

血液異常・輸血

白血球

白血球

- 多すぎる

→一般には類白血病反応が多い

- 少なすぎる

→好中球減少

好中球数減少症を伴う発熱は緊急事態(FN)

一般には好中球500以下を指す

FNの治療

- 内科的緊急疾患
- 血液培養2セット
- 抗菌薬
- オプションとしてG-CSF

- 抗菌薬の選択
- ①抗緑膿菌薬 できれば2剤 ②抗MRSA薬

赤血球

赤血球

- 貧血の改善目的に行う
- 現在はRCCが一般的、昔はMAP
- 目標のヘモグロビンは？

目標ヘモグロビン

- TRICC study 成人内科系疾患のICU入室患者
 - TRISS study ICU入室の敗血症患者
 - TRACS study 心臓外科手術後の患者
 - FOCUS study 高齢者の整形外科患者
-
- 制限輸血と非制限輸血では予後の改善効果なし
 - (むしろ、一部の試験では制限輸血のほうが予後がよい)

目標ヘモグロビンはおおむね7~8g/dlとすることが一般的

目標ヘモグロビン

- ただし、多くの試験では虚血性心疾患や急性出血は除外されており、これらの症例に対する目標値は定まっていない
- 一般には虚血性心疾患の場合Hb9~10g/dlといわれている
- また最大酸素供給となるのはHb10g/dlともいわれており、VVECMOの際の目標値も10g/dlが推奨されている

赤血球輸血の副作用

- 容量負荷 TACO
- カリウム上昇

- アレルギー
- 低カルシウム血症

- 低体温

- 返却可能で有効期限が長いことは知っておくとよい

新鮮凍結血漿(FFP)

FFP投与の適応

- 一般に凝固異常の補正
- ただし、明確な目標値は定まっていない

- もっとも必要な凝固因子はフィブリノーゲン
- 海外では濃縮フィブリノーゲン製剤があるが、本邦はミドリ十字事件の影響で保険適応がなくなった

- 敗血症において、臨床的な出血傾向のない凝固異常はFFP投与の適応はない

実際

- 多発外傷の場合はRCC:FFP:PC=1:1:1(日本ではPC大量)が推奨されていることからRCCの単位数分は投与することが多い
- 最低でもフィブリノーゲン100以上、可能なら150～180以上目指す
- 外傷の際のFFP投与数は外傷の部位や程度をみて判断するため一概にはいえない
- 敗血症としての凝固異常の場合は臨床的出血傾向がなければ投与不要であるが、観血的処置をする場合はある程度予防的に投与している

FFPの副作用

- アレルギー（比較的多い）
- 低カルシウム血症（比較的多い）
- 高ナトリウム血症

- 解凍すると返却不可
- 凍結中は保存がきく

血小板輸血(PC)

血小板輸血の閾値

- AABBのガイドラインでは
 - 内科系疾患は1万以上
 - 中心静脈ライン挿入時には2万以上
 - 腰椎穿刺時には5万以上
 - 脳外科手術以外の手術時には5万以上
-
- 脳外科手術の際は？→不明 少なくとも5万以上
 - 抗血小板剤内服患者の脳出血→血小板輸血の有用性なし

血小板輸血の実際

- 臨床的出血傾向がなければガイドライン通り
- 出血傾向があったり、出血中の目標値はない
- しかも、血小板輸血製剤は院内在庫がないうえに返却がきかない

→出血傾向があったら、個人的プラクティスとして10万以上を目標としている

まとめ

- RCCは通常7g/dlが閾値、虚血リスクがある場合は7g/dlより高いほうが良い(一般に8~10g/dl)と考えられるが明確な値はない
- FFPは臨床的出血傾向がなければ投与不要である
- フィブリノーゲンは100以下では止血が得られないため100以上、可能なら150~180以上を目指す
- 血小板輸血の予防投与はガイドラインがある
- いずれの輸血製剤も現在進行形の出血の際の目標値はなく、特に頭蓋内出血の際の目標値は全く不明である