

第 1 部

埼玉県合同輸血療法委員会報告

座長：賀古 真一 先生 自治医科大学附属さいたま医療センター 血液科

報告 1 赤血球製剤の適性使用に向けて — 実態調査結果報告 — (適正使用推進小委員会報告)

演者：坂口 武司 防衛医科大学校病院 輸血・血液浄化療法部

スライド 1

赤血球輸血に係わる適正使用調査の後方視的研究

埼玉県合同輸血療法委員会
適正使用推進小委員会

お手元の資料と発表内容に異なる個所があります。発表をもって修正とさせていただきますことをご詫びいたします。

スライド 2

はじめに

- 埼玉県合同輸血療法委員会は、安全かつ適正な輸血を推進する活動をしている
- 適正使用推進小委員会は、埼玉県下の適正な赤血球輸血を推進する目的で設置された

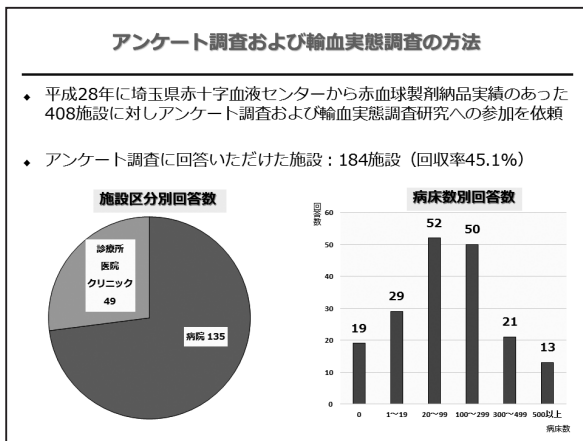
	施設	所属	氏名	職種
小委員長	帝京大学医学部付属溝口病院 (防衛医科大学校病院)	血液内科	佐藤謙	医師
	埼玉医科大学国際医療センター	輸血・細胞移植部	石田明	
委員	自治医科大学附属さいたま医療センター	心臓血管外科	山口敦司	臨床検査技師
	戸田中央総合病院	臨床検査科	塚原晃	
	自治医科大学附属さいたま医療センター	臨床検査部	三ツ橋美幸	
	北里大学メディカルセンター	検査部	佐藤隆博	
	埼玉県赤十字血液センター	学術課	太田茂	
	関東甲信越ブロック血液センター 防衛医科大学校病院	品質保証課 輸血・血液浄化療法部	川口ひろみ 坂口武司	

- 今回は埼玉県内で輸血を行っている施設の輸血管理体制および実際にRBC輸血を実施した際の検査データ等を調査した

埼玉県合同輸血療法委員会は、安全な適正輸血を推進する活動をしております。適正使用推進小委員会は、埼玉県下の適正な赤血球輸血を推進する目的で設置されました。スライドには適正使用推進小委員会の各先生方のお名前を示しています。この小委員会が設置された際は、防衛医科大学校病院の佐藤先生を小委員長として活動を開始したのですが佐藤先生が異動になりましたので、

現在は埼玉医科大学国際医療センター輸血細胞移植部石田先生が小委員長として活動しております。職種別に見てみますと医師として参加いただいているのは、石田先生と自治医科大学附属さいたま医療センター心臓血管外科山口先生です。臨床検査技師は、塚原さん、三ツ橋さん、佐藤さんの3名、血液センターからは3名が参加され小委員として活動しています。

スライド 3



今回は、埼玉県内で輸血を行っている施設の適正輸血の輸血管理体制及び実際に赤血球輸血を実施した際の検査データ等について調査しました。昨年の発表と一部重複するところがあります。平成28年に埼玉県赤十字血液センターから赤血球製剤納品実績のあった408施設に対しアンケート調査及び輸血実態調査の参加を依頼しました。アンケート調査にご回答いただいた施設が184施設、回収率は45.1%でした。施設区別に回答数を見てみますと、病院からアンケートの結果が返ってきたのが135施設で75%弱でした。病床数別回答数を見てみますと、だいたい100床前後の病院が多かったという結果でした。比較的小規模施設での輸血が大半を占めておりました。

スライド 4

アンケートに関するまとめ（昨年本会にて発表）

- 比較的小規模施設での輸血が大半を占めていた
- 輸血療法委員会が設置されている施設は約半数のみで、施設規模・輸血使用量と委員会設置率に相関が見られた
- 輸血管理は検査部門が管理している施設が多く、輸血部門が設置されている施設は184施設中9施設のみであった
- 輸血検査の院内実施率は施設の規模や輸血使用量と相関が見られた
- 「指針に基づいた輸血」が行われている施設は輸血部門が設置されている施設で多かったが輸血量との相関は見られなかった
- 「適正使用に対する取り組み」は約半数の施設でしかされておらず、取り組み率と輸血管理部門の設置・輸血量との間に相関が見られた

こちらは、昨年佐藤先生が発表されたアンケート調査に関するまとめのスライドです。輸血療法委員会が設置されている施設は約半数だけでした。約半数の施設だけでしたが施設規模、輸血使用量と委員会設置率に相関が見られました。輸血検査の実施率は、施設の規模や輸血使用量と相関が認められました。指針に基づいた輸血が行われている施設は、輸血部門が設置されている施設で多かったが輸血量との相関は見られませんでした。適正使用に対する取り組みは、約半数の施設でしか実施されておらず、適正使用に対する具体的な取り組みはなかなか難しいと感じられている結果となりました。取り組み率と輸血管理部門の設置及び輸血量との間に相関が見られたというアンケート結果の発表でした。

スライド 5

輸血実態調査にご協力いただいた15施設

上尾中央総合病院
川口市立医療センター
北里大学メディカルセンター
埼玉医科大学国際医療センター
埼玉県立がんセンター
さいたま赤十字病院
彩の国東大宮メディカルセンター
自治医大付属さいたま医療センター
独立行政法人国立病院機構埼玉病院
独立行政法人地域医療推進機構埼玉メディカルセンター
戸田中央総合病院
東松山市立市民病院
深谷赤十字病院
防衛医科大学校病院
メディカルトピア早加病院

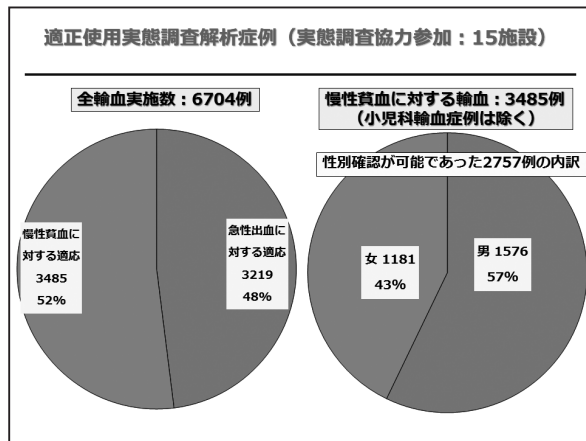
【15施設の内訳】

施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
輸血療法委員会年間開催回数	6	12	6	6	6	6	6	12	6	6	6	6	6	6	6
輸血責任医師の任命	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	無し	有り	有り	有り	有り	有り
輸血管理料取得	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ
適正使用加算	無し	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	無し	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	無し	無し	Ⅰ
輸血検査24時間体制	実施	実施	実施	On Call	実施	実施	実施	実施	実施	On Call	On Call	実施	実施	実施	実施

今回は、アンケート調査とは別に実態調査にご

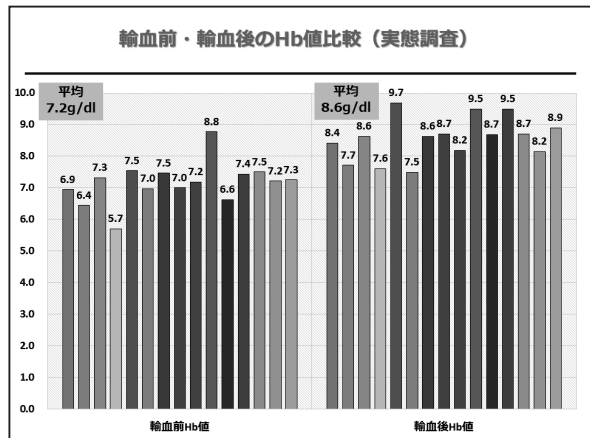
協力いただいた 15 施設の結果報告もあります。それぞれ 15 施設で倫理委員会に申請し、委員会の許可を得た多施設共同研究としてデータを回収しまとめました。この 15 施設の内訳ですが、だいたい輸血療法委員会の開催回数は年に 6 回が多く、2 施設は月に 1 回、年間 12 回実施しています。輸血責任医師は 1 施設を除きすべて任命されていました。輸血管理料の取得、適正使用加算、輸血検査の 24 時間体制はスライドに示した通りで、3 施設はオンコールではあるが 24 時間で輸血を実施しておりました。

スライド 6



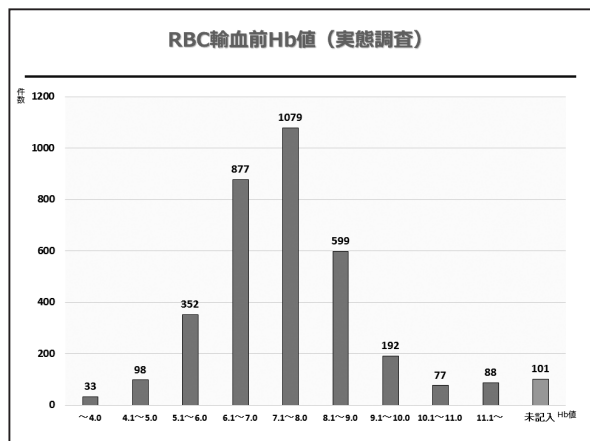
こちらが実際に 15 施設の方々の協力を得て回収出来た 6,704 回の輸血実施数のデータ大枠です。慢性貧血に対する適応が 3,485 例 52%、急性出血に対する適応が 3,219 例 48% でした。およそ半数くらいで慢性貧血と急性出血に対する適応に分かれました。今回の解析対象は慢性貧血に対する輸血で、小児科の輸血症例は除いた 3,485 例のデータ解析を行いました。これは性別確認が可能であった 2,757 例の内訳です。男性が若干多いという結果でした。

スライド 7



こちらは、各施設での輸血前・後のヘモグロビン値を示しております。輸血前のヘモグロビン値で、低い Hb 値は 5.7 という施設もあれば 8.8 という施設もありました。全体 15 施設の平均は、7.2g/dl で輸血を実施されていました。輸血後のいわゆる輸血の効果判定としてのヘモグロビンの値は、低い施設では 7.5 や 7.6、高い施設では 9.7 という施設もありました。輸血後の平均は 8.6g/dl まで上がったという結果でした。

スライド 8



では、実際にどれくらいのヘモグロビン値で輸血されているのか見てみました。だいたい 7~8g/dl くらいが 1,000 例であり、ここを中心に正規分布していました。輸血前のヘモグロビンの値がわからなかった事例や未記入も 101 例程認めました。個人的には適正輸血を判断する上では輸血の効果判定は大切なのかと考えています。

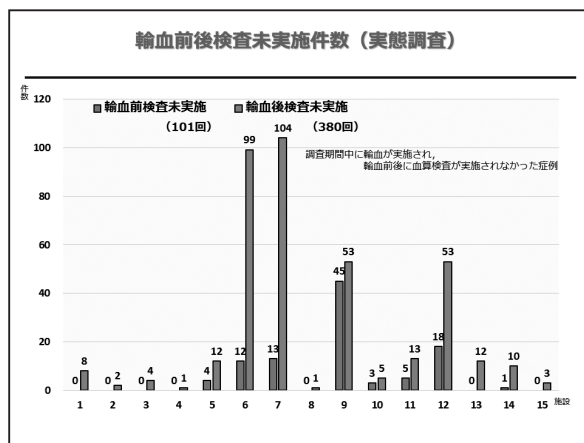
スライド 9

輸血後効果判定実施日 (実態調査)															
病棟輸血効果判定															
施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
入院最大日数	9	7	18	4	25	5	32	12	28	8	12	5	27	41	22
入院最小日数	1	1	0	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
入院中央値	1	2.5	3	2	3	2	2	1	2	3	1	2	1	2	2
外来輸血効果判定															
施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
外来最大日数	34	27	34	無	61	13	35	29	42	29	無	無	28	35	28
外来最小日数	2	1	2	無	0	0	0	1	2	1	無	無	1	1	5
外来中央値	13.5	7	13.5	無	5.5	2	3	2.5	12	7	無	無	7	7	14

効果判定日数 [0] は輸血当日に検査実施
[無] は外来輸血対象症例が無い

これは輸血効果判定が輸血後何日目に実施されているのかを、病棟輸血、外来輸血に、それぞれ分けてみたものです。この上の段は入院最大日数、下の段は入院最小日数になっております。中央値で見えますと、病棟に関しては、患者さんが病棟にいらっしゃるの翌日から長くても3日後くらいに輸血効果判定が実施されていました。外来輸血に関しては、患者さんが輸血した後そのまま帰宅されるためだと思いますが、中央値にして10日～2週間というデータが得られました。

スライド 10



調査期間中に輸血が実施され、輸血前後に血算検査が実施されなかった症例をみております。未実施の数字を施設毎に調べてみました。輸血前の効果判定をしていなかった施設は少なかったですが、輸血後の効果判定をされていない事例が多かったのは6番、7番、9番、12番の施設でした。

施設によっては、輸血後の効果判定ができていないというデータが集まってきました。

スライド 11

血液製剤の使用指針

A) 慢性貧血に対する適応

- 造血不全に伴う貧血
 - Hb値6～7g/dl
- 造血器腫瘍に対する化学療法、造血幹細胞移植治療などによる輸血
 - Hb値7～8g/dl
- 固形癌化学療法などによる輸血
 - Hb値7～8g/dl
- 腎不全による貧血
 - Hb値7g/dl

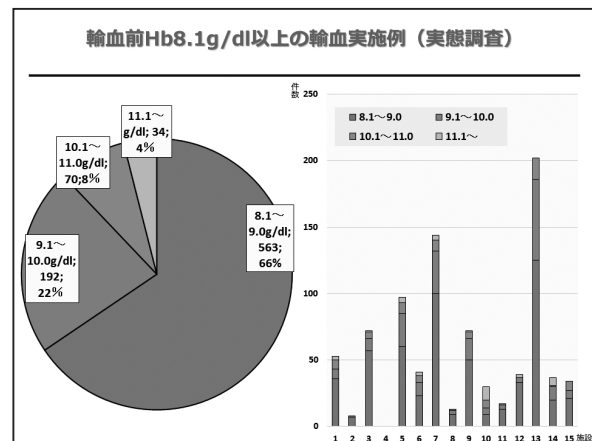
B) 急性出血に対する適応

- Hb値6g/dl以下
 - ほぼ必須
- Hb値6～10g/dl
 - 患者の状態や合併症により異なる
- Hb値10g/dlを超える
 - 輸血不要

**Hb値8.1g/dl以上で輸血を実施した
859事例 (24.6%) について解析**

血液製剤の使用指針では、慢性貧血に対する適応、急性貧血に対する適応によってヘモグロビン値が分かれています。だいたい慢性ですとHb6～8g/dlの間で輸血しましょうとされています。今回は慢性貧血の症例を調査しましたので、Hb値が8.1g/dl以上で輸血した人はどれくらいいるのか解析しました。Hb値8.1g/dl以上で輸血をしているのは859事例およそ25%見受けられました。

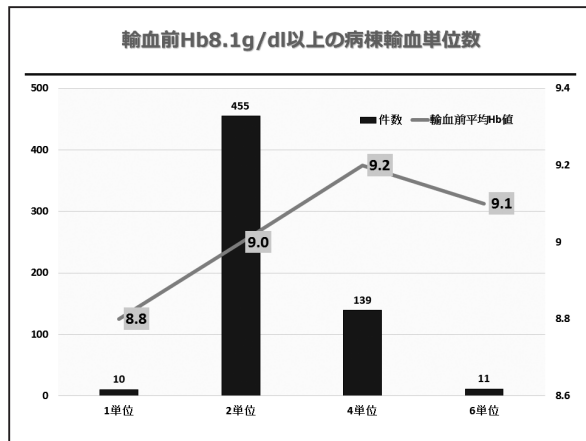
スライド 12



その輸血前8.1g/dl以上の患者さんがどれくらいのヘモグロビン値で、輸血されているのか調べてみました。8～9g/dlで輸血をされているのが66%、10g/dlまでが約20%、10g/dl以上特に

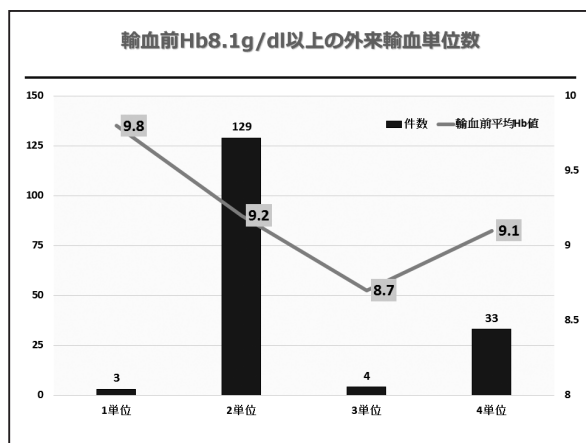
11g/dl 以上でも輸血事例がありました。次に施設毎でどれくらいのヘモグロビン値で輸血をしているのかを表したものが右側の表になります。ヘモグロビンの値が高くなるほど輸血する患者さんが少なくなっている傾向が認められた。

スライド 13



こちらは、輸血前 H b 値 8.1 g/dl 以上の患者さんが病棟で輸血をした場合、何単位くらい輸血をしているのかという表です。輸血単位数 1 単位を輸血したのが 10 症例、2 単位輸血したのがおよそ 400 症例でした。輸血単位数が多くなるに従って輸血前ヘモグロビン値は下がっていくと予想していたが 2 単位の平均ヘモグロビン値は 9.0g/dl、4 単位の平均ヘモグロビン値は 9.2g/dl で、これは誤差範囲かもしれませんが 2 単位の輸血と 4 単位の輸血のヘモグロビン値にさほど差はなかったという結果でした。

スライド 14



同じように外来の患者さんの輸血前 H b 値 8.1 g/dl 以上を見てみますと、2 単位と 4 単位の差は、2 単位輸血時のヘモグロビン値は 9.2g/dl、4 単位輸血時のヘモグロビン値は 9.1g/dl とほとんど差がないという結果が見られました。

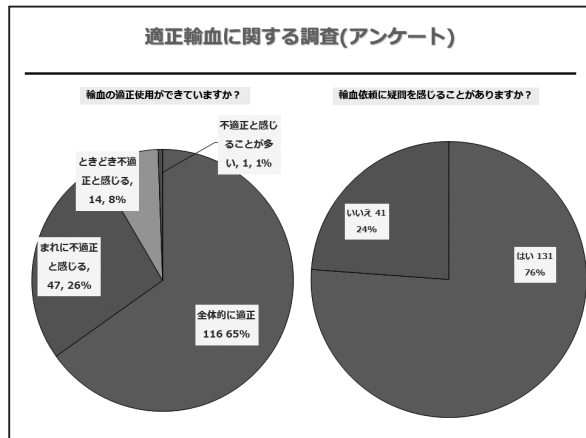
スライド 15

輸血実態調査に関するまとめ

- 全施設のRBC輸血トリガー値の平均は7.2g/dlであった
- 輸血効果判定は輸血後2日目が最も多かったが、外来輸血に限ると輸血後7日目が最も多かった
- 輸血前検査未実施例は101回（3%）輸血後効果判定未実施例は380回（11%）であった
- 輸血前Hb8.1g/dl以上の輸血回数は859回（25%）であった
- 輸血前Hb8.1以上の輸血実施例について、輸血単位数と輸血前Hb値間には相関が見られなかった

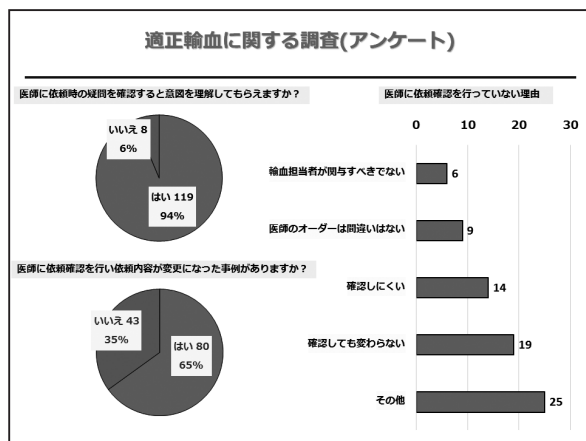
輸血実態調査をまとめてみますと全施設の赤血球輸血のトリガー値の平均は 7.2g/dl でした。指針では慢性貧血の患者さんは 6 ~ 7g/dl くらいとされていますので、今回埼玉県内施設からいただいたデータを見ますと概ね適正使用がされているという結果が得られました。輸血効果判定は輸血後 2 日目が多く、外来輸血は患者さんが輸血したあと帰られるので輸血後 7 日目が最も多かったです。気をつけなければいけない点は、輸血前検査未実施例が 101 回で全体の 3% だったことと、輸血後の効果判定をしていない症例も 380 回で 1 割近くあったことです。慢性貧血のトリガー値 8.1 g/dl 以上の輸血事例を見ると、およそ 25%、859 回が 8.1 g/dl 以上で輸血をされているという実態がありましたが、輸血単位数と輸血前ヘモグロビン値間に相関は見られませんでした。ここまですべてが適正使用調査の後方視的研究データのまとめです。

スライド 16



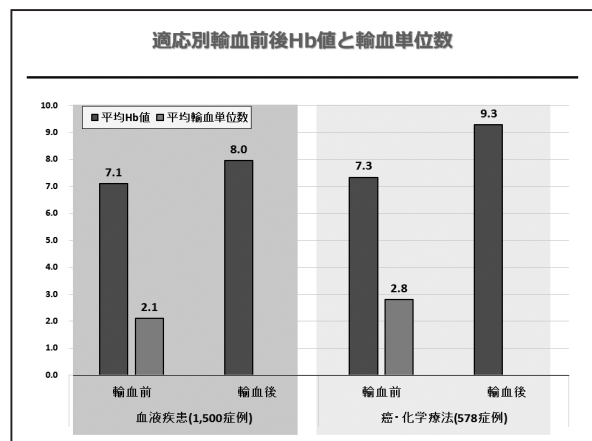
今回皆さんに、適正使用としてどんな働きをしたらよいか。もし可能であれば持ち帰っていただいて、来週から実施していただければと考えます。昨年行ったアンケート調査と実態調査を合わせて何かできないか考えてみました。アンケート調査にお答えいただいたのは 104 施設、実態調査は 15 施設であり、それぞれの母集合が異なっていますが、全てのデータから少し考察してみたいと思います。このスライドは適正輸血に関するアンケート調査の実態です。「輸血の適正使用はできていますか」という問いに、およそ 6 割が全体的に適正と回答しています。ただ 25% くらいは、まれに不適正と感じることがあると回答しています。「輸血依頼に対して実際に疑問を感じることはありますか」という問いに 8 割弱の方が少し輸血に関して疑問を感じるがあると回答しています。

スライド 17



実際に輸血依頼に対して疑問を感じていたら、どうするのか調査しました。疑問を感じた依頼に対しては先生に確認すると回答されました。確認の際、先生は実際に話を聞いてくれるのか、依頼した先生とのコミュニケーションは良好であるか質問しました。およそ 9 割の施設が主治医の先生に話ができコミュニケーションをとり良好な関係であると回答していました。さらに依頼をいただいた先生と話しをすることによって実際に輸血依頼単位数が変更された経験は 7 割くらいあると回答しています。ただ中にはなかなか先生に聞けないという施設もあり、「輸血の担当者が関与すべきでないのではないか、医師のオーダーだから間違いはないのではないか、確認しにくい」などの回答がありました。

スライド 18



今回慢性貧血の患者でトリガー値は 7.2 で、およそガイドラインに従って輸血されている実態がありました。血液疾患の患者と固形癌・化学療法の患者さんを分けて解析してみると血液疾患の患者さんでも固形癌・化学療法の患者さんにおいても、平均のヘモグロビン値は 7g/dl くらいなので適正に輸血されていました。輸血単位数の平均をみると、血液疾患の患者さんは 2 単位、固形癌・化学療法の患者さんは 2.8 単位でした。輸血後の効果判定を見ますと、血液疾患群は平均ヘモグロビン値 8 g/dl、固形癌・化学療法では 9.3 g/dl と差が少し出ていました。

スライド 19

今後の適正使用に対する今後の取り組み

- アンケート調査より
 - ▶ 全体的に適正使用されていると116施設（65%）が回答しているが、131施設（76%）から輸血依頼に疑問を感じる事例を経験していると回答を得た
 - ▶ 医師へ依頼時の疑問を確認すると、119施設（94%）で理解を示してくれると回答しており、実際に依頼内容が変更された事例も80施設（65%）から経験していると回答を得た
- 実態調査より
 - ▶ 血液疾患と癌・化学療法に対する平均輸血単数を比較すると、癌化学療法に対する平均輸血単数の方が多かった
 - ▶ 慢性貧血に対する輸血トリガー値を8.1g/dlと設定した場合、859回がトリガー値以上でRBC輸血を実施していた

以下の取り組みを行い適正使用を推進する（案）

⇒ **RBC輸血依頼時に患者の輸血前Hb値を確認**

1. 8.0g/dl以下：輸血を実施（依頼単数はHb値により異なる）
2. 8.1g/dl以上：医師へ輸血の実施有無を再確認

最後にまとめて見ました。アンケート調査から全体的に適正使用できていると116施設、65%が回答していますが131施設が輸血依頼に疑問を感じる事例を経験していると回答しています。ただ疑問を感じたら積極的に主治医の先生に確認をすることによって先生方も94%で理解を示してくれると回答されています。実際に依頼内容が変更された事例も80施設で経験されています。これが埼玉県の実態であると考えています。次に実態調査から慢性貧血の患者さんにおいては、全体でトリガー値は平均7.2 g/dlでありましたが、慢性貧血に対する輸血トリガー値を8.1g/dlと設定した場合、859回が8.1 g/dlよりも高い値で輸血をされていました。ここからはあくまでも私の考え案ではありますが、明日から適正使用に取り組んでいただければ、まず輸血の依頼時に患者さんの背景や輸血前ヘモグロビン値を確認していただいて、ヘモグロビン値が8.1 g/dl以上であった場合や、それぞれ検査技師の方々が疑問に思ったことを主治医に話し輸血の実施有無を再確認することが適正使用につながると考えます。

スライド 20

謝辞

- 「アンケート調査（184施設）」および「赤血球輸血に係わる適正使用調査の後方視的研究（15施設）」にご協力いただいた各施設様に深謝いたします。
- ご協力ありがとうございました。

こちらが最後になるんですが、今回アンケート調査及び赤血球の実態調査にご協力いただいた各施設の方々に深く感謝いたします。ご協力ありがとうございました。また今回、まとめたデータを今度の5月に開催されます日本輸血細胞治療学会で埼玉県における適正使用の取り組みの実態を発表させていただきますので、この場をお借りして報告申し上げます。よろしくお願いいたします。

質 疑 応 答

- 座長 坂口先生、非常に膨大なデータだと思うんですけどわかりやすくまとめていただいております。フロアの皆さまから、ご質問・意見等ございましたらいかがでしょうか。
- 私は、血液科と輸血部の兼任なので使用してもらう立場と使用する立場の両方わかるところがある。輸血部の検査技師さんが8割・9割コミュニケーションがとれると思っていただけるのは、すごく安心できる要素かなと思う。逆に言うと1割くらいの方が困っている。困っている施設は、輸血の責任医師がないので相談できないのかなと思う。今後そういう困っているご施設にどういった関わりをしていけるのかなど検査技師部会の方で何かありますか。
- 坂口 ありがとうございます。今後、そういったご施設の方々がたくさんいらっしゃって、悩んでいるのであれば、そういった方々から声をかけていただき一緒に考えて行きたい。遠慮なく私たちに声をかけていただきたい。先生方に話す前にまず私たちに声をかけていただいて一緒に考えさせていただければと思います。
- 座長 どうも、ありがとうございました。