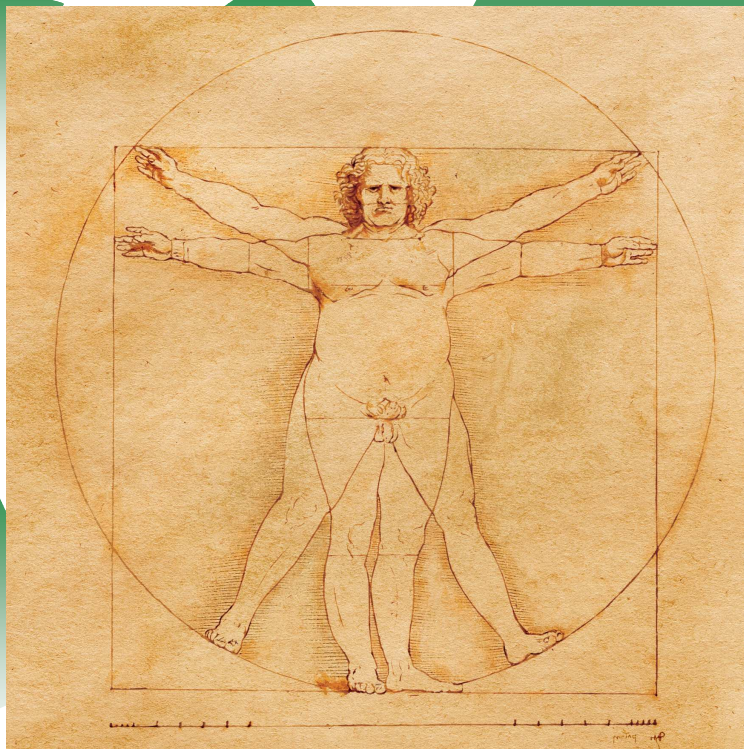


La recherche sur l'obésité en Allemagne

Défi scientifique et enjeu de santé publique



Directeur de publication : Dr.-Ing. Jean-François Dupuis
Directeur de la rédaction : Julien Sialelli
Traduction : Jana Ulbricht
Photo de couverture : Image courtesy of Cream Ad Agency Greece and www.fivebluewish.es.gr

Publication gratuite de l'Ambassade de France en Allemagne. Tout ou partie de ce numéro ne peut être diffusé sans autorisation expresse du Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France en Allemagne.

Rédaction. Ambassade de France en Allemagne - Service pour la Science et la Technologie

Adresse postale : Pariser Platz 5, D-10117 BERLIN

Tél:+49 30 590 039 000, Fax:+49 30 590 039 265, Internet: www.wissenschaft-frankreich.de, E-mail: sciencetech@botschaft-frankreich.de

Sommaire

Préambule	3
Soutien à la recherche sur l'obésité en Allemagne	5
Malnutrition et obésité	9
Nutrigénomique et obésité.....	12
Facteurs socio-économiques et obésité.....	14
Maladies associées à l'obésité	16
Influence de l'obésité sur la mortalité	19
De la régulation de la prise alimentaire à un traitement de l'obésité.....	23
Stratégies politiques de prévention contre l'obésité en Allemagne.....	25
Prévention individuelle ou structurée : Quelle est la meilleure stratégie contre l'obésité ?.....	28

Préambule

1,7 milliard de personnes en surcharge pondérale dont 300 millions d'obèses dans le monde en 2003 : avec ces chiffres et une progression inquiétante, l'obésité est la première maladie non contagieuse à être qualifiée par l'OMS d'épidémie. L'obésité n'est plus l'apanage des pays occidentaux, il s'agit désormais d'un phénomène global, présent sur les cinq continents de la planète.

Identifiée comme l'un des cinq facteurs de risque sanitaire majeurs pour la société moderne, l'obésité est caractérisée par un indice de masse corporelle – IMC, une grandeur fonction du poids et de la masse – supérieur à 30. Intervenant dans l'apparition et le développement des maladies chroniques les plus répandues (diabète de type 2, maladies cardiovasculaires, cancers, etc.), l'obésité est en passe de devenir le problème numéro un des systèmes de santé publique qui doivent faire face, devant la croissance rapide du nombre de personnes obèses, à une augmentation des coûts de prise en charge.

Face à cet enjeu de taille, les scientifiques du monde entier se mobilisent pour lutter contre l'obésité. La diversité des facteurs à l'origine de l'obésité rend la maladie difficile à appréhender : s'agit-il uniquement d'une maladie de société, d'un contrecoup du développement économique du XXe siècle qui a transformé nos modes de vie (sédentarisation, etc.) et nos habitudes alimentaires ? Non, la transformation des comportements alimentaires due à l'uniformisation des cultures n'est qu'un élément sur l'échiquier complexe de l'étiologie de cette maladie du siècle. Les causes de l'obésité sont plurielles, il existe une nébuleuse d'autres facteurs comprenant notamment les prédispositions génétiques, biologiques, comportementales et culturelles de chaque individu. C'est pourquoi, personne n'est égal face à un état nutritionnel donné.

Dans ce contexte, la tâche des scientifiques est délicate. Il est nécessaire de combattre l'obésité sur plusieurs fronts : en identifiant par exemple les modifications (variantes) génétiques qui influent sur le phénomène de surpoids, en étudiant les mécanismes physiologiques intervenant dans le stockage du tissu adipeux ainsi que les processus neurobiologiques liés à la digestion et à la sensation de faim ou de satiété. Les pouvoirs publics ont également un rôle clé à jouer dans la lutte contre cette maladie de société. Aux niveaux national et international, des stratégies de prévention doivent être mises en place afin d'enrayer l'augmentation croissante de la prévalence de personnes obèses. Car si la nutrition représente un facteur de risque majeur dans le développement de l'obésité, elle peut paradoxalement constituer aussi un facteur de protection important. De même, des efforts doivent être entrepris dans les médias, le secteur agroalimentaire et l'industrie afin de changer certains « mauvais » comportements. Le défi du XXIe siècle sera vraisemblablement de résorber la dichotomie de la société moderne : une société toujours plus grosse qui s'est fixée comme modèle le culte de la minceur.

En Allemagne, 51 % des femmes et 66 % des hommes entre 18 et 80 ans sont en surpoids, soit 37 millions d'adultes. 22 % des femmes et 19 % des hommes de cette tranche d'âge sont considérés comme obèses. De nombreuses initiatives, programmes et plans d'actions ont été lancés afin d'infléchir la progression de l'obésité et du surpoids dans le pays. Outre Rhin, les chercheurs s'activent pour concevoir de nouvelles approches préventives et thérapeutiques contre l'obésité. La présente édition du « Science Allemagne » donne un aperçu de la diversité et de la richesse de ces stratégies ainsi que des projets de recherche allemands.

Soutien à la recherche sur l'obésité en Allemagne

Gabriele Hausdorf, Département de recherche sanitaire au Ministère fédéral de l'enseignement et de la recherche (BMBF)

Gabriele Hausdorf, née en 1953, a étudié la médecine à Moscou de 1971 à 1977. Elle est spécialiste en bio-physique.

Elle travaille au BMBF depuis 1990 et dirige depuis 2002 le département de recherche sanitaire.

Stratégies politiques et initiatives

Le surpoids et l'obésité sont fortement répandus en Allemagne et représentent des facteurs de risque importants pour de nombreuses pathologies associées ou consécutives comme les maladies cardiovasculaires et du métabolisme. C'est pourquoi le surpoids et l'obésité ont été identifiés comme l'un des cinq risques sanitaires majeurs pour la société moderne.

En 2006, une étude réalisée en Allemagne a indiqué que la prévalence de l'obésité chez les hommes était de 20,5 % et chez les femmes de 21,2 %. Il résulte de cette étude que l'obésité a significativement augmenté au cours des 20 dernières années.

Dans ce contexte, l'Allemagne entreprend divers efforts pour lutter contre le surpoids et l'obésité. Il existe un grand nombre de mesures, de programmes, de projets-modèles et de soutiens à la recherche sur le thème de l'obésité. Ceux-ci touchent à des domaines tels que la recherche préventive, l'étude des origines des maladies (étiologie) et de l'apparition d'une maladie (pathogenèse), la recherche diagnostique et thérapeutique et la recherche appliquée. Les programmes de soutien comprennent également des projets de recherche socio-écologiques et psychologiques. En s'appuyant sur les connaissances actuelles, l'Etat fédéral, les Länder et les communes mettent en place et conduisent conjointement un nombre croissant de projets visant à la promotion de l'activité physique et à une meilleure alimentation.

Les projets de soutien du BMBF sont présentés ci-dessous. Les initiatives proposées par d'autres organismes ou ministères aux niveaux fédéral et régional seront seulement abordées à titre d'exemple.

Soutien du BMBF à la recherche sur le surpoids et l'obésité

Réseaux de compétence «Obésité» et «Diabète» :

Les deux réseaux de compétence respectivement spécialisés dans le domaine de l'obésité et du diabète (1) disposent jusqu'en 2011 de 20 millions d'euros afin de soutenir des projets spécifiques et mettre en place un réseau de plusieurs associations de recherche dans ces domaines d'études. D'autres phases de soutien suivront jusqu'en 2020. Pendant cette période, les réseaux seront soutenus à hauteur de 80 millions

d'euros supplémentaires en vue de leur développement.

Le réseau de compétence « Obésité » (2,3) s'est fixé les objectifs suivants :

- Renforcement et interconnexion des groupes de recherche déjà existants ;
- Création d'une plate-forme de recherche visible et compétitive au niveau international ;
- Transfert rapide des nouvelles connaissances scientifiques dans le domaine de la prévention et des soins ;
- Création d'une plate-forme d'experts pour toutes les questions relatives à l'obésité.

Les priorités de recherche sont les suivantes :

- Prévention et traitement des enfants et des adolescents obèses ou en surpoids à l'aide de cohortes préexistantes ;
- Amélioration des résultats à long terme des programmes de traitement des adultes en surpoids ;
- Recherche des mécanismes centraux et périphériques intervenant dans la physiopathologie de l'obésité et des complications qui en découlent.

L'objectif du réseau de compétence « diabète » (4) consiste à obtenir de nouvelles connaissances quant aux conditions de survenue de la maladie, sa prévention et son traitement. Le but est ainsi d'améliorer les mesures de prévention et de traitement pour les personnes concernées. La recherche fondamentale et en matière de prévention, les études cliniques et épidémiologiques, les aspects économiques ainsi que la prise en charge de la maladie constituent les principaux aspects des activités de recherche du réseau de compétence. Les connaissances obtenues seront mises à la disposition des scientifiques (nationaux et internationaux), des médecins et des patients. Le grand public pourra également accéder à ces résultats.

Recherche en matière de prévention :

En 2003, le BMBF a lancé le domaine prioritaire de soutien « recherche en matière de prévention » (5). Celui-ci doit encourager le développement et l'évaluation de mesures empiriques et à destination de groupes ciblés dans la population. La mise en place

de standards pour une gestion de la qualité dans les domaines de la prévention primaire et de la promotion de la santé est également un des objectifs de cette initiative. Les projets soutenus visent à développer et à tester de nouveaux programmes et concepts en vue du renforcement des ressources sanitaires et de la prévention des maladies concernées. Par ailleurs, le programme permet d'examiner la qualité et l'efficacité des mesures préventives déjà existantes. Au total, 60 projets disposent d'une enveloppe de 20 millions d'euros répartis sur quatre phases de financement. Les thématiques « alimentation », « exercice physique » et « pathologies associées » (obésité) occupent une place essentielle et sont avec les programmes généraux traitant de la promotion de la santé, les thématiques les plus fréquemment représentées.

Les projets traitent notamment des thèmes suivants:

- mise en place et évaluation d'une intervention à destination des crèches en tant que mesure préventive contre le surpoids et l'obésité ;
- prévention des pathologies cardio-vasculaires et du diabète sucré auprès d'apprentis en situation de surpoids ;
- développement participatif et test pour l'optimisation de profils d'alimentation et d'activité physique chez les personnes âgées.

Le réseau national de recherche sur le génome humain (NGFN) :

Dans le cadre du réseau national de recherche sur le génome humain NGFN (6), le BMBF soutient depuis 2004 un réseau de recherche sur les pathologies liées à l'obésité et aux troubles qui lui sont associés. Grâce à un soutien financier d'un montant de 4 millions d'euros, 11 projets de recherche au niveau fédéral ont permis d'identifier les gènes impliqués dans la régulation du poids du corps. Ces gènes ont ensuite été caractérisés de manière clinique, épidémiologique et fonctionnelle. Les chercheurs ont notamment pu étudier la fréquence de ces variantes génétiques sur l'ensemble de la population, chez les patients en surpoids ou présentant des pathologies consécutives à ce surpoids. Les déterminants génétiques et les mécanismes intervenants dans l'obésité seront identifiés au travers d'analyses fonctionnelles. Ceci servira de base au développement de nouvelles approches thérapeutiques.

Dans le cadre du programme NGFN-Plus, le projet en réseau « mécanismes moléculaires de l'obésité » (7) est soutenu depuis 2008 à hauteur de 5 millions d'euros. L'objectif principal de ce projet est l'identification des gènes candidats à l'obésité, notamment chez les enfants et les adolescents en surpoids.

D'autres domaines prioritaires de soutien du BMBF :

Depuis 2006, le BMBF soutient également 5 réseaux de recherche dans le domaine de la psychothérapie. L'un de ces réseaux, EDNET (8), s'intéresse aux troubles alimentaires pour lesquels la psychothérapie peut être un traitement efficace. EDNET dispose d'un financement de 3 millions d'euros. Il se compose de trois études dans le domaine de la psychothérapie ainsi que d'études pluridisciplinaires recouvrant la génétique, l'endocrinologie et la neurobiologie. Les membres de ces réseaux sont fortement impliqués dans le développement de traitements contre les troubles alimentaires.

Dans le programme-cadre « Biotechnologie » du BMBF, les projets sur les thématiques suivantes sont également financés au sein du domaine prioritaire de soutien « recherche moléculaire et fonctionnelle en nutrition » :

- la recherche sur les composants alimentaires ;
- la prévention du diabète ;
- l'analyse des déterminants génétiques dans les réactions métaboliques ;
- l'analyse du métabolisme lipidique, protéique et glucidique.

La création d'un réseau pour la prévention des maladies grâce à l'alimentation a été également soutenue de façon ciblée. Ce réseau s'intéresse notamment à la composition des produits alimentaires modernes, à leur rôle dans une alimentation saine, au pilotage du comportement alimentaire ainsi qu'aux liens entre mode de vie, exercice physique et alimentation. L'influence du comportement alimentaire sur le vieillissement et le traitement des maladies associées à l'alimentation font également l'objet de recherches dans ce projet.

Soutien institutionnel :

Outre les projets de recherche nommés ci-dessus, le BMBF finance, à différents degrés, des organismes de recherche travaillant sur diverses thématiques relatives à l'obésité, tels que le Dife (Institut allemand de recherche nutritionnelle appartenant à la Société Leibniz) et le Centre Helmholtz de Munich (HMGU).

Le HMGU abrite le nouveau centre allemand de recherche sur le diabète. Celui-ci réunit pour la première fois, sous un même toit, une recherche d'envergure internationale, pluridisciplinaire et globale dans le domaine du diabète. Ce centre devra offrir de nouvelles méthodes de prévention, de diagnostics précoces, de thérapies efficaces ainsi que de nouvelles formes de soins afin de permettre à la population de mener une vie plus saine et de meilleure qualité. Ce centre coopère étroitement avec le réseau de compétence « Diabète » (voir ci-dessus).

D'autres activités à l'échelle nationale

En juin 2008, le Conseil des ministres fédéraux a décidé de lancer le plan d'action national pour éviter les déséquilibres alimentaires, le manque d'exercice physique, le surpoids et les maladies qui lui sont associées. Il s'intitule « IN FORM – initiative allemande pour une alimentation saine et pour plus d'activité physique » (9). Le but de l'initiative est d'encourager la population à adopter un mode de vie sain grâce à l'amélioration durable du comportement alimentaire et physique.

Pour la réalisation de ce plan d'action, le Ministère fédéral de l'alimentation, de l'agriculture et de la protection des consommateurs (BMELV) et le Ministère fédéral de la santé mettent à disposition 15 millions d'euros chacun pour 3 ans (2008-2010). Dans le cadre du plan d'action, une brochure (10) a été publiée conjointement par l'Etat fédéral, les Länder et les communes afin de promouvoir une alimentation saine et l'activité physique.

Quelques mesures et activités menées dans le cadre du plan d'action :

- Avec le certificat de nutrition « aid », les enfants en classe de CE2 (3. Klasse) apprennent les bases d'une alimentation saine à l'aide d'expériences pratiques.

- Dans le cadre du projet « comme un jeu d'enfant » du BMELV, 24 réseaux régionaux conçoivent des méthodes basées sur le principe Best Practice en vue de réduire le surpoids. L'objectif du projet consiste à identifier comment, par quelles voies et avec quels partenaires il est possible d'agir contre le surpoids chez les enfants de façon durable et précoce. Le but est de créer des structures pérennes, même après la fin du soutien financier.

- Le plan d'action prévoit, d'ici 2015, la création de centres de compétences pour la promotion de l'activité physique. Ceux-ci mettront en réseau les offres déjà existantes, les différents prestataires de services et les meilleurs projets. Ils doivent également constituer une plate-forme d'information pour les citoyens.

- De plus, le BMG (Ministère fédéral de la santé) a lancé le domaine prioritaire de soutien « Alliances d'action pour un mode de vie plus sain ». Au sein de ce programme, différents projets locaux et régionaux sont mis en réseau. Ils visent une amélioration durable de l'activité physique chez plusieurs groupes cibles.

Projets de recherche de l'agence de moyens pour la recherche allemande (DFG)

La DFG a apporté son soutien à 70 projets en rapport direct avec la recherche sur l'obésité et sur le métabolisme. Certains sont toujours en cours. Outre de nombreux projets de soutien individuel, la DFG a notamment soutenu des groupes de recherche clinique, un collège doctoral ainsi que 5 projets de recherche franco-allemands.

Les groupes de recherche clinique 114, 126 et 152 concentrent leurs travaux sur la prévention du diabète de type 2 et ses complications au niveau vasculaire, la relation entre le métabolisme glucidique et le syndrome métabolique ainsi que le risque élevé de maladies cardio-vasculaires chez les patients en surpoids.

Le collège doctoral 1482 compte 15 scientifiques qui travaillent sur les interactions entre les facteurs alimentaires, la nourriture et son transport dans l'intestin, leurs effets sur le système nerveux de l'appareil digestif ainsi que les réactions du système immunitaire. Ils étudient également les mécanismes de régulation hormonale.

Depuis 2008, la DFG et l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) co-financent un programme franco-allemand dans le domaine de la recherche nutritionnelle. 5 projets de coopération sont actuellement soutenus afin d'approfondir la coopération entre les chercheurs et l'industrie des deux pays.

Le 2ème appel à projet (11) pour les coopérations franco-allemandes dans le domaine de la recherche nutritionnelle a été lancé en janvier 2009.

Références

1. <http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/469.php>
2. <http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/2042.php>
3. <http://www.kompetenznetz-adipositas.de>
4. <http://www.kompetenznetz-diabetes-mellitus.de>
5. <http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/842.php>
6. http://www.ngfn.de/21_1069.htm
7. <http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/2107.php>
8. <http://www.ednet-essstoerungen.de>
9. <http://www.in-form.de>
10. voir dans l'onglet « Publikationen » de <http://www.in-form.de>
11. http://www.dfg.de/aktuelles_presse/information_fuer_die_wissenschaft/ausschreibungen_mit_internationalem_bezug/info_wissenschaft_04_09.html

Contact

Gabriele Hausdorf
BMBF

Téléphone +49 (0) 30 1857 5049
E-mail gabriele.hausdorf@bmbf.bund.de

Malnutrition et obésité

Stephan. C. Bischoff, Professeur de médecine nutritionnelle à l'Université de Hohenheim, Stuttgart

Après des études de médecine à Mayence et à Strasbourg, S.C. Bischoff travaille d'abord comme assistant scientifique à l'Institut d'immunologie de la clinique universitaire de Berne (Suisse) puis dans la division de gastro-entérologie à l'École supérieure de médecine de Hanovre. Après l'obtention de son habilitation à diriger des recherches en médecine interne, en gastro-entérologie, en allergologie et en médecine

nutritionnelle, il est nommé médecin-chef. De 2002 à 2003, il est professeur invité à l'Université de Columbia à New York. En 2004, il est nommé professeur titulaire et directeur de l'Institut de médecine nutritionnelle à l'Université de Hohenheim à Stuttgart. Depuis 2009, il est directeur médical du Centre de médecine nutritionnelle des universités de Hohenheim et Tübingen.

Au niveau mondial, le nombre de personnes en surpoids pathologique, aussi appelé obésité, est en continue augmentation. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) parle même d'une « épidémie globale ». Selon les estimations de l'OMS, environ 1,6 milliard de personnes de plus de 15 ans présentaient en 2005 un surpoids, 400 millions d'entre elles étaient considérées comme obèses.

Le surpoids est caractérisé par une augmentation de la graisse du corps au-dessus d'un certain niveau considéré comme normal. En Allemagne, les termes de surpoids, d'obésité et de surcharge pondérale sont souvent utilisés comme synonymes. En effet, le terme de surpoids recouvre la préobésité et l'obésité. Ces critères sont définis à l'aide de l'indice de masse corporelle (IMC) qui est obtenu en divisant le poids du corps par le carré de la taille.

Classification du poids selon l'OMS (WHO-World Health Organization)		
Catégorie de poids	IMC (kg/m²)	Fréquence
Sous-poids	< 19	~ 10 %
Poids normal	19 - 25	~ 30 %
Surpoids	> 25	~ 60 %
dont :		
Préobésité	25 - 29,9	~ 40 %
Obésité degré I	30 - 34,9	~ 15 %
Obésité degré II	35 - 39,9	~ 5 %
Obésité degré III	> 40	~ 1 %

Le surpoids est associé à un grand nombre de pathologies dont la fréquence et les manifestations dépendent de la durée et du niveau de surpoids ainsi que de la répartition de la graisse dans le corps. Il faut ainsi faire la différence entre le tissu adipeux sous-cutané et le tissu adipeux abdominal. Ce dernier entraîne un risque plus élevé de développer une ou plusieurs maladies secondaires.

Les maladies consécutives au surpoids les plus fréquentes sont les suivantes : maladies cardiovasculaires, hypertension artérielle, pathologies métaboliques telles que le diabète sucré de type 2, les hyperlipopro-

téinémies, des troubles des voies respiratoires (apnée du sommeil, troubles de la respiration), des maladies articulaires dégénératives ainsi que la survenue plus fréquente de certaines formes de cancer (cancer du côlon et de la prostate chez les hommes, cancer du sein chez les femmes après la ménopause). Le « syndrome métabolique » est représenté par une constellation particulièrement défavorable, composée des facteurs de risque suivants :

Facteurs de risque du syndrome métabolique (d'après la définition de la Fédération internationale du diabète, FID 2005)
1. tour de taille élevé (Hommes : > 94 cm, Femmes : > 80 cm) et
2. deux parmi les quatre critères suivants :
- taux élevé de graisses dans le sang (triglycérides)
- taux faible de cholestérol HDL
- hypertension artérielle (hypertonie)
- glycémie à jeun élevée (ou diabète)

Le syndrome métabolique augmente beaucoup plus le risque de contracter des pathologies cardiovasculaires (notamment les maladies cardiaques coronariennes et l'infarctus du myocarde) que chacune des maladies composant ce syndrome. Deux tiers des personnes en surpoids sont touchés par un syndrome métabolique.

Le surpoids est en principe causé par un bilan énergétique positif (c'est-à-dire un apport énergétique plus élevé que la quantité d'énergie dépensée). Le corps dispose alors de plus d'énergie qu'il n'en a besoin (et ceci habituellement sur une longue période). Des facteurs génétiques ou alimentaires peuvent être à l'origine d'un apport énergétique excessif. De la même façon, une trop faible dépense énergétique peut entraîner un surpoids. Le surpoids et l'obésité peuvent également être des maladies secondaires, c'est-à-dire les conséquences d'une autre pathologie telle que le dysfonctionnement de la glande thyroïde.

Des études réalisées sur des jumeaux ainsi que sur des enfants adoptés ont montré que des facteurs génétiques influencent le poids du corps.

On suppose actuellement que 60 % des cas d'obésité sont héréditaires. Ceci s'explique par l'existence de « polymorphismes génétiques », c'est-à-dire des modifications génétiques qui, ensemble, conduisent à une obésité et qui se transmettent d'une génération à l'autre.

Chez les personnes obèses, ces modifications provoquent la prise de poids, notamment dans le cas d'une alimentation excessive et d'une faible activité physique. Les individus en surpoids consomment en moyenne plus de calories que les personnes de poids normal.

En Allemagne, en France ainsi que dans la plupart des autres pays industrialisés, le nombre de personnes en surpoids est plus élevé dans les couches sociales moins privilégiées. Selon une étude nationale sur la consommation (NVS II) réalisée en 2008 pour le gouvernement allemand, la consommation par personne de graisse, de viande et de charcuterie ainsi que de limonades est plus forte dans les couches sociales moins privilégiées. La consommation de légumes et de fruits est en revanche plus faible.

Au XXe siècle, la consommation de graisse dans le monde occidental a augmenté de façon presque proportionnelle au nombre grandissant de personnes en surpoids ou obèses. C'est pourquoi il a longtemps été supposé qu'un apport en graisse élevé était la principale cause à l'origine du surpoids. Certaines études sur le long terme ont cependant montré qu'une alimentation appauvrie en graisse sur une longue période (sur un an) ne conduit qu'à une faible réduction du poids du corps, voire à aucune (Willet et al, 2002).

Cette hypothèse a notamment été validée par une étude menée aux Etats-Unis sur le développement de l'obésité. Bien que la consommation de graisse ait diminué ces dernières années, grâce à la commercialisation d'un grand nombre de produits allégés, le surpoids et l'obésité continuent d'augmenter très rapidement. Le surpoids et l'obésité seraient donc plutôt dus à une mauvaise consommation des glucides. Une absorption limitée d'hydrates de carbone complexes et de fibres ainsi qu'une consommation élevée de glucides simples comme le saccharose (sucre commercial) et le fructose sont la cause de la prise de poids ces vingt dernières années dans les pays occidentaux.

De nouvelles études de l'Institut de médecine nutritionnelle de l'Université de Hohenheim à Stuttgart et d'autres instituts de recherche ont indiqué que les sucres simples ont des conséquences négatives sur le développement du surpoids et de l'obésité. Le fructose, présent en grande quantité dans les limonades et les friandises, a une forte influence sur la prise de poids. Il altère la barrière intestinale et favorise ainsi le développement de pathologies secondaires liées à l'obésité, comme la stéatose hépatique et les maladies cardiovasculaires.

Les facteurs suivants seraient responsables de la haute prévalence du surpoids et de l'obésité : le haut degré de transformation de nos produits alimentaires, qui induit une forte densité énergétique, ainsi que la disponibilité permanente de la nourriture. De plus, l'activité physique s'est continuellement réduite ces dernières décennies. Ceci est dû à la motorisation de la vie quotidienne, à la facilité des moyens de transport et au nombre croissant des métiers de bureau. Si ce manque d'activité n'est pas compensé par une activité sportive suffisante, la dépense énergétique ne pourra alors pas contrebalancer l'alimentation hypercalorique.

Un kilogramme de tissu adipeux peut contenir jusqu'à 9.000 kcal. Cela peut paraître beaucoup à première vue. Toutefois, un apport en énergie supérieur de 100 kcal aux besoins énergétiques quotidiens pendant dix semaines conduit à une prise de poids d'un kilo de tissu graisseux. Le développement du surpoids commence souvent dès l'enfance et se prolonge pendant plusieurs années. Dans un raisonnement à contrario, il est nécessaire d'économiser au moins 7.000 kcal pour perdre seulement un kilo de tissu adipeux. Seul un changement des habitudes alimentaires à long terme, notamment vers des produits riches en eau, moins denses en énergie (ex : légumes, fruits), des viandes pauvres en graisse, du poisson et des glucides complexes, peut conduire à une perte de poids.

Chez les personnes obèses, une simple modification des habitudes alimentaires (ex : régimes) ne suffit généralement pas à une perte de poids sur le long terme. Dans la plupart des régimes, un effet yo-yo est à craindre. Cet effet se caractérise par des prises et des pertes de poids successives qui conduisent souvent à un poids bien supérieur à celui d'avant régime. C'est pourquoi les personnes obèses devraient s'adresser à un centre spécialisé où elles pourront prendre connaissance des possibilités efficaces et durables pour perdre du poids. Ces traitements se composent d'interventions chirurgicales (ex : réduction de la taille de l'estomac) ou de concepts thérapeutiques traditionnels, multimodaux et structurés (ex : Optifast® ou Mobilis®), qui s'étendent généralement sur une période de 6 à 12 mois.

Les recommandations des thérapies avérées scientifiquement sont présentées dans les directives de la Société allemande de l'obésité (DAG). Ces directives existent non seulement pour les adultes (2007), mais aussi pour les enfants (2008). Elles sont accessibles sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.adipositas-gesellschaft.de/leitlinien.php>. En Allemagne, l'obésité n'est pas considérée comme une maladie, alors que l'OMS reconnaît depuis dix ans que « l'obésité est une maladie chronique ». Presque toutes les sociétés de spécialistes partagent cette constatation. D'ailleurs, le traitement de l'obésité n'est pas inclus dans les prestations réglementaires prises en charge par les caisses d'assurance maladie. Les coûts reviennent à la responsabilité personnelle des

patients concernés qui peuvent, au mieux, demander, à titre de faveur, un soutien aux caisses d'assurance maladie. Après la validation scientifique d'approches thérapeutiques contre l'obésité, cette réglementation devrait être changée afin de pouvoir traiter plus efficacement ce problème de société. Il sera ainsi possible de réduire le nombre des pathologies consécutives au surpoids comme l'hypertension artérielle, l'apoplexie, les crises cardiaques et la dialyse. Ceci provoquera une baisse importante des coûts du système de santé et une nette amélioration de la qualité de vie pour toute la population.

C'est la raison pour laquelle toutes les activités de recherche en vue d'une meilleure compréhension des mécanismes liés à l'obésité et à ses pathologies consécutives sont indispensables. Ceci contribuera à un perfectionnement des options thérapeutiques dans le domaine. C'est dans ce but qu'a été créé le réseau de compétence « Obésité » par le Ministère fédéral de l'enseignement et de la recherche (BMBF). Un grand nombre de scientifiques (dont l'auteur de cet article) participent à ce réseau et tentent de mieux comprendre les mécanismes à l'origine de l'obésité et, par là-même, de concevoir de nouvelles approches thérapeutiques.

Littérature complémentaire

1. Bogardus et al; Familial dependence of the resting metabolic rate; New England Journal of Medicine; 1986; 315: 96-100.
2. Day, C. et al; Metabolic Syndrome, or what you will: definitions and epidemiology. Diabetes and Vascular Disease Research; 2007 (Mar); 4(1): 32-8.
3. Deutsche Adipositas Gesellschaft; Evidenzbasierte Leitlinie: Prävention und Therapie der Adipositas, Version 2007.
4. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.; Ernährungsbericht 2008; Bonn
5. WHO. technical report series 854: Physical status: the use and interpretation of anthropometry; 2008
6. Willet, W. C; Dietary fat plays a major role in obesity: no; Obesity Reviews; 2002 (May); 3(2): 59-68.

Contact

Stephan C. Bischoff
Universität Hohenheim

Téléphone +49 (0) 711 459 24 101
E-mail bischoff.stephan@uni-hohenheim.de

Nutrigénomique et obésité

Andreas F. H. Pfeiffer, Charité / Institut allemand de recherche nutritionnelle à Potsdam-Rehbrücke

Depuis 2000, le Prof. Andreas Pfeiffer est directeur du département "endocrinologie, diabète et médecine nutritionnelle" à l'hôpital universitaire de Berlin : la Charité (Campus Benjamin Franklin). Il dirige également le service de nutrition clinique à l'Institut allemand de recherche nutritionnelle à Potsdam-Rehbrücke.

Ses projets de recherche traitent de l'influence de l'alimentation et du métabolisme sur le risque d'apparition des pathologies liées à l'alimentation comme le diabète sucré et l'artériosclérose. Le Prof. Pfeiffer est auteur et co-auteur de plus de 170 publications scientifiques. Il est également membre de nom-

breuses sociétés d'experts nationales et internationales. Il travaille en outre comme expert pour différentes revues scientifiques. Il est par ailleurs conseiller pour le BMBF (Ministère fédéral de l'enseignement et de la recherche) et pour différentes entreprises spécialisées en biomédecine et en nutrition.

Il a effectué ses études de médecine à Kiel, Fribourg-en-Brisgau et Montpellier (France) qu'il a complétées par une formation à l'Université Ludwig Maximilian de Munich. Il a ensuite occupé le poste de médecin-chef à la clinique Bergmannsheil de l'Université de la Ruhr-Bochum.

L'obésité s'accompagne de risques, de symptômes et de problèmes graves pour la santé qui ne sont souvent pas suffisamment pris au sérieux par les médecins et les personnes concernées. Le surpoids est encore considéré comme un manque de maîtrise de soi, pouvant être résolu avec la discipline nécessaire. Le surpoids est un problème de santé fondamental dont souffre un nombre croissant de personnes. Les personnes en surpoids présentent un risque 50 fois plus élevé d'être atteintes de diabète de type 2 et un risque entre 3 et 4 fois plus élevé de contracter une pathologie cardio-vasculaire ou de développer de nombreux types de cancer. L'augmentation du risque de cancer en particulier a été jusqu'ici fortement négligée. Associé à une alimentation saine et à une activité physique suffisante, un poids normal, en revanche, protège contre un grand nombre de maladies liées à l'âge et augmente les chances de vivre longtemps et en bonne santé.

Pourquoi devenons-nous de plus en plus gros ?

La réponse à cette question repose sur le changement de modèle alimentaire en Occident : des portions toujours plus grandes, riches en énergie, en graisses et en glucides rapidement disponibles dans l'organisme et pauvres en fibres. Ce comportement alimentaire s'accompagne souvent d'une activité physique réduite et donc d'une faible dépense énergétique. L'apport calorique fortement supérieur à la dépense énergétique entraîne alors une obésité.

Génétique de l'obésité

Des études auprès de jumeaux et de frères et sœurs ont montré que la prédisposition génétique à l'obésité chez les jumeaux est de l'ordre de 60 à 80 % contre 30 à 50 % chez les membres d'une même famille. Les gènes responsables de l'obésité se sont cependant

révélés difficiles à identifier. Toutefois, des progrès ont pu être faits avec l'utilisation depuis 2007 de puces à ADN capables d'analyser environ 1 million de variantes génétiques par individu. Il a ainsi été possible d'identifier certaines localisations génétiques en rapport avec l'obésité. Néanmoins, il a été prouvé que ces gènes pris individuellement n'ont qu'une influence limitée sur l'obésité.

Un des gènes les plus souvent associés à l'obésité est le gène FTO (fat mass and obesity associated), identifié lors d'études sur des souris. Les individus possédant des variantes génétiques associées à cette séquence du génome présentent un IMC (indice de masse corporelle) supérieur à la moyenne d'une unité, ce qui correspond à un poids d'environ 1,5 à 3 kg plus élevé. Le risque d'obésité global est probablement composé d'un grand nombre de variantes génétiques comme celles-ci, c'est-à-dire qui sont associées au poids du corps. Une variante génétique des récepteurs de la régulation de l'appétit, tel que le récepteur MC3, est souvent présente chez les enfants atteints d'obésité précoce.

Au cours de l'évolution, un programme génétique défini par des variantes génétiques s'est vraisemblablement imposé car il assurait de plus grandes chances de survie, permettant d'une part de consommer de plus grandes quantités de nourriture et d'autre part de les stocker plus efficacement. C'est pourquoi l'Homme dispose d'un système neuroendocrinien très sécurisé qui contrôle la prise alimentaire par des signaux hormonaux, et dans lequel la raison et le bon sens ne semblent jouer qu'un rôle minime. Ces signaux qui contrôlent la balance énergétique prennent naissance dans le cerveau au niveau de l'hypothalamus. La leptine, une hormone du tissu graisseux qui informe l'hypothalamus de la quantité de réserves énergétiques disponibles, joue notamment un rôle dans ce processus. L'hormone ghréline, produite dans

l'estomac, contrôle directement l'appétit puisque sa production augmente lorsque l'estomac est à jeun. Les individus à qui ce peptide est injecté, mangent deux fois plus que les personnes ayant reçu un placebo. Ils ne sont toujours pas rassasiés après s'être alimentés, mais pensent plutôt déjà au prochain repas.

L'orexine est une autre hormone stimulant l'appétit (orexis=appétit). Elle influe aussi sur l'activité physique et le rythme du sommeil. Il existe de même des hormones responsables de la sensation de satiété. Par exemple, les hormones PYY et GLP-1 produites dans l'intestin envoient un signal de satiété soit indirectement par le nerf vague, soit directement au cerveau. La leptine transmet aussi un signal de satiété. Toutefois, les personnes obèses développent apparemment une résistance à cet effet de la leptine de manière à ce que l'hormone ne soit plus efficace pour les cas de surpoids important.

Pour la plupart des gens, il est difficile de contrôler leur consommation énergétique, les mécanismes à l'origine du contrôle de l'appétit s'effectuant généralement dans des zones inconscientes du cerveau. C'est la raison pour laquelle la plupart des mesures éducatives dans le domaine sont restées sans effet et qu'elles n'ont guère amélioré le contrôle du poids de la population. L'Etat a besoin de nouvelles stratégies afin de régler le problème de l'obésité. Pour y parvenir, il faudrait notamment favoriser la production et la consommation d'aliments moins riches en énergie et qui donneraient une plus grande sensation de satiété. En outre, il faudrait promouvoir une meilleure culture

de l'activité physique, par exemple en créant plus de terrains de sport, en favorisant les déplacements à pied par l'augmentation du nombre de voies de circulation piétonnes et cyclables, etc. Afin d'adopter de bonnes habitudes alimentaires et physiques, il est conseillé d'éduquer les enfants dans ce sens dès leur plus jeune âge. De nombreuses autres approches de modification de l'offre alimentaire sont également envisageables et devront être testées à l'avenir.

Les produits thérapeutiques pour perdre du poids présents jusqu'ici sur le marché pharmaceutique, et qui visent à perdre du poids, ne sont pas très efficaces et présentent souvent des effets secondaires importants. Il n'existe donc jusqu'à présent pas de traitements médicamenteux sûrs et sérieux contre l'obésité. La méthode la plus efficace se trouve être le « by pass » de la partie supérieure du système gastro-intestinal. Elle empêche la libération de certaines hormones intervenant dans le phénomène de surpoids. A terme, l'opération entraîne chez les personnes obèses une perte de poids importante. Les résultats perdurent même 10 ans après l'intervention. Suite à cette opération, la survenue d'un diabète de type 2 ou de troubles métaboliques diminue durablement de plus de 80 % chez les personnes obèses opérées. Leur espérance de vie est également plus élevée. Cependant, il faut noter que cette intervention n'est pas sans risques et conduit, dans 15 % des cas, à des complications post-opératoires. C'est pourquoi, il est nécessaire de trouver rapidement de nouvelles voies thérapeutiques.

Contact

Andreas F. H. Pfeiffer
Charité / Deutsches Institut für Ernährungsforschung
Potsdam-Rehbrücke

Téléphone +49 (0) 30 8445 2114
E-mail andreas.pfeiffer@charite.de

Facteurs socio-économiques et obésité

Olaf von dem Knesebeck, Institut de sociologie médicale, CHU de Hambourg-Eppendorf

Né en 1966, Olaf von dem Knesebeck a étudié la sociologie et la psychologie à l'Université de Düsseldorf. Il a obtenu son doctorat en 1997 et a passé son habilitation à diriger des recherches en 2003. Depuis 2004, il est professeur de sociologie médicale au Centre hospi-

talier universitaire (CHU) de Hambourg. Ses thèmes de recherche sont: la recherche en prévention dans le domaine de la sociologie médicale et les influences sociales sur la santé.

Un des objectifs essentiels de la sociologie médicale est l'identification des causes sociales dans l'apparition et le développement de maladies ainsi que leurs influences sur les facteurs de risque et de protection relatifs à la santé. Le facteur « inégalité sociale » joue un rôle particulièrement important dans ce champ d'étude. Ces dernières années, de nombreuses études dans différents pays ont montré qu'il existe un gradient social constant de morbidité et de mortalité. En effet, l'inégalité sociale (normalement évaluée en fonction du niveau d'études, de ressources et/ou de la position professionnelle) est inversement proportionnelle aux risques de morbidité et de mortalité. Ce gradient social s'explique, entre autres, par une forte concentration de comportements dangereux pour la santé chez les personnes à faible statut socio-économique. Toutes les études montrent que les personnes possédant un niveau d'études et de ressources modestes ainsi qu'une position professionnelle relativement basse sont plus enclines à une mauvaise alimentation et à une activité physique insuffisante. Ainsi, la fréquence des principaux facteurs de risque pour l'obésité varie selon le statut socio-économique.

De nombreuses études ont été menées sur le rapport entre facteurs socio-économiques et obésité. Au niveau international, environ 500 études ont été publiées entre 1960 et 2004 sur ce thème. Ces études ont souvent montré une tendance inversement proportionnelle entre le niveau socio-économique et le risque d'obésité. Les personnes avec un faible statut socio-économique ont un plus grand risque de développer une obésité que celles bénéficiant d'un statut social plus élevé. Cependant, les résultats de ces travaux sont parfois contradictoires. De même, de nombreuses questions restent encore inexplicées.

Les chercheurs ont montré qu'il existe des différences entre les hommes et les femmes ainsi que des divergences entre les différents indicateurs d'inégalité utilisés. Le niveau de revenus et d'études, l'activité et le statut professionnels, la localisation du domicile, le capital actif, le patrimoine, etc. sont quelques exemples d'indicateurs d'inégalité. A cela s'ajoutent d'autres éléments tels que le positionnement subjectif de chaque individu dans la société. La plupart des études ont montré que, chez les femmes, les indicateurs « études », « localisation du domicile » et « activité professionnelle » influencent significativement le degré

de corpulence. Le niveau d'études reste néanmoins le facteur le plus prépondérant. En revanche, de nombreuses études ont pu démontrer que la relation entre inégalités sociales et obésité n'est pas valable chez les hommes. Chez ces derniers, le niveau d'études est également le facteur le plus influent sur le poids du corps. Le montant des revenus joue également un rôle, mais son importance est moins significative. Le niveau de formation constitue donc l'indicateur clé dans l'apparition de l'obésité aussi bien chez les femmes que chez les hommes.

De plus, selon les pays, des disparités ont pu être constatées entre les divers facteurs socio-économiques et l'obésité, et ce, dépendamment du niveau de développement de chaque pays. Dans les pays occidentaux industrialisés, les catégories sociales modestes présentent un risque élevé d'obésité. Inversement, dans les pays moins industrialisés, les couches les plus aisées de la population montrent un risque plus grand de développer une obésité. Cela indique que la disponibilité universelle de nourriture et la mesure de l'abondance alimentaire influent fortement sur la relation entre facteurs socio-économiques et surpoids. Ainsi, il a été constaté que plus le produit national brut (PNB) d'un pays augmente, plus le risque de développer une obésité se décale des couches sociales élevées vers les couches plus modestes. Les résultats obtenus par des sondages et ceux issus d'expériences (mesures) sont relativement similaires.

La plupart de ces études se concentrent sur la tranche d'âge moyenne, c'est-à-dire entre 25 ans et 70 ans. Peu d'études portent par contre sur les groupes d'âge plus élevés. Quelques études internationales indiquent que le risque d'obésité est notamment fort chez les femmes de bas niveau social dans les tranches d'âge plus élevées.

Il est nécessaire de tenir compte des différences, nommées ci-dessus, entre les indicateurs d'inégalité, le sexe et les pays considérés pour expliquer la relation entre la disparité sociale et l'obésité. Ce rapport peut généralement s'expliquer selon deux critères : la « sélection » et les « causes sociales ». Le terme « sélection » suppose qu'un surpoids survenant à un âge précoce conduit plus tard les personnes concernées à une position socio-économique relativement basse. En revanche, l'hypothèse dite des « causes

sociales » s'articule autour du concept selon lequel le statut socio-économique influence le risque de surpoids, entre autres, au travers des facteurs suivants : manque d'activité physique, mauvaise alimentation, facteurs psychosociaux et matériels. Contrairement à la recherche socio-épidémiologique sur la morbidité et la mortalité en fonction de chaque niveau social, pour laquelle les causes sociales se sont avérées une approche explicative solide, il est pratiquement impossible d'expliquer la relation entre disparité sociale et obésité. Certaines études indiquent que ce rapport s'établit à un âge précoce. Toutefois, les mécanismes qui y participent sont encore largement inconnus.

De nombreuses études européennes et nord-américaines ont montré que les groupes de niveaux sociaux élevés présentent une alimentation plus saine et moins riche en gras. Ces résultats laissent à penser que l'ampleur des moyens financiers est l'influence la plus significative sur l'obésité, permettant par exemple l'achat d'aliments sains (parfois relativement chers). Néanmoins, il a été constaté que le facteur « niveau de revenus » a un poids moins important que celui du « degré de formation ». Dans ce contexte, il apparaît évident qu'il existe d'autres paramètres pour expliquer la relation entre la disparité sociale et l'obésité, parmi lesquels : le savoir, les compétences, la position sociale, les convictions et les valeurs transmises par l'environnement social.

Contact

Olaf von dem Knesebeck
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Téléphone +49 (0) 40 7410 57849
E-mail o.knesebeck@unke.uni-hamburg.de

Maladies associées à l'obésité

Hans-Georg Joost, Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke

Hans-Georg Joost, né en 1948, a suivi des études de chimie et de médecine à l'Université de Göttingen où il a obtenu son doctorat en pharmacologie et toxicologie. Après des activités de recherche et d'enseignement à Göttingen et un séjour de recherche aux Etats-Unis (National Institute of Health), il a été nommé en 1991 à la chaire de professeur C4 en pharmacologie et toxicologie à l'Université d'Aix-la-Chapelle. Depuis 2002, il occupe le poste de directeur scientifique de l'Institut allemand de recherche nutritionnelle de Potsdam-Rehbrücke. En parallèle, il travaille comme professeur de pharmacologie à

l'Université de Potsdam. Pendant plusieurs années, il a été membre de la direction de la Société allemande du diabète, qu'il a également présidée entre 2000 et 2001. Depuis 2003, il est membre de l'Académie allemande des sciences Leopoldina. Ses recherches actuelles se concentrent sur la génétique de l'obésité et du diabète de type 2, le transport du glucose dans les cellules sensibles à l'insuline ainsi que la transduction du signal insuline. Il est l'auteur de plus de 200 publications scientifiques originales et contribue à la rédaction de nombreux manuels universitaires.

L'obésité comme composante centrale du syndrome métabolique

Le syndrome métabolique est l'association d'une série de symptômes combinant l'obésité abdominale avec la stéatose hépatique, l'hypertension, les troubles du métabolisme et l'insulino-résistance (hyperinsulinémie, souvent accompagnée d'une glycémie à jeun comprise entre 100 et 126 mg/dl). L'obésité est une composante centrale du syndrome métabolique : sans elle, les symptômes d'insulino-résistance, d'hypertension et de dyslipoprotéinémie ne surviennent que rarement. Il arrive toutefois que ces symptômes se manifestent indépendamment malgré les liens physiopathologiques qui existe entre eux.

Le syndrome métabolique résulte de l'interaction entre les prédispositions génétiques et d'autres facteurs adipogéniques externes (alimentation riche en calories, manque d'exercice). La gravité du syndrome métabolique réside dans l'apparition de complications secondaires sérieuses telles que, par exemple, le diabète de type 2, les thromboembolies cardio- et cérébro-vasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral) ou encore le risque de cancer. Dans ce contexte, les travaux menés à l'Institut allemand de recherche nutritionnelle s'orientent vers la pathogenèse, la physiopathologie, l'estimation des risques liés au syndrome métabolique, sa prévention et celle des complications secondaires qu'il entraîne.

Le diabète de type 2 : la principale pathologie consécutive au syndrome métabolique

Le diabète de type 2, la complication liée au syndrome métabolique la plus couramment observée, est un dysfonctionnement de l'homéostasie glycémique qui se traduit par une élévation de la glycémie. L'insulino-résistance (action insuffisante de l'insuline, hormone hypoglycémisante) associée à un dysfonctionnement

croissant des cellules bêta (qui produisent l'insuline) conduit à l'apparition d'un diabète de type 2. L'obésité, qui se manifeste par une capacité de stockage limitée des tissus adipeux sous-cutanés provoquant une accumulation de graisse au niveau de l'abdomen (circonférence abdominale élevée), du foie (hépatostéatose) et des muscles, est à l'origine de l'insulino-résistance. L'insulino-résistance est d'autant plus prononcée lorsque la capacité des muscles à oxyder des acides gras est limitée, ce qui peut notamment être dû à un manque d'activité (dysfonctionnement mitochondrial). En parallèle, une dégradation fonctionnelle des cellules bêta peut se développer sous l'effet cytotoxique conjugué du dépôt lipidique (lipotoxicité) et de la hausse de la glycémie (glucotoxicité).

Cette pathogenèse se déclenche sous l'interaction de prédispositions génétiques et de facteurs exogènes. Ces derniers, en particulier l'alimentation et l'activité musculaire, constituent des points stratégiques pour une prévention efficace contre les troubles du métabolisme et leurs complications cardiovasculaires. Malgré les prédispositions génétiques, le diabète de type 2 peut être en grande partie évité par un contrôle du poids, une alimentation saine et de l'exercice physique régulier.

Déterminer le risque de diabète : la base d'une prévention efficace

Le traitement préventif des personnes présentant un fort risque de diabète (de type 2) est le seul moyen économiquement viable pour lutter contre l'augmentation de la prévalence de cette maladie. C'est pourquoi plusieurs tests (scores prédictifs du diabète) ont été développés – à partir de résultats d'études – afin d'évaluer quantitativement les divers facteurs de risque et en déduire le risque individuel sur 5 ans quant au développement d'un diabète de type 2. Les scores prédictifs se basent généralement sur des facteurs qui ont été rassemblés sous la forme d'un questionnaire : caractéristiques anthropométriques, âge, informations

concernant le mode de vie et l'alimentation. A chaque facteur est attribué un certain nombre de points dont la somme donne une estimation du risque de développer un diabète. A partir de ces données représentatives pour la population allemande, un indice a été développé en Allemagne afin d'évaluer le risque de diabète. Cet indice s'appelle le Diabetes-Risiko-Score (DRS; <http://drs.dife.de>) et permet de prévoir précisément la probabilité sur 5 ans de contracter un diabète, et ce, sans avoir recours à des tests clinico-chimiques. Cependant, il est également possible de prévoir un risque élevé de diabète en utilisant des paramètres clinico-chimiques tels que le taux d'HbA1c, de glycémie à jeun, de triglycérides, de cholestérol HDL, de CRP (protéine C réactive) et de gamma GT ainsi que de nouveaux biomarqueurs comme l'adiponectine et la fétuine-A.

Les facteurs de risque liés à l'alimentation pour le diabète de type 2

Outre l'âge, le facteur de risque le plus important du point de vue quantitatif est le taux de graisse intra-abdominale (illustré par des paramètres anthropométriques comme l'indice de masse corporelle – IMC – ou la circonférence abdominale). Afin de se montrer représentative auprès de la population allemande, une part de l'étude EPIC réalisée à Potsdam (Fig. 1) a également identifié différents facteurs liés à l'alimentation (faible consommation de fibres alimentaires, consommation élevée de viande rouge), ceux liés au mode de vie (tabac, manque d'exercice) ainsi que les symptômes du syndrome métabolique (hypertension, faible taux de cholestérol HDL) comme facteurs de risque importants et indépendants. Ainsi, une circonférence abdominale corrigée par la taille de l'individu livre une meilleure estimation que celle de l'IMC. En effet, le risque de diabète dépend moins du taux de graisse sous-cutané que de la quantité de graisse intra-abdominale.

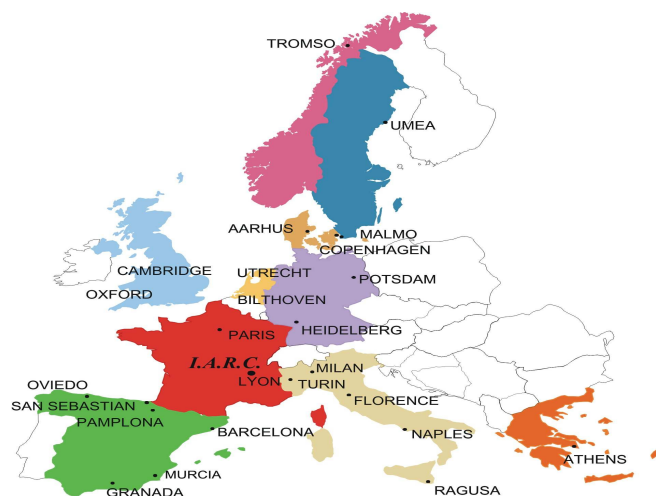


Figure 1: Carte EPIC : Centres d'étude EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition).

Une consommation élevée de fibres issues de céréales complètes diminue – indépendamment du poids corporel – le risque de diabète. La causalité de cette relation est plausible ; en effet, des études d'intervention nutritionnelles sur la consommation de fibres montrent que celles-ci augmentent l'efficacité de l'insuline et diminuent la stéatose hépatique. C'est pourquoi la consommation des fibres présentes dans les céréales est un élément important qui devrait figurer dans chaque programme de prévention. Il n'a pas été prouvé qu'il y ait une association entre la consommation de viande rouge et le risque de diabète. Toutefois, il est recommandé d'en consommer modérément.

Le risque de diabète est diminué de façon significative par une consommation modérée d'alcool. L'alcool n'est néanmoins pas spécialement recommandé, car il induit des risques de développer d'autres maladies (dépendance, hépatopathie, cancer) s'il est consommé en grande quantité. Bien que cela soit souvent conseillé dans les programmes de prévention, aucune étude prospective n'a jamais pu prouver qu'une consommation élevée de légumes et de fruits soit liée à une diminution du risque de diabète. En effet, l'absorption des fibres contenues dans les légumes et les fruits est moins élevée que celles provenant des céréales (absorption de fibres liée à la consommation journalière de fruits : 0.2-5 g, de légumes : 0.7-3 g et de céréales : 7-17g). Lorsque le diabète s'est déjà cliniquement manifesté, une faible consommation de fruits et de légumes est pourtant associée à un risque élevé de mortalité. Cet effet est en accord avec la diminution, observée dans plusieurs études, du risque de maladies cardiovasculaires grâce à une consommation plus élevée de fruits et légumes (Fig. 2).



Figure 2: Une consommation plus élevée de fruits et de légumes est liée à une diminution du risque de maladies cardio-vasculaires.

Les mécanismes physiopathologiques des effets de la viande rouge, du pain complet et de l'alcool font actuellement l'objet d'études intensives. Comme hypothèse de départ, les études partent du fait que ces

facteurs modifient la glycémie (diminution liée à la consommation de l'alcool), changent l'action de l'insuline (fibres, fixation des acides biliaires et réduction des lipides intra-hépatiques) ou provoquent une lésion des cellules bêta (accumulation de fer dans les cellules bêta suite à la consommation de viande rouge).

Génétique et risque de diabète

Le syndrome métabolique et le diabète de type 2 se retrouvent souvent au sein d'une même famille. C'est pourquoi ils comptent parmi les pathologies à hérédité complexe (hérédité non mendélienne). Les personnes qui ont des parents au premier degré atteints d'un diabète de type 2 présentent un risque entre deux et quatre fois plus élevé de contracter un diabète. La recherche de variantes génétiques diabétogènes sur tout le génome a fourni de nombreux polymorphismes (abrégiés SNP pour single nucleotide polymorphisms) dont les porteurs présentent un risque élevé de diabète de type 2. Cependant, ces polymorphismes ne peuvent expliquer qu'une petite partie seulement de l'hérédité observée pour cette maladie. Les causes moléculaires et génétiques du diabète de type 2 restent encore floues. De plus, le génotypage n'est pas encore adapté à déterminer le risque de diabète. Les facteurs non-génétiques (voir ci-dessus : anthropométrie, alimentation, activité physique, etc.) et les paramètres clinico-chimiques sont des prédicteurs beaucoup plus précis pour pronostiquer la probabilité de contracter un diabète.

Obésité et risque de cancer

Des études prospectives de cohorte à l'instar de l'étude EPIC ont montré que l'obésité augmente le risque de certaines formes de cancer (carcinomes colorectaux, cancer du sein). La répartition de la graisse joue un rôle décisif dans ces associations et peut fournir des indications sur les mécanismes de cancérisation. Tandis que le risque des carcinomes colorectaux dépend seulement du taux de graisse abdominale (risque augmenté dû à la répartition de la graisse chez les hommes), le risque de cancer du sein dépend quant à lui du taux de graisse total, ce qui inclut également la graisse sous-cutanée. Il en résulte les scénarios pathobiochimiques suivants : le cancer de l'intestin est favorisé par une insulino-résistance combinée à un taux d'insuline élevé. Ceci stimule le développement des stades précurseurs du cancer.

Toutefois, le développement des carcinomes mammaires est souvent fonction du taux d'estrogènes, des hormones produites en particulier par les tissus graisseux sous-cutanés.

Obésité et risque de thromboembolies

Deux des complications les plus graves et les plus fréquentes du syndrome métabolique sont l'infarctus et l'accident vasculaire cérébral. Comme de nombreux facteurs (hypertension, faible taux de cholestérol HDL, biomarqueurs tels que la CRP et la féruine-A) augmentent le risque de diabète de type 2 et la survenue de maladies cardiovasculaires, ceux-ci ont également une influence sur l'obésité. Par ailleurs, les individus atteints de diabète de type 2 présentent un risque particulièrement élevé de décès suite à une thromboembolie. D'autres facteurs de risque (taux de cholestérol LDL, génotype APO-E) sont indépendants d'un état d'obésité ou de la présence d'un syndrome métabolique. Malgré le nombre important de facteurs connus, l'estimation actuelle des risques relatifs aux maladies cardiovasculaires demeure insuffisante et fait l'objet de recherches intensives.

Obésité et espérance de vie

La théorie selon laquelle l'obésité aurait une influence négative sur l'espérance de vie fait encore aujourd'hui l'objet de contestations. D'une part, les personnes en surpoids sont plus souvent atteintes de maladies comme le diabète de type 2 et d'autre part, les processus de vieillissement et certaines maladies chroniques conduisent à une réduction du poids. Les conclusions prospectives et l'importance de la base de données de l'étude EPIC ont permis d'expliquer ce phénomène. Les données ont montré que la relation entre le poids/IMC et le risque de mortalité peut être représentée par une courbe en forme de U. Pour un IMC inférieur à 25, le risque de mortalité est relativement faible. A partir de 25, celui-ci augmente d'abord légèrement puis fortement. Dans la zone dite de surpoids (IMC compris entre 25 et 30) et celle d'obésité (IMC > 30), cette augmentation est particulièrement associée au taux de graisse abdominale. En outre, les chercheurs supposent que chez les personnes présentant un poids modéré, l'augmentation du taux de mortalité est directement liée à une faible masse musculaire.

Contact

Hans-Georg Joost
Deutsches Institut für Ernährungsforschung
Potsdam-Rehbrücke

Téléphone +49 (0) 33 200 88 216
E-mail joost@dife.de

Influence de l'obésité sur la mortalité

Tobias Pischon, Institut allemand de recherche nutritionnelle à Potsdam-Rehbrücke

Après des études de médecine et de santé publique, Tobias Pischon obtient son doctorat en 1999. Il travaille ensuite à l'hôpital universitaire Benjamin Franklin de l'Université Libre de Berlin ainsi qu'à la clinique Franz-Volhard de l'hôpital de la Charité (Université Humboldt de Berlin). De 2001 à 2004, il est post-doctorand et associé de recherche à l'Université de Harvard (School of Public Health, Boston). Tobias Pischon travaille depuis 2004 à l'Institut allemand de recherche nutritionnelle à Potsdam-Rehbrücke où il dirige depuis 2008 le groupe « biomarqueurs » au sein du département d'épidémiologie. En 2008, il

passa son habilitation à diriger des recherches et à enseigner le domaine « épidémiologie et médecine sociale » à la Charité. Son activité de recherche se concentre sur l'importance de l'alimentation et du mode de vie sur l'épidémiologie des pathologies chroniques. Tobias Pischon a obtenu un soutien financier du DAAD (Office allemand d'échanges universitaires). Ses recherches ont été récompensées par de nombreux prix scientifiques et ses travaux publiés dans plusieurs revues scientifiques spécialisées de renommée internationale.

Introduction

Le terme obésité définit une augmentation anormale du taux de graisse dans le corps mesuré généralement par l'indice de masse corporelle (IMC). Cet indice est obtenu en divisant le poids du corps (en kg) par le carré de la taille (en m²) (1). Le poids normal est défini par un IMC entre 18,5 et 24,9 kg/m², le surpoids par un IMC entre 25,0 et 29,9 kg/m² et l'obésité par un IMC \geq 30,0 kg/m² (2). Le surpoids et l'obésité comptent actuellement parmi les problèmes de santé les plus significatifs au niveau mondial (3). Ces dernières décennies, la prévalence de l'obésité a augmenté de près de 20 % dans la plupart des pays industrialisés où environ 50 % de la population présentent aujourd'hui un surpoids ou une obésité (4-6). En Allemagne, 20,5 % des hommes et 21,2 % des femmes sont obèses, 66,0 % des hommes et 50,6 % des femmes sont en surpoids. L'Allemagne compte parmi les pays européens avec une prévalence élevée de l'obésité (7).

L'obésité est un facteur de risque majeur dans l'apparition de nombreuses maladies chroniques, telles que le diabète de type 2, l'hypertension artérielle, les pathologies cardiovasculaires, les maladies liées à la vésicule biliaire, certaines formes de cancer ainsi que des maladies articulaires (8, 9). Par rapport aux individus de poids normal, les personnes obèses présentent un risque 10 fois plus élevé de développer un diabète de type 2, une probabilité de contracter une hypertension artérielle 5 fois supérieure et un risque 1,5 fois plus élevé d'être atteintes d'une maladie cardiovasculaire (9). En Europe, une grande partie des maladies susnommées pourrait être liée au nombre important de personnes obèses ou en surpoids. Il est estimé que les coûts directement et indirectement liés à l'obésité s'élèvent de 0,09 à 0,61% du PIB dans les pays européens (12). Les conséquences du surpoids et de l'obésité sur la mortalité seront discutées dans les paragraphes suivants.

Surpoids, obésité et mortalité

La relation entre le poids du corps et la mortalité est très complexe. Les maladies cardiovasculaires ou le cancer, en partie favorisés par le surpoids et l'obésité, sont les causes de décès les plus fréquentes dans les pays industrialisés. Toutefois, 30 % des décès dus à ces maladies ne sont pas liés au sur-poids et à l'obésité. Cependant, l'obésité ne joue pas un rôle pour toutes les formes de cancer (notamment dans le cas du cancer du poumon, un des cancers les plus fréquents). De plus, pour la plupart des personnes malades il n'existe pas de rapport évident entre le poids corporel et le pronostic médical établi. Une vaste méta-analyse a démontré que les patients obèses atteints de maladies coronariennes ne présentent pas plus de risques de décéder plus tôt que les patients avec un poids normal (13). Il a même été constaté que les patients obèses souffrant d'insuffisance cardiaque présentent des taux de décès plus tardifs que ceux avec un poids normal, et ce, bien que l'obésité augmente le risque de développer une insuffisance cardiaque (14). Ce paradoxe n'a pas encore été totalement expliqué. Néanmoins, cela pourrait résulter du fait que l'IMC, le paramètre définissant l'obésité, ne fait pas de différence entre la masse musculaire et la masse graisseuse. C'est par exemple souvent le cas chez les personnes atteintes de graves pathologies chroniques : elles présentent une perte de masse musculaire (cachexie) – entraînant une diminution du poids du corps et de l'IMC – associée à un taux de mortalité élevé (15). De nombreuses études ont montré qu'il existe un rapport en forme de U entre l'IMC et le taux de mortalité : les individus avec un IMC élevé ou faible présentent un risque de décéder plus tôt que les personnes avec un IMC moyen (16-18).

Influence de la répartition de la graisse dans le corps sur la mortalité

L'IMC possède de plus l'inconvénient suivant: il ne prend pas en compte la répartition de la graisse dans le corps. Cette répartition joue pourtant, en plus de la masse de graisse en elle-même, un rôle important dans le risque d'apparition de nombreuses maladies chroniques. La répartition de la graisse habituellement observée chez les hommes au niveau de la ceinture abdominale (obésité centrale, viscérale et androïde) est associée à une plus grande morbidité que celle typiquement constatée chez les femmes, à savoir au niveau des fesses et des cuisses (obésité périphérique ou gynoïde). Le risque de développer certains types de cancer est fortement déterminé par la répartition de la graisse corporelle (19). La distribution de la graisse dans le corps peut être estimée en mesurant le tour de la taille et des hanches. Un tour de taille supérieur à 102 cm chez les hommes et à 88 cm chez les femmes caractérise l'obésité abdominale. Par exemple, il a pu être démontré qu'il existe une influence positive entre un faible tour de taille et le risque de contracter un cancer du côlon (20). En revanche, une relation entre l'IMC et le risque de cancer du côlon n'est claire que chez les hommes. Cela renforce l'hypothèse selon laquelle l'apparition dépend surtout de la quantité de graisse abdominale. Cela confirme que l'IMC n'est pas un bon paramètre de prévision pour les femmes puisque le rapport entre l'IMC et le tour de taille est moins marqué chez les femmes qu'il ne l'est chez les hommes. Ceci peut s'expliquer par le phénomène biologique suivant : la graisse corporelle se concentre généralement au niveau abdominal chez les hommes alors qu'elle est également stockée à d'autres endroits chez les femmes. La longueur du tour de taille joue aussi un rôle important dans d'autres pathologies telles que les maladies cardiovasculaires et le diabète de type 2 (21, 22).

Les liens entre le poids du corps, la distribution de la graisse corporelle et le risque de mortalité ont été analysés dans une étude récente à grande échelle. Ces résultats s'appuient sur les données collectées à l'occasion de l'étude EPIC réalisée auprès de 359.387 participants issus de 9 pays européens. Les participants ont dans un premier temps été pesés et mesurés (hauteur, tour de la taille et des hanches). L'âge moyen des sujets, dont 65,4% étaient des femmes, s'élevait à 51,5 ans lors de la première série de mesures. Durant la deuxième phase de l'étude qui a duré 9,7 ans, 14.723 participants sont décédés. L'étude a démontré l'existence d'une relation en forme de U entre l'IMC et le risque de mortalité : les personnes ayant un surpoids prononcé ou celles avec un IMC à

la limite inférieure du domaine de poids normal ont un taux de mortalité plus élevé. Le risque de mortalité le plus faible est observé pour un IMC de 24,3 et de 25,3. Par ailleurs, l'étude indique qu'il existe, indépendamment de l'IMC, une influence positive entre un faible tour de taille et le risque de mortalité. Pour une valeur d'IMC donnée, plus le tour de taille est grand, plus le risque de développer un cancer est élevé sans pour autant qu'une valeur limite n'ait pu être déterminée. Il est intéressant de noter que la relation entre le tour de taille et le risque de mortalité est plus significatif chez les individus avec un IMC relativement bas que chez les personnes avec un IMC plus élevé. Ces résultats mettent en évidence qu'il est important, afin d'estimer le risque de mortalité, de mesurer le tour de taille, surtout chez les individus de poids normal.

Comme il a été évoqué précédemment, l'obésité abdominale est associée à un risque élevé de maladies cardiovasculaires et de certaines formes de cancer. Ceci expliquerait pourquoi le tour de taille, indépendamment de l'IMC, est lié au risque de mortalité. Ces dernières années, il a été démontré que le tissu adipeux produit un grand nombre de cytokines et d'hormones. En sécrétant ces substances dans le sang, le tissu adipeux influence le métabolisme tel un véritable organe endocrine (23). Le tissu adipeux viscéral est plus actif dans le métabolisme que le tissu adipeux sous-cutané. C'est pourquoi l'obésité abdominale fait particulièrement augmenter le risque de développer certaines pathologies et donc la mortalité. Chez les personnes avec un IMC relativement faible, il existe également une influence positive entre le tour de taille et le risque de mortalité. Néanmoins, ce risque serait plus lié à une faible masse musculaire qu'à une faible masse grasseuse.

Conclusions

Comme il a été expliqué ci-dessus, les personnes d'âge moyen ou avancé ayant un IMC élevé, mais également celles avec un IMC relativement faible, présentent un risque plus grand de mourir prématurément. Le risque de mortalité augmente avec le tour de taille pour tout IMC donné. Ainsi, la mesure de l'IMC seule ne suffit à estimer ni le risque de survenue de certaines maladies chroniques, ni celui de mortalité. Dans les directives actuelles relatives à la prévention des maladies, il n'est prévu de mesurer le tour de taille que pour les personnes considérées en surpoids ou obèses (2, 3, 24). Chez les individus de poids normal, il existe cependant une forte relation entre le tour de taille et le risque de mortalité. En plus de l'IMC, il est donc conseillé de mesurer le tour de taille pour estimer le risque de maladies et de mortalité pour cette population. Les directives devraient être adaptées dans ce sens.

Littérature

1. Expert Panel on the Identification Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Arch Intern Med* 1998;158 (17):1855-67.
2. Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults,. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults - the evidence report - NIH PUBLICATION NO. 98-4083. Bethesda: National Institutes of Health; 1998.
3. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000;894:1-253.
4. Seidell JC. Obesity, insulin resistance and diabetes--a worldwide epidemic. *Br J Nutr* 2000; 83 Suppl 1:S5-8.
5. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *Jama* 2006;295(13):1549-55.
6. Robert Koch Institut. Übergewicht und Adipositas. In: Gesundheitsberichterstattung des Bundes (Heft 16). Berlin: Robert Koch Institut; 2003.
7. Berghofer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health* 2008;8(1):200.
8. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005;366(9492):1197-209.
9. Field AE, Coakley EH, Must A, et al. Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period. *Arch Intern Med* 2001;161(13):1581-6.
10. Bergstrom A, Pisani P, Tenet V, Wolk A, Adami HO. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *Int J Cancer* 2001;91(3):421-30.
11. Calle EE, Kaaks R. Overweight, obesity and cancer: epidemiological evidence and proposed mechanisms. *Nat Rev Cancer* 2004;4(8):579-91.
12. Muller-Riemenschneider F, Reinhold T, Berghofer A, Willich SN. Health-economic burden of obesity in Europe. *Eur J Epidemiol* 2008;23(8):499-509.
13. Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet* 2006;368(9536):666-78.
14. Curtis JP, Selter JG, Wang Y, et al. The obesity paradox: body mass index and outcomes in patients with heart failure. *Arch Intern Med* 2005;165(1):55-61.
15. Lavie CJ, Mehra MR, Milani RV. Obesity and heart failure prognosis: paradox or reverse epidemiology? *Eur Heart J* 2005;26(1):5-7.
16. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med* 2008;359(20):2105-20.
17. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* 2003;348(17):1625-38.
18. Adams KF, Schatzkin A, Harris TB, et al. Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. *N Engl J Med* 2006;355(8):763-78.
19. Pischon T, Nothlings U, Boeing H. Obesity and cancer. *Proc Nutr Soc* 2008;67(2):128-45.
20. Pischon T, Lahmann PH, Boeing H, et al. Body size and risk of colon and rectal cancer in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC). *J Natl Cancer Inst* 2006;98(13):920-31.
21. Schulze MB, Heidemann C, Schienkiewitz A, Bergmann MM, Hoffmann K, Boeing H. Comparison of anthropometric characteristics in predicting the incidence of type 2 diabetes in the EPIC-potsdam study. *Diabetes Care* 2006;29(8):1921-3.
22. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet* 2005;366(9497):1640-9.

23. Lau DC, Dhillon B, Yan H, Szmitko PE, Verma S. Adipokines: molecular links between obesity and atherosclerosis. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2005;288(5):H2031-41.

24. Hauner H, Buchholz G, Hamann A, et al. Evidenzbasierte Leitlinie: Prävention und Therapie der Adipositas. Version 2007: Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin (www.adipositas-gesellschaft.de); 2007.

Contact

Tobias Pischon
Deutsches Institut für Ernährungsforschung
Potsdam-Rehbrücke

Téléphone +49 (0) 33 200 88 723
E-mail pischon@dife.de

De la régulation de la prise alimentaire à un traitement de l'obésité

Volker Schusdziarra et Johannes Erdmann, CHU de l'Université Technique de Munich (TUM)

Volker Schusdziarra est médecin au CHU de la TUM, spécialisé en médecine interne et en gastro-entérologie. Son travail se concentre sur le traitement de l'obésité et la régulation de la prise alimentaire à l'aide de mécanismes gastro-intestinaux et du système nerveux central.

Johannes Erdmann est médecin spécialisé en médecine interne et endocrinologue au CHU de la TUM. Ses travaux portent sur l'insulino-sécrétion et l'insulino-résistance, le traitement du diabète de type 2 ainsi que la régulation de la ghréline.

La prise alimentaire sert à couvrir le besoin en énergie et à maintenir l'intégrité fonctionnelle et anatomique de l'organisme. Outre ces aspects purement biochimiques, l'alimentation joue un rôle central dans la réponse à la sensation désagréable de faim, la satisfaction des attentes gustatives et la stabilisation psychologique. Enfin, l'alimentation contribue en grande partie à la qualité de vie. L'offre en termes d'alimentation, aujourd'hui disponible en grande quantité, que l'on peut se procurer sans grande dépense énergétique et à des prix abordables pour la plupart des gens, favorise l'augmentation dramatique du poids. En théorie, la régulation de la sensation de faim et de satiété devrait limiter l'apport calorique de sorte qu'aucune modification notable du poids ne survienne.

La régulation de la prise alimentaire s'opère de façon aiguë par l'interaction entre l'estomac et le cerveau et est soumise à des influences toniques de la part des hormones du tissu adipeux (Fig.1).

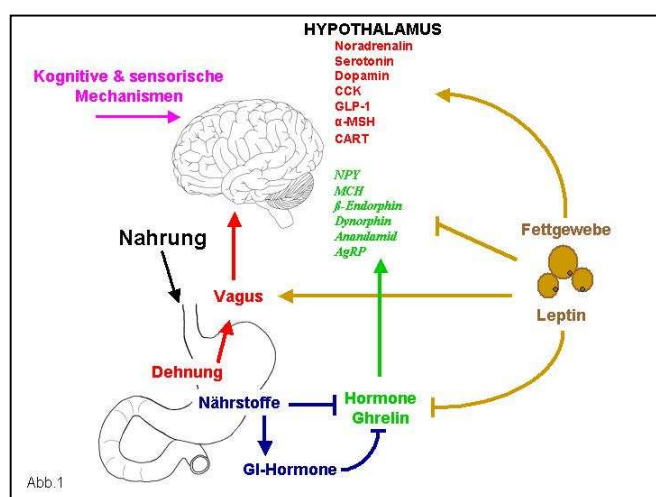


Figure 1 : Représentation schématique de l'interaction entre l'estomac, l'hypothalamus et le tissu adipeux. Reproduction des liaisons hormonales et neuronales impliquées dans le processus. Les neurotransmetteurs et les neuropeptides présents dans l'hypothalamus jouent un rôle physiologique dans la régulation de la prise alimentaire. En rouge : les neurotransmetteurs

anorexigènes (inhibant l'appétit), en vert : les neurotransmetteurs orexigènes (stimulant l'appétit). CCK : cholécystokinine, GLP-1 : glucagon-like peptide-1, α-MSH = mélanocortine α (MSH : melanocyte stimulating hormone), CART : cocaine amphetamine related transcript, NPY : Neuropeptide Y, MCH : hormone de mélano-concentration, AgRP = Agouti-related peptide.

Le remplissage et la dilatation de l'estomac constituent deux phénomènes essentiels dans l'activation des signaux de satiété transmis au cerveau au moyen d'afférents vagues. Ces deux phénomènes vont activer de puissants neurotransmetteurs et neuropeptides ayant dans un premier temps un effet anorexigène dans plusieurs centres de régulation de l'hypothalamus. Les macronutriments (lipides, protéines, glucides) ont tous la même influence sur la sensation de satiété, l'important étant la densité énergétique des aliments consommés. La densité énergétique, exprimée en kcal par gramme, se définit par la quantité d'énergie (kcal) divisée par le poids des aliments ingérés (g). La valeur énergétique des aliments absorbés n'a pas d'influence sur l'activation des signaux de satiété, de telle sorte que l'apport calorique augmente de façon aiguë en fonction de la densité énergétique des aliments consommés. La consommation de boissons énergétiques est notamment problématique : les liquides absorbés étant rapidement évacués de l'estomac, ils n'entraînent pas de sensation de satiété. Les calories absorbées par des voies liquides ne provoquent donc jamais de sensation de satiété mais conduisent en revanche à la prise de graisse dans le corps. Cependant, il ne faut pas sous-estimer le rôle des mécanismes cognitifs et sensoriels. Ceux-ci sont en effet en mesure de contrôler la régulation neuro-endocrine entre l'estomac, le cerveau et le tissu adipeux. La diversité des aliments consommés agit, grâce à ces mécanismes, sur le comportement alimentaire.

Les causes principales d'une prise énergétique excessive sont les suivantes : la haute densité énergétique des aliments modernes, la diversité des boissons caloriques (jus, limonade, bière, vin, etc.), la profusion du choix alimentaire et la possibilité de manger plus fré-

quement. Tous ces facteurs ne sont pas influencés par les mécanismes de régulation de la sensation de faim ou de satiété. C'est pourquoi, pour être efficace, un traitement doit non seulement réduire la densité énergétique des aliments consommés afin de garantir une sensation de satiété suffisante tout en offrant malgré tout une alimentation hypocalorique pour assurer la perte de poids. La densité énergétique des ali-

ments est un paramètre qu'il est facile de maîtriser en adoptant de façon individuelle de nouvelles habitudes alimentaires. Ce dernier point est important pour ne pas donner l'impression qu'il s'agit d'un régime, qui, comme l'expérience le prouve, n'est jamais poursuivi sur une longue période. Enfin, une perte de poids durable et continue sur le long terme est déterminante pour une amélioration globale de l'état de santé.

Littérature

1. KIGGS - die Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. 2005. 1. Schusdziarra V, Hausmann M. Satt essen und abnehmen – individuelle Ernährungsumstellung ohne Diät. Neu-Isenburg: MMI Verlag, 2. Auflage 2008.
2. Schusdziarra, V., Erdmann, J., Schick, RR. Neuroendocrine feeding regulation in the perspective of modern food supply – lessons for obesity treatment. In: New Research on Morbid Obesity, Parsons, WV, Taylor, CM (eds) Nova Science Pub Hauppauge, NY: pp. 45-89, 2008.

Contact

Volker Schusdziarra
Klinik für Ernährungsmedizin - Klinikum rechts der Isar
der Technischen Universität München

Téléphone +49 (0) 89 4140 2480
E-mail volker.schusdziarra@lrz.tu-muenchen.de

Johannes Erdmann
Klinik für Ernährungsmedizin - Klinikum rechts der Isar
der Technischen Universität München

Téléphone +49 (0) 89 4140 6778
E-mail johannes.erdmann@lrz.tu-muenchen.de

Stratégies politiques de prévention contre l'obésité en Allemagne

Petra Drohnel, directrice du département prévention au Ministère fédéral de la santé

Née en 1950, Petra Drohnel a d'abord suivi une formation commerciale de conseiller-vendeur dans le commerce de détail. Après l'obtention d'un diplôme de gestion d'entreprise, elle étudie la géographie et l'histoire pour devenir professeur de collège. Après son doctorat, elle travaille comme chef d'unité au Ministère de la femme en Rhénanie du Nord-Westphalie. En 1992, elle devient d'abord chargée de mission auprès du groupe parlementaire du SPD au

Bundestag, puis chef du bureau de Ulla Schmidt, alors vice-présidente du groupe parlementaire SPD au Bundestag. En 2001, elle occupe le poste de directrice du bureau du Ministre fédéral de la santé et celui de chef de la direction au sein du même ministère. En 2003, elle prend les fonctions de directrice du département « prévention » au Ministère fédéral de la santé (BMG).

Situation actuelle

Comme dans la plupart des pays industrialisés et comme l'indique l'Observatoire allemand de la santé (rapport d'enquête sur la santé de la population 1998, enquête auprès des enfants et des adolescents 2006 – KiGGS), le nombre de maladies liées à une alimentation mal équilibrée et au manque d'exercice physique est en augmentation en Allemagne.

En Allemagne, 37 millions d'adultes, soit 66 % des hommes et 51 % des femmes âgés entre 18 et 80 ans, présentent un surpoids ; 19 % des hommes et 22% des femmes sont considérés comme obèses. Cette tendance se retrouve également chez les jeunes : 1,9 millions d'enfants et d'adolescents - soit 15 % des 3 à 17 ans - sont déjà en situation de surpoids, 6,3 % sont obèses.

L'obésité est un facteur de risque majeur pour les pathologies suivantes : maladies cardiovasculaires, hypertension, diabète de type 2, arthrose et mal de dos. Ce phénomène n'influence pas seulement la qualité de vie des personnes concernées, il engendre également des coûts pour l'Assurance maladie et l'économie du pays. Se concentrer uniquement sur le problème de la masse corporelle ne conduit pas aux objectifs recherchés. Un mode de vie sain se compose avant tout d'une alimentation équilibrée, d'une activité physique suffisante et d'un niveau de stress modéré. L'indice de masse corporelle (IMC) – mesure couramment employée pour déterminer la maigreur, la corpulence normale ou le surpoids – ne représente qu'un indicateur et ne renseigne que partiellement sur le bien-être et la santé d'un individu. Outre le surpoids, le sous-poids et certaines de ses causes (troubles alimentaires : anorexie, boulimie) touchent une part significative de la population. Il est donc nécessaire de considérer également ces problèmes. Ainsi en Allemagne, un enfant sur cinq présente des symptômes de troubles alimentaires. A cela s'ajoutent les personnes âgées qui souffrent de plus en plus de malnutrition et de dénutrition, ce qui au regard du changement

démographique, revêt une importance toujours plus grande.

Plan d'action national

Cette courte description de la situation actuelle montre à quel point une stratégie de prévention globale est nécessaire pour combattre ces problèmes multiples et en perpétuel changement. C'est pourquoi le Gouvernement fédéral a lancé en juin 2008 le plan d'action national « IN FORM – une initiative allemande pour une alimentation saine et pour plus d'activité physique ». Ce plan a été élaboré et réalisé conjointement par le Ministère fédéral de la santé et le Ministère fédéral de l'alimentation, de l'agriculture et de la protection du consommateur.



Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung

Ce programme vise à lutter contre la malnutrition, le manque d'activité physique, le surpoids et les maladies qui leurs sont liées. L'objectif est l'amélioration durable du comportement alimentaire et de l'activité physique pour que :

- les adultes vivent plus sainement, les enfants grandissent plus sainement, jouissent d'une meilleure qualité de vie et ont de meilleures performances à l'école, dans la vie professionnelle et privée ;
- les maladies dues à une mauvaise alimentation et à un manque d'exercice physique subissent un net recul.

Le plan IN FORM se concentre principalement sur 5 champs d'action. Dans le cadre du premier champ d'action « Exemplarité du Bund, des Länder et des communes », les instances politiques veulent montrer l'exemple en tant qu'employeur en faisant face, de façon plus marquée, à leurs obligations vis-à-vis de la

santé de leurs employés. L'objectif du champ d'action « Informations sur l'alimentation, l'activité physique et la santé » est d'améliorer la qualité de l'information et la qualification des informations ainsi que l'adaptation des offres d'informations aux groupes cibles. Le champ d'action « Exercice physique au quotidien » promeut une activité physique et sportive régulière dans toutes les tranches de la population. La mise en place d'offres attractives pour une activité physique en meilleur accord avec l'environnement de chaque individu fait aussi partie de cette stratégie. « L'amélioration de la qualité de l'alimentation hors du domicile » constitue un autre champ d'action. Ce programme souhaite améliorer, en tenant compte des besoins spécifiques de la population, la qualité de l'alimentation hors de chez soi. Enfin, l'objectif du champ d'action « Impulsions pour la recherche » est de renforcer la recherche fondamentale relative à l'alimentation et à l'activité physique. Outre les données scientifiques visant à développer et à proposer des offres à destination d'utilisateurs spécifiques, l'évaluation et la garantie de la qualité des mesures existantes dans la prévention primaire sont également d'une grande importance.

Les objectifs précédemment cités seront atteints grâce aux mesures constituant la base du plan d'action national IN FORM. Afin d'améliorer les structures existantes qui promeuvent un mode de vie sain à la responsabilité de chacun, ces mesures sont mises en application en accord avec le Bund, les Länder, les communes et la société civile. Pour ce faire, le plan IN FORM doit assurer durablement une meilleure qualité de l'alimentation et s'adresser à des groupes cibles.

Le plan d'action national est conçu comme un instrument du dialogue. Grâce au programme IN FORM, pour la première fois, les différentes initiatives sont réunies dans une seule et même stratégie nationale afin de renforcer et d'établir des structures relatives à la promotion de la santé. Ainsi, il sera possible de sensibiliser la population à un mode de vie plus sain. Des améliorations dans l'environnement direct des citoyens sont nécessaires pour intégrer au quotidien une plus grande activité physique et une alimentation équilibrée dans les groupes à risque. Cela concerne notamment les crèches, les écoles, les entreprises et les maisons de retraite. Dans ce contexte, un accent est mis sur la mise en réseau des acteurs et des mesures, mais également sur la multiplication des projets « guter Praxis » (Best Practice) qui ont fait leurs preuves.

Pour ce plan d'action, le Ministère fédéral de la santé (BMG) a mis à disposition pour la période 2008–2010 la somme de 15 millions d'euros. Ce budget permet de mettre en place des mesures qui favorisent la coopé-

ration, la diffusion et la transposition. Le domaine prioritaire de soutien « alliances d'action pour des environnements et des modes de vie plus sains » met en réseau les différents acteurs locaux et régionaux et soutient la pérennité des mesures engagées par le BMG. A ces mesures s'ajoute, dans les 16 Länder, la création de centres pour la promotion de l'activité physique qui servent également de plateformes aux différents acteurs et projets. Ce plan vise en première ligne les personnes âgées. Les projets pilotes prennent notamment en compte les aspects d'égalité des chances en matière de santé. Ils s'adressent aux enfants, aux personnes âgées, nécessiteuses et issues de l'immigration. Les thèmes prioritaires sont la garantie d'une bonne prévention ainsi que les modifications structurelles des environnements physiques tels que les jardins d'enfants, les écoles, les entreprises et les maisons de retraite. Ces mesures doivent être reprises et développées de façon autonome par les différents acteurs concernés. C'est pourquoi des accès faciles ont été choisis de façon ciblée.

A travers cet engagement, le gouvernement fédéral contribue à la promotion de la santé et à la prévention et lutte ainsi contre les problèmes de surpoids et d'obésité. Cependant, il existe d'autres risques pour la santé liés à de mauvais comportements alimentaires et physiques. Il s'agit notamment des troubles alimentaires, comme la boulimie et l'anorexie, qui touchent particulièrement les jeunes filles et les jeunes femmes.

C'est pourquoi, l'initiative « la vie a du poids – ensemble contre l'obsession de la minceur » fait également partie du plan d'action national. Elle a été lancée en décembre 2007 conjointement par les Ministères fédéraux de la santé, de l'enseignement et de la recherche et de la famille, des personnes âgées, des femmes et de la jeunesse. Grâce à l'engagement de personnalités du monde politique, associatif, scientifique, de la mode et de la publicité, l'opinion publique pourrait être sensibilisée à ces problèmes. L'objectif principal est de donner aux adolescents confiance en eux. Dans ce contexte, une Charte nationale du secteur allemand de la mode et du textile a été créée, des manifestations notamment en présence d'élèves ont été conduites et une page Internet a été conçue. Les canons occidentaux de la beauté sont fortement influencés par les secteurs en question au niveau international. Une action commune pour la prévention contre les troubles alimentaires est donc indispensable. L'Allemagne prévoit ainsi de coopérer intensivement avec d'autres pays européens afin de lutter contre ces problèmes. En lançant une offensive pour légiférer contre l'apologie de l'anorexie, la France pourrait, par exemple, inspirer de manière déterminante les autres pays européens.

Informations supplémentaires

<http://www.bmg.de>

<http://www.die-praevention.de>

<http://www.leben-hat-gewicht.de>

<http://www.rki.de>

<http://www.bzga.de>

Contact

Petra Drohsel
Bundesministerium für Gesundheit

Téléphone +49 (0) 30 18441-3200
E-mail petra.drohsel@bmg.bund.de

Prévention individuelle ou structurée : Quelle est la meilleure stratégie contre l'obésité ?

Johannes Hebebrand, Clinique LVR de l'Université de Duisbourg-Essen

De 1977 à 1983, Johannes Hebebrand a étudié la médecine à l'Université de Heidelberg et a obtenu son doctorat au Centre allemand de recherche contre le cancer (DKFZ). De 1984 à 1990, il a été employé comme collaborateur scientifique à l'Institut de génétique humaine à l'Université de Bonn et a obtenu son habilitation à diriger des recherches. Entre 1990 et 2004, il a travaillé comme assistant scientifique et a exercé des activités dans une polyclinique. Il a été nommé Professeur d'université à la clinique psychiatrique pour enfants et adolescents de l'Université Phi-

lipp de Marbourg et a occupé le poste de directeur d'un groupe de recherche clinique de l'Agence des moyens pour la recherche allemande (DFG) pour étudier la génétique de la régulation du poids. En 2004, il a été nommé au poste de Professeur d'université à la clinique psychiatrique et psychothérapeutique pour enfants et adolescents de l'Université de Duisbourg-Essen. Depuis 2008, il est Président de la Société allemande de psychiatrie pour enfants et adolescents, de médecine psychosomatique et de psychothérapie.

Le poids du corps est régulé de façon complexe non seulement par des facteurs génétiques mais aussi environnementaux. Concernant les prédispositions génétiques, il a été démontré que les variantes génétiques actuellement identifiées – environ 20 – n'ont généralement qu'une influence limitée, de l'ordre de 200 à 1400 g sur le poids total du corps. Les personnes avec un grand nombre de ces variantes sont plus souvent en situation de surpoids que les individus possédant seulement quelques variantes dans leur génome.

Au cours des quatre dernières décennies, le surpoids est devenu plus fréquent dans de nombreux pays. Cette tendance ne concerne pas uniquement les pays industrialisés, il touche aussi les pays émergents. Outre les prédispositions génétiques, les changements dans l'environnement jouent un rôle majeur dans le développement du surpoids. Les modifications du comportement alimentaire et en matière d'activité physique sont les premiers facteurs à avoir été étudiés. Un accès plus facile à la nourriture, la diversité des produits alimentaires bon marché ainsi que la réduction de l'activité physique - due à l'utilisation toujours plus grande des médias (télévision, Internet) et au nombre croissant des voitures - comptent parmi les causes principales du surpoids et de l'obésité. Il existe vraisemblablement un grand nombre de facteurs environnementaux impliqués dans le phénomène de surpoids. Néanmoins, certains d'entre eux ont un effet négligeable. Il est à noter que l'appartenance à une couche sociale défavorisée et surtout un niveau d'études peu élevé augmentent le risque d'obésité.

Les travaux scientifiques dans les domaines thérapeutiques et préventifs de l'obésité chez les enfants et les adolescents mettent en évidence qu'un traitement et une prévention individualisés ne sont souvent pas efficaces. Même si des pertes de poids sur quelques

mois sont possibles, la plupart des patients reprennent souvent par la suite les kilos perdus.

Des études d'intervention ont permis d'améliorer les connaissances en terme de nutrition et d'augmenter occasionnellement l'activité physique. Cependant, peu d'effets quant à l'évolution du poids corporel ont pu être observés. Ceci a d'ailleurs été révélé dans des méta-analyses regroupant les résultats de nombreuses études en la matière.

Les milieux médicaux et politiques continuent néanmoins d'ignorer que des mesures individualisées ne peuvent pas, à elles seules, régler le problème du surpoids et par conséquent diminuer le taux d'obésité dans la population.

Compte tenu des résultats manifestes des études, il faut s'interroger quant à l'efficacité des mesures thérapeutiques et préventives individualisées actuellement pratiquées. Est-il possible de trouver des nouvelles approches thérapeutiques capables de diminuer le poids du corps de façon durable voire même d'empêcher la prise de poids ? Jusqu'à présent, les nombreux traitements déjà élaborés ne se sont pas avérés convaincants dans la pratique. Toutefois, les scientifiques pensent être en mesure dans les années (voire les décennies) à venir de développer des médicaments qui soient efficaces et dépourvus d'effets secondaires.

Ces résultats médiocres laissent à penser qu'une prévention structurée serait la bonne solution. Pour ce faire, il est nécessaire de préparer le terrain. Dans les pays industrialisés, seulement 15 à 30 % de la population est atteinte d'obésité alors qu'une prévention structurée concernerait l'ensemble de la société, le reste de la population (70 à 85 %) devrait ainsi partager les coûts impliqués par de telles mesures. Une discussion politique est donc nécessaire afin de parvenir à un consensus. En outre, il faut considérer qu'une prévention structurée influencera l'économie

de marché, ce qui pourrait avoir des conséquences sur le marché du travail. Sur beaucoup de lieux de travail, les employés sont confrontés directement ou indirectement à un apport énergétique trop élevé dans leur alimentation ou à une réduction de leur activité physique (exemple : industrie automobile et alimentaire, médias).

Les efforts préventifs entrepris dans le cadre de la baisse de la consommation de cigarettes et d'alcool ont déjà montré qu'une prévention structurée peut être très efficace. Avec une proportion d'adolescents fumeurs de seulement 8 %, l'efficacité d'une prévention structurée s'est notamment illustrée dans l'Etat de Californie aux Etats-Unis alors que ce taux s'élève généralement à 40 % dans les pays européens. Ceci est la conséquence d'une part de l'augmentation des prix sur le tabac et l'alcool, et d'autre part d'une restriction de l'accès à ces produits (retrait des distributeurs automatiques de cigarettes, interdiction de consommer de l'alcool et des cigarettes dans les bâtiments publics, augmentation de l'âge minimum légal pour acheter ces produits).

Dans un contexte similaire, quelle forme devrait prendre une prévention structurée pour résoudre les problèmes de surpoids et d'obésité ? La publicité pour les produits alimentaires pourrait par exemple être limitée voire complètement interdite. Actuellement, il est seulement question d'interdire la publicité pour ces produits pendant les émissions télévisées destinées aux enfants. Le taux de la TVA pourrait être augmenté pour les produits alimentaires manufacturés et être supprimé pour les produits naturels. De plus, il est nécessaire d'inciter la population à plus d'activité, par exemple en multipliant les terrains de jeu ou en développant davantage les réseaux pour cyclistes et les zones piétonnes dans les villes. Les moyens finan-

ciers consacrés à la circulation routière pourraient être diminués ou les frais de voitures augmentés afin de favoriser les déplacements à pied, en vélo ou en transports en commun. Il serait également envisageable de limiter l'utilisation des jeux vidéo et d'Internet, en introduisant par exemple une taxe sur les jeux et les divertissements. Les médias devraient modérer les informations concernant notamment les meurtres et les abus sur les enfants qui effrayent les parents. Cette peur pousse souvent les parents à accompagner leurs enfants en voiture à l'école ou chez des amis. L'augmentation du niveau d'études s'avèrerait aussi une solution face au problème de surpoids. N'ayant pas encore pu être testées donc démontrées, il faut néanmoins rester critique quant aux mesures préventives précédemment citées. Il est pour l'instant difficile de savoir dans quelle mesure une interdiction publicitaire concernant les produits alimentaires manufacturés pourrait effectivement diminuer le taux de personnes obèses dans la population.

Dans l'opinion publique, de nombreux détracteurs s'opposent évidemment à ces mesures structurées de prévention. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de mettre en place un débat public, dont les premiers prémisses sont déjà visibles. De même, il faudrait arrêter de suggérer qu'il est possible de diminuer le poids du corps chez tous les individus de façon durable. Dans tous les cas, il est indispensable d'empêcher une plus grande stigmatisation des personnes en situation de surpoids. Cet aspect doit être pris en compte par les futures mesures préventives. Actuellement, beaucoup de mesures préventives individualisées sont non seulement inefficaces, mais elles défavorisent également les personnes en surpoids dans leurs chances sur le marché du travail et dans leur vie privée.

Littérature complémentaire

Irrtum Übergewicht. Johannes Hebebrand und Claus-Peter Simon. Zabert Sandmannverlag (2008)

Contact

Johannes Hebebrand
LVR-Klinikum an der Universität Duisburg-Essen

Téléphone +49 (0) 201 7227 466
E-mail johannes.hebebrand@uni-due.de

