

Surpoids et Obésité chez des Enfants Scolarisés: Prévalence et facteurs associés

Overweight and Obesity in School Children: Prevalence and Associated factors

Faten Mahjoub^{1,2}, Nadia Ben Amor^{1,2}, Rim Rachdi^{1,2}, Ramla Mizouri^{1,2}, Amani Zaier³, Henda Jamoussi^{1,2}

1. Unité de recherche UR18ES01 "L'obésité : étiopathogénie, physiopathologie et traitement", Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis El Manar, Tunis, Tunisie.
2. Service des maladies nutritionnelles "A", Institut National de Nutrition et de Technologie alimentaire de Tunis, 1007 Tunis, Tunisie.
3. École supérieure des sciences et techniques de la santé de Tunis, Université Tunis El Manar, Tunis, Tunisie.

RÉSUMÉ

Introduction: L'obésité de l'enfant, véritable épidémie mondiale, est une pathologie multifactorielle d'origine génétique et environnementale.

Objectifs: Déterminer la prévalence du surpoids chez des écoliers dans la région du Bardo (délégation citadine du gouvernorat du grand Tunis) et étudier les facteurs associés à la surcharge pondérale.

Méthodes: Etude transversale descriptive ayant concerné des élèves âgés de 10 à 12 ans. Un interrogatoire, des mesures anthropométriques et une enquête alimentaire ont été réalisés. Selon les courbes de corpulence de l'International Obesity Task Force (IOTF) en fonction du genre, un Indice de Masse Corporelle (IMC) chez l'enfant $\geq 97^{\text{ème}}$ percentile définissait le surpoids, et un $\text{IMC} \geq \text{IOTF-30}$ définissait l'obésité.

Résultats: L'âge moyen des 105 élèves était de $10,8 \pm 0,5$ ans. L'IMC moyen était de $19,68 \pm 3,86$ kg/m². La fréquence de la surcharge pondérale était de 35,3%. Le surpoids touchait 45% des filles et 29,2% des garçons. La prévalence de l'obésité était de 8,6% (7 garçons et 2 filles). 55,6% des filles et 47,4% des garçons en surpoids avaient une alimentation hypercalorique. La prise des repas devant la télévision a été rapportée chez 40,5% des élèves en surpoids versus 19,4% des élèves normo-pondéraux. L'hyperphagie prandiale multiplie le risque de surpoids de 18,48 ($p=0,0001$). L'obésité parentale multiplie de 2,69 le risque de surcharge pondérale chez leur progéniture ($p=0,023$).

Conclusion: En plus de l'héritabilité génétique, les enfants partagent des habitudes alimentaires avec leurs parents. De ce fait, la prise en charge basée sur les mesures hygiéno-diététiques doit intéresser toute la famille.

Mots clés: Surpoids, Enfant, Prévalence, Facteurs de risque

ABSTRACT

Introduction: Childhood obesity, a true international epidemic, is a multifactorial pathology including genetic and environmental factors.

Aim: Determine the prevalence and risk factors of overweight in Tunisian schoolchildren in the Bardo region, an urban department of the Tunis governorate.

Methods: Descriptive and cross-sectional study involving schoolchildren aged between 10 and 12 years old. All students received questioning, anthropometric measurements and a food survey. According to the International Obesity Task Force (IOTF) body weight curves by gender, a Body Mass Index (BMI) in children $\geq 97^{\text{th}}$ percentile defined overweight, and a $\text{BMI} \geq \text{IOTF-30}$ defined obesity.

Results: The mean age of the 105 schoolchildren was 10.8 ± 0.5 years. The average BMI was 19.68 ± 3.86 kg/m². More than a third of students (35.3%) were overweight. Overweight affected 45% of girls and 29.2% of boys. The prevalence of obesity was 8.6% (7 boys and 2 girls). 55.6% of girls and 47.4% of the overweight boys had a high calorie diet. TV eating was reported in 40.5% of overweight students versus 19.4% of normal weight students. Prandial overeating increases the risk of overweight in children by 18.48 ($p=0.0001$). Parental obesity multiplies by 2.69 the risk of overweight in their offspring ($p=0.023$).

Conclusion: In addition to genetic heritability, children share eating habits with their parents. Therefore, management based on hygienic-dietary measures must involve the whole family.

Key words: Overweight, Child, Prevalence, Risk Factors

Correspondance

Rim Rachdi

Unité de recherche UR18ES01 "L'obésité : étiopathogénie, physiopathologie et traitement", Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis El Manar, Tunis, Tunisie.

Email: rimrachdi90@gmail.com

INTRODUCTION

L'obésité infantile représente l'un des plus grands défis pour la santé publique du 21^{ème} siècle. On assiste actuellement à une épidémie mondiale qui touche aussi bien les pays développés que ceux en voie de développement (1).

D'après le dernier rapport de l'OMS en 2022, 37 millions d'enfants de moins de 5 ans étaient en surpoids (1). Pour les enfants et les adolescents âgés de 5 à 19 ans, plus de 390 millions étaient en surpoids et parmi eux, 160 millions étaient obèses (1). En France, d'après la dernière enquête épidémiologique nationale ObEpi-Roche de 2020 (2), 34% des enfants de 2 à 7 ans et 21% des jeunes de 8 à 17 ans sont en situation de surpoids ou d'obésité. Cette obésité est deux fois plus fréquente chez les garçons que les filles (2). Elle est plus fréquente dans les milieux socio-économiques les plus modestes (2).

En Tunisie, les études épidémiologiques ont confirmé cette progression alarmante. En 2002, une étude, effectuée auprès des écoliers âgés de 6 à 10 ans dans le gouvernorat de l'Ariana, avait noté une prévalence de l'obésité de 3,7% (3). En 2011, d'après une étude réalisée dans la ville de Monastir, la prévalence du surpoids chez des enfants âgés de 4 à 6 ans était de 11,6% et celle de l'obésité de 9,1% (4). L'expansion de l'obésité infantile résulte de l'interaction de facteurs génétiques constitutionnels, psychosociaux et environnementaux dominés par les facteurs nutritionnels, la sédentarité et le manque d'activité physique qui jouent un rôle primordial (1).

C'est dans ce contexte que nous avons réalisé cette étude afin de déterminer la prévalence du surpoids chez des élèves tunisiens âgés de 10 à 12 ans et d'étudier les facteurs associés à l'obésité.

MÉTHODES

Il s'agit d'une étude transversale descriptive réalisée entre décembre 2021 et février 2022 dans des écoles primaires de la région du Bardo, qui est une délégation citadine du gouvernorat du grand Tunis Nord, comptant environ 200000 habitants.

Population d'étude

Les sujets inclus dans cette étude étaient des élèves des écoles primaires étatiques âgés entre 10 et 12 ans. Nous avons procédé à un sondage par grappes. Un tirage au sort de trois écoles étatiques parmi les 13 écoles a d'abord été effectué. Puis, dans chaque école, il y a eu un tirage au sort d'une classe de 5^{ème} et une de 6^{ème} si le nombre total de classes était impair, et deux classes si le nombre total était pair.

Les critères de non-inclusion étaient les élèves des écoles primaires privées, et ceux présentant un handicap moteur ou mental empêchant l'interrogatoire et la prise des mesures anthropométriques.

Le nombre de sujets nécessaire pour garantir une bonne précision des estimations a été calculé selon la formule suivante : Taille de l'échantillon = $z^2 * p(1-p) / m^2$.

Pour un niveau de confiance de 95%, une marge d'erreur

tolérée fixée à 5% et une prévalence de la surcharge pondérale attendue de 6.5% déterminée à partir d'une étude précédente menée auprès des enfants d'âge scolaire à Bamako au Mali (5), la taille de l'échantillon était égale à 105 élèves.

Collecte des données

L'étude s'est déroulée de la manière suivante : nous avons procédé à un interrogatoire ayant permis le recueil des données des élèves et de leurs parents, ainsi qu'à un examen physique pour mesurer les paramètres anthropométriques des élèves.

Interrogatoire

Le recueil des données des élèves et de leurs parents a été réalisé lors d'un entretien individuel avec l'enfant complété par un questionnaire destiné aux parents.

Données recueillies :

* Les caractéristiques générales de la population étudiée : l'âge et le nombre d'heures de sommeil/nuit. Nous avons considéré une durée de sommeil inférieure à 8 heures par nuit comme facteur de risque de surpoids (6).

* Les conditions socio-économiques : Nous avons considéré que le niveau socioéconomique était (en Dinar Tunisien) (7) : Faible lorsque le revenu du foyer était inférieur à 500 dinars/mois, moyen lorsque le revenu du foyer était compris entre 500 et 1000 dinars/mois et élevé lorsque le revenu du foyer était supérieur à 1000 dinars/mois

* Les antécédents personnels de l'enfant : poids de naissance et allaitement maternel ou artificiel durant les premiers mois.

* Les circonstances de déroulement de la grossesse : prise de poids, diabète gestationnel et tabagisme maternel.

* Le poids et la taille des parents à partir desquels a été calculé l'Indice de Masse Corporelle (IMC) des parents selon la formule de Quetelet Poids(kg) / Taille(m)². La classification de l'OMS a été utilisée pour interpréter l'IMC des parents (8).

* L'évaluation de l'activité physique et des activités sédentaires a été réalisée à l'aide d'un questionnaire utilisé dans le cadre d'une enquête de nutrition réalisée en 2014 dans la région de Sélestat en France (9). Les élèves qui ne pratiquaient pas d'activité sportive et ceux qui passaient plus de 2 heures/jour devant les écrans étaient considérés sédentaires.

* L'existence de troubles du comportement alimentaire, dont le dépistage s'est basé sur les critères du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-V : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) (10, 11) :

- Grignotage défini comme une ingestion répétée de petites quantités de divers aliments non spécifiques, sans faim ou appétit (10).

- Alimentation nocturne ou night eating syndrome associant une impulsivité alimentaire en période nocturne, une anorexie matinale, des anomalies du sommeil et parfois des troubles de l'humeur (10).

- Hyperphagie prandiale, caractérisée par une exagération des apports caloriques au cours des repas. Parfois inconsciente, le sujet ne la reconnaît pas toujours (10, 11).

* L'évaluation des habitudes alimentaires par une enquête alimentaire réalisée en utilisant la méthode de l'histoire alimentaire, permettant d'estimer à la fois qualitativement

et quantitativement les apports nutritionnels en fonction de la proportion des aliments consommés, leur fréquence, leur nature et leur mode de préparation. Pour estimer approximativement les quantités consommées, nous avons utilisé le livret des portions alimentaires de l'Institut de Nutrition de Tunis, qui répertorie des portions photographiées (12). Les données de ces enquêtes ont été explorées par le logiciel « BILNUT » version 1991 afin d'obtenir un bilan nutritionnel renseignant sur l'apport calorique total et sa répartition pendant toute la journée, les apports spontanés en macronutriments, micronutriments et en fibres alimentaires. L'interprétation des apports caloriques chez les enfants s'est basée sur les recommandations de l'OMS (13).

Mesure des paramètres anthropométriques

Tous les élèves ont bénéficié d'une mesure des paramètres anthropométriques : poids, taille et tour de taille (TT). L'IMC était interprété en se basant sur les courbes de corpulence de l'International Obesity Task Force (IOTF) en fonction du genre (14) :

- IMC < 3^{ème} percentile : insuffisance pondérale
- 3^{ème} percentiles ≤ IMC < 97^{ème} percentile : corpulence normale
- IMC ≥ 97^{ème} percentile : surpoids incluant l'obésité
- IMC ≥ IOTF-30 : obésité

La sévérité de l'obésité a été évaluée en se référant aux courbes z score de l'OMS (15) :

- 2 < z score < 3 : obésité modérée
- Z score >3 : obésité sévère

Un rapport TT / Taille > 0,5 définit la répartition androïde des graisses chez l'enfant (16).

Analyse statistique

Les données ont été analysées en utilisant le logiciel SPSS version 19.2. Pour la comparaison de deux moyennes sur échantillons indépendants, le test t de Student a été utilisé pour les variables suivant une distribution gaussienne, et pour les variables non gaussiennes, nous avons opté pour des tests statistiques non paramétriques. La comparaison de deux pourcentages sur séries indépendantes a été effectuée par le test chi-carré de Pearson. En cas de non-validité du Chi 2, le test exact bilatéral de Fisher a été utilisé. Le seuil de signification a été fixé à 5%.

Considérations éthiques

Les parents ont bénéficié d'un entretien au début de l'étude afin de leur expliquer les objectifs et les modalités pratiques. Un consentement éclairé et écrit a été obtenu des parents de chaque élève. Les données personnelles des enfants et des parents ont été respectées et n'ont été exploitées que dans le cadre de cette étude. Nous avons également veillé à respecter l'anonymat en utilisant les initiales des enfants lors de l'analyse des données.

RÉSULTATS

Caractéristiques de la population d'étude

L'étude a porté sur 105 élèves. L'âge moyen des élèves était de 10,8±0,5 ans. La population étudiée était constituée de 40 filles et de 65 garçons. Des antécédents familiaux d'obésité étaient retrouvés dans 19% des cas.

Évaluation du profil anthropométrique

L'IMC moyen était de 19,68±3,86 kg/m². Plus du tiers des élèves (35,3%) avaient une surcharge pondérale (Figure 1). Le surpoids touchait 45% des filles et 29,2% des garçons. L'obésité était retrouvée chez 8,6% des élèves (n=9 dont 7 garçons et 2 filles). L'obésité était sévère chez 8 élèves et modérée chez un seul élève.

Le TT moyen était de 0,43±0,034 cm et de 0,53±0,048 cm respectivement chez les enfants normo pondéraux et en surpoids avec une différence statistiquement significative (p=0,001). Dans toute la population étudiée, la répartition androïde des graisses était présente chez 26,7%. Tous les élèves obèses avaient une répartition abdominale des graisses sans différence statistiquement significative entre les garçons (0,58±0,04 cm) et les filles (0,59±0,03 cm) (p=0,70).

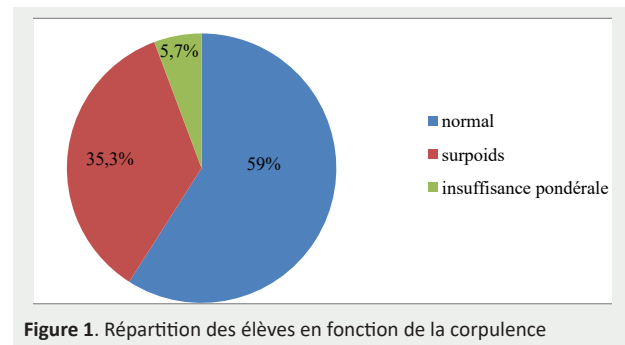


Figure 1. Répartition des élèves en fonction de la corpulence

Étude des facteurs associés au surpoids

Facteurs nutritionnels

La répartition des élèves en fonction des habitudes alimentaires (la prise des repas devant la télévision, l'absence de prise ou prise irrégulière du petit déjeuner, collation à 10 h à l'école, la fréquence de consommation des fast-foods) est résumée dans le tableau 1. Cependant, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les deux groupes.

Concernant les troubles du comportement alimentaire, le grignotage était retrouvé chez 94,6% des élèves en surpoids et 96,8% des élèves normo pondéraux, sans différence significative (p=0,1). L'alimentation nocturne était notée chez 13,5% des élèves en surpoids versus 3,2% de ceux ayant un poids normal sans différence significative (p=0,06). L'hyperphagie prandiale était significativement plus fréquente chez les élèves en surpoids par rapport au groupe contrôle (21,6% versus 1,6% ; p=0,0001), et multipliait le risque de surpoids chez les enfants de 18,48 (tableau 3). Aucun élève n'avait de boulimie.

Tableau 1. Répartition des élèves en fonction des habitudes alimentaires.

Habitudes alimentaires	IMC* normal	Surpoids	P
Prise des repas devant la télévision	40,5%	19,4%	NS
Absence de prise/ ou prise irrégulière du petit déjeuner	35,1%	25,8%	NS
Collation à 10h à l'école	40,5%	48,4%	NS
Consommation des fast-foods 1 à 3 fois par semaine	70,3%	62,9%	NS

Plus de la moitié des filles (55,6%) et 47,4% des garçons en surpoids avaient une alimentation hypercalorique (Figures 2 et 3). La différence n'était pas significative entre les apports caloriques des garçons et des filles en fonction de la corpulence (p=0,57). Les apports en différents macronutriments n'étaient pas statistiquement différents entre les deux groupes (p=0,062 pour les glucides, p=0,07 pour les lipides et p=0,06 pour les protéines) (tableau 2).

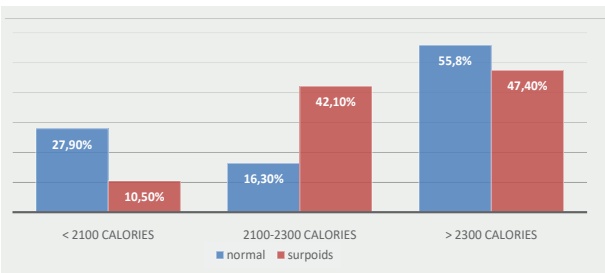


Figure 2. Répartition des garçons en fonction de l'apport énergétique total

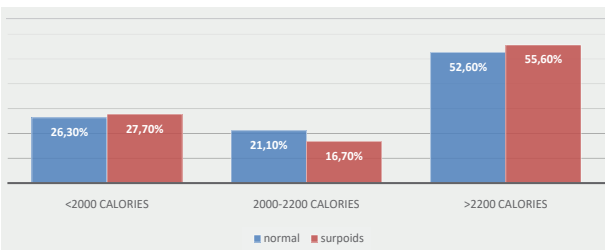


Figure 3. Répartition des filles en fonction de l'apport énergétique total

Tableau 2. Evaluation des apports alimentaires en macronutriments.

Macronutriments	IMC* normal	Surpoids
Glucides		
< 50% de l'AET*	54,8%	73%
≥ 50% de l'AET	45,2%	27%
Lipides		
< 30% de l'AET	8,1%	2,7%
30-35% de l'AET	16,1%	16,2%
> 35% de l'AET	75,8%	81,1%
Protides		
< 0,7 g/kg/j	1,6%	0%
0,7 – 0,9 g/kg/j	1,6%	2,7%
> 0,9 g/kg/j	96,8%	97,3%

*AET : Apport Énergétique Total

*IMC : Indice de Masse Corporelle

Activité physique et des activités sédentaires

Parmi les élèves en surpoids, 64,9% se déplaçaient à pied pour aller à l'école versus 48,4% des élèves normo pondéraux (p=0,1). Le pourcentage d'élèves qui ne

pratiquaient pas d'activité sportive extrascolaire était de 54,1% et 46,8% respectivement chez les élèves en surpoids et normo pondéraux (p=0,06).

Le pourcentage des élèves en surpoids qui passaient plus de 2 heures devant les jeux vidéo ou les ordinateurs est passé de 2,7% en semaine à 81,1% pendant le week-end. De même pour le groupe contrôle, ce pourcentage était significativement plus élevé le week-end (70,9%) qu'en cours de semaine (9,7%). La différence entre les deux groupes n'était pas significative (81,1% versus 70,9% ; p=0,06). Le pourcentage des élèves en surpoids qui passaient plus de 2 heures devant la télévision est passé de 8,1% en semaine à 75,6% durant le week-end. Pour les enfants normo pondéraux, ce pourcentage était également significativement plus élevé durant le weekend (80,6%) qu'en cours de semaine (12,9%), sans qu'il y ait de différence significative entre les deux groupes (75,6% versus 80,6% ; p=0,07).

Autres facteurs associés au surpoids

Parmi les élèves en surpoids, 43,2% d'entre eux avaient au moins un parent obèse. En revanche, la majorité des élèves normo pondéraux (75,8%) n'avait aucun parent obèse. L'obésité parentale multipliait de 2,69 le risque de surcharge pondérale chez leur progéniture (p=0,023). La mesure de l'association entre les différents facteurs de risque et le surpoids est représentée dans le tableau 3.

Tableau 3. Mesure de l'association entre les facteurs de risque et le surpoids

	OR	IC à 95%	P
Sexe féminin	1,98	[0,872-4,50]	0,1
Niveau socio-économique bas	0,89	[0,40-1,99]	0,943
Niveau socio-économique élevé	1,91	[0,38-1,45]	0,436
Manque de sommeil	0,68	[0,29-1,61]	0,383
Sédentarité	0,57	[0,14-2,28]	0,43
Obésité parentale	2,69	[1,13-6,4]	0,023
Prise excessive du poids pendant la grossesse	1,35	[0,46-3,91]	0,576
Diabète gestationnel	0,72	[0,23-2,25]	0,583
Tabagisme maternel	1,88	[0,25-13,96]	0,529
Hypotrophie	0,59	[0,11-3,08]	0,528
Macrosomie	0,37	[0,077-1,83]	0,211
Allaitement maternel	1,21	[0,52-2,79]	0,645
Grignotage	0,53	[0,072-3,92]	0,529
Hyperphagie prandiale	18,48	[2,21-154,6]	0,0001
Collation de 10h	0,32	[0,09-1,12]	0,06

DISCUSSION

Prévalence du surpoids

Dans notre étude, la prévalence du surpoids était de 35,3%, en touchant plus les filles que les garçons, alors que celle de l'obésité était de 8,6%. Des résultats similaires ont été rapportés par l'équipe du laboratoire de recherche « Epidémiologie et Prévention des Maladies Cardiovasculaires en Tunisie » qui a réalisé une étude en 2005 sur la prévalence de l'obésité dans la région de l'Ariana, auprès de 3199 enfants (17). Ils ont montré que la prévalence de l'obésité était de 7,4% avec 8,6% chez

les garçons et 6,1% chez les filles. Cependant, d'autres études tunisiennes ont noté des prévalences moindres. Dans l'enquête réalisée par l'INS en 2002 dans la région de l'Ariana auprès de 3148 élèves âgés de 6 à 10 ans, la prévalence de l'obésité était de 5% (3). De même, dans l'étude réalisée à Sfax par Regaieg S, ayant concerné 1529 élèves âgés de 9 à 12 ans, les prévalences de surcharge pondérale et d'obésité étaient respectivement de 6,3% et 2,4% (18).

Des prévalences de surpoids et d'obésité plus élevées ont été notées dans les séries algériennes. Dans une étude réalisée en 2020 chez des enfants âgés de 6 à 12 ans, scolarisés dans un établissement primaire, dans la commune de Chetouane, Tlemcen (Algérie), la fréquence du surpoids incluant l'obésité était de 45% (40% chez les filles vs 60% chez les garçons). Le surpoids seul touchait 30,90% des enfants (41,17% des filles et 58,82% chez les garçons) (19). Une autre étude algérienne réalisée en 2021 chez des enfants scolarisés âgés de 6 à 10 ans dans la commune de Hamadia, avait montré une fréquence de l'obésité de 21,95%, cette prévalence était plus élevée chez les filles que chez les garçons (55,55% contre 44,44%). Le surpoids touchait plus les garçons que les filles (56,52% contre 43,48%) (20).

Dans notre série, l'obésité était sévère dans la majorité des cas et abdominale dans 100% des cas, sans différence significative entre les filles et les garçons obèses. Nos résultats étaient concordants avec ceux de l'étude de Ben Slama F (3).

Facteurs associés au surpoids

Les prises alimentaires devant la télévision étaient plus importantes chez les élèves ayant un surpoids. Ce résultat est concordant avec celui de l'étude réalisée par le PNNS qui a noté une prévalence de l'obésité significativement plus élevée chez les enfants qui prenaient souvent voire tous les jours leurs repas devant la télévision comparée à ceux qui les prenaient rarement ou jamais devant la télévision (19% contre 13%) (21).

Plus du tiers des élèves en surpoids ne prenaient jamais de petit déjeuner ou le prenaient irrégulièrement versus 25,8% des élèves normo-pondéraux. Une fréquence encore plus élevée avait été notée dans l'étude Algérienne de Aissaoui N incluant 509 enfants âgés entre 5 et 11 ans. L'absence de prise du petit déjeuner était en effet retrouvée chez plus de 58% des enfants obèses et en surpoids, ce qui avait pour conséquence une multiplication des collations avant et après le déjeuner (22). L'étude de Fabritius K et Rasmussen M a mis en évidence la relation entre le saut du petit déjeuner et le surpoids avec un risque multiplié par 1,8 (23).

On a constaté qu'environ la moitié (46,7%) de la population étudiée prenait la collation de 10 h d'une façon journalière bien que la majorité des élèves (72,4%) prenaient quotidiennement leurs petits déjeuners. D'après les enquêtes alimentaires réalisées par l'ANSES, la collation de 10 h entraîne une augmentation significative de l'apport énergétique journalier d'environ 4% (24). L'agence recommande de fournir cette collation uniquement pour les enfants n'ayant pas pris leur petit

déjeuner, à condition qu'elle soit d'une composition adéquate et équilibrée. Par ailleurs, l'existence d'une hyperphagie prandiale multipliait le risque de surpoids chez nos élèves de 18,48 fois, résultat confirmé également par Whitaker et coll. en Angleterre (25).

Dans notre étude, l'évaluation de l'activité physique incluait tant les activités sportives que les activités quotidiennes de loisirs. Nos résultats avaient montré que plus que la moitié (54,1%) des élèves en surpoids et 46,8% de ceux de poids normal ne pratiquaient aucune activité sportive en dehors de l'école.

Il existe une relation inverse entre la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants et le niveau faible d'activité physique (26, 27). Dans l'étude Algérienne menée par Ramdani, l'enquête a montré que seulement 20% des enfants obèses et en surpoids pratiquaient du sport en dehors de l'école, contre 80% chez les normopondéraux. Par ailleurs, 61,53% des enfants obèses et en surpoids ne pratiquaient aucune activité sportive contre 38,4 6% seulement des enfants normo pondéraux. Ces résultats confirment l'existence d'une relation entre le statut pondéral et la pratique du sport (20).

Dans l'étude d'Aissaoui en Algérie, 78% des enfants en surpoids et obèses avaient admis n'avoir jamais ou rarement pratiqué d'activité physique durant le weekend en dehors de l'école. La majorité d'entre eux étaient des filles âgées entre 10 et 11 ans (22).

Parmi les élèves en surpoids, 64,9% se déplaçaient à pied pour aller à l'école versus 48,4% des élèves normo pondéraux ($p=0,1$). Ramdani K, avait trouvé que seulement 12,57% des enfants en surpoids (obésité incluse), se déplaçaient à pied pour aller à l'école contre 87% des élèves normo pondéraux, avec une différence statistiquement significative entre les deux groupes (20). Dans notre étude, la différence entre le temps passé devant les écrans (télévision, ordinateur, jeux-vidéo) en semaine et en week-end chez les élèves en surpoids comparés aux normo-pondéraux n'était pas statistiquement significative. En effet, le pourcentage des élèves qui passaient plus de 2 heures devant les écrans en weekend était significativement plus élevé qu'en cours de semaine, et ce dans les deux groupes (indépendamment du poids). L'enquête menée par Ramdani K avait révélé que la majorité des enfants scolarisés (64,22%) passaient en moyenne deux à trois heures devant les écrans (télévision, les jeux vidéo, les Ordinateurs, téléphone portable...). Les enfants qui passaient plus de 3 heures par jour devant l'écran étaient plus souvent obèses (29,62%), suivis des enfants en surpoids (26,08%) puis des normo pondéraux (22,95%). Cette étude n'a pas trouvé de corrélation entre le statut pondéral et la durée passée devant les écrans (20). Inversement, l'étude de Gortmaker aux Etats Unis avait montré une association significative entre le temps passé quotidiennement devant la télévision et la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les adolescents (28). Le risque d'être en surpoids était multiplié par 4,6 chez les jeunes qui regardaient la télévision plus de 5 heures par jour comparé à ceux qui la regardaient de 0 à 2 heures par jour.

Nos résultats ont montré que les élèves ayant au moins

l'un des parents obèse avaient un risque de surpoids multiplié de 2,69. L'association entre le poids des parents et le risque d'avoir un enfant obèse a été démontrée dans plusieurs études dont celle de Whitaker entre 2001 et 2006, ayant intéressé 7078 enfants de l'Angleterre âgés de 2 à 15 ans (25). D'après les résultats de cette étude, le risque d'obésité chez les enfants dont les deux parents avaient un surpoids était multiplié par deux comparé aux enfants ayant les deux parents de poids normal (OR :2,2, $p < 0,001$). Les enfants dont les deux parents étaient obèses avaient un risque de développer une obésité 12 fois plus élevé que les enfants dont les deux parents étaient normo-pondéraux (OR : 12,0; IC à 95%; $p < 0,01$). De même, l'étude de Aissaoui avait trouvé que l'IMC ≥ 30 kg/m² des parents était un facteur de risque associé à l'obésité des enfants. En effet, 85% des enfants en surpoids et 52% des enfants obèses avaient au moins un des parents obèse ou en surpoids ($p=0,005$). Cette étude avait également noté des connaissances nutritionnelles insuffisantes dans 32% des cas et absentes dans 53% des cas chez les parents des enfants obèses et en surpoids ($p=0,019$) (22). Dans l'étude de Darcherif une enquête alimentaire a été menée en Algérie afin d'identifier les facteurs prédictifs de l'obésité infantile. Cette dernière a permis de conclure que 32,88% des enfants en surcharge pondérale avaient pour origine de leur (surpoids/obésité) une alimentation mal équilibrée (OR=1,49), en rapport avec les faibles connaissances nutritionnelles de leurs parents, comparés aux normo-pondéraux (19). Le rôle de la diététicienne paraît de ce fait indispensable et primordial dans l'éducation nutritionnelle des enfants. Nous proposons un exemple de guide nutritionnel qui pourrait être utilisé au cours des journées d'éducation (Annexe 1).

Les points forts et les limites de notre étude

Notre travail fait partie des rares études qui se sont intéressées à la prévalence du surpoids chez les enfants d'âge scolaire. Il nous a permis d'élaborer un guide nutritionnel et de programmer des séances d'éducation pour les élèves et leurs parents, renforçant ainsi la prévention. Par ailleurs, nous nous sommes limités à la région du Bardo car il s'agit d'un travail difficile et d'une enquête sur terrain. Nous devons profiter de la récréation scolaire pour effectuer l'interrogatoire et l'examen physique des enfants.

CONCLUSIONS

La fréquence du surpoids et de l'obésité chez les enfants tunisiens âgés de 10 à 12 ans est en augmentation. Une attention particulière doit être portée à ce fléau. Des études à l'échelle nationale seront nécessaires pour déterminer la prévalence de l'obésité infantile en Tunisie. L'organisation de campagnes de sensibilisation avec distribution de supports éducatifs au moins une fois par an au sein des écoles idéalement en présence des parents paraît souhaitable.

RÉFÉRENCES

1. OMS. Obésité et surpoids. [Internet]. [cité 1 Mars 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Forte progression de l'obésité en France en 2020. [Internet]. [cité 11 juill 2022]. Disponible sur: <https://liguecontrelobesite.org/actualite/forte-progression-de-lobesite-en-france-en-2020/>
3. Ben Slama F, Achour A, Bel Hadj 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.
4. Koubaa A, Younes K, Gabsi Z et al. Facteurs de risque de l'obésité chez l'enfant. *Tunis Med* 2012;90:387-93.
5. Ousmane D. Évaluation de l'obésité chez les enfants d'âge scolaire à travers la composition corporelle. [Mémoire]. Médecine: Bamako; 2017. 20p. Disponible sur : <https://bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/6089/M%C3%A9moire%20Master%20Dr%20Djibrilla%20Ousmane.pdf?sequence=1>
6. Taheri S, Lin L, Austin D et al. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med* 2004;1:e62.
7. Institut National de la Statistique, Tunisie. [Internet]. <https://www.ins.tn/statistiques/104>.
8. Organisation Mondiale de la Santé. Obésité et surpoids 2018. [Internet]. <https://www.calculersonimc.fr/classifications-tranches-imc.html>
9. Observatoire Régionale de la Santé, Alsace. health behaviour in school-aged children (HBSC) Alsace 2014. [Internet]. http://www.orsal.org/activites/etudes/pdf/HBSC14%20Fasc6_2016%2006%2008.pdf
10. Berdah C. Obésité et troubles psychopathologiques. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*. 2010;168(3):184-90. Elsevier Masson.
11. Foulon C. Hyperphagie boulimique: évolution des concepts et critères diagnostiques actuels (DSM V). *European Psychiatry*. 2013;28(S2):98p.
12. Bouchoucha M, Akrouf M, Bellali H, Bouchoucha R, Tarhouni F, Mansour AB, et al. Development and validation of a food photography manual, as a tool for estimation of food portion size in epidemiological dietary surveys in Tunisia. *Libyan J Med*. 2016;11:32676.
13. OMS. Alimentation du nourrisson et du jeune enfant. [Internet]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
14. Programme National Nutrition Santé. Courbes de corpulence pour les filles et les garçons de 0 à 18 ans 2010. https://www.irbms.com/wp-content/uploads/2013/02/courbes_enfants.pdf
15. Organisation Mondiale de la Santé. Normes de croissance de l'enfant 2018. <https://afpa.org/outils/courbes-de-croissance-oms>
16. Haute Autorité de Santé. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent 2011. [Internet]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-09/obesite_enfant_et_adolescent_-_synthese.pdf
17. Ministère de la jeunesse et des sports. Rapport National de la santé des enfants. Décembre 2008. https://observatoire-enfance.tn/documents/Resume_rapport_2008_fr.pdf
18. Regaieg S, Charfi N, Trabelsi L et al. Prévalence et facteurs de risque du surpoids et de l'obésité dans une population d'enfants scolarisés en milieu urbain à Sfax, Tunisie. *Pan Afr Med J* 2014;17:57-63.
19. Darcherif L. Etude anthropométrique et enquête nutritionnelle des enfants obèses et en surpoids scolarisés de la région de Tlemcen. [Mémoire]. Biologie: Tlemcen; 2020. 78p. Disponible sur : <http://dspace1.univ-tlemcen.dz/handle/112/17453>
20. Ramdani K, Chamekhi H. Alimentation des enfants du cycle primaire à Tiaret : Place du gras. [Mémoire]. Biologie: Tiaret; 2021. 71p. Disponible sur : <http://dspace.univ-tiaret.dz:80/handle/123456789/6208>
21. Programme National Nutrition Santé. Stratégies et dynamiques 2001-2006-2010-2015: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/jp/cr/>

pdf/2011/session7/Presentation-Chauliac.pdf

22. Aissaoui N, Hamaizia L, Mokhtar Brika S K et al. Prevalence and determinants of obesity in children in Algeria. In Jáuregui-Lobera I, Martínez-Quiñones JV, éditeurs. Recent Updates in Eating Disorders. London; IntechOpen:2023, 5-6.
23. Fabritius K, Rasmussen M. Breakfast habits and overweight in Danish schoolchildren. The role of socioeconomic positions. *Ugeskr Laeger*. 2008;170:2559-63.
24. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2016. <https://www.anses.fr/fr/content/les-collations-%C3%A0-l%E2%80%99%C3%A9cole>
25. Whitaker KL, Jarvis MJ, Beeken RJ et al. Comparing maternal and paternal intergenerational transmission of obesity risk in a large population-based sample. *Am J Clin Nutr*. 2010;91:1560-7.
26. Tammelin T, Ekelund U, Remes J, Näyhä S. Physical activity and sedentary behaviors among Finnish youth. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39:1067-74.
27. Duclos M, Duché P, Guezennec CY et al. Position statement: physical activity and obesity in adults and in children. *Sci Spo*. 2010;25:207-25.
28. Gortmaker SL, Must A, Sobol AM et al. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996;150:356-62.