مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (30) العدد (5) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Medical Sciences Series Vol. (30) No. (5) 2008

العلاقة بين البدانة والتدخين وكثافة معدن العظم لدى النساء

الدكتور عبد الرزاق حسن*
الدكتور كاسر الدو**
كامل علي شقوف***

(تاريخ الإيداع 18 / 9 / 2008. قُبِل للنشر في 2 / 12 / 2008)

□ الملخّص □

أجريت هذه الدراسة لتقييم العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم (Body Mass Index-BMI)، وتأثير التدخين على كثافة معدن العظم (Bone Mineral Density-BMD). تناولت الدراسة /121/ امرأة متوسط أعمارهن ± الانحراف المعياري [$50 \pm 7{,}7$] سنة. خضعت جميع النساء لقياس الكثافة العظمية عند الفقرات القطنية (Lumbar Spine) LS(2-3-4)، بطريقة (Dual Energy X-ray Absorptiometry-DXA). كما تم حساب مؤشر كتلة الجسم وتم استجوابهن حول مدة التدخين وكميته. ثم تم ربط التقدم بالسن والـ BMI والتدخين بشكل مستقل بالـ BMD. كان هناك ارتباط إيجابي وثيق بين BMI و الـ BMD [$p = 0{,}033$]. كما كان تأثير التدخين السلبي على الـ BMD واضحاً فقط لدى مجموعة النساء ذوات الوزن الطبيعي [$p = 0{,}007$]. لكن ليس لدى فئتي الوزن الزائد والبدينات.

كما كان الـ BMD للفقرات القطنية لدى المستمرات بالتدخين أخفض بنسبة 10% مما هو عند غير المدخنات، وكان لوقف التدخين تأثير هام إيجابي على الـ BMD.

الكلمات المفتاحية: مؤشر كتلة الجسم BMI، كثافة معدن العظم BMD، التدخين، قياس كثافة عظمية، بدانة.

* أستاذ مساعد – قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
** مدرس – قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
*** طالب دراسات عليا (ماجستير) – قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (30) العدد (5) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Medical Sciences Series Vol. (30) No. (5) 2008

The Relationship between Obesity and Smoking and Bone Mineral Density in Women

Dr. Abd Alrazak Hassan*
Dr. Kasser Al Daou**
Kamel Chakouf***

(Received 18 / 9 / 2008. Accepted 2/12/2008)

□ ABSTRACT □

This study was performed to evaluate the relationship between Body Mass Index (BMI) and Bone Mineral Density (BMD) and the effect of smoking on BMD. This study included 121 women: these women benefited from the measurement of bone density of the lumbar spine (L2-L3-L4) by the DXA method. Also, BMD was calculated, and all women were asked about their history of smoking. The increased age and BMI were related to BMD independently. A strong, positive relation between BMT and BMD was confirmed (P = 0.033). The effect of passive smoking was noticeable in women of normal body weight (P = 0.007), but not in the two groups of (overweight and obese women). In addition, BMD in smoking women was 10% lower than it was in non-smokers; an important positive effect of cessating smoking on BMD was also detected.

Keywords : Body mass index (BMI), bone mineral density (BMD), smoking, measuring bone density, obesity.

***Associate Professor, Department of Internal Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

****Assistant Professor, Department of Internal Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

***** Postgraduate Student, Department of Internal Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

يعتبر وهن (تخلخل) العظام إحدى أهم المشاكل الصحية في العالم وخصوصاً لدى الكبار في السن. حيث أنه يؤهب لحدوث الكسور برضوض خفيفة أو بشكل عفوي والتي بدورها تؤدي إلى زيادة حدة المرض [1]، وانخفاض مستوى جودة الحياة، وزيادة معدل الوفيات [2]، وارتفاع تكاليف الرعاية الصحية [3].

كما تعتبرالبدانة مرضاً شائعاً له أسباب متعددة العوامل وراثية وبيئية. تتمثل بزياة مستوى الشحم بالجسم. كما تظهر الدراسات الوبائية الواسعة أن وزن الجسم العالي أو مؤشر كتلة الجسم BMI ذو صلة بكتلة العظم العالية [4، 5]. ومن المقبول عموماً أن كتلة الجسم الأكبر حجماً تفرض حمولة ميكانيكية أكبر على العظم، وبأن كتلة العظم تزيد لكي تستوعب هذا الحمل إضافة إلى أن الخلايا الشحمية هي مصادر هامة لإنتاج الأستروجين عند النساء قبل وبعد سن اليأس وهذا الأخير يقوم بتثبيط ارتشاف العظم عن طريق تثبيط ناقضات العظم [6].

يعتبر قياس كثافة معدن العظم BMD متنبئاً فعالاً بخطر حدوث الكسر. بحيث يترافق كل انخفاض بمقدار انحراف معياري من الـ BMD مع زيادة ضعفين في خطر حدوث الكسر [7، 8].

ومن المعلوم أن هناك عوامل مؤثرة على خسارة الكتلة العظمية قابلة للتعديل مثل الوزن – قلة النشاط البدني – التدخين – انخفاض تناول الكالسيوم. ومن بين العوامل القابلة للتعديل يعتبر تدخين السجائر أحد هذه العوامل الهامة. وفي حين أن العوامل المؤثرة على كثافة العظم قد درست بشكل موسع لدى السكان الغربيين إلا أن مثل هذه الخطوط العامة لم توثق لدينا بشكل جيد.

أهمية البحث وأهدافه:

هذا البحث هو الأول من نوعه في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية وبالقطر السوري. حيث يهدف لإعادة تقييم العلاقة القائمة بين البدانة وكثافة معدن العظم لدى النساء السوريات عن طريق تفسير تأثيرات الحمل الميكانيكي الإجمالي لوزن الجسم على كتلة العظم مستخدمين طريقة (*DXA*) كمتنبئٍ فعال بخطر حدوث الكسر، ومحاولين توضيح تأثير التدخين على خسارة الكتلة العظمية بهدف تعديل هذا العامل قدر الإمكان ولنتجنب مشاكل صحية ومادية واجتماعية نحن بغنى عنها.

طريقة البحث ومواده:

تألفت مجموعة الدراسة من 121 امرأة من بين 143 من مراجعي مشفى الأسد الجامعي باللاذقية والعيادات الخارجية. وذلك خلال الفترة الممتدة من [1 / 10 /2006 حتى 1 /10 / 2007] تراوحت أعمارهن بين [7,7 ± 50] سنة. (متوسط العمر ± الانحراف المعياري). والمجال من (30–80) سنة. حوالي 22% كانت ثقافتهن ضمن المدرسة الثانوية وغالبية النساء كن متزوجات (78%) وتقمن بالواجبات المنزلية أو أنهن غير موظفات.

تم استبعاد (22) امرأة لم يلبين معايير الدراسة على أساس الحدوث الحالي أو السابق لحالات طبية معروف عنها تأثيرها على استقلاب العظم مثل مرض باجيت – فرط نشاط (الدرق – الدريقات) – الحمل الراهن – و/أو سوابق الارضاع ضمن السنة الأخيرة. كما استبعدت النساء اللاتي كن تناولن أي دواء مؤثر على العظم (مانعات الحمل الفموية – القشرانيات السكرية – المركنات – مضادات الاختلاج – المميعات).

الجدول رقم (1): يبين عدد النساء المستبعدات من الدراسة حسب السبب.

أسباب استبعاد المرضى		عدد المرضى
فيزيبولوجية	الحمل	1
	الإرضاع في السنة الأخيرة	3
مرضية	داء باجيت	1
	فرط نشاط الدرق	3
	فرط نشاط الدريقات	2
دوائية	تناول قشرانيات سكرية	3
	تناول مانعات حمل فموية	3
	المركنات	3
	مضادات الاختلاج	2
	المميعات	6

خضعت النساء المتبقيات واللاتي شكلن مجموعة الدراسة (121) امرأة لاستجواب دقيق حول: العادات والغرائز (الشهية – عدد الوجبات المتناولة في اليوم – نوعية الغذاء – عدد ساعات النوم – تناول الكحول) وحول النشاط الفيزيائي بشكل عام وإن كنَّ يقمن بتمرينات منتظمة أم لا ؟ . وحول عادة التدخين (السابق والحالي) وقُسِّم وضع التدخين على شكل نعم للتدخين أو لا لعدم التدخين مطلقاً . كما سجّل عدد مرات التدخين واستمراره عند المدخنات . وتمّ أخذ القصة الدوائية لكل امرأة بشكل مفصل .

كما تم استجوابهن حول وضع الإياس والسنوات التي مضت على سن الإياس علماً أنه تم تحديد سن الإياس على أنه وقف سابق طبيعي أو جراحي للحيض لأكثر من 12 شهراً. كما تم قياس الوزن مقدراً بالكلغ باستخدام ميزان الكتروني، بالألبسة المنزلية الخفيفة من دون أحذية ، وقت قياس الكثافة العظمية. سجل الوزن حتى أقرب عُشر من الكيلوغرام باستخدام ميزان الكتروني، كما تم قياس قامة المريضات حتى أقرب سنتمتر. حُسب مؤشر كتلة الجسم BMI (وزن الجسم مقدراً بالكيلوغرامات مقسوماً على الطول بالأمتار المربعة) ، ووفقاً لمنظومة التصنيف التي أوصت بها منظمة الصحة العالمية (WHO) . صُنِّفت النساء البدينات على أن لديهنّ مؤشر كتلة جسم مساو أو أكبر من 30 كلغ/م^2 ، وذوات الوزن الزائد على أن لديهنّ مؤشر كتلة جسم مساوٍ إلى (25– 29) ، وذوات الوزن الطبيعي على أن لديهنّ مؤشر كتلة جسم مساوٍ إلى (20–24) كلغ/م^2. كما تم قياس كثافة معدن العظم BMD على الفقرات القطنية (LS) (L2-L3-L4) بالوضعية الأمامية الخلفية باستخدام قياس امتصاص الأشعة السينية ثنائية الطاقة (*DXA*) وعبر عن كثافة معدن العظم المساحية بالغرام/ سم^2. كما سجلت درجات T-score حسب كل فئة عمرية ودرجات Z-score ، انظر الجدول رقم (2). أجريت الدراسة الإحصائية بواسطة نظام SPSS الخاص بويندوز (Windows) 2001 [10] .

الجدول رقم (2): الخصائص الوبائية لمجموعة الدراسة.

الخاصية	قبل سن اليأس	بعد سن اليأس
العدد (N^o)	(33,05%) 40	(66,94%) 81
العمر ($M \pm SD$)	($38 \pm 4,4$)	($62 \pm 9,2$)
Z-score	($0,51 \pm 0,40$)	($-0.83 \pm 0,21$)
T-score	($-0,98 \pm 0,91$)	($-1,15 \pm 1,05$)
LSBMD ($M \pm SD$)	($1,05 \pm 0,16$)	($0,868 \pm 0,14$)
عدد المدخنات المستمرات مع النسبة	(72,7%) 16	(60%) 12
عدد المدخنات السابقات مع النسبة	(27,2%) 6	(40%) 8
التمرين المنتظم	(57,1%) 4	(42,8%) 3
BMI ($M \pm SD$)	($28,27 \pm 4,5$)	(27.9 ± 4.1)

N^o = العدد ، T-score = مقارنة الكثافة العظمية للمريض مع المتوسط الحسابي للكثافة العظمية عند الشباب الأصحاء من الجنس والعرق نفسه " قمة الكثافة العظمية " ، Z-score = مقارنة الكثافة العظمية للمريض مع المتوسط الحسابي للكثافة العظمية عند الأشخاص الأصحاء من العمر والجنس والعرق نفسه (الكثافة العظمية السوية للعمر) [9].

% = النسبة المئوية من أفراد المجموعة المرافقة، BMI = مؤشر كتلة الجسم،

($M \pm SD$) (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري)

LSBMD كثافة معدن عظم الفقرات القطنية.

النتائج والمناقشة:

كان عدد النساء قبل سن الإياس 40 امرأة، النسبة (33.05%)، وبعد سن الإياس 81 امرأة، النسبة (66.94%). وباستعمال موازين مؤشر كتلة الجسم كانت النسبة (26.4%) من أجل العدد (32) من النساء ذوات وزن طبيعي، ونسبة (42.1%) من أجل العدد (51) من النساء البدينات، ونسبة (31.4%) من أجل العدد 38 من ذوات الوزن الزائد، كما كان لدينا نسبة (23.1%) من النساء المدخنات الراهنات من أجل العدد (28). ونسبة (11.57%) مدخنات سابقات. وكانت النسبة (5.78%) من أجل العدد (7) تدرين بشكل منتظم.

في التحليل الراجع الخطي البسيط رُبط العمر والطول والوزن ومؤشر كتلة الجسم وعدد السجائر ومدة التدخين والتمرين بشكل وثيق بكثافة معدن العظم عند الشوكة القطنية (L2-L3-L4) .

الجدول رقم (3) يبين الارتباط الأحادي المتغير بين عوامل الخطر الفردية وكثافة معدن العظم

العامل	كثافة معدن العظم عند الفقرات القطنية L2-3-4 β+SEa	$R2^b$
العمر لكل 1 سنة	0.002* ±0.009 −	0.22
الطول لكل 5 سم	0.002* ± 0.006	0.09
الوزن لكل 5 كلغ	* 0.006 ± 0.01	0.12
مؤشر كتلة الجسم BMI لكل 5 كلغ/م^2	* 0.016 ± 0.028	0.08
قبل سن اليأس	* 0.011 ± 0.121 −	0.1
بعد سن اليأس	* 0.021 ± 0.149 −	0.16
النساء اللاتي لم تدخن مطلقاً	* 0.001 ± 0.05 −	0.001
المدخنات السابقات	* 0.006 ± 0.012 −	0.002
عدد السجائر > (10 سجائر/اليوم)	* 0.017 ± 0.088 −	0.11
عدد السجائر ≥ (10 سجائر/اليوم)	* 0.012 ± 0.066 −	0.8
التمرين نعم	0.04 ± 0.016	0.003

β = معامل انحدار المجتمع (معامل الثقة الخاص بالانحراف المعياري ويحسب من العلاقة $\beta = 1-\alpha$ حيث α هي مستوى الدلالة أو درجة المعنوية التي تتحدد في كل اختبار احصائي، وتساوي هنا 0.01) [10].

a = قيمة الثابت في معادلة خط الانحدار

SE = معامل الثقة b = قيمة الميل في معادلة خط الانحدار

* = (P< 0.05) قيمة إحصائية مهمة R^2 = معامل التحديد وهو حاصل مربع معامل الارتباط.

من الجدول السابق : كان هناك ارتباط إيجابي هام بين مؤشر كتلة الجسم وكثافة معدن عظم الفقرات القطنية L2-L3-L4 (P = 0.033) مع قيمة معامل تحديد (R^2 = 0.12).

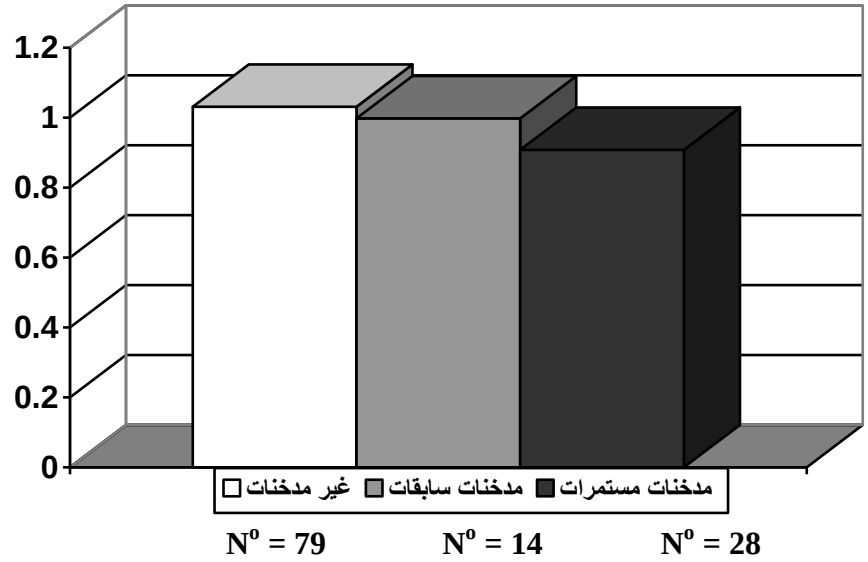
كما ارتبط السن سلبياً بكثافة معدن عظم الفقرات القطنية حيث وجدنا بأن كل زيادة سنة في العمر تنقص مقطعاً عرضياً بنسبة 0.8% من كثافة معدن عظم الفقرات القطنية أي ما يشير لانخفاض سنوي قدره 1% تقريباً.

كما تبين وجود علاقة غير هامة بين التمرين وكثافة معدن عظم الفقرات القطنية (R^2=0.003) [P = 0.012]. وقد يكون أحد الأسباب لهذه النتيجة أن الاستجواب حول حالة التمرين عكس فقط الحالة الراهنة، وليس نمط الحياة الدائم.إضافة لذلك فإن نمط التمرين وتكراره لم يكن بالمستطاع تقييمه لأن عدداً قليلاً من النساء قمن بالتمرينات بشكل منتظم.

−وبعد المطابقة مع العمر وكثافة معدن العظم، كانت المدخنات بشكل مستمر أقل بنسبة 0.092 غ/سم^2 (10%) مما هو الحال لدى غير المدخنات بشكل مطلق [P = 0.021].

−لكننا لم نجد قيمة إحصائية هامة في نتائج قياس كثافة معدن عظم الفقرات القطنية للمدخنات السابقات (R^2 = 0.002, P=0.314)، عند مقارنتها باللاتي لم تدخن بشكل مطلق

(R^2 = 0.006, P=0.461). مما قد يشير لدور إيجابي هام لتأثير الإقلاع عن التدخين على كثافة معدن العظم لدى النساء.



شكل بياني رقم (1) يوضح الاختلاف في كثافة معدن عظم الفقرات القطنية لدى كل من المدخنات والمستمرات بالتدخين وغير المدخنات.

علاوة على ذلك كان هناك ارتباط خطي سلبي واضح بين عدد السجائر وكثافة معدن عظم الفقرات القطنية (R^2 = 0.11, P=0.0014).

بمرحلة لاحقة قمنا بمقارنة نتائج قياس الكثافة العظمية عند الفقرات القطنية (L2-L3-L4) للنساء اللاتي لم تدخن بشكل مطلق، مع اللاتي كنَّ مستمرات في التدخين، وذلك لدى كل مجموعة على حدا من زائدات الوزن والبدينات وذوات الوزن الطبيعي. فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (4) تأثير التدخين على كلٍّ من البدينات وزائدات الوزن وذوات الوزن الطبيعي

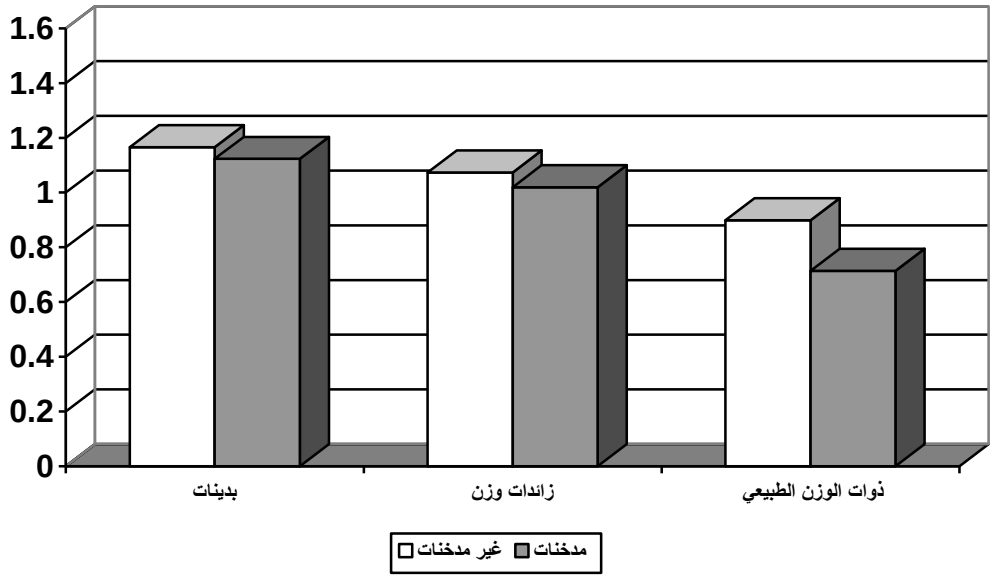
الخاصية	العدد	كثافة معدن العظم عند الشوكة القطنية M±SD	الخاصية	العدد	LSBMD (SD-/+M)	P Value
بدينات مدخنات	17 (%33.3)	1.132±0.06	بدينات غير مدخنات	34 (%66.6)	1.166±0.02	P=0.514
زائدات وزن مدخنات	11 (%28.9)	1.019±0.07	زائدات وزن غير مدخنات	27 (%71)	1.073±0.06	P=0.114
ذوات الوزن الطبيعي المدخنات	14 (%43.7)	0.789±0.09	ذوات الوزن الطبيعي غير المدخنات	18 (56.2)	0.854±0.08	*P=0.007

LSBMD = كثافة معدن العظم عند الشوكة القطنية

% = النسبة المئوية من أفراد المجموعة المرافقة

SD-/+M المتوسط الحسابي +/− الانحراف المعياري

من الجدول السابق نلاحظ ان تأثير التدخين السلبي على كثافة معدن عظم الفقرات القطنية كان له قيمة احصائية هامة (P = 0.007) لدى مجموعة النساء ذوات الوزن الطبيعي ولم يكن لهذا التأثير قيمة احصائية هامة لدى زائدات الوزن والبدينات.



شكل رقم (2) يوضح الاختلاف في تأثير التدخين على مجموعة النساء البدينات وذوات الوزن الطبيعي وزائدات الوزن

يبدو أن مؤشر كتلة الجسم الأعلى قد عدل تأثير التدخين السلبي على كثافة معدن عظم الفقرات القطنية لدى النساء.

وللحصول على نتائج أدق، قمنا بتقسيم عينة الدراسة لفئات عمرية مدة كل منها 10 سنوات وذلك بالنسبة لكل من ذوات الوزن الطبيعي وزائدات الوزن والبدينات، وبتحليل راجع خطي بسيط قمنا بربط التقدم بالعمر لكل فئة عمرية مع كثافة معدن العظم عند الفقرات القطنية.

فكانت النتائج بالنسبة للبدينات كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (5) الارتباط الأحادي المتغير بين العمر وقياس الكثافة العظمية لدى البدينات

الخاصية	العدد	العمر	كثافة معدن العظم الشوكة القطنية LSBMD (SD-/+M)	B + SE	P
فئة 1	8 (%15.7)	40 – 30	1.223 ± 0.04	– 0.002 ± 0.001	N^oS
فئة 2	10 (%19.6)	50 – 41	1.112 ± 0.02	– 0.002 ± 0.001	N^oS
فئة 3	12 (%23.5)	60 – 51	0.991 ± 0.03	– 0.005 ± 0.009	N^oS
فئة 4	13 (%25.5)	70 – 61	0.932 ± 0.02	– 0.006 ± 0.013	* P = 0.003
فئة 5	8 (%15.7)	80 – 71	0.886 ± 0.05	– 0.008 ± 0.011	* P = 0.002

* قيمة احصائية هامة. % النسبة المئوية من أفراد المجموعة المرافقة.

(SD-/+M) : المتوسط الحسابي + / – الانحراف المعياري N^o Stastical significance = N^oS (لأهمية احصائية).

كما نلاحظ أن السن ارتبط بشكل سلبي بكثافة معدن عظم الفقرات القطنية بالنسبة لكل الفئات العمرية المدروسة ولكن لم يكن لهذا المتغير قيمة إحصائية تذكر إلا في فئة العمر (61–70) (P-0.003) و الفئة العمرية (71–80) (P = 0.002).

أما بالنسبة لزائدات الوزن فكانت نتائج قياس الكثافة العظمية الموافقة لكل فئة عمرية مدروسة كما يلي:

الجدول رقم (6) الارتباط الاحادي المتغير بين العمر وقياس الكثافة العظمية لدى زائدات الوزن.

الخاصية	العدد	العمر	كثافة معدن العظم (المتوسط±الانحراف المعياري)	B + SE	P
فئة 1	6 (%15.8)	40 – 30	1.126 ±0.02	– 0.002 ± 0.001	N°S
فئة 2	8 (%21.1)	50 – 41	1.024 ±0.02	– 0.002 ± 0.004	N°S
فئة 3	9 (%23.7)	60 –51	0.912 ±0.01	– 0.006 ± 0.003	N°S
فئة 4	8 (%21.1)	70 – 61	0.858 ±0.03	– 0.007 ± 0.0012	P = 0.0011
فئة 5	7 (%18.9)	80 – 71	0.816 ±0.04	– 0.009 ± 0.01	P = 0.0013

β = معامل انحدار المجتمع

SE = المتوسط الحسابي "معامل الثقة)

N°S = No Statistical significance لا أهمية إحصائية

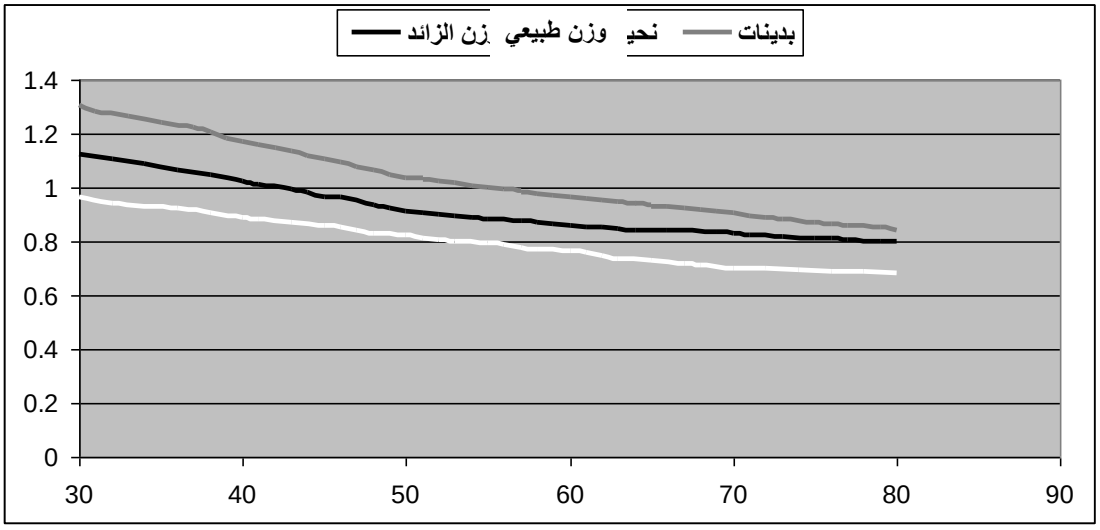
نجد من الجدول أن ارتباط السن بكثافة معدن العظم بالنسبة لزائدات الوزن لم يكن له قيمة احصائية هامة إلاّ في فئة العمر (61–70) (P = 0.0011) وفئة العمر (71–80) (P = 0.0013)

وبالنسبة لمجموعة النساء ذوات الوزن الطبيعي كانت نتائج قياس الكثافة العظمية الموافقة لكل فئة عمرية مدروسة كما يلي:

الجدول رقم (7) الارتباط الأحادي المتغير بين العمر وقياس الكثافة العظمية لدى ذوات الوزن الطبيعي

الخاصية	العدد	العمر	LSBMP (المتوسط±الانحراف المعياري)	B + SE	P
فئة 1	5 (%15.6)	40 – 30	0.957 ± 0.04	– 0.002 ± 0.001	N°S
فئة 2	7 (%21.9)	50 – 41	0.891 ± 0.02	– 0.004 ± 0.005	P = 0.001
فئة 3	8 (%25)	60 –51	0.821 ± 0.01	– 0.007 ± 0.009	P = 0.004
فئة 4	7 (%21.9)	70 – 61	0.765 ± 0.02	– 0.009 ± 0.001	P = 0.0012
فئة 5	5 (%15.6)	80 – 71	0.701 ± 0.05	– 0.001 ± 0.007	P = 0.0014

نجد من الجدول السابق أن ارتباط العمر بكثافة معدن العظم لدى ذوات الوزن الطبيعي كان له قيمة إحصائية منذ عمر 40 وما فوق(P = 0.001)، وبالاعتماد على ما سبق يبدو أن معدل خسارة الكتلة العظمية كان أبكر لدى ذوات الوزن الطبيعي مما هو عليه لدى زائدات الوزن والبدينات.



الشكل رقم (3) يبين الخط البياني لمعدل الكثافة العظمية مع العمر لكل من البدينات – وذوات الوزن الطبيعي وزائدات الوزن

في التحليل الراجع الخطي المتعدد ربطنا العمر ومؤشر كتلة الجسم والتدخين كمتنبئات مستقلة لكثافة معدن العظم الفقرات القطنية فكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (8) الارتباط ما بين العمر ومؤشر كتلة الجسم والتدخين في التحليل الراجع الخطي المتعدد

	البدينات	زائدات الوزن	ذوات الوزن الطبيعي
Age	−0.003 ± 0.001	− 0.005 ± 0.002	− 0.011 ± 0.001*
	B + SE	B + SE	B + SE
R^2	0.11	0.14	0.17
BMI	+0.0017 ± 0.001 *	+0.0012 ± 0.003*	+ 0.006 ± 0.002
	B + SE	B + SE	B + SE
R^2	0.22	0.20	0.16
Smoking	−0.097 ± 0.001	−0.093 ± 0.002	− 0.087 ± 001
	B + SE	B + SE	B + SE
R^2	0.06	0.09	0.13

Age = العمر R^2 = معامل التحديد BMI = مؤشر كتلة الجسم

Smoking = التدخين * = قيمة احصائية هامة

كان ارتباط مؤشر كتلة الجسم ذو علاقة طردية إيجابية بالنسبة لكثافة معدن العظم للفقرات القطنية وذلك بقيمة معامل تحديد R^2= 0.22 للبدينات و R^2= 0.20 لزائدات الوزن و R^2 = 0.15 لذوات الوزن الطبيعي وبقيمة إحصائية [P = 0.00201 للبدينات ، P = 0.00393 لزائدات الوزن و P = 0.0013 لذوات الوزن الطبيعي].

الدراسة المقارنة:

تمت مقارنة دراستنا مع الدراسة المجراة على النساء الإيرانيات والقاطنات في أستراليا لمدة وسطية قدرها 5 سنوات. نُشرت هذه الدراسة في مجلة Bio Med Central بتاريخ 24 حزيران 2005 [11].

1- شملت دراستنا /121/ امرأة من أصل /143/ امرأة متوسط أعمارهن [7.7±50] سنة مقارنة مع /91/ امرأة إيرانية متوسط أعمارهن [8.3±48] سنة. تم استبعاد /22/ امرأة بدراستنا لأسباب عديدة أكثر من الدراسة الاسترالية، وخصوصاً النساء اللاتي استخدمن المركنات ومضادات الاختلاج واللاتي لديهن فرط نشاط درق ودريقات. وهذه الأسباب لم تُؤخذ بالاعتبار في الدراسة الاسترالية.

2- في الدراسة الاسترالية كانت نسبة 22% من النساء ذوات وزن طبيعي و 25% ذوات وزن زائد و 36.7% بدينات، وكان عدد النساء لديهن بعد سن اليأس 38 (42%). أما في دراستنا كانت نسبة 26% ذوات وزن طبيعي ونسبة 42.1% بدينات و 31.4% ذوات وزن زائد، وكان عدد النساء بعد سن اليأس 81 امرأة، أي أن النسبة (66.94%).

3- خضعت النساء لدينا لقياس الكثافة العظمية عند الفقرات القطنية (L-2-3-4)، بينما النساء الإيرانيات خضعن لقياس كثافة عنق الفخذ إضافة لقياس كثافة الفقرات القطنية.

4- كانت العلاقة في دراستنا وثيقة بين مؤشر كتلة الجسم وكثافة معدن العظم بالنسبة لكل فئات العينة أي البدينات $R^2 = 0.22$ ذوات الوزن الزائد $R^2 = 0.20$، وذوات الوزن الطبيعي $R^2 = 0.16$ أي بتناسب طردي إيجابي بين الوزن والكثافة العظمية. كما كانت العلاقة بين العاملين السابقين أيضاً وثيقة في الدراسة الاسترالية، بينما نحن قمنا بتفصيل العلاقة السابقة لكل فئة على حدا.

5- كما كان تأثير الإقلاع عن التدخين في كلتا الدراستين ذا تأثير إيجابي على كثافة معدن العظم.

6- كان التأثير السلبي للتدخين على كثافة معدن العظم في الدراسة الاسترالية أوضح ما يكون على فئة النساء البدينات، بينما كانت لدينا هذه النتيجة معاكسة، وكان هذا التأثير السلبي أوضح ما يكون لدى ذوات الوزن الطبيعي.

7- في دراستنا تم تفصيل العلاقة بين العمر والوزن والكتلة العظمية وهذا الأمر لم يتم في الدراسة الاسترالية.

8- كان لعدد السجائر المدخنة في اليوم تأثير خطي سلبي على كثافة معدن عظم الفقرات القطنية في كلتا الدراستين، ولكن الدراسة الاسترالية فصلت أكثر في العلاقة ما بين التدخين وعدد السجائر مع العمر، وهذا لم يُجرَ في دراستنا.

9- لم نقم في بحثنا هذا بدراسة تأثير الكالسيوم على كثافة معدن عظم الفقرات القطنية لأنه من الصعب جداً تقدير الكمية الواردة منه يومياً بالميليغرام، أما في الدراسة الاسترالية فقد دُرس هذا العامل بشكل جيد وضُبط مستوى الوارد من الكالسيوم عند 300 ميليغرام/يوم وذلك بسبب توفر العوامل المساعدة من تسجيل الشركات المنتجة للأجبان والألبان مقدار الكالسيوم بشكل دقيق على منتجاتها.

10- كما لم نقم في بحثنا بدراسة تأثير الكحول وذلك بسبب ندرة النساء اللاتي كن تناولنه. وباعتبار أنها عادة غير شائعة وغير محببة لدى نساء الساحل السوري فحتى اللاتي كن قد تناولنه لربما أخفوا الأمر عنا، بينما لدى النساء الإيرانيات في أستراليا دُرس تأثير هذا العامل.

الاستنتاجات والتوصيات:

- إن وهن العظام يبقى مشكلة صحية هامة في العالم. لكن وبائيته في المجموعات السكانية غير الغربية تبقى ضعيفة الاستيعاب.
- تمثل هذه الدراسة إسهاماً أصلياً في دراسة وهن العظام عند النساء السوريات. وبصرف النظر عن التقدم في السن وجدنا ارتباطاً هاماً إيجابياً بين مؤشر كتلة الجسم وكثافة معدن العظم.
- كما كانت كثافة معدن العظم بالنسبة للمدخنات بشكل مستمر، أقل بنسبة 10% مقارنة مع اللاتي لم تدخن بشكل مطلق.
- كما كانت قياسات كثافة معدن العظم BMD لدى المستمرات بالتدخين أدنى بشكل كبير مقارنة مع اللاتي دخنّ سابقاً.
- تبين هذه الدراسة وبشكل منسجم مع الدراسات العالمية أن تدخين السجائر هو أحد العوامل الهامة المؤثرة على كثافة معدن العظم سلبياً ولكنه قابل للتعديل وبالتالي ضرورة إيقاف التدخين لدى كل النساء وخاصة لدى ذوات الوزن المنخفض منهن بسب خطورة نقص الكثافة العظمية، والبدينات وذوات الوزن الزائد بسبب زيادة الخطورة القلبية الوعائية.
- تبين هذه الدراسة أن مؤشر كتلة الجسم الأعلى قد عدّل التأثير السلبي للتدخين على كثافة معدن العظم.
- يجب أن نتقبل النتائج السابقة بحذر لأن هذه الدراسة تمثل بحثاً مقطعياً عرضياً لدى نساء الساحل السوري واللاتي يتمتعن بظروف بيئية وعادات غذائية متقاربة إلى حد كبير، لذلك لم ندرج الكالسيوم كأحد العوامل القابلة للتعديل، إضافة إلى أن تقدير كمية الوارد منه في اليوم بشكل دقيق كان أمراً بالغ الصعوبة، كما أن تناول الكحول كان نادراً لدى النساء اللاتي شاركن في الدراسة.
- إن مؤشر كتلة الجسم BMI قيس بالطريقة الأسهل في حين أن الدراسات الحديثة تعتمد على قياس كتلة الدهن بالجسم والكتلة الخالية من الدهن، وتأثير كل منهما على كثافة معدن العظم بشكل مستقل، وهذا الأمر متروك لدراسات مستقبلية تعتمد أجهزة أكثر تطوراً.

المراجع:

1- MELTON LJ 3rd: *Adverse outcomes of osteoprotic fractures in clie general population.* J Bone Mirer Res, 18: 2003,1139-1141.

2- HANSEN LB, VONDRACEK SF: *Perverntion and Treatment of non-postmenopausal osteoporosis*. Am J Health Syst pharm, 61: 2004,2637-54.

3- RANDELL A, SAMBROOK PN, NGUYEN TV, LAPSLEY H, JONES G, KELLY PJ, EISMAN JA: *Direct clinical and welfare costs of osteoporotic fractures in eldery men and women.* Osteoporos Int, 5: 1995,427-432.

4- GUNY E, KISAKOL G, OZGEN G, YILMAZ C, YILMAZ R, KABALAK T: *Effect of weight loss on bone metabolism: comparison of vertical banded gastroplasty and medical intervention*. Obs Sorg, 13: 2003,383-388, PubMed.

5- WARDLAW GM. *Putting body weight and osteoporosis into perspective*. Am J Clin Nutr; 63: 1996,833S-436S, PubMed.

6- KAMEDA T, MANO H, YUASA T, MORI Y, MIAZAWA K, SHIOKAWA M, NAKAMARU Y, HIRIO E, HIURA K, KAMEDA A, YANG, NN, HAKEDA Y, KUMEGAWA M. *Estrogen inhibits bone resorption by directly inducting apoptosis of the bone – resorbing osteoclasts*. J Exp Med; 186: 1997,489-495, PubMed.

7- MARSHALL D, JOHNELL O, WEDEL H: *Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures.* BMJ, 312: 1996,1254-59.

8- NGUYEN TV, SAMBROOK PN, KELLy PJ, JONES G, LORD S, FREUND J, EISMAN J. *Prediction of osteoporotic fractures by postural instability and bone density.* BMJ,; 312: 1993,1254-1259.

9- JOUNI M, BADRAN A, ALDOU K, HASSAN A. *Rheumatology 4th Year.* Faculty of Medicine, Tishreen University, Syrian Arab Republic, 2004; 72-134.

10- SPSS INC. SPSS for Windows. Realease 11.0.0.Chicago, IL, SPSS INC; 2001.

11- BAHEIRAEI A, POCOCK N, EISMAN J, NGUYEN D, NGUYEN T. *Bone mineral density, body mass index and cigarette smoking among Iranian women: implications for prevention.* BMC Musculoskeletal Disorders, 2005, 6:64, dio: 10.1186; 1471-2474-6-34; www.biomedcentral.com.