

報 告

大分医科大学，宮崎医科大学附属病院における  
血液製剤使用適正化への取り組み

菊池 博<sup>#</sup> 末廣 和久<sup>\*</sup> 宮子 博<sup>#</sup>  
竹ノ内博之<sup>\*</sup> 児玉 建<sup>\*</sup> 犀川 哲典<sup>#</sup>

大分医科大学附属病院輸血部<sup>#</sup>，宮崎医科大学附属病院輸血部<sup>\*</sup>

(平成 14 年 7 月 11 日受付)

(平成 14 年 9 月 3 日受理)

MANAGEMENTS OF APPROPRIATE TRANSFUSION IN OITA MEDICAL UNIVERSITY  
HOSPITAL AND MIYAZAKI MEDICAL COLLEGE HOSPITAL

Hiroshi Kikuchi<sup>#</sup>, Kazuhisa Suehiro<sup>\*</sup>, Hiroshi Miyako<sup>#</sup>, Hiroyuki Takenouchi<sup>\*</sup>,  
Ken Kodama<sup>\*</sup> and Tetsunori Saikawa<sup>#</sup>

<sup>#</sup>Blood Transfusion Center, Oita Medical University Hospital

<sup>\*</sup>Blood Transfusion Division, Miyazaki Medical College Hospital

We conducted a blood products utilization review in Oita Medical University Hospital (Oita) and Miyazaki Medical College Hospital (Miyazaki) before and after revision of the Japanese Guideline for Appropriate Usage of Blood Products. During the period from April 1998 to September 2001, the usage of red blood cells (RC-MAP), fresh frozen plasma (FFP), platelet concentrate (PC) and autologous blood in both hospitals was concurrently analyzed. Usage of RC-MAP and PC were reduced by about 30% and 10~15%, respectively, in both hospitals during the study period. A greater than 60% reduction in FFP usage was achieved in Oita as compared to 14% in Miyazaki. In surgical departments, the decrease in RC-MAP and FFP usage was similar in the two hospitals. In internal medicine departments, however, a greater than 80% reduction in FFP usage was observed in Oita. The ratio of autologous red cells to all red cells transfused during operation was increased to more than 30% in Miyazaki. The activities of blood transfusion committees for the education of doctors as well as the computer ordering programs justified by the blood coagulation data seem to have been effective in eliminating unnecessary FFP transfusion, especially in Oita. These results indicate that activities undertaken to inform and promote the new Japanese Guideline for blood transfusion have been successful in producing an overall improvement in transfusion practice in both university hospitals, especially with regard to decreasing FFP usage in Oita and increasing autologous blood usage in Miyazaki.

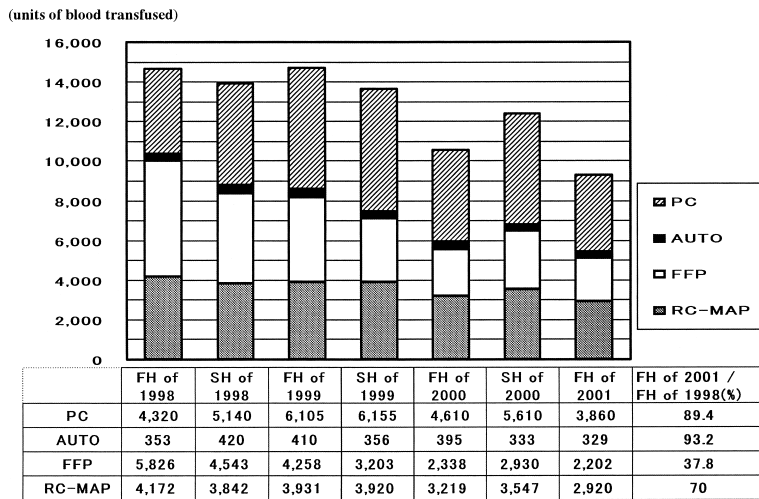
**Key words** : guideline, appropriate usage of blood products, blood transfusion committee

はじめに

1999年6月に血液製剤使用適正化のための指針が12年ぶりに改訂された<sup>1)</sup>。そこで改訂前後の

血液製剤使用量の推移をほぼ同規模の新設国立医科大学附属病院である大分医科大学附属病院(大分医大)病床数604と宮崎医科大学附属病院(宮

(a) Oita Medical University Hospital



(b) Miyazaki Medical College Hospital

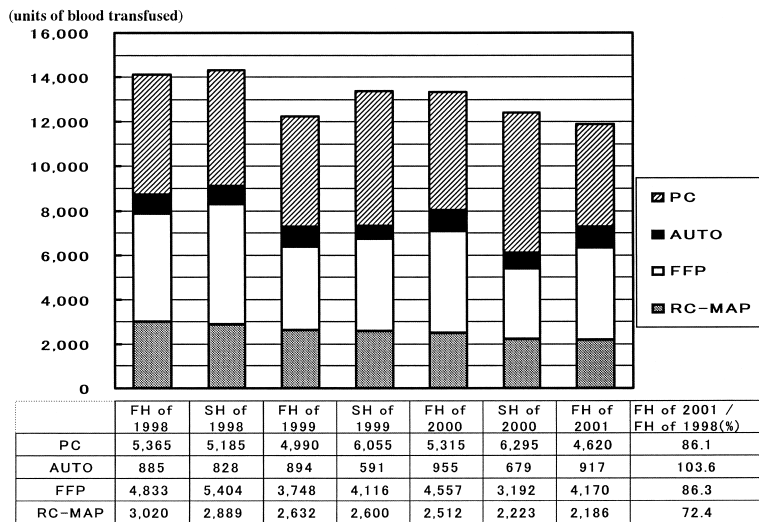


Fig. 1 Blood products usage of (a) Oita Medical University Hospital and (b) Miyazaki Medical College Hospital from April 1998 to September 2001

RC-MAP : red cell concentrate with stored medium containing mannitol, adenine and phosphate, FFP : fresh frozen plasma, AUTO : autologous blood, PC : platelet concentrate, FH : first half of the academic year, SH : second half of the academic year

崎医大) 病床数 616 の二病院で調査した。その結果より血液製剤使用適正化における二病院の問題点を浮き彫りにし、今後の血液製剤使用適正化の推進の参考とする目的で報告する。

対象と方法

1998年4月から2001年9月までの3年6カ月間を6カ月ごとに区切り、濃厚血小板(PC)、新鮮凍結血漿(FFP)、赤血球濃厚液(RC-MAP)、自己血(AUTO)の病院全体での使用量(単位)を

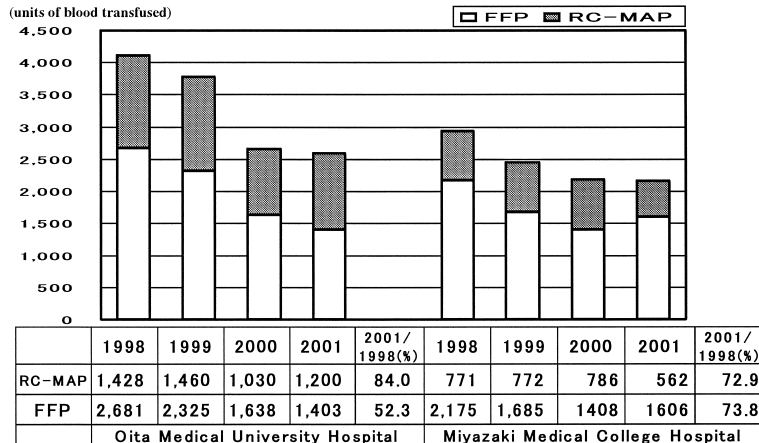


Fig. 2 RC-MAP and FFP usage in surgical departments of the two hospitals during the first half of the academic year from 1998 to 2001  
Legend as in Fig. 1

調査した。また外科系診療科と内科系診療科での FFP と RC-MAP の使用量を比較する目的で、1998 年から各年度の前期（4 月から 9 月）における外科系と内科系病棟における FFP と RC-MAP の使用量の推移を調査した。これらに加え手術室における全赤血球製剤使用量に占める自己赤血球製剤の割合（%）を調査した。上記の調査は大分医大と宮崎医大で別々に行い、血液製剤使用指針改訂の前後での使用量を比較するために、使用指針改訂前である 1998 年度前期の使用量を 100 とした時の 2001 年度前期の使用量を示した。

**成 績**

Fig. 1a に大分医大, Fig. 1b に宮崎医大における PC, AUTO, FFP, RC-MAP の使用量の推移を示した。1998 年度前期と比較して 2001 年度前期の使用量は大分医大と宮崎医大において順に PC は 10.6% と 13.9% の減少, RC-MAP は 30.0% と 27.6% の減少とほぼ同様の傾向を示した。一方, AUTO は大分医大で 6.8% 減少し, 宮崎医大では 3.6% の増加を示した。FFP の使用量は大分医大で 62.2% の大幅な減少を示したが, 宮崎医大では 13.7% の小幅な減少にとどまった。

Fig. 2 に二病院における外科系病棟での FFP と RC-MAP の使用量の推移を示した。1998 年度前期と比較して 2001 年度前期の FFP の使用量は

大分医大で 47.7%, 宮崎医大で 26.2% の減少を示した。2001 年度前期の FFP の外科系病棟での使用量は二病院でほぼ同程度であった。外科系病棟での RC-MAP の使用量は大分医大が宮崎医大の約 2 倍の使用量であり, 1998 年度前期と比較し 2001 年度前期の使用量は大分医大で 16.0%, 宮崎医大で 27.1% の減少を示した。

Fig. 3 に二病院における内科系病棟での FFP と RC-MAP の使用量の推移を示した。FFP の使用量は大分医大では 1999 年度には前年に比較し 70% 以上の減少を示し, その後毎年徐々に減少し, 2001 年度では 1998 年度の 20% 以下の使用量となっており, 大幅な減少を示した。一方, 宮崎医大での内科系病棟での FFP の使用量は 1999 年度で約 70% の減少を示したものの, 2000, 2001 年度には逆に大幅な増加を示した。内科系病棟での RC-MAP の使用量は二病院とも減少傾向を示し, 1998 年度と 2001 年度の比較では大分医大で 43.8%, 宮崎医大で 35.9% の減少となった。

Fig. 4 に二病院の手術室で輸血された全赤血球製剤に占める自己赤血球製剤の割合の推移を示した。1998 年度の自己赤血球の割合は宮崎医大が大分医大の約 2 倍である 26.5% を示した。その後, 二病院とも毎年徐々に自己赤血球の割合が増加し, 2001 年度では宮崎医大で 30% を越える割合

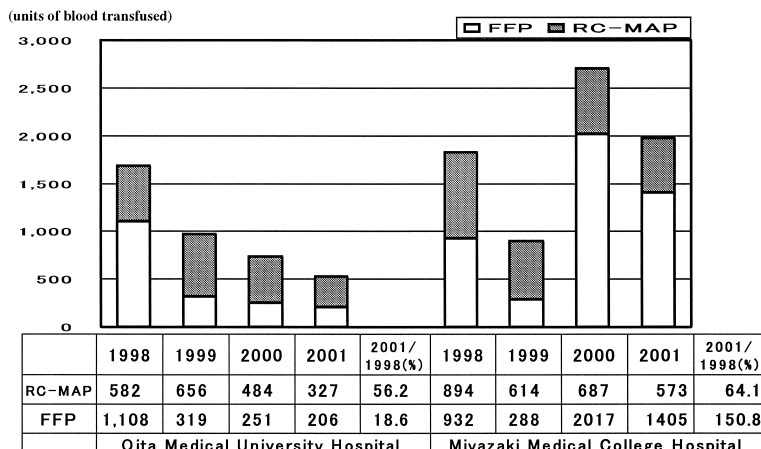


Fig. 3 RC-MAP and FFP usage in internal medicine departments of the two hospitals during the first half of the academic year from 1998 to 2001  
Legend as in Fig. 1

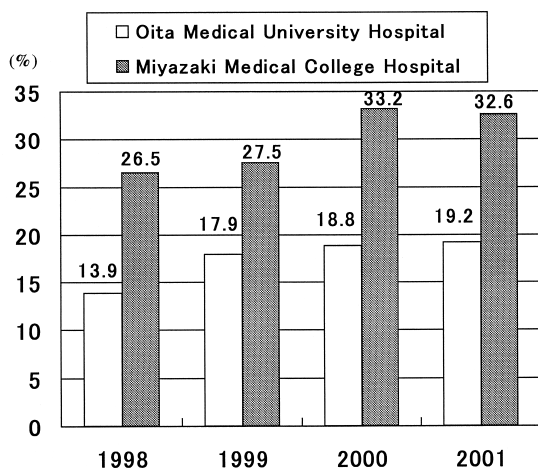


Fig. 4 Proportion of transfused autologous red cells to all red cells in operating rooms of the two hospitals during the first half of the academic year from 1998 to 2001

となったが、大分医大では20%以下にとどまっている。

### 考 案

1999年6月に血液製剤の使用指針及び輸血療法の実施に関する指針が12年ぶりに改定された<sup>1)</sup>。この指針の重要な改正点は手術時の出血に対する輸血療法の適正化と新鮮凍結血漿(FFP)の適応の厳正化であり、加えて自己血輸血の一層の

推進化が盛り込まれている。この指針が出された前後に大分医大と宮崎医大の輸血部では、血液製剤使用適正化のため種々の取り組みを行った。

大分医大では1999年6月以降2000年3月までに新しい指針の説明会を附属病院の医師、看護師を主体に全職員を対象として3回実施し、指針の周知徹底を計った。また2000年6月には新規採用医師を対象として同様の説明会を実施した。さらに2000年5月より輸血部と手術部の部長、副部長を主要な委員とする輸血療法委員会を立ち上げた。この委員会では対象をFFPの不適切な使用に絞りを絞り、FFPの不適切な使用を行った担当医に輸血するに至った経緯の説明を求め、委員より不適切使用の根拠を説明し、適正使用のための個別指導を行った。本委員会を2001年3月までに3回開催した。輸血療法委員会の設置によりFFP使用量の減少に成功した報告がなされており<sup>2)</sup>、このような取り組みがFFP使用量の減少につながったものと考えられる。同時に、2001年1月からは血液製剤請求伝票にPT・APTTなどの最新の検査結果が印字されるようにシステムを変更し、PT・APTTが未検査である場合や、PTが50%以上でAPTTが50秒以下の場合のように、明らかに不適切と思われるFFP製剤依頼に対しては、輸血部より電話で、直接依頼医師に連絡し個

別に指導を行った。このようなコンピューターによるオーダリングシステム改善が血液製剤使用適正化に有効<sup>3</sup>であったと思われる。PCやRC-MAPの使用指針に関しては、病院全体で適正使用の説明は行ったもの、医師に対して個別指導は行わなかった。自己血輸血の推進に関しても積極的な取り組みは行わなかった。

一方、宮崎医大輸血部では大分医大とは異なり特に自己血輸血を推進するための種々の取り組みを行った。まず、1999年より自己血輸血に関する十分な説明を容易に行えるように、自己血輸血の説明書及び同意書を新規に作成した。また、外来患者や家族などへの自己血輸血啓蒙のために「自己血輸血のご案内」というポスターを作成し、外来待合室など院内掲示を開始した。自己血輸血推進を呼びかける文書を各診療科に配布するとともに、学内LANを用いて多くの診療科医師への通知の徹底を図った。また具体的な貯血計画からエリスロポエチン等の薬剤使用に関して、症例毎に丁寧な指導を行うなど、自己血輸血推進のための努力を継続して行ったことが自己血輸血の増加につながったものと考えられる。FFP、PC、RC-MAPの使用に関しては、医師を対象とした講習会で使用指針の説明や、不適切と思われる製剤依頼に電話で個別指導を行うにとどまった。

改訂された血液製剤使用適正化のための指針が出される前である1998年の前期と2001年前期の病院全体の血液製剤の使用を比較すると、大分医大、宮崎医大ともにRC-MAPは30%前後の減少、PCは10~15%の減少となっている。これは改訂された血液製剤使用適正化のための指針に沿った指導の効果が現れたためと思われる。

大分医大のFFPの病院全体での使用量の同時期での比較では62.2%の減少を示している。全国の43国立大学附属病院における年間1病床あたりのFFPの使用量は5単位から30数単位と非常に幅広く分布しているが<sup>4</sup>、大分医大の最近の年間の1病床あたりのFFPの使用量は7.3単位となっている。1998年度前期と2001年度前期の比較において、大分医大のFFPの使用量は外科系病棟で47.7%減少した。大分医大のtype and

screen 症例数とMSBOS 症例数の合計は1998年度前期が665、2001年度前期が706であり、このFFP使用量の減少は手術件数の減少によるものでないことを示している。また、内科系病棟で81.4%の大幅な減少を示した。内科系では消化器、肝臓疾患でFFPの使用が多いことを以前より指摘されていた<sup>5</sup>が、大分医大においてこのような疾患に対するFFPの使用量が減少したことが内科系のFFPの大幅な減少につながったと思われる。当然ながらRC-MAPとFFPとの抱き合わせ輸血や凝固系検査の未実施でのFFPの輸血等の血液製剤使用適正化のための指針を明らかに逸脱した製剤の使用は激減している。これは大分医大でFFPの適正使用に的を絞った取り組みが効果を現していることを示している。一方、宮崎医大では病院全体の同時期におけるFFPの使用量の比較は13.7%の減少にとどまっている。最近の年間1病床あたりのFFPの使用量は12.6単位となり、大分医大の約1.7倍である。また、内科系病棟でのFFPの使用量が2000年2001年は大幅に増加しているが、この原因は内科に血漿交換を必要とする患者が多数入院したためと思われる。宮崎医大におけるtype and screen 症例数とMSBOS 症例数の合計は1998年度前期の534から2001年度前期の599と増加したにもかかわらず、同時期の外科系のFFP使用量は26.2%の減少を示した。しかしながら大分医大と比較すると減少幅が少なく、今後改善の余地があるものと考えられる。

また、宮崎医大では血液製剤使用適正化の主な取り組みとして自己血輸血の推進に的を絞ったために、手術室で輸血された全赤血球製剤に占める自己赤血球製剤の割合が2000年2001年ともに30%を超えている。面川らの報告<sup>6</sup>によれば、日本輸血学会認定全国68施設の同割合の平均が21.5%である。これに比較し宮崎医大は良好な結果であり同病院輸血部での自己血推進の継続的な取り組みが功を奏していることを示している。大分医大では同割合が20%以下であり、今後自己血輸血の推進に向け積極的な取り組みが必要である。

大分医大ではFFPの不適切使用の減少、宮崎医大では自己血輸血の増加に成功した。これは両病

院輸血部の血液製剤使用適正化の取り組みの違いにより、このような結果となったものと思われる。以上の結果より、ほぼ同規模でよく似た立地条件である二病院の血液製剤の使用量の推移を比較検討することで、お互いの血液製剤使用適正化の取り組みの弱点を明らかにすることができた。この報告は今後血液使用適正化のより良い取り組みを行うために意義あることと思われる。

## 文 献

- 1) 厚生省医薬安全局血液対策課：血液製剤の使用指針及び輸血療法の実施に関する指針，血液製剤調査機構，血液製剤の使用にあたって．第2版，薬業時報社，東京，1999.
- 2) 加藤栄史，高本 滋：輸血療法委員会による輸血適正化の推進 FFP使用の適正化への歩み．日本輸血学会誌，47(3)：530-532, 2001.
- 3) 丹生恵子：コンピューターによる輸血管理オーダーリングシステムと輸血管理システムの輸血製剤使用適正化への利用．日本輸血学会誌，47(4)：425-431, 2000.
- 4) 第33回国立大学付属病院輸血部会議資料 輸血業務に関するアンケート調査結果：表6-1輸血部業務 日赤血液製剤使用本数，秋田大学編，2001.
- 5) 坂本久浩，稲葉頌一，佐川公矯，丹生恵子，鷹野壽代，前田義章：福岡県内主要病院の新鮮凍結血漿とアルブミン製剤の使用状況について 平成10年度厚生科学医薬安全総合研究事業報告．日本輸血学会雑誌，47(4)：659-662, 2001.
- 6) 面川 進，鷹野壽代，高橋孝喜，田崎哲典，脇本信博，柴田洋一：貯血式自己血輸血の現状 日本輸血学会認定施設における検討，自己血輸血の採血，管理，実施状況について（輸血学会自己血輸血小委員会報告1）．日本輸血学会誌，47(4)：663-670, 2001.