

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『水溶性ビタミンのビタミンB2・B6』についてご紹介します。

◆ビタミンB2・B6とは・・・

ビタミンB群とは、水溶性ビタミンのうち、ビタミンB1、ビタミンB2、ビタミンB6、ビタミンB12、ナイアシン、パントテン酸、葉酸、ビオチンの8種類の総称です。いずれも体内で補酵素として働くことが知られています。

かつてはラットの発育に必要な単一の水溶性因子として知られておりましたが、1910年(明治43年)に鈴木梅太郎がオリザニン(ビタミンB1)を単離したことが有名です。

現在、ビタミンB群は前述の8種類となっています。

ビタミンB群は水溶性ビタミンであるため、過剰摂取しても尿中に排泄され、過剰症は起きにくいとされています。

●**ビタミンB2(リボフラビン)について**

欠乏症：口腔粘膜症状(口角炎、口唇炎、口内炎、舌炎)や眼症状(流涙、羞明、結膜炎、硝子体混濁)や脂漏性皮膚炎を認めます。

●**ビタミンB6(ピリドキシン)について**

欠乏症：口腔粘膜症状や脂漏性皮膚炎やペラグラ様症候群やリンパ球減少症が起こります。また**重症例**では**痙攣発作**が起こることもあります。

過剰症：過剰摂取により起こります。食物からの過剰摂取による有害作用の報告はありませんが、薬剤による過剰摂取により進行性の感覚ニューロパチーや光線過敏症や消化器症状(悪心や胸やけなど)の報告があります。

ビタミンB6の許容上限摂取量を以下の表に示します。

年齢	男性	女性	妊娠中	授乳中
生後0～6カ月	設定不能*	設定不能*		
7～12カ月	設定不能*	設定不能*		
1～3歳	30 mg	30 mg		
4～8歳	40 mg	40 mg		
9～13歳	60 mg	60 mg		
14～18歳	80 mg	80 mg	80 mg	80 mg
19歳以上	100 mg	100 mg	100 mg	100 mg

*乳児のビタミンB6摂取源は母乳、調合乳、食物のみとする。

Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes: Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: National Academy Press; 1998

両者とも二次的欠乏の要因として、**慢性アルコール中毒**が知られています。また抗結核薬（INH：イソニアジド）はビタミンB6の代謝に拮抗するため、大量投与するときにはビタミンB6欠乏症の症状に注意を要します。

ビタミンB2/B6欠乏症の診断と治療：ビタミンB2/B6のそれぞれが欠乏する要因はありますが、多くはB群として欠乏するため、配合剤として提供されています。

参考文献：メルクマニュアル 第18版 日本語版
（文責）耳鼻咽喉科 太田淳

◆ビタミンB2・B6を確認する検査をご存知ですか？

ビタミンB2（VB2）はビタミンB群の一つで、「リボフラビン」とも呼ばれる黄色の水溶性のビタミンです。またビタミンB6（VB6）はピリドキサミン(PAM)、ピリドキサール(PAL)、ピリドキシン(PIN)とその各々のリン酸エステルの計6種類からなり、その主成分はピリドキサールリン酸(PLP)です。

【オーダー方法】

測定方法はHPLC法で院内検査が実施できず外注検査となります。

ビタミンB2の検査材料は全血で、採血管はN2です。ビタミンB2は光線、熱、アルカリに弱いので、遮光して凍結保存します。検査所要日数は3～5日です。

オーダー入力方法： 統合検査 → 生化学的検査(I) → ビタミンB2

ビタミンB6は保険適用外の検査項目のため、診療科から検査会社に直接依頼、検体提出が必要です。

【採血上の注意】

採血は原則、早朝空腹時に実施します。また、ビタミン剤の服用やビタミン添加食品の摂取が測定値に影響を与えることがあります。

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。

参考文献: Medical Practice 編集委員会編 「臨床検査ガイド 2009~2010 これだけは必要な検査の進め方・データの読み方」 文光堂

(文責) 検査部 佐々木麻美

◆ビタミン B₂・B₆ を食事で摂取するには・・・

【ビタミン B₂ とビタミン B₆ の食事摂取基準】

ビタミン B₂ は、推定平均必要量は 18 歳以上の男性で 1.1~1.3mg/日、女性は 0.9~1.0mg/日 (妊婦付加量+0.2mg・授乳婦付加量+0.5mg) です。

ビタミン B₆ は、推定平均必要量は 18 歳以上の男性で 1.2mg/日、女性は 1.0mg/日 (妊婦付加量+0.2mg・授乳婦付加量+0.3mg) です (表 1 参照)

【食品では】

ビタミン B₂ (以下 VB₂) は、脂質代謝に不可欠で、たんぱく質合成にも関与し、皮膚や毛髪などの細胞の新生ひいては体の成長をサポートするため「発育のビタミン」とも呼ばれています。魚やレバー、牛乳・乳製品、卵などの動物性食品に多く含まれ、植物性食品では、きのこや納豆にも多く含まれています。VB₂ の含有量が多い代表的な食品は、鶏レバー焼き鳥 2 本 (60g) で 1.08mg、カレイ小 1 尾 (正味 100g) で 0.35mg、牛乳コップ 1 杯 (180g) で 0.27mg、納豆 1 パック (50g) で 0.25mg です。

ビタミン B₆ (以下 VB₆) は、たんぱく質の代謝に働き、ホルモン作用の調整や免疫機能の維持、脂質の代謝や赤血球合成などにもかかわっています。魚や肉などの動物性食品に多く含まれるほか、野菜等にも広く含まれています。VB₆ の含有量が多い代表的な食品は、マグロ (赤身) 刺身 6 切れ (80g) で 0.68mg、カツオの刺身 5 切れ (80g) で 0.61mg、サンマ 1 尾 (正味 100g) で 0.51mg です。その他、赤ピーマン 1/2 個 (正味 60g) で 0.22mg、バナナ 1 本 (正味 90g) で 0.32mg、玄米ごはん 1 膳 (150g) は 0.32mg です。

VB₆ は欠乏しにくい栄養素で、理由は二つあります。

- ① B 群のビタミンは同時に不足することが多いので、VB₆ が不足する前に VB₁ や VB₂ の方が不足しやすく、これらの欠乏症が先に現れて対策がとられるため VB₆ は欠乏しにくいと推測されます。(ちなみに摂取した VB₆ が体内で活性化されるには VB₂ が必要で、VB₂ が欠乏すると、VB₆ も働けません。)
- ② VB₆ は腸内細菌によって体内でも作られるため、欠乏しにくいですが、抗生物質を利用している場合は腸内細菌環境が崩れるため、不足しがちになるといわれています。

毎食、たんぱく質のおかずを一品必ず食べ、植物性食品に偏らないようにすると不足はないでしょう。VB₂・VB₆ともに水溶性で光(特に紫外線)に弱いのですが、熱には比較的安定した成分ですので、水洗いは手早く、短時間で加熱調理するのがおすすめです。

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 2015

食品成分最新ガイド栄養素の通になる

(文責) 栄養管理室 安藤芙美

(表1)

ビタミンB₂の食事摂取基準 (mg/日)¹

性別	男性			女性		
	推定平均 必要量	推奨量	目安量	推定平均 必要量	推奨量	目安量
0～5 (月)	—	—	0.3	—	—	0.3
6～11 (月)	—	—	0.4	—	—	0.4
1～2 (歳)	0.5	0.6	—	0.5	0.5	—
3～5 (歳)	0.7	0.8	—	0.6	0.8	—
6～7 (歳)	0.8	0.9	—	0.7	0.9	—
8～9 (歳)	0.9	1.1	—	0.9	1.0	—
10～11 (歳)	1.1	1.4	—	1.1	1.3	—
12～14 (歳)	1.3	1.6	—	1.2	1.4	—
15～17 (歳)	1.4	1.7	—	1.2	1.4	—
18～29 (歳)	1.3	1.6	—	1.0	1.2	—
30～49 (歳)	1.3	1.6	—	1.0	1.2	—
50～69 (歳)	1.2	1.5	—	1.0	1.1	—
70以上 (歳)	1.1	1.3	—	0.9	1.1	—
妊婦 (付加量)				+0.2	+0.3	—
授乳婦 (付加量)				+0.5	+0.6	—

¹ 身体活動レベルIIの推定エネルギー必要量を用いて算定した。

特記事項：推定平均必要量は、ビタミンB₂の欠乏症である口唇炎、口角炎、舌炎などの皮膚炎を予防するに足る最小摂取量から求めた値ではなく、尿中にビタミンB₂の排泄量が増大し始める摂取量（体内飽和量）から算定。

ビタミンB₆の食事摂取基準 (mg/日)¹

性別	男性				女性			
	推定平均 必要量	推奨 量	目安量	耐容 上限量 ²	推定平均 必要量	推奨量	目安量	耐容 上限量 ²
0～5 (月)	—	—	0.2	—	—	—	0.2	—
6～11 (月)	—	—	0.3	—	—	—	0.3	—
1～2 (歳)	0.4	0.5	—	10	0.4	0.5	—	10
3～5 (歳)	0.5	0.6	—	15	0.5	0.6	—	15
6～7 (歳)	0.7	0.8	—	20	0.6	0.7	—	20
8～9 (歳)	0.8	0.9	—	25	0.8	0.9	—	25
10～11 (歳)	1.0	1.2	—	30	1.0	1.2	—	30
12～14 (歳)	1.2	1.4	—	40	1.1	1.3	—	40
15～17 (歳)	1.2	1.5	—	50	1.1	1.3	—	45
18～29 (歳)	1.2	1.4	—	55	1.0	1.2	—	45
30～49 (歳)	1.2	1.4	—	60	1.0	1.2	—	45
50～69 (歳)	1.2	1.4	—	55	1.0	1.2	—	45
70以上 (歳)	1.2	1.4	—	50	1.0	1.2	—	40
妊婦 (付加量)					+0.2	+0.2	—	—
授乳婦 (付加量)					+0.3	+0.3	—	—

¹ たんぱく質食事摂取基準の推奨量を用いて算定した（妊婦・授乳婦の付加量は除く）。

² 食事性ビタミンB₆の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。