



Obésité et double fardeau de la malnutrition

Certaines personnes en situation d'obésité peuvent souffrir de façon concomitante d'une dénutrition, caractérisée par une perte importante de masse musculaire. Ce double fardeau de la malnutrition chez le sujet obèse est encore peu reconnu malgré les conséquences délétères qu'il peut avoir sur la morbidité et la mortalité.

La coexistence de différentes formes de sous et de surnutrition (dénutrition + obésité) au sein d'un même pays, d'une même communauté ou d'un même ménage est un phénomène grandissant. **Une revue narrative de littérature examine de quelle façon ce phénomène nommé « double fardeau de la malnutrition » peut également être observé au niveau d'un même individu.**

Les auteurs mettent en évidence que **les personnes qui souffrent d'obésité peuvent concomitamment souffrir d'une perte et d'un dysfonctionnement de la masse musculaire squelettique**. Cette altération de la composition corporelle est associée à une augmentation de la morbidité et de la mortalité. Plusieurs mécanismes peuvent contribuer à ce phénomène, en particulier :

- une insulino-résistance et d'autres anomalies métaboliques observées chez les personnes obèses ;
- une accumulation de graisse ectopique ;
- un dysfonctionnement mitochondrial, en particulier chez les personnes souffrant d'une obésité de longue durée ;
- des complications métaboliques liées à des comorbidités ou à des traitements (régimes fortement hypocaloriques, chirurgie bariatrique) ;
- un niveau bas d'activité physique qui va en s'accroissant avec l'augmentation de la durée de l'obésité.

Les auteurs regrettent que la maintenance de la masse musculaire ne représente pas une priorité thérapeutique chez les personnes obèses. Ce manque peut en particulier s'expliquer par le fait qu'il n'existe pas de critères de diagnostic unanimement établis de l'obésité sarcopénique et que ce phénotype corporel soit le plus souvent uniquement recherché chez les sujets âgés.

Pour conclure, les auteurs mettent en avant le besoin que le double fardeau de la malnutrition dont peuvent souffrir les personnes en situation d'obésité soit mieux reconnu et plus souvent dépisté. Des avancées notables sont cependant citées par les auteurs, comme la récente mise à jour des critères de diagnostic de la dénutrition du GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) qui permet dorénavant de classer parmi les individus dénutris, ceux présentant un Indice de Masse Corporelle et une adiposité élevés.

BARAZZONI, R. & GORTAN CAPPELLARI, G. **Double burden of malnutrition in persons with obesity**. Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders, 2020, 21, p. 307-313 (doi: 10.1007/s11154-020-09578-1).

Apports calciques chez les adolescentes enceintes

Les apports en calcium dans la population des adolescentes enceintes sont largement inférieurs aux recommandations. La prise quotidienne d'un petit déjeuner, l'augmentation de la fréquence des prises alimentaires et la consommation de produits laitiers peuvent être conseillées pour augmenter ces apports.

Chez la femme enceinte, les apports en calcium doivent être augmentés pour répondre aux besoins spécifiques de l'enfant, en particulier à partir du 6^e mois de grossesse (NDLR : en France, la référence nutritionnelle de l'ANSES est égale à 1000 mg/j). Des apports calciques insuffisants peuvent en effet aggraver la sévérité de la perte osseuse et augmenter le risque de troubles hypertensifs tels que la pré-éclampsie. Chez les adolescentes enceintes, la croissance n'étant pas terminée, cette hausse des besoins en calcium est encore plus marquée. **Une étude prospective de cohorte brésilienne examine les apports en calcium de 150 adolescentes enceintes et leurs associations avec les habitudes alimentaires.**

Les résultats mettent tout d'abord en évidence des apports en calcium très bas dans la population : l'apport moyen observé n'est égal qu'à 660 ± 335 mg/j, avec seulement 4 % des adolescentes enceintes qui atteignent le seuil recommandé de 1300 mg/j (recommandations de l'*Institute of Medicine & Food and Nutrition Board*).

Les adolescentes enceintes qui consomment 3 repas par jour ou plus, ainsi que celles qui prennent quotidiennement un petit déjeuner présentent des apports calciques significativement plus élevés (rapports des cotes ou odds ratio = 3,4 ; IC95% = [1,0 ; 11,0] et 16,8 ; IC95% = [1,0 ; 302,1] respectivement). Aucun lien n'a par contre été observé entre les apports calciques et les variables périnatales mesurées (diabète gestationnel, prise de poids gestationnelle, âge gestationnel à la naissance, poids de naissance).

Enfin, dans cette population d'adolescentes enceintes, **les produits laitiers sont les plus grands contributeurs à l'apport calcique quotidien, en particulier les yaourts et le lait.** Les auteurs constatent que les légumes verts à feuilles ne représentent, par contre, qu'une très faible source de calcium parmi les participantes.

En conclusion, **les auteurs alertent sur les apports calciques très bas observés chez les adolescentes enceintes.** Ils invitent les professionnels de santé à recommander à cette population la prise quotidienne d'un petit déjeuner, une hausse de la fréquence des prises alimentaires, ainsi que la consommation d'aliments riches en calcium, en particulier de produits laitiers complétés par des légumes verts à feuilles.

PINHO-POMPEU, M. MORAIS PAULINO, DS. & GARANHANI SURITA, F. **Influence of breakfast and meal frequency in calcium intake among pregnant adolescents.** *Maternal & Child Nutrition*, 2020, 16:e13034, doi: 10.1111/mcn.13034.

Végétalisme et allergies alimentaires : une équation difficile à résoudre

Chez les enfants, le suivi d'un régime végétalien, associé à la présence d'allergies alimentaires, peut rendre élevé le risque de carences en certains micronutriments et en protéines et complexifier la gestion de l'alimentation au quotidien.

Le suivi d'un régime végétalien implique l'éviction de tous les produits d'origine animale de l'alimentation. Les allergies alimentaires entraînent, elles aussi, la nécessité d'éliminer certains aliments de son répertoire alimentaire. **Une revue de littérature examine les risques spécifiques liés à la présence d'allergies alimentaires chez les personnes végétaliennes, en particulier les enfants.**

Les auteurs mettent tout d'abord en avant le fait qu'un **régime végétalien mal mené chez les enfants peut entraîner des carences** en protéines et en un certain nombre de micronutriments, en particulier en iode, fer, zinc, calcium, vitamines B12, D, B2, A, ainsi qu'en acide docosahexaénoïque (DHA). **Chez les enfants végétaliens souffrant d'allergies alimentaires, ce risque de carences est augmenté par le fait que de nombreux aliments qui constituent habituellement des sources importantes de ces nutriments pour les végétaliens sont aussi des allergènes assez communs.** C'est le cas du soja, une source importante de protéines et de fer dans cette population ou encore des fruits à coque, une autre source végétale de fer.

En conséquence, **il est recommandé aux professionnels de santé suivant des enfants à la fois végétaliens et allergiques :**

- **d'évaluer très régulièrement leurs statuts en ces différents nutriments ;**
- **d'examiner l'apparition de symptômes d'éventuelles pathologies associées** (telles que l'asthme) qui pourraient entraîner une augmentation des besoins en nutriments ;
- **de suivre scrupuleusement leurs paramètres anthropométriques**, afin de détecter tout fléchissement de la courbe de croissance.

Enfin, **les auteurs mettent en lumière l'importance d'identifier très précisément la source de l'allergie alimentaire chez ces enfants.** En effet, si un enfant végétalien est allergique aux noix par exemple, il est important qu'il n'élimine pas de son alimentation l'ensemble des fruits à coque, car ces derniers sont susceptibles de lui apporter de nombreux minéraux et limiter ainsi le risque de carences.

Pour conclure, **cette revue de littérature met en évidence qu'éviter les carences nutritionnelles chez les enfants végétaliens souffrant d'allergies alimentaires est un exercice complexe.** De nombreux paramètres sont à prendre en compte : le répertoire alimentaire réduit de l'enfant, les comorbidités potentiellement associées à l'allergie ou encore la nécessité d'augmenter les quantités consommées en raison des biodisponibilités en nutriments souvent plus basses dans les aliments végétaux.

PROTUDJER, JLP. & MIKKELSEN, A. **Veganism and paediatric food allergy: two increasingly prevalent dietary issues that are challenging when co-occurring.** BMC Pediatrics, 2020, 20, 341, doi: 10.1186/s12887-020-02236-0.

Quels liens entre le statut socioéconomique et l'obésité chez l'enfant ?

Un statut socioéconomique bas est associé à une augmentation du risque d'obésité infantile. Ce lien complexe s'explique par des comportements défavorables à la santé, un environnement obésogène ou encore un stress chronique générateur de troubles métaboliques.

Dans les pays dits développés, les enfants les plus défavorisés d'un point de vue socioéconomique présentent un risque plus élevé d'être en situation d'obésité. **Une revue de littérature examine dans le détail l'association entre le statut pondéral des enfants et le statut social, ainsi que ses implications.**

Les auteurs mettent tout d'abord en avant que **les paramètres classiquement utilisés pour déterminer les niveaux socioéconomiques les plus bas** (bas niveau d'éducation, catégorie professionnelle basse et faibles revenus) **sont souvent associés, dès le plus jeune âge, à des comportements pouvant favoriser l'obésité :**

- allaitement maternel moins long ;
- régime alimentaire moins sain ;
- activité physique moins pratiquée au profit d'activités sédentaires.

Ces comportements peuvent être liés à des choix individuels (par manque de connaissance), à des contraintes familiales (économiques par exemple) et à des aspects d'ordre environnemental (accès facilité à des aliments défavorables à la santé, accès difficile à des terrains de sports).

En plus de ces paramètres socioéconomiques habituellement considérés, d'autres sont aussi indépendamment associés à des prévalences augmentées d'obésité chez l'enfant, en particulier le statut de migrant, le réseau social étroit des parents ou encore la consommation de substances par les parents. **Ces vulnérabilités sociales sont toutes génératrices d'un stress chronique chez l'enfant qui pourrait favoriser des dysfonctionnements métaboliques et entraîner une prise de poids.**

Les auteurs mettent en lumière que **les interventions réussies visant à la prévention de l'obésité chez les enfants les plus socialement défavorisés** ont en commun les critères suivants :

1. elles agissent au minimum à 3 niveaux (parmi les niveaux individuel, familial, scolaire, communautaire et sociétal) ;
2. elles impliquent les membres de la communauté et parviennent à obtenir leur engagement ;
3. elles mettent en action des professionnels de plusieurs secteurs (public, privé, etc.) ;
4. elles sont durables dans le temps.

Pour conclure, cette étude met en évidence la complexité des liens existants entre les désavantages sociaux et l'obésité chez l'enfant. Des interventions multiniveaux sont requises pour prévenir efficacement l'obésité dans cette population spécifique.

AYALA-MARIN, AM. IGUACEL, I. DE MIGUEL-ETAYO, P. « et col. » **Consideration of social disadvantages for understanding and preventing obesity in children.** *Frontiers in Public Health*, 2020, 8, 423, doi: 10.3389/fpubh.2020.00423.

Les Journées Francophones de Nutrition se sont déroulées cette année entre le 25 et le 27 novembre. Exceptionnellement, en raison du contexte sanitaire lié à la Covid-19, elles ont eu lieu uniquement en digital. La Covid-19 s'est également invitée au sein des sessions scientifiques : plusieurs conférences ont en effet abordé les conséquences nutritionnelles liées à la Covid-19 et aux mesures sanitaires associées.

Confinement et comportement alimentaire des enfants

Entre le 17 mars et le 10 mai 2020, les Français ont dû se plier à de nouvelles règles de vie consécutives au confinement décrété pour faire face à l'épidémie de Covid-19. **Kaat Philippe (CSGA, Dijon) a réalisé une étude auprès de 498 parents afin d'examiner les conséquences de ce confinement sur les comportements alimentaires des enfants âgés de 3 à 12 ans et sur les pratiques éducatives parentales en matière d'alimentation.** Les pratiques pendant le confinement ont été comparées à celles le précédant, de façon rétrospective, au moyen d'un questionnaire en ligne.

Les parents rapportent plusieurs modifications significatives dans le comportement alimentaire de leur enfant : **des augmentations de la réactivité alimentaire chez 45 % des participants (l'enfant réclame plus souvent à manger), du « manger émotionnel » (32 %), de l'appétit (33 %) et du plaisir à manger (28 %).** Plus de la moitié des parents constatent par ailleurs un niveau d'ennui plus élevé chez leur enfant pendant le confinement. Cet ennui accru est associé à la hausse du « manger émotionnel », de la réactivité aux aliments et de la fréquence des collations hors repas.

Près de deux tiers des parents (65 %) déclarent des changements pour au moins une dimension de leurs pratiques éducatives en matière d'alimentation. Ces changements témoignent d'une augmentation de la flexibilité et de la permissivité des parents : moins de règles concernant les horaires de repas, les lieux de consommation ou encore le type d'aliments consommés. Pour 40 % des parents, le confinement est accompagné d'un niveau augmenté de stress. Cette hausse du stress est associée à l'augmentation du niveau d'autonomie laissée à l'enfant vis-à-vis des quantités consommées, ainsi qu'à la détérioration de l'ambiance au cours des repas.

A noter enfin que **66 % des parents rapportent une hausse de la quantité de plats « faits maison » et 72 % une augmentation du temps passé à cuisiner avec leur enfant.** Au cours du volet qualitatif de l'étude, les parents déclarent vouloir maintenir, après le confinement, ce temps consacré à la préparation des repas.

En conclusion, cette étude met en évidence des effets positifs et négatifs du confinement sur l'alimentation des enfants au sein des familles. Si les moments de partage en cuisine sont appréciés par les familles, l'ennui de l'enfant et le stress parental génèrent des comportements alimentaires moins structurés.

Impact du confinement sur l'alimentation et l'activité physique : le cas des adultes

Mélanie Deschasaux (EREN, Paris) présente les résultats d'une étude menée auprès de plus de 37 000 adultes de la cohorte Nutrinet Santé, examinant les impacts du 1^{er} confinement 2020 sur leur alimentation et leur activité physique.

Les résultats mettent en évidence des modifications des habitudes alimentaires durant le confinement chez 56 % des participants. Elles sont principalement liées aux changements du mode de vie (disparition des repas au restaurant pour 20,5 %, plus de temps passé à cuisiner des plats « maison » pour 40,4 %), aux modes d'approvisionnement (moins de sorties donc moins de produits frais pour 27,4 %), à des choix volontaires (réduction de certains aliments pour ne pas prendre du poids pour 21,1 %) ou encore aux émotions (consommation augmentée par ennui (18,2 %) ou par

anxiété (10,8 %)). A noter que, si **21,9 % de la population grignotent davantage pendant le confinement, 9,4 % diminuent les prises alimentaires hors repas.**

Concernant les consommations alimentaires, si celles de poissons frais, viande rouge fraîche, sandwiches et pizzas sont nettement diminuées pendant le confinement, celles de pommes de terre, légumes secs, fromages, biscuits et confiseries sont par contre augmentées. Les fruits et légumes frais sont, quant à eux, plus consommés en période de confinement dans une partie de la population et moins dans une autre.

Si la **sédentarité augmente pour deux tiers de l'échantillon et l'activité physique diminue pour la moitié**, la chercheuse met en avant que le confinement a des effets contrastés dans la population :

- **apports énergétiques augmentés pour 25 % (+ 468 kcal), diminués pour 33 % (- 510 kcal) ;**
- **poids en hausse pour 35 % (+ 1,8 kg), en baisse pour 23 % (- 2,0 kg).**

Enfin, une analyse complémentaire a permis d'identifier trois clusters présentant chacun une typologie spécifique de réactions au confinement :

1. **un cluster stabilité (42,9 %) : pas de modification des comportements** (personnes plutôt âgées, de sexe masculin, niveau d'éducation moins élevé, lieu de travail inchangé) ;
2. **un cluster détérioration (37,4 %) : poids augmenté, activité physique diminuée, détérioration de l'alimentation** (personnes plus jeunes, niveau d'éducation élevé, revenus plutôt bas, télétravail avec des enfants à la maison) ;
3. **un cluster amélioration (19,8 %) : qualité augmentée de l'alimentation, temps passé à cuisiner plus important, volonté d'équilibrer son alimentation** (niveau d'éducation élevé, plus hauts revenus, télétravail sans enfants à la maison).

En conclusion, cette étude met en évidence des effets contrastés du confinement, avec des inégalités liées aux différences de situations professionnelles, de revenus ou encore de composition du foyer.

Conséquences nutritionnelles de la Covid-19 chez les patients hospitalisés

Marie-France Vaillant (CHU de Grenoble) présente les résultats de NutriCoviD30, une étude nationale multicentrique longitudinale menée dans 11 hôpitaux français auprès de 403 patients hospitalisés Covid. **L'objectif de cette étude est d'évaluer chez ces patients l'impact de la Covid-19 sur les apports alimentaires (mesurés par le SEFI : Score d'Evaluation Facile des Ingesta) et sur le poids.** L'échantillon est constitué de 63 % d'hommes, l'âge moyen des participants est de $62,2 \pm 14,2$ ans et l'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen avant la maladie (T0) est de $28,8 \pm 5,3$ kg/m². A noter aussi que la durée médiane de séjour à l'hôpital est de 13 jours.

La plupart des patients présentent des modifications des apports alimentaires sur la période comprise entre T0 (avant la maladie), T1 (pendant l'hospitalisation) et T2 (30 jours après la sortie de l'hôpital). Le SEFI médian à T1 suggère une baisse de 70 % des apports alimentaires par rapport à T0. A T2, presque la totalité des patients déclare avoir retrouvé un apport alimentaire équivalent à l'apport habituel.

Concernant le statut pondéral, la perte moyenne de poids à T1 est de $7,6 \pm 5,9$ %, soit une baisse de $6,5 \pm 5,4$ kg. A T2, les patients n'ont récupéré en moyenne que la moitié des kilos perdus ; en effet, comparativement à T0, la perte de poids à T2 est de $4,2 \pm 5,0$ %, soit $3,8 \pm 4,7$ kg. **La chercheuse met en lumière que 67 % des patients étaient dénutris pendant l'hospitalisation (T1) et 41 % l'étaient encore, un mois après la sortie de l'hôpital (T2).**

La perte d'appétit, les dégoûts alimentaires ou encore une très grande fatigue ont été identifiés comme étant des facteurs aggravant la perte de poids à T1. Les antécédents de diabète et un IMC supérieur à 25 kg/m² sont, quant à eux, des facteurs aggravant la perte de poids à T1 et à T2.

Enfin, il apparaît que **les patients recevant des Compléments Nutritionnels Oraux (CNO) pendant leur hospitalisation présentent une récupération de poids améliorée** entre T1 et T2 (+ 4,3 % du poids initial avec CNO vs + 3,1 % sans CNO ; P = 0,009). Les CNO prescrits aux patients pour le retour à domicile sont également associés à une meilleure récupération de poids à T2 (+ 1,6 %, P = 0,001).

Cette étude met en évidence les conséquences importantes de la Covid-19, chez les patients hospitalisés, sur les apports alimentaires et sur le poids. La chercheuse alerte sur le fait que 113 patients ont déclaré ne pas avoir repris, de façon volontaire, leur poids initial. Ce dernier point met en lumière l'importance de la prise en charge de l'obésité sarcopénique et du support nutritionnel.

Produits laitiers : pas d'équivalence nutritionnelle au même prix

La substitution des produits laitiers dans la ration par des combinaisons alimentaires non laitières entraîne une augmentation du coût, de l'énergie ingérée et requière quantitativement plus d'aliments pour atteindre des apports nutritionnels équivalents.

Les produits laitiers constituent une source importante de protéines et de nombreux micronutriments, en particulier de calcium et de vitamine D. Une étude propose d'identifier des alternatives à la consommation de produits laitiers par le biais d'une méthode d'optimisation mathématique : la programmation linéaire.

Plus précisément, son objectif est d'**examiner les combinaisons d'aliments non laitiers qui permettraient de remplacer les apports en protéines et en dix micronutriments clés** (calcium, choline, fibres, fer, magnésium, potassium, vitamines A, C, D et E), **habituellement issus des produits laitiers. Plusieurs modèles sont proposés par les auteurs, afin de minimiser les impacts de ces substitutions sur le coût, l'apport énergétique (en kcal) ou la quantité d'aliments (en grammes).** Les données de consommations de 15 830 personnes, âgées de 2 ans et plus, représentatives de la population des Etats-Unis ont été utilisées dans cette étude. Par ailleurs, environ 8000 aliments étaient disponibles pour être intégrés dans les combinaisons alimentaires de remplacement.

Les résultats mettent en évidence la difficulté à proposer un modèle de substitution acceptable en termes de coût, d'apport énergétique et de quantité d'aliments. En effet, lorsque les auteurs prennent en compte la contrainte de ne pas dépasser, pour chaque aliment entrant dans le modèle de substitution, une quantité correspondant au 90^e percentile de la consommation observée dans la population :

- **la combinaison alimentaire de substitution la moins onéreuse est tout de même 0,5 fois plus chère et fournit 5,7 fois plus d'énergie (en kcal) que son alternative laitière ;**
- **la combinaison la moins riche en énergie coûte 5,9 fois plus cher**, fournit 2,5 fois plus d'énergie, pour une quantité doublée d'aliments (en grammes) ;
- enfin, **la combinaison nécessitant la quantité d'aliments la plus faible est 3,5 fois plus onéreuse et fournit 5 fois plus d'énergie que les produits laitiers.**

En conclusion, cette étude montre qu'il est difficile de trouver une alternative nutritionnelle aux produits laitiers sans augmenter fortement le coût, l'apport énergétique ou la quantité d'aliments (en grammes). Les auteurs mettent en avant que les jus végétaux à base de soja, d'amande ou de riz, parfois considérés comme des substituts de lait, n'ont pas été retenus comme de bonnes alternatives dans les modèles en raison de leurs coûts élevés et de leurs profils nutritionnels non adéquats.

CIFELLI, CJ. AUESTAD, N. & FULGONI, VL. **Replacing the nutrients in dairy foods with non-dairy foods will increase cost, energy intake and require large amounts of food: National Health and Nutrition Examination Survey 2011–2014.** Public Health Nutrition, 2020, 1-12 (doi: 10.1017/S1368980020001937).