

Facteurs de risque de l'obésité chez l'enfant

Afifa Abdelkafi Koubaa*, Kawthar Younes*, Zvinémira Gabsi*, Amel Bouslah **, Issam Maalel**, Wahiba MaatouK El May***, Hayet Dahmen ****, Najet Bel Abed ****, Nédra Bchir*, Abdallah Gabsi*, Mohamed Salah Tekaya*, Hassen Jebara**

*Groupement des Soins de Santé de Base de Monastir

**Service Régional des Soins de Santé de Base de Monastir

***Service Régional de Médecine Scolaire et Universitaire de Monastir

****Groupement des Soins de Santé de Base de Tunis - Université Tunis El Manar

A. Abdelkafi Koubaa, K. Younes, Z. Gabsi, A. Bouslah, I. Maalel, W. MaatouK El May, H. Dahmen, N. Bel Abed, N. Bchir, A. H. Gabsi, Med S. Tekaya, H. Jebara

A. Abdelkafi Koubaa, K. Younes, Z. Gabsi, A. Bouslah, I. Maalel, W. MaatouK El May, H. Dahmen, N. Bel Abed, N. Bchir, A. H. Gabsi, Med S. Tekaya, H. Jebara

Facteurs de risque de l'obésité chez l'enfant

Risk factors of children overweight and obesity

LA TUNISIE MEDICALE - 2012 ; Vol 90 (n°05) : 387 - 393

LA TUNISIE MEDICALE - 2012 ; Vol 90 (n°05) : 387 - 393

RÉSUMÉ

Prérequis : L'obésité infantile, pathologie en croissance remarquable dans les pays en développement, devient une préoccupation majeure de santé publique. L'identification des facteurs de risque, est d'un grand intérêt afin d'adopter des interventions préventives dès le bas âge, et une prise en charge précoce.

But : Etudier la prévalence de l'obésité chez un groupe d'enfants d'âge préscolaire, habitant la ville de Monastir, au cours de l'année 2011, et la prévalence des facteurs de risque contribuant à cet excès de poids.

Méthodes : Etude descriptive transversale portant sur un échantillon aléatoire de 121 enfants âgés de 4 à 6 ans recrutés à partir des classes préparatoires dans les jardins d'enfants de la ville de Monastir, durant l'année 2011. Un questionnaire a été distribué par le médecin scolaire, et rempli par les parents, précisant différents paramètres personnels et parentaux, le niveau d'activité physique et le mode d'alimentation de l'enfant. Le poids et la taille ont été mesurés pour calculer l'indice de masse corporelle (IMC en kg/m²). L'obésité est attestée par un BMI > 97^{me} percentile selon les courbes de références françaises de Rolland Cachera.

Résultats : La prévalence du surpoids chez l'ensemble des enfants est de 11,6%, et celle de l'obésité est de 9,1%. Les facteurs de risque associés à l'excès de poids sont les antécédents familiaux d'obésité : 44% vs 17% (p=0,005) (OR= 3,65; 1,27-10,57), l'allaitement artificiel : 68% vs 33% (p=0,0016) (OR = 4,25 ; 1,51-12,27), et la diversification alimentaire précoce avant l'âge de 6 mois : 88% contre 65% (p=0,029) (OR = 3,84 ; 0,98 - 17,66). L'allaitement exclusif au sein pendant une durée de 6 mois et plus était par contre un facteur protecteur: 0% vs 21% (p=0,01) (OR =0 ; 0,00 < OR < 0,78). L'alimentation de ces enfants est caractérisée par la consommation d'aliments de forte densité calorique, pauvre en fibres, avec des troubles du comportement alimentaire et un style de vie sédentaire, mais sans différence significative entre les 2 groupes.

Conclusion : Les facteurs favorisant l'obésité méritent d'être identifiés afin de mettre en place une stratégie préventive basée sur la surveillance régulière de l'IMC de l'enfant, l'éducation nutritionnelle des enfants et des parents, la promotion de l'activité physique et la réduction du temps consacré à la TV, ordinateur et jeux vidéo.

SUMMARY

Background: The increase of the prevalence of children obesity in some countries as Tunisia, necessitate to welling known risk factors for obesity, to prevent and early management.

Aims: To determine the prevalence of overweight and of obesity in a group of 4-6 year-old school children in Monastir and to investigate the association with possible risk factors.

Methods: A descriptive transversal study including 121 children aged 4-6 years old (637 males, 698 females), was conducted in 10 Kindergartens in Monastir, in 2011. Personal data such as age, sex, birth weight, breastfeeding history and parental data including parental weights and heights, parental education level and occupation were collected by questionnaires completed by parents. Height and weight were measured with a weighing-scale and body mass index (BMI; kg/m²) was calculated. The prevalence of overweight and obesity was defined based according to the curves of the french reference of Rolland Cachera.

Results: Prevalence of overweight and obesity was 9.1% and 11.6% respectively. Parental factors associated with overweight were: parental obesity: 44% vs 17% (p=0.005) (OR = 3.65: 1.27-10.57), artificial feeding: 68% vs 33% (p=0.0016) (OR= 4.25: 1.51-12.27), and the early diversification of food before the age of 6 months: 88% vs 65% (p=0.029) (OR= 3.84: 0.98 - 17.66). Exclusive breast feeding duration ≥ 6mois is probably protector factor against obesity: 0% vs 21% (p=0.01) (OR=0: 0.00 < OR < 0.78). We found no significant difference between overweight and non-overweight schoolchildren in frequency of high degree educated mother and father, birth weight, breakfast intake, eating habits and exercise. However overweight children intake high-caloric food, low in fiber, with troubles of nutritional compartment, and a sedentary lifestyle.

Conclusions: Risk factors for obesity, well known in most industrialized countries, necessitate to be more understood in Tunisia, to place a preventive strategy included supervision of children weight, nutritional education and promote physical activity and reducing the time spent watching television.

Mots-clés

Surpoids ; Obésité ; Enfant ; Facteurs de risque ; Epidémiologie

Key-words

Overweight; Obesity; Children; Risk factor; Epidemiology

L'obésité infantile est une pathologie en progression remarquable, laissant craindre une obésité à l'âge adulte. Elle fait redouter une recrudescence considérable de la morbidité et de la mortalité cardiovasculaire (1-3). Elle semble plus importante dans les pays industrialisés, mais elle est actuellement en augmentation préoccupante dans les pays en développement (3-5). Des études réalisées depuis une dizaine d'années, ont montré que la Tunisie, pays en transition sociodémographique, est de plus en plus confrontée à ce problème d'obésité infantile, constituant actuellement une préoccupation majeure de la santé publique (5-10). Comme un certains nombres d'obésités se développent dans les premières années de vie, de plus en plus de recherches s'intéressent aux facteurs très précoces qui pourraient favoriser le développement de l'adiposité (8, 11). L'identification de ces facteurs de risque, est d'un grand intérêt dans les pays en développement, afin d'adopter des interventions préventives planifiées et ciblées dès le bas âge, et une prise en charge précoce et efficace. L'objectif de notre travail était de déterminer la prévalence de l'obésité et du surpoids chez un groupe d'enfants d'âge préscolaire, habitant la ville de Monastir au cours de l'année 2011 et d'identifier la prévalence des facteurs de risque associés.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude descriptive transversale, ayant porté sur un échantillon aléatoire systématique d'enfants âgés de 4 à 6 ans, recrutés à partir des classes préparatoires dans les jardins d'enfants de la ville de Monastir suivant un échantillonnage aléatoire simple, durant l'année 2011. Un questionnaire a été distribué par le médecin scolaire pour être rempli par les parents de ces enfants, précisant différents paramètres concernant l'âge, le sexe, l'origine, le poids de naissance de l'enfant, le mode d'allaitement adopté, l'âge de diversification alimentaire, les antécédents familiaux d'obésité, le niveau d'activité physique, le mode d'alimentation et le comportement alimentaire. L'enfant a été ensuite pesé et toisé pour calculer l'indice de masse corporelle (IMC= poids/taillé²), ou Body Mass Index (BMI). Chez l'enfant, le diagnostic du surpoids et de l'obésité nécessite, contrairement à l'adulte, le recours à des courbes en fonction de l'âge et du sexe (Figures 1 et 2). L'obésité est attestée par un BMI > 97^{ème} percentile selon les courbes de références françaises de Rolland Cachera (3, 12, 13). Dans notre travail nous avons défini le surpoids qui est le degré 1 d'obésité par un IMC > 97^{ème} percentile selon les références françaises (3, 12, 13). La courbe du 97^{ème} percentile correspond à un IMC à 25 kg/m² à l'âge de 18 ans. Lorsque l'IMC est supérieur à la courbe qui correspond à un IMC à 30 kg/m² à l'âge de 18 ans (en pointillé sur la figure 2), on parle d'obésité qui est le degré 2 d'obésité (13). Ce qui nous a permis de répartir les enfants en 2 groupes : le groupe 1 : enfants en excès de poids (enfants en surpoids et obèses) et le groupe 2 : enfants de poids normal.

Le traitement statistique des données a été effectué par le service régional des Soins de Santé de Base de Monastir. Les

données ont été saisies et analysées sur le logiciel « Epi Info » version 6,04. Le test de CHI² a été utilisé pour la comparaison des fréquences et la différence est considérée comme statistiquement significative si P<0,05.

Figure 1 : Courbes d'Indice de Masse Corporelle Françaises selon Roland Cachera en fonction de l'âge et le sexe

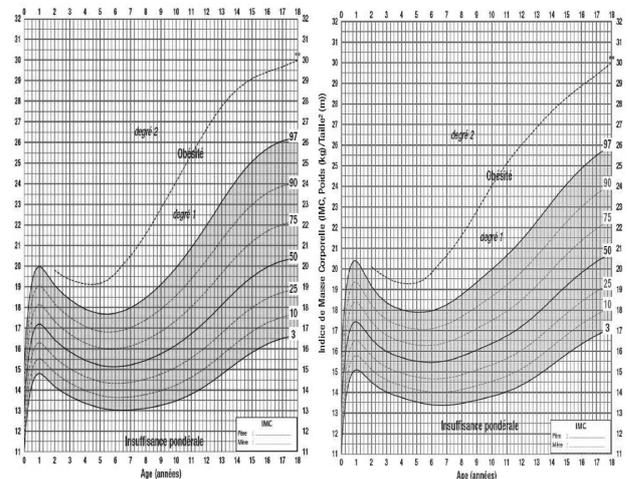
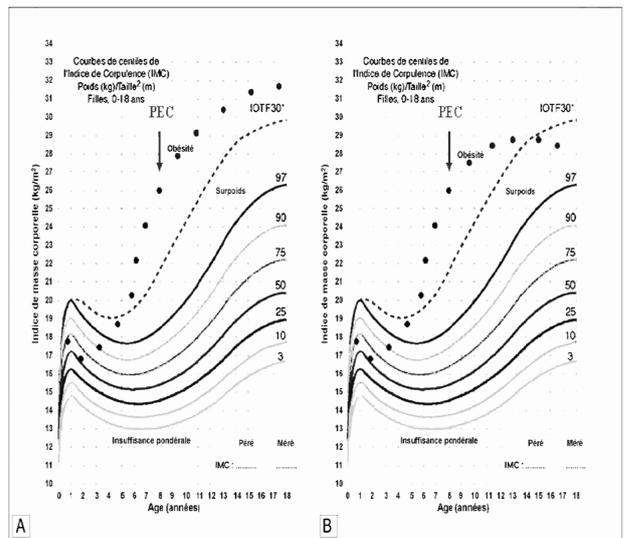


Figure 2 : Courbes de centiles de l'IMC selon The International Obesity Task Force (IOTF) en fonction de l'âge et le sexe



RESULTATS

Notre échantillon comporte 121 enfants dont 60 garçons et 61 filles, âgés de 4 à 6 ans (médiane : 4.802 ± 0.37). Parmi ces enfants, 14 sont en surpoids (obésité exclue) soit une prévalence de 11,6%, et 11 sont obèses (9,1%). L'excès de poids représente 20,7% de l'ensemble de notre population. Des antécédents familiaux d'obésité se retrouvent chez 23% des enfants. 78,5% occupent un rang particulier dans la fratrie.

Nous percevons que pendant les premières années de la vie, les enfants sont nourris au biberon dans 40% des cas, et ont bénéficié de l'allaitement maternel dans 90%, dont 76% pendant une durée de 6 mois et plus. La diversification alimentaire débutant avant 6 mois, se voit dans 70,2% des cas. Un poids de naissance élevé (≥ 4 Kg) se perçoit chez 6 enfants (5%), et la prise pondérale débute précocement avant un an chez 86 % des enfants. 86,8% des enfants sont issus d'un milieu urbain, 24,7 % ont un niveau socioéconomique élevé, et 92% d'entre eux ont au moins un parent de niveau d'instruction moyen ou élevé. Leur mère travaille dans 61% des cas. 63,6% des enfants ne pratiquent aucune activité sportive, et 72% passent plus d'une heure/j devant la télé ou les jeux vidéo. La collation matinale est présente chez 97,5% des enfants, 76,8% ont l'habitude de grignoter entre les repas, et 48,7% préfèrent manger devant la télévision. Le petit déjeuner est sauté chez 6,6 % des enfants. Les lipides occupent la 1^{ère} position dans les préférences alimentaires des enfants (chez 76,8%), les sucreries sont consommées par 68% des enfants. Les fruits et les légumes sont appréciés par 86,7% des enfants.

La prévalence de chaque facteur de risque de l'obésité est évaluée dans les 2 groupes d'enfants enquêtés, ainsi que la valeur de p, et l'Odds Ratio (OR) en cas de relation de causalité (tableau 1). Soixante seize pour cent des mères des enfants en excès de poids pensent que le régime alimentaire de leur enfant est bien équilibré, et 96% d'entre eux perçoivent mal le poids de leur enfant, et le considèrent dans les normes.

DISCUSSION

L'obésité de l'enfant est l'objet d'une attention croissante. En effet, L'obésité et la surcharge pondérale sont estimées, dans le monde, à plus de 22 millions d'enfants de moins de 5 ans et à 10% des jeunes de 5 à 17 ans (10, 14).

Ce problème semble progresser rapidement aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. L'âge d'apparition de l'obésité semble être un facteur déterminant puisque la moitié des enfants obèses à 6 ans, et 70 à 80% de ceux de plus de 10 ans, le resteront à l'âge adulte (1, 3, 6, 8, 15).

Tableau 1 : Répartition des facteurs de risque dans les 2 groupes d'enfants

Facteurs de risque	Groupe 1	Groupe 2	valeur de p/OR
	%	%	
Garçons	44%	51%	p= 0,530
Filles	56%	49%	
antécédents familiaux d'obésité	44%	17%	p=0,005 (OR: 3,65)
rang particulier PN >4 Kg	72%	80%	p=0,15
prise pondérale rapide la 1 ^{ère} année	12%	3%	p=0,19
Allaitement au sein $\geq 6M$	72%	52%	p=0,07
Allaitement exclusif au sein ≥ 6 mois	76%	79%	p= 0,24
Allaitement artificiel	0%	21%	p=0,01 (OR : 0)
Diversification Alimentaire précoce	68%	33%	p=0,0016 (OR: 4,25)
Origine urbaine	88%	65%	p=0,029 (OR: 3,84)
Haut niveau SE	40%	20%	p=0,83
Niveau d'éducation Parental secondaire ou supérieur	100%	90%	p=0,119
Travail de la mère	56%	62%	p=0,55
Alimentation			
Absence du petit déjeuner	12%	5%	p=0,22
Lipides	84%	75%	p=0,34
Légumes et fruits	84%	87%	p=0,64
Sucreries	60%	70%	p=0,29
Collation matinale	100%	96%	p=0,37
Grignotage	76%	77%	p=0,90
Sédentarité			
Manger devant télévision	52%	47%	p=0,71
Pas d'activité physique	64%	63%	p=0,96
Télévision/jeux vidéo >1h/j	84%	69%	p=0,09

Toutes les études épidémiologiques réalisées en Tunisie témoignent de l'ampleur du problème de l'obésité de l'enfant (5-10, 16). Les chiffres varient de 2,2 à 26% selon les auteurs, et en fonction des critères retenus pour définir l'obésité (Tableau 2).

La prévalence du surpoids et de l'obésité, dans notre étude menée auprès de 121 enfants d'âge préscolaire de Monastir, du 1^{er} Janvier au 28 février 2011, est de 11,6% et 9,1% respectivement. Malgré le petit nombre de l'échantillon, et le biais de recrutement des enfants, nos résultats se rapprochent de ceux retrouvés par la plupart des études épidémiologiques tunisiennes, illustrant la progression de la prévalence de l'obésité.

Dans une étude réalisée par l'institut National de Santé publique en 1997, ayant porté sur 3148 enfants âgés de 6 à 10 ans dans la région de l'Ariana, la prévalence de l'obésité a été estimée à 3,7% (7), en 2004, un travail (6), réalisé dans les jardins d'enfants à Tunis, a montré une prévalence de l'obésité de 9,4% chez 180 enfants âgés de 4 à 5 ans. L'équipe du Laboratoire de recherche « Epidémiologie et Prévention des Maladies Cardiovasculaires en Tunisie » a réalisé une enquête en 2005 sur l'obésité auprès de 3199 enfants d'âge scolaire dans

la région de l'Ariana, et a montré que la prévalence de l'obésité est de 7,4% (10). En 2007, une enquête prospective réalisée par une unité de recherche relevant du ministère de la Santé publique en collaboration avec la direction de la médecine scolaire et universitaire, ayant porté sur 1335 enfants âgés de 6 à 12 ans, a rapporté des prévalences respectives de 5,77% pour l'obésité et de 19,77% pour la surcharge pondérale (8). Ces dernières années, la prévalence de l'obésité a augmenté partout dans le monde à un rythme alarmant (4, 10), pour se stabiliser récemment aux Etats- unis depuis les années 2003-2004 à un niveau toujours très élevé (31,9%) chez les enfants de 2 à 19ans, ainsi qu'en Europe (OMS 2008), en Suède et en France, au niveau atteint en 2003-2004 qui est de 15 à 19%, chez les enfants de 7 à 11 ans, et de la sorte en Italie et la Suisse (3). Par contre, la prévalence a augmenté jusqu'à 29% en 2004 en Angleterre, chiffres aussi atteints par l'ensemble des pays méditerranéens d'Europe (1). En Orient et Asie, la dégradation semble se poursuivre, en particulier dans les pays qui vivent de rapides et profonds changements de style de vie (3).

Les travaux publiés ont permis progressivement de mieux connaître les facteurs de risque contribuant à l'obésité de l'enfant, multiples et complexes, intriquant de facteurs

Tableau 2 : Principales études épidémiologiques récentes consacrées à l'étude de l'obésité de l'enfant en Tunisie

Auteurs/Région	Nombre enfants/Âge	Années	Indicateur utilisé	Prévalence
Ben Mami (5)	951 (6-12ans)	1997	BMI \geq 2DS de l'IMC courbe de Sempé et Pédrón	5,2%
Institut National de Santé Publique Fethi Ben Slama (Ariana) (7)	3148 (6-10 ans)	1997	BMI > 97ème centile courbe Rolland Cachera	3,7%
Skhiri et Ben Slama (6)	180(5-6 ans)	2004		9,4%
Bougataf (Ariana) Laboratoire de recherche « Epidémiologie et Prévention des Maladies Cardiovasculaires en Tunisie » (10)	3199	2005		7,4%
Koubaa (Zaghouan) (16)	162	2006	BMI > 97ème centile courbe Rolland Cachera	7%
Ben Amara (9)	Etude Nationale 3885 (0-19ans)	2006	NHANES IOTF Courbe de Rolland Cachera	2,2%
Ben Mami (Tunis) (10)	231 (5-6 ans)	2007		22%
Boukthir (Grand Tunis) (8)	1335(6-12 ans)	2007	IOTF ?	5,77%
Saidi (Ariana, Ben Arous) (10)	231 (6-12 ans)	2007		26%

NHANES : National Health And Nutrition Survey
IOTF: International Obesity Task Force

génétiques, environnementaux et comportementaux. Notre étude, à l'égard de la plupart des études épidémiologiques, a démontré le rôle de l'hérédité dans la genèse de l'obésité (1, 3, 4, 7, 11, 14, 17, 18). Il a été prouvé que la présence d'une obésité familiale, est de tous les facteurs le plus fortement associé à l'obésité de l'enfant multipliant le risque par cinq (4). Une étude récente (6) a montré une forte corrélation entre le poids de la mère et celui de son enfant ; par contre, l'étude de Boukthir et al (8), a montré que le surpoids de la mère était un facteur protecteur contre l'excès de poids chez son enfant. La pression de l'environnement, plus ou moins incitateur, permettra des degrés différents d'expression des gènes de prédisposition de l'obésité (3). L'allaitement maternel exclusif et prolongé est un facteur de protection contre l'obésité et le surpoids dans notre étude, ce qui a été décelé par d'autres études publiées (3, 14-16, 18, 19). Il a été démontré que les enfants sevrés précocement avant l'âge de 4 mois, semblent avoir un plus grand risque de surpoids et d'obésité durant l'enfance (1, 3, 14, 18). Une étude récente (16), menée dans la région de Zaghouan sur 162 enfants âgés de 2 à 6 ans, a bien montré que la prévalence de l'obésité infantile est significativement plus faible chez les enfants nourris au sein pendant au moins 6 mois comparativement aux enfants allaités pendant moins de 6 mois ou allaités au lait maternisé (OR= 0,17). Cependant cet effet protecteur de l'allaitement maternel prolongé contre l'obésité de l'enfant reste encore controversé (8, 11, 18, 19).

Nous avons également démontré que l'allaitement artificiel est un facteur de risque important de l'obésité de l'enfant ($p=0,0016$). En effet, l'alimentation au biberon avance l'âge de rebond d'adiposité dont le caractère prédictif d'une obésité ultérieure est connu (11). La précocité de l'âge de rebond d'obésité, qui survient normalement à 6 ans, a été décrite par la plupart des auteurs comme un très bon facteur de prédiction d'une obésité durable (3, 13, 19, 20).

Quelques études (14, 16, 18) ont montré un effet négatif d'une diversification précoce, avant 15 semaines, sur la surcharge pondérale ultérieure. Une étude prospective très récente (18), portant sur 307 enfants suivis dès la naissance jusqu'à l'âge de 10 ans, a montré que l'augmentation de l'âge de diversification est associée à une réduction significative du risque de surcharge pondérale et d'obésité ($p=0,005$). Notre étude a aussi prouvé cette relation entre la diversification alimentaire précoce avant 6 mois, et l'IMC de l'enfant. Certains auteurs ont mis en cause l'introduction d'aliments à forte densité énergétique chez le nourrisson, et l'apport protéique excessif provenant de laits inadaptés ou d'aliments de diversification durant la première année, dans la prise de poids rapide de l'enfant (14, 18). Un travail récent confirme les différences d'appétit selon les nourrissons et montre l'importance des facteurs génétiques sous-tendant ces différences (18). De ce fait, la relation entre diversification alimentaire précoce et surcharge pondérale ultérieure reste encore incertaine.

Certains comportements alimentaires parentaux sont directement corrélés avec le degré d'obésité de l'enfant et de sa mère (20). Des entretiens avec les mères suggèrent que l'introduction précoce d'aliments solides est associée à un faible niveau socioéconomique, et la perception d'une petite

corpulence chez le bébé (14). Les attitudes, croyances et inquiétude des mères face aux appels de leur bébé, influencent les comportements alimentaires, et y répondent par le nourrissage et la suralimentation notamment au moment de la diversification alimentaire (14, 18, 19).

Il apparaît que les habitudes alimentaires du nourrisson conditionne le risque de surpoids et d'obésité ultérieure, et sont volontiers influencés par le climat socioculturel (3) et modulées par différents facteurs, à mesure que les enfants grandissent (14). Les travaux à propos du niveau socioéconomique trouvent des résultats discordants. Il ressort de quelques études épidémiologiques la forte association de l'obésité des enfants, avec la situation défavorable de parents (3, 4, 21) dans les pays développés, connaissant des prévalences de 3 à 4 fois supérieures aux catégories les plus aisées (3, 4), et ce à cause de la disponibilité des aliments riches en graisses et sucres raffinés et du manque d'accès à des choix alimentaires sains, particulièrement aux fruits et aux légumes. Une étude américaine (10), menée en 2008 sur 7334 enfants âgés de 5 à 11 ans, a montré que la surcharge pondérale des enfants de 5 ans a atteint 7,9% des familles de niveau socioéconomique élevé contre 14,4% des familles de niveau socioéconomique moyen. Un niveau socioéconomique élevé est par contre un facteur de risque d'obésité dans les pays pauvres comme le Brésil, et dans les pays en développement comme le Thaïlande, la Chine (17), ou la Tunisie (7). Selon les pays, l'influence du milieu sur le risque d'obésité chez l'enfant varie (13). La vie en milieu rural semble être un facteur de protection contre l'obésité dans les pays pauvres, et en transition nutritionnelle (7, 10). Cependant, une progression annuelle rapide de l'obésité en milieu rural a été récemment notée en raison du développement industriel, et le changement du mode de vie (10). En France, il n'a pas été observé de différence de prévalence entre les zones urbaines ou rurales (4). Pour le niveau d'études parental, il a été démontré par peu d'auteurs qu'un niveau élevé d'éducation des parents, est un facteur protecteur contre le surpoids et l'obésité de l'enfant (8, 10, 16). D'autres études ont montré des résultats discordants (1, 10), comme celle de Boukthir et al (8), qui a identifié comme facteurs associés à l'obésité le haut niveau d'éducation de la mère (OR: 1,58) et du père (OR: 1,66); et la profession de cadre de la mère (OR :2,1) et du père (OR :1,6) ; ce qui laisse supposer le recours des mamans aux solutions de facilité, la préférence des aliments industrialisés et rapides accordé à l'enfant. Une étude anglaise (10), menée en 2007 sur 13113 enfants, a même suggéré que le risque de surcharge pondérale s'accroît avec le nombre d'heures passées par la mère au travail. Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de relation significative entre l'obésité des enfants, avec le niveau socioéconomique, le niveau d'instruction des parents ni avec le travail de la mère.

Peu d'études se sont intéressées aux autres facteurs de risque non modifiables associés à l'obésité, tel que le sexe féminin (5,6, 10,22, 23), ou masculin (7, 8,10) de l'enfant, le poids de naissance élevé (7, 8, 10, 14), le rang particulier dans la fratrie (5, 7) l'accroissement rapide du poids durant les premiers mois postnataux (4, 10, 14, 18) et la courte durée de sommeil (7).

Par ailleurs, l'augmentation de la prévalence de l'obésité ces 20

dernières années semble être attribuée, selon quelques auteurs, aux modifications de l'environnement traduites non seulement par un changement majeur de l'alimentation de l'enfant avec détérioration des habitudes (11, 14, 15, 17), mais aussi par l'inactivité physique qui s'avère un élément déterminant (3, 11, 19, 20, 23, 24). Les principaux déséquilibres observés chez l'enfant obèse, sont dus à une consommation excessive d'aliments industrialisés, à haute densité énergétique, et à une diminution de la consommation de fruits et de légumes (14). Les glucides en excès, notamment sous forme de sucreries et de boissons, sont une cause évidente de déséquilibre des rations (3). L'importance des lipides alimentaire dans l'excès de la masse adipeuse reste controversée (15). Le rôle direct des protéines dans la genèse de l'obésité n'est pas encore affirmé (3). La disponibilité et la publicité qui entourent ces aliments sont autant des raisons à leur consommation (3). Il a été prouvé que la régularité des repas, en particulier la prise quotidienne du petit déjeuner est associé à un moindre IMC (3, 11), et que l'absence du petit déjeuner est une caractéristique fréquente de l'alimentation des enfants obèses (8). La collation matinale, est pour certains auteurs, superflue et néfaste pour la majorité des enfants à cet âge, par un déséquilibre alimentaire et une modification des rythmes, pouvant favoriser la progression de l'obésité (25). Certains auteurs (3,11), dont Ben Slama et al (7), ont démontré que le grignotage est un facteur étiologique important de la surcharge pondérale, avec $OR=7,8$ ($p<0,001$) et que la consommation de boissons gazeuses au cours des repas ($OR = 9,95$ et $p<10^{-8}$), et d'aliments sucrés ($p<10^{-8}$) sont corrélés avec le surpoids de l'enfant (7). L'étude de Boukthir et al (8), a trouvé une relation significative entre la composition du petit déjeuner ($p=0,04$), la fréquence des collations (0,046), leur richesse en pâtisseries ($p=0,02$) et fruits ($p=0,006$), la consommation quotidienne d'aliments sucrés ($p<10^{-8}$) et de boissons gazeuses au diner ($p=0,035$) avec le surpoids de l'enfant. Dans notre étude, des perturbations des habitudes alimentaires ont été retrouvés chez la presque totalité des enfants en excès pondéral dominé par le grignotage (76 %), un excès de consommation d'aliments gras (84%) ou sucrés (60%), le saut du petit déjeuner (12%) et manger devant la télévision (52%). Mais aucune relation significative n'a été relevée entre ces troubles alimentaires et l'excès pondéral qui peut être rapporté au faible effectif ou au non calcul de la valeur énergétique des repas et des collations.

Des études récentes (5, 7, 17, 23) ont prouvé que la surcharge pondérale est corrélée avec un style de vie sédentaire, et l'inactivité physique (11, 23, 24), et que la pratique régulière d'une activité sportive est inversement corrélée avec l'IMC de l'enfant (11, 24). Le temps passé devant la télévision, mesure simple du niveau de sédentarité des enfants, est souvent associé à l'obésité dans de nombreuses études (3, 24). Il a été même établi qu'il existe une corrélation entre la prévalence de l'obésité et le nombre d'heures passés devant la télévision (3, 24). Un suivi longitudinal d'enfants de 4 ans, a montré un effet protecteur de l'activité physique régulière et suffisante sur le gain de masse grasse pondérale pendant l'enfance et l'adolescence (23), cet effet protecteur n'a pas été prouvé par d'autres auteurs (24), et reste à démontrer. Cependant, le

bénéfice de l'activité physique régulière sur la santé physique et psychosociale de l'enfant est indiscutable, elle peut réduire significativement les co-morbidités associées à l'obésité (3, 23). Les études de Ben Mami et al (5), et Taleb et al (17) se sont mis d'accord sur la présence d'un manque d'activité physique chez la plupart des enfants obèses associé à un déséquilibre aussi bien quantitatif que qualitatif du régime alimentaire.

L'impact de la publicité télévisée abondante et facile à observer, a fait l'objet de plusieurs études, et le rapport de l'académie américaine de médecine a conclu en 2005, à l'effet cumulatif de la publicité, à son influence ultra précoce, et à la sensibilité accrue des enfants obèses aux messages diffusés (3). Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne l'activité physique, et le nombre d'heures passées devant la télévision, l'ordinateur ou les jeux vidéo, et ceci peut être attribué au faible effectif de notre échantillon.

Des progrès ont été faits dans la connaissance des facteurs favorisant le développement de la surcharge corporelle. Dans les premières années, les facteurs de risque les plus importants sont l'obésité parentale, la précocité du rebond d'adiposité, le poids de naissance et le temps passé devant la télévision. Cependant, l'influence du sexe, de l'allaitement maternel et du niveau socioéconomique sont contestés (11). La part relative des différents facteurs contributifs, génétiques et environnementaux nécessitent de nouvelles pistes de recherche pour être appréciés (26). Pour parvenir à des résultats concluants, nous avons besoin de mener des travaux approfondis avec des échantillons plus importants et représentatifs d'enfants des différentes régions de la Tunisie, avec un suivi longitudinal.

La prévention de l'obésité infantile devient une priorité de santé publique afin d'interrompre l'accroissement de ce fléau (11, 12). C'est à cet âge qu'on peut agir durablement sur le comportement des enfants et par son intermédiaire sur les attitudes parentales. Les médecins de première ligne et les pédiatres doivent y avoir un rôle primordial pour dépister les enfants obèses ou à risque, dans les centres de soins, PMI et en milieu scolaire.

Le diagnostic d'une obésité précoce ne repose pas sur le seul calcul de l'IMC de l'enfant, mais sur un examen clinique approfondi et une évaluation des facteurs de risque et de complications (3). Il est possible d'intervenir sur les facteurs environnementaux par des actions éducatives et comportementales (3, 13, 14, 15), comprenant des séances d'éducation nutritionnelle des enfants et des parents pour corriger certaines erreurs diététiques (14, 15, 25), augmenter la consommation des fruits et des légumes (14, 15), et encourager un allaitement maternel exclusif et prolongé (19, 21). Ces campagnes visent également la promotion de l'activité physique dès le jeune âge dont le bénéfice sur la santé est indiscutable (26), et la lutte contre les comportements sédentaires par la réduction du temps consacré à la télévision, ordinateur et les jeux vidéo (13, 14, 21).

L'instauration des clubs de santé actifs dans les établissements scolaires (3), s'avère indispensable pour information et sensibilisation, sur l'importance d'un mode de vie sain et actif

adapté à l'âge et au degré d'adiposité (24). Certains enfants en difficulté nécessitent par ailleurs une aide adaptée, par un avis psychologique, ou pédopsychiatrique avec un accompagnement

sous forme d'empathie, encouragement, et motivation pour réaliser les objectifs (11).

Références

1. Tounian P. Conséquences à l'âge adulte de l'obésité de l'enfant. Arch Pédiatr 2007 ; 14 :718-20T
2. Tounian P. Obésité infantile et avenir cardiovasculaire. Arch Pédiatr 2002 ; 9 : 129-30
3. Frelut ML. Obésité de l'enfant et de l'adolescent. EMC Pédiatrie, 4-002-L-30, 2009
4. Charles MA. Epidémiologie de l'obésité de l'enfant. J. Ped Periculture 2004; 17:345-6
5. Ben Mami-Ben Miled F, Dakhli S, Blouza S, Achour A. L'obésité de l'enfant. Tunis Med 2000; 78: 162 - 6
6. Ben Slama F, Skhiri H, Ben Romdhane H, Zouari B, Halayem MB, Achour N. La perception de l'obésité infantile par les mères. Rev. Maghr. Pédiatr 2005 ; 15 : 181-6.
7. Ben Slama F, Achour A, Belhadj O et al. Obésité et mode de vie dans une population d'écoliers de la région de l'Ariana (Tunisie) âgés de 6 à 10 ans. Tunis Med 2002; 80: 542 – 7
8. Boukthir S, Essaddam L, Mazigh Mrad S et al. Prevalence and risk factors of overweight and obesity in elementary schoolchildren in the metropolitan region of Tunis, Tunisia. Tunis Med 2011; 89: 50-4.
9. Ben Amara H, Jelidi J, Bouguerra R, et al. Tunisian children reference for body mass index and prevalence of obesity. Tunis Med. 2008;86:906-11.
10. Ministère de la jeunesse et des sports. Rapport National de la santé des enfants. Décembre 2008
11. Bouglé D, Vérine-Robine C, Duhamel JF. Obésité de l'enfant: facteurs favorisants, prise en charge. Nutr Clin Métabol 2001;15:202-11
12. Thibault H, Rolland-Cachera MF. Stratégies de prévention de l'obésité chez l'enfant. Arch Pédiatr 2003 ; 10 : 1100-8.
13. Dubern B. Prise en charge de l'obésité de l'enfant. Presse Med 2010; 39: 960-8
14. Frelut ML. Obésité de l'enfant: regards et perspectives. J. ped Periculture 2004; 20:35-9
15. Girardet P, Rieu D, Bocquet A et coll. Alimentation de l'enfant et facteurs de risque cardiovasculaire. Arch Pédiatr 2010; 17:51-9
16. Abdelkafi Koubaa A, Bel Abed N, Cheikhrouhou H et al. Place de l'allaitement maternel dans la prévention de l'obésité de l'enfant. Tunis Med 2008 ; 86 : 38 – 42.
17. Taleb S, Agli A. Obésité de l'enfant : rôle des facteurs socioéconomiques, obésité parentale, comportement alimentaire et activité physique, chez des enfants scolarisés dans une ville de l'Est algérien. Cahiers de Nutrition et de Diététique 2009 ; 14 : 198-206
18. Vidailhet M. Diversification alimentaire et obésité : une période à risque. Arch Pédiatr 2010; 17 : S204-7
19. Picaud JC. Allaitement maternel et lait maternel : quels bénéfices pour la santé de l'enfant. Nutrition clinique et métabolisme 2008; 22 :71-4
20. Schmit G, Hammami S. L'obésité infantile et les expériences alimentaires précoces. Arch Pédiatr 2006 ; 13: 501-4.
21. Tauber M, Ricour C, Bocquet A. L'obésité infantile : nécessité d'un consensus autour de la prévention. Arch Pédiatr 2007; 14 : 1279-81.
22. Taleb S, Oulamara H, Agli A. Prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants scolarisés à Tébessa (Algérie) entre 1998 et 2005. La Revue de Santé de la Méditerranée orientale. EMHJ 2010 ; 16 :746-51
23. Duclos M, Duché P, Guezennec C-Y, Richard R, Rivière D, Vidalin H. Activité physique et obésité chez l'enfant et chez l'adulte. Sciences et sport 2010 ; 25 : 207-25.
24. Simon C, Klein C. La sédentarité de l'enfant et de l'adolescent. Un enjeu de santé publique. J. Pédiatr Puericulture 2005 ; 18 :217-23.
25. Bocquet A, Bresson JL, Briend A et al. La collation de 10 heures en milieu scolaire : un apport alimentaire inadapté et superflu. Arch Pédiatr 2003; 10 : 945-7.
26. Frelut ML. Prise en charge pratique de l'obésité de l'enfant. Arch Pédiatr 2006 ; 13 : 641-5.