

研 究

浜松赤十字病院における輸血用血液の使用状況

浜松赤十字病院 薬剤部

古瀬武幸, 山田真代, 榊原よし江, 星野恵子, 太田裕子
室伏美乃, 奥村陽子, 牧田道明, 金原公一

要 旨

浜松赤十字病院における過去5年間の輸血用血液の使用状況調査を行った。総使用単位数を比較すると5年間で約1/2に減少していた。1999年の「血液製剤の使用指針」の改訂により、使用適正化基準が明確化された。また、輸血副作用である輸血後GVHD (graft versus host disease: 移植片対宿主病)の予防のため放射線照射製剤の使用割合が増加した。今後、血液製剤が適正使用され、副作用防止のために自己血輸血を積極的に推進することが望まれる。

Key words

使用指針, 輸血後GVHD, 放射線照射

1. はじめに

近年、輸血用血液の安全性は格段に向上してきたが、いまだ免疫性、感染性などの副作用や合併症が生じる危険性があり、軽症のものも含めればその頻度は決して低いとは言えず、まれに致命的な転帰をとることもある。そのため、輸血用血液が本質的に内包する危険性を改めて認識し、より適正な使用を推進することが必要である¹⁾。

そこで、浜松赤十字病院における輸血用血液の使用状況を調査し報告する。

2. 調査方法

輸血用血液の使用量の推移は、血液箋に基づき、1995年度(4月1日から翌年3月31日までを1年度とする)から1999年度までの5年間の全血・赤血球・血漿・血小板各製剤の使用単位数(1単位は血液200mlに由来する)を調査した。

3. 結 果

輸血用血液の総使用単位数の推移は、年度により増減はあるが徐々に減少傾向にあり5年間で約

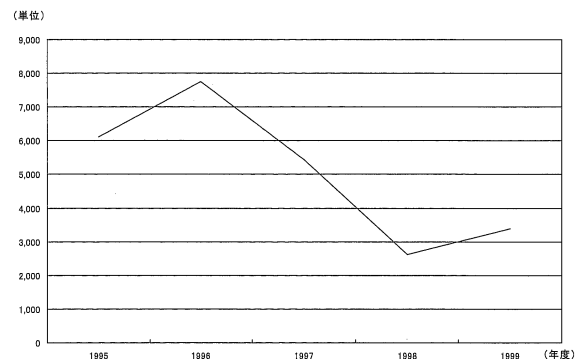


図1 輸血用血液の総使用単位数の推移

1/2になっている(図1)。

1) 全血製剤の推移(表1)

人全血液については、95年度より年々減少し98年度以降は使用されていない。

自己血については、97年度より整形外科にて待機的手術における輸血症例に対し術前貯血式にて開始され、現在では脳外科、泌尿器科においても実施されている。

2) 赤血球製剤の推移(表1)

赤血球製剤全体では、5年前には2000単位以上使用していたが、99年度には2/3以下に減少している。

赤血球MAPについては、96年度以降輸血後

表1 各製剤の年度別使用量

全血製剤	年度	1995	1996	1997	1998	1999
人全血液	1単位	85	31	6	0	0
	2単位	34	15	2	0	0
合計使用単位数		153	61	10	0	0
照射人全血液	1単位	0	2	0	0	0
	2単位	0	0	0	0	1
合計使用単位数		0	2	0	0	2
自己血	1単位	0	0	2	4	2
	2単位	0	0	11	26	11
合計使用単位数		0	0	24	56	24

赤血球製剤	年度	1995	1996	1997	1998	1999
赤血球MAP	1単位	1,123	1,091	444	251	35
	2単位	404	366	294	84	13
合計使用単位数		1,931	1,823	1,032	419	61
照射赤血球MAP	1単位	0	228	142	359	428
	2単位	0	42	218	320	346
合計使用単位数		0	312	578	999	1,120
洗浄赤血球	1単位	8	4	0	0	0
	2単位	27	21	0	0	0
合計使用単位数		62	46	0	0	0
照射洗浄赤血球	1単位	0	0	4	0	0
	2単位	0	0	7	9	0
合計使用単位数		0	0	18	18	0
白血球除去赤血球	2単位	29	0	0	0	0
合計使用単位数		58	0	0	0	0

血漿製剤	年度	1995	1996	1997	1998	1999
新鮮凍結血漿	1単位	767	1,248	657	141	177
	2単位	1,034	1,566	1,085	387	688
	5単位	15	77	0	0	31
合計使用単位数		2,910	4,765	2,827	915	1,708

血小板製剤	年度	1995	1996	1997	1998	1999
濃厚血小板	2単位	43	10	11	5	0
	5単位	18	10	7	0	0
	10単位	76	62	70	15	3
	15単位	4	1	5	0	0
	20単位	0	1	1	0	0
合計使用単位数		996	725	852	160	30
照射濃厚血小板	5単位	0	0	0	2	2
	10単位	0	2	10	4	43
合計使用単位数		0	20	100	50	440

総使用単位数	1995	1996	1997	1998	1999
	6,110	7,754	5,441	2,617	3,385

GVHDの予防のために照射赤血球MAPの使用を開始し、98年度には赤血球MAPとの使用量が逆転し、現在ではすべて照射赤血球MAPを使用している(図2)。

洗浄赤血球については、年々減少し99年度には使用されなくなっている。また、この製剤においても輸血後GVHDの予防のために97年度以降は照射された製剤を使用している。

白血球除去赤血球については、当院においては96年度以降使用されていない。

3) 血漿製剤の推移(表1)

年度によりばらつきがあるが減少傾向にある。

1単位製剤と2単位製剤の使用比率をみると、95年度には約4:6であったが、年々1単位製剤の割合が減少し、99年度には約1:4になっている

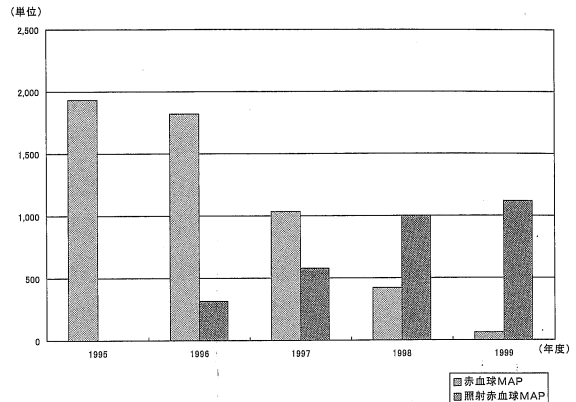


図2 赤血球MAPと照射赤血球MAPの使用推移

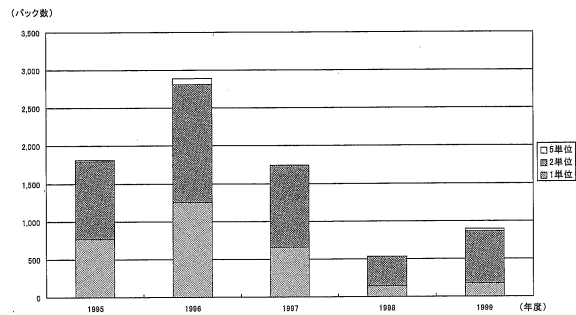


図3 新鮮凍結血漿の使用推移

(図3)。

4) 血小板製剤の推移(表1)

血漿製剤同様、年度によって多少増減はあるが減少傾向にある。

95年度に43パック使用していた400ml献血由来の血小板製剤は年々減少し、5~20単位の成分献血由来の製剤の割合が増加している。

血小板においても赤血球製剤同様、96年度より照射製剤の使用を開始し、99年度には使用量が逆転している。

4. 考 察

1986年8月に「血液製剤の使用適正化基準」が策定されてから13年ぶりに1999年6月に「血液製剤の使用指針¹⁾」として改訂された。今回の改訂では、従来の漫然とした使用を避ける意味からも、投与前には投与の根拠となる検査を必ず実施すると同時に、投与後に輸血効果の評価を行い、輸血

副作用の有無とともに診療録に記載するよう明記されている。輸血用血液の主な改訂点は、人全血液については、当院においても97年度以降ほとんど使用されていないように適応が新生児の交換輸血や循環血液量以上の大量の出血がある場合などの一部の少数例に限られることから今回の指針から除外された。新鮮凍結血漿については、従来の適応は凝固因子の補充と循環血漿量の維持を2大柱としてきたが、今回の指針では血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）などのごく一部の例外を除き「複合的な凝固因子の補充」に限定された。そこで、当院においても今後これらの製剤の使用量は減少していくと思われる。

また、輸血副作用として輸血後 GVHD が原病に免疫不全のない患者の手術後に発生していることの確認を受け、日本輸血学会ではその防止を目指し、1992年1月に「輸血用血液に対する放射線照射ガイドライン」を会告として示した。その後、3回の改訂を行い1999年1月に「ガイドラインⅣ」²⁾が示されている。当院においても1996年に厚生省から「輸血後 GVHD に対する緊急安全性情報」が出されたことを受け、活性のあるリンパ球が含まれる可能性がある新鮮凍結血漿を除く全ての輸血用血液において照射血液の使用割合が年々増加している。ところが、放射線照射後のデメリットとして人全血液・赤血球 MAP では、保存期間に伴う上清カリウム値の上昇が著しいため、特に新生児・未熟児・腎不全患者・急速大量輸血患者等では、照射後速やかに輸血することが必要である。

洗浄赤血球は、人赤血球濃厚液を生理食塩液で洗浄した後、生理食塩液に浮遊した製剤（1回の洗浄で90%以上の血漿が除去された製剤）であり、貧血症または血漿成分などによる副作用（発熱、悪寒、じんま疹等）を避ける目的に使用される。赤血球 MAP が製造開始される以前の人赤血球濃厚液には製剤中に約1/3の血漿を含有していた。

しかし、赤血球 MAP には血漿成分が約90%除去されているため、血漿成分の含有率は洗浄赤血球と同等であり、また、洗浄赤血球は有効期限が製造後24時間となっているため、年々使用量が減少し現在ではほとんど使用されていない。

白血球除去赤血球は、人赤血球濃厚液を白血球除去フィルターでろ過し、大部分の白血球を除去した製剤であるが、一般に白血球除去フィルターが普及してきたため現在ではほとんど使用されていない。

5. おわりに

輸血療法は、適正に行われれば極めて有効性が高いことから広く行われている³⁾。

血液の適正使用のために、

- (1) 輸血療法委員会の設置をし、管理体制を整える。
 - (2) 輸血に伴う感染症のリスクを減らすために、高単位の血液を使用する。
 - (3) 最も安全性が高い輸血療法である自己血輸血を推進する。
- などを更に検討し有効利用していく必要がある。

文 献

- 1) 血液製剤の使用指針. 血液製剤調査機構編集. 血液製剤の使用にあたって. 第2版. 東京: 薬業時報社; 1999. p.2-22.
- 2) 日本輸血学会. 輸血による GVHD 予防のための血液に対する放射線照射ガイドラインⅣ. 東京: 日本赤十字社中央血液センター医薬情報部; 1999.
- 3) 輸血療法の実施に関する指針. 血液製剤調査機構編集. 血液製剤の使用にあたって. 第2版. 東京: 薬業時報社; 1999. p.33-46.