

こんな時どうする？

栄養Q&A

褥瘡患者さんの栄養管理

その3

褥瘡患者さんに必要な 栄養素と投与量

監修：大浦 紀彦 先生 (杏林大学医学部形成外科教授)
吉田 美佳子 先生 (杏林大学医学部附属病院栄養部)

エネルギーやたんぱく質必要量は、基礎エネルギー消費量(BEE)、活動状態、ストレスの程度により変化します。患者さん個々の年齢、性別などの個体差、代謝動態に注意して適切な投与量を決定することが重要です。



褥瘡があると必要エネルギー量やたんぱく質量は増加します。エネルギーが不足するとたんぱく質がエネルギー源として分解・消費されてしまい、褥瘡治癒に悪影響を及ぼします。

1 褥瘡患者さんのエネルギー投与量の目安について教えてください。

1 NPUAP-EPUAP*1 合同ガイドライン*2では、30～35kcal/kg/日が推奨されています。褥瘡予防・管理ガイドラインでもBEE(基礎エネルギー消費量)の1.5倍以上の摂取が勧められており、これはおよそ30～35kcal/kgに相当します。

*1 NPUAP (American National Pressure Ulcer Advisory Panel) : 米国褥瘡諮問委員会
EPUAP (European Pressure Ulcer Advisory Panel) : ヨーロッパ褥瘡諮問委員会

*2 European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel.
Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide.
Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.

●エネルギー投与量の目安

30～35kcal/kg/日
BEE(基礎エネルギー消費量)の1.5倍以上





日本臨床栄養代謝学会 (JSPEN) の静脈経腸栄養ガイドライン (第3版) では、摂取エネルギー量が不十分で、褥瘡発症リスクの高い症例に対しては、予防対策として経腸栄養剤を補助的に追加することを推奨しています。



2 褥瘡患者さんのたんぱく質投与量の目安について教えてください。



褥瘡改善 (創傷治癒) の過程では通常より多くのたんぱく質が必要となります。また、必要量設定の際には、NPC/Nを確認することが重要です。



●たんぱく質投与の目安

1.25 ~ 1.5g/kg/日
(褥瘡の程度、基礎疾患、合併症を考慮)

NPUAP/EPUAPのガイドラインで推奨されている投与量の目安です。BEEやこの数値を考慮して投与し、褥瘡の状態に応じて再評価します。



●NPC/Nの算出法

NPCとは、たんぱく質以外 (糖・脂質) によるエネルギーと窒素 (たんぱく質) の比率です。投与したたんぱく質が、効率よく体たんぱく合成に利用されるかどうかを確認するために用います。NPC/Nの算出はたんぱく質以外から得るエネルギー量を、たんぱく質に含まれる窒素量で除して算出します。

$$\text{NPC/N} = \frac{\text{非たんぱく質エネルギー (kcal)}}{\text{窒素含有量 (g)}}$$

NonProtein-Calorie
Nitrogen

非たんぱく質エネルギー

たんぱく質以外の炭水化物・脂質から得るエネルギー量

非たんぱく質エネルギー

= 炭水化物 (g) × 4kcal + 脂質 (g) × 9kcal
= 総エネルギー量 - たんぱく質 × 4kcal

窒素含有量

窒素含有量 = たんぱく質量 ÷ 6.25

たんぱく質中に窒素は約16%含まれる
多くの食品では、たんぱく質 (g) を窒素係数6.25 (100/16=6.25) で割ることで窒素量 (g) を求めることができる
*乳たんぱく質は6.38

通常 (非侵襲下) の NPC/N 150 ~ 200
褥瘡の場合 80 ~ 150

Q 3 褥瘡治療に必要とされる微量元素・ミネラルとその摂取量の目安について教えてください。

A 3 褥瘡患者さんの栄養管理においては、亜鉛、鉄、銅、ビタミンC、Aなどの投与が重視されています。



主な栄養素	主な役割	推奨量
亜鉛	核酸や体蛋白の合成、味覚・免疫機能の維持、細胞や組織の代謝を促進	12~15mg/日
鉄	赤血球の構成要素、各組織への酸素運搬	12~15mg/日
銅	エネルギーや鉄の代謝、神経伝達物質の産生、活性酸素の除去	0.8~1.0mg/日
ビタミンC	コラーゲンの合成、造血機能の維持、抗酸化作用	500mg以上/日*
ビタミンA	コラーゲンの合成、血管新生、上皮形成	650~800μgRAE/日
アルギニン	たんぱく質やコラーゲンの合成促進、血管拡張作用、免疫細胞の賦活化	7g以上/日

*ビタミンCの推奨量は100mg/日ですが、500mg程度は安全と考えられます。
 宮地良樹 他 編、褥瘡治療・ケアトータルガイド、第1版、照林社、2009、p210-212 一部改変
 日本褥瘡学会 編、褥瘡ガイドブック、第2版、照林社、2015 一部改変

褥瘡予防・管理ガイドライン(第4版)では、褥瘡患者さんへの特定の栄養素補給の有効性について、「**亜鉛、アスコルビン酸(ビタミンC)、アルギニン、L-カルノシン、n-3系脂肪酸、コラーゲン加水分解物**など疾患を考慮したうえで補給してもよい(推奨度C1)」と記載されています。
 栄養素補給は、エネルギーやたんぱく質を十分に投与した上で行ってください。特定の栄養素補給だけ行っても効果がありません。



Q 4 低栄養状態の褥瘡患者さんの栄養管理のポイントは？

A 4 褥瘡予防・管理ガイドライン(第4版)では、通常の食事だけでは十分な栄養摂取が難しいたんぱく質・エネルギー低栄養状態(PEM)の患者さんには、高エネルギー、高たんぱく質のサプリメントや流動食等による補給を行うことを推奨しています。



PEMの患者さんに対しては、基礎疾患を考慮した上で、褥瘡予防のため高エネルギー、高たんぱく質のサプリメント(流動食等)による栄養補給を、また、経腸栄養が不可能な場合は静脈栄養による補給も検討しましょう。



まとめ



栄養管理だけでは褥瘡の治癒は困難ですが、栄養状態の改善が褥瘡の予防・改善に繋がることは明らかです。



褥瘡の栄養摂取目標は以下の点に留意すべきであり、順番も重要です。

- ①十分なエネルギーの投与
- ②たんぱく質の投与
- ③ビタミン・微量元素の投与
- ④特定の栄養素の投与(アルギニンなど)

栄養状態に問題があったら、適切な栄養管理を行うことが大切で、その際、褥瘡、栄養それぞれのエキスパートが集まり**チームで対応**することが重要です。**管理栄養士の役割**は、患者さんの食事内容をよく把握し、たんぱく摂取量の不足に注意し、問題があればしっかり医師に伝え、栄養補助食品などの提言を行えればよいと思います。



株式会社 明治