

NST 栄養ひろばより

NST広報係 小児外科 工藤博典

検査部 佐々木麻美

栄養管理室 安藤芙美

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、11月に配信しました『ビオチン』についてご紹介します。

### ◆ビオチンとは・・・

ビオチンは、高等動物や酵母では必須の水溶性ビタミンB群のひとつで、ビタミンB7ともいわれる。ビオチンは4種類あるカルボキシラーゼの補酵素で、脂肪酸合成・アミノ酸代謝・糖新生に関わっている。

よって、その不足は、以下のような症状を招く。

- ・食欲不振、吐き気、悪心
- ・うつ症状
- ・皮膚(皮膚炎、脱毛、粘膜症状)
- ・神経(筋緊張低下、知覚異常、痙攣、発達遅延)
- ・その他:舌炎、蒼白、筋肉痛、結膜炎、有機酸尿

ビオチン欠乏は、先天性と医原性の二つに大別される。

#### 1. 先天性ビオチン代謝異常

- ・ビオチニダーゼ欠損症

ビオチニダーゼは、食事中のビオチンの腸管からの吸収において重要な役割をはたしている。また、ホロカルボキシラーゼの分解産物からビオチンを分離する機能もある。よって、ビオチニダーゼ欠損症では、ビオチンの吸収障害と再利用障害の両方によって欠乏症が惹起される。

- ・ホロカルボキシラーゼ合成酵素欠損症

ホロカルボキラーゼ合成酵素は、アポカルボキラーゼにビオチンを取り込む反応を触媒する酵素である。この酵素の欠損は4つのカルボキラーゼ活性がすべて減少し、各種の症状が惹起される。

#### 2. 医原性ビオチン欠乏症

ビオチンは、多くの食品に含まれており、またビオチンを産生する腸内細菌が存在するため、欠乏症になることは稀である。しかし、本邦の特殊ミルクにはビオチンの含有がきわめて少ない。よって、ミルクアレルギー治療用ミルクなどのみで栄養を摂取しているとビオチン欠乏症と

なる。症状では、特に脱毛や皮膚炎が報告されている。

ビオチン代謝に影響を与える因子には、以下のようなものがあり、注意を要する。

- ① 体内の蓄積量の減少
- ② 偏食などでの食物よりの摂取量の減少
- ③ 胃腸炎などによる腸管細菌叢からの産生障害
- ④ 抗菌薬, サルファ剤の服用
- ⑤ アビジンの入っているもの(生卵白)の過剰摂取
- ⑥ 抗てんかん剤(フェニトイン, プリミドン, カルバマゼピン)の長期服用

引用文献:高柳正樹.小児科臨床 2014、小児臨床栄養マニュアル

文責:小児外科 工藤博典

### ◆ビオチンを確認する検査をご存知ですか

#### 【オーダー方法】

院内検査は実施していないため、外注検査となりますが、現在当院で契約している外注検査会社では検査を実施しておりません。

#### 【ビオチンの大量投与が検査結果に影響を与えることがあります】

院内でビオチンの測定は行っておりませんが、検査項目によっては測定の反応系にビオチンが利用されており、ビオチンを大量投与している患者検体で測定値に影響を与えることがありますのでご注意ください。

(例)オステオカルシン、カルシトニン:ビオチンの大量投与(1日投与量 5mg 以上)の患者からの採血は投与後少なくとも8時間以上経過後採血を実施。

この他にも反応系にビオチンを利用している項目がありますので、ご不明な点などございましたら、外注検査室(内線 7391/PHS 4790)までお問い合わせください。

(文責)検査部 佐々木麻美

### ◆ビオチンを食事で摂取するには・・・

#### 【ビオチンの食事摂取基準】

ビオチンの目安量は、18歳以上の男性で50 $\mu$ g/日、女性も50 $\mu$ g/日(妊婦付加量+50 $\mu$ g・授乳婦付加量+50 $\mu$ g)です。(表1参照)

#### 【食品では】

ビオチンは、食品中ではたんぱく質と結合した形で存在しているので、分解されにくく、壊れにくいビタミンです。ビオチンの含有量が多い代表的な食品はレバーや卵黄です。鶏レバーは焼きとり串 2本(60g)でビオチン 139.4 $\mu$ g、豚レバー80g で 63.7 $\mu$ g です。鶏卵 1個(50g)で 12.7 $\mu$ g のうち、卵黄 1個分(16g)中に 10.4 $\mu$ g 含まれており卵黄に多いことが分かります。その他、種実類と豆類に比較的多く含まれており、落花生 15粒(10g)で 9.2 $\mu$ g、糸ひき納豆 1パック(45g)で 8.2 $\mu$ g です。また、穀類でも玄米などの未精製のものには比較的多く精白米のめし

100g(コンビニのおにぎり1個分)で 0.5 $\mu$ g に対して玄米のめし 100g では 2.5 $\mu$ g と 4 倍です。一方、野菜や果物では 100gあたり 10 $\mu$ g 以下と少量です。

日常の食生活ではビオチンが不足することはありませんが、生卵白を多量に長期間にわたって摂取した人では、ビオチン欠乏症になる可能性があります。卵白に含まれているアビジン(糖タンパク)は、ビオチンと強く結合してビオチン-アビジン結合体を作るため、消化管でのビオチンの吸収を阻害するためです。焼きとりでレバーを食べたり、毎食に卵や納豆などのたんぱく源をとること、苦手な方は主食を玄米に変えてみると上手にビオチンをとることが出来るでしょう。

1日3食、主食と主菜・副菜を整えてバランスの良い食事を心がけましょう。

参考文献:日本人の食事摂取基準 2015年版、食品成分表 2016

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

(图1)

<ビオチンの食事摂取基準( $\mu\text{g}/\text{日}$ )>

性別	男性			女性		
	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)
0~5(月)	-	4	-	-	4	-
6~11(月)	-	10	-	-	10	-
1~2(歳)	-	20	-	-	20	-
3~5(歳)	-	20	-	-	20	-
6~7(歳)	-	25	-	-	25	-
8~9(歳)	-	30	-	-	30	-
10~11(歳)	-	35	-	-	35	-
12~14(歳)	-	50	-	-	50	-
15~17(歳)	-	50	-	-	50	-
18~29(歳)	-	50	-	-	50	-
30~49(歳)	-	50	-	-	50	-
50~69(歳)	-	50	-	-	50	-
70以上(歳)	-	50	-	-	50	-
妊婦(付加量)				-	50	-
授乳婦(付加量)				-	50	-

推奨量(RDA, Recommended Dietary Allowance)

ある性・年齢階級に属する人々のほとんど(97~98%)が1日の必要量を満たすと推定される1日の摂取量。

目安量(AI, Adequate intake)

ある性・年齢階級に属する人々が、良好な栄養状態を維持するのに十分な量。(特定の集団において不足状態を示す人がほとんど観察されない量。)

耐容上限量(UL, Tolerable Upper Intake Level)

ある性・年齢階級に属するほとんど全ての人々が、過剰摂取による健康障害を起こすことのない栄養素摂取量の最大限の量。