

## SURPOIDS

L'obésité est reconnue par l'OMS comme étant une maladie, chronique et évolutive, depuis 1997.

Définition de l'OMS et Causes : excès de masse grasse corporelle, ayant des conséquences somatiques, psychologiques et sociales, qui peut nuire à la santé. Cette définition est incomplète car l'obésité est une entité hétérogène et complexe, associant des déterminants génétiques, biologiques (par exemple des interactions hormonales entre la Ghréline qui stimule l'appétit et la Leptine qui le diminue), économiques, environnementaux, psychosociaux et comportementaux. Dans l'obésité, la taille des adipocytes augmente un peu et leur poids augmente beaucoup (phénomène en partie réversible). Leur nombre peut également augmenter (phénomène irréversible).

Conséquence de la loi de conservation de l'énergie, les apports caloriques trop grands et disproportionnés par rapport aux besoins et aux dépenses variables d'un individu à un autre expliquent toujours, mais en partie seulement, le gain de poids ; d'autres facteurs interviennent, en particulier des mutations sur des gènes codant la Leptine ou les récepteurs de la Leptine.

La prise de poids au long cours est d'autant plus élevée que la consommation des aliments suivants augmente au cours du suivi : frites et aliments frits (surtout s'il ya une prédisposition génétique à l'obésité), charcuteries et viandes rouges, beurre, sucreries et boissons sucrées, céréales raffinées. La prise de poids est aussi plus fréquente en cas de proximité entre la résidence ou le lieu de travail et un « takeaway ». Par contre, une relation inverse a été notée avec l'augmentation de consommation de légumes et de fruits, de céréales complètes, de noix, de yaourts, ce qui caractérise dans ses grandes lignes l'alimentation méditerranéenne.

Méthodes de mesure : En dehors des mesures spécifiques, sophistiquées et très précises mais coûteuses obtenues par absorptiométrie biphotonique, tomodynamométrie et/ou IRM, ou moins précises comme l'impédance biométrique, l'obésité peut être mesurée plus simplement par des valeurs anthropométriques : l'index de masse corporelle (IMC = rapport poids/taille en mètre au carré) qui apprécie l'obésité globale, et le tour de taille, reflet de l'obésité sous cutanée mais souvent aussi viscérale de plus grande valeur prédictive des ECV. La classification universelle du surpoids et de

l'obésité en fonction de l'IMC est celle de la National Heart, Lung, and Blood Institute : maigreur au dessous de 18,5 ; normal entre 18,5 et 24,9 ; surpoids de 25 à 29,9 ; obésité classe I de 30 à 34,9 ; obésité classe II de 35 à 39,9 ; Obésité classe III ou morbide à partir de 40. L'IMC doit être considéré comme un renseignement approximatif car il ne correspond pas nécessairement à la même masse grasseuse selon les individus. Chez les patients très musclés, l'IMC doit ainsi être interprété avec précaution car il peut être élevé sans obésité. C'est alors qu'est née la notion de distribution régionale de la graisse corporelle avec son premier corollaire, la mesure du tour de taille. Chez les Caucasiens, l'obésité abdominale est souvent définie par un tour de taille  $\geq 80$  cm chez la femme et  $\geq 94$  cm chez l'homme, mais des valeurs supérieures sont parfois retenues (90 et 100 cm respectivement). Aux Etats-Unis, les valeurs de 88 cm chez la femme et 102 cm chez l'homme sont actuellement utilisées pour le diagnostic clinique d'obésité abdominale. La valeur du tour de taille, reflet de l'adiposité abdominale est en effet un facteur prédictif de la mortalité globale indépendant de celle de l'IMC. Mais cette valeur ne peut distinguer avec certitude l'adiposité viscérale à haut risque de co morbidité, en particulier syndrome métabolique, et d'ECV (maladies cardiométaboliques), de l'adiposité seulement sous cutanée à moindre risque. La simple évaluation du taux plasmatique de triglycérides à jeun permet cette différenciation : un taux élevé rattache le tour de taille augmenté à une adiposité viscérale.

L'étude de la composition corporelle permet d'estimer la masse grasse (adipocytes contenant les triglycérides) mais aussi la masse maigre (masse cellulaire active), déterminant prépondérant de la dépense énergétique de repos qui joue un grand rôle dans la réussite ou non des mesures prises pour lutter contre l'obésité.

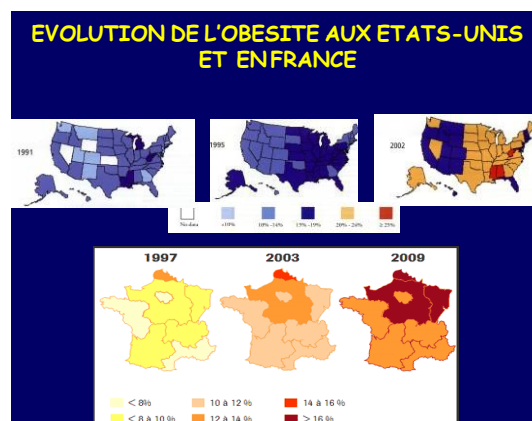
Plus les graisses viscérales (épi et péricardique, hépatique, pancréatique, rénal, péritonéal) augmentent, plus le risque de diabète de type 2 est grand, ainsi que celui d'hypertension artérielle, d'hypertriglycéridémie, d'abaissement du HDL-C, d'élévation de la CRP us et d'ECV ultérieurs. La taille des dépôts de graisse épi et péricardique, mesurée soit par tomodynamométrie soit par imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) soit plus facilement par échocardiographie de façon assez fiable, est significativement associée au risque de syndrome métabolique.

Prévalence : L'obésité et la surcharge pondérale tiennent une place de plus en plus grande dans les sociétés d'abord occidentales puis au-delà, de telle manière que les termes d'épidémie et même de pandémie sont maintenant utilisés. La prévalence de l'obésité est plus grande chez la femme que chez l'homme. Elle augmente vite dans les pays récemment émergés : Chine, Inde, Brésil. Et, dans les deux sexes, le poids et le tour de taille augmentent au fur et à mesure du vieillissement.

En Espagne, la prévalence du surpoids et de l'obésité augmente très nettement chez les garçons et les filles de 10 à 15 ans, surtout s'ils ont un faible niveau éducatif, s'ils vivent dans une famille à faible revenu et résident dans des régions défavorisées.

Aux Etats-Unis, la proportion d'obèses (IMC>30), en expansion continue jusqu'en 2008 avant de connaître une stabilisation, tant chez les enfants et adolescents que chez les adultes, est de 33%. En 2011, si on ajoute le surpoids à l'obésité, 66% de la population des Etats-Unis est concernée. La prévalence de l'obésité varie selon le métier exercé. Elle est la plus faible dans les métiers de santé (11,6%) et la plus forte chez les camionneurs (38,6%), avec des valeurs intermédiaires pour les métiers du nettoyage et de la construction (29,5%), les pompiers et les policiers (33,3%), les déménageurs (37,9%).

En France, 15% de la population est obèse et 46% obèse ou en surpoids et on observe la même tendance vers la stabilisation.



Dans l'étude ObEpi, l'augmentation la plus importante de l'obésité depuis 1997 a été observée pour la tranche d'âge 25-34 ans (+19,5%). Elle est allée de pair

avec un accroissement des inégalités sociales qui a touché plus particulièrement les femmes. La fréquence de l'obésité a augmenté dans toutes les catégories socioprofessionnelles mais de façon inégale. Elle est inversement proportionnelle au niveau d'instruction. La relation entre niveau de vie et corpulence élevée varie en fonction du sexe. Faible niveau de vie et corpulence élevée vont de pair pour les femmes, alors que c'est plutôt l'inverse pour les hommes.

La prévalence de l'obésité n'est pas uniforme sur notre territoire. En 2009, c'était dans la région Nord-Pas-de-Calais qu'elle était la plus importante (20,5%). Suivaient l'Est (17 %) et le Bassin parisien (16,6%). Dans les autres régions (Sud-Ouest, Paris, Ouest, Sud-Est, Méditerranée), elle était inférieure à la moyenne nationale.

### Conséquences :

O elles sont multiples et touchent presque tous les organes

O les co morbidités principales sont l'HTA (plus de deux fois plus fréquente par rapport aux individus ayant un  $IMC < 25$ ), l'hyperlipémie (deux fois plus fréquente), le diabète de type 2 (quatre fois plus fréquent), l'inflammation ; ces co morbidités sont d'autant plus fréquentes que l'IMC est haut, depuis longtemps et s'accompagne d'obésité viscérale. Elles sont responsables d'une partie du surrisque cardiovasculaire, mais l'augmentation isolée de l'IMC y participe aussi. D'autres co morbidités sont fréquentes et sources de handicaps chroniques : psycho sociales, lithiases rénale et vésiculaire, reflux gastro oesophagien, syndrome d'apnée du sommeil, asthme, maladie thrombo embolique, troubles ostéo-articulaires. Il existe un lien entre d'une part la sévérité et la durée de l'obésité et d'autre part la mortalité globale, en particulier cardiovasculaire, du fait de l'accumulation de ces co morbidités.

O une autre conséquence (peut-être aussi rôle en partie causal) est l'activation neuro hormonale, favorisée par des facteurs environnementaux (psycho-sociaux, dépression, anxiété, troubles du sommeil..).

- L'axe hypothalamo hypophyso surrénalein est suractivé avec augmentation de la sécrétion de cortisol et de son turnover.

- Le système nerveux sympathique joue un rôle important dans le déroulé des événements neuro endocriniens, en particulier dans la survenue de

l'hypertension artérielle de l'obésité « abdominale ». Cependant, toutes les personnes obèses ne sont pas hypertendues et la Leptine pourrait aussi jouer un rôle.

- La stimulation du système rénine angiotensine aldostérone entraîne stress oxydant, dysfonction endothéliale et rétention hydro sodée.

O l'obésité, ainsi que dans une moindre mesure la surcharge pondérale, augmente les risques de cancer et la mortalité globale. L'obésité morbide est particulièrement à risque de mortalité précoce par MCV, cancers et diabète.

O l'adiposité viscérale, contrairement à ce qui avait été montré initialement, s'accompagne d'une densité osseuse et d'une masse musculaire diminuées

O l'individu obèse contribue aussi, un peu plus que pour tout autre consommateur alimentaire, au réchauffement climatique par le biais des émissions des gaz à effet de serre liées à l'agriculture intensive, à la transformation, conservation, emballage et transport des aliments.

O et, cerise empoisonnée sur le gâteau déjà imposant, le capital humain (défini comme la quantité et la qualité d'éducation qu'un individu est capable d'atteindre) est inversement proportionnel au surpoids

Chez le coronarien, il existe une relation en forme de U entre d'une part la valeur de l'IMC et/ou du pourcentage de graisse corporelle déterminée par la méthode des plis cutanés et d'autre part la mortalité, avec le risque le plus haut pour les patients avec IMC normal et ceux dépassant 30 voire 35, et le risque le plus faible pour des IMC compris entre 25 et 30, ce que certains appellent le « paradoxe de l'obésité ». Il n'est toutefois pas exclu que des biais de sélection contribuent à cette notion de paradoxe.

D'autres études vont même nettement plus loin puisqu'elles trouvent le nadir de la protection maximale pour les patients obèses ou en surpoids tandis que le risque maximum survient chez les patients minces ou ayant un IMC normal. Explication possible : chez les coronariens, tout comme chez l'individu indemne de toute cardiopathie comme on va le voir un peu plus loin, la répartition androïde des graisses, malgré un IMC normal, augmente le risque cardiovasculaire. En dehors de toute cardiopathie, une courbe en forme de J ou U entre l'IMC et la morbi mortalité a également été décrite. Dans une méta analyse publiée en 2012,

la mortalité (et non la morbidité, telle le diabète) n'est augmentée, de façon surprenante, que pour les IMC supérieurs à 35, alors qu'elle est diminuée pour les IMC compris entre 25 et 30. Les facteurs confondants évoqués pour expliquer ce paradoxe de l'obésité sont la masse maigre musculaire, la distribution des graisses à l'intérieur du corps et la contribution indépendante de l'état de forme physique. Mais quand un index d'obésité abdominale tel le tour de taille est utilisé, cette « protection paradoxale » disparaît, confirmant ainsi une notion maintenant bien établie : l'obésité abdominale s'accompagne très souvent d'une adiposité viscérale. Ce type d'obésité abdominale (dite en pomme), contrairement à l'obésité de type gynoïde (dite en poire) sans insulino résistance, est à risque cardiovasculaire.

L'obésité est d'autant plus fréquente et à risque cardiovasculaire qu'elle s'associe souvent à la sédentarité, établissant un cercle vicieux.

Coût économique : d'après une étude de la Mayo Clinic, les dépenses de santé d'un obèse, ne prenant pas en compte celles engendrées par les complications de l'obésité, sont 3,5 fois plus importantes que celles d'un sujet de poids normal. Aux Etats-Unis, une autre étude conclut que près de 17% des dépenses médicales peuvent être attribuées au traitement de l'obésité et de ses complications. En France, l'estimation minimale du coût économique du surpoids et de l'obésité serait de 2 % à 7 % des dépenses de santé.

Prévention : de nombreuses pistes ont été ouvertes, aboutissant toutes à des échecs complets ou partiels. Elle n'est pas forcément un problème médical mais passe plutôt par la capacité donnée aux jeunes de résister au système établi pour qu'ils développent des modèles à eux puis des modèles collectifs protecteurs.

*Les apports caloriques doivent être rigoureusement adaptés aux dépenses, autour de 2000 kcal pour les femmes et 2200 pour les hommes, s'ils sont sédentaires et autour de la quarantaine. La répartition des dépenses caloriques quotidiennes est à peu près celle-ci : 70% pour la Dépense Énergétique de Repos (DER), qui dépend de la masse maigre et qui augmente linéairement avec celle-ci (elle est estimée autour de 30 Kcal/kg de masse maigre) ; 10% pour la thermogénèse et 20% pour l'activité physique de base. Mais il y a bien sûr des variations interindividuelles, la proportion pour cette activité physique pouvant*

par exemple atteindre 40 voire 50% chez les sportifs assidus, mais ce n'est habituellement pas le cas des individus obèses.

L'alimentation de type méditerranéen est un bon moyen de prévenir l'augmentation du poids et des graisses régionales, surtout si l'index de qualité des glucides, qui tient compte de l'index glycémique, mais aussi de la teneur en fibres, du rapport céréales complètes/céréales raffinées et du rapport glucides solides/glucides totaux, est élevé ; une alimentation faiblement réduite en graisses et en sucres, voire riche en apports hydriques, peut aussi avoir un intérêt. Une supplémentation en calcium et/ou en vitamine D pourrait contribuer à réduire l'adiposité abdominale, voire à réduire le poids. Dans tous les cas, la pratique régulière d'une activité physique d'endurance adaptée aux possibilités de chacun mais réalisant une dépense énergétique d'au moins 1000 Kcal/semaine est très utile, et en outre efficace bien au-delà de la seule prévention des MCV.

Traitement : nous n'en dresserons ici que les grandes lignes sans les détailler. Citons JM Lecerf : « L'obésité n'est pas une maladie nutritionnelle, c'est une pathologie complexe dans laquelle l'alimentation joue un rôle favorisant ou déclenchant non exclusif. De ce fait, la diététique aussi utile soit-elle n'est pas « le » traitement de l'obésité, ce n'est qu'un moyen thérapeutique parmi d'autres. Encore faut-il bien s'en servir, car les régimes, eux, peuvent tout gâcher ». « Mythes, présomptions et réalités », tel est également le titre d'un article paru dans le New England Journal of Medicine en 2013. Manque d'argument pour proposer un amaigrissement à un patient en surpoids sans comorbidité. Mais il est important que le poids ne progresse pas. La présence de comorbidité doit inciter à la réduction pondérale. L'écoute attentive et prolongée doit précéder toutes les interventions thérapeutiques. Eventuellement par thérapie comportementale et loin des consultations culpabilisantes, il convient d'aider les patients, d'une part à adopter une alimentation modérément hypocalorique, éventuellement par paliers, avec des variantes sur les lipides et glucides (apports protidiques respectés voire légèrement augmentés pour éviter la sarcopénie) à négocier avec chaque individu en fonction de ses goûts et d'autre part à pratiquer une APE, de telle façon que la balance énergétique soit négative et que la perte de masse maigre induite par la restriction calorique soit en partie compensée. La perte de masse maigre sous régime seul est d'environ 25% du poids perdu mais elle n'est plus que de 12% si une APE est associée. Pour réduire le périmètre abdominal, mettre surtout l'accent sur la dépense énergétique

totale. La perte de poids obtenue en associant régime et APE est modestement supérieure à celle obtenue par le régime seul. Une perte de poids de 5 % à 10 %, maintenue, a les effets suivants:

- 👉 amélioration du profil glucidique et lipidique
- 👉 diminution du risque d'apparition du diabète de type 2
- 👉 diminution de la pression artérielle
- 👉 amélioration des capacités respiratoires
- 👉 réduction du handicap lié à l'arthrose
- 👉 réduction des mortalités toutes causes confondues, y compris cancer et diabète

Dans certains cas, une alimentation hypocalorique sévère a été administrée (1400 kcal/j, voire moins) et la perte de poids a été très nettement supérieure si l'apport calorique essentiel a été apporté le matin au petit déjeuner plutôt qu'au dîner. Mais que l'amaigrissement soit obtenu rapidement par un régime très restrictif, ou lentement par un régime moins restrictif (pratique habituelle), le résultat est certes plus net pour le premier à moyen terme, mais aussi décevant à long terme dans les deux cas. Le maintien au long cours de la perte de poids induite par un régime hypocalorique et une APE est moins difficilement obtenu si le suivi médical est prolongé au moins 24 mois, si une activité physique prolongée et vigoureuse (dans ce cas, on ne parle plus de 1000 Kcal/semaine mais plutôt d'au moins 2500 Kcal) est maintenue et si l'alimentation est réduite en graisses et privilégie les aliments à faible indice glycémique, ce qui permet un bon contrôle de la glycémie, mais peut-être pas des autres marqueurs du syndrome métabolique.

Que penser des incitations financières qui pourraient, dans certains cas, donner des résultats favorables ? Dans nos sociétés « modernes » où tout se surconsomme et se monnaie, rien ne surprend plus.

Quant aux (rares) médicaments, ils font appel à des anorexigènes (dangereux) et/ou à des inhibiteurs de l'absorption des lipides (désagréables). Et les résultats obtenus sont transitoires et très faibles, peut-être à nuancer dans un avenir proche. Le rôle de la supplémentation en Vitamine D est incertain ; quelques essais cliniques ont mis en évidence une potentialisation des autres actions sur la perte de poids, la diminution de l'inflammation et du tissu adipeux viscéral.



La place de la stimulation électrique du cerveau, externe et répétitive, qui réduit l'appétit, n'est encore qu'une piste de recherche.

Et la chirurgie bariatrique? elle propose, dans les obésités sévères, le clip gastrique, le by pass gastrique en Y dit intervention de Roux, et la « sleeve gastrectomy ». L'intervention de Roux est la plus efficace à long terme, tant sur la perte de poids (importante dans la première année, suivie d'une reprise de poids plus ou moins nette selon les individus) que sur le contrôle de l'hyperglycémie et de l'hypertriglycéridémie, sur la prévention du diabète et de la dysfonction endothéliale et, de façon moins documentée, sur la réduction ultérieure de la fréquence de survenue de cancer et de MCV, voire de la mortalité à long terme, au prix d'une mortalité péri opératoire voisine de moins de 1% et de complications post opératoires fréquentes et parfois graves : thrombo emboliques, hémorragiques, infectieuses, fuites gastro intestinales, anémiques par carence martiale, insuffisance respiratoire. Sont candidats à cette chirurgie : Patients motivés, après échec de la perte de poids par l'intervention diététique et l'exercice physique, avec en plus un des critères suivants : IMC supérieur à 40 ou IMC compris entre 35 et 39,9 avec présence d'une comorbidité telle un diabète, une HTA, un Syndrome d'apnée du sommeil ; un risque opératoire « acceptable » ; pas de maladie psychiatrique invalidante. Cette chirurgie est même proposée maintenant (trop tôt ?) pour des raisons surtout métaboliques chez des patients ayant un IMC < 35.

Certains patients répondent mal à cette chirurgie bariatrique, c'est le cas de ceux ayant une fibrose du tissu adipeux très développée.

Cas particulier de l'enfant : la définition de l'obésité est plus complexe et encore discutée. La prévalence a triplé aux Etats-Unis depuis 1980, mais cette évolution semble se ralentir. Et l'obésité de l'enfant s'accompagne vers l'adolescence d'une puberté précoce, puis cette obésité se retrouve souvent chez l'adulte, avec ses comorbidités d'HTA, de diabète de type 2, mais aussi d'irrégularités menstruelles, syndrome de l'ovaire polykystique, stéatose hépatique, apnée du sommeil, asthme, désordres musculo squelettiques, problèmes psychologiques. Des programmes de prévention de l'obésité mis en place durant l'enfance permettent de réduire les chiffres tensionnels

Un IMC (ou son équivalent la courbe de croissance car l'IMC n'est pas applicable à cette époque de la vie) élevé dans la petite enfance n'apparaît pas être associé systématiquement à un risque augmenté de coronaropathie à l'âge adulte.

**En résumé**, il est important, à partir des patients ayant un IMC haut, surtout s'il est supérieur à 30, **d'identifier ceux qui sont plus à risque cardiovasculaire** :

- augmentation du tour de taille, de la graisse abdominale et viscérale, des triglycérides et des enzymes hépatiques (stéatose hépatique fréquente)
- diminution du niveau de performance physique, du HDL-C avec rapport Triglycérides/HDL-C augmenté
- présence d'une co morbidité : diabète de type 2, HTA, syndrome d'apnée du sommeil, et dans le pire des cas, syndrome métabolique.