

L'alimentation de l'adolescent

Feeding and adolescence

E. Dain

Unité de Nutrition et Maladies métaboliques, H.U.D.E.R.F.

RESUME

L'adolescence est une période de transition, durant laquelle les jeunes font face à de nombreux bouleversements. Leur désir de s'affirmer et de se différencier se marque jusque dans leurs choix alimentaires. Ceux-ci peuvent hypothéquer leur vie d'adulte. Les médias exercent des pressions contradictoires entre des images de minceur extrême et des publicités alléchantes de nourriture hypercalorique. Un manque d'estime de soi peut apparaître et se transformer, en terrain propice, soit en régime, soit en addiction, soit en trouble du comportement alimentaire. Une famille réconfortante et des médecins empathiques ont un rôle capital dans la prise en charge.

Rev Med Brux 2012 ; 33 : 346-53

ABSTRACT

Adolescence is a transition period during which young people face many changes. Their desire to assert and differentiate themselves is reflected even in their food choices. These choices may have impacts until their adult lives. Moreover the media affect them in contradictory ways from images of extreme thinnesses to enticing advertisements of calorie food. A lack of self-esteem may appear, and in case of fertile ground may cause either diet, either addiction, or eating disorder. A comforting family as well as empathetic physicians have a main role in the medical care.

Rev Med Brux 2012 ; 33 : 346-53

Key words : adolescence, growth, puberty, obesity, diet, eating behavior disorders, addiction

INTRODUCTION

Selon l'O.M.S., l'adolescence se définit comme une période de la vie humaine qui s'étend entre les âges de 10 et 19 ans. Elle représente une transition entre l'enfance et l'âge adulte et correspond à la maturation physique, affective et sexuelle. Face à ces bouleversements, certains adolescents éprouvent le besoin de s'opposer à leur entourage pour s'affirmer et se différencier.

Alors que les parents et les médecins prônent une alimentation équilibrée, les adolescents jettent leur dévolu sur les boissons sucrées, les snacks, les " *fast food* " au lieu des laitages, des fruits et des légumes. D'autres sautent le petit déjeuner, évitent les repas structurés, grignotent par stress ou ennui. Dans cette population, l'activité physique n'est pas souvent pratiquée.

Durant la puberté se produit une accélération de la croissance qui correspond à une augmentation de taille de 23 cm chez la fille et de 22 cm chez le garçon,

pour un gain pondéral respectif de 20 kg et de 23,5 kg¹.

Avec l'apparition des caractères sexuels secondaires, le schéma corporel se modifie. Dans certaines études, jusqu'à un adolescent sur deux n'aime pas se regarder dans la glace et 63 % des filles avouent vouloir perdre du poids². Cette volonté de régime se manifeste par un refus de la viande (parfois également par conviction), un évitement des produits laitiers, de féculents et de graisses. Ce végétarisme se greève de carences en fer, en vitamine B12, en calcium et un déficit protéique. A l'excès, cette attitude pourrait conduire à des troubles de comportement alimentaire tels que l'anorexie.

Durant l'adolescence, des comportements à risque foisonnent. La consommation de tabac et de drogues accompagne celle de l'alcool, dont l'absorption se complique de malaises, de violence, d'accidents de la route, de rapports non protégés, de surcharge pondérale et, à long terme, d'un taux accru de cancers.

LA SILHOUETTE “ IDEALE ”

Le rôle des médias³

Alors que la proportion d'enfants et d'adultes en surcharge pondérale (index de masse corporelle au-delà du 85^{ème} percentile) et en obésité (index de masse corporelle au-delà du 95^{ème} percentile) grandit, les médias véhiculent un idéal de minceur de plus en plus difficile à atteindre. Il y a 25 ans, les mannequins étaient de 8 % plus minces que les femmes de la population générale, contre 23 % aujourd'hui. L'homme idéal doit également être mince, très musclé, soumis à des régimes contraignants, à l'activité physique intense et aux anabolisants. Les articles sur les habitudes alimentaires saines et les bienfaits de l'activité physique alternent avec des publicités de régimes très lucratifs pour leurs fabricants et d'autre part des réclames pour une nourriture très calorique et peu chère. La population est à risque d'installer des cercles vicieux, débutant par une diète trop restrictive mais un mode de vie sédentaire, suivie d'ingestion de nourriture très calorique, d'insatisfaction, de régime allant jusqu'aux troubles alimentaires variés.

L'influence de la télévision³

Quant aux enfants et adolescents, certains d'entre eux s'exposent en moyenne à 4 heures de télévision par jour. Ils regardent des séries, des clips vidéo ou des films et lisent des magazines qui montrent des idoles belles et minces. La télévision à haute dose accroît le risque d'obésité. Les images qui en proviennent sont associées à l'insatisfaction de son image corporelle et au désir de régime. La consommation prolongée du petit écran est corrélée au taux de dépression enfantine soit parce qu'elle génère une dépréciation de soi, soit parce que ces enfants déprimés manquent d'énergie pour toute autre activité.

Les troubles du comportement alimentaire³

Les régimes, avec la volonté de perdre du poids, s'accompagnent de fatigue physique et intellectuelle, de retard de croissance (en situation de malnutrition protéino-énergétique), de difficultés scolaires, d'infections répétées et de risques de troubles alimentaires graves.

Des affections telles que l'anorexie ou la boulimie se retrouvent dès le plus jeune âge (8 ou 9 ans). Ces troubles alimentaires sont multifactoriels. Ils surviennent dans des familles qui dysfonctionnent, chez des patients prédisposés à l'anxiété et des troubles de l'humeur, perfectionnistes et tournés vers un certain idéal de beauté plébiscité notamment par des sites Internet “ pro-anorexie ” ou “ pro-boulimie ”.

L'importance de la famille⁴

Par contre, partager des repas en famille au moins 3 fois par semaine, diminue de 12 % le taux de

surcharge pondérale, de 20 % le risque d'ingestion d'une alimentation moins saine (définie par le fait de sauter le petit déjeuner ou ne pas ingérer au moins 2 fruits ou légumes par jour), de 35 % la survenue de troubles alimentaires et améliore dans 24 % des cas la qualité de l'alimentation. Manger ensemble réduit le nombre de repas tout faits de moindre valeur nutritive, permet aux parents de détecter les signes avant-coureurs de désordres alimentaires comme une attitude de régime. Les repas en famille sont synonymes de liens familiaux plus étroits qui encouragent les adolescents à aborder ces problèmes avec leurs parents. Les adolescents reconnaissent qu'ils mangent plus sainement des repas cuisinés par leurs parents et qu'ils semblent plus réceptifs durant ces moments privilégiés aux explications sur la nutrition. Ces moments de partage sont parfois incompatibles avec les horaires de chacun ou sont générateurs de conflits familiaux. Il faut rester prudent et orienter les recommandations médicales en fonction du contexte familial.

LES DIFFERENTS MODES ALIMENTAIRES ET LEURS CONSEQUENCES

Le petit déjeuner indispensable

En l'absence de petit déjeuner, l'écolier s'expose à des difficultés scolaires, des troubles cognitifs, des troubles de concentration ainsi qu'au grignotage. L'effet à long terme de ce repas sur les performances scolaires s'observe plus particulièrement chez les enfants les plus jeunes et dénutris⁵. Les plus jeunes seraient davantage sensibles au jeûne prolongé de la nuit⁶. Le petit déjeuner riche en protéines améliore l'état de vigilance et diminue la somnolence⁶.

L'alimentation déséquilibrée, de l'obésité au cancer

Lorsque la nourriture quotidienne se compose préférentiellement de sodas, de jus, de desserts lactés, de desserts céréaliers, de pizza, et de lait entier, elle apporte 40 % des calories sous la forme de sucres ajoutés et de graisses saturées⁷. Ainsi, la consommation régulière de boissons sucrées de même que la fréquentation hebdomadaire de “ fast food ” favorisent la prise pondérale jusqu'à la surcharge pondérale et l'obésité⁷. Ce régime déséquilibré de l'adolescent mène à des caries dentaires, un déficit martial, des troubles de croissance et de développement, une obésité, un diabète, une atteinte cardiaque, un accident vasculaire cérébral, de l'ostéoporose et de nombreux cancers à l'âge adulte (poumon, œsophage, estomac, néoplasies colorectale ou prostatique)^{7,8}. Selon une étude, seulement 6,2 %, 2,2 %, 0,9 % et 3,4 % des adolescents consomment respectivement suffisamment de fruits, de légumes, de fruits et légumes, de céréales complètes, selon les recommandations de prévention des cancers⁹.

Un apport accru en viande et en charcuteries s'accompagne d'une augmentation du taux de cancers de l'œsophage, du foie, du colon, du rectum et du

poumon. Une surconsommation d'œufs favorise le cancer pancréatique. Les produits laitiers ingérés en trop grande quantité élèvent le taux de cancers de prostate et ceux du colon et du rectum⁸.

La diète et l'os¹⁰

La masse osseuse et le risque de fracture dépendent du stade de la croissance et de l'apport en calcium, en phosphore, en vitamine D et en protéines, dès la période foetale jusqu'à l'adolescence. La formation de l'os requiert un apport suffisant en énergie, en acides aminés, en minéraux, principalement en calcium, en phosphore, en magnésium, en zinc mais aussi en cuivre, en manganèse, en carbonate, en citrate et en vitamines (C, D, K). La croissance osseuse s'effectue selon deux processus : l'allongement qui aboutit à la fusion épiphysaire des cartilages de conjugaison et l'épaississement consécutif à une apposition périostée. L'accroissement en longueur se termine à la puberté et la croissance staturale s'arrête. L'élargissement périosté et le remodelage de la partie interne se poursuivent. La croissance dépend des aspects génétiques, endocriniens et nutritionnels.

L'apport inadéquat en calcium et en zinc, peut contribuer au retard de la croissance linéaire. Les déficits isolés en vitamine A, en thiamine, en vitamine C, en vitamine D, en vitamine K, en fer et en folate conduisent à une altération de croissance. Le cuivre et les vitamines C et D affectent directement le cartilage et la production osseuse. Une carence sévère en calcium ou phosphore prédispose au rachitisme, même en l'absence d'un déficit franc en vitamine D. L'insuffisance de l'apport en vitamine D est marquée dans les pays situés à haute latitude, pour des personnes avec la peau sombre, vêtues intégralement pour des raisons culturelles ou utilisant les écrans totaux.

Certains aliments améliorent l'absorption de calcium (apport du calcium, de vitamine D, des glucides) ou en diminuent l'excrétion (aliments alcalinisants tels que des sels de potassium, de magnésium ou des acides organiques contenus dans les fruits et les légumes, mais aussi dans les chips, le chocolat, les haricots cuits, les croustades) et favorisent l'accrétion minérale osseuse. A l'inverse, certains aliments inhibent l'absorption de calcium (tels que des graisses, des phytates, des oxalates) ou augmentent son excrétion urinaire (le sodium, la caféine, les protéines animales, les aliments acidifiants riches en acides aminés soufrés, en phosphore, en chlore comme la viande, les graines, les noix, les produits laitiers de type fromage ou yaourts). Les effets des limonades acidulées sont variables. Le phosphore agit sur la rétention du calcium, sur la charge acide, sur la stimulation de la PTH, sur l'inhibition intraluminaire de l'absorption et la réduction de l'excrétion de calcium. Les fruits et les légumes, améliorent la santé osseuse via la vitamine K et les phyto-œstrogènes.

L'activité physique, l'alcool, le tabac et les

contraceptifs oraux agissent sur l'os de manière variable avec l'âge. Le risque de fracture s'accroît chez les enfants en surcharge pondérale et les adolescents maigres (anorexie nerveuse).

L'alimentation et la puberté¹¹

La précocité de la puberté influence la survenue de cancers hormono-sensibles, du syndrome métabolique, des affections cardiovasculaires et augmente le risque de décès, toutes causes confondues. Dans plusieurs pays, l'âge de la ménarche diminue lorsque la prévalence de l'obésité croît. Plusieurs études conduites chez les filles ont mis en évidence une relation positive entre l'élévation de l'index de masse corporelle avant la puberté et le début avancé de la ménarche. Chez les garçons, l'association entre le début de la maturation et la surcharge pondérale pré-pubertaire n'est pas constante. Par ailleurs, certains nutriments jouent un rôle. Il semblerait que les acides gras polyinsaturés avancent et les acides gras saturés retardent la ménarche. Les fibres alimentaires pourraient retarder l'âge de la ménarche en réduisant la biodisponibilité en œstrogènes circulants. Une consommation massive en isoflavones structurellement et fonctionnellement similaires aux œstrogènes, postpose de 8 mois le développement au stade 2 de Tanner de la thélarche et de 7 mois le pic de la vitesse de croissance. Les protéines d'origine animale stimulent la sécrétion de l'IGF-1 et accélèrent plusieurs marqueurs de puberté. Le rôle des micronutriments est, à ce stade, controversé. Globalement, une alimentation pauvre en graisses et riche en carbohydrates, fibres et micronutriments retarde la poussée de croissance. Retarder de 7 à 8 mois le pic de la vitesse de croissance est associé à une diminution de 6 % du taux de cancers du sein. Postposer la ménarche avec le même délai décroît la mortalité toutes causes confondues de 3,4 %. Aussi, plus le pic de la vitesse de croissance est tardif et plus la taille définitive est grande.

Le végétalisme¹²

Certaines adolescentes, adeptes du régime végétalien, sont significativement plus minces que les omnivores ou même les végétariennes (consommant du lait et des œufs). Elles ont un taux de cholestérol sérique total et LDL abaissé et une tension artérielle plus basse.

Ce régime végétalien grandit en popularité chez les adolescents, surtout de sexe féminin. Elles refusent ainsi toute consommation de viande, de poisson, de produits laitiers ou d'œufs. Leur choix sont dictés par des préoccupations environnementales et de préservation des ressources, par des considérations éthiques sur le bien-être animal, par des craintes de l'utilisation dans l'alimentation des antibiotiques et des stimulants de croissance, par des inquiétudes de transmission des maladies d'origine animale et par la connaissance des avantages d'une diète à base végétale. Ce type d'alimentation est à haute teneur en

fibres, en acide folique, en vitamines C et E, en fer, en potassium, en magnésium, en graisses surtout insaturées. Cette diète apporte moins de calories, de graisses saturées et de cholestérol. Leur consommation de céréales complètes, de soja, de noix les protège sur le plan cardiovasculaire. Ainsi, les végétaliens sont moins sujets à des incidents cardiovasculaires et des accidents vasculaires cérébraux, à l'obésité et au diabète de type 2. Par une consommation accrue de légumes et de fruits, de fibres et de vitamine C, de caroténoïdes et de flavonoïdes, ils diminuent l'incidence de certaines néoplasies telles que le cancer du poumon, de la bouche, de l'œsophage, de l'estomac et de la prostate.

Cette alimentation se caractérise par de faibles apports d'acides gras polyinsaturés à longues chaînes n-3 (oméga-3), d'acides gras, de vitamine D, de calcium, de zinc et de vitamine B12.

La consommation quotidienne de légumes verts à haute teneur en vitamine K protège contre une perte osseuse et un risque de fracture à long terme, favorisés par l'absence d'apports calciques et protéiques suffisants. Les fruits et les légumes sont riches en potassium et magnésium qui alcalinisent le pH extracellulaire osseux et inhibent la résorption osseuse. Le potassium et la vitamine K améliorent la densité osseuse et diminuent les fractures à long terme. Les isoflavones du soja stimulent la formation et inhibent la résorption osseuse. La vitamine D2, d'origine végétale, a une biodisponibilité plus faible. La supplémentation en calcium et en vitamine D reste indispensable.

Un régime qui exclut le poisson et les œufs, manque d'acides gras oméga-3, d'acide eicosapentaénoïque (20:5 n-3) et d'acide docosahexaénoïque (22:6 n-3), indispensables pour le bon fonctionnement cérébral et visuel. Ces jeunes filles devraient recevoir du DHA (à partir de suppléments à base d'algues ou de l'alimentation enrichie en DHA). Quant à l'EPA, il pourrait être obtenu de l'algue brune (varech) ou de la rétroconversion de DHA en EPA. L'acide alpha-linolénique, d'origine végétale, peut être converti en EPA et DHA mais moins efficacement.

Même si l'absorption du fer non-hémique d'origine végétale est moindre que celle du fer hémique d'origine animale, l'apport élevé en vitamine C en améliore la biodisponibilité et évite une anémie ferriprive.

Ce type d'alimentation est également responsable d'un déficit en vitamine B12, qui se manifeste par une apathie, un retard de croissance staturo-pondérale, une anémie macrocytaire, de l'ataxie, des psychoses, des paresthésies, une désorientation, une démence, des troubles moteurs et de l'humeur et des difficultés de concentration. Le manque de vitamine B12 élève le taux plasmatique d'homocystéine qui accroît le risque cardiovasculaire et celui des fractures ostéoporotiques.

Les céréales et les graines contiennent des phytates qui se lient au zinc et en diminuent la biodisponibilité.

L'alimentation et l'acné¹³

Les aliments à haute teneur glucidique exacerbent probablement l'acné, ainsi que peut-être les produits laitiers. La consommation chronique d'une charge glycémique élevée, favoriserait à long terme un hyperinsulinisme et une résistance à l'insuline. Cela stimule indirectement la prolifération basale de kératinocytes, altère ou retarde l'apoptose et la desquamation de corneocytes, puis conduit à la comédogenèse. La synthèse d'androgènes ovariens et testiculaires est favorisée et la biodisponibilité d'androgènes circulant dans les tissus augmente. La production de sébum et de l'acné s'accroît. *Propionibacterium acnes*, germe anaérobie, colonise le sébum du comédon, ce qui induit le développement de l'acné inflammatoire. Le rôle exact des oméga-3, des acides gras, des anti-oxydants, du zinc, de la vitamine A et des fibres reste à élucider.

LES ADDICTIONS ALIMENTAIRES

Les boissons énergisantes et leur contenu^{14,15}

La consommation croissante des boissons énergisantes par les jeunes est un autre sujet de préoccupation du corps médical. Elles sont commercialisées pour accroître l'énergie, la perte de poids, les performances athlétiques, l'endurance et la concentration. Malgré leur appellation ambiguë, ces mixtures ne conviennent pas à une utilisation comme boisson à l'effort intense. Présentées par les fabricants comme stimulantes et excitantes, leur image est amalgamée à la virilité, à la pratique de sports extrêmes et aux conduites à risque. Selon certaines études, 30 à 50 % des adolescents et adultes jeunes avouent les absorber. Ces breuvages contiennent de la caféine, de la taurine, des vitamines du groupe B, des sucres ou leurs dérivés, des édulcorants, des extraits de plantes telles que le ginseng, le Ginkgo biloba ou le guarani, renfermant lui aussi de la caféine. L'apport glucidique varie de 1,5 g pour 100 ml à 12 g pour 100 ml. La caféine est le constituant principal de ces boissons (habituellement de 70 à 80 mg par 250 ml), jusqu'à un taux de 400 mg. En comparaison, une tasse de café de 150 ml contient 85 mg de caféine et un coca de 236 ml renferme 23 mg. Mais la caféine est aussi contenue dans les additifs, comme la guarana, la noix de kola, le maté et le cacao. Un gramme de guarana contient de 40 à 80 mg de caféine à longue demi-vie, de la théobromine (qui agit sur le rythme cardiaque) et de la théophylline (qui influence la contractilité cardiaque).

La caféine, ses effets et ses conséquences

La caféine est un stimulant du système nerveux central. En consommation légère à modérée, elle améliore l'endurance, le temps de réaction et l'humeur

lors d'une déprivation de sommeil. La caféine accélère le rythme cardiaque, élève la tension artérielle, réduit la sensibilité à l'insuline, favorise à haute dose la diurèse et la glycosurie et perturbe l'ionogramme sanguin, stimule la ventilation, mais provoque aussi des dyspnées. Chez l'adolescent, la caféine interfère sur l'absorption intestinale du calcium indispensable à cet âge.

Le risque d'intoxication à cette substance demeure important du fait de sa présence dans une variété de produits courants chez les jeunes (café, thé, sodas, cacao, chocolat, boissons énergisantes). Certains adolescents ingèrent de 60 à 800 mg de caféine par jour. Des bradycardies, une agitation motrice, une accélération du débit de parole et un ralentissement du temps de réaction apparaissent déjà aux doses inférieures. Les symptômes de sevrage (céphalées et émoussement des réactions intellectuelles transitoires) sont visibles à l'interruption d'une consommation légère.

La population à risque

Les hautes doses de caféine sont contre-indiquées chez les enfants et les adolescents atteints de cardiopathie hypertrophique, les prédisposant à l'hypertension artérielle, aux syncopes, aux arythmies et à la mort subite. Dans les déficits d'attention, l'administration simultanée de stimulants et de la caféine accélère le rythme cardiaque, élève la tension artérielle et aggrave les effets secondaires cardiaques des médicaments. Lors des troubles alimentaires, la caféine contrecarre la sensation de fatigue associée au régime, supprime l'appétit, favorise la diurèse et accélère le transit digestif. Cette population fragilisée sur le plan cardiaque et souffrant de déséquilibres ioniques, risque davantage des troubles de rythme et des anomalies de conduction. Dans la catégorie de patients obèses pédiatriques, les boissons énergisantes augmentent l'apport calorique, la tension artérielle, l'index de masse corporelle, le déficit en calcium, les problèmes dentaires, la dépression et abaissent l'estime de soi. L'effet synergique du sucre et de la caféine sur l'hyperglycémie postprandiale est préoccupant pour un patient diabétique.

Les enfants qui reçoivent de petites quantités de caféine dès leur plus jeune âge s'exposent à un état de tolérance, puis de dépendance, d'addiction et de surdosage. Lorsqu'ils sont porteurs d'affections cardiaque, rénale et/ou hépatique, d'épilepsie, de diabète, d'hyperthyroïdie, de troubles comportementaux ou de l'humeur, le taux de complications s'accroît.

Les doses toxiques et ses conséquences

Chez les enfants de moins de 12 ans, un apport quotidien de 2,5 mg/kg/jour ne devrait pas être dépassé. Chez l'adulte, la toxicité commence à une consommation dépassant 1 g/jour, et les doses de 5 à 10 g sont létales.

L'overdose de caféine obtenue par l'ajout des boissons énergisantes à la consommation habituelle de caféine, provoque des nausées, des vomissements, des douleurs abdominales, une atteinte hépatique, une insuffisance rénale, une hypokaliémie, des affections respiratoires, de l'agitation, des convulsions, une confusion, des tremblements, des manifestations psychotiques, une augmentation de la pression intracrânienne, un œdème cérébral, un accident vasculaire cérébral, une rhabdomyolyse, une tachycardie, des dysrythmies cardiaques, une hypertension artérielle, une décompensation cardiaque, un infarctus myocardique et la mort.

La caféine et l'alcool

Les adolescents et les adultes jeunes consomment ces boissons combinées à l'alcool dans 25 à 40 % des cas, pour retarder la sensation d'ivresse. Ces mélanges favorisent les conduites sexuelles à risque, les accidents par chute ou la conduite sous l'emprise de l'alcool en réduisant certaines sensations subjectives de l'intoxication alcoolique et en augmentant la consommation.

LES RECOMMANDATIONS

Le tableau comporte les données de l'alimentation idéale des adolescents.

Les familles devraient limiter l'accès à la télévision à maximum 2 heures par jour, en présence des parents, pour discuter des images vues³. Des repas en famille sont conseillés⁴, dans une ambiance sereine et conviviale, avec un plaisir de manger des plats bien présentés. Les parents montrent l'exemple en cuisinant une nourriture saine et équilibrée et en espaçant les snacks. Les parents ne devraient pas adapter un comportement trop contrôlant ni attirer de manière excessive l'attention sur le poids et l'apparence³. Tout comme les soignants, ils devraient, par une attitude empathique et non disqualifiante, décourager les régimes et le saut de repas, modifier les habitudes de toute la famille et favoriser une activité physique régulière agréable. Il faudrait veiller à encourager l'enfant à pratiquer toutes activités artistique ou sportive ou autre dans lesquelles il excelle³, pour améliorer l'estime de soi et éviter de se comparer aux autres. Idéalement, la télévision, les médias, l'école devraient promouvoir des messages sur l'alimentation saine et l'activité physique, mais sans excès. Enfin, tout enfant ou adolescent, suspect de troubles alimentaires, sera rapidement référé en consultation spécialisée.

Des repères d'une alimentation recommandée seront expliqués, avec l'aide de la pyramide alimentaire. Quatre repas rythmeront la journée. Le goûter deviendra, avec l'âge, une collation à supprimer. Le grignotage sera déconseillé dans la mesure du possible.

Les bases de l'alimentation à l'adolescence ne diffèrent pas de celle des âges antérieurs, mais les

Tableau : Alimentation idéale des adolescents^{16,19}.

Besoins	Filles	Garçons
Calories (Kcal/j)	2.200	2.500 - 3.000
Lipides (30 % des calories) dont ≤ 10 % de saturés	0,8 g/kg/j	1 g/kg/j
Cholestérol (mg/j)	300	300
Protéines (g/j)	44-46	45-59
Sucres (g/j) (50 % calories) dont ≤ 10 à 20 % sucrose ou sirop de fructose	130	130
Calcium (mg/j) Laitages, jus enrichis, légumes verts, sardines, lait de soja, tofu	1.500	1.500
Fer (mg/j) Viande, poisson, volaille, légumes verts, céréales enrichies, œufs, noix	15	12
Zinc (mg/j) Viande, œufs, crustacés, laitages, graines complètes	12-15	12-15
Fibres (g/j) Légumes, fruits, graines, haricots, céréales	20-25	20-25
Vitamines D (UI/j) Lait enrichi, céréales, jaune d'œuf (vitamine D)	400	400
Vitamines A (microg/j)	600-700	600-900
Vitamine E (mg/j)	11-15	11-15
Vitamine C (mg/j)	45-65	45-75
Folate (microg/j)	300-400	300-400
B6	1,0-1,2	1,0-1,3
B12	1,8-2,4	1,8-2,4
Sodium (mg/j)	≤ 2.300	≤ 2.300

portions auront une taille adaptée aux besoins accrus de la croissance. En période de pic de croissance, les besoins nutritionnels seront doublés par rapport aux autres phases de l'adolescence.

La consommation de 5 fruits et légumes par jour ainsi que de céréales complètes est à privilégier. Les produits laitiers faiblement ou non chargés en graisses seront proposés à chaque repas, sans être remplacés par les boissons sucrées. Les apports en graisses solides (saturées et trans), en cholestérol, en sodium, en sucres ajoutés et en céréales raffinées seront limités. La consommation de l'alimentation sucrée, des viandes rouges et des charcuteries sera freinée, l'alcool et les contaminants carcinogènes seront bannis⁸.

Pour assurer une croissance optimale, le zinc, la calcium (≥ 1.000 mg/j), la vitamine D, le folate et le fer (15 mg de fer élément au garçon et 22 mg à la fille) seront fournis¹⁶. Les laitages même écrémés, les légumes tels que le fenouil, les choux ou les brocolis, les noisettes ou les amandes, les poissons de type sardine sont riches en calcium. A défaut d'une exposition optimale au soleil, les adolescents devraient être supplémentés en vitamine D. La vitamine C maximise la biodisponibilité du fer et les chélateurs (les fibres ou le thé) la diminuent.

Afin de favoriser la croissance et le développement osseux, en plus de l'apport en vitamine D, l'activité physique régulière, le poids optimal, la consommation de fruits et de légumes sont à promouvoir et la part du sel dans l'alimentation est à restreindre. La pratique sportive régulière semble plus

efficace que hebdomadaire. Si l'adolescent ne se sent " pas trop mal dans sa peau ", un sport collectif présentera un second avantage de lui permettre d'appartenir à un groupe.

Pour éviter un déficit en vitamine B12 chez une adepte de végétalisme¹², des boissons à base de riz ou de soja, certaines céréales enrichies de petit déjeuner, des analogues de la viande, des levures alimentaires enrichies ou des suppléments vitaminiques quotidiens devraient être préconisés. Une alimentation végétale enrichie en calcium (une eau riche en calcium, des céréales, des boissons à base de soja et de riz enrichies, des jus d'orange et de pomme enrichis) et des légumes à feuilles vertes ou du tofu sont conseillés. Le carbonate de calcium des boissons de soja et le citrate de calcium des jus ont une biodisponibilité similaire à celle du lait. Pour améliorer l'apport en vitamine D, l'utilisation d'aliments avec haute teneur rajoutée de ce micronutriment est conseillée (boissons de soja, de riz, des jus d'orange, des céréales de petit déjeuner et de la margarine) et il y a lieu de supplémenter quotidiennement par 5 à 10 microgrammes de vitamine D. Pour apporter de l'acide alpha-linolénique, il faut ingérer des graines de lin moulues, des noix, de l'huile de canola, des boissons à base de chanvre. Le DHA se retrouve dans les barres de céréales et du lait de soja. La prudence s'impose face aux suppléments en DHA qui peuvent allonger le temps de saignement, altérer la réponse immunitaire et élever le taux sérique de cholestérol total et LDL.

Pour contrecarrer la haute teneur en phytates, il faut privilégier une alimentation riche en zinc (céréales

complètes, légumes et produits à base de soja) ou une alimentation enrichie comme des céréales.

Attitude pratique

L'évaluation d'un adolescent doit comprendre la pesée et la mesure. Ces valeurs sont à comparer aux données antérieures. La perte ou le gain excessif de poids seront notés. La stagnation staturale est également à rechercher. Le stade de la puberté et l'évolution des menstruations ont leur importance.

Certaines catégories de patients présentent plus de risques de déficits nutritionnels. Il s'agit d'adolescents atteints de pathologies chroniques, de jeunes issus de milieux socio-économiques défavorisés, d'adolescents avec comportements addictifs de type drogue ou alcool, de jeunes filles végétaliennes ou souffrant de troubles alimentaires.

Le soignant sera attentif au nombre de repas quotidiens, à leur qualité et à la quantité d'aliments ingérés. Le médecin questionnera l'adolescent sur son comportement alimentaire. Le soignant vérifiera l'apport calcique, surtout si l'adolescent suit un régime amaigrissant, ainsi que celui du fer. Il quantifiera les boissons sucrées et l'activité physique.

Les messages délivrés par les médias sur l'image " idéale " et sur la vie " saine " peuvent être abordés. Des repères de consommation devraient être donnés. La pyramide alimentaire sert de base.

Le soignant s'intéressera à la consommation de boissons énergisantes surtout chez les athlètes, chez les jeunes avec un comportement à haut risque, chez le patient épileptique, diabétique, hypertendu, avec une cardiopathie, chez les enfants avec des variations de comportement, de l'anxiété, des difficultés alimentaires ou des troubles de sommeil. La potentialisation des effets secondaires de certains médicaments est à exclure.

Il est important de rechercher la consommation d'alcool.

Le soignant conseillera aux parents de montrer l'exemple. Les adultes faciliteront l'ingestion d'une alimentation adéquate si le repas est par exemple préparé à l'avance pour un adolescent qui rentre à midi.

Enfin, sur le plan psychologique^{17,18}, le soignant pourrait se tourner vers l'entretien motivationnel pour essayer de changer le comportement alimentaire des adolescents. Cette méthode est une manière d'être, empathique, encourageante et sans porter de jugement, qui utilise certaines techniques et stratégies qui permettent à l'individu de travailler sur son ambivalence face à la modification d'un comportement dans de nombreux domaines de la santé.

CONCLUSION

Le médecin de famille a un rôle crucial dans le dépistage et la prise en charge des difficultés alimentaires qui surviennent à l'adolescence. Multifactorielles, celles-ci sont favorisées par les nombreux changements inhérents à cette période, par le contexte familial et scolaire ainsi que par les médias. Des repères d'une alimentation équilibrée, selon la pyramide alimentaire, s'avèrent utiles pour anticiper certaines carences. Les troubles de comportement alimentaire persistants sont à référer en consultation spécialisée.

BIBLIOGRAPHIE

1. Charvet JP : Elle et lui se transforment ! Croissance et différenciation sexuelle. Editeur Impr. Publi-Fusion-Regourd, 2006 : 122
2. Marcelli D : Les morsures de la faim. Question de poids à l'adolescence. F.I.R.E.A., 2004
3. Derenne JL, Beresin EV : Body image, media, and eating disorders. *Academic Psychiatry* 2006 ; 30 : 257-61
4. Hammons AJ, Fiese BH : Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents ? *Pediatrics* 2011 ; 127 : e1565-74
5. Grantham-Mc Gregor S : Can the provision of breakfast benefit school performance ? *Food and Nutrition Bulletin* 2005 ; 26 : S144-58
6. Widenhorn-Müller K, Hille K, Klenk J, Weiland U : Influence of having breakfast on cognitive performance and mood in 13-20 years-old high school students : results of a crossover trial. *Pediatrics* 2008 ; 122 : 279-84
7. Nutrition Facts-Adolescent and School Health. <http://www.cdc.gov/healthyyouth/nutrition/facts.htm> (consulté le 18/04/2012)
8. Demark-Wahnefried W, Rock CL, Patrick, K, Byers T : Lifestyle intervention to reduce cancer risk and improve outcomes. *Am Fam Physician* 2008 ; 77 : 1573-8
9. Holman DM, White MC : Dietary behaviors related to cancer prevention among pre-adolescents and adolescents : the gap between recommendations and reality. *Nutrition J* 2011 ; 10 : 60 <http://www.nutritionj.com/content/10/1/60>
10. Prentice A, Schoenmakers I, Laskey MA, de Bono S, Ginty F, Goldberg GR : Nutrition and bone growth and development. *Proc Nutr Soc* 2006 ; 65 : 348-60
11. Cheng G, Buyken AE, Shi L *et al.* : Beyond overweight : nutrition as important lifestyle factor influencing timing of puberty. *Nutr Rev* 2012 ; 70 : 133-52
12. Craig WJ : Health effects of vegalian diets. *Am J Clin Nutr* 2009 ; 89 (Suppl) : 1627s-33S
13. Cordain L : Implication for the role of diet in acne. *Semin Cutan Med Surg* 2005 ; 24 : 84-91
14. Bigard AX : Dangers des boissons énergisantes chez les jeunes. *Arch Ped* 2010 ; 17 : 1625-31
15. Seifert SM, Schaechter JL, Hershorin ER, Lipshultz SE : Health effects of energy drinks on children, adolescents and young adults. *Pediatrics* 2011 ; 127 : 511-28

16. Stang J, Story M : Guidelines for Adolescent Nutrition Services (2005). http://www.epi.umn.edu/let/pubs/adol_book.shtm (consulté en mai 2012)
17. Resnicow K, Davis R, Rollnick S : Motivational Interviewing for pediatric obesity : conceptual issues and evidence review. *J Am Diet Assoc* 2006 ; 106 : 2024-33
18. Pollak KI, Alexander SC, Ostbye T *et al.* : Primary care physicians' discussions of weight-related topics with overweight and obese adolescents : results from the teens CHAT pilot study. *J Adolesc Health* 2009 ; 45 : 205-7
19. Adolescent Nutrition : <http://pedclerk.bsd.uchicago.edu/adolescentNutrition.html>

Correspondance et tirés à part :

E. DAIN
H.U.D.E.R.F.
Unité de Nutrition et Maladies métaboliques
Avenue J.J. Crocq 15
1020 Bruxelles
E-mail : elena.dain@huderf.be

Travail reçu le 5 juillet 2012 ; accepté dans sa version définitive le 12 juillet 2012.