

VITAMINE B1

DEFINITION

La vitamine B1 est une substance hydrosoluble composée d'un noyau pyrimidique relié à un noyau thiazole, contenant un atome d'azote quaternaire. La thiamine sous sa forme habituelle de chlorhydrate se présente sous la forme de cristaux blancs inodores (lorsqu'ils sont purs). La thiamine circule dans le plasma sous forme libre ou sous forme de pyrophosphate. Elle est présente dans de nombreux tissus, surtout dans le foie, le cerveau, le rein et le cœur. Les réserves tissulaires sont faibles et restent sous la dépendance d'un apport alimentaire suffisant.

L'aptitude de l'organisme à stocker la vitamine B1 est limitée et il peut être nécessaire, dans certaines situations, de remplacer les pertes dans la sueur ou les urines par une augmentation des apports nutritionnels.

Synonymes : thiamine, aneurine.

BIOPATHOLOGIE

Chez l'homme, la vitamine B1 est essentiellement apportées par l'alimentation. Une synthèse partielle est effectuée par les bactéries intestinales, mais n'est effective que dans le caecum. L'absorption a lieu dans l'intestin grêle proximal et dans le duodénum, puis la thiamine parvient au foie par la veine porte. Sa demi-vie varie entre 9 et 19 jours environ. Au plan physiologique, la vitamine B1 intervient comme cofacteur de réactions métaboliques et dans les phénomènes de neurotransmission.

Les besoins en vitamine B1 (1 à 2 mg/j) sont habituellement couverts par les aliments riches en cette vitamine : levure de bière, soja, graines et céréales, pommes de terre, fruits, jaune d'œuf, lait, porc, foie, poissons.

Les apports doivent être augmentés lorsqu'il existe un accroissement des échanges métaboliques c'est-à-dire lors d'une activité physique ou sportive soutenue, au cours de la grossesse et de la lactation, lors de l'augmentation du métabolisme des hydrates de carbone du fait d'une consommation importante d'alcool ou d'une alimentation parentérale ainsi que dans diverses situations pathologiques : en cas d'infection (fièvre), d'hyperthyroïdie ou d'excrétion accrue (diurétiques, diabète...).

INDICATIONS DU DOSAGE

Recherche d'une carence en vitamine B1. Cette carence peut être évoquée devant les signes cliniques suivants :

- signes généraux : asthénie, anorexie, troubles gastriques,
- atteinte nerveuse périphérique : paresthésies, hypoesthésies, douleurs à la pression du mollet...,
- troubles psychiques sévères : dépression, irritabilité, troubles de la concentration et de la mémoire,
- atteinte cardiaque objectivée par une modification de l'électrocardiogramme.

RECOMMANDATIONS PREANALYTIQUES

■ PRELEVEMENT - CONSERVATION - TRANSPORT

Se reporter au référentiel des examens de biologie médicale Biomnis en ligne pour les conditions de prélèvement et conservation-transport.

■ QUESTIONS A POSER AU PATIENT

Prenez-vous un traitement médicamenteux ?

Les diurétiques peuvent entraîner une fuite urinaire de thiamine. Les polyvitamines contenant de la vitamine B1 peuvent augmenter les concentrations de thiamine dans le sang.

METHODE DE DOSAGE

Chromatographie liquide haute performance (HPLC).

VALEURS DE REFERENCE

Elles peuvent varier selon les techniques de dosage et les laboratoires. A titre indicatif : Vitamine B1 : 66,5 à 200 nmol/l (28 à 85 µg/l) en HPLC.

VARIATIONS PATHOLOGIQUES

■ DIMINUTION

Notre mode de vie et le vieillissement de la population font que les carences en vitamines sont de plus en plus fréquentes. Les causes de déficit en vitamine B1 sont :

- le plus souvent une malnutrition, des troubles de l'absorption intestinale, des vomissements, une diarrhée prolongée au cours d'affections intestinales chroniques (généralement chez des personnes âgées) ou l'alcoolisme chronique. La prise au long cours de diurétiques de type furosémide augmente l'élimination urinaire de thiamine ;
- une carence d'apport : elle s'observe chez les sujets qui consomment de manière prolongée et uniforme des aliments hautement raffinés (farine blanche, riz poli) ou par déperdition vitaminique lors des manipulations

auxquelles les aliments sont soumis (mise en conserve, stérilisation des fruits, des légumes ou de la viande, stockage). Une carence en vitamine B1 peut aussi être observée chez les grands buveurs de thé ou les consommateurs de poisson cru, car ces produits contiennent des antagonistes de la thiamine ;

- la carence vraie est le béribéri, extrêmement polymorphe dans son expression clinique : asthénie, anorexie, polynévrite, béribéri cardiaque (vasodilatation périphérique, insuffisance cardiaque, rétention hydrosodée), béribéri cérébral (encéphalopathie alcoolique)... Il est encore rencontré dans certains pays comme l'Inde ou l'Indonésie. Dans les pays industrialisés, sont surtout retrouvées des formes frustes ;

- en dehors des carences acquises, il existe des maladies héréditaires thiamine-dépendantes. Exceptionnelles, elles s'observent chez l'enfant. Ce sont les leucinoses thiamine sensibles, les acidoses lactiques congénitales thiamine sensibles, l'encéphalopathie nécrosante subaiguë de Leigh-Feigin-Wolf ou l'anémie mégaloblastique thiamine-dépendante.

■ AUGMENTATION

Certaines situations pathologiques peuvent être associées à une augmentation de la concentration sanguine de thiamine : maladie de Hodgkin, polyglobulie de Vaquez, certaines leucémies, les cancers gastriques et intestinaux. L'hypervitaminose B1 n'est pas toxique.

TRAITEMENT DES ETATS CARENTIELS

Il repose sur l'administration massive et prolongée de thiamine et doit être mis en route le plus tôt possible.

POUR EN SAVOIR PLUS

■ Le Boulanger J. *Vitamine B1*, In : Les vitamines. Biochimie – Mode d'action – Intérêt thérapeutique, F. Hoffmann-La Roche et Cie Ed, Neuilly/seine, 1984 :141-150.

■ Dauvergne A, Galinier A. *Vitamine B1*. In Cahier de formation en biologie médicale Bioforma 2007;n°38 :74-83.