

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、奇数月に院内グループウェア(EAST)を利用して【NST 栄養ひろば】を配信しています。

今回は、9月に配信しました『必須脂肪酸』についてご紹介します。

◆必須脂肪酸とは・・・

脂肪は、炭水化物・タンパク質と並ぶ3大栄養素の一つです。脂肪は、他の二つ(4 kcal/g)に比して栄養効率が高いため(9 kcal/g!)、栄養管理には欠かせない物です。脂肪は、モノグリセリドと脂肪酸から出来ています。今日は、そのうちの脂肪酸のお話です。

脂肪酸には、体内で合成できる脂肪酸と合成できない脂肪酸があり、後者を**必須脂肪酸**と呼んでいます。必須アミノ酸と同じ要領です。体内で合成できない脂肪酸は、食事から摂取しなければなりません。 α -リノレン酸、リノール酸などがその代表です。(脂肪酸の分類 添付資料参照)

- ・ α -リノレン酸： ω -3系脂肪酸、エゴマ油、アブラナ油などが有名
- ・ リノール酸： ω -6系脂肪酸、ベニバナ油、コーン油、大豆油などが有名

脂肪酸の分類		脂肪酸の分類	多く含まれる食品
飽和脂肪酸 (saturated fatty acid : S)			肉・バター・ラード・生クリーム・チーズ・卵黄・チョコレート・アイスクリーム・ココナッツ
一価不飽和脂肪酸 (monounsaturated fatty acid : M)	オレイン酸		オリーブ油・キャノーラ油・アーモンド・ピーナッツ・アボカド
多価不飽和脂肪酸 (polyunsaturated fatty acid : P)	ω -6系	リノール酸 γ-リノレン酸 アラキドン酸	大豆油・コーン油・ごま油・紅花油・ひまわり油・くるみ
		α -リノレン酸	しその実油・えごま油
	ω -3系	EPA(エイコサペンタエン酸)・DHA(ドコサヘキサエン酸)など	魚油
【参考文献】【日本人の食事摂取基準(2010版)】厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書 第一出版			

必須というだけあり、不足・欠乏すると以下のような症状を引き起こします。

- ・皮膚の乾燥、急進、脱毛など
- ・脂肪肝
- ・免疫不全、血栓形成、血小板減少
- ・(小児)成長障害、脳の発達障害 など。

このような症状を呈するのには数週間～数か月ともいわれますが、心不全などの消費が多い状態、貯蔵の少ない「やせ」、低体重では発症しやすいといわれています。

必須脂肪酸欠乏の診断には、**脂肪酸分画検査**が必須です。必須脂肪酸が欠乏すると、 ω -9系の異常な脂肪酸である**5, 8, 11-エイコサトリエン酸 (ミード酸)**が増加します。

経口摂取困難時・静脈栄養管理時には、必須脂肪酸補充のため、イントラリピッド®、イントラリポス®などの脂肪製剤を経静脈的に投与します。しかし、これらは大豆由来のため、 ω -6系脂肪酸が多く含まれています。 ω -6系脂肪酸の過剰投与は、逆に肝障害などの副作用を引き起こすため、投与量には注意が必要です。一般には、0.3-0.5g/kg/日の経静脈投与で必須脂肪酸は補充できるといわれています。

ちなみに、日本ではまだ販売されていませんが、 ω -3系脂肪酸を多く含む脂肪製剤(オメガベン®)もあります。

<診療の落とし穴：MCT！！>

中鎖脂肪 (MCT: Medium Chain Triglyceride) は、消化管から吸収されると直接門脈に流入し、エネルギー源として容易に利用されます。代謝疾患、吸収不良、乳び胸水の、特に小児には、MCTが豊富に含まれるMCTミルクが使われます。しかし、この中には必須脂肪酸は含まれていないので、これのみで栄養管理を続けると医原性に必須脂肪酸欠乏を引き起こします。経腸栄養剤のエレンタールのみの長期投与でも同様のことが起こります。ご注意ください！！

参考文献：小児臨床栄養マニュアル

(文責) 小児外科 工藤博典

◆必須脂肪酸欠乏を確認する検査をご存知ですか？

脂肪酸分画検査には、『血中脂肪酸分画』と『全脂質中脂肪酸分画』があり、前者はジホモ- γ -リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸の4種類の定量結果とエイコサペンタエン酸、アラキドン酸の比(EPA/AA)が報告されます。後者は『血中脂肪酸分画』の結果に加え、リノール酸、オレイン酸など計24種類の定量結果、重量%と**5, 8, 11-エイコサトリエン酸**、アラキドン酸の比(T/T)が報告されます。

両検査ともに外注検査となり、所要日数は『血中脂肪酸分画』では4~6日、『全脂質中脂肪酸分画』では10~14日です。再検が必要となれば、さらに数日を要します。オーダーは、(検査) → **統合検査** → **生化学検査(II)** から入力可能です。採血時の注意としては早朝空腹時採血となります。『全脂質中脂肪酸分画』は、別紙報告となり

ます。

ご不明な点などございましたら、外注受付(内線 7391/PHS4790)までお問い合わせください。
(文責) 検査部 石澤千幸

◆必須脂肪酸を食事で摂取するには・・・

脂質の食事摂取基準は、総エネルギー摂取量に占める割合、すなわちエネルギー比率(%エネルギー)で示され、1～29歳の脂質エネルギー比率(目標量)が20～30%未満、30歳以上は20～25%未満です。これらは、厚生労働省「日本人の食事摂取基準2010年版」に設定されております。

脂質の中には必須脂肪酸である ω -6系脂肪酸及び ω -3系脂肪酸も含まれますが、これらの必要量はエネルギー供給のバランスとしての観点から摂取目安量(絶対量)示され、 ω -6系脂肪酸(リノール酸、 γ -リノレン酸、アラキドン酸)は、成人で7～11g/日です(約5%E比程度)。過剰摂取の害を考慮して、18歳以上では目標量(上限)も設けられています。例えば、ごま油3～5g(小さじ1杯4g)使用で、 ω -6系脂肪酸1.2～2g摂取したことになります。一方、 ω -3系脂肪酸(α -リノレン酸、イコサペンタエン酸(IPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA))の必要量は、虚血性心疾患の予防効果を考慮して、18歳以上では1.8～2.4g以上(約1%E比程度)が目標量です。これら ω -3系脂肪酸の必要量のうち、DHAとEPAを合計で1g/日以上摂取することが望ましいとされています。

食品の具体的な量は、さば1切れ80gで ω -3系脂肪酸は1.2g、いわしは一尾可食部65gで ω -3系脂肪酸が2g摂取できます。このように、普通に食事を食べている人であれば必須脂肪酸の欠乏症がでることはありません。1日3食、主菜と副菜を整えて食べ、 ω -3系脂肪酸の摂取には、1日1回は魚を食べると良いでしょう。

参考文献：厚生労働省「食事摂取基準2010」、食品成分表2014、

食品成分最新ガイド栄養素の通になる

(文責) 栄養管理室 安藤英美