

+ 輸血情報

【溶血による輸血事故防止のために】

溶血した血液製剤の輸血は重篤な副作用を引き起こします。
全血製剤及び赤血球製剤の溶血の原因とその防止対策は以下のとおりですの
で、十分ご注意ください。

溶血の原因と防止対策

● 過冷

血液は -3°C 以下に冷却されると次第に凍結し溶血します¹⁾。

☞ 保冷庫の温度管理 ($2\sim 6^{\circ}\text{C}$) が重要です²⁾。

- ◆ 保冷庫に警報装置・自記温度記録計は付いていますか？
- ◆ 保冷庫内の温度は均一ですか (冷風吹き出し口など 0°C 以下の箇所はありませんか)？
- ◆ 製剤は家庭用冷蔵庫ではなく専用の保冷庫で保管してください。
- ◆ 自記温度記録計の記録は日々の確認を！
- ◆ 保冷庫は少なくとも月に一回の保守点検を！

● 細菌汚染

溶血毒素をもつ細菌で汚染された血液は著しく溶血します。

☞ 製剤の外観チェックが重要です。

- ◆ 変色、異臭等の異常がみられた場合は使用せず、血液センターにご連絡ください。

● 過熱

血液は 42°C 以上に熱せられると溶血しやすくなります^{3) 4) 5)}。

☞ 通常の輸血では製剤を加温する必要はありません。

- ◆ 加温が必要な患者ですか？

【加温の適応】⁶⁾

- ・ 成人患者における急速大量輸血 (50 ml/kg/時 以上)
- ・ 新生児交換輸血
- ・ 小児患者で 15 ml/kg/時 を超す輸血量の輸血
- ・ 重症発作性夜間ヘモグロビン尿症患者または重症寒冷凝集素症患者

☞ 加温が必要な場合は 37°C を越えないように、温度管理を厳重に行ってください。

- ◆ 加温装置を正しく使用していますか？
- ◆ 加温装置の保守点検は十分ですか？

※ 加温器の故障による溶血性副作用が報告されています⁷⁾。

- ◆ 血液バッグに直接お湯をかけないでください。

●物理的障害¹⁾

血液は、細い針または白血球除去フィルター等使用時に強い力で加圧・吸引すると溶血することがあります。とりわけ吸引時には注意が必要です。

また、体外循環ことに人工心肺装置使用時には物理的障害を受け溶血しやすくなります。

👉 **加圧・吸引が必要な場合は慎重に行ってください。**

◆可能な限り、太い針の使用と緩やかな操作を心掛けてください。

◆小児等への輸血でシリンジを使用する場合は、細いシリンジの方が圧力調整が容易です。

●薬剤との混注

糖単独輸液やブドウ糖加電解質液を混ぜると血液製剤は溶血します⁸⁾。

👉 **輸血は単独で行います。薬剤との混注は避けてください。**

■参考文献：

- 1) 遠山 博；12. 輸血の副作用, 合併症 A 輸血血液の質が関係するもの. 輸血学 改訂第2版, pp 328-330, 中外医学社, 1989.
- 2) 厚生省薬務局；血液製剤保管管理マニュアル, 1993.
- 3) Utoh, J., et al. ; Damage to erythrocytes from long-term heat stress. *Clinical Science*, **82**, 9-11, 1992.
- 4) Kruskall, M. S., et al. ; Evaluation of a blood warmer that utilizes 40°C heat exchanger. *Transfusion*, **30**, 7-10, 1990.
- 5) Mollison, P. L., et al. ; Transfusion of overheated blood. *Blood transfusion in clinical medicine 9th edition*, p 514, Blackwell scientific publications, 1993.
- 6) AABB ; Blood transfusion therapy : A physician's handbook 4th edition, p 75, 1993.
- 7) 栗原 勝彦, 他；輸血手技が疑われた副作用報告. *血液事業*, **18**, 115, 1995.
- 8) 中村 幸夫, 他；赤血球濃厚液と併用される各種輸液製剤の赤血球浸透圧抵抗に及ぼす影響. *弘前医学*, **36**, 417-427, 1984.

〈発行元〉

日本赤十字社 血液事業本部 医薬情報課

〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目4番1号

秀和芝パークビルB館14階

ホームページ <http://www.jrc.or.jp/mr/top.html>

*お問い合わせは、最寄りの赤十字血液センター
医薬情報担当者へお願いいたします。