

# 400 ml 採血に移行して

輸血部 発表者 飯 沼 紀 子  
佐々木 武 子

## I はじめに

本年四月より、400 ml の献血が、全国の血液センターで正式に開始された。当輸血部では、これに先がけて昭和59年5月から、400 ml 採血に移行している。今回、約二年間の400 ml 採血の経験のデータをまとめ、留意すべき点などが明らかになったので報告する。調査結果を述べる前に社会的背景、当病院での導入経過など記載し、400 ml 採血実施の理解の助けとしたい。

### ① 400 ml 採血実施の社会的背景

医療の高度化と共に、血液の需要は、年々、急速に増加している。特に、血漿製剤の需要の増加は飛躍的である。それに対して血液供給は、近年、献血数の増加はみられるものの需要の急増には追いつくことが出来ず、現在でも血漿製剤の大半が外国からの輸入によって賄われている状態である。さらに、日本人口の高齢化は、若い献血人口の減少と血液治療を必要とする高齢者の増加を、もたらしつつある。そのため「血液——特に血漿製剤——の不足」が現在重要な問題になっている。<sup>1),2)</sup> その対策の一つとして400ml採血があげられ厚生省研究班によって研究が進められてきた。その結果、戦後、体格の向上した日本人では、400 ml 採血は可能であると判断され、行政的にも認められるところとなり、昭和61年4月1日より血液センターで開始されるに至った。尚、一般の病院で、血液提供者から400 ml 採血をすることは、今までにも禁止されてはいない。

### ② 当輸血部における背景

血液事業における社会的状況を背景に、厚生省研究班とのかかわりもあって、当院での400 ml 採血が検討されるようになった。患者が病原体（肝炎、ATLA等）に接する機会が半分になること、少数の供血者に依頼するだけで今までの血液量が確保できることの二点が重視された結果、病院全体への働きかけを経て、昭和59年5月1日から施行された。開始当初、供血者の依頼時に患者の家族、供血者などに400 ml 採血の説明が徹底されず、二、三のトラブルもあったが現在は400 ml を主として一部は200 ml の二本立てでスムーズに行われている。尚、供血者の検査が少なくなったため、他の検査が導入できるなどの輸血部にとっての副産物もあった。

### ③ 供血者の選択基準

供血者の基準（信大、厚生省研究班）の一部を表にして比較の助けとした。（表1）

ともに200 ml 採血よりも最低体重の基準が上がっている。信大では独自の基準で二年間、経過したが今後、厚生省の基準に移行する予定である。

## II 調査の対象と方法

昭和59年5月から61年3月まで、当輸血部の供血者を対象に次のような調査を行った。

### ① 受付からみた受入状況

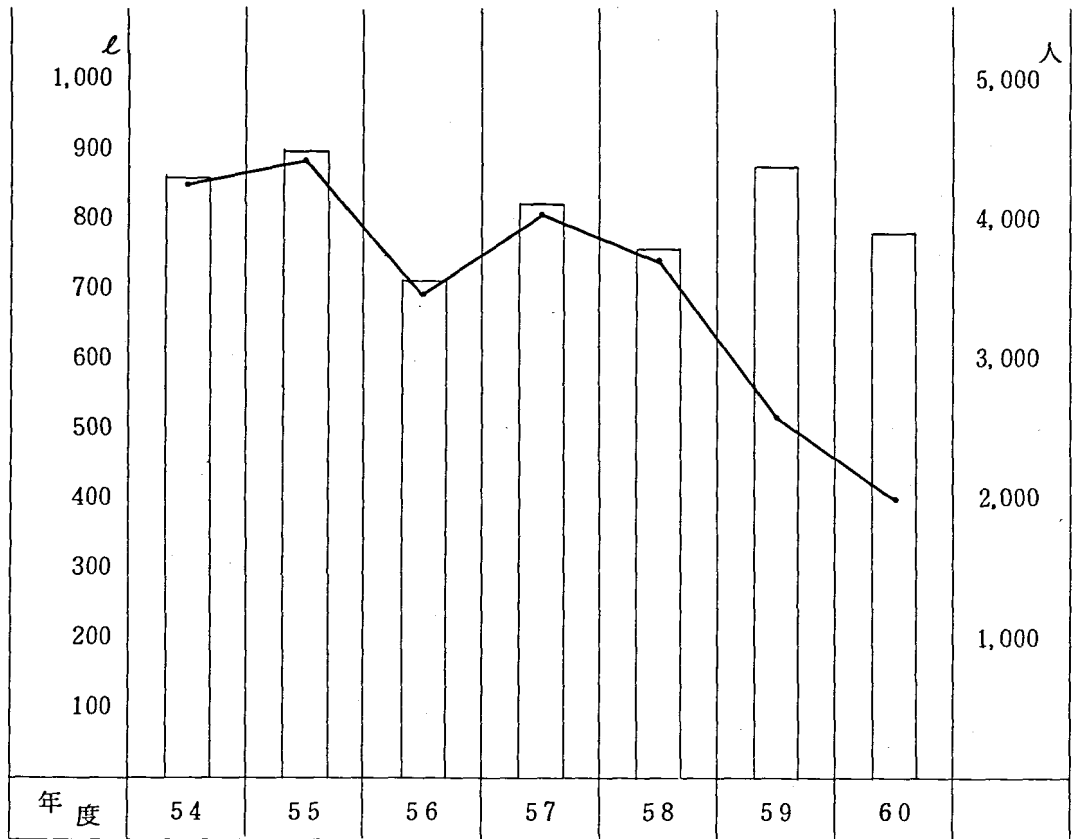
受付簿をもとに受付数からみた変化、400 ml 採血状況、200 ml 採血理由を調べた。又、開始当初の一年間と後半との11ヶ月に分け比較した。

表1. 供血者の選択基準

		信 大		厚 生 省 令	
		400 ml	200 ml	200 ml	400 ml
年 令	男子	18 ~ 55 才	16 ~ 60 才	16 ~ 65 才	18 ~ 65 才
	女子	20 ~ 55 才			
体 重	男子	52 kg 以上	45 kg 以上	左 に 同 じ	50 kg 以上
	女子	52 kg 以上	40 kg 以上		
間 隔	男子	次回は三ヶ月以降 (年間 1200 ml まで)	次回は一ヶ月以降	左 に 同 じ	次回は三ヶ月 (年間 1000 ml まで)
	女子	次回は三ヶ月以降 (年間 800 ml まで)			次回は四ヶ月 (年間 600 ml まで)

図1. 供血者数と採血総量の変化

折線グラフ — 供血者数  
棒グラフ — 採血総量



② 400 ml 採血に対する意識調査

任意に選んだ 400 ml 採血の供血者に採血をしながら質問によって調査した。この調査を昭和59年5月4日～28日まで(59名)と昭和60年8月29日～9月19日(66名)の二回、行って比較した。但し、第一回目と第二回目とでは調査の方法に違いがある。

③ 採血時間の測定

意識調査と同時に行った。同時期の 200 ml 採血の時間も合わせて測定して比較した。

④ 血圧測定

任意の 400 ml 採血供血者 120 名について採血前、採血直後、採血 5 分後と三回、測定した。その結果を昭和55年6月1日～10月31日、140 名から得た 200 ml 採血時のデータと比較した。

⑤ 供血反応

反応をおこした供血者の記録をもとに昭和55年1月～56年12月、200 ml 採血で反応をおこしたデータと比較した。

III 調査結果

1) 受付からみた 400 ml 採血受入状況

① 受付数からみた変化(図1)

採血総量は充分、確保され供血者数は半分にはならなかったが、減らすことが出来た。

② 400 ml 採血の割合(図2)

昭和59年5月～61年3月の23ヶ月間の供血者数は4,280名で、問診不適23名を除く4,257名のうち200 ml は860名で20.2%、400 ml は3,397名で79.8%であった。前半の1年間、後半の11ヶ月を比べても相対頻度に変化はなかった。

③ 200 ml 採血理由の内訳(図3)

図2. 400 ml 採血の割合

全期間(59.5～61.3 4,280人)	400 ml (79.4%)	200 ml (20.1%)	0.5%
前半(59.5～60.4 2,487人)	400 ml (79.7%)	200 ml (19.5%)	0.9%
後半(60.5～61.3 1,793人)	400 ml (78.9%)	200 ml (20.9%)	0.2%

問診不適

図3. 200 ml 採血理由の内訳

全期間(59.5～61.3 861人)	体重不足(42.7%)	科からの依頼(34.6%)	年令(11.3)	その他(11.4)
前半(59.5～60.4 485人)	体重不足(34.0%)	科からの依頼(42.1%)	年令(12.2)	その他(11.8)
後半(60.5～61.3 376人)	体重不足(54.0%)	科からの依頼(25.0%)	年令(10.6)	その他(10.4)

理由としては、問診時「体重不足」42.7%、「科からの依頼」34.6%「年令による」11.3%、とその理由の大半を占めた。ただ調査期間を前半（59.5～60.4）と後半（60.5～61.3）に分けると前半では200 ml 採血の理由は「科からの依頼」が42.1%とこの理由は25%に減少し「体重不足」が54.0%と一位になった。この期間に各科で400 ml 採血が一般化したことをうかがわせる。同時に、供血者に依頼する方々への体重の基準などのアピールは、まだ不足していると考えられる。

### 2) 400 ml 採血に対する意識調査(表2)

表2に見られる通り、移行直後においては、400 ml 採血への切替えの事実が供血者へ十分、伝わっていない様子で、3人に1人弱が採血に危惧感をもっていた。ただ採血が終わってみると、400 ml 採血に拒否的な感想はなかった。二回目の調査では、400 ml 採血について知らされていた供血者がふえていたが、危惧感をもつ人が減ってはいず、400 ml 採血を心配する人がまだ多数いたこと(43.9%)も明らかになった。情報が与えられたとしても、一度は経験してみない限り不安であることに変わりはないようである。

### 3) 採血時間測定(表3)

採血時間の範囲が約4分から約45分と幅広いが6～8分が多い。これに対して200 ml 採血では今回、調査した200 ml 採血の供血者は、体重が少ない、血管が細い等のいわゆる400 ml 採血

表2. 400 ml 採血に対する意識調査

調 査 期 間		59.5.4～5.28		60.8.29～9.19	
調 査 人 数		59人		66人	
a) 400ml採血されることはいつ知りましたか	輸血部で初めて	34人	57.6%	30人	45.5%
	依頼者・その他から	25	42.4	36	54.5
b) 400ml採血と聞いて、どう思いましたか	大丈夫かな+びっくりした	17	28.8	29	43.9
	特に何も感じない	42	71.2	37	56.1
c) 400ml採血してみて、いかがでしたか	特になし	59	100	62	93.9
	こりごりだ	0	0	3	4.5
	記載なし	0	0	1	1.5

表3. 採血時間測定

		400 ml		200 ml	
期 間		59.5.4～28 8.26～9.19		59.10.4～61.3.28	
人 数		125		85	
時 間	6分未満	24人	19.2%	48人	56.5%
	6～8分	54	43.2	23	27.1
	8～10分	28	22.4	7	8.3
	10分以上	19	15.2	7	8.3

が不適で条件の悪い供血者のみであったため正確な比較にはならないが6分未満が半数以上であった。400 ml 採血は200 ml 採血の倍近い時間がかかっていたといえよう。

4) 血圧測定 (表4)

採血後に上昇する者、低下する者、無変化の者など様々であった。200 ml 採血、400 ml 採血と比較して大きな変化は見られなかった。ただ、400 ml 採血で低下した血圧は回復するのに時間がかかるなど二、三気づいた事があるのでその後、調査を継続中である。

5) 供血反応 (表5)

(a) 頻度

採血量が倍になってから供血反応の頻度は、400 ml 採血開始後、11カ月と55～56年の200 ml 採血時の調査と比べて、ほぼ、倍に増えている。この二つの期間は採血量以外の条件は、ほとんど変わっていない。さらに、その後の一年間の頻度は上昇していた。しかし、採血者も、変わったこともあって条件が異なっているので比較はしにくい。これは今後、再び減ることが予想される。

表4. 血圧測定

比較		400ml (59.10.4~61.3.28) <sup>120</sup> 人		200ml (55.6.1~10.31) 140人		
		変化	人数	%	人数	%
採血前と終了直後	最高血圧	下降	102	85	100	71.4
		変化なし	8	6.7	12	8.6
		上昇	10	8.3	28	20
	最低血圧	下降	51	42.5	62	44.3
		変化なし	27	22.5	17	12.1
		上昇	42	35	61	43.6
終了直後と終了5分後	最高血圧	下降	69	57.5	57	41.4
		変化なし	13	10.8	31	22.1
		上昇	38	31.6	50	36.4
	最低血圧	下降	53	44.2	70	50
		変化なし	18	15	29	20.7
		上昇	49	40.8	41	29.3

表5. 供血反応の頻度

期間	採血量	反応数 / 供血者数	%
55.1 ~ 56.12	200 ml	26 / 7,505	0.34
59.5 ~ 60.3	400 ml	14 / 1,856	0.75
60.4 ~ 61.3	"	24 / 1,541	1.56

- (b) 年齢が高い人(表6)
- (c) 体重は多い人(図4)
- (d) 供血歴がある人(表7)

ほど、全体に反応が少ない傾向は200ml採血の時と同様にであった。

- (e) 時期(図5)

開始当時、5月、6月、7月に16件中の9件が集中している。400ml採血開始の緊張感、不安感が供血側、採血側に影響されたものと思われる。

表6. 供血者の年齢と供血反応

	400 ml ( 59.5 ~ 60.4 )				
年齢(才)	18 ~ 20	21 ~ 30	31 ~ 40	41 ~ 50	51 ~
供血者数	180	711	638	341	112
供血反応数	3	8	3	1	1
%	1.65	1.11	0.47	0.29	0.86

図4. 供血者の体重と供血反応 ( 59.5 ~ 60.4 )

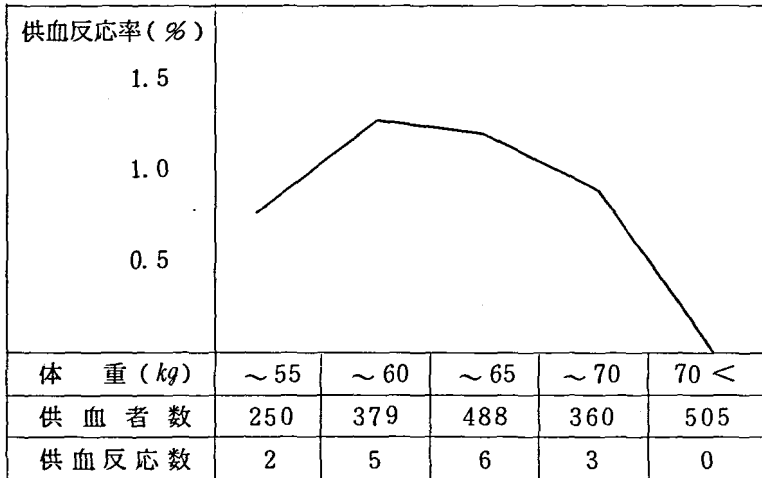


表7. 供血反応と供血歴

	400 ml ( 59.5 ~ 60.4 )	
供血歴	なし	あり
供血者数	501	1,481
供血反応数	7	9
%	1.0	0.6

(f) 供血反応の重症度 (表8)

200 ml 採血 (55年の調査) と特に変りはなかった。

(g) 供血反応の発生時期

200 ml 採血 (55 ~ 56年) と比べて、採血中に採血椅子の上でおこる供血反応が、400 ml 採血になってふえていた。

図5. 時 期

(59.5 ~ 60.4)

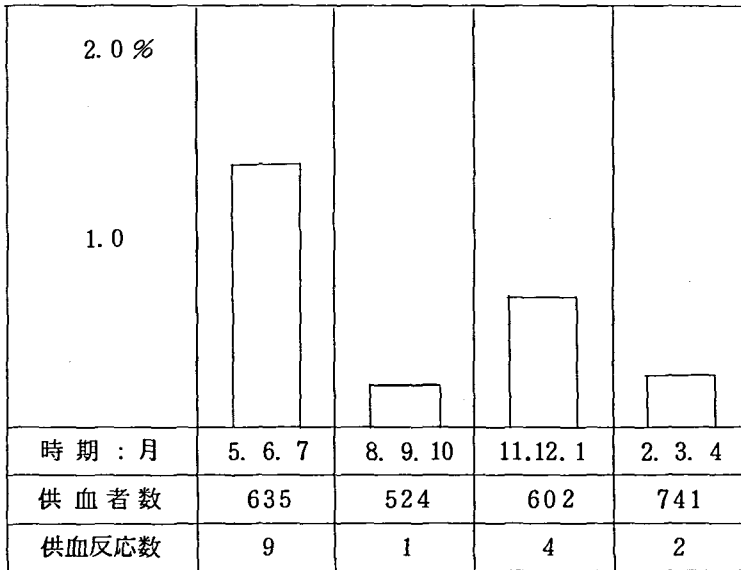


表8. 供血反応の重症度

	55.1 ~ 56.12	59.5 ~ 60.4
採血量	200 ml	400 ml
供血者数	7,505	1,982
供血反応数	26 (100%)	16 (100%)
軽度 (蒼白・徐脈など)	21 (81%)	14 (88%)
中度 (失神)	0	0
重度 (不随意運動)	5 (19%)	2 (12%)

表9. 供血反応の発生時期

		55.1 ~ 56.12	59.5 ~ 60.4
採血量		200 ml	400 ml
供血者数		7,505	1,982
供血反応数		26 (100%)	16 (100%)
時期	採血中	1 (3.8%)	4 (25%)
	採血後	25 (96.2%)	12 (75%)

(h) その他の事項

供血反応者リスト (表10)

反応をおこした後、休養時間に60分以上を必要とした人が二人も出た。比較のデータがないが、200ml採血時よりは回復時間がかかるようになったと感じている。又、後から見ると、主観的な観察にすぎないが、顔色が悪い、青白いなどの記載が多く、色白の人に対して注意を払うようになった。

IV 考 察

本年四月から、血液供給量の確保を目的として全国で400ml採血が、実施されるようになった。これに先がけて本病院では、昭和59年5月以来、約二年間、400ml採血を実施させてきた。その目標は、採血総量を確保しながら供血者の数を減らし、患者の感染(肝炎など)の機会を減らすことにあった。この目標は、肝炎などについての患者についての調査はないものの、採血の数値の上では、ある程度、達成されたと考えられる。(図1) その上、供血者の検査が減少し検査項目を新しくしたり、他の業務を増やすなどの輸血部にとっての波及効果がみられた。

しかし、供血者一人一人の負担が増加することから、400ml採血施行の影響を知る必要性が感じられ、今回の調査をする運びとなった。400ml採血開始後も200ml採血は一定数、行われている(図2)が、しかし、その理由の内容をみると「科からの依頼」という理由は減少しつつあり(図3)、400ml輸血は、病棟、外来などの現場にとって特に大きな障害はなく、むしろ、定着しつつあると考えられた。

表10 供血反応者リスト

(59.5 ~ 60.4)

No	年齢	性	重症度	採血前の観察	発生時期及び休養場所	休養時間
1	29	男	軽度	顔色がわるい	採血直後 採血椅子上	65分
2	24	男	"	(-)	" 後 長椅子	記載なし
3	31	女	"	(-)	" 直後 採血椅子上	"
4	45	男	"	(-)	採血中 "	"
5	18	女	"	色 白	" 後 " + 長椅子	約 30分
6	30	男	"	青 白 い	" "	15分
7	35	男	"	(-)	" 長椅子	記載なし
8	56	男	"	青 白 い	" 採血椅子上 + 長椅子	約 60分
9	26	男	重度	白 い	" "	記載なし
10	23	男	"	青 白 い	" "	"
11	24	男	軽度	色 白	" 終了直前 採血椅子上	30分
12	18	男	"	色が白い	採血後 "	20分
13	26	男	"	(-)	" 終了直前 "	25分
14	37	男	"	(-)	" 後 "	5分
15	19	男	"	青 白 い	" 中 "	記載なし
16	25	男	"	"	" 後 長椅子	"



しかし、供血者にとっては事情は異なっている。400ml採血について知らされている供血者は増えつつあるものの(表2)、400ml採血について危惧を抱きながら、採血を受ける供血者が、開始後、二年たっても、多いままであることがわかった。(表2)ただ、一度、400ml採血を経験した供血者は案外「何ともない」とホッとする方が、ほとんどであることが明らかになって、採血側にとっても喜ばしい事であった。(表2)今後、血液センターでの400ml採血が普及し、この採血を経験した人が増加すれば、不安を持つ人は減少するものと予想される。

しかし、供血者に負荷が増加したことは事実のようである。例えば、200ml採血と比べて400ml採血では供血反応の頻度が約、倍に増加している。(表5)また、供血反応の頻度は体重の少ない人ほど多く、発生しており(図4)(前回、200ml採血の調査でも同様の傾向がみられた<sup>3)</sup>)このことから、体重の軽い人ほど400ml採血の負担は多いと思われた。供血反応から回復する時間も延長した(表10)ことも、その負荷を物語っている。又血圧の変化からみても、採血量の増加による影響はないとはいえないようである、ただし今回のデータでは、200ml採血の血圧の変化と400ml採血のそれとは大きな差はなかった。(表4)今回、発表するまでに至らない別のデータでは、400ml採血の場合、血圧の変化が回復するのに200ml採血よりも、時間がかかる事実が示唆されている。

但し、供血反応の発生には400ml採血に未経験であった供血者と採血者の両方が、不安に感じていたことが、大きく作用した様子がある。すなわち、開始当初の二カ月間に供血反応は多発し(図5)以後は安定してきている。採血室としては、この心理的側面に働きかけることが非常に重要であると考えられた。又、採血時間が長くなり、待ち時間の長さにより供血者が不満を感じるようになった事実も(表3)考慮すべき点であると考えられた。

これらの事実をふまえて、採血室としては次のような対策をたて実行している。

- ① 供血者との会話に心がけ、400ml採血の説明に努めるなどして不安の解消を計る。また、これは時間の延長からくる不満を防ぐ結果にもなっている。
- ② 駆血帯をゆるくし、自然な速度で採血する。
- ③ 採血終了後、採血椅子上での休息時間を長目にとる。

これら②③については、供血反応の防止には大切であるが、採血時間が長くなり待ち時間を延長する。そこで④を実施した。

- ④ 採血椅子の使用を二つから三つにふやす。

これによって「ゆっくり採血、長い休息、より短かい待ち時間」を達成するようにしている。

適切な血管確保によって個々の供血者にあった採血時間を維持する。

- ⑤ その他

- (1) 採血バッグの量が驚き不安になる供血者もいるので、バッグが直接、見えないようにする。
- (2) 採血椅子を離れた後の供血者の観察時間を長くとする。
- (3) 400mlと200ml採血の二本立てになって、採血量を誤らないように確認することも必要になった。

## V おわりに

400ml採血は、医療の高度化に伴う必然的な流れである。本院輸血部は、全国に先がけて、この二年間、400ml採血を実施してきた。その経験をまとめ、採血室としての対処を含めて今回の研究発表とした。

- ① 400ml輸血は病院側からみて特に大きな問題はなく実施され、又、一般化しつつある。
- ② まだ、供血者には不安を抱く人が多い。(この事実から考えて、供血者に依頼する御家族の苦勞も察せられる。)
- ③ 400ml採血を一度、経験すると不安が少なくなる。
- ④ 400ml採血は、200ml採血と比べて供血反応などから考えて、供血者への負荷もふえている。
- ⑤ しかし、供血反応には心理的側面も大きく、採血者は、この点に注意して対処すべきであると考えられる。
- ⑥ 又、採血時間の延長に対しても対策を、たてる必要があった。

などが、今回の調査から明らかになった。400ml採血を実施してから二年がたち、「経験あり」の供血者も目につくようになってきた。今後、今回、明らかになった事実を採血という短時間のケアの中に十分、生かしてゆきたいと考えている。その結果、採血を無事、経験した供血者が増えて400ml採血が少しでも普及する結果になればと念じている。

### 〔謝辞〕

この研究にあたり、御指導下さいました緒方先生、統計資料を提供して下さいました受付、塚原さんに深く感謝致します。

### 参考文献

- 1) 小松文夫: 400ml採血の必要性  
Immuno-AdVance 12: 133 ~ 139, 1984
- 2) 島田信勝他: 血液製剤の需要と供給 日本医師会雑誌 91: 2133 ~ 2165, 1984
- 3) 信州大学医学部附属病院看護部: 昭和57年度看護研究集録 22 ~ 28, 1982