

# ○ 経腸栄養剤について

栄養管理の方法は、「静脈栄養」と「経腸栄養（EN:Enteral Nutrition）」の二つに大別されます。消化管機能があり、かつ消化管が安全に使用できる場合は、生理的な投与経路である経腸栄養が第1選択となり、静脈栄養は、原則として経腸栄養が不可能か、経腸栄養を一時中止した方が治療上有用な場合に用いられます。経腸栄養は静脈栄養に比し生理的である上に、生命に対する危険の高い合併症の発生が少ないなどのメリットから適応症例も増加しています。

そこで今回、経腸栄養の特徴、合併症などについて以下に紹介します。

## ○経腸栄養とは

経腸栄養とは、からだに必要な糖質、タンパク質、脂質、電解質、ビタミンおよび微量元素などを経腸的に投与する方法で、栄養素を口から補給する「経口法」と、チューブを用いて投与する「経管栄養法」があります。

## ○経腸栄養の位置付け

使用する栄養剤の選択にあたっては、腸管の機能、特に栄養素の消化・吸収能と腸管の安静度について十分に留意する必要があります。通常、腸管機能が低下している患者さんには消化態栄養剤が用いられ、機能の回復に合わせて半消化態栄養剤、流動食、ミキサー食と、より食事に近いものが用いられます。

## ○経腸栄養の特徴

経腸栄養には、以下のような特徴があります。

- 1.からだの消化・吸収能を利用する生理的な投与方法である。
- 2.高エネルギー投与が可能で、施行・維持管理が比較的容易である。
- 3.代謝上の合併症が少ない。
- 4.腸管の機能を保ち、バクテリアルトランスロケーション（※）発生を抑制する。
- 5.経済的である。

※ バクテリアルトランスロケーション(bacterial translocation)とは

長期間消化管を使用しないと、消化管の粘膜が委縮し、消化管内の細菌あるいは細菌が作った毒素が血流に入り込むと考えられ、このような状態を指します。

経腸栄養は、高エネルギー投与ができ、からだの消化吸収能を利用する点で生理的な補給方法と言えますが、消化器症状（悪心・嘔吐、下痢など）の発生頻度が高く、経鼻ルートでの咽頭部不快感や、細かな組成調整が出来ないなどの欠点があります。

## ○経腸栄養剤の種類と特徴

経腸栄養剤は、医薬品扱いのものと食品扱いのものがあります。医薬品扱いのものは組成により成分栄養剤、消化態栄養剤、半消化態栄養剤に分類され、食品扱いのものは、加工した食品素材を使用した人工濃厚流動食と、加工せずそのまま使用した天然濃厚流動食に分類されます。

### 1、成分栄養剤

（当院採用薬品：エレンタール配合内用剤、エレンタール P 乳幼児用配合内用剤）

すべての成分が化学的に明らかなものから構成されており、窒素源が結晶アミノ酸のみで構成されています。また、すべての成分が上部消化管で吸収され残渣はないとされています。しかし、脂肪含量が少ないため、長期管理においては必須脂肪酸欠乏症に注意する必要があります。

### 2、消化態栄養剤

（当院採用薬品：ツインライン NF 配合経腸用液）

基本的には成分栄養剤とほぼ同等ですが、窒素源がアミノ酸やタンパク質水解物または小ペプチドからなっています。

### 3、半消化態栄養剤

（当院採用薬品：アミノレバン EN 配合散、エネーゴ配合経腸用液、エンシュア・H  
エンシュア・リキッド、ラコール NF 配合経腸用液  
ラコール NF 配合経腸用半固形剤 ）

窒素源がタンパク質（多くはカゼイン）からなり、主に消化管の安静を必要としない状態に使用されます。

### 4、濃厚流動食

窒素源がタンパク質（多くはカゼイン）からなり、主に消化管の安静を必要としない状態に使用されます。

濃厚流動食は食品であるため、食品衛生法で認められていない一部のビタミンや微量元素の追加が出来ません。したがって、酵母に微量元素を取り込ませ天然物由来とし、成分強化を行っているものが発売されています。

		成分栄養剤	消化態栄養剤	半消化態栄養剤
組成	窒素源	アミノ酸	アミノ酸、ペプチド	タンパク質
	糖質	デキストリン	デキストリン	デキストリン
	脂質	きわめて少ない 1～2%	25%	20～30%程度
繊維成分		—	—	±
味・香り		不良	不良	比較的良好
消化		一部不要	一部不要	必要
残渣（ざんさ）		きめて少ない	きわめて少ない	あり
浸透圧		高い	高い	比較的低い

表：医薬品扱いの経腸栄養剤の種類と特徴

## ○経腸栄養の合併症と対策について

経腸栄養の適応症例の増加に伴い、経腸栄養においても生命に危機を及ぼすような合併症が発生する事があります。

ここでは、特に発生しやすい合併症と対策について記します。

### a. 下痢

経腸栄養剤の注入速度・浸透圧・温度が不適切な場合に起こりやすいとされています。消化管の馴化期間を十分にとっていない場合や腸管の吸収能の低下、乳糖不耐症などにより下痢が起こることもあります。経腸栄養開始時は注入速度を 20～30mL/hr で開始し、徐々に注入速度を上げていき、1 週間前後で維持量に達するようにします。下痢が発生したら、注入速度をいったん下痢のなかったときの速度まで戻し、腹部症状を観察しながら、徐々に速度を上げていきます。

### b. 悪心・嘔吐・腹痛・腹部膨満

これらの消化器症状も下痢の場合と同様の対処となります。悪心嘔吐は胃瘻の場合や経鼻栄養チューブの先端が胃内にあり、注入速度が速すぎる、下部食道括約筋機能の低下による GER (gastroesophageal reflux:胃食道逆流) の存在や便秘・ガス貯留、胃からの排出遅延、消化管蠕動の低下、subileus などが原因となります。GER や嘔吐をきたす場合には、①注入速度を落とす、②半固形化栄養剤を注入する、③空腸瘻に変更もしくは胃瘻経路でジェジュナルチューブを空腸まで挿入し液状剤の持続投与に切り替える、などの方法をとります。

また腹部膨満は、便秘やガス貯留の原因となるため、消化管蠕動を改善する薬剤の投与や緩下剤の併用も有効で、胃瘻の場合は栄養剤の注入前に減圧したほうがよい場合もあります。

### c.経腸栄養剤の細菌汚染

経腸栄養剤は、組成にかかわらず細菌にとっては良好な培地となり、ボトルやルートの洗浄を十分に行っていないと、汚染による感染性腸炎の原因になることがあります。患者に対しては、抗生物質の投与をはじめとした状態に応じた治療・処置を行います。

栄養剤の細菌汚染は6～8時間以上になると急激に多くなり、粉末タイプでは6時間、液状タイプでは8時間ごとにコンテナを交換し、開封したものについては冷蔵保存24時間を限度とします。

### d.誤嚥性肺炎

GER・胃内容の排出遅延・胃拡張・嘔吐、脳梗塞後の咽頭反射の低下など、また栄養剤の注入速度が速すぎる場合も嘔吐の原因となることがあります。逆流した胃内容物誤嚥することにより発生します。

予防的対策として、適切な注入速度を守る、経腸栄養ポンプを使用する、チューブ先端が胃内にある場合は栄養補給中ならびに補給後約2時間は上体30～45° 挙上させる、栄養チューブ先端を空腸に留置するなどの方法があります。最近では半固形化した経腸栄養剤の注入もよく行われています。しかし、いずれの方法を選択しても逆流発生を皆無にするわけではありません。

#### 〈参考文献〉

経腸栄養リスクマネジメント（アボットジャパン）  
各社添付文書  
日本静脈経腸栄養学会 静脈経腸栄養ハンドブック  
大塚製薬工場ホームページ

より抜粋・加筆