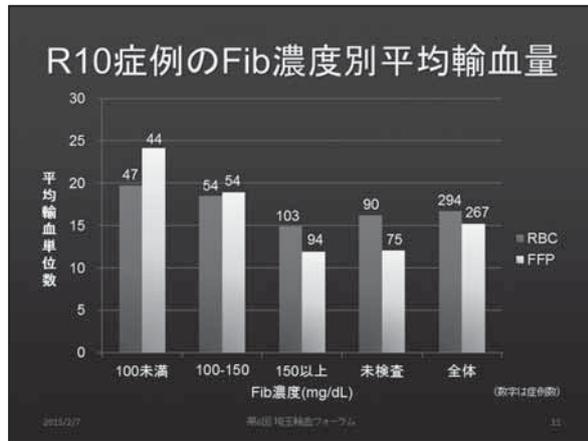
R10症例の推定症例数と輸血量

	病床数			総計	総計 <推定>	
	300~499	500~799	800~			
施設数	輸血量報告あり	11	5	2	18	26
	輸血量報告なし	6	1	1	8	
	比率(報告なし/報告あり)	0.55	0.20	0.50	0.44	
症例数	輸血量報告あり	123	803	166	1092	1403
	輸血量報告なし<推定>	67	161	83	311	(5.1%)
	総RBC使用量					
輸血量報告あり	2720	14899	2794	20413	26273	
	輸血量報告なし<推定>	1484	2980	1397	5860	(24.0%)
総FFP使用量	輸血量報告あり	2390	11869	2603	16862	21841
	輸血量報告なし<推定>	1304	2374	1302	4979	(46.4%)

R10 症例はあったものの輸血量が報告されなかった施設が 8 あったため、この施設群での輸血量を推定してみました。施設間で輸血症例の病態に偏りがないと仮定して、病床数ごとに輸血量の報告がなかった施設とあった施設の比率を算出し、その比率を輸血量の報告があった施設の数値に乗じて推定量を算出しました。

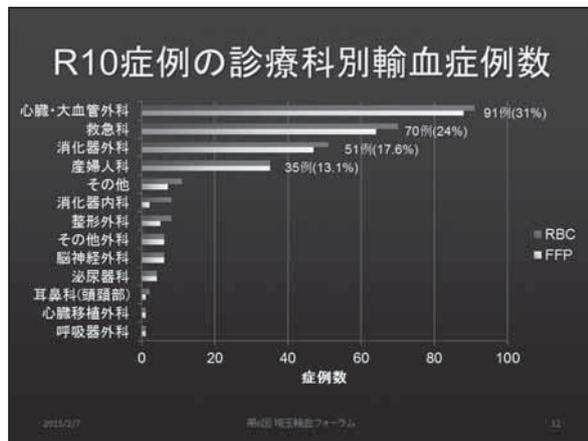
その結果、R10 症例数は 1,403、RBC 輸血量は 26,273 単位、FFP は 21,841 単位と推定されました。かっこの数字は全輸血症例に対する割合を示しています。R10 症例は症例数としては全体の 5% 程度ですが、RBC の輸血量は 24%、FFP に至っては 46.4% であり、全体の半数近くが R10 症例で使われている可能性が示唆されました。

スライド 11



R10 症例個別の報告があった 294 例のうち、輸血前フィブリノゲン濃度が測定されていたのは 204 例で全体の 69.4% でした。フィブリノゲン 100 未満、100 以上 150 未満、150 以上に分類して RBC、FFP の輸血量を調べたところ、フィブリノゲンが低いほど輸血量が増加する傾向にありました。フィブリノゲンが 150 未満の症例では RBC より FFP の平均輸血量が多く、特に 100 未満の症例ではその傾向が顕著でした。

スライド 12



R10 症例の診療科別輸血症例数です。RBC の輸血症例数は心臓血管外科が最も多く 91 症例 31%、次いで救急科 70 例 24%、消化器外科 51 例 17.6%、産婦人科 35 例 13.1% などとなっています。

スライド 13

診療科	RBC		FFP		輸血前Fib濃度	
	平均輸血量	症例数	平均輸血量	症例数	Fib(mg/dL)	症例数
心臓・大血管外科	15.7	91	14.7	88	225.4	69
救急科	17.1	70	14.7	64	188.8	64
消化器外科	16.6	51	13.7	47	195.3	32
産婦人科	17.5	35	24.9	35	140.2	30
その他	16.7	11	10.4	7	210.4	5
消化器内科	18.8	8	3.8	2	78.0	1
整形外科	18.8	8	11.3	5	258.0	1
脳神経外科	17.3	6	12.2	6	244.0	1
その他外科	19.0	6	23.3	6	260.0	1
泌尿器科	12.5	4	5.4	4		
耳鼻科(頭頸部)	24.0	2	18.0	1		
呼吸器外科	17.0	1	10.0	1		
心臓移植外科	14.0	1	16.0	1		
全体	16.7	294	15.2	267	189.7	204

R10 症例の診療科別輸血量と、フィブリノゲン濃度です。R10 症例全体における平均 RBC 輸血量は 16.7 単位で、FFP は 15.2 単位でした。輸血前フィブリノゲン濃度は 189.7 でした。この中で、特に産婦人科では FFP の使用量が 35 症例で 24.9 単位と多く、フィブリノゲン濃度も 140.2 と他の診療科と比較して低いことが明らかになりました。

スライド 14

病名	RBC		FFP		輸血前Fib濃度	
	平均輸血量	症例数	平均輸血量	症例数	Fib(mg/dL)	症例数
大血管疾患	16.3	43	15.5	42	215.0	34
心臓弁膜症	14.8	26	14.5	26	174.2	19
虚血性心疾患	13.9	19	12.5	18	324.5	11
その他の心疾患	17.8	8	15.0	7	229.0	5
外傷・損傷	18.5	63	16.5	60	155.3	55
筋骨格系および結合組織の疾患	12.0	5	3.6	2	412.0	2
消化管疾患	17.6	32	10.8	19	169.5	13
消化管疾患(悪性)	18.7	12	13.3	11	220.1	7
肝臓脾臓疾患(悪性)	15.4	16	15.8	16	135.6	11
肝臓脾臓疾患	15.0	2	18.0	2	229.0	2
弛緩出血	15.9	14	22.6	14	100.6	13
胎盤早期剥離	14.0	4	34.3	4	67.5	4
前置・癒着胎盤	19.3	3	24.5	3	140.3	3

次に、同様のことを病態ごとにまとめてみました。症例数が多かった上位 4 診療科についてですが、産科的疾患である弛緩出血、胎盤早期剥離、前置・癒着胎盤では FFP の使用量がほかの疾患より多く、フィブリノゲン濃度も低い傾向がありました。特に胎盤早期剥離では、症例数が少ないものの RBC の使用量が 14 単位でほかの疾患と大差ないのに対し、FFP の使用量は 34.3 単位と多く、フィブリノゲン濃度は 67.5 と非常に低いことがわかりました。

スライド 15

	Fib投与	RBC		FFP		輸血前Fib濃度(mg/dL)	
		輸血量	症例数	輸血量	症例数	平均Fib	症例数
外傷・損傷	あり	21.2	13	17.8	13	98.7	13
	なし	17.8	50	16.1	47	172.8	42
持続出血	あり	18.4	5	27.6	5	70.0	5
	なし	14.4	9	19.9	9	119.8	8
胎盤早期剥離	あり	12.7	3	32.0	3	70.0	3
	なし	18.0	1	41.3	1	60.0	1
前置・産毒胎盤	あり	22.0	1	22.0	1	123.0	1
	なし	18.0	2	25.8	2	149.0	2
大血管疾患	あり	10.0	1	20.0	1	70.0	1
	なし	16.5	42	15.4	41	219.4	33
その他の分枝の合併症	あり	14.0	1	20.0	1	106.0	1
	なし	12.0	2	14.0	2	129.0	1
消化管疾患	あり	20.0	1	12.0	1	70.0	1
	なし	17.5	31	10.8	18	177.8	12
胎盤合併症	あり	34.0	1	62.0	1	70.0	1
	なし						

凝固因子製剤は、フィブリノゲン製剤が1施設、26症例で使用されていましたが、クリオプレシピテートが使用された施設はありませんでした。病態ごとにフィブリノゲン製剤を使用した群と使用しなかった群を比較してみたところ、投与あり群の方が輸血量が多く、フィブリノゲン濃度は低い傾向がありました。しかし、先ほど示したように、フィブリノゲン濃度が低いほど輸血量が多くなる傾向があることから、もしもこれらの症例でフィブリノゲン製剤が投与されていなければ、さらに輸血量が増えていた可能性があります。たとえば、症例数は少ないですが、胎盤早期剥離では輸血前フィブリノゲン濃度が投与あり群では70、投与なし群では60であり両群とも低いのに対し、輸血量は投与あり群の方が少なくなっています。今後は症例を集めてさらに詳細な検討をする必要があると思われます。

スライド 16

<ul style="list-style-type: none"> 埼玉県においてR10症例の報告があった施設数は26で、全施設数の13.9%であった。 R10症例は推定1,403症例で、全輸血症例の5.1%を占めていた。RBC、FFP輸血量は、それぞれ26,273単位(24.0%)、21,841単位(46.4%)と推定された。
<p>R10症例は、全輸血症例に対する症例数の割合は少ないものの、輸血量は多い傾向があった。</p>

埼玉県においてR 10 症例の報告があった施設数は26施設で、全施設数の13.9%を占めていました。R 10 症例は、推定1,403症例で、全輸血症例の5.1%を占めていました。それに対してR B C、F F P輸血量は、それぞれ26,273単位(24%)、21,841単位(46.4%)。症例数を比較すると、R 10 症例の輸血量が多い傾向にありました。

スライド 17

<ul style="list-style-type: none"> R10症例数は、診療科別では心臓・大血管外科、救急科、消化器外科、産婦人科で84%を占めていた。 輸血前fib濃度は、全体の約70%の症例で測定されていた。Fib濃度が低いほど輸血量が増加する傾向があり、Fib製剤の使用により輸血量を削減できる可能性がある。 Fib製剤が使用された症例では輸血量が多い傾向があったが、症例ごとに特色が異なる可能性があり、今後さらに検討を重ねる必要がある。
--

R10 症例数は、診療科別では心臓・大血管外科、救急科、消化器外科、産婦人科の4診療科で84%を占めていました。

輸血前フィブリノゲン濃度は、全体の約70%の症例で測定されていました。フィブリノゲン濃度が低いほど輸血量が増加する傾向があり、濃縮フィブリノゲン製剤の使用により輸血量を削減できる可能性があると考えられました。

フィブリノゲン製剤が使用された症例では輸血量が多い傾向がありましたが、症例ごとに特色が異なる可能性があるため、今後さらに検討を重ねる必要があると思われます。

報告6 新生児に対する輸血療法の実態調査結果

演者：大久保 光夫 先生 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

スライド1

新生児に対する輸血療法 の 実態調査結果

調査：埼玉県合同輸血療法委員会

謝辞：ご協力いただいた施設に
お礼申し上げます

埼玉県合同輸血療法委員会の合同輸血療法委員会という名称が分かりにくいかなと思います。実は、今日いらっしゃっている稲葉先生が、九州地方の病院で合同輸血療法委員会を行って、新鮮凍結血漿（FFP）の削減に成功したという例がありました。この方式を厚生労働省が推奨することで、各県にこういうものがつくられるようになり、埼玉県合同輸血療法委員会というものができたわけです。われわれのところも、FFPの使用量を削減するというのが何よりの目標になるわけです。最近是不適切な使用というものはありませんが、私たちの施設の輸血療法委員会などで詳細に見てまいりましたところ、新生児の患者さんに輸血をするときに、どうしても余ってしまう。これは当然廃棄されるわけですが、伝票上は全部を使ってあるように書いてあったりすることもあります。実際には廃棄されていることが明らかになりまして、削減する、あるいは適正に使用するということが出来れば、この部分についてもやっつけていかなければいけないだろうと思います。そこで、実態について調査をした結果をここで発表し

たいと思います。協力いただいた施設にももちろん感謝をするわけですが、6施設と非常に少ないものですから、ここに書き出すと、結果と一致してしまい、匿名性がなくなってしまうので、施設名は書いてありません。

スライド2

目的

1. 輸血療法の現状と残余血液の廃棄量調査
2. 小規模の血液製剤の製品化や期限延長、供給体制改善等の要望の裏付け

目的ですが、新生児に対する輸血療法の現状と、残余血液の廃棄量を調査することが一つ。将来的にですが、小規模の血液製剤をつくる時の意見、あるいは期限が延長できないかどうか、そういったことに対する要望の裏付けとなるデータを集めるということになります。

スライド3

期間
 2013年4月から9月まで
 (後ろ向きの調査)

対象
 新生児領域の輸血を行っている県内6施設
 (匿名)

期間は2013年4月から9月まで、実数を報告していただきました。埼玉県合同輸血療法委員会ではいろいろなアンケートを行っていきまして、施設の倫理委員会を通らないから協力できませんというものが多いのですが、この問題については、全ての施設が協力していただけたということから、なるべく取り上げていただいて、解決してほしいという意思が現れているということなのかもしれません。

スライド4

質問項目

1. 新生児輸血患者数 (生後28日未満)
2. 製剤別使用量 (RBC, FFP, PC)
3. 輸血の目的(適応)
4. 交換輸血に用いる製剤の組み合わせ(参考)
5. 製剤の分割使用の有無と種類
6. 1回あたりの輸血量
7. FFPの融解後の使用期限(設定)
8. 残余血液の総廃棄量
9. 適正な最小規格等(希望)
10. その他

いろいろなアンケートは時間が非常にかかってまともにくい部分もあるのですが、こちらについては予定よりも早く結果が出ており、非常に協力的であったということで感謝致しております。対象施設は、新生児領域の輸血を行っている県内の6施設。質問項目は、新生児輸血の患者数です。新生児の定義は生後28日未満となっております。

製剤別の使用量については、RBC、FFP、PCと略させていただきますけども、これについて回答していただいています。輸血の目的：これは実際には適応です。つぎに交換輸血に用いる製剤の組み合わせ、これは参考としてお聞きしました。製剤の分割使用の有無と種類、1回当たりの輸血量、FFPの融解後の使用期限を聞いています。量と融かしてからどのぐらいまで期間を認めているかも尋ねています。残量：血液の総廃棄量ですが、これを把握することは非常に難しく、捨てている血液の量をきちんと記録しているところはどこもありません。例えば、まったく未使用のものというのは輸血部でも把握できるのですが、患者さんに途中まで入れて捨てたものを輸血部に回収しても、何mLであったかというのは分からないので、結果としてはあまりはっきりとした結果は出ておりません。それから、希望としてどのような容量の製剤が新生児に適切かというようなことを聞いています。

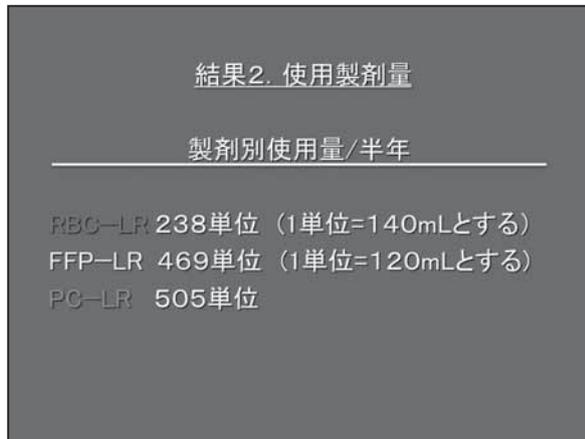
スライド5

結果1. 輸血患者数
 輸血を受けた新生児

 165人/半年/埼玉県

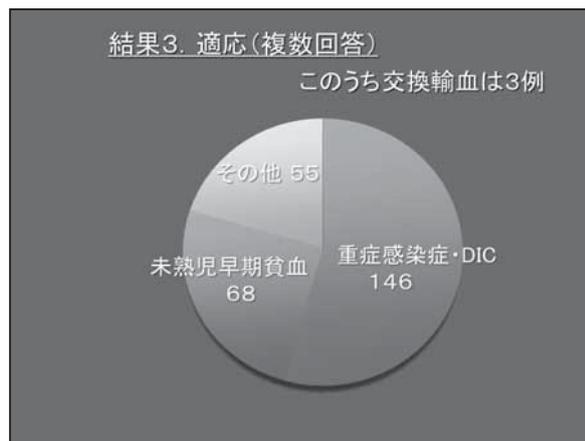
結果ですけれども、県内で6医療施設が新生児に対応しています。そのほかはほぼ新生児に関して輸血をしている場所はないと判断されましたので、輸血を受けた患者さんは県内で半年間に165人いたということになります。

スライド6



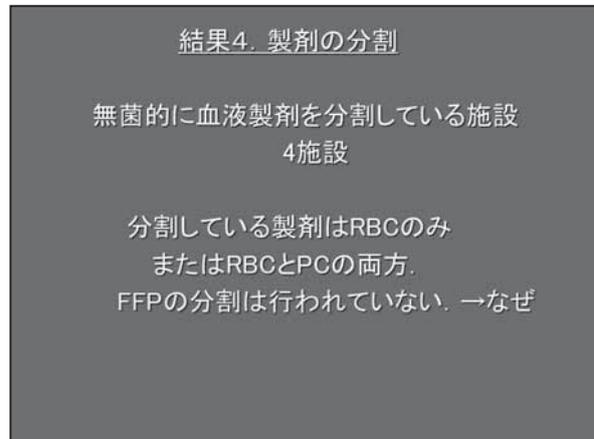
使用した製剤とその量ですが、RBCが238単位、FFPが469単位、PCが505単位となっております。

スライド7



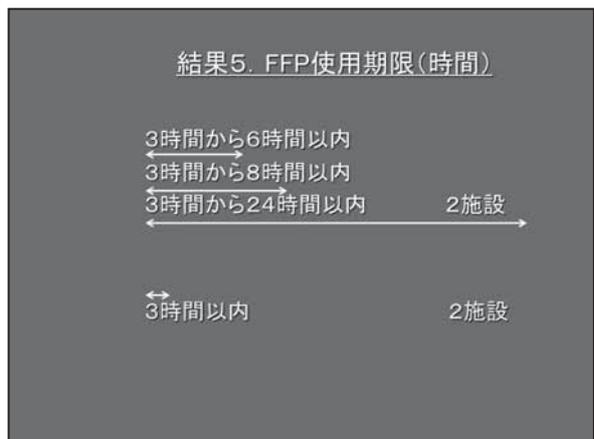
適応ですが、これは複数回答で、一番多いのが重症感染症 DIC です。この辺は血液内科の先生や新生児の先生はよくご存じなのですが、同時に出てくる病態なので二つに分けることはできません。感染症に輸血するという事はおかしいのですが、実際は重症感染に伴って DIC になってしまいますので、輸血が行われます。また未熟児という言葉は、今は差別用語なので使いませんが、病名としては残っておりますので、未熟児早期貧血が輸血の理由の第2位です。現実的にはこれが一番多いのかなと思っていました。そのほか、交換輸血が3例ありました。

スライド8



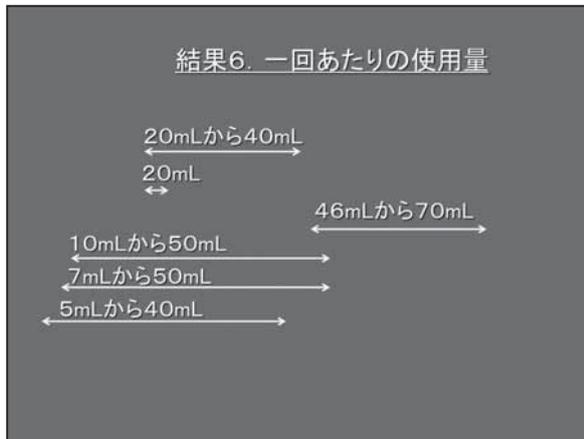
製剤を分割しているかどうかですが、無菌的に分割しているのが6施設のうち4施設で、分割している製剤は赤血球製剤、あるいは赤血球製剤と血小板製剤の両方を行っていました。

スライド9



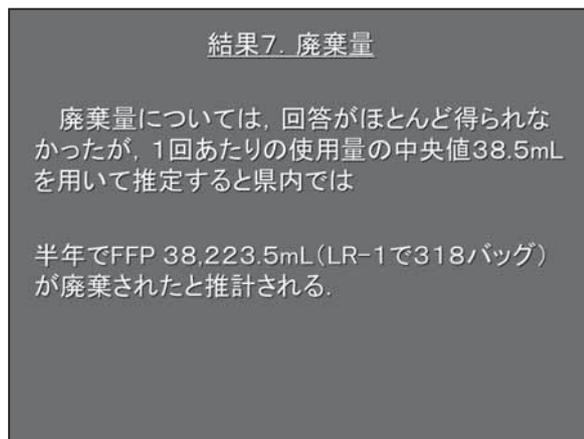
FFPを分割しているところはありませんでした。この理由が後から分かると思いますが、一つが使用期限です。一応、解凍から3時間以内というガイドラインがありまして、添付文書にも説明が書いてあります。これが現在のところ正しい使い方ですけれども、実際には6時間かけて輸血しています。8時間、24時間以内ならオーケーですというのが2施設ありました。現実的には、もうFFPは新生児の場合、3時間の縛りというのはないというように使われているのが現状であるということが分かります。

スライド 10



次に1回当たりの使用量ですが、新生児は500gから2,000gぐらまで非常に体重に差がありますので、非常に難しいのですが、たぶん一人の患者さんに輸血される量は20から40mLが最も多いと回答されています。次が46から70mLであるということです。このように、各施設、一見ばらばらのように見えますが、中央値を取りますと30から40mLぐらいの間に入っています。

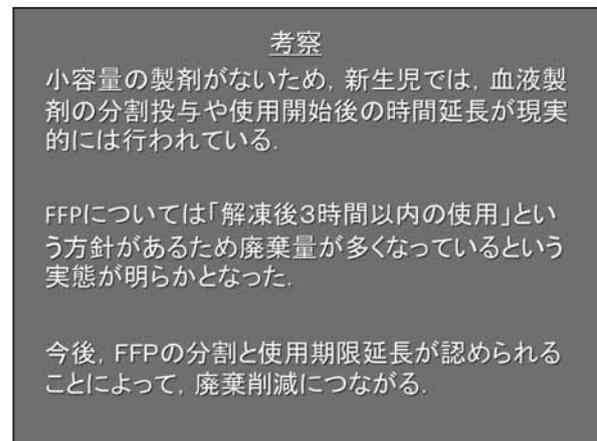
スライド 11



廃棄量については、先ほどお話ししましたように、実際の量というのは分かりませんでした。しかし、FFPの使用量の中央値を38.5mLとしますと、FFPは120mLで、残りは全部廃棄されていますので、半年間で318パック。日赤では単位というものは使っていないので、パックということになりますが、これが破棄されているとい

うこととなります。これは、患者さん側としても不利益です。次の日にFFPを使うとなると、もし24時間保存してもいいということであれば、それを分割して使えるのですが、廃棄ということになると、またもう一人分の抗原、例えばHLAに関するタンパクであるとか、いろいろな血清上のタンパクが入ってしまいます。このようなアロ抗原物質が、同じものを二つに分けて、24時間後に使えば一人分で済みます。

スライド 12



考察です。新生児は非常に体重が少ないので、赤血球製剤の分割というのは日常的に行われています。ガイドラインはあまりないのですが、現実的には行われております。また、FFPに関しても、融解後の時間の延長の許容というものが行われております。しかし、現在ははっきりとFFPについては解凍後3時間以内の使用という指針が決められておりますので、それを守ることになりますと、多くが捨てられてしまうということになります。今後、FFPの分割と使用期限の延長が認められることによって、廃棄削減につながるものというように考えております。

以上です。ありがとうございました。

第2部

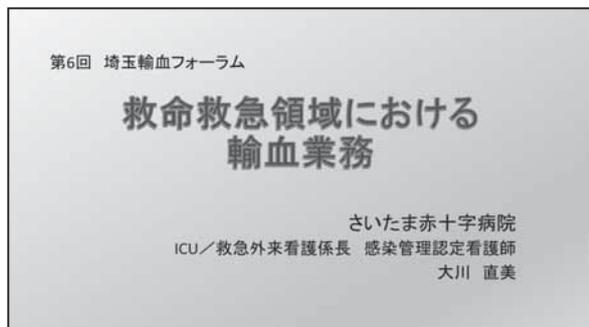
患者中心の輸血医療（PBM）を実現するための看護師の役割

座長：佐藤 謙 先生 防衛医科大学校病院 内科

報告1 救命救急領域における輸血業務

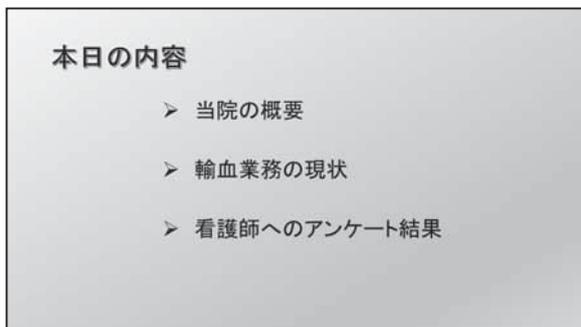
演者：大川 直美 先生 さいたま赤十字病院 看護部

スライド1



皆さん、こんにちは。さいたま赤十字病院よりまいりました、看護師の大川直美と申します。本日はよろしく申し上げます。私は現在、ICU救急外来に勤務しております。そのため、本日は「救命救急領域における輸血業務」というテーマで、当院のICU救急外来の輸血業務について、発表したいと思います。

スライド2



本日の内容は大きく三つです。一つ目は、当院の概要について。二つ目は、当院のICU救急外来で実際に行われている輸血業務の現状について。三つ目は、ICU救急外来看護師への輸血に関するアンケート結果について、ご報告させていただきます。

スライド 3

当院の概要

病床数: 605床 (ICU・CCU・救急 52床)
 診療科: 30科
 職員総数 1199名 (医師180名 看護職員710名 コメディカル148名 その他161名)
平成25年4月現在

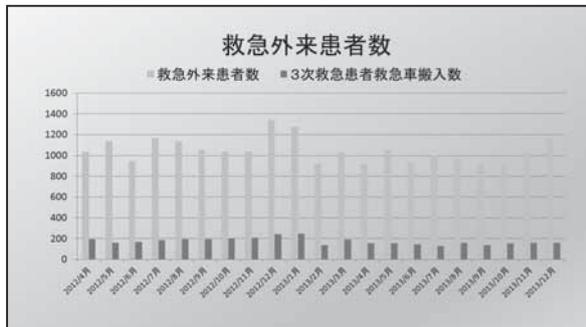
特色及び特殊機能

- ・第3次救命救急センター(24時間診療体制)
- ・厚生労働省臨床研修指定病院
- ・災害拠点病院
- ・がん診療施設・地域医療支援病院
- ・地域がん診療連携拠点病院指定
- ・入院基本料7対1 DPC対象病院



当院は、605床を有する総合病院で、さいたま市の中央部に位置しています。地域の中核病院として機能しております。第三次救命救急センターを持ち、急性期病院の役割を担い、重症患者の受け入れなどを行っております。平成25年度は、一日平均入院患者数は568名。一日平均外来患者数は1,314名。平均在院日数は12.9日でした。

スライド 4



こちらのグラフは、当院の救急外来患者数の推移を表したものです。平成25年度の救急車受け入れ台数は、年間7,380台でした。そのうち、三次救急患者受け入れ数は1,954名でした。平成24年4月から平成25年12月、ちょっと古いものですが、その後も同様な推移です。救急外来の患者数は、救急車と自力来院を合わせて、毎月900人から1,200人程度。三次救急患者の受け入れが毎月140人から200人程度になっております。

スライド 5

救急外来/ICUの概要

ICUベッド数: 6床
 平均在床日数: 3日
 ICU患者概要: 疾病37% 外傷34%
 中毒21% 熱傷3%
 その他5%

救急外来&ICU: 1看護単位
 看護師: 34名
 救急医学科医師: 常勤7名



こちらは救急外来とICUの概要です。ICUは6床、平均在床日数は3日、三次救急対応を要する外傷患者の受け入れは、埼玉県内トップになっています。そのため、緊急大量輸血の症例がとて多くあるのが現状です。看護師数は、救急外来看護師が8名、ICUが26名で、1看護単位となっています。

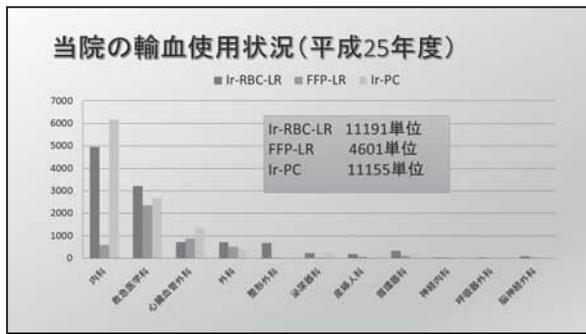
三次救急を担当する救急医学科の医師は、常勤が7名、シニアレジデント、研修医等が数名おります。こちらは、当院のICUの中の写真です。

スライド 6



こちらは、ICUの患者数の推移を表したものです。平成25年度のICUに入院する一日平均患者数は、4.5人でした。濃い棒グラフは、ICUの月間の延べ患者数です。薄い棒グラフが新規入院患者数を表しています。新規入院患者のほとんどは三次救命対応として受け入れた患者さんになっています。

スライド 7



当院の輸血の使用状況です。平成 25 年度の輸血使用量は、RBC で 1 万 1,191 単位、FFP は 4,601 単位、PC が 1 万 1,155 単位になっております。診療科別では、内科について救急医学科が 2 位となっています。特に、RBC については、内科と救急医学科で院内全体の 7 割を、使用しております。FFP は、真ん中の棒グラフですが、こちらは救急医学科がもっとも多く使用しておりました。

スライド 8

事例紹介

50代女性
吐血による出血性ショックにて当院搬送
病着時、心肺停止状態。

ここで、実際にあった緊急大量輸血の事例を紹介したいと思います。患者は、50 歳の女性。吐血による出血性ショックにて、当院に搬送されました。病着時は心肺停止状態でした。

スライド 9

9時22分
救命処置開始
O型ノンクロス6単位オーダー
Hb3.6

9時37分
O型ノンクロス輸血開始

少し見にくいのですが、こちらは実際の救急外来で書かれている看護記録です。ここからが時系列で、経過になっています。患者到着と同時に、さまざまな救命処置が開始されるのですが、来院してすぐ救命処置が開始されて、O型のノンクロス6単位がオーダーされています。当院では、O型ノンクロスは、1回のオーダーでは上限6単位までという指定がありますので、取りあえず、上限の6単位をここで医師がオーダーします。このときのHbは3.6でした。そして、病院到着後、15分後、37分にはO型のノンクロスが到着し、すぐにこのときノンクロス輸血が開始されています。

スライド 10

9時47分
RBC追加オーダー
クロスマッチ依頼

10時50分
B型RBC開始

11時03分
胃カメラ開始
FFP・PCオーダー

11時56分
FFP開始

こちらに青いロット番号シールが貼ってあるのですが、当院は、救急外来では手書きの記録になりますので、必ず輸血のロット番号シールを貼って、いつ、どこで、何番のロットのものが患者さんに投与されたかというのが分かるようにしています。さらに 10 分後、追加で RBC がオーダーされました。同時に、クロスマッチの方の依頼もされています。

スライド 11

12時37分
ICUへ移動

救急外来での輸血
RBC 18単位
FFP 10単位

病院到着後、1時間30分後に、患者さんと同じ型の輸血が開始されています。B型でしたので、B型の輸血が開始されています。この間に、ノンクロスは全て入りきっております。この患者さんは吐血によるショックでしたので、この場で胃カメラが開始されています。それと同時に、またさらにFFPとPCのオーダーも追加で行われており、ここからB型の輸血が1、2、3と開始になって、FFPの方もここでオーダーはされていますが、融解に時間がかかるので、11時56分、FFPが開始されており、こちらがFFPになります。

FFPは、救急外来では、融解装置がありませんので、ICUにある融解装置で融解した後、看護師が届けるというシステムを取っております。この患者さんは、病院到着の約3時間後にICUに移動することができました。この間、救急外来で実施された輸血は、RBCが18単位、FFPが10単位でした。その後もICUでは輸血が継続されて、この日の夕方までは輸血が続いていたという状況でした。

スライド 12



こちらは、今の患者さんではないのですが、ある日の救急外来です。救急外来やICUでは、このようにすぐその場で緊急オペが行われることも多いため、医師の輸血オーダーを受け、すぐに輸血の取り寄せ、管理、それから投与に至るまでは看護師が行っております。

スライド 13



こちらは、ICUの写真です。ICUでもこのように緊急オペが開始されて、こちらはかなり落ち着いた患者さんですが、輸血をされていたので、ちょっと1枚、写真を撮らせていただきました。ICUでは、オペ室に移動できないほど重症な、不安定なバイタルサインである患者さんや、後はオペ室に移動する時間までも待てないような患者さんの場合は、ICUの中で開胸、開腹等の手術がすぐに始まるといった状況にあります。

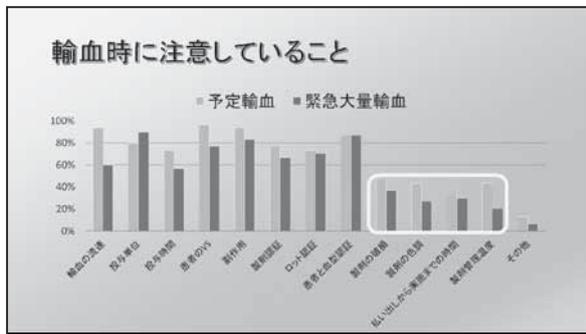
スライド 14

看護師へのアンケート

- 輸血時に注意していることは？
予定輸血 vs 緊急大量輸血
選択回答形式
- 対象：ICU／救急外来の看護師
経験年数3.6年(中央値2.5)
- アンケート回収率 88%

このように、ICU、救急外来では、他病棟ではほとんど実施することがない、緊急大量輸血が行われております。そこで、ICU、救急外来で働く看護師が、輸血を実施する際に、何に気を付けているのかを少し調査してみようと思い、簡単なアンケート調査を今回行いました。アンケートの内容は、予定輸血と緊急大量輸血、それぞれに対して、それぞれ実施時に注意していることは何ですかということ、選択回答方式でアンケートをさせていただきました。ICU、救急外来看護師の当該部署経験年数は3.6年、中央値は2.5年でした。アンケート回収率は88%でした。

スライド 15



輸血時に注意していることで、予定輸血と緊急大量輸血を比較してみますと、差があったのは、輸血の流速と投与時間でした。輸血の流速や投与時間は緊急大量輸血の場合、医師はポンピングを行ったり、輸血を全開で投与するために、注意の度合いとしてはやはり低くなると考えました。もう一つは、患者のバイタルサイン、副作用。こちらについても、統計では出しておりませんが、若干、グラフ上では差が見られます。緊急大量輸血＝患者さんの状態が悪化しているということになります。患者さんの変化には、もちろん看護師として十分注意はしているのですが、それが輸血によるものなのか、そうではなく病状の悪化というものなのか分からなくなってしまうので、輸血の副作用の観察という観点では、差があることが分かりました。

今回、私がこのアンケートを行ったのは、予定の輸血をするときと、緊急大量輸血をするときでは、やはりICUと救急外来の看護師は、緊急時はやるのが一気が増えますので、輸血に対する意識というのは、もっと差が全ての項目で出てくるのかなと思って実施したのですが、あまり選択回答方式では、実は出てこなかったなと思っております。ただし、私が注目したのはこちらで、製剤の破損や製剤の色調等の、輸血の品質管理。これは予定輸血であろうと、緊急時輸血だろうと非常に注意している看護師が少ない。4割を切るぐらいの値だったのにちょっと驚いてしまったという結果が出ました。

スライド 16

廃棄血単位数(平成25年度)

廃棄理由	RBC	FFP	PC
O型ノンクロス	0	—	—
患者死亡	24	30	10
期限切れ	68	34	—
破損・取扱い不備	6	10	0
病棟払い出し後の返品	12	16	0
副作用発生	0	0	—
予約後のキャンセル	—	—	20

ここで、院内の廃棄血単位数を見てみました。そうすると、期限切れや破損取り扱い不備、病棟払い出し後の返品というのが、不適切な製剤の管理に関わってくる項目かなと思っています。特に、病棟払い出し後の返品は、やはり一番、病棟としては問題なのかなと思っていますのですが、この数値は、例年ずっと追い掛けて見てみますと、特に増減しているわけではなく、例年、これぐらいの数値が挙がってきているといった感じでした。

院内のインシデント報告も調べてみたのですが、輸血に関する報告は昨年度1件のみでした。ただし、これもカリウム除去フィルターに関するインシデントであって、実際に、輸血製剤の管理について等が絡んでくるものは、報告に挙がっていないということでした。

スライド 17

- 輸血の保管・管理
- ICU内での輸血保管は1勤務(8時間)まで
 - 冷蔵庫と保冷庫の温度チェック・アラーム作動チェック
 - RBC・FFPの保管は2名分まで
 - 日付・名前・血型単位数を掲示

これらの結果から、ICU、救急外来看護師は、適切な製剤管理について、十分な理解があまりできていないのではないかなと考えました。輸血マニュアルには、製剤管理についても載っております。さらにICUでは、輸血管理手順というのが別にありまして、これらの四つが明記されています。輸血を実施するときは、看護師が医師に1

回ではなく、2回、3回と本当にいますぐ使用しますか、本当に全ての単位数をこの患者さんに入れますかということ、緊急時でも聞いて、払い出してもらうといった工夫をしているという意見がございました。

スライド 18



これが今、管理上にちょっと関係してくるかなと思って撮ってきたのですが、ICUにのみ、この三つがそろっています。これが輸血用の冷蔵庫、こちらの後ろにあるのが FFP 用の保冷库、これが FFP を融解する、大量に一気に融解できる融解装置が ICUにはそろっております。これらの管理も看護師が行っております。

スライド 19

その他

- 輸血同意書の有無
- 院内の輸血ストック数
- 輸血オーダー単位・ストック単位・使用単位
- 輸血ラインの交換時期
- 検査部への緊急度の伝え方

これは、アンケートのその他の欄に記載されていたものを挙げてみました。看護師は選択肢で与えられたもの以外にも注意しているという回答が返ってきております。緊急時には、輸血同意書をもう取らずに、待たずに始めてしまうことが多いために、実際に、これについてはちゃんとご家族に相談と説明が行っているのか。書類はどうしたのかということに気になっている看護師が多かったです。後は、緊急時でありながらも院内にいった

い今どれくらいストックがあるだろうとか。他病棟でも使用されていますので、救急にいったいどれだけの輸血を回してもらえようということを考えているということです。輸血がいったい今、何単位オーダーされて、病棟に何単位払い出されて、患者さんの体にはいくつ入ったのかということも注意しておりました。後は、輸血ラインの交換、大量に何十単位も入りますので、いったいどの時期になったら、ラインを交換したらいいのだろうという疑問等もありました。一番下の、検査部への緊急度の伝え方というのは、やっぱり現場の緊急状態、緊張状態をいかに冷静に検査部に、コンフリクトを起こさないように、少しでも早く、患者さんに輸血を実施できるようにという思いで工夫しているというか、そういう言い方ですね。部門を越えた伝え方ということに対して、注意しているといった意見もありました。

スライド 20

課題

輸血業務を安全かつ適正に行うために・・・

- ◆ 事例検討
- ◆ 看護師への定期的な教育
- ◆ 輸血看護師取得のすすめ

当院の現状や看護師へのアンケートから、ICU、救急外来での輸血に関する課題を三つ、私なりに挙げてみました。一つ目は、事例検討なのですが、緊急大量輸血事例をやはり部署内で検討して、振り返ることが重要ではないかなと思えました。緊急大量輸血時には、マニュアルや手順ののりとした実施は本当にできていたのかということ、スタッフ間で振り返ることで、新たな気づきを得られるのではないかと考えています。二つ目は、看護師への定期的な教育です。当院では、自己血輸血看護師が2名、臨床輸血看護師が1名おります。輸血に関する教育は、新人対象に年1回しか実施されておりません。OJTがほとんどであるため、部署間で輸血に対する知識や、経験のばらつきが見られていると考えております。今後

は、検査部とも協力し、適切で安全な輸血ができるよう、教育計画を立てていきたいと思っております。三つ目は、教育を充実させるためにも、臨床輸血看護師の資格を取得するように、私を含めてなのですが、スタッフに少し推奨していけたらいいなと思っております。今回は、このような発表の機会をいただいたことで、自分自身の知識のなさと、後は当院のなかなか厳しい現状というのをよく知ることができました。とても勉強になりました。どうもありがとうございました。

以上で、発表を終わりにしたいと思います。

質 疑 応 答

○佐藤

大川先生、どうもありがとうございました。救命救急の現場での輸血について、事例検討も含めてお話しいただきました。このご発表に関して、どなたかご質問、ご意見とかございましたら、お願いしたいと思います。よろしいでしょうか。
通常の輸血と、緊急時、救急外来での輸血で、心構えがあまり変わってないというのは、非常に深く感銘を受けたんですけれども。かなり切迫した状況での輸血について、一番安全に輸血を行うために心掛けていることなど、ここに来ている皆さま方にも伝えたいということがありましたら、簡単にちょっと言っていただけますか。

○大川

ご質問をありがとうございます。やはり医師はとにかく早く、1分でも早く、1秒でも早く、患者さんの救命のために輸血を入れてくれ、取り寄せてくれということ結構申しまして、検査部の方々にも非常に無理をお願いすることが多いのですが、そう言っている医師をちょっとなだめながら、というか、看護師は少し冷静な目で、もちろん緊急に、1分でも早くと協力をしますが、それ以外に、確実に救命できることに対して、何かあるかということと同時に、輸血が届きましたら、どんなに忙しくても、複数人で、複数回確認です。やはり大量輸血をしている、緊急輸血をする患者さんが一人とは限りません。そのときによっては、同時に二人始まってしまうということもありますので、必ず複数人で複数回、何度でも確認をして、間違いないかということを見ながらやるということです。後は、やはりちょっとこちらのアンケートにあまり載って来てなかったのですが、実際に現場で輸血の製剤を破損してしまう。もともと破損があったのではなく、結構乱暴にと言いますか、特に FFP 製剤等は、融解装置に入れる間に慌てていて、落としてしまって割ってしまうとか、後は、RBC を、ルートを付け替えるときに、誤って斜めに付けてしまって、そこから輸血がたあっと下に全部漏れて、患者さんに半分ぐらいしか入らなかったとかいう初歩的なミスも非常に多いので、とにかく落ち着いてやるようにということは、スタッフに常日ごろから言っております。

○佐藤

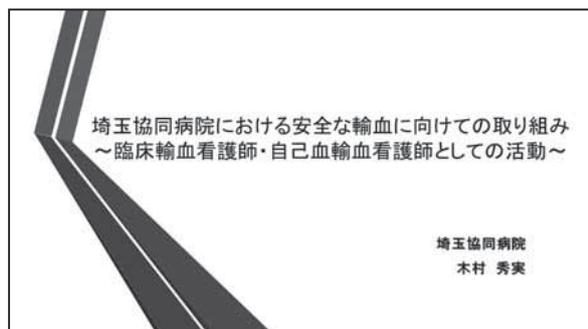
どうもありがとうございました。

(大川先生終了)

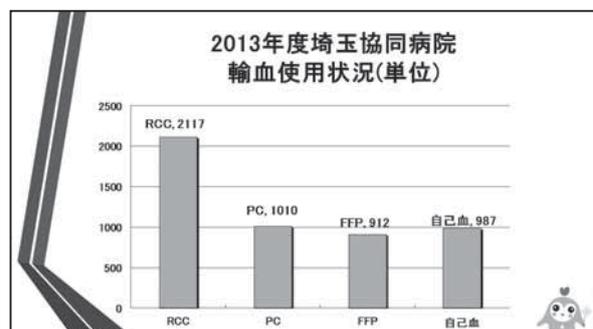
報告 2 埼玉協同病院における安全な輸血に向けての取り組み ～臨床輸血看護師・自己血輸血看護師としての活動～

演者：木村 秀実 先生 埼玉協同病院 看護部

スライド 1



スライド 3



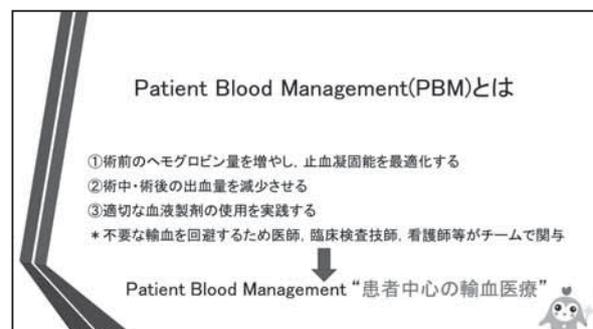
スライド 2



当院は埼玉県川口市にあり病床数は401床で、診療科数は31科、外来患者数は1日平均約1,000人、手術件数は年間約2,000件の地域基幹型急性期病院です。

当院の2013年度の輸血使用状況ですがRCCが2,117単位、PCが1,010単位、FFPが912単位、自己血が987単位使用しています。

スライド 4



PBMとは患者中心の輸血医療と訳されますが、その中の柱として

一つ目が術前のヘモグロビン量を増やし、止血凝固能を最適化する。

二つ目が術中・術後の出血量を減少させる。

三つ目が適切な血液製剤の使用を実践する、があります。これを実現するためには医師、臨床検査技師、看護師など多職種がチームとして関与することが大切です。

特に患者に最も近いところで臨床輸血に関わる

看護師には、正しい知識と同時に的確な看護能力が求められていると考えます。そこで、私は、2011年自己血輸血看護師に加え2014年臨床輸血看護師を取得しました。これにより、安全なPBMを実践するという目標が明確化され、新たな活動を開始するに至ったので報告します。

スライド5

自己血輸血看護師を取得することになった経緯

- 自己血輸血に関する資格があると上司に紹介され自己血輸血学会主催の教育セミナーに参加。
- 当院での実施状況と学会ガイドラインにずれがあることを認識

↓

2011年11月に学会認定・自己血輸血看護師を取得した。

私が自己血輸血看護師を取得することになった経緯ですが、自己血輸血に関する資格があると上司に紹介され、自己血輸血学会主催の教育セミナーに参加し学会推奨の採血方法をそこで初めて知りました。その採血方法は当院での実施状況と学会ガイドラインにずれがあることを認識しました。そこで自己血輸血に興味を持ち2011年11月に学会認定・自己血輸血看護師を取得しました。

スライド6

自己血輸血看護師としての活動

- 採血場所は各科外来、病棟で実施されていた。
- 採血は各科に任されており消毒方法は統一されていない。
- 素手に消毒薬を塗布している。
- 穿刺後の観察は看護師が看護業務の合間に行う

● ぬりぬり ● ベタベタ

● 中央採血化をすることより安全な採血を行えるのではないかと考え、中央採血化を実施した。

自己血輸血看護師としての活動ですが、2012年、当院の自己血採血の現状を把握するためにアンケート調査と視察を実施しました。その結果、採血場所は各外来、病棟で実施されていました。学会基準の方法で採血している医師もいましたが、消毒方法は統一されておらず、写真のように消毒を素手に塗って直接触りながら採血する医師

がいること、穿刺後医師は診療に戻り全身状態観察や抜針などは看護師が業務の合間に行っていることが判明しました。これらの問題は早急に改善されるべきですが、採血が各科に任されている現状では短期間での標準化は困難です。

そこで、自己血輸血看護師が中心となって採血するシステムを確立することで、現在より安全な採血を行えるのではないかと考え、2014年4月より当院で最も自己血が多い整形外科の外来自己血貯血を一部中央化しました。

スライド7

中央採血実施体制

- 場所: 麻酔科外来を使用し個室で実施
- 時間: 毎週火曜日午後最大5枠(1枠1時間)
- 人員: 輸血責任医師1名、自己血輸血看護師1名、外来看護師1名
- 穿刺: 自己血輸血看護師

現在の採血室

中央採血の実施体制ですが、場所は個室を使用し、毎週火曜日午後最大5枠で設定しました。人員は輸血責任医師、自己血輸血看護師、外来看護師が協力し穿刺は自己血輸血看護師が行っています。

スライド8

中央採血での流れ

貯血前

- 事前に外来で主治医によりインフォームドコンセント
- 看護師により問診、全身観察
- 輸血責任医師により問診、診察、採血可否決定

貯血中

- 自己血輸血看護師が穿刺、全身観察。
- 医師は患者の側か隣の部屋ですぐに対応待機

貯血後

- 自己血輸血看護師が貯血後の注意止血確認、全身状態観察
- 問題なければ退出

採血の流れとして貯血前は事前に外来で主治医により自己血輸血に対するインフォームドコンセントを行います。その後、看護師により問診、全身観察を実施し、最後に輸血責任医師により問診、診察、採血可否決定します。

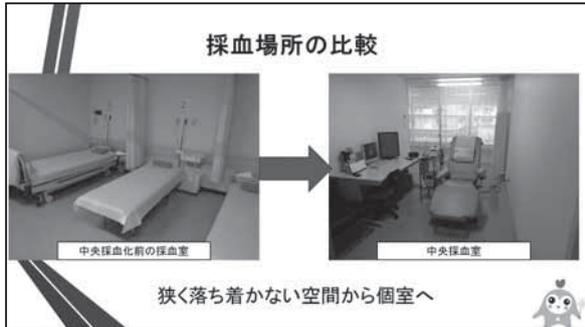
貯血中は自己血輸血看護師が穿刺し全身観察を

します。医師は患者の側か隣の部屋ですぐに対応待機しています。

採血後は自己血輸血看護師が貯血後の注意止血確認、全身状態観察

問題なければ退出という流れで実施しています。

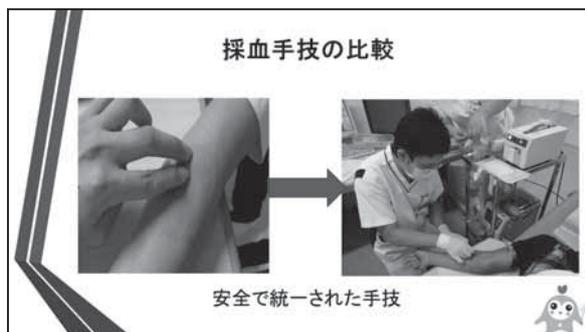
スライド 9



採血の中央化の結果ですが、外来での採血ベッドが左の写真です。写真だとこちらも落ち着いたように見えますが通常は隣でいろいろな処置をしていたりと、落ち着かない空間で実施していました。

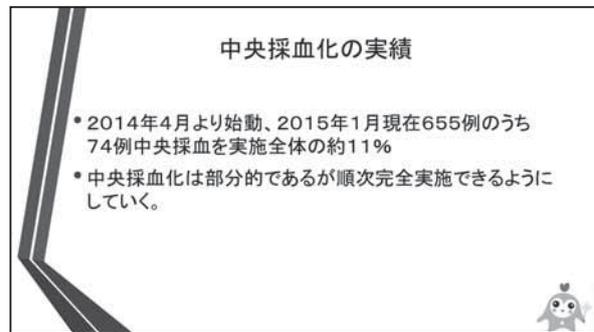
中央採血室は右の写真のように個室でリクライニングシートを完備した落ち着いた空間で実施されるようになりました。

スライド 10



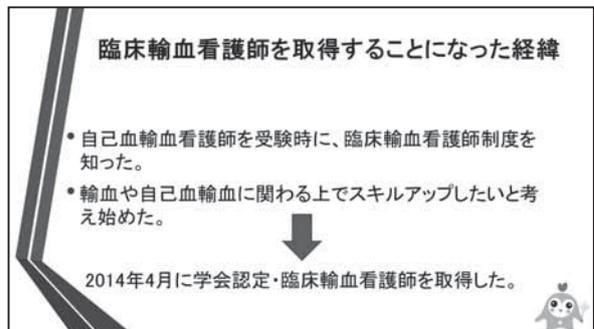
採血手技も左の写真のような消毒を素手に塗って直接触りながら採血するような手技ではなく、きちんと消毒を行い滅菌手袋を使用し、清潔を保ちながら採血を実施しています。

スライド 11



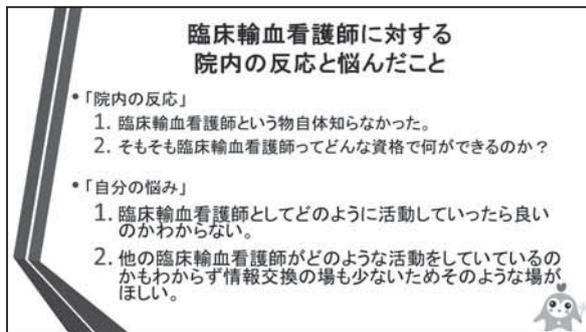
中央採血化の実績です。この取組みが他科にも周知されてきた結果、2014年秋には当院で自己血輸血を実施している外科、泌尿器科、産婦人科全科を対象に中央採血を拡大しました。採血は2014年4月より始動し2015年1月現在、全655例のうち74例中央採血を実施することができました。これは全体の約11%にあたります。現時点では中央採血は部分的ではありますが、今後は順次すべての採血を中央採血へ移行できるようにしていきたいと思っています。

スライド 12



次に臨床輸血看護師を取得することとなった経緯です。自己血輸血看護師を受験時に、臨床輸血看護師制度があると知りました。実際に病棟業務をしていると自己血輸血だけでなく輸血にも関わりが多く安全な輸血を実施できるようにスキルアップしたいと考え始め、2014年4月に学会認定・臨床輸血看護師を取得しました。

スライド 13

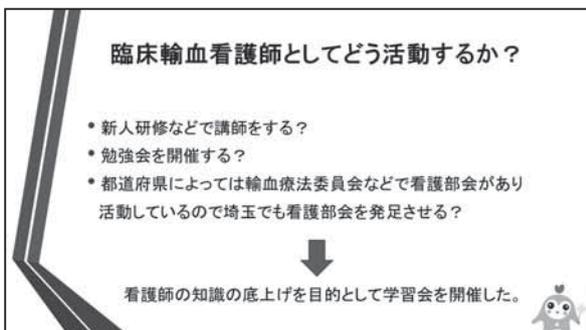


実際に臨床輸血看護師を取得し、院内の反応と悩んだことです

臨床輸血看護師に対する周りの反応としては、臨床輸血看護師という物自体知らなかった。そもそも臨床輸血看護師ってどんな資格で何ができるのか？という認知度の低さでした。

自分の悩みとしては、学習会を実施するなどしか思いつかず、臨床輸血看護師としてどのように活動していったら良いのかわからない。また、他の臨床輸血看護師がどのような活動をしているのかもわからず情報交換の場も少ないため、そのような場がほしいというものがありました。

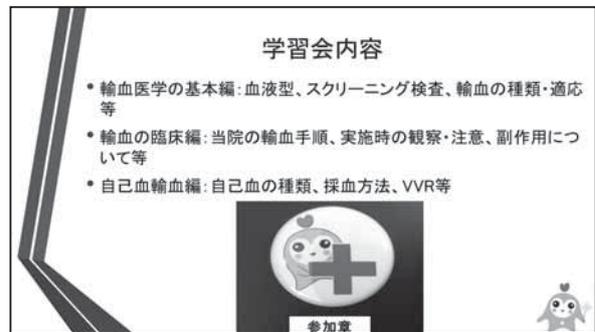
スライド 14



臨床輸血看護師を取得後、どのように活動をしていけば良いのかと考えました。そこで浮かんだのが新人研修などで講師をする、病棟などで勉強会を開催する、また、私の妄想に近いものではありますが、都道府県によっては県の輸血療法委員会の中に、輸血に関する看護部会があり、活躍しているので、埼玉県でもそのような活動を開始してみるなど考えました。

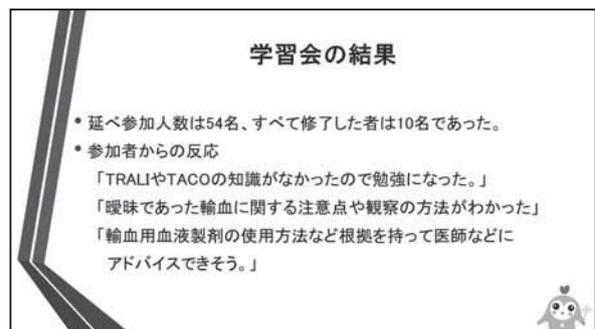
そこでまずはできる事として、看護師の知識の底上げを目的として学習会を開催しました。

スライド 15



学習会は、輸血医学の基本編、輸血の臨床編、自己血輸血の3部構成で実施しました。基本編は血液型、スクリーニング検査、輸血の種類・適応などで、臨床編は当院の輸血手順、実施時の観察・注意、副作用について自己血輸血編は自己血の種類、採血方法、VVRなどの内容で、輸血に関する知識を学習してもらいました。また、修了者にはこの写真のような参加章を用意し、参加意欲の「向上」をはかりました。このキャラクターは法人のマスコットキャラクターのコロンというものです。学習会はスライドを使い講義形式で実施し、講師は輸血責任医師、臨床輸血看護師、自己血輸血看護師が持ち回りで実施しました。

スライド 16



学習会の結果ですが延べ参加人数は54名、すべて修了したのは10名でした。学習会後のアンケートからは「TRALIやTACOの知識がなかったので勉強になった。」「曖昧であった輸血に関する注意点や観察の方法がわかった。」「輸血用血液製剤の使用方法など根拠を持って医師などにアドバイスできそう。」などの意見が寄せられており、学習会には一定の効果があったと考えられます。

スライド 17

今後の展望

- 自己血採血の完全中央化へ向けて、自己血輸血看護師を育成し、採血枠の拡充し完全に中央採血化を目指す。
- より多くの看護師が根拠に基づいてPBMを実現する力を修得できるよう、学習会を継続する。年間3~4サイクルを目指す。



今後の展望ですが現在自己血輸血看護師が当院には3名居ますが、自己血採血の完全中央化へ向けて、自己血輸血看護師を育成し、採血枠の拡充し、完全に中央採血化を目指していききたいと思います。今回の学習会の効果ではないかと思いますが次回の自己血輸血看護師を2名受験してもらえることになりました。また、より多くの看護師が根拠に基づいてPBMを実現する力を修得できるよう、年間3~4サイクルを目指し、学習会を継続していきたいと考えています。

スライド 18

ご清聴ありがとうございました。



懇心へのアクセス良好、様々な環境と設備を備えた（不安定な環境下でも）安全な輸血を確保し、患者様の安全と安心を実現するための取り組みとして、当院では自己血輸血看護師の育成と、自己血輸血の完全中央化を目指して取り組んでいます。今後も、自己血輸血看護師の育成と、自己血輸血の完全中央化を目指して取り組んでまいります。



ご清聴ありがとうございました。

特別講演

「産科大量出血に対する輸血治療戦略」

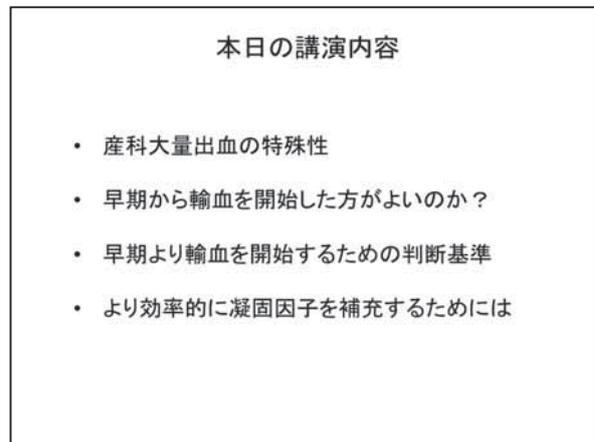
座長：岡田 義昭 先生 埼玉医科大学病院 輸血・細胞移植部
演者：松永 茂剛 先生 埼玉医科大学総合医療センター 産婦人科

スライド 1



岡田先生、過分なご紹介をありがとうございます。埼玉医科大学総合医療センター産婦人科からまいりました、松永と申します。今日は、産科大量出血の特殊性と、その治療に対する輸血戦略ということでお話をさせていただこうと思います。それではよろしく願い致します。

スライド 2



本日の講演内容ですが、まず、産科大量出血の特殊性についてお話をさせていただきます。基本的な妊産婦の大量出血に対する、特殊な体質に加え、産科大量出血が発生した際の病態について。2番目に、いったい凝固因子を早期から補充することが、輸血量にどのように影響するのかということ。また、お話をさせていただく中で、早期から凝固因子の補充を行うことは重要であるということが分かってくるわけですが、どういった指標をもとに、輸血を開始するということを判断して、即座に輸血を行うことができるのか。またそういった基準にはどういったものがあるのか。最後に、今、岡田先生からもお話しいただきましたけれども、効率的に凝固因子を補充する方法の一つとして、フィブリノゲン製剤というのがあるわけですが、その有効性について、お話しさせていただきます。

スライド 6

産科大量出血の問題点

- 分娩後は出血のスピードが早い。
- 手術室とは異なり分娩室は出血量を正確に計測できるような環境にない。
- 羊水の混入。

- 産科大量出血における出血量の正確な評価が難しい。
BJOG 2006;113:919-924
Obstet. Gynecol. 2004;104:601-606
- 経膈分娩時の出血量の評価は、実際の出血量より35%少ない
BJOG 1997;84:859-61

実際の出血量よりも過小評価してしまうことがある。

産科大量出血発生時の問題点ですが、今までお示したように、分娩後の出血というのは、非常にスピードが速くて、一気にそして大量に出てまいります。われわれは分娩を現場で取り扱っているわけですが、分娩室というのは、一つは出血が正確に計測できるような環境にないようなところが多いかとは思いますが、また、羊水の混入などもありますので、その出血量の正確な評価というのは非常に難しいということが、一般的に言われています。経膈分娩時の出血量の評価というのは、実際に出生した出血量より、約35%も少ない。そういった報告もありますし、その出血量が過小評価されてしまうということがあります。実際に、搬送される場合でも、搬送というのは、一般の診療所でお産がありまして、その後、われわれのような高次医療施設に大量出血で運ばれてくるような妊婦さんを指しますが、その出血量、すなわちその施設で提示された推定出血量は実際の出血量よりも過小評価されて報告されるということがほとんどというのが実情であります。

スライド 7

- 分娩時出血の過小評価
- 早い出血のスピード



出血量が多く、出血量の評価を行おうと思ったときには既に hypovolemic shock に陥っている。

分娩時の出血量の過小評価と、速い出血のスピードによって、出血量の評価を行おうと、実際に思ったときには、もうすでに、低血圧性のショックに陥っていると。こういったことがしばしば経験されます。

スライド 8

産科大量出血の増悪と子宮弛緩の病態

妊娠末期になると、血液凝固能が亢進し線溶系が抑制されている^{1,2)}分娩時に大量出血が起こり、出血への高い耐用能が破綻すると凝固機能は障害され、FDP産生の増加に見る線溶系が亢進する。その結果、凝固因子の欠乏がさらなる出血の原因となるばかりでなく³⁾二次的に子宮収縮が抑制され更なる大量出血へとつながる負のスパイラルを形成する。

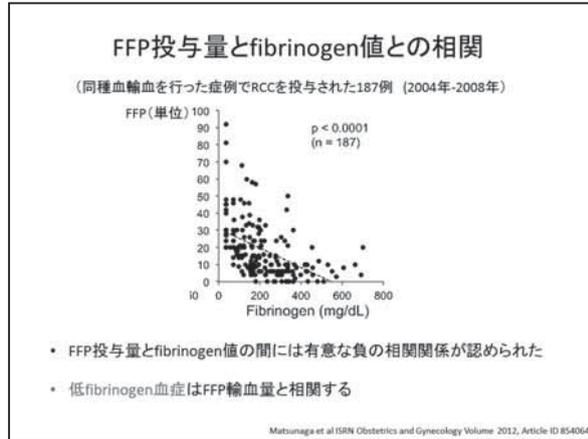
1. Best. Pract. Res. Clin. Haematol. 2003; 16: 153-168
2. Thromb. Res. 2004; 114: 409-414
3. Obstet. Gynecol. Surv. 2005; 60: 827-837

早期に十分な凝固因子の補充が必要であり負のスパイラルを断ち切る必要がある。

また、今まで循環血液量と出血量ということについてお話ししてまいりましたが、凝固機能という観点から見ますと、妊娠末期になりますと、妊婦は血液の凝固能が亢進しまして、また、線溶系が抑制されて、出血に対して、高い耐容性を持つような体質になってきます。分娩時に大量出血が起こりまして、その高い耐容性が破綻しますと、凝固能は一気に障害されて、フィブリンの分解産物である FDP の産生が増加し、線溶系が亢進してまいります。その結果、凝固因子の欠乏がさらなる出血の原因となるばかりではなく、二次的に

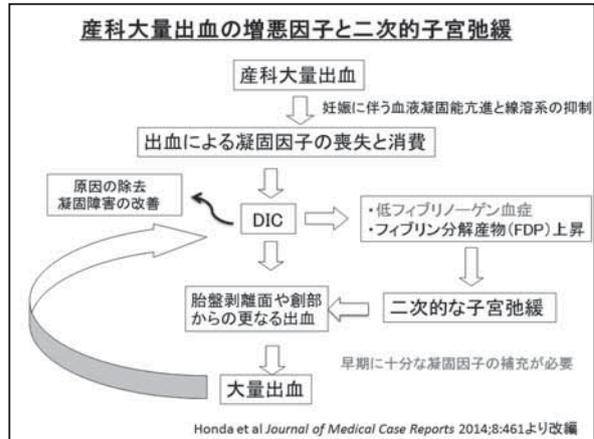
子宮の収縮が抑制されて、さらなる大量出血へつながる。いわゆる負のスパイラルを形成すると。そういった病態がごぞいます。従って、早期に十分な凝固因子の補充をすることが重要なことで、そういった負のスパイラルを途中で断ち切るという必要があると考えています。

スライド 9



このグラフは、輸血直前のフィブリノゲン値と、FFP 投与量の相関を示したものです。横軸にフィブリノゲン値、縦軸に投与された FFP の単位数が刻まれています。輸血直前のフィブリノゲン値は、FFP 投与量と有意な負の相関関係が認められていますが、言い換えますと、いわゆる低フィブリノゲン血症、血中のフィブリノゲン値が下がりますと、やはり大量の FFP 輸血を必要とするということになります。産科大量出血では、先ほども申しましたような、妊娠婦の特殊な体質によって、しばしば極端な低フィブリノゲン血症を伴う DIC を発症しますし、血中のフィブリノゲン値の正常化が行われなければ止血は困難となるということが言えると思います。

スライド 10



まとめとしまして、産科大量出血発生時の病態についてお示ししたいと思います。産科大量出血が発生しますと、妊娠に伴う血液凝固能の亢進と、線溶の抑制が行われている中で、出血によって一気に、凝固因子の損失と消費が起こります。その結果、容易に DIC を発症します。DIC を発症した場合、凝固障害の治療すべき本体は低フィブリノゲン血症にあります。また、線溶の亢進によって、フィブリン分解産物の FDP が上昇し、FDP は子宮を弛緩させて、さらなる出血を起こします。DIC はそれと同時に、胎盤剥離面からの止血が、凝固機能の低下によって機能不全となり、さらなる大量出血を引き起こし、相乗効果的に出血に対する助長が起こります。そして、さらなる大量出血を引き起こすことによって、DIC も重症化する。こういった負のスパイラルを形成しています。

スライド 11

多量出血に伴うDICとその治療

危機的出血への対応ガイドライン

大出血での希釈による凝固障害には複合した凝固因子の補充が必要のため新鮮凍結血漿を使用する。フィブリン形成に必要なフィブリノゲン濃度は100mg/dL以上である。

厚生労働省「血液製剤の使用指針」
DIC時の投与基準

PT ≤ 30%、INR ≥ 2.0、APTT ≥ 施設基準の2倍
フィブリノゲン ≤ 100mg/dL

こちらにお示ししますのは、具体的にどの程度、凝固因子の補充を行ったらいいかということについてなのですが、現行の『危機的出血への対応ガイドライン』や血液製剤の使用指針でも、先ほどからお話しさせていただいている、血中フィブリノゲン値の濃度というのは、100mg/dL と記載されています。

スライド 12

凝固因子の正常化に関する考察 (fibrinogen)

血中fibrinogen値	
出血予防	150mg/dL以上
止血目的	200mg/dL以上

L. de Loyd et al. International Journal of Obstetric Anesthesia 2011
J. AHONEN et al. Acta Anaesthesiologica Scandinavica 2010

- ・ 強出血があり止血処置が行われているような産科大量出血の患者には上記のfibrinogen=100mg/dlを目標とすると容易に100mg/dlを下回ってしまいDICが遷延。更なる大量出血となってしまう。
- ・ 産科大量出血症例では線溶が亢進しておりfibrinogenが低下しやすい。
- ・ 特に子宮が存在する症例では胎盤剥離面などの微小血管での止血といった凝固機能自体の止血力が不可欠であるためより高い目標値となる。

ですけれども、強出血であり、容易に凝固障害に陥る、いわゆる産科大量出血においては、前述のフィブリノゲン値で 100mg/dL とした値を目標としますと。実際の臨床現場では、容易に 100mg/dL を下回って、DIC がどんどん重症化します。その結果、さらに大量出血が継続することになります。一つの原因として線溶が亢進した、線溶亢進型の DIC を呈しておりますので、フィブリノゲンが低下しやすいという傾向もあります。もう一つは、子宮が存在する症例では、胎盤剥離面からは、微小血管から大量出血を起こしているわけですが、子宮の収縮が促されないということもありますけれども、その凝固機能が不十分な状態ですと、さらにその止血力が低下してしまうということが言えると思います。ですから、それを踏まえて、文献的にも出血をさせないという意味では、150mg/dL 程度のフィブリノゲン値が必要となりますし、完全止血を目標とする場合は、200mg/dL 程度を目標としてもいいのではないかと考えております。

スライド 13

本日の講演内容

- ・ 産科大量出血の特殊性
- ・ 早期から輸血を開始した方がよいのか？
- ・ 早期より輸血を開始するための判断基準
- ・ より効率的に凝固因子を補充するためには

続きまして、凝固因子の補充が非常に重要で、できれば早く正常化をしたいというのは、今まで言ってきましたが、そうしますと、早くから凝固因子の補充を行った方がやはりよいということになるわけです。ただ、それは実際にどうなのかということについて、当院に御紹介いただいた症例の詳細を検討しましたので、ご報告をさせていただきます。

スライド 14

産科領域における輸血療法の臨床的問題点

- ・ わが国における分娩は、47.3%(2008年)が一般診療所で行われている。
- ・ 当院では年間70例程度の産褥搬送に対応しているが、そのほとんどが1次医療施設からである。
- ・ 一般診療所において輸血療法を迅速に施行することは困難なため、輸血療法の実施が遅れ、凝固障害が重症化している可能性がある。
- ・ 当院で輸血治療を行った弛緩出血症例を院内発症症例25例と搬送症例54例について、初期治療の違いによる病態の変化とDICを悪化させる条件について考察した。

これは、日本の現状ですけれども、わが国の分娩の場合は 47.3% が一般診療所で行われています。ですから、約半数が一般診療所、いわゆる開業医の先生方のところでお産がなされているという傾向にあります。それに対して、そういったところで発症しました産科大量出血を中心に、年間 70 例程度の産褥搬送、産後の大量出血の搬送を対応させていただいているのですが、ほとんどが、

そういった一次医療施設からの搬送というのが現状です。一般診療所において、輸血療法を迅速に実施するというのは、非常に困難なことから、初期対応は輸液ですとか、そういったもので対応していただいて搬送ということになりますので、結果、初期から輸血が投与されているということはほとんどありません。凝固障害が初期治療に凝固因子の投与が行われていないことによって重症化されているか否かということを検証する症例という見方もできます。当院で輸血治療を行った、初期から十分な凝固因子の補充を行った院内発症症例と、送られてきた搬送症例に分類しまして、初期治療の違いによる病態の変化と、DICを悪化させる条件について検討しました。

スライド 15

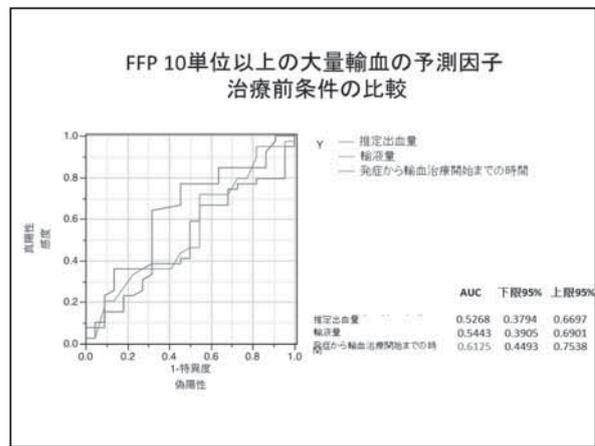
	院内発症	搬送症例	p
症例数	25	54	
出血量	2203±1314	2209±1231	N.S
輸血までの輸液量(ml)	1738±1021	2132±1305	N.S
発症から輸血までの時間(分)	95±86.9	223±149.5	p<0.05
輸血前fibrinogen値(mg/dl)	242±118	173±81	p<0.05
輸血前Hb値(g/dl)	7.39±1.15	7.27±2.2	N.S
RCC(単位)	5.84±7.74	11.6±6.83	p<0.05
FFP(単位)	11.12±19.6	19.64±13.9	p<0.05

搬送症例では出血量は同等でありながら(重症度は同等)輸血開始までに時間を要しておりRCC輸血量、FFP輸血量ともに増加している輸血治療が遅れば、DICが遷延し輸血量が増加することが推察される。

これらの比較を行いますと、こちらが院内で発生した大量出血、こちらが送られてきたものになります。輸血開始前までの出血量としましては、こちらは2,203mL、こちらは2,209mLということで、ほとんど重症度としては差がないと考えられます。これが、輸血開始までの輸液量です。後で説明致しますが、希釈性の凝固障害という、血液が薄まって、凝固障害を起こしている可能性もありますので、輸血開始前の輸液量について調べましたところ、有意差を認めませんでした。従って、開業医の先生方の施設でも、十分に輸液はなされているということになります。ただし、大量出血が発症してから輸血をするまでの時間というのは、やはり搬送に要する時間が必要ですので、院内発症症例の方は95分程度で輸血が開始されま

すが、搬送症例の方は223分、倍近い差がありまして、これは有意差を認めております。それに伴いまして、輸血前のフィブリノゲン値も、当然、搬送症例の方が重症化しておりますし、投与されますトータルのRCC、今はRCCですけれども、RCC輸血量とFFP輸血量に関しても搬送症例の方が多という結果になっております。搬送症例では、出血量は同等でありながら、輸血開始までに時間を要しており、RCC、FFPの輸血量ともに増加しています。ですから、輸血治療が遅れますと、DICが遷延して、輸血量が増加するという可能性が推測されるということになります。

スライド 16



こちらは、輸血前の条件です。電話でご報告いただいた推定出血量ですとか、それまでに投与された輸液量、発症から輸血開始までの時間についてを、ROCカーブを用いて多変量解析を行いました。そうしますと、左上に行けば行くほど、やはり輸血量との関連性が強いということになるわけですが、表の青い線ですね。ですから、発症から輸血治療開始までの時間が、やはり一番左上側に位置しておりますし、関連性を示す、AUCに関しても、0.61と一番高い値を示しているということがわかります。実際に、輸血開始までの時間のみが有意な相関性を示しておりますし、多変量解析をおこなってもそのようになるということが分かっております。

初期治療の違いが大量輸血に与える影響

estimated blood loss				
total transfusion volume	ROC curve cut off	OR	95%CI	P-value
RCC 10unit	2632ml	3.24	1.12-10.05	0.029
FFP10unit	2632ml	3.14	0.99-12.09	0.0504

crystalloid solution				
total transfusion volume	ROC curve cut off	OR	95%CI	P-value
RCC 10unit	3000ml	1.61	0.52-5.04	0.4
FFP10unit	1000ml	2	0.10-1.87	0.31

the time onset to transfusion				
total transfusion volume	ROC curve cut off	OR	95%CI	P-value
RCC 10unit	45min	2.88	0.77-12.21	0.11
FFP10unit	100min	3.38	1.19-10.01	0.021

大量出血の原因疾患が発症してから、100分が経過するとFFP輸血が10単位以上必要となるリスクが3.38倍に上昇する。産科大量出血に対する輸血療法としては医療圏の設定の1つの目安となる

先ほどの ROC カーブからカットオフ値を算出致しまして、その値を超えた場合のオッズ比を算出しております。ここで、一つ定義として、大量輸血に関しましては、RCC、FFP ともに 10 単位以上としましたが、RCC の 10 単位に関しては、推定出血量も有意に相関するということが分かっております。ですから、申告された出血量でも、RCC 輸血量についてはある程度、すなわち 2,632mL を超えますと、10 単位が必要になるということが予測できるという表です。ほかのものに関しましては、相関が見られておりませんが、発症から投与までの時間に関しましては、FFP10 単位以上の投与に関して、発症から初期治療の開始までに 100 分を越えますと、有意に Odds Ratio が 3.38 に上昇するということがわかります。これは言い換えますと、大量出血の原因疾患が発症してから 100 分が経過しますと、FFP 輸血が 10 単位以上必要になるリスクが 3.38 倍に上昇するということになります。産科大量出血に対する輸血療法としては、一つの医療圏の設定と申しますか、FFP の場合は融解にかかる時間もありますので、直接これが言えるかどうかというのは微妙なところですが、100 分というのが一つの目安になるというのは、間違いのない事実であるというふうに考えます。

小括

- 輸血治療が遅れれば、DICが遷延し輸血量が増加することが推察される。
- 推定出血量、輸液量、発症からの時間の中で、希釈性凝固障害に最も影響を与えるのは発症からの時間であった。
- 発症から100分を超えるとFFP大量輸血が必要となるOdds比は3.38であった。
- 凝固因子の補充という観点からは、各施設に100分以内にFFPが投与が開始できる輸血体制を整えるか、高次医療施設で同様に治療が行える搬送システムの構築が必要である可能性がある。

小括です。輸血治療が遅れますと、DIC が遷延して輸血量が増加することが推測されます。推定出血量、輸液量、発症からの時間の中で、希釈性凝固障害にもっとも影響を与えるのは、発症からの時間です。その発症からの時間に関しましては、100 分を越えますと、FFP 大量輸血が必要となるオッズ比が 3.38 倍に上昇します。凝固因子の補充という観点からは、これはちょっと言い過ぎなところもあるかもしれませんが、100 分以内に FFP 投与を開始できるような、そういう輸血体制を整えるか、あるいは、高次医療機関で同様の治療を行えるような搬送システムの構築があれば、より輸血量の削減ができるのではないかと考えました。

本日の講演内容

- 産科大量出血の特殊性
- 早期から輸血を開始した方がよいのか？
- 早期より輸血を開始するための判断基準
- より効率的に凝固因子を補充するためには

続きまして、早期より輸血を開始するための判断基準を示させていただきます。やはり判断をし

て、輸血をすることを決めるといのは大事な
ことなんだと思っています。

スライド 20

輸血開始の基準と輸血量
大量出血の原因疾患と輸血開始基準(輸血決定因子)

2009年1月1日から2011年7月31日までに間に当科で、
分娩および産褥搬送され、輸血された80例について、
輸血の適応を決定した時点のバイタルサイン
および血液検査データ等を診療録を用いて後方視的に
検討を行った。輸血を決定するために用いた
検査項目(以下、輸血開始基準)は
推定出血量、血中fibrinogen値、産科DICスコア、SI、Hb
である。

そこで、2009年から2011年に、私どものと
ころに搬送していただいた、産科大量出血症例の
血液検査所見などを見させていただきまして、検
査項目としては、推定出血量、血中フィブリノゲ
ン値、産科DICスコア、ショックインデックス、
ヘモグロビン値、これらの中で、どれが優秀なプ
レディクターになるかということについて検討を
しました。

スライド 21

分娩時大量出血の予測
産科DICスコア

基礎疾患	点数	臨床症状	点数	検査	点数
早 剥 (死産)	5	急性腎不全 (無尿)	4	FDP	: 10 µg/dL 以上 1
・ (児生存)	4	・ (尿原)	3	血小板	: 10 万/mm ³ 以下 1
羊水塞 栓 (急性肺性心)	4	急性呼吸不全 (人工換気)	4	フィブリノゲン	: 150 mg/dL 以下 1
・ (人工換気)	3	・ (酸素療法)	1	PT	: 15 秒以上 1
・ (補助換気)	2	臓 器 症 状 (心臓)	4	出血時間	: 5 分以上 1
・ (酸素療法)	1	・ (肝臓)	4	その他の検査異常	1
DIC型出血 (低凝固)	4	・ (脳)	4		
・ (出血量: 2L 以上)	3	・ (消化器)	4		
・ (出血量: 1~2L)	1	出 血 傾 向	4		
子 癇	4	シ ョ ッ ク	1		
その他の基礎疾患	1	・ (凝固: 100 以上)	1		
		・ (低凝固: 90 以下)	1		
		・ (冷汗)	1		
		・ (蒼白)	1		

* 産科的DICスコア>8点 産科危機的出血と診断し、輸血開始
高次医療施設への搬送を行う 産婦人科ガイドライン産科編2014

血液検査など結果が判明するのに時間のかかるものが、
項目に含まれている。

産科DICスコアというのは、聞き慣れない方
もいらっしゃると思いますので、簡単に説明させ
ていただきます。スコアリングを行って、重症度
を評価するということになりますが、大きく言い
ますと、基礎疾患ですね。産科疾患としてどのよ

うな病態があるか。この中には、DIC 型後産期出
血ですとか常位早期剥離、胎盤が剥がれてしま
うというような病気も含まれております。臨床症状
は、腎不全、呼吸不全、臓器症状、出血傾向、ショ
ックといったものが含まれています。検査項目とし
て、FDP、血小板、フィブリノゲン、PT、出血時
間といったものが含まれています。これらを計算
しまして、産科DICスコアが8点以上の場合は、
危機的出血と診断しまして、直ちに輸血を開始す
る。あるいは高次医療機関への搬送を行うとい
うように、ガイドラインの方にも示されています。
ただ、実際には、fibrinogen などの検査の場
合は比較的早く出るとは思うんですけども、なか
なか時間がかかるような項目も含まれておりま
すので、利便性としてどうなのかというのも、一
つの意見としてあると思います。

スライド 22

分娩時大量出血の予測
出血量とSI

SI=心拍数÷収縮期血圧

	1<SI	1.5<SI	2<SI
循環血漿量中の 出血量(%)	15~25	25<	40<
予想出血量(ml)	1000~1500	1500~2500	2500<

* 常位胎盤早期剥離は消費性凝固障害によるDICのため
SI<1でも多量の輸血を要することがある

評価項目のうちのショックインデックスにつ
いては、収縮期血圧を心拍数で割ったものとい
うことになるのですが、ショックインデックスが
1を切りますと、循環血漿量中の出血量が15%
から25%程度、出血量としては、1,000mLから
1,500mL程度とされています。同様に、1.5を
超えますと、循環血液量の25%、出血量とし
て1,500mLから2,500mLとなっています。た
だ、産科大量出血は、この後にお話ししますが、
消費性凝固障害といって、先に凝固因子が消費
されてDICを発症するようなタイプがあり、先
行する凝固障害によって大量出血を起こすとい
うものもありますので、こういったものは、初
期にはショック

インデックスには表れません。ですから、そういった疾患には特に注意が必要であると言えます。

スライド 23

希釈性凝固障害と消費性凝固障害

希釈性凝固障害

出血による凝固因子の喪失と消費が原因。
産道裂傷やRCC輸血により血中の凝固因子濃度が低下する。

(病名)
産道裂傷、弛緩出血、子宮内反症

消費性凝固障害

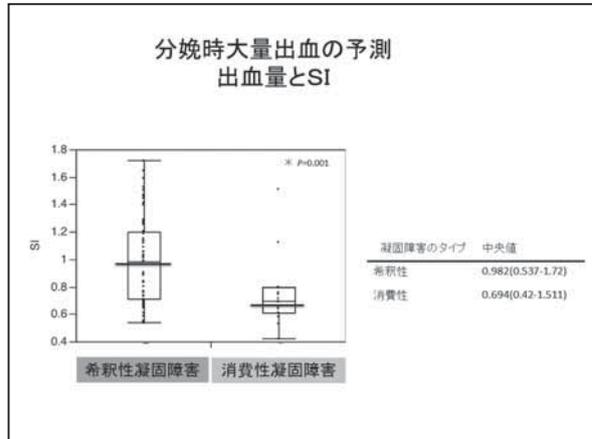
胎盤後血腫から母体循環へ組織因子であるトロンボプラスチンが流入し、外因系凝固カスケードの活性化を起こし血中の凝固因子が低下する。

(病名)
常位胎盤早期剥離



今お話ししました、希釈性凝固障害と消費性凝固障害なのですが、これら二つを明確に分けるとするのは非常に難しいことではありますが、希釈性凝固障害とは主に出血による凝固因子の消失と消費が原因になります。ですから、輸液やRCC輸血によって、血中の凝固因子濃度の低下する病態を指しますし、その疾患名としては、主に産道裂傷といって、お産のときに腔壁をはじめとして、軟産道が裂傷によって出血を起こしている。そして、弛緩出血ですね。分娩後には通常子宮が収縮して止血が行われるわけですが、その機能不全があるため出血を起こす病態です。また、子宮内反症と申しまして、子宮がひっくり返っているような状態になることによって、子宮が収縮しませんし、迷走神経反射を併発するような疾患もあります。また、それに対して、消費性凝固障害というのは、常位胎盤早期剥離ですね。胎盤が剥がれる病気ですけれども、病態としましては、胎盤後血腫から母胎循環へ、組織因子であるトロンボプラスチンが流入しまして、外因系の凝固因子の活性化を起こし、血液中の凝固因子が低下すると言われております。

スライド 24



凝固障害別に、ショックインデックスを調査しますと、希釈性凝固障害では、ショックインデックスは高い値を示しますが、消費性凝固障害では、ショックインデックスは有意に低いと、そういう結果が得られております。従って、産科大量出血の症例の中には、バイタルサインに影響が出ないような、そういった疾患の中にも大量輸血を必要とする症例があるということについて、改めて認識していただければと思います。

スライド 25

4.輸血開始の基準と輸血量 ③希釈性凝固障害と消費性凝固障害における 輸血開始基準と輸血量の相関

希釈性凝固障害 (n=57)

輸血の種類	順位	輸血開始基準	ρ	P
RCC	1	産科DICスコア	0.5792	<0.0001
	2	Fibrinogen	-0.5143	<0.0001
	3	SI	0.4228	0.0014
	4	推定出血量	0.2675	0.0406
	5	Hb	-0.2084	0.1304
FFP	1	産科DICスコア	0.6872	<0.0001
	2	Fibrinogen	-0.5733	<0.0001
	3	SI	0.4875	0.0001
	4	Hb	-0.3011	0.0241
	5	推定出血量	0.2892	0.0238

話を元に戻しますが、輸血開始基準と輸血量の相関についての原因疾患を、希釈性凝固障害と消費性凝固障害に分類しまして、それで輸血量との相関を順位付けしました。病態、輸血の種類によって、輸血開始基準が多少前後するのですが、希釈性凝固障害の場合は、フィブリノゲン値が非常に高い相関を示しております。また産科DICスコ

アも高い相関を示しています。

表に示しました ρ が相関の強さを示しておりますが、ショックインデックスは希釈性凝固障害では、RCC輸血量、FFP輸血量ともに強い相関を認めているということになります。

スライド 26

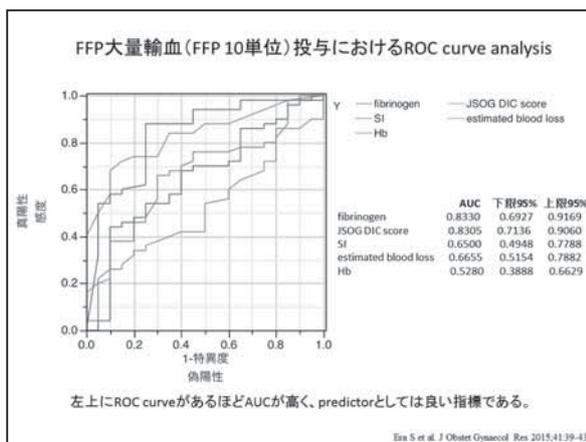
4.輸血開始の基準と輸血量
③希釈性凝固障害と消費性凝固障害における輸血開始基準と輸血量の相関

消費性凝固障害(n=15)

輸血の種類	順位	輸血開始基準	ρ	P
RCC	1	Fibrinogen	-0.6410	0.0100
	2	SI	0.5478	0.0345
	3	産科DICスコア	0.5353	0.0398
	4	推定出血量	0.5280	0.0431
	5	Hb	-0.0955	0.7349
FFP	1	産科DICスコア	0.6478	0.0090
	2	Fibrinogen	-0.6132	0.0151
	3	推定出血量	0.5552	0.0317
	4	Hb	-0.2972	0.2820
	5	SI	0.1952	0.4858

ですけれども、消費性凝固障害、いわゆる常位胎盤早期剥離のようなものに関しましては、フィブリノゲン値はRCC輸血量や、FFP輸血量とともに高い順位となっております。ショックインデックスは、RCC輸血量においては強い相関を認めしておりますが、FFP輸血に関しては、相関の強さとしての順位は低く、有意な相関も認めていないといえます。

スライド 27



こちらは、五つの輸血決定因子、フィブリノゲン、産科DICスコア、ショックインデックス、推定出血量、ヘモグロビン値も用いて、ROCカーブアナライシスを行いました。そうしますと、赤い線に示されておりますフィブリノゲン値が、その関連性としてはやはり非常に高いということが分かります。関連性の強さを示すAUCに関しましても、産科DICスコアとはほぼ対等ではありますが、非常に高い値を示しているということが分かります。

スライド 28

4.輸血開始の基準と輸血量
⑤大量輸血(RCC10単位以上、FFP10単位以上)を予測するためのROC曲線のcut off値と多変量解析によるオッズ比

RCC大量輸血(10単位以上)

	ROC曲線			多変量解析		
	感度(%)	特異度(%)	AUC	OR	95% CI	P
推定出血量 \geq 1,835 ml	72.0	70.5	0.7161	4.42	1.07-20.97	0.039
Fibrinogen \leq 130 mg/dl	62.7	79.4	0.7452	7.42	1.62-42.57	0.009
Hb \leq 6.6 g/dl	47.5	81.2	0.6222	4.36	0.85-26.50	0.076
産科DICスコア \geq 9	79.0	79.4	0.7989	3.72	0.83-17.06	0.084
SI \geq 1.12	51.2	93.5	0.7073	5.82	0.91-56.09	0.062

先ほど、ROCカーブを用いましてカットオフ値を算出し、多変量解析によるオッズ比を算出しました。そうしますと、RCC大量輸血、10単位以上のRCC輸血に関しましては、推定出血量とフィブリノゲン値が有意な相関を示しておりまして、特にフィブリノゲン値に関しましては、130mg/dLを下回りますと、RCC大量輸血が必要になるリスクが、7.42倍に上昇するということが分かっております。

スライド 29

4 輸血開始の基準と輸血量
⑤大量輸血 (RCC10単位以上、FFP10単位以上)を予測するためのROC曲線のcut off値と多変量解析によるオッズ比

FFP大量輸血(10単位以上)

	ROC曲線			多変量解析		
	感度 (%)	特異度 (%)	AUC	OR	95% CI	P
推定出血量 ≥ 1,775 ml	66.0	65.0	0.6290	1.91	0.44-8.37	0.379
Fibrinogen ≤ 200 mg/dl	82.1	65.0	0.7468	4.86	1.15-22.44	0.030
Hb ≤ 4.7 g/dl	17.6	100.0	0.5377	1625153	0.10-∞	0.397
産科DICスコア ≥ 9	67.8	85.0	0.7928	4.63	0.79-37.61	0.088
SI ≥ 1.12	41.5	94.4	0.6530	3.25	0.33-74.66	0.321

同様に、FFP についても行いますと、フィブリノゲン値が 200mg/dL を切りますと、その Odds Ratio は 4.86 となります。FFP の場合は、その他の項目に関しては有意な相関を認めておりませんので、RCC、FFP ともに有意の相関を示すものとしては、フィブリノゲン値のみということになります。

スライド 30

小括

- 輸血治療の開始を判断するのに最も重要な基準は？

- 輸血を決定するために用いたshock indicator のなかで最も有用なものは血中fibrinogen値であった。
- 血中fibrinogen値が200mg/dlを下回ると、FFP10単位以上の大量輸血のOdds比が4.86となる。
- 血中fibrinogen値が130mg/dlを下回ると、RCC10単位以上の大量輸血のOdds比が7.42となる。

小括としましては、輸血治療の開始を判断するのに最も重要な基準として、輸血を決定するために用いたショックインジケーター、輸血決定因子でもっとも優秀なものは、血中のフィブリノゲン値である。血中のフィブリノゲン値は 200mg/dL を下回りますと、FFP10 単位以上の大量輸血のオッズ比が 4.86 倍に上昇します。血中のフィブリノゲン値が 130mg/dL を下回りますと、RCC10 単位以上の大量輸血のオッズ比

が 7.42 倍に上昇するということが分かりました。一言で言えば、フィブリノゲン値がもっとも重要なプレディクターであるということが分かりました。

スライド 31

本日の講演内容

- 産科大量出血の特殊性
- 早期から輸血を開始した方がよいのか？
- 早期より輸血を開始するための判断基準
- より効率的に凝固因子を補充するためには

最後に、効率的に凝固因子を補充するためには、どういった方法があるのかということについてです。凝固因子補充という観点からの問題点なのですが、いろいろあるかとは思いますが、一つはやはり日本で保険適用になっている凝固因子の補充のための血液製剤は、これはもう FFP しかないというのは、皆さんご存じだと思います。ですが、FFP に含まれるフィブリノゲンは、欧米で使用されています濃縮フィブリノゲン製剤ですとか、あるいは、クリオプレシペートみたいなものと比較しますと、非常に少なく、十分とは言えません。

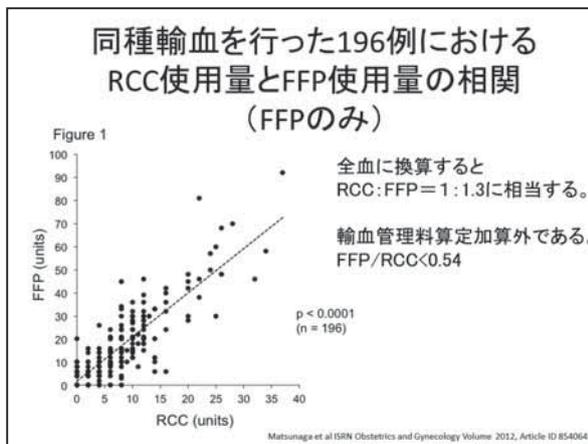
スライド 32

凝固因子補充の問題点

- 現在日本で保険適応となっている凝固因子の補充のための血液製剤はFFPのみである。
- FFPに含まれるfibrinogen量では欧米で使用されている、濃縮fibrinogen製剤やクリオプレシペートと比較し十分とはいえない。
- 極端な低fibrinogen血症を来す産科大量出血症例では、FFPのみの凝固因子補充はVolume expansionによる肺水腫や出血量、輸血量の増加が懸念される。
- より効率的な凝固因子の補充が必要となる。

極端な低フィブリノゲン血症を来すような産科大量出血症例では、FFPのみで凝固因子の補充を行いますと、ポリウムエクспанションと言いまして、いわゆる循環血漿量の増加の割に、凝固因子が増えない。そればかりでなく FFP のみの凝固因子補充は Volume expansion による肺水腫や凝固因子の補充の遅れによる出血量、輸血量の増加が懸念されます。ですから、より凝固因子の補充という意味で、効率的なアイテムが必要になると考えるわけです。

スライド 33



こちらは、われわれのところ、2004年から2008年の間に、FFPのみで凝固因子補充を行った際に使用しました、RCC輸血量とFFP輸血量の相関の図になります。そうしますと、その図では、RCCとFFPの比率は、全血換算にしまして、1対1.3となっております。ですから、現状、算定基準として、0.54という値が示されておりますけれども、とてもその域には及ばないと申しますか、各疾患別によって、若干のFFP/RCCの差はありますけれども、どれもやはり1を超えてくるような状況があります。これに関しましては、Massive Blood Transfusion Protocolと最近言われているようなものもありますし、産科大量出血における輸血療法ではRCCとFFPの比率で1対1以上の血液製剤が必要になってくると考えています。そういった厳しい現状といえますか、FFP輸血が大量に必要とされるということが分かりました。ただ、FFP輸血を行う場合、人手も入りまじ、融解のための時間が非常にかかるというの

も、皆さんはよくご存じかと思えます。それを解決する一つの方法としては、やはりフィブリノゲン製剤というものが挙げられると考えています。

スライド 34

フィブリノゲン製剤の有効性と問題点
フィブリノゲン製剤の有効性

<対象>
2004年から2012年の産科大量出血症例のうち、Fibrinogen値150mg/dl以下かつ輸血治療施行の重症の凝固障害症例: 92例
濃縮fibrinogen製剤の有効性を後方視的に検討

<検討>
濃縮fibrinogen製剤とFFPにて治療を行ったfibrinogen併用群(F+F=34例)とFFP単独群(F=58例)を比較検討した。

これは、救命的に使用したもので、本当に重症の患者さんでやむを得ず使ったという場合に関してのみのデータですけれども、2004年から2012年の間に、産科大量出血を発生した症例のうちで、輸血直前のフィブリノゲン値が150mg/dL以下で、かつ、輸血治療を行った重症の凝固障害92例を対象としました。その中で、濃縮フィブリノゲン製剤と、FFPを併用して治療を行った、F+Fとしましたけれども、フィブリノゲン併用群34例、FFP単独で治療を行ったF群58例についての比較検討を行いました。

スライド 35

5. フィブリノゲン製剤の有効性と問題点
②Fibrinogen製剤併用群(F+F群)とFFP群(F群)の比較

	F+F群(n=34)	F群(n=58)	P-value
Hb	6.90±0.35	6.78±0.27	N.S
PT%	38.97±3.00	53.02±2.30	0.004
fibrinogen	78.97±5.54	85.96±4.24	N.S
出血量	4619±365	3234±289	0.004
RCC輸血量	24.1±1.88	12.9±1.44	<0.0001
FFP輸血量	36.4±3.16	30.0±2.42	N.S
FFP/RCC	1.69±0.18	2.57±0.14	0.0003

Fibrinogen製剤はより重症例に対して投与されたが、両群間でFFP輸血量に有意差なし

↓

Fibrinogen製剤併用によりFFP輸血量を減少させる可能性

こちらが、その全容と言いますか、症例の背景

になりますけども、ご覧のようにフィブリノゲン製剤を使用したグループに関しましては、差を認めないようなものもございますが、基本的に全て重症な値を示しています。凝固機能の指標の一つでもあるPTパーセントに関しましては低下しておりますし、出血量も当然多くなっております。使用しましたRCC輸血量に関しても、F+Fの方が多くなっております。しかしFFP投与量に関しては有意差を認めておりません。FFP/RCC比に関しては、有意にF+Fの方が低いというようになっています。これと言えることは、同等の重症度というわけではありませぬので、単純に比較するのは難しいと思っておりますが、フィブリノゲン製剤はより重症な症例について使用しているにもかかわらず、両群間で、そのFFP輸血量に差がない。しかも、FFP/RCC比に関しては縮小しているということがわかります。ですから、フィブリノゲン製剤を使うことによって、FFPの輸血量を減少させることができる可能性があるのではないかと考えました。

スライド 36

5. フィブリノゲン製剤の有効性と問題点
③RCC16単位以上使用した症例(35例)の
Fibrinogen製剤併用群(F+F群)とFFP群(F群)の比較

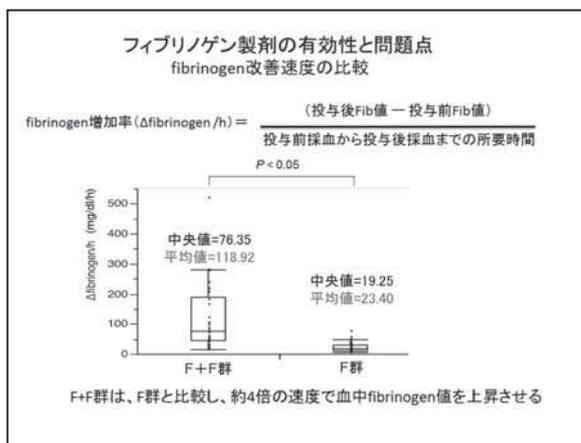
	F+F群(n=21)	F群(n=14)	P-value
Hb	6.53±0.53	6.45±0.65	N.S
PT%	38.04±3.56	40.78±4.36	N.S
fibrinogen	80.00±6.40	76.28±7.85	N.S
出血量	4627±516	3092±616	N.S
RCC輸血量	28.6±1.80	25.0±2.21	N.S
FFP輸血量	40.1±3.46	53.4±4.24	0.021
FFP/RCC	1.47±0.12	2.13±0.15	0.002

- RCC輸血投与量を階層化し、症例の重症度を調整
- RCC16単位以上した症例で、RCC投与量に有意差を認めなかった。
- F+F群の方がFFP輸血量が有意に低かった。
- Fibrinogen製剤の投与は大量出血症例のFFP投与量、FFP/RCCを減少させる。

さらに、RCC使用量を調整しまして、RCCを16単位以上使用した重症度の高い症例のみで、fibrinogen製剤併用群とFFP群の背景と投与輸血量に関して見てみますと、症例の重症度がある程度、調整されているわけですが、ヘモグロビン値ですとか、パーセントPT、フィブリノゲン値、出血量と。こういったもの項目の平均値に関しては、この二つのグループでは有意差を認めておりません。さらに投与されたRCC輸血量に関し

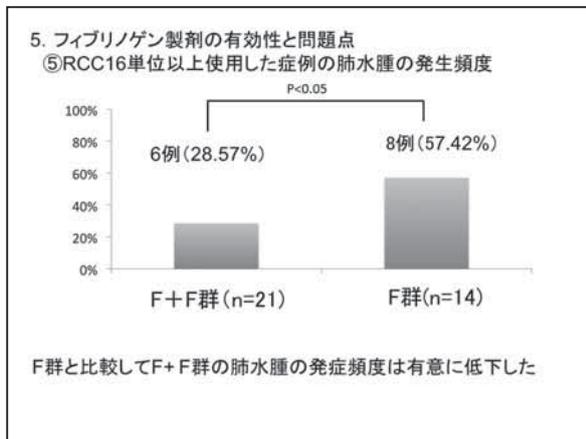
ても有意差を認めておりません。FFP輸血量に関しては、フィブリノゲン製剤を使うと減少する。FFP/RCC比に関しても低下していることがわかりますので、RCC輸血量を一つの出血の重症度と言いますか、必要な赤血球の量と考えますと、やはりFFPの削減が可能であると考えられます。RCC輸血の投与量を階層化して、症例の重症度を調整したRCCを16単位以上使用した症例では、RCC輸血量に有意差は認めませんでした。フィブリノゲン製剤を使用した方が、FFP輸血量が有意に低下しております。フィブリノゲン製剤の投与は、大量出血症例のFFP投与量とFFP/RCC比を減少させる可能性があるというように考えられました。

スライド 37



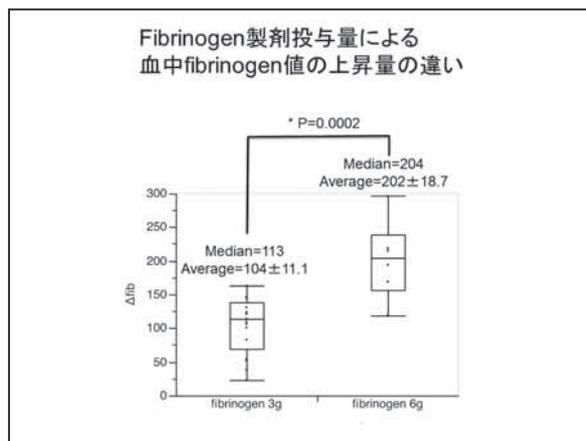
次に早く、効率的に補充するという観点から、どれぐらい単位時間でfibrinogen値を増加させることができるかということについて考察していきます。フィブリノゲン製剤を使いますと、これは3g使用した場合ですが、平均値で1時間当たり、118.92mg/dL、血中のフィブリノゲン値を上昇させることができます。それに対して、FFPのみで治療を行いますと、1時間FFPを投与し続けても、23.4mg/dLぐらいしか上昇しないということになります。ですから、4倍ぐらいの速さで血中のフィブリノゲン値を上昇させるということが分かっております。

スライド 38



合併症に関して先ほどもお話に出ましたけれども、肺水腫が問題になってくるわけですが、フィブリノゲン製剤を使いますと、3割弱、28.57%しか肺水腫は発症しません。FFPのみで治療を行いますと、6割程度の患者さんが肺水腫を発症するということが分かってまいりました。

スライド 39



最近では、実は大量出血においてフィブリノゲンを3g単回投与しても、輸血量削減の効果というのは、目に見えて出てくるわけではありません。ですから、その値によって、段階的に、連続して投与する必要があるということが分かってきております。3g投与した場合と、6g投与した場合で、どの程度血中フィブリノゲン値を上げるかというのを比較しますと、これは単純に投与量が倍ですので、上がってくる血中濃度も倍になると、有意に上昇するということが分かりました。

スライド 40

小括

- 重症度をRCC投与量によって調整された、fibrinogen群とFFP群の比較では、fibrinogen製剤を投与することにより、FFPの使用量を減少させ、FFP/RCCを縮小する。
- Fibrinogen製剤併用群のfibrinogen改善速度はFFP製剤単独群と比べ約4倍早かった。
- Fibrinogen製剤は、急速に血中Fibrinogen値を改善させFFPの投与量を節減する。

小括です。重症度をRCC投与量によって調整しましたフィブリノゲン製剤併用群とFFP群の比較では、フィブリノゲン製剤を投与することによって、FFPの使用量を減少させて、FFP/RCC比を縮小するということが分かりました。フィブリノゲン製剤併用群のフィブリノゲン改善速度は、FFP製剤単独に比べて、約4倍速いということが分かりました。フィブリノゲン製剤は、急速に血中フィブリノゲン値を改善させて、FFPの投与量を節減するということが分かりました。

スライド 41

産科大量出血に対する治療戦略の実際

最後に、治療戦略としてまとめたいと思います。

ここからが輸血部の先生方とか、検査部の皆さんと相談してということになるかと思うのですが、一つは、MOHパック1ということで、一定量の血液製剤をパック化するという事です。血液製剤の内容を決めて、お互いに共通に認識を持つことが重要であると思います。輸血量に関しては、RBCとFFPが6単位ずつとしました。これは、RCCとFFPの比率が1対1以上必要になると、先ほどお示ししましたものを元にしています。そして血液製剤を先ほどのコードI、コードII、コードIIIと、患者の状態によって、輸血部の方から出していただくということになります。それと同時に、これは検査技師さんとの協力ということになりますけれども、血液検査ですね、血算、凝固、フィブリノゲン、カルシウム、ガスですね。可能であれば、ROTEMとしました。大切なことはMOHでありまして、フィブリノゲン値を最優先で検査していただくのがよろしいかと思えます。先ほど申しましたように、輸血量に関しては、フィブリノゲン値というのは何よりも鋭敏なマーカーになりますので、これを最優先して検査していただき、直接コマンダーに連絡していただくというのがいいのではないかと考えております。この後すぐ、MOHパック1の払い出しを行った後に、出血の継続があって、さらに輸血が必要と判断した場合は、血液検査の評価を再度行います。この場合も同様に、凝固機能を含めた検査を行いまして、フィブリノゲン値を最優先で連絡していただくということになります。もしそこで、さらにDICが継続しているような場合は、同様に、1対1のRBCとFFPと、オプションとして、血小板、濃縮凝固因子製剤、これは今われわれのと

ころで考えられるのはフィブリノゲン製剤ですけど、将来的にはクリオプレシピテートみたいなものも考えられると思います。このように検査と払い出しを繰り返しまして、治療目標まで継続していただくことになります。治療目標に関しましては、共通の認識を持っていただくということも大切なのではないかと考えておりまして、こちらに目標値を書きました。一応、われわれのところでも血液検査の投与目標と、後はDICの管理において、重要なもの、そして大量出血の際に気を付けなければいけないという項目で、スライド右に書かせていただいています。加えて血小板や濃縮製剤など治療を継続していくとMOHパックの中でも不必要なものも、出てまいりますので、早急に、輸血部にその情報を提供して、後は必要なものだけくださいということをお願いする。もしこれが迅速にうまく回るようなことがあれば、患者さんの救命をするという意味では、非常に安心度の高いシステムなのではないかなと考えました。

スライド 45

<p style="text-align: center;">謝辞</p> <p style="text-align: center;">本講演に発表の機会をいただきました 第6回 埼玉県合同輸血療法委員会 諸先生方</p> <p style="text-align: center;">座長の労をお執りいただきました 岡田 義昭 先生</p> <p style="text-align: center;">ご清聴くださいました 諸先生方 に深謝申し上げます。</p>

質 疑 応 答

- 岡田 松永先生、どうもありがとうございます。それでは、フロアの方から何かご質問はありますでしょうか。
- 会場 1 松田母子クリニックの二上と申します。「産科の危機的出血ガイドライン」で、IがノックロスでO型で、IIのステージのときの未交差同型血というのは、妊婦さんは初期で血液型を検査するのですが、その検査結果で輸血を実施してしまっているのか。同種血の場合、違うタイミングで採血をして、2回の血液型が一致したことで確定するというのがあると思うのですが、それはどう考えたらいいのでしょうか。
- 松永 一応、まさに今言っていたいただいとおりになりますが、妊婦の場合は、初期の血液検査で血液型が判明しておりますので、搬送していただく施設から、その情報をまず得ます。母子手帳を確認しまして、その血液をオーダーする。同時に、クロスマッチを出すわけですけど、クロスマッチの確認が済む前に投与するというのがコードIIになるかと思えます。
- 会場 1 では、行きながらやっぱり検査を進めていくということですね。
- 松永 そうです。もちろん最初からクロスマッチをやって、結果が出次第、その時点で、教えていただくというのが、それも確実性が高いわけで、そういう作業を並行して進めていきます。
- 会場 1 分かりました。ありがとうございます。
- 岡田 そのほか。どうぞ。
- 関 ちょっと補足させてもらいます。埼玉医大総合医療センターの関と申します。今、松永先生が言っている、特にコードIはもちろんですけど、コードIIももしかしたらそういうのを想定しているのかもしれませんが、われわれのところでは通常のポンピングでバイタルが上がってこないものがあるのです。そういうものはどうするかというと、救命救急をお願いして、ブラインドで大動脈にバルーンを入れてもらって、腎動静脈の下で膨らませて、上だけで回していく。そうしないと、バイタルは上がってこないのです。そういうときに、クロスマッチの結果が出ないから待ちましようなんていうことは考えてない。考えられないんですね。ですから、そういう患者さんを扱っている施設でのお話ということで考えていただくといいと思うので、通常、一次医療施設の先生のところでは輸血をされるときには、やっぱりクロスマッチは何重にもチェックをして、異型輸血のないように、きちんとやるということは常識的なことで、われわれもそうしなければいけないと思っているのですが、救命のためにそれが許されないという状況が、時として生ずるときのための、一つの考え方ということで、ご理解いただきたいと思えます。

- 阿南 埼玉医大総合医療センター輸血部の阿南と申します。こちらもちょうと補足をさせていただきます。産褥搬送で当院に運ばれてきた患者さんに関しても、必ず血液型は当院で行ってから輸血をされています。輸血をするときは、もし血液型の検査が間に合わないときは、先ほど示していた緊急O型ということで、異型適合輸血は行われています。別の機会に血液型というのは、緊急時にはもう不可能ですので、当院に来て採血して採った血液型と、あとクロスマッチのために採血された血液型、あと当院では医師がベッドサイドで採血した後に、表判定を行っていますので、その結果を、ダブルチェック等をして輸血を開始しています。
- 岡田 緊急時だと、所定の手続きに従ってやるということで。もちろん医療施設ごとによって、緊急度が違うので、それに従ってやるということで。
- 松永 そうですね。まず緊急度もそうですし、輸血の備蓄量とか、そういったさまざまな違いがあるかとは思いますが、あくまで、幸いわれわれ豊富な人材と輸血量がございませので、ある程度、実現できているというのが現状です。
- 前田 一ついいですか。赤血球がFFPを6単位ずつ、最初のところで同時に輸血するわけですが、今、各施設では、たぶんO型血、これは濃厚赤血球ですけど、そういうものは6単位とか、予備血としていいだらうと保管しているわけですね。ですから、そういう緊急の輸血をする症例の数にもよるのですが、本来なら全血、白除全血というものがあって、血液型が判定するまで、今で言えば、緊急コードのⅡぐらいですかね。それまでに2回血液型判定は30分でできるわけです。ということは、病院に来て、全血があれば30分以内に輸血ができるのです。それが、FFPを解凍して輸液を投与するのに、たぶん30分以内では難しいと思うので、本来は全血が一番いいんです。ただ、全血の輸血というと、もう一度20年ぐらい以上の前の世界に戻って、みんな抵抗があるんですけど、本来は緊急輸血が多いところは、正直言って、3週間たったら、フィブリノゲンの濃度は変わりません。だから、それがキーとなる指標であるなら、本来は各ところで、全血で何単位か備蓄をして、そこを第一的に投与する。後は血液センターは、全血を供給する義務がありますから、病院で保管、管理をすれば、まず1番目の、輸血の戦略に関しては、合致するのではないかと思うんです。それはちょっと議論してもらえばいい話だと思います。
- 松永 今、前田先生がおっしゃったように、まさに投与される輸血量というのは、赤血球と血漿の比は1対1なわけで、基本的に全血とほぼ同等の比率ですので、加えてフィブリノゲンもあるような状況であれば、全血というのは、非常に有用だと考えます。ただ、やっぱり一つは、出回っている全血の供給量といいますか、現状は若干少ないような印象もありますので、そこら辺のところを日赤の方で考えていただけるかどうかというのが1点と。後は、保存の問題です。保存期間の問題がありますので、そこがクリアできれば、より安全性の高い輸血治療が行えるのではないかなと考えます。

○岡田

FFP に関しては、フィブリノゲンの補充だけではないのかどうか、かなり難しいところがあるんですけど、フィブリノゲンの補充というものであれば、確かに全血であっても、3週間ぐらいであれば機能は保つかなと思うんですが。ただ、ほかの因子も、例えば、第Ⅷ因子みたいに、あつという間に活性化が低下してしまうようなものであれば、ちょっと3週間だと、全血では厳しい面があるかなということ。もともと FFP の科学的な効果というのが、説明がしにくいところはまだありますので、なかなか議論が明確にはできないんですけども。そういうことで、難しい議論ですけども、現状では RBC に FFP を使うというのが行われていますね。

それで、時間がだいぶ迫っておりますけど、私、一つ質問があります。先生が、トランサミンを最近お使いになるようなことをおっしゃっておられていたのですが、特に消費性の凝固障害の場合に、線溶系が亢進しているということで、それに非常に合っているかなと思うんですけども、そうすると、AT Ⅲの補充というのが、逆に注意しないと血栓ができやすくなるかなと思うんですけども。今、産科領域で AT Ⅲの補充はどのようなのでしょうか。

○松永

一応、やっております。値を見て。3,000 単位です。投与はしていますけど。今のところ、その両方を使って、血栓症みたいなものは起きてはおりませんけれども、ちょっと注意は必要だというふうには思っています。

○岡田

ありがとうございます。そのほか、フロアの方で何かご質問はありますでしょうか。特にないようですので。ちょうど時間となりましたので、この特別講演を終わりにしたいと思います。松永先生、どうもありがとうございました。

(終了)

Ⅱ. 埼玉県合同輸血療法委員会 年間活動状況

平成 26 年 4 月 16 日 (水)
19:00 ~ 21:00

第 17 回輸血業務検討小委員会 開催
場所: さいたま赤十字病院 5 階第 2 会議室
議題: 1 新委員について
2 議事録作成担当者について
3 各班の進捗状況
4 新しい活動について
5 その他

平成 26 年 4 月 28 日 (火)
19:00 ~ 21:00

平成 26 年度 第 1 回世話人会 開催
場所: 大宮献血ルームウエスト 5 階会議室
議題: 1 世話人名簿の更新について
2 平成 25 年度の活動報告と平成 26 年度の活動計画
について
3 その他

平成 26 年 9 月 10 日 (水)
19:00 ~ 21:00

第 18 回輸血業務検討小委員会 開催
場所: さいたま赤十字病院 5 階第 2 会議室
議題: 1 各班の活動状況報告
2 その他

平成 26 年 10 月 21 日 (火)
19:00 ~ 21:00

第 2 回世話人会 開催
場所: ソニックシティ 802 会議室
議題: 1 新世話人の紹介・世話人名簿の更新について
2 各小委員会活動報告
3 第 6 回埼玉輸血フォーラムについて
4 その他

平成 26 年 10 月 24 日 (金)
17:00 ~ 19:00

自己血輸血小委員会 訪問勉強会
場所: さいたま市民医療センター

平成 26 年 11 月 12 日 (水)
17:30 ~ 20:00

自己血輸血小委員会 訪問勉強会
場所: 西大宮病院

平成 26 年 11 月 27 日 (木)
17:15 ~ 19:15

自己血輸血小委員会 訪問勉強会
場所: 熊谷総合病院

平成 26 年 12 月 2 日 (火)
16:50 ~ 19:00

自己血輸血小委員会 訪問勉強会
場所：関越病院

平成 26 年 12 月 3 日 (水)
19:00 ~ 21:00

第 19 回輸血業務検討小委員会 開催
場所：さいたま赤十字病院 5 階第 2 会議室
議題：1 各班の活動状況報告
2 第 6 回埼玉輸血フォーラムについて
3 その他

平成 26 年 12 月 11 日(木)
16:20 ~ 18:10

自己血輸血小委員会 訪問勉強会
場所：国立障害者リハビリテーションセンター病院

平成 27 年 2 月 7 日 (土)
13:00 ~ 17:05

第 6 回埼玉輸血フォーラム開催
場所：埼玉会館 小ホール

平成 27 年 2 月 16 日 (月)
16:00 ~ 19:00

自己血輸血小委員会 訪問勉強会
場所：所沢中央病院

Ⅲ. 埼玉県合同輸血療法委員会設置要綱

(設 置)

第1条 埼玉県内における適正かつ安全な輸血療法の向上を目指すため、「埼玉県合同輸血療法委員会」を設置する。

(組 織)

第2条 本会は、次に掲げる者によって構成する。

- (1) 埼玉県内医療機関の輸血療法委員長、輸血責任医師及び輸血業務担当者等
- (2) 埼玉県赤十字血液センター職員
- (3) 地方自治体の血液行政担当者
- (4) その他必要と認められる者

(役 員)

第3条 本会役員として、代表世話人、世話人及び顧問を置く。

2 世話人は、主として次に掲げる者とする。

- (1) 埼玉県内主要医療機関の輸血療法委員長、輸血責任医師及び輸血業務担当者
- (2) 埼玉県赤十字血液センター所長及び担当職員
- (3) その他必要と認められる者

3 代表世話人は、世話人の互選により定め、会を代表し、必要に応じ会議を招集し、議長となる。

4 顧問は、本会運営に必要な助言を得るため、世話人の推薦により定める。

(事 業)

第4条 本会は次の事業を行う。

- (1) 世話人会の開催
- (2) 埼玉県合同輸血療法委員会の開催
- (3) その他、本会の目的を達成するために必要な事業

(運 営)

第5条 本会の運営は世話人会により決定する。

(会 議)

第6条 世話人会は、年2回以上開催する。

2 埼玉県合同輸血療法委員会は、年1回以上開催する。

3 代表世話人は、第3条に定める者のほか、意見等を聞くために必要があると認められる者を会議に出席させることができる。

(事務局)

第7条 本会の事務を処理するため、埼玉県赤十字血液センター学術課に事務局を置く。

(その他)

第8条 本要綱に定めるものの変更等については、世話人会において協議し定める。

2 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し、別に定める。

附 則 この要綱は平成21年7月28日から施行する。

IV. 「埼玉県合同輸血療法委員会」 役員

(順不同 敬称略)

	医療機関	所属	役職	氏名
代表世話人	埼玉医科大学総合医療センター	輸血・細胞治療部	教授	前田 平生
世話人	自治医科大学附属さいたま医療センター	心臓血管外科	教授	安達 秀雄
〃	埼玉医科大学総合医療センター	輸血・細胞治療部	主任	阿南 昌弘
〃	埼玉医科大学国際医療センター	輸血・細胞移植部	教授	池淵 研二
〃	埼玉医科大学病院	輸血・細胞移植部	准教授	岡田 義昭
〃	埼玉県立がんセンター	検査技術部 輸血管理室	副技師長	伊丹 直人
〃	埼玉医科大学総合医療センター	輸血・細胞治療部	准教授	大久保光夫
〃	埼玉医科大学国際医療センター	麻酔科	教授	北村 晶
〃	防衛医科大学校病院	内科	講師	佐藤 謙
〃	防衛医科大学校病院	輸血・血液浄化療法部	主任検査技師	坂口 武司
〃	埼玉医科大学総合医療センター	産婦人科	教授	関 博之
〃	埼玉県	保健医療部 薬務課	課長	謝村 錦芳
〃	戸田中央総合病院	臨床検査科	技師長	塚原 晃
〃	自治医科大学附属さいたま医療センター	血液科	准教授	西田 淳二
〃	埼玉県立小児医療センター	心臓血管外科	科長	野村 耕司
〃	獨協医科大学越谷病院	臨床検査部	教授	春木 宏介
〃	自治医科大学附属さいたま医療センター	臨床検査部	副技師長	藤野 真治
〃	さいたま赤十字病院	血液内科	部長	星野 茂
〃	さいたま赤十字病院	検査部	第一検査課長	岡本 直子
〃	埼玉協同病院	臨床検査部	部長	村上 純子
〃	埼玉県赤十字血液センター		所長	芝池 伸彰
アドバイザー	関東甲信越ブロック血液センター		副所長	稲葉 頌一

平成 26 年 4 月 1 日現在

V. 埼玉県合同輸血療法委員会 輸血業務検討小委員会設置要綱

設 置

埼玉県合同輸血療法委員会内に輸血担当検査技師等を中心とした輸血業務の検討会「輸血業務検討小委員会」を設置する。

目 的

輸血業務検討小委員会は、輸血業務の諸問題について意見を集約し、埼玉県合同輸血療法委員会に提言する。また、埼玉県合同輸血療法委員会の世話人会及び埼玉輸血フォーラム運営に協力する。

組 織

1. 小委員長

1) 埼玉県合同輸血療法委員会世話人より選出する。

2. 構成委員は、下記のいずれかを満たすものとする。

- 1) 埼玉県内（血液使用量上位15程度）の医療機関の輸血管理部門の実務担当者
- 2) 埼玉県合同輸血療法委員会世話人
- 3) 同代表世話人が指名する者
- 4) 日本赤十字社埼玉県血液センターの職員
- 5) 本小委員長が指名する者

開催・運営

- 1) 随時開催することができる。電子メールを使用した会合も行うことができる。
- 2) 事務、諸費用などは埼玉県合同輸血療法委員会で担う。

事業・検討事項

- 1) 適正で安全な輸血管理の実践についての検討
- 2) 輸血関連技術に関する情報交換および調査
- 3) 輸血管理部門の視点からの輸血用血液の安定供給に関する検討

平成22年6月14日制定

VI. 「埼玉県合同輸血療法委員会」輸血業務検討小委員会役員

(順不同 敬称略)

	医療機関	所属	役職	氏名
小委員長	防衛医科大学校病院	輸血・血液浄化療法部	主任検査技師	坂口 武司
委員	埼玉医科大学総合医療センター	輸血・細胞治療部	係長	大木 浩子
〃	埼玉医科大学病院	輸血・細胞移植部		玉栄 建次
〃	埼玉県立がんセンター	検査技術部 輸血管理室	副技師長	伊丹 直人
〃	埼玉メディカルセンター	統括診療部	主任臨床検査技師	久保居由紀子
〃	埼玉医科大学国際医療センター	輸血・細胞移植部		棚沢 敬志
〃	獨協医科大学越谷病院	臨床検査部		渡邊 一儀
〃	深谷赤十字病院	検査部	輸血・採血係長	野瀬 幸子
〃	自治医科大学附属さいたま医療センター	臨床検査部		三ツ橋 美幸
〃	さいたま赤十字病院	検査部	第一検査課長	岡本 直子
〃	さいたま市立病院	中央検査科	主査	白石 智子
〃	上尾中央総合病院	検査技術科	主任	長谷川卓也
〃	戸田中央総合病院	臨床検査科	技師長	塚原 晃
〃	メディカルトピア草加病院	検査技術科	科長	濱田 昇一
〃	独立行政法人国立病院機構西埼玉中央病院	研究検査科		水越 敬子
〃	北里大学メディカルセンター	検査部	主任検査技師	佐藤 隆博
〃	埼玉県済生会川口総合病院	検査科		齋藤 翔子
〃	越谷市立病院	臨床検査科	副主幹	石上 園子
〃	埼玉協同病院	検査科輸血室		森下 泉
〃	独立行政法人国立病院機構埼玉病院	臨床検査科	細菌血清主任	菊池 智晶
〃	埼玉県赤十字血液センター	事務部学術課	副部長	神山 泉
〃	埼玉県赤十字血液センター	事務部供給課	課長	井上 肇

平成 26 年 9 月 1 日現在

Ⅶ. 埼玉県合同輸血療法委員会 自己血輸血小委員会設置要綱

設 置

埼玉県合同輸血療法委員会内に医師、看護師、輸血担当検査技師等を中心とした「自己血輸血小委員会」を設置する。

目 的

自己血輸血小委員会は、自己血輸血の推進と安全性および品質の向上を目指す。

組 織

1. 小委員長

1) 埼玉県合同輸血療法委員会世話人より選出する。

2. 構成委員は、下記のいずれかを満たすものとする。

- 1) 埼玉県内の医療機関に勤務する医師、看護師、輸血管理部門の実務担当者等
- 2) 埼玉県合同輸血療法委員会世話人
- 3) 同代表世話人が指名する者
- 4) 日本赤十字社埼玉県血液センターの職員
- 5) 本小委員長が指名する者

開催・運営

- 1) 随時開催することができる。電子メールを使用した会合も行うことができる。
- 2) 事務、諸費用などは埼玉県合同輸血療法委員会で担う。

事業・検討事項

- 1) 自己血輸血の推進
- 2) 適正で安全な自己血輸血の実践と管理体制についての検討
- 3) 自己血輸血関連技術に関する情報交換および調査

平成 24 年 3 月 14 日制定

VIII. 「埼玉県合同輸血療法委員会」自己血輸血小委員会役員

(順不同 敬称略)

	医療機関	所属	役職	氏名
小委員長	埼玉医科大学国際医療センター	輸血・細胞移植部	教授	池淵 研二
委員	埼玉協同病院	臨床検査部	部長	村上 純子
〃	埼玉協同病院	看護部外科病棟		木村 秀実
〃	埼玉社会保険病院	整形外科	部長	児玉 隆夫
〃	草加市立病院	泌尿器科	部長	鎌田 成芳
〃	松田母子クリニック		院長	松田 秀雄
〃	埼玉石心会病院	心臓血管外科	部長	木山 宏
〃	防衛医科大学校病院	輸血・血液浄化療法部	主任検査技師	坂口 武司
〃	上尾中央総合病院	検査技術科	主任	長谷川卓也
〃	獨協医科大学越谷病院	臨床検査部		渡邊 一儀
〃	越谷市立病院	臨床検査科	主査	石上 園子
〃	埼玉県済生会川口総合病院	検査科		齋藤 翔子
〃	新座志木中央総合病院	看護部整形外科病棟		相馬 真理

平成 26 年 4 月 1 日現在

IX. 資 料

厚生労働省委託事業

「2013年輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査（埼玉県分）」

－集計結果－

<p>2)以降の設問は2013年1月～12月の間に輸血または血漿分画製剤を使用した施設(173施設)のみ 2)医療機関の特徴および管理体制について</p> <p>1-4. 貴施設はDPC取得病院ですか</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>選択項目</th> <th>件数</th> <th>構成比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>はい</td> <td>48</td> <td>35.3%</td> </tr> <tr> <td>いいえ</td> <td>82</td> <td>60.3%</td> </tr> <tr> <td>わからない</td> <td>6</td> <td>4.4%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>136</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>未回答</td> <td>37</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1-5. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、全麻手術を行いましたか</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>選択項目</th> <th>件数</th> <th>構成比</th> <th>施設数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>はい</td> <td>94</td> <td>69.1%</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>いいえ</td> <td>42</td> <td>30.9%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>136</td> <td>100%</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>未回答</td> <td>37</td> <td></td> <td>17</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table> <p>1-6. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、心臓手術を行いましたか</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>選択項目</th> <th>件数</th> <th>構成比</th> <th>施設数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>はい</td> <td>17</td> <td>12.4%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>いいえ</td> <td>120</td> <td>87.6%</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>137</td> <td>100%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>未回答</td> <td>36</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>1-7. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、造血幹細胞移植を行いましたか</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>選択項目</th> <th>件数</th> <th>構成比</th> <th>施設数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>はい</td> <td>6</td> <td>4.4%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>いいえ</td> <td>131</td> <td>95.6%</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>137</td> <td>100%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>未回答</td> <td>36</td> <td></td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	選択項目	件数	構成比	はい	48	35.3%	いいえ	82	60.3%	わからない	6	4.4%	合計	136	100%	未回答	37		選択項目	件数	構成比	施設数	はい	94	69.1%	13	いいえ	42	30.9%	20	合計	136	100%	13	未回答	37		17				6				25				94	選択項目	件数	構成比	施設数	はい	17	12.4%	4	いいえ	120	87.6%	7	合計	137	100%	4	未回答	36		2				17	選択項目	件数	構成比	施設数	はい	6	4.4%	1	いいえ	131	95.6%	3	合計	137	100%	2	未回答	36		6	<p>1)基本項目について(必須入力)</p> <p>1-1. 病床数を記入して下さい(一般病床数)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>選択項目</th> <th>件数</th> <th>構成比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>25</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>1-19</td> <td>30</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>20-99</td> <td>52</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>100-299</td> <td>45</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>300-499</td> <td>23</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>500-</td> <td>12</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>187</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>1-2. 貴施設の種類のどれに該当しますか</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>選択項目</th> <th>件数</th> <th>構成比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大学病院</td> <td>5</td> <td>2.7%</td> </tr> <tr> <td>大学病院の分院</td> <td>3</td> <td>1.6%</td> </tr> <tr> <td>国立病院機構・医療センター</td> <td>3</td> <td>1.6%</td> </tr> <tr> <td>公立・自治体病院</td> <td>13</td> <td>7.0%</td> </tr> <tr> <td>社会保険関連病院</td> <td>1</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>医療法人関連病院</td> <td>83</td> <td>44.4%</td> </tr> <tr> <td>個人病院</td> <td>20</td> <td>10.7%</td> </tr> <tr> <td>診療所</td> <td>50</td> <td>26.7%</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>9</td> <td>4.8%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>187</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>1-3. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、輸血用血液製剤(全血製剤、赤血球製剤、血小板製剤、血小小板製剤、新鮮凍結血漿)あるいは血漿分画製剤(アルブミン製剤、免疫グロブリン製剤)を使用しましたか *免疫グロブリン製剤に抗Dグロブリン系、HBグロブリン系、破傷風グロブリン系は含みません</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>選択項目</th> <th>件数</th> <th>構成比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>両方とも使用した</td> <td>126</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>輸血用血液製剤のみ使用した</td> <td>44</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>血漿分画製剤のみ使用した</td> <td>3</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>両方とも使用しなかった</td> <td>14</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>187</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	選択項目	件数	構成比	0	25	13%	1-19	30	16%	20-99	52	28%	100-299	45	24%	300-499	23	12%	500-	12	6%	合計	187	100%	選択項目	件数	構成比	大学病院	5	2.7%	大学病院の分院	3	1.6%	国立病院機構・医療センター	3	1.6%	公立・自治体病院	13	7.0%	社会保険関連病院	1	0.5%	医療法人関連病院	83	44.4%	個人病院	20	10.7%	診療所	50	26.7%	その他	9	4.8%	合計	187	100%	選択項目	件数	構成比	両方とも使用した	126	67%	輸血用血液製剤のみ使用した	44	24%	血漿分画製剤のみ使用した	3	2%	両方とも使用しなかった	14	7%	合計	187	100%
選択項目	件数	構成比																																																																																																																																																																								
はい	48	35.3%																																																																																																																																																																								
いいえ	82	60.3%																																																																																																																																																																								
わからない	6	4.4%																																																																																																																																																																								
合計	136	100%																																																																																																																																																																								
未回答	37																																																																																																																																																																									
選択項目	件数	構成比	施設数																																																																																																																																																																							
はい	94	69.1%	13																																																																																																																																																																							
いいえ	42	30.9%	20																																																																																																																																																																							
合計	136	100%	13																																																																																																																																																																							
未回答	37		17																																																																																																																																																																							
			6																																																																																																																																																																							
			25																																																																																																																																																																							
			94																																																																																																																																																																							
選択項目	件数	構成比	施設数																																																																																																																																																																							
はい	17	12.4%	4																																																																																																																																																																							
いいえ	120	87.6%	7																																																																																																																																																																							
合計	137	100%	4																																																																																																																																																																							
未回答	36		2																																																																																																																																																																							
			17																																																																																																																																																																							
選択項目	件数	構成比	施設数																																																																																																																																																																							
はい	6	4.4%	1																																																																																																																																																																							
いいえ	131	95.6%	3																																																																																																																																																																							
合計	137	100%	2																																																																																																																																																																							
未回答	36		6																																																																																																																																																																							
選択項目	件数	構成比																																																																																																																																																																								
0	25	13%																																																																																																																																																																								
1-19	30	16%																																																																																																																																																																								
20-99	52	28%																																																																																																																																																																								
100-299	45	24%																																																																																																																																																																								
300-499	23	12%																																																																																																																																																																								
500-	12	6%																																																																																																																																																																								
合計	187	100%																																																																																																																																																																								
選択項目	件数	構成比																																																																																																																																																																								
大学病院	5	2.7%																																																																																																																																																																								
大学病院の分院	3	1.6%																																																																																																																																																																								
国立病院機構・医療センター	3	1.6%																																																																																																																																																																								
公立・自治体病院	13	7.0%																																																																																																																																																																								
社会保険関連病院	1	0.5%																																																																																																																																																																								
医療法人関連病院	83	44.4%																																																																																																																																																																								
個人病院	20	10.7%																																																																																																																																																																								
診療所	50	26.7%																																																																																																																																																																								
その他	9	4.8%																																																																																																																																																																								
合計	187	100%																																																																																																																																																																								
選択項目	件数	構成比																																																																																																																																																																								
両方とも使用した	126	67%																																																																																																																																																																								
輸血用血液製剤のみ使用した	44	24%																																																																																																																																																																								
血漿分画製剤のみ使用した	3	2%																																																																																																																																																																								
両方とも使用しなかった	14	7%																																																																																																																																																																								
合計	187	100%																																																																																																																																																																								

1-8. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、血漿交換を行いましたか

選択項目	件数	構成比	年間血漿交換件数	施設数
はい	21	15.6%	1～9	9
いいえ	114	84.4%	10～49	8
合計	135	100%	50～	1
未回答	38		未回答	3
合計	21		合計	21

1-9. 輸血検査を行っている部門はどこですか

選択項目	件数	構成比	病棟数別					
			0	1-19	20-99	100-299	300-499	500-
輸血部門	12	7%	0	0	1	2	2	7
検査部門	100	58%	3	0	32	40	20	5
薬剤部門	0	0%						
輸血部門と薬剤部門	0	0%						
輸血部門と薬理部門	18	10%						
院外の検査機関に委託	7	4%						
その他	36	21%	12	18	5	0	1	0
未回答	173	100%	18	27	49	44	23	12

1-10. 輸血用血液製剤を管理している部門はどこですか

選択項目	件数	構成比	病棟数別					
			0	1-19	20-99	100-299	300-499	500-
輸血部門	13	7.5%	0	0	2	2	2	7
検査部門	80	46.2%	2	0	22	34	17	5
薬剤部門	14	8.1%	1	2	8	3	0	0
輸血部門と薬剤部門	2	1.2%	0	1	0	0	1	0
検査部門と薬剤部門	10	5.8%	0	0	3	5	2	0
その他	16	9.2%	3	6	7	0	0	0
未回答	38	22.0%	12	18	7	0	1	0
合計	173	100%	38	18	7	0	1	0

1-11. 輸血検査と輸血用血液製剤を一元管理していますか

選択項目	件数	構成比	輸血検査を行っている部門別						その他	未回答	
			輸血部門	検査部門	薬理部門	輸血部門と薬理部門	輸血部門と薬剤部門	検査部門と薬剤部門			
一元管理している	106	61.3%	12	86	0	0	0	0	5	3	0
一元管理できていない	26	15.0%	0	12	0	0	0	12	2	2	0
未回答	41	23.7%	0	2	0	0	0	1	2	36	
合計	173	100%									

1-12. 専任医師(輸血業務担当や責任者として病院から任命されている医師)はいますか
専任とは、全体業務の半分以上を輸血業務に当たっていることとします

選択項目	件数	構成比	病棟数別					
			0	1-19	20-99	100-299	300-499	500-
いる(専任)	15	8.7%	1	0	0	4	4	6
いる(兼任)	65	37.6%	3	2	18	21	15	6
いない	54	31.2%	2	6	25	18	3	0
未回答	39	22.5%	12	19	6	1	1	0
合計	173	100%						

1-13. 問1-12で(1)又は(2)の場合、(80施設) 輸血責任医師は、日本輸血・細胞治療学会認定医ですか

選択項目	件数	構成比
はい	6	7.7%
いいえ	72	92.3%
合計	78	100%
未回答	2	

1-14. 貴施設に臨床輸血看護師はいますか

選択項目	件数	構成比
はい	9	6.9%
いいえ	122	93.1%
合計	131	100%
未回答	42	

1-15. 貴施設に学会認定 アフェレシスナースはいますか

選択項目	件数	構成比
はい	0	0.0%
いいえ	134	100.0%
合計	134	100%
未回答	39	

1-16. 貴施設に学会認定 自己血輸血看護師はいますか

選択項目	件数	構成比
はい	7	4.0%
いいえ	125	72.3%
未回答	41	23.7%
合計	173	100%

1-17. 貴施設に臨床検査技師はいますか

選択項目	件数	構成比
はい	117	67.6%
いいえ	19	11.0%
未回答	37	21.4%
合計	173	100%

病棟数別

病棟数別	0	1-19	20-99	100-299	300-499	500-
はい	4	2	34	43	22	12
いいえ	2	6	10	1	0	0
未回答	12	19	5	0	1	0
合計	18	27	49	44	23	12

1-18. 輸血検査業務全体を担当し責任を持つ臨床検査技師「輸血担当技師」はいますか
(問1-17で「はい」と回答した施設のみ)

選択項目	件数	構成比
いる(専任)	26	22.2%
いる(兼任)	63	53.8%
いない	26	22.2%
未回答	2	1.7%
合計	117	100%

病棟数別

病棟数別	0	1-19	20-99	100-299	300-499	500-
いる(専任)	0	0	0	4	13	9
いる(兼任)	3	2	17	30	8	3
いない	1	0	16	8	1	0
未回答	0	0	1	1	0	0
合計	4	2	34	43	22	12

1-19. 貴施設に日本輸血・細胞治療学会認定輸血検査技師はいますか
(問1-17で「はい」と回答した施設のみ)

選択項目	件数	構成比	病床数別					
			0	1-19	100-299	300-499	500-	
いる	22	19%	>>	0	2	1	8	11
いない	93	79%	>>	4	2	31	42	14
未回答	2	2%		0	0	1	0	0
合計	117	100%		4	2	34	43	22

1-20. アルブミン製剤(血漿タンパク製剤も含む)を管理している部門はどこですか

選択項目	件数	構成比
輸血部門	5	3.9%
検査部門	5	3.9%
薬剤部門	87	67.4%
輸血部門と薬剤部門	0	0.0%
検査部門と薬剤部門	7	5.4%
その他	7	5.4%
未回答	18	14.0%
合計	129	100%

* 血漿分画製剤を使用した施設のみ(問1-3で(1)または(3)と答えた129施設)

1-21. 免疫グロブリン製剤を管理している部門はどこですか

選択項目	件数	構成比
輸血部門	3	2.3%
検査部門	2	1.6%
薬剤部門	96	74.4%
輸血部門と薬剤部門	0	0.0%
検査部門と薬剤部門	3	2.3%
その他	6	4.7%
未回答	19	14.7%
合計	129	100%

* 血漿分画製剤を使用した施設のみ(問1-3で(1)または(3)と答えた129施設)

1-22. アルブミン製剤(血漿タンパク製剤も含む)の使用状況を輸血(検査)部門が把握していますか

選択項目	件数	構成比
把握している	68	53%
把握していない	42	33%
未回答	19	15%
合計	129	100%

* 血漿分画製剤を使用した施設のみ(問1-3で(1)または(3)と答えた129施設)

1-23. アルブミン製剤(血漿タンパク製剤も含む)の採用を決定している部門はどこですか

選択項目	件数	構成比
輸血部門	2	1.6%
薬剤部門	49	38.0%
院内の薬剤委員会	43	33.3%
経理部門	0	0.0%
その他	15	11.6%
未回答	20	15.5%
合計	129	100%

* 血漿分画製剤を使用した施設のみ(問1-3で(1)または(3)と答えた129施設)

1-24. 輸血関連業務(血液製剤管理、血漿分画製剤管理など)担当の薬剤師は(複数回答可)
未回答: 40施設

選択項目	件数
輸血関連業務専任の薬剤師	1
非常勤の薬剤師	1
その他の薬剤業務と兼任の薬剤師	119
薬剤師はいない	14

*2013年1月～12月の間に輸血または血漿分画製剤を使用した施設(173施設)のみ

3)輸血療法委員会について(輸血管理料を含む)

1-26. 輸血療法委員会又は同様の機能を持つ委員会はありませんか

選択項目	件数	構成比
はい	101	60.8%
いいえ	65	39.2%
合計	166	100%
未回答	7	

病床数別委員会の設置率	0	1-19	20-99	100-299	300-499	500-	合計
「はい」の病床内設置	1	6	28	33	21	12	101
輸血を実施した施設	18	27	49	44	23	12	173
委員会設置率	5.6%	22.2%	57.1%	75.0%	91.3%	100.0%	58.4%

1-26. 輸血療法委員会の2013年(1月～12月)の年間開催回数は(問1-25で「はい」と回答した施設のみ)

選択項目	件数	構成比
0回	2	2.0%
1～5回	19	18.8%
6回	40	39.6%
7回以上	40	39.6%
合計	101	100%

1-27. 委員の出席率は何%でしょうか(問1-25で「はい」と回答した施設のみ)

選択項目	件数	構成比
ほぼ100%	27	27.0%
81～99%	35	35.0%
61～80%	29	29.0%
41～60%	6	6.0%
21～40%	2	2.0%
0～20%	1	1.0%
合計	100	100%
未回答	1	

1-28. 輸血療法委員会で実施している項目は(複数回答可)(問1-25で「はい」と回答した施設のみ)

選択項目	件数
血液製剤(主に、赤血球製剤、新鮮凍結血漿、アルブミン製剤、血小球製剤)の使用状況について、診療科ごとに比較検討している	68
毎月、診療科ごとの発注量、使用量、廃棄量等を各診療科の長に配布し、診療科内に掲示している。	28
血液製剤ごとに、月次、年次の使用量の比較・分析を行うとともに、他医療機関と比較検討及び評価している	28
各診療科における各種指針の遵守状況について、検討するとともに、当該医療機関での解決が難しい場合、合同輸血療法委員会等に照会している	14
輸血実施症例の検討と使用指針に基づいた評価を行っている	29
必要に応じて、保険診療での査定状況も症例毎に検討している	15
輸血検査(血液型、不規則抗体、交差適合試験等)の方法について、輸血の安全性を高めるために適宜見直ししている	51
輸血実施の手順について、マニュアル通りに実施されているかどうかを監査している	31
輸血療法に伴う事故・副作用について、各部署の状況を把握して具体的な対策を講じている	50
輸血関連情報の伝達について、この医療従事者へ直接伝達する方法がある	48
自己血輸血の実施方法について、成分採血やフィブリン糊の導入を検討した事がある	4
輸血療法委員会議事録の院内への周知について、特に医師に周知された事を確認している	29
未回答	10施設

1-29. 病院会議等への報告は(問1-25で「はい」と回答した施設のみ)

選択項目	件数	構成比
している	82	83.7%
していない	16	16.3%
合計	98	100%
未回答	3	

1-30. 輸血管理料 I 又は II の取得の有無について

選択項目	件数	構成比	病床数別						
			0	1-19	20-99	100-299	300-499	500-	
輸血管理料 I を所帯している	21	21%	>>>	0	0	0	4	9	8
輸血管理料 II を所帯している	44	44%	>>>	0	1	11	18	12	2
取得していない	34	34%	>>>	1	6	16	9	0	2
合計	99	100%		1	7	27	31	21	12
未回答	74								

1-31. 問1-30で「(3)取得していない」を選択した施設にお尋ねします。取得できない理由は(複数回答可)

選択項目	件数
輸血療法委員会の開催回数がクリアできない	5
専任(専従)の輸血専任医師が配置されていない	24
専任(専従)の常勤臨床検査技師が配置されていない	21
輸血製剤及びアルブミン製剤の一元管理がされていない	10
指定された輸血関連検査が常時実施できる体制ではない	12
輸血前後の感染症検査ができない	4
輸血前後の抗体保存が出来ない	5
副作用監視体制ができない	1
輸血療法の実施に関する指針及び血液製剤の使用指針が遵守できていない	2
未回答	2施設

1-32. 輸血適正使用加算の所得の有無について
病床数別

選択項目	件数	構成比
取得している	51	53.1%
取得していない	45	46.9%
合計	96	100%
未回答	77	

1-31. 問1-32で「(2)取得していない」を選択した施設にお尋ねします。取得できない理由は

選択項目	件数	構成比
FFP/RBCの基準をクリアできない	6	20.7%
ALB/RBCの基準をクリアできない	8	27.6%
両方クリアできない	15	51.7%
合計	29	100%
未回答	16	

4) 輸血検査実施状況について

1-34. 日勤勤務時間帯のABO血液型検査を主に担当するのは

選択項目	件数	構成比
輸血部門の臨床検査技師	16	9.6%
検査部門の臨床検査技師	74	44.3%
輸血部門と検査部門合同の臨床検査技師	7	4.2%
院内の検査センター技師	6	3.6%
看護師	2	1.2%
担当医	0	0.0%
院外の検査機関に委託	62	37.1%
その他	0	0.0%
合計	167	100%
未回答	6	

1-35. 夜間・休日時間帯のABO血液型検査を主に担当するのは

選択項目	件数	構成比
輸血部門の臨床検査技師	1	0.6%
検査部門の臨床検査技師	78	46.7%
輸血部門と検査部門合同の臨床検査技師	16	9.6%
院内の検査センター技師	3	1.8%
看護師	4	2.4%
担当医	4	2.4%
院外の検査機関に委託	36	21.6%
検査を実施していない	24	14.4%
その他	1	0.6%
合計	167	100%
未回答	6	

1-36. 日勤時間帯のRhD血液型検査を担当するのは

選択項目	件数	構成比
輸血部門の臨床検査技師	15	9.0%
検査部門の臨床検査技師	74	44.3%
輸血部門と検査部門合同の臨床検査技師	7	4.2%
院内の検査センター技師	6	3.6%
看護師	2	1.2%
担当医	1	0.6%
院外の検査機関に委託	62	37.1%
その他	0	0.0%
合計	167	100%
未回答	6	

1-37. 夜間・休日時間帯のRHD血液型検査を主に担当するのは

選択項目	件数	構成比
輸血部門の臨床検査技師	1	0.6%
検査部門の臨床検査技師	76	46.1%
輸血部門と検査部門合同の臨床検査技師	16	9.7%
院内の検査センター技師	3	1.8%
看護師	4	2.4%
担当医	2	1.2%
院外の検査機関に委託	37	22.4%
検査を実施していない	25	15.2%
その他	1	0.6%
合計	165	100%
未回答	8	

1-38. 日常勤務時間帯の不規則抗体スクリーニング検査を主に担当するのは

選択項目	件数	構成比
輸血部門の臨床検査技師	15	9.2%
検査部門の臨床検査技師	50	30.7%
輸血部門と検査部門合同の臨床検査技師	4	2.5%
院内の検査センター技師	5	3.1%
看護師	0	0.0%
担当医	1	0.6%
院外の検査機関に委託	85	52.1%
その他	3	1.8%
合計	163	100%
未回答	10	

1-39. 夜間・休日時間帯の不規則抗体スクリーニング検査を主に担当するのは

選択項目	件数	構成比
輸血部門の臨床検査技師	0	0.0%
検査部門の臨床検査技師	46	27.9%
輸血部門と検査部門合同の臨床検査技師	12	7.3%
院内の検査センター技師	3	1.8%
看護師	0	0.0%
担当医	2	1.2%
院外の検査機関に委託	53	32.1%
検査を実施していない	47	28.5%
その他	2	1.2%
合計	165	100%
未回答	8	

1-40. 日常勤務時間帯の交差適合試験を主に担当するのは

選択項目	件数	構成比
輸血部門の臨床検査技師	17	10.4%
検査部門の臨床検査技師	90	54.9%
輸血部門と検査部門合同の臨床検査技師	7	4.3%
院内の検査センター技師	6	3.7%
看護師	5	3.0%
担当医	2	1.2%
院外の検査機関に委託	36	22.0%
その他	1	0.6%
合計	164	100%
未回答	9	

1-41. 夜間・休日時間帯の交差適合試験を主に担当するのは

選択項目	件数	構成比
輸血部門の臨床検査技師	2	1.2%
検査部門の臨床検査技師	84	50.9%
輸血部門と検査部門合同の臨床検査技師	16	9.7%
院内の検査センター技師	4	2.4%
看護師	5	3.0%
担当医	4	2.4%
院外の検査機関に委託	29	17.6%
検査を実施していない	20	12.1%
その他	1	0.6%
合計	165	100%
未回答	8	

1-42. 血液型検査で行っている検査方法は

選択項目	件数	構成比
試験管法	73	48.7%
カラム凝集法	47	31.3%
マイクロプレート法	23	15.3%
その他	7	4.7%
合計	150	100%
未回答	23	

1-43. 血液型検査で行っている検査内容は(複数回答可)

選択項目	件数
抗A、抗B血清によるABO型オモ子検査	145
A血球、B血球を用いたウラ検査	131
抗D血清を用いたD抗原検査	133
未回答	27

オモ子検査のみ: 4
ウラ検査のみ: 1
オモ子検査+D抗原検査: 11
ウラ検査+D抗原検査: 0
オモ子検査+ウラ検査+D抗原検査: 122

1-44. 血液型検査の二重チェックを同一患者の異なる時点での2検体で行い、同一検体については異なる2人の検査者がそれぞれに検査していますか

選択項目	件数	構成比
原則、同一患者の異なる時点での2検体で実施し、同一検体については2人の検査者がそれぞれに検査している(日動帯・夜動帯両方)	11	7.8%
原則、同一患者の異なる時点での2検体で実施し、同一検体については2人の検査者がそれぞれに検査している(日動帯のみ)	35	24.8%
原則、同一患者の異なる時点での2検体で実施し、同一検体については実施していない(日動帯・夜動帯両方)	24	17.0%
原則、同一患者の異なる時点での2検体で実施し、同一検体については実施していない(日動帯のみ)	5	3.5%
原則、同一患者の異なる時点での2検体では実施せず、同一検体については2人の検査者がそれぞれに検査している(日動帯・夜動帯両方)	16	11.3%
原則、同一患者の異なる時点での2検体では実施せず、同一検体については2人の検査者がそれぞれに検査している(日動帯のみ)	16	11.3%
どちらも実施していない	34	24.1%
合計	141	100%
未回答	32	

1-45. 血液型を確定する際に主治医による判定を採用していますか

選択項目	件数	構成比
使用している	15	9.9%
一部使用している	20	13.2%
使用していない	117	77.0%
合計	152	100%
未回答	21	

1-46. 不規則抗体スクリーニング検査で行っている検査方法は

選択項目	件数	構成比
試験管法	39	30.5%
カラム凝集法	70	54.7%
マイクログレート法	8	6.3%
その他	11	8.6%
合計	128	70%
未回答	45	

1-47. 不規則抗体スクリーニング検査で行っている検査内容は(複数回答可)

選択項目	件数
生理食塩液法	49
酵素法	88
間接抗グロブリン法	110
その他	11
未回答	46

生食法のみ:0
 酵素法のみ:7
 クラムス法のみ:18
 生食法+酵素法のみ:1
 生食法+クラムス法のみ:13
 酵素法+クラムス法のみ:44
 3法全て:35

1-48. 交差適合試験で行っている検査方法は

選択項目	件数	構成比
試験管法	92	63%
カラム凝集法	43	29%
固相法	7	5%
その他	4	3%
合計	146	100%
未回答	27	

1-49. 交差適合試験で行っている方法は(複数回答可)

選択項目	件数
生理食塩液法	98
酵素法	77
間接抗グロブリン法	130
その他	13
未回答	25

1法のみ施設	2
生理食塩液法のみ	2
酵素法のみ	31
間接抗グロブリン法の、	15
その他のみ	57

複数の検査法を組み合わせている施設
 生食法+酵素法
 生食法+クラムス法
 酵素法+クラムス法
 生食法+酵素法+クラムス法

1-50. 過去1年間2013年(1月～12月)に臨床検査技師以外の職員が交差適合試験を行って、赤血球輸血を施行した症例はありますか

選択項目	件数	構成比
ある	13	8.1%
ない	145	90.6%
不明	2	1.3%
合計	160	100%
未回答	13	

1-51. 緊急輸血時にはO型RCC-LRを、交差適合試験を省略して使用していますか

選択項目	件数	構成比
使用している	17	10.6%
使用していない	108	67.1%
未だ使用していないが、マニュアルで使用を明記	36	22.4%
合計	161	100%
未回答	12	

1-52. ABO血液型、RhD血液型、不規則抗体スクリーニングを事前に言い、臨床的に問題となる抗体が検出されない場合に、コンピュータークロスマッチを実施していますか

選択項目	件数	構成比
全ての症例で実施している	3	1.9%
T&S(type and screen)症例のみ実施している	9	5.8%
手術時の追加依頼の場合に実施している	1	0.6%
実施していない	133	86.4%
その他	8	5.2%
合計	154	100%
未回答	19	

1-53. 輸血検査に自動輸血検査機器を利用していますか

選択項目	件数	構成比
使用している	27	17.4%
使用していない	124	80.0%
導入を予定している	4	2.6%
合計	155	100%
未回答	18	

1-54. 自動輸血検査機器を用いて行っていることは(複数回答可)
1-53で「使用している」と回答した施設のみ

選択項目	件数
ABO血液型	27
RhD血液型	27
不規則抗体スクリーニング	27
不規則抗体同定	10
直接抗グロブリン試験	9
交差適合試験	22
その他	1

1-55. 自動輸血検査機器の使用で問題となることは(複数回答可)
1-53で「使用している」と回答した施設のみ

選択項目	件数
1検体当たりのコストが高い	20
ランニングコストが高い	12
故障した時のバックアップが不十分	6
機器が大きすぎて場所をとってしまう	7
特に問題はない	5
その他	2

その他
非特異的な反応が多い気がする。
用手法(PEG)との結果に違いが生じる

1-56. 現在、自動輸血検査機器を利用していない理由は何ですか(複数回答可)
1-53で「使用していない」導入を予定している」と回答した施設のみ

選択項目	件数
輸血検査件数が少ない	93
自動輸血検査機器が高価である	62
ランニングコストが高い	52
導入しても取入は赤字になる	44
輸血検査の保険点数が低い	15
自動輸血検査機器を設置する場所が無い	32
その他	7
いずれにもチェックなし	2

その他の理由
院内検査を行っていない
院外の検査機関に委託
必要性を感じない
院内部門がないため
件数が少ないので用手法で充分
前任者が試験管法にこだわっていた
導入予定がない為

1-57. ABO血液型、RhD血液型、不規則抗体スクリーニング検査、交差適合試験以外で血液センター、検査センター等へ依頼したところのある検査項目はありますか(複数回答可)

選択項目	件数
不規則抗体同定	96
HLA検査	27
血小小板抗体	33
HLA typing	18
血液型型型の精査	48
細菌培養	15
その他	9
いずれにもチェックなし	55

6) 輸血後の検体保管状況について

1-61. 輸血後検体の保存について、貴施設の実情に一番近いものは

選択項目	件数	構成比
原則的に全ての患者さんの検体を凍結保存して	16	9.6%
原則的に全ての患者さんの検体を冷蔵保存して	14	8.4%
特別な場合以外、ほとんど保存していない	32	19.3%
保存していない	104	62.7%
合計	166	100%
未回答	7	

1-62. 問1-61で(1)又は(2)の場合、検体保存期間は

選択項目	件数	構成比
1.0～5.9カ月	15	50.0%
6.0か月	0	0.0%
6.1～11.9カ月	0	0.0%
12か月	1	3.3%
12.1～23.9カ月	0	0.0%
24カ月	6	20.0%
24.1～35.9カ月	2	6.7%
36カ月	0	0.0%
36.1カ月以上(永久保存を除く)	4	13.3%
永久保存	2	6.7%
合計	30	100%

1-63. 問1-61で(1)又は(2)の場合、輸血後検体保存の方法について貴施設の実情に一番近いものは

選択項目	件数	構成比
血液型検査や交差適合試験の残りをそのまま保存している	27	90.0%
血液型検査や交差適合試験の残りを核酸検査に適合する試験管等に入れ保存している	1	3.3%
専用の採血管に採血し未開封のまま保存している	1	3.3%
その他	1	3.3%
合計	30	100%

6) 輸血前検体保管の状況について

1-58. 輸血前検体の保存について、貴施設の実情に一番近いものは

選択項目	件数	構成比
原則的に全ての患者さんの検体を凍結保存して	93	56.4%
原則的に全ての患者さんの検体を冷蔵保存して	22	13.3%
特別な場合以外、ほとんど保存していない	13	7.9%
保存していない	37	22.4%
合計	165	100%
未回答	8	

1-59. 問1-58で(1)又は(2)の場合、検体保存期間は

選択項目	件数	構成比
1.0～5.9カ月	16	13.9%
6.0か月	8	7.0%
6.1～11.9カ月	4	3.5%
12か月	4	3.5%
12.1～23.9カ月	2	1.7%
24カ月	41	35.7%
24.1～35.9カ月	11	9.6%
36カ月	4	3.5%
36.1カ月以上(永久保存を除く)	18	15.7%
永久保存	7	6.1%
合計	115	100%
未回答		

} 2年以上は、81件 70.4 %

1-60. 問1-58で(1)又は(2)の場合、輸血前検体保存の方法について貴施設の実情に一番近いものは

選択項目	件数	構成比
血液型検査や交差適合試験の残りをそのまま保存している	77	68.8%
血液型検査や交差適合試験の残りを核酸検査に適合する試験管等に入れ保存している	15	13.4%
専用の採血管に採血し未開封のまま保存している	12	10.7%
その他	8	7.1%
合計	112	100%
未回答	3	

7) 輸血前感染症検査の実施状況について

1-64. 輸血前に、輸血前感染症検査等、行っ事を説明し、同意を得ていますか

選択項目	件数	構成比
書面を用いて説明し、同意書を得ている	90	54.9%
書面を用いて説明し、口頭による同意を得ている	5	3.0%
口頭で説明し、同意書を得ている	7	4.3%
口頭で説明し、口頭による同意を得ている	10	6.1%
主治医に任せているので分からない	27	16.5%
説明や同意はとっていない	2	1.2%
輸血前感染症検査等を実施していない	18	11.0%
その他	5	3.0%
合計	164	100%
未回答	9	

1-65. 輸血前に、輸血(特定生物由来製品)による感染等被害救済制度について説明していますか

選択項目	件数	構成比
書面を用いて説明している	61	37.7%
口頭で説明している	12	7.4%
主治医に任せているので分からない	49	30.2%
説明していない	36	22.2%
その他	4	2.5%
合計	162	100%
未回答	11	

1-66. 輸血前に感染症マーカーの検査(輸血前感染症検査)を行っていますか

選択項目	件数	構成比
輸血前検査として、原則として全ての症例で行っている	44	27.0%
輸血前検査として、症例によって行っている	6	3.7%
入院時検査や術前検査と合わせて行っている	98	60.1%
行っていない	15	9.2%
合計	163	100%
未回答	10	

1-67. 問1-66で「(4)行っていない」場合、理由は何ですか

選択項目	件数	構成比
輸血前検体保存を行っているため	1	6.7%
保険で査定されるため	2	13.3%
行う意味がないため	4	26.7%
その他	8	53.3%
合計	15	100%

1-68. 問1-66で「(1)、(2)、(3)の行っている」場合、貴施設で輸血前に実施している感染症検査の項目は(複数回答可)

n=148

選択項目	件数
* HBs抗原	144
* HBs抗体	53
* HBc抗体	27
* HBc抗原	1
* HBs抗体	1
* HBV-DNA核酸増幅検査	2
* HCV抗体	141
* HCVコア抗原	19
* HCV-RNA核酸増幅検査	0
* HIV抗体	34
* HIV抗原/抗体同時測定	29
未回答	2

*は厚生労働省の推奨する検査項目
*の項目全てを検査している施設:6
HIV抗体ではなく、HIV Ag/Ab同時測定の実施:7

1-69. 問1-66で「(1)、(2)、(3)の行っている」場合、輸血前感染症の保険請求について、過去1年間の実績で答えて下さい

選択項目	件数	構成比
保険請求している。今まで査定は無い	69	51%
保険請求している。査定はあったが、査定に対して再審査を請求していない	2	1%
保険請求している。査定はあったが、査定に対して再審査を請求し復活した	1	1%
保険請求している。査定はあったが、査定に対して再審査を請求したが復活していない	0	0%
保険請求していない	55	40%
その他	9	7%
合計	136	100%
未回答	12	

8) 輸血後感染症検査の実施状況について

1-70. 輸血後に感染症マーカーの検査(輸血後感染症検査)を行っていますか

選択項目	件数	構成比
原則として全ての症例で行っている	46	27.5%
症例によって行っている	38	22.8%
行っていない	83	49.7%
合計	167	100%
未回答	6	

1-71. 問1-70で「(1)、(2)の行っている」場合、貴施設で輸血後に実施している感染症検査の項目は(複数回答可)

選択項目	件数	構成比
HBs抗原	47	
HBs抗体	21	
HBc抗体	7	
HBc抗原	1	
HBs抗体	0	
* HBV-DNA核酸増幅検査	34	
HCV抗体	40	
* HCVコア抗原	38	
HCV-RNA核酸増幅検査	1	
* HIV抗体	35	
HIV抗原/抗体同時測定	20	
未回答	3	

n=84

*の項目全てを検査している施設: 21
HIV抗体ではなく、HIV Ag/Ab同時測定施設: 10

*は厚生労働省の推奨する検査項目

1-72. 問1-70で「(1)、(2)の行っている」場合、輸血後感染症の保険請求について、過去1年間の実績で教えてください

選択項目	件数	構成比
保険請求している。今まで査定は無い	62	80.5%
保険請求している。査定はあったが、査定に対して再審査を請求していない	3	3.9%
保険請求している。査定はあったが、査定に対して再審査を請求し復活した	0	0.0%
保険請求している。査定はあったが、査定に対して再審査を請求したが復活していない	0	0.0%
保険請求していない	10	13.0%
その他	2	2.6%
合計	77	100%
未回答	7	

9) 輸血業務のシステム化について

1-73. 輸血用血液の依頼にオーダーリングシステムを利用していますか

選択項目	件数	構成比
利用している	43	26.4%
利用していない	115	70.6%
導入を予定している	5	3.1%
合計	163	100%
未回答	10	

「利用している」の詳細

	0	0-19	20-99	100-299	300-499	500-	合計
病床数別利用施設数	0	3	8	9	12	11	43
輸血を実施した施設数	18	27	49	44	23	12	173
システム利用率	0.0%	11.1%	16.3%	20.5%	52.2%	91.7%	24.9%

1-74. 輸血検査の依頼にオーダーリングシステムを利用していますか

選択項目	件数	構成比
利用している	42	25.8%
利用していない	117	71.8%
導入を予定している	4	2.5%
合計	163	100%
未回答	10	

「利用している」の詳細

	0	0-19	20-99	100-299	300-499	500-	合計
病床数別利用施設数	0	2	6	9	13	12	42
輸血を実施した施設数	18	27	49	44	23	12	173
システム利用率	0.0%	7.4%	12.2%	20.5%	56.5%	100.0%	24.3%

1-75. 輸血用血液の入庫・在庫管理にコンピュータを利用していますか

選択項目	件数	構成比
利用している	61	37.0%
利用していない	104	63.0%
導入を予定している	0	0.0%
合計	165	100%
未回答	8	

「利用している」の詳細

	0	0-19	20-99	100-299	300-499	500-	合計
病床数別利用施設数	0	2	7	19	21	12	61
輸血を実施した施設数	18	27	49	44	23	12	173
システム利用率	0.0%	7.4%	14.3%	43.2%	91.3%	100.0%	35.3%

1-76. 輸血時、携帯端末等を用いてベッドサイドで患者と血液製剤の認証を行っていますか

選択項目	件数	構成比
利用している	26	16.0%
利用していない	137	84.0%
一部の病棟で利用している	0	0.0%
合計	163	100%
未回答	10	

「利用している」の詳細

	0	0-19	20-99	100-299	300-499	500-	合計
病床数利用施設数	0	0	2	5	11	8	26
輸血を実施した施設数	18	27	49	44	23	12	173
システム利用率	0.0%	0.0%	4.1%	11.4%	47.8%	66.7%	15.0%

1-77. 貴院で採用している各システムのベンダーはどこですか

(1)電子カルテ(病院情報)システム

AGAPE MINDTALK	1
BML	1
CSI	2
IBM CIS	1
NAIS	1
NEC	11
NTT	1
SSI	4
TOSHIBA	2
アイセルネットワーク	1
オリテック	1
ソフトウェアサービス	4
デジタルきらら	2
ノーハメディコ	1
モネット	1
レゾナ	1
ワイズマン	1
亀田医療情報株式会社	2
京セラ	1
三栄メディクス	1
東芝医療情報システムズ株式会社	2
日立メディコ	1
富士通	12

(2)輸血部門システム

A&T	4
BIORAD	2
オーソクリニカル・ダイアグノスティックス株式会社	18
CNA システム	2
CSI	1
IKS	1
IML輸血在庫管理システム	1
NDD	1
SSI	2
アイテック阪急阪神	1
オリンパス	1
グループ内輸血管理システム	1
ソフトウェアサービス	2
テクノラボ	1
デジタルきらら	1
ニューコン株式会社	1
フジテクノサブライ	1
株式会社オネスト	2
独自開発	1
富士テクノサブライ	2
富士通	3

(3)検査部門システム

A&T	7
BML	3
オーソクリニカル・ダイアグノスティックス株式会社	3
CNA システム	3
CSIとフィンガルリンク	1
ICC	3
MOM	1
SCAN	1
SSI	2
アイテック阪急阪神株式会社	2
グローバルビジョン	1
システムハウスクリエイト	1
ソフトウェアサービス	2
テクノメディカ	1
テクノラボ	2
デジタルきらら	1
ニューコン	1
フジテクノサブライ	1
ベックマン・コールター	1
メリッツ	1
ライジンシヤ	4
外部	1
石川県コンピュータ	2
特定生物由来製品管理システム(SUZUKEN)	4
日本電子	1
日立ソリューションズ	1
富士テクノサブライ	3
富士通	3

10) 輸血安全対策について

1-78. 輸血療法に伴う事故の防止対策、輸血実施手順を病院内で決定し実施していますか

選択項目	件数	構成比
防止対策は輸血療法委員会等で検討しマニュアルも作成し実施している	95	58.6%
防止対策は輸血療法委員会等で決めていないがマニュアルは作成していない	6	3.7%
防止対策については、院内での決定事項はなく、看護手順などにもりこみ実施している	42	25.9%
防止対策についての院内で統一した取り組みはなく、個々の医師、看護師に任されている	19	11.7%
合計	162	100%
未回答	11	

1-79. 輸血療法に関する院内マニュアルはありますか

選択項目	件数	構成比
はい	127	77.9%
いいえ	36	22.1%
合計	163	100%
未回答	10	

1-80. 輸血前感染症検査、輸血前患者検体保管、輸血後感染症検査に関するマニュアルはありますか

選択項目	件数	構成比
はい	69	43.1%
いいえ	91	56.9%
合計	160	100%
未回答	13	

11) 輸血副作用の報告体制について

1-81. 輸血用血液による副作用の報告体制について

選択項目	件数	構成比
輸血部門に報告する体制	19	11.7%
薬剤部門に報告する体制	5	3.1%
検査部門に報告する体制	44	27.0%
輸血療法委員会に報告する体制	25	15.3%
リスクマネジメント委員会等に報告する体制	6	3.7%
主治医がカルテに記載するのみ	43	26.4%
副作用の報告体制がない	14	8.6%
その他	7	4.3%
合計	163	100%
未回答	10	

1-82. 輸血副作用発生症例を血液センターへ報告されていますか

選択項目	件数	構成比
報告のあった症例は原則としてすべてセンターへ報告している	26	16.8%
中等度以上の副作用症例のみ報告している	20	12.9%
主治医が必要だと判断した場合報告している	81	52.3%
通常はセンターへ報告していない	28	18.1%
合計	155	100%
未回答	18	

1-83. 血漿分画製剤による副作用の報告体制について

選択項目	件数	構成比
輸血部門に報告する体制	5	3.4%
薬剤部門に報告する体制	41	27.7%
検査部門に報告する体制	12	8.1%
輸血療法委員会に報告する体制	18	12.2%
リスクマネジメント委員会等に報告する体制	7	4.7%
主治医がカルテに記載するのみ	35	23.6%
副作用の報告体制がない	16	10.8%
その他	14	9.5%
合計	148	100%
未回答	25	

1-89. 輸血製剤の適正使用を浸透させるために行った具体的な取り組みは(複数回答可)

選択項目	件数
マニュアルの配布	89
輸血前・後の評価システム導入	6
アンケート実施	2
院内使用指針の改定	33
輸血療法委員会で血液製剤の使用指針について話し合った	27
輸血療法委員会の回数増加	12
血漿分画製剤の輸血部門への移管	5
専任の輸血責任医師の任命	11
専任の輸血担当技師の任命	11
医療保険委員会への参加	0
その他	19
いずれにもチェックなし	41

その他(原文ママ):
 特に指定せず
 主治医が適正使用を遵守している。
 医療機能評価の受審
 主治医の指示のため直接には言えない
 使用が少ないため、その度に担当医と相談している。
 適正使用されていない担当医に直接説明
 取り組みは、していない。
 薬事委員会、薬事ニュース等 適宜実施
 県合同輸血療法委員会に参加
 各種・外来の日々の発注数・返品数・廃棄率など数値化し配布
 規定外投与の場合、医師が使用理由等を記載
 なし
 特段の取り組みは行っていない
 ガイドラインの配布

1-90. 主治医等からの血液発注量が各種指針に準拠せず、多かった場合に「輸血責任医師」及び「輸血療法委員会等委員長」と協議し、その結果を踏まえ、「輸血責任医師」又は「輸血担当技師」が、主治医に対して使用量が多い事を指摘し、双方、十分な協議のもと理解を得たうえで改善を促す体制にありますか

選択項目	件数	構成比
はい	44	29.7%
必要だができていない	53	35.8%
いいえ	51	34.5%
合計	148	100%
未回答	25	

12) 輸血製剤の適正使用について

1-84. 輸血製剤の適正使用に関する、病院としての取り組みは

選択項目	件数	構成比
輸血療法委員会等で検討し、病院全体で取り組んでいる	68	42.8%
レセプト減点になるものについてのみ、指導している	7	4.4%
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	84	52.8%
合計	159	100%
未回答	14	

1-85. 赤血球製剤において国の使用基準を遵守していますか

選択項目	件数	構成比
はい	124	80.0%
必要だが出来ない	26	16.8%
いいえ	5	3.2%
合計	155	100%
未回答	18	

1-86. 血小板製剤において国の使用基準を遵守していますか

選択項目	件数	構成比
はい	124	84.9%
必要だが出来ない	17	11.6%
いいえ	5	3.4%
合計	146	100%
未回答	27	

1-87. 血漿製剤において国の使用基準を遵守していますか

選択項目	件数	構成比
はい	115	79.3%
必要だが出来ない	25	17.2%
いいえ	5	3.4%
合計	145	100%
未回答	28	

1-88. アルブミン製剤において国の使用基準を遵守していますか

選択項目	件数	構成比
はい	123	83.7%
必要だが出来ない	21	14.3%
いいえ	3	2.0%
合計	147	100%
未回答	26	

13) 輸血実施患者数について

1-91. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に輸血した患者数の総患者数と輸血用血液製剤を準備したが輸血は未実施であった患者の総患者数について

* 患者数とは、患者数ではなく、実施患者数を回答
 * 自己血とは、貯血式自己血輸血のみで希釈式・回収式は含まない

	患者数					未回答
	施設数	0	1～99	100～499	500～999	
0	18	11	2	0	0	0
1～19	27	16	4	0	0	5
20～99	49	21	18	0	0	7
100～299	44	13	21	0	0	10
300～499	23	1	3	7	1	10
500～	12	0	0	2	2	11
病床数						4

自己血の準備をしたが、実施しなかった総患者数

	患者数				未回答	
	施設数	0	1～9	10～19		20～39
0	18	13	0	0	0	5
1～19	27	18	1	0	0	8
20～99	49	36	1	2	0	10
100～299	44	27	6	1	0	10
300～499	23	4	3	1	1	11
500～	12	2	0	4	2	3
病床数						2

同種血(T&S含む)、自己血併用の準備をしたが、実施しなかった総患者数

	患者数				未回答	
	施設数	0	1～9	10～19		20～39
0	18	13	0	0	0	5
1～19	27	19	0	0	0	8
20～99	49	38	1	0	0	10
100～299	44	31	2	0	0	10
300～499	23	7	3	1	1	11
500～	12	3	3	1	0	4
病床数						1

輸血準備をしたが、実施しなかった総患者数

	患者数					未回答
	施設数	0	1～99	100～499	500～999	
0	18	11	2	0	0	0
1～19	27	15	5	0	0	5
20～99	49	22	17	0	0	7
100～299	44	14	19	0	0	10
300～499	23	1	3	6	2	11
500～	12	1	0	1	3	4
病床数						3

同種血のみ実施

	施設数	患者数					未回答
		0	1～99	100～499	500～999	1000～	
0	18	0	12	0	0	0	6
1～19	27	4	19	0	1	0	3
20～99	49	6	31	4	0	0	8
100～299	44	3	15	13	0	0	13
300～499	23	0	1	12	2	0	8
500～	12	0	0	1	5	4	2
病床数							8

自己血のみ実施

	施設数	患者数				未回答
		0	1～49	50～99	100～	
0	18	13	0	0	0	5
1～19	27	16	2	0	0	9
20～99	49	30	7	1	1	10
100～299	44	19	12	1	0	12
300～499	23	1	4	4	6	8
500～	12	0	2	2	6	2
病床数						8

同種血、自己血併用実施

	施設数	患者数				未回答
		0	1～9	10～19	20～	
0	18	13	0	0	0	5
1～19	27	19	0	0	0	8
20～99	49	39	0	0	0	10
100～299	44	27	5	0	0	12
300～499	23	4	9	0	2	8
500～	12	1	7	1	1	2
病床数						8

実施した患者数合計

	施設数	患者数					未回答
		0	1～99	100～499	500～999	1000～	
0	18	0	13	0	0	0	5
1～19	27	3	17	0	1	0	6
20～99	49	8	27	6	0	0	8
100～299	44	2	17	13	0	0	12
300～499	23	0	1	7	6	1	8
500～	12	0	0	1	2	7	2
病床数							8

1-95. 間1-94で(1)は(1)は(1)の場合、過去1年間(2013年1月～2013年12月)の赤血球製剤の使用総単位数と総袋(本)数を記入して下さい

2013年1～12月埼玉県赤十字血液センター供給 赤血球製剤総袋(本)数

製剤名	袋(本)数
赤血球濃厚液-LR-1, 照射赤血球濃厚液-LR-1	40,472
赤血球濃厚液-LR-2, 照射赤血球濃厚液-LR-2	127,879
洗浄赤血球液-LR-1, 照射洗浄赤血球液-LR-1	67
洗浄赤血球液-LR-2, 照射洗浄赤血球液-LR-2	430
解凍赤血球液-LR-1, 照射解凍赤血球液-LR-1	0
解凍赤血球液-LR-2, 照射解凍赤血球液-LR-2	9
合成血液-LR-1, 照射合成血液-LR-1	0
合成血液-LR-2, 照射合成血液-LR-2	0

	施設数	使用袋(本)数				未回答	
		総袋(本)数	0	1～99	100～499		500～999
0	15	148	4	9	0	0	2
1～19	25	747	2	18	2	0	3
20～99	44	2,423	2	29	8	0	5
100～299	43	6,418	2	16	23	0	1
300～499	22	6,551	0	7	9	5	1
500～	12	5,280	0	4	4	3	0
合計	161	27,567					

	施設数	使用袋(本)数					未回答		
		総袋(本)数	0	1～99	100～499	500～999		1000～2999	3000～4999
0	15	196	3	11	0	0	0	0	1
1～19	25	1,124	1	18	4	0	0	0	2
20～99	44	3,929	1	21	17	0	0	0	5
100～299	43	11,411	0	8	28	5	1	0	1
300～499	22	26,795	0	1	1	8	10	1	1
500～	12	54,480	0	0	0	0	2	5	0
合計	161	97,935							

(3) 洗浄赤血球液-LR-1, 照射洗浄赤血球液-LR-1

	施設数	使用袋(本)数				未回答
		総袋(本)数	0	1～9	10～	
0	15	19	11	2	1	1
1～19	25	0	16	0	0	9
20～99	44	0	37	0	0	7
100～299	43	25	36	3	1	3
300～499	22	0	21	0	0	1
500～	12	4	9	2	0	1
合計	161	48				

(4) 洗浄赤血球液-LR-2, 照射洗浄赤血球液-LR-2

	施設数	使用袋(本)数				未回答
		総袋(本)数	0	1～9	10～29	
0	15	15	12	0	0	2
1～19	25	0	16	0	0	9
20～99	44	9	35	2	0	7
100～299	43	47	31	6	2	4
300～499	22	47	18	2	0	1
500～	12	170	2	4	4	1
合計	161	288				

14) 日赤血液製剤の使用実績について
過去1年間(2013年1月～2013年12月)で、全血製剤(人全血液-LR, 照射人全血液-LR)を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	9	5.4%
いいえ	158	94.6%
合計	167	100%
未回答	6	

理由(原文ママ)
貧血
前置胎盤、癒着胎盤、弛緩出血などの手術や分娩時に用いる。また、Hb7以下の婦人科疾患の方に適量で使用する。
出産時、出血が多かった為
1)術後2)悪性貧血
担当医師の希望にて

1-93. 間1-92で(1)は(1)は(1)の場合、過去1年間(2013年1月～2013年12月)の全血製剤(人全血液-LR, 照射人全血液-LR)の使用総袋(本)数を記入して下さい

埼玉県赤十字血液センター 全血供給数(2013.1～12月)
5施設 32単位のみ

(1) 人全血液-LR-1, 照射人全血液-LR-1	(2) 人全血液-LR-2, 照射人全血液-LR-2
37	38
0	2
12	19
2	5
3	未記入
0	3
0	1
6	1
0	5

1-94. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)で、赤血球製剤を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	161	95.8%
いいえ	7	4.2%
合計	168	100%
未回答	5	

(6) 解凍赤血球液-LR-2, 照射解凍赤血球液-LR-2

	使用袋(本)数				未回答
	施設数	総袋(本)数	0	1~9	
0	15	0	13	0	0
1~19	25	0	16	0	9
20~99	44	0	37	0	7
100~299	43	0	40	0	3
300~499	22	0	21	0	1
500~	12	9	9	1	2
合計	161	9			

(5) 解凍赤血球液-LR-1, 照射解凍赤血球液-LR-1

(7) 合成血液-LR-1, 照射合成血液-LR-1

(8) 合成血液-LR-2, 照射合成血液-LR-2

該当なし

1-95. 過去1年間(2013年1月~2013年12月)で、血小板製剤を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	101	62.0%
いいえ	62	38.0%
合計	163	100%
未回答	10	

1-96. 問1-95で「はい」の場合、過去1年間(2013年1月~2013年12月)の血小板製剤の使用総袋(本)数を記入して下さい

2013年1~12月埼玉赤十字血液センター供給 血小板製剤総袋(本)数

製剤名	袋(本)数
濃厚血小板-LR-1, 照射濃厚血小板-LR-1	0
濃厚血小板-LR-2, 照射濃厚血小板-LR-2	8
濃厚血小板-LR-5, 照射濃厚血小板-LR-5	566
濃厚血小板-LR-10, 照射濃厚血小板-LR-10	26,815
濃厚血小板-LR-15, 照射濃厚血小板-LR-15	2,715
濃厚血小板-LR-20, 照射濃厚血小板-LR-20	1,151
濃厚血小板HLA-LR-1, 照射濃厚血小板HLA-LR-1	0
濃厚血小板HLA-LR-2, 照射濃厚血小板HLA-LR-2	0
濃厚血小板HLA-LR-5, 照射濃厚血小板HLA-LR-5	0
濃厚血小板HLA-LR-10, 照射濃厚血小板HLA-LR-10	265
濃厚血小板HLA-LR-15, 照射濃厚血小板HLA-LR-15	71
濃厚血小板HLA-LR-20, 照射濃厚血小板HLA-LR-20	16

(1) 濃厚血小板-LR-1, 照射濃厚血小板-LR-1

	使用袋(本)数				未回答
	施設数	総袋(本)数	0	1~9	
0	3	0	3	0	0
1~19	2	0	2	0	0
20~99	25	19	21	0	3
100~299	37	22	34	0	1
300~499	22	0	21	0	2
500~	12	0	11	0	1
合計	101	41			

(2) 濃厚血小板-LR-2, 照射濃厚血小板-LR-2

	使用袋(本)数				未回答
	施設数	総袋(本)数	0	1~9	
0	3	0	3	0	0
1~19	2	0	2	0	0
20~99	25	20	20	1	3
100~299	37	0	34	0	3
300~499	22	7	20	1	1
500~	12	0	11	0	1
合計	101	27			

(3) 濃厚血小板-LR-5, 照射濃厚血小板-LR-5

	使用袋(本)数					未回答
	施設数	総袋(本)数	0	1~9	10~29	
0	3	0	3	0	0	0
1~19	2	0	2	1	0	0
20~99	25	9	17	4	0	3
100~299	37	36	21	13	0	3
300~499	22	109	6	11	4	1
500~	12	267	1	3	5	3
合計	101	421				

(4) 濃厚血小板-LR-10, 照射濃厚血小板-LR-10

	使用袋(本)数					未回答
	施設数	総袋(本)数	0	1~9	10~99	
0	3	2	2	1	0	0
1~19	2	12	0	1	1	0
20~99	25	148	2	18	4	0
100~299	37	1,096	0	18	13	4
300~499	22	3,969	0	1	7	13
500~	12	18,849	0	0	0	3
合計	101	24,076				

(5) 濃厚血小板-LR-15, 照射濃厚血小板-LR-15

	使用袋(本)数				未回答
	施設数	総袋(本)数	0	1~9	
0	3	0	3	0	0
1~19	2	0	2	0	0
20~99	25	14	16	7	0
100~299	37	51	18	15	0
300~499	22	260	4	12	5
500~	12	2,097	1	1	7
合計	101	2,422			

(6) 濃厚血小板-LR-20, 照射濃厚血小板-LR-20

	使用袋(本)数				未回答
	施設数	総袋(本)数	0	1~9	
0	3	2	1	2	0
1~19	2	0	2	0	0
20~99	25	5	19	3	0
100~299	37	36	24	10	0
300~499	22	91	4	14	3
500~	12	758	0	5	6
合計	101	892			

(7) 濃厚血小板HLA-LR-1, 照射濃厚血小板HLA-LR-1

(8) 濃厚血小板HLA-LR-2, 照射濃厚血小板HLA-LR-2

(9) 濃厚血小板HLA-LR-5, 照射濃厚血小板HLA-LR-5

該当なし

1-97. 間1-97で(1)はいの場合、過去1年間(2013年1月～2013年12月)で使用した、血漿製剤の使用総袋(本)数を記入して下さい

製剤名	袋(本)数
新鮮凍結血漿-LR-1	1,929
新鮮凍結血漿-LR-2	33,510
新鮮凍結血漿-LR-Ap(450)	3,543
新鮮凍結血漿-LR-480	1,923

(1)新鮮凍結血漿-LR-1、新鮮凍結血漿-LR-120

	施設数	使用袋(本)数				未回答
		0	1～19	20～49	50～99	
0	1	0	1	0	0	0
1～19	9	13	5	3	0	1
20～99	15	8	4	0	0	3
100～299	29	49	16	12	0	1
300～499	22	91	11	1	0	1
500～	12	1,248	4	0	2	0
合計	88	1,409				

(2)新鮮凍結血漿-LR-2、新鮮凍結血漿-LR-240

	施設数	使用袋(本)数				未回答
		0	1～99	100～499	500～999	
0	1	4	0	1	0	0
1～19	9	212	0	7	1	0
20～99	15	172	1	13	0	0
100～299	29	1,340	2	21	5	0
300～499	22	8,281	2	3	12	1
500～	12	18,960	0	0	2	2
合計	88	28,969				

(3)新鮮凍結血漿-LR-Ap(450)

	施設数	使用袋(本)数				未回答
		0	1～19	20～49	50～99	
0	1	0	1	0	0	0
1～19	9	19	6	1	0	0
20～99	15	3	11	1	0	0
100～299	29	245	14	7	5	0
300～499	22	865	10	5	1	1
500～	12	1,998	0	1	1	2
合計	88	3,130				

(4)新鮮凍結血漿-LR-480

	施設数	使用袋(本)数				未回答
		0	1～19	20～49	50～99	
0	1	0	1	0	0	0
1～19	9	7	0	0	0	0
20～99	15	1	11	1	0	0
100～299	29	76	18	6	2	0
300～499	22	388	13	3	2	1
500～	12	1,235	1	1	2	4
合計	88	1,710				

(10)濃厚血小板HLA-LR-10、照射濃厚血小板HLA-LR-10

	施設数	使用袋(本)数				未回答
		0	1～9	10～49	50～	
0	3	0	3	0	0	0
1～19	2	0	2	0	0	0
20～99	25	0	22	0	0	3
100～299	37	0	34	0	0	3
300～499	22	38	17	3	1	0
500～	12	211	5	2	2	1
合計	101	249				

(11)濃厚血小板HLA-LR-15、照射濃厚血小板HLA-LR-15

	施設数	使用袋(本)数			未回答
		0	1～9	10～	
0	3	0	3	0	0
1～19	2	0	2	0	0
20～99	25	0	22	0	3
100～299	37	0	34	0	3
300～499	22	6	20	1	0
500～	12	64	7	2	2
合計	101	70			

(12)濃厚血小板HLA-LR-20、照射濃厚血小板HLA-LR-20

	施設数	使用袋(本)数			未回答
		0	1～9	10～	
0	3	0	3	0	0
1～19	2	0	2	0	0
20～99	25	0	22	0	3
100～299	37	0	34	0	3
300～499	22	0	21	0	1
500～	12	16	9	1	1
合計	101	16			

過去1年間(2013年1月～2013年12月)で、新鮮凍結血漿-LR-1、新鮮凍結血漿-LR-2を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	88	54.3%
いいえ	74	45.7%
合計	162	100%
未回答	11	

15) 自己血製剤使用の実績について

1-100. 過去1年間(2013年1月～12月)に貯血式自己血輸血を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	68	41%
いいえ	98	59%
合計	166	100%
未回答	7	

1-101. 問1-100で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で使用した貯血式自己血の使用総袋(本)数を記入して下さい
* 全血で100～200mLまでを200mL、200mL以上を400mLと換算して回答

	(1)貯血式自己血(200mL)使用袋(本)数				
	総袋数	総単位数	1～9	10～99	100～
0	0	0	0	0	0
1～19	3	0	0	0	0
20～99	10	75	2	2	0
100～299	22	47	13	7	1
300～499	21	400	5	7	1
500～	12	133	2	6	4
合計	68	655			

(2)貯血式自己血(400mL)使用袋(本)数

	(2)貯血式自己血(400mL)使用袋(本)数					
	総袋数	総袋(本)数	1～49	50～99	100～299	300～499
0	0	0	0	0	0	0
1～19	3	108	0	1	1	0
20～99	10	468	1	6	1	0
100～299	22	895	0	14	5	2
300～499	21	2,884	0	5	5	7
500～	12	2,821	0	2	1	6
合計	68	7,176				

1-102. 過去1年間(2013年1月～12月)に希釈式自己血を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	5	3%
いいえ	156	97%
合計	161	100%
未回答	12	

1-103.

問1-102で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で使用した希釈式自己血の使用総単位数と総袋(本)数を記入して下さい
* 全血で100～200mLまでを200mL、200mL以上を400mLと換算して回答

	(1)希釈式自己血(200mL)使用袋(本)数	
	施設数	使用袋(本)数
0	0	0
1～19	1	0
20～99	0	0
100～299	0	0
300～499	3	11
500～	1	0
合計	5	12

(2)希釈式自己血(400mL)使用袋(本)数

	(2)希釈式自己血(400mL)使用袋(本)数	
	施設数	使用袋(本)数
0	0	0
1～19	1	2
20～99	0	0
100～299	0	0
300～499	3	85
500～	1	9
合計	5	96

1-104. 過去1年間(2013年1月～12月)に回収式自己血を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	16	10%
いいえ	144	90%
合計	160	100%
未回答	13	

1-105. 問1-104で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で使用した回収式自己血の使用総量を記入して下さい

総量(mL)	件数	構成比
10万以上	1	14%
5万～99999	0	0%
1万～49999	1	14%
5000～9999	1	14%
1000～4999	3	43%
～999	7	14%
合計	7	100%
未回答	9	

1-108. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)の日系製剤・自己血診療科別製剤別使用実績
 * FFP-LR-(1120)は1単位、FFP-LR-2(240)は2単位、FFP-LR-Ap(450)は3.75単位、
 FFP-LR-(480)は4単位で計算

診療科	赤血球製剤		血小小板製剤		血漿製剤		貯血式自己血	
	施設数	総単位数	施設数	総単位数	施設数	総単位数	施設数	総単位数
(1)心臓血管外科	16	28,222	16	35,000	17	22,766.00	8	538
(2)呼吸器外科	13	950	11	735	10	167.20	0	0
(3)消化器外科	48	20,351	33	7,767	31	9,161.75	5	156
(4)脳神経外科	34	4,081	21	3,720	28	1,110.15	13	145
(5)整形外科	63	14,982	32	2,937	33	1,761.45	40	8,106
(6)その他外科	40	10,459	19	3,962	21	4,778.15	6	123
(7)血液内科	23	32,735	21	165,190	11	2,454.55	6	160
(8)消化器内科	37	15,690	25	3,413	23	2,564.55	0	0
(9)呼吸器内科	21	2,154	16	2,220	9	120.00	0	0
(10)循環器内科	34	17,481	26	6,240	26	3,659.65	0	0
(11)腎臓内科	27	4,642	15	1,830	11	1,476.95	0	0
(12)神経内科	16	574	7	130	6	759.80	0	0
(13)膠原病内科	8	652	7	815	5	400.25	0	0
(14)その他内科	60	22,300	36	17,450	25	2,348.50	0	0
(15)産婦人科	32	6,692	19	3,505	25	2,805.15	20	1,204
(16)泌尿器科	37	7,655	24	3,940	22	1,892.75	33	2,986
(17)小児科	15	843	10	5,729	12	966.85	1	4
(18)耳鼻科(頭頸部)	16	633	5	400	4	217.80	1	3
(19)救急科	17	13,752	13	6,460	15	10,552.20	0	0
(20)血液浄化療法科 (血漿交換等)	17	1,431	3	645	7	2,437.75	0	0
(21)その他診療科	27	6,764	12	7,821	12	2,995.10	1	136
合計		213,043		279,909		75,399.35		13,561

1-109. 間106で「(21)その他診療科」に記入した施設は、診療科を記入して下さい

- 透析室
- 透析
- 人工透析
- 在宅緩和
- 産婦人科のみ入力
- 大腸肛門科
- 内科
- 一般内科
- 病種輸血以外のすべての外来輸血。
- 麻酔科
- 総合診療科
- 皮膚科 放射線科
- 緩和ケア科
- 透析センター
- 麻酔科
- 形成外科
- 麻酔科、口腔外科、皮膚科
- 皮膚科
- 麻酔科
- 形成外科、皮膚科
- 総合、麻酔科、歯科、眼科、皮膚科
- 麻酔科
- 口腔外科 麻酔科
- 皮膚科、麻酔科
- 放射線科
- 麻酔科、未熟児、精神科、リハビリ、皮膚

16)血漿分画製剤の使用実績について

1-108. 過去1年間(2013年1月～12月)で、等張(5%)アルブミン製剤(加熱人血漿たん白を除く)を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	48	29%
いいえ	116	71%
合計	164	100%
未回答	9	

1-109. 間1-108で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で使用了等張(5%)アルブミン製剤(加熱人血漿たん白を除く)の総使用量を数に換算して記入して下さい

使用総量	269625.5g	
選択項目	件数	構成比
3万～	4	9%
1万～29999	4	9%
5000～9999	6	14%
1000～4999	12	27%
100～999	12	27%
0～99	6	14%
合計	44	100%
未回答	4	

1-110. 過去1年間(2013年1月～12月)で高張アルブミン製剤(20%)を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	33	21%
いいえ	127	79%
合計	160	100%
未回答	13	

1-111. 間1-110で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で使用了高張アルブミン製剤(20%)の総使用量を数に換算して記入して下さい

使用総量	8g	
選択項目	件数	構成比
1万～	4	13%
5000～9999	3	10%
1000～4999	11	35%
500～999	3	10%
100～499	6	19%
0～99	4	13%
合計	31	100%
未回答	2	

1-112. 過去1年間(2013年1月～12月)で高張アルブミン製剤(25%)を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	81	52%
いいえ	76	48%
合計	157	100%
未回答	16	

1-118. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)の血漿分画製剤の診療科別製剤別使用実績

診療科	(5%) 施設数、使用総g数	(20%) 施設数、使用総g数	(25%) 施設数、使用総g数	加熱人血漿蛋白 施設数、使用総g数	免疫グロブリン製剤 施設数、使用総g数
(1)心臓血管外科	12 37,795.0	4 4,590.0	10 23,650.0	1 22.0	10 1,674.0
(2)呼吸器外科	6 587.5	2 1,00.0	8 1,188.0	1 33.0	3 450.0
(3)消化器外科	20 44,169.5	14 12,550.0	23 37,340.0	4 2,123.0	26 6,274.5
(4)脳神経外科	11 6,165.5	10 4,595.0	16 10,925.0	3 154.0	14 1,245.0
(5)整形外科	19 3,298.0	7 2,500.0	23 10,287.5	2 110.0	12 1,015.5
(6)その他外科	11 18,644.0	6 3,560.0	19 24,862.5	5 1,529.0	21 4,541.0
(7)血液内科	2 687.5	3 1,440.0	7 13,047.5	0 0.0	6 10,445.0
(8)消化器内科	13 3,765.5	13 26,870.0	18 78,563.5	3 1,786.4	17 3,155.0
(9)呼吸器内科	6 687.0	6 1,480.0	9 6,700.0	1 22.0	10 1,208.7
(10)循環器内科	15 29,303.0	12 9,035.0	19 18,642.5	4 275.0	24 2,895.0
(11)腎臓内科	5 662.5	6 2,770.0	14 13,500.0	1 1,859.0	11 1,795.0
(12)神経内科	2 175.0	3 260.0	10 2,112.5	1 187.0	13 27,340.0
(13)膠原病内科	2 167.5	0 0.0	3 3,012.5	0 0.0	3 3,077.5
(14)その他内科	14 5,512.5	11 11,970.0	30 48,966.5	4 825.0	30 9,670.7
(15)産婦人科	14 4,680.5	5 602.5	15 8,924.5	2 220.0	8 840.0
(16)泌尿器科	13 2,275.0	8 574.0	15 3,418.5	2 77.0	12 1,075.0
(17)小児科	4 1,642.5	5 672.0	10 4,543.6	1 33.0	13 17,844.0
(18)耳鼻科(頭頸部)	5 450.0	2 1,430.0	5 1,325.0	0 0.0	2 300.0
(19)救急科	7 23,951.5	2 510.0	7 10,550.0	2 1,892.0	7 1,161.5
(20)血液浄化療法科 (血漿交換等)	2 1,625.0	4 1,600.0	4 3,050.0	0 0.0	3 277.5
(21)その他診療科	9 7,457.0	2 280.0	9 7,350.0	1 726.0	7 1,392.5
合計	193,721.5	87,388.5	331,978.6	11,873.4	97,397.4

1-119. 間118で(21)その他診療科に記入した施設は、診療科名を記入して下さい

透析施設
在宅緩和
歯科口腔外科
内科
皮膚科
皮膚科
皮膚科
麻酔科
緩和ケア科、手術室
皮膚科
緩和医療科、形成外科、麻酔科、未登録
透析センター
総合診療科
皮膚科
皮膚科、麻酔科
歯科口腔外科、総合診療科、麻酔科
麻酔科、皮膚科
皮膚科、未熟児

1-113. 間1-112で(1)はいの場合、過去1年間(2013年1月～12月)で使用した高強度アルブミン製剤(25%)の総使用量をg数に換算して記入して下さい

使用総g数	4g	選択項目	件数	構成比
57万～	2	2%		
37万～4999	2	2%		
17万～29999	8	10%		
5000～9999	10	12%		
1000～4999	26	32%		
100～999	23	28%		
1～99	10	12%		
未回答	81	100%		

1-114. 過去1年間(2013年1月～12月)で加熱人血漿蛋白を使用したか

選択項目	件数	構成比
はい	16	11%
いいえ	136	89%
合計	152	100%
未回答	21	

1-115. 間1-114で(1)はいの場合、過去1年間(2013年1月～12月)で使用した加熱人血漿蛋白の総使用量をg数に換算して記入して下さい
*含有総蛋白質の80%以上がアルブミンである製剤が加熱人血漿蛋白です

使用総g数	13008.9	選択項目	件数	構成比
1000～	5	31%		
500～999	2	13%		
100～499	6	38%		
0～99	3	19%		
合計	16	100%		

1-116. 過去1年間(2013年1月～12月)で免疫グロブリン製剤を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	80	53%
いいえ	70	47%
合計	150	100%
未回答	23	

1-117. 間1-116で(1)はいの場合、過去1年間(2013年1月～12月)で使用した免疫グロブリン製剤の総使用量をg数に換算して記入して下さい
*免疫グロブリン製剤に抗Dグロブリン系、抗HBs人免疫グロブリン、破傷風グロブリン系は含みません

使用総g数	9g	選択項目	件数	構成比
17万～29999	1	1%		
5000～9999	4	5%		
1000～4999	18	23%		
100～999	33	43%		
0～99	21	27%		
合計	77	100%		
未回答	3			

1-123. 問1-122で「(1)ある」の場合、過去1年間(2013年1月～2013年12月)の赤血球製剤の総袋(本)数を記入して下さい

病床数	赤血球濃厚液-LR-1、照射赤血球濃厚液-LR-1					未回答
	施袋数	総袋(本)数	1～9	10～49	50～99	
0	3	2	1	2	0	0
1～19	10	11	3	4	0	0
20～99	25	104	8	10	5	0
100～299	29	273	4	13	10	0
300～499	21	436	1	6	8	2
500～	12	91	4	4	0	0
合計	100	917				

病床数	赤血球濃厚液-LR-2、照射赤血球濃厚液-LR-2					未回答
	施袋数	総袋(本)数	1～9	10～49	50～99	
0	3	3	1	2	0	0
1～19	10	59	1	5	1	0
20～99	25	412	3	15	5	1
100～299	29	534	1	9	15	1
300～499	21	1,217	0	0	9	2
500～	12	727	0	1	6	3
合計	100	2,952				

病床数	洗浄赤血球液-LR-2、照射洗浄赤血球液-LR-2					未回答
	施袋数	総袋(本)数	1～9	10～49	50～99	
0	3	0	3	0	0	0
1～19	10	0	5	0	0	5
20～99	25	0	20	0	0	5
100～299	29	1	23	1	5	5
300～499	21	1	16	1	4	0
500～	12	4	9	3	0	0
合計	100	6				

(3) 洗浄赤血球液-LR-1、照射洗浄赤血球液-LR-1
 (5) 解凍赤血球液-LR-1、照射解凍赤血球液-LR-1
 (6) 解凍赤血球液-LR-2、照射解凍赤血球液-LR-2
 (7) 合成血液-LR-1、照射合成血液-LR-1
 (8) 合成血液-LR-2、照射合成血液-LR-2
 該当なし

1-124. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に使用されずに廃棄された血小板製剤はありますか

選択項目	件数	構成比
ある	30	18.4%
ない	133	81.6%
合計	163	100%
未回答	10	

17) 日赤血球製剤の廃棄実績について

1-120. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に使用されずに廃棄された全血製剤(人全血液-LR、照射人全血液-LR)はありますか

埼玉県赤十字血液センター 全血供給実績(2013年1月～12月)
 4施設 32単位

選択項目	件数	構成比
ある	8	4.8%
ない	157	95.2%
合計	165	100%
未回答	8	

1-121. 問1-120で「(1)ある」の場合、過去1年間(2013年1月～2013年12月)の全血製剤(人全血液-LR、照射人全血液-LR)の総袋(本)数を記入して下さい

病床数	全血製剤総袋(本)数		
	施袋数	総袋(本)数	1～
0	1	0	1
1～19	5	5	2
20～99	1	未記入	未記入
100～299	0	0	0
300～499	1	0	1
500～	0	0	0
合計	8	6	

病床数	全血製剤総袋(本)数		
	施袋数	総袋(本)数	1～
0	1	0	1
1～19	5	5	2
20～99	1	未回答	未回答
100～299	0	0	0
300～499	1	0	0
500～	0	0	0
合計	8	5	

1-122. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に使用されずに廃棄された赤血球製剤はありますか

選択項目	件数	構成比
ある	100	59.9%
ない	67	40.1%
合計	167	100%
未回答	6	

1-125. 問1-124で「(1)ある」の場合、過去1年間(2013年1月～2013年12月)の総袋(本)数を記入して下さい

病床数	血小板製剤(凍結(本)数)				未回答
	総袋(本)数	0	1～9	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	0	0	0	0	0
20～99	4	1	3	1	0
100～299	3	0	2	0	1
300～499	11	0	10	0	1
500～	12	0	12	0	0
合計	30	0	12	0	0

(2)濃厚血小板-LR-2、照射濃厚血小板-LR-2

病床数	血小板製剤(凍結(本)数)				未回答
	総袋(本)数	0	1～9	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	0	0	0	0	0
20～99	4	1	3	1	0
100～299	3	0	2	0	0
300～499	11	0	10	0	1
500～	12	0	12	0	0
合計	30	0	12	0	0

(3)濃厚血小板-LR-5、照射濃厚血小板-LR-5

病床数	血小板製剤(凍結(本)数)				未回答
	総袋(本)数	0	1～9	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	0	0	0	0	0
20～99	4	1	3	1	0
100～299	3	0	2	0	0
300～499	11	0	10	0	1
500～	12	0	11	1	0
合計	30	0	11	1	0

(4)濃厚血小板-LR-10、照射濃厚血小板-LR-10

病床数	血小板製剤(凍結(本)数)				未回答
	総袋(本)数	0	1～9	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	0	0	0	0	0
20～99	4	3	2	2	0
100～299	3	4	0	2	0
300～499	11	39	0	11	0
500～	12	96	0	9	3
合計	30	142	0	9	0

(5)濃厚血小板-LR-15、照射濃厚血小板-LR-15

病床数	血小板製剤(凍結(本)数)				未回答
	総袋(本)数	0	1～9	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	0	0	0	0	0
20～99	4	0	0	0	0
100～299	3	1	1	1	0
300～499	11	0	10	0	1
500～	12	1	11	1	0
合計	30	2	11	1	0

(6)濃厚血小板-LR-20、照射濃厚血小板-LR-20

病床数	血小板製剤(凍結(本)数)				未回答
	総袋(本)数	0	1～9	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	0	0	0	0	0
20～99	4	1	3	1	0
100～299	3	0	2	0	0
300～499	11	1	9	1	0
500～	12	4	9	3	0
合計	30	6	24	3	0

1-126. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に使用されずに廃棄された新鮮凍結血漿-LR-1、新鮮凍結血漿-LR-2はありますか

選取項目	件数	構成比
ある	54	32.9%
ない	110	67.1%
合計	164	100%
未回答	9	

1-127. 問1-126で「(1)ある」の場合、過去1年間(2013年1月～2013年12月)の新鮮凍結血漿-LR-1、新鮮凍結血漿-LR-2を合算した総袋(本)数を記入して下さい

(1)新鮮凍結血漿-LR-1、新鮮凍結血漿-LR-120

病床数	総袋(本)数		廃棄袋(本)数		未回答
	0	1～9	10～	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	2	0	1	0	1
20～99	4	2	3	1	0
100～299	15	4	11	3	0
300～499	21	9	14	5	2
500～	12	59	5	4	0
合計	54	74	34	3	0

(2)新鮮凍結血漿-LR-2、新鮮凍結血漿-LR-240

病床数	総袋(本)数		廃棄袋(本)数		未回答
	0	1～9	10～	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	2	6	0	2	0
20～99	4	41	0	2	0
100～299	15	57	2	11	1
300～499	21	225	2	9	1
500～	12	215	0	4	0
合計	54	544	4	8	0

(3)新鮮凍結血漿-LR-4p(450)

病床数	総袋(本)数		廃棄袋(本)数		未回答
	0	1～9	10～	10～	
0	0	0	0	0	0
1～19	2	0	1	0	1
20～99	4	7	3	1	0
100～299	15	8	10	3	0
300～499	21	42	13	5	2
500～	12	31	6	6	0
合計	54	88	6	0	0

(4)新製凍結血漿-LR-480

	施設数	総袋(本)数	廃棄袋(本)数			未回答
			0	1~9	10~	
0	0	0	0	0	0	
1~19	2	0	1	0	1	
20~99	4	3	3	1	0	
100~299	15	0	13	0	2	
300~499	21	2	17	2	2	
500~	12	5	9	3	0	
合計	54	10				

18)自己血製剤廃棄の実績について

1-128. 過去1年間(2013年1月~12月)で、使用せずに廃棄した貯血式自己血はありますか
 設問1~100.過去1年間(2013年1月~12月)に貯血式自己血輸血を使用しましたが
 「はい」と回答した68施設

選択項目	件数	構成比
ある	49	73%
ない	18	27%
合計	67	100%
未回答	1	

1-129. 問1~128で「(1)ある」の場合、過去1年間(2013年1月~12月)で廃棄した貯血式自己血
 の総袋(本)数を記入して下さい。
 * 全血で100mL~200mLまでを200mL、200mL以上を400mLと換算してお答えください。

貯血式自己血(200mL)

病床数	施設数	総袋(本)数	貯血式自己血廃棄袋(本)数				未回答
			0	1~9	10~99	100~	
0	0	0	0	0	0	0	
1~19	2	0	1	0	0	1	
20~99	6	17	3	2	1	0	
100~299	11	4	7	2	0	2	
300~499	19	85	6	8	3	2	
500~	11	147	7	3	0	0	
合計	49	253					

貯血式自己血(400mL)

病床数	施設数	総袋(本)数	貯血式自己血廃棄袋(本)数				未回答
			0	1~9	10~99	100~	
0	0	0	0	0	0	0	
1~19	2	15	0	1	1	0	
20~99	6	43	0	4	2	0	
100~299	11	38	0	10	0	1	
300~499	19	481	1	9	7	1	
500~	11	659	0	1	9	0	
合計	49	1,236					

1-135. 問1-134で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で廃棄した高張アルブミン製剤(25%)の総廃棄量を数に換算して記入して下さい

病床数	アルブミン製剤(25%) 廃棄量(%)	
	総(数)数	1～49 50～
0	0.0	0
1～19	0.0	0
20～99	162.5	0
100～299	12.5	1
300～499	187.5	3
500～	0.0	0
合計	7	362.5

1-136. 過去1年間(2013年1月～12月)で、使用せずに廃棄した加熱人血漿蛋白はありますか

選択項目	件数	構成比
ある	2	1%
ない	144	99%
合計	146	100%
未回答	27	

1-137. 問1-136で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で廃棄した加熱人血漿蛋白の総廃棄量を数に換算して記入して下さい
*含有総蛋白質の80%以上がアルブミンである製剤が加熱人血漿蛋白です

病床数	施設数	総数
100～299	2	55.0

1-138. 過去1年間(2013年1月～12月)で、使用せずに廃棄した免疫グロブリン製剤はありますか

選択項目	件数	構成比
ある	11	8%
ない	133	92%
合計	144	100%
未回答	29	

1-139. 問1-138で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で廃棄した免疫グロブリン製剤の総廃棄量を数に換算して記入して下さい
*免疫グロブリン製剤に抗Dグロブリン系、抗HBs人免疫グロブリン、破傷風グロブリン系は含みません

病床数	免疫グロブリン製剤 廃棄量(%)	
	総(数)数	1～9 10～
0	1	12.5
1～19	0	0
20～99	2	20.0
100～299	2	15.0
300～499	2	3.0
500～	4	33.5
合計	7	84.0

19)血漿分画製剤の廃棄実績について

1-130. 過去1年間(2013年1月～12月)で、使用せずに廃棄した等張(5%)アルブミン製剤(加熱人血漿たん白を除外)はありますか

選択項目	件数	構成比
ある	10	7%
ない	142	93%
合計	152	100%
未回答	21	

1-131. 問1-130で「(1)ある」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で廃棄した等張(5%)アルブミン製剤(加熱人血漿たん白を除外)の総廃棄量を数に換算して記入して下さい

病床数	アルブミン製剤(5.0%) 廃棄量(%)		
	総(数)数	1～9 10～19 20～	20～
0	0.0	0	0
1～19	0.0	0	0
20～99	1	0	0
100～299	0	0	0
300～499	7	100.0	6
500～	2	50.0	1
合計	10	150.0	7

1-132. 過去1年間(2013年1月～12月)で、使用せずに廃棄した高張アルブミン製剤(20%)はありますか

選択項目	件数	構成比
ある	2	1%
ない	150	99%
合計	152	100%
未回答	21	

1-133. 問1-132で「(1)はい」の場合、過去1年間(2013年1月～12月)で廃棄した高張アルブミン製剤(20%)の総廃棄量を数に換算して記入して下さい

病床数	施設数	総数
300～499	2	50.0

1-134. 過去1年間(2013年1月～12月)で、使用せずに廃棄した高張アルブミン製剤(25%)はありますか

選択項目	件数	構成比
ある	7	5%
ない	143	95%
合計	150	100%
未回答	23	

1-145. 200ml(1単位)の赤血球製剤の必要性や利便性についてご意見がございましたら以下に記入して下さい

- ・ 低体重量には必要
- ・ 必要性や利便性よりも感染のリスクや患者様の容態確認の頻度増加等デメリットの方が大きい
- ・ 高齢者や身体の小な患者様や、透析時間の短い患者様(当院はほとんどの場合透析中に輸血)に使用する場合は必要
- ・ 低体重や高齢者には必要
- ・ 考まて必要性や利便性を感じたことはない
- ・ できれば、400mlで希釈したものは400mlで輸品されたほうが助かります
- ・ 高齢者や心不全などの患者さんに高心拍出量を伴う予にはリスクがあるので200ml(1単位)ずつの輸血が安全と思われま
- ・ 高齢の方は、輸血による身体への負担が心配されるため必要が場合一日1単位として、使用していると思われま
- ・ 高齢者が多いので1単位を数日にわけて使用しています
- ・ 出庫時・輸血時の読み合わせの手間が増えるのでなるべくなら使用したくない
- ・ ごく稀に必要な時もあるが、輸血時の管理が大変になるので、なるべくなら供給してほしくない
- ・ 高齢者への投与
- ・ 一度に2単位製剤を入られたいような患者様には必要性があるが、基本的には2単位製剤の方が有用である(リスクの面・コストの面)廃棄単位数を削減する為にストック単位数を2から1に出来た点では利便性を感じた
- ・ 希釈単位依頼時に使用・看護師より1単位製剤はバツ数が増える為、不便との事
- ・ 小児科での使用には良いと思います
- ・ 長時間かけて輸血を行なう際使用
- ・ 医師より1単位と指定されない限り1単位を使用したいので、正直な所あまり必要性を感じない
- ・ 小児や高齢・低体重患者の輸血時には必要
- ・ 小児、心臓に負担かけられない患者には必要
- ・ 新生児・小児科使用は有用性がある
- ・ 小児・新生児は1単位製品出ないと困る。できれば2単位製品を分割してほしい
- ・ 高校生・大学生や安定供給の為に1単位製剤は作成しなくてはならないと思うので、もう少し各病院へ使用のお願いをアナウンスする
- ・ 出費は輸血が必要でない
- ・ 小児以外で需要がない。高校生で在庫が余っているのだから輸品して欲しいと云われる。高校生の採血基準を改めてはどうか?
- ・ 小児に有用です

1-146. 血液製剤専用の放射線照射装置を設置していますか

選択項目	件数	構成比
X線	6	3.7%
γ線	4	2.4%
いはい	154	83.9%
合計	164	100%
未回答	9	

1-147. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に院内で照射が行えず未照射のまま輸血が行われた日赤未照射製剤がありましたか
問1-146でX線、γ線と回答した施設のみ

選択項目	件数	構成比
はい	2	20.0%
いはい	8	80.0%
合計	10	100%

1-148. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に院内で照射が行えず未照射のまま輸血が行われた日赤未照射製剤の製剤別単位数を記入して下さい

2施設の回答	
購入した日赤未照射製剤総量	院内で照射が行えず未照射のまま輸血が行われた日赤未照射製剤量
(1)日赤未照射赤血球製剤	(1)日赤未照射赤血球製剤
(2)日赤未照射赤血球製剤	(2)日赤未照射赤血球製剤
(3)日赤未照射赤血球製剤	(3)日赤未照射赤血球製剤
(4)日赤未照射赤血球製剤	(4)日赤未照射赤血球製剤
合計	16
未回答	0

20) 輸血療法の実績について

1-140. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に200ml(1単位)の赤血球製剤を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	144	85.7%
いはい	24	14.3%
合計	168	100%
未回答	5	

1-141. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)200ml(1単位)の赤血球製剤の使用実績

症例数	赤血球製剤(200ml)使用(本)数				未回答
	1～49	50～99	100～499	500～	
0	12	171	12	0	0
1～19	19	387	9	0	7
20～99	40	2,331	22	5	0
100～299	39	5,848	8	7	20
300～499	22	6,666	3	3	10
500～	12	4,465	2	2	3
合計	144	19,378			

1-142. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)で200ml(1単位)の赤血球製剤を使用した目的は(複数回答可)

選択項目	件数
小児科	14
新生児	56
高齢・低体重者	56
成人の外科	48
成人の血液内科	26
その他の科の成人	61
その他	44
未回答	5

その他と回答した44件のうち、回答があったのは43件
43件のうち34件(79%)はセンターからの依頼により200ml(1単位)に変更したものと

1-143. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)で200ml(1単位)の赤血球製剤を発注したにもかかわらず400ml(2単位)の赤血球製剤が輸品されたことがありますか

選択項目	件数	構成比
はい(相談なし)	1	0.7%
はい(相談のうえ変更)	10	7.0%
いはい	132	92.3%
合計	143	100%
未回答	1	

1-144. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)で400ml(2単位)の赤血球製剤を発注したにもかかわらず200ml(1単位)の赤血球製剤が輸品されたことがありますか

選択項目	件数	構成比
はい(相談なし)	1	0.7%
はい(相談のうえ変更)	108	76.1%
いはい	33	23.2%
合計	142	100%
未回答	2	

1-148. 日赤未照射製剤を院内で照射が行えなかった理由は(複数回答可)

選択項目	件数	構成比
緊急の輸血で照射を行なう余裕がなかった	2	
時間外に院内照射を行なう体制がないため	0	
放射線照射装置の故障のため	0	
悪化血症予防のため	0	
その他	0	

1-150. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)にRhD陰性患者にRhD陽性の血液製剤(日赤赤血球製剤及び日赤血小板製剤)が輸血された事例はありますか

選択項目	件数	構成比
はい	3	18%
いいえ	160	98.2%
合計	163	100%
未回答	10	

1-151. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)にRhD陽性の血液製剤が輸血されたRhD陰性患者数を下記の欄に記入下さい

RhD陽性血液製剤が輸血されたRhD陰性患者数:3		血小版	
赤血球		血小板	
男性	女性・0歳未満	男性	女性・0歳未満
1	0	2	0
未回答	1	0	0

1-152. RhD陽性血液製剤が輸血された理由を記入下さい

選択項目	件数	構成比
緊急の輸血で血液センターからの供給が間に合わなかった	1	33.3%
その他	2	66.7%
合計	3	100%

その他: 緊急輸血に際し、日赤の在庫が足りなかった
 (1)緊急の輸血で血液センターからの供給が間に合わなかった(2)RhD主不適合連血幹細胞移植後

2)高カリウム血症の予防について

1-153. カリウム除去フィルターの院内在庫の有無について

選択項目	件数	構成比
ある	28	18.2%
ない	126	81.8%
合計	154	100%
未回答	19	

1-154. 輸血後の高カリウム血症を予防するために診療科への注意喚起以外に特別な対策をしていますか(複数回答可)

選択項目	件数
診療科への注意喚起以外に特別な対策をしていない	52
照射直後の日赤血供給を依頼する	23
院内で使用直前に照射する	6
カリウム除去フィルターを使用する	24
何も対応せず、診療科への注意喚起も行っていない	31
その他	12
未回答	43

その他:
 透析中に投与する事で十分に予防可能と判断。
 血液透析中の輸血が100%なので必要ない
 透析する
 透析中にBTF、K値チェック後終了
 血液透析を行う。
 透析中にタイアライザーを通して輸血を施行するため対策なし
 HD患者様なので必ずHD時に輸血する
 透析と同時に輸血
 高カリウム血症のpHには洗浄赤血球を使用
 透析患者はなるべく透析中に投与するようになっている。
 予定輸血であれば洗浄血で対応している

1-155. 問1-157で(2)、(3)、(4)、(6)と回答された施設にお尋ねいたします。どのような疾患に輸血後のカリウム血症対策を行っていますか(複数回答可)

選択項目	件数	その他:
全ての疾患	8	悪性腫瘍による大量出血
新生児の輸血	11	透析患者
腎不全患者の輸血	40	K高値、心疾患、腎疾患
急速大量輸血	10	
心臓手術の輸血	1	
その他	5	
未回答	0	

1-156. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に輸血後高カリウム血症の発生報告がありましたか

選択項目	件数	構成比
はい	2	1.3%
いいえ	148	98.7%
合計	150	100%
未回答	23	

1-157. 問1-156で「(1)はい」と回答された施設にお尋ねします。輸血後高カリウム血症の発生件数とその中の心停止症例は(2013年1月～12月)

選択項目	件数
輸血後高カリウム血症総数	13
輸血後高カリウム血症総数中の心停止	0

2)院内同種血採血について

1-158. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に院内同種血全血採血(末梢血幹細胞採取は除きます)を行いましたか

選択項目	件数	構成比
はい	0	0%
いいえ	163	100%
合計	163	100%
未回答	10	

- 1-159. 院内同種血全血採血の単位数・袋数
 1-160. 院内調整顆粒球の使用体数
 1-161. 院内調整顆粒球の使用量について処理した原血液量を記載して下さい
 1-162. 院内同種血全血採血を行った理由は(複数回答可)
 1-163. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に放射線未照射のまま輸血が行われた院内採血同種血全血採血の単位数・袋数
 1-164. 放射線未照射のまま輸血が行われた院内採血同種血全血採血の単位数・袋数
 1-165. 院内採血同種血全血採血を院内で照射が行えなかった理由は(複数回答可)

該当なし

23) 貯血式自己血輸血について

1-166. 過去1年間(2013年1月～12月)に貯血式自己血輸血を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	67	41%
いいえ	98	59%
合計	165	100%
未回答	8	

1-167. 自己ファイブリン糊を作成していますか

選択項目	件数	構成比
作成している	2	3%
いいえ(将来作成予定)	16	25%
いいえ(将来作成予定)考慮も作成する予定がない	46	72%
合計	64	100%
未回答	3	

1-168. 過去1年間(2013年1月～12月)の貯血式自己血輸血の実績(実際に輸血されたもの)

	施設数	総単位数	全血 単位数						
			0	1～49	50～99	100～299	300～499	500～999	1000～
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1～19	3	36	0	1	0	0	0	0	0
20～99	10	676	0	6	1	3	0	0	0
100～299	22	1,334	1	6	5	5	0	0	0
300～499	20	5,739	1	2	3	5	4	4	0
500～	12	4,509	0	1	0	5	4	1	1
合計	67	12,294							

(2)MAP

	施設数	総単位数	MAP 単位数						
			0	1～49	50～99	100～299	300～499	500～999	1000～
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1～19	3	0	0	0	0	0	0	0	0
20～99	10	0	5	0	0	0	0	0	0
100～299	22	186	11	2	0	1	0	0	0
300～499	20	0	20	0	0	0	0	0	0
500～	12	665	5	1	0	1	1	0	0
合計	67	851							

(参考)全血+MAP

	施設数	総単位数	全血+MAP 単位数						
			0	1～49	50～99	100～299	300～499	500～999	1000～
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1～19	3	36	0	1	0	0	0	0	0
20～99	10	676	0	6	1	3	0	0	0
100～299	22	1,520	0	8	5	6	0	0	0
300～499	20	5,739	2	2	3	5	4	4	0
500～	12	5,174	0	1	0	4	3	3	1
合計	67	13,145							

(3)FFP

	施設数	総単位数	FFP 単位数			
			0	1～49	50～99	100～
0	0	0	0	0	0	0
1～19	3	0	0	0	0	0
20～99	10	0	5	0	0	0
100～299	22	0	12	0	0	0
300～499	20	0	13	0	0	0
500～	12	631	5	1	0	2
合計	67	631				

(4)ファイブリン糊

	施設数	総単位数	ファイブリン糊 単位数		
			0	1～299	300～
0	0	0	0	0	0
1～19	3	0	0	0	0
20～99	10	0	5	0	0
100～299	22	0	12	0	0
300～499	20	0	13	0	0
500～	12	409	7	0	1
合計	67	409			

血小板糊:該当施設なし

1-169. 過去1年間(2013年1月～12月)の貯血式自己血輸血の症例数(実患者数)は

	施設数	総単位数	実患者数(人/年)			
			1～49	50～99	100～299	未回答
0	0	0	0	0	0	0
1～19	3	15	1	0	0	2
20～99	10	326	6	2	1	1
100～299	22	337	13	2	0	7
300～499	20	1,922	7	4	8	1
500～	12	1,496	2	1	8	1
合計	67	4,096				

1-170. 過去1年間(2013年1月～12月)の貯血式自己血輸血採血の総件数は

	施設数	総件数	採血の総件数(件/年)			
			1～49	50～99	100～299	300～499
0	0	0	0	0	0	0
1～19	3	25	1	0	0	0
20～99	10	361	6	2	1	0
100～299	22	563	11	3	1	0
300～499	20	3,949	6	3	5	3
500～	12	2,859	1	2	4	3
合計	67	7,757				

1-171. 貯血式自己血使用量の増減について

選択項目	件数	構成比
減少傾向にある	14	22%
変わらない	34	53%
増加傾向にある	16	25%
合計	64	100%
未回答	3	

1-172. 問1-171で「(1)減少傾向にある」と回答された施設にお尋ねします。その理由は(複数回答可)

選択項目	件数
手術時の出血量が減ったから	4
外科医の方針が変わったから	3
自己血申し込み量がより適正になったから	0
回収式自己血が主体となっているから	0
自己血採取を担当する医師不足のため	2
自己血採取を担当する看護師不足のため	0
その他	5
未回答	1

その他
 オペをおこなう医師の退職
 手術件数の減少にもよって
 対象患者・対象手術が減った為
 減少原因は未調査。

1-173. 自己血採血を担当する看護師は(複数回答可)

選択項目	件数
自己血採血専任の看護師	4
非常勤の看護師	1
その他の看護業務と兼任の看護師	57
看護師はいない	3
未回答	2

1-174. 学会認定・自己血輸血看護師制度について(複数回答可)

選択項目	件数
現在申請中	0
将来取得したいと思っている	10
知っているが制度の詳細がよくわからない	11
今後の状況を見て判断する	29
関心がない	4
知らなかったのので調べてみる	2
自己血輸血学会認定・自己血輸血看護師がいる	8
未回答	6

1-175. 静脈穿刺しているのは誰ですか

選択項目	件数	構成比
医師(医師は歯科医師を含む)	44	68.6%
看護師	14	21.9%
医師及び看護師	6	9.4%
臨床検査技師	0	0.0%
その他	0	0.0%
合計	64	100%
未回答	3	

1-176. 問1-175で(1)又は(3)の場合、静脈穿刺している医師は

選択項目	件数	構成比
輸血部門の医師	2	4.0%
担当医	43	86.0%
輸血部門の医師および担当医	2	4.0%
その他	3	6.0%
合計	50	100%

1-177. 貯血式自己血の保管管理されている場所はどこですか

選択項目	件数	構成比
輸血部門	12	18.8%
薬剤部	2	3.1%
検査室	45	70.3%
病棟	4	6.3%
外来	0	0.0%
日赤血液センター	0	0.0%
その他	1	1.6%
合計	64	100%
未回答	3	

1-178. 自己血輸血使用時に検査として何を実施していますか(複数回答可)

選択項目	件数
ABO型確認のみ	28
交差適合試験	8
ABO型確認と交差適合試験	25
コンピュータークロススマッチ	7
未検査	3
その他	3
未回答	2

1-179. 自己血輸血に関するマニュアルはありますか

選択項目	件数	構成比
はい	57	90%
いいえ	6	10%
合計	63	100%
未回答	4	

1-180. 血管迷走神経反射(VVR)に関するマニュアルはありますか

選択項目	件数	構成比
はい	42	68%
いいえ	20	32%
合計	62	100%
未回答	5	

1-181. 輸血部門として自己血関連業務で関わっているものはありますか(複数回答可)

選択項目	件数
自己血採取場所の確保	10
自己血採取の手伝い	34
自己血採取の備品管理	38
自己血の保管管理	62
自己血の外観検査	47
自己血の容量確認	45
自己血輸血の副作用の管理	35
関わっていない	0
合計	271
未回答	4

1-182. 過去1年間(2013年1月~12月)に血管迷走神経反射(VVR)を経験しましたか

施設数	VVR件数
I度	8
II度	2
III度	0
合計	10

24)抗HBs人免疫グロブリン(HBIG)使用状況について

1-183. 抗HBs人免疫グロブリン(HBIG)を管理している部門はどこですか

選択項目	件数	構成比
輸血部門	4	3%
検査部門	2	1%
薬剤部門	111	80%
輸血部門と薬剤部門	0	0%
検査部門と薬剤部門	1	1%
院内感染対策部門	2	1%
その他	18	13%
合計	138	100%
未回答	35	

1-184. 過去1年間(2013年1月~2013年12月)で、抗HBs人免疫グロブリン(HBIG)を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	43	29%
いいえ	103	71%
合計	146	100%
未回答	27	

1-185. 過去1年間(2013年1月~2013年12月)に、新生児の母子間のHBV予防のためにHBIGを使用しましたか
1-184.で「はい」と回答した施設のみ

選択項目	件数	構成比	総件数	構成比	
はい	22	56%	10件以上	4	20%
いいえ	17	44%	5~9件	4	20%
合計	39	100%	1~4件	12	60%
未回答	4		合計	20	100%
			未回答	2	

1-186. 過去1年間(2013年1月~2013年12月)に、新生児の母子間のHBV予防のために使用したHBIG量は

選択項目	件数	構成比	総本数
10本以上	6	27%	162
5~9本	4	18%	
1~4本	12	55%	
合計	22	100%	
未回答			

1-187. 過去1年間(2013年1月~2013年12月)に、HBs抗原陽性血液の汚染事故のB型肝炎予防のためにHBIGを使用しましたか

1-184.で「はい」と回答した施設のみ

選択項目	件数	構成比	総件数	構成比	
はい	23	62%	1	5%	
いいえ	14	38%	3件	14%	
合計	37	100%	2件	14%	
未回答	6		1件	67%	
			合計	21	100%
			未回答	2	

1-188. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、HBs抗原陽性血液の汚染事故のB型肝炎予防のために使用したHBIG量は

選択項目	件数	本数
筋注2000単位製剤	0	0
筋注1000単位製剤	10	14
筋注2000単位製剤	12	24

1-189. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、肝移植後のB型肝炎予防のためにHBIGを使用したか

選択項目	件数	構成比
はい	0	0%
いいえ	37	100%
合計	37	100%

1-190. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、肝移植後のB型肝炎予防のために使用したHBIG量は

該当なし

25) 病院外(介護施設・在宅)輸血について

1-191. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に、病院外(介護施設・在宅)で輸血を行いましたか

選択項目	件数	構成比
いいえ	157	97%
介護施設・在宅両方で実施した	0	0%
介護施設で実施した	2	1%
在宅で実施した	3	2%
合計	162	100%

未回答 11

1-192. 過去1年間(2013年1月～2013年12月)に行った病院外(介護施設・在宅)で輸血の件数は

赤血球製剤	件数	施設数
3	17	1

血漿製剤	件数
1	4

血小板製剤	件数
1	2

1-193. 病院外(介護施設・在宅)輸血を行う場合に交差適合試験を実施していますか

選択項目	件数	構成比
自院で必ず行っている	2	40%
院外の検査センターで必ず行っている	2	40%
自院もしくは院外検査センターで必ず行っている	1	20%
症例によって実施したりしなかったりする	0	0%
実施していない	0	0%
合計	5	100%

1-194. 病院外(介護施設・在宅)輸血後の患者観察(5分後、15分後)は行っていますか

選択項目	件数	構成比
病院内輸血と同様に行っている	5	100%
不十分ながら担当者が行っている	0	0%
ほとんど行っていない	0	0%
合計	5	100%

1-195. 病院外(介護施設・在宅)輸血後の副作用発症時の対応策は決めていますか

選択項目	件数	構成比
病院内輸血と同様に行っている	4	80%
連絡をもらい適切な処置をとるよう決めていない	1	20%
特に決めていない	0	0%
合計	5	100%

27) 大量出血時の輸血について
1-200. 2019年1月～12月の期間で大量出血のため1日につきRCC10単位以上輸血した症例はありますか

選択項目	件数	構成比
はい	41	25%
いいえ	121	75%
合計	162	100%
未回答	11	

1-201. 貴施設では大量出血・大量輸血時の凝固障害に対して新鮮凍結血漿を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	41	100%
いいえ	0	0%
合計	41	100%
未回答		

1-202. 貴施設では大量出血・大量輸血時の凝固障害に対してクリオプリシンピネートを使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	0	0%
いいえ	37	100%
合計	37	100%
未回答	4	

1-203. 貴施設では大量出血・大量輸血時の凝固障害に対してファイブリノゲン製剤を使用しましたか

選択項目	件数	構成比
はい	5	14%
いいえ	31	86%
合計	36	100%
未回答	5	

1-204. 貴施設では大量出血・大量輸血時の凝固障害に対して使用可能なクリオプリシンピネートとファイブリノゲン製剤のどちらが良いと思いますか。

選択項目	件数	構成比
クリオプリシンピネート	3	11%
ファイブリノゲン製剤	14	50%
どちらでも良い	11	39%
合計	28	100%
未回答	13	

1-205. RCC10単位以上使用した症例のうち、クリオ/ファイブリノゲン製剤の適応と考えられた症例がありましたか

選択項目	件数	構成比
あった	15	58%
なかった	11	42%
合計	26	100%
未回答	15	

28) 血液法及び事業法、指針改定について
1-198. 「事業法」において、特定生物由来製品使用時の製剤名、製剤番号、ロット番号、患者氏名、患者住所等を記録し、20年間保管することが義務付けられていますが、その保管方法をお答えください

選択項目	件数	構成比
血液製剤の伝票をそのまま綴じている	31	19.4%
管理簿を作って記載している	78	48.8%
コンピュータで管理している	48	30.0%
その他	3	1.9%
合計	160	100%
未回答	13	

1-197. 「事業法」において、特定生物由来製品による感染症などの副作用が発生し、保健衛生上の危害の発生又は拡大を防止するため必要があるときは、医療施設は厚生労働省に報告することが求められていますが、このことに取り組んでいますか

選択項目	件数	構成比
取り組んでいる	97	67.8%
取り組んでいない	25	17.5%
現在検討中である	21	14.7%
合計	143	100%
未回答	30	

1-198. 「血液法」及び「事業法」の理念並びに「輸血療法の実施に関する指針」及び「血液製剤の使用指針」をご存知ですか

選択項目	件数	構成比
知っている	138	92.0%
知らない	12	8.0%
合計	150	100%
未回答	23	

1-199. 「血液法」及び「事業法」の理念並びに「輸血療法の実施に関する指針」及び「血液製剤の使用指針」について、院内に周知していますか

選択項目	件数	構成比
内容を含め十分周知している	46	30.9%
内容まで十分知らせていない	88	59.1%
全くしていません	12	8.1%
その他	3	2.0%
合計	149	100%
未回答	24	

平成25年11月18日

〇〇〇病院
施設長 殿
輸血担当者 殿

埼玉県合同輸血療法委員会
代表世話人 前田 平生
(埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部)

新生児領域における輸血医療の実態調査のお願い

謹啓 時下ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。
埼玉県合同輸血療法委員会では、埼玉県内における適正かつ安全な輸血療法の向上を目指すため活動しております。

小児科領域の輸血については、患者の9割が新生児期・乳児期に集中しており、特に新生児期の輸血は輸血量が少量・分割・交換輸血・検査用検体が少量・高カリウム血症など注意をすべき点が多々あります。また、小単位の製剤が供給されていないことから、廃棄量も多いことが想像されます。

この度、本委員会では、特殊性のある新生児領域の輸血の実態調査を実施し、実態と問題を共有、日本赤十字社へ製造や供給体制の改善・新規格製剤などの要望の把握することを目的にアンケート調査を実施することになりました。

ご多忙とは存じますが趣旨をご理解のうえ、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。
謹白

このアンケートは同封の封筒にて平成25年12月27日(金)までにご返送ください。

※返送先：埼玉県合同輸血療法委員会事務局宛 (埼玉県赤十字血液センター学術課)

連絡先
埼玉県合同輸血療法委員会
輸血業務検討委員会 坂口 武司
(防衛医科大学校病院 輸血・血液浄化療法部)
事務局 血液センター内 神山 泉
TEL. 042-985-6243 (直通)

28) 緊急追加項目 FFP融解後の使用期限について(web回答のみ)
1-206. FFP融解後の使用期限が「融解後3時間以内」であることにより、輸血医療に支障を来したことがありますか

選択項目	件数	構成比
はい	8	15%
いいえ	47	85%
合計	55	100%
未回答	118	

- FFP融解後の使用期限が「融解後3時間以内」であることにより輸血医療に支障があった状況
- 一度融解したが、使用せずに廃棄したので、融解後何日間か使用できるような良いと恐ろしい検査科で融解していることもあり、病棟で使う時間がわからないうと融解が始まれないのが難点です。
 - 大量出血時に大量に溶解してしまい、その後状態が安定し、その後状態が安定し、その後状態が安定してしまっただけの場合
 - 調査はしていないが、あるのではないかと多いが、3時間で使い切れているか。微少なケースが多い
 - 依頼医師が480ml希望することが多いが、輸血出来なかつた残りを廃棄した。
 - 融解後、3時間以内に輸血出来ず、輸血出来なかつた残りを廃棄した。
 - 新生児科の乳び胸水症例に対し持続でFFPを投与する際、120mL製剤でもほとんどが3時間以内に使い切ることができずに残破棄となる。

1-207. 使用時点で融解後3時間を超えてしまった場合どのように対応していますか？

選択項目	件数	構成比
全て廃棄している	15	29%
担当医の判断に委ねる	15	29%
病態毎に適否を判断する	1	2%
病棟で融解しているため不明	4	8%
該当事例なし	15	29%
その他	1	2%
合計	51	100%
未回答	122	

- その他
- 一部凝固因子が失活する(効果が無い)融解時間が過ぎても使用可能な症例はあると思う。
 - 一部注意喚起しているが、凝固因子補充目的外に使用している場合が3時間以上のたつてからの輸注になっているように感じられる。

新生児領域における輸血療法の実態調査

この調査は、新生児・小児領域に対応した小規格の血液製剤の製品化や供給体制の改善等を要するのために、輸血療法の現状と残余血液の廃棄量を調査するものです。お忙しいとは存じますが、ご協力お願いします。

施設名 _____ 担当者名 _____

I. 新生児領域における輸血療法の実績について

1. 輸血患者数 2013年4月～9月の新生児科における輸血患者数をご記入ください。
患者数： _____ 人
2. 使用製剤数 2013年4月～9月の新生児に輸血した血液製剤の使用単位数をご記入ください。
(廃棄した残余血液を含む)
RCC-LR： _____ 単位, FFP-LR： _____ 単位, PC-LR： _____ 単位

3. 輸血理由別患者数 2013年4月～9月に輸血を実施した患者数をご記入ください。なお、血漿交換の場合は()に記入してください。

	患者数	交換輸血実施患者数
Rh不適合溶血性疾患		
ABO不適合溶血性疾患		
その他の血液型不適合溶血性疾患		
重症感染症・DIC	()	
高アンモニア血症・高カリウム血症・高サイトカイン血症	()	
未熟児早期貧血		
その他		

4. 交換輸血に使用する血液を下から選んでください。

Rh不適合溶血性疾患	
ABO不適合溶血性疾患	
その他の血液型不適合溶血性疾患	
重症感染症・DIC	
高アンモニア血症・高カリウム血症・高サイトカイン血症	

ア ABO・Rh 同型人全血液 イ ABO・Rh 同型 RCC ウ ABO・Rh 同型 RCC+FFP
 エ ABO・Rh 同型 RCC+FFP+PC オ ABO・Rh 同型 RCC+5%アルブミン
 カ O型 RCC+AB型 FFP(自家調製合成血) キ 日赤の合成血 ク 血漿交換
 ケ その他 () 具体的に教えてください。

II. 血液製剤の分割について

* 製剤の分割とは、テルモ無菌接合装置 (TSCD) を用いて無菌的に分離バッグ等に小分けすることです。

1. 新生児の小容量輸血の際、血液製剤を分割していただきますか。
① はい ② いいえ
2. 分割している製剤はどれですか。(複数選択可)
① RCC ② FFP ③ PC
3. 分割した製剤を複数の患者に使用していただきますか。
① はい ② いいえ (同一患者のみ使用)
4. 1回あたりの輸血量はおおよそ何mLですか。
() ~ () mL
5. FFPの有効期限は融解後何時間(何日)で運用していますか。(輸血終了時までの時間)
① 融解後 時間以内
② 分割製剤は融解後 時間(日間)
③ 分割製剤を再凍結し 日間
④ その他 ()
6. 分割後の未使用分または分割しない一部だけ使用した残余血液の廃棄量について、2013年4月～9月6か月間の総廃棄量を教えてください。各製剤の容量から使用量を減じた量を廃棄量としてください。
① RCC-LR：おおよそ mL
② FFP-LR：おおよそ mL
③ PC-LR：おおよそ mL
* 各製剤の容量は、次のとおりです。
RCC-1：140mL RCC-2：280mL
FFP-1：120mL FFP-2：240mL
PC-5：100mL PC-10：200mL
7. 新生児領域における理想とする最小の製剤規格について、お考えを教えてください
① RCC-LR mL (現在の最小規格は1u,140mL)
② FFP-LR mL (現在の最小規格は1u,120mL)
③ PC-LR mL (現在の最小規格は1u,20mL)

8. 埼玉県は、小単位血小板製剤 PC-1 と PC-2 の使用実績が少ないが、使用しない理由は何ですか。複数選択可
- ① 使用している。
 - ② 高単位製剤から一部分割している。
 - ③ 5 単位製剤を使用している。
 - ④ 10 単位製剤を使用している。(残余分は廃棄)
 - ⑤ 血液センターに在庫が無いから(予約製剤だから)
 - ⑥ プライミングボリュームを考えると1・2単位では少なすぎる。
 - ⑦ その他 ()

III. I^r-RCC-LR の上清カリウム濃度について

1. 低出生体重児に対してカリウム吸着フィルターは使用していますか。
- ① すべての患者に使用
 - ② 製剤の採血日・照射日によって使用
 - ③ 患者の状態によって使用
 - ④ 使用しない

IV. RCC-LR の使用期限について

新生児の輸血にあたり RCC-LR の使用期限を定めていますか。

- ① はい (採血後 日以内)
- ② いいえ

V. その他、新生児に対する輸血でお困りのこと・ご意見等あればお書きください。

ご協力ありがとうございました。

第6回 埼玉輸血フォーラム

日時

平成27年2月7日(土)

13:30~17:05 (13:00 受付開始)

参加費無料



会場

埼玉会館 小ホール

(埼玉県さいたま市浦和区高砂 3-1-4)

プログラム

【埼玉県合同輸血療法委員会報告】

座長:坂口 武司 防衛医科大学校病院 輸血・血液浄化療法部

村上 純子 埼玉協同病院 臨床検査部

1. 緊急発注の現状について

演者:大戸 淳 埼玉県赤十字血液センター 供給課

2. 医療機関と血液センターの連携強化

演者:岡本 直子 さいたま赤十字病院 検査部

3. 「不規則抗体陽性カード」の作成に向けて

演者:大木 浩子 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

4. 拡がりつつあるアットホームな雰囲気での自己血輸血訪問勉強会

演者:池淵 研二 埼玉医科大学国際医療センター 輸血・細胞移植部

5. 埼玉県における大量輸血症例 -2013年の全国調査より-

演者:阿南 昌弘 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

6. 新生児領域の輸血療法の実態調査アンケート結果

演者:大久保 光夫 埼玉医科大学総合医療センター 輸血・細胞治療部

【患者中心の輸血医療(PBM)を実現するための看護師の役割】

座長:佐藤 謙 防衛医科大学校病院 内科

1. 救命救急領域における輸血業務

演者:大川 直美 さいたま赤十字病院 看護部

2. 埼玉協同病院における安全な輸血に向けての取り組み

~臨床輸血看護師・自己血輸血看護師としての活動~

演者:木村 秀実 埼玉協同病院 看護部

【特別講演】

座長:岡田 義昭 埼玉医科大学病院 輸血・細胞移植部

「産科大量出血に対する輸血治療戦略」

演者:松永 茂剛 埼玉医科大学総合医療センター 産婦人科

安全で適正な輸血のために

共催:埼玉県合同輸血療法委員会 埼玉県 日本輸血・細胞治療学会関東甲信越支部
埼玉県赤十字血液センター

後援:埼玉県医師会 埼玉県病院薬剤師会 埼玉県臨床検査技師会

お問い合わせ先 埼玉県赤十字血液センター学術課内:TEL 042-985-6243

平成 27 年 3 月 31 日 発行

発行元 埼玉県合同輸血療法委員会

事務局 埼玉県赤十字血液センター 学術課内

〒 350-1213

日高市高萩 1370-12

電話：042-985-6243 FAX：042-984-1210