

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

Active Transport Refrigerator(ATR)での血液製剤保管に関する研究  
研究分担者 藤田 浩 東京都立墨東病院 輸血科

## 研究要旨

在宅輸血の問題点の一つに、血液製剤の一時保管における温度管理である。今回、active transport refrigerator(ATR)を用いて、在宅輸血を想定とした血液製剤の保管を行い、通常の血液専用保冷库と遜色ない成績を確認した。

### A. 目的

小規模医療機関による在宅輸血の導入に際して、適切な血液保管、血液搬送が障碍要因の一つである。ATRは、長距離船舶搬での一時保管において、血液保管の実績が報告されている。今回、在宅輸血では、血液製剤をATRからの取り出すことを想定し、その後一時保管の条件で、血液の質への影響を基礎検討したので報告する。

### B. 研究方法

譲渡赤血球液 280MI 製剤を 2 分割し、10 分間室温放置、その後 ATR に(A 群) 1 つは ATR に入れたまま(B 群)、あるいは 10 分室温放置後 ATR 保管(C 群)、血液専用保冷库保管(D 群)で 2 日間保管(4 本ずつ)。保管前後検査(LD、K、乳酸)を行う。2 日保管後の血液を輸血セットに通過後(100mL/時)、LD・K を測定した。2 日間保管、輸血セット通過後の増加率 を 2 群間比較した。

(倫理面への配慮)

特段ないが、院内倫理委員会の承認済み。

### C. 結果(進捗状況)

B 群と比較して、A 群の 2 日間 K は変化なく、乳酸は、4 本中 2 本有意に高く、逆に LD は低かった。輸血セット通過による K は、A、B 群ともに変わらず、LD は 4 本ともに A>B 群であった。D 群と比較して、C 群の 2 日間 K や 乳酸は変化なく、LD は、4 本中 2 本が有意に低かった。輸血セット通過による K は、C、D 群ともに変わら

ず、LD は C>D 群が 2 本、C<D 群が 2 本であった。

### D. 考察

規模医療機関における在宅輸血を想定した ATR での赤血球液の保管、輸血セット通過の影響について基礎検討したところ、10 分の室温保管で、輸血セットの溶血が多くなるが、差が小さく、実質的なデメリットはないと考えた。また、同じ 10 分室温保管で ATR と血液専用保冷库との大きな差がなかった。ATR を用いて、小規模医療機関と協力して、在宅輸血に活用する臨床研究を予定している。

### E. 結論

在宅輸血の一時保管に、ATR は有用である。

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

本研究の直接的な成果物はなく、別紙に参考業績を付記する。

#### 2. 学会発表

第 67 回日本輸血細胞治療学会、令和元年 5 月 23 日発表予定(熊本)

### 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 |