

群馬県下における自己血輸血の現状と問題点

横濱 章彦¹⁾ 丸橋 隆行¹⁾ 西本奈津美¹⁾ 石田 充²⁾ 志賀 達哉³⁾
 中西 文江⁴⁾ 坂倉 慶太⁵⁾ 蒔田亜希子⁵⁾ 小泉 武宣⁵⁾ 唐沢 正光⁶⁾
 群馬県合同輸血療法委員会

群馬県合同輸血療法委員会では、2011年1年間に群馬県赤十字血液センターから輸血用血液製剤の供給を受けた176施設を対象に自己血輸血に関するアンケートを行い、その実態を把握し、改訂第3版貯血式自己血輸血の概要と実際（改訂ガイドライン）と比較し、問題点を明らかにした。回答した103施設のうち自己血輸血を行った施設は35施設（34.0%）で、病床数中央値は212床、最頻値は100～199床の施設であり自己血輸血は小規模施設でも日常診療として行われていた。自己血採取マニュアルは94.3%で作成していたが、副作用対策マニュアルは、48.6%にしかなかった。穿刺は外来（48.6%）もしくは病棟（25.7%）で行われ、54.3%の施設で主治医が行っていた。54%の施設では穿刺時の消毒が改訂ガイドラインに従っていなかった。輸血の際、検査を行わない施設を27.3%認めた。鉄剤の使用は考慮されていたが、26.0%の施設で静注製剤を第1選択としていた。多岐にわたる問題点が明らかになった。より安全な自己血輸血を実現するためには合同輸血療法委員会を中心に様々な力を借りた積極的な取り組みが必要である。

キーワード：合同輸血療法委員会，群馬，自己血輸血，ガイドライン

第61回日本輸血・細胞治療学会総会座長推薦論文

緒 言

同種輸血は、核酸増幅検査（NAT）をはじめとする感染症のスクリーニングが行われており、その安全性は著しく改善しているが、特にB型肝炎をはじめとする感染症の問題は未だに解決せず、非溶血性副作用の予防は困難な状況にある。安全性の観点から究極の輸血とされる自己血輸血は、本邦で広く普及し利用されている。一方、自己血輸血は適正な実施管理体制が確立されることにより初めて安全性が確保されるが¹⁾、各施設間での採取、保存、検査を含めた管理体制の実態は様々である。本邦においてはすでに平均病床数800を超える大病院を対象とした全国規模の実態調査が報告されている²⁾。また、地域での実態調査の報告も少なくないが^{3)～8)}、報告の対象や内容は様々であり、かつ地域の医療の状況も一様ではないため報告をそのまま他

の地域に当てはめることは出来ない。そこで群馬県合同輸血療法委員会では今後の自己血輸血推進の足がかりとするために県下の自己血輸血の実態を把握し、その問題点を明らかにするため自己血輸血に関するアンケート調査を実施した。

方 法

2012年10月に群馬県合同輸血療法委員会は、群馬県赤十字血液センターから2011年1年間に輸血用血液製剤を供給した176施設を対象に、同期間に行なった自己血輸血に関するアンケートを行った。アンケート用紙は、紙媒体を郵送あるいは電子メールを用いて配布し、回答を回収した。内容は、自己血輸血実施の有無、その方法、自己血採取あるいは輸血実施人数、単位数、対象疾患、実施診療科、採取基準、マニュアル類の有

- 1) 群馬大学医学部附属病院輸血部
- 2) 伊勢崎市民病院中央検査課
- 3) 群馬県立心臓血管センター麻酔科
- 4) 前橋赤十字病院看護部
- 5) 群馬県赤十字血液センター
- 6) 公立碓氷病院内科

〔受付日：2013年9月27日，受理日：2014年1月10日〕

Table 1 Prevalence of autologous blood transfusions in Gunma Prefecture, Japan.

A

	Median	Range
Number of Beds	212	18-752
Annual patients (n)	30	1-867
Collected AB (Units/year)	156	2-1,627.5
Transfused Units	98	2-1,121
Discarded Units	23.5	0-506.5

B

Number of Beds	Responded Hospitals	Autologous transfusion	Type of Strategies		
			Pre-operative	ANH	Intraoperative
>500	4	4	4	1	2
400-499	4	2	2	0	0
300-399	7	6	6	0	1
200-299	6	6	6	1	1
100-199	23	10	10	1	2
20-99	29	5	5	0	0
1-19	18	2	2	1	1
0	12	0	0	0	0
Total	103	35	35	4	7

ANH Acute Normovolemic Hemodilution, Pts Patients, AB Autologous Blood

無、採取時の消毒方法を含めた採取方法、鉄剤やエリスロポイエチン製剤投与の有無と種類、自己血の管理方法、輸血検査、有害事象を項目として提示し、3~4個の選択肢の中から回答してもらった。各病院それぞれの事情も考慮し多くの項目で選択肢の最後に“その他”として自由記載欄を作った。一方、2006年に当県における輸血の実態調査と適正使用推進に向けて輸血医療の全般に関するアンケート調査を行った。そのなかで自己血輸血に関しては、その実施の有無、自己血に関するマニュアル類の有無、輸血部門での管理の有無を“はい”“いいえ”の二者択一形式のアンケートを行った。今回のアンケート結果は2006年の当県の結果、あるいは2011年7月に日本自己血輸血学会から発行された改訂第3版貯血式自己血輸血の概要と実際（改訂ガイドライン）⁹⁾と比較検討した。

結 果

対象となった176施設のうち103施設（58.5%）から回答が得られた。回答施設の血液製剤使用量は群馬県全体の供給量と比較して赤血球製剤で85.1%（108,291単位中92,126単位）、血小板製剤で93.7%（152,935単位中143,313単位）、血漿製剤で91.7%（35,459.75単位中32,527.8単位）であった。自己血輸血を行っているのは35施設であり、回答のあった施設のうちの34.0%、血液製剤供給のあった施設の19.9%を占めていた。2006年の群馬県における自己血輸血実施施設と比較すると、施設数としては1増2減であり、県内におけるその比率はほとんど変わらなかった。貯血式自己血採血を行っ

たのべ人数は中央値30人/年（平均68.1人/年）、合計採血単位数の中央値156単位/年（平均232.7単位/年）だった（Table 1A）。自己血実施施設の病床数は中央値212床（平均247.9床）で200床前後の施設を中心に有床クリニックのレベルから500床以上の大規模な施設にいたるまで幅広く実施されていることがわかった（Table 1B）。貯血式自己血輸血は全病院で行われており、希釈式（11.4%）、回収式（20%）も病床数にかかわらず広く行われていた。

一方、院内の輸血管理体制をみると、94.3%の施設で輸血療法委員会が活動し、高い頻度で輸血責任医師（82.9%）や輸血担当技師（91.4%）の任命がなされていた。しかし、学会認定医師や技師あるいは学会認定臨床輸血看護師がいる病院は少数であった（Fig. 1）。

採取マニュアルはほとんどの施設で準備がされていたが、副作用対策マニュアルは48.6%の施設で作製しているにとどまった（Fig. 2）。採取の実際において、穿刺者は主治医54.3%、看護師40%で主治医がやや多く、採血場所はその利便性のためか外来もしくは病棟という答えが74.3%を占めた。改訂ガイドラインが発行されてから約1年の時期のアンケートではあったが、推奨されている70%イソプロパノールおよびポピドンヨードによる消毒法は46%の施設にとどまった（Fig. 3A）。鉄剤の投与は多くの施設で考慮されていたが、26%の施設では静注用鉄剤を第1選択として処方していた（Fig. 3B）。

また院内における自己血の管理は、82.3%の施設で技師が行い、輸血部あるいは検査部門に保管されていた

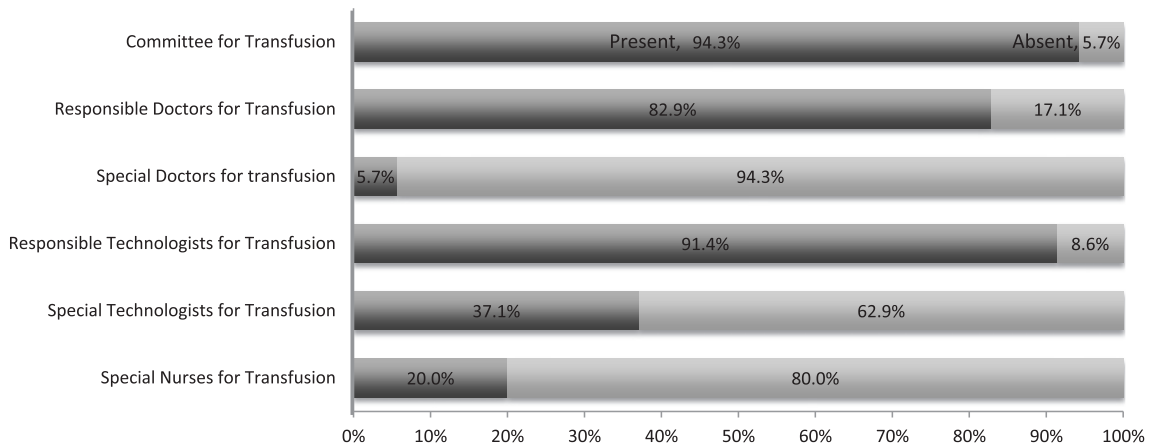


Fig. 1 Present status of management system for autologous blood transfusion
Most institutes had a committee for transfusion and had appointed responsible doctors and technologists.

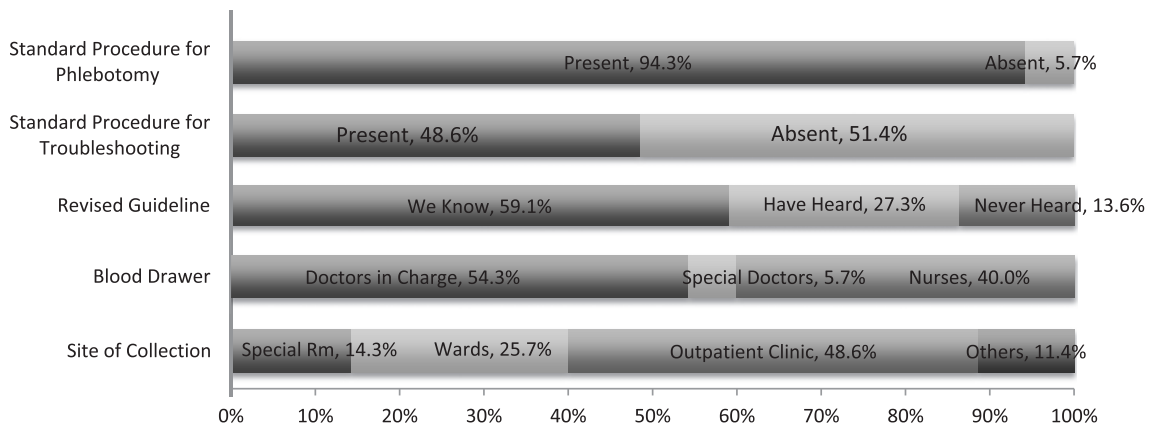


Fig. 2 Phlebotomy for autologous blood transfusion
With respect to practical management, 94.3% of institutes had standard procedures in place for phlebotomy, but few had prepared procedures for adverse events.

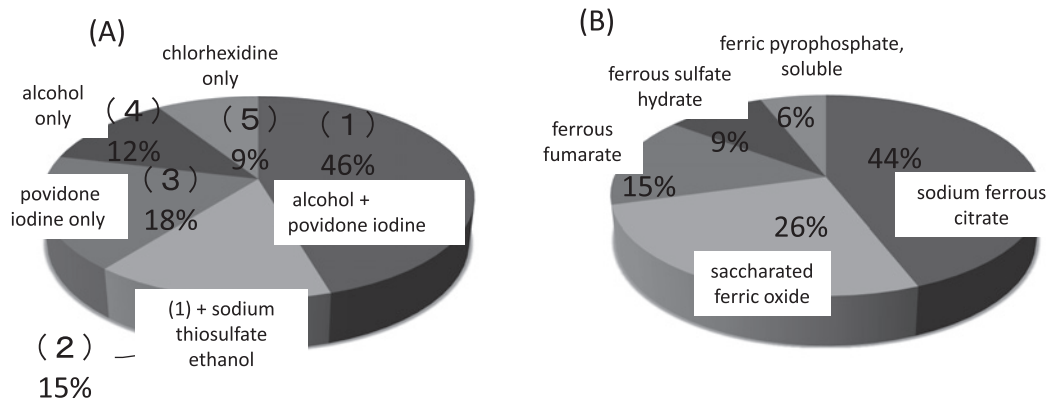


Fig. 3 Methodology of antiseptics and iron supplementation
(A) Methodology for antiseptics
(B) Details of iron supplementation
In 26% of institutes, iron supplementation was administered intravenously first.

(Fig. 4). 保冷庫は、8.6%の施設でいまだに家庭用冷蔵庫が使用されていたが大多数は血液専用であり、40%の施設では自己血専用の保冷庫を使用していた。改訂

ガイドラインでも返血実施時の輸血検査実施が記載されており、今回のアンケートでも血型あるいは交差適合試験あるいはその両方を72.3%の施設が行っていた

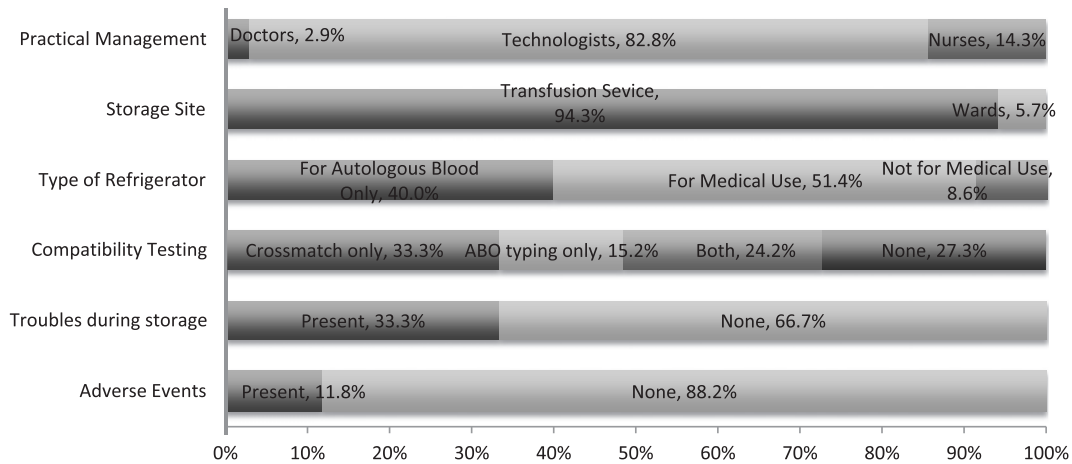


Fig. 4 Procedures for autologous blood transfusion

が、27.3%の施設では輸血検査を行っていなかった。返血時の凝血やフィルターの目詰まりによる返血不可能例、不適当な温度管理によるトラブルを33.3%の病院で経験しており、返血との関連性が否定できない発熱、蕁麻疹、血圧低下の輸血有害事象も11.8%の施設で認められた。

考 察

施設単位の自己血輸血、特に貯血式自己血輸血の詳細な報告は多数存在するが、本研究のように地域からの自己血輸血に関する報告も少なくない³⁾⁻⁵⁾⁷⁾⁸⁾。しかし、全国的な調査¹⁰⁾を含めて輸血単位数や病床数である程度調査対象を選別したものが多く、本研究のように同種血供給のあったすべての施設を対象にした報告はあまりない。自己血輸血を行っているのは大規模病院が中心と予想していたが、病床数の中央値は212床であり、18床の有床クリニックから大学病院に至るまで幅広く行われていた。自己血輸血実施施設の最頻値は病床数100~199床だった。アンケートに回答のあったこの病床数の施設は23施設であり、そのうちの43.5%にあたる10施設で自己血輸血が行われていた。こうした小規模の施設で高い頻度で行われている自己血輸血は、地域の実地医療としてすでに深く浸透していることを示している。結果には示さなかったが、300床以下の施設は自己血輸血実施施設の65.7%を占め、全体の採取単位数の32.6%にあたる。200床以下でも48.6%にあたり、採取単位数としても22.8%となり、こうした小規模病院の自己血輸血は数字としても無視できない。地域の事情も様々であろうが、単純に当県の結果を外挿すれば今まで報告のあった他の地域でも集計に入らない小規模病院での自己血輸血が実は少なくないのかもしれない。

輸血療法委員会の設置(94.3%)、輸血責任医師の任

命(82.9%)の2点における輸血管理体制は各施設でほぼ整っていた。2005年、2008年および2011年に行われた全国調査では300床以上の病院で輸血療法委員会設置率、輸血責任医師任命率が90%以上であり、当県では責任医師の任命率はやや低いものの輸血療法委員会の設置はほぼ同等である¹¹⁾。当県では2006年の調査でも同様の数字であり、自己血輸血を行う施設の輸血医療に対する認識の高さを反映しているのかもしれない。一方、2006年の調査時に輸血療法委員会の設置がなかった施設は今回の調査でも設置がない。小規模施設特有の様々な問題もあろうかとは思われるが、まずは輸血管理体制の構築は最重要課題であろう¹²⁾。

今回の結果から群馬県下における自己血輸血の平均的な像が浮かび上がったわけであるが、副作用対策マニュアルの不備の率が高く、推奨される消毒法の実施施設は46%に留まり、輸血の際行われるべき輸血検査は27.3%で行われていなかった。アレルギー反応が問題となるため第1選択薬として避けるべき静注用鉄剤の投与が26%に行われていた。多岐にわたり問題が存在することがわかる。副作用対策マニュアルの不備の率が高い問題、自己血輸血の際にも求められる一元管理を考えたとき問題となる採取場所と保管場所が異なる問題、その殺菌効果から推奨される70%イソプロパノール後10%ポピドンヨードによる消毒法の低い普及率の問題は小規模病院で多く見られた問題点である。第1選択薬としての静注用鉄剤の投与は大規模病院にも見られ、貯血後の輸液とともに投与されていた。前述のように小規模であっても各病院には輸血責任医師、輸血療法委員会が存在する施設がほとんどであり、なぜこういった問題が未だに存在するのか疑問である。改訂ガイドライン発行からアンケート調査までの1年ほどであることも考慮すべきかもしれないが、実際には以前の実施基準にもこうした記載はある。アンケー

ト結果を参考に自らの病院の状況を把握し、適正な方向に向かうことを期待したい⁵⁾。また、問題点は今までも報告されているもので⁴⁾⁸⁾¹³⁾、特に群馬県特有の問題という訳でもなく、起こりやすく解決しがたい問題なのかもしれない。しかし、もちろんこうした点をひとつひとつ改善すべきであろう。たとえば消毒法の不徹底、輸血検査の実施や副作用対策マニュアルの整備は患者や自己血輸血の安全に直接的に影響を与えるものであり、中でも改善を優先すべき問題点と思われる。

しかし、最大の課題はこうした問題点の解決方法であろう。自己血輸血のようなすでに地域医療に広く、深く根ざした医療の質を向上させることは容易でない。地域の問題として見たときには合同輸血療法委員会の役割に期待する議論も見られ¹²⁾、適正輸血の推進という点でも合同輸血療法委員会が積極的に取り組むべきひとつの課題であろう。群馬県における合同輸血療法委員会の活動は会議での報告、講演会開催などに限られており、各病院の改善を待ついわば“受け身”の状態である。他の地域の活動を参考にすれば、合同輸血療法委員会でも I&A に準じた病院の相互訪問⁴⁾¹⁵⁾やホームページの活用¹⁶⁾、あるいは委員会とも別に行政主導の積極的な取り組みも見られる¹⁷⁾。こうした一歩踏み込んだアイデアも組み合わせつつより良い対応を行っていく必要があるのかもしれない。

結 語

群馬県下における自己血輸血の現状を報告した。改善すべき問題点を拾いだし明らかにすることが、より安全な自己血輸血の実現に向けた足がかりとなることを期待したい。

著者の COI 開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

文 献

- 1) 厚生労働省編：輸血療法の実施に関する指針(改訂版)、血液製剤の使用にあたって(第3版)、じほう、東京、2005。
- 2) 面川 進、鷹野壽代、高橋孝喜、他：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)。日本輸血学会雑誌、47：663—670、2001。
- 3) 田中朝志、竹田勝英、山崎節子、他：多摩地区における自己血輸血の現状。自己血輸血、12：299—306、1999。
- 4) 和田秀穂、池田和真、上田恭典、他：岡山県における貯血式自己血輸血の実態。自己血輸血、19：54—59、2006。
- 5) 面川 進、坂本哲也、村岡利生、他：地域における貯血式自己血輸血の実態 秋田県合同輸血療法委員会による調査から。自己血輸血、20：49—55、2007。
- 6) 面川 進、坂本哲也、村岡利生、他：地域における輸血療法の実態 10年間の合同輸血療法委員会による調査から。日本輸血細胞治療学会誌、55：379—385、2009。
- 7) 大谷慎一、小原邦義、寺内純一、他：平成18年度神奈川県合同輸血療法委員会 神奈川県内における血液製剤の使用量実態調査 心臓血管外科領域。日本輸血細胞治療学会誌、56：624—631、2010。
- 8) 金城綾子、新城好江、古堅直美、他：沖縄県における貯血式自己血輸血の現状。自己血輸血、23：13—17、2010。
- 9) 日本自己血学会：貯血式自己血輸血の概要と実際—安全な自己血輸血の推進を求めて—(改訂第3版)、2011。
- 10) 面川 進、藤井康彦、高松純樹：貯血式自己血採血時の副作用について 全国大学病院輸血部会議副作用ワーキング調査から。日本輸血細胞治療学会誌、55：58—62、2009。
- 11) 牧野茂義、田中朝志、紀野修一、他：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、58：774—781、2012。
- 12) 牧野茂義、田中朝志、高橋孝喜、他：2008年輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査結果報告書 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、56：632—638、2010。
- 13) 面川 進、阿部 真：貯血式自己血採血の実態調査からみた自己血輸血看護師制度の必要性。自己血輸血、20：43—48、2007。
- 14) 中嶋ゆう子、宮崎かおる、塚原達幸、他：山梨県合同輸血療法委員会 I&A 委員会の取り組みと中小規模病院に対する輸血医療の点検視察の意義について。日本輸血細胞治療学会誌、58：42—48、2012。
- 15) 厚生労働省：平成21年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業 報告書 <http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/2o/index.html>(2013年8月現在)。
- 16) 厚生労働省：平成24年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業について <http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/2u/index.html>(2013年8月現在)。
- 17) 東京都福祉保健局：東京都輸血療法研究会のページ http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryoku/k_isyoku/yuketsu_kenkyukai.html(2013年8月現在)。

CURRENT STATE OF AND CLINICAL ISSUES WITH AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION IN GUNMA PREFECTURE, JAPAN

Akihiko Yokohama¹⁾, Takayuki Maruhashi¹⁾, Natsumi Nishimoto¹⁾, Mitsuru Ishida²⁾, Tatsuya Shiga³⁾, Fumie Nakanishi⁴⁾, Keita Sakakura⁵⁾, Akiko Makita⁵⁾, Takenobu Koizumi⁵⁾, Masamitsu Karasawa⁶⁾

Joint Transfusion Committee of Gunma

¹⁾Blood Transfusion Service, Gunma University Hospital, Faculty of Medicine, Gunma University

²⁾Clinical Laboratory, Isesaki Municipal Hospital

³⁾Department of Anesthesia, Gunma Prefectural Cardiovascular Center

⁴⁾Division of Nursing, Maebashi Red Cross Hospital

⁵⁾Japanese Red Cross Gunma Blood Center

⁶⁾Internal Medicine, Usui Hospital

Abstract:

We conducted a survey of the current state of autologous blood transfusion (ABT) by sending a questionnaire to institutes in Gunma Prefecture, Japan, that were supplied allogeneic blood products in 2011. Surveys were sent to 176 institutes, with 103 responding, for a response rate of 58.5%. Thirty-five (34.0%) institutes performed ABT in 2011. The median number of beds was 212, with a mode of 100-199 beds, suggesting that ABT was performed even in small-scale institutes as practice. Most institutes had prepared standard operating procedures for autologous blood collection, with 48.6% of institutes further having procedures for adverse events prepared. Phlebotomy was performed at outpatient clinics (48.6%) or hospital wards (25.7%) by doctors in charge (54.3%). Although most institutes considered oral iron supplementation, 26% selected intravenous injection first. Several institutes did not follow the revised guidelines for antiseptic methods. Collected blood was stored in blood transfusion centers or clinical laboratories managed by technicians, and 27.3% of institutes did not perform any testing before ABT. Overall, we were able to identify several points to be fine-tuned, including preparing procedures for adverse events and specifying the type of iron supplementation, antiseptic method, and compatibility testing at transfusion. To improve the quality of our ABTs, we must address these issues through activities of joint regional transfusion committees.

Keywords:

Joint regional committee of transfusion, Gunma, autologous blood transfusion, Guideline