Numéro 8

la lettre de
l'Institut Européen de Physionutrition

Micronutriments & lipolyse

Introduction

L'efficacité remarquable de certains régimes dans la prise en charge du surpoids n'est plus à démontrer, cependant, de nouvelles connaissances scientifiques sur les mécanismes de régulation de la lipolyse montrent que cette efficacité peut être renforcée grâce à une supplémentation micronutritionnelle spécifique.

En effet, certains micronutriments et phytonutriments, par leur action directe ou indirecte sur l'adipocyte, permettent d'augmenter le processus de lipolyse, facteur essentiel à la perte de poids et tout particulièrement de masse grasse. La mobilisation des réserves lipidiques, stockées sous forme de triglycérides dans le tissu adipeux, relève de l'activation de la lipolyse dans l'adipocyte.

L'insulinorésistance liée à l'adiposité abdominale, ainsi que l'augmentation du stress oxydant observée chez les personnes en surpoids, sont deux freins à la lipolyse et donc à la perte de poids. De plus, ces conséquences pourraient contribuer à l'incidence élevée des maladies cardiovasculaires, du diabète et des complications vasculaires, associée à l'obésité.

Une meilleure connaissance des mécanismes de régulation de la lipolyse permet aujourd'hui de comprendre le rôle bénéfique de certains micronutriments dans ces processus. S'appuyant sur de récentes données scientifiques, Physiomance Action Diète 4 associe les micronutriments les plus efficients dans la lipolyse et la réduction de l'insulinorésistance tels que le chrome, les polyphénols de thé vert et de cannelle et des antioxydants synergiques.

Rôles des micronutriments dans la lipolyse

Le chrome

Le statut en chrome, oligo-élément essentiel aux fonctions insuliniques, aux régulations lipidiques et glucidiques, ainsi qu'au maintien de la masse maigre, est déficitaire chez les personnes en surpoids. De plus, la consommation excessive de sucres d'absorption rapide entraîne une fuite urinaire du chrome, ce qui peut amplifier ce déficit.

Pourtant, nous savons aujourd'hui que le chrome est un oligo-élément essentiel dans l'aide à la perte de poids.

En effet, de nombreux travaux menés sur le chrome, ont mis en évidence son rôle clé dans l'homéostasie glucidique, via un effet potentialisateur de l'insuline, et ainsi, son implication dans les processus de lipolyse (Cefalu et al., 2004). Le mode d'action du chrome passe par une augmentation du nombre de récepteurs à l'insuline, par une modification de la liaison insuline-récepteur et une augmentation de l'internalisation de l'insuline (Cefalu et al., 2002).

Le chrome intervient également dans le métabolisme lipidique en tant que cofacteur de l'insuline. Un déficit en chrome est associé à une modification du métabolisme du cholestérol (diminution du HDL-cholestérol) et à une hypertriglycéridémie.

Des apports insuffisants en chrome augmentent ainsi les facteurs de risque de diabète et de maladies cardiovasculaires en élevant les taux circulants d'insuline, de glucose et de lipides, en réduisant l'HDL-cholestérol, en altérant les fonctions immunes et en augmentant la masse grasse.

En revanche, des travaux récents ont rapporté un effet bénéfique du chrome chez le diabétique de type 1 ou 2, ou de type gestationnel (Jovanovic et al., 1999 ; Keszthelyi et al., 2003), ainsi que sur les formes de diabète stéroïdo-induites (Ravina et al., 1999). L'effet le plus spectaculaire concerne la baisse de l'hémoglobine glycosylée, marqueur de l'oxydation du glucose et d'un dysfonctionnement insulinique (Roussel et al., 2004).

Plusieurs études ont démontré un effet du chrome, à 100 µg par jour, sur le contrôle du poids, se manifestant par une augmentation de la masse maigre et une diminution de la masse grasse (Kaats et al., 1998).

Les taux d'insuline circulante, comme son efficacité, sont améliorés par des apports en chrome. Or, ces taux sont positivement corrélés à la masse grasse et influencent la satiété et la thermogenèse. Il n'est donc pas surprenant que le chrome influence la composition corporelle.

Dans l'étude de Bahadori et al. (1997) où des régimes très pauvres en calories (3.34 MJ/j) ont été utilisés, la supplémentation en chrome s'accompagne d'une perte de poids avec augmentation de la masse maigre.

Les effets bénéfiques du chrome comme traitement complémentaire chez le diabétique sont démontrés, mais il n'existe aucune preuve d'un effet d'une supplémentation au-delà des besoins chez l'homme sain. Cependant, l'intérêt des apports de chrome sous forme de compléments (25 à 50 µg/j) ne doit pas pour autant être sous-estimé pour des groupes de population à statut bas, tels que les sujets atteints du syndrome métabolique et les sujets en surcharge pondérale.

La formule proposée

Composant	Quantité par 1/4 comprimé	% des AJR
Chrome	25 µg	100 %
Sélénium	18,7 µg	37,5 %
Vitamine C	30 mg	50 %
Lycopène	0,5 mg	
Zinc	3,8 mg	25 %
Béta-carotène	0,5 mg	10 %
Vitamine E	2,5 mg	25 %
Vitamine B6	0,5 mg	25 %
Vitamine B9	50 µg	25 %
Vitamine B2	0,4 mg	25 %
Vitamine PP	2 mg	10 %
Polyphénols de thé vert	25 mg	
Extrait de cannelle	50 mg	

PHYSIOMANCE Action Diète 4 apporte par comprimé 100 µg de chrome soit la dose efficace pour diminuer l'insulinorésistance, accroître la lipolyse et augmenter la masse maigre tout en réduisant la masse grasse. Un quart de comprimé apporte donc la quantité recommandée par les ANC (25 µg).

Les polyphénols de thé vert

Parmi les différents polyphénols contenus dans les extraits de thé vert, il apparaît que l'épigallocatéchine gallate (EGCG) est le principe actif le plus efficace sur la sensibilité à l'insuline (Bahijri et al., 2002 ; Shimizu et al., 2000). Cette même étude, menée sur 20 sujets diabétiques, démontre l'effet de la consommation de 6 tasses de thé vert par jour, pendant 30 jours, soit l'équivalent de 200 mg de polyphénols, dans la régulation de la glycémie chez ces patients.

Il est également reconnu que les polyphénols de thé vert sont de puissants antioxydants, ils participent donc à la diminution du stress oxydant chez les sujets en surpoids et limitent ainsi l'insulinorésistance. Par conséquent, les polyphénols de thé vert augmentent de façon indirecte le processus de lipolyse.

Une supplémentation de 200 mg d'extrait de thé vert par jour, peut donc être bénéfique dans la prise en charge du surpoids, afin d'optimiser la lipolyse.

D'autre part, les polyphénols de thé vert agissent directement sur le processus de lipolyse, en augmentant la thermogenèse et en favorisant ainsi l'oxydation et la mobilisation des lipides (Kao et al., 2000 ; Dulloo et al., 1999). Le mécanisme d'action s'explique par l'inhibition des enzymes de dégradation des catécholamines par l'EGCG du thé vert. En effet, les catécholamines font partie des neurotransmetteurs qui contrôlent la thermogenèse et l'oxydation des lipides. En inhibant les enzymes de dégradation des catécholamines, l'EGCG prolonge ainsi leur effet thermogénique et lipolytique.

PHYSIOMANCE Action Diète 4 apporte par comprimé 200 mg d'extrait de thé vert, soit 100 mg de polyphénols, afin de réduire efficacement le stress oxydant ainsi que l'insulinorésistance et augmenter la lipolyse.

Les polyphénols de cannelle

De récentes études ont montré l'effet bénéfique d'un apport en cannelle sur la sensibilité à l'insuline. En effet, l'équipe d'Anderson et al. (2004) a montré que les catéchines et épicatéchines contenues dans les extraits de cannelle augmentent l'activité de l'insuline, ce qui permet de limiter l'intolérance au glucose chez le diabétique.

Les mécanismes d'action de la cannelle impliquent l'activation de récepteurs-kinase à l'insuline (Anderson et al., 2001 ; Jarvill-Taylor et al., 2001). La cannelle stimule ainsi l'utilisation du glucose et la synthèse de glycogène, limitant donc la résistance à l'insuline.

L'équipe de Khan et al. (2003) a démontré qu'une supplémentation de 1 g de cannelle par jour pouvait réduire les taux de glucose, de triglycérides, de LDL cholestérol et de cholestérol total chez les diabétiques de type 2. Cette équipe a également prouvé que l'on obtient des résultats identiques même si l'on supplémente les sujets avec 1 g, 3 g ou 6 g de cannelle par jour, 1 g de cannelle étant donc la dose efficace optimale.

Chez des patients en surcharge pondérale ayant un syndrome métabolique, de récentes études ont montré une diminution de la masse grasse au profit de la masse maigre, ainsi qu'une augmentation de la sensibilité à l'insuline grâce à une supplémentation de 200 mg du principe actif de la cannelle (hydroxychalcone) équivalent à 1g de cannelle, pendant 3 mois.

PHYSIOMANCE Action diète 4 apporte par comprimé 200 mg d'extrait de cannelle, contenant la quantité équivalente de principe actif, que celle contenue dans 1 g de poudre de cannelle, afin d'optimiser la perte de poids grâce à son effet bénéfique sur l'augmentation de la sensibilité à l'insuline.

Les antioxydants

Les sujets obèses ou en surcharge pondérale sont une population chez qui l'on mesure un stress oxydant élevé en relation avec des défenses antioxydantes abaissées et/ou l'augmentation de la production de radicaux libres.

Chez le sujet en surpoids, on observe une augmentation significative du malondialdéhyde (MDA) plasmatique et des lipoperoxydes, deux marqueurs de la dégradation oxydative des lipides. Il est important de souligner que ces marqueurs sont inversement corrélés à la sensibilité à l'insuline. En d'autres termes, l'insulinorésistance semble être l'un des facteurs clés en ce qui concerne le risque de stress oxydant. En effet, une surproduction de radicaux libres induite par l'auto-oxydation du glucose, accompagne le syndrome d'insulinorésistance chez les sujets en surpoids. Plusieurs études ont d'ailleurs montré que le contrôle de la glycémie chez les sujets obèses ou en surpoids diminuait le stress oxydant (Urakawa et al., 2003).

De plus, des statuts déficitaires en zinc et en chrome, souvent rencontrés chez ces sujets, augmentent l'intolérance au glucose et renforcent ainsi l'insulinorésistance.

Ce dysfonctionnement est d'autant plus important que l'indice de masse corporelle (IMC) est élevé. L'IMC est lui-même corrélé au stress oxydant, mesuré par l'apparition des AGE (Advanced Glycosylated End products), marqueurs de l'oxydation des protéines.

D'autre part, une étude récente réalisée chez l'homme a montré que la masse grasse était inversement proportionnelle aux taux plasmatiques de zinc, magnésium, vitamines E et C, et en revanche, positivement corrélée au statut en fer (Galan et al., 2005).

Le zinc, outre son rôle d'antioxydant biologique, assure des fonctions essentielles dans la thermorégulation, le métabolisme thyroïdien, la sensibilité à l'insuline et la production de leptine, hormone de régulation de l'appétit.

Le sélénium, oligo-élément essentiel dans le maintien des défenses antioxydantes, est présent dans le site actif des glutathion peroxydases sélénodépendantes et participe à l'activité antiradicalaire des sélénoprotéines.

Le béta-carotène est un antioxydant photoprotecteur et capteur de radicaux libres. Toutefois, il est conseillé d'en apporter seulement 2 mg pour assurer une protection antiradicalaire, au-delà de ce dosage, le béta-carotène peut être responsable d'effets prooxydants.

Le lycopène, pigment naturel présent dans la tomate, fait partie des antioxydants les plus efficaces.

En association, ces deux caroténoïdes agissent en synergie pour réduire le stress oxydant et limiter ainsi le phénomène d'insulinorésistance.

PHYSIOMANCE Action diète 4 apporte par comprimé 2 mg de lycopène, 2 mg de béta-carotène, 75 µg de sélénium, 15 mg de zinc, et 10 mg de vitamine E afin de diminuer le stress oxydant et de limiter ainsi l'insulinorésistance.

Conclusion

Certains micronutriments comme les antioxydants, le chrome, ainsi que certains phytonutriments comme les polyphénols de thé vert et de cannelle, ont des effets démontrés sur l'activation de la lipolyse, via une action directe ou indirecte. Une supplémentation spécifique en ces micronutriments permet ainsi d'optimiser la perte de masse grasse dans le cadre de la prise en charge du surpoids. Une supplémentation en oméga-3 peut être envisagée en association avec PHYSIOMANCE Action Diète 4 car les oméga-3 jouent également un rôle bénéfique dans l'activation de la lipolyse et donc dans la prise en charge du surpoids, en diminuant l'insulinorésistance et l'adipogenèse et en augmentant l'oxydation des graisses.

Références bibliographiques

Anderson RA, Broadhurst CL, Polansky MM, Schmidt WF, Khan A, Flanagan VP, Schoene NW, Graves DJ. Isolation and characterization of polyphenol type-A polymers from cinnamon with insulin-like biological activity. J Agric Food Chem. 2004 Jan 14;52(1):65-70.

Bahadori B, Wallner S, Schneider H, Wascher TC, Toplak H. Effect of chromium yeast and chromium picolinate on body composition of obese, non-diabetic patients during and after a formula diet. Acta Med Austriaca. 1997;24(5):185-7.

Cefalu WT, Wang ZQ, Zhang XH, Baldor LC, Russell JC. Oral Chromium Picolinate Improves Carbohydrate and Lipid Metabolism and Enhances Skeletal Muscle Glut-4 Translocation in Obese, Hyperinsulinemic (JCR-LA Corpulent) Rats J. Nutr. 132:1107-1114, 2002

Dulloo AG, Duret C, Rohrer D, Girardier L, Mensi N, Fathi M, Chantre P, Vandermander J. Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and caffeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 70, No. 6, 1040-1045, December 1999

Galan P, Viteri FE, Bertrais S, Czernichow S, Faure H, Arnaud J, Ruffieux D, Chenal S, Arnault N, Favier A, Roussel AM, Hercberg S. Serum concentrations of beta-carotene, vitamins C and E, zinc and selenium are influenced by sex, age, diet, smoking status, alcohol consumption and corpulence in a general French adult population. Eur J Clin Nutr. 2005;59(10):1181-90.

Jarvill-Taylor KJ, Anderson RA, Graves DJ. A Hydroxychalcone Derived from Cinnamon Functions as a Mimetic for Insulin in 3T3-L1 Adipocytes. Journal of the American College of Nutrition, Vol. 20, No. 4, 327-336 (2001)

Jovanovic L, Gutierrez M, Peterson CM: Chromium supplementation for women with gestational diabetes mellitus. J Trace Elem Exp Med 12:91–97, 1999)

Kaats GR, Blum K, Pullin D, Keith SC, Woods R: A randomized, double-masked, placebo-controlled study of the effects of chromium picolinate supplementation on body composition: a replication and extension of a previous study. Curr Ther Res 59:379–388, 1998).

Kao YH, Hiipakka RA, Liao S. Modulation of Endocrine Systems and Food Intake by Green Tea Epigallocatechin Gallate. Endocrinology Vol. 141, No. 3 980-987

Keszthelyi Z, Past T, Koltai K, Szabo L, Mozsik G. Chromium (III)-ion enhances the utilization of glucose in type-2 diabetes mellitus. Orv Hetil. 2003 Oct 19;144(42):2073-6.

Khan A, Safdar M, Khan MMA, Khattak KN, Anderson RA. Cinnamon Improves Glucose and Lipids of People With Type 2 Diabetes. Diabetes Care 26:3215-3218, 2003

Ravina A, Slezak L, Mirsky N, Bryden NA, Anderson RA. Reversal of corticosteroid-induced diabetes mellitus with supplemental chromium. Diabet Med. 1999 Feb;16(2):164-7.

Shimizu M, Kobayashi Y, Suzuki M, Satsu H, Miyamoto Y: Regulation of intestinal glucose transport by tea catechins. Biofactors 2000;13:61-65.

Urakawa H, Katsuki A, Sumida Y, Gabazza EC, Murashima S, Morioka K, Maruyama N, Kitagawa N, Tanaka T, Hori Y, Nakatani K, Yano Y, Adachi Y. : Oxidative stress is associated with adiposity and insulin resistance in men. J Clin Endocrinol Metab. 2003;88(10):4673-6.

THERASCIENCE
La physionutrition

Physiomance
Action Diète 4

Des solutions naturelles pour accélérer la lipolyse au cours d'une diète protéinée ou d'un régime hypocalorique

Conditionnement

90 comprimés sécables en 4

Analyse et ingrédients

Valeur énergétique	pour 100 g	par 1/4 comprimé	% AJR*/comp.
	392,65 Kcal 1641,27 Kj	0,93 Kcal 4,62 Kj	
Protides	5,70 g	0,02 g	
Lipides	3,45 g	0,01 g	
Glucides	84,70 g	0,24 g	
Zinc	1,35 g	3,81 mg	25,40%
Chrome	8,87 mg	25,00 µg	
Sélénium	6,65 mg	18,75 µg	
Bétacarotène	0,18 g	0,50 mg	10,42%
Lycopène	0,18 g	0,50 mg	
Extrait sec de thé vert	17,75 g	50,00 mg	
dont polyphénols	8,87 g	25,00 mg	
Extrait sec de cannelle	17,75 g	50,00 mg	
Vitamine E	0,88 g	2,50 mg	25,00%
Vitamine B9	17,75 mg	50,00 µg	25,00%
Vitamine B6	0,17 g	0,48 mg	24,00%
Vitamine C	10,65 g	30,00 mg	50,00%
Vitamine PP	0,71 g	2,00 mg	11,11%
Vitamine B2	0,13 g	0,38 mg	23,75%

Ingrédients : Cellulose microcristalline, extrait sec de thé vert à 50 % de polyphénols, extrait sec de cannelle, vitamine C, levure au sélénium (peut contenir des traces de blé, œuf et lait), vernis, bétacarotène (contient du soja), lycopène, oxyde de zinc, vitamine E, stéarate de magnésium, vitamine PP, B6, B2, chlorure de chrome, vitamine B9.

*AJR : apports journaliers recommandés

4 Actions synergiques :

- Antioxydants naturels
- Chrome
- Polyphénols de thé vert
- Polyphénols de cannelle (Hydroxychalcone)