



## Comportement alimentaire

### Qualité de l'alimentation par l'indice KIDMED et troubles des conduites alimentaires chez une population pédiatrique présentant une surcharge pondérale

Diet quality by KIDMED index and eating disorders in an overweight pediatric population

Roumaïssa BELKHAROUBI.<sup>1</sup>, Nedjwa MEDJAHDI.<sup>1</sup>, Farah F. KADDOUR.<sup>1</sup>, Karim BOUZIANE NEDJADI.<sup>2</sup>, Malika BOUCHENAK.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Oran 1 Ahmed Benbella, BP 1524 El M'Naouer 31000 Oran. Algérie.

<sup>2</sup>Service de Pédiatrie Amilcar Cabral, CHU-Oran, Oran, Algérie.

Corresponding author: farahdevis95@gmail.com

Reçu le 10 décembre 2023, Révisé le 28 décembre 2023, Accepté le 31 décembre 2023

**Résumé Introduction.** L'obésité est devenue l'un des troubles nutritionnels les plus répandus, caractérisé par un excès de tissu adipeux avec des conséquences physiques et psychosociales, affectant négativement la qualité de vie. **Objectif.** Etudier la qualité de l'alimentation et identifier les troubles des conduites alimentaires (TCA) chez une population pédiatrique, souffrant de surcharge pondérale. **Population et méthodes.** Trente patients (16 filles/14 garçons), âgés de 5 à 17 ans, ont été recrutés au niveau du Service de Pédiatrie du CHU d'Oran. Les paramètres anthropométriques ont été mesurés. Le niveau d'activité physique (NAP) ainsi que la qualité de l'alimentation par l'indice KIDMED ont été évalués. Le Binge Eating Scale (ADO-BED) et le Child-Three Factor Eating Questionnaire (CTFEQ) ont été utilisés afin d'identifier d'éventuels TCA. **Résultats.** L'obésité était observée chez 77% de la population pédiatrique, alors que 23% présentaient un surpoids. Seuls 40% des patients pratiquaient une activité sportive, tandis que 60% avaient un comportement sédentaire le week-end. Le calcul du score KIDMED a montré une adhésion faible au régime méditerranéen (RM) chez 83% de la population. Bien que le questionnaire ADO-BED ait indiqué un faible risque d'épisodes hyperphagiques chez 97% des patients, les données du CTFEQ ont révélé que 67% présentaient des signes de perte de contrôle alimentaire, 7% une restriction cognitive, et 7% une alimentation émotionnelle. **Conclusion.** De mauvaises habitudes alimentaires, associées à un mode de vie sédentaire, sont observées chez la population pédiatrique en surcharge pondérale. Ces résultats soulignent la nécessité d'une intervention nutritionnelle et d'une prise en charge psychologique pour ces patients.

**Mots clés :** Obésité, Surpoids, Enfant, Adolescent, TCA, KIDMED, ADO-BED, CTFEQ

**Abstract Introduction.** Obesity has become one of the most prevalent nutritional disorders, characterized by excess adipose tissue with physical and psychosocial conse-

quences, affecting negatively quality of life. **Objectives.** To study the diet quality and identify eating disorders (TCA) in a pediatric population suffering from overweight. **Population and methods.** Thirty patients (16 girls/14 boys), aged 5 to 17 years, were recruited from the Pediatric Department of Oran University Hospital. Anthropometric parameters were measured. Physical activity level as well as diet quality by the KIDMED index were evaluated. The Binge Eating Scale (ADO-BED), and the Child-Three Factor Eating Questionnaire (CTFEQ) were used to identify possible eating disorders. **Results.** Obesity was noted in 77% of the pediatric population, while 23% were overweight. Only 40% of patients practiced sporting activity, while 60% had sedentary behavior on weekends. The KIDMED score calculation showed low adherence to the Mediterranean diet (RM), in 83% of the population. Although the ADO-BED questionnaire indicated a low risk of binge episodes in 97% of patients, CTFEQ data revealed that 67% had signs of loss of eating control, 7% had cognitive restriction, and 7% had emotional eating. **Conclusion.** Poor dietary habits, associated with sedentary lifestyle, are observed in the studied overweight pediatric population. These results highlight the need for nutritional intervention and psychological care for these patients.

**Keywords:** *Obesity, Overweight, Children, Adolescents, Eating disorders, KIDMED, ADO-BED, CTFEQ*

---

## Introduction

Au cours des dernières décennies, l'obésité a connu une propagation épidémique à l'échelle mondiale, touchant à la fois les pays développés et les pays en voie de développement. Cette tendance indique clairement une transition nutritionnelle, caractérisée par la prévalence croissante du surpoids et de l'obésité. En conséquence, l'obésité est devenue la pathologie nutritionnelle la plus répandue, se caractérisant par un excès de tissu adipeux et entraînant des conséquences somatiques, psychosociales tout en altérant la qualité de vie [1-3]. Selon les estimations de l'OMS, (2022) [4], la prévalence de l'obésité chez les enfants représente 5 à 16,5%, avec des conséquences dans l'enfance, ainsi qu'à court et à long terme [5]. L'Enquête MICS6, (2020), menée entre 2017 et 2018 en Algérie, parmi les enfants de moins de 5 ans, a rapporté que la prévalence de l'obésité était de 12,8% et elle était plus fréquente chez les garçons que chez les filles (13,4% contre 12,1%) [6]. Par ailleurs, les comportements alimentaires peuvent être influencés par les émotions, ce qui peut conduire certaines personnes à se tourner vers la nourriture comme mécanisme de gestion. Les sentiments négatifs, la solitude ou l'ennui peuvent déclencher des épisodes de surconsommation alimentaire, qui peuvent avoir un effet antidépresseur, contribuant ainsi au développement de l'obésité [7]. D'autres déclencheurs, tels que les facteurs environnementaux, génétiques, familiaux et liés au développement contribuent à l'émergence des TCA et de l'obésité [8].

Les TCA sont des troubles psychologiques graves qui ont un impact significatif sur la santé physique et perturbent le fonctionnement psychosocial. Ces troubles se manifestent par des comportements alimentaires ou de contrôle du poids anormaux [9-11]. Une variété de formes de TCA existe, allant des formes légères qui se traitent rapidement aux formes les plus chroniques, ainsi que des états de dénutrition sévère à l'obésité morbide, en passant par certaines formes de poids normal [12]. La prévalence de ces troubles, chez la population générale, en particulier, chez les enfants pré-pubères, demeure largement méconnue [13]. La plupart des études épidémiologiques rapporte une augmentation de la prévalence des TCA à l'adolescence [12]. Les différents TCA nécessitent une prise en charge multidisciplinaire, incluant des évaluations médicales, un suivi diététique et une intervention psychologique. L'objectif est d'encourager des comportements positifs que le patient peut adopter afin d'améliorer sa santé et son bien-être [8]. Des propositions ont été avancées, suggérant que l'obésité et les TCA peuvent être envisagés comme faisant partie d'un même continuum de troubles liés au poids. Ces troubles partagent des causes, des comorbidités et des associations avec des pathologies psychiatriques [14]. Des études récentes ont rapporté une relation entre l'obésité et le développement des TCA chez les adolescents [15]. De plus, Jebeille *et al.*, (2021) ont montré que le statut pondéral, pendant l'enfance, est un facteur de risque des TCA [14]. En Algérie, peu d'études se sont intéressées aux TCA [16]. Le Régime

Méditerranéen (RM), un modèle alimentaire largement étudié et reconnu, peut aider à prévenir les maladies métaboliques liées à l'obésité [17-18]. En effet, l'adhésion au RM est inversement associée à l'indice de masse corporelle (IMC) et à la prise de poids, et augmente la probabilité de maintenir une perte de poids et de réduire les maladies métaboliques [19].

L'objectif de cette étude est d'évaluer la qualité de l'alimentation et d'identifier les TCA chez une population pédiatrique, présentant une surcharge pondérale.

## Population et méthodes

### Population étudiée

Cinquante-six enfants et adolescents suivis pour surpoids/obésité, ont été recrutés du 21 février au 30 mai 2023, au niveau de la Clinique Pédiatrique A. Cabral à Oran. Les critères d'inclusion étaient tout patient présentant une surcharge pondérale, les deux sexes confondus, âgés de plus de 5 ans jusqu'à 17 ans, sans aucun régime alimentaire suivi au moment du recrutement. Les critères d'exclusion étaient une obésité secondaire à une pathologie métabolique (médicaments), enfant présentant un retard mental, ou une pathologie métabolique et endocrinienne associée. Seuls 30 patients ont été retenus.

L'objectif de l'étude a été expliqué à la population pédiatrique ainsi qu'aux parents qui ont donné leur consentement éclairé.

### Mesures anthropométriques

Le poids et la taille ont été mesurés le jour du recrutement, chez les sujets légèrement habillés. La mesure du poids a été réalisée à l'aide d'une balance (SANED TCS-200LP Max.200kg) et la taille a été enregistrée à l'aide d'une toise verticale. L'IMC a été calculé selon la formule ( $\text{Poids}/\text{Taille}^2$ ,  $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Les patients ont été classés selon l'International Obesity Task Force (IOTF), qui définit le surpoids et l'obésité chez les enfants et les adolescents [20]. De même, l'IMC Z-score est déterminé selon les références de l'OMS par le logiciel WHO Anthro Plus [21]. Le tour de taille (TT) et le tour de hanche (TH) ont été mesurés à l'aide d'un mètre-ruban non-extensible et le rapport TT/TH a été calculé.

### Détermination du niveau socio-économique

Le niveau d'instruction (analphabète, primaire/ moyen, secondaire, universitaire) et la profession de chaque parent, ainsi que la taille du ménage ( $\leq 4$  ou  $> 4$ ) ont été recueillis à l'aide d'un questionnaire adapté destiné aux parents.

### Histoire pondérale

Un questionnaire a porté sur les antécédents familiaux d'obésité, la consultation pour perdre du poids, le suivi d'un régime ainsi que le type de ce régime. Les questions étaient adressées aux parents des enfants et des adolescents afin de retracer l'histoire pondérale lors de l'enfance, mais aussi aux adolescents eux-mêmes.

### Évaluation de l'activité physique et de la sédentarité

L'évaluation a été basée sur l'histoire des activités sportives pratiquées, celles que l'enfant ou l'adolescent a appréciées, et les raisons qui ont fait qu'il a arrêté cette activité. De même, la pratique d'une activité physique en dehors de l'école ou non, le type, sa durée et son intensité, la présence d'un membre de la famille pratiquant une activité sportive, le soutien dans son projet sportif...ont été évalués. Enfin, la distance entre la maison et l'école ainsi que le moyen de transport ont été estimés.

La sédentarité a été évaluée par rapport au temps passé devant les écrans pendant le week-end et les autres jours (+2h/jour). Des questions, tels que la présence d'un téléviseur ou un ordinateur dans la chambre, les jeux vidéo ainsi que l'accès aux loisirs actifs (parc, vélo, rollers...) ont été posées. Toutes ces questions étaient destinées aux patients et, si nécessaire, aux parents en fonction de l'âge.

### Détermination de la qualité de l'alimentation par l'indice KIDMED

Le suivi du RM est estimé par le calcul de l'indice KIDMED [22-23]. Seize questions adaptées pour la population pédiatrique ont permis d'évaluer à l'aide de scores, « -1 si le patient répond oui à une mauvaise habitude », « +1 si le patient répond oui à une bonne habitude » « 0 si la réponse est non ». Le score final permet de classer la qualité de l'alimentation en 3 catégories : alimentation de très mauvaise qualité, besoin d'amélioration du RM et RM optimal. Les questions étaient posées en français ainsi qu'en arabe afin de faciliter la compréhension. L'interrogatoire était destiné principalement aux patients en présence des parents qui pouvaient affirmer ou confirmer l'information. Lors de l'interrogatoire aucun commentaire sur la bonne ou mauvaise alimentation n'a été émis.

### Le comportement alimentaire et les troubles hyperphagiques

Afin d'évaluer les TCA, en particulier les accès hyperphagiques ainsi que les facteurs influençant le comportement alimentaire chez les enfants et les

adolescents en surpoids/obésité, deux questionnaires spécifiques à la population pédiatrique ont été sélectionnés, afin de dépister les TCA (Binge Eating Scale ADO-BED) ainsi que les facteurs influençant le comportement alimentaire (Child Three-Factor Eating Questionnaire).

Avant de poser les questions, le patient était mis à l'aise, et l'objectif de l'interrogatoire était expliqué. Certains termes étaient définis brièvement, comme la faim, l'ennui, la colère, le regret... afin de faciliter la compréhension et avoir des réponses précises. Les questions en français pouvaient être traduites en arabe dans certains cas sans en changer le sens. Les parents pouvaient intervenir à la fin de l'interrogatoire et aider les enfants à répondre à certaines questions. Toutefois, il a été demandé aux parents de ne manifester aucune remarque ni reproche afin que l'enfant ou l'adolescent puisse répondre librement. L'interrogatoire était mené par la même personne pour chaque patient.

#### **Binge Eating Scale ADO-BED**

Le questionnaire était composé de 8 questions dichotomiques et 2 questions sur la fréquence, pour dépister un risque de présenter des accès hyperphagiques [24]. Un risque faible correspond à 3 réponses positives ou moins et un risque élevé correspond à une réponse positive aux questions 1 ou 2 et plus de 6 réponses positives aux 8 questions supplémentaires.

#### **Child Three-Factor Eating Questionnaire**

Le Child Three-Factor Eating Questionnaire (CTFEQr17) est un questionnaire auto déclaré, développé par Bryant *et al.*, (2018) [25], basé sur le Three-Factor Eating Questionnaire-R21 (TFEQ-R21) [26]. Ce questionnaire de 17 items permet d'identifier les facteurs du comportement alimentaire du patient. La réponse de chaque item est faite en choisissant parmi 4 propositions numérotées de 1 à 4. Le score de chaque item est additionné pour chaque facteur. Plus le score est élevé, plus la dimension du comportement alimentaire est présente chez le patient. A la fin, ce questionnaire permet de conclure si le patient présente une perte de contrôle alimentaire, une restriction cognitive ou une alimentation émotionnelle.

#### **Analyse statistique**

Les résultats sont présentés en pourcentage (%) ou en Moyenne  $\pm$  Ecart type de 30 patients en surcharge pondérale. Une analyse multivariée par régression logistique binaire (modèles linéaires généralisés

(generalized linear models ou GLM) a été réalisée afin de voir s'il existait une relation entre les variables à expliquer (TCA) et les variables explicatives (niveau d'instruction de la mère et du père et profession du père et de la mère).

## **Résultats**

### **Caractéristiques de la population étudiée**

La population étudiée était composée de 30 enfants et adolescents, dont 53% de filles, avec un âge moyen de  $12,57 \pm 2,78$  ans. La population globale était répartie selon l'âge, en 8 enfants (Filles/Garçons, 3/5), d'âge  $\leq 10$  ans et 22 adolescents (Filles/Garçons, 13/9), de plus de 10 ans jusqu'à 17 ans (**Tableau I**). L'âge moyen des enfants était de  $9,25 \pm 0,71$  ans et celui des adolescents de  $13,77 \pm 2,18$  ans.

**Tableau I. Caractéristiques de la population**

	Population globale	Enfants $\leq 10$ ans	Adolescents 11-17 ans
<b>N (%)</b>	30 (100)	8 (27)	22 (73)
<b>File/Garçon</b>	16/14	3/5	13/9
<b>Age (ans)</b>	$12,6 \pm 2,8$	$9,2 \pm 0,7$	$13,8 \pm 2,2$
<b>Poids de naissance (kg)</b>	$3,3 \pm 0,8$	$3,3 \pm 0,9$	$3,2 \pm 0,8$
<b>Poids (kg)</b>	$69,6 \pm 16,5$	$57,8 \pm 12,1$	$73,9 \pm 16,0$
<b>Taille (m)</b>	$1,5 \pm 0,1$	$1,4 \pm 0,1$	$1,6 \pm 0,1$
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	$29,8 \pm 4,6$	$28,8 \pm 4,4$	$30,2 \pm 4,8$
<b>IMC Z-score</b>	$3,0 \pm 1,1$	$3,9 \pm 1,3$	$2,6 \pm 0,7$
<b>TT (cm)</b>	$87,5 \pm 13,4$	$78,4 \pm 15,3$	$90,8 \pm 11,2$
<b>TH (cm)</b>	$101,0 \pm 16,5$	$95,9 \pm 9,8$	$102,8 \pm 18,2$
<b>TT/TH</b>	$0,9 \pm 0,2$	$0,8 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,2$

IMC : Indice de masse corporelle ( $P/Taille^2$ , kg/m<sup>2</sup>). TT : Tour de taille. TH : Tour de hanche. Les résultats sont présentés en pourcentage ou en moyenne  $\pm$  Ecart type de 30 patients.

Un poids de naissance moyen de  $3,3 \pm 0,8$  kg était rapporté chez la population globale, avec 10% d'hypotrophes, 77% de normo-pondéraux, et 13% de macrosomiques selon la classification de Lubchenco, (1976) [27]. Le poids actuel moyen était de  $69,6 \pm 16,5$  kg et la taille moyenne de  $1,5 \pm 0,1$  m. L'IMC moyen était de  $29,8 \pm 4,6$ , et l'IMC Z-score moyen de  $3,0 \pm 1,1$ . Les valeurs moyennes du tour de taille, du tour de hanche et du rapport TT/TH représentaient respectivement  $87,5 \pm 13,4$ cm,  $101,0 \pm 16,5$ cm et  $0,9 \pm 0,2$ .

### **Statut pondéral des enfants et des adolescents**

Selon les seuils de l'IOTF [19], la valeur de l'IMC par rapport à l'âge et au sexe a montré que 23% étaient en surpoids et 77% obèses, dont 32% étaient des adolescents en surpoids et 68% des adolescents obèses. Selon l'IMC Z-score [20], 87%, des patients étaient obèses et 13% en surpoids, dont la plupart

## Comportement alimentaire

étaient des adolescents obèses avec un pourcentage de 82% vs 18% en surpoids (**Tableau II**).

**Tableau II. Répartition de la population selon le statut pondéral**

	Population globale n (%)	Enfants ≤10 ans n (%)	Adolescents 11- 17 ans n (%)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
Surpoids	7 (23)	0	7 (32)
Obésité	23 (77)	8 (100)	15 (68)
<b>IMC Z-score</b>			
Surpoids	4 (13)	0	14 (18)
Obésité	26 (87)	8 (100)	18 (82)

IMC : Indice de masse corporelle.

### Niveau socio-économique

Le NSE est présenté dans le **Tableau III**. Dix % des mères ont un niveau d'instruction supérieur (13% des mères des enfants et 9% des mères d'adolescents) et 47% un niveau secondaire (38% des mères d'enfants et 50% des mères d'adolescents). Sept % des pères ont un niveau supérieur (13% des pères d'enfants et 5% des pères d'adolescents), alors que 77% ont un niveau primaire/moyen (88% des pères d'enfants et 73% des pères d'adolescents). Dix-sept % des mères et 100% des pères ont une profession. La taille du ménage de plus de 4 membres est retrouvée chez 73% de notre population, tandis que 27% ont une taille du ménage ≤4.

### Histoire pondérale

Cent % des enfants et 86% des adolescents étudiés ont des antécédents familiaux d'obésité (**Tableau IV**). En effet, 57% des mères présentent, elles aussi, une surcharge pondérale. D'autres liens familiaux d'obésité (grands-parents, tantes et oncles) représentent 60% chez la population globale. De plus, 63% des patients n'ont pas consulté pour perdre du poids (30% chez une diététicienne), alors que 53% ont suivi un régime (50% des enfants et 55% des adolescents). Quarante % ont suivi des régimes aléatoires auto-administrés, dont 25% des enfants et 45% des adolescents et 13% ne se souviennent pas du type de régime (25% des enfants et 9% des adolescents). La perte de poids de 1 à 3 kg a été rapportée par 17% de la population globale (25% des enfants et 14% des adolescents).

### Activité physique et sédentarité

Soixante-dix % des patients obèses ont déjà pratiqué une activité physique, comme le football, le judo, la natation et le kickboxing. Soixante-sept % ont arrêté leur activité sportive. Soixante % ne sont pas gênés lors de la pratique de l'activité sportive tandis que

40% sont gênés par la fatigue, des picotements au cœur et par l'essoufflement (**Tableau V**).

**Tableau III. Histoire pondérale des enfants et des adolescents**

	Population globale(%)		Enfants (%)		Adolescents (%)	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<b>Antécédents familiaux d'obésité</b>						
	90	10	100	0	86	14
<b>Déjà consulté pour perdre du poids</b>						
	37	63	75	25	23	77
Médecin traitant	7		13		5	
Diététicienne	30		63		18	
Autres	0		0		0	
<b>Suivi de régimes</b>						
Régime aléatoire	53	47	50	50	55	45
Auto-administré	40		25		45	
Ne se souvient pas	13		25		9	
<b>Perte de poids</b>						
	43	57	38	63	45	55
<b>Quand ?</b>						
3 mois	13		13		14	
5 mois	3		13		0	
7 à 8 mois	10		0		14	
1 an	7		13		5	
2 ans	3		0		5	
<b>Combien ?</b>						
Ne savent pas	7		0		9	
1 à 3 kg	17		25		14	
5 kg	7		13		5	
≥10 kg	3		0		5	
≥20 kg	3		0		5	

Les résultats sont présentés en pourcentage de 30 patients.

Soixante % n'ont aucune activité sportive en dehors de l'école, 57% ont accès à des loisirs actifs, 53% n'ont pas été harcelés et 77% n'ont pas de difficultés d'intégration dans un groupe. La pratique sportive la plus fréquente chez notre population est le football chez 27% des enfants et des adolescents, alors que tous les autres sports (course à pieds, zumba, exercices physiques et footing) représentent chacun 3%. Une activité sportive de forte intensité a été rapportée par 75% de la population pratiquant du sport. En ce qui concerne la sédentarité, 60% de la population pédiatrique sont sédentaires le week-end contre 20% les jours de l'école. Soixante-treize % des participants ont un téléviseur/ordinateur dans leur chambre et jouent aux jeux vidéo. Tous les enfants ne pensent pas qu'il faille limiter le temps devant des écrans à la maison, alors que 64% des adolescents ne veulent pas le limiter (**Tableau V**).

Tableau IV. Activité physique et sédentarité chez la population pédiatrique en surcharge pondérale

	Population globale N (%)		Enfants N (%)		Adolescents N (%)	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<b>Activité physique</b>						
A déjà pratiqué du sport	21 (70)	9 (30)	5 (63)	3 (38)	16 (73)	6 (27)
A arrêté l'activité sportive	20 (67)	3 (10)	5 (63)	1 (13)	15 (68)	2 (9)
Activités sportives en dehors de l'école	12 (40)	18 (60)	3 (38)	5 (63)	9 (41)	13 (59)
Accès à des loisirs actifs	17 (57)	13 (43)	4 (50)	4 (50)	13 (59)	9 (41)
Est gêné par quelque chose	12 (40)	18 (60)	4 (50)	4 (50)	8 (36)	14 (64)
A déjà été harcelé	14 (47)	16 (53)	5 (63)	3 (38)	9 (41)	13 (59)
Difficultés d'intégration dans un groupe	7 (23)	23 (77)	3 (38)	5 (63)	4 (18)	18 (82)
<b>Sédentarité</b>						
<b>Heures passées devant les écrans</b>						
	≤2	>2	≤2	>2	≤2	>2
Week-end	12 (40)	18 (60)	5 (63)	3 (38)	7 (32)	15 (68)
Jours d'école	24 (80)	6 (20)	7 (88)	1 (13)	17 (77)	5 (23)
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<b>TV/ordinateur dans la chambre</b>	22 (73)	8 (27)	6 (75)	2 (25)	16 (73)	6 (27)
<b>Jeux vidéo</b>	22 (73)	8 (27)	7 (88)	1 (13)	15 (68)	7 (32)
<b>Limiter le temps d'écran à la maison</b>	8 (27)	22 (73)	0	8 (100)	8 (36)	14 (64)

Les résultats sont présentés en pourcentage de 30 patients.

### Qualité de l'alimentation par l'indice KIDMED

Les résultats de l'indice KIDMED (Fig. 1) montrent que 100% des patients ont une consommation régulière de légumes frais ou cuits une fois par jour et 87% en consomment plus d'une fois par jour. Par contre, 10% prennent seulement un fruit tous les jours. Soixante-dix % consomment les légumineuses plus d'une fois par semaine. Une absence totale de la consommation de pâtes à grains entiers, de riz à grains entiers, de céréales complètes ou de graines entières est observée chez la population. La consommation régulière des aliments type fast-food est retrouvée chez 87% des participants.

La prise du petit-déjeuner est inexistante chez 83% des patients et 80% de ceux qui le prennent consomment un produit laitier pendant le petit-déjeuner. Il a été constaté, également, une consommation de sucreries et de bonbons plusieurs fois par jour chez 70% de la population globale. Enfin, un score moyen de  $1,90 \pm 1,56$  est noté chez toute la population. Le score final de chaque patient a permis de classer la population en 2 catégories, 83% des patients obèses ont une très mauvaise qualité de l'alimentation (score  $\leq 3$ ) et 17% ont besoin d'améliorer leur RM (score de 4 à 7) (Fig. 2).

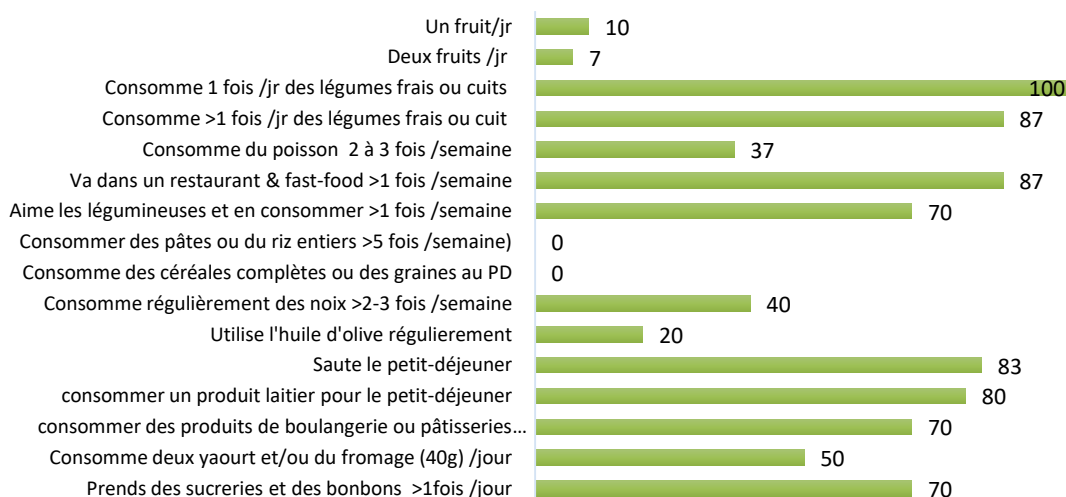
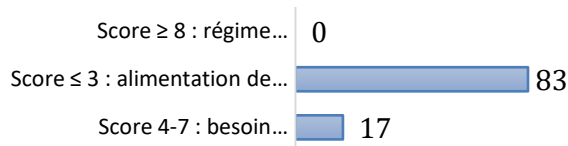


Fig. 1. Résultats du test KIDMED

Les résultats sont présentés en pourcentages de 30 patients



**Fig. 2. Répartition de la population selon le score KIDMED**

**Binge Eating Scale ADO-BED**

Les résultats du questionnaire ADO-BED ont montré que pour les questions Q1 « Avez-vous parfois une forte envie de manger alors que vous n'avez pas vraiment faim ou que vous avez mangé récemment ? », Q2 « Dans cette situation, vous arrive-t-il parfois de commencer à manger puis de ne plus pouvoir vous arrêter ? » et Q3 « Avez-vous parfois l'impression de trop manger ou de manger plus que les autres ? », 70%, 83% et 53% respectivement, ont répondu oui. Quant aux questions Q4 « A quelle fréquence vous arrive-t-il de ne pas pouvoir vous arrêter de manger ou vous retrouvez-vous à manger sans avoir faim ? », 57% ont répondu « 2-3 fois par semaine » et Q5 « Depuis quand avez-vous vécu cela ? », 87% ont répondu par « plus de 3 mois » (Tableau VI).

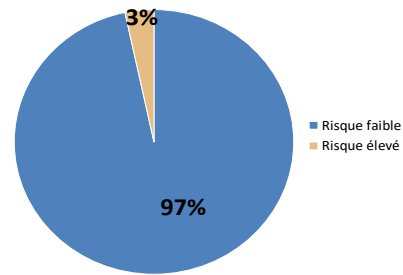
**Tableau V. Résultats du ADO-BED**

Avez-vous parfois une forte envie de manger alors que vous n'avez pas vraiment faim ou que vous avez mangé récemment ?	Oui	83%
Dans cette situation, vous arrive-t-il parfois de commencer à manger puis de ne plus pouvoir vous arrêter ?	Oui	70%
Avez-vous parfois l'impression de trop manger ou de manger plus que les autres ?	Oui	53%
Ressentez-vous parfois le besoin d'être seul, de vous isoler pour manger ?	Non	80%
Avez-vous parfois des regrets ou avez-vous honte après avoir mangé ?	Non	60%
Avez-vous parfois le sentiment d'être très détaché, pas vraiment dans l'instant, comme si vous mangiez en rêvassant ?	Non	90%
Mangez-vous parfois parce que vous vous sentez déstabilisé, malade, triste, en colère ou ennuyé ?	Non	77%
A quelle fréquence vous arrive-t-il de ne pas pouvoir vous arrêter de manger ou vous retrouvez-vous à manger sans avoir faim ?	57% « 2-3 fois par sem »	
Depuis quand avez-vous vécu cela ?	87% plus de 3 mois	

Les résultats sont présentés en pourcentages de 30 patients.

Des accès hyperphagiques avec un score final regroupant deux catégories : un risque faible (3 réponses positives ou moins) chez 97% de la population et un risque élevé (réponse positive aux questions 1 ou 2 et

plus de 6 réponses positives) chez 3% de la population étudiée (Fig. 3).



**Fig. 3. Répartition de la population selon le score ADO-BED**

Les résultats sont présentés en pourcentages de 30 patients.

**Résultats du CTFEQr17**

Le comportement alimentaire de la population a été évalué par le CTFEQr17, qui comprend 17 items, et chaque item est additionné pour chaque facteur qui est lié à une dimension du comportement alimentaire (Tableau VII). Pour les items liés à la restriction cognitive, 87% ont répondu par totalement faux à la Q1 « Je mange des petites portions au repas pour m'aider à contrôler mon poids », 67% ont répondu par totalement faux et 23% par totalement vrai à la Q5 « Je ne mange pas certains types d'aliments parce qu'ils peuvent me faire grossir ».

**Tableau VI. Résultats de quelques questions du CTFEQ**

Lors des repas, je mange moins que je le veux pour ne pas prendre de poids.	Totalement faux	67%
Je ne mange pas certains d'aliments parce qu'ils peuvent me faire grossir	Totalement faux	67%
Je mange des petites portions au repas pour m'aider à contrôler mon poids	Totalement vrai	77%
Quand j'ai faim, je sens que je dois manger tous les aliments de mon assiette	Totalement vrai	77%
Lorsque je sens ou vois mon aliment préféré, je trouve difficile de m'arrêter de le manger même si je sors de table	Totalement vrai	80%
Quand je vois quelque chose qui a l'air délicieux, j'ai souvent si faim que je dois le manger tout de suite	Totalement faux	90%
Quand je suis triste, je mange habituellement trop	Totalement faux	13%
Je commence à manger quand je me sens inquiet		
Quand je me sens en colère, j'ai besoin de manger		

Les résultats sont présentés en pourcentages de 30 patients.

Quant aux items liés à la perte de contrôle alimentaire, 77% ont répondu par totalement vrai à la Q9 « Quand j'ai faim, je sens que je dois manger tous les aliments de mon assiette sans m'arrêter » et à la Q12 « Lorsque je sens ou vois mon aliment préféré, je

trouve difficile de m'arrêter de le manger même si je sors de table » et 80% ont répondu par totalement vrai à la Q15 « Quand je vois quelque chose qui a l'air délicieux, j'ai souvent si faim que je dois le manger tout de suite ». Pour l'alimentation émotionnelle, 90% ont répondu par totalement faux à la Q4 « Quand je suis triste, je mange habituellement trop », 87% ont répondu par totalement faux et 13% par totalement vrai à la Q7 « Quand je me sens en colère, j'ai besoin de manger ». En effet, chez la population pédiatrique en surcharge pondérale, 67% présentent une perte de contrôle alimentaire (items 3, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 17), 7% ont une restriction cognitive (items 1, 5, 11) et 7% ont une alimentation émotionnelle (items 2, 4, 7, 10, 14, 16) (Fig. 4).

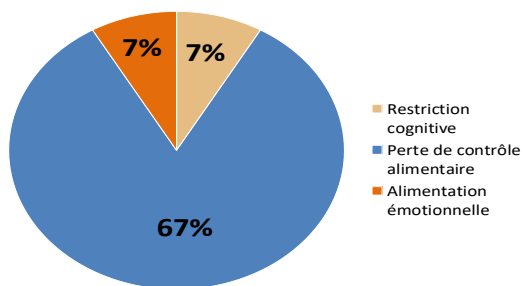


Fig. 4. Répartition de la population selon le score du CTFEQ

Les résultats sont présentés en pourcentages de 30 patients.

Aucune relation statistiquement significative entre les TCA et le niveau d'instruction des parents ou leur profession (Tableau VII).

## Discussion

L'objectif de cette étude était d'évaluer la qualité de l'alimentation et d'identifier les TCA chez une population pédiatrique en surcharge pondérale.

La classification des 30 patients (8 enfants et 22 adolescents), inclus dans cette étude, a été réalisée en fonction de l'âge, du sexe, de l'IMC [20] et de l'IMC Z-score [21]. La majorité de notre population présente une obésité. Ces résultats sont en accord avec ceux de Kaddour *et al.*, (2022) [28], qui ont également constaté que la majorité de la population étudiée souffrait d'obésité. Nos résultats sont en accord avec la classification des experts sur l'obésité chez les enfants et les adolescents. Selon cette classification, un IMC >85e mais <95e percentile est considéré comme un surpoids, tandis qu'un IMC ≥95e percentile est considéré comme une obésité [29-30]. L'évaluation du statut pondéral, basée sur l'IMC Z-

Tableau VIII. Relation entre NSE et différents facteurs du comportement alimentaire

	Restriction cognitive (Valeur p)	Contrôle alimentaire (Valeur p)	Alimentation émotionnelle (Valeur z)Pr( z )
<b>Niveau d'instruction mère</b>			
Primaire/moyen	0,999	0,996	0,999
Second/Univ	0,999	0,996	0,999
<b>Niveau d'instruction père</b>			
Primaire/moyen	1,00	0,997	0,999
Second/Univ	1,00	0,997	1,000
<b>Profession père</b>	1	0,104	(-0,820)0,412
<b>Profession mère</b>	1	0,924	(-0,820)0,413

Analyse multivariée par régression logistique binaire (modèles linéaires généralisés).

score a révélé que la majorité de notre population est obèse. Ces résultats concordent avec ceux de Kêkê *et al.*, [31] qui ont observé que, pour les enfants âgés de 5 ans, un Z-score > 2 correspond à l'obésité et un Z-score ≤2 correspond au surpoids.

La plupart des mères sont sans profession, tandis que tous les pères ont une profession. Pour ce qui est du niveau d'instruction, il a été constaté un faible pourcentage des mères et des pères ayant un niveau d'instruction supérieur. Abla & Agli, (2015) [32] suggèrent que le niveau d'éducation paternel ne semble pas jouer un rôle déterminant. Par contre, une étude a rapporté que la surcharge pondérale augmente, à mesure que le niveau d'éducation des parents s'élève [33]. De plus, il a été rapporté que les enfants ayant deux parents, avec un faible niveau d'éducation présentent un risque accru d'être en surpoids ou obèses par rapport à ceux dont les deux parents ont un niveau d'éducation élevé. Le niveau d'instruction est donc inversement lié à l'IMC [34].

En ce qui concerne les informations sur la surcharge pondérale, il est important de noter que nos patients sont nombreux à présenter des antécédents familiaux d'obésité, principalement du côté de la mère. L'obésité chez les parents est largement reconnue comme un facteur de risque majeur pour le développement de l'obésité chez les enfants. Cette relation étroite entre l'adiposité des parents et celle de leurs enfants s'explique par le partage de facteurs génétiques et environnementaux au sein de la famille. Selon l'étude de Taleb *et al.*, (2009), un lien signifi-



catif entre la corpulence des mères et celle de leurs enfants a été constaté, avec 28,2% des enfants en surpoids qui ont une mère en surpoids [33]. En effet, les enfants ont un risque plus élevé de présenter un surpoids lorsque les deux parents sont en surpoids, par rapport aux enfants dont les deux parents ont un poids normal [34].

Auparavant, près de la moitié de notre population avait adopté des régimes alimentaires, principalement des régimes aléatoires auto-administrés, soit par les adolescents ou bien par les parents. Selon Agüera *et al.*, (2021), les régimes alimentaires sont le facteur de risque comportemental le plus significatif dans le développement du BED et, par conséquent, une prise de poids au fil du temps [35]. De nombreuses données, tels que le mécontentement corporel, la pression perçue pour être mince, l'alimentation émotionnelle et les affects négatifs interagissent et se renforcent mutuellement, favorisant les régimes alimentaires [36]. Ces derniers élèvent le risque de suralimentation, en réponse à la restriction calorique et perturbent les fonctions exécutives, ce qui entraîne une prise de poids progressive au fil du temps [35]. La plupart de nos patients rencontrent des difficultés d'adaptation et d'intégration dans un groupe, et la moitié d'entre eux ont déjà été victimes de harcèlement. Nos résultats concordent avec ceux de Pont *et al.*, (2017) qui soulignent que les jeunes font souvent l'expérience de la stigmatisation, des moqueries et de l'intimidation [37]. Au sein de l'école, le harcèlement lié au poids est l'un des types de harcèlement entre pairs les plus fréquemment rapportés par les élèves. Même à un jeune âge, les enfants associent des caractéristiques négatives et des stéréotypes aux camarades ayant une corpulence plus importante [38-39]. L'analyse de la sédentarité montre que la majorité des participants possède un téléviseur ou un ordinateur dans leur chambre et passent plus de 2 heures devant des écrans les jours de week-end, tandis que seule une minorité passe plus de 2 heures devant des écrans les jours d'école. Ces résultats sont conformes à ceux rapportant que les changements environnementaux qui favorisent une augmentation de l'apport calorique sont associés à des facteurs qui prédisposent à une diminution de la dépense calorique, tels que la réduction de l'activité physique et l'augmentation du temps passé dans des activités sédentaires, comme regarder la télévision, utiliser l'ordinateur, les téléphones et les tablettes [40-41]. En effet, des études ont montré que le temps consacré à regarder la télévision et la présence d'un téléviseur dans la chambre d'un enfant sont directement liés à la prévalence de l'obésité, chez les

enfants et les adolescents [30,42]. La majorité de notre population pédiatrique joue aux jeux vidéo.

Pour ce qui est de la qualité de l'alimentation, l'indice KIDMED a permis d'évaluer le niveau d'adhésion au RM [22]. Aucun patient n'a obtenu un score indiquant une bonne qualité d'alimentation. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Ghomari *et al.*, (2022) qui ont constaté que les enfants de poids normal avaient un score KIDMED plus élevé que ceux en surpoids ou obèses [43]. Il a été observé qu'un respect plus strict du RM peut jouer un rôle protecteur contre le surpoids et l'obésité chez les enfants [44]. En effet, cette étude a révélé que les enfants semblent adopter des habitudes alimentaires conformes aux principes du RM, avec un score KIDMED optimal observé chez 11% d'entre eux [40]. L'analyse a également confirmé l'hypothèse selon laquelle le statut pondéral des enfants était inversement corrélé à leur adhésion au RM. Dans notre étude, peu de patients ont une consommation régulière de fruits, une absence de consommation de céréales complètes et de graines entières, alors que la plupart consomme des aliments type fast-food et des produits sucrés. De plus, la majorité des patients en surpoids ou obèses sautent le petit-déjeuner, ce qui est en accord avec les résultats de l'étude menée par Dubois *et al.*, (2009) qui suggèrent une augmentation de l'IMC chez les personnes qui sautent le petit-déjeuner et lorsque leur apport en énergie, en glucides ou en portions de produits céréaliers augmente [45]. Cependant, cette association n'a pas été observée chez les enfants d'âge préscolaire qui prenaient leur petit-déjeuner tous les jours [45].

En évaluant le risque de présenter des épisodes d'hyperphagie à l'aide du Binge Eating Scale ADO-BED, la majorité de nos patients présentent un faible risque de développer de tels épisodes. Au contraire, les résultats de l'étude menée par Chamay-Weber *et al.*, (2017) ont rapporté que 83% de leurs patients présentaient un risque élevé de développer des épisodes d'hyperphagie [24]. En effet, le BED est étroitement associé à l'obésité, et des études ont estimé que sa prévalence est de 30 à 50% chez les patients recherchant un traitement contre l'obésité [46]. Enfin, la majorité de notre population présente une perte de contrôle alimentaire. Ces résultats sont en accord avec ceux de Byrne *et al.*, (2019) qui ont montré une forte comorbidité entre la perte de contrôle alimentaire et l'obésité, suggérant ainsi que le surpoids et l'obésité sont des conséquences physiologiques néfastes de la perte de contrôle alimentaire [24]. De plus, un faible nombre de patients présente une alimentation émotionnelle et une restriction

cognitive. L'alimentation émotionnelle est associée à un risque accru de compulsions alimentaires, de consommation alimentaire en l'absence de faim et de risque d'obésité [48-49]. L'engagement dans l'alimentation émotionnelle était prédit par une image corporelle négative plus élevée chez les adolescents en surpoids/obèses [50]. La régulation des émotions prédisait l'alimentation émotionnelle chez les adolescents, et cette relation était modérée par le statut pondéral [50]. Quant à la restriction cognitive, elle était positivement corrélée à l'IMC [50]. Selon les résultats de Bryant *et al.*, (2018), un niveau élevé de restriction cognitive était significativement associé à un poids corporel, un IMC et un percentile de l'IMC plus élevés [24]. Des scores élevés de perte de contrôle alimentaire et d'alimentation émotionnelle étaient liés à une préférence pour les aliments riches en matières grasses, salés et sucrés. Les comportements alimentaires peuvent être influencés par les émotions, ce qui peut amener certaines personnes à se tourner vers la nourriture comme mécanisme de gestion. Dans notre population, 13% déclarent manger lorsqu'ils ressentent de la colère, 10% indiquent qu'ils ont tendance à manger quand ils sont tristes et 10% déclarent essayer de se calmer en mangeant lorsqu'ils se sentent nerveux. Les sentiments négatifs, la solitude ou l'ennui peuvent déclencher des épisodes de surconsommation alimentaire, qui peuvent avoir un effet antidépresseur, contribuant ainsi au développement de l'obésité [7].

Notre étude présente certaines limites. En effet, la petite taille de l'échantillon signifie que les résultats peuvent ne pas s'appliquer à une population plus large. Une autre limitation est le biais de déclaration, les participants pouvant fournir des informations inexactes ou biaisées, dues à une mauvaise compréhension de certaines questions. De même, la présence des parents lors de l'interrogatoire pouvait entraver la libre expression des enfants sur des sujets sensibles, tels que les troubles de l'alimentation. Le fait que l'interrogatoire soit rétrospectif, la fiabilité des réponses est compromise lorsqu'une mauvaise mémoire rend difficile le rappel d'éléments spécifiques.

### Conclusion

La population pédiatrique en surcharge pondérale révèle des antécédents familiaux élevés d'obésité, particulièrement chez les adolescents. L'inactivité physique est courante, avec un pourcentage significatif ne pratiquant aucun sport. Le comportement sédentaire, en particulier le temps passé devant les écrans, contribue à la tendance croissante de l'obésité.

Les habitudes alimentaires montrent une faible adhésion au RM, avec une consommation fréquente d'aliments type fast-food et de sucreries. Les évaluations comportementales mettent en évidence une forte envie de manger même en l'absence de faim, indiquant des facteurs de risque potentiels pour l'obésité. Des échantillons plus représentatifs et des questionnaires adaptés doivent être réalisés pour confirmer ces résultats. Les interventions futures devraient se concentrer sur les enquêtes alimentaires, la promotion d'un régime méditerranéen équilibré, la prise en compte du comportement sédentaire, et la prise en charge par une éducation et un soutien adapté aux besoins nutritionnels et psychologiques de chaque patient.

### Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble du corps médical de la Clinique pédiatrique A. Cabrel Oran, pour leur aide dans le recrutement des patients, ainsi que les participants à notre étude et leurs parents pour leur disponibilité.

### Conflit d'intérêts

Aucun

### Références

1. Dahel-Mekhancha CC., Mekhancha DE., Bahchachi N., Benatallah L., Nezzal L. Surpoids, obésité : signes de la transition nutritionnelle chez des enfants et des adolescents scolarisés au Khroub, Algérie. *Revue Epidémiologie Santé Publique* 2005;53(5): 569-76.
2. Charbi B., Guesmi AT. L'obésité, Définition, Impacts, Et Traitement. *Sport System J* 2020;07(2): 192-208.
3. Organisation Mondiale de la Santé. Obésité et surpoids. OMS 2020. <https://www.who.int/fr/newsroom/factsheets/detail/obesityandoverweight#:~:text=Pour%20l'adulte%2C%20l',%C3%A9gal%20ou%20sup%C3%A9rieur%20%C3%A0%2030>.
4. Organisation Mondiale de la Santé. L'obésité augmente en Afrique. OMS 2022. <https://www.afro.who.int/fr/news/lobesite-augmente-en-afrique-dapres-uneetude-loms#:~:text=L'analyse%20de%20l'OMS,de%20surpoids%20chez%20les%20enfants>.
5. Allam O., Oulamara H., Agli AN. Prévalence et facteurs de risque du surpoids chez des enfants

- scolarisés dans une ville de l'est algérien (Constantine). *Antropo* 2016; 35:91-102.
6. Fonds des Nations Unies pour l'enfance. Enquête par grappes à indicateurs multiples [MICS] 2019. UNICEF. [https://www.unicef.org/algeria/media/1441/file/Enqu%C3%A0te%20par%20Grappes%20%C3%A0%20Indicateurs%20Multiples%20\(MICS6\)%202019.pdf](https://www.unicef.org/algeria/media/1441/file/Enqu%C3%A0te%20par%20Grappes%20%C3%A0%20Indicateurs%20Multiples%20(MICS6)%202019.pdf).
  7. Ziegler O., Mathieu J., Böhme P., Witkowski P. Le Binge Eating Disorder en 2017 : de l'impulsivité à la compulsivité, les ouvertures du DSM-5. *Médecine Maladies Métaboliques* 2017;11(3): 237-45.
  8. Chamay-Weber C., Carrard I. Troubles des conduites alimentaires et obésité à l'adolescence: implications cliniques. *Revue Médicale Suisse* 2020;16: 769-72.
  9. Guilbaud O., Berthoz S., de Tournemire R., Corcos M. Approche clinique et biologique des troubles des conduites alimentaires. *Annales Médico Psychologiques* 2003;161(8): 634-9.
  10. Sultan A., Guillaume S. Identification d'un TCA lors d'une perte de poids et facteurs de gravité. *Société Francophone Diabète* 2018;(95): 82-6.
  11. Treasure J., Duarte TA., Schmidt U. Eating disorders. *Lancet* 2020;395(10227): 899-911.
  12. Chaulet S., Riquin É., Avarello G., Malka J., Duverger P. Troubles des conduites alimentaires chez l'adolescent. *J Pédiatrie Puériculture* 2018; 31(3): 113-45.
  13. Tiburce L. Prévalence des troubles du comportement alimentaire dans une population pédiatrique en Seine-Maritime (étude PEDIANUT). Thèse de Doctorat, U.F.R Santé De Rouen. 2020. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02974965>.
  14. Jebeile H., Lister NB., Baur LA., Garnett SP., Paxton SJ. Eating disorder risk in adolescents with obesity. *Obes Rev* 2021;22(5): 1-10.
  15. Stabouli S., Erdine S., Suurorg L., Jankauskienė A., Lurbe E. Obesity and Eating Disorders in Children and Adolescents: The Bidirectional Link. *Nutrients* 2021;13(12): 4321.
  16. Bouaoudia Y., Nini MN. Insatisfaction corporelle et comportements alimentaires inadaptés Etude réalisée auprès d'étudiantes à l'université de Béjaïa. *Psychological Educational Studies* 2019; 12(3): 358-73.
  17. Eleftheriou D., Benetou V., Trichopoulou A., La Vecchia C., Bamia C. Mediterranean diet and its components in relation to all-cause mortality: meta-analysis. *Br J Nutr* 2018;120(10): 1081-97.
  18. Martínez-González MA., Gea A., Ruiz-Canela M. The Mediterranean diet and cardiovascular health. *Circ Res* 2019;124: 779-98.
  19. Muscogiuri G., Verde L., Sulu C., Katsiki N., Hassapidou M., Frias-Toral E. et al. Mediterranean Diet and Obesity-related Disorders: What is the Evidence? *Curr Obes Rep* 2022;11(4): 287-304.
  20. Cole TJ., Bellizzi MC., Flegal KM., Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320(7244): 1240-3.
  21. de Onis M., Onyango AW., Borghi E., Siyan A., Nishida C., Siekmann J. Development of WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007;85 (9): 660-7.
  22. Serra-Majem L., Ribas L., Ngo J., Ortega RM., García A., Pérez-Rodrigo C., Aranceta J. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr* 2004;7: 931-5.
  23. Altavilla C., Caballero-Pérez P. An update of the KIDMED questionnaire, a Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr* 2019;22(14): 2543-7.
  24. Chamay-Weber C., Combescure C., Lanza L., Carrard I., Haller DM. Screening Obese Adolescents for Binge Eating Disorder in Primary Care: The Adolescent Binge Eating Scale. *J Pediatr* 2017;185: 68-72.
  25. Bryant EJ., Thivel D., Chaput JP., Drapeau V., Blundell JE., King NA. Development and validation of the Child Three-Factor Eating Questionnaire (CTFEQr17). *Public Health Nutr* 2018;21 (14): 2558-67.
  26. Stunkard AJ., Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res* 1985; 29: 71-83.
  27. Lubchenco LO. Classification of high risk infants by birth weight and gestational age: an overview. *Major Probl Clin Pediatr* 1976;14: 1-279.
  28. Kaddour F., Bouchenak M., Chaalal A., Bouziane Nedjadi K. Evaluation de la consommation alimentaire chez une population pédiatrique présentant une surcharge pondérale. Journées Francophones de Nutrition, Toulouse, 16 – 18 novembre 2022. Livre des résumés PO10\_217. p.313.
  29. Güngör NK. Overweight and obesity in children and adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2014;6(3): 129-43.

30. Kumar S., Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clin Proc* 2017;92(2): 251-65.
31. Kêkê LM., Samouda H., Jacobs J., di Pompeo C., Lemdani M., Hubert H. et al. Body mass index and childhood obesity classification systems: A comparison of the French, International Obesity Task Force (IOTF) and World Health Organization (WHO) references. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2015;63(3): 173-82.
32. Abla K., Agli AN. Caractéristiques du surpoids et de l'obésité chez des nourrissons âgés de 6 à 24 mois à Tébessa (une ville de l'est algérien). *Médecine Maladies Métaboliques* 2015;9(8): 802-10.
33. Taleb S., Agli AN. 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. *Cah Nutr Diét* 2009;44(4): 198-206.
34. Vincelet C., Galli J., Grémy I. Surpoids et obésité en Ile-de-France. Observatoire Régional de Santé d'Île-de-France.21-23.[https://www.ors-idf.org/fileadmin/DataStorageKit/ORS/Etudes/2006/Etu de2006\\_7/Obesite4p\\_1\\_.pdf](https://www.ors-idf.org/fileadmin/DataStorageKit/ORS/Etudes/2006/Etu de2006_7/Obesite4p_1_.pdf)
35. Agüera Z., Lozano-Madrid M., Mallorquí-Bagué N., Jiménez-Murcia S., Menchón JM., Fernández-Aranda F. A review of binge eating disorder and obesity. *Neuropsychiatr* 2021;35(2): 57-67.
36. Stice E., Presnell K., Spangler D. Risk factors for binge eating onset in adolescent girls: a 2-year prospective investigation. *Health Psychol* 2002; 21(2): 131-8.
37. Pont SJ., Puhl R., Cook SR., Slusser W. Stigma Experienced by Children and Adolescents With Obesity. *Pediatrics* 2017;140(6): e20173034.
38. Spiel EC., Paxton SJ., Yager Z. Weight attitudes in 3- to 5-year-old children: age differences and cross-sectional predictors. *Body Image* 2012 9 (4): 524-7.
39. Wei S., Di Santo A. Preschool children's perceptions of overweight peers. *J Early Child Res* 2012; 10(1): 19-31.
40. Nelson MC., Neumark-Stzainer D., Hannan PJ., Sirard JR., Story M. Longitudinal and secular trends in physical activity and sedentary behavior during adolescence. *Pediatrics* 2006 ; 118(6): e162734.
41. Taber DR., Chiqui JF., Powell L., Chaloupka FJ. Association between state laws governing school meal nutrition content and student weight status: implications for new USDA school meal standards. *JAMA Pediatr* 2013;167(6): 513-9.
42. Coutant R., Bouhours-Nouet N., Donzeau A. Obésité de l'enfant et de l'adolescent. *Société Francophone Diabète* 2016;80: 18-23.
43. Ghomari L., Ghomari-Boukhatem H., Raiah M., Boukhari Y., Bouchenak M. Lifestyle, Cardio-metabolic and Inflammatory Markers in School children and Their Associations With Body Mass Index. *Progr Nutr* 2022;24(23): 1-10.
44. Kanellopoulou A., Giannakopoulou SP., Notara V., Antonogeorgos G., Rojas-Gil AP., Kornilaki EN. et al. The association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity; the role of family structure: Results from an epidemiological study in 1728 Greek students. *Nutr Health* 2021;27(1): 39-47.
45. Dubois L., Girard M., Potvin Kent M., Farmer A., Tatone-Tokuda F. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among preschool children. *Public Health Nutr* 2009; 12(1): 19-28.
46. Horvath JDC., Dias de Castro ML., Kops N., Kruger Malinoski N., Friedman R. Obesity coexists with malnutrition? Adequacy of food consumption by severely obese patients to dietary reference intake recommendations. *Nutr Hosp* 2014;29(2): 292-9.
47. Byrne ME., LeMay-Russell S., Tanofsky-Kraff M. Loss-of-Control Eating and Obesity Among Children and Adolescents. *Curr Obes Rep* 2019 ; 8(1): 33-42.
48. Braet C., Van Strien T. Assessment of emotional, externally induced and restrained eating behaviour in nine to twelve-year-old obese and non-obese children. *Behav Res Ther* 1997;35(9): 863-73.
49. Braet C., Claus L., Goossens L., Moens E., Van Vlierberghe L., Soetens B. Differences in eating style between overweight and normal-weight youngsters. *J Health Psychol* 2008;13(6): 733-43.
50. Shriver LH., Dollar JM., Calkins SD., Keane SP., Shanahan L., Wideman L. Emotional Eating in Adolescence: Effects of Emotion Regulation, Weight Status and Negative Body Image. *Nutrients* 2020;13(1): 79.
51. Banna JC., Panizza CE., Boushey CJ., Delp EJ., Lim E. Association between Cognitive Restraint, Uncontrolled Eating, Emotional Eating and BMI and the Amount of Food Wasted in Early Adolescent Girls. *Nutrients* 2018 ; 10(9):1279.