

## 重症患者の経腸栄養管理

兵庫県立尼崎総合医療センター救命救急センター救急集中治療科における早期経腸栄養の実際

近年、重症患者さんの経腸栄養管理においては血糖コントロールの重要性がクローズアップされている一方で、十分なたんぱく質を摂取することも必要とされています。

兵庫県立尼崎総合医療センター救命救急センター救急集中治療科では、血糖コントロールとエネルギー量、とくにたんぱく質の摂取を両立させるため、ホエイペプチド配合流動食を導入し、効果を得ています。重症患者さんの早期経腸栄養におけるホエイペプチド配合流動食の有用性について、救急集中治療科医長の松本 優 先生にお話を伺いました。



兵庫県立尼崎総合医療センター  
救命救急センター  
救急集中治療科医長

松本 優 先生

### 兵庫県立尼崎総合医療センター 救命救急センター救急集中治療科の特徴

兵庫県立尼崎総合医療センター救命救急センター救急集中治療科(EICU)は2015年の開院時に誕生し、救命救急センターに搬送された症例のうち主に重症例を中心に治療や全身管理を担当しています。主科となる診療科医師や各部門の専門スタッフと密に連携し、高度な救命救急医療・集中治療を提供しています。ドクターカー運用や屋上ヘリポートを用いた広域搬送、災害拠点病院・DMATとして災害医療にも力を入れています。

### EICUにおける栄養管理の基本方針

#### ■ 6時間以内に経腸栄養を開始

当院では、重度のショックや手術の予定があるなどの理由がなければ、入室後6時間以内に経腸栄養を開始すること、食事や栄養補給はできるだけ中断しないことを基本方針とし、EICU入室の段階から内服薬と経腸栄養管理を目的に経鼻胃管チューブを挿入しています。

#### ■ 血糖値変動の抑制を目指す

経腸栄養の実施にあたっては血糖コントロールを重視

しています。当院の患者さんは高齢者が多いという特徴があります。高齢の患者さんは栄養状態が低下していることが多く、たんぱく質を十分に補給することも必要ですが、経腸栄養管理の際、血糖値が急激に上昇することがあります。インスリンを使えば血糖値のコントロールは可能ですが、血糖値の変動幅が大きいと炎症の悪化等、悪影響が懸念されます。インスリンを使うほど筋線維の質が悪化するとの報告もあります。そこで、当院ではインスリンの投与を極力抑える工夫をしています。

例えば、多発外傷の若年の患者さんのように血糖値の上昇をそれほど心配することはない症例では、たんぱく質を多く含む経腸栄養剤を利用するケースもありますが、糖尿病でインスリンを使わずを得ない患者さんや、血糖値の上昇が予想される患者さんでは血糖コントロールしやすい経腸栄養剤を第一選択とします。

#### ■ ホエイペプチド配合流動食をベースに使用

経腸栄養剤は基本的には血糖コントロールのしやすさとたんぱく質組成のバランスのよいものを利用しています。当EICUでは、たんぱく質を5.0g/100kcal含み、ホエイペプチドや、糖質としてパラチノースを配合し、糖質の吸収に配慮するなどの特徴を有したホエイペプチド配

合流動食を第一選択としています。さらに、創傷治癒等の面でたんぱく質が不足しがちな患者さんの場合には、コラーゲンペプチド・微量元素含有飲料やHMB・アミノ酸配合飲料を併用しています。

ホエイペプチド配合流動食を使っている患者さんにおいてはインスリンを使用するケースもありますが、著明な高血糖や低血糖は見られず、良好な血糖コントロールが得られています。当院では栄養評価の指標として好中球・リンパ球比を重視していますが、ホエイペプチド配合流動食の投与で、比較的リンパ球数が増えるという印象を持っています。

#### 使用しているホエイペプチド配合流動食の主な特徴

エネルギー1.0kcal/mL、1本当たり200kcal  
 ホエイペプチド配合  
 乳酸菌発酵成分配合  
 糖質にパラチノースを使用  
 n-3系脂肪酸(EPA・DHA)配合  
 MCTを全脂質の21%配合  
 カルニチン配合  
 フルーツフレーバー

「経腸栄養剤の選択のポイントは血糖値やたんぱく質を適切にコントロールできること、消化管機能を維持し数日で排便に至らせることです。」



#### 汎用性に優れた ホエイペプチド配合流動食

##### ホエイペプチド配合流動食で 早期に経腸栄養を開始

EICUでは、心臓疾患から外傷まで幅広い患者さんに対応する必要があります。ホエイペプチド配合流動食は外傷の患者さんにも適していますし、とくに熱傷の患者さんに有用性が高いと評価しています。

当院に入院・通院している患者さんであれば、患者さんの状態はある程度把握できますが、搬送患者さんの中にはEICUに入室した時点で耐糖能異常の有無が判明しない患者さんもいます。そのような患者さんの対応の際、経腸栄養剤の選択が医師によって変わってきたり、経腸栄養剤の選択に悩んで経腸栄養の開始が遅くなったりするのであれば、まずは、汎用性の高いホエイペプチド配合流動食で経腸栄養を開始し、その後、必要であれば

変更すればよいと考えています。

##### ホエイペプチド配合流動食

##### 排便コントロールしやすく胃内残量が少ない

経腸栄養管理においては、便性状も重要です。EICUの患者さんは排便が一時的に止まったり、排便があっても水様便や泥状便になることがあります。下痢がひどい場合は止痢剤を追加する必要がありますし、皮膚トラブルも増えます。

『日本版重症患者の栄養療法ガイドライン』によると、重症患者では、可溶性食物繊維の投与は弱い推奨にとどまっており、不溶性食物繊維は投与を避けた方がよいと言われています。当院では、排便コントロールや腸内環境の維持、胃内残量を抑えるという観点から、可溶性食物繊維を加えた方がよいと考えており、ホエイペプチド配合流動食には可溶性食物繊維が含まれていることもメリットの一つと捉えています。

「当院ではホエイペプチド配合流動食で開始し、胃内残量がなく、血糖値のコントロールが良好であれば、そのまま抜管まで継続することを経腸栄養の基本戦略としています。」



##### ホエイペプチド配合流動食

##### 量やコスト、味も良好

ホエイペプチド配合流動食は1本200mL(200kcal)という量も使い勝手がよいと考えています。当院ではホエイペプチド配合流動食200mLを1日3回(600kcal)投与から開始することを基本とし、高度の栄養障害がある患者さんではホエイペプチド配合流動食を100mLに減量し1日3回から始めて、電解質の推移を確認しながら徐々に増量することになっています。

ホエイペプチド配合流動食は味がよく、経口で使えることも大きなメリットです。また、当院では経腸栄養剤のコストも重視していますが、ホエイペプチド配合流動食は現実的な価格ということも使いやすい点があると考えています。



「ホエイペプチド配合流動食は味がよいので、氷で冷して飲んでいる患者さんもいます。」

## ホエイペプチド配合流動食で栄養管理を行った一症例

**症例:** 84歳男性 救急車搬送

**主訴:** 低酸素血症 意識障害

**既往歴:** COPD

**現病歴:** 3か月前頃より体調不良を自覚 搬送当日酸素飽和度の低下および意識レベル低下あり

**来院時所見:** JCS 300 血圧124/90mmHg 心拍数124/分 呼吸数28回/分

酸素飽和度86%(リザーバー付マスクで酸素15L/分投与下) 体温38.0度 末梢冷感なし

### ● 2型呼吸不全で救急搬送

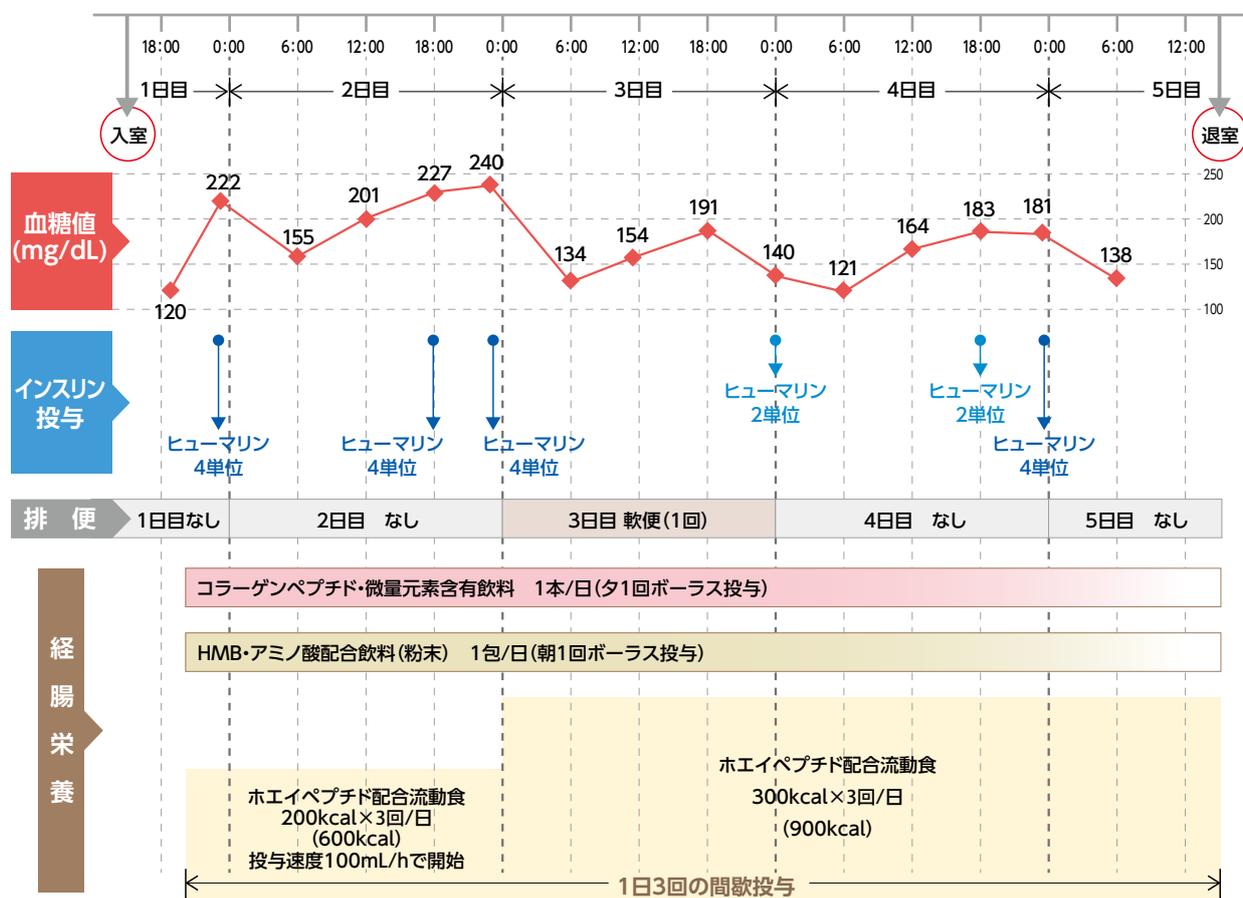
84歳男性のCOPDで在宅酸素療法を行っており、2型呼吸不全により救急搬送された患者さんにホエイペプチド配合流動食を使用し良好な栄養管理ができた症例を経験しました。

「自宅にて身体がしんどい」という訴えで訪問看護師が呼ばれ、経過観察していたところ、反応が乏しくなったため救急搬送となりました。救急外来で挿管・人工呼吸器管理の上、EICUに入室。EICU入室時の血圧は昇圧剤を使わずに124/90mmHgでした。

### ● ホエイペプチド配合流動食で経腸栄養開始

EICU入室5時間後から経腸栄養を始めることにしました。この患者さんはCOPDの急性増悪と診断され、呼吸器内科医の指示でステロイド内服を行うことになったため、血糖値の上昇が予想されました。また、『日本版重症患者の栄養療法ガイドライン』ではたんぱく質の目標投与量として1.2~2.0g/kg/日以上が推奨されています。そこで、糖質の吸収に配慮し、たんぱく質が5.0g/100kcal含まれているホエイペプチド配合流動食を選択しました。

入室 1日目 15:00 ~ 退室 5日目 14:59



重症患者の経腸栄養では持続投与が一般的ですが、この患者さんは循環動態に問題はないと判断し、間歇投与を選択しました。ホエイペプチド配合流動食は2時間かけて200mL1本を投与し、併せてコラーゲンペプチド・微量元素含有飲料とHMB・アミノ酸配合飲料を1本ずつ投与しました。

### ● ステロイド内服の影響で血糖値上昇、インスリン皮下注を開始

血糖値はEICU入室後、初回の経腸栄養投与前は120mg/dLでしたが、投与後一時200mg/dLを超えたためインスリン(ヒューマリン®N)を4単位投与しました。2日目の朝にもホエイペプチド配合流動食を200mL1本を2時間で投与し、併せてコラーゲンペプチド・微量元素含有飲料とHMB・アミノ酸配合飲料を投与しました。この時点での血糖値は155mg/dLで、『日本版重症患者の栄養療法ガイドライン』の目標値180mg/dLを下回っています。2日目昼の注入前の血糖値は201mg/dLと上昇しましたが、これはステロイド内服の影響と判断しました。2日目夜の血糖値は227mg/dLとなり、再度インスリンの皮下注射を開始しました。

重症患者に経腸栄養を間歇投与で行う場合、胃内残量が増えることがよくありますが、この患者さんは2日目の朝、昼とも胃内残量は0mLでした。排便は

EICU入室時から2日目まで見られず、3日目の0時～1時の間に普通量の軟便がありました。

### ● 3日目以降は良好な経過をたどる

呼吸機能は治療により改善が見られてきました。経腸栄養はホエイペプチド配合流動食で継続し、3日目以降は300mLを1日3回(900kcal/日)に増量しても、概ね血糖値180mg/dL以下、胃内残量も0mLを維持、水様便もなく、良好な経過をたどりました。

4日目に人工呼吸器を離脱し、5日目にEICU退室となっています。ただし、若干の嚥下障害が残ったため、経鼻胃管を残したままホエイペプチド配合流動食による経腸栄養を続けました。EICU退室後は経口摂取の訓練を行いつつ、ホエイペプチド配合流動食を併用しました。

COPDの患者さんでは、とりわけ栄養状態が低下している場合が多く、栄養管理が重要であり、本症例のようなたんぱく質を補給しつつ血糖コントロールも行いたい症例にはホエイペプチド配合流動食が有用と考えています。

「ステロイド内服治療を行った患者さんでしたが、ホエイペプチド配合流動食で良好な血糖コントロールを維持しながら栄養療法を行うことができました。」



## まとめ

### ● 兵庫県立尼崎総合医療センター救命救急センター救急集中治療科の栄養管理の基本方針

1. 入室後6時間以内に経腸栄養を開始することを目標にする(重度のショック状態等を除く)
2. 経腸栄養管理時は血糖コントロールを重視
3. 消化管機能を維持し、数日で排便に至らせる
4. インスリンの投与を極力抑える

### ● 経腸栄養剤選択のポイント

1. 血糖コントロールのしやすさとたんぱく質組成を重視
2. 当施設ではホエイペプチド配合流動食を第一選択としている

### ● 当施設において評価しているホエイペプチド配合流動食の有用性

1. 血糖コントロールがしやすい
2. 汎用性に富む
3. 排便コントロールがしやすい
4. 胃内残量が少ない
5. 味が良いので経口摂取でも利用できる