الباب السابع

الأدوية المستخدمة
في علاج هشاشة العظام غير الهرمونات

١ - الكالسيوم: الكالسيوم وهو معدن يعتبر عنصرًا أساسيًا في تكوين العظام، ولقد وجد أن في حالة إعطاء الكالسيوم أكثر من ١جم في اليوم، فإنه يساهم في تقليل فقد العظام في النساء بعد سن اليأس. ولقد وجد أن في النساء اللواتي قمن باستئصال المبايض أن إعطاء ١جم من الكالسيوم في اليوم يساهم في تقليل فقدان كتلة العظام بحوالي ٥٠٪.

ولقد وجد أن تناول الكالسيوم في الوجبات مع إعطاء ١جم من الكالسيوم يقلل الإصابة بهشاشة العظام، ويمنع حدوث كسور العمود الفقري والحوض التي تحدث نتيجة الهشاشة، ويعمل الكالسيوم عن طريق رفع نسبة الكالسيوم في الدم؛ مما يقلل هرمون الباراثرمون الذي يقوم بتنبيه الخلايا التي تهدم العظام Osteoclast، وبالتالي يقل معدل الهدم لحساب زيادة البناء. ويوضح هذا الجدول كمية الكالسيوم المطلوبة في اليوم، وأيضاً الأطعمة التي تحتوي على الكالسيوم. جدولا (٨و٩)

جدول (٨) ما الكمية المطلوبة في اليوم

١	الأطفال من ٢ إلى ٢٤ عامًا	١٢٠٠ مجم/اليوم
٢	الرجال أكبر من ٢٤ عامًا	١٠٠٠ مجم/اليوم
٣	النساء أكبر من ٢٤ عامًا حتى سن اليأس	١٠٠٠ مجم/اليوم
٤	النساء الحوامل والمرضعات	١٦٠٠ مجم/اليوم
٥	النساء أصغر من ١٩ عامًا	١٦٠٠ مجم/اليوم
٦	النساء أكبر من ١٩ عامًا	١٢٠٠ مجم/اليوم
٧	النساء بعد انقطاع الطمث	١٥٠٠ مجم/اليوم
٨	النساء اللواتي لا تأخذن هرمون أوستروجين، ولديهن خطورة الإصابة بالهشاشة	١٥٠٠ مجم/اليوم
٩	النساء اللواتي يحصلن على العلاج بالهرمونات والأوستروجين	١٠٠٠ مجم/اليوم

ويوجد الكالسيوم في عديد من الأطعمة مثل منتجات الألبان واللبن والسردين والفواكه مثل البرتقال والبقوليات، ويحتوي هذا الجدول على أسمائها والكميات الموجودة كما بالجدول.

ولقد وجد أنه كلما ازداد تعاطي مشروبات الكولا، التي تحتوي على الكافيين والملح، كانت هناك ضرورة لزيادة كمية الكالسيوم المعطاة؛ لأنها تؤدي إلى زيادة نسبة الكالسيوم التي تفرز في البول.

ما أنواع الكالسيوم؟

١- **كربونات الكالسيوم Calcium Carbonate** وهذا النوع المفضل للشباب وكبار السن، ويحتوي على تركيز عالٍ من الكالسيوم في القرص حوالي ٤٠٪ لكل مجم من الكالسيوم، وتحتوي على ٥٠٠ إلى ٦٥٠ مجم في الجرعات، وتحتاج النساء إلى جرعة من ٤٠٠ إلى حوالي ٢٠٠٠ مجم في اليوم، مقسمة على جرعات، وتتميز كربونات الكالسيوم بسهولة الامتصاص خاصة إذا تم إعطاؤها مع الطعام.

٢- **سترات الكالسيوم Calcium Citrate** وتحتوي على ٢١٪ من الكالسيوم لكل قرص، ولكنها تفضل في المرضى الذين يعانون من قلة إفراز حمض المعدة؛ لأنها تمتص أفضل من كربونات الكالسيوم، ولكنها أغلى في السعر، ويوجد منها تركيزان ما بين ٩٥٠ إلى ١٥٠٠ مجم للقرص.

٣- **كالسيوم جلكونات Calcium Gluconate**: ويوجد بها جلوكونات الكالسيوم، وتحتوي على ٩٪ فقط من الكالسيوم، وكل قرص يوجد به من ٥٠٠ إلى ٦٠٠ مجم.

٤- **كالسيوم لاكتات Calcium Lactate**: وتحتوي على ١٣٪ من الكالسيوم لكل قرص، وكل قرص يحتوي على ٣٢٥ إلى ٦٥٠ مجم.

٥- **كالسيوم فوسفات ثنائي القاعدة Calcium Phosphate Dibase**: ويحتوي على ٢٣٪ من الكالسيوم بالنسبة للقرص، ويوجد به حوالي ٤٨٦ مجم كالسيوم للقرص.

٦- **ثلاثي فوسفات الكالسيوم**: ويحتوي على ٣٩٪ كالسيوم، ويوجد حوالي من ٣٠٠ إلى ٦٠٠ مجم كالسيوم للقرص.

كيف نختار نوع الكالسيوم وكيف نتحقق من جودته؟

يتم ذلك عن طريق تجربة بسيطة وهي أن نضع قرص الكالسيوم في كوب ماء دافئ لمدة عشر دقائق، فإذا وجدنا أن القرص قد ذاب في الماء فسوف يذوب بالتأكيد في الجسم، أما إذا لم يذوب في الماء.. فإنه بالتالى لن يمتص في الأمعاء ولن يستفاد منه. ويوجد مركبات تحتوي على تركيبة متحدة من الكالسيوم، وفيتامين د حوالي ٢٠٠ وحدة دولية، مثال على ذلك مركب أوسكال Oscal، ويتميز بأن المركبين يساعدان بعضهما البعض؛ خاصة وأن فيتامين د يساعد على امتصاص الكالسيوم من الأمعاء، ولكن يجب أن نعلم أن النساء أيضاً يحصلن على فيتامين د من الغذاء، ومن تعرض الجلد لأشعة الشمس، وقد لا يحتاجن إلى جرعات إضافية من فيتامين د؛ خاصة أن هذه الأدوية يعيبها ارتفاع ثمنها، كذلك فإن المريض قد لا يحتاج هذه الجرعة الزائدة من فيتامين د، ويوضح هذا جدول (١٠) الأطعمة الغنية بالكالسيوم، وجدول (١١) بعض المركبات الموجودة في السوق.

ما الأعراض الجانبية لمستحضرات الكالسيوم؟

قليلاً ما تحدث ولكن قد يحدث بعض الأعراض الجانبية مثل الانتفاخ والإمساك، ويمكن التغلب عليها بتغيير نوع الكالسيوم، وعن طريق طحن الأقراص وتناولها مع عصير البرتقال أو الزبادي، وقد تحدث حصوات بالكلى؛ خاصة مع الحالات التي تعاني من زيادة نسبة الحصوات بالكلى أو مع السيدات اللواتي يعانين من مرض الغرناوية Sarcoidosis، الذي يتميز بحدوث ترسب للكالسيوم في الأنسجة وخاصة الكلى، ويجب أيضاً الحذر من كمية فيتامين د؛ لأن هذا يؤدي إلى زيادة امتصاصه في الجسم، ويؤدي إلى زيادة تركيزه في الجسم.

جدول (٩)

Table (9): Recommended Daily Amounts of Calcium

Population Group	*Amount (mg/day)*
Children and young adults (2 to 24 years)	1200
Men older than 24 years	1000
Women 24 years old to menopause	1000
Women, pregnant or breast-feeding	1600
Women younger than 19 years	1600
Women older than 19 years	1200
Women after menopause	1500
Women not on estrogen but with a risk of osteoporosis	1500
Women on estrogen therapy	1000

جدول (١٠)

Table (10): Examples of Calcium-Rich Foods

Food	*Serving Size*	*Milligrams of Calcium*	*Calories*
Fruit yogurt, low fat	1 cup	300	225
Frozen yogurt, low fat	1 cup	200	200
Milk, skim	1 cup	300	90
Pizza, cheese	1 slice	220	290
Salmon, canned, with bones	1 cup	180	120
Cottage cheese, 2%	1 cup	150	200
Beans, dried and cooked	1/2 cup	60-80	115
Tofu (soybean curd)	4 ounces	115	100
Sardines, canned	8 ounces	350	150
Hard cheese	1 ounce	200	100-200
Collard greens, cooked	1 cup	360	100
Bok choy	1 cup	230	80
Broccoli, stalk	1	160-170	70
Orange juice, calcium fortified	1 cup	320	80
Orange	1 medium	60	70

Source: Adapted from Greenwood, S. Menopause, Naturally (Updated). Volcano, CA: Volcano Press, 1992.

جدول (١١)

Table (11): Over-the-Counter Calcium and Vitamin D Preparations

Brand	*Ingredients*	*Dosage*	*% Daily Value*	*Tablets*
Nature Made	Calcium carbonate	333 mg	33%	3
OsCal	Calcium carbonate	500 mg	50%	2 or 3
OsCal Calcium + D	Calcium oyster shell, vitamin D_3	250 mg 125IU	25% 31%	3 or 4
Calcet	Calcium carbonate	150 mg	15%	4
Triplet calcium + D	Calcium lactate, calcium gluconate, vitamin D_3	400IU	100%	
Once-a-Day "Women's" Multiple Vitamin	Dicalcium phosphate D-Calcium pantothenate vitamin D_3	500mg 400IU	50% 100%	1 or 2
Citracal Calcium	Calcium citrate	400mg	40%	2 to 4
Citracal Calcium + D	Calcium citrate, Vitamin D_3	630mg 400IU	63% 100%	1 or 2
Posture Calcium	Tricalcium phosphate	600mg	60%	1 or 2
Caltrate	Calcium carbonate	600mg	60%	1 or 2
Calcium + D	Vitamin D_3	200IU	50%	
Tums 500 Calcium Supplement	Calcium carbonate	500 mg	50%	2 to 3
Geritol Complete Multiple	Dicalcium phosphate	162 mg	16%	1

تابع جدول (١١)

Brand	*Ingredients*	*Dosage*	*% Daily Value*	*Tablets*
Vitamin	D-Calcium pantothenate, vitamin D_3	400 IU		
Upjohn Unicap Sr. (for persons > 51 years of age)	Dicalcium phosphate D-Calcium pantothenate, Vitamin D_3	100 mg 200 IU	10% 50%	1 or 2
Walgreens Calcium + Vitamin D	Calcium carbonate Vitamin D_2 – ergocalciferol	500 mg 125 IU	50% 35%	2

Note: These preparations were randomly selected from a local drug store. In making a choice, review the section on calcium preparation to understand the daily requirements and which calcium preparations are well absorbed.

ثنائي الفوسفونات Bisphoshonates:

صورة (١٢)

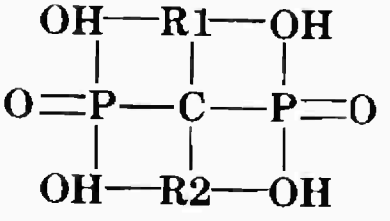
يطلق عليها ثنائي الفوسفات وهي مركبات كيميائية شبيه لمركب البيروفوسفات Pyrophosphate، وتمتص هذه المركبات على سطح العظام خاصة في المناطق التي يحدث فيها نشاط للهدم. وتعمل هذه المركبات عن طريق منع الخلايا الهادمة للعظام Osteoclast من أن تلتصق في العظام، وتقوم بإفراز إنزيماتها التي تقوم بتذويب وهدم العظام، ولكنها لا تدمر هذه الخلايا.. وبالتالي فإن ذلك يكون لصالح الخلايا البناءة للعظام، فهذه المركبات تقلص معدل الهدم وتزيد معدل البناء.

نتيجة لذلك تحدث زيادة في كتلة العظام بحوالي من ١ إلى ٣٪ في العام، وبعد ذلك يحدث بعد أعوام قليلة ثبات لمعدل الزيادة، ونتيجة لذلك تقل هذه المركبات خطر الكسور المصاحبة للهشاشة.

ولكن يعيبها أنها لا تمتص جيداً من الأمعاء، إذا كان معها طعام أو كالسيوم ولذلك يفضل أن تؤخذ قبل الأكل بساعة على الأقل مع كوب ماء، وأن يظل من يأخذها مستيقظاً لا ينام لمدة ثلاثين دقيقة على الأقل، ثم بعد ذلك يمكنه أن يأكل.

ما بين ٢٠ إلى ٥٠٪ من هذا الدواء يمتص في العظام خلال ١٢ إلى ٢٤ ساعة، ثم بعد ذلك يتحد ويدفن داخل العظام ويظل من شهور إلى أعوام،

ولكن يكون غير نشط. وهذه المركبات لا تتكسر أو تتحلل في الجسم، ولكن الزائد منها يفرز عن طريق الكلى، ولذا يجب ألا يعطى للمرضى الذين يعانون من قصور بالكلى، ويعيبها أنها قد تؤدي إلى حموضة شديدة واضطرابات في المعدة، ولا ينصح بأخذها في حالة قرحة المعدة أو الأمعاء.



صورة (١٢)

ما أنواع مركبات ثنائي الفوسفونات Bisphoshonates؟

يوضح الجدول الموجود للأنواع المختلفة الموجودة الآن من هذا المركب, جدول (١٢). ولقد وجد أن مركب مثل الإندورونات Alendronate يزيد كتلة العظام في الفقرات القطنية بحوالي ٦٪ وفي الحوض بحوالي ٢ إلى ٤٪، وفي دراسة أخرى وجد أنه بعد ثلاث سنوات من العلاج بهذا المركب أن هناك زيادة بحوالي ٦٪ في كتلة العظام. ووجد أن هذا المركب يقلل من معدل الإصابة بكسور العمود الفقري الناتجة عن هشاشة العظام بحوالي ٥٠٪ في الحالات، التي لم تصب من قبل، وحوالي ٩٠٪ في الحالات التي سبق أن أصابتها.

ووجد أن مع مركب ريزدرونات Risedronate وهو من المركبات الحاصلة على موافقة هيئة الأغذية والأدوية الأمريكية (FDA) أن بعد ثلاث سنوات من العلاج بهذا المركب، أن هناك تقليصًا بحوالي ٥٠٪ للإصابة بكسور الهشاشة في العمود الفقري.

ومن هنا يتضح لنا أهمية هذه الأدوية في علاج الهشاشة؛ خاصة وأنها قد تستعمل كبديل للعلاج بالهرمونات في الحالات التي يمنع فيها استخدام الهرمونات، على سبيل المثال حالات سرطان الثدي أو الرحم. ولكن يجب ألا

ننس أن هذه المركبات لا تمنع الأمراض الأخرى لسن اليأس والمشكلات الأخرى؛ خاصة الإصابة بأمراض القلب والحمو والنسيان وجفاف المهبل وتجعد الجلد؛ مما يجعل الأوستروجين هو رقم ١ في علاج أعراض الهشاشة، مع مراعاة أن الأوستروجين لا يؤخذ إذا كان هناك أقارب من الدرجة الأولى مثل الأم أو الأخت يعانون من سرطان الرحم أو الثدي.

وهذه المركبات لا تؤخذ لمنع حدوث الهشاشة بعد سن اليأس، ولكن يجب أولاً قبل إعطائها قياس كتلة العظام والكثافة عن طريق أشعة Dexa، فإذا وجد أن المريضة لا تعاني من نقص في كتلة العظام.. فإنها لا تأخذ هذه المركبات، ولكن تعطي البدائل الصحية مثل ممارسة الرياضة والنظام الغذائي. وتقاس الكتلة بعد سنتين إلى خمس سنوات، فإذا قلت فلابد أن تبدأ بالعلاج بمركب Alendronate أو Calcitonin، الذي سوف نتكلم عنه باستفاضة الآن.

جدول (١٢)

Table (12): The three generations of the Bisphosphonate Compounds

Generation	*Examples*
First generation	Etidronate
	Clodronate
Later generation	Alendronate
	Pamidronate
	Tiludronate
	Ibandronate
	Risedronate

هرمون الكالسى تونين Calcitonin:

هو هرمون يفرز من الغدة الجاردرقية في الجسم، وهي أربع غدد بجوار الغدة الدرقية في الجسم صغيرتان في السطح الخلفي لكل غدة درقية. ويعمل عن طريق تقليل نشاط الخلايا الهادمة للعظام؛ مما يؤدي إلى وقف هدم العظام وفقدانها. ولقد حصل على موافقة هيئة الأغذية والأدوية الأمريكية FDA، ويوجد منه نوعان: نوع عن طريق الحقن تحت الجلد أو بالعضل، والآخر عن طريق بخاخة بالأنف.

والجرعة عن طريق الأنف حوالي ٢٠٠ وحدة دولية، إما عن طريق الحقن من ٥٠ إلى ١٠٠ وحدة دولية، وتعطى إما تحت الجلد أو بالعضل ويستخرج من سمك السالمون، ووجد في أحدث دراسة تمت أن العلاج لمدة سنتين بمستحضر الكالسى تونين يزيد من كتلة العظام، ويقلل معدل الإصابة بالكسور بالحوض والفقرات، ويقلل الألم الناتج من الهشاشة والكسور.

هل تحدث أعراض جانبية نتيجة لدواء الكاسى تونين؟

نعم قد تحدث بعض الأعراض الجانبية مثل الغثيان وعسر هضم، ولكن هذه الأعراض تحدث في بداية العلاج وتختفي بعد فترة من العلاج. ووجد أن بعض النساء أيضاً يعانين من سخونة بالوجه، وإحساس بالحكة في منطقة الحقن، وهذه الحكة أيضاً تختفي. وقد لوحظ أن هذه الأعراض تكون أكبر مع مستحضر الكالسى تونين المعطى عن طريق الجلد، أو إذا كانت ثمة حساسية في الأغشية المخاطية للجيوب الأنفية مع عقار بخاخة الأنف. ويمكن أن تزول بتعاطي أي قرص من مضادات الحساسية، قبل حقن الجلد بنصف ساعة.

ما دورهُ في إزاحة أو إزالة الألم؟

يعتبر الكالسى تونين من أهم المستحضرات التي تزيل الألم الشديد الناتج عن كسور العمود الفقري، وله تأثير مثل المورفين في إزالة الألم، ولكنه يتميز بأنه لا يسبب الإمساك الذي يحدث مع المورفين، والذي يؤدي إلى زيادة الألم عند المريض. ويعطى المريض من ٢٠٠ وحدة دولية في اليوم عن طريق البخاخة بالأنف، أو ١٠٠ وحدة دولية في اليوم عن طريق الحقن تحت الجلد من ٥ إلى ٧ أيام في الأسبوع، ثم بعد أسبوعين إلى أربعة أسابيع يبدأ الألم في الزوال ويرتاح المريض.

كيف نختار العلاج المناسب لعلاج الهشاشة؟

دائماً يفضل أن نبدأ بالعلاج بالهرمونات بعد انقطاع الطمث؛ لأن الهرمونات تعالج وتحمي من أمراض القلب، وتحمي أيضاً من مرض الزهايمر بالإضافة إلى علاج الهشاشة. ولكن في حالة المرضى الذين يعانون من تاريخ مرضي

لسرطان الثدي أو الرحم أو الجلطات أو الصداع النصفي، يفضل إعطاء عقار ثنائي الفوسفونات أو الكالسى تونين.. ويعيب ثنائي الفوسفونات أنه لا يعطى في حالات التهاب جدار المعدة أو اضطراب الأمعاء أو قرحة المعدة، ويميز هرمون الكالسى تونين أنه طبيعي وأنه بالإمكان إعطاؤه عن طريق الأنف على شكل بخاخة؛ خاصة وأن هؤلاء المرضى يتعاطون أدوية أخرى عن طريق الفم، وهو له تأثير وسطى في علاج الهشاشة، وله تأثير مثل المورفين كما ذكرنا في علاج الألم، فإذا كانت المرأة تعاني من نقص شديد في كتلة العظام.. فبإمكانها أن تأخذ ثنائي الفوسفونات أو هرمون الكالسى تونين بالأنف، مع ملاحظة أن أما إذا كانت تعاني من هشاشة مع كسور.. فإن الأفضل هو أقراص ثنائي الفوسفونات؛ لأنها تبني العظام وتعطي زيادة في كتلة العظام وتمنع حدوث كسر آخر على عكس الهرمون الذي يريح الألم، ولكنه لا يزيد كتلة العظام بالدرجة التي يعطيها مثل ثنائي الفوسفات.

ولكنه في حالة عدم قدرة المريض على تعاطي ثنائي الفوسفونات.. فإنه فيعطى الكالسى تونين بديلاً عنه، ولقد أوصى بعض الأطباء أن يعطى هرمون الكالسى تونين لمدة شهرين أو شهر في البداية، ثم يكمل المريض بأقراص ثنائي الفوسفات، وبذلك نستفيد من قدرة الكالسى تونين في منع الكسور وإزالة الألم، ومن قوة ثنائي الفوسفات في علاج الكسور وبناء العظام ومنع وجود كسور جديدة وزيادة كتلة العظام. ونستطيع القول بأن العلاج يتم تفصيله حسب المريض وحسب حالته العامة وما يفضله، وحسب أيضاً احتياج كل مريض.

ملحوظة مهمة:

١- لا ننس أن السجائر والتدخين هي العدو الحقيقي للعظام؛ فمادة النيكوتين تعمل على زيادة تكسير هرمون الأوستروجين وتدمر خلايا العظام، كما أن النساء المدخنات تنقطع عنهن الدورة الشهرية مبكراً عن الغير مدخنات، وبذلك يتعرض الجسم لمدة أكبر من السنوات التي ينقص فيها

الهرمونات خاصة الأوستروجين؛ مما يساعد على ازدياد معدل الهشاشة لديهم عن غير المدخنات.

٢- أن المشروبات الروحية والكحوليات والمخدرات تدمر خلايا العظام وتؤدي إلى الهشاشة، ويجب ألا ننس أن قياس الطول هو أبسط اختبار لقياس حدوث كسور إنضغاطية بالعمود الفقري نتيجة للهشاشة.

هل بالإمكان استخدام نوعين من العلاج للهشاشة؟

لقد أثبتت الأبحاث الحديثة أنه باستخدام دوائين لعلاج الهشاشة، يحدث تأثير مضاعف وقوي.. على سبيل المثال أنه بعد عام من استخدام هرمون الأستروجين، قمنا بقياس مقياس Dexa لقياس كتلة وكثافة العظام، فإذا لم يحدث هناك تحسن فيجب إضافة إما دواء ثنائي الفوسفونات أو هرمون الكالسى تونين أو العكس، إذا كان المريض على دواء من ثنائي الفوسفونات، ولم يحدث تحسن فبالإمكان إضافة الأوستروجين أو الكالسى تونين.

ما العلاج المناسب لسيدة في منتصف العقد الثامن من عمرها (عمرها ٨٥ عاماً) ولديها درجة أقل من الطبيعي عن طريق مقياس الهشاشة، وكانت على علاج الأوستروجين لمدة ١٣ عاماً؟

تختلف الهشاشة الناتجة عن نقص الأوستروجين عن الهشاشة الناتجة عند التقدم في العمر؛ لأن مع التقدم في العمر يقل امتصاص عنصر الكالسيوم في الغذاء لقلة حمضية المعدة وقلة الغذاء المتناول، الذي يحتوي على فيتامين د؛ مما يؤدي إلى نقص امتصاص الكالسيوم؛ فيؤدى إلى نقص تركيز عنصر الكالسيوم في الدم؛ مما ينبه إفراز الباراثرمون الذي يفرز في الدم، ويؤدي إلى تآكل العظام.. وبالتالي فلقد أثبتت الأبحاث الحديثة أن تناول ١٥٠٠ مجم من الكالسيوم يوميًا مع الفيتامين د يساعد هذه السيدة على تعويض النقص الحادث لديها في كتلة العظام، مع مرور الزمن والتقدم في العمر.

أي نوع من مستحضرات الكالسيوم أفضل؟

يفضل مستحضر سترات الكالسيوم؛ لأنه لا يسبب الإمساك مثل مستحضر كربونات الكالسيوم، وبالإمكان إعطاء بعض المليئات، مع ملاحظة أن تعطى في أوقات غير الأوقات التي يتم تناول الكالسيوم فيها؛ لأنها تؤثر على امتصاص الكالسيوم.

كيف يتم إعطاء الكالسيوم بطريقتين؟

يتم حساب كمية الكالسيوم في الغذاء الذي يتم تناوله مثلاً حوالي ١٠٠٠ مجم في اليوم، وتتم إعطاء جرعة حوالي ٥٠٠ مجم في اليوم من الكالسيوم كجرعة إضافية، ويفضل أن تعطى معه جرعة من فيتامين د.

ما السن الخطر للرجال؟

السن الخطر للرجال هو ما بين ٧٠ و٨٥ عامًا؛ حيث يبدأ الرجال في فقد من ١ إلى ٢٪ من كتلة العظام؛ خاصة عند ٧٥ إلى ٨٥ عامًا، عندما يتم فقد حوالي من ١٠ إلى ٢٠٪ من كتلة العظام، ويصاب الرجال بهشاشة العظام ويزداد معدل الإصابة بكسور الحوض؛ نتيجة لقلة نشاط الخلايا البناءة للعظام.

كيف يتم علاج الرجال المصابين بهشاشة العظام؟

أولاً يجب قياس كمية هرمون الذكورة في الدم (التستوستيرون)، فإذا كانت منخفضة يتم العلاج عن طريق إعطاء هرمون الذكورة كعلاج؛ لأنه يقوم بمنع تآكل العظام مع جرعة حوالي ٧٠٠ إلى ١٥٠٠ مجم من الكالسيوم وحوالي ٨٠٠ وحدة دولية من فيتامين د.. أما إذا كانت النسبة طبيعية، فيتم إعطاء إما أقراص ثنائي الفوسفات، أو هرمون الكالسى تونين حسب حالة المريض.

ما الطريقة الأخرى المهمة للوقاية من الكسور المصاحبة للهشاشة؟

١- إصلاح عيوب الإبصار.

٢- مراعاة عدم وضع سجادة لها حرف منحني، أو وجود ثنيات أو بلاط شديد النعومة في مكان به كبار السن.

٣- إصلاح عيوب التوازن واستخدام العكاكيز.

٤- ممارسة الرياضة.

ما دور فيتامين د في بناء العظام؟

يعتبر دورًا حيويًا جدًا فهو يقوم بتنشيط نمو الخلايا البناءة للعظام، ويقوم أيضاً بالعمل على الأمعاء الدقيقة لزيادة امتصاص الكالسيوم، ويقال إن فيتامين د يقلل تأثيرها على الأمعاء مع التقدم في العمر، وأيضاً يقل تصنيعه مع نقص هرمون الأوستروجين بعد انقطاع الدورة الشهرية.

ما دور أشعة الشمس؟

تساعد أشعة الشمس عن طريق الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet Ray's على تحويل عنصر الكلسترول إلى عنصر فيتامين، يعتبر غير نشط، والذي يقوم الكبد بتحويله إلى ٢٥ هيدروكسى فيتامين د، ثم تقوم الكلى بتحويله إلى ٢٥,١ هيدوكسى فيتامين د النشط.

هل تؤثر أمراض الكلى والكبد على نشاط فيتامين د؟

بالطبع تؤثر.. لأنها تمنع تحويل فيتامين د غير النشط إلى فيتامين د النشط، الذي يقوم بالتأثير على العظام مباشرة.

ما مشاكلات زيادة جرعة فيتامين د؟

هي زيادة نسبة الكالسيوم في الدم وفي البول، وقد تؤدي إلى الزيادة إلى تأثير عكسي، مع زيادة في ترسب الكالسيوم في الكلى.

ما جرعة فيتامين د اليومية؟

على الأقل من ٤٠٠ إلى ٨٠٠ وحدة دولية في اليوم، مع ملاحظة أن هناك أمراضًا مثل التهاب الأمعاء أو بعد استئصال أو منظار المعدة تؤثر في فيتامين د. وامتصاصه؛ لذا يجب التعرض للشمس وأخذه عن طريق الحقن.

هل تلعب الجينات دورًا في هشاشة العظام؟

أحدث ما توصل إليه العلم الآن أن هناك جينات تورث هذا الجين المورث يجعل هناك مناعة في الأمعاء، على نطاق الخلايا؛ حيث توجد مستقبلات

على خلايا الأمعاء تسمى (ب.ب) أو B.B تقاوم وتمنع تأثير فيتامين د على امتصاص الكالسيوم.

ما أهمية الرياضة بالنسبة للعظام؟

تساعد ممارسة الرياضة لمدة ثلاثين دقيقة ثلاث مرات في الأسبوع على الوقاية من أمراض القلب وزيادة قوة العظام؛ لأنها تعرض العظام لتحميل ومجهود، وهذا ينبه الخلايا البناءة للعظام. ولقد وجد في دراسة على النساء كبار السن أن ممارسة الرياضة من ثلاث إلى خمس مرات في الأسبوع يزيد من كتلة العظام حوالي ٣٪ في حوالي ٨ شهور.

هل تضر الرياضة العنيفة أو الشديدة بعظام المرأة؟

سبحان الله.. بالفعل، المرآة لم تخلق لكي تلعب الألعاب العنيفة الزائدة عن الحد في فترة صباها أو في منتصف العمر؛ لأن هذا المجهود الزائد يؤدي إلى اضطراب الدورة الشهرية ونقص في كتلة العظام، ويحدث كسورًا نتيجة لزيادة الحمل على العظام، خاصة في الساق؛ لذا لا ينصح للنساء بممارسة الرياضات العنيفة أو رقص الباليه إلا في نطاق محدود، وأيضاً لا ينصح بالإجهاد الزائد في التخسيس والرياضة؛ لأن ذلك يضر بالعظام. (خير الأمور الوسط) كما قال رسول الله صلى الله عليه وسلم.

ملحوظة مهمة:

إن الرياضة إذا أردت أن تكون مفيدة.. فيجب أن تصل إلى إفراز العرق؛ لأن دون إفراز العرق.. فإن ذلك يعنى أن الرياضة أقل من المطلوب.

ما أهمية ممارسة الرياضة مع العلاج بالهرمونات؟

في أحدث الأبحاث التي تمت على ثلاث مجموعات من النساء: أخذت مجموعة ١ هرمون الأوستروجين فقط، ومارست مجموعة ٢ الرياضة فقط، ومارست مجموعة ٣ الرياضة مع العلاج بالأوستروجين، وبعد عام وجدت هذه النتائج:

مقياس كثافة العظام بعد عام لم يتغير في الفقرات القطنية مع المجموعة التي تعالج بالأوستروجين فقط، وأن هناك زيادة ٤٪ في كثافة العظام في المجموعة التي تعالج بالرياضة فقط، وأن هناك حوالي ٨٪ في كثافة العظام زيادة في المجموعة التي تعالج بالرياضة وهرمون الأوستروجين؛ مما يوضح لنا أهمية ممارسة الرياضة.

ما الرياضة التي تؤدي إلى تأثير أكبر على زيادة كتلة العظام؟

الرياضات مثل الجرى ورفع الأثقال وكرة القدم وصعود السلالم والتنس وكرة اليد، أما الرياضات التي لا تؤثر بالدرجة الكافية، مثل: السباحة والمشي وممارسة ركوب الدراجات، ولكن في دراسة أخرى وجد أن هذه الرياضات لها تأثير، إذا كان هناك مجهود يؤدي إلى زيادة إفراز العرق.

هل يؤدي التوقف عن ممارسة الرياضة إلى حدوث تراجع لكتلة العظام؟

وجد بعد دراسة على مجموعة من السيدات أن التوقف عن ممارسة الرياضة لمدة ثلاثة عشر شهرًا يؤدي إلى تدهور في كتلة العظام، التي تم اكتسابها عن طريق الرياضة، ولذا ينصح دائماً بالاستمرار في ممارسة الرياضة.

هل تعتبر ممارسة الرياضة جزءًا من برنامج علاج الهشاشة؟

تعتبر الرياضة مهمَّة جدًّا بالنسبة للسيدات اللواتي يعانين من مرض هشاشة العظام وعلى العكس من اعتقاد كثير من الأطباء أن ممارسة الرياضة يؤدي إلى حدوث كسور، وبالتالي فهم يخشون من نصح مريض الهشاشة بممارسة الرياضة.. فلقد وجد في إحدى الدراسات التي كانت على مجموعة من السيدات، اللواتي عانين من كسر أسفل عظمة الرسغ أن العلاج عن طريق ممارسة رياضة الأيبروبيك لمدة ثمانية شهور أدى إلى زيادة في كتلة العظام حوالي ٣٪ في المجموعة التي قامت بممارسة الرياضة، وأنه لا توجد زيادة في كتلة العظام في المجموعة التي لم تمارس الرياضة، ويتضح لنا من هذا مدى أهمية ممارسة الرياضة. جدول (١٣)

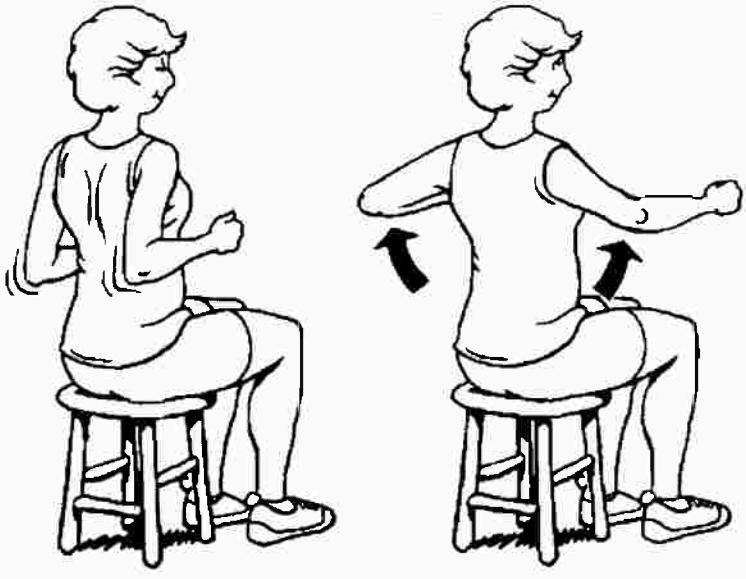
هل يؤثر أداء الرياضة على النتائج وهل تؤدي الممارسة الخاطئة للرياضة في حدوث كسور للعمود الفقري؟ وهل كل الرياضات تناسب مرضى الهشاشة؟

بالطبع، هناك ممارسة غير صحيحة وأشياء يجب تجنبها، على سبيل المثال الرياضة التي يتم فيها تمرين العضلات التي تقوم بفرد العمود الفقري ينتج عنها تقوية للفقرات، وتؤدي إلى الوقاية من الكسور.. وعلى العكس تماماً، الرياضة التي يتم فيها ثني عمود الفقري إلى الأمام تؤدي إلى حدوث كسور انضغاطية بالعمود الفقري. توضح الصور من (١٣ إلى ١٩) الممارسات الصحيحة للرياضة والصورة رقم (٢٠) توضح الممارسات غير الصحيحة للرياضة.

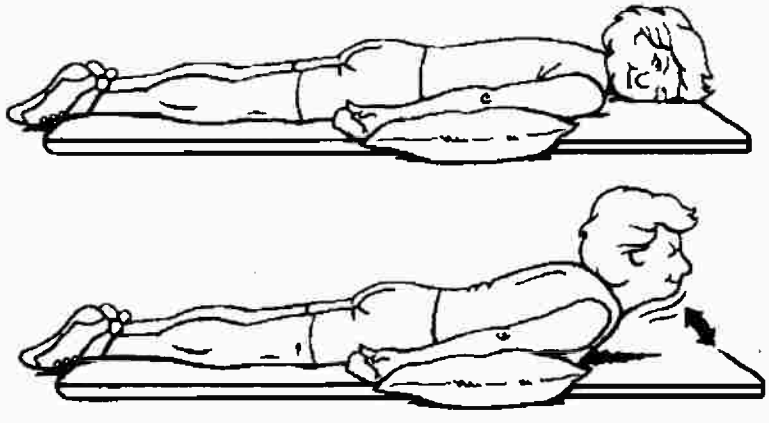
جدول (١٣)

Table (13): Exercise and bone mass

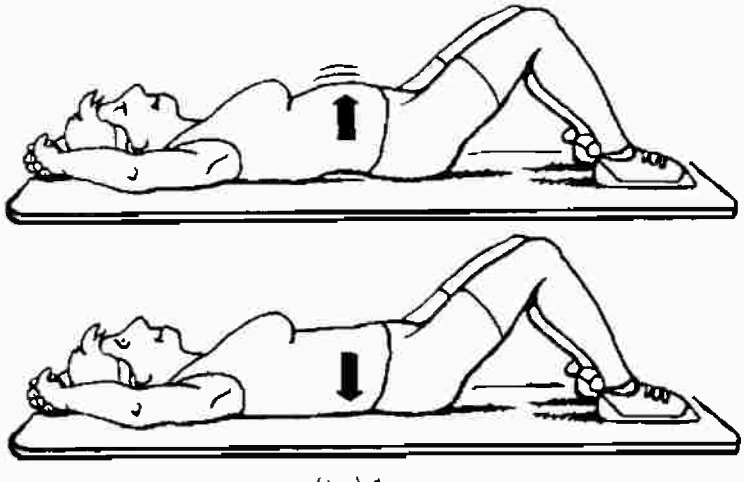
Examples of exercises that can maintain bone mass and muscle strength in women in their childbearing years and in menopause	
Aerobic or energy-burning exercises	Swimming
Vigorous walking, hiking	Racket sports
Jogging or brisk walking	Gardening that works up a sweat
Aerobic dance, jazzercise	Cross-country skiing
Bicycling-both outdoors and stationary	Weight lifting or working out in a gym
Jumping rope	
Less energy-burning stretching exercises	
Dance	Stretching
Yoga	



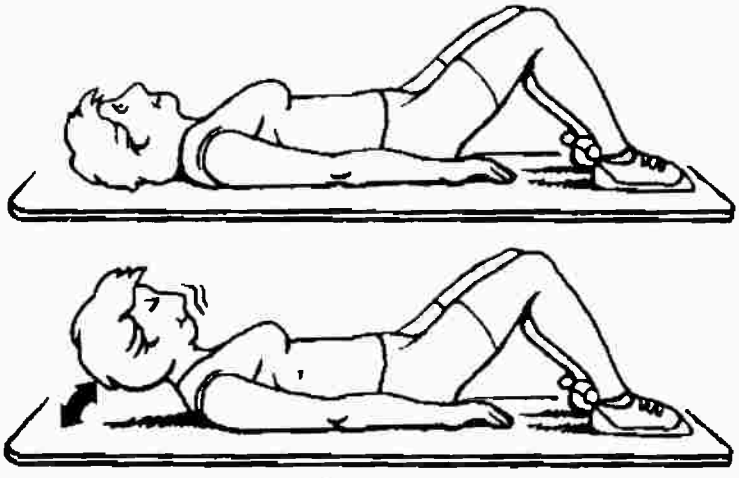
صورة (١٣)



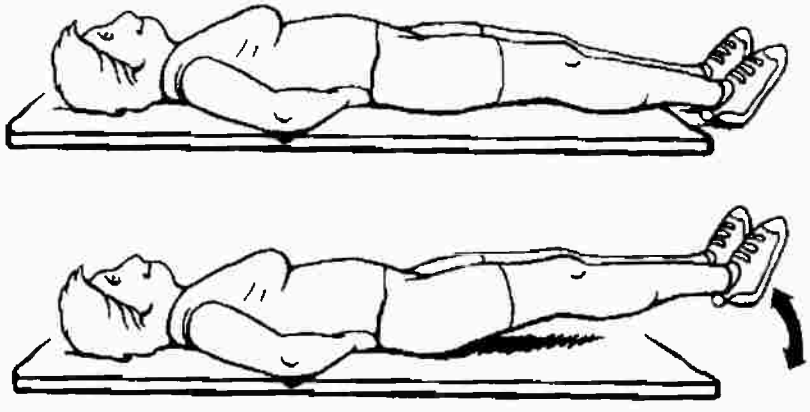
صورة (١٤)



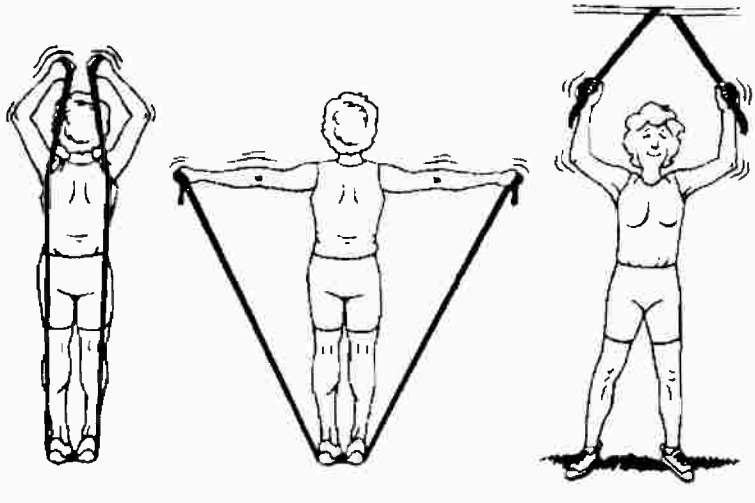
صورة (١٥)



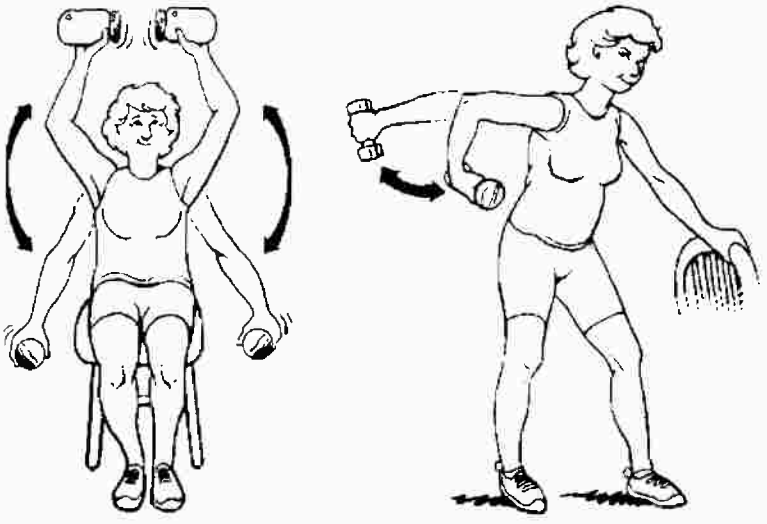
صورة (١٦)



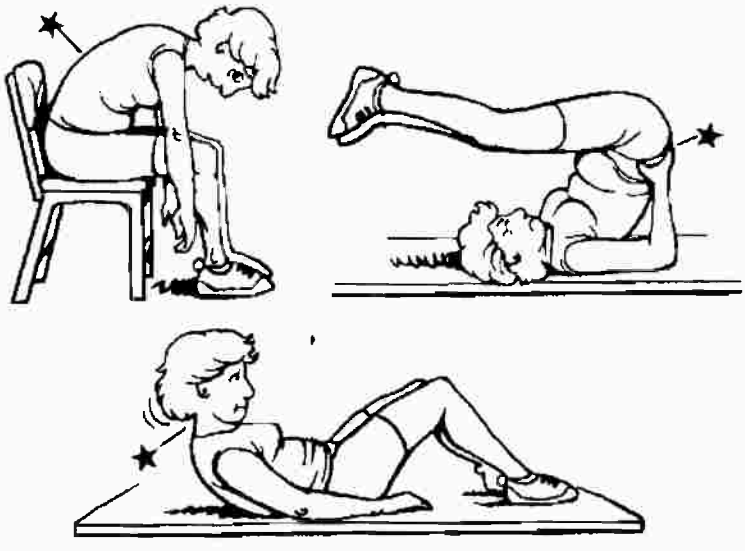
صورة (١٧)



صورة (١٨)



صورة (١٩)



صورة (٢٠): الممارسة الخاطئة للرياضة

ملحوظة مهمة:

تقوم الرياضة بتقوية العضلات والأربطة حول العظام، وتساعد على اكتساب المريض للمرونة والتوازن في أوضاع الجسم كافة عند الجلوس أو المشي أو التعثر في سجادة؛ مما يقلل من خطر السقوط على الأرض، عن طريق عمل العضلات المتوازن.

ملحوظة مهمة:

لابد أن تكون ممارسة الرياضة بالتدريج حتى لا يحدث أجماد مفاجئ للعضلات مع تجنب الأجماد الزائد عن الحد، وأن تكون الرياضة مناسبة لاحتياجاته والحالة الصحية للمريض.

ملحوظة مهمة:

على الرغم أن السباحة والمشي مهمّان جدًا للقلب والدورة الدموية، إلا أن أغلب الأبحاث الحديثة أثبتت عدم حدوث زيادة في كتلة العظام على عكس بعض الرياضات الأخرى، مثل: الجري ورفع الأثقال، ولكنها تحافظ على كتلة العظام ثابتة وتقلل من حدوث فقدانها.

ملحوظة مهمة:

الوقاية عند الصغر عن طريق ممارسة الرياضة من سن ١٣ إلى ٣٠ عامًا، مع تناول الكالسيوم وفيتامين د في الوجبات تؤدي إلى زيادة كتلة العظام، وبالتالي يقل معدل الفقد منها، وتصبح هذه الكتلة الزائدة كرصيد احتياطي يتم الاستفادة منه عند الكبر.

قاعدة مهمة:

كلما زاد الضغط stress عن طريق ممارسة الرياضة على العظام، تم إعادة تشكيل العظام بحيث تكون أقوى، وكلما قل الضغط والمجهود على العظام تم إعادة تشكيل العظام؛ بحيث تكون أضعف مما يوضح أهمية ممارسة الرياضة طوال العمر. ويجب ألا ننسى أن الرياضة منفردة لاتعالج الهشاشة الناتجة عن نقص هرمون الأوستروجين، ولكنها علاج تكميلي مع الأوستروجين، ولابد دائماً من معالجة السبب في الهشاشة على قدر المستطاع.

معلومة مهمة:

هل تعلم أن النساء عامة تفقد حوالي ١٪ من كتلة العظام في العام بعد عامهن الثلاثين، وأن النساء اللواتي يقمن بممارسة الرياضات العنيفة يفقدن حوالي

٥٪ من كتلة العظام كل عام؛ نتيجة لتأخر الدورة الشهرية لديهم، وهو مماثل لكمية الفقد عند السيدات، اللواتي يعانين من انقطاع الدورة الشهرية بعد سن اليأس، وأن بداية علاج هؤلاء السيدات يجب أن يبدأ بإعطائهم هرمون الأوستروجين عند ١٦ عاماً؛ لأن بعد عشرين عاماً لا يتم تعويض كمية الفقد في كتلة العظام، مقارنة بالنساء اللواتي لا يمارسن الألعاب الرياضية العنيفة أو راقصات الباليه اللواتي يعاني نصفهم تقريباً من حدوث كسور إجهادية بالساق؛ نتيجة لضعف العظام ونتيجة لنقص هرمون الأوستروجين.

معلومة مهمة:

قلة الغذاء والرجيم القاسي الذي تمارسه بعض النساء يؤدي إلى حدوث اضطرابات في العادة الشهرية، وله تأثير خطير في نقص كتلة العظام؛ مما يؤدي إلى تعرض هؤلاء النساء لخطر الإصابة بالهشاشة والكسور الإجهادية، التي تحدث نتيجة لزيادة التحميل والضغط على كتلة العظام الضعيفة.

كيف تحدث هذه الكسور، على الرغم ذكرنا السابق القاعدة التي تقول إنه كلما زاد الضغط على العظام زادت كتلة العظام؟

هذه القاعدة صحيحة.. ولكن المشكلة أن معدل التعرض للجهد والضغط أعلى من الطبيعي، وبصورة أسرع كثيراً من قدرة العظام على إعادة التشكيل والبناء.. وبالتالي تحدث هذه الكسور الإجهادية التي لا تحدث فقط في هؤلاء السيدات ولكن في كل شخص يمارس الرياضة بصورة خاطئة وغير منظمة بالنسبة للوقت وقوة التحمل ومعدل زيادة التحميل التدريجي على العظام والجهاز الحركي. وتحدث هذه الكسور في عظمة الشظية ومشطيات القدم والقصبة والفخذ.

معلومة مهمة:

إن الرقود في الفراش لفترات طويلة يؤثر تأثيراً سلبيًّا على العظام، ويؤدي إلى تآكلها نتيجة لغياب الجهد عليها أو التحميل؛ مما يؤدي إلى حدوث نقص في كتلة العظام وحدوث الهشاشة.

ما الأدوية الأخرى التي تعمل على بناء العظام؟

١- الفلوريد Fluoride:

يمتاز الفلوريد بقدرته على بناء العظام عن طريق تنبيه الخلايا البناءة للعظام، ويزيد من كتلة العظام بنسبة كبيرة، ونستطيع إذا أعطينا جرعة من ١٠ إلى ٢٥جم أن نزيد من كثافة العظام حتى ١٠٪ في العام، ولكن المشكلة أن الفلوريد يترسب في العظام، وينتج عن هذا نسيج عظمي ضعيف مما يتسبب في حدوث كسور، على الرغم من زيادة كتلة العظام، ولكن هذه العظام ضعيفة القوة لوجود خلل في التركيب المعدني للعظام نتيجة لترسب هذه المادة، كما أنها تسبب حدوث اضطرابات بالمعدة؛ لذا ينصح بتناول كربونات الكالسيوم لتقلل تأثيره على المعدة مع فيتامين د، حتى يتم معادلة التأثير الضار للفلوريد على قوة العظام، كما ينصح بإعطاء جرعات صغيرة من الفلوريد، وأن تقاس الهشاشة كل ٦ أشهر ويتم إعطاء الجرعة؛ بحيث ألا تزيد الزيادة في كتلة العظام عن ٥٪.

جزيئات هرمون الغدة الجاردرقية Parathrmone:

وجد بالأبحاث أن الجرعات الصغيرة من هذا الهرمون تؤدي إلى تنبيه الخلايا البناءة للعظام بدرجة أكبر وبدرجة أقل للخلايا الناقضة، وتكون النتيجة هي زيادة معدل بناء العظام؛ مما ينتج عنه زيادة في كتلة العظام. ولقد وجد في دراسة أن العلاج بهذا الهرمون يوميًا عن طريق الحقن مع تناول فيتامين د والكالسيوم ينتج عنه زيادة في كتلة العظام الأسفنجية بالفقرات القطنية حوالي ٣٠٪، مع زيادة في كتلة العظام الكلية للفقرات القطنية (القشرية أو اللحائية والأسفنجية) بحوالي ١٢٪ بعد حوالي عامين من العلاج، ولكن كان هناك وجود نقص بدرجة قليلة في كتلة العظام القشرية في عظام الساعد. ويقال إن من الممكن أن يقل هذا النقص عن طريق إضافة ثنائي الفوسفات أو العلاج بالأوستروجين والبروجستيرون؛ لأنها تعادل التأثير الناقص للعظام، الذي يتم بفعل هرمون الغدة الجاردرقية (البارا ثرمون).

ويمتاز العلاج بهذا الهرمون عند الفلوريد أن ينبه عملية بناء العظام، دون أن يؤثر على قوة العظام؛ لأنه لا يدخل في تركيب النسيج العظمي لها.

ما عيوب الباراثرمون؟

أنه يعطي عن طريق الحقن تحت الجلد، ويؤدي ذلك إلى حدوث حساسية وتهيج للجلد فى مكان الحقن، كما أنه أحياناً يزيد نسبة الكالسيوم إلى درجة عالية بالدم، وقد تنشأ ضده أجسام مضاده تلغى تأثيره على العظام، ومازال هذا المركب تحت البحث والتجريب.

ما أحدث الأبحاث والطرق العلاجية ؟

هي نوع من المواد تسمى عوامل النمو تفرز من خلايا الجسم، وتفرز من خلايا العظام خاصة البناءة للعظام مثل (العامل شبيه الأنسولين ١) (IGF-1)، والذي تم تجربته بنجاح على بعض النساء بعد انقطاع الدورة، ووجد أن له تأثيرًا قويًا على بناء العظام، ومازال تحت التجربة.

الوقاية خير من العلاج:

يمكن أن نلخص طرق الوقاية من الهشاشة كالآتي:

١- يجب ألا ننسى أن التدخين وتناول الخمور والمخدرات من أهم الأسباب التي تؤدي إلى الهشاشة، فيجب أن نمتنع عنها.

٢- الرجيم القاسي والوجبات الخالية من عنصر الكالسيوم وفيتامين د من أهم الأسباب للهشاشة؛ لذا يجب تناول وجبات، تحتوي على العناصر والفيتامينات الهامة للعظام.

٣- ألا ننسى الأدوية المسببة للهشاشة مثل الكورتيزون ومدرات البول ومضادات التشنج وأدوية الحموضة أنها تؤثر على نسبة الكالسيوم في الدم بالسلب وعلى العظام، ويجب زيادة جرعة الكالسيوم وفيتامين د مع هذه الأدوية.

٤- الرياضة العنيفة والجمباز للفتيات ورقص الباليه خاصة قبل سن البلوغ يؤخر البلوغ والعادة الشهرية؛ مما يترتب عليه تقليل مدة تعرض العظام لهرمون الأوستروجين، مما يزيد من خطر الإصابة بالهشاشة والكسور الإجهادية للعظام.

٥- ألا ننسى ضرورة عمل فحوصات لقياس كتلة العظام لهؤلاء الناس.

٦- ألا ننسى أن الأدوية التي تعالج الهشاشة يجب أن تؤخذ بحذر، وحسب احتياج كل مريض.

٧- يتم عمل مقياس هشاشة كل عام لكل مريض يداوم على أخذ الكورتيزون كعلاج، ويفضل دائماً أن نبدأ بقياس نسبة الأوستروجين وهرمون الذكورة Testosterone، ويتم إعطاء هذه الأدوية للمريض أو المريضة كل حسب النقص أو حاجته، ويتم عمل قياس بعد عام فإذا وجد أن المريضة فقدت أكثر من ٥٪ من كتلة العظام من الحوض.. يجب أن نبدأ فوراً بالعلاج، مثل: هرمون الكالسي تونين أو ثنائي الفوسفات كل حسب حاجته.

كيف نعالج الألم والتيبس الناتج عن هشاشة العظام والكسور المتسببة عنها؟

١- كسور العظام الناتجة عن الهشاشة ينتج عنها ألم شديد، وبحسب درجة الألم يجب أن يتم التدرج في العلاج من دواء خفيف مثل Tynolol أو paramol إلى دواء شديد التأثير مثل Tramal، أو المنومات، وبالإمكان أيضاً استخدام هرمون الكلسي تونين.

٢- بالإمكان أيضاً استخدام الأحزمة الداعمة للظهر ودعمات الظهر ولكنه لاننسى أن استخدامها قد يؤدي إلى حدوث ضمور في عضلات البطن؛ مما يضعف قوتها اللازمة لتوازن العمود الفقري، فيجب أن تستخدم بحكمة ولمدة لا تزيد عن ثلاثة أسابيع إلى ٥ أسابيع.

٣- ألا ننسى أيضاً أن هناك دورًا للكمدات الدافئة، وأيضاً للعلاج عن طريق الأشعة تحت الحمراء أو المساج السطحي، وليس العميق الذي يسبب زيادة الألم.

٤- هناك تمارين تقوي عظام الظهر والكتف، وهناك تمارين رياضية تزيد الأمر سوءًا؛ فلذا يجب أن نختار التمارين المناسبة.

٥- ألا ننسى الدور المهم للعكاكيز والمشايات، التي تساعد المريض على المشي والأدوات المساعدة على الحياة اليومية، سواء في الطبخ أو العمل.

٦- لا يجب أن نغفل أن نعالج الجانب النفسي وحالة الاكتئاب التي تصيب هؤلاء المرضى عن طريق العلاج النفسي الاجتماعي، وعن طريق مشاركتهم في أنشطة الحياة المختلفة.

خـاتمــة

من هذا الكتاب يتضح لنا أن الوقاية دائماً خير من العلاج، وأن الاعتماد على الغذاء الصحي والبعد عن الإدمان والسجائر والخمــور وكــل المحرمــات، وممارسة الرياضة والحياة الصحية هي أفضل وسيلة لعلاج مرض الهشاشة والوقاية منه.