

<アルブミン製剤について>

☆アルブミンとは？

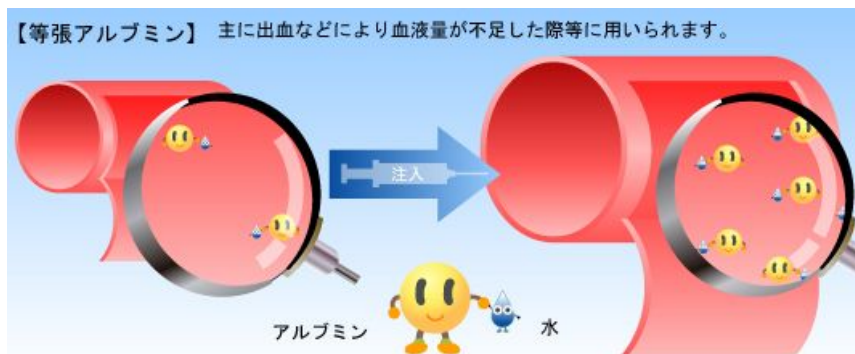
アルブミンは、人の体内にある大切なたん白質で、肝臓で作られます。アルブミンは、水分の調節をしたり、体にとって重要な物質をいろいろな臓器や組織に運搬しています。そのため、血液中のアルブミンが少なくなると体内を循環している体液量が変化し、生命に危険を及ぼすことがあります。

☆どのようなときに使うの？

◆等張アルブミン製剤【当院では献血アルブミン4.4%】 → 循環血漿量の是正

製剤中の水分量が多く調整された「等張アルブミン製剤」を使用することによって、少ない輸血量で多くの血漿容量を回復することができます。また、緊急出血時に血漿の不足を補給することができるため、外傷、手術、腸の閉塞・麻痺、熱傷などが原因で循環血液量が大幅に減少する血液量減少性ショックなどで使用します。

血液量が大幅に減少すると、全身の臓器や組織に十分な酸素を含む血液が供給できません。その結果、からだの細胞はエネルギー代謝に障害をきたし、ショック状態になります。このように、大量の体液が失われた場合に「等張アルブミン製剤」が使用されます。

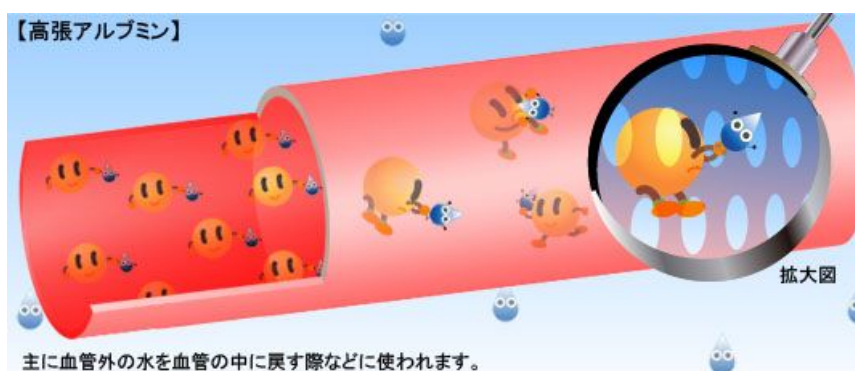


◆高張アルブミン製剤【当院では献血アルブミン20%】 → 膠質浸透圧の改善

高張アルブミン製剤を血管内に補充することで、血漿浸透圧を上昇させ血管外の水分を戻すように働き、浮腫（むくみ）や腹水の改善を図ることができます。

アルブミンは肝臓で作られているため、肝不全などで十分な量のアルブミンを作れなくなった場合、低アルブミン血症が起こります。さまざまな病気や、出血、食物を経口摂取できないための栄養不足などが原因で低アルブミン血症が起こることもあります。

重症化した低アルブミン血症を治療しないと、体内の浸透圧のバランスが崩れ組織に水分が移動し、腹水・胸水などの浮腫（むくみ）を引き起こします。このような症状の改善に「高張アルブミン製剤」が使用されます。



☆アルブミンの使用指針

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。

☆アルブミン投与量と効果の判定

＜アルブミン濃度治療目標値＞

急性病態	3.0 g/dL
慢性病態	2.5 g/dL
出血性ショック	2.5 g/dL

＜アルブミン投与量＞

総投与量 (g) = [アルブミン濃度の期待値－実測値] (g/dL) × [0.4 × 体重 (kg)] * × 2.5 **

*0.4 × 体重 (kg) は循環血漿量、0.4dL/kg を示す

**投与されたアルブミンは血管内、外に分布する。血管内回収率を 4/10 (40%) とする。

このようにして得られたアルブミン量を、患者の病態に応じて通常 2～3 日で分割投与する

＜アルブミン投与速度＞

1 時間あたりアルブミン 10～15 g 以内

20%アルブミン 50mL の場合、60 分程度かけて投与

＜効果の判定と投与期間＞

- ・投与 3 日間を目途に、投与前後の血清アルブミン濃度と臨床所見の改善を比較して効果を判定し、漫然な投与継続を避ける。

☆安全対策について

アルブミン製剤は、ヒトの血液から作られているので、感染症などのリスクを完全に排除することはできない。

原料となる血液を提供して下さる方の血液検査や健康診断を通して、健康状態や感染症の有無を確認し、安全基準に合格した血液のみを製造に使用されている。また、製造工程では、ウイルスを壊して感染症をなくす処理などが取り入れられている。

☆副作用について

◆重大な副作用として…

ショックやアナフィラキシー様症状があらわれることがある。

観察を十分に行い、呼吸困難、喘息、胸内苦悶、血圧低下、脈拍微弱、チアノーゼなどが認められた場合には適切な処置を行うこと。

◆その他の副作用として…

過敏症（発熱、顔面潮紅、じんま疹など）、悪寒、戦慄、腰痛などがある。

☆使用上の注意点

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。
肺水腫	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。
心不全	加熱人血漿たん白の急速輸注(10mL/分以上)により、血圧の急激な低下を招くことがある。
血圧低下	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。
利尿	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 4g/dL 以上では合成能が抑制される。

☆不適切な使用

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。
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。
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 2.5～3.0g/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。
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。

参考文献 血液製剤使用指針(改訂版) 厚生労働省医薬食品局血液対策課
アルブミン製剤 日本赤十字社