## الفصل الثالث

# التمارين من أجل صحَّة العظام

إن تخلخل العظام يعني زيادة المسام في العظام ـ حيث تفقد العظام مادة الكالسيوم بشكل تدريجي وتصبح أقل تماسكاً (كثافة) مما يجعلها أكثر عرضة للكسر. يؤدي نقص الهورمونات الأنثوية أو الذكرية (الأستروجين والتيستوتيرون بالترتيب) إلى زيادة خطر إصابتك بتخلخل العظام. إن عدد المصابين بتخلخل العظام في الولايات المتحدة يبلغ 28 مليون شخص 80 بالمائة منهم من النساء ولم تكن نسبة من كان منهم يعرف بوجود هذه المشكلة لديه تزيد عن الربع ونصفهم فقط يتلقى العلاج. ويكلّف مرض تخلخل العظام مبلغ 14 بليون دولار من أموال الرعاية الصحيّة.

«أعتقد أنني أتقلَّص». لقد كان ذلك هو سبب ذهاب (ماري) إلى العيادة. وبما أنَّها في الرابعة والستين من العمر، فإن القلق كان يساورها حول حالة عظامها. وعندما كانت في الثامنة والثلاثين من عمرها، أجريت لها عملية استئصال للرحم بسبب إصابتها بسرطان الرحم، كما استؤصل مبيضاها لأن هورمونات الأستروجين قد تحرض نمو خلايا سرطان الرحم. وعلى الرغم من بلوغها سن اليأس الجراحي في سن مبكرة، إلاَّ أن ماري لم تتعاط العلاج المعوض للأستروجين.

تحاول ماري المحافظة على قوة عظامها بتناول ما يكفي من الكالسيوم والڤيتامين (د). وهي غير مدخِّنة، ونادراً ما تتعاطى الكحول وهما أمران يمكن أن يضعفا العظام.

وبما أنّ النشاط البدني يقوِّي العظام، فإنّ ماري تمارس (الرقص المربع) ليلتين في الأسبوع، كما أنَّها تمشي في معظم باقي الأيام. وتتمتع الآن بصحة جيدة وتتطلَّع إلى الوقت الذي سوف تتقاعد فيه بعد بضعة أشهر. كما أنَّها تخطِّط للسفر وزيارة عائلة ابنتها في كاليفورنيا.

إن ماري امرأة نحيلة، ويبلغ طولها 63 بوصة (تعتقد أن طولها هذا

ينقص بوصتين عن طولها عندما كانت في المدرسة الثانوية) ووزنها 118 رطلاً، ويظهر فحصها الجسمي العام بأنها طبيعية وقد طلب إليها إجراء دراسات لكثافة العظام لديها.

ربما كانت نظرتنا إلى العظام على أنها هيكل عظمي هي السبب الذي يجعلنا نعتقد أنه لا حياة فيها. هذا خطأ، فالعظام فيها الكثير من الحياة، ومع أن ثلثي وزن العظام تشكلهما دعاماتها المتكلسة، إلاَّ أن الخلايا العظمية المتخصِّصة تشكِّل الثلث الأخير من وزنها. وإن صحة عظامنا وقوَّتها ترتبطان بشكل وثيق بالنشاط البدني. وعندما تتعرض العظام إلى الجهد، فإنها تصبح أكثر قوة وهذه هي طريقة الطبيعة في تقوية عظامك. ولكي تتمكَّن من بناء عظام أكثر قوة ومن المحافظة على اكتنازها، فإنك تحتاج إلى تحميل عظامك أو إجهادها عن طريق التمارين المنتظمة.

## أهمية العظام القوية

عند الولادة، يكون هناك نقص في الكالسيوم في عظامنا التي يبلغ عددها 270 عظمة، ومع تقدّمنا في السن، تقوم بنية للعظام الليِّنة المؤلَّفة من (الكولاجين) بتخزين الكالسيوم بشكل سريع. ويزداد طول العظام عند أجزاء خاصة تقع قرب نهاياتها وتسمى (صفائح النمو) وهذه الصفائح تسمح للعظام بأن تنمو من حيث الطول، بينما يبقى القسم الآخر من العظمة قوياً ليتحمَّل القوى التي تولِّدها كصغير نشيط.

عندما يستخدم الأولاد في سن المراهقة مادة (ستيرويدات الإبتناء) Anabolic Steroids فإن مستويات التيستوستيرون المرتفعة قد تخدع عظامهم فتشعر بأن الولد هو رجل بالغ الأمر الذي يؤدي إلى إغلاق صفائح النمو قبل أوانها. وبهذا الشكل فإن مادة ستيرويدات الإبتناء قد توقف النمو.

وعندما تصل إلى طولك الأقصى ويتوقف النمو المطرد، فإن صفائح النمو تنغلق بشكل نهائي، وتندمج بعض العظام مع بعضها أثناء النمو مما يجعل الهيكل العظمي للإنسان البالغ يحتوي على 206 عظام.

وعندما تصل إلى العشرينيات من عمرك تكون لديك (كتلة عظمية

قصوى)، أي أن عظامك تكون أكثر اكتنازاً من أي فترة في المستقبل. ومن هنا يبدأ الهبوط (مثل الكثير من الأشياء). إلاّ أن بإمكانك تغيير مستوى ميل هذا الهبوط عن طريق ما قد تختاره من نظام الحمية والتمارين.

إن تمتعك بعظام قوية متكنزة عندما تكون في العشرينيات، هو أمر هام في تجنّب إصابتك بتخلخل العظام في وقت متأخر من العمر. ويبين الشكل 3: 1 الأهمية القصوى لعظامك.

يحدث سن اليأس لمعظم النساء في الولايات المتحدة بين سن 48 و55 عاماً والمعدل الوسطي هو 51 عاماً، كما يمكن أن يحدث سن اليأس بشكل آني في حال الاستئصال الجراحي للمبيضين.

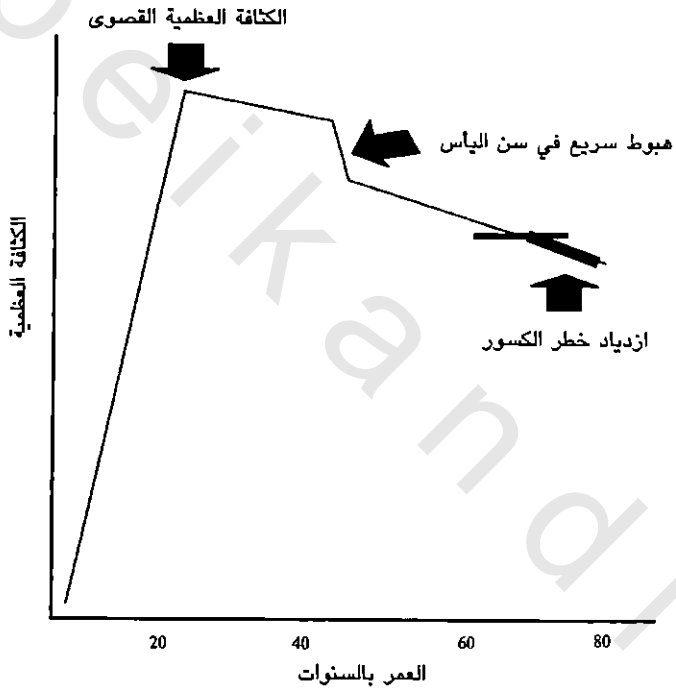
إن العظام تصبح أكثر كثافة إلى أن تصبح في أواسط العشرينيات من العمر. ومن ثم فإن كثافة العظام لا تتغيَّر بشكل كبير على مدى الأعوام الثلاثين التالية. أما بالنسبة للنساء فعند بلوغ سن اليأس يكون هناك عدة أعوام من الهبوط السريع في كثافة العظام حيث أنها تنقص بمعدل 3 بالمائة سنوياً، تتبعها مرحلة هبوط تدريجي أقل حدة حيث يكون معدله 1 بالمائة سنوياً تقريباً. وإن الخط البياني لهبوط كثافة العظام لدى الرجل يبدو مشابهاً، إلاّ أن القمة العظمى لكثافة العظام أكبر، كما أن هبوط الكثافة لا يتم بنفس السرعة التي يتم بها لدى النساء في سن اليأس. لا ينتهي نشاط عظامك عندما تتوقف عن النمو. ففي كل عام يتم استبدال حوالي ربع هيكلك العظمي.

هناك نوعان من الخلايا العظمية المتخصِّصة التي تستوطن بنيتك العظمية المتكلِّسة هما خلايا التعظُّم أو البانية للعظم Osteoblasts وخلايا إتلاف العظم غير المرغوب فيه Osteoclasts. ويقوم هذان النوعان بإعادة تشكيل عظامك بصورة مستمرة، حيث تقوم خلايا الإتلاف بمضغ الثقوب الموجودة في العظام بينما تقوم الخلايا البانية بإنشاء العظم الجديد. ولو لم تكن هذه الخلايا موجودة من أجل تجديد العظام وصقلها لما كان شفي أي كسر في العظام.

يمكنك أن تشبه عظامك بنظام إنشاء الطرقات السريعة، إذ أنك ما

يصاب الرجال أيضاً بتخلخل العظام ولكن في سن يتأخر حوالي 10 سنوات عن النساء. وهذا يعني أن الكثافة العظمية لرجل في السبعين تساوي الكثافة العظمية لامرأة في الستين.

إن تظن أن أعمال الإنشاء قد انتهت، إلاَّ ويحضر فريق إزالة (خلايا الإتلاف) ويقوم باقتلاع الطريق القديم ويتبعه مباشرة فريق الإنشاء (الخلايا البانية) التي تقوم بإنشاء الطريق الجديد. وكما هو الحال في أعمال الطرقات التي لا يظهر فيها التغير من يوم لآخر إلاَّ أن كلا الفريقين منهمك في العمل بشكل مستمر.




**الشكل 3: 1 الكثافة العظمية خلال حياة المرأة**

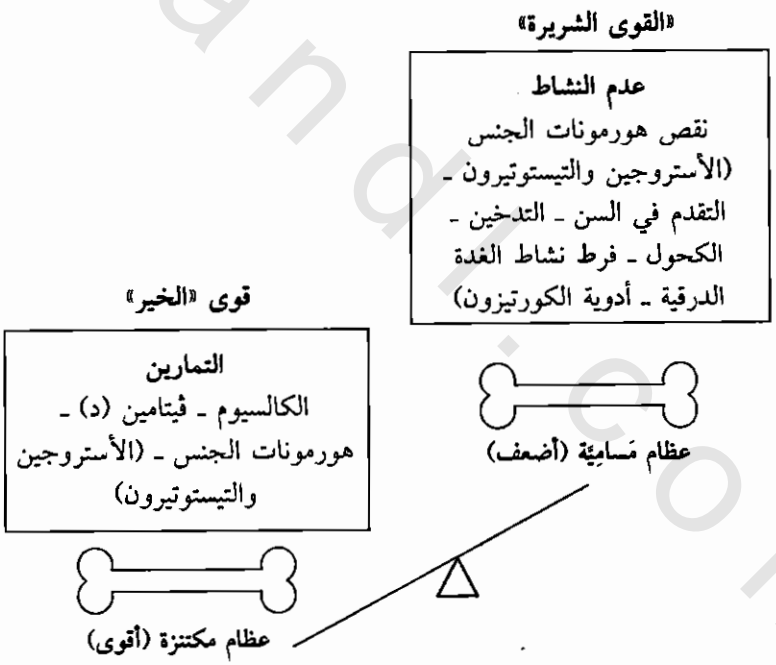
## إحتمالات إصابتك بتخلخل العظام

توحي الدراسات بأن تناول كمية كافية من الكالسيوم وممارسة التمارين المنتظمة يعملان معاً على بناء أكثر العظام قوة.

إن توازن القوى بين «الخير» و«الشر» المبين في الشكل 3: 2 يبيِّن فيما إذا كنت سوف تحصل على ربح صاف أم على خسارة في كثافة عظامك. والعامل الأكبر الذي يؤثِّر في كثافة عظامك هو المورثات (الجينات) التي تحملها. إن خمسة وسبعين بالمائة من كثافة عظامك

لا تخضع لسيطرتك، وهي ناجمة عن عوامل وراثية، أي كيف كانت حالة عظام آبائك وأجدادك؟ وهل تعرضوا لكسور العظام في سن متقدمة، وهل احدودبت ظهورهم نتيجة للكسور الناتجة عن الضغط على العمود الفقري؟ إنك قد تكون مرشحاً رئيسياً للإصابة بتخلخل العظام لأنّ العرق الذي تنتمي إليه وحجم هيكلك هما العنصران اللذان يمكن لك أن تراهما من العناصر الوراثية. وبشكل عام، فإن القوقازيين والآسيويين تكون عظامهم أكثر ضعفاً، بينما تكون عظام الأفريقيين ـ الأميركيين أكثر كثافة.

كما أن بناء جسمك هو أمر متنقل ضمن العائلة. والنساء النحيفات ذوات العظام الصغيرة (صغيرات الهيكل)، يتعرضن لمخاطر تخلخل العظام بنسبة أكبر. ويمكن للنساء تعديل نسبة تلك المخاطر عن طريق إكمال الأحجية الموجودة في الجدول 3: 1.




الشكل 3: 2 القوى التي تزيد أَو تنقص من كثافة عظامك

**الجدول 3: 1**
**تقدير خطر إصابتك بتخلخل العظام بشكل بسيط**

| إجمع النقاط التالية: | مجموعك |
|---|---|
| ● إذا لم تكن أفريقياً ـ أمريكياً أضف 5 نقاط | _____ |
| ● إذا كنت مصاباً بالتهاب المفاصل الروماتيزمي أضف 4 نقاط | _____ |
| ● إذا سبق لك أن تعرَّضت إلى كسر في العظام وكانت إصابتك خفيفة وقد تجاوزت الخامسة والأربعين: أضف 4 نقاط لكل كسر أصبت به (المجموع الأقصى 12 نقطة) | _____ |
| ● إذا كنت قد دخلت سن اليأس دون أن تتلقي علاجاً بالأستروجين أضيفي نقطة واحدة | _____ |
| ● أضف الرقم الأول من عمرك مضروباً بثلاثة (مثال العمر 74 سنة = 7 ↓ 3 = 21 نقطة مضافة) | _____ |
| ● قسم وزنك بالرطل على 10 ودَوِّر الرقم إلى أقرب رقم صحيح (مثلاً الوزن 163 رطلاً مقسوماً على 10 = 16,3 ويُدوَّر هذا الرقم إلى (16))، ثم اطرح النتيجة هذه من مجموعك. | _____ |
| ● **إن مجموعك الإجمالي هو:** | |
| ● إذا كان مجموعك الإجمالي أكثر من 5 فإنك معرّض جداً للإصابة بتخلخل العظام | _____ |

## الوقاية بالتمارين والكالسيوم

إن التدخين يضعف عظامك ويكون مستوى الأستروجين لدى النساء المدخنات منخفضاً، ويبلغن سن اليأس في عمر مبكر. كما أن التدخين قد ينقص من قدرتك على امتصاص الكالسيوم الموجود في الطعام الذي تتناوله.

إن العاملين اللذين يمكنك التحكّم بهما بشكل أكبر هما: الكالسيوم الذي تتناوله، ومقدار تمارين تحميل العظام التي تمارسها.

والكتلة العظمية القصوى التي تملكها (وأنت في أواسط العشرينيات) تشبه رصيد تقاعدك، أو بيضة العش التي سوف تعيش عليها بقية حياتك (وبشكل أدق قشرة البيضة حيث أن كالسيوم البيض موجود في قشرته). وعليك، كإنسان بالغ، أن تحافظ على تلك البيضة.

يحتاج المراهقون الذين هم في مرحلة النمو إلى 1500 ملغ تقريباً بشكل يومي من أجل تنمية بنيتهم وذلك بالإضافة إلى تمارين حمل أثقال منتظمة. ومن سوء الحظ فإن الاستطلاعات على المستوى القومي تقول بأن الأميركي المتوسط لا يحصل سوى على 600 ملغ

obeikandl.com

من الكالسيوم يومياً، أما الأشخاص الأصغر سناً وخصوصاً المراهقات فيحصلون على أقل من ذلك. وكذلك فإن النشاط البدني للنساء اليافعات يتناقص بشكل واضح في سنوات مراهقتهن. وعندما يقترب الأطفال غير الناشطين من السن الأكبر في هذه الأيام، فإن الجمع بين العيش لمدة أطول، مع عدم تناول الكالسيوم بمقدار كاف، وقلّة النشاط تجعل الخبراء في حالة من القلق حول توقّع حدوث جائحة من تخلخل العظام.

## أونصة من الكالسيوم تساوي رطلاً من الـ(فوسماكس)[1]

تحتاج إلى الكالسيوم من أجل صحة عظامك منذ ولادتك وحتى وصولك إلى السن المتقدم. ويبيِّن الجدول 3: 2 النصيب اليومي من الكالسيوم الموصى به للمجموعات العمريَّة المختلفة. ويرى الكثير من الخبراء مثل (خبراء مؤسسة الصحة القومية) أن النصيب اليومي الموصى به (RDA) المطبَّق حالياً هو أقل من ما يلزم وخصوصاً بالنسبة للمسنِّين.

**الجدول 3: 2**
**مقادير تناول الكالسيوم الموصى بها**

| | الكمية اليومية الموصى بها في الولايات المتحدة RDA | توصيات مؤسسات الصحة القومية |
|---|---|---|
| الأطفال | 800 ملغ | 800 ـ 1200 ملغ |
| المراهقون | 1200 ملغ | 1200 ـ 1500 ملغ |
| الكبار | 800 ملغ | 1000 ملغ |
| النساء بعد سن اليأس | 800 ملغ | أقل من 65 عاماً ومع HRT(*): 1000 ملغ<br>أقل من 65 عاماً وبدون HRT(*): 1500 ملغ<br>أكثر من 65 عاماً: 1500 ملغ |

(*) HRT: هو علاج الهورمونات أو تعويض الإستروجين.

(1) الـ (فوسماكس) هو الإسم التجاري لـ (أكندرونيت) وهو دواء يستعمل لمعالجة تخلخل العظام وسوف يرد بحثه في الصفحة (46).

يبيِّن الجدول 3: 3 ما تحتويه الأطعمة المختلفة من الكالسيوم. ويمكن لك أن ترى أنك إذا لم تكن تحب منتجات الحليب، فإن من الصعب عليك أن تحصل على الكالسيوم الكافي دون أخذ أدوية داعمة (ما هي الكمية من القنّبيط التي يمكن أن يأكلها الإنسان؟).

**الجدول 3: 3**
**الكالسيوم في الأطعمة**

| الطعام | حجم التقديم | الكالسيوم في التقديم | الحريرات في التقديم |
|---|---|---|---|
| حليب 1٪ | كوب | 300 ملغ | 120 |
| جبن أبيض | نصف كوب | 100 ملغ | 100 |
| جبن أميركي | شريحة واحدة | 185 ملغ | 70 |
| جبن سويسري | شريحة واحدة | 250 ملغ | 70 |
| لبن مجمّد | نصف كوب | 100 ملغ | 150 |
| لبن عادي | كوب | 300 ملغ | 210 |
| عصير برتقال مدعَّم | 8 أونصات | 240 ملغ | 100 |
| سردين مع العظام | 3 أونصات | 370 ملغ | 200 |
| قنّبيط | كوب | 120 ملغ | 30 |
| توفو (TOFU) | 4 أونصات | 150 ملغ | 170 |
| تين | 10 | 250 | 50 |

وإلى جانب الكالسيوم، فإنك بحاجة إلى ڤيتامين (د) من أجل تقوية العظام، ويصاب الأطفال بالكساح إذا لم يحصلوا على ڤيتامين (د)، ويوجد هذا الڤيتامين في الأطعمة مثل سمك الطون والسردين، وفي البيض والحليب المدعَّم.

يمكن لجلدك تكوين ڤيتامين (د) عندما يتعرَّض إلى الأشعة ما فوق البنفسجية الموجودة مع ضوء الشمس، ومن سوء الحظ فإن قدرة جلدك على تكوين ڤيتامين (د) تخف مع تقدمك في السن؛ وبالإضافة

إلى ذلك، فإنك إذا كنت تعيش شمال خط العرض 42، فإنه لا يكون هناك ما يكفي من ضوء الشمس ما بين شهري تشرين الثاني وشباط لتكوين ڤيتامين (د)، بغضّ النظر عن عمرك. وفي الولايات المتحدة، تشمل هذه المنطقة نصف ولاية (أوريغون)، ومعظم الولايات الواقعة على حدود كندا. ونصف الأشخاص المتقدمين في السن في هذه المناطق يعانون من انخفاض مستوى ڤيتامين (د)، وإن تناول حبة في اليوم من مزيج الڤيتامينات المتعددة Multivitamin يقي من ذلك النقص.

إن ڤيتامين (د) هو من الڤيتامينات التي تنحلُّ في الدسم وتختزن في الجسم، وقد يكون تناول كميات كبيرة من ڤيتامين (د) ضاراً، لذا فعليك تجنّب تناول المركبات الداعمة من ڤيتامين (د) بشكل إضافي دون استشارة مشرف الرعاية الصحيَّة.

## نتائج العظام المترققة

إن تخلخل العظام يعني العظام الهشة، والتي ضعفت بسبب نقص الكالسيوم والمواد المعدنية الأخرى. ولا يتسبب تخلخل العظام بحد ذاته بأيّة أعراض، وهذا هو السبب في أنّك لا تعرف ما إذا كنت مصاباً به أم لا.

إن قياس الكثافة العظمية يفيد في كشف تخلخل العظام وفي تقدير احتمال تعرّضك لخطر الكسور وفي مراقبة كثافة عظامك.

والمشكلة هي أنه عندما تتناقص كثافة عظامك، فإن احتمالات إصابتك بكسور العظام تزداد. وإذا لم تقم بإجراء قياس الكثافة العظمية، فإنَّك لن تعرف شيئاً عن ضعف عظامك إلاَّ عندما تسقط وينكسر عظم الفخذ الواهن في جسمك، أو أن تسقط على ذراعك المنبسط وتنكسر عظام ساعدك.

إن فقدانك لأكثر من بوصتين من طولك يوحي بأنّك مصاب بتخلخل العظام.

وقد يؤدي تخلخل العظام إلى تداعي عظام ظهرك أو فقراتك (انظر: الفصل الرابع الشكل 4: 4 الذي يبيِّن صورة لعظام ظهرك).

وعندما تتداعى تلك العظام، فإنَّها قد تسبِّب آلاماً مبرحة في الظهر

تستمر عدة أسابيع. ولسبب غير معروف فإنَّك لا تشعر بالآلام في غير ذلك الوقت. إن الكسور الإنضغاطية في العمود الفقري، هي التي تجعل النساء يفقدن من طولهن بعد سن اليأس، ويملن إلى الشكل المحدودب أَو ما يدعى بحدبة العجوز المهيبة. (العجوز المهيبة هي امرأة مسنَّة ذات وقار مهيب، ووضع اجتماعي رفيع، وغالباً ما تكون من أرامل النبلاء. ولم تكن تمارس الكثير من التمارين) .

## كشف تخلخل العظام

إن الطريقة التي نلقي بها عادة نظرة على العظام هي استخدام الأشعة السينية (أشعة X) وعلى أي حال فإنها ليست طريقة جيدة في معرفة كثافة العظام. إذ أن نقص الكثافة لا يظهر باستخدام الأشعة السينية إلاَّ بعد أن تصل نسبة النقص إلى ثلث العظمة.

وقد تم في السنوات الأخيرة تطوير طرق جديدة لقياس الكثافة العظمية، وهذه الطرق تسمح لنا بكشف العظام التي وهنت قبل وقت طويل من إمكانية كشفها بالأشعة السينية. ومن هذه الطرق، طريقة تدعى (القياس الامتصاصي بالأشعة السينية مزدوجة القدرة) DEXA ولا يستغرق إجراء المسح (التصوير) بطريقة DEXA أكثر من 15 دقيقة، وتبلغ تكاليفه عادة 200 دولار. ومع أن مسح DEXA يستخدم الأشعة إلاَّ أن مقدارها ضئيل جداً، ويبلغ حوالي نفس المقدار من الأشعة الذي تتعرَّض له عندما تسافر جواً عبر الولايات المتحدة على ارتفاع 30,000 قدم.

ويقيس مسح DEXA الكثافة العظمية في عمودك الفقري، وفي عظم الفخذ أَو عظم الورك، وهما المكانان اللذان تحدث فيهما عادة الكسور الناجمة عن تخلخل العظام. وفي معظم الأحيان إذا كانت الكثافة العظمية فيهما منخفضة، فإن عظامك الأخرى سوف تكون أقل كثافة منهما أيضاً.

في صيف عام 1998 بدأت مؤسسة (الرعاية الصحيَّة) بدفع نفقات قياس الكثافة العظمية في حال إجرائه بهدف

تقييم مدى خطر إصابة المرأة بتخلخل العظام في فترة ما بعد سن اليأس أو عند إجرائه من أجل مراقبة علاج تخلخل العظام.

ومن الممكن قياس الكثافة العظمية في ذراعك أَو في عقب (كعب) قدمك باستخدام جهاز مسح من نوع p DEXA (أي جهاز DEXA المحيطي). ومع أن أجهزة المسح هذه ليست على مستوى عال من الدقة في تقدير مدى خطر إصابتك بكسر في العظام، إلاَّ أنه أكثر قابلية للحمل، وكلفة الفحوص باستخدامها أقل من غيرها.

## ما هو مدى احتمال تعرضك لكسور العظام؟

غالباً ما تعطىٰ نتائج قياس الكثافة العظمية بطريقتين: (1) كيف تُقارَن مع الأشخاص الذين هم من نفس عمرك وجنسك (ويدعى الرقم بالمجموع Z). (2) كيف تُقارَن مع الأشخاص الذين هم من نفس جنسك والأصغر سناً والتي تكون الكثافة العظمية لديهم في أقصى قيمتها (ويدعى الرقم بالمجموع t). وتبين نتائجك في كلتا الحالتين مقدار الإنحرافات المعيارية التي تظهرها نتائجك فوق المعدل الوسطي أَو دونه.

و(الإنحراف المعياري) هو مصطلح إحصائي. وعندما تعطي النتائج إنحرافاً معيارياً واحداً دون المعدل، فإن ذلك يعني أن 65 بالمائة من الأشخاص لديهم قيمة كثافة عظمية أكثر من القيمة لديك. وعندما تكون النتائج هي وجود إنحرافين معياريين دون المعدل فإن ذلك يعني أن القيمة لديك أقل من القيمة التي لدى 95 بالمائة من الأشخاص.

وإذا ما ترجمنا ذلك إلى كلمات ذات معنى أكثر وضوحاً، فإنه يعني أن كثافة عظامك تتناقص بمقدار 15 بالمائة تقريباً مقابل كل انحراف معياري واحد. وإن فقدان 15 بالمائة فقط من الكثافة العظمية ضاعف من خطر تعرضك لكسور.

كان المجموع t لكثافة العمود الفقري العظمية لـ (ماري) هو (ـ 4,5) ولكثافة عظم الفخذ (ـ 3,1). وهذا يعني أن تلك الكثافات تعادل 40 و55 بالمائة من الرقم الوسطي لامرأة شابة.

وقد أظهرت نتائج فحوصها المخبرية أن مستويات ڤيتامين (د) والكالسيوم وهورمون الغدة الدرقية في دمها طبيعية. إلاَّ أن التاريخ المرضي لعائلة ماري، والعرق الذي تنتمي إليه، وبنية جسمها ووصولها إلى سن اليأس بشكل مبكر، كانت كلها عوامل ليست في صالح عظامها.

ولولا التمارين لكانت كثافة عظامها أكثر سوءاً، فالنشاط البدني يساعد دوماً إلاَّ أنّه قد لا يكون كافياً لوحده. وإذا كنت معرضاً لخطر تخلخل العظام (الشكل 3: 2) فإن هناك أسباباً تدعوك لإجراء قياس الكثافة العظمية وإن كنت تمارس التمارين بانتظام.

## عدم النشاط ضار بالعظام

لاحظ علماء التشريح القدماء أن العظام تأخذ شكلها حسب القوى التي تطبق عليها، ومع أننا لا نعرف حتى الآن كيف يحدث ذلك بشكل دقيق، إلاَّ أننا نعرف أن العظام تتجاوب مع الجهد بأن تزداد قوة، ومن دون الجهد أو التحميل الذي ينجم عن النشاط البدني، فإن العظام تفقد الكالسيوم وتصبح أقل كثافة.

إن النخبة من رافعي الأثقال الشباب لديهم كثافة عظمية تزيد بمقدار 30 بالمائة عما لدى غيرهم من غير رافعي الأثقال ومن نفس العمر.

وعلى سبيل المثال، فإن عظامك سوف تفقد الكالسيوم إذا ما لزمت فراشك، أو تعرضت إلى حالة عدم النشاط المطلق في الرحلات الفضائية. إذ أن العظام في حالة انعدام الوزن تفتقر حتى إلى قوى الجاذبية العادية. ونتيجة لذلك، فإن رواد الفضاء قد يفقدون 30 بالمائة من كتلتهم العظمية عند التحليق في الفضاء لمدة أسبوعين. وفي معظم الأحيان، فإن عظامك تستعيد كثافتها الأصلية عندما تغادر الفراش أو تهبط إلى الأرض.

وتمارين المقاومة أو التدريب على الأثقال قد يؤدي إلى تطبيق جهود على العظام وإلى بنائها بشكل أكثر فعالية من أي شيء آخر.

وإذا كانت التمارين تبني العظام، فإن عظام الرياضيين يجب أن تكون أكثر كثافة من عظام غير الرياضيين. وهذا صحيح عادة. إلاَّ أن المشككين قد يقولون: إن الاختلاف في الكثافة العظمية يعود إلى

يحتوي الفصل 12 على الخطوط العريضة لتمارين القوة.

التغذية الأفضل التي تعطى للرياضيين، وإلى عدم التدخين أَو إلى أسباب أخرى لا علاقة لها بالتمارين.

ومن حسن الحظ أن لاعبي التنس يشكِّلون تربة طبيعية، فعندما نقارن بين ذراعي لاعب التنس، يتأكد لنا أن المتغيِّر الوحيد هو التمارين. إذ أن لدى النخبة من لاعبي التنس كمية أكبر بشكل واضح من العظم في الذراع التي يمسك بها اللاعب بالمضرب بالمقارنة مع الذراع الأخرى وبصورة تختلف عن الشخص العادي، ويرجع هذا الفارق إلى التمارين. وتبين النتائج التي تم الحصول عليها أمراً آخر أيضاً وهو إن تأثيرات النشاط البدني هي تأثيرات موضعية، فالعظام التي يتم تحميلها هي التي تزداد قوة.

في العام 1996 استعرض الباحثون ما كُتِب في العالم حول نوع التمارين التي تلزم لتقوية العظام. وقد وجدوا أن هناك نوعين من النشاط البدني يؤديان إلى زيادة كثافة العظام، الأول هو تدريب القوة أَو الأثقال. وهذا أمر معقول، إذ أنك تطبق جهداً على عظامك عندما تقوم بكل رفع.

إن السباحة تزيد من قدرتك على التحمل، إلاّ أن كونها من التمارين التي ليس فيها حمل للثقل يجعلها أقل فعالية من تمارين حمل الأثقال من حيث زيادة الكثافة العظمية.

وكذلك فإن نشاطات قدرة التحمل مثل الجري والجمباز، أَو الألعاب الجماعية، مثل كرة القدم أَو كرة السلة أَو الكرة الطائرة تزيد في الكثافة المعدنية للعظام.

إن كل هذه الألعاب هي من نوع ألعاب حمل الأثقال، أَو تحميل العظام، حيث أنّ القوى تطبق على عظام عمودك الفقري وساقيك مع كل صدمة تتشكّل عند كل خطوة.

## ماذا لو كنت مصاباً مسبقاً بتخلخل العظام؟

إن تخلخل العظام يعني أن كثافة عظامك تقل بنسبة 25 بالمائة عمّا يجب أن تكون. وعندما تصبح مصاباً بتخلخل العظام، فإن عظامك

سوف تكون دوماً ضعيفة. إلاَّ أن بإمكانك أن توقف الخسارة بل ويمكنك تقوية تلك العظام.

ومن سوء الحظ فإن أكثر أنواع العلاج فعالية لا يمكن أن يعيد كثافة عظامك إلى مستواها الطبيعي. وإذا ما كنت مصاباً بتخلخل العظام، فإن الخطوة الأولى هي أن تتناول ما يكفي من الكالسيوم وڤيتامين (د)، بالإضافة إلى إجراء فحوصات إضافية من أجل معرفة السبب الذي أضعف عظامك. وعادة، ترجع أسباب الخسارة في العظم إلى التقدم في السن، والعوامل الإرثية (الجينية)، ونقص هورمونات الجنس أو إلى المخاطر الأخرى المبينة في الجدول 3: 2، كما أن بعض الاضطرابات الصحيَّة المعينة تساهم في بعض الأحيان في هذه المشكلة.

ومن الممكن أن تضعف العظام بسبب التدخين، أو ارتفاع مستوى هورمون الغدة الدرقية أو بعض الأدوية المعينة (مثل الكورتيزون والايلانتين والبربيتوريت) أو الإفراط في تعاطي الكحول، أو اضطراب دموي يدعى (النِّقيوم) Myeloma. ومن المهم معرفة هذه الحالات لأنها تحتاج إلى علاج خاص.

تُعرِّف منظمة الصحّة العالمية تخلخل العظام على أنه انخفاض الكثافة العظمية بمقدار 2,5 انحراف معياري عن مستوى الكثافة العظمية لدى الأفراد الشباب الطبيعيين من نفس جنسك.

تمكَّنت مجموعة من النساء (العمر الوسطي فيها 62 عاماً) في خلال تسعة أشهر فقط من زيادة مستوى الكثافة العظمية لديهن بنسبة 5٪ وذلك بالقيام بتمارين حمل الأثقال لمدة 60 دقيقة وبمعدل ثلاث مرات في الأسبوع. وكانت هناك مجموعة أخرى مقارنة للأولى لا تمارس التمارين ولذلك فقد تدنت الكثافة العظمية لديها.

## مارس التمارين من أجل معالجة تخلخل العظام

إن التمارين هي جزء هام من العناية بنفسك إذا كنت مصاباً بتخلخل العظام، ويمكن أن تستفيد من: (1) تمارين التحمل وتدريب القوة، (2) معرفة الأوضاع وحركات الجسم التي تخفف من احتمال إصابة عظامك بأذى، (3) نشاطات تجنّب السقوط.

ويكون هدفك من الفقرة الأولى هو استخدام النشاط البدني من أجل تقوية عظامك، وتذكر أن أفضل ما يقوي عظامك هي: تمارين حمل الأثقال، ونشاطات التحمل وتمارين تدريب القوة. وإن أفضل خيارات نشاطات التحمل هي: المشي وركوب الدرَّاجة الثابتة وتمارين

الإيروبيك المائية. وبالنسبة لمن يعانون من ضعف العظام، تُجنِّب هذه التمارين التحميل الزائد للعمود الفقري الذي تسببه النشاطات التي تعرضه للصدمات مثل الهرولة وإيروبيك الخطوات.

إذا كنت مصاباً بتخلخل العظام، تجنَّب التمارين التي تسبِّب التواء جذعك، مثل حركات البطن المتموجة إذ أن مثل هذه النشاطات تسبِّب ضغطاً زائداً على عمودك الفقري.

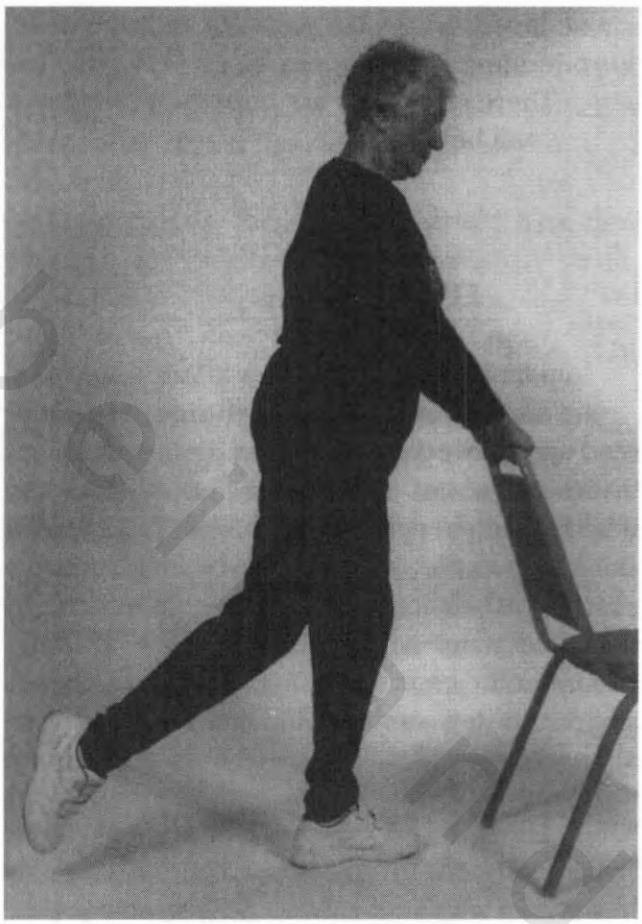
إن نشاطات التحمل تقوي عضلات الساقين، وهنا يمكن أن تضاف تمارين تدريب الأثقال تدريجياً إلى ما تقوم به.

ونظراً لاحتمال التعرض إلى الإصابة، لا تبدأ برفع الأثقال إلاَّ بعد استشارة مشرف الرعاية الصحيَّة. ولكي تكون متأكداً من سلامة طريقة رفع الأثقال ومن ملاءمة أوزانها لك، عليك أن تبدأ تدريب الأثقال أو القوة بإشراف اختصاصي بالمعالجة الفيزيائية.

إن التمارين التي تساعدك على المحافظة على مظهرك، وتزيد من ثباتك أثناء حركتك، سوف تخفِّف من الجهد على عمودك الفقري وتخفض من احتمالات سقوطك على الأرض.

وتتضمَّن هذه النشاطات بسط الرِّبلة (بطة الرِّجْل) (الشكل 12: 11) وتقوية عضلات ساقك. وتتم تقوية العضلة رباعية الرؤوس (الموجودة في الجزء الأمامي من فخذك) عندما تقوم ببسط ساقك عندما تكون في وضع الجلوس (الشكل 12: 7). كما أن تحريك ساقك إلى الخلف عندما تكون في حالة الوقوف (الشكل 3: 3) يقوي العضلات الموجودة في الجهة الخلفية من ساقك. وعندما تزداد قوتك، يمكنك استعمال رباط بلاستيكي من أجل زيادة مقاومة حركاتك (الشكل 3: 4).

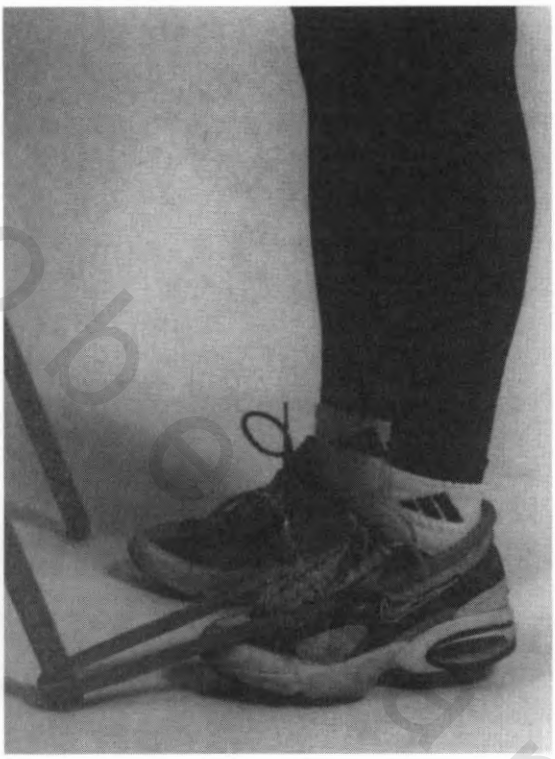
عندما تقوم بتكوير ظهرك (الشكل 3: 5) فإن ذلك يُلحق جهداً أكبر بالأجسام التي يتألَّف منها عمودك الفقري، مما يزيد من مخاطر الكسور الإنضغاطية فيه.

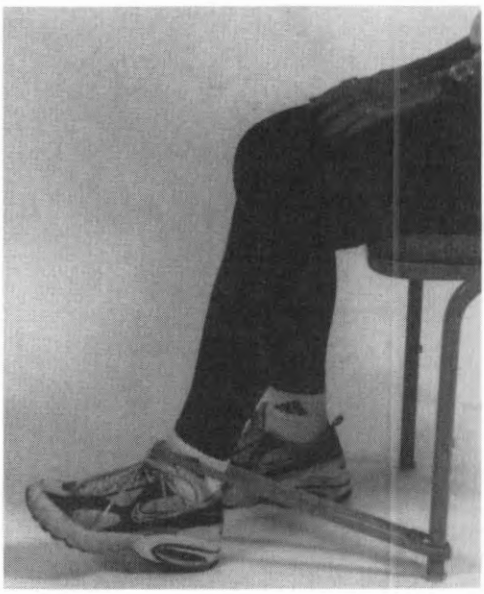


**الشكل 3: 3 الحركة التي تقوي عضلات الساق والجزء الخلفي من الورك**

إن المحافظة على الإنحناء الطبيعي، أو الميل الأمامي في المنطقة القَطَنيَّة من عمودك الفقري (الشكل 3: 6) يخفِّف من القوى الضاغطة على فقرات ظهرك.

إذا ما تعرَّضت للسقوط أرضاً فإن خطر إصابتك بكسر عظمي يزداد مع تناقص كثافة عظامك. وبالإضافة إلى تقوية عضلات ساقيك، فإن بإمكانك تخفيف خطر السقوط عن طريق إندماجك في نشاطات بدنية تؤدي إلى تحسين التوازن.



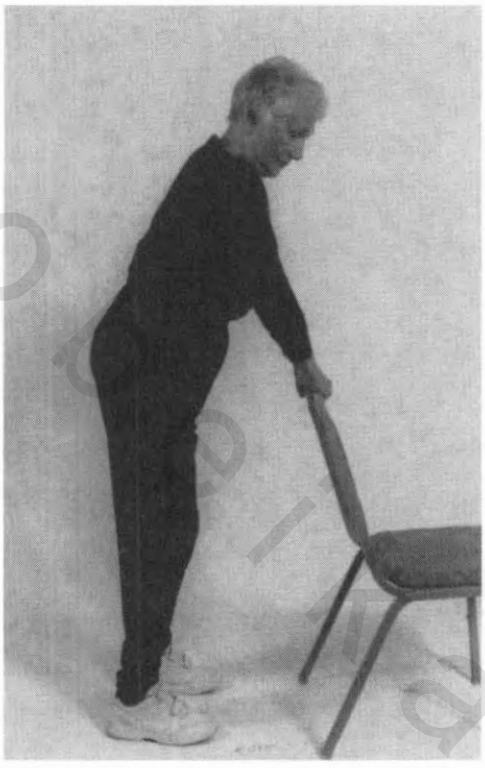


**الشكل 3: 4 يكن استخدام الأربطة البلاستيكية من أجل زيادة مقاومة حركة الساق**

إن (تاي شي) هو تمرين صيني يعود في أصله إلى القرن السادس قبل الميلاد، ويبنى هذا التمرين على أساس 81 مناورة يتم إجراء كل واحدة منها ببطء، وتتداخل كل حركة بشكل رشيق مع الحركة التي تليها. وقد توصلت الدراسات التي أُجريت على كبار السن أن الـ (تاي شي) يمكن أن ترفع من: مستوى اللياقة وتناسق الحركات والتوازن والتحكم الخاصة بالجسم. كما أثبتت الدراسات التي أُجريت على الـ (تاي شي) أنها أكثر فعالية من غيرها من النشاطات البدنية في تجنُّب السقطات. ويبيِّن الشكل 3: 7 طريقة القيام بها. ومن الممكن تعلم تمارين الـ Thai Chi من أشرطة الڤيديو والكتب الخاصة بها؛ وعلى أي حال، فإن من الأفضل تعلّمها ضمن صف تدريبي حيث يقوم المدرِّب بتعليمك حركاتها.

إن تجنّب السقطات يتضمن بالإضافة إلى التمارين، جعل البيئة التي تعيش فيها آمنة ضد السقطات، وهذا يعني على سبيل المثال استخدام السجاد الذي لا يمكن أن يتعثَّر به الشخص ووضع قضبان للتمسك بها في كل مكان يتطلّب ذلك وارتداء الأحذية المُثبّتة. كما أنه يعني تجنّب تعاطي الأدوية التي قد تضعف القدرة على التفكير أو على تناسق الحركة.

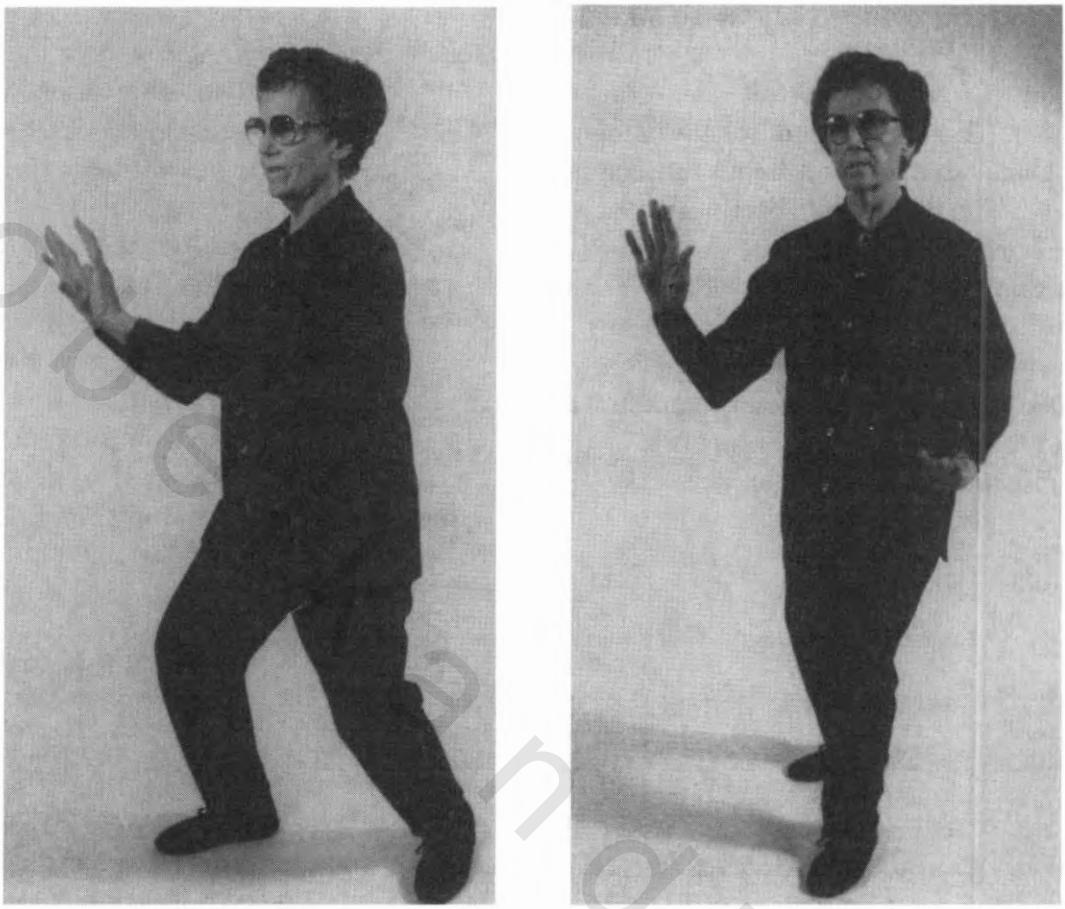
الشكل 3: 5 الظهر المتكوّر يفرض جهداً أكبر على أجزاء العمود الفقري



الشك 3: 6 يزداد الجهد على أجزاء عمودك الفقري عندما تثني ساقيك وتبقي على القسم السفلي من ظهرك على شكل قوس

## الأَدوية الخاصة بتخلخل العظام

لم تكن (ماري) تريد أن تتعاطى أية أَدوية لمعالجة تخلخل العظام الذي تعاني منه، وكانت ترغب في تسجيل ما تتناوله من الكالسيوم لكي تتأكَّد من أنها تحصل على 1500 ملغ يومياً. وبعد أن تلقت ماري التعليمات الأولية من طبيب مختص بالعلاج الفيزيائي، بدأت باستخدام أجهزة الأثقال مرتين أَو ثلاث مرَّات في الأسبوع؛ وبعد ثمانية عشر شهراً على تقييم حالتها لأول مرة ازدادت الكثافة العظمية لديها بمقدار 3٪.



الشكل 3: 7 تمارين الـ (تاي شي)

إن الأَدوية ليست اختياراً من أجل معالجة تخلخل العظام، فإذا ما كنت امرأة توقفت لديك الدورات الشهرية، فإنه تتوجب دراسة معالجة تعويض الإستروجين. وينطبق هذا القول بشكل خاص إذا كنت قد دخلت حديثاً في سن اليأس، إذ أن هذه الفترة هي التي تكون فيها سرعة ضياع العظم كبيرة (الشكل 3: 1). إن قدرة الإستروجين على منع ضياع العظم هي عامل هام يجب أن تأخذيه بعين الاعتبار عندما تقومين بالموازنة بين مخاطر علاجات تعويض الهورمون وفوائدها. فالقلق الأكبر الذي يتعلّق بعلاج تعويض الإستروجين هو قدرته على

تحفيز أنسجة الثدي وزيادة احتمال إصابة المرأة بسرطان الثدي.

إن الدواء الذي يدعى Raloxifene Evista هو إستروجين «مُصَمَّمْ» جديد، وهو معدِّل متقبِّل إنتقائي للإستروجين. وهو يماثل الإستروجين في وقايته للعظام، إلاَّ أنه لا يحفز أنسجة الثدي. (ولا يشفي هذا الدواء (الومضات الحارَّة) وقد لا يحمي من أمراض القلب).

وبالنسبة لبعض النساء اللواتي لديهن احتمال أكبر للإصابة بسرطان الثدي، قد يكون الـ Raloxifene بديلاً للعلاج المعتاد (المعياري) المعوض للهورمون.

تمَّت الموافقة على نوعين آخرين من أَدوية علاج تخلخل العظام وهما Foxmax- Alendronate وMiacalin, Calcimruqghj- Calcitonin.

والـ Alendronate هو من صنف الأَدوية biphosphonates وهذا الدواء لا يتم امتصاصه بشكل، جيد ويجب أن يؤخذ على معدة فارغة، وعادة يجب أن يؤخذ صباحاً (على الريق)، وعليك أن لا تعودي إلى فراشك بعد تناوله، إذ أنك لو عدت، فقد ينزلق الدواء عائداً إلى المري وقد يكون مزعجاً إلى درجة كبيرة.

أما الـ Calcitonin فهو هورمون يقوم جسمك عادة بتوليده من أجل التخفيف من الفاقد العظمي.

إن هذا الدواء لا تمتصه المعدة إطلاقاً، ويجب أن يعطى عن طريق الحقن، أَو على شكل رذاذ في الأنف. وقد يساعد بشكل خاص عندما يستخدم لتخفيف الألم المباشر الذي قد يحدث في حالة كسور العمود الفقري الإنضغاطية.

إن الدراسة التي يقوم بها برنامج «مبادرة صحة المرأة» يجب أن تقدم لنا الأجوبة عن الأسئلة المتعلِّقة بتأثيرات علاج تعويض الإستروجين وهو برنامج ضخم يشارك فيه أكثر من 100,000 مُشتركة وضعن بشكل عشوائي تحت أنواع مختلفة من المعالجة الهورمونية وغير الهورمونية وجمع النتائج بشكل منهجي عن حالتهن من حيث سرطان الصدر ومرض القلب وتخلخل العظام والحالة العقلية. ومن سوء الحظ، فإننا لن نعرف النتائج قبل عام 2055 وبالنسبة للوقت الحاضر، يجب على كل امرأة أن توازن بين الفوائد والمخاطر بنفسها.

## كسور الجهد

(جيمس) رجل في التاسعة والثلاثين من العمر، يعاني من ألم في

قدمه اليمنى، وهو من ممارسي رياضة الهرولة حيث يجري لمسافة ثلاثة أميال في كل مرة وبمعدل ثلاث إلى أربع مرات في الأسبوع. ومنذ حوالي خمسة أسابيع أعلن جيمس عن خطته في الجري ضمن سباق الماراثون احتفالاً بعيد ميلاده الأربعين؛ وكان لديه شهران من أجل التدريب، حيث بدأ بالجري يومياً مما ضاعف المسافة التي كان يقطعها جرياً كل أسبوع. ثم أضاف بعد ذلك جرياً لمسافة طويلة كان يقوم به في عطلة نهاية الأسبوع؛ وخلال شهر كان جيمس قد زاد من تدريبه بحيث وصل إلى جري ما يقارب ال 40 ميلاً في الأسبوع.

وفي الأيام العشرة الأخيرة أصبح جيمس يشعر بألم في قدمه اليمنى، وكان الأسبرين يخفّف في باديء الأمر من انزعاجه، إلاّ أن الألم تزايد. وأصبح مجرد المشي حالياً يسبّب له الألم، بل إنّه يشعر بالألم وهو في فراشه. وقد أدرك جيمس ما فعله. عندما زاد من المسافة التي كان يجريها أسبوعياً بذلك الشكل الحاد. وقد كان مظهره عند فحصه كافيا للتذكير بالارتباك الذي يعلو وجهه والألم الحاد الذي يعانيه في العظم الرابع من مشط قدمه (أحد العظام الأربعة الطويلة في القدم).

إن نصف النساء و20 بالمائة من الرجال ممن تجاوزوا سنهم الخامسة والستين سوف يتعرّضون إلى الكسور بسبب تخلخل العظام أثناء ما تبقّى من حياتهم.

وقد تؤدي كسور الورك إلى العجز والموت. وإن خطر وفاة المرأة بسبب تخلخل العظام يعادل خطر وفاتها بسرطان الثدي.

إن تحميل العظام هام من أجل بناء عظام أكثر قوة، إلاّ أنك قد تحصل من شيء جيد ما، على أكثر مما ينبغي إذ أنه عندما يطبق جهد كبير على العظام، فإن من الطبيعي أن تحدث أذيّات ميكروية Cicrotrauma وهي عبارة عن تلف مجهري في بنيتها، وهو أمر متوقع ويعتبر جزءاً من سير عملية تقوية العظام.

وبعد حدوث الـ Microtrauma تأتي خلايا إتلاف العظم Osteoclasts لكي تقوم بتنظيف المشكلة، وتأتي بعدها خلايا بناء العظم Osteoblasts لكي تستبدل مكان التلف بخلايا جديدة وتقوية العظم، وتكون النتيجة عظماً أكثر قوة مما كان عليه من قبل.

وعلى أي حال، فإذا ما كان التحميل كثير التواتر أو شديداً، فإن عملية إصلاح العظم لا تتمكّن من مجاراة التلف، وبالتالي يتكون لديك كسر إجهاد. وحتى العظام القوية المعافاة قد تتعرَّض إلى كسور الإجهاد إذا ما حُمِّلت بأكثر من اللازم.

يحدث كسر العظم عادة بشكل مفاجيء نتيجة للإصابة، إلاَّ أن كسر الإجهاد يكون مختلفاً. إذ أنه يتطور بشكل بطيء، ونتيجة لذلك، فإن الشعور بالإنزعاج الذي ينجم عن كسر الإجهاد قد يخف ويزداد بشكل متناوب لمدّة أسابيع.

إن كسور الإجهاد صغيرة إلى حد لا تظهر معه بالأشعة السينية وقد يحتاج الأمر أحياناً إلى إجراء مسح Scan للعظام أو إلى تصوير بالرنين المغناطيسي MRI من أجل إظهار الكسر.

وفي الغالب فإنك ستحاول أن تتابع التمارين (كما فعل جيمس) إلى أن يصبح الألم أكبر مما يُطاق، ولا يسمح لك بالإستمرار. والخبر الجيد هنا هو أنك لن تحتاج غالباً إلى وضع جبيرة للعظام في حالة تعرضك لكسر إجهاد، حيث يسمح في هذه الحالة بالراحة الفعالة، بل ويُشجَّع عليها. وهذا يعني أن بإمكانك أن تغيِّر من تمارينك، وأن تستمر في ممارسة نشاطك البدني.

لم يعد الاستمرار في التدريب يشكِّل قضية بالنسبة إلى جيمس، بعد أن أصبح غير قادرٍ على الاشتراك في سباق الماراثون، وقد بدا مرتاحاً لأنه أصبح لديه سبب يعفيه من الاشتراك في هذا السباق.

وعلى أي حال فلو أراد الاستمرار في هرولته، لكان بإمكانه القيام بها، لكن في المسبح وحول خصره طوق نجاة. وبعد بضعة أسابيع من التكيف ضمن المسبح فإنه سوف يتمكَّن من العودة إلى ممارسة الهرولة، وزيادة عدد الأميال التي يقطعها بشكل تدريجي وخصوصاً خلال الأسابيع الأربعة وحتى الثمانية التالية، وذلك إلى أن يشفى تماماً من كسر الجهد.

## أسباب كسور الجهد

قد يكون لكسور الجهد أسباب مختلفة، والسبب الأول هو الزيادة المفاجئة في التمرين (كما حدث مع جيمس). وإن قاعدة الإبهام هي أن لا تزيد من تمرينك بأكثر من 10 بالمائة في الأسبوع. والسبب الثاني هو أن كسر الجهد، (مثل الإصابات الأخرى التي تنجم عن المبالغة في الاستخدام) قد يكون مؤشراً على وجود مشكلة ميكانيكية، فقد تكون مشيتك منحرفة، أو أن الأسلوب الذي تتبعه في التمرين خاطىء، وعلى ذلك فإن القوى لا تنتقل بشكل طبيعي إلى هيكلك العظمي. وقد يكون الوقت قد حان لكي تعمل بإشراف مدرب، أو القيام بتحليل طريقة مشيتك من أجل تصحيح المشكلة. وأخيراً فإن كسر الجهد قد يكون دليلاً على أنك مصاب بتخلخل العظام، وقد يكون ذلك سبباً يدفعك إلى إجراء قياس كثافتك العظمية، والبحث عن الأسباب التي تجعل عظامك أضعف.

## إنقطاع الطمث الرياضي

لم تكن (جيني) سعيدة لوجودها في العيادة، إذ أنها كانت طالبة في الكلية جاءت إلى منزلها لقضاء عطلة الصيف. وقد حضرت إلى العيادة عن غير رغبة، بل بسبب إصرار أمّها على ذهابها.

كانت الدورة الشهرية قد توقفت عن جيني منذ ستة أشهر. ومنذ ثلاثة أسابيع صارت تعاني من ألم في قدمها اليسرى، وكانت أمها تشعر بالقلق لأن جيني لم تعد كما كانت سابقاً.

إن النسبة الطبيعية لشحوم الجسم لدى النساء تساوي 23 بالمائة تقريباً.

كانت جيني تعتبر نفسها بدينة إلى حد ما، حتى صيف انتهاء المدرسة الثانوية. وقد عملت في ذلك العام منقذة سباحة وفقدت 15 رطلاً من وزنها عن طريق اتباع الحمية، وممارسة التمارين بشكل يومي. وعندما بدأت دراستها في الكلية فقدت 10 أرطال أخرى من وزنها، وتقول: إنّ ذلك يرجع إلى أنها لم تكن تحب الطعام الذي

يقدّم للطلبة الداخليين في الكلية. وقد بقي وزنها على هذا المقدار تقريباً منذ ذلك الوقت. وتقول جيني: إنّها تتناول ثلاث وجبات في اليوم، إلاّ أنها تتألّف بشكل رئيسي من الفواكه والسلطة والفشار.

كانت جيني تمارس التمارين عندما كانت في المدرسة ضمن صف للتربية البدنية وبمعدل ثلاث مرات في الأسبوع، كما انت تجري لمسافة أربعة إلى ستة أميال في معظم الأيام، وتقول جيني إنّ دوراتها الشهرية كانت منتظمة حتى السنتين الأخيرتين، حيث أصبحت أقل تواتراً بحيث أن عدد دوراتها الشهرية لم يكن يزيد عن ثلاث أو أربع مرات في العام. وكانت نشيطة من الناحية الجنسية في السابق، إلاّ أنها لم تعد كذلك في الأشهر الثمانية الأخيرة.

وقد لاحظت في وقت سابق من هذا العام ألماً وحساسية عند اللمس على طول الوجه الخارجي من قدمها اليسرى. وقد شخص اختصاصي بأمراض القدم وجود كسر جهد في قدمها. كما كانت تشعر بألم عند نقطة في العظم الخامس من مشط القدم (العظام الطويلة بين أصابع القدم والعقب (الكعب)، حيث أظهرت صورة بالأشعة السينية وجود كسر صغير جداً في العظم.

وقد غيَّرت جيني إثر ذلك تمارينها، وصارت تتمرن على الدراجة الثابتة لمدة أربعة أسابيع حيث تلاشى الألم في قدمها اليسرى، ليعود بعد مرور شهرين على استئنافها ممارسة الجري.

كان طول جيني 5 أقدام و6 بوصات، ووزنها 120 رطلاً، وكانت نسبة الشحوم في جسمها 14 بالمائة (النسبة الطبيعية للنساء هي 19 إلى 25 بالمائة) وكان فحصها البدني العام طبيعياً عدا النقص في وزنها وشعورها بالألم في العظم الرابع من مشط القدم اليسرى، كما كانت كثافتها العظمية تساوي 84 بالمائة من النسبة المتوسطة لامرأة في مثل سنها. وقد أظهرت الدراسات المخبرية الإضافية أنه ليس لدى جيني

سبب يمنع حدوث الدورات الشهرية عدا ممارستها التمارين بشكل مبالغ فيه إضافة إلى نقص وزنها.

إن انقطاع الطمث يعني عدم حدوث الدورة الشهرية ثلاث أو أربع مرات متتالية، وقد يكون سببه العديد من الأحوال الصحيَّة.

ويشكّل الحمل سبباً عاماً في انقطاع الطمث، ويرتبط حدوث الدورة الشهرية بوزن جسم المرأة. حيث يكون وزن الصبيان والفتيات متماثلاً حتى سن العاشرة، ثمَّ تبدأ الفتيات عادة باكتساب شحم الجسم. ويبدأ حدوث الدورة الشهرية لديهنّ في حوالي سن الثانية عشرة وتكون نسبة الشحوم آنذاك قد ارتفعت في أجسامهن إلى 18 بالمائة أو أكثر. وإذا ما انخفضت نسبة الشحوم عن هذا الحد فيما بعد، فإن ذلك يعني أن ما تتناوله المرأة من الطعام غير كاف، وأن الوقت غير ملائم للحمل. وبالنتيجة فإن دماغها يتوقف عن إنتاج الهورمونات التي تحفز مبيضيها فيتوقفان عن إنتاج الإستروجين، وتنخفض مستويات الهورمونات، وتوقف الدورات الشهرية. وهذه التغييرات تشبه التغييرات التي تحصل في فترة سن اليأس، وانخفاض مستوى الإستروجين قد يضعف العظام.

قد يكون نقص الوزن وانقطاع الدورات الشهرية من دلائل اضطرابات الطعام. وهذه الاضطرابات (نقص الشهية والشره المرضي) تأتي في المرتبة الثالثة بين أكثر الأمراض شيوعا لدى النساء المراهقات. وتعتبر النساء الشابات الرياضيات معرَّضات بنسبة كبيرة إلى خطر اضطرابات الطعام لأن الضغوط الاجتماعية التي تدفعهن إلى النحافة تزيد من تأثيرات الرياضة التي يمارسنها.

والفكرة السائدة هي أن هذه المشكلة تنحصر في ممارسة الرياضات ورقص الباليه، وهي فكرة خاطئة. إذ تلاحظ السلوكيات المتعلقة باضطرابات الأكل بين النساء الشابات في الصفوف المتوسطة والعليا

تصاب 1 بالمائة من الفتيات المراهقات بـ (نقص الشهية العصابي)، وهذا الاضطراب الخطر يبدأ عادة حوالي زمن البلوغ ويؤدي إلى نقص كبير في الوزن - يصل إلى ما نسبته 15 بالمائة من الوزن الطبيعي للجسم. ومع أن أولئك الفتيات تبدو عليهن مظاهر النحول إلاَّ أنهن مقتنعات بأن وزنهن زائد عن الحد.

وتتوقّف لديهن الدورة الشهرية بسبب نقص الوزن. ويحتاج الأمر أحياناً إلى إدخالهن إلى المشفى من أجل تجنّب موتهن جوعاً.

تصاب 2 إلى 3 بالمائة من النساء الشابات بالشَّرَه العصابي والمصابات بهذا الشره العصابي يستهلكن كميات كبيرة من الطعام ثم يخلّصن أجسامهن من الحريرات الزائدة عن طريق الإقياء، أو إساءة استعمال المسهلات أو مُدرّات البول أو الإفراط في ممارسة التمارين. وبعكس مرض نقص الشهية العصابي، فإن مريضات الشره

من المدارس من اللواتي يمارسن مختلف أنواع الرياضات. إن اضطرابات الأكل هي من الحالات الخطيرة، وتتسبَّب في أعلى نسبة من الوفيات بين كافة الأَمراض النفسية، إذ قد يصاب الأشخاص بنتيجتها باضطرابات استقلابية عسيرة، وبضعف العضلات ومشاكل القلب والموت المفاجيء.

وعلى الرغم من أن جيني كانت تمارس التمارين بانتظام، إلاَّ أن الكثافة العظمية لديها كانت أقل من المتوقع، كما أنها أصيبت بكسر جهد آخر في قدمها.

إن انخفاض مستويات الهورمون الأنثوي في حالة انقطاع الطمث الرياضي، بالإضافة إلى تدني مقادير الكالسيوم التي يحصل عليها الجسم يؤديان إلى إضعاف العظام. ولو خفّفت النساء الشابات مثل جيني من التمارين التي يمارسنها، وزدن من مقادير الكالسيوم الذي يتناولنه، فإن وزنهن سوف يزداد. ومع ازدياد الوزن (وارتفاع نسبة شحوم الجسم) فإن مستويات الهورمون لدى النساء سوف ترتفع وتبدأ دورتهنَّ الشهرية بالعودة إلى وضعها الطبيعي.

ومع أن هذا النوع من فقدان العظم أمر يمكن تلافيه، إلاَّ أن تأثيراته على المدى البعيد غير معروفة. أما على المدى القريب، فإن الرياضيات الشابات يتعرَّضن إلى خطر الكسور والجَنَف (ميلان العمود الفقري) بدرجة أكبر. إضافة إلى أنَّهن معرَّضات للإصابات.

لقد كشف الإستجواب الإضافي الذي أجري مع (جيني) عن وجود أعراض الكآبة لديها، ولم تكن تنام جيداً، كما أنها لم تكن قادرة على التركيز ولم تكن تشعر بالسرور لأي شيء. وقد مارست، ولمدة سنتين الإقياء الذي كانت تحرضه بنفسها من وقت إلى آخر كوسيلة للتحكم بوزنها.

انضمت جيني إلى برنامج استشارات، وخلال الأشهر الستة عشر

العصابي قد تكون أجسامهن طبيعية أو أن أوزانهن أكثر من العادية بقليل. وتشعر الكثيرات من المصابات بالشره المرضي بالخجل من عاداتهن، ولا يطلبن المساعدة إلاَّ عند وصولهن إلى الثلاثينيات أو الأربعينيات من العمر. إلاَّ أن سلوكهن من حيث الأكل في ذلك السن يكون قد انغرس في نفوسهن ويصبح صعب التغيير.

من أجل إيجاد حل لمشكلة اضطرابات الأكل التي تزداد تفاقماً. قامت (الكلية الأميركية للطب الرياضي). بنشر كتيب (إيضاح وضع) من أجل تحذير النساء من (ثالوث الرياضة الأنثوي).
وتصاب النساء اللواتي لديهن هذا الثالوث بـ (1) اضطرابات الأكل واستخدام الأدوية المنشِّطة للفيزيولوجية (أمفيتامين، التبغ، الستيرودات الابتنائية (anabolic Seroids)، حبوب الحمية (إنقاص الوزن)، المسهلات، مدرّات البول). ونتيجة لذلك فإنهن يصبن بـ (2) انقطاع الطمث وبـ (3) تخلخل العظام.

التي تلت تحسَّنت نفسيتها وحميتها، وازداد وزنها بمقدار ثمانية أرطال، كم عادت دورتها الشهرية إلى طبيعتها، ولم تتعرَّض بعد ذلك إلى أية إنتكاسة.

## النتائج الأخيرة

إنك بحاجة إلى تمارين تحمل الأثقال المنتظمة طيلةِ حياتك وذلك من أجل صحة العظام. تصل عظامك إلى كثافتها العظمى عندما تكون في بداية العشرينيات من عمرك، واعتباراً من هذا الوقت تبدأ العظام في فقد الكالسيوم بشكل تدريجي.

هناك عدة عوامل (إضافة إلى التمارين) تؤدي إلى إبطاء هذه العملية وهي: الكالسيوم المناسب الموجود في الغذاء، وتناول ما يكفي من ڤيتامين (د) والمستويات الطبيعية من هورمونات الجنس وهي الإستروجين والتيستوتيرون.

يمكن أن تنخفض مستويات التيستوتيرون لدى الرجال الذين يفرطون في ممارسة التمارين، وكما هو إلى لدى النساء الذين يصبن بانقطاع الطمث الرياضي، فقد لاحظ العلماء المختصون بالرياضة حالات نادرة من تخلخل العظام لدى الرجال الرياضيين.

عندما تصبح عظامك أكثر رقة وأكثر هشاشة تزداد احتمالات إصابتك بكسر في العظام، ومن الممكن إجراء قياس للكثافة العظمية من أجل تقدير مدى خطر تعرّضك للكسور. ومن الممكن لنتائج هذا القياس أن تصبح دليلاً لك في عنايتك اللاحقة بنفسك. أما بالنسبة إلى النساء، فإن تلك النتائج تحكم القرار المتعلق بتلقي العلاج المعوِّض للهورمونات.

يمكن تجنّب كسور الجهد بزيادة تواتر القيام بالتمارين ومدتها بشكل تدريجي، إضافة إلى التدريب المتبادل أَو التغيير في النشاطات. وفي بعض الأحيان تكون كسور الجهد دليلاً على وجود مشكلة ضمنية في صحة عظامك مثل الكسور التي تحدث نتيجة لحالة نقص الإستروجين التي توجد في حالات اضطرابات الأكل.

إن التمارين تفيد حتى عندما يكون هناك تخلخل عظام مُثْبَت.

وعلى أي حال فإنه يجب إدخال تعديلات على النشاطات بحيث تزيد من تحميل العظام بشكل تدريجي، وذلك نظراً لزيادة احتمال حدوث الكسور ومن أجل تخفيض احتمال إِصابتك إِلى الحدود الدنيا.

obeikandl.com