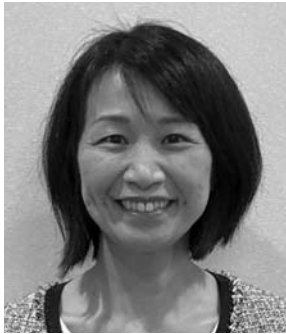


## 講演「リフィーディング症候群を知ろう！」

### ～メカニズムと栄養士の対応～

講師 大阪大学医学部附属病院 栄養マネジメント部長 長井 直子氏



1.リフィーディング症候群はなぜ起こるのか？

長期間の高度な低栄養状態（飢餓）では、外からのエネルギー源（糖）の不足が生じ、ATP産生の低下が起こる。糖質代謝異常となり、脂質代謝亢進・たんぱく質の代謝亢進（たんぱく質の異化亢進、体蛋白の崩壊）、水分の欠乏、ミネラル・ビタミンの欠乏をきたす。

静脈栄養や経腸栄養などの急激な栄養の投下（リフィーディング）により、糖の摂取が急増すると糖代謝へスイッチし、インスリン分泌が亢進する。異化から同化へ一気に変化し、細胞への糖の取り込みが亢進し、体蛋白の合成が亢進する。糖が細胞内に取り込まれ、ATP産生時にPが利用される。同化の亢進により、血清中の糖・電解質（P・K・Mg）が細胞外から細胞内へ急激に移動し、低血糖や低リン血症・低カリウム血症・低マグネシウム血症が起こり、欠乏症状が出現する。糖代謝に不可欠なビタミンB<sub>1</sub>の欠乏で、ウェルニッケ脳症・乳酸アシドーシスが起る。腎尿細管のナトリウム再吸収を促進し、水分貯留が起こる。これらによって心不全・肝機能障害・意識障害など、リフィーディング症候群が発症する。

2.リフィーディング症候群を考慮した栄養管理・リフィーディング症候群の高リスク因子（NICE Guidelineより抜粋）  
＜下記の基準を1つ以上満たす場合＞  
BMI < 16kg/m<sup>2</sup>、最近3-6ヶ月以内の15%を超える体重減、10日以上ほとんど栄養摂取していない、栄養開始前のカリウム・リン・マグネシウムの低値  
＜下記の基準を2つ以上満たす場合＞  
BMI < 18.5kg/m<sup>2</sup>、最近3-6ヶ月以内の10%を超える体重減、5日以上ほとんど栄養摂取していない、アルコール依存の既往、またはインスリン・化学療法・制酸薬・利尿剤の使用歴がある。

・リフィーディング症候群の高リスク患者

（NICE Guidelineより抜粋）

栄養不良（クワシオルコル・マラスムス）、神経性食欲不振症、担がん患者、低栄養の高齢者、長期間の飢餓、胃バイパス術後、手術後患者、アルコール依存症、ハンガー・ストライキその他にも、化学療法施行症例、独居高齢者、認知症など、長期低栄養状態の患者に発生しやすい。

・リフィーディング症候群の高リスク患者の管理、当院のリフィーディング症候群防止のための栄養管理プロトコール

エネルギー量：現体重あたり5～10kcal/kg/日（慎重な時は5、基本的には10）

P：10～20mmol/日、K：随時補正、

Mg：随時補正、ビタミンB<sub>1</sub>：100mg/日

を1～3日モニタリングし、リフィーディング症候群の兆候（AST・ALTの上昇、Pの低下）がある場合は100～200kcal/1～3日ずつアップし、1～3日モニタリングする。ない場合は200～300kcal/1～2日ずつアップしていく。

3.リフィーディング症候群の実際の症例を紹介  
症例：36歳、女性、神経性食欲不振症

【主訴】

るいそう、浮腫

【現病歴】

大学時のダイエットを契機にボディイメージの歪みが生じ、1日1食の野菜中心の食生活を長期継続。また嘔吐を繰り返し、下剤の使用あり。食事に対するこだわりが強くグラム単位で計量し摂取。外来診察時、BMI11kg/m<sup>2</sup>以下と危険な状態にあり、入院を勧めるも拒否。その後、家族からの入院希望があり再入院。本人の治療に対する同意が得られず医療保護入院。栄養評価、栄養管理方法についての相談目的にて、NST依頼あり、介入開始。

【入院時身体所見】

身長155.9cm、体重26.2kg、BMI10.8kg/m<sup>2</sup>、  
血圧108/74(88/54)mmHg、脈拍53回/分・  
整、体温35.6℃、呼吸数15回/分、上腕周囲長13cm、皮下脂肪厚1.5mm

【入院前の食事内容】

木綿豆腐40g、野菜・きのこ類(100g程度)

の入った味噌汁 2-3 杯、ヨーグルト 220 g + 自家製ジャム 60 g (大匙 3 杯程度)、しらす 5 g (2 日に 1 回)、無調整豆乳 60ml・蜂蜜 10 g・きな粉 4 g、蒸し野菜、胡瓜 1 本、酢の物、煮物 (大根、人参など) を 2-3 品、ノンアルコールビール 350ml

日中に適宜摂取 チョコ 3 片 (75kcal)、カロリーーフカフェラテ 1/2 杯 (8kcal)、アメリカンコーヒー 1 杯、ノンカロリーサイダーやノンカロリーゼリー：1 日の推定摂取量 E：570 kcal P：24 g、F：16 g、C：88 g

#### 【NSTの介入方針】

経口摂取は不確定要素が大きいため末梢輸液のみで開始。現体重あたり 10kcal/kg/day で  $26.2\text{kg} \times 10\text{kcal} = 262\text{kcal}/\text{日}$  (ソルデム 3A 3 袋 (1500ml) = 258kcal/day (水分 1500ml)、ビタミン・リン補充、安静時代謝量測定 (3 週間に 1 回程度)、電解質等を含めて採血は連日行う、血糖値は 4 検 (低値を示す時は 50%ブドウ糖注射液 20ml)、目標エネルギー量 1900kcal/日 (体重増加を考慮 2500kcal/日 精神科と相談) 投与エネルギー量 10kcal/kg/day で開始し、急性期は約 3 日毎に 200 ~ 300kcal 増量した。栄養開始前より正常下限値であったリンについては予防的に投与を行い栄養開始後も毎

日モニタリングして投与量を調整することで、低リン血症を防ぐことができた。カリウムは栄養開始直後より低下傾向を示したが、速やかに補充することで低カリウム血症を防ぐことができた。また、栄養開始直後より低血糖を繰り返したが、頻回の血糖値測定により、速やかに補正することで重篤な低血糖症状を呈することなく経過した。安静時代謝量を上回らないエネルギー量で栄養を開始し、電解質・血糖値・その他の血清生化学値を十分にモニタリングして対応することでリフィーディング症候群を起こすことなく、短期間で栄養状態を改善することができた。

#### 4.リフィーディング症候群を知ろう！～まとめ～

長期間、高度な低栄養状態にあった高リスク患者に栄養治療を開始する時にはリフィーディング症候群に注意する。急速な糖の投与を避け、少量から開始する。血清電解質 (P、K、Mg) および血糖値のこまめなチェックと補正が必要である。ビタミンとくにビタミン B<sub>1</sub> 欠乏・意識障害・心不全に注意する。命に関わる病態であるリフィーディング症候群を知ることによって予防ができる。

(文責 医療 安東かおり)