

NST(栄養サポートチーム)では、職員への栄養に関する情報提供を目的に、奇数月に院内東北大学グループウェアを利用して【NST 栄養ひろば】を配信しています。

今回は、3月に配信しました『エレンタール®について』についてご紹介します。

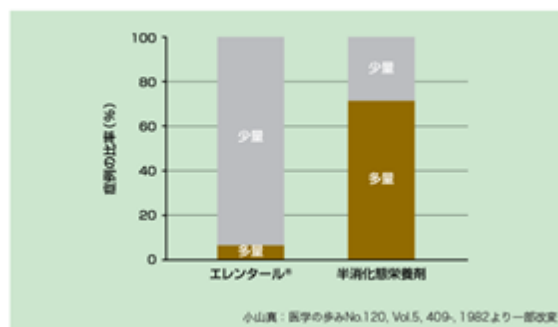
毎度おなじみ栄養のひろばですが、今回は趣向を変えて、実地臨床でも広く使用されておりますエレンタール®について取り上げさせていただきます。

エレンタール®は、1977年米国から技術導入され、国内で初めて成分栄養剤として開発されました。元々はNASAの宇宙食研究に由来し、成分はほぼ完全に吸収され、窒素源は全て抗原性のないアミノ酸で蛋白の消化が不要の為、低残渣(下図1)、易吸収性の栄養剤とされております。また、他の成分栄養剤にくらべて流動性に優れており、5Frのチューブでも安定的な流動性をもつ事が特徴とされます。

(図1)



残便量の変化

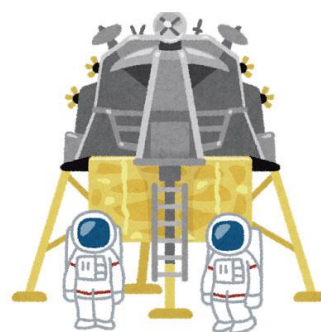


小山真：医学の歩みNo.120, Vol.5, 409, 1982より一部改変

(EA ファーマホームページより)

実臨床でエレンタール®の適応疾患は非常に幅が広く、目的により2つに分類されます。一つは栄養剤として用いる場合で、消化管手術前後の管理や、腸管狭窄を有する際の食物残渣軽減策、疼痛を有する慢性膵疾患における栄養対策として用いる場合です。もう一つは、治療薬として用いる場合で、主にクローン病における寛解導入や維持療法があげられます。

今回は、①エレンタール®の組成について、②クローン病におけるエレンタール®のエビデンスと使用の実際について記述させていただきます。



① エレンタール®の組成について(図 2)

エレンタール®は 1pack あたり約 80g で、その内、アミノ酸が 14.1g、炭水化物としてデキストリンが 63.4g 含まれております。脂質は 0.51g とごくわずかで、その他、電解質 (Na、K、Mg、Ca、Fe、Cu、P 等)や 14 種のビタミンが含まれております。注意点としては、エレンタールのみでは微量元素が不足する可能性があります。特に必須微量元素の一つである Se(セレン)は含まれておらず、Se 欠乏症に注意が必要です。総カロリーは約 300kcal で、NPC/N 比は 128 とされております。アミノ酸は、グルタミン、アスパギン酸、アルギニン、ヒスチジン、イソロイシン、トリプトファン、グリシンなど多種のアミノ酸が含まれております。グルタミンは腸管上皮細胞の保護、アスパラギン酸は腓外分泌抑制、アルギニンは腸管上皮再構成、ヒスチジンは抗酸化作用、抗炎症作用、グリシンは TNF α 産生抑制など、様々な腸管保護作用が報告されております。

(図 2)

組成

	100g中 (375kcal)	1袋又は1本(80g)中 (300kcal)	アミノ酸
L-イソロイシン	803mg	642mg	
L-ロイシン	1,124mg	899mg	
L-リシン塩酸塩	1,110mg	888mg	
L-メチオニン	810mg	648mg	
L-フェニルアラニン	1,089mg	871mg	
L-トレオニン	654mg	523mg	
L-トリプトファン	189mg	151mg	
L-バリン	876mg	701mg	
L-ヒスチジン塩酸塩水和物	626mg	501mg	
L-アルギニン塩酸塩	1,406mg	1,125mg	
L-アラニン	1,124mg	899mg	
L-アスパラギン酸マグネシウム・カリウム	1,295mg	1,036mg	
L-アスパラギン酸ナトリウム水和物	1,084mg	867mg	
L-グルタミン	2,415mg	1,932mg	
グリシン	631mg	505mg	
L-プロリン	788mg	630mg	
L-セリン	1,449mg	1,159mg	
L-チロシン	138mg	110mg	
デキストリン	79.26 g	63.41 g	
クエン酸ナトリウム水和物	770mg	616mg	
塩化カリウム	188mg	150mg	
グリセロリン酸カルシウム	1,031mg	825mg	
グルコン酸第一鉄二水和物	19.4mg	15.5mg	
硫酸亜鉛水和物	9.85mg	7.88mg	
硫酸マンガン五水和物	1.63mg	1.30mg	
硫酸銅	1.03mg	0.82mg	
ヨウ化カリウム	24.5 μ g	19.6 μ g	
チアミン塩化物塩酸塩	242 μ g	194 μ g	
リボフラビンリン酸エステルナトリウム	320 μ g	256 μ g	
ピリドキシン塩酸塩	334 μ g	267 μ g	
シアノコバラミン	0.9 μ g	0.7 μ g	
パントテン酸カルシウム	1.49mg	1.19mg	
ニコチン酸アミド	2.75mg	2.20mg	
葉酸	55 μ g	44 μ g	
ビオチン	49 μ g	39 μ g	
重酒石酸コリン	22.41mg	17.93mg	
アスコルビン酸	9.75mg	7.80mg	
レチノール酢酸エステル	810 IU	648 IU	
トコフェロール酢酸エステル	4.13mg	3.30mg	
エルゴカルシフェロール	1.6 μ g	1.3 μ g	
フィトナジオン	11 μ g	9 μ g	
ダイズ油	636mg	509mg	

(EA ファーマホームページより)

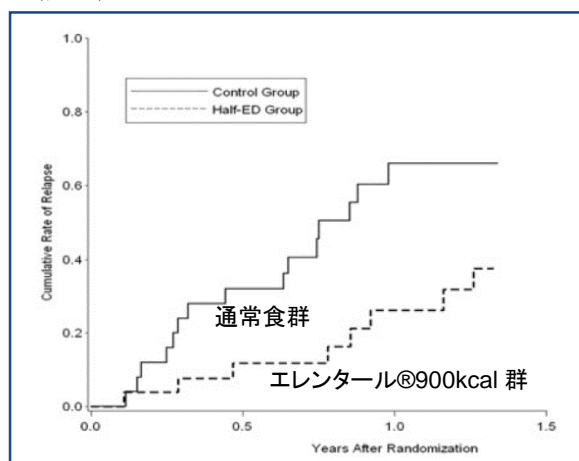
エレンタール®はアミノ酸独特のにおいを有するため、経口摂取の際にフレーバーを混入する事があります。10種類(オレンジ、パイナップル、青りんご、コーヒー、グレープフルーツ、ヨーグルト、フルーツマト、さっぱり梅、マンゴー、コンソメ)からお好みのものを摂取していただきます。フレーバーは糖質が1pack約20kcal、コンソメ味では塩分が1.5g含有していることに注意が必要です。また、通常1packを300ml(1kcal/ml)で溶解しますが、その際浸透圧は761mOsm/Lと他の栄養剤と比べてやや高めとなり、急速に内服すると下痢を生じる事があります。時間をかけて内服していただくように指導し、ゼリー状にする事でも予防する事ができます。また、投与速度をゆっくりにするために、経管チューブを患者さん自ら経鼻的に挿入してもらい、夜間にポンプを用いて投与していただく事もあります。

②クローン病におけるエレンタール®のエビデンスと使用の実際について

クローン病におけるエレンタール®は、栄養補充のみならず治療薬として重要な役割を果たします。クローン病は原因が今でも分かっておらず、病気を治癒させる事が難しい疾患です。本邦の患者数は増加傾向で、特定疾患医療受給者症の交付件数は1976年には128人でしたが、現在は約4.5万人と短期間で急激に増加している事が分かります。1~2世代では日本人の遺伝的背景は大きく変わらない事から、患者数の増加は遺伝的要因だけでは説明がつかないとされています。診断技術の向上も考えられますが、日本人の食生活と、それに伴う腸内細菌叢の変化など、環境因子の関与が大きいと考えられております。そのため、クローン病の治療において、腸内環境を無視する事はできず、栄養や食事を考慮する事が極めて重要とされております。

クローン病における栄養療法の確立には東北大学が深く関与しております。1985年に東北大学消化器内科の樋渡先生がクローン病患者35例を対象とした試験を行い、エレンタールが寛解導入に有効である事を報告しました (図3)

1) この研究が元となり1988年に在宅経腸栄養療法が保険適応となり全国的にひろまりました。しかし、海外ではなかなか栄養療法が普及していない状況でした。この理由として、欧米人の受容性の問題や、栄養療法の前向きな試験がなく明確なエビデンスが示されていなかった事があげられます。2006年、同科の高木先生が、寛解期のクローン病患者さんに摂取カロリーの半量をエレンタールから摂取している群と、通常食群にランダム化して振り分け2年間観察した所、再燃率がそれぞれ34.6%と64.0%と



エレンタール群で再燃が有意に抑制されている(参考文献2)

なり、世界で初めて、前向き試験で栄養療法の有用性が証明されました²⁾(上図3)。これらの研究から、最新の海外のガイドラインでも、小腸に広範囲の病変をもつ患者さんで受容性があればベースラインの治療として栄養療法を勧めるべきと記載されております³⁾。特に、1日900kcal以上摂取している群で有用性が高いため、エレンタール®を1日3pack以上内服するように指導しております。

クローン病の治療法は抗TNF α 抗体製剤が有用で治療が一変したとされます。しかし、長期に使用する事で効果減弱する事が報告されており、そのような患者さんには栄養療法の重要性が再度見直されてきております。薬物療法と栄養療法両者の良い面を工夫して使用していくことがクローン病の長期的な病態コントロールにつながると考えております。

1) 樋渡信夫 他.臨外.1985;40(1):73-80

2) Takagi S, et al : effectiveness of 'half elemental diet' as maintenance therapy for Crohn's disease : A randomized controlled trial. Aliment Pharmacol Ther 24 ;1333—1340 : 2006

3) J Crohn Colitis. 2017 Jan;11(1):3-25

(文責) 消化器内科 黒羽正剛