

Le niveau d'activité physique chez les lycéens obèses

Dr. Rachid Belounis.

Institut de L'éducation Physique et Sportive
Université Alger 3

Résumé

En Algérie quelques enquêtes régionales sur la prévalence de l'obésité chez les adolescents montrent l'ampleur que prends cette épidémie. Concernant le niveau d'activité physique (AP), nous ne disposons pas encore de données chez cette catégorie. Conscient du lien étroit qui existe entre l'obésité et le manque d'AP et des conséquences particulièrement inquiétantes à long terme sur la santé, il est nécessaire de connaître la proportion des adolescents dont le niveau d'activité physique est conforme aux recommandations émises par l'OMS. L'objectif de cette étude est de décrire le NAP des obèses par l'évaluation de la dépense énergétique. Etude du type transversale sur un échantillon de 650 lycéens d'Alger centre. Il ressort de cette étude que près 2/3 des élèves n'atteignent pas le NAP favorable à la santé. Une telle observation, est associée à la prévalence relativement élevée des élèves en surcharge pondérale (16.30 % en surpoids et 26.15% obèses abdominaux). Des plans de lutte contre l'inactivité physique doivent être mis en œuvre pour promouvoir la santé en facilitant l'accès à l'activité physique.

Mots Clés : Activités physiques, obésité.

Définition des concepts.

Activité physique

« Tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques qui entraînent une augmentation substantielle de la dépense d'énergie au-dessus de la valeur de repos » *Surgeon General*, (1996).

inclut tous les mouvements effectués dans la vie quotidienne et ne se réduit pas à la seule pratique sportive (l'« exercice »), Zermati .J-P, (2010).

obésité

Excès de poids par augmentation de la masse de tissus adipeux, Wainsten J.P, (2009)

-Accumulation excessive de tissu adipeux dans le corps, Quevauvilliers. J, (2009).

-Augmentation de la masse grasse, au-delà de 20% du poids du corps chez l'homme et au-delà de 25% chez la femme, Zazzo J.F et Puissant M.P, (2010).

Introduction

L'obésité est devenue un phénomène universel, sa prévalence n'a pas cessé de croître pour atteindre des proportions alarmantes. Ce phénomène concerne aussi bien l'adulte que l'enfant, les femmes que les hommes. Affectant tous les continents et l'ensemble des classes sociales. La surcharge pondérale et l'obésité s'accompagnent de nombreuses anomalies biologiques et cliniques dont la prévalence augmente parallèlement à celle de l'obésité, Desprès, (2007). Encore plus alarmant est le taux croissant de surcharge pondérale chez les enfants. Il a été estimé que 70% des adolescents touchés deviendront obèse à l'âge adulte, Rossner, (1999) rapporté par Bergouignan, (2008).

S'ils existent en Algérie quelques enquêtes régionales sur la prévalence de l'obésité chez les enfants et les adolescents (à Constantine et à Sidi-Bel Abbés en 2007, à Sétif en 2006, et à Alger en 2011), SEMEP Bouzaréah, (2011) et qui ont toutes montré l'ampleur que prends cette épidémie, nous ne disposons pas, à notre connaissance, de données concernant le niveau d'activité physique chez cette catégorie.

Les effets protecteurs de l'activité physique sur la santé des jeunes ne sont plus à démontrer. Afin d'en tirer les meilleurs bénéfices pour la santé, l'OMS recommande pour les enfants et les adolescents 60 minutes par jour d'activité physique d'une intensité modérée à vigoureuse.

Conscient du lien étroit qui existe entre l'obésité et le manque d'activités physiques d'une part, et des conséquences particulièrement inquiétantes pour l'enfant que peut provoquer l'obésité à long terme d'autre part, il est nécessaire de connaître la proportion des adolescents dont le niveau d'activité physique est conforme aux recommandations émises par l'OMS, Strong, W.B et coll. (2005), dans le but de redéfinir et d'orienter la mise en place d'un programme de prévention pour cette catégorie de jeune.

Ils existent plusieurs méthodes d'évaluation de la dépense énergétique dont la calorimétrie directe et indirecte, la méthode à l'eau doublement marquée, la méthode d'enregistrement de la fréquence cardiaque et celle des accéléromètres et en fin par une méthode basée sur l'estimation du niveau d'activité physique (NAP).

En épidémiologie, l'évaluation du niveau d'activité physique repose sur l'utilisation des questionnaires. L'inactivité physique est alors évaluée par l'absence d'activité physique de loisir déclaré. Cependant le comportement sédentaire ne représente pas seulement une activité physique faible ou nulle, mais correspond à un comportement passif dont la dépense énergétique est proche de la valeur de repos (travail sur ordinateur, regarder la TV, etc.). Par ailleurs, le concept du niveau d'activité physique (NAP), qui représente le rapport entre la dépense énergétique totale et le métabolisme de base pourrait être un moyen permettant de différencier les sédentaires des actifs. Ainsi la prévention de l'obésité pourrait passer par le maintien d'un équilibre $NAP > 1.75$ selon INSERM, (2000).

L'objectif de cette étude était d'estimer la prévalence de l'obésité chez les lycéens et de décrire leur niveau d'activité physique par l'évaluation de la dépense énergétique en vue d'orienter la mise en place d'un programme de prévention et d'accompagnement de cette catégorie.

1-Méthodologie

Etude du type transversale descriptive sur un échantillon représentatif d'élèves des 2 sexes âgés entre 15 à 18 ans, scolarisés dans les lycées publics dépendants de l'Académie d'Alger centre.

Cette étude est basée sur un échantillonnage simple : le tirage au sort a été effectué au niveau de chaque palier pour déterminer les classes et donc le nombre d'élèves.

Le nombre de sujets nécessaires a été estimé à 650 élèves, il a été calculé par le logiciel EPI ONFO 6 à partir d'une prévalence attendue de surpoids/obésité à 10 %, un risque α de 5% et une précision de 2%.

1-1-Informations recueillies

Paramètres anthropométriques

Poids(Kg), Taille (Cm), Tour de taille (Cm),

Niveau d'activité physique (NAP).

Pour le calcul du NAP, nous avons classé la différente activité recensée en groupes correspondants à des NAP moyens selon le tableau ci-dessous. On estime d'abord la durée moyenne consacrée aux activités regroupées et on détermine le NAP correspondant à chaque activité, puis, on calcul la valeur approchée du NAP.

coefficient du NAP \times durée (heures)

Catégorie	NAP	Différentes activités
A	1	Sommeil et sieste, repos allongé
B	1.75	Position assise.(TV, ordinateur, devoir, repas, transport)
C	2.1	Position debout (toilette, achat, cuisine, petits déplacements)
D	2.6	Activités légères de faible intensité (jeux peux actifs)
E	3.5	Activités modérées (marche rapide, travaux manuels.
F	5.2	Activités sportives (entraînement en club, éducation physique et sportive..)
G	10	Compétition sportive

Tableau 1 : Classement des activités des enfants et des adolescents âgés de 10 à 18 ans en 7 catégories selon le niveau d'activité physique, (Martin 2000).

1-2-Traitement statistique

Toutes les données recueillies ont été codées et saisies sur le logiciel Epi-Info version 6 (CDC, Atlanta, USA).

Les variables qualitatives ont été comparés en utilisant le test du khi deux ou éventuellement le test de Fisher en cas d'effectifs réduits.

Les variables quantitatives ont été comparées en utilisant le test t de Student ou éventuellement le test de Wilcoxon en cas d'effectifs réduits. Le seuil de signification retenu était de 5%.

2-Résultats

2-1-Prévalence de la surcharge pondérale

	masculin		féminin		RR	P
	effectifs	%	effectifs	%		
Surpoids (obésité incluse)	44	14.66	62	17.71	1.2	0.1
Normo pondéraux	256	85.34	288	82.29		
total	300	100	350	100		

Tableau 2 : Prévalence de Surpoids (obésité incluse) par sexe.

La prévalence du surpoids (obésité incluse) n'est pas statistiquement significative entre les deux sexes. On relève 14.66 % chez les garçons et de 17.71 % chez les filles.

	masculin		féminin		RR	P
	effectifs	%	effectifs	%		
Obèses abdominaux	112	37.33	58	16.57	2.1	0.001
non obèses abdominaux	188	62.67	282	83.43		
total	300	100	350	100		

Tableau 3 : Prévalence de l'obésité abdominale par sexe.

La répartition de l'obésité abdominale par sexe montre une nette prédominance masculine de la population à 112 garçons, soit % 37.33 contre 58 filles, soit 16.57 %. La différence entre les deux

sexes est statistiquement significative $p < 0.01$) et un risque relatif (RR) de 2.1 fois plus élevé chez les garçons.

2-2-Le niveau d'activité physique (NAP)

	Surpoids (obésité incluse)	normo pondéraux	moyen	p
Filles	1.66 +/-0.11	1.74 +/-0.15	1.70 +/-0.13	<0.05
Garçons	1.61 +/-0.14	1.64 +/-0.13	1.62 +/-0.13	0.19
NAP moyen	1.63 +/-0.12	1.69 +/-0.14	1.66 +/-0.13	0.12

Tableau 4 : le NAP moyen chez les enfants en surpoids (obésité incluses) et les normo-pondéraux par sexe.

Le NAP moyen des élèves est estimé à 1.66 +/-0.13. Le NAP moyen des filles est plus élevé que celui des garçons (1.70 +/-0.13 vs 1.62 +/-0.13, $p = 0.01$). Il n'y a pas de différence significative entre le NAP moyens des élèves (les 2 sexes confondus) en surpoids (obésité incluse) et celui des élèves normopondéraux (1.63 +/-0.12 vs 1.69 +/-0.14, $p = 0.12$). Cependant, on note une différence significative de NAP entre les filles en surpoids (obésité incluse) et celles présentant un poids normal ($p < 0.05$).

	Obésité abdominale	non obèses abdominaux	total	p
Filles	1.61 +/-0.10	1.74 +/-0.13	1.67 +/-0.11	0.01
Garçons	1.68 +/-0.13	1.71 +/-0.15	1.69 +/-0.14	0.11
moyenne	1.64 +/-0.11	1.72 +/-0.14	1.68 +/-1.12	<0.05

Tableau 5 : le NAP moyen chez les enfants présentant une obésité abdominale et les non obèses abdominaux par sexe.

Le NAP moyen des élèves est estimé à 1.68 +/-0.12. Le NAP moyen des garçons est plus élevé que celui des filles (1.69 +/-0.04 vs 1.67 +/-0.11) mais sans différence statistiquement significative apparente. Cependant, on note une différence statistiquement significative entre le NAP moyens des élèves (les 2 sexes confondus) présentant une obésité abdominale et ceux non obèses abdominaux (1.64 +/-0.11 vs 1.72 +/-0.14, $p < 0.05$).

	normo pondéraux		Surpoids (obésité incluse)		total		p
	effectifs	%	effectifs	%	effectifs	%	
Léger	240	46.2	56	43	296	45.5	0.1
Modéré	102	19.6	34	26.2	136	21	
élevé	178	34.2	40	30.8	218	33.5	
total	520	100	130	100	650	100	

Tableau 6 : Distribution du niveau d'activité physique chez les enfants en surpoids et normo pondéraux

Chez les élèves en surpoids (obésité incluse) 43% d'entre eux ont un NAP léger, 26.2% ont un NAP modéré et 30.8% ont un NAP élevé.

Chez les normopondéraux, 46.2% ont un NAP léger, 19.6% ont un NAP modéré et 34.2% ont un NAP élevé.

On n'a pas relevé de différence statistiquement significatives entre le NAP moyen des élèves en surcharge pondérale et ceux en poids normal quel que soit la catégorie de NAP.

	non obèses abdominaux		Obésité abdominale		total		p
	effectifs	%	effectifs	%	effectifs	%	
Léger	197	41	99	58.2	296	45.5	< 0.05
Modéré	81	16.9	55	32.4	136	21	
élevé	202	42.1	16	9.4	218	33.5	
total	480	100	170	100	650	100	

Tableau 7 : Distribution du niveau d'activité physique chez les enfants présentant une obésité abdominale et les non obèses abdominaux.

Chez les élèves présentant une obésité abdominale 58.2 % d'entre eux ont un NAP léger, 32.4% ont un NAP modéré et 9.4 % ont un NAP élevé.

Chez les non obèses abdominaux, 41 % ont un NAP léger, 16.9 % ont un NAP modéré et 42.1 % ont un NAP élevé.

Il existe une différence statistiquement significatives entre le NAP moyen des élèves en surcharge pondérale et ceux en poids normal selon les catégories de NAP ($p < 0.05$).

3-Discussion

Dans notre étude le surpoids global (obésité incluse) est retrouvée chez 16.30 % des lycéens selon les références de l'IOTF (international obesity task force) avec une légère prédominance chez les filles, soient (17.71 %) et 17.66 % chez les garçons. mais sans différence statistiquement significative entre les deux sexes.

Cette prédominance féminine a été trouvée dans d'autres études (Aspray et coll 2000 ; Musaiger et coll 2000 ; Zagre et coll 2001) rapportées par Oulamara. H (2005).

De même, une étude similaire, SEMEP, Bouzaréah (2011), concernant les adolescents âgés entre 12 - 17 ans, scolarisés dans la circonscription de Bouzaréah (Alger), montre une prévalence du surpoids global de 18 %, avec 21 % chez les filles et 15 % chez les garçons.

Comparer la prévalence de l'obésité entre différents pays dans le monde n'est pas une chose simple. Cette complexité réside dans la méthodologie et la variabilité des critères retenus pour définir l'obésité. De même, la comparaison des résultats des différentes études s'affronte aux problèmes de la taille des individus ainsi que leur répartition selon l'âge et le sexe qui ne sont pas statistiquement comparables.

Concernant la répartition de l'obésité abdominale globale, notre étude a montré une prévalence de 26.15%. La répartition par sexe laisse apparaître une nette prédominance masculine de la population à 37.33 % contre 16.37 % chez les filles, avec une différence statistiquement significative entre les deux sexes ($p < 0.01$) et un risque relatif de 2.1 fois plus élevé chez les garçons.

A priori, dans notre étude, le déséquilibre de la balance énergétique est plus prononcé chez les garçons que les filles. Les lycéens de sexe masculin s'adonneraient plus que les filles aux préoccupations sédentaires (jeux vidéo, ordinateur, télévision, etc.).

Si nos résultats concernant le surpoids global (obésité incluse) concordaient globalement avec ceux trouvés par l' SEMEP Bouzaréah, il ne semble pas que ca soit le cas concernant l'obésité abdominale. En effet, les mesures effectuées au cours de l'enquête de l' SEMEP permettent de retrouver une nette prédominance féminine, avec une prévalence de 38 % chez les filles et de 19 % chez les garçons. La différence entre les deux sexes est significative avec ($p < 0.01$).

Dans ce cas là aussi, la comparaison est difficile car elle est confrontée d'une part à la méthode de mesure employée par les auteurs de l'étude (tour de taille/taille > 0.5 comme seuil au-delà duquel on confirme l'adiposité abdominale) et d'autre par, à la tranche d'âge de l'échantillon (12-17 ans).

Chez le jeune enfant, avant l'âge de 8 à 10 ans, le simple fait de se livrer à des jeux extérieurs (jeux pré sportifs traditionnels) lui permet de se dépenser. En d'autres termes, la simple réduction de l'inactivité physique s'avère efficace, c'est donc l'une des toutes premières mesures à prôner,

INSERM (2000). En effet, l'important est de proposer une vie plus dynamique, de façon ponctuelle dans la journée et pas forcément dans des clubs sportifs avec un esprit compétitif.

Ultérieurement, quand l'enfant est en âge plus avancé, une inscription dans des clubs sportifs devient nécessaire, pour répondre à ses besoins physiques et psychiques, plus précisément pendant la période de l'adolescence où les bénéfices à en tirer d'une activité sportive régulière ne sont plus à démontrer.

Plusieurs études suggèrent l'existence d'une relation étroite entre l'augmentation de la prévalence de l'obésité chez les enfants et les adolescents et la tendance actuelle vers la diminution de l'activité physique. Malgré la diminution de l'apport énergétique total et de l'apport lipidique, la prévalence augmente, ce qui laisse supposer le rôle important que jouent les variations d'activité physique, Amisola, V.B et coll (2003).

Concernant la catégorie de NAP, 45.5 % de notre population ont un NAP léger, 21 % ont un NAP modéré et 33.5 % ont un NAP élevé.

S'agissant du surpoids, (obésité incluse), nous n'avons pas relevé de différence statistiquement significative entre le NAP moyen des élèves en surpoids et les normopondéraux. Cependant nous observons une différence statistiquement significative de NAP entre les filles en surpoids et celles présentant un poids normal ($p < 0.05$).

Par ailleurs, la comparaison des pourcentages d'élèves en surpoids (obésité incluse) et les normopondéraux dans chaque catégorie de NAP, n'a montré aucune différence statistiquement significative. Un bas niveau d'activité physique n'aurait pas d'impacte direct sur l'apparition de l'obésité générale.

Par contre, pour l'obésité abdominale, nous avons relevé une différence statistiquement significative du NAP moyen des élèves (les deux sexes confondus) entre les obèses abdominaux et les non obèses abdominaux ($p < 0.05$). Egalement, la comparaison des pourcentages d'élèves à obésité abdominale et les non obèses abdominaux dans chaque catégorie de NAP, montre une différence statistiquement significative ($p < 0.05$). En effet, l'apparition de l'obésité abdominale chez les lycéens, est inversement proportionnelle au niveau d'activité physique de ces derniers.

Dans le détail de notre questionnaire, les résultats de notre étude montrent que dans notre population les enfants normo-pondéraux sont plus important à faire du sport que ceux qui présentent une surcharge pondérale. Egalement, nous avons constaté que la plus part des obèses qui pratiquent une activité sportive optent pour des sports à filière énergétique dominante de type anaérobique

L'absence d'association négative entre la pratique d'un sport à dominance énergétique de la filière anaérobique et les indicateurs de l'obésité peut s'expliquer par le fait que Les acides gras ne sont oxydés dans les mitochondries qu'en aérobie strict lors d'efforts sous-maximaux, et cela ne survient que 20 à 30 minutes environ après le début de l'exercice lorsque les réserves des glycogènes hépatique et musculaire s'épuisent, ces condition ne sont pas remplies dans les sports caractérisés par des efforts de grande intensité et de courte durée (sport à filière dominante anaérobique). Dans ce type de sports le substrat préférentiel est le glucose d'une par conséquent, la lipolyse est absente ou presque, car cette dernière est observé pour des intensités d'activité moyenne d'endurance correspondant à 50-60% de la capacité aérobie maximale.

Malgré la difficulté de quantifier l'activité physique précisément, plusieurs études menées chez les adolescents démontrent que le niveau d'activité physique diminue de 9 à 18 ans, surtout chez les filles, Sallis et coll (1993) ; Kimm et coll (2002). Cette diminution se situe aux alentours de 50 % à l'adolescence, et peut conduire à un arrêt de toute activité physique. Toutefois, la différence entre filles et garçons disparaît quand on prend en compte leur âge biologique.

Pourtant il est indispensable de maintenir une activité physique régulière afin de réguler la composition corporelle pendant l'enfance. En effet, il a été démontré que chez des enfants ayant des

apports énergétiques élevés, une relation inverse existe entre leur niveau d'activité physique et leur pourcentage de masse grasse. Dans cette étude, le pourcentage de masse grasse serait en relation avec l'inactivité, Hala. Y (2008. p 38).

Une autre étude transversale de Di-Piétro en 1995 rapportée par Dubot-Guais. P. (2005) a montré qu'une association négative existe entre le niveau habituel d'activité physique et les indicateurs de l'obésité. Une autre étude selon le même auteur, est celle de Fleurbaix-Laventie qui rapporte, que les garçons ont deux fois plus de risque d'avoir un poids excessif s'ils ne pratiquent pas d'activité physique.

Même si les méthodes utilisées pour évaluer le niveau d'activité physique ont été critiquées par de nombreux auteurs comme étant rudimentaires et imprécises (Oulamara 2005), les résultats auxquels nous avons abouti, montrent bien une relation entre un NAP léger et l'obésité abdominale. Néanmoins, nous ne pouvons exclure la présence de biais liés à certaines imprécisions comme l'estimation par les élèves des temps réels passés dans les différentes activités journalières ainsi que les facteurs liés à l'alimentation. Des données supplémentaires sont donc nécessaires pour la généralisation de nos résultats.

Conclusion

Au terme de cette étude, il ressort que près de deux tiers des enfants scolarisés n'atteignent pas le niveau d'activité physique favorable à la santé conforme aux recommandations en vigueur. Une telle observation, est associée à la prévalence relativement élevée des élèves en surcharge pondérale (16.30 % en surpoids et 26.15% obèses abdominaux).

Près de 70 % des élèves en surpoids (obésité incluse) ont un NAP faible à modéré. Également, ce NAP faible est retrouvé chez plus de 90 % des élèves qui présentent une obésité abdominale.

Des politiques et des plans de lutte contre la sédentarité doivent être mis en place pour promouvoir la santé en facilitant l'accès à l'activité physique par la création des espaces et des installations sécurisées pour permettre aux élèves de se dépenser pendant leur temps libre ainsi qu'un programme plus audacieux d'EPS, en terme de nombre de séances par semaines et de type d'activité sportive proposée au niveau des établissements secondaires.

Bibliographie

Amisola, V.B & Jacobson, M.S. (2003). Physical activity, Exercise, and Sedentary Activity : relationship to the causes and treatment of obesity. Adolescent medicine.

Bergouignan, A. (2008). Effet de l'inactivité physique sur les balances énergétique et oxydative : Inférences sur le rôle de la sédentarité dans l'étiologie de l'obésité. Doctorat physiologie et biologie des organismes, non publiée, université Louis Pasteur-Strasbourg, France.

Després, J-P. (2007). L'obésité abdominale, une maladie métabolique. ED JL Eurotext, Paris ,

Dubot-Guais, P. (2005). La prévention de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent : Thèse de Doctorat en médecine, non publiée, Faculté mixte de médecine et de pharmacie, Rouen.

Hala, Y.(2008). L'obésité de l'adolescent Libanais : étude épidémiologique et effets d'un exercice aigu et chronique sur le stress oxydant d'adolescentes en surpoids.

INSERM. (2000). Expertise collective, obésité dépistage et prévention chez l'enfant. Editions INSERM, France.

Kimm, SY et coll. (2002). Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescence. N. Engl. J. Med.

Martin, A. (2000). Apports nutritionnels conseillés pour la population Française. Tec et Doc. Nut. Lavoisier. Paris.

Quevauvilliers. J, Somogyi. A, Fingerhut. A ,Dictionnaire médical, 6^e éd édition Elsevier Masson, , 2009.

Oulamara, H. (2005). Obésité et surpoids des enfants scolarisés , prévalence à Constantine 1996-2004. Facteurs de risque associés à Constantine et Jijel. These Doctorat en science nutrition, non publiée .Université Mentouri de Constantine.

Sallis, JF.(1993). Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents.. Rev.Sci. Nutr.

SEMEP. (2011). Etude du surpoids et de l'obésité et des facteurs associés au surpoids chez les élèves du cycle moyen scolarisés dans les collèges publique de l'EPSP de Bouzareah.

Strong, W.B et coll. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. J Pediatr. 146.

Surgeon. General (1996). US Department of Health and Human Services, *Physical activity and health : A report of the CDC*, Atlanta,

Wainsten J. P, Dictionnaire Le Larousse Médicale, Ed Antoine Caron ,2009.

Zazzo J.F , Puissant M.P : dictionnaire de nutrition et diététique. Ed Maloine. Paris. 2010.

Zermati J.P , Apfeldorfer G , Waysfeld B , traiter l'obésité et le surpoids, Ed Odile Jacob ,paris, 2010.