

神戸大学病院における術前貯血式自己血輸血の現況

—使用と廃棄状況について—

徳野 治¹⁾ 早川 郁代¹⁾ 橋本 誠¹⁾ 楠 信也²⁾ 山崎 峰夫³⁾
 荻野 智子¹⁾ 杉本 健¹⁾ 西郷 勝康⁴⁾ 熊谷 俊一¹⁾

キーワード：貯血式自己血輸血，婦人科腫瘍，生体肝移植

はじめに

血液製剤の適正使用が求められている¹⁾。これは貯血式自己血輸血に関しても例外ではないと思われる。神戸大学医学部附属病院(920床，以下当院)における貯血式自己血の適正使用を検討した。

方 法

2006年4月から2009年3月までの3年間における各診療科の自己血使用量と廃棄量を調査し，自己血比率(自己血使用単位数/全赤血球使用単位数)，自己血廃棄率(廃棄自己血単位数/自己血貯血単位数)を算出した。廃棄率(率)が多い診療科については電子カルテにより原因疾患または手術術式を調査した。産科婦人科については，妊娠中もしくは妊娠希望に伴い同種血輸血の回避が予想されたため，廃棄血から各疾患別の年齢構成も調査した。

結 果

3年間の自己血総使用量は産科婦人科で最多(603単位，自己血比率26.4%)であり，次いで整形外科(567.75単位，同42.7%)，泌尿器科(365単位，同14.5%)の順であった(Fig. 1)。

自己血総廃棄量は産科婦人科で348.5単位と全診療科中最多であった(廃棄率36.6%)。肝胆膵外科では廃棄量170.75単位で，廃棄率は83.0%と高率であった(Fig. 1)。

上記2診療科について疾患別廃棄率を調査した。産科婦人科では子宮筋腫症例での廃棄が最も多く(41%)，次いで子宮体癌(22%)，子宮頸癌(10%)であり，こ

れら婦人科腫瘍が全体の4分の3を占めた(Fig. 2A)。疾患別の年齢構成を調査したところ，子宮筋腫は30代前半で最多(当該症例の24.7%)であり，以降減少した。子宮体・頸癌は50代後半で最多(当該症例の26.3%)であるが30代から80代まで広く分布した(data not shown)。

肝胆膵外科では95%が生体肝移植ドナーからの自己血廃棄であった(Fig. 2B)。

考 察

当院産科婦人科での自己血廃棄に関して，他院における同様の調査では多胎妊娠，前置胎盤などが高率に挙げられている²⁾³⁾。これは受診者の年齢別および疾患別構成における当院との相違によるものと推察された。子宮筋腫の保存的手術(開腹および腹腔鏡下子宮筋腫核出術)は出血量が比較的少ない術式であり⁴⁾⁵⁾，当院での血液準備方法はType and Screen(T&S)法である。しかし当院では先述の年齢構成調査から妊娠中もしくは妊娠希望年齢層も多いと推察された。そのため同種血輸血の可能性を極力回避したく貯血(800ml)を勧める場合が多く，結果的に廃棄率が高くなったと考えられる。

一方，子宮体癌・子宮頸癌の術式(準広汎・広汎子宮全摘術)は子宮筋腫手術に比べて多量の出血が見込まれ⁶⁾⁷⁾，貯血量は800~1,200ml，当院最大手術血液準備量(MSBOS)は8単位である。しかし一般的に準広汎術式の方が広汎術式に比べて出血量は少ないため，子宮体癌症例で廃棄率が高くなるものと推察された。広汎術式についても，術式の改良⁸⁾により出血量の減少

1) 神戸大学医学部附属病院輸血部

2) 神戸大学医学部附属病院肝胆膵外科

3) 神戸大学医学部附属病院産科婦人科

4) 姫路獨協大学薬学部

[受付日：2010年2月22日，受理日：2010年7月29日]

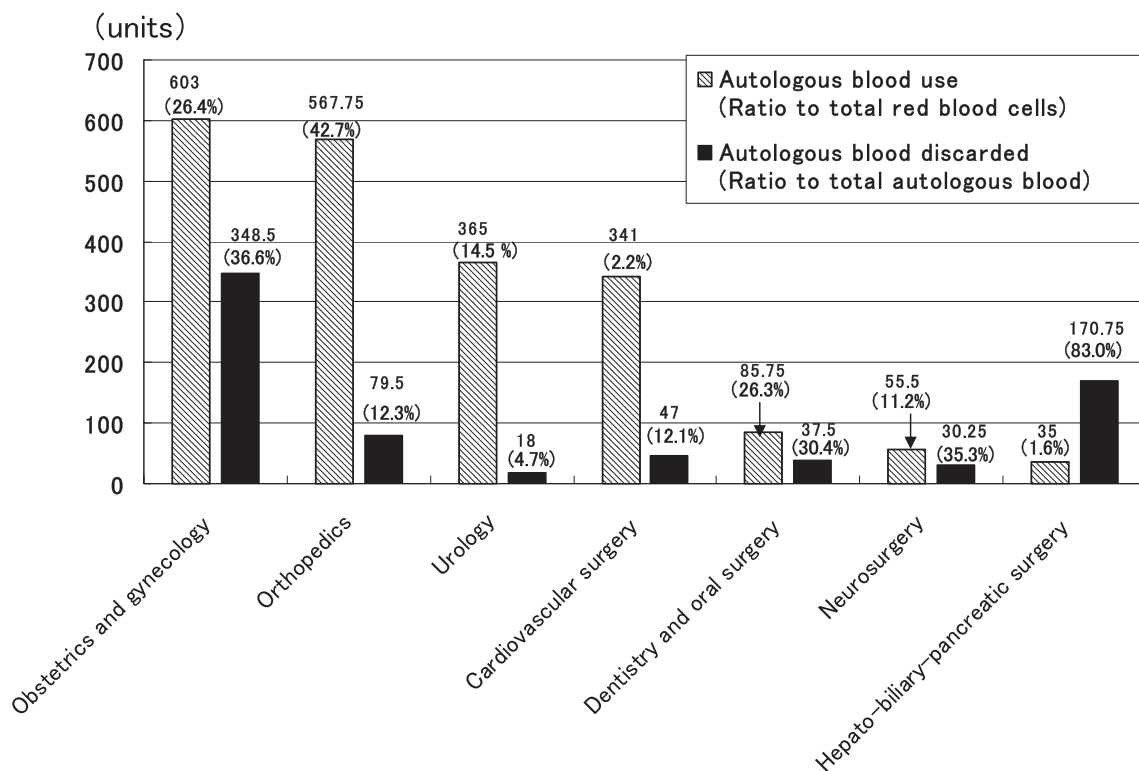


Fig. 1 Autologous blood use and discarded in the past three years (2006-2009)

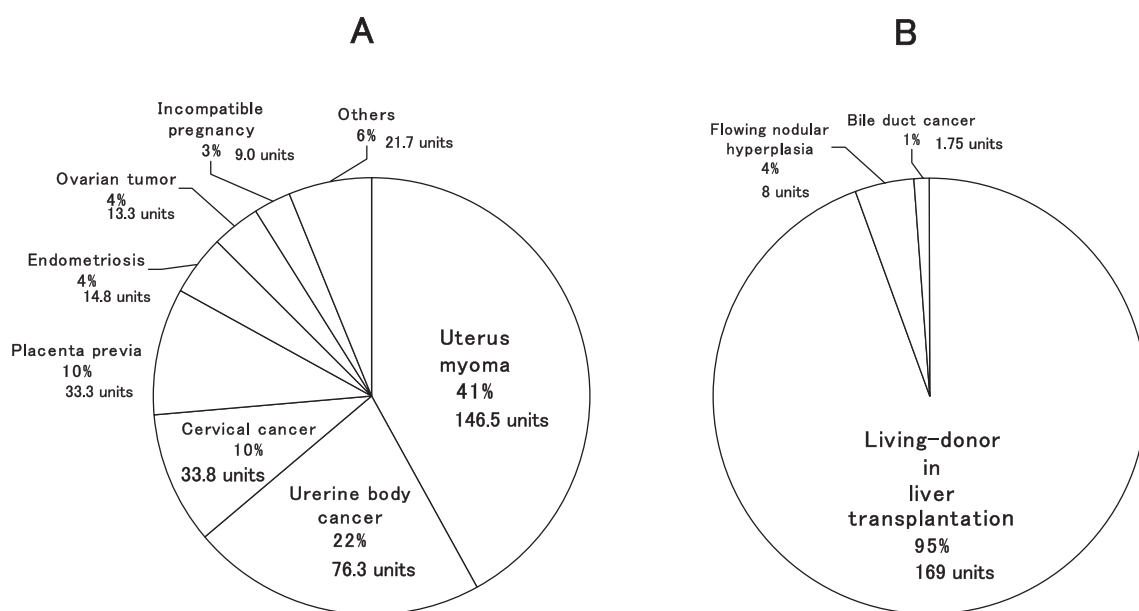


Fig. 2 Details of autologous blood discarded

A, Division of Obstetrics and Gynecology; B, Division of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery

例が増えているため、子宮頸癌症例でも廃棄率が低くならないものと推察された。癌の進行期(ステージ)や選択術式、リンパ節郭清の範囲によっても出血量は違ってくると予想される。これら悪性腫瘍では術中出血量と輸血量を調査し、貯血量について今後検討の余地があると考えられた。

生体肝移植ドナー(移植用部分肝採取術)の選定基準や安全性については以前に報告がある⁹⁾¹⁰⁾。切除肝の大きさや区域は術前に詳細に検討されるものの、最終的には術中開腹後の所見から判断されるため、個々のドナーに応じて術前に貯血量を設定するなどの層別化は困難であると思われる。またドナーは全員健常者で

あり、その安全性保護の観点から、副作用等のリスクを負う同種血輸血は極力避けるべきである。「生体肝提供（ドナー）手術に関する指針」¹¹⁾には自己血輸血に関する記述はほとんどない。しかし術中にいったん肝静脈やその分枝から出血した場合、出血量は1,000mlに達することも予想されるため、自己血を全く準備しない手術はリスクが高く困難であり、当院では必要最小限の貯血（400ml）が行われている。当院MSBOSは6単位となっているが、調査期間中の術前貯血可能症例のうち、術中に同種血輸血を追加必要とした症例はなかった。さらに当該科では長期保存した自己血の輸血によるドナー血中ビリルビン値の上昇と、それに伴う肝機能障害も懸念されているため、結果的に使用に至らない場合が多く、廃棄率が高くなったものと推察された。

院内での実施管理体制が適正に確立されている場合、自己血輸血は積極的に推進することが求められている¹⁾。ただし輸血インシデントで自己血に関する事例が多かったとの報告¹²⁾もあるため、自己血輸血に慎重な運用が求められるのは当然である。その上で安全な輸血を目指して自己血を貯血でき、それに伴い廃棄がある程度生じるのは止むを得ないと考えられる。本検討は自己血廃棄量（率）の減少を殊更に目指すものではないが、廃棄減へ向けて貯血の適応を見直す端緒となるのであれば望ましい。

目標貯血量については「貯血式自己血輸血実施基準（2008）」¹³⁾において、「MSBOSまたは外科手術血液準備式（SBOE）に従う」とあるのみで、各疾患や術式に対応した指針があるわけではなく、診療科の意思に委ねられているのが現状である。したがって各施設において自己血の使用・廃棄に関する調査が適宜必要であろう。医師のみならず自己血輸血看護師や輸血検査技師も関与した輸血部門全体として適切な貯血量の検討を行い、輸血療法委員会への提議や院内広報なども活用し、診療科への積極的な周知と協力を図っていくことが重要であると考えられた。

文 献

- 1) 日本赤十字社血液事業部医薬情報課：「輸血療法の実施に関する指針」及び「血液製剤の使用指針」(改訂版)，平成17年9月（平成21年2月20日一部改正）。
- 2) 面川 進，能登谷武，熊谷美香子，他：産科における貯血式自己血輸血の意義と問題点. 自己血輸血，14：38—42, 2001.
- 3) 細川美香，岸本祐司，阿部 操，他：当院における貯血式自己血輸血の現状と課題. 自己血輸血，18：84—90, 2005.
- 4) 中村 学，水竹佐知子，臼井真由美，他：当院での子宮筋腫核出術の現状. 臨床婦人科産科，58：1527—1532, 2004.
- 5) 北出真理：腹腔鏡下筋腫核出術における安全な手術手技の確率とその限界. 日本産科婦人科学会雑誌，58：1809—1817, 2006.
- 6) 奈須家栄，高井教行，西田正和，他：bipolar vessel sealing systemを用いた広汎性子宮全摘術についての検討. 産科と婦人科，75：780—783, 2008.
- 7) 宮崎 顕，水野公男，廣川和加奈，他：婦人科悪性腫瘍に対する傍大動脈リンパ節郭清術の安全性の検討. 癌と化学療法，34：1439—1442, 2007.
- 8) 高倉賢二：広汎性子宮全摘術における膀胱子宮靱帯前・後層の安全かつ確実な処理法について. 日本産科婦人科学会雑誌，56：1389—1395, 2004.
- 9) Morimoto T, Ichimiya M, Tanaka A, et al: Guidelines for donor selection and an overview of the donor operation in living related liver transplantation. *Transpl Int.*, 9: 208—213, 1996.
- 10) Shoji M, Ohkohchi N, Fujimori K, et al: The safety of the donor operation in living-donor liver transplantation: an analysis of 45 donors. *Transpl Int.*, 16: 461—464, 2003.
- 11) 日本肝移植研究会ホームページ：生体肝提供（ドナー）手術に関する指針，<http://jlts.umin.ac.jp/donor.html>（2010年5月現在）。
- 12) 佐藤裕二，丹羽結子，高濱秀弘，他：当院における輸血インシデント事例の検討—7年の集積—. 日本輸血細胞治療学会誌，55：43—47, 2009.
- 13) 日本自己血輸血学会：貯血式自己血輸血実施基準（2008），http://www.jsat.jp/jsat_web/standard2008/standard2008.pdf（2010年5月現在）。

CURRENT SITUATION OF PREOPERATIVE AUTOLOGOUS BLOOD DONATION AND TRANSFUSION IN KOBE UNIVERSITY HOSPITAL

*Osamu Tokuno*¹⁾, *Ikuyo Hayakawa*¹⁾, *Makoto Hashimoto*¹⁾, *Nobuya Kusunoki*²⁾, *Mineo Yamasaki*³⁾,
*Tomoko Ogino*¹⁾, *Takeshi Sugimoto*¹⁾, *Katsuyasu Saigo*⁴⁾ and *Shunichi Kumagai*¹⁾

¹⁾Division of Transfusion Medicine, Kobe University Hospital

²⁾Division of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery, Kobe University Hospital

³⁾Division of Obstetrics and Gynecology, Kobe University Hospital

⁴⁾Faculty of Pharmaceutical Sciences, Himeji Dokkyo University

Keywords:

Preoperative autologous blood transfusion, Gynecologic tumor, Living-donor liver transplantation

©2011 The Japan Society of Transfusion Medicine and Cell Therapy

Journal Web Site: <http://www.jstmct.or.jp/jstmct/>