

Zeitschrift: Mobile : la revue d'éducation physique et de sport
Herausgeber: Office fédéral du sport ; Association suisse d'éducation physique à l'école
Band: 8 (2006)
Heft: 2

Artikel: Radicaux libres sous surveillance
Autor: Keim, Véronique
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-995638>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Radicaux libres sous surveillance

Antioxydants // Depuis quelques années, ils se profilent comme la panacée en matière de santé. On leur prête toutes les vertus, de la protection contre les maladies cardiovasculaires à la prévention de certains cancers en passant par la lutte contre les rides.

Véronique Keim



► Impossible d'y couper: les firmes pharmaceutiques ou autres fabricants de produits diététiques nous l'affirment à coup de matraquage publicitaire: les radicaux libres sont les ennemis à abattre! On les tient pour responsables du vieillissement de la peau – quelle aubaine pour l'industrie cosmétique –, des maladies cardio-vasculaires, de la cataracte, de l'arthrite, du cancer, etc. Près de 200 maladies seraient liées à un excès de ces molécules issues de la respiration cellulaire. Et c'est là qu'intervient une nuance déterminante: les radicaux libres ne sont pas mauvais en soi, c'est leur excès qui est dangereux. Or les facteurs qui influencent leur prolifération sont nombreux. Mais les moyens de les neutraliser se trouvent souvent entre nos mains, ou plutôt dans notre assiette. Voyons qui sont ces tueurs en série capables de tels méfaits?

Bon à savoir

Antioxydants à la source

- **Vitamine C:** goyave, cassis, kiwi, citron, fraise, orange, persil, poivron, brocoli, choux, cresson, épinard
- **Vitamine E:** noisette fraîche, noix fraîche, kiwi, myrtille, avocat, huile de tournesol, de soja, de maïs, germe de blé, épinard, persil, salsifis
- **Lycopène:** tomate cuite et ses dérivés, pamplemousse rose, pastèque, goyave, papaye.
- **Beta-carotène:** mangue, abricots, melon, carottes, persil, oseille, fenouil, tomate
- **Polyphénols:** agrumes, pommes, kiwis, fruits rouges, oignon, chou rouge, brocoli, échalote, vin rouge, thé vert
- **Sélénium:** produits de la mer, foie, germe de blé
- **Zinc:** fruits de mer, viande, foie, céréales, lait
- **Cuivre:** foie, produits de la mer, noix, patates

Source: Bigard, Guezennec, Y. (2003)

Fragile équilibre

Le métabolisme cellulaire normal de l'oxygène produit de manière continue de faibles quantités de dérivés réactifs de l'oxygène. Ces «déchets» sont les radicaux libres. Ils sont dits réactifs, car ils portent un électron non apparié sur leur orbite externe, ce qui les rend particulièrement instables. Ces molécules entrent dans de nombreux processus tels que la production d'énergie et aussi dans des mécanismes immunitaires qui luttent contre l'invasion des bactéries ou des virus. Au départ ils semblent donc plutôt sympathiques! En fait, tout se déroule pour le mieux tant que l'équilibre est respecté entre radicaux libres et mécanismes de défense – les fameux antioxydants –, chargés de limiter leur prolifération. En effet, l'organisme est pourvu de systèmes antiradicalaires efficaces: d'une part des systèmes enzymatiques, tels que le superoxyde dismutase (SOD) ou encore le glutathion peroxydase (GPx), et d'autre part des molécules issues de l'alimentation, vitamines, oligo-éléments et autres microconstituants tels que les caroténoïdes qui donnent leur couleur rouge orangée aux fruits et légumes.

A portée de main

Si la balance pro- et antioxydants penche du mauvais côté, les radicaux libres, en surnombre, partent en quête de l'électron manquant, générant des réactions en chaîne qui peuvent endommager les membranes cellulaires, les protéines et même l'ADN. On parle d'une situation de «stress oxydatif». Les facteurs de risque sont multiples et malheureusement fréquents: tabac, alcool, rayons ultra-violet, pollution, prise de certains médicaments, états inflammatoires chroniques, hypoxie ou encore surcharge en fer. Mais ce déséquilibre est souvent accentué, voire engendré, par un manque d'antioxydants dans son assiette. Et pourtant ils ne sont pas si difficiles à mobiliser. Parmi eux, on trouve en effet les vitamines C et E, le sélénium, le cuivre, les caroténoïdes, flavonoïdes et polyphénols, autant de substances que nous offre une alimentation riche en fruits, légumes et céréales complètes. Et ces défenseurs naturels de l'organisme n'ont pas besoin de se comprimer dans des boîtes poly- ou multi-vitaminées. Il suffit de varier et de colorer son alimentation.

Esprit d'équipe récompensé

A chaque phase de la «lutte» contre les radicaux, on assiste à l'intervention de différents agents qui sont complémentaires et synergiques. Cette collaboration garan-

Le sportif rouille à l'effort

► A l'exercice, l'augmentation importante de la consommation d'oxygène engendre une production accrue de radicaux libres au sein des mitochondries. Ce stress oxydatif est d'autant plus important que l'intensité de l'activité est élevée et que le niveau du sportif est faible. Potentiellement, le sport sous certaines conditions est donc un facteur à risques au niveau de la santé! Voilà qui ne nous arrange pas... Mais heureusement, le corps est bien armé pour répondre aux sollicitations. En réponse à ce stress oxydatif, il développe ses systèmes enzymatiques antioxydants. Mais pour que cela marche, l'alimentation doit fournir sa part de co-facteurs issus de l'alimentation: sélénium, zinc, cuivre, manganèse. La vitamine E s'avère aussi utile au sportif d'endurance ou aux adeptes de la haute montagne. Une alimentation équilibrée, riche en fruits, légumes, céréales complètes, suffit en principe à couvrir les besoins. On sait cependant que les athlètes d'endurance, particulièrement les filles, s'astreignent souvent à des régimes hypo-caloriques qui les exposent à des carences. Dans ce cas, des suppléments ne sont pas à exclure. //

tit l'efficacité du système de défense. C'est pourquoi les produits naturels, grâce à la combinaison de tous leurs principes actifs, s'avèrent nettement plus efficaces que les complexes en boîte. Les suppléments ne se justifient qu'en cas de carence notoire ou d'état pathologique particulier que seul un bilan médical peut déterminer. De plus, l'utilisation massive d'antioxydants peut entraîner des effets néfastes. A fortes concentrations, tout antioxydant peut devenir un agent pro-oxydant capable d'initier des phénomènes de peroxydation lipidique. Le sélénium et le zinc pris à doses excessives présentent ainsi des risques de toxicité. Souvent, la présence d'un seul complément active de manière excessive certaines réactions chimiques alors que d'autres restent bloqués par l'absence d'autres antioxydants. La prudence et le bon sens sont donc de mise afin de ne pas tomber dans la surconsommation de pilules multicolores, attitude qui touche 60% de la population américaine qui pense ainsi corriger la pauvreté de son alimentation. Une mode proche d'une forme de toxicomanie et qui peut s'avérer très préjudiciable pour l'organisme (SUVI-MAX study 2004).

Le rouge vous va si bien

Parmi les fruits et légumes, véritables bombes antioxydantes, la tomate est en passe de se tailler une belle réputation. En effet, elle contient un pigment rouge de

la famille des caroténoïdes, le lycopène, qui se profile comme une substance très efficace. À la lumière de plusieurs observations épidémiologiques, on a noté qu'un taux de lycopène élevé dans le plasma sanguin était associé avec une incidence réduite de certains cancers – prostate, sein, utérus – (Sengupta 1999; Agarwal & Rao 2000) et des maladies cardio-vasculaires (Kohlmeier 1997). La capacité du lycopène à neutraliser les radicaux libres semble supérieure à celle des autres caroténoïdes, comme le beta-carotène présent dans les carottes par exemple.

En plus, d'autres mécanismes entrent en jeu. Des travaux de recherche l'ont montré (Levy, Bosin, Feldman et coll. 1995): en entrant dans les tissus, le lycopène améliore les communications intercellulaires, un phénomène appelé «gap junction» qui permet de freiner la prolifération des cellules tumorales. Autre bon point dans l'escarcelle de cet aliment considéré encore au XIXe comme toxique sur le territoire européen! L'absorption du lycopène est meilleure lorsque la tomate est bien mûre et cuite, de préférence avec la pulpe. Les fabricants de Ketchup ont d'ailleurs sauté sur l'occasion pour vanter les propriétés thérapeutiques (!) de leur produit, en oubliant de rappeler leur teneur élevée en sucre et en additifs! La pizza s'est vue promue repas-santé grâce à la purée de tomate qui tapisse le fond de la pâte. Au point de passer sous silence les nombreuses graisses saturées qui l'agrémentent... Par contre, un peu d'huile ajoutée au plat augmente la biodisponibilité du lycopène. Les pâtes à la sauce tomate arrosées d'un filet d'huile d'olive ont donc de beaux jours devant elles. //

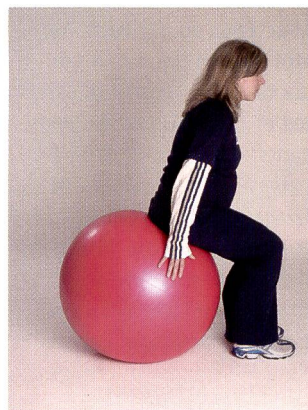
Références

- Agarwal, S.; Rao, A. (2000): *Tomato lycopene and its role in human health and chronic diseases*. CMAJ 163:739.
- Bigard, X.; Guezennec, Y. (2003): *Nutrition du sportif*, Paris, Masson.
- Hercberg S and coll. (2004): *The SU.VI.MAX study: A randomized, placebo-controlled trial of the health effects of antioxidant vitamins and minerals*. Arch Intern Med. 164: 2335–42.
- Kohlmeier, L. (1997): *Lycopene and myocardial infarction risk in the EURAMIC study*, American journal of epidemiology.
- Levy, J. and coll. (1995): *Lycopene is a more potent inhibitor of human cancer cell proliferation than either a- or b-carotene*. Nutr Cancer 24:257.
- Sengupta, A. (1999): *Eur. J. Cancer Prev.*, 8: 325–8.

Dos et grossesse

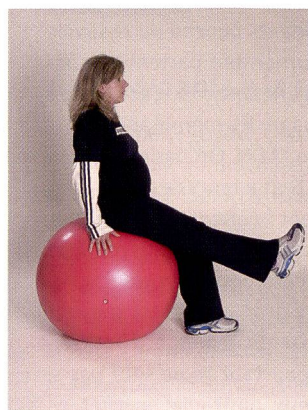
Prévention // Les dorsalgies ne sont pas une fatalité pour la femme enceinte. Un programme d'exercices quotidiens, comme celui conçu par une étudiante de la Haute école fédérale de sport de Macolin, permet de les minimiser.

Lorenza Leonardi Sacino



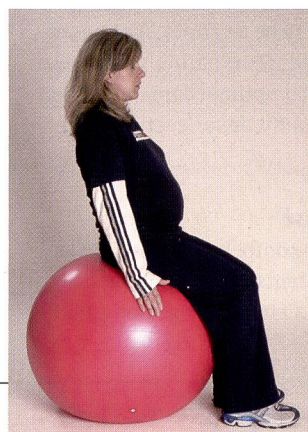
Comment? Assise sur le swissball de manière à ce que jambes et buste forment un angle droit. Bouger le bassin d'avant en arrière et d'arrière en avant, puis de côté, puis en cercle. Garder les épaules droites et regarder droit devant soi.

Combien? Se balancer en avant, en arrière, à droite, à gauche, en cercle, pendant 2 à 4 minutes.



Comment? Assise sur le swissball en équilibre sur un pied (la jambe soulevée est tendue). Maintenir droit le dos, la tête et les épaules.

Combien? Garder la jambe tendue pendant 30 à 40 secondes, répéter l'exercice 2 à 3 fois par jambe.



Comment? Se balancer avec la partie supérieure du corps, d'avant en arrière et d'arrière en avant, en gardant le dos bien droit.

Combien? Deux séries de 20 en avant et en arrière.