



先進栄養療法の現場から学ぶ

経腸栄養療法セミナー

最新トレンドと特別用途食品

Lecture① 川崎病院 外科総括部長

井上善文先生

Lecture② せんぽ東京高輪病院 栄養管理室長

足立香代子先生

Lecture③ 守一会 北美原クリニック 理事長

岡田晋吾先生

日時・会場●2011年10月8日(土) ベルサール飯田橋ファースト

主 催●株式会社クリニコ／株式会社日本医療企画

先進栄養療法の現場から学ぶ

経腸栄養療法 セミナー

最新トレンドと特別用途食品

CONTENTS

Lecture ①01

経腸栄養剤の種類と選択

～総合栄養食品のあり方～



講師●川崎病院 外科総括部長

井上善文先生

Lecture ②04

移行期の栄養ケアプランニング

～総合栄養食品の活用～



講師●せんぼ東京高輪病院 栄養管理室長

足立香代子先生

Lecture ③07

高齢者の栄養管理

～総合栄養食品の施設・在宅での活用～



講師●守一会 北美原クリニック 理事長

岡田晋吾先生

●日時・会場

2011年10月8日(土)
ベルサール飯田橋ファースト

●主催

株式会社クリニコ
株式会社日本医療企画



Lecture ①

経腸栄養剤の種類と選択

～総合栄養食品のあり方～

講師●川崎病院 外科総括部長

井上善文先生

●NST活動の盛り上がりとその実態

多くの病院でNSTの活動が盛り上がりを見せている。その興味の中心となっているキーワードは、高齢者、嚥下障害、褥瘡、PEG、経腸栄養、半固形化等だが、私はそれらに偏り過ぎて、栄養療法の基礎が疎かになっているのではないかと懸念している。特に経腸栄養を重視するあまり、静脈栄養は実施しない方がよいという考えが広まっているようだ。腸を介する経腸栄養はもちろん重要だが、すべての症例で経腸栄養を実施できるわけではない。その場合、どのように有効な栄養管理を実施するのかを考える必要がある。きちんと管理すれば、静脈栄養法は極めて有効な栄養管理法である。静脈栄養法が適切に実施できる知識と技術がなければ、本当の意味で有効な栄養管理はできない。

ある研究会での発表を提示する。PEGから経腸栄養を実施して、誤嚥性肺炎になったという。呼吸管理が必要になり経腸栄養が実施できなくなったため、TPN(中心静脈栄養法)を施行することになった。そこでNSTの管理症例から外したというのだが、非常に驚いた。このNSTは栄養療法をまったく理解できていないといわざるを得ない。

NST、栄養療法が普及したといいながら、実は、適切な栄養療法が実施されていない患者が日本に多数いると考えている。その基本的な問題点は、適切な栄養療法の実施についての、系統的な教育がほとんど行われていないということにある。恐らくかなり多くの医師が、栄養についての教育を受けずに、先輩医師から受け継がれた見よう見まねの栄養療法を実施しているのではないかと。

もう一つの原因は、栄養療法の威力を実感したことがないことだろう。栄養療法を適切に実施すれば、こんなに元気になるのだということを実感できていない医師が、かなりいるということである。

医療に携わる者として、栄養についてもう一度根本に立ち返って考えなければいけない。系統的な教育・学習を実施せずに、見よう見まねやメーカーからの情報提供のみを頼りに

している状態では適切な栄養管理の実施は不可能であろう。

●経腸栄養剤の分類

経腸栄養剤を適切に使用するために基本的な分類とその意味をきちんと理解しておきたい。まず、経腸栄養剤は含まれるたんぱく質の形態から消化態と半消化態に分けられる。消化態栄養剤はたんぱく質がアミノ酸が2個結合したジペプチド、3個結合したトリペプチドの形まで分解されたものである。成分栄養剤はそのなかでも、たんぱく質がアミノ酸のみで構成されているもののことである。現在日本で製造されている消化態栄養剤は4種類しかない。同じく成分栄養剤は3種類のみ。残りは全て半消化態栄養剤である。消化態栄養剤は、全ての成分が化学的に明らかなものから構成されており、消化を必要としない。小腸から全てが吸収され、残渣(ざんさ)はほとんど無い。ただし、脂肪や糖の場合は多少残る。

また、経腸栄養剤は医薬品と食品に分類できる。医薬品は現在、8種類のみとなっており、その他は全て食品の範疇にある。食品扱いとなる経腸栄養剤は一般的に濃厚流動食と呼ばれている。医薬品の場合は、組成や適用についてきちんとデータが出ている。例えば肝不全用経腸栄養剤であるアミノレバン EN(大塚製薬)は、たんぱく質の含有量が高くNPC/Nが低いため、これを使うと、BUN(尿素窒素)が上昇する場合があります。当然使用に当たってはそこまで理解している必要があるし、それはデータからはっきりと読み取ることが出来る。このように医薬品の経腸栄養剤は、使い方さえ間違えなければ安心して使える信頼感がある。一方、医薬品の8種類以外の経腸栄養剤は食品であり、医薬品のようなエビデンスが無いため、製品の効果を明確に記載することは出来ない。病態別経腸栄養剤はほとんど全てが食品であり、消化吸収障害患者用、小児用、がん患者用、免疫能強化、免疫能調整とされている経腸栄養剤も現在の分類では栄養機能食品とされている。

さらに、天然の食品を材料にした自然食品流動食については、医療費の関係で将来は主流になる可能性が高いと考えている。医薬品の経腸栄養剤の投与は薬品であることから保険適用となるが、食品の経腸栄養剤の投与は食費扱いとなり医薬品と比較すると患者の経済的負担が大きくなる場合もある。PEGが普及している現状を鑑みると、次のステップとして、粘度を高めたミキサー食を上手に使う方法が普及する可能性があると考えている。

●濃厚流動食使用の問題点

ここで問題となるのは、医薬品の経腸栄養剤8製品以外は、全て食品に属する濃厚流動食である点だろう。1998年に日本静脈経腸栄養研究会が学会に移行し、1999年に腎不全に配慮した経腸栄養剤が発売となって、病態別経腸栄養

養剤の必要性が認識されるようになった。2000年以降は病態別経腸栄養剤の時代に突入し、糖尿病、呼吸不全、免疫能強化経腸栄養剤、侵襲期への適用、がん性悪液質などに配慮した組成の経腸栄養剤が発売になっている。しかし、これらは全て濃厚流動食、つまり食品であるため、その成分や適応については医薬品ほどの厳密さを要求されず、組成や内容量についてもメーカーの判断で随時変更可能であり、投与した効果についての検証は実施しなくてよいことになっている。一方、特に病者に投与する濃厚流動食については、その安全性と効果がどう保証されるのか、が非常に重要な問題となる。それにも関わらず現時点では配合内容、効能、効果等については発売元企業の情報をただ信頼するしかない状況である。つまり、医薬品の肝不全用と小児用、消化吸収障害患者用に使える成分栄養剤以外の濃厚流動食は、食品会社が病態別の使用を意図して処方を決めていると考えられるが、病態別経腸栄養剤と明確に謳うことができないのが現実なのである。

例えば、ある食品の経腸栄養剤の組成を見ると、低リン、低カリウム、低たんぱく、高カロリーとなっており、たんぱく質の摂取量に制限のある腎不全患者に配慮して開発されていると考えられる。しかし、食品であるために腎不全患者に適用とは明示できない。従ってそういう記載はない。こうした状況は、そのような製品を利用する医療者や患者にとっても大きなデメリットとなっているのではないだろうか。

●新しい特別用途食品制度の検討と施行

これまで述べたことを背景として、栄養管理に適切な食品が提供されることを目的に、平成21年4月から新しい特別用途食品制度が施行された(図1)。それまで特別用途食品制度は、昭和27年に施行された制度がそのまま継続されていた。しかし、高齢化の進展や生活習慣病の患者の増加に伴う医療費の増大とともに、医学や栄養学の著しい進歩や、栄養機能表示制度の定着など、本制度を取り巻く状況が大きく変化している状況を踏まえ、特別用途食品制度の在り方を刷新するため、平成19年から厚生労働省での検討が始まり、私も厚労省から「特別用途食品制度のあり方に関する検討委員会」の委員に選出され、濃厚流動食ワーキンググループの主査を務めさせていただいた。

現在、消費者庁に移管となった本制度の対象となるのは、乳幼児、妊産婦、病者などの発育、健康の保持、回復などに適する特別の用途を表示して販売する食品である。特別用途食品として食品を販売するには、「特別な用途に適する旨の表示」について、消費者庁長官の許可、または承認を受けなければならない。「特別な用途に適する旨の表示」とは、乳幼児、妊産婦、病者等の発育、または回復の用に供することが適当な旨を医学的、栄養学的表現で記載し、かつ用途を

限定したものをいう(表1)。表示の許可に当たっては、許可基準があるものについてはその適合性を審査し、許可基準のないものについては個別に評価を行う。こうした評価を経て認可された製品には人形マーク(図2)が表示される。特別用途食品の許可項目については従来、病者用食品許可基準型、病者用食品個別評価型、妊産婦・授乳婦用粉乳、乳児用調製粉乳、高齢者用食品という分類が為されていた。このうち病者用食品許可基準型は、低たんぱく質食品、アレルギー除去食品、無乳糖食品であり、そこへ総合栄養食品が新たに加わった(表2)。高齢者用食品は、えん下困難者用食

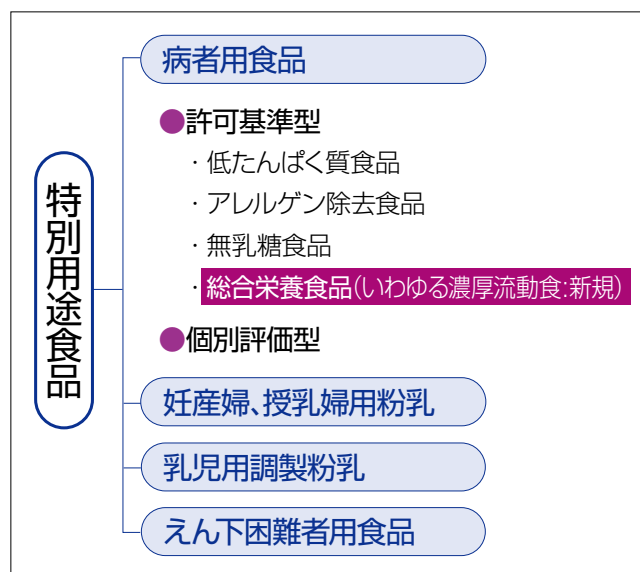


図1 新制度における特別用途食品の分類(平成21年4月1日～)

単に病者に適する旨を表示するもの	例:「病者用」、「病人食」等
特定の疾病に適する旨を表示するもの	例:「糖尿病者用」、「腎臓病食」、「高血圧患者に適する」等
許可対象食品群名に類似の表示をすることによって、病者用の食品であるとの印象を与えるもの	例:「低たんぱく質食品」、「アレルギー除去食品」等

表1 病者用食品の「特別な用途に適する旨の表示」とは
(東京都福祉保健局 HPより改変)

低たんぱく質食品	たんぱく質摂取制限を必要とする疾患(腎臓疾患など)に適する旨
アレルギー除去食品	特定の食品アレルギー(牛乳など)の場合に適する旨
無乳糖食品	乳糖不耐症またはガラクトース血症に適する旨
総合栄養食品	食事として摂取すべき栄養素をバランスよく配合した総合栄養食品で、疾患等により通常の食事で十分な栄養を摂ることが困難な方に適している旨

表2 病者用食品の「特別な用途に適する旨」の内容
(東京都福祉保健局 HPより改変)



図2 特別用途食品の許可証票

区分欄には、乳幼児用食品、
幼児用食品、妊産婦用食品、病者用食品、
その他の特別の用途に適する食品にあっては、
当該特別の用途を記載すること。

品に統一された。新しい制度の最大のトピックスが、この総合栄養食品というカテゴリーが新たに加えられ、病者用食品に位置づけられたことだろう。今まで発売されていた濃厚流動食は、病者用としてのしかるべき許可を得ておらず、もちろん記載もない製品が病者に使用されていた、という点に大きな問題があった。

総合栄養食品とは、治療中や要介護状態の患者が、通常の食事摂取に困難を伴い、経口での摂取が不十分な場合に、食事代替や補助として必要なエネルギーを含め、栄養素のバランスを考慮した加工食品を指す。この総合栄養食品を利用することで、通常の食事摂取ができない場合でも、効率よくたんぱく質等の栄養成分と熱量を摂取でき、腸管を利用する生理的な栄養補助が可能のため、長期の使用でも栄養成分の欠乏が起こりにくい、と考えられる。つまり在宅療養も含め病者の栄養管理に適している点が非常に重要なポイントだろう。

そこで「病者用」との表示によって認知度を高める一方、病者を対象とする食品では栄養組成など品質の確保を図る必要性も高いため、総合栄養食品を病者用食品の一類型として位置づけ、国の許可を受けた製品のみを総合栄養食品として販売できることにして信頼性を担保しよう、ということになったのである。

●表示許可製品第1号の登場と今後

本制度は平成21年の4月1日に施行されて以来、病者用栄養食品個別評価型については「OS-1」（大塚製薬）が経口補水液として許可を受けたが、総合栄養食品として許可された製品はこの2年間に一つも無い状態だった。この制度の改定に関わった一員として、いつ総合栄養食品の許可を受けた製品が出るのかと、ずっと見守っていたが、本年4月ようやく、病者用食品許可基準型総合栄養食品として「CZ-Hi」（クリニコ）が許可を受けた。「CZ-Hi」のパッケージには、「食事として摂取すべき栄養素をバランスよく配合した総合栄養食品で、疾患等により通常の食事で十分な栄養をとることが困難な方に適しています。」と表示されている。この表示は許可を受けていない他の濃厚流動食には記載できない。特別用途食品制度は、病者や高齢者など、特に適切な栄養管理が求められる人を対象とした食品を認定する制度である。「CZ-Hi」は病者用食品の許可基準型総合栄養食品としていわば国のお墨付きを得た製品であり、その許可の印とし

て初めて人形マークが付与された。

一方、「CZ-Hi」以外の濃厚流動食は栄養機能食品として表示している製品もあるが、これは健常者や境界域にある人が、適切に食品を選択できるようにする制度であって、栄養機能食品という名称からあたかも国が許可を与えたような印象を受けるが、許可を受ける必要はなく、栄養成分含有表示、栄養成分機能表示の義務があるのみである。

栄養機能食品、保健機能食品は、あくまで健康な人の体の調子を整える機能を有するものなのに対し、特別用途食品制度の許可を受けた製品は、何らかの疾患を持っている方が食事の代替とするのに適する、と表示される。つまり、病気の人や医療者の立場からは、この特別用途食品の許可を受けた製品なら安心して使用できる、ということである。こうした使用者の立場から、今後、濃厚流動食を発売している他のメーカーがこの制度に追随することが期待される。

そして、もう一つ重要なのは、特別用途食品制度の個別評価型の対象として病態別経腸栄養剤があることだ。個別評価型で許可を受ければ、例えば「この濃厚流動食は腎不全患者に適した濃厚流動食である」と表示できる。そのためには許可基準型の許可とは異なる基準があり、また医薬品との兼ね合いでどの程度のデータが必要なのかを検討していく必要があるが、こうした製品が登場すれば、栄養療法における濃厚流動食の役割が大きく広がることになると考えている。

特別用途食品制度に総合栄養食品が新たに加わったことによって、濃厚流動食は病者用食品として信頼できる製品となり、製品の質がより客観的に担保される。また医療関係者の間で特別用途食品制度の認知度が上がれば、安心して国の認可を受けた濃厚流動食の使用を推奨できる。このことは医師等に対する啓蒙活動にも大きなメリットを生むだろう。しかし、最も重要なのは、医療関係者の栄養管理に関するレベルアップである。多くの経腸栄養剤が食品である現状においては、なおさら使用側がその適用、使用方法について、十分な知識と経験を持たなければならない。個人個人の臨床栄養に関する知識、経験にレベルアップが求められる。さらに特別用途食品制度への各メーカーの真摯な取り組みを期待したい。



高栄養流動食

取得第一号 消費者庁許可「病者用食品（総合栄養食品）」

CZ-Hi
シーゼット・ハイ

シーゼット・ハイ（CZ-Hi）は、食事として摂取すべき栄養素をバランスよく配合した総合栄養食品で、疾患等により通常の食事で十分な栄養を摂ることが困難な方に適しています。

Lecture ②

移行期の 栄養ケア プランニング ～総合栄養食品の活用～

講師●せんぼ東京高輪病院 栄養管理室長

足立香代子先生

●移行期のプランニングと評価のポイント

栄養管理における静脈栄養から経腸・経口栄養までのプランニングと評価のポイントについて述べる。静脈栄養から経腸栄養へのルート変更時は以下のようなチェックは欠かせない。

①消化管が未使用の期間

例えば10日以上 の長期間に渡り消化管が未使用であれば、経腸栄養の投与の開始時は低速を心がける。

②優先すべき栄養素は何か

例えば水分、たんぱく質、ナトリウム等の制限は必要か、何を優先すべきか、あるいは病態を考慮した栄養剤の必要性等を検討する。

③経口栄養移行への可能性とその期間の評価

意識レベルや認知症の有無、嚥下機能、手術等を考慮して経口栄養への移行が可能か、その期間の予測がつくかなどをみる。経口栄養移行の可能性が見えれば経鼻、可能性が少ないか、時期のめどがつかない場合は、胃瘻、腸瘻等を選択する。静脈栄養から経口栄養への移行が1週間程度の短期間と予想される場合は、あえて経腸栄養を行わず、経口摂取可能時まで、静脈栄養を継続しても差し支えないだろう。

このような予測をもとに、経腸栄養の投与ルートや内容・栄養量等を考えることが重要である。

④薬剤の投与方法

静脈栄養と併用期には、薬剤溶解液の水、ナトリウム量を計算するが、この変更があると、予定より水分やナトリウムが不足になることや逆もあるので、静脈の薬物が外れるまで観察を欠かさない。

⑤症状に対する原因

下痢、便秘、嘔吐、誤嚥、浮腫、発熱等の臨床症状が発生した場合、その原因が栄養剤投与によるものかを常にチェックし対処することが重要である。

経腸栄養開始後に下痢が起きたとしても経腸栄養剤が原因とは限らない。25mL/h 程度の低速で投与を開始して患者の状態を見ながら徐々に速度を上げていく限り、下痢はほとんど起こらないと考えている。

また、患者さんの血中K値が高い場合では、通常はまずKの投与量の減量を考えるだろうが、経腸栄養剤のK含有量が40mEq/Lにも満たなければ、Kの摂取過剰によるとは、考えにくい。そのため、血中K値の上昇は他の影響によると予測し調べる必要がある。検査データを鵜呑みにしないことが重要である。

●ベッドアップの時間がどれくらい保てるか

その他、経腸栄養への移行に際して重要なことは、ベッドアップが保持できる時間をチェックすることである。例えば、骨折した患者の場合、ベッドアップを長時間保持すると苦痛になる場合もあるので必ず確認する。その結果から、栄養の増量にどれだけの時間をかけるか、どの投与方法(持続、周期的、間欠投与など)を選択するかを判断する。

症例：自宅で倒れICU入室となった脳血管障害とうっ血性心不全がある患者(身長165cm、体重59kg)。呼吸補助器を装着。当初は末梢静脈で管理した。痙攣の発作が多く、BNP(brain natriuretic peptide：脳性ナトリウム利尿ペプチド)は、2090pg/mL(基準値18.4pg/mL 以下)と高値であった。明らかに浮腫があり、体温37.3度、血圧は80-40mmHgであった。7病日になっても、TPN管理で、BNPがさらに上昇した。

痙攣が見られる場合、経腸栄養量が多いと誤嚥のリスクが高まる。また、BNPが3000pg/mLと高値であることから、まず水分制限を優先すべきであり、人工呼吸器を装着し、沈静剤でセデーションをかけていたので、消化管の機能も弱ってくる。そのため、経腸栄養の投与は、慎重にならざるをえない。

10病日、まだセデーションをかけていたが、経腸栄養移行を検討した。ベッドアップが可能であり、アミラーゼが高値

・病名：右脳内出血(脳質穿破、脳表穿破、左前頭葉出血)、うっ血性心不全併発
 ・既往 50歳 AMI
 68歳 CHF、拡張型心筋症指摘、ペースメーカー植え込み術
 ・身長165cm、入院時体重59kg
 ・入院前経過：入院2ヶ月前から食べこぼしが目立ち、2週間前から浮動性のめまいを自覚していたが、ゴミ出し中意識消失にて転倒し、救急搬送となる。送途中、後頭部の重苦しさを感じ、発語あり。
 ・入院後経過
 ・脳外科で上記診断されるが、心機能が悪いので内科転科となる。
 ・入院時：PPN管理で痙攣発作が多かった。
 ・4病日：BNP2090、浮腫、37.3℃42-62、80/40mmHg
 ・7病日：TPN(フルカリ1号903ml)、BNP3034、ビリルビン1.4mg/dl
 呼吸補助器装着、37.3℃、内科転科、ICUへ、90～100/40～50mmHg
 ・10病日：鎮静(プロポフォール)するが消化管に問題ないため経腸栄養開始、38℃、1週間排便なし、酸素7L、アミラーゼ597 IU/L
 便移のため、排便を確認後に腸管を使用
 下痢、嘔吐無いため問題ない
 消化管の動きは沈静、初期投与の製品は、消化態栄養製品が超低速にて胃への排出を確認
 痙攣は、経腸栄養量が多いと逆流のリスク
 優先すべき栄養は、水分制限
 ベッドアップ可能

図1 70歳男性：静脈栄養から経腸栄養への移行は可能か？

病日			2	4	7	8	9
Alb	3.8-5.3	g/dl	4.1	4	3.1	2.9	3
BUN	8.0-20.0	mg/dl	66.2	96.4	149.3	143.8	119.1
Cr	0.7-1.3	mg/dl	2.1	2.7	3.3	3.3	2.1
血小板	150-350	$\times 10^3/\mu\text{L}$	165.8	129.2	97.9	90.2	91.5
血糖	70-110	mg/dl	165	146	252	209	201
Bi	0.2-1.0	mg/dl	1.4	1.2	1.5		1.4
Na	137-150	mEq/L	136	138	143		146
BNP	0-18.4	pg/dl	1211	2090	3034	458	
CRP	0.0-0.6	mg/dl	1.7	10.2	20.4	18.1	12.4
WBC	4.0-9.0		10	11	12	12	11
Hb	14.0-18.0	g/dl	13.2	13.1	12.2	11.6	12.1
エネルギー		kcal	172	104	560	560	560
タンパク質		g	0	0	20	20	20
脂質		g	0	0	0	0	0
糖質		g	43	26	120	120	120
K		mEq	20	0	30	30	30
Na		mEq	65.8	128.5	73.1	73.1	73.1
水分		ml	1300	1550	1493	1493	1493
ラックス		mg	50	40	20	20	20
in		ml	1465	1467	1500	1894	1884
out		ml	704	2240	2295	2160	2040

図2 経腸栄養開始時までの検査値、摂取量

だが、下痢・嘔吐もなく、消化管に問題がないので、便秘の解消をした後に投与することにした。9病日までの検査データを確認し、糖質の過剰投与やナトリウム、水分量に注意しながら、エネルギー量、たんぱく質量を決定し、初期投与は消化態栄養剤を利用し、10mL/時の超低速で胃への排出を確認しながら慎重に行った(図1、図2)。その後消化管機能に問題が見られなかったため、半消化態栄養剤に切り替えた。

●一般的な栄養ルート移行時の留意点

①目標栄養量の算出

静脈栄養から経腸栄養に移行するときは、まず必要量を設定する。エネルギー量、たんぱく質量、水分量、ナトリウム量を決定し、クロール、カリウムのバランスを考慮する。水分量の算出時は静脈からの薬物投与時の溶解水分量、フラッシュの水分量を見逃さないようにする。

②栄養剤の選択、濃度の設定

経腸栄養開始時は、消化管が心配な場合は消化態栄養剤を使い、4～7日後に半消化態栄養剤に移行する。あるいは、超低速で開始する。開始時の濃度は1kcal/mLを基本としている。注意点は静脈栄養を中止したときに静脈からの薬剤投与時に投与していた水分量やフラッシングに使っていた水分量を考慮しないと、水分不足になる場合があるので注意する。

③投与速度

一般的な速度は、25mL/h程度の低速で開始し、50mL/hで耐性を確認し、100mL/hまでは慎重に漸増させる。高齢者のステップアップは24時間毎が無難である。誤嚥にて中断歴がある、セデーションをかけている、脳浮腫治療薬使用中、痙攣発作がある、発熱や炎症所見があるなど誤嚥や嘔吐のリスク者は、10mL/hの超低速で開始し、さらに慎重を期し、10mL/hずつ増やすこともある。

嘔吐は、下痢より生命に大きく影響するので、とくに注意

が必要である。高齢者の場合は、事前に医師にガスモチン等の腸蠕動運動促進薬の投与を依頼するほうがよい。ただし依頼後は必ず投与の有無のチェックを怠らないことである。

④投与時間

投与時間は体位変動可能時間を考慮して決定する。また投与計画はリハビリや散歩、清拭の時間を考慮して立案する。

⑤静脈栄養との併用

必要量の75%程度を経腸栄養で投与可能となるまでは静脈栄養を併用する。経腸栄養を増量する際は必ず静脈栄養投与量を確認する。

経腸栄養時は、流速が多少早くなっても良い時期まで必ずポンプを利用して適切な投与速度を調節し、安全投与を心がける。また、胃

内容物をシリンジで吸引し、前回投与時の残留物がないか確認する。残留物が100mL以下なら投与しても良いだろう。

●経腸栄養投与法の種類と選択

経腸栄養投与法は、持続的投与、周期的投与、間欠的投与、ボラス投与があるが基本的に持続的→周期的→間欠的投与へと段階を経て投与量を増量する。TPNからの移行期、消化管機能が低下しているときは24時間持続投与を選択する人が多い。ただし、チューブの汚れ、詰まりを防ぐためフラッシュは4時間ごとに行う。その後リハビリテーションや日中の体位変動が必要な場合等は、夜間16～20時間持続の周期的投与に移行する。間欠的投与は、胃が休み、生理的であるとの考えから、空腸瘻でなければ、最終的に1日3回か4回で投与する。

●経腸栄養剤の投与量と投与速度

7～10日の長期静脈栄養から経腸栄養へ移行する場合は、1kcal/mLの栄養剤を25～50mL/hの低速で投与開始する。栄養必要量の30～50%が満たされ、耐性が良好であれば、静脈栄養を減少させ、経腸栄養剤は8～12時間毎に25mL/hずつ増加させ、耐性が確認できなければ静脈栄養の併用を継続する。実質的に十分な摂取量を確認するまで、他の栄養法を中止しないこと。その際静脈栄養併用時などは総水分量、ナトリウム量に注意する。

投与量、投与速度、投与時間の決定に関して、一般的には、投与量と投与速度を先に決定し、そこから投与時間を割り出す(図3)。その際、投与速度が速くなり過ぎないように注意する。当院では、看護師がケアしやすいように移行期の投与方法として投与時間、投与量を固定し、投与速度を調整する方法もある(図4)。

病日	投与量 (mL)	速度 (mL/h)	投与時間 (h)
1	400	25	16
2	600	50	12
3	800	50	16
4	1000	75	13
5	1200	100	12
6	1400	125	11
7	1600	150	11

8病日から間欠投与可能

図3 持続的→周期的→間欠投与へ移行

投与量と投与時間を決めたのちに、投与速度を自動的に決める

◆投与時間を固定する場合				
黄色: 24時間 水色: 16時間 桃色: 新減				
病日	投与量 (mL)	投与時間と速度 (mL/h)		
		24時間	24時間⇒16時間	24時間⇒16時間⇒新減⇒間欠
1	400	17	17	17
2	600	25	25	25
3	800	33	50	50
4	1000	42	63	63
5	1200	50	75	86 (14時間)
6	1400	58	88	108 (13時間)
7	1600	67	100	133 (12時間)
8	1600			146 (10時間)

図4 移行期(5-7日)の投与方法

●下痢の原因を突き止める

下痢が起きた場合はまず、栄養投与との関係の有無を探る。栄養投与に原因がある場合は、投与速度が速い、開始時期が早すぎる、ステップアップが早すぎる、脂肪摂取量が多い(胆汁・胆汁分泌不全)、ラクトース不耐性、栄養剤の微生物汚染などが考えられるが、経腸栄養そのものが原因の下痢は、投与手順を守って清潔に行えばまず起こらない。

栄養に無関係な原因としては、投薬、感染や敗血症によるメディエーター、長期絶食による腸の萎縮、臓器機能不全、腸の運動性の増加、腸の感染症(エンテロトキシン)などがある。下痢の原因となる感染症予防については、以下のようないポイントがある。

○**温めない** 温めると細菌培地に適した温度となり、投与中は結局室温に戻るため無意味。

○**フラッシュ** 投与前後に毎回フラッシュを欠かさないこと。前述のように持続投与の場合は4時間毎にフラッシュすることが望ましい。注入口はクランプで閉じてフラッシュする。半固形投与時は、同じ粘度の水でフラッシュする。

○**投与セット(システム)** 投与セット(システム)は24時間ごとに交換する。

○**職員の対応** 手洗いおよび機器の洗浄の励行。

また、原因の特定できない下痢については以下の点をチェックする。

- ①投与速度を、50mL/h 未満、あるいは下痢がなかった時期の速度に落とし、3日ほどの排便の変化を評価する。
- ②栄養剤による汚染がないか、栄養剤の扱いや保管、道具、看護師のケアなどが適正であるかを評価する。
- ③薬物の副作用を検証する。静脈栄養投与中にも下痢が起こるとしたら薬剤投与に起因することが多い。
- ④①～③がなければ CD トキシンや感染を調べる。
- ⑤経腸栄養を中断する。

●誤嚥性肺炎と栄養ルート

経腸栄養管理において嘔吐等による誤嚥性肺炎は非常に危険である。CRP(C反応性たんぱく)の異常な高値や、WBC(White Blood Cell: 白血球)が高い、脳梗塞の後遺症がある等の場合は、誤嚥性の間質性肺炎の疑いがあるので注意する。

ASPEN(米国静脈経腸栄養学会)のガイドラインにおいては、誤嚥のリスクを減らす有効な手段として、30度程度のベッドアップ、消化管運動促進薬の併用、チューブの先端を空腸に留置の3点が挙げられている。前の2つの方法の実践は容易であろう。また、脳浮腫治療薬(グリセオール)を投与中の患者は投与速度を慎重にステップアップしても嘔吐する場合があるので、消化管運動促進薬を併用して注意深く観察する必要がある。

最近、日本栄養士会が新しい経腸栄養便覧を発表した。これまでと異なり、組成成分量は、mg から mEq/mL(メック)で表示されるようになった。mg 表示だと静脈栄養と併せにくいことと、ナトリウムとクロールのバランス等が分からないからである。

今回特別用途食品として許可された「CZ-Hi」は組成をみてもナトリウム、クロールのバランスも良く、EPA(エイコサペンタエン酸)やDHA(ドコサヘキサエン酸)等も含まれ全体的なバランスも良く、静脈栄養から経腸栄養に移行する際の選択肢として有用と考えている。

●最後に

栄養管理が必要な人は、経口栄養、経腸栄養、静脈栄養のいずれを施行している人にも存在する。とくに、食事が少ない、経口栄養への移行期、集中治療室や重症患者は、静脈栄養管理であることが多い。しかし、管理栄養士は、経腸栄養と静脈栄養の知識が乏しいためか、静脈栄養から経腸栄養への移行期、経口栄養の不足分の補給、重症症例に関わる人が少ない。さらに、水分・電解質管理まで関わり、具体的な量と栄養剤を提言している人も少ない。

もっともっと経口栄養以外の知識を高めなければ、栄養管理が悪いがゆえに余命を縮めている患者を見逃していかもしれない。

Lecture 3

高齢者の
栄養管理～総合栄養食品の施設・在宅
での活用～

講師●守一会 北美原クリニック 理事長

岡田晋吾先生

●超高齢社会における「幸せ」とは

これからは高齢社会を迎え、人口は減っても亡くなる人が増えていく時代となる。避けることのできない老化と死をどのように迎えるか。それを地域でどうやって支えていくかが重要だが、その一つの選択肢が在宅であり、現在、在宅医療が注目され、取り組む人も増えている。

日本是世界一の長寿国で医療費も安い。しかし簡単に「長寿＝幸福」とはならない。私自身が多数の高齢の方たちを診るようになって、幸せな時間とは何かを考えるようになった。特別養護老人ホーム、老人保健施設、療養型病床に入所、入院している方たちに、施設内で楽しいことは何かを聞いた調査では、やはり食事と答えている(図1)。食べるということは人生の大切な部分を占めているのだ。日本の食材の豊かさは世界一であり、そのバラエティの豊富さが長寿を支えている。さらにそうした長寿の先に、寝たきりにならず、人生の最期を苦しまず、周囲に迷惑を掛けずに迎えたいという望みがあるのではないだろうか。栄養管理はそれに応えるための集約的な方法である。

施設(数)	回収数		
特別養護老人ホーム(9)	773		
老人保健施設(13)	1324		
老人病院(9 病棟)	362		
療養型病床群(1)	50		
	複数回答可(%)		
	第1位	第2位	第3位
特養老人ホーム	食事 44.8	行事参加 28.0	家族訪問 25.3
老人保健施設	食事 48.4	家族訪問 40.0	行事参加 35.2
老人病院	食事 40.0	家族訪問 39.4	テレビ 28.3
療養型病床群	食事 55.1	家族訪問 55.1	テレビ 30.6

図1 施設内で楽しいこと

福祉施設及び老人病院等における住民利用者(入所者・入院患者)の意識実態調査分析結果 愛知医報 1434.2-14. 加藤順吉郎(1998)

●高齢者における栄養管理の重要性

高齢者を栄養管理の面からみると、除脂肪体重の減少、骨密度、脂肪組織の分布の変化、体水分量の減少が起きる。体重が普通でも、水分量が減少する場合もあるため注意を要する。また、咀嚼力、味覚、口腔衛生、嚥下能力、摂取量、消化吸収などの機能全般が低下していく。きちんと経口摂取が可能でも毎日同じような食事内容に偏りがちとなる場合もある。1日の1回の食事量が少なく、昼は抜くこともある。また、高齢者は複数の慢性疾患を有することから薬剤を多用している傾向があり、その副作用による食欲低下もある。さらに歯の問題、咀嚼嚥下障害などもあり、一人で食事が摂れない、認知症などの問題が複合的に存在し、病院や施設においても喫食率が低いことをしばしば経験する。こういう方たちにとって、食事介助や栄養指導は非常に重要であり、栄養管理には多職種の関与が不可欠である。その栄養管理は単なる栄養状態の維持に留まらず、高齢者の食べることの意義、楽しみを守り、生き甲斐を感じられる社会への参加を支援し、生活の質の改善、低栄養状態の予防と改善を担うものだ。つまりその方のやりたいことができるように、栄養管理に取り組む姿勢が重要なのだ。

特に、たんぱく質の摂取不足により様々な能力低下が起きることから、食事に「エンジョイプロテイン」(クリニコ)等の栄養補助食品を追加する等の情報提供を行うだけでも、栄養状態は全く違ってくる。在宅で加療している方への情報提供は難しいが、最近では知識のあるケアマネジャーなどがケアプラン立案時に、栄養について考慮するようになってきている。

高齢者の栄養管理は、生活様式やその方の身体機能、病気の状態等の複雑な要素や背景を考慮した栄養プランの立案が必要だ。単に体重が減少したからエネルギーを増量するといった対処法のみならず、その栄養管理を実践するのは、在宅なのか介護施設なのか、介護の中心は家族か、ヘルパーが食事の支度をするのか、高齢者二人の家庭で宅配利用なのか。栄養摂取は、経口か、経腸か、経静脈か、または半固形化か。その目的は、生きるためか、人生を楽しむためか、緩和ケアなのか、そうした条件によって方法が変わってくる。

●病院・在宅双方での栄養状態の
底上げが急務

高齢者の栄養管理について、現在の最大の問題点は、病院と施設や在宅との連携がうまくいっていない点だろう。病院 NSTの問題点としては、まず術前の対応が挙げられる。現在、DPC(Diagnosis Procedure Combination: 診断群分類包括評価制度)が盛んに導入され、入院後直ちに手術という病院が増えている。その結果、術前の栄養強化すら

対応できない場合もあるようだ。函館五稜郭病院では、入院前から栄養状態の把握と必要に応じて栄養介入ができるシステムを整えつつある。入院予約が決まると医療総合サービスセンターで栄養状態をチェックし、入院前からその方の栄養管理プランを立案する。これによって、入院までに栄養剤を飲用する等のアドバイスが可能になる。この入院待機期間中の対応がDPC病院のNST活動では重要と考える。

もう一つの問題は、在院日数の短縮だ。同院はクリニカルパスで有名だが、パス通りに行っても、全員がその後も健康を維持できるわけではない。例えば胃全摘術後10日で退院時にいろいろな指導を受けて大丈夫だと思っても、家に帰ったら食べ方が分からない、イレウスで食事が怖くなった等の原因で、その後BMI低下が続くケースもある。こうしたケースが増えれば再入院率が上昇し、医療費が上昇する一方、患者満足度は低下する。そこで同院では8年前から退院後に栄養不良となった患者さんに対して、栄養サポート外来を開始し、月に2回、必要な方に栄養指導を実施し、流動食の試飲等も行っている。全国的にもそういう施設も少しずつ増えてきているようだ。

現在、急性期病院のNSTは1500を超え、栄養管理に努めているが、今後は急増する高齢者に対して、介護施設や在宅でもNST的な活動を実施する必要がある。退院後に施設や在宅で状態が悪化し再入院となる患者さんが増えれば、病院NSTの頑張りが無駄になってしまう。現在、病院のNSTは入院患者の40%にあたる患者の低栄養を診ている。しかし低栄養の方は在宅では約35%、外来においても10.4%を占めている。高齢化が進むと、外来にさらに低栄養の方が増えると考えられるため、栄養管理の状況を改善するためには、在宅での栄養状態をしっかり底上げする必要があるのだ。

●不可欠な多くの医療者・介護者の連携

北美原クリニックでは、栄養管理を在宅や施設で継続できる体制を整え、外来・在宅NSTと名付けている。在宅・施設での栄養管理の難しいところは、さまざまな疾患、例えば糖尿病、腎不全、心不全等を合併している患者さんが多いことだ。また療養環境の介護者が高齢である、施設に入所している、栄養について詳しい医療者が少ない、等の状況がある。こういう方たちへの栄養管理は、いろいろな人たちと連携しなければ実施不可能である。

実は私自身、当初は在宅医療にさほど興味がなかった。私の専門は大腸外科で、大腸がん手術の腕が良ければ地域の人が幸せになる、と信じていたのだ。開業して半年、進行胃がん摘出後の残存病変治療のため、100キロ離れた長万部から通院していた患者さんが動けなくなり、1カ月半、朝・昼・夜と往診し看取って感謝されたが、こうした対応をすべ

- ・ 身体計測
体重、身長、BMI、TSF、AMCなど
- ・ 血液生化学検査
血清アルブミン値、肝機能、腎機能、Hb、リンパ球数、
- ・ 尿量測定、皮膚の観察、バイタルチェック
- ・ 食事摂取量の把握、消化器症状の把握など

図2 診療所の看護師でもできる栄養アセスメント

での患者さんに行くことは不可能である。そこで訪問看護ステーションと綿密に連携を取るようにした。現在では、函館の訪問看護ステーションは十数カ所に増え、60人ほどの在宅患者さんを問題なく診ている。栄養管理の基礎となる栄養アセスメントは、診療所の看護師さんでも可能である(図2)。特に体重変化は、慢性期の医療では、急性期のように急速に痩せる場合はまれで、1カ月ごとの体重変化の確認、身体計測が大切である。尿量の測定は困難な場合も多いが、口の中の渇き、皮膚の状態等をこまめに観察をしてくれる訪問看護師もあり、そこから病状を想像することで十分な栄養アセスメントとなり得る。

また、この4月に初めて総合栄養食品として消費者庁の表示許可第一号となった「CZ-HU」のような製品は安心して使用でき、宅配サービスも利用可能であるなど、在宅での栄養管理に大きな力となると思われる。

●病院・在宅をつなぐ 退院前カンファレンス

在宅で患者さんを受け入れる前に、われわれが最も重要視しているのが、退院前カンファレンスである(図3、4)。診療所の医師、主治医を含めスタッフが集まって、退院前に必ず実施し、病状、医療処置、栄養管理の方法、緊急時の対応等について話合う。7年前には対応してくれる病院は無かったが、現在では6病院が必ず対応してくれるようになった。カンファレンスに参加するとその意義が実感できる。

先日も在宅での介護者は高齢のお母さんというケースで、脳出血の治療後に気管切開した患者で、栄養は胃瘻による管理で200～300kcal投与していたが、誤嚥があるため胃瘻からは十分に投与できずTPNを併用している方がいた。われわれは退院前カンファレンスで、誤嚥予防に胃瘻からのチューブ留置先を腸まで進め、経腸栄養のみとする方が介護の負担軽減になると提案し受け入れられた。こうした在宅の立場からの提案が重要なのだ。

在宅での褥瘡のケア等では、ラップ療法など、手に入れやすいものを使用することも大切だ。入院中と在宅では同じTPNでも病院と全く同じ方法がとれない場合も多い。そこであらかじめ入院中と在宅での方法の違いを理解して、退院前から在宅のやり方に変更して慣れてもらえば、退院後の

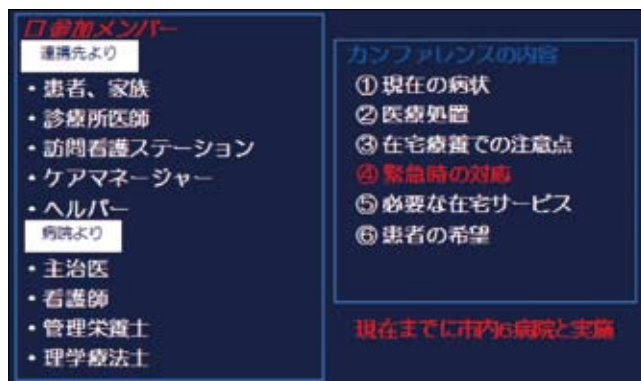


図3 連携退院前カンファレンスの実施

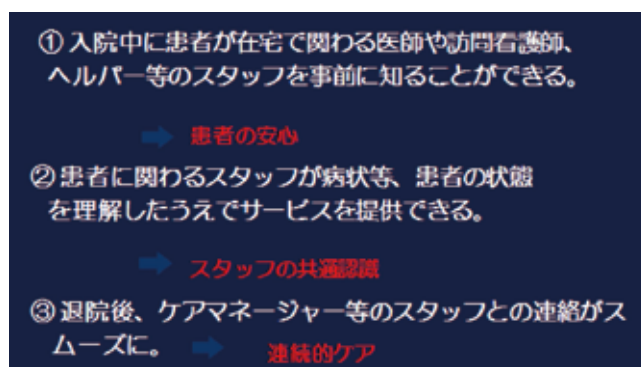


図4 カンファレンス実施のメリット

トラブルの回避につながる。

退院前カンファレンスで、退院後にケアを担当する訪問看護師、在宅を診る医院、病院のスタッフが話し合って情報交換を行うことで、患者さんやご家族は安心する。在宅で出来ることを、病院スタッフが知らないことも多いが、直接話し合うことによって、お互いの理解が深まる。

◎目的を持った栄養管理を

何を目的として栄養管理を行うかを考えることは特に重要である。褥瘡治療が目的であれば、経口摂取で治療に必要なエネルギーが満たせない場合は胃瘻からの投与を検討する。リハビリテーションを強化する際も、それに見合ったエネルギー摂取のために医薬品経腸栄養剤からより高エネルギー摂取が可能な栄養製品への変更を提案する場合もある。また、患者さんのQOLを考慮した管理を実施する場合もある。医療者が良い方法だと思って、在宅では事情が違う場合がある。以下に症例を示す。

症例1：78歳、女性。脳梗塞後右半身麻痺、PEG造設。介護者は共働きの夫婦である。退院前カンファレンスで病院から、朝と晩は滴下法で、日中は時間が取れないため半固形化栄養で10分間での注入を提案された。われわれは、1日量の半固形食を一度に作り、3回に分けて短時間で投与することを提案した。ご家族も希望され、退院を5日間延ばして指導を受けた。退院時はかなり衰弱した状態だったが経腸栄養で元気になり、3カ月後のケアカンファレンスで、ご家

族から「元気になったので口から食べられないか」との要望があった。地域の歯科医師が口腔ケア、反復唾液嚥下テスト等を在宅で実施して、お楽しみ程度の経口摂取可能となり、QOLが非常に向上した。一生、口から食べられないのと、少量でも季節の果物等が味わえることは、まったく違う。経口摂取を諦めないことも、常に念頭に置くべきだと思う。

症例2：76歳、男性。脳梗塞で腸瘻を造設。施設在院の6年間は全く食べられなかったが、摂食嚥下の評価を行って、少量ずつの摂取なら可能と診断された。ちょうど正月に自宅に戻られ、介護者の娘さんが作った栗きんとんを食べて、大泣きされた。やはり少しでも食べられることは全く違うのである。

◎在宅でのがん医療の提供

日本においては、がん患者を看取ることが出来る施設は、まだまだ少ない。したがって居宅において、がん患者への医療を提供することも在宅医療の役割である。

症例3：56歳、男性。腭頭部がんで肝転移、腹水あり。「できるだけ長く生きたい」との在宅看取り希望。初往診時、ベッド上でタバコを吸いテレビで競輪を見ていた。奥さんは仕事を辞めて24時間介護、たまに車券を買いに行かされる。ひどい人だなと思ったが、食事が出来なくなり、TPNポートからの栄養管理で過ごされていた。残念なことに1カ月後に亡くなられた。奥さんがベッドを片付けると、「俺の神様(かみさん)！38年間本当にありがとう。幸せだったよ、ありがとう」というメモが出てきた。結局、彼は、奥さんと過ごすために栄養管理を希望したのだろう。我々は、そういう気持ちにも応えなければいけないのだと思った。

症例4：71歳、女性。終末期胃がんで肺リンパ節転移。余命3カ月で在宅での栄養管理を希望した。血清Alb値は1.6g/dLだったが緩和ケアとしてTPNポートから輸液100mL/日で管理した。しかし帰宅後、元板前だった夫のおいしい食事を食べ、愛犬と過ごし、入院中は我慢していた喫煙も再開すると寝たきりから離脱、1年以上経過している。食事や家庭にいたることが、薬以上の効果を発揮する場合も多い。

◎まとめ

患者の栄養状態は、摂食嚥下の機能や病気の状態、今までの食生活、嗜好、介護環境によって様々だ。つまり栄養状態を見ることは、患者全体を見ることだと思う。そして我々の役割は、患者さんの望みをかなえることである。がんで余命が短くても最後の夢や目標を持つことは出来る。それをかなえるためにも、我々は患者さんと共通の目標を持って栄養管理を実施する。その結果を共有するのは素晴らしい経験だ。そのためには地域でチームを形成して、それに関わる医療者たちとの出会いを自分たちから求めていくことが大切だと思っている。



先進栄養療法の現場から学ぶ

経腸栄養療法セミナー

最新トレンドと特別用途食品

発 行 日：2011年11月
編集・発行：株式会社ジェフコーポレーション
提 供：株式会社クリニコ