

# ＋輸血情報

## 【血液製剤の使用指針（改定版）－アルブミン製剤－】

この度、「血液製剤の使用指針」（改定版）が厚生労働省から通知されました。アルブミン製剤については、いまだに「蛋白質源の補給」等の不適切な使用がしばしば行われています。アルブミン製剤の国内自給を達成するために、アルブミンの適応をより適切に行うことが重要とされています。

### アルブミンの使用目的

アルブミン製剤を投与する目的は、血漿膠質浸透圧を維持することにより循環血漿量を確保すること、および体腔内液や組織間液を血管内に移行させることによって治療抵抗性の重度の浮腫を治療すること。

### アルブミンの使用指針

主な適応	使用アルブミン製剤の種類
膠質浸透圧の改善	高張アルブミン製剤
循環血漿量の是正	等張アルブミン製剤(加熱人血漿たん白を含む)

#### 1) 出血性ショック等

- ア. 循環血液量の30%以上の出血をみる場合：細胞外液補充液の投与が第一選択となり、人工膠質液の併用も推奨されるが、原則としてアルブミン製剤の投与は必要としない。
- イ. 循環血液量の50%以上の多量の出血が疑われる場合や血清アルブミン濃度が3.0g/dL未満の場合：等張アルブミン製剤の併用を考慮する。
- ウ. 腎機能障害などで人工膠質液の使用が不適切と考えられる場合には、等張アルブミン製剤を使用する。また、人工膠質液を1,000mL以上必要とする場合にも、等張アルブミン製剤の使用を考慮する。

#### 2) 人工心肺を使用する心臓手術

通常、心臓手術時の人工心肺の充填には、主として細胞外液補充液が使用される。人工心肺実施中の血液希釈で起こった一時的な低アルブミン血症は、アルブミン製剤を投与して補正する必要はない。ただし、術前より血清アルブミン濃度または膠質浸透圧の高度な低下のある場合、あるいは体重10kg未満の小児の場合などには等張アルブミン製剤が用いられることがある。

#### 3) 肝硬変に伴う難治性腹水に対する治療

大量（4L以上）の腹水穿刺時に循環血漿量を維持するため、高張アルブミン製剤の投与が考慮される。また、治療抵抗性の腹水の治療に、短期的（1週間を限度とする）に高張アルブミン製剤を併用することがある。肝硬変などの慢性の病態による低アルブミン血症は、それ自体ではアルブミン製剤の適応とはならない。

#### 4) 難治性の浮腫、肺水腫を伴うネフローゼ症候群

ネフローゼ症候群などの慢性の病態は、通常アルブミン製剤の適応とはならないが、急性かつ重症の末梢性浮腫あるいは肺水腫に対しては、利尿薬に加えて短期的（1週間を限度とする）に高張アルブミン製剤の投与を必要とする場合がある。

#### 5) 循環動態が不安定な血液透析等の体外循環施行時

血液透析時の血圧の安定が悪い場合において、特に糖尿病を合併している場合や術後などで低アルブミン血症のある場合には、循環血漿量を増加させる目的で予防的投与を行うことがある。

#### 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凝固因子の補充を必要としない症例では、置換液として等張アルブミン製剤を使用する。  
加熱人血漿たん白は、まれに血圧低下をきたすので、原則として使用しない。

#### 7) 重症熱傷

熱傷部位が体表面積の50%以上あり、細胞外液補充液では循環血漿量の不足を是正することが困難な場合には、人工膠質液あるいは等張アルブミン製剤で対処する。  
熱傷後、通常18時間以内は原則として細胞外液補充液で対応するが、18時間以内であっても血清アルブミン濃度が1.5g/dL未満の時は適応を考慮する。

#### 8) 低蛋白血症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

術前、術後あるいは経口摂取不能な重症の下痢などによる低蛋白血症が存在し、治療抵抗性の肺水腫あるいは著明な浮腫が認められる場合には、利尿薬とともに高張アルブミン製剤の投与を考慮する。

#### 9) 循環血漿量の著明な減少を伴う急性膵炎など

急性膵炎、腸閉塞などで循環血漿量の著明な減少を伴うショックを起こした場合には、等張アルブミン製剤を使用する。

## 投与量の算定

投与量の算定には下記の計算式を用いる。このようにして得られたアルブミン量を患者の病状に応じて、通常2～3日で分割投与する。

$$\text{必要投与量 (g)} = \text{期待上昇濃度 (g/dL)} \times \text{循環血漿量 (dL)} \times 2.5$$

ただし、期待上昇濃度は期待値と実測値の差、循環血漿量は0.4 dL/kg、投与アルブミンの血管内回収率は4/10 (40%)とする。

## 効果の評価

症状	投与後の血清アルブミン濃度の目安(目標値)
急性の場合	3.0 g/dL以上
慢性の場合	2.5 g/dL以上

投与効果の評価を3日間を目途に行い、使用の継続を判断し、漫然と投与し続けることのないように注意する。投与前後の血清アルブミン濃度と臨床所見の改善の程度を比較して効果の判定を行い、診療録に記載する。

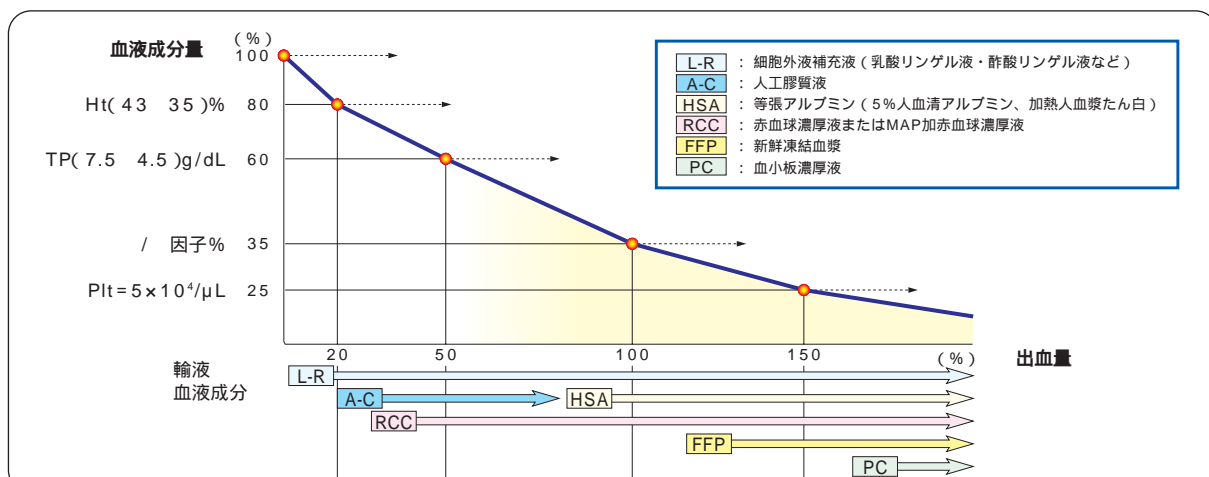
## 不適切な使用

不適切な使用	理由
1 蛋白質源としての栄養補給	栄養補給の目的には、中心静脈栄養法、経腸栄養法によるアミノ酸の投与とエネルギーの補給が栄養学的に蛋白質の生成に有効であることが定説となっている。
2 脳虚血	脳虚血発作あるいはクモ膜下出血後の血管攣縮に対する人工膠質液あるいはアルブミン製剤の投与により、脳組織の障害が防止されるという医学的根拠はなく、使用の対象とはならない。
3 単なる血清アルブミン濃度の維持	血清アルブミン濃度が2.5～3.0 g/dLでは、末梢の浮腫などの臨床症状を呈さない場合も多く、血清アルブミン濃度の維持や検査値の是正のみを目的とした投与は行うべきではない。
4 末期患者への投与	アルブミン製剤の投与による延命効果は明らかにされていない。生命尊厳の観点からも不必要な投与は控えるべきである。

## 使用上の注意点

使用上の注意点	理由
1 ナトリウム含有量	等張アルブミン製剤の大量使用はナトリウムの過大な負荷を招くことがある。
2 肺水腫、心不全	高張アルブミン製剤の使用時には急激に循環血漿量が増加するので、輸注速度を調節し、肺水腫、心不全などの発生に注意する。
3 血圧低下	加熱人血漿たん白の急速輸注(10 mL/分以上)により、血圧の急激な低下を招くことがある。
4 利尿	利尿を目的とするときには、高張アルブミン製剤とともに利尿薬を併用する。
5 アルブミン合成能の低下	慢性の病態に対する使用では、アルブミンの合成能の低下を招くことがある。特に血清アルブミン濃度が4 g/dL以上では合成能が抑制される。

## 参考資料 .出血患者における輸液・成分輸血療法の適応



Lundsgaard-Hansen P, et al. Component therapy of surgical hemorrhage: Red cell concentrates, colloids and crystalloids. *Bibl Haematol.* 46: 147-169, 1980. (一部を改訂)

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「血液製剤等に係る遡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。