

SELENIUM



Physiologie-pathologie

Oligo-élément essentiel, largement présent dans la nature notamment les roches d'origine volcanique. Il est largement utilisé en nutrition animale, humaine et en pharmacologie. Il est extrait des sous-produits de traitement et de raffinage de certains minerais, ciments, pétroles...

C'est un constituant essentiel de la glutathion peroxydase (enzyme antioxydante), le site actif de cette enzyme étant constitué de 4 atomes de sélénium sous forme de sélénocystéine. Il pourrait jouer un rôle protecteur au cours des phénomènes physiologiques de vieillissement.

Production endogène : absente (oligo-élément essentiel).

Apport exogène : la teneur en sélénium d'un aliment dépend de la nature du terrain où il est produit et de sa concentration en protéines (voir au verso les éléments riches en sélénium).

Les besoins sont estimés à 50-200 $\mu\text{g}/\text{j}$ chez l'adulte, 30-120 $\mu\text{g}/\text{j}$ chez l'enfant. Son absorption digestive est plus importante pour les dérivés organiques (sélénométhionine, sélénocystéine) que pour les dérivés minéraux (sélénites, sélénates). En milieu industriel, la voie d'entrée pulmonaire est la principale voie d'entrée (travailleurs concernés : industrie cosmétique, du verre, électronique, caoutchouc, fongicides...).



Dosage biologique

Le dosage peut être plasmatique, érythrocytaire ou urinaire. Méthode : spectrométrie de masse.

Valeurs usuelles dans le plasma: 60 à 120 $\mu\text{g}/\text{L}$.

Valeurs usuelles dans les urines : 10 à 50 $\mu\text{g}/24\text{h}$.

Contraintes pré-analytiques : plasma hépariné ou urines des 24h réfrigérés.



Sélénium

Profil micro-nutriments

Indications :

En complément d'un bilan du stress oxydatif

Sportifs

Bilan vieillissement

Recherche d'une carence lors de régime végétarien, de troubles d'absorption (MICI).

Dans les formes de privation extrême : nutrition parentérale prolongée (rares), cardiomyopathie, myopathie, troubles des ongles (opacification des ongles, éclaircissement des cheveux) qui sont typiques.

Recherche d'intoxication chez les ouvriers exposés à des fumées, présentant des signes (dépression, apathie, irritabilité, dermatite, odeur de la peau et l'haleine rappelant l'ail).

Interprétation des résultats et conduite à tenir

- * La mesure de la concentration sérique ou plasmatique en sélénium associée à la détermination de l'activité de la glutathion peroxydase permettent d'évaluer l'apport récent en sélénium. Leur dosage dans les globules rouges permettra d'évaluer le statut nutritionnel.
- * Dans tous les cas, l'association des dosages : sélénium plasmatique, activité GPX, SOD, Vitamine E, coenzyme Q10, permet une évaluation intéressante des capacités antioxydantes.
- * La baisse associée du sélénium et de la GPX signe un stress oxydatif lié à un déficit en sélénium (une supplémentation est alors justifiée).
- * A l'inverse un dosage normal ou élevé de sélénium doit mener à éviter ou interrompre toute supplémentation.
- * Les dosages urinaires sont utiles pour la surveillance des travailleurs exposés : les concentrations augmentent durant la semaine de travail pour se normaliser 8j après arrêt de l'exposition.

ALIMENTATION



- * Les fruits de mer, œufs, céréales, ail font partie des plus riches.
- * En cas de déficit : les noix du Brésil déshydratées ($95\mu\text{g}/5\text{g} = 1$ noix) sont les aliments les plus riches en sélénium
- * champignons ($150\mu\text{g}/100\text{g}$), huîtres ($100\mu\text{g}/100\text{g}$), poissons sont aussi à favoriser.

SUPPLÉMENTATION



- * Elle ne devra jamais être donnée à l'aveugle.
- * Privilégier l'alimentation naturelle en cas de déficit, ex : 1 seule noix du Brésil permet de dépasser les apports journaliers recommandés.