

LE TRIATHLETE DOIT-IL SE SUPPLEMENTER EN ANTIOXYDANTS ?

(Stéphane PALAZZETTI, Docteur en Sciences du Mouvement Humain)

Exercice physique et stress oxydant...

En condition d'exercice physique, l'accélération des réactions métaboliques nécessaire à la production d'énergie mécanique s'accompagne d'une augmentation de la consommation d'oxygène et de la production de radicaux libres. Le « stress oxydant » qui apparaît lorsque les systèmes de défense antioxydants, enzymatique et non enzymatique, endogène et exogène sont débordés, traduit le déséquilibre entre la production de radicaux libres et la capacité de protection antioxydante cellulaire. En conséquence, les lipides membranaires, les protéines et l'ADN peuvent être endommagés.

Les micronutriments impliqués dans le processus adaptatif...

Il est aujourd'hui avéré qu'un entraînement à dominante aérobie bien conduit, en respectant les principes de progressivité, de surcharge, d'affûtage..., favorise l'adaptation du système de défense antioxydant endogène, enzymatique et non enzymatique, et la diminution des dommages cellulaires en réponse à l'exercice. Les antioxydants exogènes, que l'on retrouve dans les fruits et les légumes, tels que les vitamines (C, E), les caroténoïdes, les oligoéléments (sélénium, zinc, cuivre, manganèse) et les phytonutriments jouent, de façon complémentaire et en synergie, un rôle majeur dans la régulation du système de défense antioxydant endogène et la diminution des dommages cellulaires induits par l'exercice.

Difficile de dégager une logique...

Il existe actuellement, sur le marché du complément, de nombreux complexes antioxydants micronutritionnels. Certains ont fait l'objet de travaux scientifiques dans le but d'étudier leurs effets sur les indices de dommages cellulaires, en conditions de repos et d'exercice, et la capacité de performance. En l'état actuel des connaissances, il est impossible de dégager une logique permettant d'identifier les facteurs inducteurs d'effets, tels que la posologie, le type d'association ou encore la durée du traitement, en relation avec le statut initial et/ou l'état physiologique du sportif. Ceci est dû à la disparité des procédures expérimentales utilisées (exercice aigu ou entraînement ; exercice aigu de courte, moyenne ou de longue durée ; avec ou sans groupe témoin ; contrôle ou pas du statut nutritionnel...) et aux indices de dommages cellulaires étudiés.

Interprétation des données biologiques...

Il n'est pas toujours aisé d'interpréter les valeurs des paramètres sanguins mesurés. Aujourd'hui, il n'existe pas de « normes biologiques » du sportif d'endurance au regard des paramètres du « stress oxydant » et des systèmes antioxydants. Les indices biologiques mesurés ne sont pas toujours représentatifs d'un déficit d'apports nutritionnels. En effet, la diminution des concentrations plasmatiques en vitamines antioxydantes, qui peut être observée en condition d'exercice par exemple, traduit davantage une redistribution des réserves antioxydantes entre les tissus et le plasma plutôt qu'un déficit nutritionnel (Ji, 1995). D'autre part, le statut sanguin ne reflète pas nécessairement le statut cellulaire (Quindry et coll., 2003).

Par ailleurs, chez le triathlète entraîné, il n'existe pas de réponse concomitante des indices du statut sanguin antioxydant en réponse à un stimulus d'entraînement particulier (Palazzetti et coll., 2003). Les valeurs mesurées en condition de repos ne donne que peu d'indications sur les réelles capacités de protection à l'exercice. Il a été observé que les effets de facteurs exogènes, tels que ceux liés à la nutrition et/ou à l'entraînement (surcharge, affûtage), sont observables le plus souvent en condition d'exercice, sans effet sur les niveaux de repos (Margaritis et coll., 2003 ; Palazzetti et coll., 2003, 2004). Cette approche est très spécifique du sportif. Ainsi, les indicateurs biologiques doivent être considérés en complément d'enquêtes alimentaires et d'activités rigoureuses.

Supplémentation en antioxydants et performance...

A ce jour, aucune preuve scientifique ne permet de valider d'une amélioration de la capacité de performance consécutive à la prise d'une supplémentation antioxydante chez le sportif non déficitaire.

Attention au surdosage...

Si la consommation d'une supplémentation antioxydante à doses physiologiques ne semble pas être préjudiciable pour le triathlète, du moins à court terme, en revanche, la consommation d'antioxydants à fortes doses peut être néfaste (cancer, augmentation du processus inflammatoire, moindre adaptation des enzymes antioxydantes, altération de la synthèse de protéines...). Les études scientifiques actuelles indiquent que la supplémentation antioxydante à doses non physiologiques altère à la fois l'équilibre cellulaire et la mise en place des processus adaptatifs cellulaires consécutive à l'exercice. Il est aujourd'hui bien établi que le « stress oxydant » généré par l'exercice physique régule le signal de transduction des gènes antioxydants et donc le processus adaptatif cellulaire (Jackson, 2000). En revanche, on ne connaît toujours pas le niveau de « stress oxydant » à partir duquel le bénéfice adaptatif serait diminué.

Il faut consommer une alimentation riche en fruits et légumes...

Aujourd'hui, la consommation d'une alimentation riche en fruits et légumes, source d'antioxydants, doit être une règle pour le triathlète. L'ingestion de suppléments alimentaires ne peut être considéré comme un geste anodin, même à de faibles doses. La supplémentation ne « mime » pas une prise alimentaire. Un fruit riche en vitamine C n'apporte pas exclusivement de la vitamine C. Les exemples de synergies d'actions sont nombreux, l'alimentation est un équilibre dynamique, la prise d'un supplément peut le rompre, momentanément parfois, elle ne doit pas être évitée à tous prix, notamment en cas de déficit nutritionnel avéré, mais raisonnée. Dans ce cas, cela relève de l'acte médical. D'autre part, les variations individuelles d'apports et de statut antioxydants observés chez le sportif (Rousseau et coll., 2004) doivent encourager à individualiser les recommandations nutritionnelles.

Références bibliographiques

- Jackson, M.J. (2000). In: Hanninen, O., Packer, L., Sen, C.K. (Eds.), *Handbook of Oxidants and Antioxidants in Exercise*. Elsevier, Amsterdam, pp. 57-68.
- Ji, L.L. (1995) Exercise and oxidative stress: role of the cellular antioxidant systems. *Exerc. Sport Sci. Rev.*, 23, 135-166.
- Margaritis, I., Palazzetti, S., Rousseau, A.S., Richard, M.J., & Favier, A. (2003). Antioxidant supplementation and tapering improve exercise-induced antioxidant response. *J. Am. Coll. Nutr.*, 22, 147-156.
- Palazzetti, S., Richard, M.J., Favier, A., & Margaritis, I. (2003) Overloaded training increases exercise-induced oxidative stress and damage. *Can. J. Appl. Physiol.*, 28, 588-604.
- Palazzetti, S., Rousseau, A.S., Richard, M.J., Favier, A., & Margaritis, I. (2004) Antioxidant supplementation preserves antioxidant response in physical training and low antioxidant intake. *Br. J. Nutr.*, 91, 91-100.
- Quindry, J., Stone, W., King, J., & Broeder, C. (2003) The effects of acute exercise on neutrophils and plasma oxidative stress. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 35, 1139-1145.
- Rousseau, A.S., Hininger, I., Palazzetti, S., Faure, H., Roussel, A.M., & Margaritis, I. (2004) Antioxidant vitamins status in over-exposition to oxidative stress in competitive athletes. *Br. J. Nutr.*, 92, 461-468.