

#### 4. 年齢別平均総貯血量及び1回平均貯血量

表 1. 診療科毎の年齢別平均総貯血量及び1回平均貯血量

	平均年齢	～69才			70～79才			80才以上		
		貯血者数	平均総貯血量 (ml)	1回平均貯血量 (ml)	貯血者数	平均総貯血量 (ml)	1回平均貯血量 (ml)	貯血者数	平均総貯血量 (ml)	1回平均貯血量 (ml)
心臓血管外科	60.3	108	1044	334	45	978	312	1	900	300
整形外科	57.9	126	610	323	40	568	355	6	317	271
泌尿器科	65.9	29	934	382	18	911	373	0		
耳鼻科	65.2	25	888	322	8	608	286	2	700	233
消化器外科	63.4	38	434	384	17	535	350	2	600	400
脳神経外科	61.2	9	417	341	3	300	300	1	800	200
産婦人科	42.6	72	741	314	3	667	286	0		
その他(ドナー)	26.1	7	529	264	0			0		
総計	57.9	414	764	333	134	746	331	12	500	270

全貯血者の平均年齢は 57.9 才、一人当たりの平均総貯血量は 70 才未満では 764ml、1 回当たりの平均貯血量は 333ml であった。70 才から 79 才までの 134 名では一人当たりの平均総貯血量は 746ml で 70 才未満と差がなく 1 回当たりの平均貯血量も 331ml と差を認めなかった。しかし 80 才以上の 12 名では患者一人当たりの平均総貯血量は 500ml と少なく、1 回当たりの平均貯血量も 270ml と少なかった。診療科毎で見ると心臓血管外科では平均総貯血量が他の診療科よりも多く、しかし 1 回貯血量は少ない傾向を認めた。整形外科では平均総貯血量が 80 才以上で 317ml と少なかった。耳鼻科では 70 才台、80 才台と年齢が上がるにつれて 1 回当たりの貯血量が少なかった。

#### 5. 70 才以上の貯血患者における周術期を含めた同種血回避率 (表 2)

診療科	同種血回避数 / 貯血患者数	同種血回避率
心臓血管外科	21/46	45.6%
整形外科	42/46	91.3%
泌尿器科	15/18	83.3%
耳鼻科	5/10	50%
消化器外科	10/19	52.6%
脳神経外科	3/4	75%
産婦人科	3/3	100%
総計	99/146	67.8%

整形外科での同種血回避率は 91.3%, 泌尿器科では 83.3%, 産婦人科では 100%, 脳外科では 75%

と高かったが、心臓血管外科、耳鼻科、消化器外科では 50%前後と低かった。

#### 6. 貯血に伴う副作用

VVR (迷走神経反射) については 560 名中 7 名 8 回(0.6%)に生じたが 70 才以上の 148 名には認めなかった。

VVR 以外では泌尿器科 71 才の男性で 200ml 貯血終了後補液中に胸内苦を訴えた患者があった。貯血前の血圧は 170/104mmHg, Hb は 10.2g/dl であった為、1 回貯血量を 200ml に減らし、エスロイ<sup>®</sup>製剤を使用しながら貯血の予定であったが心症状出現の為に以後の貯血は中止とした。貯血後の心エコー検査で肥大型非閉塞性心筋症と診断されたが、流出路狭窄は認めず、左室壁の動きもよく、心機能は良好と判断された。

#### D. 考察

以前当輸血部の新名主は 70 才以上の高齢者では 70 才以下の患者よりも貯血開始後 1 週目での造血亢進が不良である事を示し、採血間隔を 2 週間にする事や、Epo の併用で Hb の低下が抑えられる事を報告している。

今回我々の高齢者での貯血の結果をみると手術までの期間の問題もあり、高齢者では総貯血量を減らす、あるいは 1 回貯血量を減らして対応していた。

同種血の回避率でみると整形外科・産婦人科・泌尿器科・脳外科では同種血回避率が高く、自己血が安全に採取されるならば有効な手段と考えられた。しかし心臓血管外科では手術に伴う必要輸血量が多く同種血の回避率は高くな

かった。また耳鼻科では放射線治療・化学療法後 2 週間してからの貯血が多く年齢とともに総貯血量も 1 回採取可能な貯血量も減らさざるを得ず、同種血の回避率が低かった。これらの診療科では同種血輸血回避の観点からすると貯血式自己血輸血の有益性には疑問が残った。

副作用の観点からは迷走神経反射 (VVR) については 70 才以上の高齢者ではそれ以下よりもむしろ発生率は低かった。しかし泌尿器科患者で 71 才患者が貯血により初めて胸内苦悶を呈し、肥大型心筋症であることが判明し、心臓疾患をもつ場合は高齢者では慎重に貯血を行う必要があると思われた。肥大型心筋症は 1000 人に 1~2 名の割合で存在し、無症状で経過している場合も多い。心臓血管外科などでは心エコー等を含めた十分な検査が行われた後に貯血が行われるが、それ以外の診療科では十分な検査が行われず貯血依頼がなされる場合も多い。

高齢者における自己血貯血の安全性についての文献的考察

65 才以上の 1073 人を対象とした研究では心血管合併症は心房細動を 1 名、狭心痛を 1 名合計 2 名 (0.2%) に認め、VVR についても計 4 名 (0.4%) に認め、65 才以下での頻度と比べて高くなく安全に貯血できるという報告がある (Gandini G et al. Transfusion Vol 39, 1999)

一方自己血貯血 218190 名、同種血の献血 3888521 名の多数例を対象とした研究では、入院を要する程の合併症は自己血貯血で 13 回 (0.006%) に起こり、同種血献血の 20 回 (0.0005%) よりも頻度が多く、特に高齢者が多いという報告もある (Popovsky MA et al. Transfusion Vol 35, 1995)。

輸血に伴うウイルス感染症だけを考えると、日赤血の HBV 感染は数万分の 1 と考えられ、自己血貯血に伴う重大な合併症のリスクについて今後多数例で検討する必要がある。しかし一方で発熱や蕁麻疹・アナフィラキシーなどの副作用は自己血輸血で少ないと考えられるので、これらの副作用の頻度についても今後検討を加える必要があると思われる。

高齢者での貯血は可能であるが、自覚症状のない肥大型心筋症患者は多く、血圧・心電図等のチェックを十分行い、異常が見られる場合は心エコー等の検討も必要と思われた。

## E. 研究発表

### 学会発表

1. 第 18 回日本自己血輸血学会 古川 良尚、小浜 浩介、舞木 弘幸、肥後 恵子、出口 紀子、吉田 泰代、丸山 征郎。鹿児島大学病院における診療科・年齢別術前液状自己血貯血

平成 16 年度 厚生労働科学研究費補助金  
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)  
「同種血輸血安全性向上に伴う自己血輸血適応の再検討」

分担研究報告書

同種血輸血と自己血輸血の副作用の比較検討

分担研究者 松崎 道男 虎の門病院 輸血部長

研究要旨

同種血輸血は、近年、献血スクリーニング検査においてHBV、HCV、HIVの3種のウイルスに対して核酸増幅検査(Nucleic acid Amplification Test: NAT)が導入されたため、ウイルス感染症のリスクは減少し安全性が向上した。しかし、同種血には免疫学的輸血副作用があるため、自己血輸血と比較し副作用で苦しむ患者もいる。今回、当院において同種血輸血と自己血輸血の輸血後副作用を比較検討したところ、同種血輸血においては輸血後副作用が少なくとも約3.4%以上発現していることがわかった。同種血は輸血伝播感染症のリスクも少なくなったとはいえ皆無にはできないし、免疫学的副作用は一定以上あるため、自己血輸血の方が安全性において勝っている。このことは、より患者に伝えられる必要があり、患者の自己血輸血の選択権、自己決定権を医療界全体で守るべきと考えられる。今後、少子高齢化および海外滞在者の献血制限などで輸血用血液の不足も予想される中、国家として自己血輸血を推進するために保険診療報酬改訂などの方策が必要である。

A. 研究目的

近年、同種血の安全性が向上したため、自己血輸血の意義が薄れてきたと言われている。そこで、同種血および自己血の輸血後副作用を比較し、現時点での自己血輸血の意義を検討する。また、自己血輸血においては、自己血採血の際の有害事象も検討し、その安全性についても検討した。

B. 研究方法

2003年と2004年の2年間で当院において、同種血輸血を受けた患者1183人、1222人および自己血輸血を受けた患者1356人、1325

人について輸血後副作用を集計し、副作用発生率を検討した。輸血後副作用は、交差適合票の裏面に副作用記載欄を設け、医師、看護師が輸血終了後に記載し、輸血部で回収する方法で集積した。自己血輸血採血を実施した1356人、1325人について自己血採血時の有害事象が発生した場合、「問題事例記録票」に記載し、集計し検討した。

(倫理面の配慮)

輸血に関しては、すべて輸血同意書を文書で得ている。また、集計については患者氏名を使用せず、ID番号および通し番号で集計し検討した。

### C. 研究結果

表1に示すように同種血輸血副作用が報告されたものは、2003年、2004年はそれぞれ148件(12.5%)、150件(12.3%)と非常に多かったが、因果関係が不明瞭なものも含まれていた。

その中で医師、看護師が因果関係ありとしたものは33人(2.8%)、41人(3.4%)であった。

副作用の主なものは表2に示したが、掻痒感、発疹、蕁麻疹、発熱、悪寒、戦慄などであった。

一方、自己血採血では有害事象が19件(1.4%)、16件(1.2%)みられたが、そのほとんどは迷走神経反射(VVR)であり、生理

食塩水の点滴、頭部を下げ下肢を挙上するなどの体位変換ですぐに改善する軽微なものが多かった。失神あるいは狭心症にいたった例は、年に1件ずつであった。

また、自己血輸血の副作用は、6件(0.5%)5件(0.4%)であり、因果関係ありとしたものは2件(0.2%)、2件(0.2%)であった。2年間11件のうち4件は自己解凍赤血球であり、解凍処理に伴う溶血の影響が副作用に反映したものと思われる。副作用はいずれも軽く、7件が発熱であり、悪寒3件、蕁麻疹、心悸亢進、呼吸困難が1件ずつであった。

	2003年	2004年
副作用発生数	148	150
のべ使用患者数	1183	1222
副作用発現率	12.5 %	12.3 %
因果関係あり	2.8 %	3.4 %

	2003年	2004年
発熱	12.8 %	27.3 %
蕁麻疹	12.2 %	13.3 %
掻痒感	24.3 %	30.0 %
発疹	26.4 %	32.0 %
悪寒	7.4 %	20.0 %
戦慄	3.4 %	6.7 %
呼吸困難	2.0 %	2.0 %

	2003年	2004年
有害事象発生数	19	16
のべ採血患者数	1356	1325
有害事象発現率	1.4 %	1.2 %

	2003年	2004年
副作用発生数	6	5
のべ輸血患者数	1141	1187
副作用発現率	0.5 %	0.4 %
因果関係あり	0.2 %	0.2 %

#### D. 考察

献血血液は、NAT 検査がスクリーニング検査に導入され、同種血によるウイルス感染症のリスクは減少した。しかし、個別 NAT 陽性で50プールNAT陰性の血液が1年間に献血される頻度はHBV、HCV、HIVでそれぞれ、99.6回、0.58回、0.75回と推定されており、個別 NAT 陰性であるがウイルスが血液中に存在する期間まで推計すると上記リスクの約2倍程度となると推定される。すなわち同種血輸血による感染症のリスクはかなり減少したとはいえ依然残っている。

また、今回の研究結果で示されるように同種血の免疫学的副作用はかなり多く、患者は苦痛を受けるだけでなく、副作用の治療費も要する。それに対して、細菌感染症のリスクは同種血と同様に残るが自己血輸血には、同種血によるウイルス感染伝播のリスクはなく、免疫学的副作用もないため、患者にとって非常に安全でかつ副作用に関わる医療費抑制の点でも有利であることが、再確認できた。

自己血採血に関する有害事象も少なく、その有害事象も軽微な VVR がほとんどであるため、自己血輸血が同種血輸血より安全な輸血であることを待機的手術を受ける患者に説明し、患者が自己血輸血を選択する機会を与えるようにすべての医療機関が努力すべきで

ある。

また、少子高齢化を迎え、献血血液が需要に追いつかない可能性も大きな問題である。2004年には地震、水害などの震災が続いたため、一時的に献血量が非常に少なくなった時期があった。2005年には国内初の変異型クロイツフェルト・ヤコブ病患者が発生したことを受け、厚生労働省が2005年3月7日に1980年から96年に英仏に1日滞在した人の献血禁止を打ち出したが、試算では献血者のうち数十万人減る可能性が言われている。「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」は実施され、献血の広報、献血血液の安全性確保の取り組み、輸血の適正化など実施すべきことは山積しているが、自己血普及も非常に重要な対策といえる。

しかし、わが国においては、安全に自己血採血をできる施設がまだ少ないため、国民はこの自己血輸血の恩恵を十分受けているとはいえない。

そのため、国家として自己血輸血を推進するために保険診療報酬改訂などの方策が必要である。

#### E. 結論

近年、同種血輸血は、感染症伝播のリスクはかなり減少したとはいえ、そのリスクがゼ

口にできないことと今回の研究結果で示されるように輸血後副作用が多いため、自己血輸血の方がより安全といえる。また、少子高齢化を迎え、献血血液が需要に追いつかない可能性に対応するためにも国家として自己血輸血を推進すべきである。

G. 研究発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし。

平成 16 年度 厚生労働科学研究費補助金  
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)  
分担研究報告書

輸血用血液製剤の細菌汚染を防止するための採血手順書の作成に関する研究

分担研究者 森澤雄司 自治医科大学附属病院・感染制御部長・感染管理学助教授

研究要旨

貯血式自己血輸血を実施する際の採血手順書を作成するために、一般採血、血液培養採血におけるガイドラインに記載された手順を確認した。科学的根拠に基づけば、手袋の着用、10% ポビドンヨード製剤あるいは 0.5% クロルヘキシジン加アルコール製剤による皮膚消毒が推奨されるが、貯血された自己血の細菌汚染の実態とも併せて、より経済的効率のよい手順書を作成する必要がある。

A.研究目的

輸血によるウイルス感染症は、スクリーニング法の発達により、依然としてまれな合併症としての報告はあるが著しく減少している。一方、輸血による菌血症・敗血症の頻度は、米合衆国で血小板製剤輸血 5 万回につき 1 回、赤血球輸血 50 万回につき 1 回といわれており、日本国内においても輸血を介した *Bacillus cereus* などの感染症が報告されて、輸血製剤の安全性を脅かす要因となっている。とくに貯血式自己血輸血の普及を図る上では、実施する医療機関において採取血を管理する必要があり、安全な手順書の作成が不可欠であると考えられる。

輸血用血液製剤の細菌汚染を防ぐ方法には、(1) 採血時の混入防止、(2) 採取血における細菌増殖の防止、(3) 汚染血液製剤の早期検出、(4) 採取血における細菌の不活性化、などの方法がある。しかし、血液製剤バッグの中における細菌はダイナミッ

クに増殖あるいは死滅するため、ウイルスのような安定したマーカーでスクリーニングすることが困難であり、採血時のサンプルで陽性の結果を得ても臨床的に意味がない可能性が高く、出来る限り輸血する直前のサンプルを用いて細菌を検出しなければならないため、技術的困難で実施は困難であると考えられる。これに対して、採血時に細菌の混入を防ぐ方法は最も本質的かつ経済効率の良い対策である。輸血用血液製剤に混入する細菌の多くは穿刺する皮膚あるいは採取する医療従事者の手指に存在するものであり、皮膚消毒と手指衛生を徹底することが基本的な予防策であるが、毛嚢や皮脂腺などに存在する表皮ブドウ球菌 *Staphylococcus epidermidis* などのコアグラゼ陰性ブドウ球菌 (coagulase negative staphylococci = CNS) をはじめ、*Corynebacterium* 属、*Propionibacterium acnes* または *Bacillus* 属などの常在菌を死滅させることは不可能であり、穿刺針が

通過した場合に採血された血液に細菌が混入する可能性がある。

皮膚常在菌による輸血用血液製剤への混入混入は穿刺部位の皮膚消毒を厳重にすることによって減少できることが期待される。一般的には皮膚消毒薬として 0.5% クロルヘキシジン加アルコール製剤や 10% ポビドンヨード製剤を使用することが推奨されているが、実際の手順についての記載は少ない。

欧米諸国では採血の際に混入細菌が最も高濃度であると思われる最初の約 20 mL を側副バッグにとりわけ、その後に本バッグに採血する初流血除去回路が実用化されており、一部では血小板製剤の細菌培養スクリーニングも取り入れられつつあるが、本邦ではこれらの取り組みがやや立ち遅れている感がある。本研究では本邦の実情に鑑み、貯血式自己血輸血のための採血手順書を作成するための一助としたい。

## B.研究方法

採血における皮膚消毒を含む手順に関する文献を検索し、併せて本邦における検査時採血に関するガイドラインに記載された手順を中心に検討する。

## C.研究結果

日本臨床検査標準協議会 (JCCLS) は、2004 年 7 月に「標準採血法ガイドライン (第 1 版)」を発表している。このガイドラインは 2003 年に未滅菌真空採血管による血液逆流がマス・メディアで大きく取り上げられて臨床現場が混乱したことに対応すべき性格で策定されているが、それだけ現場に即した実施方法の記載が期待された。以下

に静脈血採血の要点を挙げる。

- 1) 採血者の安全のため手袋を用いるが、原則として使い捨てとする。しかし、ラテックスが一般的だがアレルギー等に備えニトリルやポリエチレンなどの材質も準備する。
- 2) 真空採血管は、逆流による細菌汚染を防ぐため、内部が滅菌されたものを用いる。
- 3) ホルダーは、採血管に接続可能なもので、ホルダーに付着した血液を介した患者間での交差感染を防ぐため患者ごとに交換するものとして、原則として使い捨てとする。
- 4) 駆血帯は、ゴム製のもの、血圧計用のカフ、ベルクロタイプのものなど。血液で汚染された場合は消毒または廃棄するものとし、採血管を抜いた状態で駆血帯を外す。
- 5) 採血については、検査データのプライバシーの保護等について説明し、採血の同意を得ることが望ましく、質問を受けた場合の看護師、検査技師の回答する範囲については施設ごとにその役割分担を明確にしておく必要もある。

ここに記載された手袋とは、未滅菌清潔手袋を意味する。一方、血液培養検査に関しては皮膚常在菌の混入を厳密に防止する必要があるが、渉猟した範囲で国内にはガイドラインとして確立された文書は見られなかった。米合衆国微生物学会のガイドラインや文献的記載に基いて、上記の静脈採血手技と比較すると、以下の 2 点が強調されることが多い。

- 1) 滅菌手袋を使用すること。
- 2) 皮膚消毒には 2% クロルヘキシジン製剤が推奨される場合もあるが、国内では入手できないため、10% ポビドンヨードまたは 0.5% クロルヘキシジン加アルコール製剤を使用すること。

本邦には 4% クロルヘキシジン製剤が使用されるが、もちろん 2% 製剤を院内調整することは極めて困難である。なお、皮膚消毒に関しては海外の文献の多くは 0.5% クロルヘキシジン加アルコールの方が 10% ポビドンヨードと比較して、血液培養の偽陽性の頻度が減少するとしている点に注意が必要である。

#### D. 考察

一般的に血小板製剤の方が赤血球製剤よりも菌血症・敗血症の合併が多く、これは血小板製剤が室温で保存されることと関係があると考えられている。自己血輸血のための貯血では血液培養検査のような細菌の増殖に適した環境には置かれないので、その採血に際してもどれほどの“無菌性”が要求されるか明らかでない。安全性を高める観点からは滅菌手袋を使用することが推奨されるが、その経済的効率については不詳であり、実際の自己血の汚染頻度基いた検討が必要である。

#### E. 結論

貯血式自己血輸血を実施する際の採血手順書を作成するために、一般採血、血液培養採血におけるガイドラインに記載された手順を確認した。科学的根拠に基づけば、手袋の着用、10% ポビドンヨード製剤あ

るいは 0.5% クロルヘキシジン加アルコール製剤による皮膚消毒が推奨されるが、貯血された自己血の細菌汚染の実態とも併せて、より経済的効率のよい手順書を作成する必要がある。

#### G. 研究発表

1. 論文発表 該当なし
2. 学会発表 該当なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

平成 16 年度 厚生労働科学研究費補助金  
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)  
分担研究報告書

自己血採血に伴う血管迷走神経反応と舌温との関連性に関する研究

分担研究者 吉田雅司 鹿児島大学病院口腔顎顔面センター・助手

研究要旨 血管迷走神経反応は、自己血採血ならびに献血時に発生する副作用としては、最も頻度が高い。しかし、その予測は困難とされている。本研究では、自律神経系の異常に対する指標として舌温が有効かどうかを検討し、VVR の予測因子として用いられる可能性を示唆するような結果を得た。

A. 研究目的

血管迷走神経反応 (Vasovagal reaction: 以下、VVR) は、1932 年 Lewis によって血管拡張による血圧低下と迷走神経の興奮による徐脈をあわせて提唱され、採血時に発症する副作用では最も頻度が高いにも関わらず、その予知は困難とされている。また、VVR の発症頻度は、献血時より自己血採血時において高いという報告がある。そこで、VVR 発症に関係するといわれる自律神経系の変化を検討するために、自己血採血時の患者の顔面温度を検討項目に加え、体温、血圧、および脈拍を経時的に測定した。

B. 研究方法

1. 対象

日本輸血学会ならびに当科の採血基準を満たし、術前 400 mL 自己血貯血を行い、VVR を発症しなかった女性の骨格型下顎前突症患者 10 名に対して、以下の検討を行った。VVR 発症と程度は、平成 8 年 12 月 11 日付日本赤十字血液安全課第 502 号の VVR 基準にて判定した。

2. 温度測定

1) 体温測定

耳式体温計 (テルモ社製 M20) を用い、左右の平均を体温とした。

2) 舌温測定

放射温度計 (堀場製作所製 IT-550) を用い、舌尖部付近の温度を舌温とした。

3) 測定時期

400mL 自己血採血前、直後、補液直後、採血後 30 分、および採血後 60 分に体温、舌温、血圧、および脈拍数の測定を行った。

3. 統計学的検討

Student の t 検定を用い、採血前に対して群内比較を行い、 $p < 0.05$  を有意差ありと評価した。なお、数値は平均 ± 標準誤差で示した。

C. 研究結果

1. 温度変化

1) 体温

採血直前の体温は  $36.7 \pm 0.1^{\circ}\text{C}$  で、補液直後、採血後 30 分と 60 分の体温は、採血直前に比べ有意に低下した。

2) 舌温変化

舌温は400mL脱血に伴い上昇し、採血前に対して採血直後、補液直後、および採血後30分に有意差が認められた。

## 2. 血圧ならびに脈拍数の変化

採血前が収縮期  $104.6 \pm 3.9$  mmHg、拡張期  $62.4 \pm 4.3$  mmHgであったのに対し、採血直後は収縮期血圧に有意な低下が認められた。脈拍数は、採血に伴う変化は少なかった。

## D. 考察

VVRとは、迷走神経性に血管抵抗性が低下し、脳血流が減少して生じる病態で、患者あるいは献血者の心理的不安、緊張が原因といわれ、その程度は症状優先で分類される。すなわち、気分不良・顔面蒼白・あくび・冷汗・悪心・嘔吐・意識喪失・四肢皮膚の冷感などの症状と血圧、脈拍、および呼吸数の基準値を参考にして、軽症と重症に分類される。献血時のVVR発生頻度は、平成11年度血液センターの調査によると0.65%（内98.5%が軽症）で、自己血採血時のVVR発症頻度約3%は、献血時より多い傾向にある。野々口らは、自己血採血における患者数別VVR頻度では10歳代が32例中4例（12.5%）と高率で、年齢の低いほどVVRが発症しやすいと報告した。血液センターにおける全血採血時のVVR発生についても70.4%が10～20歳代と報告されている。われわれは、自己血採血に伴う経静脈的補液や飲水が体液バランスの維持に有効であることを報告した。また、飲水は、血管抵抗性の低下を抑制し、VVR予防に有効という報告もあり、今回の舌温変化がVVR発症の指標となりうれば、VVRの予防と予測が可能となり、より安全な自己血採血を行うことが出来るかもしれない。

## E. 結論

舌温変化は自律神経バランスを反映し、舌温測定は、VVR発症の指標として有用である可能性が示唆された。

## G. 研究発表

- 1.論文発表：なし
- 2.学会発表：日本自己血輸血学会にて発表

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

平成 16 年度 厚生労働科学研究費補助金  
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)  
分担研究報告書

同種血輸血安全性向上に伴う自己血輸血適応の再検討に関する研究

分担研究者 脇本信博 (所属・職名) 帝京大学医学部整形外科講師

**研究要旨**

70 歳以上の高齢者で安全な自己血貯血が可能か retrospective に検討した。採血時の合併症の発生率の点から、高齢者でも成人と同様に安全な貯血が可能であった。しかし、心血管合併症を有する患者には、1 回採血量を 200-300ml に減少する必要がある。

**A. 研究目的**

わが国では高齢者の手術数の増加とともに、貯血式自己血輸血 (PABD) の必要性も増加している。ところが、高齢者は造血能が低いと報告されている。また、70 歳以上の高齢者の献血は許可されていない。そこで、70 歳以上の高齢者における PABD の安全性を検討したので報告する。

**B. 研究方法**

過去 12 年間に採血・貯血した整形外科予定手術患者 1,444 例の中で、18 歳以上の 1,311 例を対象とした。対象患者を 18-69 歳の成人群 1,002 例、70-79 歳の高齢群 277 例、80 歳以上の超高齢群 32 例の 3 群に分け、採血時合併症を比較検討した。倫理面への配慮として、高齢者の貯血では monitor を設置するなど安全性に配慮した。

**C. 研究結果**

1) 平均貯血回数と貯血量：成人 3.0 回、1,100ml、高齢 3.1 回、970ml、超高齢 3.5 回、980ml。2) 同種血輸血回避率：成人 97.8%、高齢 98.2%、超高齢 96.9%。3) Hb 値の低下率：成人 4.6%、高齢 3.8%、超高齢 2.7%で

rEPO 使用時はそれぞれ 3.0%、2.7%、1.6%。  
4) 採血時の血圧低下 (mmHg)：成人 3、高齢 4、超高齢 4。5) 採血量変更割合：成人 1.2%、高齢 1.9%、超高齢 1.0%。VVR 発生割合：成人 1.7%、高齢 1.8%、超高齢 0%。

**D. 考察**

今回の検討結果から、70 歳以上の高齢者でも合併症の発生割合は成人と有意の差がなく安全な PABD が可能である。

**E. 結論**

高齢者でも安全な貯血が可能である。しかし、心血管合併症を有する患者では、体重に応じて 1 回採血量を 200-300ml に少なくすることに注意しなければならないと考えられた。

**G. 研究発表**

1. 論文発表：なし
2. 学会発表

整形外科高齢者における貯血式自己血輸血の安全性と問題点の検証 (自己血輸血 17：S28, 2004)

**H. 知的財産権の出願・登録状況**

なし

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
	特になし						

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
	特になし				