

# ＋輸血情報

## 【血液製剤の使用指針（改定版） - 血小板濃厚液 - 】

この度、「血小板製剤の適正使用について」が改定され、「血液製剤の使用指針」（改定版）として厚生労働省から通知されました。血小板濃厚液については、補充が必要となる病態や血小板数が具体的かつ詳細に示されています。

### 血小板濃厚液の使用目的

血小板成分を補充することにより止血を図り(治療的投与)、又は出血を防止(予防的投与)すること。

### 血小板濃厚液の使用指針

血小板数	血小板輸血の必要性
5万/ $\mu\text{L}$ 以上	一般に必要となることはない
2～5万/ $\mu\text{L}$	止血困難な場合には必要となる
1～2万/ $\mu\text{L}$	必要となる場合がある(時に重篤な出血をみることがある)
1万/ $\mu\text{L}$ 未満	必要とする(しばしば重篤な出血をみることがある)

慢性に経過している血小板減少症(再生不良性貧血など)で、他に出血傾向を来す合併症がなく、血小板数が安定している場合には、血小板数が5千～1万/ $\mu\text{L}$ であっても、血小板輸血は極力避けるべきである。  
注)血小板数はあくまでも目安であって、すべての症例に合致するものではない。

#### 1) 活動性出血

- 血小板減少による重篤な活動性出血を認める場合(特に網膜、中枢神経系、肺、消化管などの出血)には、血小板数を5万/ $\mu\text{L}$ 以上に維持するように血小板輸血を行う。

#### 2) 外科手術の術前状態

- 血小板数が5万/ $\mu\text{L}$ 未満では、手術の内容により、血小板濃厚液の準備又は術直前の血小板輸血の可否を判断する。骨髄穿刺や抜歯など局所の止血が容易な手技は血小板数1～2万/ $\mu\text{L}$ 程度で安全に施行できる。待機的手術患者あるいは腰椎穿刺、硬膜外麻酔、経気管支生検、肝生検などの侵襲を伴う処置では、術前あるいは施行前の血小板数が5万/ $\mu\text{L}$ 以上であれば、通常は血小板輸血を必要とすることはない。頭蓋内の手術のように局所での止血が困難な特殊な領域の手術では、血小板数が7～10万/ $\mu\text{L}$ 以上であることが望ましい。慢性の腎臓や肝臓の疾患で出血傾向を伴う患者では、手術により大量の出血をみることがある。出血傾向の原因を十分に検討し、必要に応じて血小板濃厚液の準備又は術直前からの血小板輸血も考慮する。

#### 3) 人工心肺使用手術時の周術期管理

- 術中・術後を通して血小板数が3万/ $\mu\text{L}$ 未満に低下している場合には、血小板輸血の適応である。ただし、人工心肺離脱後の硫酸プロタミン投与後に血算及び凝固能を適宜検査、判断しながら、必要に応じて5万/ $\mu\text{L}$ 程度を目処に血小板輸血の開始を考慮する。
- 複雑な心大血管手術で長時間(3時間以上)の人工心肺使用例、再手術などで広範な癒着剥離を要する例、及び慢性の腎臓や肝臓の疾患で出血傾向をみる例の中には、血小板減少あるいは止血困難な出血(oozingなど)をみることがあり、凝固因子の欠乏を伴わず、このような病態を呈する場合には、血小板数が5万/ $\mu\text{L}$ ～10万/ $\mu\text{L}$ になるように血小板輸血を行う。

#### 4) 大量輸血時

- 急速失血により24時間以内に循環血液量相当量ないし2倍量以上の大量輸血が行われ、止血困難な出血症状とともに血小板減少を認める場合には、血小板輸血の適応となる。

#### 5) 播種性血管内凝固(Disseminated Intravascular Coagulation; DIC)

- 出血傾向の強く現れる可能性のあるDIC(基礎疾患が白血病、癌、産科的疾患、重症感染症など)で、血小板数が急速に5万/ $\mu\text{L}$ 未満へと低下し、出血症状を認める場合には、血小板輸血の適応となる。DICの他の治療とともに、必要に応じて新鮮凍結血漿も併用する。

なお、血栓による臓器症状が強く現れるDICでは、血小板輸血には慎重であるべきである。

慢性DICについては、血小板輸血の適応はない。

#### 6) 血液疾患

##### (ア) 造血器腫瘍

- 急性白血病・悪性リンパ腫などの寛解導入療法においては、血小板数が1～2万/ $\mu\text{L}$ 未満に低下してきた場合には血小板数を1～2万/ $\mu\text{L}$ 以上に維持するように、計画的に血小板輸血を行う。  
急性白血病においては、安定した状態(発熱や重症感染症などを合併していない)であれば、血小板数を1万/ $\mu\text{L}$ 以上に維持すれば十分とされる。

##### (イ) 再生不良性貧血・骨髄異形成症候群

- 血小板数が5千/ $\mu\text{L}$ 前後ないしそれ以下に低下する場合には、血小板輸血の適応となる。
- 計画的に血小板数を1万/ $\mu\text{L}$ 以上に保つように努める。  
血小板減少は慢性に経過することが多く、血小板数が5千/ $\mu\text{L}$ 以上あって出血症状が皮下出血斑程度の軽微な場合には、血小板輸血の適応とはならない。

### (ウ) 免疫性血小板減少症

- ・特発性血小板減少性紫斑病 (ITP) で外科的処置を行う場合には、まずステロイド剤等の事前投与を行い、これらの効果が不十分で大量出血の予測される場合には、適応となる場合がある。  
特発性血小板減少性紫斑病 (ITP) は、通常は血小板輸血の対象とはならない。
- ・ITPの母親から生まれた新生児で重篤な血小板減少症をみる場合には、交換輸血のほか副腎皮質ステロイドあるいは免疫グロブリン製剤の投与とともに血小板輸血を必要とすることがある。
- ・血小板特異抗原の母児間不適合による新生児同種免疫性血小板減少症 (NAIT) で、重篤な血小板減少をみる場合には、血小板特異抗原同型の血小板輸血を行う。

輸血後紫斑病 (PTP) では、血小板輸血の適応はない。

### (エ) 血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP) および溶血性尿毒症症候群 (HUS)

- ・血小板輸血により症状の悪化をみることがあるので、原則として血小板輸血の適応とはならない。

### (オ) 血小板機能異常症 (血小板無力症、抗血小板療法など)

- ・重篤な出血ないし止血困難な場合にのみ血小板輸血の適応となる。

### (カ) ヘパリン起因性血小板減少症 (Heparin Induced Thrombocytopenia ; HIT)

- ・血小板輸血は**禁忌**である。

## 7) 固形腫瘍

- ・固形腫瘍に対して強力な化学療法を行う場合には、必要に応じて血小板数を測定する。
- ・血小板数が2万/ $\mu\text{L}$ 未満に減少し、出血傾向を認める場合には、血小板数が1~2万/ $\mu\text{L}$ 以上を維持するように血小板輸血を行う。
- ・化学療法の中止後に、血小板数が2万/ $\mu\text{L}$ 以上に増加した場合 (輸血による上昇以外の場合) には、回復期に入ったものと考えられることから、それ以降の血小板輸血は不要である。

## 8) 造血幹細胞移植 (骨髄移植等)

- ・造血幹細胞移植後に骨髄機能が回復するまでの期間は、血小板数が1~2万/ $\mu\text{L}$ 以上を維持するように計画的に血小板輸血を行う。
- ・通常、出血予防のためには血小板数が1~2万/ $\mu\text{L}$ 未満の場合が血小板輸血の適応となる。

## 9) 血小板輸血不応状態 (HLA適合血小板輸血)

- ・白血病、再生不良性貧血などで通常の血小板濃厚液を輸血し、輸血翌日の血小板数の増加が2回以上にわたってほとんど認められず、抗HLA抗体が検出される場合には、HLA適合血小板輸血の適応となる。
- 抗HLA抗体は経過中に陰性化し、通常の血小板濃厚液が有効となることがあるので、経時的に検査することが望まれる。

## 投与量の算定

$$\text{血小板輸血直後の予測血小板増加数( / } \mu\text{L)} = \frac{\text{輸血血小板総数}}{\text{循環血液量( mL)} \times 10^3} \times \frac{2}{3}$$

(循環血液量は70mL/kgとする)

- [例] 血小板濃厚液 5 単位 ( $1.0 \times 10^{11}$  個以上の血小板を含有) を循環血液量 5,000mL (体重 65kg) の患者に輸血すると、直後には輸血前の血小板数より 13,500 /  $\mu\text{L}$  以上増加することが見込まれる。  
なお、一回投与量は、原則として上記計算式によるが、実務的には通常 10 単位が使用されている。  
体重 25kg 以下の小児では 10 単位を 3 ~ 4 時間かけて輸血する。

## 効果の評価

- ・血小板数の増加の評価は、血小板輸血後約1時間又は翌朝か24時間後の補正血小板増加数 (Corrected Count Increment ; CCI) により行う。CCIは次式により算出する。

$$\text{CCI( / } \mu\text{L)} = \frac{\text{輸血血小板増加数( / } \mu\text{L)} \times \text{体表面積( } \text{m}^2)}{\text{輸血血小板総数( } \times 10^{11})}$$

- ・通常の合併症などのない場合には、血小板輸血後約1時間のCCIは、少なくとも7,500/ $\mu\text{L}$ 以上である。また、翌朝又は24時間後のCCIは通常4,500/ $\mu\text{L}$ 以上である。
- ・引き続き血小板輸血を繰り返す場合には、臨床症状と血小板数との評価に基づいて以後の輸血計画を立てることとし、漫然と継続的に血小板輸血を行うべきではない。

輸血用血液製剤または血漿分画製剤の使用による副作用・感染症が疑われた場合は、直ちに赤十字血液センター医薬情報担当者までご連絡ください。また、原因究明のために、使用された製剤及び患者さんの検体(使用前後)等の提供をお願いします。

なお、使用された製剤及び患者さんの検体は「血液製剤等に係る選及調査ガイドライン」を参照し保存してください。

《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。