



## Dosage: Vitamine B1 (thiamine) et vitamine B6 (pyridoxal phosphate) dès le 01.06.2013

### 1. Introduction

#### 1.1 Intérêt clinique

- **Vitamine B1** (thiamine, aneurine)

Recherche d'une **carence** en cas de signes généraux tels que : asthénie, anorexie, troubles gastriques ou lors d'atteinte nerveuse périphérique ou de troubles psychiques sévères ou atteinte cardiaque.

Notre mode de vie et le vieillissement de la population engendrent des carences vitaminiques de plus en plus fréquentes. Elles peuvent être dues à une malnutrition, des troubles de l'absorption intestinale, des vomissements, une diarrhée prolongée ou en présence d'alcoolisme chronique. Une carence d'apport peut se rencontrer en présence d'antagonistes de la vit. B1 chez les grands buveurs de thé ou les consommateurs de poissons crus. La carence vraie est le béribéri rencontré essentiellement dans des pays comme l'Inde ou l'Indonésie. Il existe aussi des maladies héréditaires thiamine-dépendantes.

Une augmentation de la concentration sanguine en thiamine peut se rencontrer en cas de maladie de Hodgkin, de polyglobulie de Vaquez, certaines leucémies ou les cancers gastriques et intestinaux.

- **Vitamine B6** (pyridoxine, pyridoxal, pyridoxamine, pyridoxal phosphate (PLP))

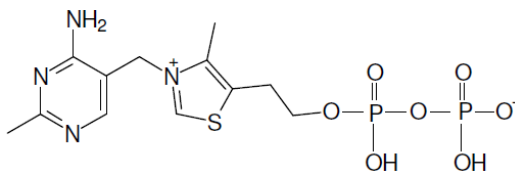
Recherche d'une **carence** qui peut se traduire par des symptômes neuropsychiques, dermatologiques, hématologiques ou métaboliques.

#### 1.2 Qu'est-ce ?

Les vitamines sont des substances organiques non-synthétisées par l'homme, indispensables à la vie et agissant à faible dose.

##### Vitamine B1

(Thiamine pyrophosphate(TPP)=thiamine di-phosphate = forme biologiquement active)



Substance hydrosoluble et thermolabile.

L'apport alimentaire est réalisé via: levure de bière, soja, graines et céréales, pommes de terre, fruits, jaune d'œuf, lait, porc, foie, poissons.

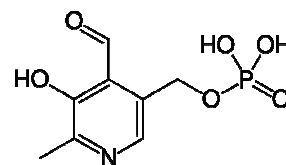
Absorbée au niveau du duodénum et du grêle, la thiamine subit des réactions de phosphorylation et de déphosphorylation à l'intérieur de la cellule intestinale.

Les organes les plus riches sont le cœur, le rein, le foie et le cerveau.

Éliminée par voie rénale sous forme libre ou après dégradation.

##### Vitamine B6

(Phosphate de pyridoxal(PLP)=forme biologiquement active)



Elle est surtout apportée par les viandes, les poissons et le foie.

Libérée des protéines alimentaires, la vitamine B6 est absorbée au niveau du jéjunum proximal, puis après diverses réactions de phosphorylation et déphosphorylation, elle sera transformée en PLP dans la cellule hépatique.

Dans le sang, le PLP est lié à l'albumine (54%) et dans les érythrocytes à l'hémoglobine.

Présente au niveau du cerveau, des reins, de la rate et au niveau du muscle.

Éliminée par voie rénale après transformation en acide 4-pyridoxique dans le foie et le rein.

### 1.3 Rôle physiologique

#### Vitamine B1:

La thiamine di phosphate (TDP) est coenzyme de nombreux systèmes enzymatiques alors que le thiamine triphosphate (TTP) a une fonction de neuromédiateur.

- **Régulation enzymatique:** Les enzymes thiamines dépendantes participent au métabolisme du glucose et au cycle de Krebs. Elles contribuent ainsi à la synthèse des lipides, à la production de glutathion réduit et probablement à la synthèse et au transport de neurotransmetteurs ainsi qu'à la synthèse des acides nucléiques. Le TDP est cofacteur enzymatique dans les processus de décarboxylation des acides  $\alpha$ -cétoniques. De ce fait, une carence cellulaire en TDP diminue la production d'ATP et une accumulation de lactate.

#### Vitamine B6:

Le PLP est cofacteur enzymatique de nombreuses réactions biochimiques et régulateur de l'expression génique.

- **Enzymes PLP dépendantes:** Les transaminases (ALAT et ASAT en particulier); les déshydratases; les transsulfurases (métabolisme de l'homocystéine); les décarboxylases ; les transférases; les synthétases;....

### 1.4 Exploration du statut vitaminique

#### Vitamine B1:

Une carence en vitamine B1 est exprimée par une baisse du TDP (TPP) sanguin.

La vitamine B1 est considérée comme non-toxique et hors la vitaminothérapie, il n'existe pas d'état de surcharge.

Les diurétiques peuvent induire une fuite urinaire de thiamine.

#### Vitamine B6:

Le rôle de la vitamine B6 est mis en avant dans le domaine de l'immunité, de l'asthme et du risque cardiovasculaire.

Les traitements par antagonistes de la vitamine B6 diminuent sa concentration plasmatique : la théophylline, les contraceptifs oraux contenant des œstrogènes, l'isoniazide, la L-dopa, la pénicillamine.

## 2. Prélèvement

### 2.1 Conditions de prélèvement

Le prélèvement est réalisé de préférence après 12h de jeûne et sur tube EDTA.

### 2.2 Conservation de l'échantillon

Le prélèvement est conservé à l'abri de la lumière et à 4°C et doit être amené rapidement au laboratoire.

Nous recommandons d'entourer le tube par du papier d'aluminium et de le placer dans un récipient refroidi par de la glace jusqu'à son acheminement au laboratoire.

## 3. Valeurs de références

<b>Vitamine B1 (TPP)</b>	<b>66.5 – 200 nmol/l</b>
<b>Vitamine B6 (PLP)</b>	<b>35 – 110 nmol/l</b>

#### 4. Analyse

<b>Principe, méthode:</b>	UPLC - Fluorescence
<b>Demande:</b>	Feuille "SANG"
<b>Préanalytique:</b>	Prélèvement sur tube EDTA (bouchon rouge).
<b>Fréquence du dosage:</b>	1 fois / semaine
<b>Remarque:</b>	Le dosage se fait sur le site de La Chaux-de-Fonds.
<b>Prix:</b>	Vitamine B1: 76 points (Fr. 76.00) (code OFAS 1748.00) Vitamine B6: 68 points (Fr. 68.00) (code OFAS 1751.00)

#### 5. Renseignements

- Dr Véronique Viette , directrice, (veronique.viette@ne.ch)

#### 6. Bibliographie

Tietz, Clinical Guide to Laboratory tests, 4<sup>e</sup> edition, 1995

Bioforma, Cahier de formation Biologie Médicale, Les vitamines, n°38, 2007

Edition: Mai 2013