

栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連

区分別科目



(B) 脱水症状に対する輸液による補正

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）

兵庫県立こども病院 小児集中治療科

青木 一憲 氏

演習 脱水症状に対する 輸液による補正 - 小児 -

兵庫県立こども病院 小児集中治療科
青木 一憲

この単元のポイント

- ✓ 脱水に対して、小児と成人の違いを理解する
- ✓ 小児の脱水に対して、
手順書にそって適切な対応ができる

脱水とは

“水”だけではなく“Na”も欠乏した状態

細胞外液量減少によって起こる 循環不安定



細胞外液（等張液）を補液して循環安定化

小児の脱水の特徴

- ✓ 成人より脱水になりやすい
 - 体重あたりの体表面積が大きく、不感蒸泄多い
 - 1日に入出りする体重あたりの水分量が多い
 - 飲みたい時に飲めない
 - 尿の濃縮能が未熟で水分喪失しやすい
- ✓ 原因が異なる
- ✓ 年齢毎のバイタル、検査所見が異なる
- ✓ 訴えが少なく、臨床所見から判断

小児の特性 -原因-

	新生児・乳児	幼児期・学童期
高頻度	急性胃腸炎 急性熱性疾患（川崎病など） 呼吸器感染症（細気管支炎など） 口腔内炎症疾患（ヘルパンギーナなど）	急性胃腸炎 急性熱性疾患（川崎病など） 呼吸器疾患（喘息など） アセトン血性嘔吐症
低頻度	消化器疾患 （肥厚性幽門狭窄症、腸閉塞、腸重積） 腎疾患（ネフローゼなど） 循環器疾患（先天性心疾患、心不全） 中枢神経疾患（脳症、髄膜炎） 熱傷 敗血症	消化器疾患 （腸閉塞、腸重積など） 腎疾患（腎炎、ネフローゼ） 内分泌疾患 （糖尿病性ケトアシドーシス） 中枢神経疾患（脳症、髄膜炎） 熱傷 敗血症 熱中症

小児内科 51 増刊号 2019 より改変

小児の特性 -バイタル-

呼吸

年齢	呼吸数/分
乳児	30 - 53
幼児	22 - 37
就学前小児	20 - 28
学童	18 - 25
思春期	12 - 20

循環

年齢	覚醒時脈拍	睡眠時脈拍
新生児	100 - 205	90 - 160
乳児	100 - 180	90 - 160
幼児	98 - 140	80 - 120
就学前小児	80 - 120	65 - 100
学童	75 - 118	58 - 90
思春期	60 - 100	50 - 90

年齢	収縮期血圧 [mmHg]
新生児	< 60
乳児	< 70
小児 [1 - 10歳]	< 70 + (年齢 × 2)
小児 [>10歳]	< 90

AL Sプロバイダーマニュアル 2015を改定

PALSプロバイダーマニュアル 2015を改変

小児の特性 -重症度-

	軽度	中等度	高度
収縮期血圧	正常	正常～低下	低下
脈	良好	頻脈	頻脈, 弱い, 触れない
毛細血管再充満時間	< 1.5 秒	2～3 秒	3 秒以上
呼吸数	正常	増多	多呼吸, 減少～低下
口腔粘膜	軽度乾燥	乾燥	からからに乾燥
大泉門	正常	陥凹	著明な陥凹
眼瞼	正常	陥凹	著明な陥凹
皮膚ツルゴール	正常	低下	テント状
四肢体温	正常	冷感	冷感, まだら, 末梢チアノーゼ
尿量	正常～軽度減少	著明に減少	無尿
意識状態	正常	落ち着きがない, 不穏	ぐったり, 傾眠

手順書 -脱水症状に対する輸液による補正-

【当該手順書に係る特定行為の対象となる患者】

1. 長期間にわたり経口摂取や飲水ができていない場合
2. 嘔吐や下痢が持続し、体重が減少している場合
3. 発熱や発汗が持続し、体重が減少している場合
4. 多尿が持続し、体重が減少している場合



【看護師に診療の補助を行わせる患者の病状の範囲】

- 意識状態の変化なし
- 血圧、脈拍、呼吸状態が安定している場合
- 医師による初回の病状判断(診断)がされている場合
- (血液検査で著明な血清電解質(Na, K, Cl)異常、腎機能(BUN, Cr)異常や低蛋白血症がないことが確認されていることが望ましい)

病状の範囲外
不安定
緊急性あり
⇒ 担当医師に直接連絡し、指示をもらう

病状の範囲内
安定
緊急性なし

【診療の補助の内容】
脱水症状に対する輸液による補正

細胞外液

× 低張液 [3号液など]

低ナトリウム血症

痙攣, 意識障害, 脳浮腫

【特定行為を行うときに確認すべき事項】

- 意識レベルの変化
- バイタルサインの変化
- 心不全徴候 (SpO2 ≤ 93%)

どれか一項目でもあれば、下記の確認をして担当医に連絡
□バイタルサイン(血圧、脈拍、呼吸数、経皮的酸素飽和度)
□肺音聴診でう音 (crackle, wheezing) の聴取
□浮腫(顔面、下腿など)の悪化

⇒ 担当医師に直接連絡し、指示をもらう

【医療の安全を確保するために医師・歯科医師との連絡が必要となった場合の連絡体制】
担当医師

【特定行為を行った後の医師・歯科医師に対する報告の方法】
1. 担当医師の携帯電話に直接連絡
2. 診療記録への記載

病状の範囲内
安定
緊急性なし

【診療の補助の内容】
脱水症状に対する輸液による補正

【特定行為を行うときに確認すべき事項】

- 意識レベルの変化
- バイタルサインの変化
- 心不全徴候 (SpO2 ≤ 93%)

どれか一項目でもあれば、下記の確認をして担当医に連絡
□バイタルサイン(血圧、脈拍、呼吸数、経皮的酸素飽和度)
□肺音聴診でう音 (crackle, wheezing) の聴取
□浮腫(顔面、下腿など)の悪化

再評価

⇒ 担当医師に直接連絡し、指示をもらう

【医療の安全を確保するために医師・歯科医師との連絡が必要となった場合の連絡体制】
担当医師

【特定行為を行った後の医師・歯科医師に対する報告の方法】
1. 担当医師の携帯電話に直接連絡
2. 診療記録への記載

手順書：脱水症状に対する輸液による補正 (在宅・介護保険施設等)

【当該手順書に係る特定行為の対象となる患者】

- 在宅で訪問看護を受けている患者または施設入所者で、
- ・ 自他覚症状や飲水量や排尿回数等から脱水が疑われる場合または、
- ・ 脱水による補液を繰り返しており、今後脱水を起こしうる可能性が高いと考えられる患者



【看護師に診療の補助を行わせる患者の病状の範囲】

- 意識状態の変化なし
- 軽度の頻脈(脈拍数が収縮期血圧値を超えない程度の頻脈)以外にバイタルサインに異常がない
- SpO2 ≥ 92%
- 基礎疾患に重症の心不全や腎不全、および重度の慢性腎臓病が認められない
- 血液検査を実施した場合は、腎機能や電解質に、病状が落ち着いている時と大きな変化がない

病状の範囲外

不安定
緊急性あり

⇒ 担当医師に直接連絡し、指示をもらう

病歴や身体診察から、脱水の原因が感染症など急性疾患によるものと考えられる場合は、担当医師に直接連絡

手順書：脱水症状に対する輸液による補正 (在宅・介護保険施設等)

【当該手順書に係る特定行為の対象となる患者】

- 在宅で訪問看護を受けている患者または施設入所者で、
- ・ 自他覚症状や飲水量や排尿回数等から脱水が疑われる場合または、
- ・ 脱水による補液を繰り返しており、今後脱水を起こしうる可能性が高いと考えられる患者



【看護師に診療の補助を行わせる患者の病状の範囲】

- 意識状態の変化なし
- 軽度の頻脈(脈拍数が収縮期血圧値を超えない程度の頻脈)以外にバイタルサインに異常がない
- SpO2 ≥ 92%
- 基礎疾患に重症の心不全や腎不全、および重度の慢性腎臓病が認められない
- 血液検査を実施した場合は、腎機能や電解質に、病状が落ち着いている時と大きな変化がない

小児では当てはまらない

病状の範囲外

不安定
緊急性あり

⇒ 担当医師に直接連絡し、指示をもらう

病歴や身体診察から、脱水の原因が感染症など急性疾患によるものと考えられる場合は、担当医師に直接連絡

手順書：脱水症状に対する輸液による補正 (在宅・介護保険施設等)

【当該手順書に係る特定行為の対象となる患者】
在宅で訪問看護を受けている患者または施設入所者で、
・自覚症状や飲水量や排尿回数等から脱水が疑われる場合
または、
・脱水による補液を繰り返しており、今後脱水を起こしうる可能性
が高いと考えられる患者

【看護師に診療の補助を行わせる患者の病状の範囲】
□意識状態の変化なし
□軽度の頻脈(脈拍数が収縮期血圧値を超えない程度の頻脈)
以外にバイタルサインに異常がない
□SpO₂ ≥ 92%
□基礎疾患に重症の心不全や腎不全、および重度の慢性腎臓
病が認められない
□血液検査を実施した場合は、腎機能や電解質に、病状が落ち
着いている時と大きな変化がない

病歴や身体診察から、脱水の原因が感染症など急性疾患による
ものと考えられる場合は、担当医師に直接連絡

病状の
範囲外

不安定
緊急性あり

担当医師に直
接連絡し、指
示をもらう

病状の
範囲内

安定
緊急性なし

【診療の補助の内容】
脱水症状に対する輸液による補正(在宅・施設) **細胞外液**
輸液製剤の種類はカリウムを含まないものを用いることが望ましい

×低張液 [3号液など]
↓
低ナトリウム血症
↓
痙攣、意識障害、脳浮腫

【特定行為を行うときに確認すべき事項】
□補液によるもやもや感や自覚所見(呼吸苦、喘鳴、浮腫
など)が出現していない
□意識、バイタルサインに問題がない

いずれかに問
題がある場合
は、担当医師
に直接連絡し、
指示をもらう

【医療の安全を確保するために医師・歯科医師との連絡が必要と
なった場合の連絡体制】
担当医師

【特定行為を行った後の医師・歯科医師に対する報告の方法】
1. 担当医師の携帯電話に直接連絡
2. 診療記録への記載

演習 1 -2歳 10kg 男児-

2日前から嘔吐下痢で、経口摂取が低下
尿は8時間前に少量、以降は認めていない

意識清明

呼吸数：30回/分、SpO₂：98% (室内気)
脈拍数：140回/分、血圧：82/46 mmHg、毛細血管再充満時間：1秒
口腔粘膜はやや乾燥、ツルゴール低下なし、
眼瞼陥凹なし、大泉門は閉鎖、四肢は温かい

医師は脱水症と診断

Na：142 mEq/L、K：3.8 mEq/L、Cl：108 mEq/L
TP：7.2 g/dL、BUN 12 mg/dL、Cre 0.3 mg/dL

介入とその後の対応について考えてみましょう

演習 2 -10歳 20kg 男児-

低酸素性虚血性脳症により寝たきりで、気管切開、人工呼吸管理中
基礎疾患はそれ以外には無し (心疾患なし、腎機能正常)
注入栄養の収まりが悪く、1日の排尿が1回 150mlのみであった

意識：普段と変わりなし (開眼あるが意思疎通できない)

呼吸数：20回/分 (自発呼吸あり)、SpO₂：95% [F_iO₂ 0.21]
脈拍数：138回/分、血圧：92/50 mmHg、毛細血管再充満時間：2秒
口腔粘膜はやや乾燥、ツルゴール低下あり、
眼瞼陥凹あり、四肢は冷たい

採血はできなかったが、点滴は確保されている

介入とその後の対応について考えてみましょう

演習 3 -6ヶ月 8kg 女児-

2日前から活気が乏しく、経口摂取が低下
尿は12時間前に少量、以降は認めていない

ぐったりしてる 元気はなさそう

呼吸数：54回/分、SpO₂：96% (酸素10Lマスクで投与中)
脈拍数：182回/分、血圧：70/48 mmHg、毛細血管再充満時間：2秒
口腔粘膜は乾燥なし、ツルゴール低下なし、
眼瞼陥凹なし、大泉門は平坦、四肢は冷たい

医師は脱水症と診断

Na：144 mEq/L、K：4.0 mEq/L、Cl：110 mEq/L
TP：7.2 g/dL、BUN 22 mg/dL、Cre 0.7 mg/dL

介入とその後の対応について考えてみましょう