

P49- Contenu minéral osseux et densité minérale osseuse chez des adolescents obèses, en surpoids et normo-pondérés

*Rawad El Hage<sup>1</sup>, Elie Moussa<sup>1</sup> & Christophe Jacob<sup>1</sup>*

Laboratoire de physiologie et de biomécanique de la performance motrice, Université de Balamand, Liban.

rawad.hage@balamand.edu.lb

Le but de cette étude était de comparer les valeurs de contenu minéral osseux (CMO), de densité minérale osseuse (DMO) et de densité minérale osseuse apparente (DMOA) chez des adolescents obèses (OB), en surpoids (SUR) et normo-pondérés (NOR). Les trois groupes (OB, SUR, NOR) étaient appariés pour l'âge et pour l'indice de maturation (stades de Tanner). Les paramètres osseux ont été évalués par absorptiométrie-biphotonique à rayons-X. Le CMO du corps entier (CE), le rapport CMO CE/taille, la DMO de la hanche, la DMO du col fémoral et la DMO du radius ultra-distal étaient supérieurs chez les groupes OB et SUR par rapport au groupe NOR ( $P < 0,05$ ). Après ajustement pour le poids, le CMO CE, le rapport CMO CE/taille, la DMO CE et la DMO du radius ultra-distal étaient inférieurs chez le groupe OB par rapport aux groupes SUR et NOR ( $P < 0,05$ ).

**Keywords:** Croissance osseuse ; Indice de Masse Corporelle ; Santé osseuse ; Surcharge pondérale.

## **INTRODUCTION**

L'influence de l'obésité et du surpoids sur la résistance biomécanique osseuse chez les adolescents n'est pas totalement élucidée (El Hage et coll. 2010). Le but de cette étude était de comparer les valeurs de CMO et de DMO chez des adolescents obèses, en surpoids et normo-pondérés.

## **MATERIEL ET METHODES**

23 adolescents (♂) obèses (OB), 19 adolescents (♂) en surpoids (SUR) et 25 adolescents (♂) normo-pondérés (NOR) ont participé à cette étude (Cole et coll. 2000). Ils étaient appariés pour l'âge et l'indice de maturation (Tableau 1). Les paramètres osseux ont été mesurés par absorptiométrie-biphotonique à rayons-X (DXA). Les rapports CMO CE/taille, DMO CE/taille et la DMOA CE ont été calculés (Tableau 1).

## **RESULTATS**

Le CMO du corps entier (CE), le rapport CMO CE/taille, la DMO de la hanche, la DMO du col fémoral et la DMO du radius ultra-distal étaient supérieurs chez les groupes OB et SUR par rapport au groupe NOR (Tableau 1). En revanche, Après ajustement pour le poids, le CMO CE, le rapport CMO CE /taille, la DMO CE et la DMO du radius ultra-distal étaient inférieurs chez le groupe OB par rapport aux groupes SUR et NOR ( $P < 0,05$ ).

Tableau 1. Caractéristiques cliniques et paramètres osseux des trois groupes

	OB (n = 23)	SUR (n = 19)	NOR (n = 25)
Age (ans)	17,1 ± 1,9	16,8 ± 2,2	16,8 ± 2,1
Poids (kg)	105,4 ± 13,6 ***	75,9 ± 7,1 @@@	61,6 ± 7,6 \$\$\$
Taille (cm)	176,4 ± 6,7	172,5 ± 5,0	173,2 ± 5,6
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	33,8 ± 3,3 ***	25,4 ± 1,6 @@@	20,4 ± 2,1 \$\$\$
Masse grasse (%)	31,4 ± 4,0 ***	20,9 ± 5,1 @@@	14,0 ± 2,4 \$\$\$
Activité physique (h/sem)	3,5 ± 2,5	3,9 ± 2,2	4,0 ± 2,4
CMO CE (g)	2543 ± 295 ***	2395 ± 291	2088 ± 443 \$
CMO CE/taille (g/cm)	14,4 ± 1,4 ***	13,8 ± 1,5	12,0 ± 2,4 \$\$
DMO CE (g/cm <sup>2</sup> )	1,09 ± 0,08	1,11 ± 0,10	1,03 ± 0,01 \$
DMO CE/taille (g/cm <sup>3</sup> )	0,006 ± 0,001	0,006 ± 0,001	0,006 ± 0,001
DMOA CE (g/cm <sup>3</sup> )	0,084 ± 0,007 *	0,089 ± 0,008 @	0,089 ± 0,007
DMO L2-L4 (g/cm <sup>2</sup> )	0,982 ± 0,135 *	0,962 ± 0,119	0,888 ± 0,126
DMO hanche (g/cm <sup>2</sup> )	1,03 ± 0,12 **	1,02 ± 0,13	0,916 ± 0,140 \$\$
DMO col fémoral (g/cm <sup>2</sup> )	0,972 ± 0,138 **	0,941 ± 0,125	0,843 ± 0,144 \$
DMO 1/3 radius (g/cm <sup>2</sup> )	0,690 ± 0,067	0,695 ± 0,059	0,662 ± 0,081
DMO radius ultra-distal (g/cm <sup>2</sup> )	0,443 ± 0,058 **	0,438 ± 0,046	0,391 ± 0,065 \$

OB : Groupe Obèse ; Groupe en Surpoids ; NOR : Groupe Normo-pondéré ; IMC : Indice de Masse Corporelle ; CMO : Contenu Minéral Osseux ; CE : Corps entier ; DMO : Densité Minérale Osseuse ; DMOA : Densité Minérale Osseuse Apparente ; \*\*\* différences significatives entre le groupe OB et le groupe NOR, P < 0,001 ; \*\* différences significatives entre le groupe OB et le groupe NOR, P < 0,01 ; \* différences significatives entre le groupe OB et le groupe NOR, P < 0,05 ; @@@ différences significatives entre le groupe OB et le groupe SUR, P < 0,001 ; @ différences significatives entre le groupe OB et le groupe SUR, P < 0,05 ; \$\$\$ différences significatives entre le groupe NOR et le groupe SUR, P < 0,001 ; \$\$ différences significatives entre le groupe NOR et le groupe SUR, P < 0,01 ; \$ différences significatives entre le groupe NOR et le groupe SUR, P < 0,05.

## CONCLUSION

Le CMO du corps entier, le rapport CMO corps entier/taille, la DMO du corps entier et la DMO du radius ultra-distal ne sont pas adaptés à l'excès de poids chez les adolescents obèses. Cette étude suggère que chez les adolescents obèses, la minéralisation du squelette est insuffisante pour compenser l'excès de poids.

## BIBLIOGRAPHIE

- Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M., Dietz, W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *British Medical Journal*, 320, 1-6.
- El Hage, R., Moussa, E., Jacob, C. (2010). Femoral neck geometry in overweight and normal weight adolescent girls. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 28, 595-600.