

目 次

1. 研究目的	P 1
2. 研究方法	P 1
3. 研究結果と考察	P 1

資 料

(1) 石川県合同輸血療法委員会設置要綱	P 3
(2) 石川県合同輸血療法委員会組織構成（委員・顧問）	P 5
(3) 平成25年度石川県合同輸血療法委員会活動概要	P 6
(4) 平成25年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業研究計画書	P 12
(5) 輸血医療機関実態調査	
・アンケート・簡易アンケート協力医療機関一覧	P 21
・血液製剤使用量状況集計データ	P 22
・病床数別アンケート集計結果	P 24

(6) 講演会資料

能登講演会（平成25年9月21日）

・学会認定・臨床輸血看護師制度について	P 63
・特別講演：『免疫不全症に対する免疫グロブリン補充療法の現状』	P 64
講師 富山大学 小児科学 講師 金兼 弘和 先生	

金沢講演会（平成26年2月11日）

・小規模医療機関向け輸血マニュアル作成について	P 66
・石川県合同輸血療法委員会医療機関アンケート結果	P 69
・特別講演：『クームス試験陰性自己免疫性溶血性貧血の診断と治療』	P 75
講師 自治医科大学 地域医療学センター	

地域医療支援部門 教授 亀崎 豊実 先生

(7) 小規模医療機関向け輸血マニュアル	P 95
----------------------	------

添付資料

- ・輸血説明書、同意書
- ・輸血を受けられる方へ Q&A
- ・血液製剤伝票
- ・血液製剤発注票
- ・輸血実施記録

はじめに

平成23年4月に発足した石川県合同輸血療法委員会は、当初から全輸血医療施設・血液センター・石川県健康福祉部・医師会など輸血関連機関が機能的に連携してきた。世話人以外委員の医療施設、診療科を固定・指定せず、公募や入れ替え制を取り入れたところ、患者・国民目線の情熱に満ちたスタッフが集まった。従来大病院の管理職医師中心になりがちな委員構成は、輸血実務に長けた検査技師や薬剤師、看護師が大半となり、活動の中心もそこへ移行した。多くの成果が得られたのは、多職種の人材が知識・技術を共有し補完し合った結果と考える。平成23年度から連続で厚労省血液製剤使用適正化方策調査研究事業として採択されたことは望外の喜びであり、研究推進に大きな追い風となった。充実の3年間を振り返りながら、平成25年度の事業結果概要を報告する。

1. 研究目的

石川県合同輸血療法委員会の目標は、過疎地域・小規模医療施設を含めた輸血医療の質向上と均てん化と血液製剤の有効活用推進にある。実現への方策として、(1)遠隔地・小規模医療施設の輸血医療の質・利便性向上、(2)血液製剤高使用施設の血液製剤の有効活用、(3)輸血医療施設・行政・血液センターの連携と輸血医療アドバイザリーボード・相談窓口設置の3事業を研究目的とした。

2. 研究方法

石川県の輸血医療の現状を詳細に把握するため、県内の成分輸血実施全73施設を対象にアンケート調査を行った。対象期間は平成24年4月から平成25年3月までの1年間。アンケート調査を効率良く遂行するため、アンケート調査書作成・収集・解析を目的に作業部会を組織した。作業部会は、主に県内の経験豊かな輸血検査技師から構成された。情報交換の円滑化を目的に、作業部会員と委員、事務局（石川県健康福祉部・血液センター）を含むメールリンクを作成した。主な調査項目は、赤血球製剤(RCC)・血小板製剤(PC)・新鮮凍結血漿製剤(FFP)・アルブミン(ALB)使用量、血液廃棄量、輸血療法委員会、輸血関連検査体制、輸血担当医・担当技師、輸血管理である。アンケートの送付・収集には、血液センター・輸血検査技師のネットワークを最大限活用した。平成26年2月11日石川県地場産業振興センターに自治医科大学地域医療学センター地域医療支援部門 教授 亀崎豊実先生を招き、「石川県合同輸血療法委員会講演会『クームス試験陰性自己免疫性溶血性貧血の診断と治療』」を開催した。アンケート調査研究結果もここで発表した。「アンケート調査」に加え、「血液製剤の有効活用」、「研修会・講演会」、「小規模医療機関向け輸血マニュアル作成」、「輸血医療アドバイザリーボード」、「富山県、福井県との連携」各事業を行った。

3. 研究結果と考察

1. アンケート調査

「(6)講演会資料金沢講演会石川県合同輸血療法委員会医療機関アンケート結果」項を参照いただきたい。

2. 血液製剤の有効活用

石川県全体の血液製剤使用量・廃棄量に影響の大きい10施設を選び、相互訪問による調査研究案を策定した。合同輸血療法委員会と医療施設の信頼関係に基づき、自律的な改善を図るのが目的である。そこで、「行く」のではなく、施設からの求めに応じて「来てもらう」のスタンスとした。平成26年2月22日金沢大学附属病院の求めに応じ、初回の施設訪問が行われた。金沢大学附属病院のみならず訪問者にも参考になり、好評であった。施設訪問が実際に適正輸血に有効的に作用するか、今後注視すべきである。詳細は「(3)平成25年度石川県合同輸血療法委員会活動概要」項を参照いただきたい。

3. 研修会・講演会

輸血医療に関する研修会や講習会が金沢地区に偏重している問題を解決するため、平成25年9月21日能登地区（七尾市）で輸血に関する研修・講演会を開催した。詳細は「(3)平成25年度石川県合同輸血療法委員会活動概要」項を参照いただきたい。

4. 小規模医療機関向け輸血マニュアル作成

石川県は過去3年間実に119施設で輸血が行われている。しかし、輸血検査可能な検査科を有する施設は半数以下に過ぎず、医療資源の偏在や医療ニーズの多様化を背景に多くの診療所や家庭医も輸血医療を担っている。地域住民の健康を支え、患者や患者の家族と密接に連携する多忙な診療所医師や家庭医が、高い安全性と専門性が必要な輸血医療まで行うのは大変である。本委員会は、「医師1人、看護師1人」の小規模医療施設を念頭に、安全で効果的な輸血医療を支援するための輸血マニュアル作成に取り組み、平成25年度ウェブ（フリーアクセス）* 上に発表した。今後いただく意見を参考に、さらに使い勝手の良いものしたい。

* <http://www.ishikawa.bc.jrc.or.jp/contents/2013/09/post-478.html>

5. 輸血医療アドバイザリーボード

石川県合同輸血療法委員会発足当初から、血医療施設・行政・血液センターが密接に連携し、メールリンクを通じ、必要な時に必要な情報を共有・交換することができた。これを基盤に情報共有と相互支援を行う輸血医療アドバイザリーボード設置を進めている。平成26年度中の本格運用を目指している。

6. 富山県、福井県との連携

北陸3県を基盤とする輸血医療情報ネットワークやアドバイザリーボードへの参加を視野に、アンケート結果や解析、解決へ向けた方策など、可能な限り富山県、福井県との情報共有をはかる。平成24年度に続き25年度もアンケート項目、結果を共有した。平成26年度は共同研究も模索していきたい。

深 謝

アンケートにご協力いただいた関係各位に心より感謝申し上げます。

（文責 高見昭良）

資料

(1) 石川県合同輸血療法委員会設置要綱

第1章 総則

(名称)

第1条 本会は、「石川県合同輸血療法委員会」(以下「委員会」という。)と称する。

(目的)

第2条 委員会は、石川県内における安全かつ適正な血液製剤の使用を推進し、もって輸血療法の向上を図ることを目的とする。

(委員)

第3条 委員会の委員は、次に掲げる者によって構成し、石川県知事が委嘱する。

- (1) 石川県内の医療機関の輸血療法委員会委員長、輸血責任医師及び輸血業務担当者
- (2) 県又は市町の血液行政担当職員
- (3) 東海北陸ブロック血液センター石川製造所及び石川県赤十字血液センター職員
- (4) その他委員会の運営のために必要と認められる者

2 委員の任期は2年とする。ただし、補欠委員の任期は前任者の残任期間とする。

3 委員は再任を妨げない。

(委員会の組織)

第4条 委員会には、委員長及び副委員長を置く。

- 2 委員長は、第6条に定める代表世話人を充てる。
- 3 委員長は、委員会を代表する。
- 4 副委員長は、第6条に定める副代表世話人を充てる。
- 5 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故あるときはその職務を代理する。

(委員会)

第5条 委員会は、年1回以上開催し、委員長がこれを招集し議長となる。

2 委員長は、必要と認めるときは委員会に委員以外の者の出席を求めることができる。

(役員)

第6条 委員会の役員として、代表世話人、副代表世話人及び世話人を置く。

- 2 世話人は、委員の中から選出する。
- 3 代表世話人は、世話人の互選により選出し、世話人会を招集する。
- 4 副代表世話人は、代表世話人が世話人会に諮り選出する。
- 5 副代表世話人は、代表世話人を補佐し、代表世話人に事故あるときはその職務を代理する。

第2章 事業

(事業)

第7条 委員会は第2条の目的を達成するため、次に掲げる事業を実施する。

- (1) 適正かつ安全な輸血療法の実施に関する事項
- (2) 血液製剤の使用適正化に関する事項
- (3) 血液製剤の安定供給に関する事項
- (4) その他輸血療法全般に関する事項

(世話人会)

第8条 委員会の事業の運営方針等は、世話人会により協議決定する。

- 2 世話人会は、年2回以上開催する。
- 3 世話人会に、本会の運営に必要な指導・助言を得るため、顧問を置くことができる。
- 4 顧問は、世話人会の推薦により委員長が委嘱する。
- 5 代表世話人は、第3条に定める者のほか、委員会の運営について意見を聞くために必要があると認められる者を世話人会に出席させることができる。

(実行委員会)

第9条 委員会に、世話人会の指導・助言を受けて、目的の達成のために必要な事業の企画・立案等を行う実行委員会を置く。

- 2 実行委員会の構成員は、代表世話人が委員の中から世話人会に諮り選出する。
- 3 実行委員会には、委員以外の者で、代表世話人が指名する者を出席させることができる。

(情報管理)

第10条 委員会の事業で得た情報を基に委員会が主催しない場で発表等する際は事前に世話人会へ報告する。

(事務局)

第11条 委員会の運営に関する事務を処理するため、石川県健康福祉部薬事衛生課及び石川県赤十字血液センター学術・品質情報課に事務局を置く。

(その他)

第12条 本要綱に定めるもののほか、委員会の運営に必要な事項は世話人会において協議し定めるものとする。

附 則

この要綱は、平成23年5月11日から施行する。

附 則

この要綱は、平成24年12月26日から施行する。

附 則

この要綱は、平成25年12月26日から施行する。

(2) 石川県合同輸血療法委員会組織構成(委員・顧問)(50音順)

委 員				
氏 名	所 属	役 職 名	職 種	備 考
青 島 敬 二	芳珠記念病院	内科部長	医 師	
泉 篤 史	石川県赤十字血液センター	医務課長	医 師	
伊 藤 誠 司	公立松任石川中央病院	麻酔科部長	医 師	
上 山 克 史	心臓血管センター金沢循環器病院	心臓血管外科部長	医 師	
岡 本 彩	金沢医科大学病院	血液センター 検査技師	検査技師	
佐 藤 英 洋	金沢大学附属病院	輸血部衛生検査技師	薬 剤 師	
塩 原 信太郎	石川県赤十字血液センター	所長	医 師	世話人
品 川 誠	輪島病院	院長	医 師	
菅 谷 純 一	志雄病院	副院長	医 師	
杉 田 尚 寛	公立能登総合病院	薬剤部 主任薬剤師	薬 剤 師	世話人
高 本 和 彦	石川県	健康福祉部次長	医 師	世話人
高 見 昭 良	金沢大学附属病院	血液内科准教授 輸血部部长	医 師	代表世話人
田 中 浩	金沢西病院	薬局長	薬 剤 師	
谷 口 容	金沢医療センター	臨床検査科	検査技師	
津 田 まゆみ	石川県立中央病院	看護部外来看護部主査	看 護 師	
中 島 理 晋	公立能登総合病院	臨床検査部長	医 師	
中 村 勝 彦	金沢赤十字病院	第二麻酔科部長	医 師	
新 田 誠	東海北陸ブロック血液センター石川製造所	製剤課課長	薬 剤 師	
藤 岡 重 一	小松市民病院	外科担当部長	医 師	
二 木 敏 彦	金沢赤十字病院	検査部 検査課長	検査技師	
正 木 康 史	金沢医科大学病院	血液免疫内科准教授 血液センター副部長	医 師	副代表世話人
宮 本 真紀子	石川県立中央病院	医療技術部検査室 主幹	検査技師	
三 輪 梅 夫	石川県医師会	理事	医 師	
村 田 了 一	NTT 西日本金沢病院	内科部長	医 師	
山 口 正 木	石川県立中央病院	血液内科診療部長	医 師	
山 崎 雅 英	恵寿総合病院	内科医長	医 師	
吉 尾 伸 之	金沢医療センター	血液内科部長	医 師	
米 田 真一郎	小松市民病院	検査科 臨床検査技師	検査技師	作業部会

顧 問				
上 田 幹 夫	石川県立中央病院 日本輸血・細胞治療学会	診療部長 北陸支部長	医 師	
岡 崎 俊 朗	金沢医科大学病院	血液免疫内科教授 血液センター部長	医 師	
中 尾 眞 二	金沢大学附属病院	血液内科教授	医 師	

(3) 平成25年度石川県合同輸血療法委員会活動概要

平成25年5月30日(木) 第1回世話人会

開催場所：石川県庁行政庁舎 5階511会議室

- 内 容：(1) 新世話人紹介
- (2) 平成25年度組織構成
 - ① 旧作業部会からの世話人の選出方法について
 - ② 新委員の推薦
 - (3) 平成25年度委員会活動
 - ① 厚生労働省調査研究事業について
 - ② 継続事業（各実行委員会）について
 - (4) 特別講演講師について
 - (5) 第1回委員会日程について
 - (6) その他 意見交換

平成25年6月20日(木) 第1回アンケート作成・小規模医療機関向けマニュアル作成実行委員会

開催場所：石川県赤十字血液センター 2階大会議室

- 内 容：(1) 世話人選出
- (2) 小規模医療機関向け輸血マニュアルについて
 - (3) アンケート作成について
 - (4) その他 意見交換

平成25年7月24日(水) 第1回委員会会議

開催場所：石川県庁行政庁舎 3階301会議室

- 内 容：(1) 平成25年度組織構成について
- (2) 平成25年度委員会活動
 - ① 厚生労働省調査研究事業について
 - ② 継続事業（各実行委員会）について
 - (3) 特別講演講師の選定方法、その他意見交換について

平成25年11月9日(土) 北陸三県合同輸血療法委員会準備検討会

開催場所：石川県立中央病院 健康教育館 2F小研修室

- 内 容：(1) 各県現状報告（組織構成・活動状況・今後の取り組み等）
(2) アンケート共通項目について
(3) 東海北陸ブロック血液センターより
(4) その他

平成25年12月26日(木) 第2回世話人会

開催場所：石川県庁行政庁舎9階911会議室

- 内 容：(1) H26年2月11日総会について（スケジュール、座長について）
(2) 平成26年度組織構成（代表世話人選出、委員構成について）
(3) 平成25・26年度委員会活動（厚生労働省調査研究事業応募の可否、継続事業について）
(4) その他 意見交換（学会発表について）

平成26年2月11日(火) 第3回世話人会

開催場所：石川県地場産業振興センター新館1階11特別会議室

- 議 題：(1) 委員会組織構成
(2) 講演会金沢会場変更について
(3) 設置要綱改訂について
(4) その他 意見交換

平成26年2月11日(火) 第2回委員会会議

開催場所：石川県地場産業振興センター新館4階11研修室

- 議 題：(1) 組織構成について
① 委員継続状況
② H26年度代表世話人・副代表世話人選出
(2) 委員会活動
① H25年度各事業状況報告（各実行委員会）
② H26年度厚労省調査研究事業応募について
③ 金沢講演会会場変更
④ 設置要綱改訂
⑤ 輸血医療のBCP（BusinessContinuityPlan（事業継続計画））策定について
(3) その他 意見交換

平成26年2月11日(火) 石川県合同輸血療法委員会講演会

開催場所：石川県地場産業振興センター新館 1階コンベンションホール 14:00～17:00

参加者：112名

主催：石川県合同輸血療法委員会

共催：日本輸血・細胞治療学会北陸支部、石川県臨床衛生検査技師会

後援：石川県医師会、石川県病院薬剤師会

内容：血液センターより報告・円満字 豊先生（東海北陸ブロック血液センター石川製造所）

『小規模医療機関向け輸血マニュアルについて』

講師：二木 敏彦 先生（金沢赤十字病院）

『H25年度石川県合同輸血療法委員会アンケート結果について』

講師：岡本 彩 先生（金沢医科大学病院）

谷口 容 先生（金沢医療センター）

『遠隔地講演会について』

講師：正木 康史 先生（金沢医科大学病院）

『石川県合同輸血療法委員会3年間のまとめ』

講師：高見 昭良 先生（金沢大学附属病院）

進行：杉田 尚寛 先生（公立能登総合病院）

：特別講演『クームス試験陰性自己免疫性溶血性貧血の診断と治療』

講師：自治医科大学 地域医療学センター 地域医療支援部門 教授 亀崎 豊実 先生

座長：石川県赤十字血液センター 所長 塩原信太郎 先生

**石川県合同輸血療法委員会
講演会**

【第1部】14:05～15:45
進行：公立能登総合病院 薬剤部 主任薬剤師 杉田 尚寛 先生

- 『小規模医療機関向け輸血マニュアルについて』
発表者：金沢赤十字病院 検査部 検査課長 二木 敏彦 先生
- 『H25年度石川県合同輸血療法委員会アンケート結果について』
発表者：金沢医科大学病院 血液センター 岡本 彩 先生
金沢医療センター 臨床検査科 谷口 容 先生
- 『遠隔地講演会について』
発表者：金沢医科大学病院 血液センター 副課長 正木 康史 先生
- 『石川県合同輸血療法委員会3年間のまとめ』
発表者：金沢大学附属病院 検査部 部長 高見 昭良 先生

【第2部】特別講演 15:55～16:55
座長：石川県赤十字血液センター 所長 塩原 信太郎 先生
『クームス試験陰性自己免疫性溶血性貧血の診断と治療』
講師：自治医科大学 地域医療学センター
地域医療支援部門 教授 亀崎 豊実 先生

主催：石川県合同輸血療法委員会
共催：日本輸血・細胞治療学会北陸支部、石川県臨床衛生検査技師会
後援：石川県医師会、石川県病院薬剤師会
協賛：石川県血液センター、石川県血液センター及び石川県血液センターの血液製剤の提供、日本輸血・細胞治療学会認定血液製剤及び石川県血液センターの血液製剤の提供



平成26年2月22日(土) 石川県合同輸血療法委員会相互訪問

開催場所：金沢大学附属病院輸血部

訪問者：医師：正木 康史 先生（金沢医科大学病院）

吉尾 伸之 先生（金沢医療センター）

青島 敬二 先生（芳珠記念病院）

臨床検査技師：岡本 彩 先生（金沢医科大学病院）

谷口 容 先生（金沢医療センター）

事務局：小森 匡紀（赤十字血液センター）

説明者：金沢大学附属病院輸血部 高見 昭良 輸血部長・佐藤 英洋 衛生検査技師

視察内容：輸血の現状説明、輸血部施設見学



平成25年度石川県合同輸血療法委員会成果報告一覧

【講演】

平成25年9月28日(土) 第58回日本輸血・細胞治療学会中国四国支部例会

場所：徳島県立中央病院

内容：「輸血・細胞治療の進歩：石川県合同輸血療法委員会の経験から」

演者：高見 昭良（金沢大学附属病院輸血部部长）

平成25年10月21日（月） 第37回日本血液事業学会総会

場所：札幌コンベンションホール（札幌市）

内容：「石川県合同輸血療法委員会の2年間の活動—地域輸血医療の支援体制整備に向けて—」

演者：小森 匡紀（石川県赤十字血液センター 学術品質情報課）

平成25年11月9日(土) 第31回日本輸血細胞治療学会北陸支部例会

場 所：石川県立中央病院 健康教育館 2F大研修室
内 容：「合同輸血療法委員会による輸血医療の基盤強化」
演 者：小森 匡紀（石川県赤十字血液センター 学術品質情報課）

平成26年1月18日(土) 免疫血清・輸血検査研究班合同セミナー

場 所：金沢大学附属病院 4階 CPDセンター研修室
内 容：『石川県内の輸血前後感染症検査実施体制について』
②石川県内の輸血前後感染症検査の現状報告
演 者：佐藤 英洋（金沢大学附属病院輸血部）

平成26年2月8日(土) 平成25年度北海道合同輸血療法研修会

場 所：札幌医科大学 臨床教育研究棟 大講堂
内 容：小規模医療施設向け輸血マニュアル（石川県合同輸血療法委員会作成）について
演 者：二木 敏彦（金沢赤十字病院 検査部）

平成26年2月13日(木) 平成25年度宮城県血液製剤適正使用講演会

場 所：パレス宮城野
内 容：『輸血医療に望まれるのは何か：石川県合同輸血療法委員会の経験から』
演 者：高見 昭良（金沢大学附属病院輸血部部長）

【記事掲載】

石川医報

発 行：2013年9月1日
内 容：『石川県合同輸血療法委員会の発足から小規模医療機関向け輸血マニュアル初版の発表まで』
投 稿 者：高見 昭良（金沢大学附属病院輸血部・血液内科）

日本輸血・細胞治療学会ニュースレター 第2号

発 行：2014年2月10日
内 容：『石川県合同輸血療法委員会の活動 小規模医療機関向け輸血マニュアルについて』
投 稿 者：高見 昭良（金沢大学附属病院輸血部・血液内科）

平成25年度 血液製剤使用適正化方策調査研究事業 研究計画書

平成25年 5月28日

医薬食品局長 殿

住 所 〒920-8641 石川県金沢市宝町13-1
 所属機関 金沢大学附属病院輸血部・血液内科
 フリカゝナ タカミ アキヨシ
 研究代表者 氏 名 高見 昭良
 TEL・FAX 076-265-2018・076-243-4277
 E-mail takami@staff.kanazawa-u.ac.jp

平成25年度血液製剤使用適正化方策調査研究を実施したいので次のとおり研究計画書を提出する。

1. 研究課題名：過疎地域・小規模医療施設を含む輸血医療の均てん化と適正化
 向上：効果的な運用と連携方法の開発

2. 経理事務担当者の氏名及び連絡先（所属機関、TEL・FAX・E-mail）：
 氏 名 小森 匡紀 所属機関 石川県赤十字血液センター
 TEL 076-237-5587 FAX 076-237-9125
 E-mail gakujutu@ishikawa.bc.jrc.or.jp

3. 合同輸血療法委員会組織（現時点では参加予定でも可）

①研究者名	②分担する研究項目	③所属機関及び 現在の専門 (研究実施場所)	④所属機関 における 職名
青島 敬二	血液製剤有効活用の検討、輸血医療アドバイザーボードの敷設	芳珠記念病院	内科部長
伊藤 誠司	血液製剤有効活用の検討	公立松任石川中央病院	麻酔科部長
上山 克史	血液製剤有効活用の検討	心臓血管センター金沢循環器病院	心臓血管外科部長
岡本 彩	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	金沢医科大学病院	血液センター検査技師
佐藤 英洋	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	金沢大学附属病院	輸血部衛生検査技師

塩原 信太郎	合同輸血療法委員会の企画・開催、輸血医療実態調査、輸血医療アドバイザーボードの敷設	石川県赤十字血液センター	所長
品川 誠	能登地区講演会の企画・開催	市立輪島病院	院長
菅谷 純一	能登地区講演会の企画・開催	志雄病院	副院長
杉田 尚寛	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備、能登講演会の企画・開催	公立能登総合病院	薬剤部主任薬剤師
高本 和彦	合同輸血療法委員会の企画・開催	石川県	健康福祉部次長
高見 昭良	研究の総括	金沢大学附属病院	輸血部部长・准教授
田中 浩	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	金沢西病院	薬局長
谷口 容	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	金沢医療センター	臨床検査科検査技師
津田 まゆみ	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	石川県立中央病院	看護部外来看護部技師
中島 理晋	血液製剤有効活用の検討	公立能登総合病院	臨床検査部部长
中村 勝彦	輸血医療アドバイザーボードの敷設	金沢赤十字病院	第二麻酔科部長
新田 誠	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	東海北陸ブロック血液センター石川製造所	製剤課課長
藤岡 重一	血液製剤有効活用の検討	小松市民病院	外科担当部長
二木 敏彦	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	金沢赤十字病院	検査部検査課長
正木 康史	能登地区講演会の企画・開催	金沢医科大学病院	血液免疫内科准教授、血液センター副部長
宮本 真紀子	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	石川県立中央病院	医療技術部検査室主幹
三輪 梅夫	輸血マニュアル整備	石川県医師会	理事

村田 了一	血液製剤有効活用の検討	NTT西日本金沢病院	内科部長
山口 正木	血液製剤有効活用の検討	石川県立中央病院	血液内科診療部長
山崎 雅英	能登地区講演会の企画・開催	恵寿総合病院	内科医長
吉尾 伸之	輸血医療アドバイザーボードの敷設	金沢医療センター	血液内科部長
米田 真一郎	輸血医療実態調査、輸血マニュアル整備	小松市民病院	医療技術部中央検査科臨床検査技師
崎田 敏晴	合同輸血療法委員会の企画・開催・施設間情報伝達の確立	石川県	健康福祉部薬事衛生課課参事
小森 匡紀	合同輸血療法委員会の企画・開催・施設間情報伝達の確立	石川県赤十字血液センター	事業部学術品質情報課学術係長

4. 研究の概要

要約

本研究事業の目的は、過疎地域・小規模医療施設を含めた輸血医療の質向上と均てん化、血液製剤の有効活用推進にある。小規模医療機関向け共通輸血マニュアルの整備、血液製剤高使用施設への血液製剤有効活用推進、近隣県も含めた輸血関連機関の連携強化とアドバイザーボードの活用を通じ、方策を具現化する。

研究の背景と目的

我が国は、献血者の2割に過ぎない50歳以上人口が受血者の8割を占め、少子高齢化が続く限り血液製剤不足は加速する。合理的緩和策として、輸血製剤使用量の多い都市型大規模医療施設中心に輸血医療適正化が進められ、小規模医療施設への介入は不十分であった。石川県の場合、金沢地区を除く加賀・能登の遠隔地は小規模医療施設が輸血医療を含めた地域医療拠点を形成している。安全で効果的な輸血医療の普及には、遠隔地医療施設への支援・利便性向上も重要な課題である。同様の地域特性を有する自治体は多い。

平成23年石川県合同輸血療法委員会が発足し、過疎地域・小規模医療施設を含めた輸血医療の質向上と均てん化、血液製剤の有効活用推進を目標に掲げ、(1) 遠隔地・小規模医療施設の輸血医療の質・利便性向上、(2) 血液製剤高使用施設の血液製剤の有効活用、(3) 輸血医療施設・行政・血液センターの連携と輸血医療アドバイザーボード・相談窓口設置の3事業を提案した。医療従事者の当事者意識を高め、時代や地域医療の変化にも柔軟に対応できる懐の深い組織運営を目指し、全輸血医療施設、血液センター、石川県健康福祉部、医師会が参加し、県内全域から委員が選ばれた。平成23年度および24年度厚生労働省血液製剤適正化方策調査研究事業「過疎地域・小規模医療施設を含む輸血医療の均てん化と適正化向上」研究を実施し、解決に向けた具体案を以下の通りまとめた。

1. 遠隔地・小規模医療施設の輸血医療の質・利便性向上

詳細な調査により、小規模医療施設における輸血管理、輸血療法マニュアル・使用基準整備の遅れが明らかとなった。輸血医療にかかわる小規模医療施設は多くが地域医療の要を担っている。しかし人的資源も限られ、自助努力による解決は難しい。平成24年タスクグループを組織し、輸血医療専門の技師や医師が常駐しない小規模医療施設が安全で効果的な輸血医療を実施するための共通輸血マニュアル作成に着手した(平成25年度内完成見込み)。さらに、輸血医療に関する研修会や講習会が金沢地区に偏重している問題を解決するため、平成24年8月能登地区(七尾市)で輸血に関する研修・講演会を実施した。好評につき今後定期開催の予定である。

2. 血液製剤高使用施設の血液製剤の有効活用

アンケート調査から、県内上位10施設が血液製剤全使用量の86%、全廃棄量の72%を占めていた。特に、病床あたり年間2件以上の全身麻酔手術を実施する施設は血液廃棄が増えることがわかった。したがって、血液製剤の有効活用を効率良く進めるには、全輸血医療施設へ漫然と働きかけるより、血液製剤使用量・廃棄量が多い施設へ注力する方が合理的である。そこで、石川県全体の血液製剤使用量・廃棄量に影響の大きい10施設を選び、相互訪問による調査研究案を策定した。これにより、施設毎の工夫や問題

点が共有でき、また当事者意識も高まる。調査結果は、他施設の血液製剤効率化にも役立つと期待される。

3. 輸血医療施設・行政・血液センターの連携と輸血医療アドバイザリーボード・相談窓口設置

輸血医療の専門家を有する施設は限られる。また、輸血医療の安全性・有効性を高めるには、医師会も含めた医療施設・血液センター・行政の連携が大切である。従来輸血関連機関が輸血医療に関する情報を共有・相談する媒体や窓口は無かったが、平成 23 年度、24 年度事業を通じ、輸血医療施設・行政・血液センターが密接に連携し、必要な時に必要な情報を共有・交換する情報基盤が整備できた。これをもとに情報共有と相互支援を行う輸血医療アドバイザリーボード設置に着手した。平成 25 年度中の本格運用を目指している。北陸 3 県を基盤とする輸血医療情報ネットワークやアドバイザリーボードへの参加を視野に、アンケート結果や解析、解決へ向けた方策など、可能な限り富山県、福井県との情報共有をはかる。平成 24 年度はアンケート項目、結果を共有した。

平成 24 年度は、合同輸血療法委員会を中心に、県内の輸血医療施設・行政・血液センターが密接に連携し、アンケート・聞き取り調査や情報共有、講演会を行った。アンケート調査は全血液供給量の 99.7% (前年度 99.5%) に相当する 86 施設 (前年度 72 施設) から回答が得られた。高い当事者意識と臨機応変の組織運営が功を奏したと思われる。メールリンクなど双方向の情報ネットワークにより、現在も情報交換・共有が行われており、平成 23 年度事業目的の「連携強化と相互支援へ向けた基盤整備」を実現し、平成 24 年度事業目的の「過疎地域・小規模医療施設を含めた輸血医療の質向上と均てん化」、「血液製剤有効活用の推進実現」に対する方策も着々と進んでいる。平成 25 年度は本事業の本格運用年度と位置づけ、連携強化と改善をはかる。

研究の方法

研究を効率良く進めるため、合同輸血療法委員から作業部会（タスクグループ）を構成し、以下の方策を実施する。調査結果や成果は全委員でリアルタイムに共有し、フィードバックとブラッシュアップを繰り返す。

1. アンケート調査

平成 23 年度、24 年度に続き、平成 25 年度も 1 次アンケート調査により医療機関の輸血医療の現状を詳細に把握する。問題解決の実効性を高めるため、過去 2 年間の調査結果をもとに、過疎地域・小規模医療機関、中・大規模医療機関それぞれの調査項目を設ける。必要に応じ 2 次調査や聞き取り調査も計画する。富山県、福井県との連携を強化するため、それぞれアンケート項目を入手し、共通アンケート項目の選定段階にある。過去 2 年間のアンケート結果も含め、合同輸血療法委員会でアンケート結果を解析し、問題解決法を再検討する。

2. 血液製剤の有効活用

血液製剤の使用量・廃棄量の多い上位 10 施設程度を対象に、血液製剤の使用指針や未使用廃棄血の廃棄理由も含め、詳細に調査する。原則訪問調査とする。当事者意識と実効性を考慮し、該当施設の輸血業務者(技師、医師)を中心に、委員から作業部会を組織する。調査結果をもとに血液製剤の有効活用に関する提言をまとめ、該当施設へ返す。

3. 研修会・講演会

県内の輸血医療に関する研修会や講習会は主に金沢地区で開かれ、加賀・能登地区の検査技師や医師が輸血医療の安全性や適正使用を学ぶ機会は限られている。これを解決するため、平成 25 年 8 月能登地区(七尾市)で輸血に関する第 2 回の研修・講演会を企画している。本事業の成果は、県下全医療施設を対象に実施する石川県合同輸血療法委員会講演会(平成 26 年 2 月 11 日)等で公表する。

4. 小規模医療機関向け共通輸血マニュアルの運用

輸血医療専門の技師や医師が常駐しない小規模医療機関でも、安全かつ有効な輸血医療を実施するための輸血マニュアルを完成させる(平成 24 年度着手済み)。県内の該当医療施設へ提案し、情報を収集しながら改善を図る。富山、福井など他都道府県の医療施設、合同輸血療法委員会とも情報交換する。

5. 輸血医療アドバイザリーボード

合同輸血療法委員会に輸血医療のアドバイザリーボードを設置し、輸血関連施設・団体、行政も含めた情報共有と相互支援を行う。各医療機関からアドバイザリーボードへの相談窓口は血液センターに置く。

6. 富山県、福井県との連携

北陸 3 県を基盤とする輸血医療情報ネットワークやアドバイザリーボードへの参加を視野に、アンケート結果や解析、解決へ向けた方策など、可能な限り富山県、福井県との情報共有をはかる。

7. 情報管理

収集・解析する情報は匿名化されたものに限る。連結可能な情報を公表する場合、施設内倫理委員会へ申請する。

研究の特色

1. 過去 2 年間の基盤整備実績

平成 23 年度研究事業「過疎地域・小規模医療施設を含む輸血医療の均てん化と適正化向上：連携強化と相互支援へ向けた基盤整備」、平成 24 年度「過疎地域・小規模医療施設を含む輸血医療の均てん化と適正化向上：実現に向けた戦略的取り組み」を実施してきた。平成 25 年度はその集大成として、事業の完成を目指す。合同輸血療法委員会が整備した輸血関連施設の網羅的連携・情報基盤の利用が可能である。本事業の特色として、委員構成を流動化し、職種や地域、医療施設の規模にとらわれない実務者の積極参加や公募を行うなど多様性を重視している。立場や視点の異なる委員を迎えることで、従来見逃されてきた問題点や解決法が見出される可能性が期待される。結果として過去 2 年間全血液供給量の 99.5%、99.7%に相当する情報が集まるなど、高い実効性を示した。以上から、本事業方策の具現化は十分可能と考える。

2. 国内輸血医療の縮図

過疎地域・小規模医療施設の血液製剤使用量は多くないが、限られた医療資源の中、地域医療の要を担っており、きめ細やかな支援が必要である。同様の問題を抱える自治体は多いと思われる。相互支援や連携を基盤とするアドバイザリーボードも含め、今回提案の方策が全国のモデルケースになることを期待している。実際に、石川県は、人口規模(約 120 万人)から日本の 1/100 の縮図とも言える。富山県、福井県との情報共有によるスケールメリットも利点と考える。

3. 学術部門（学会）との連携

研究成果をもとに日本輸血・細胞治療学会北陸支部会の協力を得て、自己血輸血推進、学会認定看護師育成、技師研修も含めた輸血医療の諸問題を共有し解決をはかる。さらに、東海北陸ブロック血液センターの合同輸血療法委員会連絡会を活性化し成果を還元する。

5. 代表者又は応募する地域で血液製剤適正使用に関連して取り組んできた状況

石川県は、行政主導で平成5年度(1993年)から「血液製剤使用適正化協議会」が設置され、毎年1回、医療機関、血液センター、行政が参加し協議会を開催してきた。平成9年度(1997年)から平成17年度(2005年)、県(行政)が県内医療機関を対象に実施した「血液製剤の使用状況調査」結果を報告し、問題点と対策、各医療機関の血液製剤使用適正化への取り組みについて意見交換を行った。また、使用適正化に併せ、新しい血液法の概略説明及び血液製剤の安全性確保対策について協議した。

(1) 平成5年度から平成8年度にかけ、金沢大学附属病院他5医療機関と医師会、病院薬剤師会の2団体が参加し、血液製剤使用適正化を進める上での問題点、対策、各医療機関の取り組みを検討した。

(2) 平成9年度から平成11年度にかけ、厚生省委託事業を受け、「血液製剤使用適正化普及事業」を実施した。協議会は、金沢大学附属病院他5医療機関と2団体が参加し、懇談会を2回、各医療機関への説明会を7回開催し、「血液行政の在り方に関する懇談会」報告書について説明するなど、血液製剤の適正使用を普及した。

(3) 平成12年度から平成17年度にかけ、引き続き厚生省委託事業を受け、「血液製剤使用適正化普及事業」を実施した。金沢大学附属病院他5医療機関と2団体が参加し、年1回の協議会を継続開催した。また、県下125医療機関を対象に、県は「血液製剤使用状況調査」を実施し、輸血療法委員会の設置、血液製剤の管理、輸血医療の安全対策等を情報共有した。さらに、輸血用血液の一元管理の実施や適正使用の課題を把握し、その結果から、血液製剤使用適正化を推進した。併せて、国の「血液製剤の使用指針」や「輸血療法の実施に関する指針」の周知を図り、血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針や血液製剤使用の現状と課題について情報交換した。

(4) 平成18年度から平成21年度にかけ、5医療機関と2団体が協議会に参加し、血液製剤使用状況、輸血療法委員会の設置、輸血療法の安全対策(輸血患者の追跡調査を含む)、血液製剤の使用基準、自己血輸血の取り組みなど血液製剤使用の現状と問題点を検討した。

(5) 平成22年度は、県下15医療機関及び2団体が参加し、石川県献血推進計画、血液製剤の安全対策、各医療機関の輸血療法委員会の状況等を報告・検討した。なお本協議会において、石川県では、医療機関の輸血療法委員会の再活性化を促し、近年の医療技術の進歩に対応できる輸血医療体制の構築を目指し、県下医療機関を網羅した「合同輸血療法委員会」を設置し、活動することが了承された。一方、血液センターは、平成元年度から平成9年度まで、金沢地区、加賀地区(県南部)、能登地区(県北部)の医療機関と個別に「輸血に関する懇談会」を開催し、血液製剤の適正使用をお願いしてきた。平成10年(1998年)、更なる輸血情報の普及を目的に、県下医師及び医療従事者を対象に「石川県輸血懇話会」を立ち上げ、最新の輸血情報を提供し、行政(県薬事衛生課)側からの血液製剤使用適正に係る情報提供・要請等を行ってきた。

(6) 平成23年(2012年)は「合同輸血療法委員会」の再構築に合わせ、活動範囲に石川県輸血懇話会を取り込み、県下医療機関、行政、血液センターが一体となり、輸血医療の適正化を推進し、将来の高度医療に即応できる輸血医療全体の底上げを目指し実践してきた。輸血医療機関・行政・血液センターとのネットワークの構築し、県内輸血医療機関(98施設)に対する血液製剤使用状況のアンケート調査(回答72施設)を実施、石川県内輸血医療の実情と問題点把握した。結果を講演会で発表し、情報を共有化した。講

演会参加者は医師13名、看護師8名、薬剤師19名、検査技師44名の41施設、84名であった。講演会では、アンケート調査結果発表に加え、福島県立医科大学教授大戸斉先生を招き、「三者合同輸血療法委員会の役割」について講演頂いた。

(7) 平成24年度は平成23年度アンケート調査から得られた課題を克服するために、委員会内にそれぞれの実行委員会を設置し実行性を高める組織にした。事業としては

(1) アンケート調査：平成23年度に引き続き実施（輸血実施施設107施設中86施設から回答）。(2) 血液製剤の有効活用：血液製剤高使用量・廃棄量に影響の大きい10施設を選び、相互訪問による調査研究案を策定。(3) 研修会・講演会：輸血医療に関する研修会を能登地区にて実施。(4) 小規模医療機関向け輸血マニュアル作成：輸血医療専門の技師や医師が常駐しない小規模医療機関でも、安全かつ有効な輸血医療を実施するための輸血マニュアル作成に着手。(5) 輸血医療アドバイザーボード：情報共有と相互支援を行う輸血医療アドバイザーボード設置に着手。(6) 富山県、福井県との連携：平成24年度はアンケート項目・結果の共有を実施。

講演会にてアンケート調査結果発表、小規模医療機関向け輸血マニュアル作成の内容説明を実施し情報の共有化した。講演会参加者は医師15名、看護師11名、薬剤師17名、検査技師47名の41施設、93名であった。特別講演として奈良県立医科大学教授藤村吉博先生を招き、「TMA病態における新鮮凍結血漿由来ADAMTS13の治療効果」について講演頂いた。

(5) 輸血医療機関実態調査

アンケート・簡易アンケート協力医療機関一覧 (50音順)

アンケート協力医療機関

1	浅ノ川総合病院	26	金沢西病院	51	富来病院
2	浜野クリニック	27	金沢脳神経外科病院	52	七尾病院
3	医王病院	28	河北中央病院	53	能美市立病院
4	石川県立中央病院	29	久藤総合病院	54	東野病院
5	石川病院	30	敬愛病院	55	広崎外科医院
6	板谷医院	31	恵愛病院	56	藤井脳神経外科病院
7	伊藤病院	32	恵寿総合病院	57	芳珠記念病院
8	井村内科医院	33	小池病院	58	北陸病院
9	宇出津総合病院	34	公立穴水総合病院	59	松任石川中央病院
10	内田マタニティクリニック	35	公立つるぎ病院	60	みずほ病院
11	映寿会みらい病院	36	公立能登総合病院	61	南ヶ丘病院
12	NTT 西日本金沢病院	37	公立羽咋病院	62	向病院
13	円山病院	38	小松市民病院	63	宗広病院
14	大手町病院	39	小松ソフィア病院	64	村本内科医院
15	岡部内科医院	40	済生会金沢病院	65	森田病院
16	加賀市民病院	41	さがら整形外科医院	66	もりやま越野医院
17	春日クリニック	42	桜ヶ丘病院	67	安田内科医院
18	金沢有松病院	43	志雄病院	68	山中温泉医療センター
19	金沢医科大学病院	44	松南病院	69	やわたメディカルセンター
20	金沢医療センター	45	城北病院	70	湯浅医院
21	金沢社会保険病院	46	市立輪島病院	71	横浜外科医院
22	金沢循環器病院	47	珠洲市総合病院	72	よこみやクリニック
23	金沢市立病院	48	すずみヶ丘病院	73	らいふクリニック
24	金沢赤十字病院	49	田谷泌尿器科医院		
25	金沢大学附属病院	50	寺井病院		

簡易アンケート協力医療機関

1	池田病院	11	上荒屋クリニック
2	石田病院	12	河内うらた医院
3	石野病院	13	木島病院
4	内灘温泉病院	14	金城クリニック
5	岡本病院	15	にしかわクリニック
6	カセノ内科医院	16	ふたば乳腺クリニック
7	加藤胃腸科外科医院	17	ママBBクリニック
8	金沢聖霊総合病院	18	三秋整形外科医院
9	金沢南クリニック	19	みなとクリニック
10	石川療育センター	20	森クリニック

血液製剤使用量状況集計データ

2013年度 報告書 施設No.	2012年度 報告書 施設No.	2011年度 報告書 施設No.	施設区分	エリア	病床数 分類	病床数	輸血 患者数	赤血球製剤										血				
								2012年 RCC 廃棄 単位数	2011年 RCC 廃棄 単位数	2012年 RCC 廃棄率	2011年 RCC 廃棄率	2010年 RCC 廃棄率	2012年 RCC 廃棄率 2010年比較	2012年 RCC 使用量/床	2011年 RCC 使用量/床	2010年 RCC 使用量/床	2012年 RCC 使用量/床 2010年比較	2012年 FFP 廃棄 単位数	2011年 FFP 廃棄 単位数	2012年 FFP 廃棄率	2011年 FFP 廃棄率	
1	1	1	公的病院	金沢	500~	838	1,190	244	370	2.37%	3.41%	3.96%	59.96%	12.26	12.49	12.78	95.97%	138.0	192.0	1.01%	1.00%	
2	3	2	公的病院	金沢	500~	662	692	50	20	0.84%	0.34%	0.48%	176.35%	8.97	9.22	8.85	101.26%	14.0	26.3	0.56%	0.56%	
3	2	3	公的病院	金沢	500~	835	964	10	32	0.12%	0.42%	0.27%	43.02%	10.16	8.61	8.74	116.23%	14.0	4.0	0.52%	0.08%	
4	4	5	公的病院	金沢	500~	649	603	10	32	0.28%	0.71%	0.15%	190.31%	5.45	6.88	6.22	87.71%	18.0	12.0	2.09%	1.10%	
5	5	4	公的病院	金沢	20~99	89	90	2	0	0.14%	0.00%	0.13%	107.94%	15.99	17.33	17.26	92.64%	2.0	0.0	2.48%	0.00%	
6	6	6	私的病院	能登	200~499	411	303	50	22	2.41%	0.89%	1.09%	221.99%	5.05	5.48	6.54	77.24%	78.0	19.8	20.91%	2.52%	
7	8	9	公的病院	加賀	200~499	364	271	41	47	2.22%	2.92%	4.64%	47.85%	5.07	4.16	3.49	145.24%	14.0	4.0	2.45%	0.83%	
8	20	10	私的病院	加賀	200~499	320	118	29	23	2.67%	2.42%	2.47%	107.87%	3.40	2.61	3.79	89.61%	4.0	4.0	4.88%	8.60%	
9	7	7	公的病院	能登	200~499	434	340	24	24	1.12%	1.15%	0.94%	119.58%	4.92	4.87	3.92	125.44%	76.0	56.0	38.00%	12.70%	
10	9	8	公的病院	加賀	200~499	305	251	73	67	4.49%	4.25%	5.21%	86.08%	5.33	5.17	5.79	92.18%	4.0	7.8	1.02%	1.22%	
11	15	16	公的病院	金沢	200~499	260	199	86	60	7.12%	4.81%	7.53%	94.55%	4.65	4.19	3.27	142.12%	14.8	6.0	2.70%	3.05%	
12	11	12	私的病院	金沢	200~499	230	0	220	141	26.44%	11.88%	14.69%	180.06%	3.62	3.99	4.35	83.12%	26.0	53.0	8.23%	7.12%	
13	18	26	公的病院	加賀	100~199	199	69	4	*	1.10%	*1	0.85%	130.11%	1.82	*1	2.37	76.86%	2.0	*1	14.29%	*	
14	12	11	私的病院	金沢	500~	500	0	0	44	0.00%	3.54%	1.75%	0.00%	0.00	2.43	2.86	0.00%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
15	14	13	公的病院	加賀	200~499	226	855	116	130	10.50%	10.95%	17.51%	59.97%	4.89	4.71	4.40	111.17%	22.0	26.0	35.48%	11.82%	
16	19	14	公的病院	金沢	200~499	280	410	50	60	5.02%	7.20%	19.82%	25.33%	3.56	2.48	2.16	164.87%	5.0	2.0	19.23%	1.05%	
17	22	22	公的病院	金沢	100~199	122	117	118	130	14.82%	17.66%	13.55%	109.43%	6.52	4.34	4.60	141.89%	62.0	34.0	45.61%	19.54%	
18	21	18	公的病院	金沢	200~499	300	100	153	120	33.85%	16.02%	32.56%	103.97%	1.51	2.02	1.72	87.60%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
19	17	20	公的病院	能登	100~199	199	159	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.94	4.72	3.71	52.30%	28.0	40.0	45.16%	26.67%	
20	10	19	公的病院	能登	100~199	146	99	0	10	0.00%	1.28%	7.25%	0.00%	4.04	5.27	2.70	149.48%	72.0	50.0	1800.00%	33.33%	
21	23	21	私的病院	金沢	100~199	140	158	2	3	0.23%	0.35%	0.28%	83.20%	6.12	6.06	5.09	120.20%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
22	13	17	公的病院	金沢	200~499	250	191	34	61	4.43%	6.55%	12.71%	34.67%	3.07	3.62	2.36	130.00%	3.0	8.0	25.00%	15.69%	
23	25	25	公的病院	能登	100~199	190	98	152	124	32.55%	18.51%	21.94%	148.37%	2.46	3.23	2.66	92.29%	2.0	0.0	22.22%	0.00%	
24	26	32	私的病院	加賀	200~499	258	267	14	11	2.07%	1.87%	3.08%	67.31%	2.62	2.22	1.76	148.57%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
25	16	15	私的病院	金沢	200~499	314	115	6	8	1.85%	1.83%	1.26%	106.50%	1.42	1.31	1.51	93.89%	19.8	12.0	39.70%	3.98%	
26	29	40	私的病院	加賀	200~499	294	95	10	4	2.77%	1.00%	5.59%	49.58%	1.23	1.11	0.56	218.14%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
27	27	23	公的病院	能登	100~199	120	114	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.87	4.87	6.03	64.09%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
28	32	34	公的病院	能登	100~199	100	54	4	6	1.24%	1.95%	0.00%	*1	3.23	3.04	3.00	107.67%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
29	28	28	公的病院	加賀	100~199	152	57	14	18	3.80%	5.34%	3.02%	126.02%	2.42	2.24	3.49	69.43%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
30	24	29	私的病院	金沢	100~199	166	64	6	12	1.85%	2.84%	0.63%	291.67%	1.95	2.35	1.81	107.81%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
31	33	30	私的病院	加賀	20~99	48	37	0	0	0.00%	0.00%	1.69%	0.00%	4.35	5.35	4.92	88.56%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
32	30	33	私的病院	金沢	100~199	120	58	3	2	1.08%	0.58%	1.81%	59.62%	2.32	2.81	1.84	125.79%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
33	71	無	私的病院	加賀	0~19	0	2	0	*2	0.00%	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	0.0	*1	0.00%	*1	
34	36	43	公的病院	能登	100~199	100	*1	*1	0	*1	0.00%	2.65%	*1	*1	0.00	0.93	*1	*1	0.0	*1	0.00%	0.00%
35	39	無	私的病院	金沢	20~99	79	0	0	0	0.00%	0.00%	*1	0.00%	0.00	1.92	*1	0.00%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
36	40	38	私的病院	加賀	0~19	19	38	0	4	0.00%	2.19%	0.00%	0.00%	10.95	8.88	15.89	68.87%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
37	43	41	公的病院	能登	20~99	80	61	0	0	0.00%	0.00%	2.35%	0.00%	1.26	1.70	2.13	59.41%	0.0	4.0	0.00%	0.00%	
38	31	35	公的病院	加賀	100~199	143	*1	6	24	3.14%	8.16%	10.00%	31.41%	*1	2.12	1.58	*1	30.0	2.0	750.00%	2.47%	
39	37	37	公的病院	加賀	200~499	240	40	1	28	1.48%	15.05%	4.81%	30.81%	0.28	0.71	1.04	27.04%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
40	38	27	私的病院	金沢	20~99	54	27	22	19	19.64%	14.73%	12.34%	159.17%	2.07	3.00	4.35	47.66%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
41	41	31	公的病院	金沢	200~499	310	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.07	0.12	0.31	21.88%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
42	35	無	私的病院	金沢	200~499	230	34	7	3	5.34%	2.21%	*1	*1	0.57	0.73	*1	*1	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
43	42	44	私的病院	加賀	20~99	99	31	2	6	1.65%	4.17%	1.71%	96.69%	1.22	1.31	1.18	103.42%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
44	44	39	私的病院	金沢	100~199	105	14	0	0	0.00%	0.00%	1.40%	0.00%	1.01	1.20	1.36	74.13%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
45	47	48	私的病院	金沢	20~99	33	13	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.88	2.16	2.59	110.99%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
46	48	46	私的病院	加賀	0~19	19	*1	*1	0	*1	0.00%	0.00%	0.00%	*1	5.16	3.16	*1	*1	0.0	*1	0.00%	0.00%
47	70	無	私的病院	能登	0~19	0	1	0	0	0.00%	0.00%	*1	*1	*1	*1	*1	*1	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
48	59	無	私的病院	金沢	100~199	150	11	0	0	0.00%	0.00%	*1	0.00%	0.42	0.12	*1	*1	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
49	45	36	公的病院	能登	20~99	98	5	0	0	0.00%	0.00%	1.29%	0.00%	0.69	0.62	1.58	43.87%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
50	51	45	私的病院	加賀	20~99	36	4	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.78	0.39	1.00	77.78%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
51	72	無	私的病院	金沢	500~	500	34	0	*2	0.00%	*1	*1	*1	0.14	*1	*1	*1	0.0	*1	0.00%	*1	
52	55	56	私的病院	金沢	200~499	220	7	6	6	26.09%	14.29%	16.67%	156.52%	0.10	0.20	0.05	191.67%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
53	52	49	私的病院	加賀	0~19	19	6	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.84	2.32	2.00	142.11%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
54	53	63	私的病院	加賀	0~19	19	5	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.05	0.42	0.42	250.00%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
55	50	47	公的病院	能登	200~499	240	4	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.06	0.14	0.54	10.84%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
56	57	54	私的病院	金沢	20~99	90	8	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.36	0.00	0.17	213.33%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
57	61	71	私的病院	金沢	0~19	19	6	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.95	0.53	0.53	180.00%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
58	67	60	私的病院	加賀	20~99	42	4	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.24	0.52	0.61	204.29%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
59	73	無	私的病院	加賀	20~99	55	3	0	0	0.00%	*1	*1	*1	0.44	*1	*1	*1	0.0	*1	0.00%	*1	
60	46	無	私的病院	金沢	20~99	97	0	0	0	0.00%	0.00%	*1	0.00%	0.00	0.44	*1	0.00%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
61	74	無	私的病院	能登	20~99	48	0	0	0	0.00%	*1	*1	*1	0.00	*1	*1	0.00%	0.0	*1	0.00%	*1	
62	75	無	私的病院	金沢	20~99	70	3	0	*2	0.00%	*1	*1	*1	0.13	*1	*1	*1	0.0	*1	0.00%	*1	
63	34	24	私的病院	金沢	0~19	0	0	0	0	0.00%	0.00%	0.85%	0.00%	0.00	*1	2.99	0.00%	0.0	0.0	0.00%	0.00%	
64	62	無	私的病院	能登	0~19	0	0	0	0	0.00%	0.00%	*1	0.00%	0.00	*1	*1	0.00%	0.0				

※ 1 は対象となる数値が不明などの理由により計算できない、もしくは未記入が空欄
 ※ 2 は対象とする分母が 0 のため計算できない

製 劑						小 板 製 劑										A L B 製 劑				
2010年 FFP 廃棄率	2012年 FFP 廃棄率 2010年比較	2012年 FFP 使用量/床	2011年 FFP 使用量/床	2010年 FFP 使用量/床	2012年 FFP 使用量/床 2010年比較	2012年 PC 廃棄率 単位数	2011年 PC 廃棄率 単位数	2012年 PC 廃棄率	2011年 PC 廃棄率	2010年 PC 廃棄率	2012年 PC 廃棄率 2010年比較	2012年 PC 使用量/床	2011年 PC 使用量/床	2010年 PC 使用量/床	2012年 PC 使用量/床 2010年比較	2012年 ALB 使用量/床	2011年 ALB 使用量/床	2010年 ALB 使用量/床	2012年 ALB 使用量/床 2010年比較	
1.19%	85.06%	16.23	15.16	10.60	153.06%	235	225	0.93%	0.99%	0.68%	137.59%	30.02	26.73	45.70	65.69%	136.65	115.66	110.68	123.46%	
0.45%	125.97%	3.77	5.04	4.41	85.49%	50	30	0.26%	0.20%	0.19%	140.48%	28.65	24.22	28.17	101.69%	17.22	28.36	26.60	64.74%	
0.05%	944.73%	3.26	3.90	3.60	90.42%	0	0	0.00%	0.00%	0.29%	0.00%	15.30	15.97	12.56	121.78%	47.57	41.61	40.71	116.86%	
0.65%	322.25%	1.33	1.17	1.90	69.93%	30	20	0.50%	0.23%	0.00%	※ 2	9.31	13.41	14.22	65.49%	22.01	21.62	21.13	104.15%	
0.00%	※ 2	0.90	0.28	0.73	124.32%	10	10	0.11%	0.08%	0.20%	56.03%	102.47	133.20	172.25	59.49%	6.74	4.78	15.31	44.04%	
4.48%	466.40%	0.91	1.01	1.38	65.54%	40	50	0.88%	1.53%	0.15%	581.74%	11.06	7.61	14.66	75.45%	12.56	18.43	16.49	76.17%	
4.00%	61.22%	1.57	0.69	0.41	381.17%	10	20	0.81%	1.85%	0.80%	101.21%	3.39	2.97	3.43	98.80%	8.68	7.01	9.62	90.29%	
1.68%	290.85%	0.26	0.03	0.37	68.76%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.39	1.88	5.30	101.77%	27.54	21.21	20.98	131.28%	
14.85%	255.87%	0.46	0.55	0.47	99.01%	20	20	1.62%	1.31%	0.00%	※ 2	2.85	3.47	1.96	145.29%	6.05	8.18	6.74	89.74%	
8.22%	12.38%	1.29	0.97	0.48	269.18%	10	0	1.55%	0.00%	0.00%	※ 2	2.11	1.70	3.05	69.35%	14.07	9.43	14.30	98.39%	
5.94%	45.47%	2.10	1.35	0.39	540.59%	10	0	2.50%	0.00%	0.00%	※ 2	1.54	0.96	1.79	86.02%	26.39	17.93	22.69	116.31%	
12.85%	64.03%	1.37	1.86	1.56	88.27%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.24	1.96	1.83	122.62%	9.29	20.63	9.62	96.61%	
60.00%	23.81%	0.07	※ 1	0.05	140.00%	0	※ 1	0.00%	※ 1	0.00%	0.00%	6.53	※ 1	0.40	1625.00%	3.37	※ 1	0.00	※ 2	
2.94%	0.00%	0.00	0.05	0.14	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	1.62	2.23	0.00%	0.00	7.53	5.23	0.00%	
5.84%	607.11%	0.27	0.60	1.21	22.65%	0	6	0.00%	1.36%	0.00%	0.00%	1.50	1.90	1.66	90.67%	14.91	21.68	15.66	96.20%	
1.65%	1,166.67%	0.09	0.53	0.59	15.87%	0	10	0.00%	1.94%	0.00%	0.00%	1.57	1.62	2.07	75.77%	8.44	11.50	13.99	60.32%	
10.53%	433.33%	0.93	0.67	0.31	300.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.15	1.23	2.62	43.75%	22.44	32.27	25.20	89.02%	
0.00%	0.00%	0.00	0.01	0.05	0.00%	10	10	1.30%	1.82%	0.00%	※ 2	2.57	1.80	1.35	190.12%	8.00	7.87	7.25	110.34%	
100.00%	45.16%	0.31	0.63	0.15	206.67%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.71	2.96	0.30	566.67%	14.27	6.58	9.21	154.96%	
44.44%	4,060.00%	0.03	0.36	0.09	30.29%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.03	11.27	1.68	61.03%	9.26	3.66	3.69	250.81%	
0.00%	0.00%	0.14	0.21	0.41	34.48%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.29	0.46	0.43	66.67%	19.79	8.71	4.29	461.67%	
0.00%	※ 2	0.05	0.25	0.36	13.33%	10	0	3.85%	0.00%	0.00%	※ 2	1.04	3.52	1.28	81.25%	8.35	20.20	19.10	43.72%	
0.00%	※ 2	0.05	0.05	0.02	225.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.63	0.05	0.50	126.32%	7.00	4.58	3.11	225.42%	
0.00%	0.00%	0.01	0.03	0.09	8.33%	20	0	200.00%	0.00%	0.00%	※ 2	0.04	0.45	0.08	50.00%	3.34	3.05	4.31	77.53%	
0.00%	※ 2	0.16	0.65	1.00	160.48%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.42	3.44	3.03	46.84%	2.83	2.75	4.00	70.66%	
0.00%	0.00%	0.03	0.00	0.00	※ 2	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.75	0.69	0.09	793.20%	1.06	2.00	3.14	33.80%	
90.48%	0.00%	0.05	0.23	0.18	28.57%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.25	0.58	0.83	30.00%	12.81	21.25	17.71	72.35%	
0.00%	0.00%	0.02	0.15	0.15	13.33%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.60	0.00	0.25	240.00%	13.50	16.50	13.00	103.85%	
0.00%	0.00%	0.38	0.77	0.52	72.15%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.13	0.89	0.00	※ 2	6.32	6.45	3.75	168.42%	
0.00%	0.00%	0.05	0.18	0.01	419.28%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.36	1.95	1.32	27.34%	5.35	5.46	8.55	62.54%	
0.00%	0.00%	0.90	0.63	0.79	113.16%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.71	1.86	6.04	44.83%	32.55	47.67	51.56	63.13%	
0.00%	0.00%	0.00	0.06	0.03	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.50	0.92	1.25	40.00%	2.33	5.42	10.25	22.76%	
※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	※ 1	※ 1	0	※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	※ 1	※ 1	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	
0.00%	※ 1	※ 1	0.00	0.00	※ 1	※ 1	0	※ 1	0.00%	0.00%	※ 1	※ 1	0.00	0.00	※ 1	※ 1	0.00	6.25	※ 1	
※ 1	0.00%	0.00	0.00	※ 1	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	※ 1	0.00%	0.00	0.51	※ 1	0.00%	0.00	0.00	※ 1	0.00%	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.53	0.00	0.00	※ 2	0.00	0.00	6.58	0.00%	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.05	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.13	0.13	0.13	100.00%	7.19	1.88	8.13	86.46%	
0.00%	※ 2	※ 1	0.19	0.00	※ 1	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	※ 1	0.14	0.36	※ 1	5.10	3.54	3.69	138.45%	
0.00%	0.00%	0.00	0.14	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.04	0.05	0.53	7.94%	1.08	2.50	4.10	26.42%	
4.00%	0.00%	0.00	0.07	4.63	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	2.22	2.22	0.00%	0.00	5.32	9.95	0.00%	
0.00%	0.00%	0.01	0.01	0.00	※ 2	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.26	0.84	0.84	30.77%	1.90	4.60	10.12	18.73%	
※ 1	0.00%	0.00	0.00	※ 1	0.00%	0	10	0.00%	7.14%	※ 1	0.00%	0.00	0.61	※ 1	0.00%	0.00	0.00	※ 1	0.00%	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.10	0.10	0.00%	2.40	2.53	2.27	105.56%	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.48	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.43	0.00%	1.14	0.48	4.48	25.53%	
0.00%	0.00%	0.12	0.00	0.13	96.97%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.31	0.00%	10.23	26.17	12.50	81.82%	
0.00%	※ 1	※ 1	0.00	0.00	※ 1	※ 1	0	※ 1	0.00%	0.00%	※ 1	※ 1	0.00	0.53	※ 1	※ 1	0.00	0.00	※ 1	
※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	※ 1	※ 1	0	0	0.00%	0.00%	※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	※ 1	※ 1	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	
※ 1	0.00%	0.00	0.00	※ 1	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	※ 1	0.00%	0.07	0.00	※ 1	※ 1	0.33	1.07	※ 1	※ 1	
0.00%	0.00%	0.00	0.12	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.41	1.43	0.00%	0.51	0.00	0.31	166.67%	
0.00%	0.00%	0.78	0.44	1.00	77.78%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	
※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0	※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	
0.00%	0.00%	0.03	0.00	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.09	0.00	0.00	※ 2	0.00	0.17	0.00	0.00%	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	
0.00%	0.00%	0.00	0.02	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.17	0.17	0.10	175.00%	2.75	1.38	2.57	106.94%	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	1.32	3.95	0.00	※ 2	
0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.71	0.00	0.00	※ 2	0.00	0.00	0.00	0.00%	
※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0	※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	0.00%	※ 1	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%
※ 1	0.00%	0.00	0.00	※ 1	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	※ 1	0.00%	0.00	0.82	※ 1	0.00%	0.00	2.32	※ 1	0.00%	
※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0	※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	
※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0	※ 1	0.00%	※ 1	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	
0.00%	0.00%	0.00	※ 1	0.00	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	※ 1	5.82	0.00%	0.00	※ 1	0.79	0.00%	
※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0	0	0.00%	0.00%	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	
※ 1	0.00%	0.00	※ 1	※ 1	0.00%	0	※ 1	0.00%	※ 1											

病床別アンケート集計結果

アンケート回収率：84.8% 73施設/本アンケート送付数86施設
アンケートカバ率：石川県総供給量99.4%をカバー

設 問	割合	総数	500床～	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
DPC導入	有	25	5	13	6	1	0	0	0	0	0
		34.7%									
	無	25	5	13	6	1	0	0	0	0	0
		31.6%									
	未記入	46	0	5	9	20	12	19	14	14	14
		67.1%									
	有	31	5	14	9	3	0	0	0	0	0
		43.1%									
	無	32	5	14	10	3	0	0	0	0	0
		40.5%									
	未記入	34	6	14	11	3	0	0	0	0	0
		46.6%									
	病院機能評価取得	有	40	0	4	6	18	12	19	13	13
		56.2%									
無		37	0	6	4	14	13	14	13	13	13
		50.7%									
未記入		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		1.4%									
3次		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0.0%									
2次		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1.4%									
1次		4	3	1	0	0	0	0	0	0	0
		5.1%									
救急区分		有	4	3	1	0	0	0	0	0	0
		8.2%									
	2次	34	2	13 (1・2)	11	7	0	0	0	0	0
		47.2%									
	1次	36	2	13 (1・2)	13	7	0	0	0	0	0
		45.6%									
	未記入	36	2	13	14	7	0	0	0	0	0
		49.3%									
	3次	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		5.6%									
	2次	8	0	1	1	3	3	3	3	3	3
		10.1%									
	1次	9	0	3	0	2	4	4	4	4	4
	12.3%										
全身麻酔	有	28	0	0	3	15	10	16	10	10	10
		38.9%									
	未記入	29	0	3	2	8	8	8	8	8	8
		36.7%									
	該当なし	24	1	4	1	8	8	8	8	8	8
		32.9%									
	有	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
		0.0%									
	未記入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0.0%									
	2次	41	5	16	12	5	3	3	3	3	3
		56.9%									
	1次	41	5	16	13	4	3	3	3	3	3
	51.9%										
未記入	38	5	16	12	3	2	2	2	2	2	
	52.1%										
有	29	0	2	2	16	9	9	9	9	9	
	40.3%										
無	35	0	4	4	13	16	16	16	16	16	
	44.3%										
未記入	32	1	4	1	14	14	14	14	14	14	
	43.8%										
2次	3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
	4.2%										
1次	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2.5%										
未記入	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
	2.7%										
有	26	4	12	5	3	2	2	2	2	2	
	63.4%										
2以上	26	4	11	5	3	3	3	3	3	3	
	63.4%										
未記入	28	4	11	8	3	2	2	2	2	2	
	38.4%										
2未満	12	1	4	6	1	0	0	0	0	0	
	29.3%										
未記入	13	1	5	6	1	1	1	1	1	1	
	31.7%										
2未満	13	1	5	4	1	1	1	1	1	1	
	17.8%										

設	問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
全身麻酔件数	未記入	2011	3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
		2012	6	0	4	4	2	0	0	0	0	0	0
		2013	17	1	0	0	3	13	0	0	0	0	0
		2011	8	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0
		2012	9	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0
		2013	11	4	3	3	1	1	1	1	1	1	2
		2011	64	1	15	15	14	14	14	22	22	19	12
		2012	69	1	16	16	15	15	18	18	18	19	19
		2013	49	2	16	16	14	14	16	16	16	1	1
		2011	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11
		2012	5	4	0	0	0	0	0	1	1	0	0
		2013	5	4	0	0	0	0	0	1	1	0	0
		造血幹細胞移植	無	2011	67	1	18	15	15	21	21	21	21
2012	73			1	20	20	16	17	17	17	17	19	19
2013	66			2	19	15	15	16	16	16	16	14	14
2011	1			0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2012	14			4	6	2	2	1	1	1	1	1	1
2013	15			4	6	4	4	4	4	4	4	4	1
2011	13			5	6	2	2	0	0	0	0	0	0
2012	58			1	12	13	13	21	21	21	21	11	11
2013	62			1	13	12	12	18	18	18	18	18	18
2011	59			1	13	14	14	17	17	17	17	14	14
2012	2			0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2013	4			3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01 輸血管理料の取得について	管理料Ⅰ 管理料Ⅱ 取得していない 未記入			2011	4	3	4	0	0	0	0	1	1
		2012	4	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		2013	4	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0
		2011	22	1	10	10	10	10	10	10	1	1	0
		2012	24	2	10	10	10	10	10	2	2	0	0
		2013	25	2	10	10	10	10	10	3	3	0	0
		2011	43	1	8	8	4	4	4	18	18	12	12
		2012	48	0	9	9	6	6	6	15	15	15	18
		2013	40	1	8	5	5	5	5	12	12	14	14
		2011	3	0	0	0	1	1	1	1	2	2	0
		2012	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		2013	3	0	1	1	0	0	0	0	2	2	0
		02 輸血用血液製剤をどの部門 で保管していますか。	輸血部 検査部 薬剤部 その他 未記入	2011	3	3	0	0	0	0	0	0	0
2012	3			3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	5			3	1	1	0	0	0	1	1	0	0
2011	42			2	17	11	11	10	10	10	2	2	2
2012	45			2	19	12	12	9	9	9	3	3	3
2013	39			1	16	11	11	8	8	8	3	3	3
2011	15			0	1	3	3	9	9	9	2	2	2
2012	14			0	1	4	4	4	4	8	8	7	1
2013	14			1	1	4	4	7	7	8	8	7	1
2011	12			0	0	1	1	1	1	3	3	3	8
2012	17			0	0	0	0	0	0	2	2	2	15
2013	12			1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
2011	2			2	1	1	0	0	0	0	0	0	1
2012	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2013	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

設 問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
05 設問05 その他は内容を下記に記載 ください。						現在輸血業務はしていない。			保管したことがありません。 取り扱っていない。		発注歴なし。 病棟 在庫なし。 病棟ナースセンター その都度納入 院長管理 使用無し。 病棟	
04 輸血用血液製剤に係る輸血 業務（血液入出庫、輸血検 査、管理台帳等）は一元管 理していますか？	2011 81.9% 2012 78.5% 2013 84.9% 2011 16.7% 2012 20.3% 2013 12.3% 2011 1.4% 2012 0.0% 2013 1.4%	59 62 62 12 16 9 1 0 0 1	4 4 6 1 1 0 0 0 0 0	輸血部と検査部が兼ねているた め、一人当直では血液製剤出庫・ 確認が出来ない。2人当直の技 師数不足、毎日の製剤移動は製 品の損傷が取れないため不可。 将来的には検査部の隣に輸血部 が移動する予定。	15 17 17 3 3 3 0 0 0 0	15 15 15 0 1 0 0 0 0 0	16 14 16 5 4 1 1 0 0 0 0	内容確認を確実にするため、発 注（各部）、日赤からの受取 注（事務）、保衛・クロスマツチ・ 出庫確認（検査）となり、輸血 関連の書類がバラバラにならな い様になっている。 数が少ない。				
06 設問02にて『いいえ』の施 設は一元管理していない理 由をお答えください。					輸血検査部門を外注しているた め。 輸血検査部門を外注しているた め。 輸血部なし。 マンパワーと場所の確保による。 輸血検査部門を外注しているた め。 輸血部なし。			発注・納入窓口が違うため、そ れぞれに管理している。 検査技師の人数が少なく業務拡 大が行えない。検査室に保冷庫 を置けるスペースがない。検査 室だとアラームが鳴っても当直 者に気づかれない。 アルブミン・グロブリンは薬剤 部管理のため。 業務分担任している方が安全性が 保たれるため。 輸血検査は外注している。 発注納入窓口が違うため、それ ぞれに管理している。 年間の輸血件数が少ないから。			HD室と検査室、病棟と検査室 など使用した部署と検査室で重 複あり。 数が少ない。 輸血は年間3回くらいしかない。 輸血検査は外注 病院でありほとんど輸血が出な いため。 各部署と検査室に必要な報告な どそれぞれに保管 輸血検査は外注 頻度が極端に少ないため。 小規模病院のため。	
06 責任医師(病棟内)における 輸血業務全般について、実 務上の監督及び責任を持つ 医師は任命されていますか。	2011 75.0% 2012 79.7% 2013 72.6% 2011 23.6% 2012 16.5% 2013 26.0% 2011 1.4% 2012 2.5% 2013 0.0%	54 63 53 17 13 19 1 2 0	5 5 6 0 0 0 0 0 0	交差試験を検査部が担当するた め。 アルブミン製剤は、薬剤科で管 理しているため。 輸血システムが一元管理に対応 していない。	15 18 13 3 2 7 0 0 0	12 14 15 3 2 0 0 0 0	15 14 11 6 2 6 1 2 0					

設	問	割合	総数	500床～	200～499床	18施設	100～199床	22施設	0～19床	12施設	
設問06 はいの場合何科の医師ですか。	血液内科	2011	4	4	0	0	0	0	0	0	
		2012	5	4	1	0	0	0	0	0	
		2013	5	4	0	0	0	0	1	0	
	脳神経外科	2011	2	1	0	0	0	0	1	0	0
		2012	3	1	0	1	0	0	1	0	0
		2013	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	外科	2011	13	0	4	4	6	3	3	0	0
		2012	14	9	0	3	5	1	1	0	0
		2013	15	0	2	2	10	2	2	1	1
	循環器	2011	1	0	1	1	0	0	0	0	0
		2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	消化器外科	2011	1	0	1	1	0	0	0	0	0
2012		3	0	2	2	1	0	0	0	0	
2013		2	0	1	2	1	0	1	0	0	
消化器内科	2011	3	0	2	2	1	0	0	0	0	
	2012	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
	2013	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
心臓血管	2011	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
	2012	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
	2013	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
内科	2011	14	0	2	2	3	6	3	0	3	
	2012	20	0	4	4	3	7	7	6	6	
	2013	15	1	4	4	1	3	3	0	0	
麻酔科	2011	4	0	4	4	0	0	0	0	0	
	2012	4	0	4	4	0	0	0	0	0	
	2013	3	0	3	3	0	0	0	0	0	
泌尿器科	2011	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
	2012	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
整形外科	2011	3	0	0	0	0	0	2	1	1	
	2012	3	0	0	0	0	0	1	2	0	
	2013	3	0	0	0	0	0	2	2	1	
産婦人科	2011	3	0	0	0	1	2	2	0	0	
	2012	3	0	0	0	1	2	2	0	0	
	2013	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
未記入	2011	4	0	0	0	0	0	1	3	3	
	2012	11	0	2	2	4	2	2	0	0	
	2013	18	0	8	8	2	8	0	0	0	
専任	2011	2	2	0	0	0	0	0	0	0	
	2012	2	2	2	0	0	0	0	0	0	
	2013	5	3	0	0	1	1	1	0	0	
兼任	2011	50	3	15	15	11	15	15	6	6	
	2012	59	3	18	18	13	14	14	11	11	
	2013	43	2	13	13	14	8	8	6	6	
未記入	2011	2	0	0	0	1	0	0	1	1	
	2012	6	0	2	2	3	0	0	0	0	
	2013	24	1	7	7	0	8	8	8	8	

設	問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設		
07	設問06にて『いいえ』の施設はその理由をお答えください。	2011					輸血部なしのため 輸血部等がなく専任医師がい ないため、医師には輸血に関 する教育を行い、実務を行っ ていくのが現状	医師数の不足 小規模病院のため。 件数が少なく指示医になる。	それぞれ担当医師の責任の もとで行っている。 輸血の件数が少ないので各主治 医が責任を持つている。 病棟担当が1名のみ（毒薬毒棟） であり、任命する必要がない。 適任スタッフがいない。	輸血必要時は院長が責任医師に なっています。 医師一人 輸血使用が少ないため。	2012				
							特になし。 輸血部等がなく専任医師がい ないため。（人数不足、専門性 のため専任医師をおけない）	医師不足 小規模病院のため。	未回答 輸血件数等少ないため。 医師一人 必要なし。 病棟なし。 輸血の実施がほまないため。						
08	日本輸血細胞治療学会認定 医はいますか。	2011	5	3			血液内科医不在、マンパワー不 足 日本輸血細胞治療学会認定医が 不在のため。 現在のマニュアルでは、特に責 任医師を指定している項がない。 輸血専門医がいない。			専従するほど輸血件数が多くな い。 医師数がすくないから。 医師が少ないため。 スタッフ不足のため。 輸血の機会が少ない。	0	0	0		
		2012	6.9%	3			1				1	1	0	0	
		2013	6.3%	5	3			1			0	1	0	0	
		2011	5.5%	4	3			1			0	0	0	0	
		2012	93.1%	67	2	17	15	17	16	16	17	17	12	19	
		2013	92.4%	73	2	19	16	18	15	15	17	17	14	14	
		2011	91.8%	67	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
		2012	1.4%	1	0	4	6	4	4	4	4	1	1	0	0
		2013	20.8%	15	4	4	5	4	4	4	4	1	1	0	0
		2011	17.7%	14	4	4	4	4	10	10	16	16	16	14	
		2012	17.8%	13	4	4	4	11	11	11	16	16	19	19	
		2013	76.4%	55	1	12	15	15	11	11	20	20	14	14	
		09	日本輸血細胞治療学会の輸 血検査技師（輸血業務全般 の経験豊富な検査技師を含 む）が配置されていますか。	2011	58	2	15	15	1	1	1	16	16	0	0
2012	78.5%			62	1	15	15	0	0	0	0	0	0		
2013	1.4%			1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
2011	1.4%			1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
2012	1.3%			1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
2013	1.4%			1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2011	2.8%			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2012	0.0%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2013	1.4%			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2011	6.3%			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2012	6.7%			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2013	1.4%			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2011	1.4%			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2012	6.3%	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2013	13.3%	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0			
2011	1.4%	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0			

設	問	割合	総数	500床～5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
09	設問09の人数	2011	5	1	2	2	0	0	0	0	0	0
		2012	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0
		2013	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0
		2011	11	2	5	3	1	0	0	0	0	0
		2012	8	2	3	2	1	0	0	0	0	0
		2013	9	2	3	3	1	0	0	0	0	0
		2011	8	4	2	2	0	0	0	0	0	0
		2012	8	4	2	2	0	0	0	0	0	0
		2013	9	5	2	2	0	0	0	0	0	0
		2011	39	1	14	12	11	1	0	0	0	0
		2012	42	1	15	14	10	2	0	0	0	0
		2013	45	3	17	13	10	2	0	0	0	0
		設問10の人数	輸血業務担当検査技師の配置状況を教えてください。	2011	24	0	2	1	0	0	0	0
2012	27			0	3	0	0	0	0	0	0	0
2013	22			0	2	1	0	0	0	0	0	0
2011	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	1			0	1	0	0	0	0	0	0	0
2011	1			1	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	1			1	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	2			2	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	1			1	0	0	0	0	0	0	0	0
設問10の人数	設問10の人数			2011	5	1 (兼任3人)	2	2	0	0	0	0
		2012	4	1 (兼任2人)	1	2	0	0	0	0	0	0
		2013	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0
		2011	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0
		2012	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2011	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		2012	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
		2013	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0
		2011	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		2012	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2013	7	1	4	2	0	0	0	0	0	0
		2011	6	0	3	2	1	0	0	0	0	0
2012	3	0	2	3	0	0	0	0	0	0		
2013	7	0	3	1	0	0	0	0	0	0		
2011	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2012	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0		
2013	9	1 (専任1人)	0	0	0	0	0	0	0	0		
2011	7	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
2012	7	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
2013	19	1	7	4	1	0	0	0	0	0		
2011	21	1 (専任2人)	6	6	1	0	0	0	0	0		
2012	21	2	6	6	1	0	0	0	0	0		
2013	21	2	6	6	1	0	0	0	0	0		

設	問		割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設			
10	設問10の人数	未記入	2011	4.2%	0	0	0	0	1		1	1	0	0			
			2012	5.9%	3	0	0	0	0	2		0	0	0	0		
			2013	1.4%	1	0	0	1	0	0	0		0	0	0		
		臨床検査技師	2011	65.3%	47	4	4	17	14	14	14		11	11	1	1	
			2012	62.0%	49	5	5	20	20	14	14		8	8	2	2	
			2013	69.9%	51	6	6	20	20	14	14		9	9	2	2	
			2011	5.6%	4	0	0	0	0	0	0		2	2	0	0	
			2012	8.9%	7	0	0	0	0	0	1		1	1	5	5	
			2013	12.3%	9	0	0	0	0	0	0		4	4	5	5	
		外部委託	2011	22.2%	16	0	0	0	0	0	1		6	6	9	9	
			2012	26.6%	21	0	0	0	0	2	2		6	6	13	13	
			2013	19.2%	14	0	0	1	1	1	1		5	5	7	7	
		11	輸血検査（血液型・交差試験等）をこの欄種の方で行っていますか。	検査技師（又は薬剤師）	2011	1.4%	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	0.0%				0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		
2013	4.1%				3	0	0	0	0	0	0		3	3	0	0	
医師（又は看護師）	2011			2.8%	2	0	0	0	0	0	0		2	2	0	0	
	2012			3.8%	3	0	0	0	0	0	0		2	2	1	1	
	2013			4.1%	3	0	0	0	0	0	0		2	2	1	1	
検査技師（又は外部委託）	2011			1.4%	1	0	0	1	1	0	0		0	0	0	0	
	2012			1.3%	1	0	0	1	1	0	0		0	0	0	0	
	2013			0.0%	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	
12	設問12 その内容は記入ください。			はい	2011	70.8%	51	5	18	18	13		11	11	4	4	
					2012	66.8%	52	5	18	18	14	14		11	11	4	4
					2013	71.2%	52	5	18	18	14	14		11	11	4	4
		いいえ	2011	25.0%	18	0	0	0	0	2	2		9	9	7	7	
			2012	30.4%	24	0	0	2	2	2	2		7	7	13	13	
			2013	26.0%	19	1	2	2	2	1	1		5	5	10	10	
その他	2011	2.8%	2	0	0	0	0	0	0		1	1	1	1			
	2012	2.5%	2	0	0	0	0	0	0		1	1	1	1			
	2013	0.0%	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0			
未記入	2011	1.4%	1	0	0	0	0	0	0		1	1	0	0			
	2012	1.3%	1	0	0	0	0	0	0		0	0	1	1			
	2013	1.4%	1	0	0	0	0	0	0		1	1	0	0			
								検査技師のオンコール体制		呼び出し対応		未記入					
										予定的な輸血のみを行っており、ほとんど輸血はないから。		未記入					
										緊急な場合はほとんど無いため、現在24時間体制をとっていません。		未回答					

設 問	割 合	総 数	500 床 ~	200 ~ 499 床	18 施設	100 ~ 199 床	15 施設	20 ~ 99 床	22 施設	0 ~ 19 床	12 施設																																																																											
13 設問12にて『いいえ』又は『その他』と回答された施設は理由をご記入ください。		2011				夜間は呼び出し体制のため。	外部委託のため。 医療故	救急があるわけではないので。 外部委託のため。 24時間の必要性がない為。 血件数が少ないのと、人員も少ないため24時間体制はとれない。 入院治療がないため。 夜間（当直医師・薬剤師）がい ない。 頻度が少ないため。 外注できない緊急時は医師が検 査する。 緊急で使用することがないため。 検査技師がいないので。 緊急を要する症例は現在までな い、緊急のある症例は他院に紹 介する。		外部委託のため。 医療故	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																																																																											
												2012	病院の性質上特に必要ではない。 皆無のため。	夜間は呼び出し体制をとって いるため。 緊急輸血がないため。	緊急輸血のため。 検査が外部委託のため。 医師故 必要ない。 人数の都合上 外部委託のため。 夜間診療のみ。 輸血の実施がほまないため。 検査が外部委託のため。 透析時の施行がほとんどなので。 外部委託のため。 オンコール体制 夜間の救急で輸血を必要とする 患者は当院には来ないから。 スタッフ不足のため。 深夜の場合、外部委託をお願い すればできる場合もある。 人員不足	夜間は当直医師及び、薬剤師が いない。 入院治療がないため。 医師故 必要ない。 人数の都合上 外部委託のため。 夜間診療のみ。 輸血の実施がほまないため。 検査が外部委託のため。 透析時の施行がほとんどなので。 外部委託のため。 オンコール体制 夜間の救急で輸血を必要とする 患者は当院には来ないから。 スタッフ不足のため。 深夜の場合、外部委託をお願い すればできる場合もある。 人員不足	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																																																																					
																		2013	特に救急性が無い。 輸血業務をしていないため。	検査技師の当直がない。	検査業務は外部委託のため。 輸血件数、医師が少なく、専任 の検査技師もいないため。 緊急輸血はしていない。 外部委託のため。 夜間診療はしていない。 入院なし。（夜間診療なし） 輸血を必要としたオベ、患者が いない。	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																																																																
																							2011	輸血部の臨床検査技師による	1	1	0	0	0	0																																																								
																															2012	輸血部の臨床検査技師による	1	1	0	0	0																																																	
																																						2013	輸血部の臨床検査技師による	7	2	2	1	0																																										
																																													2011	検査部の臨床検査技師による	15	2	9	2	0																																			
																																																				2012	検査部の臨床検査技師による	21	2	13	4	2																												
																																																											2013	検査部の臨床検査技師による	11	2	7	1	0																					
																																																																		2011	薬剤部の薬剤師による	0	0	0	0	0														
																																																																									2012	薬剤部の薬剤師による	2	2	0	0	0							
																																																																																2013	薬剤部の薬剤師による	2	2	0	0	0
2012	輸血部と検査部合同の臨床検 査技師による	27	0	8	10	8																																																																																
							2013	輸血部と検査部合同の臨床検 査技師による	25	0	6	10	8																																																																									
														2011	臨床検査技師のオンコール検 査体制	25	1	6	11	9																																																																		
																					2012	臨床検査技師のオンコール検 査体制	20	0	1	2	6																																																											
																												2013	臨床検査技師のオンコール検 査体制	20	0	1	2	9																																																				
																																			2011	その他	20	0	1	2	6																																													
																																										2012	その他	20	0	1	2	9																																						
																																																	2013	その他	15	0	3	7	5																															

設 問	設 問	割 合	総 数	500 床 ~	5 施設	200～499 床	18 施設	100～199 床	15 施設	20～99 床	22 施設	0～19 床	12 施設							
14 問14 その他は下記に内容を記入 ください。	2012					行っていない。	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	医師（1名）または、看護師 （3～7名）が行う。医師が最 終チェックする。	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制							
						オンコール体制（1名待機）	17時以降はオンコール、休日は 自動	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制							
						臨床検査技師のオンコール検査 体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制	夜間はオンコール、休日は 勤務体制							
						検査部の臨床検査技師による夜 間1名、休日1名	検査部の臨床検査技師による夜 間1名、休日1名	検査部の臨床検査技師による夜 間1名、休日1名	検査部の臨床検査技師による夜 間1名、休日1名	検査部の臨床検査技師による夜 間1名、休日1名	検査部の臨床検査技師による夜 間1名、休日1名	検査部の臨床検査技師による夜 間1名、休日1名	検査部の臨床検査技師による夜 間1名、休日1名							
						薬剤師・検査技師のオンコール 体制	薬剤師・検査技師のオンコール 体制	薬剤師・検査技師のオンコール 体制	薬剤師・検査技師のオンコール 体制	薬剤師・検査技師のオンコール 体制	薬剤師・検査技師のオンコール 体制	薬剤師・検査技師のオンコール 体制	薬剤師・検査技師のオンコール 体制							
						検査部の臨床検査技師による 夜間オンコール、休日1人体制	検査部の臨床検査技師による 夜間オンコール、休日1人体制	検査部の臨床検査技師による 夜間オンコール、休日1人体制	検査部の臨床検査技師による 夜間オンコール、休日1人体制	検査部の臨床検査技師による 夜間オンコール、休日1人体制	検査部の臨床検査技師による 夜間オンコール、休日1人体制	検査部の臨床検査技師による 夜間オンコール、休日1人体制	検査部の臨床検査技師による 夜間オンコール、休日1人体制							
						検査部の臨床検査技師による夜 間オンコール体制、休日勤務帯 1名体制	検査部の臨床検査技師による夜 間オンコール体制、休日勤務帯 1名体制	検査部の臨床検査技師による夜 間オンコール体制、休日勤務帯 1名体制	検査部の臨床検査技師による夜 間オンコール体制、休日勤務帯 1名体制	検査部の臨床検査技師による夜 間オンコール体制、休日勤務帯 1名体制	検査部の臨床検査技師による夜 間オンコール体制、休日勤務帯 1名体制	検査部の臨床検査技師による夜 間オンコール体制、休日勤務帯 1名体制	検査部の臨床検査技師による夜 間オンコール体制、休日勤務帯 1名体制							
						呼び出して検査技師が対応。 私出のみの場合は当直師長が扱 います。	呼び出して検査技師が対応。 私出のみの場合は当直師長が扱 います。	呼び出して検査技師が対応。 私出のみの場合は当直師長が扱 います。	呼び出して検査技師が対応。 私出のみの場合は当直師長が扱 います。	呼び出して検査技師が対応。 私出のみの場合は当直師長が扱 います。	呼び出して検査技師が対応。 私出のみの場合は当直師長が扱 います。	呼び出して検査技師が対応。 私出のみの場合は当直師長が扱 います。	呼び出して検査技師が対応。 私出のみの場合は当直師長が扱 います。							
						臨床検査技師のオンコール検査 体制（呼ばれたことがない）	臨床検査技師のオンコール検査 体制（呼ばれたことがない）	臨床検査技師のオンコール検査 体制（呼ばれたことがない）	臨床検査技師のオンコール検査 体制（呼ばれたことがない）	臨床検査技師のオンコール検査 体制（呼ばれたことがない）	臨床検査技師のオンコール検査 体制（呼ばれたことがない）	臨床検査技師のオンコール検査 体制（呼ばれたことがない）	臨床検査技師のオンコール検査 体制（呼ばれたことがない）							
						臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制	臨床検査技師のオンコール検査 体制							
						2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
						はい	はい	はい	51.4%	46.8%	42.5%	37	12	12	12	6	6	2	2	2
						いいえ	いいえ	いいえ	4.1%	3.8%	3.8%	3	0	0	0	0	0	0	0	0
						その他	その他	その他	4.1%	3.8%	3.8%	3	0	0	0	0	0	0	0	0
未記入	未記入	未記入	4.1%	3.8%	3.8%	3	0	0	0	0	0	0	0	0						
設問15 その他は内容を下記に記入 ください。	2011							オンコール体制		注文・管理は看護部に協力して もっている。 呼び出し対応	注文・管理は看護部に協力して もっている。 呼び出し対応									
										夜間・休日は実施しません。										

設	設	問	設	問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設																					
15	設問15 その他は内容を下記に記入 ください。	2012							臨床検査技師のオンコール体制				基本的には実施していないが、 医師が担当する。 法文、管理は看護部に協力して もっている。 病注、管理は看護部が行って くれている。																								
																	2013																				
																	2011	13.9%	10	4	5	1															
																	2012	12.7%	10	4	5																
																	2013	15.1%	11	4	5																
																	2011	86.1%	62	1	13	14															
																	2012	86.1%	68	1	15	15															
																	2013	83.6%	61	2	15	14															
																	2011	13.9%	10	4	4	4															
																	2012	12.7%	10	4	4	2															
																	2013	15.1%	11	4	4	2															
																	2011	86.1%	62	1	14	14															
																	2012	83.5%	66	1	14	14															
2013	83.6%	61	2	16	13																																
16	設問16で「有」の施設は在 庫数をお答えください。 赤血球製剤（単位数）	2011	A型	新鮮凍結血漿在庫 無			12単位×2、8単位×1、4単位×1	8単位×1、2単位×4	10単位×1、2単位×4	2単位×1	2単位×1	2単位×1	0	0	0	0	0																				
																		2012																			
																		2013																			
																		2011																			
																		2012																			
																		2013																			
																		2011																			
																		2012																			
																		2013																			
																		2011																			
																		2012																			
																		2013																			
																		18	設問18の新鮮凍結血漿在庫 数（単位数）	2011	A型	新鮮凍結血漿在庫 有			10単位×1、11単位×1 20単位×1、12単位×1	10単位×1、2単位×4	10単位×1、2単位×4	10単位×1、2単位×4	2単位×1	2単位×1	0	0	0	0	0		
2012																																					
2013																																					
2011																																					
2012																																					
2013																																					
2011																																					
2012																																					
2013																																					
2011																																					
2012																																					
2013																																					

設 問	割合	総数	500床～	200～499床	18施設	100～199床	20～99床	0～19床	12施設
25 輸血製剤の適正使用に関する院内の取り組みはどのような状況ですか。	2011	31	4	11	9	7	0		
	2012	30	3	9	9	8	1		
	2013	31	6	11	11	3	0		
	2011	3	0	1	0	2	0		
	2012	7	0	3	0	2	2		
	2013	7	0	1	5	1	0		
	2011	36	1	6	6	13	10		
	2012	43	2	12	6	8	15		
	2013	37	2	8	2	13	12		
	2011	2	0	0	0	0	2		
	2012	1	0	0	1	0	0		
	2013	0	0	0	0	0	0		
	26 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ありますか。 ※1	2011	30	2	5	9	13	1	
2012		35	2	8	11	12	2		
2013		34	2	8	13	9	2		
2011		5	1	1	1	2	0		
2012		4	1	1	0	2	0		
2013		6	0	3	0	2	1		
2011		2	0	2	0	0	0		
2012		0	0	0	0	0	0		
2013		0	0	0	0	0	0		
2011		16	2	5	3	5	1		
2012		23	3	6	5	5	4		
2013		13	3	4	3	2	1		
27 設問26 その他は内容を下記に記入ください。		2011	12	1	4	3	1	3	
	2012	11	1	6	2	1	1		
	2013	14	2	7	3	2	0		
	2011	10	0	4	1	2	3		
	2012	14	0	5	2	2	0		
	2013	14	1	2	1	2	8		
	2011	10	0	1	2	3	4		
	2012	4	0	0	1	1	2		
	2013	5	0	4	0	0	1		
	2011			特になし×2	センターからの案内配布	なし	なし×2	1	
	2012			日赤の指針を配布×1 (不定期)×1	アルブミン使用書を作成し、アルブミン測定値(前後)使用目的を記入してもらい、仕舞いを回収、管理している。	なし	未記入	0	
	2013			未使用時のレポート提出 特になし	輸血前・後の評価体制(システムは使用していません)があります。検査科で輸血前・後のデータチェックを実施しています。	なし	未記入	0	
	2011			厚労省が出している各製剤使用指針をグラフ化して周知した。	type & Sの推進	輸血療法委員会で検討後、院内掲示板にて掲示する。	なし	0	
2012							0		
2013							0		
2011							0		
2012							0		
2013							0		

設	設	設	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設	
31	新鮮凍結血漿を使用するにあたっての体制をお答えください。 ※1	未使用	2011	10%	7	0	0	0	0	0	5	2			
			2012	14%	11	0	1	0	0	0	4	1	6		
			2013	6.8%	5	1	0	0	0	0	0	1	1	3	
			2011	3%	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
			2012	1%	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
			2013	4.1%	3	0	1	0	0	0	0	0	0	2	
			2011	8%	6	0	0	0	2	0	0	0	2	2	
			2012	5%	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
			2013	5.5%	4	0	0	0	0	0	0	0	3	1	
			2011					輸血室は融解装置、病棟は湯温融解					未記入		未記入
32	設問31 その他は内容を下記に記入ください。	タイプアンドスクリーン (T&S)	2011	20.8%	15	3	5	5	5	5	2	0			
			2012	17.7%	14	3	5	5	5	5	1	0			
			2013	19.2%	14	3	5	5	5	1	0	0			
			2011	1.4%	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
			2012	3.8%	3	1	2	0	0	0	0	0	0		
			2013	2.7%	2	1	1	0	0	0	0	0	0		
			2011	1.4%	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
			2012	1.3%	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
			2013	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			2011	59.7%	43	1	13	8	14	14	14	14	7		
33	合併症のない待機的手術症例で準備する輸血用赤血球について、輸血業務効率化するため以下の方策を利用していますか。	最大手術血液準備量 (MSBOS)	2011	59.7%	43	1	13	8	14	14	14	7			
			2012	59.5%	47	1	13	8	13	13	12				
			2013	68.5%	50	3	14	10	13	10	10				
			2011	18.1%	13	0	0	2	2	2	2	5			
			2012	16.5%	13	0	2	2	4	4	5	5			
			2013	6.8%	5	0	0	1	2	2	2	2			
			2011	83.3%	60	5	18	15	18	18	18	4			
			2012	81.0%	64	5	20	16	15	15	8				
			2013	86.3%	63	6	20	15	15	15	7				
			34	輸血実施前に血液製剤のバッグの血液型や製造番号などを記入して照合などの体制がありますか。	ある (マニュアル有)	2011	13.9%	10	0	0	0	0	0	4	6
2012	16.5%	13				0	0	0	0	0	3	3	10		
2013	12.3%	9				0	0	0	0	0	2	2	7		
2011	1.4%	1				0	0	0	0	0	0	0	1		
2012	0.0%	0				0	0	0	0	0	0	0	0		
2013	0.0%	0				0	0	0	0	0	0	0	0		
2011	1.4%	1				0	0	0	0	0	0	0	1		
2012	0.0%	0				0	0	0	0	0	0	0	0		
2013	0.0%	0				0	0	0	0	0	0	0	0		
2011															
34	輸血開始5分間や15分後の患者の観察体制はありますか。	ある (マニュアル有)	2011	79.2%	57	5	17	15	17	15	17	3			
			2012	78.5%	62	5	20	16	14	14	14	7			
			2013	82.2%	60	6	19	15	15	14	14	6			
			2011	19.4%	14	0	0	0	0	0	0	5	9		
			2012	20.3%	16	0	0	0	0	0	0	4	12		
			2013	16.4%	12	0	1	0	0	0	0	3	8		

設 置 問	設 置 年	割合	総数	500床～	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
34 設問34 輸血開始5分間や15分後の患者の観察体制はありますか。 その他は内容を記入ください。	2011	1.4%	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	2012	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2013	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2011											
	2012											
	2013											
	2011	4.2%	3	0	1	0	0	0	0	0	1	1
	2012	6.3%	5	0	3	0	1	0	0	0	1	1
	2013	9.6%	7	0	1	3	3	2	2	2	1	1
	2011	5.6%	4	3	0	0	0	0	1	1	0	0
	2012	3.8%	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	2013	5.5%	4	3	0	0	0	0	1	1	0	0
	2011	36.1%	26	1	15	8	8	2	2	2	0	0
2012	39.2%	31	1	17	10	10	2	2	2	1	1	
2013	46.6%	34	2	15	12	12	4	4	1	1	1	
35 設問35 輸血液による副作用の報告体制はどのようになっていますか。 ※1	2011	2.8%	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	2012	7.6%	6	0	1	3	2	2	2	2	0	0
	2013	13.7%	10	0	4	3	3	3	3	3	0	0
	2011	29.2%	21	4	3	8	6	6	6	6	0	0
	2012	35.4%	28	4	10	8	8	5	5	5	1	1
	2013	35.6%	26	5	9	7	7	5	5	5	0	0
	2011	25.0%	18	0	2	0	0	0	8	8	8	8
	2012	31.6%	25	0	4	2	2	0	8	8	13	8
	2013	21.9%	16	0	3	2	2	2	3	3	8	8
	2011	2.8%	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	2012	1.3%	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	2013	5.5%	4	0	1	0	0	0	1	1	2	2
	2011	19.4%	14	1	1	1	3	3	6	6	3	3
2012	15.2%	12	1	0	0	3	3	4	4	4	4	
2013	17.8%	13	1	2	0	0	0	5	5	5	5	
36 設問36 輸血副作用の発症症例は赤十字血液センターに報告されていますか。 ※1	2011											
	2012											
	2013											
	2011											
	2012											
	2013											
	2011	6.9%	5	0	3	1	1	1	1	1	0	0
	2012	11.4%	9	2	2	3	3	3	1	1	1	1
	2013	11.0%	8	0	2	4	4	4	1	1	1	1
	2011	15.3%	11	3	6	1	1	1	1	1	0	0
	2012	15.2%	12	3	7	1	1	1	1	1	0	0
	2013	15.1%	11	3	5	1	1	1	1	1	1	1

設 問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設	
36 設問36 その他は内容を記入ください。 い。	主治医が必要と判断したもののみ報告している 通常は報告していない 輸血副作用の発生症例は赤十字血液センターに報告されていますか。 ※1 輸血副作用の発生症例は赤十字血液センターに報告されていますか。 ※1 報告基準などが ない 未記入 その他	2011	44.4%	32	4	9	6	10	10	3	3		
		2012	46.8%	37	3	10	8	10	10	6	6		
		2013	52.1%	38	4	10	7	11	11	11	6		
		2011	12.5%	9	0	0	4	4	4	4	1	1	
		2012	11.4%	9	1	3	3	2	3	3	0	0	
		2013	15.1%	11	1	2	3	3	1	1	4	4	
		2011	6.9%	5	0	1	1	0	0	3	3	1	
		2012	12.7%	10	1	2	2	1	1	1	5	5	
		2013	16.4%	12	1	4	4	2	2	2	3	3	
		2011	1.4%	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
		2012	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2011	18.1%	13	0	1	1	3	3	3	3	6	
2012	17.7%	14	1	2	2	2	2	2	2	7			
2013	9.6%	7	1	1	1	3	3	1	1	1			
37 自己血輸血の採血は行われている ですか。またその部署で行われていますか。 ※1	はい (輸血部) はい (検査部) はい (病棟) はい (外来) いいえ はい (その他)	2011	2.8%	2	2	0	0	0	0	0	0		
		2012	3.8%	3	2	1	0	0	0	0	0		
		2013	2.7%	2	2	0	0	0	0	0	0		
		2011	2.8%	2	0	1	0	0	0	1	0		
		2012	1.3%	1	0	1	0	0	0	0	0		
		2013	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2011	19.4%	14	2	1	6	6	4	4	1	1	
		2012	24.1%	19	2	5	8	8	3	3	1	1	
		2013	20.5%	15	1	6	5	2	2	1	1		
		2011	34.7%	25	2	13	6	6	4	4	0	0	
		2012	22.8%	18	2	8	5	5	3	3	0	0	
		2013	30.1%	22	2	12	5	5	3	3	0	0	
		2011	55.6%	40	0	8	6	6	16	16	10	10	
2012	59.5%	47	0	10	7	7	13	13	17	17			
2013	46.6%	34	1	0	7	7	14	14	12	12			
2011	2.8%	2	1	0	0	1	1	0	0	0			
2012	1.3%	1	0	0	0	1	1	0	0	0			
2013	13.7%	10	1	8	0	0	0	0	0	1			

設 問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
37 自己血輸血の採血は行われていますか。またどの部署で行われていますか。※1	2011	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	2012	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	2013	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2011	7	2	2	3	3	0	0	1	1	1	
	2012	25.0%	7	2	2	2	1	1	1	1	1	
	2013	17.9%	7	1	3	3	2	2	0	0	1	
	2011	77.4%	24	3	8	8	5	5	0	0	0	
	2012	75.0%	21	3	7	4	4	0	0	0	0	
	2013	51.3%	20	3	8	7	2	0	0	0	0	
	2011	3.2%	1	1 (血液内科医)	0	0	0	0	0	0	0	
	2012	7.1%	2	1 (血液内科医)	1	0	0	0	0	0	0	
	2013	5.1%	2	1	0	0	0	0	0	0	0	
	38 自己血輸血の採血担当者についてお答えください。※1	2011	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012		0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2013		28.2%	11	0	8	1	1	1	1	1	1	
2011		9.7%	3	3	0	0	0	0	0	0	0	
2012		10.7%	3	3	0	0	0	0	0	0	0	
2013		7.7%	3	3	0	0	0	0	0	0	0	
2011		39.3%	10	1	4	4	4	1	1	1	0	
2012		39.3%	11	1	4	5	5	1	1	1	0	
2013		30.8%	12	2	4	4	5	1	1	1	0	
2011		5.1%	2	0	1	1	1	0	0	0	0	
2012		32.3%	10	3	1	1	5	1	1	1	0	
2013		39.3%	11	4	2	2	3	2	2	2	0	
39 自己血輸血における副作用(VFRなど)の報告体制についてお答えください。		2011	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2012	14.3%	4	0	3	1	1	1	0	0	0	
	2013	5.1%	2	0	2	0	0	0	0	0	0	
	2011	2.6%	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
	2012	9.7%	3	0	1	1	1	1	1	1	0	
	2013	7.1%	2	0	0	0	2	0	0	0	0	
	2011	7.7%	3	1	1	1	0	0	0	0	1	
	2012											
	2013											
	2011											
	2012											
	2013											
	40 設問38 その他は内容をご記入ください。	2011	28	5	9	9	9	9	9	5	4	0
2012		90.3%	27	4	10	10	9	9	4	4	0	
2013		64.1%	25	4	12	7	7	7	2	2	0	
2011		6.5%	2	0	0	0	0	0	1	1	1	
2012		7.1%	2	0	0	0	0	0	1	1	1	
2013		5.1%	2	0	0	0	0	0	1	1	1	
2011		3.2%	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
2012		3.6%	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2013		2.6%	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2011												
2012												
2013												

設 問	設 置	割合	総数	500床～		200～499床		100～199床		20～99床		0～19床		12施設		
				5施設	18施設	15施設	22施設	0～19床	22施設	0～19床						
40	採血された自己血の保管管理についてお答えください。 設問40 その他は内容を記入ください。	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2013	5.1%	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		
		2011						自己血専用保冷庫で検査課で一元管理								
		2012														
		2013														
		2011	71.0%	22	3	9	6	4	0	0	0	0	0	0	0	
		2012	78.6%	22	3	9	8	2	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	33.3%	13	3	1	7	2	0	0	0	0	0	0	0	
		2011	16.1%	5	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
		2012	21.4%	6	2	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
		2013	33.3%	13	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2011	9.7%	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
2012	7.1%	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
2013	5.1%	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2011	3.2%	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
2012	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2013	25.6%	10	1	8	8	14	13	0	0	0	0	0	0			
41	設問41 その他は内容を記入ください。	2011														
		2012														
		2013														
42	設問42にて『はい』とお答の施設は取り組み内容をお答えください。	2011														
		2012														
		2013														
01	院内に輸血療法委員会(またはそれに代わる委員会)は設置されていますか。	2011														
		2012														
		2013														
		2011														
		2012														
		2013														
		2011	65.3%	47	5	18	13	11	0	0	0	0	0	0		
		2012	59.5%	47	5	18	15	9	0	0	0	0	0	0		
		2013	64.4%	47	6	19	14	8	0	0	0	0	0	0		
		2011	34.7%	25	0	0	2	11	12	12	12	12	12	12		
		2012	36.7%	29	0	0	1	9	9	9	9	9	9	9		
		2013	32.9%	24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2011	1.4%	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		

設 問	年 次	割 合	総 数	500床～	200～499床	18 施設	100～199床	15 施設	20～99床	22 施設	0～19床	12 施設
02 設問01にて「未設置」の施設はその理由をお答えください。	2011						必要性が低いと思われるので、頻度が少ない。		輸血輸液委員会が代行 人員不足×3	血液製剤の使用頻度が非常に少ないため。 医師1名の外来診療所のため。 医師一人 輸血はほとんどない。 無床診療所 使用量の予定がないため。 医師で輸血がほとんどない×3 法的に定められていないから。 クリニックだから。 安全対策委員会はある。 輸血がほとんど実施されないため。		
									病院として規模が小さいため。 問題があった時、その都度話し合うようにしているため。 特になし。			
									製剤そのものについては薬事委員会、検査体制などについては検査委員会と検討する。 使用量少なく院長に一任されている。 輸血が少ない為。			
									特になし。			
									特になし。			
									特になし。			
									特になし。			
									特になし。			
									特になし。			
									特になし。			
									特になし。			
									特になし。			
03 設問01にて「未設置」の施設は、今後輸血療法委員会を設置する予定はありますか。	2012						必要性がないので。		輸血輸液委員会が代行 人員不足	輸血輸液委員会が代行 人員不足 未設置だが、感染委員会の一部で毎月の使用量、廃棄量を報告している。(全部署から集まる委員会のため、感染委員会で報告している。)		
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
04 輸血療法委員会の開催回数はいくつですか。	2013						現在輸血業務をしていない。		輸血輸液委員会が代行 人員不足	輸血輸液委員会が代行 人員不足 未設置だが、他の委員会で使用量等報告している。 人員不足 使用量が少なく、小児病院内のため。 専任の人員不足 年間輸血件数が少ないから。 スタッフ不足のため。 件数が少なく、委員会を設定する必要を感じていない。 輸血件数が少ない。 輸血の機会が少ない。		
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
05 輸血療法委員会の開催回数はいくつですか。	2013						現在輸血業務をしていない。		輸血輸液委員会が代行 人員不足	輸血輸液委員会が代行 人員不足 未設置だが、他の委員会で使用量等報告している。 人員不足 使用量が少なく、小児病院内のため。 専任の人員不足 年間輸血件数が少ないから。 スタッフ不足のため。 件数が少なく、委員会を設定する必要を感じていない。 輸血件数が少ない。 輸血の機会が少ない。		
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			
									輸血輸液委員会が代行 人員不足			

設 問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
04 輸血療法委員会の開催回数 は何回ですか。	2011	30	4		12	10			4		0	
	2012	63.8%	30	5	11	11			3		0	
	2013	68.1%	32	5	13	10			4		0	
	2011	2.1%	1	0	1	0			0		0	
	2012	4.3%	2	0	2	0			0		0	
	2013	4.3%	2	0	2	0			0		0	
	2011	2.1%	1	0	0	1			0		0	
	2012	17.0%	8	1	2	2			3		0	
	2013	12.8%	6	0	2	2			2		0	
	2011	8.5%	4	0	2	1			1		0	
	2012	17.0%	8	0	3	2			3		0	
	2013	8.5%	4	1	2	1			0		0	
	05 輸血療法委員会の委員長の 診療科をお答えください。	2011	4.3%	2	0	1	0			1		0
2012		4.3%	2	0	2	0			0		0	
2013		0.0%	0	0	0	0			0		0	
2011		2.1%	1	0	0	0			1		0	
2012		8.5%	4	3	1	0			0		0	
2013		2.1%	1	0	0	0			1		0	
2011		10.6%	5	3	2	0			0		0	
2012		10.6%	5	2	2	0			1		0	
2013		23.4%	11	0	2	4			5		0	
2011		31.9%	15	0	4	6			5		0	
2012		19.1%	9	1	3	3			2		0	
2013		6.4%	3	0	2	1			0		0	
内科		2011	6.4%	3	0	1	0			0		0
	2012	2.1%	1	0	1	0			0		0	
	2013	6.4%	3	0	1	0			2		0	
	2011	2.1%	1	0	0	0			0		0	
	2012	0.0%	0	0	0	0			0		0	
	2013	0.0%	0	0	0	0			0		0	
	2011	2.1%	1	0	1	0			0		0	
	2012	2.1%	1	0	1	0			0		0	
	2013	2.1%	1	0	1	0			0		0	
	2011	2.1%	1	0	1	0			0		0	
	2012	2.1%	1	0	1	0			0		0	
	2013	2.1%	1	0	1	0			0		0	
	小児科	2011	27.7%	13	0	4	6			3		0
2012		23.4%	11	0	4	5			2		0	
2013		27.7%	13	0	4	8			1		0	
2011		2.1%	1	0	1	0			0		0	
2012		2.1%	1	0	1	0			0		0	
2013		2.1%	1	0	1	0			0		0	
2011		4.3%	2	0	0	0			2		0	
2012		6.4%	3	0	0	0			3		0	
2013		4.3%	2	0	0	0			2		0	
2011		2.1%	1	0	0	1			0		0	
2012		2.1%	1	0	0	1			0		0	
2013		2.1%	1	0	0	1			0		0	
産婦人科		2011	6.4%	3	2	1				0		0
	2012	6.4%	3	0	0	0			0		0	
	2013	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2011	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2012	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2013	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2011	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2012	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2013	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2011	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2012	6.4%	3	2	1	0			0		0	
	2013	6.4%	3	2	1	0			0		0	

設	問		割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設	
05	輸血療法委員会の委員長の 診療科をお答えください。	2011	8.5%	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	
		2012	8.5%	4	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	8.5%	4	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	
		2011	2.1%	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
		2012	2.1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	4.3%	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
		2013	2.1%	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	6.4%	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	2.1%	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
		2011	2.1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2012	2.1%	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	4.3%	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
		2011	2.1%	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2012	2.1%	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	2.1%	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2011	2.1%	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2012	2.1%	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2013	2.1%	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2011	21.3%	10	0	0	2	2	2	2	2	6	3	3	0
		2012	21.3%	10	0	0	4	4	4	3	3	3	3	3	0
2013	19.1%	9	0	0	4	4	4	2	2	2	2	2	0		
2011	19.1%	9	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0		
2012	17.0%	8	1	1	2	2	2	3	3	2	2	2	0		
2013	21.3%	10	2	2	2	2	2	6	6	0	0	0	0		
2011	29.8%	14	2	2	10	10	1	1	1	1	1	1	0		
2012	29.8%	14	2	2	9	9	2	2	2	1	1	1	0		
2013	27.7%	13	3	3	9	9	0	0	0	0	0	0	0		
2011	4.3%	2	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0		
2012	2.1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2013	2.1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2011	14.9%	7	0	0	2	2	4	4	4	1	1	1	0		
2012	12.8%	6	0	0	1	1	4	4	4	1	1	1	0		
2013	10.6%	5	0	0	1	1	3	3	3	1	1	1	0		
2011	4.3%	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2012	10.6%	5	0	0	0	0	2	2	2	3	2	2	0		
2013	6.4%	3	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0		
2011	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2012	4.3%	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0		
2013	4.3%	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0		
2013	2.1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0		
2011	2.1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2012	4.3%	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0		
2013	8.5%	4	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0		
2011	8.7%	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2012	10.6%	5	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2013	6.4%	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2011	15.2%	7	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0		
2012	8.5%	4	0	0	1	1	3	3	3	0	0	0	0		
2013	14.9%	7	1	1	3	3	3	3	3	0	0	0	0		

05

輸血療法委員会の委員長の
役職をお答えください。

輸血療法委員会組織構成に
ついてお答えください。

06

設	問		割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
06	輸血療法委員会組織構成についてお答えください。	医師 3人以上	2011	28.3%	13	0	10	3	0	0	0	0	0	
			2012	38.3%	18	1	13	3	1	0	0	0	0	
		医師 2人	2013	31.9%	15	0	11	3	1	0	0	0	0	0
			2011	28.3%	13	0	3	4	6	0	0	0	0	0
		医師 1人	2012	25.5%	13	0	2	5	5 (設置するとすれば×1)	0	0	0	0	0
			2013	27.7%	13	1	2	5	4	0	0	0	0	0
		未記入	2011	17.4%	13	0	2	3	3	0	0	0	0	0
			2012	19.1%	13	0	3	3	3	0	0	0	0	0
		薬剤師 2人	2013	27.7%	13	1	3	4	3	0	0	0	0	0
			2011	2.2%	13	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		薬剤師 1人	2012	2.1%	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0
			2013	27.7%	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		薬剤師 0人	2011	2.1%	13	0	0	0	0	1	0	0	0	0
			2012	2.1%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		未記入	2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			2011	87.2%	13	5	18	10	8	0	0	0	0	0
		検査技師 8人	2012	89.4%	13	5	19	11	7	0	0	0	0	0
			2013	27.7%	13	6	19	14	7	0	0	0	0	0
		検査技師 4人	2011	6.4%	13	0	0	2	1	0	0	0	0	0
			2012	10.6%	13	0	0	3	2	0	0	0	0	0
検査技師 3人	2013	27.7%	13	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
	2011	4.3%	13	0	0	0	2	0	0	0	0	0		
検査技師 2人	2012	2.1%	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
	2013	27.7%	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
検査技師 1人	2011	2.1%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2012	2.1%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
検査技師 0人	2013	27.7%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2011	2.1%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
未記入	2012	2.1%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
看護師 10人以上	2011	4.3%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2012	2.1%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
看護師 5人以上	2013	27.7%	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
	2011	6.4%	13	0	2	1	0	0	0	0	0	0		
看護師 0人	2012	4.3%	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0		
	2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
看護師 0人	2011	4.3%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2012	2.1%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
看護師 0人	2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2011	4.3%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
看護師 0人	2012	2.1%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
看護師 0人	2011	4.3%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2012	2.1%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
看護師 0人	2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2011	4.3%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
看護師 0人	2012	2.1%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

設	問	割合	総数	500床～	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設	
06	輸血療法委員会組織構成についてお答えください。	2011	13	3	3	3	3	3	3	3	0	0	
		2012	36.2%	13	3	4	4	6	4	4	4	0	0
		2013	27.7%	13	2	4	4	7	4	4	4	0	0
		2011	23.4%	13	1	4	4	2	4	4	4	0	0
		2012	23.4%	13	1	3	3	2	2	5	5	0	0
		2013	27.7%	13	2	10	10	1	1	1	1	0	0
		2011	23.4%	13	1	7	7	3	3	0	0	0	0
		2012	19.1%	13	1	6	6	2	2	0	0	0	0
		2013	27.7%	13	1	6	6	3	3	2	2	0	0
		2011	2.1%	13	0	0	0	0	0	1	1	0	0
		2012	2.1%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2013	27.7%	13	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		2011	72.3%	13	5	16	16	8	8	5	5	0	0
		2012	59.6%	13	4	14	14	6	6	4	4	0	0
		2013	27.7%	13	5	17	17	9	9	4	4	0	0
		2011	4.3%	13	0	0	0	2	2	0	0	0	0
		2012	6.4%	13	0	1	1	2	2	0	0	0	0
		2013	27.7%	13	0	0	0	2	2	0	0	0	0
		2011	4.3%	13	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2012	2.1%	13	0	1	1	0	0	0	0	0	0		
2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2011	4.3%	13	0	0	0	1	1	1	1	0	0		
2012	4.3%	13	0	0	0	2	2	0	0	0	0		
2013	27.7%	13	0	0	0	1	1	1	1	0	0		
07	委員の医師の診療科（内科系）をお答えください。 ※1	2011	14.9%	13	4	2	0	0	1	1	0	0	
		2012	12.8%	13	2	2	1	1	1	1	1	0	0
		2013	27.7%	13	3	2	0	0	0	1	1	0	0
		2011	27.7%	13	3	4	3	3	3	3	3	0	0
		2012	21.3%	13	1	4	4	3	3	2	2	0	0
		2013	27.7%	13	1	2	2	4	4	2	2	0	0
		2011	34.0%	13	3	5	5	5	5	3	3	0	0
		2012	27.7%	13	1	6	6	4	4	2	2	0	0
		2013	27.7%	13	2	4	4	5	5	2	2	0	0
		2011	6.4%	13	1	2	2	0	0	0	0	0	0
		2012	2.1%	13	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		2013	27.7%	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0
		2011	2.1%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		2012	0.0%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2011	6.4%	13	1	1	1	1	1	0	0	0	0
		2012	6.4%	13	0	2	2	1	1	0	0	0	0
		2013	27.7%	13	1	1	1	1	1	0	0	0	0
		2011	4.3%	13	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2012	4.3%	13	1	0	0	0	0	1	1	0	0		
2013	27.7%	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
2011	10.6%	13	3	0	0	1	1	1	1	0	0		
2012	8.5%	13	2	0	0	1	1	1	1	0	0		
2013	27.7%	13	1	0	0	1	1	1	1	0	0		

設 問	割合	総数	500床～	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
委員の医師の診療科 (内科系)をお答えください。 ※1	2011	6.4%	13	1	0	2	0	0	0	0	0
	2012	6.4%	13	1	1	0	1	1	0	0	0
	2013	27.7%	13	1	1	0	0	0	0	0	0
	2011	4.3%	13	0	2	0	0	0	0	0	0
	2012	6.4%	13	0	2	1	0	0	0	0	0
	2013	27.7%	13	1	2	0	0	0	0	0	0
	2011	0.0%	13	0	0	0	0	0	0	0	0
	2012	2.1%	13	0	1	0	0	0	0	0	0
	2013	27.7%	13	0	3	0	0	0	0	0	0
	2011	27.7%	13	1	0	0	0	0	0	0	0
	2012	27.7%	13	0	0	1	0	0	0	0	0
	2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0
	委員の医師の診療科 (外科系)をお答えください。 ※1	2011	4.3%	13	2	0	0	0	0	0	0
2012		4.3%	13	1	0	1	0	0	0	0	0
2013		27.7%	13	1	0	0	0	0	0	0	0
2011		46.8%	13	3	5	10	4	4	3	0	0
2012		48.9%	13	3	5	12	3	3	2	0	0
2013		27.7%	13	1	13	10	2	2	0	0	0
2011		8.5%	13	3	1	0	0	0	0	0	0
2012		6.4%	13	1	1	1	0	0	0	0	0
2013		27.7%	13	1	1	0	0	0	0	0	0
2011		2.1%	13	0	0	0	0	0	0	0	0
2012		0.0%	13	0	0	0	0	0	0	0	0
2013		27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0
2011		2.1%	13	1	2	6	2	3	2	0	0
2012	31.9%	13	3	3	6	3	3	2	0	0	
2013	27.7%	13	2	5	9	2	2	0	0	0	
2011	2.1%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	
2012	0.0%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	
2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	
2011	2.1%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	
2012	2.1%	13	1	0	0	0	0	0	0	0	
2013	27.7%	13	0	0	0	0	0	0	0	0	
2011	8.5%	13	1	3	0	0	0	0	0	0	
2012	10.6%	13	1	4	0	0	0	0	0	0	
2013	27.7%	13	1	4	0	0	0	0	0	0	
2011	2.1%	13	0	1	0	0	0	0	0	0	
2012	8.5%	13	1	2	1	0	0	0	0	0	
2013	27.7%	13	1	3	0	0	0	0	0	0	
2011	2.1%	13	0	1	0	0	0	0	0	0	
2012	6.4%	13	0	3	0	0	0	0	0	0	
2013	27.7%	13	0	3	0	0	0	0	0	0	
2011	2.1%	13	0	0	1	0	0	0	0	0	
2012	4.3%	13	0	1	0	0	0	0	0	0	
2013	27.7%	13	1	0	1	0	0	0	0	0	

設	問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設	
07	放射線科 婦人科 呼吸器科 皮膚科 未記入 はい いいえ 輸血療法委員会には使用量の多い診療科から参加されていますか。 その他 未記入	2011	13			0	0	0		0		0		
		2012	2.1%	13			1		0		0		0	
		2013	27.7%	13		0								
		2011	0.0%	13										
		2012	2.1%	13			1		0					
		2013	27.7%	13		0								
		2011	27.7%	13		1			0					
		2012	0.0%	13		0								
		2013	4.3%	13		0			2					
		2011	27.7%	13		3		5	2					
		2012	63.8%	13		5		14	6					
		2013	72.3%	13		5		12	10					
		08	はい いいえ 状況に合わせて参加している。 その他 未記入	2011	13			1		1				
2012	4.3%			13		0	1	0						
2013	27.7%			13		0	1	1	0					
2011	4.3%			13		0	1		0					
2012	4.3%			13		0	1		0					
2013	27.7%			13		0	4	5	1					
2011	21.3%			13		0	4		3					
2012	27.7%			13		0	1	3	0					
2013	8.5%			13		0	1	1	1					
2011	4.3%			13		0	1	1	0					
2012	27.7%			13		0	1	1	0					
2013	4.3%			13		0	0	0	0					
09	未記入 提示 回覧 医局会にて説明 委員会が検討・検証した事項について院内にどのよう に周知していますか。※1 医師への個別対応 その他			2011	13		0		1		0			
		2012	27.7%	13		0								
		2013												
		2011	12.8%	6		0	1		3					
		2012	17.0%	8		0	3		3					
		2013	31.9%	15		2	5		5					
		2011	57.4%	27		2	13		7					
		2012	63.8%	30		3	14		8					
		2013	57.4%	27		4	12		8					
		2011	29.8%	14		2	6		4					
		2012	31.9%	15		2	8		3					
		2013	31.9%	15		2	10		2					
		2011	2.1%	1		0	0		0					
2012	2.1%	1		0	0		1							
2013	2.1%	1		0	0		1							
2011	10.6%	5		1	2		1							
2012	23.4%	11		2	5		2							
2013	8.5%	4		1	3		0							
2011	23.4%	11		0	4		4							
2012	31.9%	15		0	7		6							
2013	27.7%	13		1	3		7							

設 問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設		
09 委員会検討・検証した事項について院内にどのよう に周知していますか。※1 設問09 その他は内容を記入くださ い。	2011	1	0	0	0	0	0	0	1		0	0		
	2012	1	0	0	1	0	0	0	0		0	0		
	2013	3	0	0	2	0	1	0	0		0	0		
	2011				院内LANでメール配信 看護師長会、医療安全委員会 で説明・周知 合同(全体)会議で報告 回覧および院内ネットによる配 布 医薬品安全使用委員会にて説明 管理運営会議にて報告、周知 特にしていない。 管理会議 全体会議で報告 院内の医療安全管理委員会へ報 告書を提出し、そこから各部 署へ配布されています。 院内LANでメール配信 院内ネットによる配布 病院管理運営委員会、院内メー ル									
	2012													
	2013													
	2011	100.0%	47	5	5	18								
	2012	100.0%	47	5	5	19								
	2013	89.4%	42	6	6	18								
	2011	68.1%	32	5	5	15								
	2012	74.5%	35	5	5	15								
	2013	72.3%	34	5	5	12								
	2011	80.9%	38	5	5	17								
2012	87.2%	41	5	5	18									
2013	83.0%	39	5	5	16									
2011	27.7%	13	1	1	5									
2012	46.8%	22	3	3	8									
2013	46.8%	22	3	3	5									
2011	25.5%	12	2	2	4									
2012	38.3%	18	3	3	7									
2013	38.3%	18	3	3	6									
2011	25.5%	12	3	3	5									
2012	21.3%	10	3	3	4									
2013	14.9%	7	1	1	3									
2011	76.6%	36	5	5	14									
2012	78.7%	37	5	5	14									
2013	48.9%	23	6	6	10									
2011	14.9%	7	2	2	2									
2012	21.3%	10	2	2	4									
2013	19.1%	9	2	2	6									
10 委員会ではどのようなこと を議題にしていますか。	2011													
	2012													
	2013													
	2011													
	2012													
	2013													
	2011													
	2012													
	2013													
	2011													
	2012													
	2013													

設 問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設	
10	院内マニュアル 自己血の推進 輸血前後の感染症検査 その他 未記入	2011	27	3	12	6	7	6	6	7 (設置するとすれば×1)	0	0	
		2012	25	4	14	2	7	7	4	7	0	0	
		2013	18	4	8	2	2	1	1	1	1	0	0
		2011	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		2012	3	2	2	2	4	2	2	2	2	0	0
		2013	8	2	7	7	8	1	1	1	1	0	0
		2011	19	3	9	8	7	7	7	7	2	2	0
		2012	23	5	9	8	8	8	8	8	1	1	0
		2013	20	4	8	7	7	7	7	7	1	1	0
		2011	2	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0
		2012	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
		2013	3	0	2	2	1	1	1	1	0	0	0
		2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2013	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
11	いいえ はい その他 未記入	2011	36	3	16	9	11	9	8	8 (設置するとすれば×1)	0	0	
		2012	39	3	17	11	11	11	11	8	8	0	0
		2013	39	3	16	12	12	12	12	8	8	0	0
		2011	7	2	1	4	4	4	4	0	0	0	0
		2012	7	2	1	4	4	4	4	0	0	0	0
		2013	9	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0
		2011	3	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		2012	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
		2013	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2011	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2012	2	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0
		2013	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
		12	説明10 その他の内容は内容を記入してください。	2011									
2012													
2013													
13	説明11 その他の内容は内容を記入ください。	2011											
		2012											
		2013											

設 問	割合	総数	500床～5施設	200～499床	18施設	100～199床	22施設	0～19床	12施設
12 設問11にて『はい』とお答 の施設は監査の内容をお答 えください。			カルテ閲覧 不適切な使用に対するの輸血責 任医師による指導	説明と同意の記録、輸血適応の 評価、実施記録の保管など。	100～199床 病棟では保管しない。使用する のみのみ出し出す。血液専用のれ いぞうにて保管 冷蔵庫温度管理、依頼書、同意 書、台帳記入、観察記録確認、 輸血後のバッグの保管、交差台 帳記録確認など。 適正使用状況の把握 チェックシートに輸血製剤量や 輸血の適応と効果の評価、副作 用など記入してもらい、委員会 で監査をおこなう。	20～99床 病棟でのMAPの使用状況の確 認（ハイロット保存、マニユア ルの順序通り行われたか等）、 検査科の記述のチェック、薬剤 師の冷蔵庫（アルブミン）管理 等 輸血前に監査チェックシートを 指病医に記入してもらい、輸血 業務責任医師に結果を確認して もらう。			
	2011								
	2012								
	2013								
	2011	53.2%	25	4	10	6	6	5	0
	2012	57.4%	27	4	11	6	6	6（設置するとすれば×1）	0
	2013	46.8%	22	4	10	6	6	2	
	2011	23.4%	11	1	7	2	2	1	0
	2012	27.7%	13	1	4	5	5	3	0
	2013	12.8%	6	0	4	2	2	0	
	2011	14.9%	7	0	1	4	4	2	0
	2012	10.6%	5	0	3	2	2	0	0
2013	31.9%	15	1	5	4	4	5		
2011	2.1%	1	0	0	0	1	0	0	
2012	2.1%	1	0	0	0	1	0	0	
2013	2.1%	1	0	0	0	1	0	0	
2011	6.4%	3	0	0	0	0	3	0	
2012	2.1%	1	0	1	1	0	0	0	
2013	4.3%	2	0	1	1	0	1		
2011					説明と同意の記録、輸血適応の 評価、実施記録の保管など。 依頼書・同意書台帳記入記録チエッ ク、原簿チェック、輸血後のハッ グの保管チェック等	ほとんど使用していません。			
2012					説明と同意の記録、輸血適応の 評価、実施記録の保管など。 院内ラウンド及びカルテ閲覧 使用量についての疑義照会 委員会の内容：使用量と副作用 のチェック	ほとんど使用していません。			
2013					説明と同意の記録、輸血適応の 評価、実施記録の保管など。 輸血に関する、カルテ記載内容 のチェック	ほとんど使用していません。			
設問14 その他の内容を記入ください。			使用していないMAPのみ	「血液製剤の指針」を配布	出来ていると思う。集計結果に おいて管理料の基準を満たして いるから。 不適切使用に対し、指導はして いるが、効果は無い。（管理で きていない）	使用していない。			

設	問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
1	(iii) 外科手術の術前状態	(1) 血小板 10万/μL以上	11.0%	8	0	0	2	2	2	3	0	0	1
		(2) 血小板 9万/μL以上	1.4%	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		(3) 血小板 8万/μL以上	4.1%	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0
		(4) 血小板 7万/μL以上	2.7%	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		(5) 血小板 6万/μL以上	5.5%	4	0	0	1	2	0	0	0	0	1
		(6) 血小板 5万/μL以上	43.8%	32	3	9	9	7	7	7	7	7	6
		(7) 血小板 4万/μL以上	2.7%	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0
		(8) 血小板 3万/μL以上	12.3%	9	0	3	3	3	3	3	2	2	1
		(9) その他	6.8%	5	0	0	2	0	0	0	1	1	2
		未記入	2.7%	2									2
		血小板 1/μL以上	1.4%	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		血小板 2/μL以上	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		症状による。	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	(iv) 血液疾患	未記入	9.6%	7	1	2	2	0	0	2	2	2	
		(1) 血小板 10万/μL以上	2.7%	2	0	0	1	0	0	1	1	0	0
		(2) 血小板 9万/μL以上	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		(3) 血小板 8万/μL以上	1.4%	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		(4) 血小板 7万/μL以上	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		(5) 血小板 6万/μL以上	2.7%	2	0	1	1	0	0	0	0	0	1
		(6) 血小板 5万/μL以上	21.9%	16	1	4	4	3	3	6	6	6	2
		(7) 血小板 4万/μL以上	5.5%	4	0	0	0	0	1	1	2	2	1
		(8) 血小板 3万/μL以上	31.5%	23	4	6	6	4	4	3	3	3	6
		(9) その他	26.0%	19	0	7	7	6	6	3	3	3	3
		血小板 1/μL以上	12.3%	9	0	3	3	3	3	1	1	1	2
		血小板 2/μL以上	15.1%	11	0	5	5	3	3	2	2	2	1
		症状による。	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未記入	5.5%	4	1	1	1	0	0	0	2	2	0		
2	輸血前後に感染症検査を行っていますか。	(1) 行っている。(入院検査、術前検査併用も含む)	72%	57	6	14	14	13	14	14	14	11	
		2012	84.9%	62	6	18	18	14	14	14	14	10	
		2013	22%	17	0	5	5	2	2	4	4	6	
		(2) 行っていない。	13.7%	10	0	2	2	1	1	3	3	4	
		2012	5%	4	0	1	1	1	1	0	0	2	
		2013	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		未回答	51%	29	0	5	5	6	6	10	10	8	
		(1) 90%以上	43.8%	32	2	6	6	7	7	11	11	6	
		2012	25%	14	2	1	1	5	5	4	4	2	
		2013	20.5%	15	1	5	5	5	5	2	2	2	
		(2) 90～50%	19%	11	3	7	7	0	0	0	0	1	
		2012	13.7%	10	3	5	5	0	0	0	0	2	
		2013	5%	3	0	1	1	2	2	0	0	0	
(3) 50%未満	5.5%	4	0	2	2	2	2	0	0	0			
2012	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2013	15.1%	11	0	2	2	1	1	4	4	4			
未回答	61%	48	5	13	13	12	12	10	10	8			
(1) 書面を用いて説明し、同意を得ている。	65.8%	48	6	14	14	14	14	7	7	7			
2012	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
2013	4.1%	3	0	0	0	1	1	1	1	1			
(2) 書面を用いて説明し、口頭による同意を得ている。	5%	4	0	1	1	1	1	1	1	1			
2012	5.5%	4	0	1	1	0	0	1	1	2			
2013	5%	4	0	1	1	0	0	1	1	2			
(3) 口頭で説明し、同意を得ている。	5%	4	0	1	1	0	0	0	0	0			
2012	5%	4	0	1	1	0	0	0	0	0			
2013	2.7%	2	0	0	0	0	0	0	0	1			
(4) 口頭で説明し、口頭による同意を得ている。	2.7%	2	0	0	0	0	0	0	0	1			
2012													
2013													

設 問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
(5) 説明や同意はとっていない。 (6) 輸血前後感染症検査を実施していない。 (7) その他 未回答	2012	6	0	0	1	0	0	0	3		2	
	2013	4	0	0	2	0	0	0	2		0	
	2012	9	0	0	4	0	0	0	3		2	
	2013	5	0	0	2	0	0	0	2		1	
	2012	1	0	0	0	0	0	0	0		1	
	2013	4	0	0	1	0	0	0	1		2	
	2012	3	0	0	1	0	0	0	0		2	
	2013	2	0	0	0	0	0	0	2		0	
	2012							(4)とその他採血直前に再度(4)を行う。 輸血の同意文に含まれているが、HIVのみ別の同意をもらっている。	感染症検査は輸血前のみで説明は行っているか同意は得ていない。			輸血後は実施している。
	2013											
その内容は内容を記入ください。 (1) HBS抗原 (2) HBS抗体 (3) HBc抗体 (4) HBV-DNA 核酸増幅検査 (5) HCV抗体 (6) HCVコア抗原 (7) HIV抗体 (8) その他 未回答	2012	56	5	5	15	12	12	14	14		10	
	2013	58	6	3	16	12	12	13	13		11	
	2012	26	3	5	8	4	4	4	9		2	
	2013	26	5	7	7	5	5	6	6		3	
	2012	21	3	3	7	4	4	4	5		2	
	2013	21	4	4	6	5	5	4	4		2	
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	2013	1	1	1	0	0	0	0	0		0	
	2012	55	5	6	14	12	12	14	14		10	
	2013	58	6	7	16	12	12	13	13		11	
説明1にて(1)を選択された施設は答えください。異施設輸血前に実施している感染症検査項目をお答えください。 (1) 原則として凍結保存 (2) 原則として冷蔵保存 (3) 特別な場合以外保存して (4) 保存していない 未回答	2012	15	3	3	5	5	5	2	2		0	
	2013	15	4	4	8	3	3	7	7		3	
	2012	25	4	4	9	4	4	4	4		0	
	2013	21	4	2	2	4	4	2	2		1	
	2012	9	0	0	1	5	5	1	1		1	
	2013	8	0	0	0	0	0	0	0		0	
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	2013	8	0	0	3	3	1	3	3		1	
	2012							TPHA 輸血前は検体保存のみしている。 梅毒、TPHA、RPR	Wa-R 梅毒			必ず実施することはない。
	2013							TPHA 輸血前は検体尿管のみしている。 梅毒、RPR、TPHA	Wa-R 梅毒検査			梅毒検査
その内容は内容を記入ください。 (1) 原則として凍結保存 (2) 原則として冷蔵保存 (3) 特別な場合以外保存して (4) 保存していない 未回答	2012	45	5	5	18	12	12	6	6		4	
	2013	47	5	5	20	13	13	8	8		1	
	2012	7	0	0	0	2	2	2	2		3	
	2013	2	0	0	0	0	0	0	0		2	
	2012	6	0	0	0	0	0	0	2		4	
	2013	8	0	0	0	0	0	0	1		7	
	2012	9	0	0	0	0	0	0	4		5	
	2013	15	1	1	0	2	2	8	4		5	
	2012	5	0	0	2	0	0	0	0		3	
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0		0	

設	問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設	
6	設問5にて(1)または(2)を遷 択された施設は保存期間を お答えください。	2012	8	0		1	1	1		2		4		
		2013	2	0		0	0	0		0		2		
		2012	2	0		0	0	0			0		2	
		2013	0	0		0	0	0			0		0	
		2012	0	0		0	0	0			0		0	
		2013	1	0		0	0	0			0		1	
		2012	2	0		0	1	0			2		0	
		2013	2	0		1	0	0			1		0	
		2012	9	0		5	5	2			1		1	
		2013	9	0		4	3	2			2		0	
		2012	34	5		13	11	5			5		0	
		2013	35	5		15	11	4			4		0	
		2012	1	0		1	0	0			0		0	
2013	11	0		0	1	10			10		0			
2012	21	3		3	2	5			5		8			
2013	19	3		2	6	6			6		6			
2012	7	2		1	1	3			3		1			
2013	9	3		0	0	3			3		3			
2012	6	2		1	1	2			2		1			
2013	7	2		0	0	2			2		3			
2012	27	3		9	9	6			6		0			
2013	24	3		8	10	3			3		0			
2012	23	3		3	3	6			6		8			
2013	20	3		2	3	7			7		5			
2012	25	4		9	8	4			4		0			
2013	24	4		9	9	2			2		0			
2012	33	4		10	9	8			8		2			
2013	30	6		10	10	4			4		0			
2012	10	0		3	3	3			3		1			
2013	4	0		1	1	2			2		0			
2012	1	0		1	0	0			0		0			
2013	12	0		5	5	2			2		0			
7	その他は内容を記入くださ い。	2012				GOT、GPT 検査を行っていない HIVは希望者のみ検査				HCV-RNA		死亡されたため未実施		
		2013								梅毒、RPR、TPHA	Wa-R 選択されているか内容未記入			
		2013									Wa-R 医師の指示による項目			

設 問	設 問	割合	総数	500床～	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設		
8 輸血後感染症検査実施率の向上に向けての取り組み体制はありますか。	(1) ある	21.9%	16	3	6	6	6	6	1	1	0	0		
	(2) なし	75.3%	55	3	14	14	9	9	16	16	13	13		
	未回答	1.4%	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
					輸血後3か月を経過した患者カルテ上に輸血後感染症検査をす るよう付箋を貼っている。 感染症検査時期に臨床科ヘリス ト提出と実施率調査。 患者への検査カードの配布 見直し。 診察部への働きかけ、個人への カード渡し。 次回来院時に合わせ、採血オー ダーを作成している。 2ヵ月前の輸血実施者のリスト を出力し、輸血療法委員会事務 局（臨床検査技師）が検査実施 対象者を調べ、輸血療法委員長 （医師）に報告している。主治 医が検査を実施していない場合 は、輸血療法委員長が代行して 検査オーダーを入力している。 リストを作成して、3ヶ月後に 主治医へ輸血後感染症検査の依 頼をお願いしている。				輸血前感染症の実施率年度別 推進の委員会での提示 輸血の3か月後に感染症検査を 実施しています。検査予定日の 約2週間前に各科へ検査予定日 を明記したお知らせを配布して います。 同意書で同意が得られている患 者さんには検査科より電子カル テに表記案内を掲示する。外来 NRより、患者に連絡している。 外来患者様には輸血後3ヶ月後 の日付と説明を記入した用紙を 渡すと共に、カルテ表面に貼付 け患者様が来院した時に検査依 頼してもらおう、また入院患者様 には検査部から病棟へ連絡し医 師に次回採血時依頼をかけて頂 き検査する。 カルテに輸血後と記載 月ごとに輸血後感染症検査実施 者のリストを作成し、輸血して いた科の外采看護師に配布（電 子カルテの付箋を利用して医師 に知らせる）来院日がない場合 は、自宅に連絡してもらおう。来 院予定日のある場合は、輸血後 感染症検査がある旨を本人に伝 え、採血してもらおう。					
			63.0%	46	2	14	14	6	6	12	12	12	12	
		特になし												
		査定の基準が明確でない。 RCC	12.3%	9	1	3	3	2	2	2	2	1	1	
		査定の基準が明確でない。 FFP	4.1%	3	1	2	2	0	0	0	0	0	0	
		査定の基準が明確でない。 PC	6.8%	5	2	2	2	0	0	1	1	0	0	
		査定の基準が明確でない。 ALB	6.8%	5	1	1	1	2	2	1	1	0	0	
		院内での使用方法に問題 RCC	1.4%	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
		院内での使用方法に問題 FFP	2.7%	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	
		院内での使用方法に問題 PC	1.4%	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
	院内での使用方法に問題 ALB	4.1%	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0		
VII 医療 検査 率につ いて														

設 問	割合	総数	500床～	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
Ⅶ 保険 審査 について 血液製剤（血液分画製剤を含む）の使用にあたって検査値について困っていることはありますか。	2013	40	4	12	血小版減少症の患者にPCを使用した場合、ほとんどが検査値の異常となるが、再検査請求で一部請求が認められるケースもある。 予想以上に効果があった場合、検査値が正常になることがある。 貧血が顕明であるが他の検査値をレセプトに記載しても正常とされることや、ドクタンに輸血の必要性について注釈を記載している。	4	アルブミン製剤の適正使用基準に対するマニュアルは出来ていませんが、現在の所過剰使用等はなく問題はないと思われます。 RCCについて 過剰という理由で査定になりましたが理由がわかりませんでした。 7/11 4単位→2単位 Hb 5.4 g/dl, RBC 158万 7/19 4単位 OK Hb 3.6 g/dl, RBC 112万	8	20～99床	0～19床	12施設
			54.8%	19.2%	12.3%	23.3%	12.3%	ヘモグロビン値だけで査定するのでなし、血圧などの病態や今後の出血の予想など総合的な判断を考慮していない。			
Ⅷ その他 01 輸血（輸血業務全体）に関して困っていることはありますか。	2013	9	2	5	不規則性抗体が同定できない場合など、交差試験不適合時の判断。	2	アルブミンの使用量が最近多い凝固検査もせずに、FFPが使用されることがある。 ②について：従来は問題なかったが、今年になって返戻が増えた（使用は変わっていないのに）カットの対象となっているように思える。 その他：アルブミンは数年前から「使用書」を提出するシステムにしたことから適正使用の意識が高まってきたように感じる。 RCC及びFFPについては、数値（Hb値、PT、APTT）に拘らない使用が早受けられる。（これが返戻対象になっていると思われる）理由としては、患者の状態を考慮した場合と早期対応による輸血と思われる。 ③にチェックされているが詳細は未選択	4	20～99床	0～19床	12施設
			54.8%	19.2%	12.3%	23.3%	12.3%	パネル血球を持っていないので、不規則性抗体同定で困る事があります。直接チームス陽性でD T 溶解を実施し、溶解液でチームス陽性にでも、検査センターではDT溶解を実施していただけないので、抗体同定が出来ません。 電子カルテ導入にあたり輸血をどのように行えば良いのか。			
Ⅷ その他 01 輸血（輸血業務全体）に関して困っていることはありますか。	2013	9	2	3	スタッフの入れ替わりが多く、運用等の周知が難しい。	2	③にチェックされているが詳細は未選択	4	20～99床	0～19床	12施設
			54.8%	19.2%	12.3%	23.3%	12.3%	夜間の対応が困難			

設 問	割合	総数	500床～	5施設	200～499床	18施設	100～199床	15施設	20～99床	22施設	0～19床	12施設
02 血液センターへの要望はありますか。	72.6%	53	4	5施設	12	9	15	13				
	5.5%	4	1	定期便増便	3	0	0	0				
	12.3%	9	2	供給体制について 当日注文の血小板	4	2	1	0				
	4.1%	3	0	供給体制について 休日や夜間	2	0	1	0				
	2.7%	2	0	供給体制について 遠隔地	2	0	0	0				
	1.4%	1	1	供給体制について その他	0	0	0	0				
	9.6%	7	0	検査体制について 血液型検査	4	4	3	0				
	13.7%	10	1	検査体制について 不規則抗体検査	5	5	3	0				
	1.4%	1	0	検査体制について HLA&HPA検査	1	1	0	0				
	0.0%	0	0	検査体制について その他	0	0	0	0				

夜間でも検査の相談窓口がある
とい。別に石川県でなくても
転送で結構ですが、セカントオ
ピニオンのようなものがあれ
ば。
よく対応してくれて、感謝して
いる。
無理なことは承知ですが、施設
の血液検査体制の確実性が確認
されれば、使用しなくなった血
液製剤の返品を受け取って欲し
い。
これからも必要とした時に短時
間で血液を届けて欲しい。緊急
時当院は30分で届けてもらって
いる。

輸血副作用について教えて頂け
れば、それと最新の情報等があ
れば、ありがたいです。
アンケートでの意見を資料だけ
ではなく合同輸血療法委員会の
中で説明、討論等してほしい。

②、③にチェックが入っている
が、具体的な項目に関しては未
選択
血液センターのプロック化で様々
な面で少しずつ不便になってき
ている印象があります。

適正使用や輸血副作用などにつ
いて、出前学習会を実施して頂
きたいです。
アンケートの内容が多すぎ。
全国のアンケートと設備が違っ
ているのは、省略できないので
しょうか。
もう少し、的を絞ってほしい。
また、アンケートの内容や回答
形式が、規模の大きい施設用の
感じがして、何とも回答しにく
い内容が時々見られる。回答形
式はもう少し考慮してほしい。

血液に有効利用するには、注文
をこまめに行う必要がある。注
定期便の増便が望ましい。血小
板はデータを確認してから請求
の方が医師に受け入れられやす
い。
納品FIDを忘れずに持ってきて
いただきたい。忘れた際の対応
を検討していただきたい。
赤血球製剤のバーコード・シール
は2枚揃っているものを供給し
ていただきたいという点です。
交差試験で分析器で検査する際
必ず必要になるのが理由となり
ます。
当然輸血や特殊な製剤を希望
する時はその限りではありま
せん。
検査責任者の電話対応が事務的
で相談に乗ってもらえない。稀
な血液型の血球、血清を提供し
てくれない。

石川県合同輸血療法委員会
にご意見・ご要望や、今後
取り上げてほしいテーマが
ありましたらご記入くださ
い。

(6) 講演会資料

能登講演会

学会認定・臨床輸血看護師制度について

石川県立中央病院 外来主査 臨床輸血看護師 津田 まゆみ

臨床輸血を安全に実施することのできる看護師の育成を目的として、2010年5月、日本輸血・細胞治療学会は、日本血液学会、日本産科婦人科学会、日本麻酔科学会の協力および、日本看護協会の推薦を得て、学会認定・臨床輸血看護師制度が導入された。

全国で445名の取得者のうち、北陸3県では富山11名・福井6名・石川6名の看護師が資格を取得している。

患者が安心して輸血が受けられるように、十分な安全対策を実施していくためには、この制度から知識を取得することがよい機会であると考え受講した。

血液製剤が投与されるまでには数多くの確認事

項がある。また、輸血投与中や輸血終了後も副作用の早期発見のための観察事項や副作用出現時の緊急処置など、患者に一番近いところで輸血に関する看護師には正しい知識と的確な判断力が求められる。

私は講習会や施設研修を経て資格を取得したことで、輸血療法の基礎を学ぶことができ、輸血に関する正しい知識が取得できたことや安全への取り組みの再確認ができたことで自信をもって輸血業務に取り組めるようになった。

学会認定・臨床輸血看護師としての立場から、今後、輸血療法の安全性を高めるために、院内外のスタッフに対する教育的な関わりや啓蒙活動を積極的に行なっていきたいと考えている。

能登講演会特別講演

免疫不全症に対する免疫グロブリン補充療法の現状

富山大学附属病院 小児科 金 兼 弘 和

免疫グロブリンの作用はオプソニン化、免疫溶菌、毒素中和・ウイルス中和、抗体依存性細胞傷害などであり、この作用を利用して免疫グロブリン製剤を治療に用いる。免疫グロブリン療法の歴史は1886年にベーリング・北里がジフテリア、破傷風の治療に用いたのに始まる。1907年には麻疹回復患者血清の麻疹予防効果が確認された。1941年にエタノール血漿分画法が開発され、ガンマグロブリンの濃縮に成功し、1943年に米国で免疫グロブリン製剤が市販された。1942年に米国の小児科医 Bruton が易感染性を示す低ガンマグロブリン血症患者に免疫グロブリン製剤を皮下注射し、易感染性が改善することを報告し、これが Bruton 型（X連鎖）無ガンマグロブリン血症（XLA）の始まりである。1954年には筋注用免疫グロブリン製剤が市販され、1972年に静注可能な免疫グロブリン製剤が市販され、大量投与が可能となった。

日本における免疫グロブリン製剤は1970年に筋注用製剤が販売され、1974年にペプシン処理した静注用製剤が販売された。その後プラスミン処理、スルホ化、ポリエチレングリコール処理、pH4 処理、イオン交換樹脂処理などさまざまな静注用製剤が各社から販売されている。わが国における免疫グロブリン製剤の使用量は 2.5g 製剤を 1 バイアルとして概ね年間150万バイアルである。原材料である血漿は1989年まではすべて輸入に頼っていたが、血液製剤によるエイズ発症が相次いだため、1990年から献血による血漿を使うように国からの指導があり、現在はほぼ90%を献血による血漿を原材料として用いている。

静注用免疫グロブリン製剤の適応疾患は日本（厚生労働省）と米国（FDA）とでは少し異なる。日本では低または無ガンマグロブリン血症、重症感染症における抗生物質との併用、特発性血小板減少性紫斑病（ITP）、川崎病、ギラン・バレー症候群、慢性炎症性脱髄性多発根神経炎などが適応

疾患であるが、アメリカでは重症感染症における抗生物質との併用は認められていない。感染症に対する免疫グロブリンの使用は新生児敗血症の予防に利益があるかもしれないが、その他に使用については国際的なエビデンスはない²⁾。静注用免疫グロブリン製剤使用について日米を比較したデータをみると米国では神経・筋疾患（31%）、原発性免疫不全症（26%）、ITP（18%）の順であるが、日本では重症感染症との併用が64%と過半数を占めている。また国内における製剤の使用比率を小児と成人とで比較すると小児では重症感染症との併用（33%）、川崎病（30%）、低または無ガンマグロブリン血症（16%）の順であるが、成人では重症感染症との併用が74%と全体の3/4を占めている。

ここでは免疫グロブリン製剤の絶対適応である原発性免疫不全症について解説する。原発性免疫不全症とは免疫システム（機能分子）の先天的欠陥で感染症が重症化、反復する。自己免疫疾患、悪性腫瘍の頻度も高い。180以上の疾患単位があり、大部分の責任遺伝子が判明し、遺伝子解析による確定診断が可能となっている⁴⁾。大きく8つのカテゴリーに分類されているが、患者数で見ると抗体産生不全症が約50%を占める。主たる抗体産生不全症はXLA と分類不能型免疫不全症であるが、ここではXLAについて述べる。XLA は男児に発症し、生後4か月頃から感染傾向が認められる。血清免疫グロブリン値が著減（IgG<200 mg/dl, IgA, IgM 感度以下）し、末梢血B細胞が欠損（<2%）する。細胞性免疫は正常である。兄弟や母方従兄弟における家族歴が重要であるが、わが国では家族歴を有するのは1/3程度である。BTK 遺伝子変異によって確定診断される。当教室の Futatani ら⁵⁾は末梢血白血球分画においてBTK 蛋白がB細胞のみならず単球に見出し、フローサイトメトリーによって単球

における BTK 蛋白の有無を調べることによって、XLA の患者・保因者診断が可能であることを報告した。そこで私たちは全国諸施設より XLA 疑いとして診断依頼があった末梢血 B 細胞欠損を伴った低ガンマグロブリン血症の男子 106 例（91 家系）を対象として、フローサイトメトリーにて解析を行ったところ、93 例（88%）、78 家系（86%）で BTK 蛋白が低下していた（6）。末梢血 B 細胞欠損を伴う低ガンマグロブリン血症は XLA だけではない。BTK はプレ B 細胞レセプターの構成成分であり、 μ 重鎖、 $\lambda 5$ 、 $Ig\alpha$ 、 $Ig\beta$ 、BLNK といったシグナル伝達分子の欠陥によっても同様の症状を呈するが、これらの欠損症は常染色体劣性であり、わが国からの報告はまだない。

XLA に対する基本的治療は Bruton による報告から免疫グロブリン補充療法であるが、問題点もある。原発性免疫不全症に対する免疫グロブリン補充療法についてメタアナリシスがなされた結果、投与量と IgG トラフ値にはもちろん正の相関があり、投与量が多いほど肺炎発症率が低く、IgG トラフ値が高いほど肺炎発症率が低いことが示された⁷⁾。肺炎を完全に抑制するには IgG トラフ値で 1000mg/dl 以上、投与量で 600mg/kg 以上が必要である。感染予防のための IgG トラフ値として従来は 500~700mg/dl 以上とされていたが、これでは不十分である。近年の米国のガイドラインでは 800mg/dl 以上、カナダのガイドラインでは 700 mg/dl 以上とされている。一方わが国ではどうであろうかという、従来の静注用免疫グロブリン製剤の添付文書では低または無ガンマグロブリン血症、重症感染症における抗生物質との併用に用いる場合、成人に対しては 1 回に 2500~5000mg を、小児に対しては、1 回に 50~150mg/kg を点滴静注すると記載されている。年齢および症状に応じて適宜増減すると付記はあるが、保険審査でしぼりがあり、欧米のように十分量を投与することができていなかった。そこで患者団体（PID つばさの会）からの要望もあり、厚生労働省に添付文書の見直しを要望した。その結果、「低または無ガンマグロブリン血症」を「重症感染症における抗生物質との併用」とから独立され、小児、成人を問わず 1 回に 200~600mg/kg を 3~4 週間

間隔で点滴静注することが可能となった。IgG トラフ値の具体的数字は示されていないが、概ね 500mg/dl 以上を目指すコンセンサスは得られた。できれば IgG トラフ値は 700~900mg/dl 以上が望ましく、何よりも感染症がコントロールされるレベルまで十分量を補充することが必要である。

最後に免疫グロブリン補充療法の新たな展開について述べる。わが国ではほとんどが静注で用いられているが、欧米では皮下注による在宅療法が広く行われている。免疫グロブリンの在宅皮下注療法は全身的な副作用がない、静注投与が困難な場合でも可能である、安定した IgG 値を維持できる長所がある。一方、毎週注射が必要、局所的な副作用（一過性の腫脹、痛み、発赤、硬結、痒み）、投与量の限界、出血傾向がある場合は禁忌などの短所もある。これらの長所、短所を見極めて患者のニーズに応じて静注用製剤と皮下注用製剤を選べることが望ましい。ようやくわが国においても皮下注製剤（ハイゼントラ）が認可された。また現在わが国で市販されている静注用製剤は 5% であるが、欧米では広く 10% 製剤が市販されている。10% 製剤でも投与スピードは同じなので、投与時間を短縮させ、用量負荷を減らすことができる。わが国でも 1 社のみ 10% 製剤（日赤ポリグロビン N10%）が販売しており、患者のニーズに合わせて利用したらよい。

免疫グロブリン製剤は原発性免疫不全症患者においてはなくてはならないものである。現状に満足することなく、患者の QOL を高めるために、製剤や投与方法のさらなる進歩が望まれる。

文献

- 1) Bruton OC. Pediatrics 9:722-8, 1952.
- 2) Orange JS, et al. J Allergy Clin Immunol 117(4 Suppl):S525-53, 2006.
- 3) 加藤栄史, 他. 日本輸血学会雑誌 52:422, 2006.
- 4) Al Herz M, et al. Front Immunol 2:54, 2011.
- 5) Futatani T, et al. Blood 91:595-602, 1998.
- 6) Kanegane H, et al. J Allergy Clin Immunol 108:1012-20, 2001.
- 7) Orange JS, et al. Clin Immunol 137:21-30, 2010.

金沢講演会

小規模医療施設向け輸血マニュアルの作成について

石川県合同輸血療法委員会

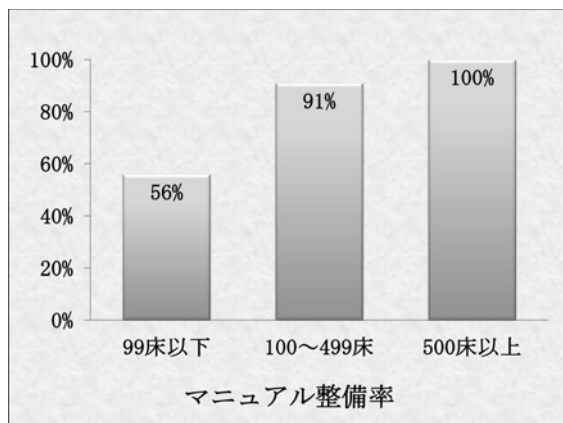
小規模医療施設向け輸血マニュアル作成実行委員会

金沢赤十字病院 検査部 二木 敏彦

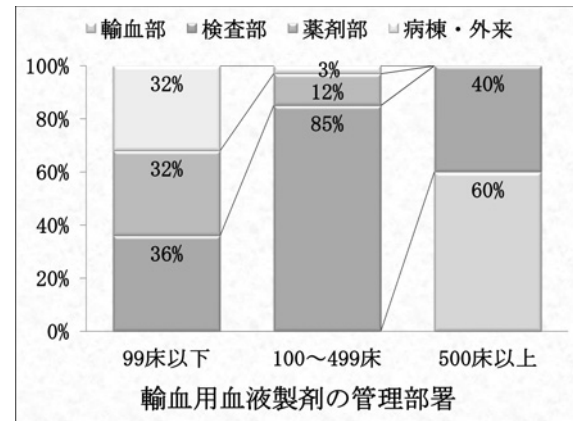
<背景>

平成23年より石川県合同輸血療法委員会では、過疎地域・小規模医療施設を含む輸血医療の均てん化と適正化の向上を目指し活動してきた。初年度（平成23年度）は、輸血実施施設の現状把握を目的に、石川県内の輸血用血液製剤供給施設に対してアンケートを実施した。対象は、輸血用血液製剤の供給全施設であり、アンケート結果回収率は、73.5%(72/98施設)、供給量ベースでは99.5%であった。この中で、小規模医療施設の輸血管理体制について以下の結果が得られた。

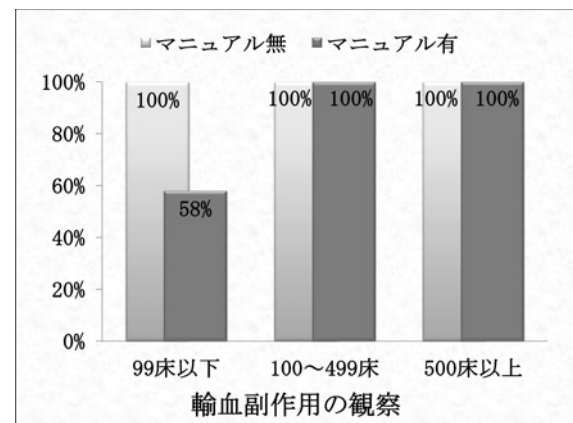
- ・設問「院内に輸血療法マニュアル（輸血手順書、保管管理など輸血業務全般）が整備されていますか」に対し「整備されている」との回答は、500床以上の施設では100%、100～499床の施設では91%、99床以下の施設では56%であった。



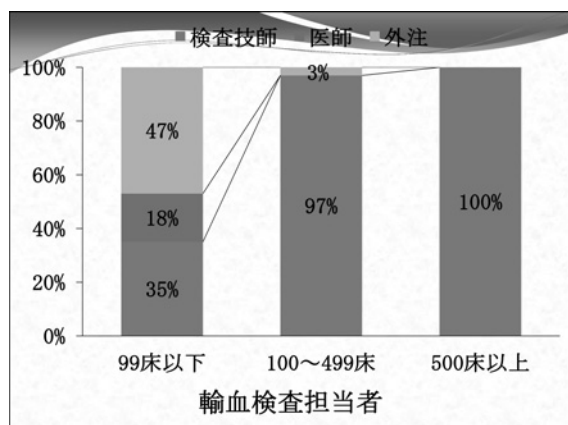
- ・設問「輸血用血液製剤をどの部門で保管管理していますか」に対し「輸血部」あるいは「検査部」との回答は、500床以上の施設では100%、100～499床の施設では97%、99床以下の施設では36%であった。



- ・設問「輸血開始5分間や15分後の患者の観察体制はありますか。」に対し、全施設で輸血副作用の観察体制はあるとの回答であったが、「マニュアル有」の回答は、500床以上の施設、100～499床の施設ではともに100%であったが、99床以下の施設では58%であった。



- ・設問「輸血検査（血液型・交差試験等）をどの職種の方が行っていますか」に対し「検査技師」との回答は、500床以上の施設では100%、100～499床の施設では97%、99床以下の施設では35%であった。また、99床以下の施設の47%では外部委託により実施されていた。



これらの結果から、小規模医療施設における輸血管理体制の現状として1.輸血マニュアルの整備、2.輸血用血液製剤の保管体制、3.輸血副作用への対応などが充分とはいえないこと、輸血検査が検査技師以外あるいは外部委託により実施されていることなどが明らかとなった。この原因として、頻度の多い業務に時間やマンパワーが費やされてしまうことが推測され、頻度の少ない輸血療法に関連した情報の不足や、輸血管理体制の整備の遅れにつながる事が考えられた。そこで、現状を改善し「安全で適正な輸血療法」の均てん化を目指すことを目的に、平成24年度第1回石川県合同輸血療法委員会において小規模医療施設における輸血療法への支援策の1つとして小規模医療施設に特化した輸血マニュアル作成の必要性が提案され、小規模医療施設向け輸血マニュアル作成実行委員会が活動を開始した。

<小規模医療施設向け輸血マニュアル作成の

基本方針>

書籍やインターネットなどで参照可能な既存の輸血マニュアルの多くは比較的規模の大きい施設で作成された傾向がある。したがって、輸血用血液製剤を比較的多く使用する施設、医師・薬剤師・看護師・検査技師など複数の熟練したスタッフが確保された施設、必要な機器・設備が整った施設など類似した施設環境の施設が、自施設用の輸血マニュアルを作成する際の参考資料として大変役立つものと思われる。一方、小規模医療施設においては施設環境が大きく異なる場合も考えられ、

そのような場合には自施設用の輸血マニュアルとしてカスタマイズしにくいことが推測される。またこのことは、小規模医療施設における輸血マニュアル整備の遅れの一因となる可能性も考えられる。したがって今回作成を試みた小規模医療施設に特化した輸血マニュアルでは、以下のような基本方針を設定した。1.輸血療法の実施に関する指針(厚生労働省医薬食品局血液対策課、以下指針)を逸脱しない。2.対象医療施設は、医師1人以上、看護師1人以上とする。3.輸血頻度は、非常に少ない。4.輸血実施に必要な関連書類をひな形として添付する。これらの点を考慮しながら作成作業を進めた。

<小規模医療施設向け輸血マニュアルへの記載項目と記載様式>

1.マニュアルへの記載項目は、指針から必須と考えられる項目を抽出した。特に、交差適合試験の外部委託については、指針に「交差適合試験の実施場所は、特別な事情のない限り、患者の属する医療機関内で行う。」と明記されているため議論を要した。当委員会においては、輸血頻度が非常に少ないことが“特別な事情”に含まれると判断し、交差適合試験の外部委託について記載することとした。ただし、交差適合試験において必須の方法とされる間接抗グロブリン法が実施されることの確認を併記した。また、患者検体保存時に遠心機がない場合の対応として全血保存や、迅速な対応が求められる重篤な輸血副作用(アナフィラキシー反応とABO不適合輸血)発生時の症状と対応策について記載した。2.記載様式は、輸血頻度が非常に少ないことを想定しているため、輸血実施手順に迷いが生じないように極めて具体的な手順を記載した。また、各医療施設において本輸血マニュアルを容易にカスタマイズできるように努めた。

<輸血実施時に必要な関連書類の添付>

小規模医療施設における書類作成作業の軽減のため、1.輸血説明書、輸血同意書、2.輸血を受

けられる方へ Q&A、3.血液製剤伝票、4.血液製剤発注票、5.輸血実施記録など輸血実施時に必要となる関連書類のひな形を添付した。添付書類2.輸血を受けられる方へ Q&Aは、輸血説明書を補完するものであり、一般の患者様が理解しやすいように工夫を加えた資料である。添付書類3.血液製剤伝票は、患者プロフィールや使用する輸血用血液製剤について記載する書類であり、輸血実施時の照合や血液使用記録として20年間保管するための書類である。添付書類5.輸血実施記録は、輸血実施前、輸血中、輸血終了時の患者様のバイタルサインや副作用の有無について記載する書類である。輸血マニュアルと同様に各医療施設はこれら添付書類をカスタマイズすることで、輸血実施時に必要となる書類を揃えることができる。

<今後の展望>

平成25年9月に「小規模医療施設向け輸血マニュアル（第1.0版）」として石川県赤十字血液センターホームページ（石川県合同輸血療法委員会事務局）に試行版として公開後、電子メールや石川県合同輸血療法委員会講演会（平成26年2月11日実施）などの研修会において多くのご意見やお問い合わせをいただいた。現在、お寄せいただいた貴重なご意見などの検討作業中であり、現マニュアル第1.0版のブラッシュアップを近く行う予定である。また、ブラッシュアップ後も Web 公開を行いご意見等の募集を継続して行う予定となっている。最後に、今回作成した小規模医療施設向け輸血マニュアルが、小規模医療施設におけるより安全で適正な輸血療法への一助になることを期待している。

金沢講演会

石川県合同輸血療法委員会医療機関

アンケート集計結果①

(金沢医科大学病院 血液センター 岡本 彩)

はじめに、石川県合同輸血療法委員会では、県内の輸血医療の現状を詳細に把握するために、石川県の医療施設を対象に「適切な輸血・血液製剤の使用・管理」についてアンケート調査を3年間行ってきた。今回で、3年目にあたるアンケート調査・分析について報告する。

今回、アンケートを配布した86施設中73施設に回答を得ることが出来た。(回収率84.8%)

平成25年度石川県の医療機関アンケート集計結果で、今回は以下の項目について報告をする。

1. 輸血の管理から

- ① 輸血管理料取得について
- ② 輸血用血液製剤をどの部門で保管管理しているか
- ③ アルブミン製剤をどの部門で保管管理しているか
- ④ 輸血用血液製剤に係る輸血業務は一元管理しているか
- ⑤ 院内に輸血療法マニュアルが整備されているか
- ⑥ 院内で、厚労省の使用指針に沿った使用基準を定めているか
- ⑦ 輸血を実施した後、輸血効果の評価を行っているか
- ⑧ 輸血製剤の適正使用に関する院内の取り組み体制はどのような状況であるか
- ⑨ 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があるか
- ⑩ 輸血血液による副作用の報告体制はどのようなになっているか
- ⑪ 輸血副作用の発症症例は赤十字血液センターに報告しているか

2. 施設体制から

- ① 院内に輸血療法委員会は設置されているか
- ② 未設置の施設で、今後設置する予定はあるか
- ③ 委員会ではどのようなことを議題にしているか
- ④ 委員会では血漿分画製剤についての適正使用の管理・指導はできているか
- ⑤ 委員会では、安全かつ適正な輸血療法について院内監査を実施しているか
- ⑥ 委員会で検討・検証して事項について院内にどのように周知しているか
- ⑦ 輸血前後に感染症検査を行っているか
- ⑧ 輸血前後の感染症検査の実施率について
- ⑨ 輸血前に、輸血前後感染症検査等、行うことを説明し、同意を得ているか
- ⑩ 輸血前の感染症検査実施項目について
- ⑪ 輸血前保管検体について
- ⑫ 保管検体の保管期間について
- ⑬ 輸血後の感染症検査実施項目について
- ⑭ 輸血後感染症検査実施率の向上に向けて取り組み体制はあるか

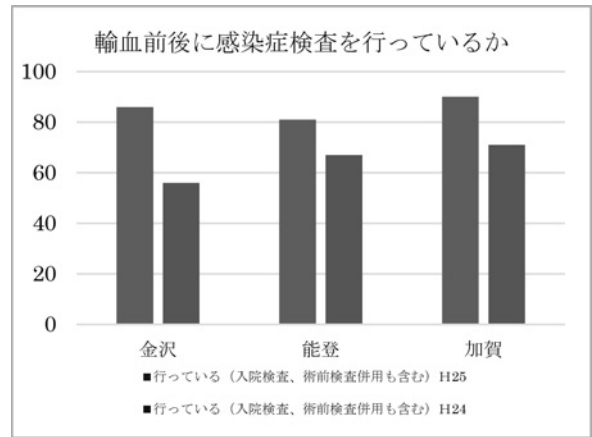
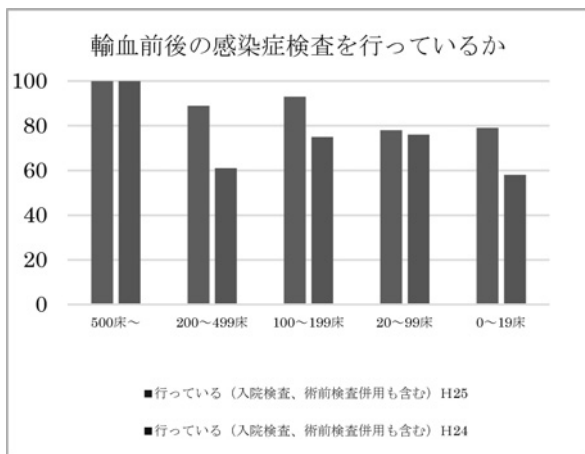
3. 平成23年度、平成24年度と比較出来る項目については比較検討を行った。

対象区分けは平成23年度、平成24年度と同様に規模別で500床以上、200～499床、100～199床、20～99床、19床以下の5段階に、地域別で金沢（金沢医科大学病院を含む）、加賀、能登の3地域に分けた。調査結果について報告する。

- ① ほとんどのアンケート項目で前年度と大きな変化は認められなかった。
- ② 輸血用血液製剤の保管は検査部での保管が50%以上で、アルブミン保管は70%以上で薬剤部であった。輸血業務は3年間を通して70%以上で一元管理されていた。輸血療法マニユ

アルの整備については一部整備されているという回答を含めると約90%であり、病床数が大きい施設ほど整備されている傾向であった。

- ③ 院内で厚労省の使用指針に沿った基準を定めているかについては約50%で定められていた。
- ④ 輸血を実施した後、輸血効果の判定は約75%で行われていた。
- ⑤ 輸血製剤の適正使用に関する院内の取り組みについては病床数で見たときに、100床以上の施設では個々の医師に任せているというよりも、病院全体として取り組んでいるようであった。
- ⑥ 副作用報告については、輸血血液による副作用の報告体制は検査部に報告が一番多く、次いで輸血療法委員会に報告となった。
- ⑦ 輸血副作用の発症症例の赤十字血液センターへの報告は、主治医が必要と判断したもののみという回答が50%以上だった。
- ⑧ 院内に輸血療法委員会またはそれに代わる委員会が設置されているかについては約60%以上で置済みであった。未設置の施設での今後の設置予定については約90%以上で設置予定はなしとの回答であった。
- ⑨ 昨年度から新たに設けたアンケート項目である、輸血前後の感染症検査を行っているかについては、病床数別、地域別に見ても実施率は上昇していた。実施率についても90%以上の施設が平成24度よりも増加した。



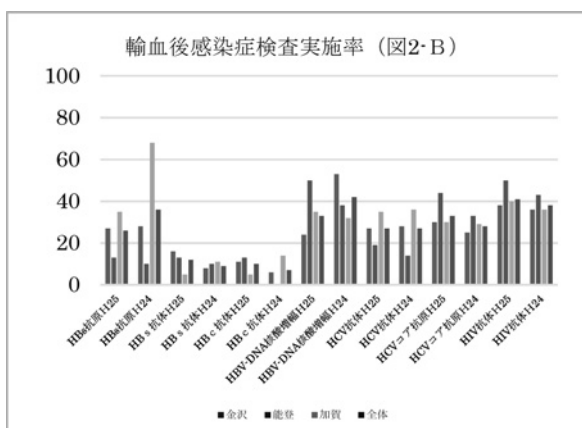
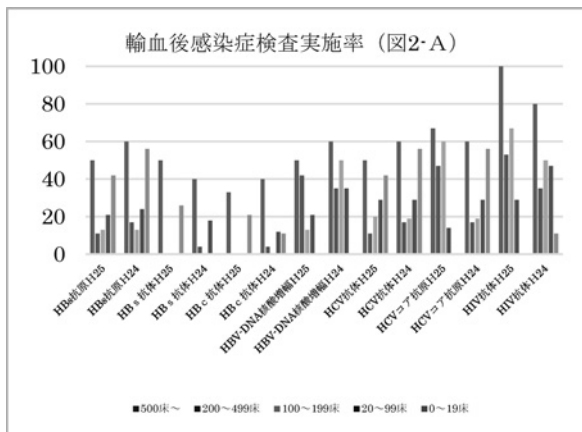
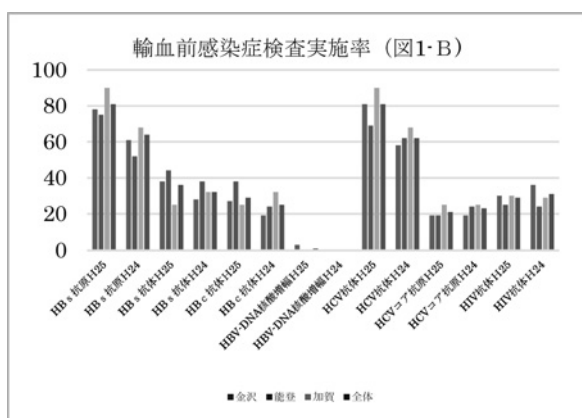
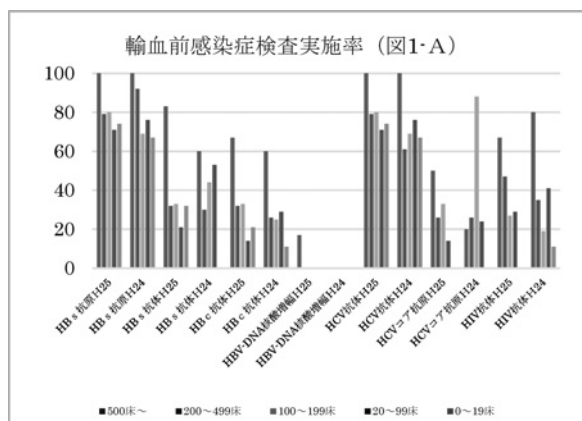
- ⑩ 輸血前の説明と同意は平成24年度と同様に書面を用いて説明し、同意書を得ていると回答された施設が60%以上であった。輸血前保管検体の保管の仕方についても、凍結保管が平成24年度、平成25年度ともに最も多い回答であった。保管検体の保存期間についても平成24年度、平成25年度ともに24ヶ月以上が多い回答であった。

4. 輸血前後の感染症検査実施率について

輸血療法の実施に関する指針に記載されている輸血前の感染症検査実施項目である、HBs 抗原、HBs 抗体、HBc 抗体、HCV 抗体、HCV コア抗原、HIV 抗体について比較を行った。回答施設数は異なるが、昨年度と同様に%で比較を行った。HBs 抗原、HBs 抗体、HBc 抗体、HCV 抗体の検査実施率は上昇、HCV コア抗原、HIV 抗体検査実施率は若干低下していた。(図1-A、B)

輸血後の感染症検査は同様に輸血療法の実施に関する指針に記載されている輸血後の感染症検査実施項目である HBV-DNA、HCV コア抗原、HIV 抗体について比較を行った。HBV-DNA 検査実施率は低下しており、HCV コア抗原、HIV 抗体検査実施率は上昇していた。(図2-A、B)

昨年度と同様に、輸血後よりも輸血前の検査実施率が高かった。



5. 今年度から新たに設けたアンケート項目である輸血後の感染症検査実施率向上に向けての取り組み体制があるかについては、73施設中16施設で取り組み体制がみられ、取り組み内容も詳細な記載が多くみられた。アンケート内容の分析にあたり、熱心に取り組まれている施設の内容について、今後は取り組み体制のない施設に参考して頂きたいと感じた。当委員会もどのようにして啓発をするべきかが今後の課題と思われる。

6. まとめ

3年間のアンケートを通し、石川県の医療施設の病床数別、地域別での現状を把握することが出来た。3年間で特に大きな変化はなかったが、輸血前後の感染症検査の実施率の上昇など、よくなった点も認められた。今後、アンケート項目を絞り、さらなる調査・分析を行っていき、県内の輸血医療の発展に繋げていきたいと感じた。

謝辞

最後に、このようなアンケート調査・分析に御尽力を賜りました委員会の皆様に心より感謝致します。

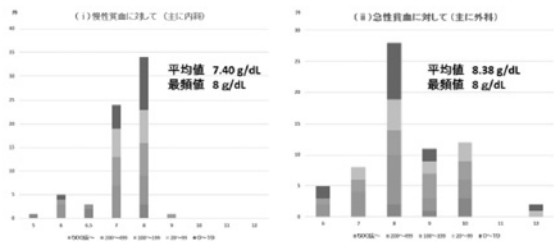
アンケート集計報告②

(国立病院機構金沢医療センター臨床検査科

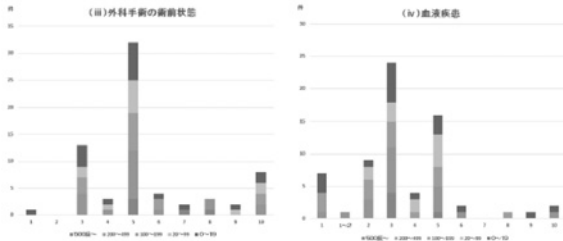
谷口 容)

輸血のターゲット値について

輸血ターゲット値(Hb値)



輸血ターゲット値(血小板数)



1. ヘモグロビン値：慢性貧血（主に内科）では平均値 7.40g/dL、急性貧血（主に外科）では 8.38g/dL であったが、どちらも最頻値は 8 g/dL であった。昨年度の条件無しでのアンケートでも、最頻値は 8 g/dL であった。

2. 血小板数：外科手術の術前状態では最頻値 5 万/μL、血液疾患では 3 万/μL であった。昨年度のアンケートでの最頻値は 5 万/μL であった。

また、参考までにそれぞれの使用指針の数値をお示しした。

保険査定について

保険査定について困っていること

- ・ 査定データを把握していない
- ・ 血小板減少症の患者にPCを使用した場合、ほとんどが査定の対象となるが、再審査請求で一部請求が認められるケースもある。
- ・ 予想以上に効果があった場合、査定がくることがある。
- ・ 貧血が著明であるが由の検査数値をレセプトに記載しても査定されることがあり、ドクターに輸血の必要性について注釈を記載している。
- ・ RCCについて過剰という理由で査定になりましたが理由がわかりませんでした。
- ・ アルブミンの使用量が最近多い。
- ・ 凝固検査もせずに、FFPが使用されることがある。
- ・ 今年になって返戻が増えた(使用は変わらないのに)カオの対象となっているように思える。
- ・ RCC及びFFPについては、数値(Hb値、PT、APTT)に拘らない使用が見受けられる。(これが返戻対象になっていると思われる)理由としては、患者の状態を考慮した場合と早期対応による輸血と思われる。
- ・ ヘモグロビン値だけで査定するのでなし、血圧などの病態や今後の出血の予想など総合的な判断を考慮していない。

保険査定について困っていることを自由記載していただいた。査定基準がわからない・検査無しで製剤が使用されることがある・数値だけで輸血の判断がなされるわけではなく、査定は臨床を反映していないのではないかと、といった意見が多く見られた。

査定基準の考え方として、使用指針に従うこと、病名・使用目的等を漏れなく記載すること、等をお示しした。

連携・教育

血液センターへの要望

- ・ 血液に有効利用するには、注文をこまめに行う必要があるので定期便の増便が望ましい。血小板はデータを確認してから請求の方が医師に受け入れやすい。
- ・ 納品FIDを忘れずに持ってきていただきたい。忘れの際の対応を検討していただきたい。赤血球製剤のバーコードシールは2枚貼っているものを供給していただきたいという点です。文書試験で分析器で検査する際必ず必要になるのが理由となります。当然候補血や特殊な製剤を希望する時はその限りではありません。
- ・ 検査責任者の電話対応が事務的で相談に乗ってもらえない。稀な血液型の血球、血清を提供してくれない。
- ・ 血液センターのブロック化で様々な面で少しずつ不便になってきている印象があります。
- ・ 無理なことは承知ですが、施設の血液保管体制の確実性が確認できれば、使用しなくなった血液製剤の返品を受け付けて欲しい。
- ・ 夜間でも検査の相談窓口があるといい。別に石川県でなくても転送で結構ですが、セカンドオピニオン的なようなものがあればいい。
- ・ よく対応してくれて、感謝している。
- ・ これからも必要とした時に短時間で血液を届けて欲しい。
- ・ 緊急時当院は30分で届けてもらっている。

供給体制では定期便増便や当日発注の血小板に対して、検査体制では血液型や不規則抗体精査についてのご要望が多く寄せられた。

**石川県合同輸血療法委員会への意見・要望
今後の講演会で取り上げて欲しいテーマ**

- ・ 適正使用や輸血副作用などについて、出前学習会を実施して頂きたいです。
- ・ アンケートの内容が多すぎる。
- ・ アンケートでの意見を資料だけではなく、合同輸血療法委員会の中で説明、討論等してほしい。
- ・ 輸血副作用について教えて頂ければ、それと最新の情報等があれば、ありがたいです。

ご意見・ご要望について、現段階での対応と今後合同輸血療法委員会内で討議していく点をお話しした。血液センターで実施されている研修会や、日本輸血・細胞治療学会ホームページなど、是非ご活用されたい。

石川県の現状

石川県血液製剤使用量の推移

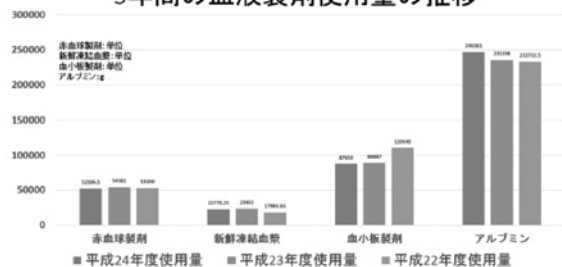
	平成24年度使用量	前年比
赤血球製剤	52186.5単位	96%
新鮮凍結血漿	22779.25単位	97%
血小板製剤	87650単位	97%
アルブミン	246561 g	105%

石川県の平成24年度の血液製剤使用量は表の通りで、RCC 前年度比96%、FFP 97%、PC 97%、ALB 105%とALBのみ増加を認めたが、特に大きな変化はなかった。



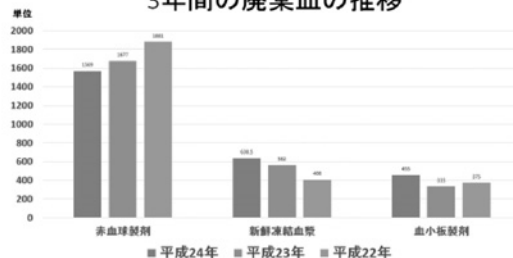
施設病床数順に並べて累積したところ、73施設中、病床数上位4施設で5%以上の赤血球製剤が使用されていた。また、病床数上位9施設に輸血患者数の50%が集中していた。

3年間の血液製剤使用量の推移



平成22年度～平成24年度の3年間の血液製剤の使用量の推移を上を示す。RCCの使用量に大きな変化はなく、FFPは平成22年度に比べ平成23年度、24年度は増加していた。PCの使用量は平成22年度に比べ平成23年度、24年度は低下していた。アルブミン製剤は平成24年度に若干の増加を認めた。

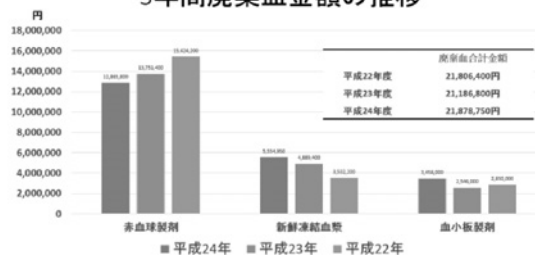
3年間の廃棄血の推移



平成22年度～平成24年度の廃棄血の推移を上を示す。RCCの廃棄血の量は年々減少、FFPの廃棄血の量は年々増加していた。

今年度のアンケートから廃棄血が生じる原因としては、在庫血の期限切れが73施設中21施設（約28.8%）、過剰な発注による期限切れ73施設中12施設（約16.4%）、患者さんの様態の変化73施設中41施設（約56.2%）、血液製剤の保管方法73施設中2施設（約2.7%）、手術待機血液の返却に困る期限切れ、他の患者への転用ができない（輸血が少ないため）、手術時に待機血として準備したものが使用されずなどであった。

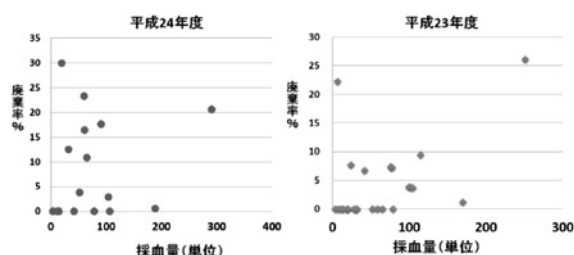
3年間廃棄血金額の推移



RCC 8,200円/U、FFP 8,700円/U、PC 7,600円/Uとして、平成22年度～平成24年度の廃棄血の金額を求めた。

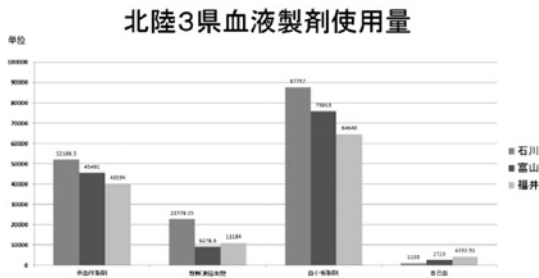
平成22年度218万6400円、平成23年度2118万6800円、平成24年度2187万8750円であり、3年間で大きな変化は認められなかった。

自己血廃棄率



昨年度と同様、採血量と廃棄率に相関は認められなかった。

北陸三県の現状



平成24年度の血液製剤の年間使用量について、石川県と富山県・福井県とを比較した。

(注：北陸三県の血液製剤に関するデータは各県の赤十字血液センターより提供頂いた数値である。)

赤血球製剤、新鮮凍結血漿、血小板製剤は石川県が最も多く使用していた。また、自己血に関しては石川県の使用量が最も少なかった。

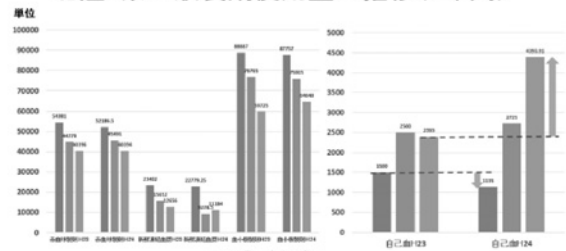
血液製剤使用量(人口比・病床数比)

製剤種別	石川	富山	福井	石川比	単位/人口(千人)	単位/病床
赤血球製剤	石川	富山	福井	100%	44.9	4.4
	富山	45491	87%	42.0	5.1	
	福井	40394	77%	50.6	7.1	
新鮮凍結血漿	石川	富山	福井	100%	19.6	1.9
	富山	9278.5	41%	8.6	1.0	
	福井	11184	49%	14.0	2.0	
血小板製剤	石川	富山	福井	100%	75.5	7.4
	富山	75915	87%	70.2	8.5	
	福井	64640	74%	80.9	11.4	
自己血	石川	富山	福井	100%	1.0	0.1
	富山	2723	240%	2.5	0.3	
	福井	4393.91	387%	5.5	0.8	

平成24年度使用量であり、人口は総務省統計局、平成24年10月1日のデータを引用した。

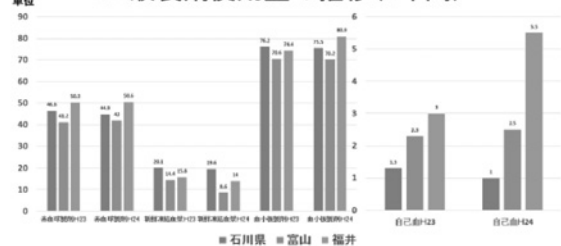
人口、千人当たりの使用数は赤血球製剤、血小板製剤では各県に差は認められない。新鮮凍結血漿は石川県の使用数が他県に比べて高かった。自己血は、石川県が一番少なく、富山県と福井県が高く、特に福井県では前年が2,393単位であったところ、4,393単位と2倍程度になっており、人口比にすると石川県の4倍ほどであった。

北陸3県血液製剤使用量の推移(2年間)



北陸3県の血液製剤使用量の2年間分の比較を行った。平成24年度の使用量も前年度の使用量も赤血球製剤、新鮮凍結血漿、血小板製剤は石川県が一番多く使用していた。自己血に関しては昨年以上に石川県が一番少なく、先述の通り、平成24年度の福井県の自己血の使用量は石川県の4倍ほどであった。

北陸3県の人口比別血液製剤使用量の推移(2年間)



赤血球製剤、血小板製剤の使用量は大きな差は認められなかったが、新鮮凍結血漿は石川県が高い傾向であった。特に平成24年度は富山県の使用量が少なかった。

まとめ

質疑の時間では、査定について質問が集中した。過去に査定に携わられた先生方からのお話も聞くことが出来、実際、私自身も日頃疑問に思う点が多々あるため興味深く感じられた。また、血液センターへのご意見・ご要望では大変厳しい意見もみられたが、ストレートにお伝えすることで、地域連携がより良い方向に向かうことが期待される。

謝辞

今回のアンケート調査に御協力を頂いた病院ならびに北陸三県の赤十字血液センター関係者に心より感謝致します。また、アンケート調査・解析に御指導を賜りました当委員会の皆様に重ねて感謝致します。

金沢講演会特別講演

クームス試験陰性自己免疫性溶血性貧血の診断と治療

講師：自治医科大学 地域医療学センター 地域医療支援部門 教授 亀崎 豊実 先生

座長：石川県赤十字血液センター 所長 塩原 信太郎 先生

崎田 それでは、ただ今から平成25年度石川県合同輸血療法委員会の講演会、特別講演に移らせていただきます。本日は、大変お忙しいところ、自治医科大学地域医療学センター地域医療支援部門の亀崎豊実先生をお迎え致しております。クームス試験陰性自己免疫性溶血性貧血の診断と治療ということでご講演いただきます。

なお、座長は石川県赤十字血液センター所長の塩原先生にお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願ひします。

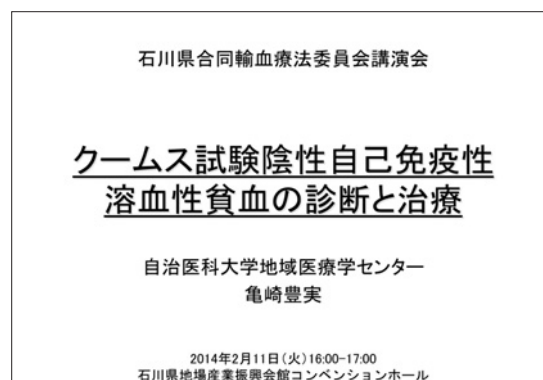
塩原 お待ちかねの特別講演会です。世話人会で1年ほど前から検討を始め、次は是非クームス陰性の自己免疫性溶血性貧血についてと決まっておりました。と申しますのは、先生は、輸血・細胞治療学会で教育講演をされましたが、会場が一杯であふれ、聴講できなかつた会員がいたほどでした。内容の領域は狭いのですが、血液内科の臨床とも、また、血液センターとも関係していますし検査の上でも非常に重要な点であるからです。そこで今日のご講演をお願いすることになりました。

講師の亀崎先生につきましては既にご存じの方が多いと思いますが、恒例によりご略歴を紹介させていただきます。少し座らせて進めさせていただきます。亀崎先生ですが、1990年に自治医科大学をご卒業になり、卒後9年間は鳥取県の県職として地域医療に従事されています。その後、大学にお戻りになり、1999年、自治医科大学の法医学・人類遺伝学教室にお戻りになり、助教になられています。その後、2003年には同講師、2009年には同准教授、そして、2013年からは地域医療支援部門の教授になられています。ご専門は地域医療と臨床遺伝学ということで、所属学会は内科学会、

血液学会、人類遺伝学会、遺伝カウンセリング学会等です。

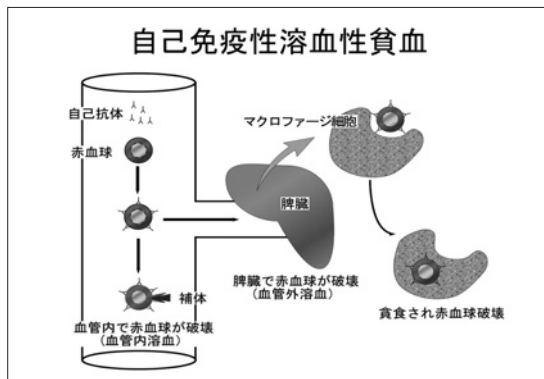
本日ご講演いただくクームス陰性の溶血性疾患は、比較的まれで病態を把握しづらい疾患ですが、亀崎先生は積極的に全国から症例を集めていらっしゃいます。私も以前に先生のところに症例を送ったことがあります。現在どのようになっているのかということをお教へてもらえるものと非常に期待しているところです。それでは先生、よろしくお願ひします。

亀崎 塩原先生、過分なご紹介を頂きまして、どうもありがとうございます。初めまして、自治医科大学の亀崎と申します。どうぞよろしくお願ひ致します。



今日はクームス陰性自己免疫性溶血性貧血の診断と治療ということでお話をさせていただきます。今、ご紹介いただきましたように、昨年、輸血学会でお話をさせていただいたのが縁で、何か所かこういう会でお話をさせていただいております。あまり大きな分野でなく、狭い分野なものですから、こうやってお話をさせていただいて、私どものやっていることを紹介させていただけるということで、非常に光栄に感じております。どうぞよ

ろしくお願い致します。



本題に入ってまいります、自己免疫性溶血性貧血というのは、読んで字のごとく、赤血球に対して自己抗体が産生され、その影響で赤血球が壊れます。血管内で壊れる場合は血管内溶血と申しまして、主に脾臓のマクロファージで赤血球が壊される場合を血管外溶血と申します。



話がそれますけれども、実は、昨年3月に輸血学会の前に本屋を歩いておりましたら、『彼女の血が溶けてゆく』という本を見つけました。原因不明の突然死、彼女に死をもたらしたのは医療ミス、それとも未知の病気か、というお話で、AIHAが話の筋の一つになっています。初めて溶

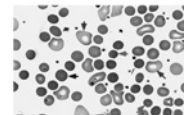
症例

- 70歳、男性
- 血管免疫芽球性T細胞リンパ腫で他院通院中
- 3ヶ月前より治療を自己中断していた
- 2日前より、全身倦怠感を自覚
- 翌日より発熱
- 当日朝より意識状態が悪いことに家人が気づき
- 救急車で某大学病院救急外来を受診した

血性貧血が題材の推理小説を読んだということで、少し紹介させていただきました。

最初に、私たちが経験したAIHAの症例を紹介したいと思います。症例は70歳の男性の方であります。血管免疫芽球性T細胞リンパ腫で他の病院に通院中だったのですが、3カ月前から内服薬を自己中断しておられ、2日前からのだるさと、前日から発熱、当日の朝から意識状態が悪いということで、われわれの病院の救急外来を受診されたわけであります。

- 血圧127/67mmHg
- 脈拍140/min 整
- 体温39.8°C
- 意識レベルJCS1
- 呼吸数42/min
- 結膜に貧血
- 全身に著明な黄疸
- WBC 40,200/ μ L
- Hb 3.9g/dl MCV 96fl
- 網赤血球6%
- 血小板19.3/ μ l
- 血液像
芽球0.2% 多染赤血球
大小不同 赤芽球
球状赤血球

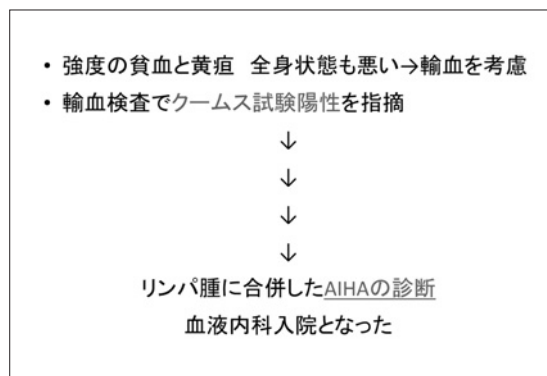
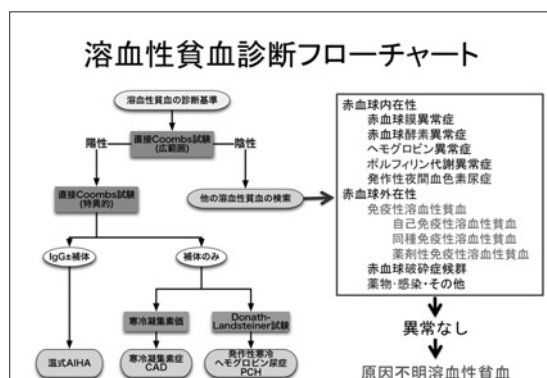
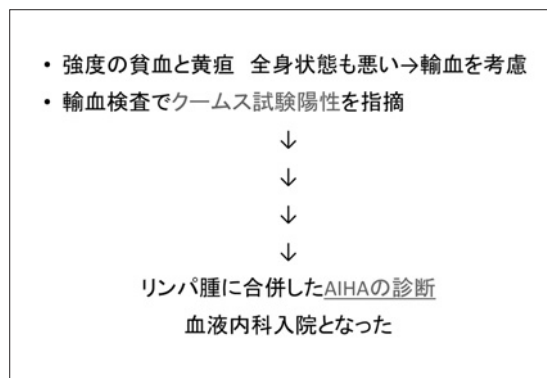


診察を致しますと、黄疸があつて、貧血がありました。血液検査をしますと、著明な貧血と、血液像では球状赤血球がたくさん出ている状態でありました。

- CRP 4.98mg/dl 総蛋白6.3g/dl アルブミン3.8g/dl
- BUN 12.9mg/dl Cre 1.3mg/dl 尿酸 12.9mg/dl
- 総ビリルビン8.02mg/dl 直接ビリルビン1.25mg/dl
- AST 91mU/ml ALT 28mU/ml LDH 830mU/ml CPK 161mU/ml
- Na 135 mmol/l K 4.9mmol/l Cl 98mmol/l Ca 8.4mg/dl
- BS 218
- 総コレステロール 134mg/dl トリグリセリド 123mg/dl
- 血清鉄266 μ g/dl UIBC 10 μ g/dl フェリチン 38,213.8ng/ml
- ハプトグロビン感度以下
- 尿蛋白+ 尿酸- 尿ウロビリノーゲン± 尿ビリルビン-
尿ケトン体+ 尿潜血3+ 尿沈渣:赤血球4-5/E

生化学的には、ビリルビンが高値で間接ビリルビン有意に上昇し、GOT、LDHが上昇しており、ハプトグロビンが感度以下という、典型的な溶血性貧血でありました。

全身状態も悪いことから、輸血を考慮して輸血検査をしたところ、クームス試験が陽性だったため、リンパ腫に合併したAIHAの診断で、血液内科に入院になりました。

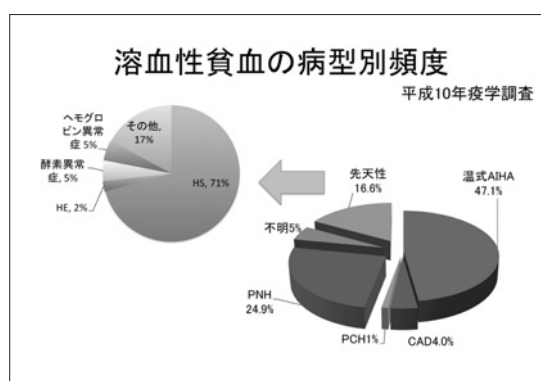


このように溶血性貧血を診た場合の診断のフローですが、溶血性貧血の診断基準としまして、厚生労働省の研究班ではこのような定義をしております。貧血と黄疸、しばしば脾腫を認めて、血液検査ではヘモグロビン低下、網赤血球の増加、間接ビリルビン上昇、ハプトグロビン低下で溶血性貧血と診断されます。次いで広範囲のクームス試験を行うわけでありませう。

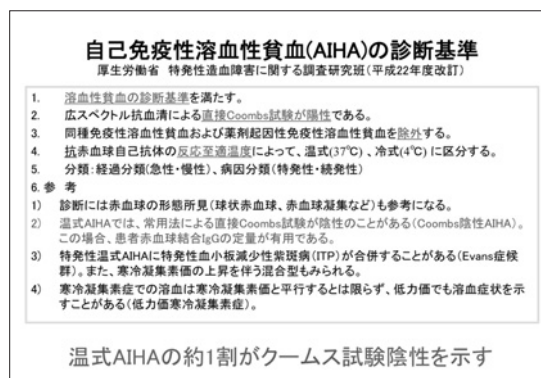
広範囲のクームス試験が陽性であった場合は、特異的クームス試験を行って、IgG または補体の陽性を確認し、温式 AIHA や寒冷凝集症、PCH と診断されるわけでありませう。最初の溶血性貧血の診断後にクームス試験が陰性であった場合は、

他の非免疫性の溶血性貧血の検索が行われませう。

非免疫性の溶血性貧血といひませうのは、この赤字が免疫性の溶血性貧血ですけれども、それ以外でして、先天性の膜異常や酵素異常、ヘモグロビン異常、ポルフィリン代謝異常、あとはPNHであります。PNHは後天性になります。その他は赤血球破砕症候群、薬剤、感染などによる非免疫性の溶血性貧血を鑑別していかなければならひないわけでありませう。このような鑑別を行って異常がない場合は、免疫性でもない、非免疫性でもない原因不明な溶血性貧血と診断され、「さあ、これからどうしよう」と臨床の場では困ったことになりませう。



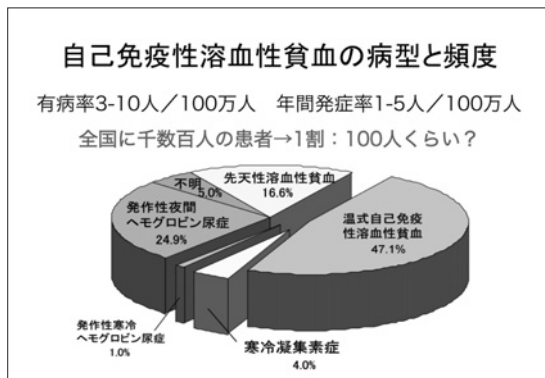
平成10年の疫学調査では、溶血性貧血全体の約半数がAIHAであります。AIHAの大部分が温式のAIHAであり、全体の4分の1はPNHです。それ以外が先天性と不明です。先天性の中では球状赤血球症がかなり多くて、それ以外にヘモグロビン異常、酵素異常などがあります。



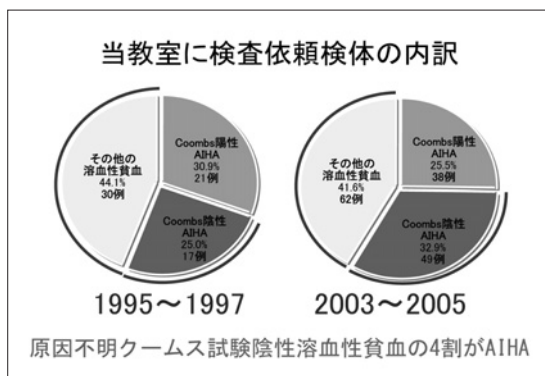
AIHAの診断としましては、まず溶血性貧血であることがはっきりしてひいて、なおかつクームス試験が陽性であることです。それ以外の輸血後の

抗体による溶血とか、薬剤性の免疫溶血を除外することも必要です。赤血球に反応する自己抗体がどの温度で一番赤血球と反応するかで、体温付近で反応すれば温式、4℃で一番よく反応すれば冷式と区分されます。

診断基準の中にあるように、温式 AIHA で直接クームスが陰性のことがあり、これをクームス陰性 AIHA と呼びます。この場合、患者さんの赤血球に IgG がどれくらい結合しているかを定量すると診断に有用であると述べてあります。温式 AIHA の約 1 割が、クームス試験が陰性を示すということは従来から知られております。

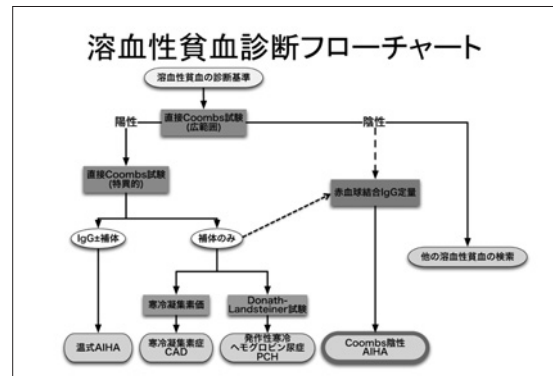


溶血性貧血の半数は AIHA ですが、AIHA の有病率は100万人に 3～10人ですので、全国に AIHA 患者さんは大体千数百人いらっしゃいます。その 1 割といたしますと、百数十人程度のクームス陰性 AIHA の患者さんがいらっしゃるという推測になります。



われわれのところへ原因不明の溶血性貧血として精査依頼があった検体の、1年後にどう診断されたかという内訳です。1995年から97年、2003年から2005年、大体同じようになっておりまして、

大体1/4～1/3程度は結果的にクームス陽性の AIHA でありました。残りのクームス陰性の溶血性貧血のうち、大体 3 割から 4 割が最終的にはやはり AIHA であったことが明らかになっております。原因不明のクームス試験陰性の溶血性貧血の、かなりの部分が AIHA ではないかと考えられるわけでありまして。



溶血性貧血があつて、クームス試験が陰性であった場合は他の溶血性貧血の検索となりますが、陰性であった場合にはここにワンステップを追加してみてもどうでしょうか。患者さんの赤血球に IgG がどれくらい結合しているのかという赤血球結合 IgG 量を測定すると、その中のある程度の患者さんは AIHA と診断されるのではないかと考えております。直接クームスが陽性であっても、特異的クームス試験で IgG が陰性の場合や、補体のみ陽性的の場合も、赤血球結合 IgG 定量をすると実は温式であったり、冷式 AIHA に温式が合併している混合式という診断にもなるかもしれないと考えております。

クームス陰性AIHA

- 診断に時間と労力
- ⇒ 診断困難 AIHA
- ⇒ 診断方法の確立

稀少な病態

- ⇒ 病態が明らかでない
- ⇒ データベースの構築

以上をまとめますと、クームス陰性の AIHA という疾患カテゴリーは診断に時間と労力がかかり

まして、診断困難な AIHA と呼べるのではないかなと考えます。このため、どういうふう診断するのかという、診断方法の確立が必要だと考えます。

また、非常にまれな病態でありますことから、その病態がどういうものなのかというようなことがこれまで明らかになっていませんでした。クームスは陰性ですけども、通常の AIHA と多分一緒だろうと考えて治療が行われてまいりました。実際のクームス陰性 AIHA のデータベースを構築して、本当にそれでいいのかどうかを明らかにしなければならぬかなと考えました。

クームス試験とは？

- 直接抗グロブリン試験 (direct anti-globulin test: DAT, 直接Coombs試験)
- 赤血球凝集試験
- Robert Royston Amos Coombs, (1921-2006)
A new test for the detection of weak and "incomplete" Rh agglutinins.
Brit J Exp Path 1945;26:255-66.
- 特発性温式AIHAの9割以上が陽性
- (間接抗グロブリン試験 (indirect anti-globulin test: IAT, 間接Coombs試験))

自己抗原
自己抗体
Coombs抗体
赤血球

電気二重層界面電位(ζ電位)

8 μm
35nm
10nm



まずは診断法について述べさせていただきます。もう皆さんご存じですけども、クームス試験といますのは、直接抗グロブリン試験ともいわれて、赤血球の凝集反応を利用した試験であります。イギリスのクームス博士という方が1945年に発表した方法でありまして、特発性の温式 AIHA の9割以上が陽性を示すといわれております。

原理としては、赤血球上の自己抗原に自己抗体 IgG が1個だけくっついていても赤血球は凝集しませんが、それをクームス抗体でブリッジしますと凝集するというので、赤血球上の自己抗体、もしくは補体を証明するという方法であります。

これをもう少し詳しく考えますと、赤血球の周りは陰性荷電、マイナスの電気を帯びております。このため赤血球一個一個がくっつけられない距離が生じます。それをゼータ電位と申しまして、赤血球1個が8マイクロメートルとしますと、そのくっつけられない距離は35ナノメートルで赤血球に比べま

すと非常に狭い、小さな距離です。抗体の長さが10ナノメートル以下ということですので、この微妙な距離が IgG だけでは凝集せず、クームス抗体を作用させることによって初めて凝集が検出できる原理になっております。

ROBERT ROYSTON AMOS (ROBIN) COOMBS FRS (1921-2006)

Sir Peter Lachmann and Herman Waldmann have composed an informative and sensitive memoir of the life of Robert Royston Amos Coombs, commonly known as 'Robin' Coombs. They record the development of the Coombs test during his PhD years, for which he is most well known but also explore much of his subsequent work at Cambridge, first as a fellow of King's College, and then at Corpus Christi. They also reflect on his influence on the development of the field of immunology, describing him as 'the last survivor of the great group of postwar British immunologists, and probably the last to aspire to keep up with the field of immunology as a whole. He holds an enduring place in the annals of British immunology.' He was instrumental in developing the first dedicated immunology laboratories within the Department of Pathology at Cambridge. He was elected a Fellow of the Royal Society in 1965.

ちなみに、クームス博士は85歳で2006年に亡くなっていて、写真のような方だったそうです。24歳の大学院生の頃にクームス試験を発表されたということでもあります。

クームス試験陽性の意義

- 直接クームス陽性時に考慮する疾患・病態
AIHA (50%で間接Coombs試験陽性)
薬剤性溶血性貧血
溶血性輸血副作用
新生児溶血性疾患等
- クームス試験陽性であるが溶血を認めない場合
高ガンマグロブリン血症(自己免疫疾患、膠原病、肝疾患など)
免疫グロブリン製剤使用後
薬剤性(α-methyl dopa, ペニシリン、セフェム系抗菌薬、quinidine、解熱鎮痛抗炎症薬など)
採血後低温保存中の種々の赤血球への吸着(EDTA添加血液使用で予防可)
健康者の約0.01%で直接Coombs試験が陽性(C3dやIgG)
→IgG陽性の3%にその後AIHAを発症: AIHA発症のリスク?!

クームス試験が陽性になったときはどう考えるかということ。まずは AIHA を考えます。AIHA の半数では間接クームスも陽性で、赤血球に結合していないフリーの自己抗体が血中に検出できるといわれています。また、薬剤性であったり、輸血副作用や新生児の溶血性疾患でも直接クームスは陽性になるといわれております。

クームス試験は陽性ですけども、溶血を認めない場合もやはり多く認められます。その原因と致しましては、血中の IgG が高値である疾患、自己免疫とか膠原病、肝疾患などです。あとはガンマグロブリン製剤を使用した後や薬剤としてはα-methyl dopa が有名で、抗生剤などでも陽性になる

ことが知られております。

また、採血後、4℃で検体を保存しておきますと、補体が赤血球に吸着され、クームスが陽性になるということも知られており、EDTAを抗凝固剤に使用しますと予防できるといわれております。また、健常者の0.01パーセントに直接クームスが陽性という報告がございまして、そのうちのIgG陽性である人たちの3パーセントにその後、AIHAが発症しているということですので、健常者の直接クームス陽性はAIHA発症のリスクになるのではないかというようなことも言われております。

AIHAにおけるクームス試験陰性の原因

- 低親和性抗赤血球自己抗体
→4℃生理食塩水での洗浄、カラム法
- IgAもしくはIgMクラスの抗赤血球自己抗体
→抗ヒトIgA, IgM Coombs試薬、FCM
- 赤血球結合IgG量がCoombs試験感度以下
→赤血球結合IgG高感度測定

クームスが陽性になる場合は、話は簡単でありまして、AIHAとして診断、治療へ向かっていくわけですが、クームスが陰性であった場合でも1割程度がAIHAであり、三つの原因が知られております。

一つは低親和性抗赤血球自己抗体、赤血球に結合する力が弱くて、クームス試験の前におこなう洗浄操作、生食で赤血球を洗浄するわけですが、その洗浄中に剥がれ落ちてしまうことでクームス試験が陰性になります。この場合は、4℃の生食で洗浄するとクームス試験陽性が検出できます。また、現在かなり標準的に用いられていますカラム法では洗浄操作が入らないため低親和性自己抗体の検出に有利であると考えられています。

二つ目の原因と致しましては、IgA、IgMクラスの自己抗体の場合が知られております。現在使用されているクームス試薬は、IgGに対する抗体と補体に対する抗体の混合物であります。IgAとかIgMの自己抗体の場合は、補体が陽性になれ

ば間接的にチェックできますが、補体陽性にならなければ、赤血球にIgAがくっついていても、IgMがくっついていても、クームスは陰性になる場合があります。

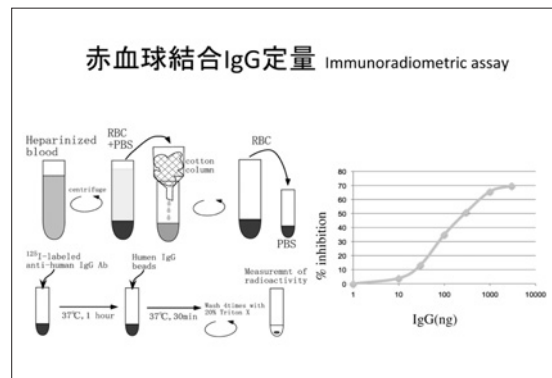
それをチェックするためには、特別にIgAとかIgMに対するクームス試薬が、海外で市販されておりますので、そういう試薬を用いる、もしくはフローサイトメトリーで赤血球上のIgAとかIgMをチェックする方法が知られております。

三つ目の原因と致しましては、赤血球に結合しているIgG自己抗体の量が、クームス試験感度以下である場合であります。この場合は、赤血球にどれくらいIgGが結合しているかを定量することで診断することができます。この三つの中で、このクームス試験感度以下の赤血球結合IgG量が一番原因としては多いだろうと、従来から言われております。

赤血球結合IgG

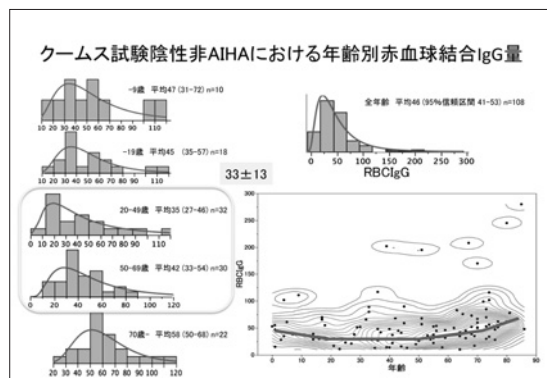
測定方法
正常値:年齢別
Coombs試験と赤血球結合IgG
AIHA診断カットオフ値

我々のところでは赤血球結合IgGの定量というのを十数年前から行っており、先ほどご紹介いただきましたように、全国から疑わしい症例をお送りいただいて、結合IgG量を測定しております。



我々のところでは、送られた検体を洗浄して赤

血球分画にして、I-125、アイソトープラベリングした抗ヒト IgG 抗体を反応させることによって、スタンダード曲線を作成し、赤血球 1 個に何分子の IgG がくっついているかを定量しております。



我々のデータでは、正常な赤血球には 33 ± 13 の IgG が赤血球 1 個辺り結合していると報告しております。送られてきた検体の中で、クームスは陰性で、AIHA ではなかった症例を集めて、結合 IgG 量を横軸にグラフにしますと、このような分布になります。平均値は四十数個になります。赤血球結合 IgG 量の分布を年齢別にプロットしますと、後で述べます AIHA の診断のカットオフとなる値よりも、ほぼ全てがそれ以下の数値であり、小児と高齢者では少し高めでありました。

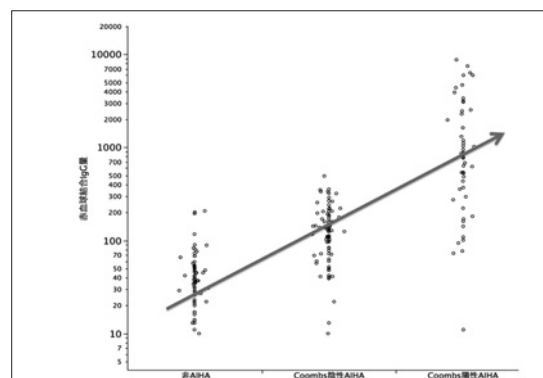
従来、正常値としております 33 ± 13 個と、20歳から70歳までの非 AIHA 成人の平均値が一致しております。

凝集強度	試験管法	カラム法
-		27-176
1+	253~407	71-150
2+	606±173	117-191
3+	1,545±600	79-1,018
4+	4,335±2,225	5,302-11,068

菅野ら,2000

2000年、自治医大の輸血部の菅野さんたちの共同研究です。クームス試験には試験管法とカラム法があり、それぞれどれくらい赤血球に IgG が結合していると陽性になるか調べたものです。試験管法では 335 ± 72 で、250個以上結合していると

クームスが陽性になります。また、カラム法では71個以上結合していると陽性になるようだとして2000年に報告してあります。



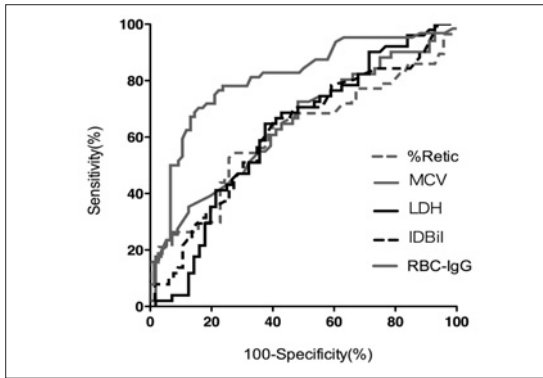
赤血球結合 IgG 量を、AIHA ではない群、クームス陰性 AIHA 群、クームス陽性の従来いわれている AIHA 群でプロットしてみますと、明らかに AIHA でないと群とクームス陰性とクームス陽性群で上昇していますが、非常に重なりが大きいことが見ていただけるかと思えます。

これでどういうふうに診断するのか、飛び抜けて高い部分では分かりますけど、境界辺りはどうするのか、初期の頃非常に悩みました。

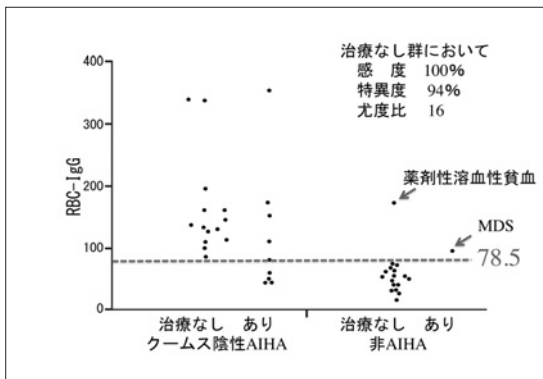
Variable	Coombs-negative AIHA Mean ±SD	non-AIHA Mean ±SD	P-value
Number	64	76	
Age	51.0±23.8	46.3±24.9	0.31
%female (%)	46.9	51.3	0.60
Hb (g/dl)	7.8±2.2	8.8±2.7	0.05
%Retic (%)	11.3±13.8	5.7±5.4	0.03*
MCV (fL)	103.3±15.4	95.9±11.8	0.01*
LDH (U/l)	652±739	642±985	0.03*
IDBIL (mg/dl)	2.1±2.0	1.5±1.6	0.03*
Hp (mg/dl)	15.4±37.5	20.3±46.3	0.75
RBC-IgG	133.1±90.0	58.8±45.9	<0.0001*

クームス陰性 AIHA 群と AIHA ではないと診断されている群で、年齢、性、ヘモグロビンなどを比較しますと、赤で示します網赤血球、MCV、LDH、間接ビリルビン、赤血球結合 IgG 量が統計学的に有意な差が出ました。これらに値で診断できるかどうかを見るために、ROC 曲線を描いてみました。

縦軸は感度、横軸は100から特異度を引いたものであります。一つ一つカットオフ値を設定して、そのときの感度、特異度でグラフを描きますとこ



うのような曲線になります。こういう曲線をROC 曲線といいまして、左上の端に曲線が引張られますと、診断に有用であるということになります。このグラフを見ても、赤血球結合 IgG が唯一診断に有用であろうと考えられました。



赤血球結合 IgG 量で、クームス陰性 AIHA と非 AIHA 群をが区別できるのではないかと考えたのですが、やはり重なりが結構あって困ってしまいます。いろいろ試してみますと、実はこのクームス陰性 AIHA 群にはステロイドが入った後に送ってこられた群と、ステロイドを投与されていない群があることが分かりました。

並べ替えてみますと、ちょうど78個の辺で、ステロイドが入っていない場合では線が引けそうということが分かりました。ステロイドが入っていない症例では、感度も特異度も非常に高く、78個がカットオフ値だろうと考えました。

AIHA ではなくても少し値が高い例には、薬剤性の溶血性貧血や免疫異常もあるかもしれない MDS 症例がありました。

まとめますと、溶血所見がありクームス試験が陽性であり、除外診断ができれば AIHA と診断し

まとめ

溶血所見+クームス試験陽性、除外診断

→ AIHA診断 → 治療

溶血所見+クームス試験陰性、除外診断

→治療前に赤血球結合IgG定量>78
→AIHA疑い+治療反応性
→クームス陰性AIHA診断

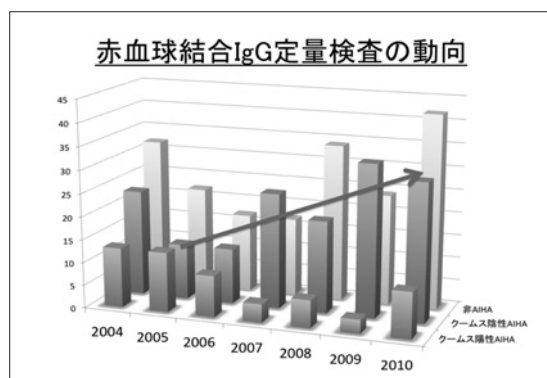
て治療を始めていただく。溶血所見があってもクームス試験が陰性の場合では、AIHA 以外の溶血性貧血が除外される場合は、治療前に結合 IgG を定量して、78個以上であれば AIHA を疑い、ステロイド等の治療をおこない、その反応性によってクームス陰性の AIHA と診断していただけるのではないかと考えております。

地域医療学センターと自己免疫性溶血性貧血

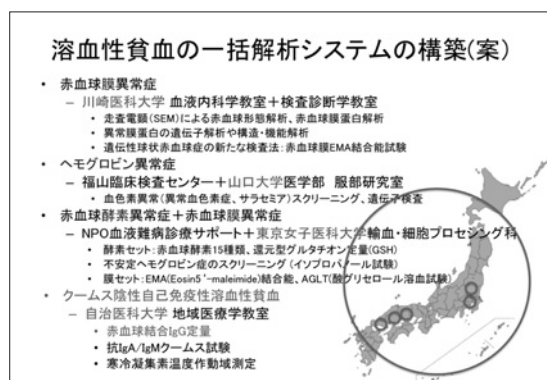
自治医科大学地域医療学センターでは、赤血球結合 IgG の測定をホームページで受けております。

<http://homepage2.nifty.com/kmskt/AIHA>

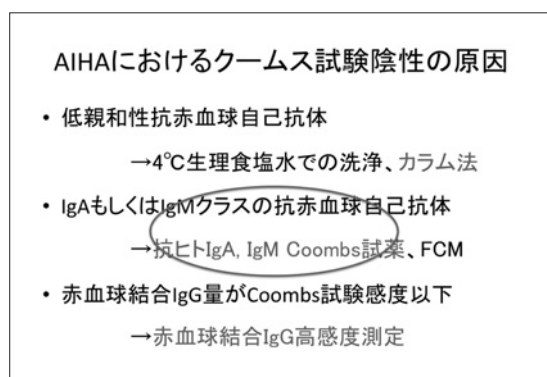
このような感じで検査をしております。我々のところに送られてくる検体も、以前はかなりクームス陽性もあったのですが、近年クームス陽性例はかなり減って、クームス陰性の



検体がほとんどになってまいりました。クームス陰性例の4割、5割程度がAIHAと診断されております。

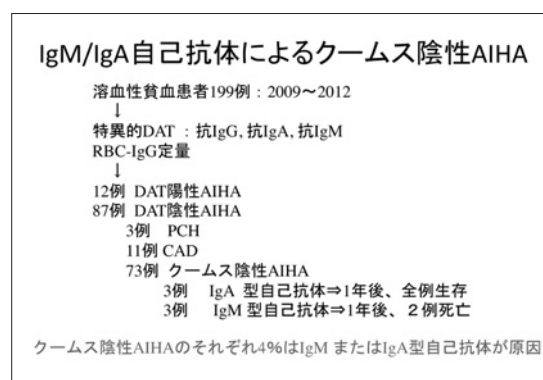


我々のところでは、クームス陰性 AIHA の診断のために、赤血球結合 IgG の定量や IgA、IgM のクームス試験、寒冷凝集素の温度作動域の測定などをやっております。我々は栃木でやっておりますが、クームス陰性の溶血性貧血で鑑別に挙がる膜異常は川崎医大、岡山で解析が行われ、ヘモグロビン異常症は山口大学とその分室の広島でやっておられます。赤血球酵素異常は、東京女子医大でやっておられます。全国にこれら溶血性貧血の検査を受けている施設が何カ所かありますが、そ



れぞれへ検体を送るのも面倒だというお話もよく頂きますので、一括で検査できるように、これらの施設と現在協議中であります。できれば近いうちに、何カ所にも送らなくてもいいようなシステムができればいいと考えております。

以上、クームス陰性の原因で一番多い赤血球結合 IgG 量につきまして説明させて頂きました。次は、IgA、IgM の自己抗体でクームスが陰性になるのは、それがどれぐらいの頻度であるのかというのを調べてみました。



我々のところに送られてきました199例の溶血性貧血に対して、特異的クームスとして IgG、IgA、IgM をチェックし、結合 IgG 量も定量したところ、12例は当方でクームスが陽性であり、87例のクームスは IgG 陰性でありました。

この87例の内訳は、3例が PCH で、11例が寒冷凝集素症、73例がクームス陰性の AIHA でありました。このクームス陰性の AIHA 中3例は、IgA のクームス試験が陽性であり、他の3例で IgM が陽性でありました。以上から、クームスが陰性の AIHA の中で、IgM もしくは IgA の自己抗体が原因であるものは、全体の4パーセント程度あると考えられます。

IgM 型の自己抗体は、従来の AIHA では予後が悪いといわれておりましたが、この6例の1年後を追跡してみますと、IgA のタイプの自己抗体は全例生存していましたが、IgM 型は2例死亡しておられました。従来いわれていた IgM 型の自己抗体の予後が悪いというのは、クームス陰性 AIHA においても同様に言えるのかもしれない。

AIHAにおけるクームス試験陰性の原因

- 低親和性抗赤血球自己抗体
→4℃生理食塩水での洗浄、カラム法
- IgAもしくはIgMクラスの抗赤血球自己抗体
→抗ヒトIgA, IgM Coombs試薬、FCM
- 赤血球結合IgG量がCoombs試験感度以下
→赤血球結合IgG高感度測定

それでは、最後の三つ目であります低親和性抗赤血球自己抗体です。これをどう考えるかということです。

凝集強度と赤血球結合IgG量

凝集強度	試験管法	カラム法
-		27-176
1+	253~407	71~150
2+	606±173	117-191
3+	1,545±600	79-1,018
4+	4,335±2,225	5,302-11,068

菅野ら,2000

先ほど示しました試験管法とカラム法で陽性になるときに何個結合しているかを、もう一度考えてみたいと思います。

AIHAにおけるCoombs陰性の原因

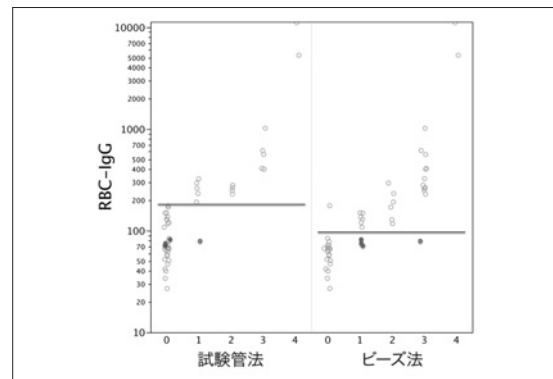
- 低親和性抗赤血球自己抗体
→4℃生理食塩水での洗浄、カラム法
- IgAもしくはIgMクラスの抗赤血球自己抗体
→抗ヒトIgA, IgM Coombs試薬、FCM
- 赤血球結合IgG量がCoombs試験感度以下
→赤血球結合IgG高感度測定

菅野直子, 小幡隆, 小野崎文子, 岸野光司, 渡辺一枝, 尾島佐恵子, 大槻都子, 中木陽子.
カラム凝集法による赤血球凝集反応 試験管法, ビーズ法, ゲル法の比較検討.
医学検査 49(6):951-955, 2000.

カラム法で71個以上結合していると陽性になるという元データの表です。分かりづらいので色付けしますと、試験管法では大体200個ぐらいで陽性になっています。カラム法としてはビーズ法とゲル法がありますが、ビーズ法では71個で陽性になっています。

しかし、よくこの表を見ますと、ここで陽性に

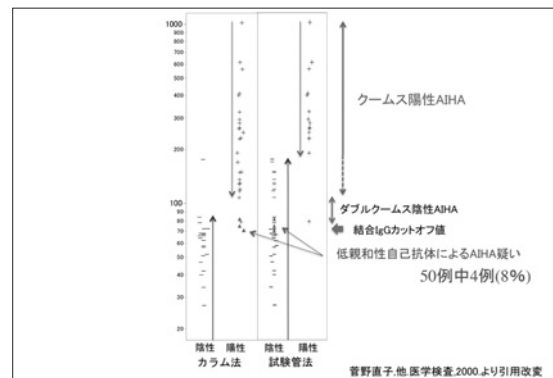
はなっていますが、それよりも高いところでも陰性があるのがお分かりになるかと思います。陰性のほうを信用しますと、110前後以上ないとカラム法では陽性にならないのではないかと、送られてくる検体を見ながら考えていました。そうしますと、カラム法では陽性になっていて、試験管法では陰性であり、結合IgG量も高くない検体をどう考えるかということです。これらが低親和性の赤血球自己抗体ではないのかなと考え、グラフにしてみました。



試験管法による陰性・陽性検体で結合IgG量をみますと、試験管法陰性の集団と比較すると陽性ではこのように上昇しています。試験管法ではやはり、200前後が陰性、陽性の境目になるのではないかなと考えられます。

ビーズ法も同様に見ますと、陰性の症例と陽性の症例の集団では、71個というラインよりも高い値で線が引けそうです。

ビーズ法で陽性になっていて、試験管法で陰性になっている、このような症例が低親和性の自己抗体によるものなのかもしれません。

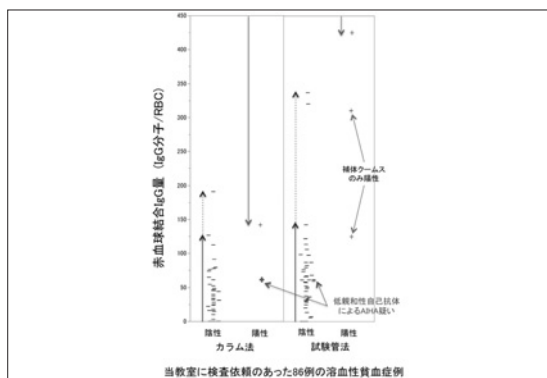


もう少し単純化したグラフです。カラム法で陰

性の結合 IgG 量、試験管法で陰性の結合 IgG 量で、ここの差が試験法とカラム法の感度の差になると思われます。従来いわれていたクームス陰性 AIHA、試験管法でいわれているのはこの領域ですが、現在カラム法が普及して、少し高値のここらあたりはクームス陽性 AIHA だと診断されて、われわれのところへは送られてこないのかもしれない。

75個を AIHA 診断のカットオフ値としますと、それより上だけれども、カラム法も試験管法も両方陰性になっている領域が現在のクームス陰性 AIHA といえるかと思われます。試験管法で陰性だけれど、カラム法で陽性になっているような症例が低親和性の自己抗体による AIHA 疑いと考えます。

従来、クームス陰性 AIHA の約 1 割に低親和性自己抗体は検出されると言われていました。2000 年のデータで50例中4例、8パーセントはこれに一致していると思われます。



われわれのところ最近送られてきた86例の溶血性貧血について、「クームス法はカラム法か試験管法か」というアンケートを行いました。カラム法と試験管法で陰性であった結合 IgG 量を比較すると、カラム法の感度が高いことが分かります。試験管法では陽性例がありましたが、低値例は補体クームスのみが陽性でしたので、試験管法のクームスの感度は300台であり、カラム法の場合は、陽性の2例でみると110前後必要かと考えられました。1例だけ試験管法で陰性、カラム法で陽性の検体がありました。この結合 IgG 量は高くなかったことから、低親和性の自己抗体かもしれないと考えております。

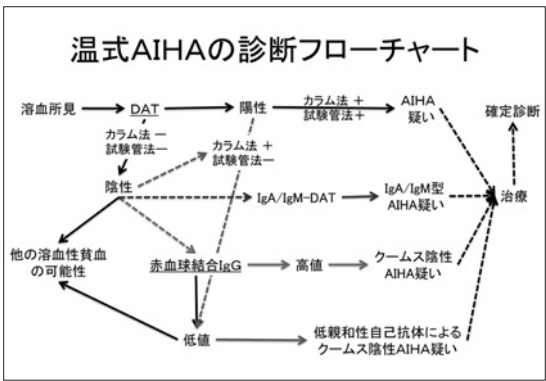
実は輸血学会の折にこのお話をしたところ、「自分のところでカラム法で陽性になって、試験管法で陰性になったら、クームス陰性と報告します」というご意見があり、私たちが行っているアンケート調査の精度が危ぶまれました。今後、自分たちのところでもカラム法でクームス試験をチェックしようと考えているところであります。

低親和性自己抗体による温式AIHA症例

- 71歳 男性
- MDS PNH疑い ステロイド未投与
- Hb6.8 MCV106 WBC2400 Plt6万
- Ret1.8%(4.4万) LDH998 Hp感度以下
- DAT(カラム法)+(IgGのみ) IAT- CA8倍
- 赤血球結合IgG 55分子/RBC
- DAT(試験管法):抗IgG- IgA- IgM- C3bd-

低親和性自己抗体によるAIHAは、クームス陰性AIHAの約1%で、試験管法や赤血球結合IgG定量だけでは見逃される可能性がある。

先ほどの低親和性自己抗体による温式 AIHA 疑いの方の症例は71歳男性で、MDS がありステロイドは未投与でした。カラム法では IgG が陽性で、結合 IgG は55分子で、試験官法のクームス法は G、A、M、補体すべて陰性でした。以前は1割から8パーセント認められていた低親和性自己抗体による AIHA は、現在はほぼ1パーセント程度であり、試験官法や赤血球結合 IgG 定量だけでは見逃されている可能性があるということです。



以上のクームス陰性機序を考慮しますと、温式 AIHA の診断フローチャートとしてこのようなものが考えられます。まずは溶血所見があることが大前提であり、クームスが陽性であった場合は AIHA となります。クームス試験陽性結果がカラム法と試験官法で乖離があった場合は、結合 IgG

を測定してある程度高値であれば、クームス陰性 AIHA 疑いとなります。結合 IgG も低値だった場合は、低親和性の自己抗体によるクームス陰性 AIHA も疑われると考えております。

クームス陰性AIHA

診断に時間と労力
⇒診断困難AIHA
⇒診断方法の確立

稀少な病態
⇒病態が明らかでない
⇒データベースの構築

以上が、クームス陰性 AIHA の診断についてであります。これからは、溶血性貧血のデータベースを構築して、クームス陰性の AIHA の特徴を解析した結果をお話しします。

クームス陽性AIHAとクームス陰性AIHA
では、臨床的には何が違うのか？

↓

クームス陰性AIHAの臨床的な特徴は？

クームス陽性と陰性の AIHA では何が異なるんだろうかということをはっきりしたいと考えて解析を行いました。

2003年～2010年：8年間

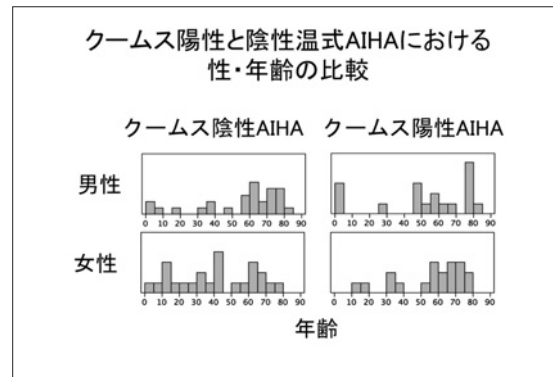
- 検査依頼：溶血性貧血582例
- 1年後の主治医による臨床診断
AIHA:216例

DAT陽性：62例

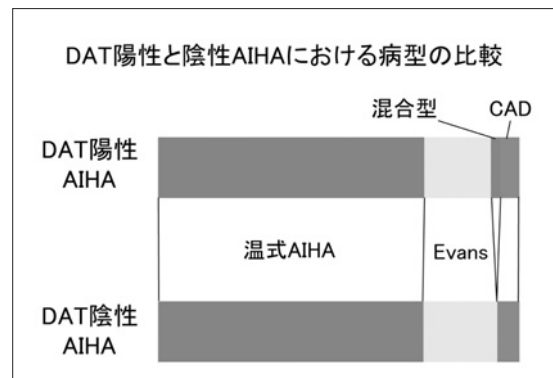
DAT陰性：154例

8年間で582例の溶血性貧血の検査依頼がありました。その中で1年後に主治医によって AIHA

と報告されたのが216例でありました。内訳はクームス陽性が62例、クームス陰性は154例であります。



この216名を解析致しますと、クームス陰性 AIHA、クームス陽性 AIHA で性、男性、女性、年齢の分布はほぼ同じような印象ですが、クームス陰性のほうは女性で少し若年層が多めでした。



病型ですが、クームス陽性と陰性共に温式 AIHA がほとんどを占めており、Evans 症候群が同程度認められます。寒冷凝集素症も少数ですが、ともに認められました。

クームス陽性とクームス陰性AIHAの患者背景

	age	female	idiopathic	Evans
C-AIHA	50.0±25.8	54.6%	71.4%	38.3%
C+AIHA	50.5±27.2	58.1%	66.1%	38.7%
	p=0.89	0.64	0.51	0.58

統計学的に見ると、クームス陰性、クームス陽性で年齢、性、特発性の頻度、Evans 症候群合併

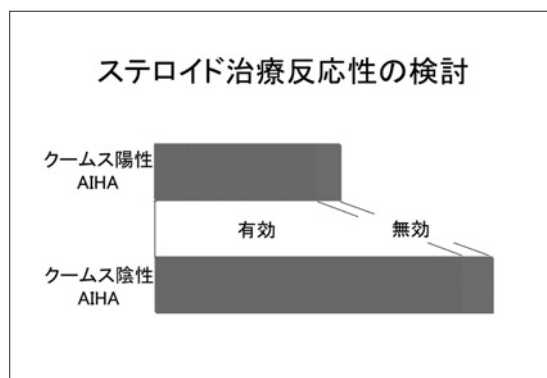
の頻度は、統計学的に有意ではありませんでした。

クームス陽性とクームス陰性AIHAの検査値

	WBC	Hb	Retic%	MCV	PLT
C-AIHA	6401±363	8.0±0.2	8.8±0.9	100.2±15.9	17.5±13.9
C+AIHA	8741±565	7.3±0.3	11.2±1.4	106.3±13.7	20.3±14.1
	p=0.001	0.02	0.04	0.01	0.10

	TP	IgG	TBIL	LDH	Hp	RBC-IgG
C-AIHA	6.5±0.1	1361±174	2.64±0.19	577±56	11.0±2.8	179±288
C+AIHA	6.9±0.1	1648±241	2.96±0.30	717±87	17.3±4.5	1397±1934
	0.004	0.34	0.36	0.18	0.048	<0.0001

血液検査を見ますと、ヘモグロビンはクームス陽性例で有意に低下しており、網赤血球も有意に上昇しておりました。赤血球結合IgG量は明らかにクームス陽性例で上昇しておりました。



ステロイドへの反応性ですが、有効例、無効例の割合は同じ様な印象です。

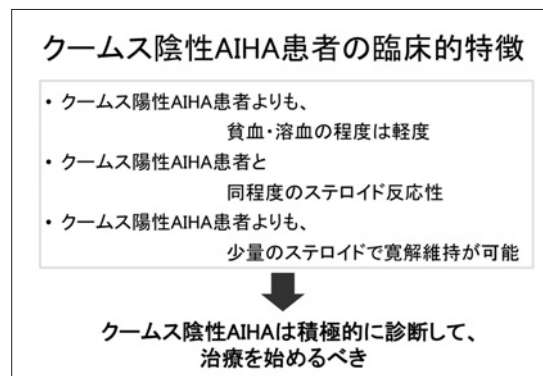
クームス陽性とクームス陰性AIHAの治療反応性と1年後生存率

	C-AIHA	C+AIHA	p値
effectiveness of steroid	89.3%	88.5%	p=0.64
remission within 4 weeks	67.9%	57.1%	p=0.54
steroid-required-in-maintenance<15mg	84.4%	50.0%	p=0.03
survival rate at 1 year following diagnosis	82.8%	83.3%	p=0.83

クームス陰性とクームス陽性で、ステロイドの効果があったものは、ほぼ9割でありました。4週間以内に寛解、ヘモグロビンが10以上になっている割合は、統計学的に有意ではありませんがクームス陰性例で少し高いようでした。

ステロイドを徐々に減らして15mg以下で再燃し

ない割合は、クームス陰性例で有意に高く、少量のステロイドで寛解維持が可能でした。1年後の生存率もそれぞれ80%以上あり、有意差はありませんでした。



以上をまとめますと、クームス陰性のAIHAの患者さんは、クームス陽性の患者さんと比較して、貧血、溶血の程度は軽度でありまして、ステロイド反応性は同程度であり、従来のAIHAよりも少量のステロイドで寛解維持が可能であることが分かりました。クームス陰性AIHAの患者さんは、積極的に診断して治療を始めたほうがよいといえます。

特発性クームス陰性AIHAの治療反応性

多重ロジスティック回帰 目的変数:治療有効 (n=57)

説明変数	回帰係数	標準誤差	z値	P	オッズ比	95%信頼区間
年齢	0.01	0.03	0.37	0.71	1.01	0.96 ~ 1.07
男性	-1.62	1.90	0.86	0.39	0.20	0.005 ~ 8.13
リンパ節腫大	-3.38	2.65	1.28	0.20	0.03	0.0002 ~ 6.10
Hb	0.29	0.41	0.70	0.48	1.33	0.60 ~ 2.99
WBC	-0.001	0.0003	1.62	0.11	1.00	1.00 ~ 1.00
Pit	0.121	0.08	1.59	0.11	1.12	0.97 ~ 1.31
TP	3.10	1.53	2.02	0.04	1.36/Δ0.1	1.01 ~ 1.84
LDH	0.004	0.004	1.09	0.28	1.00	1.00 ~ 1.01

血清総たんぱく量は、ステロイド治療反応性に関係

特発性のクームス陰性AIHAの患者さんで、多

特発性クームス陰性AIHAの1年後生存

多重ロジスティック回帰 目的変数:1年後生存 (n=92)

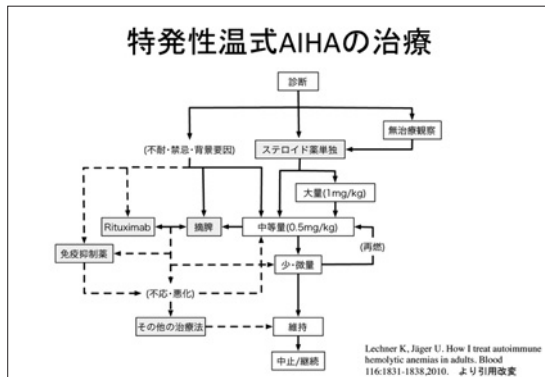
説明変数	回帰係数	標準誤差	z値	P	オッズ比	95%信頼区
年齢	-0.02	0.01	1.64	0.10	0.98	0.95 ~ 1.00
男性	-0.43	0.72	0.60	0.55	0.65	0.16 ~ 2.65
WBC	0.00001	0.0001	0.13	0.90	1.00	1.00 ~ 1.00
Hb	0.12	0.17	0.72	0.47	1.13	0.81 ~ 1.59
Pit	-0.02	0.04	0.61	0.54	0.98	0.91 ~ 1.05
Evans	-2.26	1.09	2.07	0.04	0.10	0.01 ~ 0.88
TP	0.63	0.47	1.33	0.18	1.88	0.74 ~ 4.74
TBIL	0.04	0.16	0.27	0.78	1.04	0.77 ~ 1.42
LDH	0.001	0.001	1.34	0.18	1.00	1.00 ~ 1.00
RBCIgG	-0.001	0.001	0.35	0.72	1.00	1.00 ~ 1.00

Evans症候群の合併は、1年後死亡のリスク

変量解析を行いますと、血清中の総タンパクが高い方はステロイド治療に反応がいいようです。

また、1年後生存のリスク因子を多変量で解析しますと、Evans 症候群の合併が1年後の死亡のリスクになっているということも分かりました。

以上のクームス陰性 AIHA の病態解析は、診断の1年後までのデータについてです。現在、中長期予後についてアンケート調査でフォロー中です。



一般的な温式 AIHA の治療について少し話をさせていただきます。現在はこのような流れで治療が進められております。すなわち、AIHA と診断されますと、ステロイドが大量で使用されます。少し高齢であったり、何か合併症で大量投与できないときは半量、中等量で行われます。寛解が得られたら、徐々にステロイド量を減らしていきます。ステロイドが投与できない場合やステロイドに反応が悪い場合は脾摘が勧められておまして、それでも寛解が得られない場合は抗 CD20 のモノクローナル抗体であるリツキサンや免疫抑制剤の使用が考慮される流れになっております。

副腎皮質ステロイド薬：第一選択

ステロイド単独で80~90%は管理可能

初期治療（寛解導入療法）

- プレドニゾン1.0 mg/kg/日 経口投与
- 高齢者や随伴疾患→減量投与0.5mg/kg/日
 - 3-4週までに寛解（Hb>10）×→2次治療考慮
- 1か月で初期量の約半量、その後2週に5mg 減量
 - 15~10 mg/日：初期維持量 ×→2次治療考慮
 - 減量期に約5%で悪化
 - ⇒中等量(0.5mg/kg/日)まで増量

維持療法

- ゆっくりと減量：5 mg/日：最少維持量
- 3-4年の維持療法中に約10%で悪化

副腎皮質ステロイドは従来から AIHA の第一選択薬となっており、特発性温式 AIHA の80%から

90%がステロイドでコントロールできるといわれております。ステロイドを1.0mg/kg、連日経口投与で開始して、3~4週間までに多くのものが寛解、ヘモグロビンが10以上になりますので、1カ月に半量に減らして、2週間ごとに5mgずつ減量して15~10mgで維持していきます。

さらにゆっくり、ゆっくり減少させていきますが、5パーセントで再燃がみられ、そのときは中等量まで増量して、また減量するというのを繰り返します。その後、また、ゆっくり減らして、5mg程度で何年か様子を見ていきますが、約10%が悪化するといわれております。

初期の3~4週間で反応が悪い場合はステロイド以外の治療法を考えるとされておまして、初期維持量が15mg以下にできない場合も別の治療法を考慮することになっております。

ステロイド抵抗性AIHA

- ステロイド初期治療:3-4週間投与で反応がない
- 初期維持量が15mg以上必要
- 再燃を繰り返す
- ステロイドの副作用・合併症がある

↓

- 悪性腫瘍などからの続発性AIHAの可能性を検索
- 2次治療を考慮

→ 脾摘 (Rituximab)

初期治療に反応しない、ステロイドがなかなか減らせない、何回も再燃、再発を繰り返す、ステロイドの副作用とか合併症がひどい、このような場合をステロイド抵抗性の AIHA と呼んでいます。

ステロイド抵抗性の AIHA では、まずは特発性であることを疑います。すなわち、原因疾患としてどこかに悪性腫瘍、リンパ腫などが隠れてないかをまず検索し、基礎疾患がない場合は次の治療法を考慮することになります。現時点では脾摘が2次治療として推奨されています。近年はリツキサンも注目されております。

脾臓はIgGを産生する場であり、赤血球を壊す場でもあります。日本では特発性の AIHA の15%で脾摘が行われておまして、欧米よりも少し低めです。脾摘の短期の有効性は60%といわれて

脾摘

- 感作赤血球を処理する主要な場、自己抗体産生臓器
- 特発性AIHAの約15%で脾摘 (欧米:25-57%)
- 短期有効性:約60%
- 治療効果数年間持続、再発例でステロイド維持量減量
- 腹腔鏡下脾摘:死亡率0.5%
- 脾摘後、感染症リスク増加、死亡率の上昇なし
- 術前ワクチン接種・発熱時抗菌薬:重症感染症予防

⇒ステロイド不応性AIHAの2次治療として推奨

おり、脾摘後、数年間効果が持続したり、再発してもステロイドの使用量を減らすことができるといわれております。

最近では腹腔鏡下で脾臓摘出ができてきて、その死亡率は0.5%といわれております。脾臓を取った後、感染症のリスクは上昇しますが、死亡率の上昇はないといわれております。そのためには術前にワクチン投与を行ったり、発熱時は抗生剤を投与するなどの予防が推奨されています。

Rituximab

- ヒト化抗CD20モノクローナル抗体
- 半世紀ぶりの有望な新たな治療法:保険適応はない
- 標準的治療:375mg/m² 1週毎 4回投与
- 有効率:80%
- 安全性:良好、進行性多巣性白質脳症(PML)2例発症
- 脾摘困難例(重度肥満・血栓症合併)、手術拒否例
- 症例蓄積が少なく、長期の有効性が確認されていない
- 1-3年毎の投与必要⇒感染症リスク・耐性化?
- 無治療のB型肝炎患者には慎重投与

最近、モノクローナル抗体製剤であります、リツキサンが、半世紀ぶりにステロイドと肩を並べられるかもしれないような治療法として注目されていますが、現時点ではAIHAでの保険適応はありません。標準的治療としては、一定量を1週間ごとに4回投与します。有効率は80%で安全性も高いと報告されていますが、2例のPMLという感染症が報告されております。

脾臓が摘出できないとか、手術したくないという方に適用になるといわれておりますが、現時点ではまだ症例数が少なく、長期に本当に有効なのかということは分かっていません。数年ごとに投与を繰り返さなければいけないことから、今後、

感染症リスクが上がっていくかもしれませんし、耐性化の報告も出るかもしれないといわれています。また、無治療のB型肝炎患者さんには慎重投与といわれています。

低用量rituximabによる治療研究

Barcellini W, 2012,2013. Italy

- 特発性温式AIHA患者18例(初発8例、再発10例)
- Rituximab低用量(100mg、4週毎投与)＋短期ステロイド
- 有効率:6か月:94%、12ヶ月、24ヶ月、36ヶ月:100%(CR86%)
- 無再発生存率:6か月、12ヶ月後:89%、24ヶ月、36ヶ月後:76%
- 再発リスク:治療開始までの期間
- ステロイド全投与量:半減
- 副作用や感染症の合併なし
- 再発時の再投与:有効

1次/2次治療として有望?

先ほどの量よりもかなり低用量で、短期のステロイドを併用する治療法も最近、提唱されています。有効率も高く、無再発の生存率もかなり高値でありまして、治療を早く始めれば再発のリスクも低下し、ステロイドの全投与量も半減できると報告されています。今後、AIHAの1次、2次治療に採用されていく可能性があります。

免疫抑制薬

- ステロイドに次ぐ薬物療法の2次選択
- 細胞障害性免疫抑制薬:シクロホスファミド、アザチオプリンなど
- 主な作用:抗体産生抑制
- 高齢者など摘脾困難例、摘脾効果が不十分例、摘脾後再燃例
- 有効率:35-40%:ステロイド薬減量効果
- 免疫抑制・催奇形性・発癌性・不妊症など副作用に注意
- 他の治療に対して高度不応AIHA例への治療
⇒大量シクロホスファミド療法(50mg/kg、4日間連日点滴投与)
温式AIHA9例中の6例で完全寛解

抗体産生の抑制を目的に免疫抑制剤も使用されます。高齢者で脾臓が摘出できないとか、脾摘後も効果がないなどの場合に3~40%の効果があり、ステロイドを減量できると報告されています。ただ、免疫抑制や催奇形性、発がん性、不妊症などの副作用がありますので、脾摘のほうが推奨されています。ただ、高度にどんな治療法にも反応しないAIHAには大量シクロホスファミドの投与が有効であったという報告もあります。

以上、AIHAの一般的な治療法について述べました。クームス陰性AIHAに戻ってみますと、特

クームス陰性AIHAの治療選択1

治療法	クームス陰性AIHA	クームス陰性AIHA	P値	治療法	クームス陰性AIHA	クームス陰性AIHA	P値
症例数	110例	41例		症例数	44例	21例	
治療有効率	90%	94%	0.73	治療有効率	84%	80%	0.73
4週以内の寛解	72%	71%	0.54	4週以内の寛解	57%	43%	0.67
1年後生存率	84%	87%	0.58	1年後生存率	83%	80%	0.74
PSLのみの治療	71例(65%)	32例(78%)	0.25	PSLのみの治療	31例(70%)	13例(62%)	0.59
有効率	93%	93%	0.99	有効率	83%	92%	0.65
4週以内の寛解	72%	71%	0.99	4週以内の寛解	61%	50%	0.67
15mg未満の維持量	84%	67%	0.58	15mg未満の維持量	85%	33%	0.14
1年後生存率	84%	93%	0.34	1年後生存率	83%	82%	0.74

発症で基礎疾患のない症例や続発性で基礎疾患のある症例でのステロイド治療の有効性は、それぞれ90%、80%と共になかなか高値であることは先ほど述べました。

クームス陰性AIHAの治療選択2

(症例数 → 有効例 → 1年後生存)

治療法	症例数	有効例	1年後生存	年齢
無治療	22	→ 17	→ 3	57±11歳
輸血のみ	3	→ 3	→ 2	17±10歳
脾臓のみ	4	→ 3	→ 4	58±21歳
脾臓 + PSL	2	→ 2	→ 2	
CPAのみ	1	→ 1	→ 1	71±18歳
CPA + PSL	4	→ 3	→ 3	
CoAのみ	1	→ 0	→ 1	
CoA + PSL	1	→ 0	→ 0	5±8歳
PSL + CoA + 脾臓	1	→ 0	→ 1	
PSL + CoA + CPA	1	→ 1	→ 1	
PSL + CoA + Mx	1	→ 1	→ 1	
PSL + CPA + IVIG	1	→ 1	→ 1	
IVIGのみ	2	→ 2	→ 2	
IVIG + PSL	6	→ 6	→ 5	
ダナゾール + PSL	1	→ 1	→ 1	
血液交換	1	→ 1	→ 1	
Rituximab + PSL	2	→ 1	→ 1	
R-CHOP	2	→ 2	→ 1	
R-CHOP + 脾臓	1	→ 1	→ 1	
その他	4	→ 4	→ 5	

それ以外の治療法につきましては、統計処理できるほどの数はないのですが、無治療や輸血のみ、脾臓、免疫抑制療法、免疫グロブリン療法、ダナゾール、血漿交換、リツキサンというような治療法がわれわれのところ送到了りまいます症例で選択されておりました。無治療の場合は57歳ぐらいの患者さんで多く採用されておりました。輸血のみで診ているのは17歳ぐらいの若年患者さん、脾臓は58歳ぐらいの年齢の方で採用される傾向にあり、免疫抑制療法は70歳と少しご高齢の方に採用される傾向にありました。

免疫グロブリン製剤はやはり小児でよく使用されているようです。リツキサンに関しては、続発性リンパ腫などが合併した症例で化学療法として使用されている報告がありますが、クームス陰性のAIHAでの使用報告症例はありませんでした。

文献的には、中国の症例で、2012年、クームス陰性のAIHAに少量のリツキサンが有効だった報

クームス陰性AIHAの治療選択3

Incipient Coombs' test negative autoimmune hemolytic anemia precedes non-Hodgkin's lymphoma.

Wan SG, Lin Y, Xia CQ, Zhao H, Xu J.
Department of Hematology, Capital University of Medical Sciences, Beijing, China.
Zhongguo Shi Yan Xue Ye Xue Za Zhi. 2012 Feb;20(1):97-9.

The cases of lymphoma accompanied or preceded by Coombs' test positive autoimmune hemolytic anemia (AIHA) have been reported. However, Coombs' test negative AIHA prior to the diagnosis of lymphoma was rarely described. Herein, this article reports a case of non-Hodgkin's lymphoma (NHL) preceded about 1.5 years by Coombs test negative AIHA. A woman aged 69 was diagnosed with HA based on the history and laboratory tests. Further studies revealed that this patient was negative with Coombs' test for IgG, IgM, IgA and C3. After all possible causes of HA, especially malignancies were ruled out, the patient was diagnosed with Coombs' test negative AIHA and treated with prednisolone. The patient responded well initially to steroid treatment. Two recurrences of acute HA were presented at time of 10 months post steroid cessation, and immediately after an attempt to withdraw steroid, respectively, but the hemolysis was effectively controlled by reinstitution of prednisolone. At third recurrence, however, the patient was no longer responding to steroid, and was found with cervical lymphadenopathy. Coombs' test for IgG, IgM, IgA and C3 remained negative. B cell NHL was diagnosed by pathology. After receiving 6 cycles of CHOP chemotherapy, the patient was lymphoma free, but the hemolysis was not improved, however, which was effectively controlled by the following low dose-rituximab (RTX) therapy. The patient was still kept in a remission of lymphoma free of anemia. In conclusion, this report presented a very rare case of NHL with Coombs' test negative AIHA as initial major clinical manifestation.

告があります。

クームス陰性AIHAの治療選択3'

クームス陰性自己免疫性溶血性貧血を併発しリツキキサマが奏効した後天性無巨核球性血小板減少性紫斑病

橋本亜香利(王子総合病院), 藤見章仁, 蟹沢祐司, 松野鉄平, 奥田敬徳, 南伸弥, 土居忠, 石川和真, 植村尚貴, 外丸野郎

後天性無巨核球性血小板減少性紫斑病(AATP)は、骨髄巨核球が選択的に消失または高度に減少する希少疾患である。症例は67歳、男性。2ヶ月前からの出血傾向を自覚し近医を受診。高度の血小板減少を認め、当科紹介となった。骨髄は巨核球のみが欠如し、顆粒球系、赤芽球系に異形成を認めないことからAATPと診断した。また、軽度の正球性正色素性貧血、ハプトグロビン測定感度以下、直接・間接coombs試験陰性および赤血球結合IgG高値より、Coombs陰性AIHAの併発と診断した。Cyclosporin 200 mg/日を開始し、prednisoloneを併用するも血小板数低値性であった。Rituximab 375 mg/m²/週0回8回の投与にて著明な貧血と血小板減少の改善が得られた。AATPは血小板減少症の鑑別疾患の一つであり、免疫抑制療法が第一選択と考えられる。AATPにAIHAが併発しRituximabが奏効した症例は本報告が初である。
(臨床血液54(6):568-573, 2013)

AATP という疾患に合併したクームス陰性でリツキサンが有効だった症例です。

クームス陰性AIHAの治療選択3''

関節リウマチに合併したCoombs陰性自己免疫性溶血性貧血に対してrituximabが奏効した1例

山田充子(製鉄記念室蘭病院), 黒田裕行, 定免涉, 前田征洋, 亀崎豊実

症例は81歳、男性。関節リウマチ、糖尿病、高血圧で通院中の前医で全身倦怠感と両側肘関節痛のため受診し、貧血を指摘され紹介入院となった。正球性正色素性貧血、ハプトグロビン測定感度以下、直接・間接coombs試験陰性および赤血球結合IgG高値より、Coombs陰性AIHAと診断した。コントロール不良の糖尿病と心肺機能不良のため、ステロイド治療や脾臓は困難であり、Rituximab 375 mg/m²/週0回8回の投与にて著明な貧血の改善が得られた。両側肘関節痛も改善、RFと抗CCP抗体価は低下した。
(内科 112巻5号 Page1049-1052(2013.11))

リウマチに合併したクームス陰性AIHAに有効であったというような症例報告もあります。

AIHAにおける輸血療法について、最後に述べさせていただきます。一般論としては、輸血は安易に行わずに、できる限り避けるべきといわれています。その根拠と致しましては、自己抗体が存在すること、血液型判定や交差試験が干渉されること、適合血の選択が難しく不適合輸血の危険が高まるということが挙げられます。また、自己抗体は血液型特異性ははっきりしない汎反応性のものが

AIHA治療における輸血

- 一般論: 輸血は安易には行わず、できる限り避けるべき
 - 自己抗体
 - 血液型判定や交差適合試験が干渉されやすい
 - 適合血の選択が難しく、不適合輸血の危険が高まる
 - 汎反応性: 輸血血液とも反応し溶血
 - 同種抗体⇒輸血を機に溶血の悪化
- 反復輸血を受けた温式AIHA多数例の解析
 - 同種抗体出現率や輸血直後の溶血増悪頻度は高くない
- 救命的な輸血は機を失することなく行う
 - 生命維持に必要なヘモグロビン濃度の維持を目標
(意識の混迷などは貧血悪化を示唆する重要な臨床所見)
 - 若い健常者で溶血進行が緩徐⇒4 g/dl以上
 - 50歳以上⇒6g/dl以上

多いので、輸血血液とも反応して溶血を引き起こしやすいこともあります。AIHA 患者さんは輸血を受けていることが多いので、同種抗体の存在で輸血を契機に溶血が悪化することがあるため、できるだけ避けたほうが良いという意見がある傍ら、反復輸血を受けた AIHA の多数例の解析で同種抗体の出現や輸血直後の溶血増悪の頻度は高くないというような報告もございます。

一番重要なことは、救命目的の輸血は行わなければならないということだと思います。意識が混迷しているなどの重要な臨床所見がある場合は輸血をためらってはいけないとされております。50歳以上であれば6 g/dL 以上を目標に輸血を考えたほうが良いともいわれております。

安全な輸血のため、輸血用血液の選択について 予め輸血部門と緊密な連絡を取ることを推奨

自己免疫性溶血性貧血診療の参照ガイド(平成22年度改訂)

厚労省の AIHA の参照ガイドに、安全な輸血のために、輸血用血液の選択については、あらかじめ輸血部門と緊密な連絡を取ることを推奨すると記載しております。

以上で講演内容は終わりです。これは自治医大でありまして、栃木県にございます。非常に緑の多い中に存在しておりまして、そばに東北新幹線が通っております。日光、宇都宮においでの際に

は、電車から右側に自治医大を見ていただけるかなと思います。

今日お話をさせていただいた検査データは、主に検査技師の大栗さんに検査をおこなってもらっています。また、共同研究者として自治医大の地域医療学センター長の梶井教授、また、法医学の小山田技師さん、日本獣医生命科学大学の近江教授に大変お世話になりましたので、ここで紹介させていただきます。

以上で今日のお話は終了であります。どうもありがとうございました。

塩原 先生、本当に詳しく、そして分かりやすくお話しいただき、ありがとうございました。時間も実は迫っておるのですが、1～2、質問させてもらってよろしいでしょうか。それではフロアのほうから。

青島 貴重なお話ありがとうございます。芳珠記念病院の血液内科の青島といいます。

非常に悩ましい溶血性貧血、結構診ていまして、最近、MDS に合併して軽く溶血所見があるというのが、調べるとハプトも低いし溶血もあるのかなと、こういう人に対して、結局、MDS だと輸血が中心になるんですが、そんなに溶血発作を起こしている人はいないんです。あと、救命のための輸血はするべきというのは先ほどのお話にもありましたけれども、以前、ちょっと数年前に苦い思い出がありました。ヘモグロビン3ぐらいで来た人で溶血性貧血、多分、あの人はクームス陽性だった記憶があるんですけども、レベルも落ちているような状態だったんで、ステロイドをいきながら輸血しようかなと思って、ご家族がやっぱり、その溶血のこともお話したらやめてくれということで、結局、亡くなってしまったという苦い思い出があるんですね。

結局、溶血があるんだけど、そういうふうなヘモグロビン3とか、非常に生命にかかわるようなレベルで来た場合とかには、溶血発作を防ぐ意味でステロイドとかハプトグロビンとかあると思う

んですが、どのような治療が一番、特に緊急時、すぐに効かすという意味では何を選択したらいいのかなというのは知りたいところなんですけども。

亀崎 臨床面では先生方のほうがお詳しいかと思いますが、一般的にいわれているのは、やはり、ステロイドを入れながらということになると思います。抗体産生抑制のステロイド作用だけではなくて、溶血や貧食を抑制するとか、そういう意味でもやはりステロイドが効果があるといわれていますので、やはり、ステロイドを入れて輸血を行って、その効果が出てくるのを待つというところですね。先生がおっしゃったように、血管内溶血が中心だと、やはり腎不全が一番命に関わってくると思っていますので、そちらはハプトグロビンを入れるとか補液をするとか、透析を回すなどを併用していただいて、ステロイドはかなり有効だということがもう分かっていますので、その効果が出るまで少し耐え忍んでいただくことかと思えます。家族の方が輸血を拒否されると、どうしたらいいですかね。

青島 その症例は結局、ステロイドが本当に効く前に2~3日で終わってしまったんですね。来たとき、もう既に状態が非常に悪かったんで、確かに輸血部のほうから輸血OKはちょっと無理ですというのもあったんですが、ヘモグロビン3で、次の日、2台に下がっていましたから、輸血したかったんですね。そういう非常に苦い思い出もあったんですけども、ちょっと来る時期が遅過ぎたっていう症例と考えればあきらめもつくんですけど。

亀崎 そうですね。おっしゃるように、もうちょっと早く来ればと臨床医は誰でも思うんだと思いますけれども、やはり、現在のところではステロイドを入れる、グロブリン製剤、しかし、ITPほどはAIHAではグロブリン製剤もその効果が高くないということになると、やはりステロイドと輸血でどうにか乗り越えてというところが一般的じゃないかと思えます。

青島 ありがとうございます。

塩原 ありがとうございます。他にご質問ございませんでしょうか。どうぞ。

正木 金沢医科大学の正木と申します。今日は大変勉強になるお話をありがとうございました。ちょっと2点ほどあるんですけど、一つ目は、IgM型の抗体でクームス陰性になる場合というのは、その場合は寒冷凝集にはならないのか、どうなのでしょう。

亀崎 それでは一つずつでよろしいですか。IgMの場合は、寒冷凝集素の場合もIgM型の自己抗体なのですが、クームス試験をやる前に洗浄すると、かなりIgMの寒冷凝集素が高い場合でも、洗浄しているとほとんどはがれてしまいます。37℃の生食で洗ってもいいと思いますが、室温の生食で洗っても、何回か洗っているうちに、寒冷凝集素であればはがれてしまいます。IgMの温式、37℃で反応するようなIgM型の自己抗体であれば、何回か洗浄しても残っていて、そういう場合は、クームス陰性でも抗IgMのクームス試験を入れるとクームス陽性がチェックできます。

正木 同じIgM抗体でも寒冷凝集を呈する場合と呈さない場合があるというのは、何か結合するところが違うとか、そういったことなのでしょうか。

亀崎 そうですね。寒冷凝集素だとIi血液型といって、糖鎖抗原に対する自己抗体であることが多いんですが、温式の場合は一般的にはバンド3とかRh血液型というタンパク抗原に結合するケースが多いです。あとは赤血球上に存在する自己抗原の数もそれぞれ別ですので、冷式のIgM抗体と温式のIgM抗体というのは同じIgMでも特徴がかなり変わっていて、クームスのチェックでもそういう差が出てくるということになるかと思えます。

正木 もう1点は、IgG型の低親和性のときは、他の普通の高親和性のものに比べたら、ただサブクラスが違うとか、そういった可能性はないのでしょうか？

亀崎 そうですね。それはチェックはされてないですけれども、ただ、単に洗浄操作が入ることによってということであれば、現在はかなりカラム法も普及しておりまして、自前の検査室がないような病院とかでは、外注すると大体ラム法でチェックされています。そこで陽性になっていけば、多分、普通のAIHAということで処理されていくのかなと思います。低親和性のサブクラスが特別だという報告もこれまでないです。低親和性の場合は、AIHAの臨床面としてはあまり重度なものはないともいわれていまして、注目してそれを解析している報告はないようです。現在はほとんどピックアップされてこないの、今後も解析は難しいかなと思います。

正木 IgGの場合は、IgG単独の場合と補体と一緒に来るとかあると思うんですけど、低親和性の場合も補体がある場合とない場合だったら同じぐらいの頻度なんでしょうか。

亀崎 われわれのところを送られてくる場合はほとんどがクームス陰性ということで送られてきています。カラム法や試験管法で陽性の場合は送られてこないと思いますので、症例集積しての解析はできていません。われわれのところを送られてきた唯一の1例は、一応補体クームスは陰性でした。先生がおっしゃるような補体活性化については、今後の課題ということでよろしいでしょうか。

正木 ありがとうございます。

塩原 高見先生、お願いします。

高見 クームス陰性AIHAはステロイド初期投与量を減らすべきでしょうか。

亀崎 そうですね。それは多分、トライアルしないと分からないことだと思いますが、どうでしょうか。

高見 ステロイド初期投与量減量に関しては、エビデンスに乏しいですね。

亀崎 そうですね。1mg/kgと、あとは大量のパルス療法というのがありますが、エビデンスがどこまであるかと言われると、文献的にはないので、経験的に重篤例にはパルスをやって、お年寄りなどには半量ぐらいというような感じで選択されています。多分、エビデンスはトライアルをしないと明らかにはなっていないのかなと思います。

高見 情報はありますか。

亀崎 ないです。

高見 AIHAでは続発性か特発性を決める必要があります。スクリーニング検査に関して教えてください。たとえば、欧米と異なり日本では少ないCLLも除外必要でしょうか。AIHAが診断された場合、具体的に何を調べるのが適当でしょうか。

亀崎 私どものところは、送られてくる検体の解析が中心なので、具体的にはよく分からないのですが、やはりマルクをしていただいたりということが一番多いのじゃないかと思っています。

高見 全身CTや上部消化管内視鏡検査、可溶性IL-2レセプター測定などは不要ということですね。膠原病の除外は必要でしょうか。

亀崎 そうですね。送ってこられる先生方の情報を見ますと、一通りはスクリーニングされているようです。Lymphomaのチェックとか、他の膠原病の除外とかも一応一通りはやっておられるようです。

高見 ありがとうございます。

塩原 二木さんでそろそろ時間にもなりますので、よろしくをお願いします。

二木 1点だけお願いして、試験官法でクームス法をやられていたんですけども、増強剤を使われたクームス法で、それとも60分間の何も使われないクームス法でしょうか。

亀崎 われわれのところでチェックしているのは普通のクームス法で増強法は使用していません。それぞれの施設ではそれぞれのやり方でやっているののかなとは思います。

二木 先生のところでやられたクームス法は60分間の何も増強剤を使われないクームス法での検査結果ということで話している？

亀崎 そうですね。

二木 ありがとうございます。

塩原 それではちょうど時間になりました。先生、きょうはクームス陰性だけでなく、クームス陰性の AIHA 全体についても詳細に説明していただいたり、質問に答えていただいたりして、本当にありがとうございました。

比較的まれな疾患ですけど、非常に分かりやすく説明していただいたので、今後の治療とか検査についてもどうすればいいかという方向性を教えていただいたと思います。明日からの臨床に非常に役に立つものだと思いますので、本当にありがと

うございました。

それから先生、私、最初、実は疑問が一つあって、先生の御所属がこういう地域医療の支援部門で、かつ充実したホームページを見させてもらったので、研修医が地域で1人で診療しているようなときに参考にできるようなことも考えて、非常にこれは参考になるなというふうに感心していました。先生のホームページに届けば、診断とか治療のフローチャートが出てくるというのは、あれば本当に感心させてもらいました。

そういったこともあるのでしょうか。こういう今日述べていただいたようなフローチャートが載っているというのは、そんな要望に応じておられる、それこそ地域医療の役割だと思ってやっておられるかと見させてもらっていただけです。

亀崎 ありがとうございます。そうご理解いただけたら非常にハッピーです。地域で AIHA と診断されてもたいがい大きな病院に送られるので、一般の診療所の支援という意味合いにはならないかもしれません。考え方の一つとして、最初から血液内科に行かれる AIHA の患者さんばかりではないと思いますので、一般臨床で診た場合に、こういうふうに考えるのだというちょっとした参考にしていただければということで載せさせていただいています。

塩原 先生、本当に長い間、丁寧に答えていただいてありがとうございました。これからますます研究を発展させて、またホームページにアップしていただいて、分かりやすく広報していただきたいと希望しています。本日は本当にありがとうございました。

(7) 小規模医療機関向け輸血マニュアル

2014年3月吉日

医療施設長 各位
輸血担当 各位

石川県合同輸血療法委員会

小規模医療施設向け輸血マニュアル(第1.1版)の web公開と、ご意見の募集について (お知らせ)

輸血療法の安全性ならびに輸血用血液製剤の適正使用につきまして、平素より多大なご協力を賜りますことに、深く感謝申し上げます。

さて、ご存知のように輸血療法を行う際の指針として、血液製剤の使用指針(平成24年3月改訂版)ならびに輸血療法の実施に関する指針(平成24年3月改訂版)が、厚生労働省医薬食品局血液対策課より示されています。この指針には、安全かつ効果的な輸血療法を行うために極めて重要なポイントが網羅されています。しかし、輸血を実際に行なう現場で必要となる細かな手順や注意点、必要な書類様式等は、各医療施設で整備する必要がありました。多忙な日常診療に加えて輸血療法を行うためにこのような準備作業が必要となることは、小規模な医療施設においては時間、労力ともに厳しい状況も推測されます。

そこで、石川県合同輸血療法委員会では昨年9月、小規模医療施設における輸血療法の支援を目的といたしまして「小規模医療施設向け輸血マニュアル第1.0版」を試行版として下記URLにて公開いたしました。同時に、マニュアル改善に向けてのご意見を募集してまいりましたが、今般、第1.1版としてブラッシュアップを行いました。今後も試行版として下記URLにて公開し、マニュアル改善に向けてのご意見を募集いたします。皆さまにおかれましては、ぜひともご高覧いただき、忌憚のないご意見をお寄せくださいますようにご協力をお願い申し上げます。

本マニュアルが、小規模医療施設における安全かつ効果的な輸血療法を行うための一助になることを期待しています。

記

1. ご利用時のお願い

- ・マニュアルの引用・転載は自由です。
- ・貴施設用に変更される場合には、作成者名、監修者名、資料請求先を削除してご利用ください。
- ・添付資料4「血液製剤発注票H25.5」の変更はご遠慮ください。

2. web公開URL:

<http://www.ishikawa.bc.jrc.or.jp/contents/center-info/index.html>
(石川県赤十字血液センターホームページ内お知らせコーナーに掲載)

3. ご意見のご連絡先:

事務局 石川県赤十字血液センター学術品質情報課

Tel: 076-237-5587

Fax: 076-237-9125

e-mail: gakujutu@ishikawa.bc.jrc.or.jp

小規模医療施設向け 輸血マニュアル

石川県合同輸血療法委員会
小規模医療施設向け輸血マニュアル作成実行委員会

2014年3月9日 第1.1版

内容

小規模医療施設向け輸血マニュアル

添付資料 1

輸血説明書、輸血同意書

添付資料 2

輸血/血漿分画製剤 使用の前に 輸血/血漿分画製剤の説明書

(厚生労働科学研究費補助金 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業「輸血用血液製剤及び血漿分画製剤投与時の効果的なインフォームド・コンセントの実施に関する研究」班)

参考資料

輸血を受けられる方へ Q&A

添付資料 3

血液製剤伝票

添付資料 4

血液製剤発注票

(石川県赤十字血液センター 2013年 5月版)

添付資料 5

輸血実施記録

(輸血実施記録 2012 : 医療法人社団和楽仁 芳珠記念病院 改変)

はじめに

石川県は、検査科の無い診療所や家庭医も輸血医療を担っています。病診連携の推進や医療資源の偏在、医療ニーズの多様化を背景にしているとはいえ、地域住民の健康を支え、患者や患者の家族と密接に連携する多忙な1人医師医療法人の医師が、複雑な手順や専門性を要する輸血医療を行うのは一大事です。今回小規模医療施設での安全かつ効果的な輸血医療を支援するため、実務者や専門家、行政担当者らが連携し、粒々辛苦して本マニュアルを作成しました。「医師1人、看護師1人」の施設を想定した小規模医療施設対象輸血マニュアルの前例はなく、厚労省の安全基準を満たす手順作りは大きな挑戦でした。本マニュアルはあくまでも「叩き台」と位置づけ、運用開始後もウェブ上に公開し広く意見を求め改良を続ける予定です。なお、本マニュアルは簡易版であることにご留意ください。輸血医療にかかわる医師は、日本赤十字社*が配布している小冊子「輸血療法の実施に関する指針」及び「血液製剤の使用指針」（平成24年3月改訂版 厚生労働省医薬食品局血液対策課）**をご一読されることをお勧めします。また、血液型が決定できない、不規則抗体・交差適合試験陽性など、不明な点があれば、認定輸血検査技師***や輸血認定医****、専門機関*****等へご相談ください。

本マニュアルが、小規模医療施設における輸血医療の支援を通じ、地域医療の発展と医療の質向上に寄与できることを願います。

*<http://www.jrc.or.jp/mr/top.html>

**http://www.jrc.or.jp/vcms_lf/iyakuhin_benefit_guideline_sisin120827.pdf

***<http://www.jstmct.or.jp/jstmct/CertMT/List.aspx>

****<http://www.jstmct.or.jp/jstmct/CertDR/List.aspx>

*****<http://www.jstmct.or.jp/jstmct/CertDR/Organization.aspx>

対象医療施設

本マニュアルは下記条件を全て満たす医療施設向けに作成された。

1. 輸血療法の経験を有する医師が1名以上いる。
2. 輸血療法の経験を有する看護師が1名以上いる。
3. 血液型(ABO、RhD)検査、交差適合試験を自施設で実施しない。

I 輸血前

- i 輸血日を決める。
- ii **輸血説明書、輸血同意書（添付資料1）の作成**
 - 1 初回輸血前に行う（2回目以降は口頭同意でよいが、カルテにその旨記載する）
 - 2 患者に複写を渡し、原本は医療施設でカルテとともに保管する。
 - 3 本人から同意をとれない場合は代理人可。
 - 4 説明医師の署名、または記名+捺印。患者か代理人の署名（捺印は不要）。
 - 5 説明書の内容を補足するために、「輸血/血漿分画製剤 使用前に 輸血/血漿分画製剤の説明書」（添付資料2）を患者に渡してもよい。

必要な説明項目

輸血の必要性、使用する血液製剤の種類と予定使用量、輸血に伴うリスク、輸血副作用の救済制度、自己血輸血の選択肢、投与記録の保管と遡及（そきゅう）調査時の使用、同意撤回の自由
- iii **血液検査（全て外注検査）**
 - 1 **血液型（ABO、RhD）検査（1回目）**

- 2 血液型 (ABO、RhD) 検査 (2 回目)
 - 2 回採血 (可能なかぎり別々の日) し、2 回検査する (重要)
- 3 不規則抗体スクリーニング検査
- 4 輸血前ウイルス感染症検査 (輸血前患者検体を保存する場合は省略可)
 - ・検査項目は、HBs 抗原、HBs 抗体、HBc 抗体、HCV 抗体、HCV コア抗原、HIV 抗体
 - ・患者検体を保存する場合の方法
 - ・輸血前の患者検体 (血清または全血) を血清量として約 2 mL、-20 °C 以下、2 年間を目安に保存 (可能であれば単独採血で行う。)
 - ・医薬品副作用、生物由来製品感染等の被害救済制度の適応や、HBV 再活性化時等に保存検体の検査が必要となる場合有り。

II 血液製剤の準備

- i 血液製剤伝票 (添付資料 3) の記載
 - ・患者番号、患者氏名、生年月日、住所 (患者番号を 20 年以上保存する場合は省略可)、血液型 (ABO、RhD)、血液製剤種類、使用予定単位数、使用予定日、輸血前ウイルス感染症検査について記載する。
 - ・血液製剤毎の血液製剤伝票作成が望ましい。少なくとも輸血予定日毎、血液製剤種類毎に血液製剤伝票を作成する。
- ii 血液製剤の発注と入手
 - 1 血液センター指定の血液製剤発注票 (添付資料 4) を石川県赤十字血液センター供給課へファックスし、さらに電話で発注を確認する。
 - ・基本的に放射線照射血が納品される。
 - ・赤血球製剤は交差適合試験に時間がかかるため、遅くとも使用日より 7 日前までに発注することが望ましい。それ以外や使用日を変更する恐れのある場合、あらかじめ血液センターや外注検査先に相談しておく。(重要)
 - ・供給課 TEL : 076-237-5538、FAX : 076-237-0900
 - 2 血液製剤入手時血液製剤伝票と血液製剤の照合 (ダブルチェック)
 - ① 医療スタッフ 1 人が血液製剤伝票を、もう 1 人が血液製剤を担当する。
 - ② それぞれ担当したものをみながら、血液製剤伝票担当者がリードして、照合項目 (血液型 (ABO、RhD)、血液製剤種類、使用予定単位数、放射線照射済) を声に出して読み、指さし確認 (「2 人声だし指さし」の原則) する。血液製剤伝票担当者がその都度血液製剤伝票のチェック欄にチェックを入れる。
 - ③ 血液製剤伝票を担当者は、血液製剤に付属している製造番号シールを血液製剤伝票に貼り、チェック欄にチェックを入れる。
 - ④ 血液製剤伝票担当者は、血液製剤の有効期限を書き込み、使用予定日以降であることを確認し、チェック欄にチェックを入れる。
 - ⑤ 血液製剤担当者は、血液製剤に、患者番号、患者氏名、生年月日、使用予定日を明記する。
 - ⑥ 血液製剤伝票の署名欄に 2 人とも署名し、チェック欄にチェックを入れる。
 - ⑦ 血液製剤が複数ある場合は上記を血液製剤毎に繰り返す。
 - ⑧ 血液製剤を使用するまで適切に保管する (赤血球製剤 2~6°C)
- iii 交差適合試験 (外注検査)
 - ・赤血球製剤の輸血は交差適合試験が必要。血小板濃厚液や新鮮凍結血漿輸血では不要。
 - ・以下の手順や受託の有無は外注検査会社により異なる可能性があり、詳細は外注検査会

社への事前確認が必要。

- ① 外注検査会社に間接抗グロブリン試験を含む交差適合試験を依頼する（可能な前もって問い合わせしておく）。
- ② 外注検査会社に使用する採血管を確認し、患者血液を採取する。
- ③ 赤血球製剤に付属するパイロットチューブ（検査用血液）を1本取り外す。
- ④ 外注検査会社に患者血液とパイロットチューブを届ける。
- ⑤ 交差適合が確認されたら、血液製剤伝票と血液製剤に「交差適合」と明記する。

III 輸血の実施

i から iii は原則として少なくとも1人は同じ医療スタッフが行う。

i 患者の準備

- 1 輸血を受ける患者に名前をたずねる。
○「お名前を教えてください」 ×「... さんですね」
- 2 患者に輸血を受けることを確認する。
- 3 輸血同意書を確認する。
- 4 輸血にかかるおおよその時間をつける。
- 5 トイレに行くかたずねる。
- 6 通常はあおむけに寝てもらおう（姿勢は患者の状態により異なる）。

ii 血液製剤伝票・カルテ・血液製剤の照合（ダブルチェック）

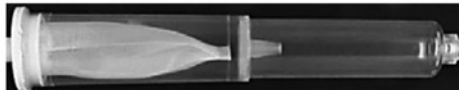
- ・以下の照合は、医療スタッフ2人で行う。
 - ・血液製剤伝票・カルテ・血液製剤の照合から輸血まで一連の動作で行う。万が一中断した場合、1から繰り返す。
 - ・医療スタッフはこの間指示受けなど他の業務を行ってはならない。
- 1 血液製剤伝票、カルテ、血液製剤、輸血実施記録（添付資料5）を準備
 - ・1つのトレイに1人の患者の1つの血液製剤を入れる（「1トレイ1患者1処置」の原則）。
 - 2 血液製剤伝票とカルテの照合
 - ① 医療スタッフ1人が血液製剤伝票を、もう1人がカルテ（輸血指示を含む）を担当する。
 - ② 血液製剤伝票担当者は、輸血実施記録に患者番号、患者氏名、血液製剤種類、単位数を記入し、血液製剤に付属している製造番号シールを貼る。血液製剤伝票のチェック欄にチェックを入れる。
 - ③ それぞれ担当したものをみながら、血液製剤伝票担当者がリードして、照合項目（患者番号、患者氏名、血液型（ABO、RhD）、血液製剤種類、使用予定単位数、使用予定日、輸血前ウイルス感染症検査）を声に出して読み、指さし確認（「2人声だし指さし」の原則）する。
血液製剤伝票担当者がその都度血液製剤伝票のチェック欄にチェックを入れる。
 - ④ 血液製剤伝票の署名欄に2人とも署名し、チェック欄にチェックを入れる。
 - 3 血液製剤伝票と血液製剤の照合
 - ① 2と同じ医療スタッフが血液製剤伝票を、もう1人が血液製剤を担当する。
 - ② それぞれ担当したものをみながら、血液製剤担当者がリードして、照合項目（患者番号、患者氏名、血液型（ABO、RhD）、血液製剤種類、使用予定単位数、使用予定日、製造番号、有効期限、交差適合試験）を声に出して読み、指さし確認（「2人声だし指さし」の原則）する。交差適合試験「不適合」の血液製剤は使用できない。

血液製剤伝票担当者がその都度血液製剤伝票のチェック欄にチェックを入れる。

③ 血液製剤伝票の署名欄に2人とも署名し、チェック欄にチェックを入れる。

4 輸血用回路（輸血セット）への接続と輸血実施の準備

① 医療スタッフ1人が、**血液製剤を輸血用回路（輸血セット）につなぎ**、血液製剤を単独で1つのトレーに入れる。



*赤血球用輸血セット例 点滴筒内にろ過網があります。

② カルテ、血液製剤伝票、輸血実施記録、血圧計、体温計、パルスオキシメーター（あれば）とともに患者の元へ運ぶ（「1トレー1患者1処置」の原則）。

iii 血液製剤伝票・患者・血液製剤の照合（ダブルチェック）と輸血実施

1 血液製剤伝票と患者の照合

① **血液製剤を準備した医療スタッフは患者（または輸血同意書の代理人）に、氏名、生年月日、血液型をたずねる。**

○「お名前を教えてください」 ×「...さんですね」

② 医療スタッフは、血液製剤伝票の患者番号、患者氏名、生年月日、血液型（ABO、RhD）を患者に聞こえるよう声に出して読み、指さし確認する。

③ 次に、血液製剤の患者番号、患者氏名、生年月日、血液型（ABO、RhD）を患者に聞こえるよう声に出して読み、指さし確認する。さらに、血液製剤伝票と血液製剤の患者氏名、生年月日を読んでもらってもよい。

④ 確認できれば、血液製剤伝票のチェック欄にチェックを入れる。

2 患者の輸血前バイタルサイン（体温、脈拍、血圧、可能なら SpO₂）と時刻を輸血実施記録に記入し、署名する。

3 輸血開始

① 輸血専用のルートを使用する。

② 成人は輸血開始後15分間は毎分1 mL、その後毎分5 mL（適宜減速、ただし6時間以内に終了）。

③ **輸血開始後15分間は患者の元にとどまり観察**

副作用、特に重大副作用が疑われればただちに輸血中止し、静脈留置針は残したまま接続部で輸液セットを新しい点滴セットに交換後、乳酸リンゲル液（酢酸リンゲル液）を急速に輸液する。

重大副作用を示唆する症状

1) 呼吸困難(チアノーゼ・喘鳴・呼吸状態悪化等)、2) 血圧低下(収縮期血圧 30mmHg 以上の低下)、3) 意識障害(意識低下・意識消失)、4) 赤褐色尿(血色素尿)

④ 輸血開始5分後の観察結果と、バイタルサインを測定し、輸血実施記録に記入し、署名する。

⑤ 輸血開始15分後の観察結果と、バイタルサインを測定し、輸血実施記録に記入し、署名する。

⑥ 輸血終了時の観察結果と、バイタルサインを測定し、輸血実施記録に記入し、署名する。

⑦ 必要に応じ輸血実施記録に次回輸血予定やその際の交差血の必要性を記入し、カルテとして保存する。

⑧ 血液製剤伝票の使用日を記入し、チェック欄にチェックを入れる。

IV 輸血後

- i 使用した血液製剤伝票（患者氏名、住所、血液製剤種類、製造番号シール、使用日が明記されている）を血液使用記録として20年間保管する。
- ii 輸血後ウイルス感染症検査（目安は3か月後）
 - ・輸血前に陰性であったウイルスマーカを患者に説明し、検査実施
 - ・検査項目は、HBVDNA、HCV コア抗原、HIV 抗体
 - ・保険病名は、「輸血後感染症疑い（〇年〇月〇日輸血）」

** 一口メモ **

- 1 使用する静脈針の太さに規定はありませんが、細い針を使用する際は加圧しないでゆっくりとした速度で輸血し、患者様の様子に注意して下さい。
- 2 輸血ルートは、単独が原則です。併用は生理食塩液のみ可能です。
- 3 血液製剤を変える際（濃厚赤血球から新鮮凍結血漿など）は、ABO 同型血であれば生食フラッシュは不要です。
- 4 輸血用血液製剤への加温は、通常の成人への輸血では不要です。
- 5 新鮮凍結血漿輸血時にも凝集塊が存在した場合の捕捉の為に輸血セットを使用します。
- 6 濃厚血小板輸血時には血小板用輸血セットの使用が望まれます。赤血球用と比較してフィルター径はやや細かく、デッドボリュームは小さく作られています。
- 7 赤血球製剤や濃厚血小板は、開始から2時間以内を目安に使用します。
- 8 新鮮凍結血漿は、血液凝固第Ⅴ・第Ⅷ因子等の活性の低下を避ける為、解凍から3時間以内に使用します。

V 輸血副作用

- i **輸血副作用の症状（下線項目は、重大副作用の可能性が高い 参考文献7より引用）**
重大副作用発症時は、初期治療後集中治療室・透析設備を有する施設へ救急搬送を考慮
 - 1) 発熱： 輸血開始後、38℃以上に上昇した場合、輸血前から発熱している場合は輸血開始後に1℃以上の上昇が認められた場合
 - 2) 悪寒・戦りつ： 寒い感じ、体の震え感
 - 3) 熱感・ほてり： 体が熱いまたはホテッタ感じ
 - 4) そうよう感・かゆみ： 体がかゆい、またはかゆい感じ
 - 5) 発赤・顔面紅潮： 膨隆を伴わない皮膚の赤い皮疹、顔面が赤くなった場合
 - 6) 発疹・じんま疹： 膨隆を伴った皮疹
 - 7) 呼吸困難： 努力性呼吸などの呼吸困難、チアノーゼ、喘鳴などの症状、SpO₂ の低下などが認められた場合
 - 8) 嘔気・嘔吐
 - 9) 胸痛・腹痛・腰背部痛
 - 10) 頭痛・頭重感
 - 11) 血圧低下： 輸血開始後、収縮期血圧が30mmHg 以上の低下を認めた場合
 - 12) 血圧上昇： 輸血開始後、正常血圧より収縮期血圧が30mmHg 以上の上昇を認めた場合
 - 13) 動悸・頻脈： ドキドキとした感じ、成人の場合は脈拍数が100 回/分以上に上昇した場合、小児に関しては対象年齢による頻脈の定義に従う
 - 14) 血管痛
 - 15) 意識障害： 意識低下、意識消失などの場合
 - 16) 赤褐色尿（血色素尿）

17) その他

ii アレルギー反応

アナフィラキシー反応

- ① 皮膚粘膜症状に加えて、気道狭窄症状や昇圧剤の投与を必要とする重篤な低血圧を認める場合
- ② 通常このような反応は輸血中か輸血直後に発症
- ③ 治療（参考文献7より引用）
 - a 全身性に出現した場合は、副腎皮質ステロイド(ソルコーテフ® 100～ 500mg)を併用
 - b 成人でアナフィラキシーが疑われれば、アドレナリン0.3 mg を筋注（無理なら皮下注）
 - c 呼吸、循環を確保し、血圧低下や気管支痙攣の場合、0.01 mg（～ max. 5 μg/kg）を静注
 - d 抗ヒスタミン薬、副腎皮質ステロイド、β2 刺激剤（メブチン® 吸入0.5 mL）なども併用

iii 急性溶血性輸血副作用

- 1 輸血後 24 時間以内に発症、輸血開始直後からの発症例あり
- 2 血管内容血によるヘモグロビン尿やヘモグロビン血症等出現、大部分は ABO 不適合輸血
- 3 **ABO 不適合輸血の症状（参考文献7より引用）**
 - 1) 発熱・悪寒
 - 2) 輸血部位に局限した疼痛
 - 3) 腰部・腹部・胸部・頭部に局限した疼痛
 - 4) 興奮、苦痛、錯乱
 - 5) 悪心、嘔吐
 - 6) 紅潮
 - 7) 呼吸困難
 - 8) 低血圧、頻脈、ショック
 - 9) ヘモグロビン尿（褐色尿）
 - 10) DIC による手術野からの oozing of blood
- 4 **ABO 不適合輸血時の対応（参考文献7より引用）**
赤血球輸血のメジャー ABO 不適合の場合で、上記症状が現れた場合の対応

メジャー ABO 不適合の例

O型の患者へ A、B、AB 型の血液を輸血

A型の患者へ B、AB 型の血液を輸血

B型の患者へ A、AB 型の血液を輸血

1) 輸血の中止

2) 輸液

静脈留置針は残したまま接続部で輸液セットを新しい点滴セットに交換し、乳酸リンゲル液（酢酸リンゲル液）を急速に輸液し、血圧の維持と利尿に努める。

3) バイタルサイン

血圧、脈拍、呼吸数を15分毎にチェックし、記録する。

血圧低下がみられた時はドパミン (3~15 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) を持続静注する。

4) 尿所見・尿量

導尿し、ヘモグロビン尿の有無をチェックする。

時間尿を測定し、乏尿 (時間尿が50 mL 以下) の場合は利尿剤の投与を行う。

5) 溶血所見・DIC

溶血の程度 (高カリウム血症、LDH上昇、間接ビリルビン上昇など) を調べる。

FDP、フィブリノーゲン、プロトロンビン時間、血小板数などを検査してDICの合併に注意する。

6) 患者血液型再検査

ABO型オモテ・ウラ検査を再検する。輸血した血液バッグのABO型を再確認する。

原因製剤を確保する。

iv その他

輸血関連急性肺障害 (Transfusion related acute lung injury, TRALI)

低酸素血症、両肺野の浸潤影を伴う、急性呼吸困難で、輸血中または輸血後6時間以内に発生

輸血関連循環過負荷 (Transfusion associated circulatory overload (TACO))

輸血に伴って起こる循環負荷のための心不全であり、呼吸困難を伴う。輸血後6時間以内の発症が目安

VI 参考文献

1. 安全な輸血のための手順書：青森県合同輸血療法委員会
2. 血液製剤の使用指針 (2012年3月)：厚生労働省医薬食品局血液対策課
3. 輸血療法の実施に関する指針 (2012年3月)：厚生労働省医薬食品局血液対策課
4. 輸血前後の感染症マーカー検査についての日本輸血・細胞治療学会運用マニュアル(2007年)：日本輸血・細胞治療学会輸血感染症対策タスクフォース
5. Accreditation Requirements Manual (ARM) 4th. Edition(2010年6月)：日本輸血・細胞治療学会 I&A 委員会
6. 輸血用血液製剤取り扱いマニュアル (2010年11月)：日本赤十字社
7. 輸血副作用対応ガイド (Version 1.0 2011.01.31)：日本輸血・細胞治療学会 輸血療法委員会、厚生労働科学研究 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業
8. 輸血のQ&A 医療機関からの質問に答えて 第4版 (2005年4月)：企画・制作 愛知県赤十字血液センター

作成者：石川県合同輸血療法委員会 小規模医療施設向け輸血マニュアル作成実行委員会

監修：二木 敏彦、高見 昭良

資料請求：石川県赤十字血液センター 学術・品質情報課

〒920-8201 石川県金沢市鞍月東1丁目1番地

TEL：076-237-5587 FAX：076-237-9125

添付資料

輸血説明書

患者氏名 _____

説明日 平成 年 月 日

施設名 _____

担当医氏名 _____

1. 輸血の必要性

輸血は赤血球（せつけつきゅう）、血小板（けつしょうばん）、凝固因子（ぎょうこいんし）など血液成分の不足を一時おぎなう治療です。赤血球が不足するとからだの酸素がたりなくなり、血小板や凝固因子が不足すると出血しやすくなります。これでは本来の治療や手術を安全に行えなくなり、また生命の危険が生じるおそれもありますので、不足している血液成分（血液製剤）の輸血が必要です。

2. 使用する血液製剤の種類と予定使用量

これから輸血を受ける血液製剤の種類と予定使用量は、同意書をごらんください。ただし、これらは病状などに応じ変わることもあります。

3. 輸血に伴うリスク

【輸血の主な副作用、合併症】

献血で集められた血液の中で厳しい検査に合格した血液のみ輸血に用いられます。検査技術の進歩により、輸血の安全性は飛躍的に高まっています。それでも輸血に伴う副作用を完全になくすことはできません。以下に示す主な副作用以外の副作用も報告されています。輸血に伴う副作用の詳細は、日本赤十字社のウェブページ（*）をごらんいただくか、担当医にご質問ください。

- ・アレルギー・発熱・じんま疹 軽症 1/10～1/100、重症 1/1 万
- ・溶血（ようけつ）反応 軽症 1/1000、重症 1/1 万
- ・輸血後肝炎(B型肝炎、C型肝炎、E型肝炎) 1/30 万～1/40 万
- ・輸血後後天性免疫不全症候群 1/100 万以下、正確な頻度は不明

* <http://www.jrc.or.jp/mr/transfusion/index.html>

4. 輸血副作用検査と副作用発生時の救済制度(生物由来製品感染等被害救済制度)

血液製剤は生物由来製品です。そのため、輸血前ならびに輸血後（目安は3か月後）に感染症等の検査を受ける必要があります。あとで検査するため、輸血前の検体を2年間程度保管する場合があります。血液製剤が適正に使用されたのち、血液製剤による感染など健康被害が生じた場合の救済制度があります。

5. 自己血輸血の選択肢

手術日など輸血予定日まで時間の余裕がある場合、あらかじめ保存（「貯血（ちよけつ）」といいます）したご自身の血液を輸血に用いることができます。これは「自己血輸血」と呼ばれ、献血で得られた血液を輸血する場合の副作用の一部（アレルギー反応やウイルス感染など）を防ぐ効果があります。ただし、自己血輸血を行うには、血色素量や健康状態、体格、施設状況など一定の条件を満たす必要があります。また、自己血貯血時の血圧低下など、自己血輸血によりあらたな副作用が起こるおそれもあります。

添付書類 1

6. 投与記録の保管と遡及（そきゅう）調査時の使用

輸血を受けた記録は20年間の保存が法律により義務化されています。遡及調査（過去にさかのぼり調査すること）が必要になった場合、プライバシーに配慮した上で患者情報記録を日本赤十字社へ提出することがあります。

7. 同意撤回の自由

あなたはいつでも自由に輸血同意を撤回することができます。撤回後も最善の治療を行います。ただし、輸血をしない、あるいは輸血が遅れることで、健康状態が悪化する、通院回数が増えるなどの不利益が生じることがあります。わからない点があれば、いつでも医師、看護師などにおたずねください。

添付書類 1

輸血同意書

(施設名)

殿

私は、(_____ 医師) より輸血の説明を受け、質問の機会をえて以下の内容を理解できました。

- 輸血の必要性
- 使用する血液製剤の種類と予定使用量
 - 赤血球製剤 (約 単位/月、日、回)
 - 血小板製剤 (約 単位/月、日、回)
 - 新鮮凍結血漿製剤 (約 単位/月、日、回)
- ※輸血予定は病状などにより適宜変更される
- 輸血に伴うリスク
- 輸血副作用の救済制度
(感染症等の検査が必要です。また、輸血前の検体を 2 年間程度保管する場合があります。)
- 自己血輸血の選択肢
- 投与記録の保管と遡及 (そきゅう) 調査時の使用
- 同意撤回の自由

私は、上記について別紙や口頭で説明を受け、十分に理解した上で、輸血を受けることに同意します。

同意日 平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日

(本人氏名)

(代理人氏名) (患者との続柄: _____)

住所: _____

患者の署名がある場合代理人署名は不要

輸血開始時に同意書が取得できない場合の理由

- 患者が重篤、または意識障害があり、同意書を取得する状態にない
- 家族と連絡がとれない
- その他 (_____)

添付資料2

輸血を受けられる方へ

Q&A

輸血副作用の発生頻度

輸血を受けた場合の副作用発生確率はおおよそ以下のとおりです。
(頻度は1人の供血者からの輸血を受けた場合)

大

アレルギー・蕁麻疹・発熱

発熱と蕁麻疹はまれな副作用ではありません。

軽症 1/20～1/50
重症 1/10,000

溶血反応

他人の血液を輸血すると赤血球が壊れて腎臓が悪くなる場合があります。

軽症 1/1,000～
重症 1/10,000

輸血後肝炎

B型、C型肝炎

1/13万～1/2200万

エイズ

日本でも報告例があります。

1/1,100万

未検査・未知の 病原体による感染症

? 可能性はあります

小

※異常を感じたらできるだけ早く、担当医、看護師にお知らせ下さい。
症状にあわせて最善の対策をとって治療を行います。

輸血による合併症・副作用の有無を確認するために、輸血前と輸血2～3ヶ月後に
肝炎ウイルス・エイズウイルスなどの必要検査を受けて下さい。

あなたの使用した輸血の情報を20年間保管します。そして、輸血による保健衛生上の危害の発生または拡大を防止するために、製剤の製造業者などに使用した記録を提供することや検査用の採血をお願いすることがあります。

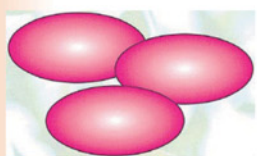
Q

輸血とは？

A

赤血球、血小板・凝固因子、血漿蛋白（血液循環を安定させる）などが不足したときにその機能を補うために行われます。

※血漿蛋白が不足したときは人の血液からつくったアルブミン製剤を使用します。



赤血球
(酸素を運ぶ)



血小板



凝固因子

(出血を止める)

Q

どんな時に輸血が必要になるのでしょうか？

A

手術の際の出血、貧血、血小板減少、凝固因子低下などです。

Q

輸血を行わなかったときの危険性は？

A

出血性ショック、心不全など重症・致命的な合併症が起きる可能性があります。

※病気により異なりますので、詳しくは担当医から聞いて下さい。

Q

輸血は安全なのでしょうか？

A

たいへん安全になりましたが、完全ではありません。

当院では輸血副作用を避けるため輸血は最小限にとどめ、適切な血液製剤を用いるように努めています。この説明書を読んでもわからないことがあったら質問して下さい。輸血療法について充分ご理解いただいた上で同意書に署名して下さい。

Q 輸血をさける方法がありますか？

- A** 貯血式自己血輸血ができる場合があります。
- 患者さん自身の血液を予め採血して貯めておき、手術時の出血に備える副作用の少ない安全な輸血方法です。
- 手術まで時間的に余裕があり、貧血がないなど、条件が合う人には非常に有効です。しかし欠点として以下のようなことがあります。
- 採血時に気分が悪くなったり、針をさしている手が痛くなったりすることがあります。
 - 手術中出血量が多い場合は、やむをえず他人の血液を併用することがあります。
 - ごくまれに保管中に破損・汚染等が起こり、使用できないことがあります。



Q 輸血によって感染症等の健康被害を受けたら？

- A** 生物由来製品感染等被害救済制度というものがあり、医療費などが給付されます。本人またはご家族が、直接、医薬品医療機器総合機構に請求します。

※ただし、平成16年4月1日以降に輸血した場合が対象です。

〈お問い合わせ先〉

医薬品医療機器総合機構

<http://www.pmda.go.jp>

0120-149-931 TEL 03-3506-9411

※輸血の必要性、副作用の可能性、他の手段があるかないかよく理解していただくことが重要と考えています。

添付資料3

輸血予定日毎、血液製剤種類毎に作成
使用日後20年保存必要

血液製剤伝票		照合(ダブルチェック)				
		血液製剤 入手時	輸血実施時			
血液製剤 発注前 に記 入	伝票作成日	年 月 日	血液製剤	カルテ	血液製剤	患者 (注7)
	患者番号			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	患者氏名			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	患者生年月日	年 月 日				<input type="checkbox"/>
	患者住所(注1)					
	患者血液型 ABO	A・B・O・AB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	患者血液型 RhD	+・-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	血液製剤種類 (注2・3)	RCC・PC・FFP・()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	使用予定単位数	単位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	使用予定日	年 月 日		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
輸血前ウイルス 感染症検査(注4)	済・未		<input type="checkbox"/>			

血液製剤①

放射線照射済(注3)		<input type="checkbox"/>			
製造番号	製剤のシールをここに貼付	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
有効期限(注5)	年 月 日	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
交差適合試験(注6)	適合・不適合・不要			<input type="checkbox"/>	
輸血実施記録の準備			<input type="checkbox"/>		
署名1-1		<input type="checkbox"/>			
署名1-2		<input type="checkbox"/>			
署名2-1			<input type="checkbox"/>		
署名2-2			<input type="checkbox"/>		
署名3-1				<input type="checkbox"/>	
署名3-2				<input type="checkbox"/>	
使用日(注8)	年 月 日				<input type="checkbox"/>

血液製剤②

放射線照射済(注3)		<input type="checkbox"/>			
製造番号	製剤のシールをここに貼付	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
有効期限(注5)	年 月 日	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
交差適合試験(注6)	適合・不適合・不要			<input type="checkbox"/>	
輸血実施記録の準備			<input type="checkbox"/>		
署名1-1		<input type="checkbox"/>			
署名1-2		<input type="checkbox"/>			
署名2-1			<input type="checkbox"/>		
署名2-2			<input type="checkbox"/>		
署名3-1				<input type="checkbox"/>	
署名3-2				<input type="checkbox"/>	
使用日(注8)	年 月 日				<input type="checkbox"/>

輸血副作用(輸血実施記録に記入した場合は不要)

--

注1 患者番号を20年以上保存予定の場合住所省略可

注2 RCC・PC・FFP = 赤血球濃厚液・血小板濃厚液・新鮮凍結血漿

注3 必ず照射血を発注してください(新鮮凍結血漿は照射不要)。

注4 HBs抗原、HBs抗体、HBc抗体、HCV抗体、HCVコア抗原、HIV抗体

注5 有効期限が使用予定日以降であることを確認してください。

注6 赤血球製剤のみ必要。交差適合試験「不適合」の血液製剤は使用できません。

注7 患者のベッドサイドで患者とともに血液製剤伝票、血液製剤を確認してください。

注8 血液製剤使用後記入してください。

添付資料 5

輸血実施記録

患者氏名 _____、患者番号 _____

血液製剤種類 RCC・PC・FFP・()、 単位、 (製造番号シール貼付)	実施者 署名
輸血前 (時 分) 体温 °C、脈拍 /分、血圧 、SpO ₂ %	
輸血開始 5 分後 (時 分) 体温 °C、脈拍 /分、血圧 、SpO ₂ % <input type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 異常あり： <input type="checkbox"/> 蕁麻疹 <input type="checkbox"/> 悪寒 <input type="checkbox"/> 発熱 <input type="checkbox"/> 動悸 <input type="checkbox"/> その他 ()	
輸血開始 15 分後 (時 分) 体温 °C、脈拍 /分、血圧 、SpO ₂ % <input type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 異常あり： <input type="checkbox"/> 蕁麻疹 <input type="checkbox"/> 悪寒 <input type="checkbox"/> 発熱 <input type="checkbox"/> 動悸 <input type="checkbox"/> その他 ()	
輸血終了時 (時 分) 体温 °C、脈拍 /分、血圧 、SpO ₂ % <input type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 異常あり： <input type="checkbox"/> 蕁麻疹 <input type="checkbox"/> 悪寒 <input type="checkbox"/> 発熱 <input type="checkbox"/> 動悸 <input type="checkbox"/> その他 ()	
次回輸血予定 月 日 交差血 <input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要	

輸血

けっしょうぶんかく 血漿分画製剤 使用の前に

輸血／血漿分画製剤の説明書



編集／厚生労働科学研究費補助金 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業
「輸血用血液製剤及び血漿分画製剤投与時の効果的なインフォームド・コンセントの実施
に関する研究」班（研究代表者 牧野 茂義）

監修／一般社団法人 日本輸血・細胞治療学会

お問い合わせ先／日本輸血・細胞治療学会事務局

TEL 03-5804-2611 FAX 03-5804-2612 E-mail info@mail.jstmct.or.jp

輸血用血液製剤 / けっしょうぶんかく 血漿分画製剤とは？

輸血用血液製剤は全て献血由来の血液成分で、濃厚赤血球製剤、濃厚血小板製剤、新鮮凍結血漿があります。血漿分画製剤は、血液中の血漿成分をさらに分けて作られます。

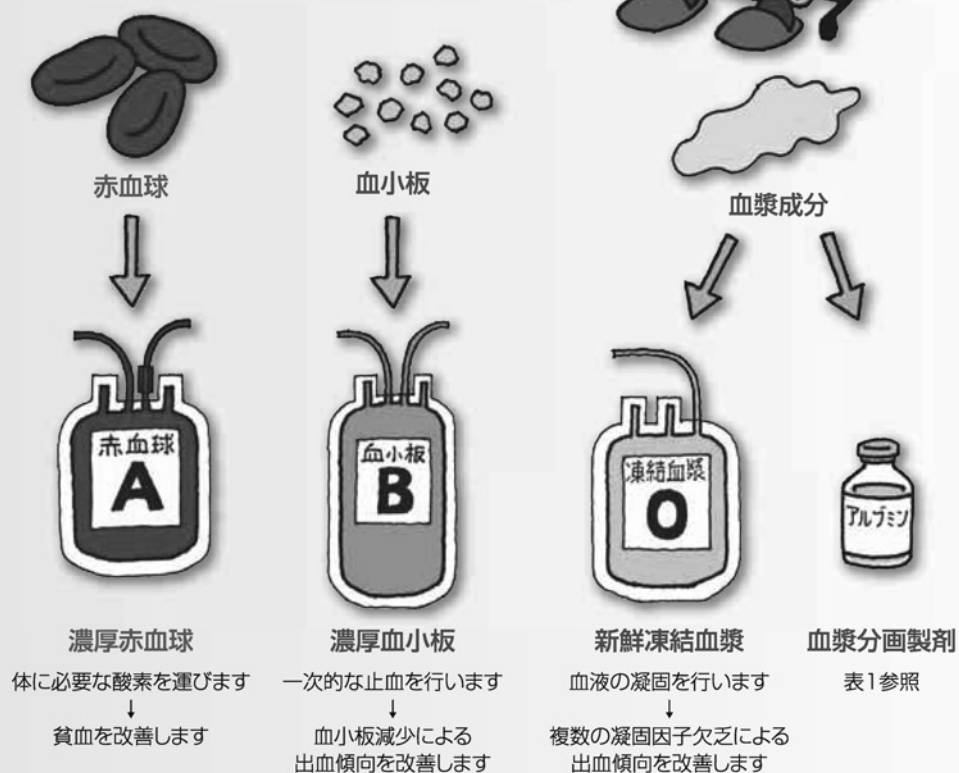
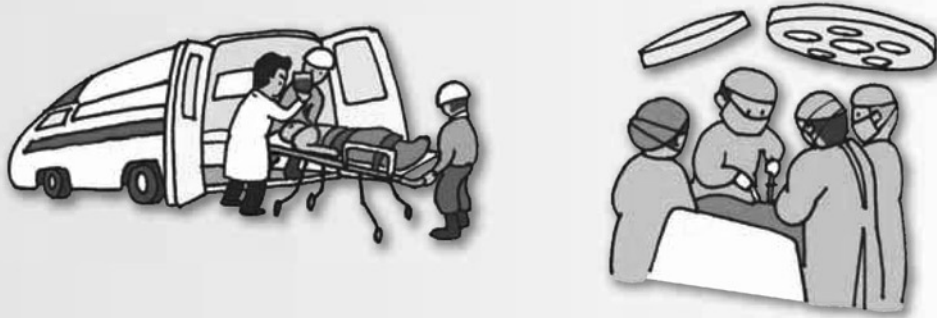


表1. 主な血漿分画製剤の効果・使用目的

種類	効果・使用目的
アルブミン製剤	アルブミンが減少した場合や血漿量が少なくなった場合に用い、むくみ、胸水、腹水などの改善効果や、血圧を安定させるなどの効果があります。
免疫グロブリン製剤	感染症を改善する効果が認められます。また、免疫を調整し川崎病、特発性血小板減少性紫斑病、ギラン・バレー症候群、慢性炎症性脱髄性多発根神経炎などを改善する効果があります。
血液凝固因子製剤 アンチトロンビンⅢ製剤	血液成分が欠乏することによって生じる、出血や血栓などを改善するために用いられます。
フィブリン接着剤	凝固因子を含む生体組織接着剤で、手術時の止血などに用いられます。

どんなときに輸血用血液製剤／^{けっしょうぶんかく}血漿分画製剤が必要になるのでしょうか？

出血、手術、貧血、血小板減少、凝固因子低下、重症感染などです。



輸血用血液製剤／^{けっしょうぶんかく}血漿分画製剤を使用しなかったときの危険性は？

病気やケガの回復に時間を要したり、重症な状態を脱することができない場合もあります。

- 病気により異なりますので、説明者から詳しくお聞きください。

必要な輸血用血液製剤／^{けっしょうぶんかく}血漿分画製剤の種類は？

病気により異なりますので、説明者が具体的に説明します。



血漿分画製剤について

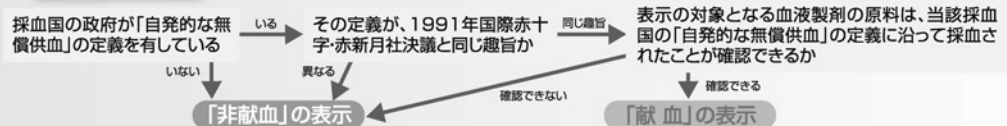
- 血漿分画製剤は人の血漿から製造した特定生物由来製品と、遺伝子組み換え技術により製造した同じ効果を有する製品(特定生物由来製品あるいは生物由来製品)があり、同様の効果を期待できる複数の製剤があれば、希望に応じて選択できます。
- 血漿分画製剤の原料血漿は献血由来と非献血由来があります。同様の効果を期待できる複数の製剤があれば、希望に応じて選択できます。
- 血漿分画製剤の原料血漿の採血国は日本と外国の場合があります。同様の効果を期待できる複数の製剤があれば、希望に応じて選択できます。



項目	分類	
採血国	日本(国内)	外国(米国、ドイツ等)
原料血漿の由来	献血	非献血
製造方法	ヒトの血漿由来	遺伝子組換え製剤

「献血」・「非献血」の違いとは

- 「献血」とは、「自発的な無償供血」を意味し、これは、1991年国際赤十字・赤新月社決議と同じ趣旨です。
- 国際赤十字・赤新月社決議(1991年)とは、自発的な無償供血とは、供血者が血液、血漿、その他の血液成分を自らの意思で提供し、かつそれに対して、金銭又は金銭の代替とみなされる物の支払いを受けないことを言います。この支払には休暇も含まれますが、供血及び移動のために合理的に必要とされる休暇は含まれません。少額の物品、軽い飲食物や交通に要した実費の支払いは、自発的な供血と矛盾しません。



輸血／けっしょうぶんかく血漿分画製剤をさける方法がありますか？

輸血:「自己血輸血」ができる場合があります。

- 患者さん自身の血液を予め採血して貯めておき、手術時の出血に備える方法です。
- 同種血輸血の副作用を回避し得る安全な輸血療法であり、手術までに時間的余裕がある人には有用です。
- 自己血採血前に、貧血・感染症など必要な検査を行います。
- 高度の貧血や全身性の細菌感染症、大動脈不全などの循環動態が不安定などの場合は、自己血採血を行うことができません。

血漿分画製剤:血漿分画製剤に代わる治療法があれば、他の治療法も検討します。



輸血は安全なのでしょうか？

献血者のスクリーニング検査の改良などにより献血血液はたいへん安全になり、輸血後肝炎などはきわめて少なくなりました。しかし、危険性が完全にゼロではありません。副作用の頻度は次ページを参照して下さい。

- 血液の安全性は高くなっていますが、万が一の輸血副作用の発生に備えて、輸血前に必要な検査を実施するとともに、後日の検査(後述の遡及検査)に備え血液を保管します。
- 輸血中に副作用が発生した場合には、輸血を中止し、副作用の治療を行い、原因究明に必要な検査の採血などを行います。検査は赤十字血液センターに依頼することもあります。
- 重篤な副作用については赤十字血液センター／厚生労働省に報告します。

輸血後に肝炎などの検査は必要でしょうか？

輸血による合併症・副作用の有無を確認するために、輸血2～3カ月後に受診して肝炎ウイルスやHIVウイルスなどの検査を受けることが必要です。

- 献血者のスクリーニング検査などでは検出できなかった微量のウイルスの混入が輸血後に判明することがあります。このような場合に備えて、輸血記録と連絡先を保管し、必要な検査を受けて頂くように連絡を行います。これを遡及(そきゅう)調査といいます。
- 輸血による肝炎等の感染症が発生した場合は赤十字血液センター／厚生労働省に報告します。

表2. 輸血用血液の副作用（赤十字血液センターに報告された輸血副作用などを参考に作成）

項目	頻度(輸血本数あたり)	備考
1 輸血後肝炎	1/30万～1/40万	B型肝炎、C型肝炎、E型肝炎
2 HIV感染	1/100万以下 (正確な頻度は不明)	日本でも報告例があります。
3 輸血後GVHD	未照射血液 1/1万(死亡率99%以上) 血縁者からの院内採血では危険性がきわめて大きい。	輸血した血液に含まれる白血球が患者の体組織を攻撃・破壊する副作用で、輸血用血液製剤に放射線照射を行うことにより予防できます。
4 輸血関連急性肺障害	1/5,000～1/1万 (死亡率5-15%) (正確な頻度は不明)	主として、輸血した血液に含まれる白血球抗体が原因の副作用で、肺水腫を起こします。
5 細菌感染症	1/1万～1/10万 (正確な頻度は不明)	輸血が細菌に汚染されていた場合に発生します。
6 溶血反応	軽症1/1,000 重症1/1万	血液型が適合しない赤血球輸血では輸血を受ける患者さんの持っている抗体と反応して、溶血が生じ、腎機能低下などの問題が起こります。
7 アレルギー 蕁麻疹 発熱	軽症1/10～1/100 重症1/1万	発熱と蕁麻疹は、まれな副作用ではありません。異常を感じたらすぐに、担当医・看護師に連絡してください。
8 輸血後鉄過剰症		頻回の赤血球輸血で起こることがあります。
9 未検査・未知の病原体による感染症		可能性があります。

けっしょうぶんかく 血漿分画製剤は安全なのでしょうか？

血漿分画製剤は最近きわめて安全になってきましたが、ごくまれに副作用や合併症があります。(表2)

- 血漿分画製剤によるウイルス感染症(B型肝炎、C型肝炎、HIV感染症、成人T細胞性白血病ウイルス感染)および細菌感染などは、輸血用血液製剤と同様、スクリーニング検査の進歩により近年、極めて低くなってきました。さらに、今日の血漿分画製剤については種々のウイルス除去や感染性を失わせる工程が導入され、感染症伝播のリスクは限りなくゼロに近くなっています。
- アルブミン製剤による感染の報告はありません。
- 他人の血液成分によって引き起こされる免疫反応(じんましん、アナフィラキシー反応、発熱、血圧低下、呼吸困難、溶血など)が起こることがあります。
- 血漿分画製剤の副作用を適切に把握するために、検体の保管や必要な感染症などの検査を実施することがあります。
- 感染症など重篤な副作用が発生した場合は、製剤の製造者／厚生労働省に報告します。

けっしょうぶんかく 輸血／血漿分画製剤の使用記録の保管は？

使用記録は20年間保存することが法律によって定められています。

(使用者氏名、住所、使用日、製剤名、製造番号など)

ご存知ですか？ 健康被害救済制度



救済制度についての詳細は

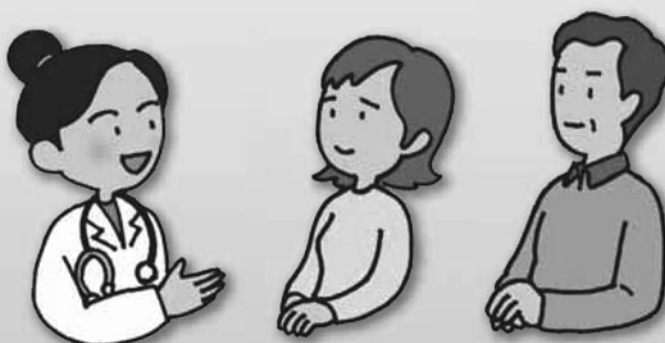
ホームページ	http://www.pmda.go.jp/kenkouhigai.html
救済制度相談窓口	電話番号／0120-149-931 (フリーダイヤル) 受付時間／月～金曜日 9:00～17:00 (祝日及び年末年始を除く) E-メール／ kyufu@pmda.go.jp
当院でのお問合せ	患者相談窓口

医薬品の副作用等による被害を受けられた方を救済する公的な制度です。

「医薬品副作用被害救済制度」「生物由来製品感染等被害救済制度」の2種類があります。

<生物由来製品感染等被害救済制度>

- 輸血や人の血液などを原料にした医薬品(生物由来製品)を適正に使用したにもかかわらず発生した輸血副作用・輸血感染等による入院治療が必要な程度の疾病や障害などの健康被害が対象となります。
- 医療費及び医療手当などには請求の期限があります。
- 制度が発足した平成16年4月1日以降の健康被害が対象となります。
- 健康被害者の救済には、発現した症状及び経過とその原因とみられる輸血との因果関係等の証明が必要です。そのため、医師の診断書、投薬・証明書を医薬品医療機器総合機構に提出していただくことが必要になりますので、診断書等の作成について担当医師にお願いしてください。
- 感染救済給付の請求は、健康被害を受けたご本人(死亡した場合はそのご遺族)が請求書に診断書などの必要な書類を添えて医薬品医療機器総合機構に直接行うことになっています。
- 請求書、診断書などの用紙は医薬品医療機器総合機構に備えており、患者さんや家族からの申し出に応じて無料で送られてきます。



■ 当院では輸血副作用を避けるため輸血は最小限にとどめ、適切な血液製剤を用いるように努めています。

■ この説明書をご覧になってわからないことがありましたら、遠慮なくご質問ください。

※緊急の場合には救命を最優先としますので、この説明が輸血/血漿分画製剤の使用後になることもありますのでご了承ください。

平成25年度石川県合同輸血療法委員会研究報告書

－過疎地域・小規模医療機関施設を含む輸血医療の
均てん化と適正化向上：効果的な運用と連携方法の開発－

(厚生労働省平成25年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業)

編集・発行	石川県合同輸血療法委員会
事務局	石川県健康福祉部・石川県赤十字血液センター 〒920-8201 石川県金沢市鞍月東1丁目1番地 TEL 076-237-5587
発行日	2014年3月31日
印刷	株式会社 小林太一印刷所
