

[報告]

川澄化学工業社製全血採血針の評価：18G針と17G針の比較

福岡県赤十字血液センター

森内里佳, 田中富美子, 中野智章, 田代千穂, 中村博明, 下河 真, 岩崎潤子, 松崎浩史

**Evaluation of Kawasumi whole blood collection needles:
Comparison of a novel 18 gauge needle and
a conventional 17 gauge needle**

Fukuoka Red Cross Blood Center

Rika Moriuchi, Fumiko Tanaka, Tomoaki Nakano, Chiho Tashiro, Hiroaki Nakamura,
Makoto Shimokawa, Junko Iwasaki and Koji Matsuzaki

抄 錄

福岡地区の移動献血では、2017年3月に川澄化学工業社製の全血採血バッグの針が17Gから18Gに変更された。今回、採血針変更前の17G針を使用した献血者1,024人と変更後の18G針を使用した1,516人を対象に、採血時間、流量調整件数、血流停止による量不足、採血副作用件数を細血管と非細血管に分けて調査し、18G針の導入が業務に与える影響を検討した。有意差検定は χ^2 検定とt検定で行い $P < 0.01$ を有意とした。17G群、18G群の細血管の頻度は9.1% vs 8.6%（以下同順）で差はなかった。両群の採血時間は 6.8 ± 3.3 分 vs 6.7 ± 2.9 分と差はなかったが、細血管では 10.5 ± 5.0 分 vs 6.8 ± 2.8 分と18G群で有意に短かった。流量調整の頻度は細血管の18G群で顕著に低下した。量不足は細血管、非細血管ともに18G群で減少したが有意差には至らなかった。採血副作用に差はなかった。18G針は採血流量が安定することで看護師の流量調整に係る作業を軽減し、また、量不足が減少傾向を示すなど、全血採血の作業効率を改善した。

Key words: whole blood donation, blood collection needle

〈はじめに〉

福岡地区の移動献血では、川澄化学工業社製（以下、川澄社製）の全血採血バッグを使用しており、2017年3月からは18G針付400mL全血採血バッグ（ABQ-400CM8NF）が導入された。今回、18G針の導入が採血業務に与える影響を調査した。

〈対 象〉

対象は福岡地区の移動献血における2017年2

月21日から3月8日までの献血者1,024人（17G群）と、同年3月13日から3月24日までの献血者1,516人（18G群）である。

〈方 法〉

献血者の本採血血管は熟練した看護師の視診、触診によって細血管と非細血管に分類した。採血には血液バッグ用陰圧型採血器（川澄社製：KL-103、テルモ社製：AC-185）を使用した。

福岡地区の移動献血では2017年3月9日から18G針が導入される予定であったので、その前後で以下の調査を計画し、実施した。計画した調査項目は採血に要した時間(採血時間:連通ピースを折ってから終了クランプまで)、流量が低下したために看護師が流量調整を行った件数(流量調整:吸引圧調整、落差採血への変更、針先の位置調整、駆血調整、さらなる掌握運動の実施、カイロ等での温罨法の実施)、血流停止による採血中止の件数(量不足:採血重量360g未満)、採血副作用(採血副作用:針関連疼痛、血管迷走神経反応、皮下出血)である。調査データは献血者の年令、性別、採血時間、採血副作用は血液事業情報システムから、それ以外は専用の調査用紙で収集した。

有意差の検定は χ^2 検定とt検定で行い $P < 0.01$ を有意とした。

〈結果〉

17G群の細血管は93人、9.1%、18G群の細血管は131人、8.6%で細血管の比率に差はなかつ

た(表1)。しかし、18G群の細血管の女性は45人、3.0%と17G群の53人、5.2%に比べて有意に少なかった。また、対象者の年齢は、18G群で学域献血が少なかったため、10才代の献血者が少なかった。

平均採血時間は17G群で 6.8 ± 3.3 分、18G群で 6.7 ± 2.9 分と両群に差はなかった(表2)。これを細血管と非細血管に分けてみると、細血管では17G群 10.5 ± 5.0 分、18G群 6.8 ± 2.8 分と18G群の採血時間は有意に短く、非細血管では17G群 6.4 ± 2.8 分、18G群 6.7 ± 2.9 分と差はなかった。

採血時間の分布を5分ごとに集計すると(図1)、細血管では18G群(黒棒)で5分未満の頻度が有意に高く、15分~20分、20分以上の頻度は有意に低かった。非細血管では採血時間の分布に差はなかった。

流量調整は細血管の18G群で針先調整、駆血調整、掌握運動を促す頻度が顕著に低く、駆血調整の頻度には有意差があった(図2)。非細血管でも、それぞれの作業の頻度は18G群で低かった。

表1 17G群と18G群の対象者の比較

針の ゲージ	17G群			18G群		
	細血管	非細血管	合計	細血管	非細血管	合計
男性	40 (3.9)	667 (65.1)	707 (69.0)	86 (5.7)	995 (65.6)	1,081 (71.3)
女性	53 (5.2)	264 (25.8)	317 (31.0)	45 (3.0)*	390 (25.7)	435 (28.7)
10才代	7 (0.7)	38 (3.7)	45 (4.4)	1 (0.1)*	11 (0.7)*	12 (0.8)*
20才代	17 (1.7)	115 (11.2)	132 (12.9)	14 (0.9)	185 (12.2)	199 (13.1)
30才代	12 (1.2)	172 (16.8)	184 (18.0)	26 (1.7)	247 (16.3)	273 (18.0)
40才代	19 (1.9)	260 (25.4)	279 (27.2)	29 (1.9)	388 (25.6)	417 (27.5)
50才代	24 (2.3)	233 (22.8)	257 (25.1)	38 (2.5)	348 (23.0)	396 (25.5)
60才代	14 (1.4)	113 (11.0)	127 (12.4)	23 (1.5)	206 (13.6)	229 (15.1)
合計	93 (9.1)	931 (99.9)	1,024 (100)	131 (8.6)	1,385 (91.4)	1,516 (100)

* : $P < 0.01$, ()は%

表2 17G群と18G群の採血時間(分)の比較

針のゲージ	17G群	18G群	P値
細血管	10.5 ± 5.0 (n = 93)	6.8 ± 2.8 (n = 131)	< 0.01
非細血管	6.4 ± 2.8 (n = 931)	6.7 ± 2.9 (n = 1,385)	0.01
全体	6.8 ± 3.3 (n = 1,024)	6.7 ± 2.9 (n = 1,516)	0.81

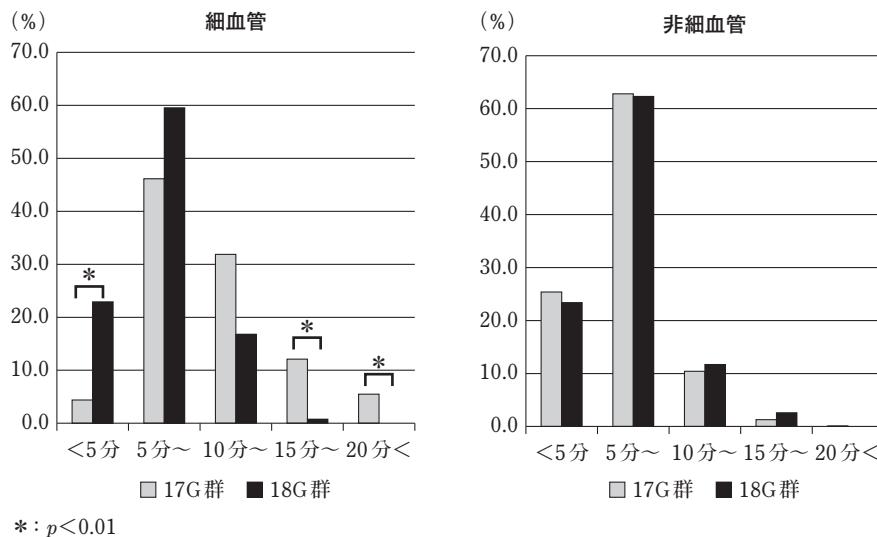
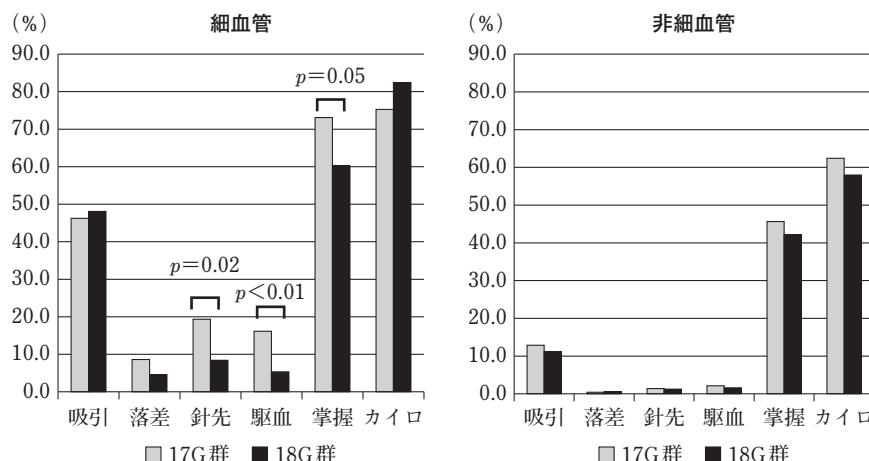


図1 採血時間の分布



吸引：吸引圧調整、落差：落差採血への変更、針先：針先の位置調整、駆血：駆血調整、掌握：さらなる掌握運動の実施、カイロ：温罨法の実施

図2 流量調整項目別頻度

量不足は17G群で11件、1.1%であったものが、18G群では6件、0.4%に減少した（図3）。18G群での量不足の減少は細血管、非細血管でも同様にみられたが、いずれも有意差には至らなかった。採血副作用のうち針関連疼痛は調査期間中に発生せず、血管迷走神経反応、皮下出血の発生率に

差はなかった（表3）。

〈考 察〉

わが国では2000年ごろから自己血採血に18G針が使用されており、採血時間は17G針や16G針と差がないと報告されている^{1), 2)}。今回の検討

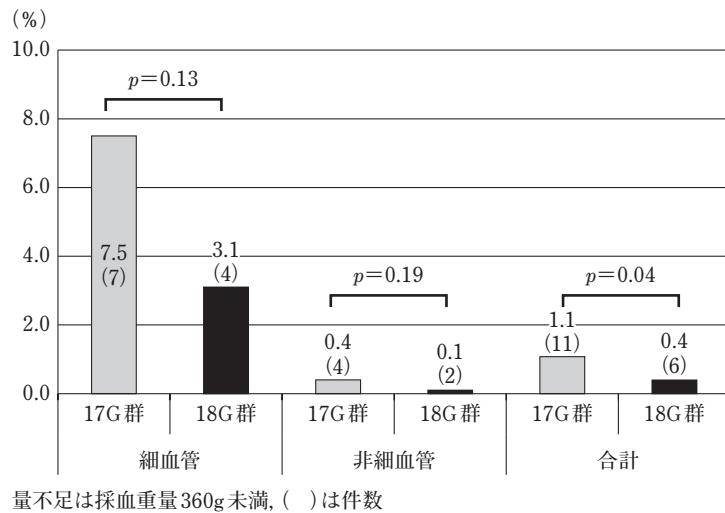


図3 量不足の頻度

表3 採血副作用の件数と頻度

項目	針のゲージ	針関連疼痛	血管迷走神経反応	皮下出血
細血管	17G群	0	1 (1.1)	0
	18G群	0	1 (0.8)	0
非細血管	17G群	0	2 (0.2)	2 (0.1)
	18G群	0	6 (0.4)	1 (0.1)
合計	17G群	0	3 (0.3)	2 (0.1)
	18G群	0	7 (0.5)	1 (0.1)

()は%

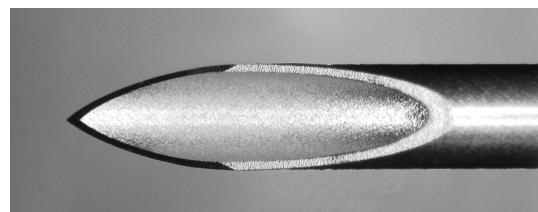
でも18G群と17G群の平均採血時間に差はなかったが、献血者を細血管と非細血管に分けて検討すると、細血管では18G群の採血時間が有意に短かった。これは、今回採用された18G針に側孔(バックアイ)が造設されたことで(図4)、血管が細くても採血流量が確保できたためと考えられるが、17G針にバックアイが付いた場合にも同様の効果が得られるかは不明である。

18G針では細血管でも非細血管と同等の採血時間で400mLの採血が行えた。細血管の献血者は全献血者の約10%しかおらず、その採血時間が短縮しても時間的有用性は限定的かもしれない、しかし、採血中に看護師が行う針先の位置調整や駆血調整の頻度、掌握運動を促す頻度など、流量

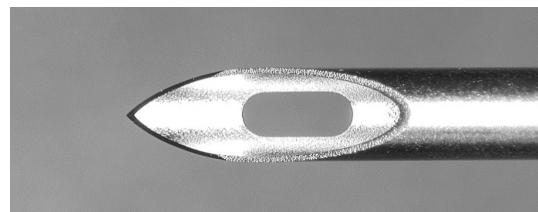
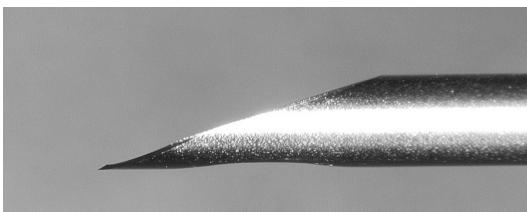
調整作業の頻度は細血管だけでなく非細血管の献血者においても18G針で低下する傾向がみられ、採血中の看護師や献血者の負担を軽減したと考えられる。

採血流量が維持されれば血流停止による量不足の件数が減少すると期待される。全血採血で原料血液にできない減損理由の多くは量不足によるものとされている^{3), 4)}。また、佐藤らは職員が勉強会をするなど意識を高めることで減損率が1%を切ったと報告している⁵⁾。今回の検討では、量不足の発生率は、細血管でも非細血管でも18G群で半減したが有意差には至らず、採血副作用も両群間に差は見られなかった。これらのこととはさらに症例数を増やしての検討が必要である。

17G針



18G針



同じ倍率の写真

© KAWASUMI LABORATORIES, INC. 提供

図4 18G針と17G針の針先の比較

新たな川澄社製18G全血採血針は、採血流量が安定することで流量調整に係る看護師や献血者の負担を軽減し、また、血流停止による量不足が減少する傾向を示すなど、全血採血の作業効率を改善した。

本論文の要旨は第41回血液事業学会総会(2017年、福岡)で報告した。

著者のCOI開示：本論文発表内容に関連してとくに申告なし

引用文献

- 1) 松崎浩史, ほか: JMS社製A-V フィスチュラ針(18G)による自己血採血, 松山赤十字病院医学雑誌, 25(2), 69-72, 2000
- 2) 真鍋庸三, ほか: 採血針の太さが採血速度と輸液速度に及ぼす影響—16ゲージと18ゲージの比較—, 自己血輸血, 19(2), 173-176, 2006
- 3) 太田祥子, ほか: 400mL採血の量不足防止についての検討, 血液事業, 33(2), 191, 2010
- 4) 上田砂智子, ほか: 400mL全血採血の減損減少への取り組み, 血液事業, 34(2), 394, 2011
- 5) 佐藤真由美, ほか: 採血現場における減損低減への取り組みについて, 血液事業, 39(2), 358, 2016