

4

Prévention de l'obésité chez l'enfant

Dans la grande majorité des cas, l'obésité ne s'accompagne chez l'enfant d'aucune plainte d'ordre médical. Elle est parfois associée à des difficultés psychosociales qui pourraient s'amenuiser avec l'augmentation de la fréquence de la maladie. L'obésité sévère de l'enfant reste assez rare mais elle peut entraîner des complications graves. Elle nécessite une prise en charge médicale. Cette réponse thérapeutique, pas toujours aisée, est la réponse médicale au problème de l'individu atteint. Cependant pour un certain nombre d'autres phénomènes pathologiques qui se présentent en continuum avec l'« état normal », la moyenne dans la population de différents indices d'obésité est liée à la fréquence des cas extrêmes. Une intervention visant à réduire cette moyenne dans la population générale peut donc être un des moyens de prévention de l'obésité sévère et représenter une réponse collective face à l'accroissement de cette pathologie.

La connaissance des conséquences à long terme de l'obésité de l'enfant est primordiale pour évaluer les enjeux futurs de l'augmentation actuelle de la prévalence de l'obésité infantile, et donc la nécessité de la limiter. Celle-ci repose sur les études épidémiologiques qui ont permis de relier au degré d'obésité dans l'enfance, la fréquence de survenue, à l'âge adulte, d'événements pathologiques ou du décès, pendant une durée d'observation donnée. Du fait de la longue durée séparant l'évaluation initiale et les événements, et du grand nombre de sujets nécessaires, ces études sont rares. Les études permettant d'estimer la probabilité de persistance de l'obésité de l'enfance à l'âge adulte sont un peu plus fréquentes. Indirectement, par la connaissance des conséquences sur la santé de l'obésité adulte, ces études permettent d'appréhender le risque associé à l'obésité de l'enfant. Il faut cependant noter qu'actuellement, la plupart des obésités adultes se sont constituées à l'âge adulte. Deux études nous suggèrent cependant qu'une obésité persistant depuis l'enfance a un retentissement majoré sur la santé (Must et coll., 1992 ; Vanhala et coll., 1998). Elles nous indiquent donc que ce raisonnement indirect aurait tendance à sous-évaluer les conséquences d'une obésité installée depuis l'enfance.

Dans leur ensemble, les études épidémiologiques ayant évalué directement les conséquences de l'obésité dans l'enfance en terme de mortalité, morbidité ou

facteurs de risque à l'âge adulte nous indiquent une relation délétère avec la pathologie cardiovasculaire et peut-être le cancer colique, uniquement chez les hommes. Néanmoins, il faut garder en mémoire que ces études nous relatent l'expérience d'individus qui étaient obèses pendant la première moitié du 20^{ème} siècle dans des conditions très différentes de celles des enfants actuels. On pourrait par exemple supputer que devenir obèse dans les conditions d'alors nécessitait une prédisposition génétique plus importante qu'actuellement, mais rien ne nous permet à ce jour de savoir si les conséquences cardiovasculaires de ce type d'obésité pourraient être différentes de celles d'obésités développées sous une pression environnementale plus marquée.

La revue des conséquences de l'obésité de l'enfant incite donc à une prise en charge thérapeutique des obésités sévères et offre des arguments en faveur d'une prévention de l'apparition de nouveaux cas, et ce surtout chez les garçons. Pour évaluer les moyens d'une telle prévention, ce chapitre propose une revue des études de prévention réalisées en population générale.

Bilan des études de prévention en population générale

La plupart des études se sont déroulées en milieu scolaire. Même si elles avaient essentiellement pour objectif la prévention des risques cardiovasculaires et non la prévention de l'obésité, elles ont néanmoins utilisé des interventions qui sont celles que l'on pourrait proposer pour prévenir l'obésité de l'enfant, c'est-à-dire une éducation nutritionnelle visant à limiter les apports en graisses et une promotion de l'activité physique. La plupart de ces études ont enregistré les variations d'indice de masse corporelle liées à l'intervention et dans certaines d'entre elles, les plis cutanés ont été mesurés.

Prévention du risque cardiovasculaire

Neuf études réalisées (4 aux Etats-Unis, les autres en Norvège, Crète, Israël et Russie) chez des enfants de 6 à 15 ans ont été publiées entre 1966 et 1992 (Resnicow, 1993). Les interventions consistaient en une éducation sur les relations entre activité physique, nutrition et santé, en appliquant des théories susceptibles d'entraîner des modifications du comportement dans 6 études. Elles ont duré entre 2 mois et 5 ans. Trois d'entre elles ont décrit une diminution significative de l'indice de masse corporelle et deux sur cinq une diminution significative des plis cutanés.

Parmi les études plus récentes, l'étude CATCH mérite une attention particulière du fait de son ampleur (96 écoles, soit environ 4 000 enfants), sa durée (2,5 années d'intervention) et sa méthodologie (randomisation). L'intervention débutée en CE2 comprenait une éducation qui était renforcée par des actions visant à modifier les paramètres psychologiques jugés importants dans le déterminisme des comportements alimentaires et vis-à-vis de l'activité

physique. La participation des restaurants scolaires et des familles était sollicitée. Dans le groupe intervention, l'analyse des données a démontré une diminution des apports caloriques et des apports en graisses lors des repas offerts à l'école et lors des rappels de 24h, une augmentation des connaissances diététiques et une augmentation de l'énergie dépensée pendant les cours d'activité physique. En fin d'étude, il n'y a pas eu d'effet significatif sur l'indice de masse corporelle et l'adiposité sous-cutanée, ni sur la pression artérielle ou la cholestérolémie (Edmundson et coll., 1996 ; Luepker et coll., 1996).

Dans l'étude CHIC, une intervention randomisée a été réalisée pendant 8 semaines en CE2 et CM1 dans 21 écoles en Caroline du Nord sur 422 enfants à risque en raison d'une obésité, d'une hypercholestérolémie ou d'une consommation maximale d'oxygène faible (indicateur de sédentarité). Elle associait une éducation sur les aliments bons pour la santé, les bienfaits de l'activité physique et les risques du tabac à un programme d'éducation physique. Elle a été délivrée à la classe entière ou uniquement aux enfants à risque. Une diminution significative de la cholestérolémie a été observée dans les groupes intervention par rapport au groupe témoin. Il n'y a pas eu d'effet sur l'indice de masse corporelle mais une diminution de l'adiposité mesurée par les plis cutanés a été notée. L'intervention classe entière a été aussi efficace que celle portant sur les sujets à risque, avec l'avantage d'une mise en œuvre moins complexe (Harrell et coll., 1998).

L'étude Australienne, *Fitness and Nutrition Intervention on Cardiovascular Health* (Vandongen et coll., 1995) réalisée pendant 1 année sur 1200 enfants de 10-12 ans scolarisés dans 30 écoles, est intéressante car elle a comparé différentes modalités d'intervention : éducation nutritionnelle à l'école, éducation nutritionnelle à la maison, programme d'éducation physique. Cinq groupes interventions comprenant différentes combinaisons de ces trois modalités ont été comparés entre eux et à un groupe témoin. Une diminution significative du pli cutané tricipital, mais pas du pli sous-scapulaire, ni de l'indice de masse corporelle, a été observée par rapport aux enfants témoins dans le seul groupe associant éducation physique et éducation nutritionnelle à l'école. L'éducation physique seule ou l'éducation nutritionnelle seule, qu'elle soit faite à la maison, à l'école, ou sur les deux sites à la fois, n'ont pas entraîné de diminution de l'adiposité. Une amélioration de la condition physique a été notée dans les deux groupes incluant le programme d'activité physique.

Des informations intéressantes peuvent aussi être extraites de l'étude randomisée *Dietary Intervention Study in Children*, DISC (Anonymous, 1995) dont le but était de tester sur 3 ans l'efficacité d'une intervention comportementale chez 663 enfants de 8-10 ans hypercholestérolémiques. Elle visait à faciliter l'observance d'un régime pauvre en graisses saturées par rapport en comparaison à la prise en charge habituelle. Dans le groupe intervention, l'énergie calorique et la quantité des graisses ingérées évaluées par des rappels de 24 heures, étaient significativement inférieures à celles du groupe témoin lors des évaluations faites à un et trois ans. Les mêmes résultats étaient obtenus pour la

cholestérolémie plasmatique. Malgré l'efficacité du régime, l'indice de masse corporelle dans le groupe intervention n'était qu'un peu plus faible à un an, et tout à fait comparable à celui du groupe témoin à trois ans.

D'une façon générale, ces études donnent des résultats assez décevants pour la prévention de l'obésité. On peut envisager plusieurs raisons à cela :

- le but de ces études n'était pas orienté spécifiquement vers la prévention de l'obésité ;
- les interventions choisies ne sont pas ou sont peu efficaces sur le long terme ;
- les outils utilisés pour les évaluer ne sont pas bons : une intervention visant à diminuer la masse grasse et à augmenter la masse maigre pourrait ne pas entraîner de modification de l'indice de masse corporelle, ou la mesure des plis cutanés n'est pas assez précise pour mettre en évidence une variation car elle souffre d'une grande variabilité entre examinateurs ;
- les modifications d'adiposité induite par la puberté rendent difficile la mise en évidence de l'effet des interventions

Prévention de l'obésité

Deux études spécifiquement orientée vers la prévention de l'obésité ont été réalisées mais elles sont beaucoup plus modestes que les études précédentes. Chacune n'a comporté que la comparaison d'une école intervention à une école témoin, ce qui ne prémunit pas contre l'obtention de résultats significatifs seulement par le fait du hasard.

Deux cents enfants entre le CE2 et le CM2 recrutés sur la base du volontariat ont participé à l'évaluation d'une intervention de 2 ans de prévention de l'obésité dans le Nebraska. L'intervention, effectuée par le personnel local, consistait en une éducation nutritionnelle, une modification des repas servis à l'école et une promotion de l'activité physique au niveau scolaire. Dans l'école intervention, on a observé une diminution de l'énergie totale et du pourcentage de graisse absorbée, une augmentation de la quantité de fibres et du pourcentage de glucides et de la quantité de sodium dans les repas servis à l'école. Les réponses au test de connaissances nutritionnelles étaient meilleures, et on a noté une faible augmentation de l'activité physique à l'école (évalué par observation directe), moins d'activité physique en dehors de l'école (enregistrement sur 24h) et pas de différence au test d'aptitude physique (temps nécessaire pour effectuer 1 miles le plus rapidement possible). Il n'y a pas eu non plus de différence sur le poids et le pourcentage de masse grasse (mesuré par densitométrie), mais ces paramètres n'ont pu être collectés que pour seulement la moitié des participants (Donnelly et coll., 1996).

La seconde étude portait sur l'évaluation d'une intervention en milieu scolaire visant uniquement à diminuer le temps passé par les enfants à regarder la télé et à jouer aux jeux vidéo (Robinson, 1999). L'intervention a été effectuée par les enseignants sous forme de 18 leçons de 30-50 minutes, ayant pour but

l'évaluation du temps passé devant la télévision et les vidéos et un apprentissage pour devenir un consommateur de télévision sélectif. Un test portant sur 10 jours sans télévision ni vidéo a également été réalisé. Les parents étaient tenus au courant par des « lettres d'information ». L'intervention a duré 7 mois chez 106 enfants de CE2-CM1 dans une école tirée au sort. En comparaison avec les 121 enfants de même classe d'une autre école de caractéristiques similaires, l'IMC, le pli cutané tricipital et le tour de taille des enfants ayant participé à l'intervention ont significativement moins augmenté.

Cette dernière étude prouve que la lutte contre la sédentarité est une des armes de la prévention de l'obésité, et qu'elle est efficace au court terme comme le sont la limitation des apports caloriques ou la promotion de l'activité physique. Le point crucial est le maintien de cette efficacité à long terme dans des sociétés qui incitent à la sédentarité, à la surconsommation alimentaire et où les obstacles à la pratique d'une activité sportive sont nombreux.

Une étude d'intervention (étude Pathways) sur 2000 enfants amérindiens en milieu scolaire, avec groupe témoin, vient de débiter aux Etats-Unis (Cabalero et coll., 1998). L'objectif sur trois ans est de réduire d'au moins 3 % la moyenne du pourcentage de masse grasse chez les enfants des écoles où se déroule l'intervention par rapport aux enfants des écoles contrôles. Ce programme, dont l'efficacité sera jugée sur des estimations précises de la masse grasse, tente d'enseigner de bonnes habitudes alimentaires et d'augmenter la dépense énergétique par l'activité physique, sans chercher pour autant à réduire les apports caloriques.

En France, l'étude Fleurbaix-Laventie Ville santé I (deux villes du Nord de la France) lancée en 1992 a testé l'effet d'une éducation nutritionnelle, intégrée au programme scolaire, dispensée pendant cinq ans par les enseignants de la maternelle au collège. Elle a prouvé la faisabilité d'une politique de prévention des risques liés à l'alimentation en milieu scolaire grâce à la sensibilisation des enfants et de leur famille.

Dans l'étude épidémiologique prospective de Fleurbaix-Laventie ville santé II, lancée en 1999, 1000 à 1200 personnes vont être suivies pendant quatre ans. Son objectif est d'analyser les facteurs qui entraînent une prise de poids (facteurs génétiques, facteurs hormonaux, activité physique, apports alimentaires, situations de vie) dans une population normale évoluant dans son milieu naturel. L'analyse des résultats permettra d'élaborer une politique de prévention adaptée.

En conclusion, il faut promouvoir les études d'intervention pour la prévention de l'obésité de l'enfant et leur évaluation à long terme. Il reste encore beaucoup à apprendre sur le type d'intervention le plus efficace et les meilleures modalités d'application. Mais, il est probable que ces interventions resteront limitées dans leur impact si elles sont isolées. L'augmentation de la prévalence de l'obésité est une conséquence de l'évolution de nos sociétés

créée, entre autres, par la diminution de l'activité physique dans le cadre professionnel, l'urbanisation, le travail des femmes.... Ces changements ne seront pas réversibles et doivent être compensés. Pour beaucoup, une limitation des apports caloriques serait souhaitable, mais qui peut rester au régime toute sa vie ? Une implication de l'industrie agro-alimentaire pour mettre à notre disposition des aliments compatibles avec les exigences de la vie moderne mais moins riches en énergie, une limitation des stimulations par la publicité, les distributeurs, sont peut-être d'autres voies pour parvenir à ce but. Une augmentation de la dépense d'énergie dans les transports, les activités de loisir pourrait compenser la sédentarisation professionnelle mais nécessite une promotion active dans la population générale et une volonté de développement de la part des pouvoirs publics.

BIBLIOGRAPHIE

ANONYMOUS. Efficacy and safety of lowering dietary intake of fat and cholesterol in children with elevated low-density lipoprotein cholesterol. The Dietary Intervention Study in Children (DISC). The Writing Group for the DISC Collaborative Research Group. *JAMA* 1995, **273** : 1429-1435

CABALLERO B, DAVIS S, DAVIS CE, ETHELBAH M, LOHMAN T et coll. Pathways : A school-based program for the primary prevention of obesity in American Indian children. *J Nutr Biochem* 1998, **9** : 535-543

DONNELLY JE, JACOBSEN DJ, WHATLEY JE, HILL JO, SWIFT LL, CHERRINGTON A et coll. Nutrition and physical activity program to attenuate obesity and promote physical and metabolic fitness in elementary school children. *Obes Res* 1996, **4** : 229-243

EDMUNDSON E, PARCEL GS, FELDMAN HA, ELDER J, PERRY CL, JOHNSON CC et coll. The effects of the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health upon psychosocial determinants of diet and physical activity behavior. *Prev Med* 1996, **25** : 442-454

HARRELL JS, GANSKY SA, MCMURRAY RG, BANGDIWALA SI, FRAUMAN AC, BRADLEY CB. School-based interventions improve heart health in children with multiple cardiovascular disease risk factors. *Pediatrics* 1998, **102** : 371-380

LUEPKER RV, PERRY CL, MCKINLAY SM, NADER PR, PARCEL GS, STONE EJ et coll. Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group. *JAMA* 1996, **275** : 768-776

MUST A, JACQUES PF, DALLAL GE, BAJEMA CJ, DIETZ WH. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N Engl J Med* 1992, **327** : 1350-1355

RESNICOW K. School-based obesity prevention : Population versus high-risk interventions. In : Prevention and treatment of childhood obesity. Annals of the New York Academy of Sciences. Eds : WILLIAMS C, KIMM S. 1993 : 154-166

ROBINSON TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity : a randomized controlled trial. *JAMA* 1999, **282** : 1561-1567

VANDONGEN R, JENNER DA, THOMPSON C, TAGGART AC, SPICKETT EE, BURKE V et coll. A controlled evaluation of a fitness and nutrition intervention program on cardiovascular health in 10- to 12-year-old children. *Prev Med* 1995, **24** : 9-22

VANHALA M, VANHALA P, KUMPUSALO E, HALONEN P, TAKALA J. Relation between obesity from childhood to adulthood and the metabolic syndrome : population based study. *Br Med J* 1998, **317** : 319