

[報告]

血小板減損率低下への取り組み

島根県赤十字血液センター

野村奈都子, 森江由美子, 天野亜由美, 竹田章乃, 長谷川久美子, 伊達栄子, 増田雅也, 前迫直久

An approach to reduce the incidence of impairment
in the collection of apheresis platelets

Shimane Red Cross Blood Center

Natsuko Nomura, Yumiko Morie, Ayumi Amano, Akino Takeda, Kumiko Hasegawa,
Eiko Date, Masaya Masuda and Naohisa Maesako

抄 錄

献血者の善意に報いるため血小板の減損率低下は重要な課題である。当センターにおける2013年の血小板減損率は平均2.8%であったことから減損率の低下に向け改善策が必要であると認識した。そこで血小板減損率2.0%以下を目標とし2014年10月に血小板減損対策チームを立ち上げた。過去の減損事例について原因を分析したところ、「機種選択・設定値が原因」が「原因不明」の45%を占めていた。改善策として独自の成分採血記録を活用して単位割れ事例の検証や勉強会を行った。また、減損状況の見える化により看護師の意識向上を促し、取り組み終了時に意識調査を実施した。看護師は、勉強会でアフェレーシスの知識を深め、献血者に適した機種選択と目標設定を実践した。その結果、2014年10月～2015年7月の血小板減損率は平均1.7%まで低下した。今回の血小板減損率改善の要因は機種選択・目標設定値の適正化であると示唆された。

Key words: plateletpheresis, platelet count,
apheresis procedure optimization

はじめに

島根県赤十字血液センター(以下島根センター)における2013年の血小板減損率(1カ月間の血小板減損件数/血小板採血件数)は平均2.8% (最大値4.3%, 最小値1.4%) (図1)であったことから、2014年に島根センター内で血小板減損率低下に向けた改善策の検討を開始した。同年9月の中四国ブロックアフェレーシスナース会議でも血小板減損率低下が討議され¹⁾、ブロック血小板減損率(中四国ブロック内9血液センターにおける1カ

月間の血小板減損件数の合計/血小板採血件数の合計)2.0%を目標に掲げ、各地域センターでの取り組みが進められることとなった。同年10月、島根センターにおいてアフェレーシスナースを中心に血小板減損対策チーム(以下対策チーム)を立ち上げ、過去の血小板減損事例を遡り検証した。今回、対策チームは原因を特定し血小板減損率改善に有効な対策を講じることができたのでその内容を報告する。

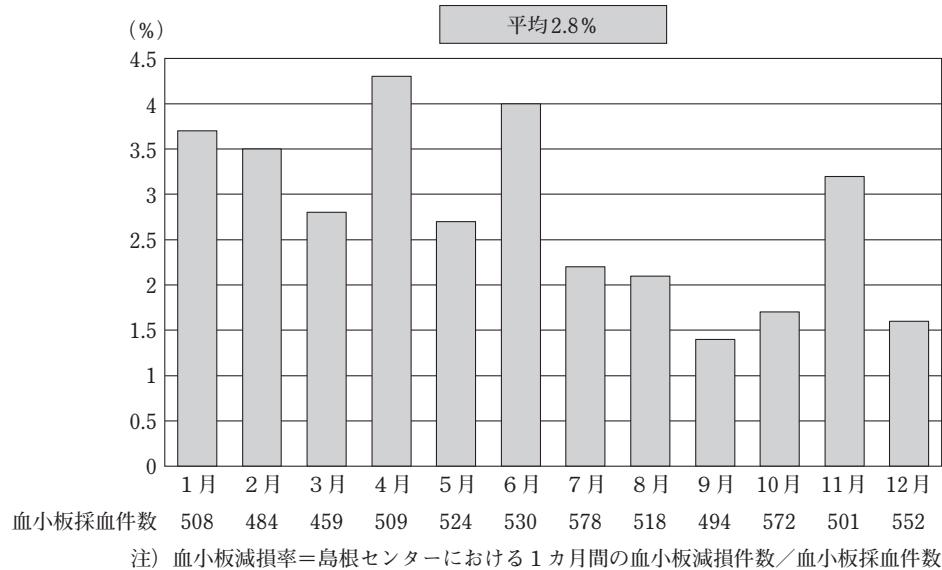


図1 2013年 島根センター血小板減損率

方 法

対策チームは以下のとおり改善策を講じた。

1. 対策チーム活動期間

2014年10月～2015年7月

2. 成分採血記録(独自)の活用

島根センターで用いていた成分採血記録を改変し、設定方法や採血状況、採血結果などの事項に加えアセスメント記入欄を新たに設け事例の検証に活用した。具体的には下記の事項を記録した。

- ①穿刺担当者(記録者)
- ②当日の血算データ
- ③使用機種・機種番号
- ④採取設定
- ⑤採血速度(血流の状況も記録)
- ⑥採取結果
- ⑦前回までの情報
- ⑧採血担当者・対策チーム・機器メーカーのアセスメント

3. 血小板減損事例の検証・情報共有

日常業務として前日の血小板採取結果を確認し、始業時・終業時のミーティングで周知した。減損事例は採血担当者がアセスメントを記入した後、対策チームが中心となり成分採血記録を確認

することで振り返りを行った。機種選択・設定値は適切であったかなど採血中の状況も検討し追記した。機器メーカーの担当者にも供覧し、得られた助言を看護師に周知し情報共有した。また次回に引き継ぐ内容(「4サイクル以上で」「『単位増防止』外す」「設定高め」など)はシステムの採血メモ入力を活用した。

4. 勉強会の実施

採血原理や設定法などより専門的な知識を習得するため、各機器メーカー担当者に講師を依頼し勉強会を実施した^{2), 3)}。また個々の減損事例について機種選択・設定値を検証する勉強会も実施した。看護師が日常の血小板採取業務における不明な点や疑問点を提示し、これらに対する解決策を検討し、具体的で実践的な情報(「(概ね10～20%)高めの予測血小板目標設定値」「採血速度は低速安定(50～60mL/min)」「CCSではCF低め(CF60)」など)を周知した。

5. 血小板減損状況の見える化

血小板減損に対する看護師の意識向上を促すため、月ごとの血小板減損数と減損率をグラフ化し、視認性の良い場所に掲示し、看護師が血小板減損状況を把握し易い環境を整備した。

6. 看護師への意識調査

対策チーム活動期間終了時に看護師全員に対して血小板減損に関する意識調査を実施し、活動前後での意識変化を分析した。調査内容は「自分が採血した血液が単位割れしていないか気になりますか?」「単位割れ履歴がある場合の採血時に設定を工夫していますか?」など8項目の二者択一式質問および自由回答とした。

7. 統計的検定

二群の比率の差の検定には χ^2 検定を用いた。有意水準は5%とした。

結 果

2013年の島根センターにおける原因別血小板減損件数を図2に示す。島根センターでは製剤課で減損理由がついたもの(赤血球混入、凝集など)を除き、規定量採取して単位割れした事例を詳しく検証せず「原因不明」と分類していたため、「原因不明」が76件(40%)と最多であった。また、「赤血球混入による減損」が11件(8%)と中四国ブロック内の他センターに比べ多かった。

また、対策チームが2013年1月～2014年9月の血小板減損事例の成分採血記録を検証したとこ

ろ、単位割れ事例において、機種変更なし、予測血小板目標設定の低値、遠心回転数や採血速度の不適切が明らかとなった。各機器メーカー担当者の意見を参考に対策チームが討議したところ、「原因不明」事例の45%に採血機器の機種選択や設定値(目標血小板数、採血速度など)の不適切が判明した。そこで、減損理由を「原因不明」ではなく「その他」(「機種選択・設定値が原因」として集計することにした。

表1に血小板減損事例の成分採血記録を示す。独自の成分採血記録を活用した事例検討や各機器メーカーとの勉強会により、看護師全員が献血者に応じた適切な設定が可能となった。

対策チーム活動開始前(2014年1月～9月)の血小板減損率は1.9%，活動開始後(2014年10月～2015年7月)は1.7%であった。対策チーム活動期間の血小板減損率は、2013年の血小板減損率2.8%に比べ有意に低下した($P < 0.05$) (図3)。また、同期間のブロック血小板減損率(2.4%)に比べても有意に低く($P < 0.05$)、この期間中のすべての月で島根センターの血小板減損率はブロック血小板減損率以下であった(図3)。対策チームの活動開始後、機種選択・設定値が原因の減損

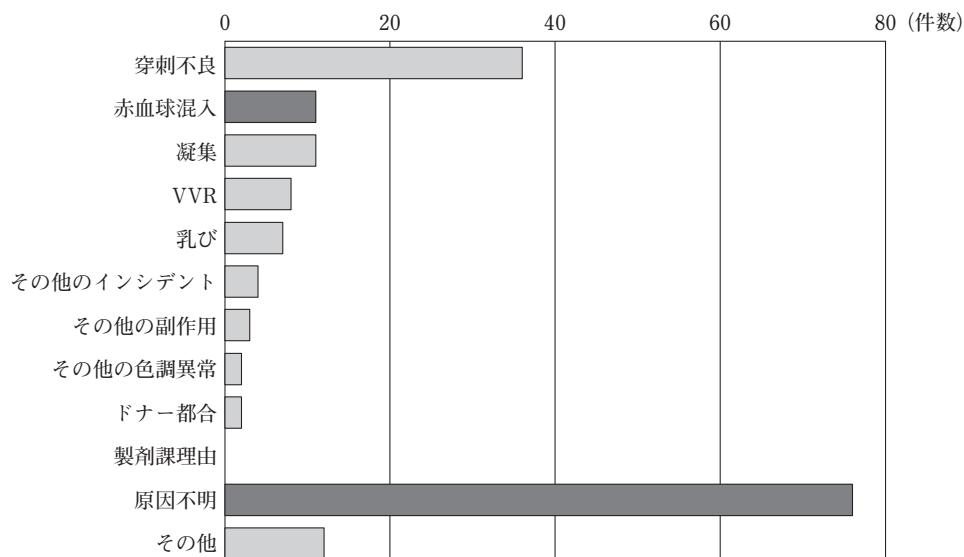


図2 2013年 島根センターの原因別血小板減損件数

表1 事例一覧

事例	①(前回単位割れ)	②(過去に単位割れあり)	③(過去に単位割れあり)
機種	テルシスS(前回と同じ)	CCS(前回と同じ)	テルシスS(前回と同じ)
処理血液量(mL)	1,171 / 1,202	1,505 / 1,429	1,607 / 1,996
設定値/結果	3 / 3	3 / 3	4 / 5
サイクル数(回)			(4サイクル目に「単位割れ」警告表示あり、追加サイクル実施)
設定値/結果			
遠心回転数(rpm)	5,400	5,600	5,400
採血速度(mL/min)	70	60	60
PC数(単位)	2.61 / 1.8	2.0 / 1.9	2.03 / 1.8
予測/採取結果			
CF		100	
「する」			「する」
「単位増防止」			(追加サイクル実施時に「しない」に変更した)
アセスメント	「単位増防止」機能が効きすぎた可能性あり。過去に単位割れがある場合は「単位増防止」機能は外す。採血速度は50～60mL/min(低速安定)が良い。	CF60(未使用)が望ましい。サイクル数を追加して予測PC数の設定は高くした方が良い。	過去の履歴から同機種では予測PC数より採取PC数が下がる傾向がある。機種選択で迷ったとの記録が残っていたが、処理量の多いCCS5サイクルを選択すべきだった。

の比率は活動開始前(2014年1月～9月)の0.70%から0.36%に有意に低下した($P<0.05$) (図4)。赤血球混入による血小板減損の比率は0.17%から0.11%に低下傾向を示したが、有意差は認めなかった(図4)。

看護師の意識調査(調査対象15名、回答率100%)によると、看護師全員が活動前に比べて「血小板採取結果に対する意識の変化があった」「工夫して設定するようになった」と回答した。また、「自分が採血した血液が単位割れしていないか気になり確認するようになった」「周りの看護師に相談し、慎重に設定を行うようになった」などの自由回答もあった。

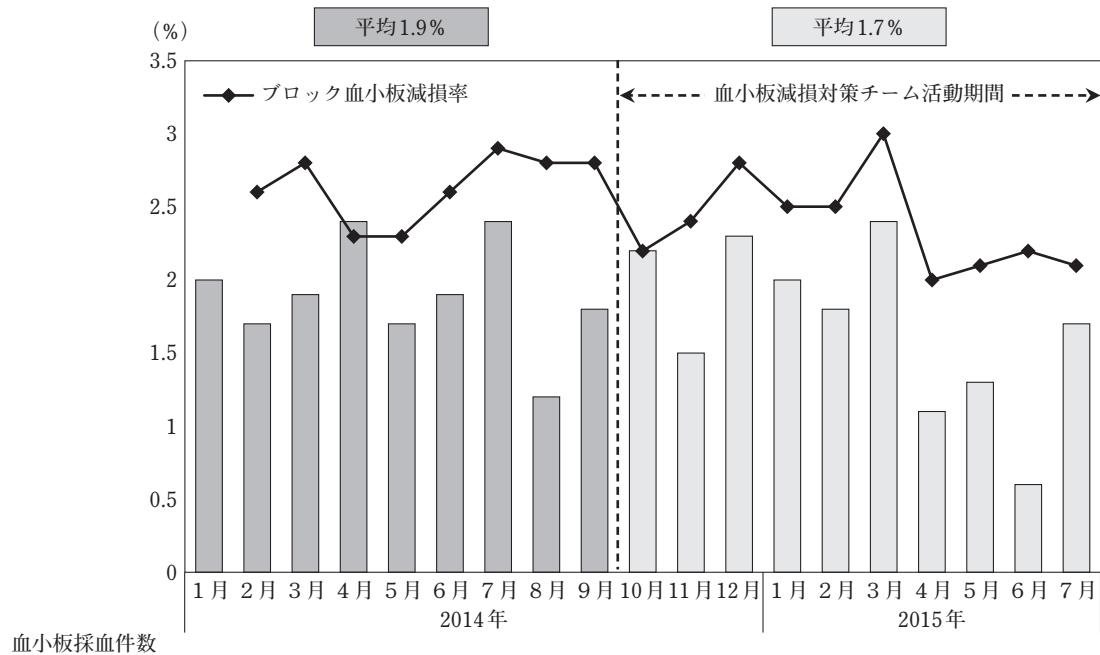
考 察

献血者の善意に報いるため血小板減損率低下は重要である。今回の活動で血小板減損率を改善できた要因の一つとして、島根センターにおける過去の「原因不明」事例を検証し、「機種選択・設定値が原因」の減損が多いことを認識できたことが挙げられる。アフェレーシスによる血小板採取に

関して、一定の血流量が維持できなければ望ましい血球の分離が行えず目標とする血小板を採取できないことがあると松崎が述べているように⁴⁾、献血者に応じた適切な目標設定が重要であることを再認識した。以前は単位割れ履歴事例に対し目標血小板数の高め設定や血液処理量の増加など単位割れ防止に取り組む傾向が見られなかった。このような傾向に対する適切な改善策を導く上で過去事例の検証は有効であった。

また、従来の成分採血記録は情報共有と事例検証という点で不十分であったことも同様の減損を招いていた一因であると推察する。日本看護協会の看護基準によると看護記録は他のケア提供者との情報共有やケアの評価およびその質の向上に貴重な資料であり、看護職は必要な情報を効率よく利用しやすい形で記録すべきとされる⁵⁾。今後、事例分析や情報共有に活用し易くするよう成分採血記録のデータベース化を検討している。

加えて、以前は振り返りの習慣はなく自分が採血を担当した事例の血小板減損発生を把握していない状況だった。今回の活動における減損状況の



注) ブロック血小板減損率(中四国ブロック内9血液センターにおける1ヵ月間の血小板減損件数の合計／血小板採血件数の合計)の算出開始は2014年2月、2014年2月～4月は減損率のみ報告

図3 島根センターおよび中四国ブロック血小板減損率の推移(2014年1月～2015年7月)

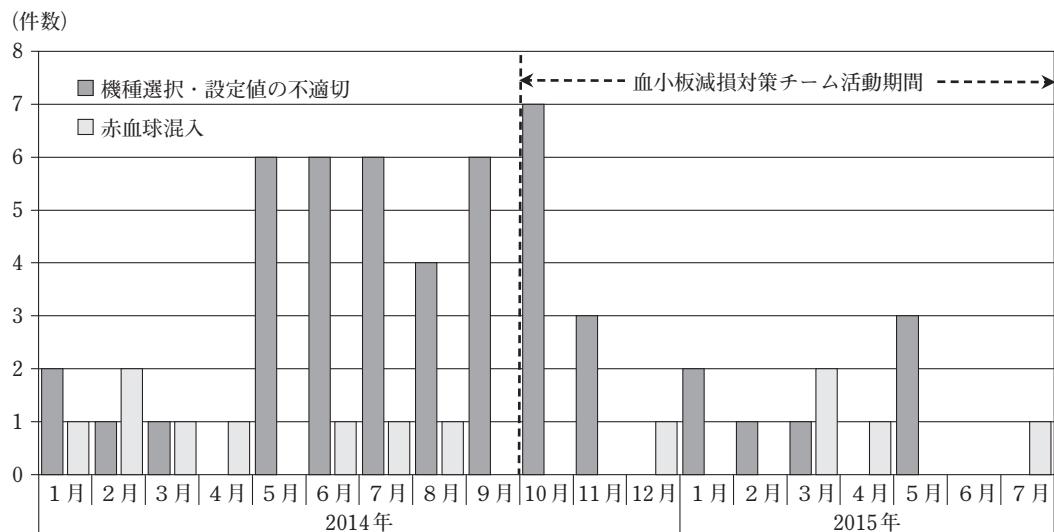


図4 「機種選択・設定値が原因」と「赤血球混入」による血小板減損件数の推移(2014年1月～2015年7月)

見える化や意識調査は看護師の血小板採取結果への関心を高めるのに有効であったと考える。

以上のことから、①過去事例の検証、②独自の成分採血記録を活用した単位落ち事例の検証と情報共有、および③血小板減損防止への意識向上により、看護師全員が個々の献血者に応じた設定を実践できるようになったことが血小板減損率低下

に繋がったと示唆される。

現在、島根センターでは血小板減損率1.8%以下の維持という目標を設定し取り組みを継続している。確実な10単位採血は血小板の安定供給や費用対効果向上に資する。今後も引き続き血小板減損防止に取り組んでいきたい。

文 献

- 1) 日本赤十字社中四国ブロック血液センター 第1回アフェレーシスナース連絡会議(平成26年9月)配布資料, 2014.
- 2) テルモBCT株式会社, テルシスS勉強会資料, 2015.
- 3) ヘモネティクスジャパン合同会社, CCS勉強会

資料, 2015.

- 4) 松崎浩史: 血液センターでの成分採血、医師と看護師によるアフェレーシスの理解と実践 末梢血幹細胞採取と成分採血, 大戸齊ほか編, 初版, 医薬ジャーナル社, 81-87, 2011.
- 5) 鶴田恵子ほか: 2006年度改訂版 看護業務基準, 社団法人 日本看護協会, 7, 2007.