



全日病 S-QUE 看護師特定行為研修

栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連

区分別科目



16A

演習

(B) 脱水症状に対する輸液による補正
<選択式> 脱水症状に対する輸液による補正の判断基準
(ペーパーシミュレーションを含む)

福島県立医科大学麻酔科学講座 主任教授

井上 聡己 氏

脱水症状に対する輸液による補正 (ペーパーシミュレーション)

福島県立医科大学麻酔科学講座
井上聡己

脱水の定義と分類 (講義1まとめ)

- 脱水とは体内水分が喪失し、恒常性が破綻した状態
- 種類：
 - 等張性脱水 (出血・不感蒸泄)
 - $Na=Water$ 同じく失われる
 - 高張性脱水 (発汗・発熱、浸透圧性利尿、尿崩症)
 - $Na < Water$ 水が多く失われる
 - 低張性脱水 (嘔吐、下痢)
 - $Na > Water$ Na が多く失われる

術中の脱水リスク (講義1・2まとめ)

- 絶飲食、不感蒸泄、出血、体腔内喪失、浮腫、発熱など
- 術中脱水は急速進行する点に注意
- 評価ツール：バイタル、尿量、検査値 (Na , Lac , Hct)、 CVP 、 SVV など

輸液の種類と基本特性 (講義3まとめ)

- 晶質液：リンゲル液、生食 (アシドーシスに注意)
- 膠質液：アルブミン、HES (腎障害に注意)
- 選択の原則：原疾患と病態に応じた補液戦略

脱水補正の適応と判断 (講義4まとめ)

- $MAP < 65mmHg$ 、尿量 $< 0.5 ml/kg/h$ は脱水かもと疑う
- 補液反応性 (おおそ $SVV > 10\%$ など) を評価し、段階的補正
- 補正しすぎ→浮腫、肺水腫、電解質異常のリスク
- 循環不全の原因は脱水だけでないことにも注意!

補液の実際と注意点 (講義4まとめ)

- 補液量・速度は体格・手術侵襲と時間・出血量に基づく
- 高齢・腎障害・心疾患では過補正に要注意
- 昇圧薬併用の判断、補液失敗時の対応が重要

使用する手順書について

- 「術中麻酔管理領域パッケージ」に対応した脱水に関わる手順書（自作）を使用しています
- 実際には各施設に合わせた手順書の使用をよろしくお願いいたします

症例1：軽度の術中脱水と補液判断

- **患者**：72歳 女性、予定腹腔鏡下胆摘術、術前絶飲食12時間
麻酔導入後：HR 95、MAP 70、尿量 0.2 ml/kg/h、CVP 3mmHg
血液データ：Na 140, Hct 42%, 尿比重比上昇
- **設問（選択式）**：
 Q1. この時点で適切な対応は？(理由も述べなさい)
 A. 昇圧薬（エフェドリン）投与
 B. 乳酸リンゲル250mlボラス投与し反応確認
 C. 生理食塩水1000mlを急速投与
 D. 利尿剤投与

症例2：中等度出血を伴う術中脱水

- **患者**：58歳 男性、開腹手術中に約1200mlの出血
バイタル：HR 115、MAP 60、尿量 0.3 ml/kg/h、SpO₂ 94%
対応後：乳酸リンゲル1000ml投与→改善なし
補正選択肢
- **設問**：
 Q2. 次に適切な選択は？(理由も述べなさい)
 A. アルブミン5% 250ml投与
 B. ノルアドレナリン開始
 C. 酸素濃度をあげる
 D. 電解質補正優先

症例3：腎機能低下を伴う患者への対応

- **患者**：84歳 女性、心不全既往あり、腎機能やや低下（eGFR 38）
術中：軽度出血＋発汗多量、尿量減少
現在：MAP 68、CVP 5、尿量 0.3ml/kg/h、Na 146、K 3.6
- **設問**：
 Q3. 補液の選択として最も適切なのは？(理由も述べなさい)
 A. HES製剤 500ml
 B. 生理食塩水 1000ml
 C. 酢酸リンゲル 250mlで効果確認しながら投与
 D. カリウム補正を優先

症例4：低Na血症を伴う慢性疾患患者

- **患者情報**：68歳女性、慢性肝疾患あり、低Na傾向（Na 128）、予定全身麻酔下肝生検手術
術中状況：出血ほぼ無し、尿量減少、MAP 65、HR 100
検査：Na 126、K 4.2、BUN/Cr正常、Hct 39%、血清浸透圧 260 mOsm/kg
- **設問**：このとき、適切な初期対応は？(理由も述べなさい)
 A. 生理食塩水1,000ml一括投与
 B. 3%NaClを50ml急速投与
 C. 酢酸リンゲルを250ml投与しながら反応観察
 D. 乳酸リンゲルを250ml投与しながら反応観察

症例5：肥満体型における脱水評価

- **患者情報**：44歳男性、BMI 36、腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術中
術中状況：体温上昇（37.9℃）、尿量わずか、HR 105、MAP 72
CVP：高値（13mmHg）
その他：汗著明、動脈ライン無し
- **設問**：この患者で最も適切な初期対応は？(理由も述べなさい)
 A. 補液は控え、昇圧薬を先行
 B. CVP高値を信頼して補液回避
 C. 乳酸リンゲル250mlを投与して反応評価
 D. 利尿薬を投与し水分制限