

PEG Lectures

Chapter2. 経腸栄養

12 経腸栄養療法の合併症と対策

講師

利根中央病院外科
郡 隆之

合併症の種類

- 1) 消化管関連合併症
- 2) 代謝関連合併症
- 3) デバイス関連合併症

1. 消化管関連合併症

①胃食道逆流・誤嚥

- 仰臥位での胃への経腸栄養剤の投与は、胃食道逆流のリスクを増加させる。
- 胃内に経腸栄養剤を投与する場合は、**必ず30度程度までベッドを挙上**。
- 45～60度の挙上は、褥瘡のリスクが高まるため注意。
- 投与後すぐに仰臥位に戻すと、胃食道逆流を来すことがあるため、**注入後1時間は体位を維持**。

適切な体位による経腸栄養剤の投与で
胃食道逆流をきたす場合は、以下の対応を行う。

- a) 滴下速度を落とす
- b) エリスロマイシンなどの胃排出機能を高める薬剤を投与
- c) 幽門後アプローチに変更
- d) 半固形化経腸栄養剤への切り替え

- **幽門後アプローチへの変更方法**

経鼻経腸栄養チューブ：先端を胃から上部空腸へすすめる。

EDチューブ：先端が盲端になっていて、スタイレットも装備されており、透視下で比較的簡単に、空腸への留置が可能。

胃ろうカテーテル：先端が空腸に留置可能なPEG-Jカテーテルへ変更。

- **嚥下障害**を伴った患者

唾液性の誤嚥を起こす場合がある。

経腸栄養剤の投与で、唾液産生が増加し、誤嚥を起こしやすくなる。

唾液性の誤嚥性肺炎を繰り返す場合は、**唾液の垂れ込み防止**に、**気管切開**が必要になることもある。

経腸栄養剤の誤嚥との鑑別を、常に念頭に置く。

- **誤嚥性肺炎の予防**

経口摂取していない患者でも、**口腔ケア**は必須。

②下痢

原因：

- ・ 経腸栄養製剤投与に関連したもの
- ・ 非関連のもの

経腸栄養製剤関連性の下痢は、主に下記に分けられる。

- ・ 吸収不良
- ・ 高浸透圧
- ・ 細菌汚染

- **吸収不良性下痢の対策**

長期絶食などで腸管の吸収能が不良の場合、経腸栄養製剤を少量から始めて、耐性を確認しながら徐々に増量(1日1本20ml/時間程度から開始)。

ボラス投与や投与速度を上げた時に下痢を来す時は、一度投与速度を戻して徐々に増量していくことで対処可能な場合が多い。その際、不足分の必要カロリーは静脈栄養で補う。

- 経腸栄養製剤中に乳糖が含有されている、脂質含有量が多い、食物繊維が含有されていないことで下痢を来すことがあり、その場合は経腸栄養製剤の変更が有効である。
- 低温な経腸栄養製剤の投与は下痢の原因になるため、室温から人肌程度の温度での投与が原則である。

- **高浸透圧性経腸栄養製剤投与時の下痢の対策**

**投与速度を落とす。
等張性の経腸栄養製剤に切り替え。**

**高浸透圧性経腸栄養製剤を変更できない場合、水で薄めて
徐々に濃度を高めて対処。
RTH製剤の水の混入は、細菌汚染の危険が高まるため
推奨されない。**

細菌汚染の対策

- ・ 経腸栄養製剤や経腸栄養ルート・チャンバーなどの用具が細菌汚染した場合は、細菌性腸炎の原因となる。細菌性腸炎の診断目的に血液検査、便培養、CDトキシン検査などを行う。

細菌性腸炎を起こさないためには、経腸栄養製剤や用具を清潔に管理することはもちろん、RTH製剤の使用、水の混入を避ける。

イルリガートルなどのチャンバーで注入する際には、一度に長時間の投与を避けるなどにも配慮。

- **経腸栄養製剤非関連性の下痢**
ノロウイルスなどの経腸栄養製剤投与と関連のない感染症。
下剤や制酸剤、抗生剤、抗がん剤投与に伴う**薬剤性**。
過敏性腸症候群で腸蠕動の亢進。
- **消化吸収障害を生じる疾患**（胃術後、短腸症候群、肝機能障害、
膵機能障害など）がある場合にも下痢を来すことがあり、
その場合は成分栄養への変更も検討する。

③便秘

原因

- ・水分不足
 - ・食物繊維不足
 - ・運動不足
 - ・腸蠕動機能の低下（薬剤性、神経性）
- ・ **経腸栄養製剤が原因**の場合は、水分補給や、食物繊維が添加されている栄養剤の使用などで対処。
 - ・ 脳血管障害や寝たきりの患者では、**運動不足、腸蠕動機能の低下が主な原因**となる。
下剤や腸蠕動促進薬の投与が必要になる場合が多い。

④腹痛・腹部膨満

原因

経腸栄養剤の投与速度が速い。

消化吸収能の低下。

栄養剤が体に合わずに吸収障害を起こした。

症状に合わせて下痢・便秘の対応に準じて対処する。

1) 消化管関連合併症の要約

- 胃食道逆流・誤嚥
- 下痢
 - 栄養剤関連：吸収不良性下痢、高浸透圧性下痢、細菌汚染による下痢
 - 非関連：感染症、薬剤性下痢、過敏性腸症候群、放射線療法後、消化吸収障害性疾患
- 便秘：水分不足、食物繊維不足、運動不足、腸蠕動機能の低下
- 腹痛・腹部膨満

2. 代謝関連合併症

①高血糖

- 投与速度の低下、炭水化物含有率の少ない経腸栄養剤の選択
- 経腸栄養剤の変更や投与速度の変更で改善しない場合は、**糖尿病の治療に準じた対応**を行う。

②脱水

- 水分の1日必要量は、体重×30ml、あるいは投与カロリーと同等量で計算し調節。
- 水分の1日必要量は、**通常の経腸栄養剤の投与のみでは不足する場合が多い。**
- 経腸栄養剤に含まれる水分量を計算し、**不足分は食間水を投与。**
- 夏場や発熱時などは発汗による不感蒸泄量が増加するため、食間水を増量する。

③電解質異常

- 経腸栄養製剤中の塩化ナトリウム含有量を増加させると蛋白質が反応し凝固するため、通常の経腸栄養製剤では、塩化ナトリウムは1日必要量よりも少ない組成となっている。
- 経腸栄養製剤の長期間投与患者では、低ナトリウム血症を来すことがある。
- 経腸栄養製剤に含まれる塩化ナトリウム量を計算し、不足分は食塩を追加。
- 塩化ナトリウムの投与は、経腸栄養製剤や薬剤と同時に行うと、配合変化を来すことがあるため、栄養剤投与の合間に別個に行う。

④微量元素欠乏症

- 長期間同じ経腸栄養製剤を投与していると、成分構成の偏りのため、微量元素欠乏症を呈する場合がある。
 - 銅欠乏：貧血
 - 亜鉛欠乏：皮膚障害
 - セレン欠乏：心筋症
 - 亜鉛と銅は吸収時に競合：
 - 亜鉛のサプリメントを長期間使用すると、血清銅値の低下を来して、貧血、白血球減少症状を来すことがある。
- 定期的に血液検査を行い微量元素、血液像に問題がないか確認。
- 欠乏症が出現した際には、欠乏した微量元素を多く含んだ栄養剤への変更やサプリメントの追加で対応。

2)代謝関連合併症の要約

- 高血糖・低血糖
- 蛋白代謝異常
- 脂質代謝異常
- 脱水
- 電解質異常：低ナトリウム血症
- ビタミン欠乏症
- 微量元素欠乏症：銅・亜鉛・セレン欠乏症
- 過体重

3. デバイス関連合併症

①共通項目

- **カテーテル閉塞**：薬剤注入時、経腸栄養製剤投与時に閉塞しやすい。
薬剤注入前後と経腸栄養製剤**注入中4～6時間おきに水でフラッシュ**。
- 薬剤を粉砕して水に溶いて注入すると、閉塞を来しやすい。
簡易懸濁法を利用することで、閉塞は減少。
- **濃度の濃い**栄養製剤で閉塞する場合は、**薄めて投与**。

詳細は、第2章、「10.経腸栄養時の薬剤投与」
「11.経腸栄養の管理」を参照。

②経鼻経腸栄養チューブ

- 気管誤挿入予防に挿入後はレントゲンで位置確認。
- 不顕性誤嚥対策としては、細径のチューブの使用、口腔ケア、長期化する場合は胃ろうや腸ろうへ変更。
- 鼻腔潰瘍を起こさないよう固定方法に注意。

③胃ろうカテーテル

- スキントラブル、バンパー埋没症候群、ボールバルブ症候群、胃潰瘍。
- 詳細は、PDNレクチャー第1章参照。

3) デバイス関連合併症の要約

- 共通項目：チューブ・カテーテル閉塞、
チューブ・カテーテル破損、事故抜去
- 経鼻経腸栄養チューブ：気管誤挿入、不顕性誤嚥、鼻腔潰瘍
- 胃ろうカテーテル：スキントラブル、バンパー埋没症候群、
ボールバルブ症候群、胃潰瘍
- 腸ろうカテーテル：スキントラブル