



だれもが最初はヤバレジだった
聖路加チーフレジデントが
あなたをできるレジデントにします!

聖路加国際病院 内科チェアマン 監修 ● 岡田 定
聖路加国際病院 内科チーフレジデント 執筆 ● 藤井健夫 佐藤真洋
関 治先

ヤバレジ：研修1年目レジデント。ガッツはあれど、なぜかいつも空回り。性格は素直で快活。体力には自信アリ！

デキレジ：研修2年目レジデント。お嬢様育ちでマイペース。教科書的知識を駆使してできるところを見せたいが…。

チーフ：念願のチーフに就任し、気合と意欲は充分。今度こそ頼れる先輩と呼ばれるか!? おとぼけは健在か!?

アテンディング：指導医。レジデントのみんなを、やさしく、ときに厳しく見守る。



連載 第14回

輸血 ～血液製剤の使い方～

佐藤真洋

- First Step：赤血球・血小板輸血を適切に行おう**
- Second Step：新鮮凍結血漿を使いこなそう**
- Third Step：アルブミン製剤を使いこなそう**

First Step：赤血球・血小板輸血を適切に行おう

- 赤血球輸血と血小板輸血の適応を知ろう (表1・図1)。
- 輸血の必要量を知ろう；
 - 濃厚赤血球液 1 単位を輸血すると、Hb は 1 g/dl 弱上昇する。
 - 濃厚血小板液 10 単位には、 2×10^{11} の血小板が含まれる。
- 血小板輸血不応を知っておこう (表2)。

慢性貧血に対する適応
血液疾患に伴う貧血
<ul style="list-style-type: none"> ○ 高度の貧血の場合は、1～2 単位 / 日の輸血量とする。Hb 7 g/dl を目安とするが、貧血の進行度、罹患期間により必要量は異なる。 ○ 鉄欠乏性貧血、ビタミン B₁₂ 欠乏、葉酸欠乏、AIHA など輸血以外の方法で治療可能な疾患には原則として輸血を行わない。
慢性出血性貧血
<ul style="list-style-type: none"> ○ 消化管や泌尿生殖器からの少量長期的な出血による高度の貧血は、原則として輸血は行わない。日常生活に支障をきたす循環器系の臨床症状(労作時の動悸・息切れなど)がある場合には、輸血が必要となる。全身状態が良好な場合は、Hb 6 g/dl 以下が1つの目安となる。
急性貧血に対する適応
<ul style="list-style-type: none"> ○ Hb 10 g/dl を超える場合は、輸血を必要とすることはないが、6 g/dl 以下ではほぼ必須とされている。しかし、<u>Hb 値のみで輸血の開始を決定することは適切ではない。</u>

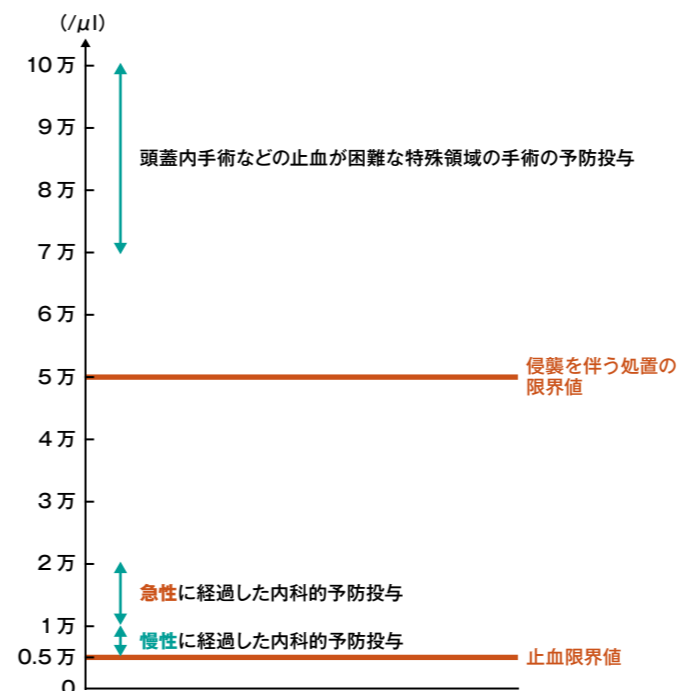


図1 血小板の輸血の適応

Second Step：新鮮凍結血漿を使いこなそう

- 新鮮凍結血漿 (FFP) の適応となる病態を知ろう (表3)。
- 新鮮凍結血漿の必要量を計算しよう；
必要量 (ml) = 8～12 ml/kg × 体重 (kg)

Third Step：アルブミン製剤を使いこなそう

- アルブミン製剤の適応となる病態を知ろう (表4)。
- アルブミン製剤の必要量を計算しよう；
必要量 (g) = 期待上昇濃度 (g/dl) × 体重 (kg)

分類	原因	1 時間後 CCI	24 時間後 CCI
免疫性	抗 HLA 抗体, 自己抗体	↓	↓
非免疫性	出血, 発熱, 感染, 脾腫, DIC, 薬剤, 造血幹細胞移植後	→	↓

CCI：補正血小板増加数

1. 凝固因子の補充 (フィブリノゲンの補充を含む)
<ul style="list-style-type: none"> ① 複合型凝固障害 <ul style="list-style-type: none"> i) 重症肝障害 ii) 播種性血管内凝固による消耗性凝固異常の状態 iii) 循環血液量以上の血液を輸血したとき ② 濃縮製剤のない凝固因子欠乏症 (第V因子または第XI因子) ③ ワーファリンなどのクマリン系薬剤効果の急性補正
2. 血漿因子の補充
血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP), 溶血性尿毒症症候群 (HUS)

1) 出血性ショック
2) 人工心臓を使用する心臓手術
3) 肝硬変に伴う難治性腹水に対する治療
4) 難治性の浮腫, 肺水腫を伴うネフロース症候群
5) 循環動態が不安定な血液透析などの体外循環施行時
6) 凝固因子の補充を必要としない治療的血漿交換療法 (ギランバレー症候群, 急性重症筋無力症など)
7) 重症熱傷
8) 低蛋白血漿に起因する肺水腫あるいは著明な浮腫が認められる場合
9) 循環血漿量の著明な減少を伴う急性膵炎など