

平成 29 年～令和元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政策研究事業) 分担研究報告書
地域における包括的な輸血管理体制構築に関する研究班(17936085)
研究代表者 田中 朝志 東京医科大学八王子医療センター 輸血部

離島の中核病院における血液製剤利用に対して
複数の連携医療機関が支援を行う運用の研究

研究協力者 古川 良尚 鹿児島大学病院輸血・細胞治療部・講師
研究協力者 大木 浩 鹿児島県立大島病院麻酔科・部長
アドバイザー 竹原 哲彦 鹿児島県赤十字血液センター・所長

研究要旨

離島である奄美大島の血液備蓄所が廃止されたため、島内医療機関では院内備蓄が必要となり、血液廃棄率が10倍に増加した。ブラッドローテーションが血液廃棄率を低下させることは既知であり、本研究ではその手法を用いると共に、返品再出庫された血液を使用する連携医療機関を複数化することを試みた。また、恒温血液搬送装置(ATR)内O型赤血球製剤を担保とし、緊急時異型適合血輸血を誘導することによってO型以外の院内在庫数を減らすことも試み、廃棄率低下の成果を得た。

A. 目的

再出庫先を複数化したブラッドローテーションと、ATR内血液(ATR血)を担保に院内在庫数を減少させることを組み合わせることで廃棄率を低下させるモデルを構築する。モデルを使用して連携医療機関の廃棄率を増加させることなしに、ATR設置施設における廃棄率を低下させることの検証を目的とした。

B. 研究方法

O型赤血球製剤10単位を搭載したATRを、血液センターからATR設置施設に搬送。1週間設置した後、ATRを血液センターに回収。設置施設で使用しなかったATR血は連携4医療機関に搬送し使用するモデルを構築し、廃棄率を検証した。搬送方法として航空機を使用する空路とフェリーを使用する海路の2種類を構築した。

C. 結果

ATRはATR設置施設に35回搬送され4回開封された。開封されたATR血はすべ

て使用された。ATR設置施設で使用されなかった31回分の回収された血液は、すべて連携4医療機関で使用された。ATR設置施設の研究直前全血液型廃棄率は31.5%で、開始後は9.8%に減少した。O型廃棄率は31.3%が3.7%に減少した。O型以外についてはATR血を担保として院内在庫本数を減らすことにより廃棄率低下を認めたものの、廃棄率は使用本数に大きく依存していた。本研究開始によって連携4医療機関でO型廃棄率への影響は認められなかった。海路搬送は空路と比較して時間を要したが費用はほぼ1/10であった。1週間あたりの人的資源負荷量は連携4医療機関と血液センター(空路・海路)では4.6分、370分、295分であった。

D. 考察

血液有効利用の観点からブラッドローテーションは有効であったが、院内在庫数を減らすことによって廃棄率を低下させるモデルは使用本数の多寡に左右され限界を認めた。本モデルにより全血液型廃棄率は低下したが赤血球製剤のみでは輸血医療は行え

ないことから、離島・へき地から廃止された備蓄医療機関、血液備蓄所の完全な代替には成り得ず、これはブラッドローテーションの限界のひとつとなる。本研究において連携4医療機関に比べて血液センターの負担を多く認めたものの、搬送方法を空路から海路中心にすることによって搬送費用、人的資源負荷量の軽減が認められた。

E . 結論

ブラッドローテーションは血液廃棄率低減に有効であった。搬送費用の負担、血液センターの負荷軽減が今後の課題である。

F . 健康危険情報

なし。

G . 研究発表

1.論文発表

鹿児島県合同輸血療法委員会. 中小医療機関, 在宅輸血の多い鹿児島県における適正な輸血管理体制の構築および離島の中核病院におけるブラッドローテーションによる廃棄血削減への取り組み. 令和元年度鹿児島県合同輸血療法委員会研究報告書. 124-126, 2020.

2.学会発表

1)古川良尚. 離島の中核病院における血液製剤利用に対して複数の医療機関が支援を行う事で有効利用を図る試み. 日本輸血・細

胞治療学会九州支部会. 2019.

2)大木浩. 奄美群島の血液需給・空白の時間. 日本麻酔科学会第66回学術総会. 2019.

3)大木浩. 奄美ブラッドローテーション・離島の救命救急センターにおける血液製剤利用に対して複数の連携医療機関が支援を行う運用の研究. 第68回日本輸血細胞治療学会学術総会. (発表予定). 2020.

4)清武貴子. 輸血検査技師の現場視点における, 奄美ブラッドローテーション確立経過と問題点. 第68回日本輸血細胞治療学会学術総会. (発表予定). 2020.

H . 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

- | | |
|----------|----|
| 1.特許取得 | なし |
| 2.実用新案登録 | なし |
| 3.その他 | なし |

本研究は、平成30年度構成労働科学研究補助金 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業「地域における包括的な輸血管理体制構築に関する研究班」(助成番号17936085)の費用を用いて実施した。

令和元年12月1日以後のA T R搬送に関わる費用については「令和元年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業」の費用を用いて実施した。

