

# 報 告

## [報告]

# 全血採血におけるレッグクロス運動導入による附隨効果 —採血副作用に起因しない血流不足による量不足の減少—

茨城県赤十字血液センター

川又千佳子，伊藤みどり，藤田裕子，小林由深，菅谷啓子，横須賀千絵，高松貴代，佐藤純一

## Additional effect of leg cross exercise introduced for whole blood collection —A decrease of blood quantity shortage due to blood flow insufficiency not caused blood collection side effect—

*Ibaraki Red Cross Blood Center*

Chikako Kawamata, Midori Ito, Yuko Fujita, Yumi Kobayashi, Keiko Sugaya,  
Chie Yokosuka, Takayo Takamatsu and Junichi Sato

### 抄 錄

毎年一定の割合で発生する不適切採血の本数を減らすことは、採血課が抱える課題の1つである。下肢筋緊張運動(以下、レッグクロス運動)を導入後、移動採血バスにおいて、全不適切採血数の50%以上を占めるVVRと血流不足の発生数が減少した。そこで、レッグクロス運動導入前後でVVR発生率と血流不足発生率に有意な差があるのか統計検定による比較を行い、運動の効果を検証した。また、看護師へ運動に対する意識調査も行った。統計検定の結果、レッグクロス運動はVVRの発生を減少させる効果が認められた( $\chi^2$ 検定,  $p < 0.001$ )。また、血流不足による量不足の発生に関しては減少傾向がみられた( $\chi^2$ 検定,  $p = 0.08$ )。これらのことから、レッグクロス運動はVVRの予防だけでなく、血流不足による量不足の発生も予防することができると考える。意識調査の結果、レッグクロス運動の有用性を見いだせる可能性が示唆された。今後、レッグクロス運動を継続して行い、その効果を見極める必要がある。

Key words: leg cross exercise, additional effect, inadequate blood collection, blood flow insufficiency

### はじめに

茨城県赤十字血液センター(以下、茨城県)の採血本数は、毎年10万本を超えており、そのうち移動採血本数は6万本に及ぶが、一方で不適切採血も発生している。不適切採血の発生は、バッ

グ等の資材の廃棄を引き起こすだけではなく献血者の善意を無駄にする行為である。したがって、1本1本確実に採血を完了させることが、事業所全体の課題といえる。

茨城県では不適切採血の定義を「献血者に穿刺

を行ってから採血終了までの間に、資材は使用したが製品化に至らなかったもの」とし、その本数を不適切採血数(以下、不適切数)として内容別に発生本数の集計を行っている。この不適切数の内容はVVR、血流不足、皮下出血、汚染の疑い、その他(機器トラブルやキット不良等)で、採血種類別に集計している。

移動採血バスにおける過去3年間での不適切数は、平成25年4月から平成26年3月まで(25年度)は415本、平成26年4月から平成27年3月まで(26年度)は570本、平成27年4月から平成28年3月まで(27年度)は517本であった。不適切数の内容のうち、VVRの占める割合は25年度から順に、25%、18%、16%であり、およそ20%前後を推移している。同様に、血流不足の割合は54%，42%，40%であり、不適切数の40%以上を占めている(図1)。これらのことから、VVRと血流不足を併せると不適切数全体の50%を超えていることがわかる。したがって、VVRと血流不足の発生を減少させることができ、不適切採血の減少に繋がるといえる。

平成27年10月2日以降、全国の事業所においてVVR予防を目的とした採血開始時より下肢を交差させ足関節の背屈と底屈を繰り返す下肢筋緊張運動(以下、レッグクロス運動)が導入された<sup>1)</sup>。これを受け、茨城県はそれまで採血中は足関節の背屈と底屈を繰り返し、採血終了後に下肢を交差させ足関節の背屈と底屈を繰り返す下肢緊

張運動(以下AMT運動<sup>2)</sup>) (図2)に替わり同年10月26日よりレッグクロス運動を導入したところ、11月以降に血流不足による量不足の減少がみられた。そこで本論文では、レッグクロス運動がもたらす付随効果として、VVR発生の減少だけでなく、血流不足による量不足の減少への可能性を検証した。

### 対象および方法

平成26年4月から平成28年3月までに移動採血バスにて全血採血をした献血者122,482人(200mL 17,692人、400mL 104,790人)のうち平成26年4月から平成27年10月25日まで行ったAMT運動対象者98,480人(200mL 15,377人、400mL 83,103人)と、平成27年10月26日から平成28年3月31日まで行ったレッグクロス運動対象者24,002人(200mL 2,315人、400mL 21,687人)のVVR発生率および血流不足発生率を上半期(4月～10月)と下半期(11月～翌年3月)に分け $\chi^2$ 検定を用い比較検証することとした。なお、対象者はどちらの運動も看護師が全員に声を掛け運動を促し、ほとんどの献血者が実施した。

他に移動採血担当看護師に現場で実施してAMT運動とレッグクロス運動を行っての献血者の反応や違いを看護師として感じたかアンケート調査も行った(図7)。

なお、レッグクロス運動を始めてから起立性調節障害(以下OD症状)のアンケート調査<sup>3)</sup>(関東甲

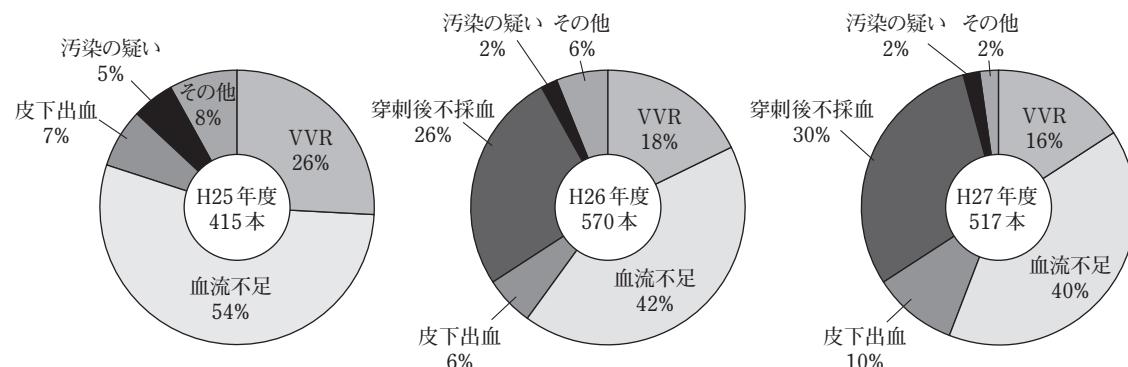


図1 移動採血バスの不適切採血数の内訳割合

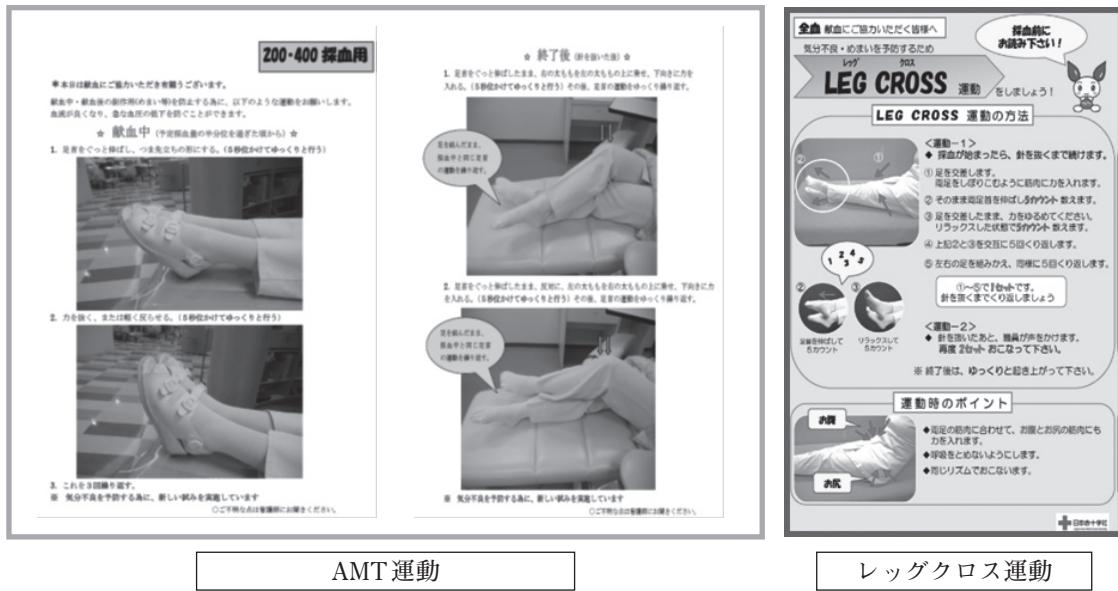


図2 AMT運動とレッグクロス運動

信越ブロック採血管管理課副作用検討会によるアンケート調査)も平成27年11月1日から翌年1月31日まで行ったのでこの期間は、月別の比較対象外とした。

## 結果

対象者数の内訳は、平成26年度上半期37,295人(200mL 7,280人, 400mL 30,015人), 下半期26,041人(200mL 4,034人, 400mL 22,007人)。平成27年度上半期35,144人(200mL 4,063人, 400mL 31,081人), 下半期24,002人(200mL 2,315人, 400mL 21,687人)であった。不適切数の集計に男女別がなく採血種別だけだったので比較は採血種別のみで行った。

### 1. VVR発生率

月別発生率は、導入後の平成27年11月から下降線をたどり明らかに減少しているのが分かる(図3)。上半期は平成26年度328人で発生率は0.88%, 平成27年度336人で発生率は0.97%と差がないが、下半期の平成26年度は245人で0.94%, 平成27年度は140人で0.58%となり,  $\chi^2$ 検定で

$P < 0.001$ と有意差が認められた。

このうち採血中のVVR発生にて量不足となってしまったのは、上半期は平成26年度66人(200mL 20人, 400mL 46人)で0.18%, 平成27年度70人(200mL 14人, 400mL 56人)で0.20%と全体のVVR同様に有意差はなく、下半期は平成26年度39人(200mL 7人, 400mL 32人)0.15%平成27年度11人(200mL 4人, 400mL 7人)で0.05%という結果となり、こちらは全体のVVR同様に有意差がみられた(図4)。

### 2. 血流不足発生率

VVR発生率と同様にレッグクロス運動導入後の平成27年11月からは、下降線をたどっている(図5)。OD症状のアンケート期間を除いた2月と3月について発生率を比較したところ、平成27年2月は21人(200mL 3人, 400mL 18人)で0.42%, 3月は18人(200mL 1人, 400mL 17人)で0.33%に対し、平成28年2月は5人(200mL 0人, 400mL 5人)で0.12%, 3月は11人(200mL 1人, 400mL 10人)0.23%であった。

上半期は、どちらもAMT運動の実施なので平

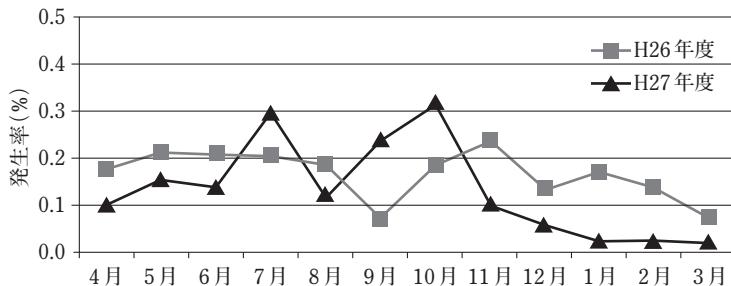


図3 移動採血バスにおける年度別VVRの発生率

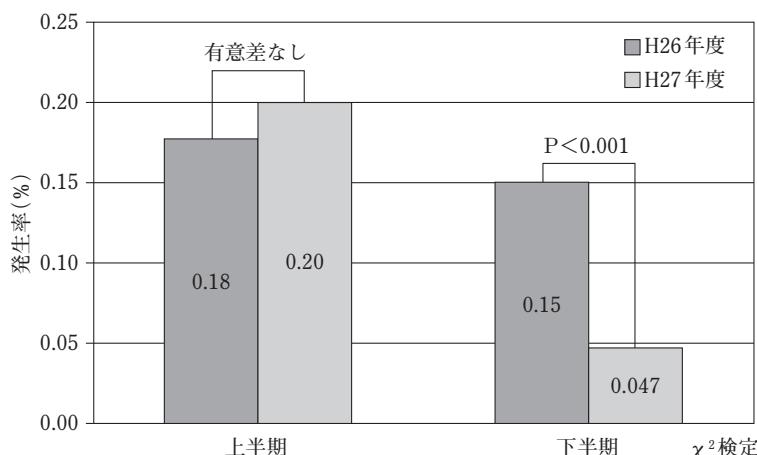


図4 採血中(量不足対象となった)VVR発生率の比較

成26年度は150人で0.40%（200mL 21人0.29%，400mL 139人0.46%）平成27年度は148人で0.42%（200mL 19人0.47%，400mL 129人0.42%）と差はないが、下半期は、AMT運動の代わりのレッグクロス運動の実施で平成26年度では87人で0.33%（200mL 16人0.40%，400mL 71人0.27%）平成27年度では60人0.25%（200mL 5人0.22%，400mL 55人0.25%）とやや差が見られ、 $\chi^2$ 検定でP<0.1となり減少傾向があると判断した（図6）。

ただ、28年度に入ってから、5月が19人で0.41%（200mL 1人0.34%，400mL 18人0.41%）6月が23人0.41%（200mL 1人0.29%，400mL 22人0.47%）7月が32人0.64%（200mL 8人

1.85%，400mL 24人0.53%）と増加傾向になってしまった。

### 3. アンケートの実施

現場ではAMT運動とレッグクロス運動の導入後の差異を感じたか意識調査を行った。移動採血看護師27人を対象に行い、26人の解答が得られた。

内容は、1 レッグクロス運動導入前後の違いとして 2 献血者の反応について 3 レッグクロス運動のやり方の説明方法 4 レッグクロス運動の今後の導入である。

さらに1 レッグクロス運動導入前後の違いとしてについては 1-1 採血時間の変化を感じたか

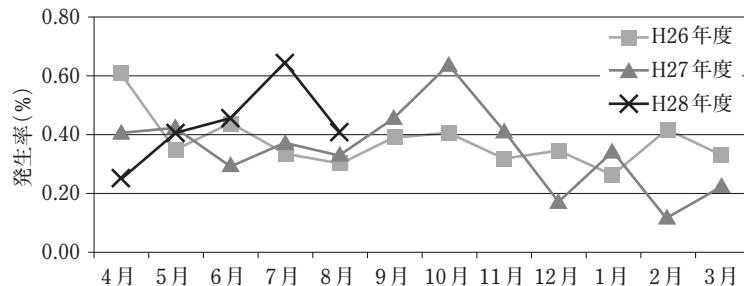


図5 年度別血流不足の発生率

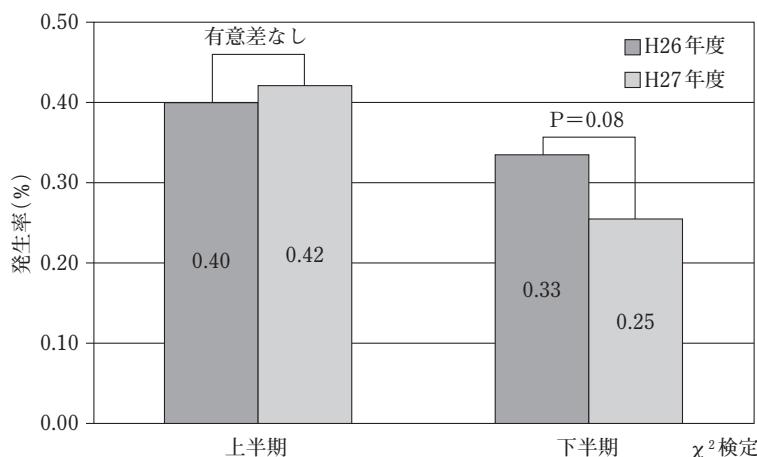


図6 血流不足発生率の比較

1-2体動による針抜けはあったか 1-3献血者との会話の変化についてとした。

結果は、1レッグクロス運動導入前後の違いとして 1-1採血時間は、長くなった0人、短くなった19人、変わらない6人。1-2体動による針抜けは、なかった26人。1-3献血者との会話は、増えた15人、減った6人、変わらない5人。2献血者の反応については、献血者は興味を持った人が多い24人、興味がない人が多い1人。3レッグクロス運動のやり方の説明方法は、掲示物のみ0人、掲示物+口頭説明23人、献血者に合わせて変えている3人であった。

説明時に気を付けていること(自由解答)は、「足がつらないように気をつける。」「身振り手振りを

入れる。」「分かりやすい言葉を使う。」「献血者に合わせる。」「初回は説明する。」「慣れている人は見せるだけ。」「効果・目的を説明する。」「呼吸を忘れない。」「無理強いしない。」「ゆっくり話す。」「献血者の余裕ができるから。」「作業の手を止めない。」があがった。4レッグクロス運動の今後導入については、AMT運動1人、レッグクロス運動15人、献血者による10人、やらない0人であった。

### 考察とまとめ

VVRの発生予防のためのレッグクロス運動の効果については、「血採第60号VVR未然防止対策としての「下肢筋緊張運動」および「採血前水分

**意識調査 ~下肢緊張運動について~**

1. 下肢緊張運動を行なった時と行なわない時では献血者に違いはありますか?  
 運動をした方が…  
 ①採血時間が… (長くなった・短くなった・変わらない)  
 ②針抜けが… (多くなった・少なくなった・変わらない)  
 ③献血者との会話が… (多くなった・少なくなった・変わらない)  
 ④その他何かありましたらお書きください  
 ( )

2. 献血者の反応はいかがですか?  
 •興味がない人が多い      •余り興味がない人が多い      •興味がある人が多い

3. 下肢緊張運動を今後とも続けたいと思いますか?  
 ①続けたい (理由: )  
 ②続けたくない (理由: )

4. 運動の説明はどうしていますか?  
 ①掲示物を見せるだけ  
 ②掲示物を見せて説明する。  
 ③その他 ( )

5. 運動の説明をしている方へ  
 説明時気を付けていることがありますか?  
 ( )

6. AMT運動(H27.10.25まで行っていた運動)と比べて違いを感じますか?  
 ①感じる (それはどんなことですか?)  
 ②感じない

7. AMT運動と下肢緊張運動のどちらかを行なうとしたら?  
 ①AMT (理由: )  
 ②下肢緊張運動 (理由: )  
 ③献血者に合わせて使い分ける (理由: )  
 ④やらない

御協力ありがとうございました。

図7 アンケート用紙

摂取「全国導入について」にて実施日と非実施日を比較して、全血採血に有効性があると示唆されている。茨城県では、AMT運動とレッグクロス運動の比較検定を行った結果、レッグクロス運動の前後で有意差が見られたことよりAMT運動よりレッグクロス運動の方が、効果的であった。

また、血流不足についても運動導入後より発生率がやや下がり気味となり比較検定の結果レッグクロス運動の前後で減少傾向が確認できた。だが、平成28年5月から7月に掛けては、増加が見られたことに関しては、毎年上半期に血流不足が増加する傾向があることから、他の要因があると考え、季節的要因の対策として薄着となり外気温による冷え、エアコン使用による冷え等の身体の冷

えを考え、バスタオルを体に掛けたり、ホッカイロの使用を試みたが増加は止まなかった。他に、とくに7月の200mLが大幅増加には、高校献血の配車が多かったことも要因のひとつと考えられるが、有効な対策が見つからないまま月が替わり発生率が減少したため、要因の分析方法や改善方法等を考える今後の課題となった。

アンケートの結果から、導入当初レッグクロス運動の掲示物は読んだだけでは理解しづらく、難しいと訴え運動をしない献血者もみられた。また、運動を始めても足がつるのをおそれて中断する献血者もいた。そこで、看護師が分かりやすく運動を説明したり、効果を説明したり、一緒に運動を促すことが必要となり、看護師にとっても一手間

かかる作業となった。しかし、説明をすること、声を掛けることにより、献血者の反応は良くなり「前回VVRになったが、今回の運動をしたら大丈夫です。」などの声が聞こえるようになると看護師も満足感が得られた。看護師から採血時間が短く感じられたという結果が多かったが、実際の採血時間の平均は、導入前が、7.65分に対し、導入後は、7.32分で大きな差はなかったことから、運動に取り組むための説明をすることで御互いのコミュニケーションが図られ、また、感覚的に採血時間が短く感じられたのではないかと考えた。

今回、VVR予防目的でのレッグクロス運動の導入であったが、附隨効果として血流不足による量不足の減少も認められた。

また、レッグクロス運動自体が新しい試みのためリピーターの献血者でも興味を持って取り組んでくれたこと、また、看護師ひとりひとりがさまざまな注意を払い丁寧に説明したことにより効果的に運動することができ循環が良くなつたことにより、VVRの発生率や血流不足の発生率が減少できた結果ではないかと考える。

最後に今後は、増加してしまうこともある不適切数の解明するため、集計の項目を男女別や献血回数等を増設することで因果関係がないか原因解明をすることと、体格や、献血者の都合等十分に考慮し、レッグクロス運動とAMT運動の使い分けをする検討することで、さらなる減少を目指しデータの信頼性を高めていきたい。

## 文 献

- 1) 血採第60号 平成27年10月2日VVR未然防止 対策としての「下肢筋緊張運動」及び「採血前水分摂取」全国導入について
- 2) 東京都赤十字血液センター：下肢緊張運動(AMT)

による遅発性VVR予防効果の検証 248 1 (3)

血液事業37(2)2014 一般演題

- 3) 血関技第58号 平成27年10月14日 関東甲信越ブロック採血副作用研究におけるアンケート調査の実施について