

Quel bilan de stress oxydant pour le sportif de haut niveau ?

Joël Pincemail¹, Jean-Olivier Defraigne¹

¹ CHU, Service de Chirurgie, Université de Liège

J.Pincemail@chu.ulg.ac.be

Abstract : Le sportif de haut niveau est en permanence soumis à un stress oxydant chronique qui est potentiellement impliqué dans l'apparition de blessures. Dans cette optique, les sportifs sont très souvent supplémentés sans logique bien précise avec des antioxydants, ce qui n'est pas toujours une bonne chose. Il est donc important que le médecin puisse disposer de bilans de stress oxydant sur base de biomarqueurs spécifiques.

Keywords: stress oxydant – antioxydant – sportif

Le stress oxydant se définit comme étant un déséquilibre entre la production d'espèces oxygénées activées (EOA) et la concentration plasmatique en antioxydants, en faveur des premières. Un sportif de haut niveau sera soumis à un stress oxydant chronique en raison d'une consommation accrue d'oxygène lors d'efforts mais de l'apparition de phénomènes inflammatoires. Dans un premier temps, l'organisme s'adapte à cet état de stress oxydant en surexprimant la plupart des défenses antioxydantes (e.g. la glutathion peroxydase). Toutefois, si la charge de travail s'intensifie, les défenses antioxydantes peuvent être dépassées et laisser ainsi la place à un effet délétère des EOA (figure 1). En effet, celles – ci une fois produites en grande quantité peuvent s'attaquer facilement aux lipides qui sont les constituants essentiels des membranes cellulaires. Potentiellement, ceci peut conduire à l'apparition de dégâts cellulaires pouvant être à l'origine de blessures. Dans cette optique, il est donc important de disposer de biomarqueurs performants permettant au cours d'une saison d'évaluer le statut de stress oxydant (SSO) du sportif et de le corriger à bon escient.

Plusieurs axes d'analyses peuvent être envisagés : détermination des antioxydants (vitamines C et E, glutathion, ubiquinone) ; mesure des oligoéléments (sélénium, cuivre, zinc) ; détermination des dommages oxydatifs au niveau des lipides ; identification des sources de stress oxydant (inflammation). Sur base d'une longue expérience sur des sportifs de haut niveau, le bilan suivant (non exhaustif) peut être préconisé :

- vitamine C et β – carotène, antioxydants de premier plan liés à l'alimentation (fruits et légumes) qui est un élément essentiellement chez le sportif ;
- vitamine E, inhibiteur de l'oxydation des lipides ;
- le rapport glutathion réduit/oxydé, marqueur très spécifique de la présence d'un stress oxydant ;
- ubiquinone, antioxydant important impliqué dans la production d'énergie au niveau de la mitochondrie ;
- glutathion peroxydase (GPx) et superoxyde dismutase (SOD), enzymes antioxydantes surexprimées lors de l'adaptation au stress oxydant ;
- sélénium, cuivre, zinc, oligoéléments impliqués dans l'activité de la GPx et de la SOD ;
- peroxydes lipidiques, marqueur d'oxydation des lipides directement corrélé de façon positive au rapport Cu/Zn.
- myéloperoxydase, marqueur de l'activation des globules blancs.

Dans notre exposé, nous présenterons des cas concrets de bilan de stress oxydant obtenus à différents moments de la saison sur des joueurs professionnels de basket et de football. Les informations obtenues par ces bilans doivent potentiellement permettre au médecin 1° de prévenir l'apparition de blessures ; 2° de mieux comprendre à quel moment il convient (ou non) de mettre en place une complémentation en antioxydants.

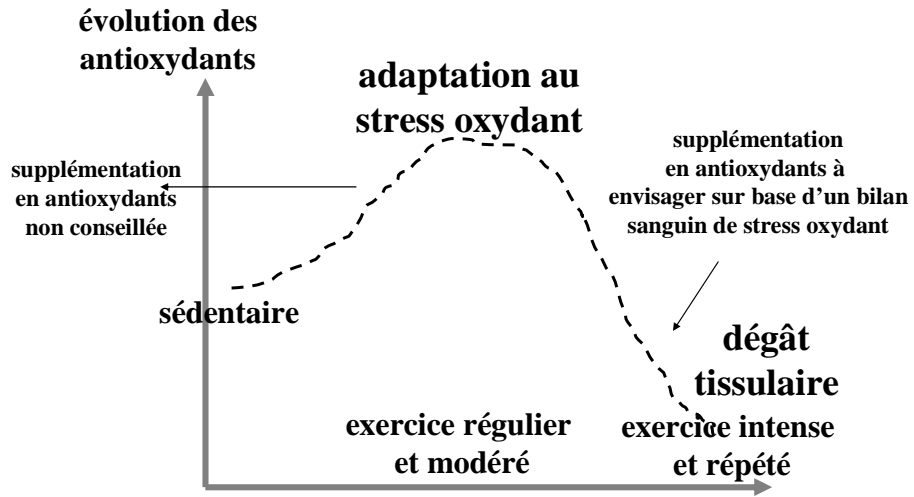


Figure 1 : évolution des antioxydants sanguins en fonction de l'intensité d'un effort physique