

報 告

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)

面川 進¹⁾ 鷹野 壽代²⁾ 高橋 孝喜³⁾
田崎 哲典⁴⁾ 脇本 信博⁵⁾ 柴田 洋一⁶⁾

¹⁾秋田大学医学部附属病院輸血部

²⁾聖マリア病院輸血部

³⁾虎の門病院輸血部

⁴⁾岩手医科大学中央臨床検査部

⁵⁾帝京大学整形外科

⁶⁾東京大学医学部附属病院輸血部

(平成13年2月1日受付)

(平成13年6月7日受理)

STATUS OF PREDEPOSIT AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION SURVEY OF HOSPITALS APPROVED BY THE JAPAN SOCIETY OF BLOOD TRANSFUSION : COLLECTION, MANAGEMENT AND COMPATIBILITY TESTING OF AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION

Susumu Omokawa¹⁾, Hisayo Takano²⁾, Koki Takahashi³⁾,
Tetsunori Tasaki⁴⁾, Nobuhiro Wakimoto⁵⁾ and Yoichi Shibata⁶⁾

¹⁾Division of Transfusion Medicine, Akita University School of Medicine

²⁾Division of Blood Transfusion, St. Mary's Hospital

³⁾Department of Transfusion Medicine and Immunohematology, Toranomon Hospital

⁴⁾Department of Clinical Pathology, School of Medicine Iwate Medical University

⁵⁾Department of Orthopaedic Surgery, Teikyo University School of Medicine

⁶⁾Department of Transfusion Medicine, Faculty of Medicine, Tokyo University

In 1999, the Japan Society of Blood Transfusion organized a small committee on autologous blood transfusion. The committee was assigned to evaluate the status of predeposit autologous blood transfusion in hospitals approved by the Japan Society of Blood Transfusion and to clarify problems concerning the promotion of autologous blood transfusion. Questionnaires were sent to 86 hospitals. Information on each hospital (number of beds, number of doctors and medical technologists approved by the Society, etc) establishment of blood transfusion service, preservation methods, and management and compatibility testing of autologous blood were evaluated. In addition, number of cases and units of autologous blood transfusion from Jan 1999 to Dec 1999 and status of homologous blood transfusion during operation were analyzed. Predeposit autologous blood transfusion was performed in all 68 hospitals which answered the questionnaire. Blood transfusion service was established in 64 hospitals. However, the place of autologous blood collection and the personnel involved in blood col-

lection were not centralized. Percentage of autologous blood without allogeneic blood cases in cases of blood transfusion during operation was 17% in total. Percentages among hospitals ranged from 3.6% to 76.9%. Percentage of autologous blood units in units of blood used during operation was 12% in total, and ranging from 0.5% to 77.6%. Differences in the status of predeposit autologous blood transfusion were significant among hospitals. Doctors approved by the Japan Society of Blood Transfusion should assume an important role in the promotion of autologous blood transfusion in hospitals.

Key words : autologous blood transfusion, Japan Society of Blood Transfusion, Questionnaire, blood transfusion service

はじめに

献血血液への核酸増幅検査の実施¹などで同種血輸血の安全性は格段に高まってきている。しかし、輸血副作用として依然として輸血後GVHD例の報告²や、輸血後HIV、G型肝炎、パルボウイルスなどの感染症や免疫抑制による術後感染症などが取り上げられている。これら同種血輸血の危険性、副作用を回避し得る、安全な輸血法として自己血輸血は整形外科、心臓血管外科領域を中心に急速に普及してきている。その実施には担当診療科のほか、輸血管理部門または検査部、薬剤部や、手術部、看護部、赤十字血液センターなど、多部門の密接な協力関係が不可欠である。しかし、それらの整備状況などにより各施設における実施状況には格差があり、自己血輸血が十分に普及、推進されているとは言えないのが現状である。日本輸血学会は自己血輸血のより一層の推進をはかるため、血液事業委員会に自己血輸血推進小委員会を組織した。日本輸血学会として、自己血輸血の問題点を検討し、推進のための方策を明らかにすることを目的とし、日本輸血学会認定施設を対象とした調査を行ったので報告する。

対象及び方法

日本輸血学会認定施設のうち日本赤十字社血液センターを除く86施設を対象とした。各施設の病床数、輸血管理部門の有無、貯血式自己血の採血、管理方法、輸血時の検査法をアンケート調査にて検討した。また、1999年1月～12月の1年間の各診療科別の貯血式自己血輸血症例数、単位数、同種血併用状況などについてもアンケート調査を行い検討した。尚、アンケートは68施設から回答があり、アンケートの回収率は79%であった。

成 績

表1に調査対象施設情報を示す。68施設の平均病床数は846床で、輸血部門は64施設、94%に設置されていた。血液保管管理は64施設が輸血部で、3施設が薬剤部、1施設が検査室で行われていた。

表2には自己血の採血、管理、自己血輸血時の検査状況を示す。輸血部で採血されている施設が多いが、輸血部門がありながら外来、病棟での自己血採血も少なくなかった。採血は主治医単独が23施設、輸血部医師単独が17施設であった。自己血管理者は医師ではなく検査技師のところは10施設、薬剤師が2施設であった。輸血部門がない施設では自己血が薬剤部または検査室で管理されていた。自己血輸血時、輸血検査を実施しないのが7施設あった。多くはABO型確認または交差試験が行われているが、コンピュータ照合との組み合わせも23施設で導入されていた。肝炎などの感染症陽性患者からの採血は65施設で行っているが、感染症陽性患者専用の保冷庫があるのは27施設と半数以下であった。

図1に検討施設の同種血使用状況を示す。全血の使用が目立つ施設がいくつか見られるが、多くの施設では血小板の使用が最も多かった。全体では、全血0.7%、赤血球20%、血漿27%、血小板52%であった。

図2に100病床当たりの貯血式自己血輸血実施症例数を症例の多い順に示す。68施設すべてにおいて自己血輸血が実施されていたが、症例数は100床当たり62.8例から1.9例と格差が大きかった。平均では21.8症例であった。

図3は68施設の手術時輸血実施症例数と自己血単独、同種血使用、両者併用の状況を示す。13

施設,19%では本調査期間の手術時同種血輸血症例数の集計がなかった。それ以外の施設での手術時輸血症例数は13例から1,786例,平均600例でその内訳は自己血単独使用例が平均で170例,併

用19例,同種血単独使用例が410例であった。

図4には手術時輸血症例に占める自己血輸血単独症例の割合をその大きい順に示す。検討できた55施設で,その割合は3.6%~76.9%と格差が大

表1 調査対象施設情報

病院の種類		病院の開設者	
大学病院	53	国公立	40
一般病院	13	法人	26
その他(癌専門,療養所)	2	無回答	2
病床数		輸血部門設置	
平均病床数	846床 (222~1,514)	設置済	64
総病床数	57,511床	未設置	4
輸血学会認定医数		輸血用血液保管部門	
平均1.40人(1~4)		輸血部(科・室)	64
認定検査技師数		薬剤部	3
平均1.88人(0~5)		検査室	1

表2 自己血採血,自己血管理及び自己血輸血時検査

自己血採血場所		自己血採血担当者	
輸血部	38	主治医	23
輸血部+外来	2	主治医+看護婦	4
輸血部+病棟	5	主治医+輸血部医師	8
輸血部+外来+病棟	2	主治医+輸血部医師+看護婦	4
外来	6	輸血部医師	17
病棟	3	輸血部医師+看護婦	8
外来+病棟	12	看護婦	2
自己血保存方法		その他(各科当番,技師)	2
液状(全血)	29	自己血保管・管理場所	
液状(全血+成分)	16	輸血部	54
液状(成分)	4	輸血部+血液センター	9
液状(全血+成分)+冷凍	15	薬剤部	3
液状(成分)+冷凍	4	検査室	1
自己血管理責任者		血液センター	1
輸血部医師	47	自己血輸血時の検査	
輸血部医師+検査技師	2	ABO型確認	13
輸血部医師+主治医	1	交差適合試験	5
主治医	2	ABO型確認+交差適合試験	18
主治医+検査技師	1	ABO型確認+コンピュータ照合	14
検査技師	10	ABO型確認+交差適合試験+	6
薬剤師	2	コンピュータ照合	
その他	3	交差適合試験+コンピュータ照合	3
自己血専用保冷庫		コンピュータ照合	2
有	55	未検査	7
無	13	感染症陽性患者からの採血	
		有	65
		感染者用保冷庫 有(27)	
		感染者用保冷庫 無(38)	
		無	3

きかった。施設間の平均では自己血単独症例の割合は30.7%であった。

図5は手術時使用血液(赤血球)単位数と、その内訳を示す。5施設で自己血,同種血両者の単位数,6施設で同種血の単位数の集計が得られなかった。これら11施設を除く57施設の平均では手術時使用血液は自己血が659単位,同種血が3,103単位であった。

図6には手術時輸血単位数に占める自己血の割合をその大きい順に示す。検討できた57施設で0.5%から77.6%と格差が大きかった。自己血の手術時使用血液に占める割合の施設間の平均は21.5%であった。

考 察

日本における自己血輸血の普及状況に関する全国的な調査としては、高折らによる1988年³⁾、1991年⁴⁾、1995年⁵⁾の3回の調査と、日本自己血輸血学会による1997年の調査^{6,7)}などがある。高折らは病床数300床以上の500~600施設を集計検討しており、我が国全体での実施状況の把握、自己血推進状況の検討を意図した調査であった。日本自己血輸血学会の調査も自己血輸血学会員の施設での検討で、日本全体の自己血輸血の約1/3の症例をカバーしていると推定される集計⁶⁾と、比較的規模の大きい現状把握の検討であった。

今回の日本輸血学会の調査は、貯血式に限定して、自己血輸血のより一層の推進をはかるために、自己血輸血の問題点、推進のための方策を明らかにすることを目的として行った。対象を、日本輸血学会認定医制度に基づく認定医が在籍する認定施設とした。つまり、認定医がいて輸血部門が確立され、自己血輸血を充分行い得るであろうと考えられる施設を対象としたものである。

貯血式自己血輸血は回答のあった68すべての施設で行われていた。しかし、その採血、管理体制が、すべての施設で充分であるとはいえない状況であった。すなわち、輸血学会認定医がいることなどで専門の輸血部門が設置されている施設は多く、自己血を輸血部で管理はしているが、採血場所が外来や病棟の場合もあり、また主治医が採血担当者であることも多いとの結果からである。

また、ウイルス感染陽性者からの採血自己血の保存も、自己血輸血保管管理マニュアル⁸⁾にある専用保冷庫での保管は半数以下と、認定施設としては不十分な成績と考えられた。尚、自己血輸血時検査として上記マニュアル⁸⁾にある血液型の確認または交差試験に加え、コンピュータ照合を導入している施設が多かった。これは、同種血のみならず自己血もコンピュータシステムで管理する体制⁹⁾が広くとられてきている結果と考えられた。

すべての施設で貯血式自己血輸血が行われていたが、その実施状況、自己血輸血単独例の割合、自己血単位数の割合に関して、施設間の格差は極めて大きかった。手術時輸血実施症例に占める自己血輸血単独例は3.6%~76.9%、手術時使用血液単位数に占める自己血の割合も0.5%~77.6%と大きな違いがあった。

単独施設からの報告で、周術期自己血輸血単独例57.7%との報告¹⁰⁾や、手術時輸血準備例のうち自己血準備症例数の割合が71%(自己血輸血単独例の割合ではない)との報告¹¹⁾など、自己血輸血の先進的実施施設に匹敵する、自己血輸血単独例が50%前後の施設が10数力所認めた。これらの施設では、診療各科の努力もあろうが、輸血部の院内中央部門としての各科への働きかけや、輸血認定医などのリーダーシップがあった結果であろうと推察される。一方で、自己血輸血単独例の割合15%以下が13施設、自己血単位数の割合10%以下が11施設と、貯血式自己血輸血の実施状況が極めて不十分と考えられる施設も少なくなかった。各施設の特異性や、状況も異なるであろうし、自己血輸血の推進には院内各科や看護部門、手術部などの協力も必要ではあろうが、輸血学会認定施設であり、認定医であるかぎりには、輸血の専門医として、それぞれの施設での自己血輸血の推進により積極的に取り組むべきと考えられた。

今回の調査検討で、自己血輸血症例、自己血単位数の集計はすべての施設で可能であったが、手術における同種血輸血症例数、同種血使用単位数のデータの提出がない施設がそれぞれ13,11施設あった。他の調査集計でも、院内全体の使用数などは比較的簡単にデータが出せるが、手術時に

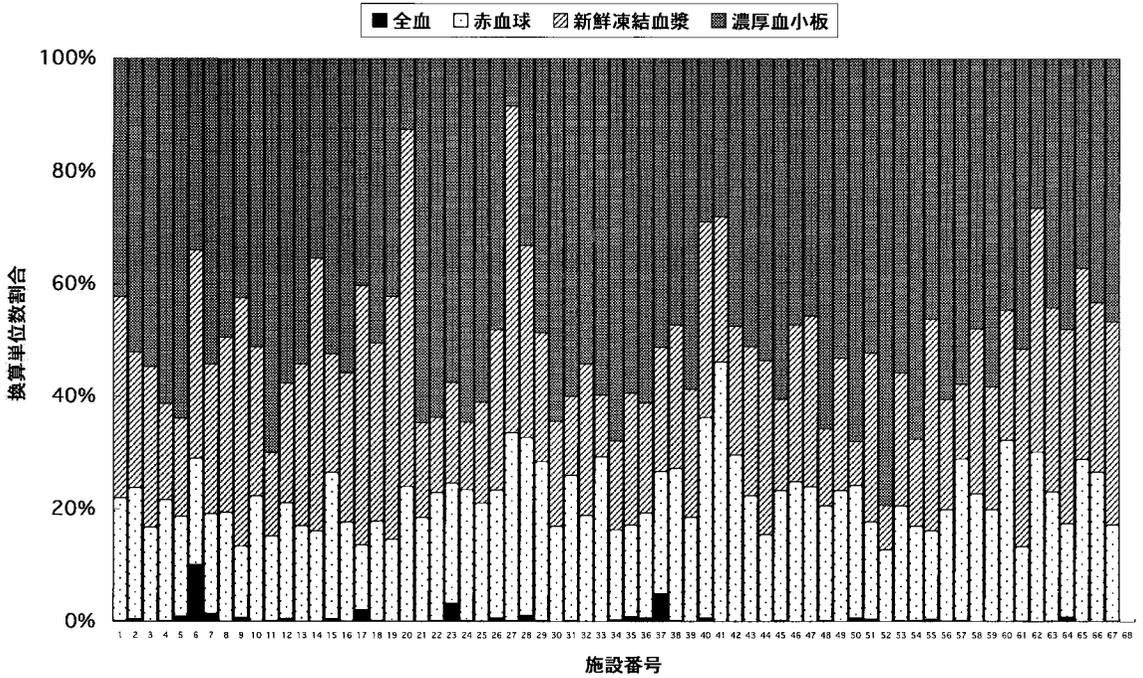


図1 検討施設の同種血使用状況

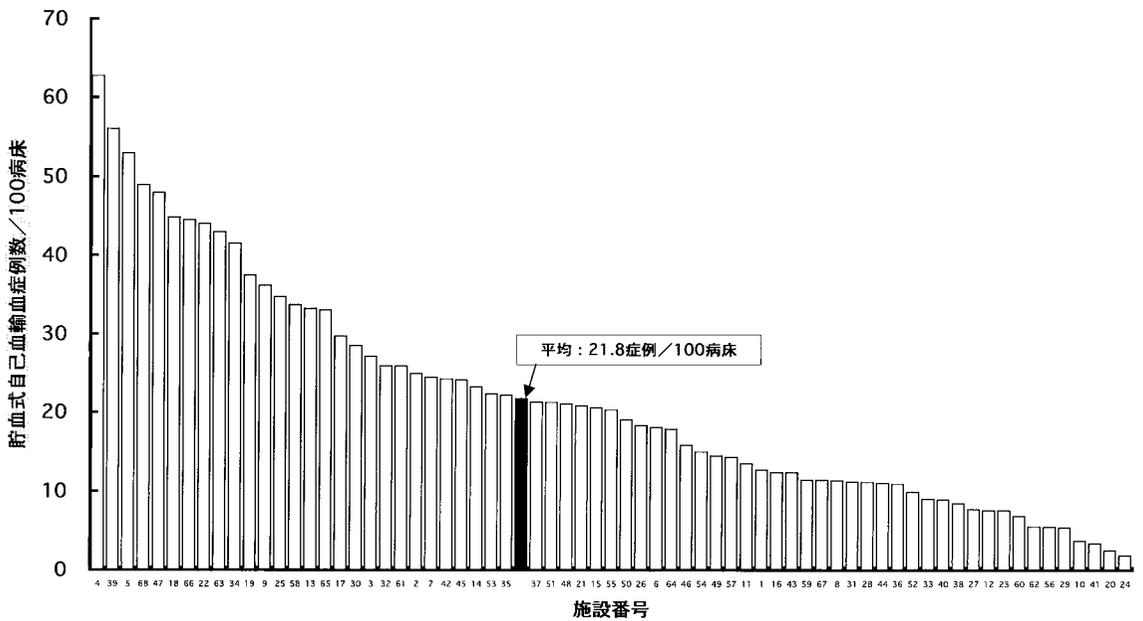


図2 100 病床当たりの貯血式自己血輸血症例数

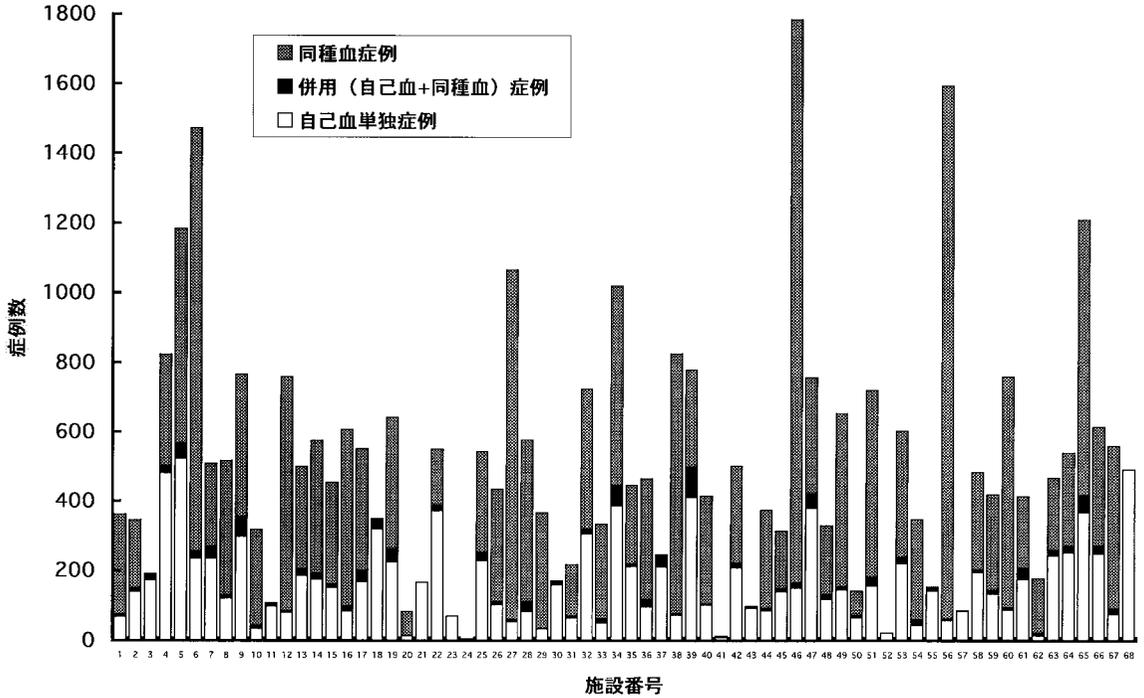


図3 手術時輸血実施症例数

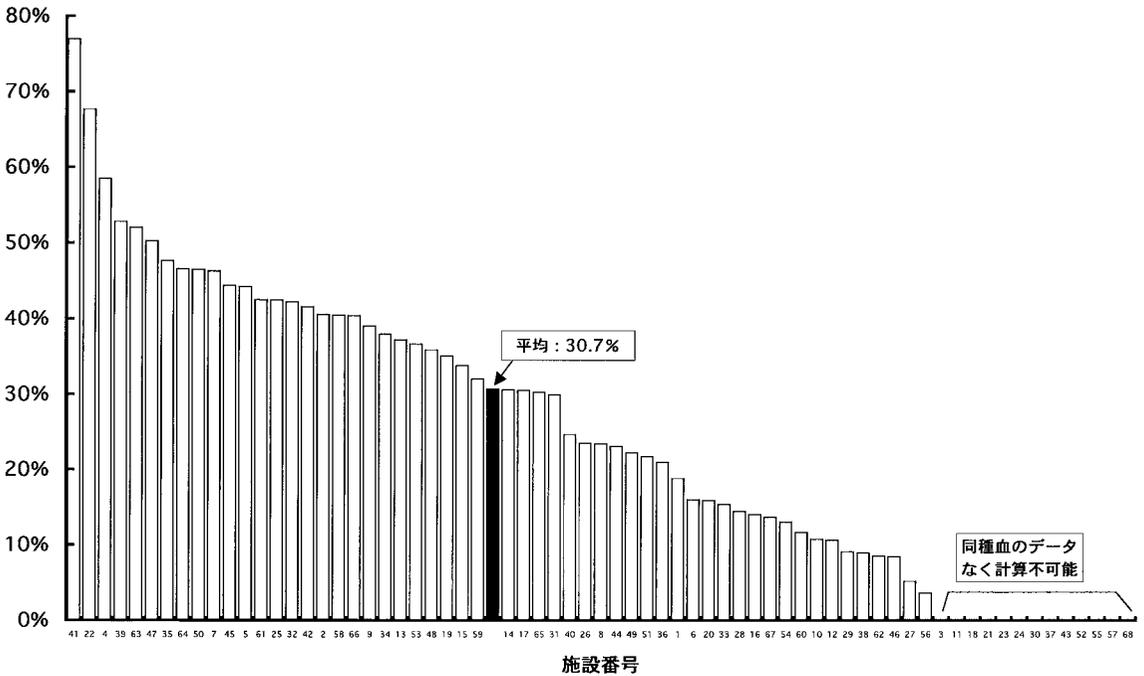


図4 手術時輸血症例に占める自己血単独症例の割合

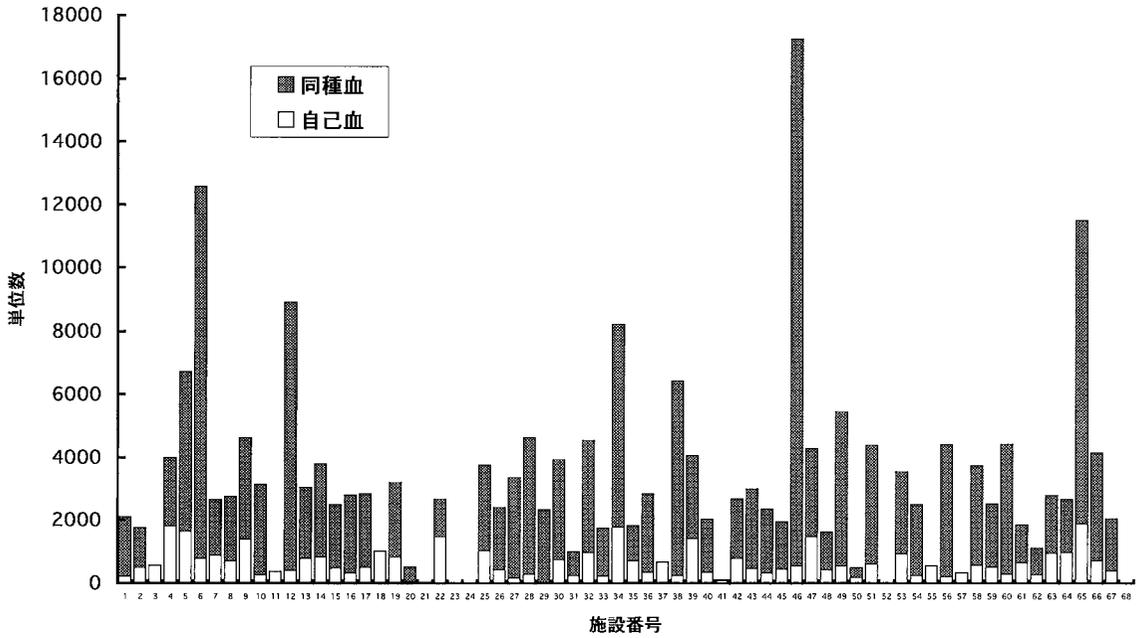


図5 手術時使用血液単位数

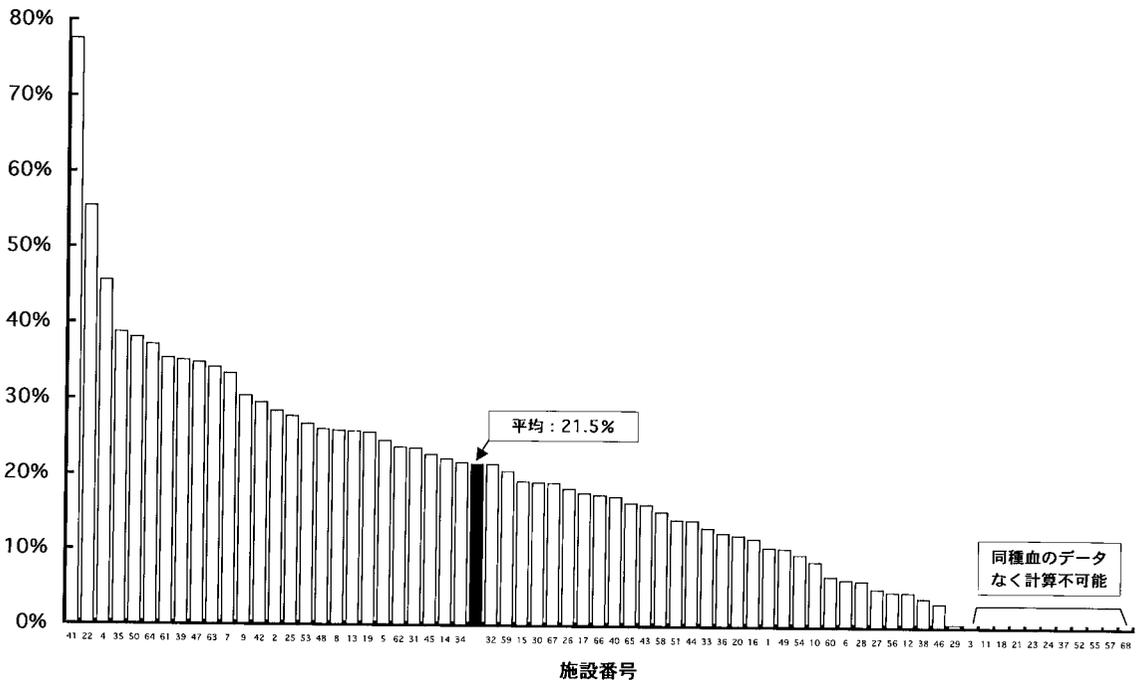


図6 手術時輸血単位数に占める自己血の割合

限った使用数や、輸血を受けた実患者数などの把握は正確なデータが得られない施設も少なくない。しかし、輸血学会認定施設、認定医として、自己血輸血推進のためにも自施設の輸血情報管理体制を充実させ、輸血情報を完全に把握すべきと思われた。

まとめ

調査対象の日本輸血学会認定 68 施設すべてで貯血式自己血輸血が行われていた。多くの施設で輸血部門が整備されているが、自己血採血場所、採血担当者など中央化されていない施設も少なかつた。手術時輸血実施症例に占める自己血輸血単独例は 3.6% ~ 76.9%，手術時使用血液単位数に占める自己血の割合も各施設で 0.5% ~ 77.6% と貯血式自己血輸血の実施状況には施設間格差が大きかった。また、認定施設であっても手術時同種血輸血状況が完全に把握していない施設もあり、輸血情報管理体制の充実が必要と思われた。認定施設では、認定医が中心となり輸血管理部門体制の充実とともに、自己血輸血の推進にさらに取り組まなければならないと考えられた。

謝辞

今回のアンケート調査につきご回答いただきました下記の施設、担当者に深謝いたします。

アンケート回答施設：

旭川医科大学附属病院，秋田大学医学部附属病院，福島県立医科大学附属病院，東京医科歯科大学医学部附属病院，慶應義塾大学病院，東京女子医科大学附属病院，東邦大学医学部附属大森病院，帝京大学医学部附属病院，東京大学医学部附属病院，聖マリアンナ医科大学病院，筑波大学附属病院，東海大学医学部附属病院，横浜市立大学医学部附属病院，千葉大学医学部附属病院，埼玉医科大学総合医療センター，防衛医科大学校病院，信州大学医学部附属病院，新潟大学医学部附属病院，群馬大学医学部附属病院，国立療養所東京病院，東京都立駒込病院，虎の門病院，国立国際医療センター，千葉県がんセンター，三重大学医学部附属病院，富山医科薬科大学附属病院，金沢大学医学部附属病院，金沢医科大学病院，石川県立中央病院，福井医科大学附属病院，福井赤十字病院，京都大学医学部附属病院，京都第一赤十字病院，大阪大学医学部附属病院，関西医科大学附属病院，近畿大学医学部附属病院，兵庫医科大学病

院，神戸大学医学部附属病院，京都府立医科大学附属病院，川崎医科大学附属病院，国立浜田病院，福岡大学病院，長崎大学医学部附属病院，熊本大学医学部附属病院，産業医科大学病院，日本大学板橋病院，奈良県立医科大学附属病院，松戸市立病院，北里大学病院，公立八鹿病院，岡山大学医学部附属病院，札幌北榆病院，東京慈恵会医科大学附属病院，兵庫県立成人病センター，山口大学医学部附属病院，独協医科大学病院，県西部浜松医療センター，浜松医科大学附属病院，愛知医科大学附属病院，雪の聖母会聖マリア病院，名古屋市立大学病院，駿河台日本大学病院，宮崎医科大学医学部附属病院，藤田保健衛生大学病院，久留米大学医学部附属病院，佐賀医科大学附属病院，和歌山県立医科大学病院，無記名 1 施設（認定番号順）

文 献

- 1) 古谷健志，室塚剛志，脇坂明美，松本脩三：ミニプール核酸増幅検査の有効性．日本輸血学会雑誌，46(2)：211, 2000.
- 2) 川手華与，高橋雅彦，矢作裕司，小口 隆，光永滋樹，田所憲治，十字猛夫：血液センターに報告された輸血後 GVHD．日本輸血学会雑誌，44(2)：184, 1998.
- 3) 遠藤恵美子，高折益彦，福井 明，吉田 仁，酒井資之：日本における自己血輸血の現状．日本輸血学会雑誌，36(3)：469 473, 1990.
- 4) 高折益彦，福井 明，藤田嘉久，木村健一：平成3年度における自己血輸血施行状況．日本輸血学会雑誌，39(5)：866 871, 1993.
- 5) 高折益彦：平成7年度における我が国での自己血輸血施行状況．自己血輸血，9(1)：1 7, 1996.
- 6) 大戸 斉，富士武史，脇本信博，阿南昌弘，前田平生：自己血輸血に関するアンケート調査：自己血採血・貯血・輸血の安全性に関する調査第1報 自己血採血量と使用量および自己血の採血・保存・返血に伴う副作用・トラブルについて．自己血輸血，11(2)：175 180, 1998.
- 7) 大戸 斉，富士武史，脇本信博，阿南昌弘，前田平生：自己血輸血に関するアンケート調査：自己血採血・貯血・輸血の安全性に関する調査第2報 自己血輸血の安全対策について．自己血輸血，12(2)：181 189, 1999.
- 8) 自己血輸血：採血及び保管管理マニュアル，編集血液製剤調査機構，血液製剤の使用にあたって，第2版，薬業時報社，東京，1999, 52 61.
- 9) 高橋孝喜：輸血管理コンピュータ．日本輸血学会雑誌，44(5)：599 604, 1998.
- 10) 浅田宏胤，深澤由美，高橋みどり，高橋孝喜，松原 宏，鈴木 武：輸血管理コンピュータを用いた周術期自己血輸血統計 虎の門病院・自己血管理システム．自己血輸血，11(2)：189 192, 1998.
- 11) 新名主宏一：鹿児島大学医学部附属病院における自己血輸血普及の経緯．Prog. Med, 20(2)：299 302, 2000.