



Standard Protocol Project

敗血症患者の治療

-SSCG 2012に準拠した術中管理の要点-

2012.3 高橋京助 杉浦孝広

敗血症患者の治療の本質は、以下の2点である。

- ✓ 適切な組織還流、酸素化の維持
- ✓ 原因となる感染症の治療

→ これらを念頭に、surviving sepsis campaign guideline 2012に
依拠した治療を行う。

敗血症治療の概要

SURVIVING SEPSIS CAMPAIGN BUNDLES

発症・治療開始から3時間以内に

- 1) 乳酸値の測定
- 2) 抗菌薬投与前の血液培養採取
- 3) 広域スペクトラム抗菌薬を投与
- 4) 血圧低下または乳酸 $> 4\text{mmol/L}$
→ 晶質液を 30 mL/kg で投与

6時間以内に

- 5) $\text{MAP} > 65\text{mmHg}$ を目標に昇圧剤投与
- 6) 輸液蘇生後も血圧低下が持続する
or 初期の乳酸値 $> 4\text{mmol/L}$
→ CVP 、 ScvO_2 を測定する
- 7) 初期の乳酸値の上昇あれば再測定

初期蘇生

Standard Protocol Project

- ✓ 低血圧や乳酸値 $>4\text{mmol/L}$ の患者では、以下を目標として初期蘇生を行う
 - $\text{CVP} = 8\sim 12\text{mmHg}$ （人工呼吸中は $12\sim 15\text{mmHg}$ ）
 - $\text{MAP} \geq 65\text{mmHg}$
 - 尿量 $\geq 0.5\text{ml/kg/hr}$
 - $\text{ScvO}_2 \geq 70\%$ or $\text{SvO}_2 \geq 65\%$
 - 乳酸値減少（乳酸値10%以上の減少と $\text{ScvO}_2 \geq 70\%$ は指標として同等の価値がある）※1

※1 Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial.
JAMA, 2010 Feb 24;303(8):739-46

輸液/輸血

Standard Protocol Project

初期輸液：晶質液 $\geq 30\text{ml/kg}$

- ✓ 分子量200kDaを超えるHESは用いるべきではない
(日本で使用できるHESは分子量70kDa、まもなく使えるスターチは130kDaであるがガイドラインには明記されていない)
- ✓ 晶質液が大量に必要な場合にはアルブミンの使用も考慮する
- ✓ 血行動態が改善する限りfluid challengeを継続してよい

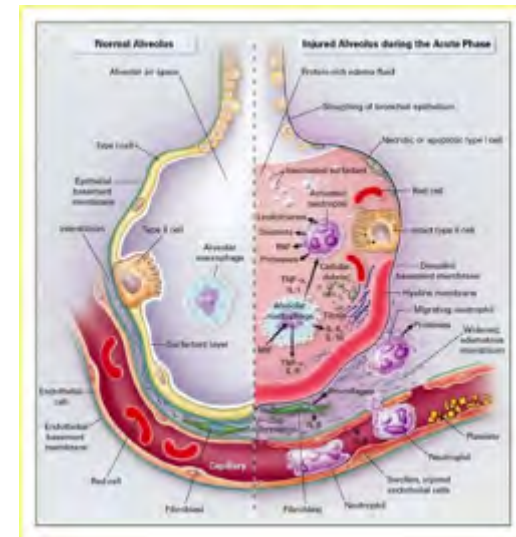
輸血：Hb7.0～9.0g/dlを目標に輸血を行う

- ✓ 虚血性心疾患、低酸素等の合併症がある場合には個別に配慮する
- ✓ 侵襲的な手技が加わる場合にのみ凝固因子の補充を考慮する
- ✓ 手術時には血小板 $\geq 50000/\text{mm}^3$ を目標とする

呼吸管理

Standard Protocol Project

- ✓ 1回換気量 = 6ml/kg (予測体重)
- ✓ 気道内圧 $\leq 30\text{cmH}_2\text{O}$
- ✓ 無気肺防止のためPEEPの推奨
- ✓ 難治性低酸素血症 \Rightarrow リクルートメント
- ✓ 高PEEP > 低PEEP (PF ratio ≤ 200 のARDS)



- ✓ ショックではないARDS患者には、制限輸液を行う

Comparison of Two Fluid-Management Strategies in Acute Lung Injury *N Engl J Med* 2006; 354:2564-2575

- ✓ 気管支痙攣などの例外を除き、 β_2 刺激薬を使用しない

Effect of intravenous β_2 agonist treatment on clinical outcomes in acute respiratory distress syndrome (BALTI-2): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2012 Jan 21;379(9812):229-35.

循環管理

Standard Protocol Project

4.適切な輸液と昇圧剤によっても
血行動態が安定しない場合に限り、
ヒドロコルチゾン200mg/日

✓MAP上昇やノルアドレナリン減量の目的で、
バソプレシン0.03単位/分を追加してもよい
∵ショックの持続する患者ではバソプレシンが相対的に欠乏している

MAP \geq 65mmHg

2.エピネフリン



3.ドブタミン



or

2.バソプレシン

ドブタミンの投与を考慮

- ✓ 十分な輸液後も低心機能
- ✓ 十分な血管内用量と適切なMAPが維持されていても組織低還流が持続する

それでも血圧が保てない場合には...



1.ノルアドレナリン

第一選択!!



腎保護目的のドパミン使用は推奨されない

∵頻脈性不整脈のリスクが高まる N Engl J Med 2010; 362:779-789

- ✓ PH \geq 7.15の患者に血行動態の安定化を目的とした重炭酸ナトリウムは投与すべきでない

∵乳酸アシドーシスに対する重炭酸投与はカテコラミン反応性を改善しない

抗菌薬/血糖/他

Standard Protocol Project

- ✓ **最初の1時間で**有効な抗菌薬を経静脈的に投与する

∴投与が1時間遅れる毎に死亡率は7.6%ずつ上昇する

Duration of hypotension prior to initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Crit Care Med 2006;34:1589-96.

- ✓ 血糖値 \leq 180mg/dlを目標とする

∴血糖値 \leq 110mg/dlの強化インスリン療法は、低血糖の頻度を高め、予後を悪化させる

Intensive versus Conventional Glucose Control in Critically Ill Patients The NICE-SUGAR Study Investigators N Engl J Med 2009; 360:1283-1297

- ✓ ストレス潰瘍の予防には、 H_2 受容体拮抗薬またはプロトンポンプ阻害薬を使用する



その他の”診療方針標準化のすすめ”シリーズはこちら！