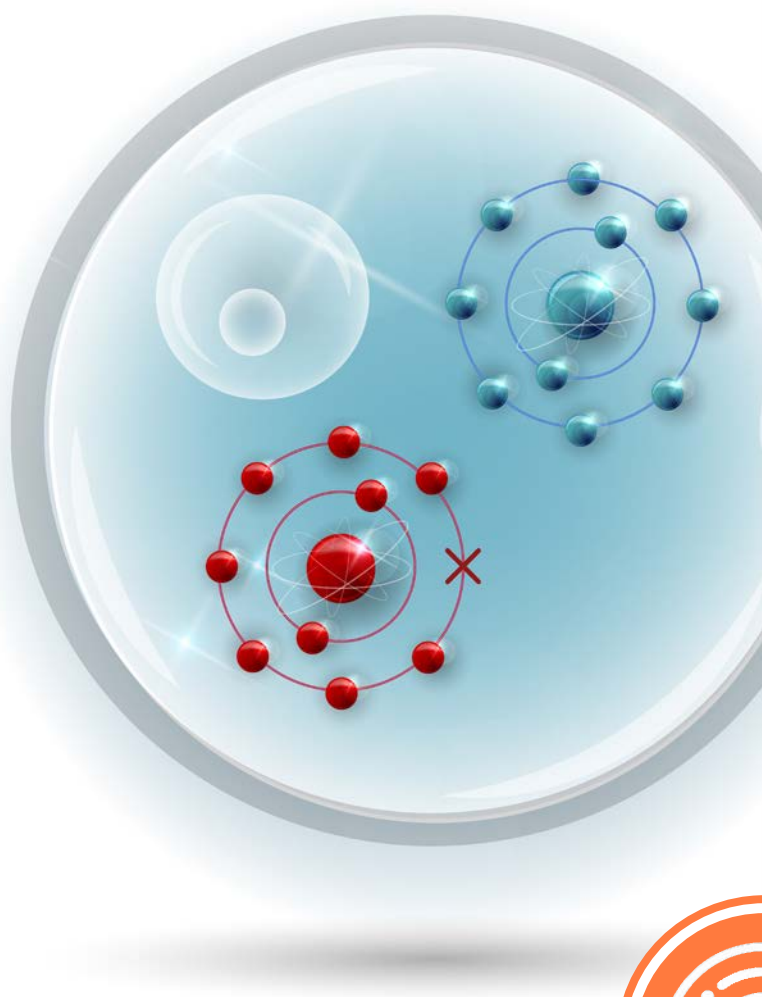




Physiologie-pathologie

La glutathion peroxydase est une sélénoprotéine ayant fonction d'enzyme, formée de 4 sous-unités contenant chacune un atome de sélénium incorporé dans une molécule de sélénocystéine.

Elle est présente dans les liquides extracellulaires et dans les cellules au niveau du cytosol et des mitochondries. Elle lutte contre la formation d'H₂O₂ très corrosive. Les plus dangereux sont le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂), l'ion peroxynitrite et les peroxydes organiques.

GSH représente le monomère réduit du glutathion et GS-SG représente le disulfure de glutathion oxydé. La GPX favorise grandement les réactions suivantes :



La glutathion réductase permettra ensuite (grâce au NADPH) la réduction rapide du glutathion oxydé (GS-SG) en 2 glutathions réduits (2GSH). La GPX a besoin de sélénium pour fonctionner (cofacteur) d'où les propriétés anti oxydantes de cet élément.

On trouve des GPX dans le cytosol, le plasma et les membranes cellulaires. Le travail de cette enzyme ne se limite pas à éliminer l'eau oxygénée puisqu'elle élimine aussi les produits toxiques issus de l'oxydation des acides gras à longue chaînes ou du cholestérol (cf. réaction 2).



Dosage biologique

On peut doser la GPX plasmatique ou la GPX érythrocytaire.

Méthode : mesure de l'activité enzymatique (GPX érythrocytaire) à compléter

Valeurs usuelles : 40-62 U/g Hb à compléter

Contraintes pré analytiques : sang total EDTA (stabilité 48h) à compléter

GPX



Profil stress oxydant

.....

Glutathion Peroxydase

Indications :

Sportifs

Bilan stress oxydatif

Dosages biologiques associés :

- le dosage combiné du sélénium est essentiel à l'interprétation du résultat.
- les dosages de la Super Oxyde Dismutase (SOD) enzyme anti oxydante complémentaire ainsi que ses cofacteurs : cuivre, zinc devront également y être associés.
- recours au dosage des formes réduite (GSH) et oxydée (GSSG) du glutathion : ratio GSH/GSSG peut aussi être utile.

Interprétation et conduite à tenir

Il est difficile d'interpréter le dosage de la GPX en l'absence d'autres marqueurs, d'un questionnaire alimentaire et d'un interrogatoire médical complet.

- * Dans un premier temps, il faut regarder la concentration en sélénium, car en cas de réserves insuffisantes en sélénium, cela peut avoir pour conséquence une concentration basse en GPX. Le niveau de GPX reflète ainsi les apports en sélénium mais lorsque la concentration en sélénium atteint 70 à 100 µg/L, l'activité de l'enzyme n'augmente plus, signe qu'elle est saturée.
- * Comme c'est le cas pour la SOD, le niveau de GPX est influencé par l'intensité du stress oxydant subi par l'organisme. Cela veut dire qu'un taux élevé peut traduire une réaction importante de l'organisme contre le stress oxydant : on trouve des taux élevés après un exercice physique intense et dans certaines maladies dans lesquelles le stress oxydant joue un rôle moteur, c'est le cas de la DMLA (dégénérescence maculaire liée à l'âge).
- * De la même manière, on peut retrouver des taux effondrés lorsqu'une maladie est installée de longue date (ex : polyarthrite rhumatoïde, diabète, HIV stade SIDA).
- * Le ratio SOD/GPX permet de renseigner sur l'équilibre réactionnel entre la production de H₂O₂ (à partir des radicaux libres par la SOD) et son élimination par la GPX :
 - son augmentation pourra révéler une hyper sollicitation (par les agressions oxydatives) de la réaction SOD avec un épuisement des capacités réactionnelles de la GPX (supplémentation en N-acétylcystéine)
 - Le ratio GSH/GSSG est également utile pour rendre compte du stress oxydant (il diminue avec le stress oxydant). Ses valeurs optimales sont >250.



ALIMENTATION

en cas de sélénium bas et d'activité GPX basse

Il faudra normaliser le taux de sélénium afin de rétablir l'activité de la GPX.

- * Consommer des aliments riches en sélénium : les noix du Brésil déshydratées sont les plus riches (1 noix permet d'atteindre 100% des apports journaliers recommandés (AJR)) ; une quantité de 5 noix par jour semble adaptée. Un nouveau bilan à 1 mois permettra de contrôler la normalisation.

en cas de sélénium normal ou élevé et d'activité GPX élevée

Rechercher la cause du stress oxydant et mettre en place une alimentation ou supplémentation anti-oxydante adaptée.

- * Concernant les sources d'antioxydants, le guide alimentaire canadien 2007 recommande aux adultes de 19 à 50 ans une consommation de 7 à 8 fruits et légumes chez la femme et 8 à 10 chez les hommes. 7 portions sont conseillées à partir de 51 ans. Cette consommation doit être associée à une alimentation saine et variée comprenant des repas de légumineuses. Les fruits de couleur, bleu, rouge, mauve ou noir et les haricots rouges sont les plus riches en antioxydants. Crucifères, agrumes, tomate, thé... sont également à privilégier.



SUPPLÉMENTATION

en cas de sélénium normal et d'activité GPX abaissée
+/- ratio SOD/GPX augmenté
+/- GSH/GSSG diminué

Rechercher la cause d'un stress oxydant chronique.

- * Une supplémentation en N-acétylcystéine (antioxydant permettant de rétablir la production de glutathion réduit) est à envisager. Une dose de 800 mg à 1g/j jusqu'au prochain contrôle à 1 mois semble adaptée.

Sources

- « Et vous, comment rouillez-vous ? Les nouveaux marqueurs biologiques du vieillissement » La nutrition.fr, 24/08/2008.
- « Les glutathion peroxydases : intérêt de leur dosage en biologie clinique » volume 55, numéro 3, Mai-Juin 1997.