

研究成果の刊行に関する一覧表  
研究代表者（3年間）

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
牧野茂義	輸血療法	日本臨床腫瘍学会	新臨床腫瘍学(改訂第3版)	南江堂	東京都	2012	663-666
米村雄士	輸血検査技師が起こしやすいインシデントとその防止対策		月刊 Medical Technology	医歯薬出版		2013 41(5)	In press
紀野修一	血液製剤適正使用方針策定とその効果	高本滋	輸血用血液の安全確保・安定供給	北海道赤十字血液センター	札幌市	2012	112-121

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
牧野茂義、田中朝志 高橋孝喜、佐川公矯	輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査報告書－輸血管理体制と血液使用状況に関する2005年度調査と2008年度調査の比較検討－	日本輸血細胞治療学会誌	56(4)	515-521	2010
牧野茂義、田中朝志 高橋孝喜、佐川公矯	輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査報告書－小規模医療施設における輸血管理体制と血液使用状況について－	日本輸血細胞治療学会誌	56(5)	632-638	2010
牧野茂義	輸血白書	臨床血液	51(10)	310-320	2010
牧野茂義	アルブミン製剤の国内自給推進の意義	Focus on ALBUMIN	1	1-6	2011
河野武弘	アルブミン製剤投与のトリガー値を検証する～エビデンスに基づく使用指針に向けて	日本輸血細胞治療学会誌	57(6)	449-457	2011
牧野茂義、田中朝志、 紀野修一、津野寛和、 佐川公矯、高橋孝喜	2011年度日本の輸血管理体制および血液製剤使用実態調査報告	日本輸血細胞治療学会誌	58(6)	774-781	2012
S.Makino, S.Kino, N.H.Tsuno, K.Takahashi	The current state of transfusion medicine and cell therapy	JMAJ	55(5)	413-415	2012
田中朝志	輸血実施管理体制:輸血療法に関する全国アンケート調査。(輸血医療・細胞療法－現状と課題)	医学のあゆみ	235	75-82	2010

田中朝志	輸血業務および検査の管理・運営－日本輸血・細胞治療学会I&A認証	臨床病理レビュー	145	125-129	2010
田中朝志、牧野茂義、 大戸齊、高橋孝喜、 佐川公矯	アルブミン製剤に関する緊急調査報告	日本輸血細胞治療学会誌	第57巻 第4号	278-282	2011
田中朝志	輸血療法の実際－輸血の説明と同意（インフォームド・コンセント）、「今日から役立つ輸血検査業務ハンドブック」	メディカル・テクノロジー	第39巻 第13号	1528-1531	2011
加藤栄史、高本滋、 小高千加子、佐川公矯、 星順隆、藤井康彦、 米村雄士、岩尾憲明、 田中朝志、岡崎仁、 百瀬俊也、北澤淳一、 森宏、松下明夫、 野村久子、八十嶋仁、 大日康史、岡田義昭、 浜口功、山口一成	パイロット研究による輸血副作用の解析 我国における包括的なヘモビジュランスの構築に向けて	日本輸血細胞治療学会誌	第57巻 第3号	178-183	2011
田中朝志	アルブミン製剤の国内自給を血液新法から考える	Focus on ALBUMIN	第2号	1-6	2012
Odaka C, Kato H, Otsubo H, Takamoto S, Okada Y, Taneichi M, Okuma K, Sagawa K, Hoshi Y, Tasaki T, Fujii Y, Yonemura Y, Iwao N, Tanaka A, et al	Online reporting system for transfusion-related adverse events to enhance recipient haemovigilance in Japan: A pilot study.	Transfusion and Apheresis Science	第48巻 第1号	95-102	2013
田中朝志、吉野一郎、 牧野茂義、勝俣範之、 高橋孝喜、桑野博行、 前原喜彦、西山正彦	がん化学療法に伴う貧血に関する実態調査報告	日本輸血細胞治療学会誌	第59巻 第1号	48-57	2013
米村雄士	輸血過誤の現状と対策	Japanese Journal of Transfusion and Cell Therapy	58(4)	518-522	2012
Odaka C, Kato H, Otsubo H, Yonemura Y, Takamoto S, Okada Y, Taneichi M, Okuma K, Sagawa K, (他15名)	Online reporting system for transfusion-related adverse events to enhance recipient haemovigilance in Japan:a pilot study.	.Transfus Apher Sci	48	95-102	2013
紀野修一	輸血後感染症マーカー陽性例におけるHBV再活性化	消化器内科	51	443-448	2010
紀野修一、竹中進、 新関紀康、花田大輔、 友田豊、赤坂和美、 伊藤喜久	術中大量出血に対して臨床検査部門ができること	臨床病理	59	670-675	2011
紀野修一	Patient Blood Management (PBM)とは	医学のあゆみ	243	273-278	2012

Fujimura Y, <u>Matsumoto M</u> , Isonishi A, Yagi H, Kokame K, Soejima K, Murata M, Miyata T.	Natural history of Upshaw-Schulman syndrome based on ADAMTS13 gene analysis in Japan.	J Thromb Haemost.	9	283-301	2011
Koyama N, <u>Matsumoto M</u> , Tamaki S, Yoshikawa M, Fujimura Y, Kimura H.	Reduced larger von Willebrand factor multimers at dawn in OSA plasmas reflect severity of apnetic episodes.	Eur Respir J	40	657-664	2012
<u>Matsumoto M</u> , Bennett CL, Qureshi Z, Isonishi A, Hori Y, Hayakawa M, Yoshida Y, Yagi H, Fujimura Y.	Acquired idiopathic ADAMTS13 activity deficient thrombotic thrombocytopenic purpura in a population from Japan.	PLoS ONE		e33029	2012

### Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷

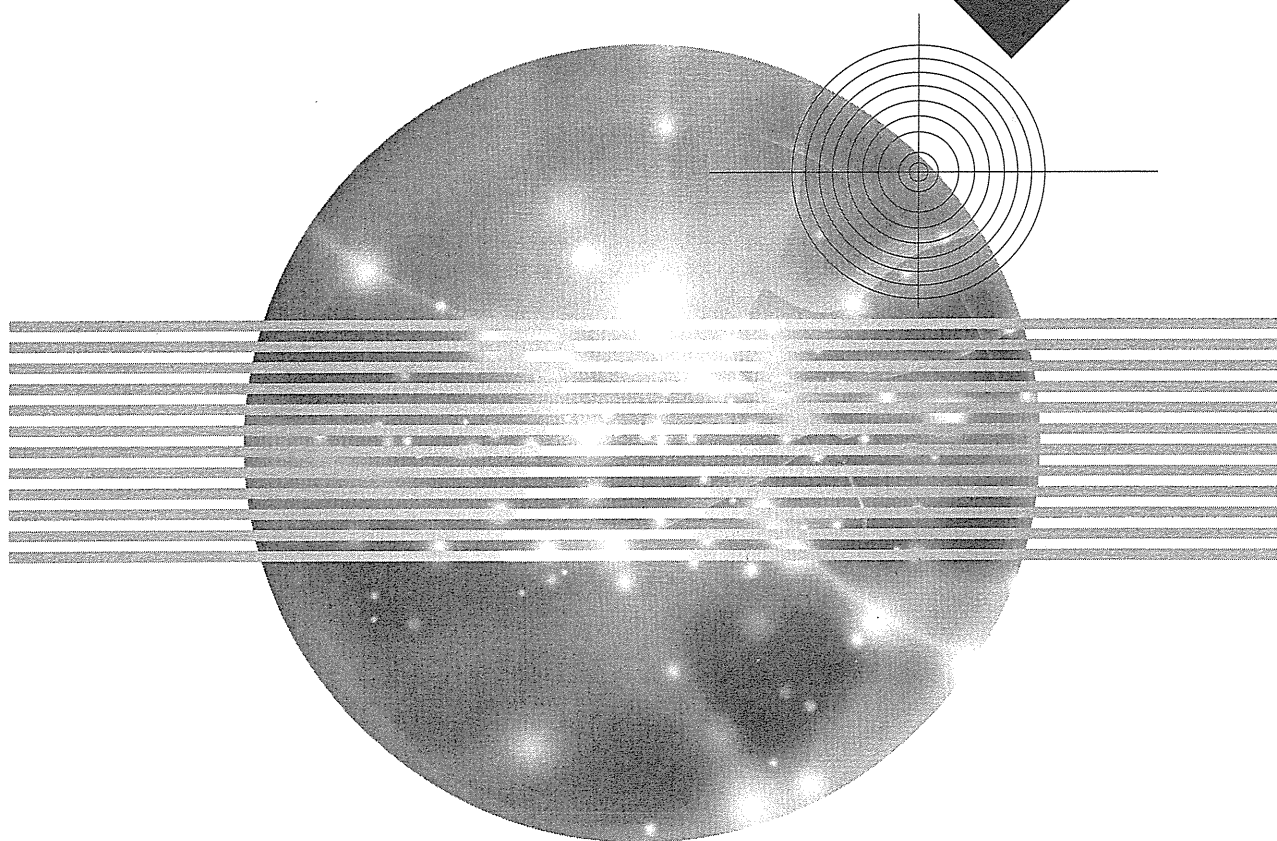
# 新臨床腫瘍学

がん薬物療法専門医のために



日本臨床腫瘍学会 [編集]

改訂  
第3版



南江堂

<b>52</b>	<b>転移がんの治療</b>	617
1.	肝転移	高山哲治 617
2.	骨転移	大泉聡史 620
3.	肺転移	瀧川奈義夫 623
4.	脳転移	梅村茂樹 627
<b>53</b>	<b>オンコロジー・エマージェンシー</b>	630
1.	上大静脈症候群, 気道狭窄	宿谷威仁 630
2.	電解質異常 (高カルシウム血症, 低ナトリウム血症)	薬師神公和 633
3.	脊髄圧迫	武井 寛 636
4.	消化管の閉塞, 穿孔, 出血	秋吉高志・佐野 武 639
5.	泌尿器科的エマージェンシー	箕 善行 642
6.	腫瘍崩壊症候群	薄井紀子 645
7.	発熱性好中球減少症	磯部 威 648
<b>54</b>	<b>副作用対策と支持療法</b>	651
1.	がん薬物療法に伴う有害反応の対策	三嶋裕子 651
2.	B型肝炎ウイルスの再活性化とその対策	楠本 茂 658
3.	性機能障害とその対策	高橋 都 660
4.	輸血療法	牧野茂義 663
5.	栄養補給	矢野友規 667
6.	リハビリテーション	田沼 明 670
<b>55</b>	<b>緩和医療</b>	673
1.	疼痛緩和と終末期医療	森田達也 673
	A) 疼痛緩和	673
	B) 終末期医療	679
2.	その他の身体症状と症状緩和	石塚賢治 683
3.	サイコオンコロジー	大島 彰 688
<b>56</b>	<b>コミュニケーション</b>	赤穂理絵 694
<b>57</b>	<b>チーム医療</b>	田中桂子 698
1.	がん医療におけるチーム医療	698
2.	緩和ケアチーム	701
<b>58</b>	<b>高齢者, 思春期・青年期のがんとがん医療</b>	高松 泰 705
1.	高齢者のがん	705
2.	思春期・青年期のがん	707
3.	がんと妊娠	708

## 4

## 輸血療法

## 1 輸血療法の目的と適応

輸血療法の主な目的は、血液中の赤血球などの細胞成分や凝固因子などのタンパク質成分が量的に減少または機能的に低下したときに、その成分を補充することにより臨床症状の改善を図ることにある。輸血療法には一定のリスクを伴うことから、リスクを上回る効果が期待される場合に必要最低限の血液製剤を使用し、過剰な投与は避ける。

## 2 インフォームドコンセント（十分な説明を受けたうえでの同意）

患者またはその家族が理解できる言葉で、輸血療法の必要性、使用する血液製剤と使用量、輸血に伴うリスクやその他、輸血後の注意点および自己血輸血の選択肢について説明し、十分に納得を得たうえで同意書を作成する。

## 3 輸血方法

## a. 輸血計画と実施後の評価

輸血の目的を明確にし、血液製剤の使用にあたっては、必要量を算出し、輸血後に目標がどの程度達成されたかを輸血のたびに検討する。

## b. 使用血液製剤

- ① 成分輸血：全血輸血は避けて血液成分の必要量のみ補う成分輸血を行う。
- ② 高単位製剤：使用する製剤数を減らし、ウイルス感染や免疫学的副作用を少なくするために、できるだけ高単位製剤を用いる。
- ③ 放射線照射製剤：輸血後移植片対宿主病予防のために、リンパ球を含む輸血用血液には 15 Gy 以上の放射線照射を行ったものを用いる。放射線照射後の赤血球製剤では上清中のカリウム (K) イオンが上昇するので、腎不全患者や急速大量輸血患者には照射後速やかに使用する。

## c. 高齢がん患者に対する輸血療法

高齢者は臓器の予備能が低下しているため、輸血前

に全身状態を正しく評価し、輸血時は輸血速度や1回の輸血量を検討し、輸血間隔を考慮する。肺機能障害や肺炎を併発している場合は、赤血球輸血を実施するヘモグロビン (Hb) 値を高く設定する。さらに腎機能低下がある場合は赤血球製剤中の K 量を考慮する。

## 4 適正輸血

血液製剤の適正使用に関しては、厚生労働省の「血液製剤の使用指針」に記載されているが、特にがん患者に関する輸血療法について記載する (表 1)。

## a. 赤血球製剤

赤血球補充の目的は、末梢循環系へ十分な酸素を供給することや循環血液量を維持することである。

## 1) 慢性貧血

固形がん患者において、ときに慢性的な貧血を認めることがある。日常生活に支障をきたす循環器系の臨床症状 (労作時の動悸・息切れ、浮腫など) がある場合には、Hb 値 7 g/dL を目安に濃厚赤血球輸血を行い、臨床所見の改善の程度を観察する。全身状態が良好な場合は、Hb 値 6 g/dL 以下が1つの目安となる。高度の貧血の場合は循環血漿量が増加しており心臓に負担がかかっていることから、一度に大量の輸血を行うと心不全や肺水腫をきたすので、一般に1~2単位/日の輸血量とする。特に心肺機能障害がある場合や高齢者の場合は注意が必要である。

## 2) 急性出血

消化管や呼吸器・泌尿生殖器からの急性の出血に対しては、貧血による臨床症状や血圧低下・頻脈など循環動態に影響を及ぼす場合は輸血を行う。

## 3) 周術期の輸血

表 1 を参照のこと。

## b. 血小板製剤

血小板輸血は、血小板成分を補充することにより止血を図り、または出血を防止することを目的とする。輸血の必要性は原病および治療計画、血小板数、出血症状の程度、合併症の有無から判断する。

固形がん患者において血小板減少が認められるのは、①播種性血管内凝固 (disseminated intravascular coagulation : DIC)、②がんの骨髄浸潤、③がんに

表1 がん薬物療法患者における適正輸血

赤血球製剤		固形がん	造血器悪性腫瘍	造血幹細胞移植時
慢性貧血		Hb 7 g/dL を目安に輸血。循環器系の臨床症状や日常の活動状況を勘案して決定する。薬剤により治療可能な場合には輸血は適応外		
急性貧血		急性出血による貧血では循環動態に影響があれば輸血する。Hb 6 g/dL 以下ではほぼ必要		
周術期	術前投与	原疾患，侵襲の程度，出血予想量，年齢，体重，心肺機能などで決定する		同種移植において，ドナーと患者の血液型が不一致の場合は，血液型不一致適合血を選択して輸血する
	術中投与	出血量が循環血液量の20%を超えた場合，通常は Hb7～8 g/dL であるが，心肺機能障害のある場合は Hb10 g/dL 以下で輸血を検討する		
	術後投与	急激に貧血が進行する場合		
血小板製剤		固形がん	造血器悪性腫瘍	造血幹細胞移植時
活動性出血		血小板数 > 5 万/μL を維持する	消化管出血，肺出血，頭蓋内出血，出血性膀胱炎などの重篤な出血時には血小板数 5 万/μL 以下で輸血する	
周術期	術前投与	血小板数 > 5 万/μL を維持。中枢神経系の手術時は 7～10 万/μL 以上が望ましい		
	術中投与	大量失血により 24 時間以内に循環血液量以上の大量輸血を行い，止血困難で血小板減少を認める場合		
	術後投与	一般に適応となることは少ない		
DIC		血小板数が 5 万/μL 以下で出血傾向を認める場合 慢性 DIC は適応外	血小板数が急速に 5 万/μL 以下に低下し，強い出血傾向を示す場合	
薬物療法実施中		血小板数 < 2 万/μL に減少し出血傾向を認める場合に血小板数 1～2 万/μL 以上を維持するように輸血する	血小板数が 1～2 万/μL 以下に低下した場合，予防的に輸血する	血小板数が 1～2 万/μL 以下に低下しないように計画的に週 2～3 回輸血する
血小板輸血不応状態		血小板輸血後に血小板数が増加せず，抗 HLA 抗体が陽性のときに HLA 適合血小板の適応経過中に抗 HLA 抗体が陰性化することがあるので，経時的に検査する		
新鮮凍結血漿		固形がん	造血器悪性腫瘍	造血幹細胞移植時
DIC		PT < 30% APTT > 2 倍 フィブリノゲン 100 mg/dL 以下 原疾患の治療と抗凝固療法を行ったうえで FFP 投与を考慮する		
大量輸血時		手術時もしくは大量出血時の希釈性凝固障害による止血困難な場合	大量出血時の希釈性凝固障害による止血困難な場合	
		24 時間以内に循環血液量を超える大量輸血が行われた場合		

[厚生労働省：血液製剤の使用にあたって（輸血療法の実施に関する指針・血液製剤の使用指針・血液製剤等に係る週及調査ガイドライン），第4版，じほう，東京，2009]

に対する化学放射線療法による造血障害，④その他（ビタミン B<sub>12</sub> や葉酸欠乏，脾腫大，感染症，血球貪食症候群に伴う汎血球減少症など）があげられる。

### 1) 活動性出血

血小板減少による重篤な活動性出血を認める場合（特に網膜，中枢神経系，肺，消化管などの出血）には，血小板数を 5 万/μL 以上に維持するように血小板輸血を行う。

### 2) 周術期の輸血

表1を参照のこと。

### 3) DIC 合併時

一般に血小板数が 5 万/μL 以上では血小板輸血が必

要となることはないが，がん患者が DIC を合併し，血小板数が急速に 5 万/μL 以下に低下し，出血症状を認める場合には血小板輸血の適応となる。なお，慢性 DIC については血小板輸血の適応はない。

### 4) がん化学放射線療法中の骨髄抑制

固形がんに対して強力な薬物療法を行う場合や骨盤部に放射線療法を行う場合には，必要に応じて血小板輸血を行う。

急性白血病や悪性リンパ腫などの寛解導入療法においては，血小板数が 1～2 万/μL 未満に低下してきた場合には，血小板数を 1～2 万/μL 以上に維持するように計画的に血小板輸血を行う。しかし，骨髄異形成



症候群のように、ほかに出血傾向を示す合併症がなく、血小板数が安定している慢性的な血小板減少の場合には、血小板数が5千～1万/ $\mu\text{L}$ 以下に低下する場合に血小板輸血を検討する。

### 5) 造血幹細胞移植時

造血機能を高度に低下させる移植前治療を用いた造血幹細胞移植後は血小板数が減少するので、出血予防のために血小板輸血が必要である。感染症、発熱、DICなどの合併症がある場合は出血傾向が増強するので注意を要する。

血小板輸血不応状態 (HLA 適合血小板輸血)：血小板輸血後に血小板数の増加しない状態を血小板輸血不応状態という。抗HLA抗体や血小板特異抗体が関与する免疫学的機序と感染症やDICなどの非免疫学的機序が考えられる。なお、抗HLA抗体は経過中に陰性化し、通常血小板濃厚液が有効となることがあるので、経時的に検査することが望ましい。

## C. 新鮮凍結血漿

新鮮凍結血漿 (fresh frozen plasma : FFP) 投与の主目的は凝固因子の補充による治療的投与であり、観血的処置時を除いて予防的投与の意味はない。がん患者においてFFP投与の適応となるのは、①DIC合併時、②大量輸血時、③各種凝固因子欠乏時などである。

- ① DIC合併時：PT延長 (INR2.0以上、正常の30%以下) およびAPTT延長 (各医療機関の基準上限の2倍以上、正常の25%以下) のほか、フィブリノゲン値が100 mg/dL未満の場合にFFP投与の適応となる。
- ② 大量輸血時：手術時もしくは大量出血時の希釈性凝固障害による止血困難が起こる場合に、FFPの適応となる。
- ③ L-asparaginase 関連凝固障害：L-asparaginase 関

連の凝固因子欠乏や低フィブリノゲン血症に対してはFFP投与の適応である。

## 5 輸血副作用・合併症と予防策

輸血副作用・合併症には、免疫学的機序によるもの、感染性のもの、およびその他の機序によるものがあり、さらに発症の時期により即時型と遅発型に分類される。輸血時の基本は、開始当初は輸血速度を遅く設定し、輸血開始5分間はベッドサイドで患者の呼吸循環動態をチェックし、そして開始後15分で即時型溶血反応がないかどうか再度状態を確認する。輸血副作用の分類を表2に示す。

### a. 溶血性副作用

- ① 即時型溶血性副作用：血液型不適合による血管内溶血などがある。ただちに輸血を中止し、輸血セットを交換して生理食塩水または細胞外液補充輸液に変更する。
- ② 遅延型溶血性副作用：輸血後1日以上経過してみられる血管外溶血反応として、発熱、進行する貧血、黄疸などの症状がある。

### b. 非溶血性副作用

#### 1) 即時型非溶血性副作用

アナフィラキシーショック、細菌汚染血輸血による菌血症やエンドトキシンショック、DIC、輸血関連循環過負荷 (transfusion-associated circulatory overload : TACO)、輸血関連急性肺障害 (transfusion-related acute lung injury : TRALI) などがあげられる。

TACOとTRALIの鑑別：TACOは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

表2 輸血副作用の分類

溶血別分類	免疫学的分類	発症型分類	主な病態	発症時期	
溶血性	免疫学的	即時型	ABO その他の血液型不適合輸血	24時間以内	
		遅発型	輸血による赤血球抗体力価の上昇	1～28日以内	
非溶血性	非免疫学的	即時型	赤血球の機械的破壊による溶血など	24時間以内	
		免疫学的	即時型	発熱性副作用 アレルギー/アナフィラキシー	24時間以内
			輸血関連急性肺障害 (TRALI)	6時間以内	
	遅発型	輸血後移植片対宿主病 (TA-GVHD)	7～14日		
	非免疫学的	即時型	細菌汚染による敗血症性ショック	4時間以内	
			輸血関連循環過負荷 (TACO)	6時間以内	
遅発型		輸血後感染症 (ウイルス性肝炎など) 鉄過剰症	早ければ2～3ヵ月 数ヵ月		

う。急性呼吸不全、頻脈、血圧上昇、肺水腫を認め、BNPの上昇を示すことがある。一方、TRALIは、輸血後6時間以内に新たに起こる両側の肺浸潤影を伴う急性の呼吸不全状態であり、心不全による肺水腫は除く。

## 2) 遅発型非溶血性副作用

輸血後数日から数週間後に発症してくる輸血後移植片対宿主病や輸血後紫斑病、各種のウイルス感染症がある。

- ① 輸血後感染症：核酸増幅検査が行われるようになって、肝炎ウイルス（HBV、HCV）とHIVの輸血による感染は飛躍的に減少した。供血者がウインドウ期にあることによる感染は完全には排除できないために、輸血後2～3ヵ月以内に肝炎ウイルス関連マーカー（HBV-NAT、HCVコア抗原）とHIV検査をすることが厚生労働省より推奨されている。
- ② 鉄の過剰負荷：頻回の輸血によって体内に過剰な鉄が沈着し、慢性の鉄過剰症は心不全や肝障害などの臓器障害を引き起こす。標準的な鉄キレート薬であるdeferoxamineは注射用薬で、半減期が短いために連日の持続投与が必要であったが、新

しい鉄キレート薬のdeferasiroxは経口投与が可能であり、水に懸濁して空腹時に1日1回服用する。輸血後鉄過剰症の診療ガイドでは、総赤血球輸血量40単位以上で、連続する2回の測定で血清フェリチン値が1,000 ng/mLを超えた場合に鉄キレート療法を開始し、血清フェリチン値を500～1,000 ng/mLに維持することが勧められている。鉄過剰症をコントロールすることにより予後を改善させることができる。

## ■参考文献

- 1) 厚生労働省：血液製剤の使用にあたって（輸血療法の実施に関する指針・血液製剤の使用指針・血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン）、第4版、じほう、東京、2009
- 2) Kleinman S et al : Toward an understanding of transfusion-related acute lung injury : statement of a consensus panel. *Transfusion* 44 : 1774, 2004
- 3) 小澤敬也（研究代表者）：輸血後鉄過剰症の診療ガイド、厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業特発性造血障害に関する調査研究（平成20年度）、2008

## 血液製剤適正使用方針策定とその効果

紀野 修一

旭川医科大学病院 臨床検査・輸血部

### はじめに

安全で適正な輸血医療実践のためには、輸血療法委員会を効果的に機能させることが重要である。厚生労働科学研究費補助金「血液新法に伴う輸血管理体制と安全管理・適正使用マネジメントシステムの構築研究班（高橋孝喜主任）」では、輸血療法委員会を活性化するための方法論を「輸血療法委員会運用マニュアル（案）」としてまとめ、日本輸血・細胞治療学会のホームページ上に公開した<sup>1)</sup>。

当院では、平成19年度から「輸血療法委員会運用マニュアル（案）」に基づいて、「血液製剤適正使用方針」を毎年策定し適正使用推進の一助としている。

### 1. 輸血療法委員会運用マニュアル（案）とは

輸血療法委員会運用マニュアル（案）には、1) 血液製剤の使用状況、使用実態に関する問題点を把握すること、2) 適正使用方針を策定し院内に周知すること、3) 血液製剤適正使用のための目標を設定すること、4) 適正使用計画を作成、実施及び運用すること、5) 適正使用計画の実施状況などの日常的な点検及び改善を行うこと、6) 一定期間ごとに適正使用方針の表明から適正使用計画の実施状況などに関する日常的な点検及び改善までの一連の過程を見直すことなど、各医療機関の輸血療法委員会があらかじめ定めておく事項がまとめられている（表1）。そして本マニュアルにしたがうと、

表1 輸血療法委員会運用マニュアル（案） 目次

1. 目的
2. 適用等
3. 定義
4. 適正使用方針の表明
5. 不適正な使用に関する要因の特定及び実施事項の特定
6. 適正使用目標の設定
7. 適正使用計画の作成
8. 関係者の意見の反映
9. 適正使用計画の実施及び運用等
10. 体制の整備
11. 文書
a. 適正使用方針
b. 適正使用目標
c. 適正使用計画
d. 各職種管理者の役割、責任および権限
e. 各条項の規定に基づき定められた手順
f. 文書を管理する手順と管理
12. 緊急事態への対応
13. 日常的な点検、改善等
14. 監査
15. 記録
16. 血液製剤適正使用計画の見直し

「計画 (Plan) →実施 (Do) →評価 (Check) →改善 (Act) ; PDCA サイクル」にそった適正使用推進を具現化できるようになる (図 1)。

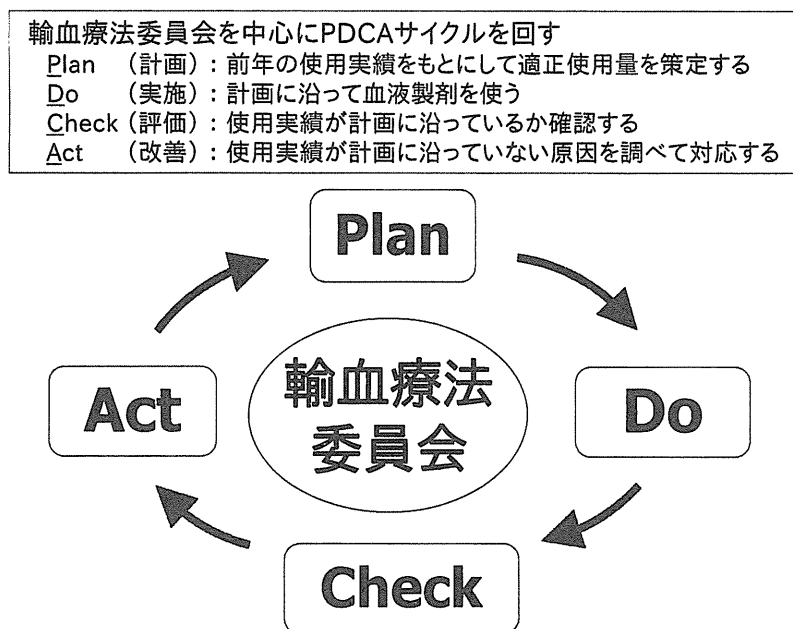


図 1 PDCA サイクルと適正使用推進

同マニュアル (案) にそって策定した当院の輸血療法連絡協議会運用マニュアルを示す (図 2-a)。マニュアルには、適正使用方針、適正使用目標、適正使用計画、各職種の役割と責任や権限、輸血療法連絡協議会の活動手順などが文書化されている。マニュアルの裏面には血液製剤適正使用方針を抜粋して見やすくレイアウトし印刷している (図 2-b)。このリーフレットはラミネート加工し院内各部署に配布するとともに、血液製剤製造業者等の目につくように輸血部や薬剤部内に掲示している。また、リーフレットは関係者が自由に持ち帰れるように、輸血部内に置いてある。

## 2. 血液製剤適正使用方針と使用目標の策定

当院では、平成19年度から適正使用の目標値を輸血管管理料 I を取得できるレベルとして適正使用方針を策定している。方針には各製剤の適正使用目標が数値として表されるため、輸血療法連絡協議会や病院運営委員会で議論しやすい利点がある。具体的には、前年 1 月から 12 月までの赤血球濃厚液 (RCC) と貯血式自己血 (AWB) を合わせた赤血球製剤 (RBC) の使用量を集計し、次年度の目標量を決定する。それに合わせて輸血管管理料 I 取得可能なレベルの新鮮凍結血漿 (FFP) とアルブミン (ALB) の使用目標量を設定する。一度輸血管管理料 I を取得できれば、前年の FFP/

## 平成23年度 旭川医科大学病院 血液製剤適正使用方針及び輸血療法連絡協議会運用マニュアル

**[1] 適正使用方針**

当院では、「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」の定めにしたがい、輸血療法連絡協議会を中心として、安全かつ適正な血液製剤使用が実践されるように努める。血液製剤適正使用方針及び輸血療法連絡協議会運用マニュアルを作成し、各職種役割、責任および権限を明確にするとともに、適正使用推進の手順を定める。院内では血液製剤使用に係るすべての職種(院内・院外を問わず、日本赤十字など製薬メーカーを含む)は本運用マニュアルに沿って行動することが求められる。

**[2] 適正使用目標**

平成23年度の適正使用目標を以下のように定める。FFPとアルブミン(ALB)に関しては、輸血管理料1(①)FFP/RBC比 0.5未満、②ALB/RBC比 2未満が取得できる使用量とする。平成22年度のFFP/RBC比は0.41(RBCには自己血を含む)、ALB/RBC比は1.94であり、平成23年度も継続して輸血管理料1を算定できる。FFPとALBの適正使用目標は平成22年並みのFFP/RBC比、ALB/RBC比を維持できる量とする。PCとグロブリン(GLB)の目標は平成22年使用量並みとする。

**1) 赤血球濃厚液 RCC**

平成23年度目標:8,200単位  
 [2010年実績:8,159単位, 2009年:8,572単位, 2008年:7,217単位, 2007年:7,678単位]  
 2010年のRCC使用量は前年に比べ低下した。手術室改築工事や救急病棟設置工事などが関連したものとされる。全国的に赤血球製剤の使用量は増加しており、供給危機が懸念されている。赤血球製剤の適正使用推進のため、RCC使用時にはヘモグロビン(Hb)値を考慮し、また、1パックのみの輸血は行わないように注意する。救急患者や手術患者の増加が予想されるが、一層の適正使用推進を図るため、目標は前年の使用量並みの8,200単位とする。予定手術患者においては自己血輸血を積極的に利用する。

**2) 貯血式自己血輸血 AWB**

平成23年度目標:600単位  
 [2010年実績:537単位, 2009年:456単位, 2008年:416単位, 2007年:375単位]  
 輸血療法の実施に関する方針では、「自己血輸血は院内での実施管理体制が適正に確立している場合は、同種輸血の副作用を回避し得る最も安全な輸血療法であり、待機的手術患者における輸血療法として積極的に推進することが求められている」とされている。輸血を要する待機手術における自己血輸血を積極的に推進するため、目標は前年の使用量を上回る600単位とする。学会認定自己血製剤資格をもつ専任看護師が、自己血輸血に関するコンサルテーションや患者への貯血前オリエンテーションなどを随時実施する体制が取られているので利用された。

**3) 新鮮凍結血漿 FFP**

平成23年度目標:3,600(新)単位  
 [2010年実績:3,835(新)単位, 2009年:4,258(新)単位]  
 FFP使用量は2009年に4,258(新)単位、2010年は3,835(新)単位であり、両年ともFFP/RBC比は血漿交換で使用された分をすべて算入しても、輸血管理料加算基準である0.5を満たしている。RCCの使用量を8,200単位、貯血式自己血の使用目標を600単位とした場合、2010年並みのFFP/RBC比0.41(血漿交換分のFFPをすべて含む)を維持するためには、使用量目標量は3,600(新)単位以下となる。RCC使用量増加にもかかわらずFFP使用量が増加することがないように、血液製剤の使用指針に沿った使用が求められる。凝固因子補充を目的としていない使用(循環血液量維持を目的とした使用、成人で4(新)単位(480mL)以下の使用、低蛋白血症や低アルブミン血症の是正のための使用など)を行わないことを徹底する。2007年8月以降、FFPは1単位120mLと旧米製剤の1.5倍となっているので、過剰投与には注意する。血漿交換におけるFFPの必要量は“容量”で考える。

**4) 血小小板濃厚液 PC**

平成23年度目標:17,500単位  
 [2010年実績:17,505単位, 2009年:16,485単位, 2008年:18,425単位, 2007年18,565単位]  
 PCの使用量は2007年以降、17,000単位前後でほぼ変化がない。産量はここ数年減少しつつあったが、2010年は増加した(2005年330単位, 2006年160単位, 2007年105単位, 2008年:145単位, 2009年:70単位, 2010年:165単位)。その原因として、PCが予約製剤で有効期限が短いことがあげられるが、貴重な献血により供給されていることを忘れてはいけない。患者の状態を十分に把握しながら、製剤を発注するように注意する。また、PCの産定が厳しくなってきたので注意する。なお、PCの有効期限は採血後4日間である。

**5) アルブミン製剤 ALB**

平成23年度目標:51,200g  
 [2010年実績:50,915g, 2009年:49,919g, 2008年:45,678.5g, 2007年:60,981g]  
 2010年のアルブミン(使用量は前年並であった。H21年度から輸血管理料1が算定できず、H23年度も、2010年のALB/RBC(赤血球濃厚液+自己血)比が2未満(1.94)であったため算定要件をクリアできた。H24年度も続けて管理料1を算定するためには、2011年1月～12月のALB/RBC比が未満となる必要がある。2010年並みのALB/RBC比は1.94を維持するためのアルブミン使用量は、自己血を含む赤血球使用量を8,800単位とした場合に51,200gとなる。血液製剤の使用指針に沿った使用を徹底し、検査値合わせ目的や末期患者への使用は厳しく慎むようにする。NST(Nutrition Support Team)は栄養補給目的のアルブミン使用をなくすように適切な栄養管理指導を行う。また、薬剤師は1ヶ月に数回以上使用する症例を随時把握し、輸血部門や輸血療法連絡協議会に報告し、適切な使用が行われるように関連部門と診療科などで協議する。

**6) グロブリン製剤 GLB**

平成23年度目標:8,000g  
 [2010年実績:8,069g, 2009年:5,783g, 2008年実績:6,059g, 2007年実績:8,286g]  
 2010年のグロブリン使用量は急増した。グロブリンに関する国からのガイドラインは提示されていないが、適切な使用を心がける。重症感染症の使用に関しては、適切な抗生剤を用いることでグロブリンの使用は不要であるとの見解もあることから、感染制御部に相談するなどの対応が求められる。

上記製剤の使用量は、輸血療法連絡協議会、病院運営委員会、医長連絡会にて報告し、適正使用の一助とする。また、各診療科の要望により、輸血責任医師がカンファレンスなどに向き、各診療科の使用実態に即した血液製剤の適正使用法などをアドバイスする。

**[3] 適正使用計画 [2] 適正使用目標を参照**

**[4] 各職種管理者の役割、責任および権限**

1) 委員長  
 輸血療法連絡協議会をとりまとめ、血液製剤の適正使用、安全管理に関する責任を持つ。病院長と協議し、適正使用を推進する診療科の長に対してアドバイスを行う。

2) 輸血責任医師

病院長が任命し、輸血療法連絡協議会を運営する。各種血液製剤の使用統計などを関連部署と共に作成し、適正使用実践の方策を立てる。輸血の手順を含む血液製剤使用に関する安全管理の第一義的責任を持ち、各診療科のコンサルテーションを行う。責任医師の科学的根拠のあるアドバイスに、血液製剤の使用は原則としてしたがわなければならない。各種問題が発生した場合は、速やかに病院長および委員長に報告し問題解決に当たる。

3) 輸血専任臨床検査技師

病院長が任命し、輸血療法連絡協議会の運営をサポートする。各種血液製剤の使用統計などを関連部署と共に作成し、適正使用実践の方策を立てる。輸血責任医師を補佐し、不適正使用情報を報告する。輸血の手順を含む血液製剤使用に関する安全管理に責任を持ち、輸血責任医師と協力して各診療科のコンサルテーションなどを行う。各種問題が発生した場合は、速やかに輸血責任医師に報告し問題解決に当たる。

4) その他

血液製剤に関わる職員は、血液製剤の不適切な販売(血液センター、製薬メーカーなど)、保管・出荷(輸血部門、薬剤師など)、使用(各診療科、中央診療部門など)を発見した場合には、輸血療法連絡協議会や輸血部門に報告する。

**[5] 運用に関わる手順**

1) 不適正使用に関する要因を特定するための手順  
 ① 疑わしき血液製剤の使用量が多い患者を特定し、疾患や重症度から適切な使用が行われたかを検証する。疑問点に関しては主治医からヒアリングする。  
 ② 診療科別の月別使用量から診療科に特徴的な不適正使用パターンを調査する。

2) 不適正使用に関する要因を除去あるいは低減するための手順  
 ① [5]-1)で明らかになった要因を除去あるいは低減するために、該当診療科による症例検討を輸血療法連絡協議会で行う。  
 ② 輸血責任医師が各診療科に対して、各診療科のカンファレンスなどでアドバイスをを行う。

3) 適正使用目標の設定および適正使用計画の作成にあたり関係者の意見を反映するための手順  
 ① 年度最後の輸血療法連絡協議会に、前年の使用量を勘案した原案を提出し、意見を求める。

4) 適正使用計画を適切に運用するための手順  
 ① 輸血療法連絡協議会を定期的(2ヶ月に1回)に開催し、計画の達成度を数値で把握する。  
 ② 達成の程度が低い場合は、その原因を把握し、改善点について討議する。

5) 適正使用計画を周知させるための手順  
 ① 輸血責任医師は、輸血療法連絡協議会で討議された事項を、病院長、病院運営委員会、医長連絡会などに報告する。  
 ② 適正使用計画は、院内すべてに周知するためにリーフレットを作成し配布する。また、輸血部門、薬剤師の掲示板にも同様のリーフレットを掲示し、患者などへの周知を計る。

6) 手順管理手順  
 ① 手順書は、輸血療法連絡協議会を担当する医師支援課にて保管する。

7) 適正使用計画を点検・改善するための手順  
 ① 適正使用計画は1年に1度点検し、見直しとする。

8) 不適正使用調査・改善手順  
 ① [5]-1)、[5]-2)に類似し、対応する。

9) 血液製剤に関する医療事故調査・改善手順  
 ① 血液製剤に関する医療事故が発生した場合は、診療マニュアル 医療事故防止対策編(最新は第5版)の定める手順にしたがい、行動する。  
 ② インシデントは、輸血責任医師が解析し、事例の内容、発生要因、改善策などを輸血療法連絡協議会に報告する

10) 監査の実施手順  
 ① 上記手順について、不適當なところがあれば随時監査し変更する。また、適正使用計画を策定するときには定期的に手順書の監査を行い、記録に残す。

**[6] 附則**

1) 本運用マニュアルは、平成23年4月開催の輸血療法連絡協議会にて制定され、平成23年4月1日から有効となる。  
 2) 本運用マニュアルは、1年毎に見直しこととする(次回は、平成23年1月から12月の使用実績を考慮し、2012年第1回輸血療法連絡協議会に平成24年度運用マニュアル(案)を提案し、審議の後、平成24年4月1日から実施する予定とする)。

平成23年4月1日輸血療法連絡協議会制定

図2-a 輸血療法連絡協議会運用マニュアル

血液製剤使用に係わる全ての職種の方は、目標を達成できるように適切な使用を心がけて下さい。



平成23年度 旭川医科大学病院

# 血液製剤適正使用方針

平成23年4月1日  
輸血療法連絡協議会制定

**適正使用目標**：平成23年度の適正使用目標を以下のように定める。FFPとアルブミン（ALB）に関しては、輸血管理料 I（① FFP/RBC比 0.5未満、②ALB/3/RBC比 2未満）が取得できる使用量とする。平成22年のFFP/RBC比は0.41（RBCには自己血を含む）、ALB/3/RBC比は1.94であり、平成23年度も継続して輸血管理料 I を算定できる。FFPとALBの適正使用目標は平成22年並みのFFP/RBC比、ALB/3/RBC比を維持できる量とする。PCとグロブリン（GLB）の目標は平成22年使用量並みとする。

\*平成22年度改定の基準で、FFP80mLあたり 1単位から120mLあたり1単位に変更になった。それにもない、FFP/RBC比は0.8未満から0.5未満へ変更になった。

<b>赤血球濃厚液 RCC</b> 平成23年度目標:8,200単位	2010年実績:8,159単位
2010年のRCC使用量は前年に比べ低下した。手術室改装工事や救急病床設置工事などが関連したのと思われる。全国的に赤血球製剤の使用量は増加しており、供給危機が懸念されている。赤血球製剤の適正使用推進のため、RCC使用時にはヘモグロビンリガ一値を考慮し、また、1バッグのみの輸血は行わないように注意する。救急患者や手術患者の増加が予想されるが、一層の適正使用推進を図るため、目標は昨年の使用量並みの8,200単位とする。予定手術患者においては自己血輸血を積極的に利用する。	
<b>貯血式自己血 AWB</b> 平成23年度目標:600単位	2010年実績:537単位
輸血療法の実施に関する指針では、「自己血輸血は院内での実施管理体制が適正に確立している場合は、同種血輸血の副作用を回避し得る最も安全な輸血療法であり、待機的手術患者における輸血療法として積極的に推進することが求められている」とされている。輸血を要する待機手術における自己血輸血を積極的に推進するため、目標は昨年の使用量を上回る600単位とする。学会認定自己血看護師資格をもつ専従看護師が、自己血輸血に関するコンサルテーションや患者への貯血前オリエンテーションなどを随時実施する体制が取られているので利用されたい。	
<b>新鮮凍結血漿 FFP</b> 平成23年度目標:3,600(新)単位	2010年実績:3,835(新)単位
FFP使用量は2009年に4,258(新)単位、2010年は3,835(新)単位であり、両年ともFFP/RBC比は血漿交換で使用された分をすべて算入しても、輸血管理料加算基準である0.5を満たしている。RCCの使用目標を8,200単位、貯血式自己血の使用目標を600単位とした場合、2010年並のFFP/RBC比0.41(血漿交換分のFFPをすべて含む)を維持するためには、使用量目標量は3,600(新)単位以下となる。RCC使用量増加にともなってFFP使用量が増加することがないように、血液製剤の使用指針に沿った使用が求められる。凝固因子補充を目的としない使用(循環血液量維持を目的とした使用、成人で4(新)単位(480mL)以下の使用、低蛋白血症や低アルブミン血症の是正のための使用など)を行わないことを徹底する。2007年8月以降、FFPは1単位120mLと旧来製品の1.5倍となっているので、過剰投与には注意する。血漿交換におけるFFPの必要量は“容量”で考える。	
<b>濃厚血小板 PC</b> 平成23年度目標:17,500単位	2010年実績:17,505単位
PCの使用量は2007年以降、17,000単位前後でほぼ変化がない。廃棄はここ数年減少しつつあったが、2010年は増加した(2005年330単位、2006年160単位、2007年:105単位、2008年:145単位、2009年:70単位、2010年:165単位)。その原因として、PCが予約製剤で有効期限が短いことがあげられるが、貴重な献血により供給されていることを忘れてはいけない。患者の状態十分に把握しながら、製剤を発注するように注意する。また、PCの査定が厳しくなってきたので注意する。なお、PCの有効期限は採血後4日間である。	
<b>アルブミン製剤 ALB</b> 平成23年度目標:51,200g	2010年実績:50,615g
2010年のアルブミン使用量は前年並であった。H21年度から輸血管理料 I が算定できており、H23年度も、2010年のALB/RBC(赤血球濃厚液+自己血)比が2未満(1.94)であったため算定要件をクリアできた。H24年度も続けて管理料 I を算定するためには、2011年1月～12月のALB/3/RBC比が2未満となる必要がある。2010年並のALB/3/RBC比(1.94)を維持するためのアルブミン使用量は、自己血を含む赤血球使用量を8,800単位とした場合に51,200gとなる。血液製剤の使用指針に沿った使用を徹底し、検査値合わせ目的や末期患者への使用は厳に慎むようにする。NST(Nutrition Support Team)は栄養補給目的のアルブミン使用をなくすように適切な栄養管理指導を行う。また、薬剤部は1ヶ月に数百グラム以上使用するような症例を適時把握し、輸血部門や輸血療法連絡協議会に報告し、適切な使用が行われるように関連部門と診療科などで協議する。	
<b>グロブリン製剤 GLB</b> 平成23年度目標:8,000g	2010年実績:8,069g
2010年のグロブリン使用量は急増した。グロブリンに関する国からのガイドラインは提示されていないが、適切な使用を心がける。重症感染症の使用に関しては、適切な抗生剤を用いることでグロブリンの使用は不要であるとの見解もあることから、感染制御部に相談するなどの対応が求められる。 上記の製剤に関しては、輸血療法連絡協議会、病院運営委員会、医長連絡会議で各診療科別の使用量を報告し、適正使用の一助とする。また、各診療科の要望により、輸血責任医師がカンファレンスなどに出向き、各診療科に使用実態に即した血液製剤の適正な使用法などをアドバイスする。	

旭川医科大学病院内の血液製剤使用量

歴年	RCC (単位)	AWB (単位)	FFP ( )内は血漿交換使用量		PC (単位)	ALB (g)	GLB (g)	FFP/RBC	ALB/3/RBC
			新単位	旧単位					
2010	8,159	537	3,835(487)		17,505	50,615	8,097	新:0.44	1.94
2009	8,572	456	4,258(1,161)	6,219(1,597)	16,485	49,919	6,774	新:0.47、旧:0.69	1.84
2008	7,217	416		5,368(1,373)	18,425	45,679	6,059	旧:0.69	1.99
2007	7,678	375		4,236	18,565	60,881	5,763	旧:0.53	2.52

(120mL/単位) (80mL/単位)  
裏面に平成22年度 旭川医科大学病院血液製剤適正使用方針及び輸血療法連絡協議会運用マニュアル全文を掲載してあります。

図2-b 血液製剤適正使用方針

RBC 比、ALB/3/RBC 比を超えないように FFP と ALB の使用目標を設定している。血小板濃厚液 (PC) と静注用グロブリン製剤の使用目標は前年並みとしている。

輸血療法連絡協議会運用マニュアルは、毎年第 1 回目の輸血療法連絡協議会で提案され、その内容に対し各診療科からの意見を求める期間が設けられる。現場の意見を取り入れ修正されたマニュアルは、次回の輸血療法連絡協議会に再提案され、審議、決定される。病院の最高意志決定機関である病院運営委員会に報告されるとマニュアルに書かれている内容は病院全体の決まりごととなり、同マニュアルに記述されている事項は、血液製剤使用に関わる全てに医療従事者が遵守すべき事項になる。そして、本マニュアルから逸脱する行為に対しては、輸血療法連絡協議会は注意・指導できる権限を持つことになる。

### 3. 血液製剤適正使用目標

血液製剤使用方針には、適正使用目標と製剤ごとの目標使用量が簡単な説明と共に表明されている (図 2-b)。全ての製剤において、統計事項として前年 (暦年) の使用量、その増減と理由、今年度の使用目標についての解説を記載している。それに加えて、製剤の名称や容量の変更、適正使用推進のための院内各部署との連携や取り組みの方法についても記載している。以下に、製剤別解説内容の経年変化をまとめる。

#### 3.1 赤血球濃厚液：RCC

平成19年度から統計事項に加えて自己血輸血利用の啓発について記載している。平成23年度から血液事業の現況として全国的な使用量増加と供給不安懸念について記載を追加している。

#### 3.2 貯血式自己血：AWB

平成19年度から待機的手術患者における輸血療法として積極的に推進することを表明し、自己血輸血の啓発について記載している。平成20年度からは輸血管理料計算式の分母として赤血球使用量に加えられること、平成22年度から学会認定自己血輸血看護師が専従で配置されていること、さらに平成23年度には自己血輸血看護師の業務内容について追加し、自己血輸血使用をなお一層啓発している。

#### 3.3 新鮮凍結血漿：FFP

平成19年度から FFP 適正使用のために、抱き合わせ輸血の禁止、凝固因子補充目的外での使用禁止、6 (旧) 単位以下、4 (新) 単位以下の使用は無意味、循環血液量維持のための使用禁止、低蛋白血症やアルブミンの補充目的の使用禁止について記載している。また、平成20年度から製剤の規格変更による過剰投与を避けることを追加した。

### 3.4 血小板濃厚液：PC

平成19年度から統計事項に加え、指示変更による廃棄の低減について記載し、平成20年度には有効期限の延長、平成23年度から査定が強化されたことについて追加した。

### 3.5 アルブミン：ALB

平成19年度から ALB の適正使用推進のため、検査数値合わせの使用禁止、低アルブミン患者に対する NST（栄養サポートチーム）の活用について記載し、平成22年度には末期患者への漫然とした使用禁止を追加している。また、平成20年度から大量使用患者の把握と介入について明記している。

### 3.6 グロブリン：GLB

統計事項と適正使用に加え、平成20年度には重症感染症へ患者への使用時には、感染症専門医や ICT（インфекションコントロールチーム）に相談、重症感染症へ患者への使用時には、感染制御部に相談することを記載している。

## 4. 適正使用目標量と使用実績の公表

血液製剤の使用実績は2ヶ月に一回開催される輸血療法連絡協議会で報告される。図3に当院輸血療法連絡協議会の資料を示す。適正使用目標で定めた使用目標量と直近2ヶ月の使用実績を明示し、

1. 輸血用血液製剤使用状況(2011年4月、5月)						
	4月	5月	2ヵ月計	対前2ヵ月	年度累計(対目標)	H22年度実績
自己血 (目標:600単位)	58	39	97単位	+22	97単位(16%)	537単位
RCC (目標:8,200単位)	644	668	1,312単位	+78	1,312単位(16%)	8,159単位
FFP (目標:3,600単位)	328	456	784単位	+328	784単位(20%)	3,835単位
PC (目標:17,500単位)	1,070	1,180	2,250単位	-30	2,250単位(13%)	17,505単位

2. アルブミン製剤使用状況(2011年4月、5月)						
	4月	5月	2ヵ月計	対前2ヵ月	年度累計(対目標)	H22年度実績
等張 Alb(目標:20,480g)	1,488	1,625	3,113g	-1080	3,113g(15%)	21,825g
高張 Alb(目標:30,720g)	2,500	2,113	4,613g	-8	4,613g(15%)	32,315g
全 Alb(目標:51,200g)	3,988	3,738	7,725g	-1088	7,725g(15%)	54,140g

↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
適正使用目標で 定めた使用目標量	各月の 使用実績	各月の 使用実績	2ヵ月分の 使用実績	2ヵ月分の 使用実績の 前回比較	今年度の累 計使用実績	前年度の累 計使用実績

目標量に対する使用量の割合(%)。当院では2ヵ月毎に使用実績を集計しているため、対目標に対する割合が、2ヵ月あたり16.6%以下であれば、年間使用目標を達成できる。

図3 輸血療法連絡協議会資料

目標値の設定とその到達度を公表



年間の使用目標量に対する累積使用量の割合を求める。その割合が2ヶ月あたり16.6%以下であれば、年間使用目標をクリアできることになる。それ以上であれば、使用量増加の原因を調査し、不適正な使用が確認できれば輸血療法連絡協議会、病院運営委員会で注意を喚起する。

### 5. 適正使用方針導入の効果

適正使用方針には適正使用の数値目標が設定されている。適正使用方針が有効に働いていれば、FFP/RBC比、ALB/3/RBC比は年々低下するはずである。当院の実態を図4に示す。FFP/RBC比は適正使用方針導入時から輸血管料Iの基準をクリアしていたが、ALB/3/RBC比は管理料I基準のほぼ1.5倍の2.8であった。輸血管料Iを最初に取得するための必要な直近6ヶ月のALB/3/RBC比は、適正使用方針導入開始から18ヶ月後の2008年6月に初めて2.0未満となり、輸血管料Iを申請できるようになった。ALB/3/RBC比は時折2.0を若干超えることはあるが、直近

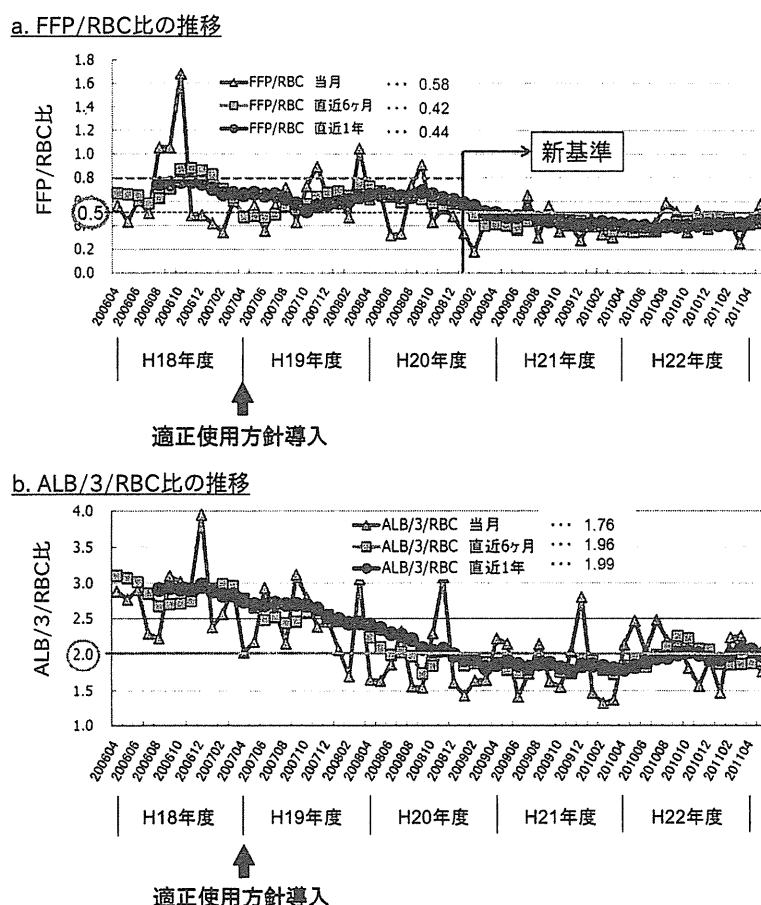


図4 適正使用方針導入の効果

1年間で見ると管理料基準をほぼ維持できている。もし、当月や直近6ヵ月のFFP/RBC比が0.5を超えたり、ALB/3/RBC比が2.0を超えるような場合はその要因を明らかにし、輸血療法連絡協議会で検討する。

## 7. おわりに

適正使用方針策定により、適正な血液製剤使用量を数値により具体的に表現することが可能となった。そして、輸血療法連絡協議会、病院運営委員会などで目標値と実績の差とその増減を公表し、その原因を検討することにより、適正使用が着実に推進されていくものと考えられる。輸血療法委員会運用マニュアルは、輸血療法委員会を中心としたPDCAサイクルを回すことで適正使用を推進できるように作られており、同マニュアルの制定と血液製剤適正使用方針の策定は、適正使用を推進していく上での有用なツールである（図1）。

## 参考文献

- 1) 高橋孝喜. 輸血療法委員会運用マニュアルについて.  
<http://www.jstmct.or.jp/jstmct/Document/PublicComment/Ref 3-1.pdf>.

討 論：

司会：愛知医科大学医学部輸血部

高本 滋

司会：いかに旭川医大で紀野先生ががんばっておられるかお分かりいただけだと思います。せっかくの機会ですからご質問をお願いします。それでは、まず私から。先生が製剤の使用目標などを病院の運営委員会でオーソライズして、それから周知徹底していることは非常にいいことだと思うのですが、トレンドとかですね、たとえば赤血球やFFP以外、現在いくらで、目標がどのくらいかというのは、各診療科にはその時点でわからないですよ。トレンドというのはどのくらいおきに情報を出されるのですか。

演者：輸血療法委員会のたびですから2カ月ごとに出します。毎月の集計があるので、それをただエクセルに入力すると計算してくれます。

司会：輸血療法委員会を構成するメンバーというのは決まっていますか。

演者：輸血療法委員会は、これも変えていただいたのですが、血液製剤を使う全ての診療科全員が集まるということです。眼科と精神科とリハビリ科は来なくていいということにしています。

三浦玲子（札幌北楡病院）：たとえば診療科による努力目標を決められているということですね。

演者：診療科に対しては決めていません。ただ多いところには「使い過ぎですよ」と中を見て注意したりはします。基本的には勝手に使って下さいというスタンスです。

三浦：そうだとすると、たとえば努力目標とかに向けて、そういうような患者さんを診ないで、他の病院に紹介するとかというようなことがありますか。

演者：そういうことは全くありません。僕のスタンスとしては必要なときにはどんどん使ってくださいと、ただ無駄な使用だけはやめて下さいということです。輸血部で管理していて、アルブミンが3g/dL以下だったら使ってもよい、3g/dLより高いから使ってはいけないとか、そういう管理は自分の首を絞めるので、そういうことはしたくないと考えています。

三浦：患者さんの状態に応じてということで、明らかに先ほど死亡した患者さんみたいに指摘するけれど、使うことは制限しないという形なのですね。

演者：救命できて助けようと思って使った分に関しては、亡くなってもこれは仕方ないと思います。指摘は致しません。

司会：日ごろの努力が反映されているかもしれません。その他ございませんか。診療科の要望によって先生がわざわざ講演に行くというお話があったのですが、先生が診療科に乗り込むということはないですか。

演者：乗り込むことはないですね。時々いっぱい使っていて「この頃、血、出すぎじゃない」とちょっと外科の先生に言うことはありますが、基本的にはないです。

司会：その他、よろしいですか。ちょうど時間になりましたので、先生にもう一度拍手をお願いします。