



تقرير حلقة بحث بعنوان :

## هشاشة العظام

## Osteoporosis

تقديم الطالب : علاء جمول

الصف: العاشر

تاريخ : 2015/1/14

إشراف: الأنة منال حنونة والأنة خالدية برو

### ملخص

يقدم هذا البحث دراسة عن مرض خطير صامت يصيب العظام يدعى (هشاشة العظام) ، و يقدم البحث اعراض المرض و اسبابه ، و العوامل التي تساعد على حدوثه ، و طرق معالجته و سبل الوقاية منه .

## مخطط البحث

### المقدمة و الاشكالية

الباب الاول:	العظام
الفصل الأول:	تعريف العظام
الفصل الثاني:	وظيفة العظام
الفصل الثالث:	تكوين العظام

الباب الثاني:	هشاشة العظام
الفصل الأول:	تعريف هشاشة العظام
الفصل الثاني:	اسباب هشاشة العظام
الفصل الثالث:	اعراض هشاشة العظام
الفصل الرابع:	الكشف عن هشاشة العظام
الفصل الخامس:	علاج هشاشة العظام
الفصل السادس:	الوقاية من هشاشة العظام

### الملخص والخاتمة

### الفهرس (و فهرس الصور)

### المصادر و المراجع

## المقدمة وإشكالية البحث:

من منا لم يرى عجوزاً منحني الظهر، متكئاً على عصاه ، متحسراً على أيام الشباب ، و من منا لم يسمع عن احد اقاربه او جيرانه انه اصيب بكسر في فخذه بمجرد سقطة بسيطة أو رض خفيف .

ما الذي يجعل العظام القوية القاسية تنكسر و تنهدم بأبسط الرضوض و الضربات ؟

و ما سبب انحناء العمود الفقري عند اغلب البشر في وقت معين؟

لنتحدث عن سبب هذه المشاكل في العظام و ما هو العمل الاساسي في حصول هذه الاعراض الخطيرة.

## الباب الأول : العظام

### الفصل الاول : تعريف العظام

العظام : هي الجهاز الذي تتركز عليه العضلات ، و يساعدنا على الحركة ، و يحمي أعضائنا الداخلية من الرضوض الخارجية ، و يوجد في جسم الانسان حوالي 206 عظام ترتبط فيما بينها بمفاصل متنوعة تسمح بأنواع الحركة المختلفة التي نقوم بها ، و العظام نوعان : العظام الطويلة ، و العظام الاسفنجية.

العظام الطويلة : و هي قاسية جداً و منها عظم الفخذ و عظم العضد و عظم الكعبرة و عظم الزند .

العظام الاسفنجية : تشكل نهايات العظام الطويلة و توجد في عظام الجمجمة و الفقرات و الحوض.

و تشكل العظام الطويلة والقاسية حوالي 80% من الهيكل العظمي ، و العظام الاسفنجية 20%. (1)

### الفصل الثاني : وظيفة العظام

تقوم العظام بحماية أعضائنا النبيلة من المؤثرات الخارجية ، حيث أنّ عظام الجمجمة تحمي الدماغ ، و عظام القفص الصدري تحمي القلب و الرئتين ، و عظام الحوض تحمي الاحشاء الداخلية.

كما تشكل العظام المخزن الرئيسي للكالسيوم في الجسم و الضروري جداً لعمل الخلايا.

و أخيراً يشكّل نخاع العظم (نقي العظم) المركز الاساسي المولد لكل خلايا الدم.

## الفصل الثالث : تكوين العظام

تتكوّن العظام بشكل عام من بنية اساسية عضوية غنية بالكولاجين تترسب عليها املاح الكالسيوم و املاح الفوسفات و التي تعطيها الصلابة و القوة ، و العظم هو نسيج حي بحالة تبدل و تجدد دائمين ، حيث يحتوي على نوعين من الخلايا (6):

- أ- الخلايا الهادمة : خلايا تزيل و تفكك الخلايا العظمية القديمة و التالفة .
- ب- الخلايا البانية : تبني العظم الجديد و ترمم الخلايا التالفة و تساعد في شفاء الكسور العظمية .

إن عمليتيّ بناء و هدم العظم ترتبطان بمجموعة من العوامل الفيزيائية و الكيميائية و الهرمونية داخل الجسم تجعل هاتين العمليتين متوازنتين ، و تحافظان على بناء عظم جديد مكان العظم القديم ، و هذا التوازن يبقي العظام متينة و قوية.

و عند التقدم في السن - و منذ منتصف الثلاثينات - يبدأ الانحراف في هذا التوازن لصالح هادمت العظم ، مما يؤدي لخسارة تدريجية في العظم اكثر من القدرة على تجديده ، و هذا يؤدي لخسارة في الكتلة العظمية تصل الى حدود الضعف الشديد في عمر الخمسينات و الستينات ، و بالتالي تحصل الكسور بروض بسيطة ، و احياناً تحصل بشكل عفويّ ، و هذا ما نسميه بمرض

## هشاشة العظام.

## الباب الثاني: هشاشة العظام

### الفصل الأول: تعريف هشاشة العظام

و هو المرض الصامت الأكثر انتشاراً في العالم ، حيث يقدر ان امرأة من كل 3 نساء ، و رجل من كل 5 رجال سوف يعانون من كسور ناتجة عن المرض بعد سن الخمسين.

و يعتبر مرض صامت لأنه يتطور و يشتد تدريجياً بدون وجود اي اعراض يشكو منها المصاب و انما يظهر باختلاطاته الالهة و هي الكسور حيث انه و بعد سن ال35 يبدأ النقص في كتلة العظم عند النساء و الرجال معاً ، و في الحالات المتقدمة ؛ يتم فقدان فقط 5% من العظام الكثيفة ، بينما تصل النسبة الى 50% في العظام الاسفنجية(1)، و بسبب فقدان التدريجي لهرمون الأستروجين عند النساء وفقدانه تماماً بعد سن اليأس فإن نسبة حدوث المرض عند النساء تكون أكثر من الرجال، حيث تصل لاكثر من 5-2% عند النساء ، و 0.3-0.5% سنويا عند الرجال(2)، و يعتقد ان فقدان 10% من كتلة العظم تؤدي لزيادة خطر الكسور بنسبة 50% (3)، و تكمن خطورة المرض في اختلاطاته الوخيمة ، حيث ان الكسور الناتجة عنه و التي تصيب العمود الفقري و الفخذ تؤدي الى عجز كبير و آلام مصاحبة شديدة و احياناً تؤدي الى الوفاة ، و تظهر كسور العمود الفقري بتناقص في الطول ، و حدة في الظهر اضافة الى آلام مزمنة في العمود الفقري ، و تشير الدراسات الى ان 57% من النساء في عمر الستينات لديهن درجة ما من هشاشة العظام ، و تزداد النسبة الى اكثر من 90% في عمر السبعينات والثمانينات.

وبسبب التقدم في مجال العناية الطبية و الرعاية الصحية بشكل عام فمن المتوقع ازدياد في نسبة التقدم بالعمر وبالتالي من المتوقع ازدياد هائل في نسبة المصابين بداء هشاشة العظام المتعلق بالتقدم في العمر، ولهذا وجب البحث عن الأسباب والعوامل التي تزيد من نسبة حدوث المرض وإيجاد طرق الوقاية المثلى للتقليل من نسبة حدوثه (الشكل 1 يحدد الفرق بين العظم الطبيعي والعظم المصاب)



(الشكل 1)

## الفصل الثاني: أسباب هشاشة العظام

من المعروف أن الحفاظ على بنية العظم تعتمد على عمليتي الهدم و إعادة البناء، وهما عمليتان مستمرتان ومتوازنتان ويمكن لإحدهما أن تزداد أو تنقص على حساب الأخرى تحت تأثير عدة عوامل منها الهرمونات والكتلة العضلية والوارد من الكالسيوم.

من العوامل الهرمونية التي تلعب دوراً في بنية العظام (5):

1. هرمون جارات الدرق : و الذي يؤدي الى زيادة امتصاص الكالسيوم من العظام ، و بالتالي زيادته تؤدي الى حدوث هشاشة العظام.
2. هرمون الكالسيتونين : وهو يفرز من الغدة الدرقية و يعاكس فعل هرمون جارات الدرق ، حيث يساعد على زيادة تشكل العظم.
3. هرمون الاستروجين : و ينحصر عمله في استقلاب الكالسيوم ، و هو لا يساعد على بناء العظام ، و انما يمنع خسارة الكالسيوم من العظام.
4. من المعروف ان الكورتيزون و مشتقاته تؤدي الى خسارة في كتلة العظام و تمنع تشكل عظم جديد.

- من العوامل الاستقلابية الهامة في بنية العظم :

1. الوارد الكافي من الكالسيوم و التوازن في الفوسفور : حيث ان كتلة العظم تنخفض بعدم كفاية الوارد من الكالسيوم.
2. فيتامين د : حيث ان امتصاص الكالسيوم من الامعاء يعتمد بشكل كبير على فيتامين د فإن اي نقص فيه او خلل في تركيبه يؤدي الى نقص بامتصاص الكالسيوم ، و بالتالي خطر الاصابة بهشاشة العظام .

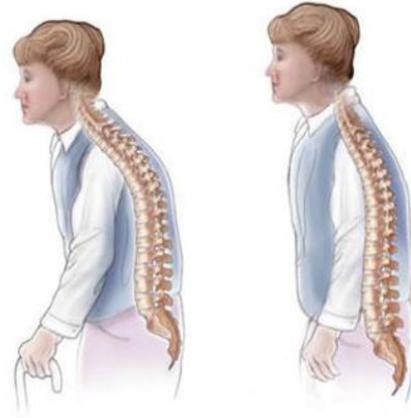
- من العوامل الهامة لخطر الإصابة بهشاشة العظام هو التقدم في العمر ، فبعد عمر الخمسينات او الستينات يحدث الخلل في الهرمونات و خاصة الاستروجين ، كما ان النظام الغذائي الذي يتبعه المسنون بنقص الوارد من السكريات و الدهون ، و زيادة البروتينات تؤدي الى زيادة الوارد من الفوسفور على حساب الكالسيوم ، بالإضافة الى نقص الوارد من (فيتامين د) و عدم التعرض لاشعة الشمس ، و قلة الحركة و التمارين الرياضية ؛ كلها عوامل تساعد على نقص الكتلة العظمية ، و تقلل من اعادة بناء العظم ، بالتالي يؤدي الى التعرض لهشاشة العظام .
- ان التمارين الرياضية و تحسين الكتلة العضلية تساعدان على بناء العظم و الحفاظ على بنيته .
- ان التدخين و شرب الكحول يؤديان الى خسارة الكتلة العظمية .(1)

### الفصل الثالث: أعراض هشاشة العظام

- عادة لا يظهر هذا المرض باعراض معينة تنبه الى حدوثه الا في مراحل متقدمة جداً تتضح بحدوث كسور متكررة ؛ خاصة في الفقرات الظهرية تسمى بالكسور الانضغاطية ، و تظهر بالحدب الشخي (انظر الشكل 2) ، و نقص في الطول عند المسنين ، كما تشاهد احيانا كسور في عظام الرسغ و عظم الفخذ نتيجة رضوض بسيطة (.)



(الشكل 2)



- ان الكسور الناتجة عن هشاشة العظام تؤدي لاختلالات شديدة كالعجز عن الحركة ، و الآلام المزمنة ، و قد تحتاج لعمليات جراحية خطيرة .

و من الجدير ذكره ان الكلفة المادية لعلاج و تدبير الآثار السلبية للمرض تصل الى مئات الملايين من الدولارات على مستوى العالم .

### الفصل الرابع : الكشف عن هشاشة العظام

بما انه لا يوجد اعراض تشير الى وجود المرض ، فإننا ننصح باجراء اختبار سريع و غير مؤلم يسمى (DEXA SCAN) او (قياس امتصاص العظم بواسطة الاشعة السينية المزدوجة) و الذي يستخدم كمية قليلة من الاشعة السينية ، و تكون النتيجة حسب معدل مقارنة مع الكثافة العظمية للناس اليافعين و الاصحاء ، و تكون النتائج كما يلي :

- أكثر من 1- : الكثافة العظمية طبيعية .
- بين 1- و 2.5- : يوجد نقص في الكثافة العظمية .
- أقل من 2.5- : يوجد هشاشة في العظام ، و يوجد خطر للإصابة بالكسور . و ينبغي اجراء هذا الاختبار في الحالات التالية :
- عند بلوغ سن ال65.
- بلوغ سيدة سن اليأس و لديها حالة كسر واحدة على الأقل .
- اذا كان الشخص يعاني من مشاكل في العمود الفقري .
- اذا كان الشخص يعاني من داء السكري وامراض الكبد والكلى والغدة الدرقية.
- اذا كان هناك قصة عائلية للإصابة بهشاشة العظام .
- اذا كانت السيدة تعاني من انقطاع الطمث في سن مبكرة .
- اذا كان الشخص يتلقى علاجاً قد يسبب له هشاشة العظام .

### الفصل الخامس : علاج هشاشة العظام

- العلاج الهرموني : من المعلوم ان نقص هرمون الاستروجين عند النساء يؤدي لهشاشة العظام ، فمن طرق العلاج تعويض نقص هرمون الاستروجين باعطائه على شكل حبوب بمشاركة هرمون اخر يدعى (بروجستيرون) و ذلك لمنع اختلاطات استخدام الاستروجين ، و يعطى على الاقل 2ملغ من

الاستروجين المركب يوميا للحفاظ على كتلة العظم ، و تستمر الوقاية طيلة فترة اخذ العلاج.

او استعمال العلاج الهرموني الاستبدالي باعطاء مواد تعمل عمل الاستروجين و لها تأثير هذا الهرمون على العظام مثل (الفوسفونات الثنائية) وتعطى على شكل حبوب يومية او اسبوعية او شهرية .

- العلاج باستخدام الكالسيوم و فيتامين د : هذا العلاج يصاحب العلاج الهرموني و يتم فيه اعطاء الكالسيوم بجرعة يومية قدرها 1 الى 1.5 غرام للنساء فوق سن الخمسين و استعمال فيتامين د المسؤول عن المساعدة في امتصاص الكالسيوم من الامعاء (الجرعة اليومية المفضلة 400 الى 800 وحدة دولية) .
- من الضروري تحسين الفعالية الفيزيائية من خلال المشي و ممارسة الرياضة الملائمة التي تساعد في تنشيط الخلايا البانية للعظام .(1)

## الفصل السادس : الوقاية من هشاشة العظام (6)

تبدأ الوقاية منذ الطفولة وتمتد لتشمل كل مراحل العمر، وتعتمد بشكل رئيسي على ما يلي:

- **التغذية السليمة المتوازنة** الغنية بالعناصر التي يحتاجها الجسم عامة والعظم بشكل خاص.
- **الرياضة** لا سيما رياضة تحمل الجسم كالمشي والجري ولعب كرة السلة.
- **التعرض المعتدل لأشعة الشمس.**
- **الفحص الدوري** أي إخضاع المرضى المصابين بأمراض أو الذين يتناولون أدوية قد تؤدي إلى تناقص في كتلة العظم لفحص وتقييم لعظامهم بشكل دوري.

- الإقلاع عن العادات السيئة الضارة بالعظام كالتدخين والكحول .



(الشكل 3)

و لا بد ان ننوه الى ان اغلب كسور هشاشة العظام تحصل في المنزل جرّاء السقطات البسيطة ، لذا كان من المهم الانتباه الى تقليل خطورة التعرض للسقوط من خلال القيام ببعض الاجراءات التي تساعد على تنظيم البيئة الملائمة ، و من أهمها :

- تثبيت الاسلاك الهاتفية و الكهربائية السائبة .
- إبقاء الممرات خالية من العوائق كالتاولات المنخفضة .
- تثبيت حواف السّجاد .
- استخدام مانعات الانزلاق في الحمامات .
- استخدام الدرايزين على السلالم .
- الانارة الجيدة و وجود مفتاح التحكم بالانارة قريباً من السرير و في متناول اليد .
- تصحيح النظر .

### ملخص حلقة البحث :

- تعرفنا على أهم و أخطر الامراض التي تصيب العظام ألا وهو هشاشة العظام ، و علمنا بأنه مرض كثير الانتشار ، و يؤدي الى مشاكل عديدة خاصة عند كبار السن ، و تعرفنا على طرق معالجة المرض ، و على طرق الوقاية منه ، و الاقلال من مخاطر حدوث الكسور الناجمة عنه . اننا ننصح الجميع بالحفاظ على صحتهم فكما قيل سابقاً : " درهم وقاية خير من قنطار علاج " .

## الفهرس

مخطط البحث	الصفحة 2
المقدمة و اشكالية البحث	الصفحة 3
الباب الاول:العظام	الصفحة 4
الفصل الاول:تعريف العظام	الصفحة 4
الفصل الثاني:وظيفة العظام	الصفحة 4
الفصل الثالث:تكوين العظام	الصفحة 4
الباب الثاني: هشاشة العظام	الصفحة 6
الفصل الاول: تعريف هشاشة العظام	الصفحة 6
الفصل الثاني: اسباب هشاشة العظام	الصفحة 7
الفصل الثالث: اعراض هشاشة العظام	الصفحة 8
الفصل الرابع:الكشف عن هشاشة العظام	الصفحة 9
الفصل الخامس: علاج هشاشة العظام	الصفحة 9
الفصل السادس: الوقاية من هشاشة العظام	الصفحة 10
ملخص حلقة البحث	الصفحة 11
الفهرس	الصفحة 12
المراجع و المصادر	الصفحة 13

## فهرس الصور

الشكل 1	الفرق بين بنية العظم الطبيعي والمصاب...صفحة 7
الشكل 2	الحدب الشيخي...صفحة 8

## المصادر و المراجع

- 1\_ NOVAK's . text book of gyneacology  
William w.hurd –menopuse.  
Edition 13.
- 2\_ Micheal de swiet – Geoffrey chamberlain .  
Basic science of obstetrics and gyneacology .  
3<sup>rd</sup> edition 2002 – p.262 .
- 3\_ dewhurst's – text book of obstetrics and gyneacology  
6<sup>th</sup> edition 1999 – p.444  
Edited by Dr.keith Edmonds.
- 4\_ An evidence –based text for MRCOG.  
2<sup>nd</sup> edition 2004 –p.602.  
David M.lucsley-Philip N.baker.
- 5\_ Scottish Intercollegiate Guidelines Network  
Management of osteoporosis  
A national clinical guideline.
- 6\_ American college of rheumatology 2012  
[www. Rheumatology.org](http://www.Rheumatology.org) .