

ترقق العظم لدى الرجال ضرورة التغيير



International Osteoporosis
Foundation

www.iofbonehealth.org

جدول المحتويات

| | |
|----|--|
| ٣ | تمهيد |
| ٤ | عبء ترقق العظم لدى الرجال |
| ٨ | تنمية العظم وفقدانه لدى الرجال |
| ١٢ | أسباب ترقق العظم لدى الرجال |
| ١٤ | التحديات من حيث التشخيص والعلاج |
| ١٧ | إرشادات للرجال وأخصائيي الرعاية الصحية وصانعي السياسات |
| ٢٠ | ترقق العظم لدى الرجال - ضرورة حصول التغيير |
| ٢١ | المراجع |



عظم مترقق



عظم سليم

ما هو ترقق العظم؟

ترقق العظم مرضٌ يصحبه انخفاض كبير في الكتلة العظمية وتلف في الهيكل الدقيق للنسيج العظمي ويرتفع معه بالتالي خطر الكسور. يحصل ترقق العظم عندما تتضاءل الكتلة العظمية بشكلٍ أسرع من قدرة الجسم على استبدالها، ويؤدي ذلك إلى خسارة صافية في صلابة العظم، ويصبح الهيكل العظمي بالتالي هشاً لدرجة أن أبسط صدمة أو سقطة قد تؤدي إلى كسر في العظم (يُشار إلى هذا النوع من الكسور بكسور هشاشة). لا يتسم ترقق العظم بأي عارض أو علامة في الجسم إلى أن يحصل الكسر، ولذلك اشتهر هذا الداء بتسمية 'الداء الصامت'.

يطال ترقق العظم عظام الجسم كلها، إلا أن الكسور غالباً ما تحصل على مستوى الفقرات (العمود الفقري) والمعصم والورك، ونجد بين كسور ترقق العظم

مجتمعة، ولدى الرجال فالخطر أعلى من خطر سرطان البروستات. إن ٥٠٪ من الأشخاص الذين تعرضوا لكسر ناتج عن ترقق العظم سيتعرضون لكسر ثانٍ وسيزيد خطر الكسور مع كل كسر جديد بشكلٍ تصاعدي.

مشكلة متفاقمة في مجال الصحة العامة

يزيد خطر التعرض لكسر تصاعدياً مع العمر، ويعود ذلك ليس لانخفاض الحاصل في الكثافة المعدنية للعظم فحسب بل أيضاً بفعل ارتفاع معدّل حوادث السقوط بين الكبار في السن. يشكّل كبار السن الشريحة السكانية الأسرع نمواً، وبالتالي، ومع ارتفاع متوسط العمر المتوقع لأغلبية سكان العالم، سترتفع التكلفة البشرية والمالية بشكلٍ هائل ما لم تتخذ خطوات وقائية.

الشائعة أيضاً كسور الحوض، والعضد (أعلى الذراع)، وعظم أسفل الساق. إن ترقق العظم بحدّ ذاته لا يسبب أي ألم، لكنّ العظام المكسورة تؤدي إلى ألم مبرح وحالات عجز وأحياناً تؤدي للوفاة. وترتبط كسور الورك والعمود الفقري بخطر وفاة أعلى؛ ٢٠٪ من الذين يصابون بكسر في الورك يفارقون الحياة في خلال الأشهر الستة التالية للكسر.

مرض شائع

يُقدّر أن كسراً ناتجاً عن ترقق العظم يحصل في مكان ما حول العالم كلّ ثلاث ثوانٍ. إن امرأة من كلّ ثلاثة نساء، ورجلاً من كلّ خمسة رجال، في سنّ الخمسين، سيتعرضان لكسر في مرحلة ما من باقي عمرهما. إن خطر الإصابة بترقق العظم لدى النساء أعلى من خطر سرطانات الثدي والمبيض والرحم

بيتر إيلينغ

رئيس قسم الطب في جامعة موناخ،
فيكتوريا، أستراليا

عضو مجلس في المؤسسة الدولية
لترقق العظم



إنّ ثلث كسور الورك في العالم يعود للرجال وينتج عنها حالات وفاة أكثر مقارنةً بكسور الورك لدى النساء.

هذه المعلومة الاحصائية مذهلة لأن كسور الورك تشكّل أحد تعقيدات ترقق العظم الأكثر خطورة، وهذا المرض لطالما اعتُبر مشكلة خاصة بالنساء. لا شك أنّ تحسين إدارة ترقق العظم لدى النساء أمر حرج، لكنّ الأوان قد حان لإعادة تقييم إدارة ترقق العظم لدى الرجال.

إنّ الرجال في عالمنا اليوم يتقدمون في السن بسرعة، فيحلول العام ٢٠٥٠ سيزيد عدد الرجال البالغ عمرهم ٦٠ عاماً أو أكثر عشرة أضعاف. فالذكور المولودون في فترة طفرة المواليد يدخلون اليوم سنين الشيخوخة، ومن المتوقع أنّ عدد الرجال المصابين بترقق العظم ومدى المعاناة المرتبطة بالمرض الناتجة عن كسور الهشاشة سيرتفعان إلى حدّ غير مسبوق.

صحيح أنّ مناطق العالم كلها ستأثر إلا أنّ آسيا وأميركا اللاتينية ستتحملان العبء الأكبر للطلب المتزايد على خدمات رعاية الكسور الحادة، وذلك بسبب النمو المتوقع في الشعوب الشائخة لهذه المناطق على مدى الثلاثين سنة المقبلة. وبالنظر إلى أنّ ٣,٥ مليون كسر هشاشة سُجّل لعام ٢٠٠٠، فإنّ التكاليف الناتجة عن الارتفاع المتوقع في الكسور لدى الرجال سيشكّل عبئاً ثقيلاً جداً على ميزانيات أنظمة الرعاية الصحية التي تعمل أصلاً بما يفوق طاقتها.

يستلزم تجنّب هكذا مخنة تضافراً للجهود الدولية بغية تحسين مستوى الوعي عند الأطباء وعامة الناس حول ترقق العظم لدى الرجال، وإرساء أنظمة رعاية لتجنّب كسور الهشاشة. إنّ المستجدات في هذا الخصوص إيجابية، إذ تتوفر اليوم مجموعة من العلاجات التي أثبتت فعاليتها في معالجة ترقق العظم لدى الرجال. قد تبين أنّ هذه العلاجات تكافح مختلف أنواع ترقق العظم التي تصيب الرجال ومنها ترقق العظم الأولي (المجهول السبب) والثانوي الذي يتأتى عن مسببات ثانوية أدت إلى فقدان العظم (مثال: غلوكوكورتيكويد أو مستويات متدنية للهرمونات الجنسية).

يكن التحدي الأساسي لأخصائيي الرعاية الصحية وصانعي السياسات في ضمان حصول الرجال الأكثر عرضة لخطر كسور الهشاشة على الرعاية اللازمة؛ والرجال الذين سبق أن تعرضوا لكسر هشاشة هم أوّل من يتربص بهم خطر الكسور. يشكل الكسر إشارة واضحة إلى أنّ خطر التعرّض لكسور أخرى في المستقبل قد ارتفع. وبالرغم من ذلك ما زالت نسبة الرجال المصابين بكسر الذين يخضعون لفحص الترقيق وعلاجه متدنية جداً، وهي أقل من ٢٠٪. تبين دراسات من حول العالم تنطبق عليها في هذا التقرير أنّ أنظمة الوقاية من الكسور الثانوية للرجال الذين تعرضوا لكسر شبه مفقودة في العالم كله. ونلاحظ أيضاً أنّ الاهتمام بصحة العظام ضئيل بين الرجال الذين يتبعون علاج بالحرمان من الأندروجين لسرطان البروستات أو علاج بالقشريات السكرية (غلوكورتيكويد) للكثير من الحالات المرضية الأخرى، وهذان العلاجان هما المسببان الأكثر شيوعاً لترقق العظم الثانوي لدى الرجال.

المطلوب اليوم هو مقارنة منهجية لإدارة ترقق العظم لدى الرجال على مستوى عالمي. ويجب أن يشمل ذلك تطبيق برامج توعية وتعليم، وتفعيل خدمات الارتباط لشؤون الكسور (FLS) وهي أنظمة رعاية مثبتة الفعالية لمرضى كسور الهشاشة. يتواجد في مراكز خدمات الارتباط لشؤون الكسور منسقون لحالات الكسور وعملهم يساهم في الحد من الكسور وتخفيف التكاليف على النظام الصحي وتحسين نوعية حياة المرضى. تشكّل خدمات

الارتباط لشؤون الكسور محور عمل حملة «القبض على الكسر» من المؤسسة الدولية لترقق العظم IOF. نجد اليوم عدداً متزايداً من المراكز المتميزة التي تشارك خبرتها مع الزملاء من حول العالم لتفعيل ارساء خدمات الارتباط لشؤون الكسور في بلاد متعددة. وبدأت الحكومات تقزّ بالحاجة إلى إدراج خدمات الارتباط لشؤون الكسور في السياسات الوطنية. يمكن وبسهولة فائقة سدّ الثغرة بين دليل الإصابة بالمرض وتلقي العلاج، في حالات الرجال المصابين بكسور هشاشة أو الرجال الذين يتلقون علاجات مرفقة للعظم لمداواة أمراض أخرى. ما يجب فعله لإنجاز التغيير في رعاية الرجال المصابين بترقق العظم هو تطوير بروتوكولات متينة وأنظمة الرعاية التي ستنفذها والتي تضمن أنّ يُجرى فحص تقييم صحة العظام لكلّ حالة كسر هشاشة ولكلّ حالة علاج بالأدوية المرفقة للعظم.

يجب على صانعي السياسات ألا يميّزوا بين الرجال والنساء بتغاضيهم عن شمل الرجال في الارشادات السريرية وسياسات التعويض الوطنية. وعلى الحكومات من حول العالم أن تسأل نفسها إن كانت هذه المسألة تعيق تحقيق الرعاية الأمثل للرجال من ترقق العظم ضمن أراضها. يجب إحداث التغيير الآن حيثما كان مطلوباً.

إنّ تسونامي الشيخوخة الديمغرافي يدهمنا؛ إلغاء الثغرة بين دليل الإصابة بالمرض وتلقي العلاج عنصر أساسي في استجابتنا لهذا التهديد غير المسبوق على أنظمة الرعاية الصحية.



عبء ترقق العظم لدى الرجال

التي تصيب الرجال الكبار في السن. إن هذه الأمراض لن تثقل بعينها كاهل الرجال المصابين بالكسور وعائلاتهم فحسب بل ستشكل امتحاناً قاسياً لأنظمة الرعاية الصحية والاجتماعية. سيكون ترقق العظم في مقدمة هذه المعركة المتوقعة بين طول العمر ونوعيته.

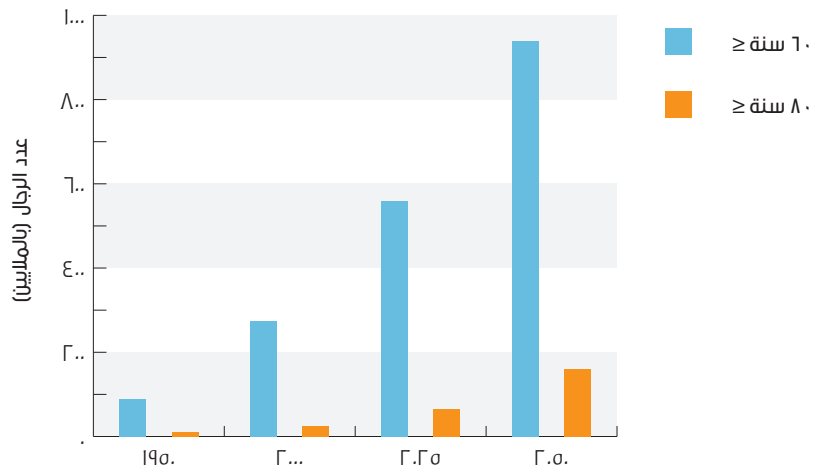
غالباً ما يُعتبر ترقق العظم «مرضاً نسائياً» لا يمكن الوقاية منه ولا يشكّل قلقاً ملحاً على صحة الرجال. يكمن الهدف الرئيسي لهذا التقرير في كشف هذه الأساطير على حقيقتها ورفع مستوى التوعية حول خطر ترقق العظم على كبار السن من الرجال حول العالم. يُقدّر أنّ نسبة الخطر المتبقي على مدى العمر بعد التعرض لكسر ناتج عن ترقق العظم لدى الرجال فوق سنّ الخمسين هي ٢٧٪ وهي نسبة أعلى من نسبة خطر الإصابة بسرطان البروستات البالغة ١١,٣٪.

لا يميّز داء ترقق العظم بين الإناث والذكور، فكسور ترقق العظم تصيب رجلاً من كلّ

عمرهم (الرسم ١). يشكّل هذا الارتفاع بعشرة أضعاف في عدد الرجال الأكبر سنّاً على مدى قرن واحد معجزةً في التعمير وطول العمر. لكنّ تحوُّلاً ديمغرافياً بهذا الحجم سيشمل بكلّ تأكيد انفجاراً في الأمراض المزمنة

كان عدد الرجال البالغ عمرهم ٦٠ سنة وما فوق في العالم ٩٠ مليون رجل عام ١٩٥٠. وبلغ هذا العدد بحلول مطلع القرن ٢٧٥ مليون رجل، وبحلول عام ٢٠٥٠ سنجد أكثر من ٩٠٠ مليون رجل قد بلغوا العقد السابع من

الرسم ١ تقدّم سكان العالم الذكور بالعمر ١٩٥٠ - ٢٠٥٠^١



أنّ الخسارة في إنتاجية العمل لدى الرجال الاستراليين البالغ عمرهم ٥٠ سنة وأكثر المصابين بكسور الهشاشة كُلفت أكثر من ٤٦ مليون دولار أسترالي لعام ٢٠١٢.^{٣٦}

أما في ما خصّ نسب الوفيات المرتبطة بكسور الهشاشة فوضع الرجال سيء جداً وهم يشكلون الحلقة الأضعف بالمقارنة مع النساء. نُشرت عام ٢٠١٠ دراسة للسجلات الوطنية^{٤٤} في الدانمارك مؤكدة على استنتاجات دراسات سابقة^{١٨-١٥}: ترتبط كسور الورك لدى الرجال بمعدل وفيات أعلى مقارنة بالنساء، فمعدل الوفاة لدى الرجال يصل إلى ٣٧٪ في السنة الأولى التالية لحادث الكسر. ويرتفع احتمال الوفاة لدى الرجال بعد كسور الهشاشة إجمالاً وليس بعد كسور الورك حصراً^{١٩}.

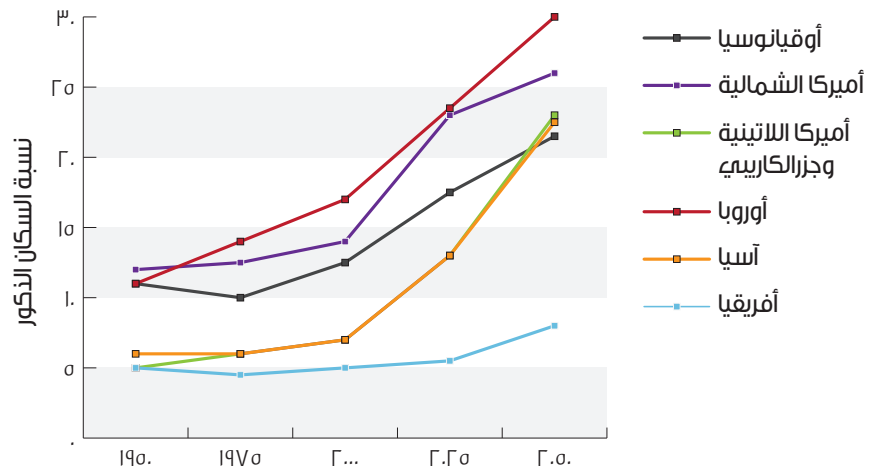
لوحظت في السنوات الأخيرة تحولات جغرافية مهمة في حوادث كسور الورك وغيرها من كسور الهشاشة^{٢٠}. يبدو عموماً أنّ معدلات كسور الورك تتزايد بسرعة في الشرق بينما استقرت أو انخفضت هذه المعدلات المصنفة بحسب العمر لدى النساء في الغرب^{٢١-٣٣}. إن هذا الانخفاض في معدلات كسور الورك المصنفة بحسب العمر في الغرب لم يكن بارزاً لدى الرجال. وقد جاء في عدد متزايد من الدراسات أنّ ثمة ارتفاعات كبرى في مجموع كسور الورك لدى الرجال على مدى فترات زمنية قصيرة^{٣٤,٣٨-٢١,٢٨}. أُجريت دراسة من المملكة المتحدة على أكثر من ١٠ آلاف حالة كسر في الورك سُجّلت في مركز رئيسي لمعالجة الإصابات، وبيّنت عن ارتفاع هامّ في نسبة كسور الورك لدى الرجال في خلال ١٢ سنة^{٣٩}. كانت نسبة كسور الورك لدى الرجال ٣,٥٪ عام ٢٠٠٠، وارتفعت إلى ٣,٧٪ بحلول عام ٢٠١٢.

الجسم الأخرى^{٧-٩}. كما أنّ دراسة سويدية، تمّت فيها متابعة مجموعة من الرجال الأكبر سناً على مدى ٢٢ سنة، بيّنت أنّ ٢٧٪ من الرجال الذين أصيبوا بكسر في الورك أصيبوا بكسور أخرى في باقي حياتهم^{١٠}. عندما يصاب الرجال بكسر ناتج عن ترقق العظم سيقعون شأنهم شأن النساء رهائن لدورة كسور الهشاشة^{١١}.

برهنت كسور الهشاشة أيضاً عن تأثيرها الكبير على إنتاجية العمل لدى كبار السن من الرجال العاملين. أُجريت دراسة

خمسة رجال وإمرأة من كلّ ثلاث نساء بعد سنّ الخمسين سنة. وكذلك لا يميّز هذا الداء بين بقعة وأخرى على الأرض وستتردد عواقبه في معظم أنحاء العالم في العقود المقبلة. إنّ أعداد الرجال فوق سنّ الستين سنة، وهي الفئة العمرية الأكثر عرضة لخطر كسور الهشاشة، ستستمر في الارتفاع في أوروبا وأميركا الشمالية وأوقيانوسيا، فيما ستشهد آسيا وأميركا اللاتينية معدل نمو تصاعديّ في عدد السكان الذكور بسنّ الستين سنة أو أكثر. يتسبب ترقق العظم بكسور الهشاشة، وهي كسور تنتج عادةً عن حادث سقوط من

الرسم ٢ نسب الذكور البالغ عمرهم ٦٠ سنة وأكثر بحسب مناطق العالم، ١٩٥٠-٢٠٥٠^{١٤}



وطنية في الدانمارك لتقييم أثر كسور الهشاشة وخُلصت إلى أنّ ٥٠٠ يوم عمل يضيع سدى بسبب حالات الكسور لدى الرجال البالغ سنهم ٥٠ إلى ٦٥ سنة^{١٢}. وبيّنت تقرير تحليلي لعبء المرض نشرته مؤخراً المنظمة الاسترالية لترقق العظم

ارتفاع وضعية الوقوف أو أقل^٥. يمكن القول أنّ أخطر كسور الهشاشة هي كسور الورك وثالث هذه الكسور من حول العالم يعود للرجال^٦. وقد بيّنت دراسات من بلاد متعددة أنّ نسبة كبيرة من الرجال المصابين بكسر في الورك سبق أن تعرضوا لكسر في عظام

ترتبط كسور الورك لدى الرجال بمعدل وفيات أعلى مقارنةً بالنساء، فمعدل الوفاة لدى الرجال يصل إلى ٣٧٪ في السنة الأولى التالية لحادث الكسر. ويرتفع احتمال الوفاة لدى الرجال بعد كسور الهشاشة إجمالاً وليس بعد كسور الورك حصراً^{١٩}.

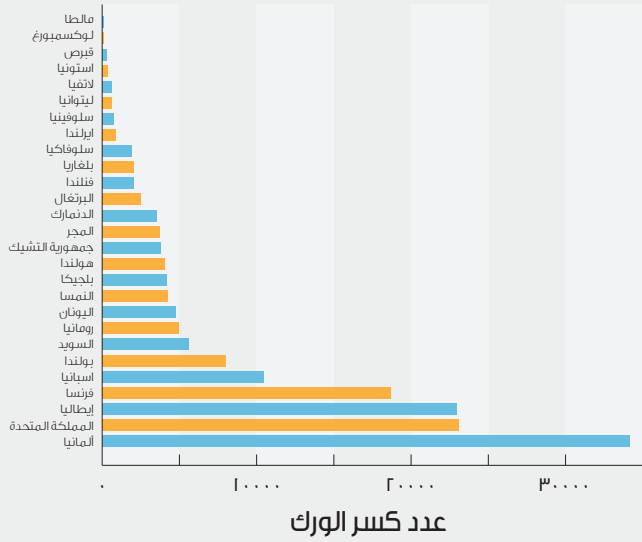
يشهد الملخص التالي العبء الذي يفرضه حالياً ترقق العظم على الرجال في العالم ويعطي فكرة عن كيفية تنامي هذا العبء في العقود المقبلة وفي مناطق مختلفة.

تقدير حوادث كسور الهشاشة لدى الرجال حول العالم لعام ٢٠٠٠-٤٠:

- ٤٩٠ ألف كسر في الورك (٣٠,١٪ من الحالات)
- ٥٥٤ ألف كسر في الفقرات (٣٩,١٪ من الحالات)
- ٣,٥ مليون كسر هشاشة (٣٨,٧٪ من الحالات)

عالمياً

الرسم ٣ – عدد كسور الورك لدى الرجال في الدول السبعة والعشرين للاتحاد الأوروبي عام ٢٠١٠-٤١



نشرت المؤسسة الدولية لترقق العظم عام ٢٠١٣ تقريراً شاملاً حول الإدارة الطبية والعلم الباثي والعبء الاقتصادي لترقق العظم في بلدان الإتحاد الأوروبي. وصل عدد الرجال المصابين بترقق العظم في أوروبا عام ٢٠١٠ إلى ٥,٥ مليون رجل، وعدد الرجال الذين تعرضوا لكسر هشاشة إلى ١,٢ مليون رجل^{٤٣-٤١}. وسُجّلت ١٦٨ ألف حالة كسر ورك لدى الرجال وهي تمثل ٢٨٪ من مجموع حالات كسور الورك لدى النساء والرجال. وانحصرت ٦٥٪ من هذه الكسور في خمسة بلدان فقط (راجع الرسم ٣: ألمانيا، والمملكة المتحدة، وإيطاليا، وفرنسا، وإسبانيا).

إن عدد الرجال البالغ عمرهم ٥٠ سنة أو أكثر الذين كانوا على قيد الحياة عام ٢٠١٠ في أوروبا والذين تعرضوا لكسر في الورك أو في الفقرات في السنوات السابقة بلغ ٨٩٥٠٠٠ (لكسور الورك) و١٠٤٠٠٠٠ (لكسور الفقرات) على التوالي. وقد توفي أكثر من ٢٠٠ رجل نتيجة الكسور – وذلك في خلال السنة التالية لحادث الكسر، وتكون قد ذهبت بذلك أكثر من ١٢ ألف سنة حياة سدى. بلغ عبء التكلفة حوالي ١١,٦ مليار يورو، بدون احتساب قيمة الخسارة في سنوات الحياة المصنفة بحسب النوعية. وتشير التوقعات إلى أن مجموع الكسور سيرتفع بنسبة ٣٤٪ بحلول ٢٠٢٥ ليبلغ ١,٦ مليون حالة في السنة مع تكلفة بقيمة ١٥,٥ مليار يورو.

الاتحاد الأوروبي

سُجّل عامي ٢٠٠٧ و٢٠٠٨ دخول ١٦٨٥٥ رجل كندي إلى المستشفى بسبب كسر في العظم ومن ضمنهم ٨٢٠٠ حالة كسر في الورك^{٤٤}. وبلغت التكلفة الإجمالية لمعالجة الكسور وإعادة التأهيل لدى الرجال ٥٧٠ مليون دولار كندي^{٤٥}. وإن احتسبنا تكاليف إدخال المرضى إلى مراكز الرعاية الطويلة الأمد فستصل التكلفة السنوية إلى ٩١٠ مليون دولار كندي.

سُجّلت عام ٢٠٠٥ في الولايات المتحدة الأميركية ٥٩٥ ألف حالة كسر لدى الرجال البالغ عمرهم ٥٠ سنة أو أكثر، ومن بينها ٧٤ ألف حالة كسر في الورك^{٤٦}. وبلغت التكلفة الإجمالية لمعالجة الكسور وإعادة التأهيل لدى الرجال، بما فيها تكلفة الرعاية الطويلة الأمد، ٤,١ مليار دولار أميركي. وتشير التوقعات حول أعداد الكسور بحلول ٢٠٢٥ إلى أن التكاليف سترتفع إلى ٦,٨ مليار دولار أميركي. وخُلصت دراسة أميركية أخرى إلى أن أعداد كسور الورك لدى الرجال سترتفع بنسبة ٥١,٨٪ بين ٢٠١٠ و ٢٠٣٠، فيما ستتخفض بنسبة ٣,٥٪ لدى النساء. ففي عام ٢٠١٠، كانت ٢٧,٩٪ من حالات كسور الورك تعود للرجال، بينما من المتوقع أن تصل هذه النسبة بحلول ٢٠٣٠ إلى ٣٧,٨٪^{٤٧}.

أميركا الشمالية

يُقدَّر أن ٩٤٤٤ رجل أصيبوا بكسر في الورك في الأرجنتين عام ٢٠٠٩ بتكلفة بلغت ٣٥٠٩ مليون دولار أميركي^{٤٨}. وتشير التوقعات إلى أنه بحلول عام ٢٠٥٠ سيرتفع عدد حالات كسور الورك ليلبلغ ١٣ ألف حالة في السنة.

بلغت نسبة انتشار ترقق العظم في عنق عظم الفخذ لدى الرجال البالغ عمرهم ٥٠ عاماً أو أكثر في البرازيل ١٥,٤٪^{٤٩}. وجدت الدراسة البرازيلية لترقق العظم (BRAZOS) أن نسبة انتشار كسور هشاشة لدى الرجال البالغ عمرهم ٤٠ سنة وأكثر بلغت ٢,٨٪^{٥٠}. ويُقدَّر أن عدد الرجال المصابين بكسر في الورك بلغ ٢٤٢٠ رجل^{٥١}.

تشير التقديرات في المكسيك إلى أن ٧٨٠٠ حالة كسر ورك سُجِّلت لدى الرجال عام ٢٠٠٩ وبلغت تكلفتها ٣٩ مليون دولار أميركي^{٥٢}. ومن المتوقع أن ترتفع حوادث كسور الورك إلى ١١٧٠٠ حالة بحلول ٢٠٢٠ وإلى ٣٥٥٠٠ بحلول ٢٠٥٠. إن نسبة الكسور في الفقرات التي تمَّ كشفها من خلال التصوير بالأشعة لدى الرجال البالغ عمرهم ٥٠ سنة وأكثر هي ١٠٪ تقريباً^{٥٣}.

في العام ٢٠١١، نشرت المؤسسة الدولية لترقق العظم تقرير المراجعة الإقليمية لدول أوروبا الشرقية وآسيا الوسطى^{٥٤}. وبرزت في هذا التقرير قلة البيانات الوبائية المتعلقة بترقق العظم وكسور هشاشة في المنطقة. كما أظهرت الدراسة معدلات منخفضة مفاجئة لاستشفاء المصابين بكسر في الورك وخضوعهم للجراحة. ففي الاتحاد الروسي، خضعت نسبة تتراوح بين ٣٣٪-٤٠٪ من المصابين بكسر في الورك لاستشفاء ولم تتلقَّ سوى نسبة ١٣٪ معالجة جراحية. بالتالي، ترتفع معدلات الوفيات بسبب الكسور في الورك في بعض المدن الروسية وتتراوح بين ٤٥٪-٥٢٪^{٥٥}.

وفي العام ٢٠١٢، تمَّ نشر تصنيف وبائي للاتحاد الروسي. فأشارت التقديرات إلى تسجيل أكثر من ١٤٢٠٠ حالة كسر هشاشة في صفوف الرجال في العام ٢٠١٠ بما فيها أكثر من ٣٢٠٠٠ حالة كسر في الورك. وتقدَّر التوقعات أن مع حلول عام ٢٠٣٥، سيرتفع عدد حالات كسور هشاشة ليتخطى ١٧٧٠٠٠ في حين ستسجَّل حالات كسور الورك ٤٣٧٠٠ إصابة تقريباً^{٥٦}.

نشرت مؤخراً المنظمة الاسترالية لترقق العظم تحليلاً جديداً لعبء المرض للفترة الممتدة من ٢٠١٢ إلى ٢٠٢٢^{٥٧}. وجاء في التحليل أن في العام ٢٠١٢، تخطى عدد الرجال الأستراليين المصابين بترقق العظم والذين تتراوح أعمارهم بين ٥٠ عاماً وما فوق ٢٠٢٠ رجل، في حين تمَّ تسجيل أكثر من ٤٠٧٠٠ حالة إصابة بكسر هشاشة بما فيها ٦٦٧٠ إصابة بكسر في الورك. المزيد من الاستنتاجات التالية بخصوص الرجال:

- في العام ٢٠١٢، بلغت تكلفة جراحات الورك لدى الرجال ١٨٨ مليون دولار أسترالي (أي ٢٨١٧٧ دولار أسترالي لكل حالة) وهي تتضمَّن: مجموع تكاليف المستشفى: ١٤٤,٦٣٤,٩٠٢ دولار أسترالي
- تكاليف سيارة الإسعاف لنقل المريض إلى المستشفى/تكاليف المسعفين: ٤,٥٩٢,٤٦٦ دولار أسترالي
- تكاليف الرعاية شبه الحادة (مثلاً: إعادة التأهيل): ٢,٢١٥,٥١٨ دولار أسترالي
- التكاليف الاجتماعية للتعامل مع الكسر: ٧٧٣,٠٠٩ دولار أسترالي
- تكاليف الرعاية في دار التمريض: ١٧,٧٢٤,٨٨٤ دولار أسترالي

في العام ٢٠١٢، بلغت تكلفة كافة كسور هشاشة في صفوف الرجال ٤٢٦ مليون دولار أسترالي تقريباً. بحلول العام ٢٠٢٢، ستسجَّل حالات إصابة الرجال الكبار في السن بكسور أكثر من ٥٥٣٠٠ حالة بما فيها ١٠٠٠٠ حالة كسر في الورك.

في الصين، وفيما يكبر الشعب الصيني الهائل العدد في السن ويتمدَّن، تشهد حوادث الكسور تغييراً جذرياً. ففي بكين، ارتفعت معدلات إصابة الرجال الذين تتراوح أعمارهم بين ٥٠ عاماً وما فوق بكسور في الورك بنسبة ٤٩٪^{٥٨}. في الفترة الممتدة بين العامين ٢٠٠٢-٢٠٠٧، أمَّا في تانغشان في مقاطعة خبي، فقد ارتفعت معدلات إصابة الرجال الذين تتراوح أعمارهم بين ٧٠ عاماً وما فوق بكسور في الورك بنسبة ٨٥٪^{٥٩} في الفترة الممتدة بين العامين ١٩٩٤-٢٠١٠.

في اليابان، تضمَّن استطلاع وطني يُجرى كلَّه أعوام منذ العام ١٩٨٧^{٥٧} حوادث الكسور في الورك. ولقد سجَّل عدد حالات الإصابة بكسر في الورك في صفوف الرجال سنوياً ارتفاعاً من ١٣٥٠٠ حالة في العام ١٩٨٧ إلى ٣١٣٠٠ حالة في العام ٢٠٠٧.

في المملكة العربية السعودية، تشير التقديرات إلى تسجيل حوالي ٨٨٠٠ إصابة بكسر في الورك في صفوف الرجال والنساء في العام ٢٠٠٤^{٥٨}. ولقد فاق معدل إصابة الرجال بكسر في الورك معدل النساء إذ سجَّل ١,٢٠١ ما يعني أن حوالي ٤٨٠٠ رجل سعودي يُصاب بكسر في الورك سنوياً. وقُدِّرت التكلفة الإجمالية للعناية بالرجال المصابين بكسر في الورك بحوالي ٦٢٢ مليون دولار أميركي.

أمَّا في تركيا، فتشير التقديرات إلى أن ٦٥٠٠ رجل أصيب بكسر في الورك في العام ٢٠١٠^{٥٩}. وبحسب التوقعات، مع حلول العام ٢٠٣٥، سيصل العدد السنوي للرجال الذين يتعرَّضون لكسر في الورك إلى ١٤٨٦٠. ويسجَّل خطر إصابة الرجل التركي البالغ عمره ٥٠ عاماً بكسر في الورك في الفترة المتبقية من حياته نسبة ٣,٥٪.



تتمية العظم وفقدانه لدى الرجال

- وإذا ما كان للأستروجينات تأثيراً معاكساً^{٦٣}.
فتتم قياس معدلات التستوستيرون الحر
والإستراديول وربطها بحجم العظام
القشرية. ولقد جاءت النتائج لتدعم نظرية أن

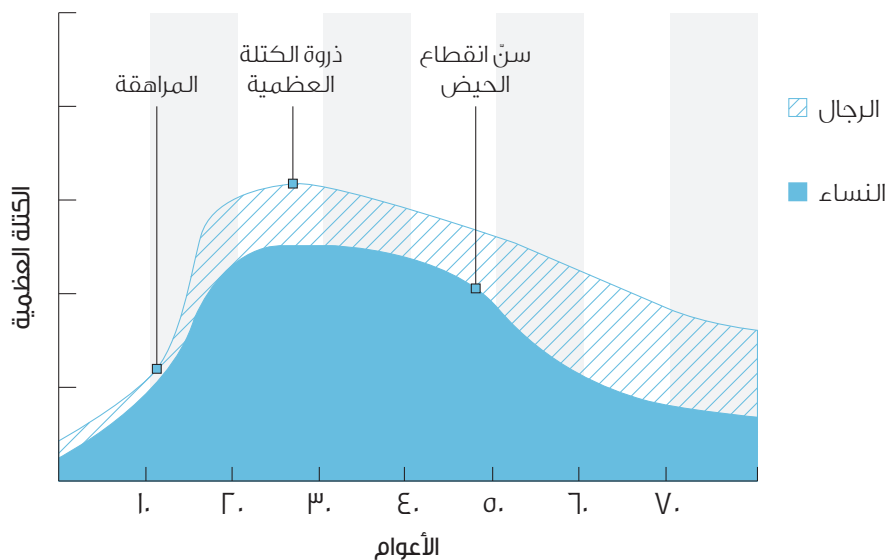
الأندروجينات تعزز حجم العظم القشري قي
حين أن الأستروجينات تقلصه. بالتالي، تنمو
عظام الصبيان أكثر من عظام البنات في
مرحلة البلوغ فيتمتعون إذاً بكتلة عظمية

من مرحلة الطفولة حتى البلوغ

تؤثر عوامل كثيرة في نمو الهيكل العظمي
والحفاظ على الكتلة العظمية في جميع
مراحل الحياة. وكما يرد في الرسم ٤، فإن
الكتلة العظمية تنمو لتصل إلى ذروتها عند
الرجال والنساء عندما تتراوح أعمارهم بين
٢٠-٣٠ عاماً. وحتى بلوغ سن ١٠ إلى ١٢ عاماً،
لا يبرز أي اختلاف في الكتلة العظمية بين
الصبيان والبنات. مع ذلك، يرتفع وزن العظام
أكثر لدى الرجال مع بداية سن المراهقة^{٦٤}.

ما السبب في حصول ذلك؟ في مرحلة
الطفولة والمراهقة، تتحكم المنشطات
الجنسية وهرمون النمو/عامل النمو الشبيه
بالانسولين (سوماتوميدين س) (IGF١)،
والذي يُعتبر محور نظام الغدد الصماء،
بنمو الكتلة العظمية^{٦٥}. ولقد سعت دراسة
أجريت على الشبان اليافعين في غوتنبرغ
إلى تحديد ما إذا تساهم منشطات الذكورة،
الأندروجينات، في زيادة حجم العظم القشري
- وهو «الغلاف الخارجي» القاسي للعظام

الرسم ٤ الكتلة العظمية على مدى مراحل الحياة^{٦١}



ثم وصف مرض ترقق العظم مرضاً يصيب الأطفال وتظهر تداعياته في الشيخوخة^{٦٤}.

أكبر. ويؤدّي حجم العظام وسماكة قشرتها دوراً جوهرياً في قوتها، فيتمتّع الرجال إذاً بعظام أكبر وأقوى من عظام النساء.

يشكّل تحقيق الإمكانية الجينية والوصول إلى ذروة الكتلة العظمية في خلال فترتي الطفولة والبلوغ هدفاً أساسياً في المرحلة الأولى من دورة حياة الهيكل العظمي. تمّ تبيان عواقب فشل ذلك في تشكيل على الكمبيوتر تمّ تطويره لتوقع التأثير النسبي لوصول الكثافة المعدنية للعظم إلى ذروتها، وسنّ انقطاع الحيز وفقدان العظم المرتبط بالعمر، على تطوّر ترقق العظم لدى النساء^{٦٥}. فقد أشارت التقديرات إلى أنّ ارتفاعاً بنسبة ١٠٪ في ذروة الكثافة المعدنية للعظم يؤخّر ظهور مرض ترقق العظام ١٣ عاماً، وتتضمّن أهمّ التأثيرات على ذروة الكتلة العظمية للشبان اليافعين العوامل التالية:

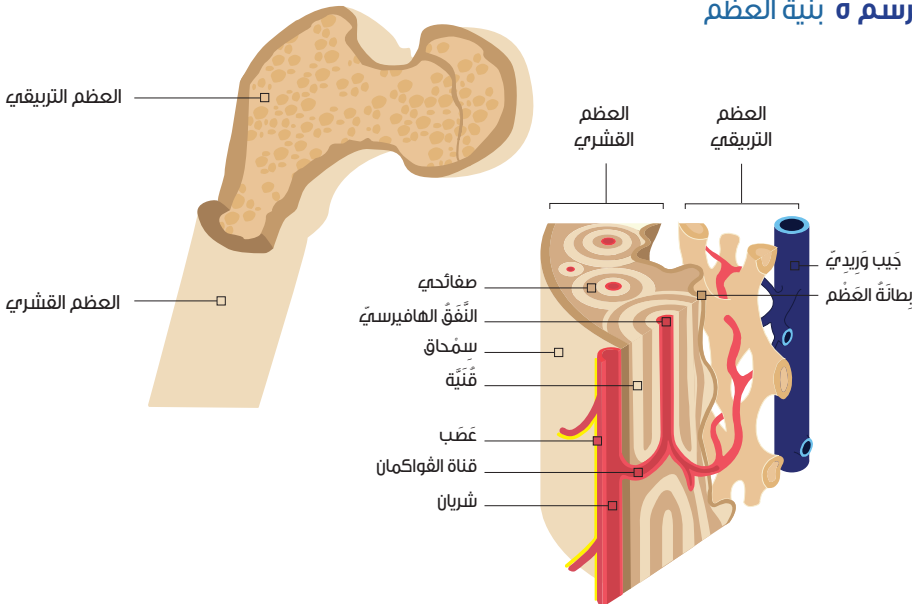
التمارين الرياضية: نشرت المنظمة الاسترالية لترقق العظم دراسة في العام ٢٠١٣ عنوانها «تنمية عظام صحية واعتمادها استراتيجيّة حياة^{٦٦}» وقد أشارت فيها إلى أنّ «مرحلتي الطفولة والمراهقة قد تشكلان الفرصة الأمثل التي يمكن فيها للتمارين الرياضية أن تعزّز قوة العظام وتحميها من الترقق وكسور الهشاشة التي يسببها في سنّ متقدّمة، إذا ما تابع الشخص ممارسة التمارين الرياضية لاحقاً»، ولقد أشارت المراجعة المنهجية لهذه الدراسة إلى التأثيرات الإيجابية التي يتمّ التماسها في الكثافة المعدنية للعظم لدى الأطفال الذين يشاركون في أنشطة بدنية معتدلة أو مكثّفة لتحتمل الوزن^{٦٧}. وتقتحم متابعة مسج المدارس الأسترالية للصحة واللياقة البدنية الذي أجري في العام ١٩٨٥ على المدى الطويل أنّ الأطفال الذين يتمتّعون بلياقة بدنية أفضل في الصغر ينمّون كتلة عظمية أفضل عند بلوغهم ٣٠ عاماً^{٦٨، ٦٩}.

تناول الكالسيوم: ينمّي الإنسان حوالي نسبة ٤٠٪ من ذروة الكتلة العظمية في عاقلين عند بداية مرحلة البلوغ^{٧٠}. بالتالي من الضروري أن يتضمّن نظامه الغذائي كمية الكالسيوم المناسبة في خلال مرحلة النمو هذه. وفي هذا الصدد تنير دراسة أجريت على أكثر من بلد القلق فهي قد كشفت أنّ معدلات الكالسيوم التي يتناولها الصبيان لا تصل سوى إلى ٦٠٪ من المتطلبات الخاصة بكلّ دولة^{٧١}.

معدّلات الفيتامين د: إنّ العلاقة بين نقص الفيتامين «د» وشلل الأطفال موثّقة ومفهومة. مع ذلك، يُرجّح أنّ تأثير نقص الفيتامين «د» أثناء الطفولة في صحة العظام على مستوى السكان مرتفع^{٧٢}. إذ تشير تقارير من أوروبا^{٧٣-٧٨} والشرق الأوسط^{٧٩} وأميركا الشمالية^{٨٠} وأوقيانوسيا^{٨١-٨٤} إلى أنّ انخفاض معدّلات الفيتامين «د» لدى الأطفال يشكّل مصدر قلق عالمي. ففي العام ٢٠١١، حدّد تقرير المعاهد الطبية بشأن معدّلات الفيتامين «د» والكالسيوم في النظام الغذائي كمية الفيتامين «د» المناسبة للرضع (الذين تتراوح أعمارهم بين ٠ - ١٢ شهراً) بـ ٤٠٠ وحدة دولية و ٦٠٠ وحدة دولية في اليوم الواحد للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١-١٨ عاماً.

تناول البروتينات: تشكّل البروتينات أساس العظام وهي تساعد في الحفاظ على قوتها، ويُعزى سبب ضعف نمو الهيكل العظمي إلى تناول معدّلات منخفضة من البروتينات ويؤثر هذا الضعف في بلوغ ذروة الكتلة العظمية^{٨٦}. وقد يكون للبروتينات تأثير إيجابي على العظام والعضلات وذلك عبر إفراز الكبد لعامل النمو الشبيه بالانسولين (سوماتوميدين س)^{٨٧}. وترتبط مستويات فصل عامل النمو الشبيه بالانسولين (سوماتوميدين س) ارتباطاً وثيقاً بالنمو

الرسم ه بنية العظم



وهي ترتفع من الولادة حتى سنّ البلوغ. بالإضافة إلى ذلك، يُعتبر عامل النمو الشبيه بالانسولين (سوماتوميدين س) عاملاً أساسياً في نموّ العظام الطولي فهو يحفّز الخليّة الغضروفية في صفيحة النموّ كما يحفّز إنتاج الفيتامين «د» الناشط (١,٢٥ ثنائي هيدروكسي الفيتامين «د») في الكلى. وتشكّل منتجات الألبان، والأسماك، واللحوم، والمكسرات مصدراً غذائياً جيداً للبروتينات، فمصادر البروتينات الحيوانية والنباتية تساهم في نموّ عظام قوية.

وتتضمّن العوامل الأخرى التي قد تؤثر في ذروة الكتلة العظمية والكثافة المعدنية للعظم لدى الشبان اليافعين: تأخّر سنّ البلوغ^{٨٨}، والتدخين^{٨٩-٩١}، وتناول الكحول^{٩٢}، وبعض الأمراض التي تصيب الأطفال كسرطان الدم اللمفاوي الحاد^{٩٣}، وبعض الأدوية مثل أدوية القشريات السكرية (غلوكورتيكويد)^{٩٤}، والأدوية المضادة للصرع^{٩٥}.

من عمر ٢٠ حتّى ٦٠ عاماً

في خلال هذه العقود من مرحلة البلوغ، يكمن الهدف الأساسي في تجنب فقدان العظام المبكر والحفاظ على هيكل عظمي سليم. وبما أنّ الجهاز العضلي يشكّل مصدر أقوى طاقات ميكانيكية

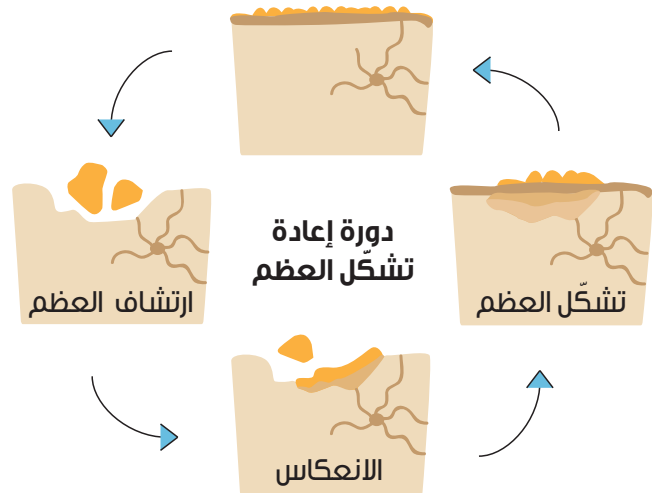
تتحملها العظام^{٩٥}، فإنّ تفادي تقلص العضلات - المعروف بفقدان الكتلة العضلية - مهم جداً في هذه المرحلة من الحياة. وبالتالي وكما هو الحال بالنسبة للشبان اليافعين، تؤدّي ممارسة التمارين الرياضية المنتظمة دوراً أساسياً في ذلك. توفر المنظمة الاسترالية لترقق العظم^{٦٦} ومصادر أخرى^{٩٦،٩٧} توصيات لمتّبع البالغين الأصحاء بعظام سليمة تتضمّن مثلاً عن نوع النشاطات النافعة والوتيرة المفترض ممارستها بها وفقاً للمعرفة الحالية:

ممارسة النشاطات البدنية والتمارين الحاملة للوزن و/أو تمارين تقوية العضلات بانتظام.

التشجيع على المشاركة بانتظام في نشاطات بدنية حاملة للوزن ذات قوة صدم معتدلة، والتمارين ذات قوة الصدم العالية (٥٠ - ١٠٠ فقرة مثلاً) أو رياضات الحمل الصدمي المماثلة لما لا يقل عن ٣٠ دقيقة ٥ مرات في الأسبوع.

ممارسة تمارين رياضية لتقوية العضلات مرتين في الأسبوع على الأقل، وبهدف الحصول على أفضل نتيجة، على برنامج التمارين أن يكون مكثفاً (٦٠ - ٨٠٪ من القدرة القصوى) وأن يستحيل أصعب مع الوقت على أن يتمّ التركيز فيه على العضلات التي تحيط بالورك والعمود الفقري.

الرسم ٦ تجدد العظام في دورة إعادة التشكّل



التشجيع على المشاركة في نظام تمارين متعدد الأنماط (يتضمّن تمارين حاملة للوزن وتمارين ذات قوة الصدم العالية، وتمارين المقاومة الصعبة) لما لا يقل عن ٣ أيام في الأسبوع حيثما أمكن.

أما في ما يتعلّق بتناول الكالسيوم ومعدّلات الفيتامين «د»، على الرجال أن يمتثلوا للتوصيات الوطنية ذات الصلة التي تضعها الوكالات المعنية في بلدهم.

كما يرد في الرسم ٤، تبدأ خسارة العظام بعد أن تصل الكتلة العظمية لدى الرجل الشاب إلى ذروتها. ركّزت دراسة سويدية على تبديل الكثافة المعدنية للعظم لدى الشبان الذين تتراوح أعمارهم بين ١٧ و٢٦ عاماً^{٩٨}. فبرزت خسارة سنوية كبيرة في الكثافة المعدنية للعظم على مستوى الورك تبدأ في سن ١٩ عاماً بعد أن تصل الكتلة العظمية إلى ذروتها. وقد أشار تحليل بيانات كثافة العظم لآباء هؤلاء الشبان إلى إمكانية خسارتهم نسبة ٢٥٪ من الكثافة المعدنية لعظم الورك عند بلوغهم ٥٠ عاماً وأن إعادة تشكّل العظم على مستوى الورك تختلف عن إعادة تشكّل العظم في مواقع أخرى.

تظهر اختلافات بارزة عند مقارنة خسارة العظام لدى الرجال بخسارتها لدى النساء. وبهدف فهم هذه الاختلافات، يجب التركيز على أساسيات بيولوجيا العظام. أولاً، إذ تُعتبر

العظام نسيجاً حياً يتحمّل قوة هائلة ليحمل الجسم، ولكن في الوقت عينه لا بدّ للعظام أن تكون ليّنة لتمتصّ الصدمات من دون أن تنكسر. كما يظهر في الرسم ٥، تأخذ العظام شكلين أساسيين، أولهما العظم القشري وهو يشكّل الغلاف الخارجي للعظام، وثانيهما العظم التريبيقي - المعروف أيضاً باسم العظم الاسفنجي - وهو عبارة عن عظام خلوية نخروبية في داخل القشرة. وتتولّى العظام التريبيقية دعم الهيكل عند تحمّل الوزن وهي التي توفر مرونة للعظم.

تتجدّد العظام طوال فترة الحياة ويُستبدل الهيكل العظمي كل ١٠ أعوام بعظام جديدة^{٩٩}. فتتوافد مجموعة خلايا - تُسمى ناقضة العظم - إلى مواقع الأضرار البسيطة في العظم لتتخلّص من العظام القديمة (ارتشاف العظم). وبعد أن تتمّ ناقضة العظم مهمّتها، تعمل خلايا بناء العظم - التي تُسمّى بانية العظم - على ملء الفراغ الذي خلّفته ناقضة العظم بعظام جديدة. وتُعرف هذه العملية باسم دورة إعادة تشكّل العظام، ويُبيّن الرسم ٦ هذه الدورة في جسم شاب سليم. ولكي تتمّ المحافظة على وزن الكتلة العظمية ثابتاً، على كمية العظام التي تشكّلها بانية العظم أن تساوي كمية العظام التي تتخلّص منها ناقضة العظم.

فيما يكبر الرجال في السنّ، يتكثّف عمل ناقضات العظم فترتشف سطح العظم القشري الداخلي (وتُعرف هذه العملية بارتشاف العظم القشري الداخلي). في الوقت عينه، تتشكّل عظام جديدة على سطح القشرة الخارجي (وتُعرف هذه العملية بالاستبدال السمحاقى). وتؤدّي هاتان العمليتان المتزامنتان إلى توسع محيط العظام، ما يساهم في زيادة حجم هذه الأخيرة ويُبعد القشرة عن مركز العظم. من وجهة نظر بيولوجية ميكانيكية، يؤدّي هذان التغيّران إلى تعزيز قوة العظم. إلا أنّ القشرة تصبح أرق ما يقلص فعلياً قوة العظام. إذا تبرز درجة توازن بين هاتين العمليتين المتناقضتين لدى الرجال الذين تقلّ أعمارهم عن ٧٠ عاماً.

أما لدى النساء اللواتي بلغن سنّ انقطاع الحيض، فتشير الأدلة إلى أنّ معدّل ارتشاف العظم القشري الداخلي مرتفع لدرجة تحول دون إمكانية عمليّة الاستبدال السمحاقى على التعويض بشكل كافٍ لتجنّب هشاشة العظام^{١٠٠-١٠٣}. ويظهر الرسم ٧ عرض عظام الرجال والنساء مع تقدّمهم في السن.

ناقضات العظم: ارتشاف العظم

تبدأ عملية ارتشاف العظم عندما تتخلّص ناقضات العظم من جزء من العظم لتحل مكانها عظام تشكّلها بانيات العظم. تُعتبر هذه الخطوة أساسية في مرحلة تشكّل العظام.

بانيات العظم: تشكّل العظم

تملأ بانيات العظم الفراغات التي خلّفها ناقضات العظم بالكولاجين والمعادن. يُعتبر عمل بانيات العظم أساسياً للحفاظ على كثافة المعادن في العظام وقوتها.

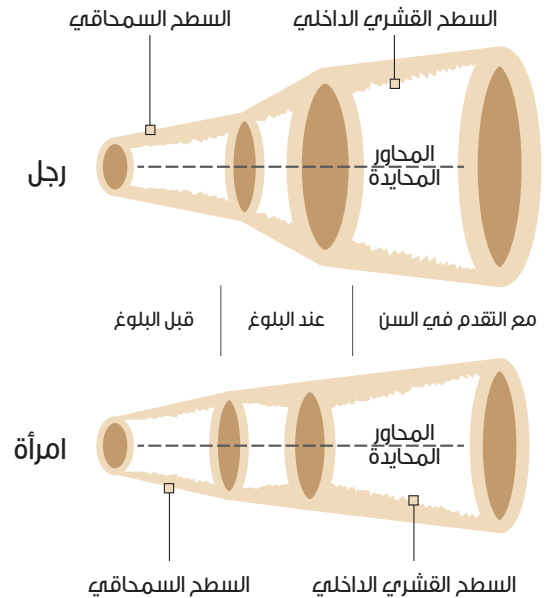
وتساعد هذه الاختلافات البسيطة في طريقة تغيّر عظامنا مع التقدّم في السن على فهم سبب ارتفاع معدّل الإصابات لدى النساء أكثر من الرجال.

ويبرز اختلاف آخر بين الرجال والنساء ويكمن في الآليات المسؤولة عن خسارة العظم التريبيقي مع التقدّم في السن. فلدى الرجال يمكن أن يُعزى سبب تقلص العظم التريبيقي إلى انخفاض معدّلات عامل النمو الشبيه بالأنسولين، في حين أنّ السبب يعود لدى النساء إلى عملية الارتشاف وخسارة العظم التريبيقي، العظم التريبيقي الأفقي بشكل خاص، المرتبطة بنقص هرمون الأستروجين عند بلوغ سن انقطاع الحيض^{١٤}. ويُعتبر ذلك سبباً آخر يفسّر ارتفاع معدّل الإصابة بهشاشة الهيكل العظمي لدى النساء أكثر من الرجال.

من سن السبعين وما بعد

يتحوّل التركيز إلى الوقاية من مرض ترقق العظم ومعالجته بهدف تقليص خطر الإصابة بكسور هشاشة، وتشير دراسات المراقبة على فترة طويلة إلى أن معدّل خسارة العظام يرتفع بعد بلوغ الرجال سن السبعين^{١٥-١٩}. ومع التقدّم في السن، لا يعوّض تشكّل العظم على السمحاق خسارته في الجوف النقيّ إذ تُؤدّي هذه الخسارة إلى فقدان العظم القشري^{١١}. وتشير مراجعة منهجية إلى أنّ الرجال الذين تتخطّى أعمارهم السبعين عاماً هم عرضة للإصابة بكسر هشاشة بنسبة ٥٠٪ أكثر من الشباب^{١٢}.

الرسم ٧ تأثير هندسة العظام على قوّتها^{١٠٥}



فكما ذكر في الخانة الأولى، تشيع أسباب ترقق العظم الثانوية بين الرجال، أمّا الأبرز من بينها فهي التالية:

- قصور الغدد التناسلية
- العلاج بالقشريات السكرية (غلوكورتيكويد)
- الإفراط في تناول الكحول
- التدخين

ويعاني ثلثا الرجال الأميركيين الذين يعيشون في دور الرعاية وتعرّضوا لكسور في الورك قصوراً في الغدد التناسلية - إذ يقل معدّل فصل التستوستيرون لديهم عن ٣٠٠ نانوغرام لكل دسيليتر^{١٣} (أنظر الصفحة ١٣).

سرطان البروستات والكسور

يشكّل العلاج بالهرمان من الأندروجين العلاج الأساسي لسرطان البروستات النقليّ وعامل خطر كبير لإصابة الرجال المسنين بترقق العظم^{١٤}. وتتسارع وتيرة خسارة العظام لدى الرجال الذين يخضعون للعلاج بالهرمان من الأندروجين وتصل إلى نسبة ٢-٤٪ في العمود الفقري القطني والورك في العام الأول من العلاج^{١٥-١٦}. ولقد أجريت دراسة على أكثر من ٥٠٠٠ رجل مصاب بسرطان البروستات في التسعينيات لتقييم معدّل إصابتهم بكسور^{١٧}؛ وكشفت النتائج أنّ نسبة ١٩,٤٪ من الرجال الذين خضعوا للعلاج بالهرمان من الأندروجين أصيبوا بكسور بالمقارنة مع نسبة ٦,٦٪ من الرجال الذين لم يتلقوا علاجاً بالهرمان من الأندروجين، ما يشكّل فارقاً إحصائياً كبيراً (قيمة احتمالية <٠,٠٠١). بالإضافة إلى ذلك ترتفع معدّلات الموت بكافة أسبابه لدى الرجال المصابين بسرطان البروستات

والذين يتلقون العلاج بالهرمان من الأندروجين بالمقارنة مع الرجال المصابين بسرطان البروستات الذين لا يتلقون العلاج بالهرمان من الأندروجين أو بالرجال غير المصابين بسرطان البروستات^{١٨}.

تُستخدم القشريات السكرية (غلوكورتيكويد) لمعالجة حالات مرضية مختلفة بما فيها الداء الرئوي المسدّ المزمن، وداء الأمعاء الالتهابي وأمراض الروماتيزم^{١٩}. ففي الولايات المتحدة، تتراوح نسبة السكان الذين يتلقون علاجاً بالقشريات السكرية ١٢٪ بين ٢٠-٥٠٪. ويحلّ مرض ترقق العظم الناتج عن القشريات السكرية في المرتبة الثانية بعد ترقق العظم الناتج عن انقطاع الحيض، إذ يعاني أكثر من نصف مستخدمي القشريات السكرية على مدى طويل من كسور هشاشة^{٢٠-٢٢}.

لا يؤثّر تناول وحدتي كحول يومياً أو أقلّ في خطر الإصابة بكسور^{٢٣}. لكن عند تناول كمية تفوق هذا الحدّ، تعرّض الكحول خطر الإصابة بكسور هشاشة بنسبة ٣٨٪ وخطر الإصابة بكسر في الورك بنسبة ٦٨٪. بالتالي يشكّل الاعتدال الحلّ الأفضل للحفاظ على عظام سليمة.

وللتدخين آثار سلبية على صحة العظام^{٢٤}. فبالمقارنة مع غير المدخنين، يزيد خطر إصابة المدخنين بكسر هشاشة بنسبة ٢٩٪ وخطر إصابتهم بكسر في الورك بنسبة ٨٤٪. كما يؤثّر التدخين سلباً في القلب والدماغ ويؤدّي العظام، ومن الأفضل تجنّبها.

الرسم أ

بالنسبة إلى الكثافة المعدنية للعظم المتوزّعة على المساحة عينها، يتمنّع العظم "ج" بليوننة أكثر وقوة محورية أكبر من العظم "ب" والعظم "أ" لأن وزن العظم "ج" يتوزع أبعد عن المركز - صورة مأخوذة من مختبر بوكساين^{١٠٦}.

الرسم ب

الاختلافات في الجنس والعمر في الاستبدال السمحاقية وارتشاف العظم القشري الداخلي في العظام الأنبوبية. صورة مأخوذة من مجموعة سيمان للبحوث^{١٠٧}.

أسباب ترقق العظم لدى الرجال

تتضمن الأسباب الثانوية الشائعة والنادرة لترقق العظم لدى الرجال^{١٠٤}:

الأسباب الشائعة

- متلازمة كوشينغ أو الاستخدام الطويل للكورتيكوستيرويد (< ٥ ميلليغرام يومياً لأكثر من ٣ أشهر)
- الإفراط في تناول الكحول (أكثر من وحدتين يومياً)
- قصور الغدد التناسلية الأولية أو الثانوية (> ٣٠٠ نانوغرام/دسيليتر)
- تناول كمية كالسيوم غير كافية (> ٦٠٠ ميلليغرام يومياً)
- نقص / قصور في الفيتامين «د»
- التدخين
- أسباب وراثية

الأسباب الأقل شيوعاً

- انخفاض مؤشر كتلة الجسم (> ٢٠)
- نقص في التمارين أو التمارين المكثفة التي تخل بتوازن مؤشر كتلة الجسم
- أدوية الصرع (الفينيتوين، فينوباربيتون، بريמידون، كاربامازيبين)
- التسمم الدرقي
- فرط الدريقات الأولية
- داء السكري في نوعيه الأول والثاني
- مرض مزمن في الكبد أو الكلى
- سوء امتصاص الأغذية، بما في ذلك مرض الاضطرابات الهضمية
- فرط كالسيوم البول
- التهاب المفاصل الروماتويدي أو التهاب الفقار المقسط
- مرض التهاب الأمعاء
- ورم خبيث، سرطان البروستات
- « العلاج الكيميائي »
- « العلاج بالحرمان من هرمون الأندروجين »
- دواء وارفارين المضاد للتخثر

الأسباب النادرة

- ورم نخوي متعدد
- عدوى فيروس نقص المناعة البشرية أو معالجته بـ كبح أنزيم البروتياز (دواء تينوفوفير)
- كثرة الخلايا البدئية
- علاج كابيت للمناعة (سيكلوسبورين، تاكروليموس)
- تكوّن العظم الناقص

يصيب مرض قصور الغدد التناسلية - أو نقص التستوستيرون لدى الرجال - نسبة ١٢,٣٪ من الرجال وهو يعدّ سبباً أساسياً لترقق العظم^{١٠٨}. ويمكن تصنيف أسباب قصور الغدد التناسلية في أسباب أساسية وأخرى ثانوية:

قصور الغدد التناسلية الأولي خلل في الخصيتين

- خلل وراثي/كروموسومي (متلازمة كلاينفلتر (XXY)
- انعدام الخصية (لسبب خلقي أو بعد استئصالها)
- اختفاء الخصية
- علاج كيميائي (عوامل مؤلكلة)، علاج بالأشعة
- التهاب الخصية (النكاف، فيروس نقص المناعة البشرية، منيع للذات)
- صدمة أو التواء الخصية
- الأدوية (غلو كورتيكويد، كولشيسين)
- الكحول
- مرض مزمن في الكبد أو الكلية
- داء الاصطباغ الدموي

قصور الغدد التناسلية الثانوي خلل في الوطاء أو الغدة النخامية

- لسبب مجهول: متلازمة كالممان (الخُشام وقصور الغدد التناسلية مع نقص موجّهة الغدد التناسلية)
- لأسباب عملية
 - « الإفراط في ممارسة التمارين الرياضية، وتبدّل الوزن
 - « انخفاض مؤشر كتلة الجسم
 - « الأمراض الجهازية أو الداغلة
- لأسباب هيكلية
 - « ورم نخامي أو وطي أو برولاكتيني
 - « ارتشاح (الساكويد، الاصطباغ الدموي، كثرة المنسجات الإكسيّة، ورم لمفي)
 - « تعريض الجمجمة إلى الإشعاع، الجراحة، إصابة في الرأس
- لأسباب علاجية المنشأ أو بسبب الأدوية
 - « معالجة سرطان البروستات بالحرمان من الأندروجين
 - « المواد الأفيونية، الماريجوانا
 - « حقن الأندروجين



تحديات من حيث التشخيص والعلاج

نجد في مختلف أنحاء العالم نقصاً في التوعية حول خطر ترقق العظم على الرجال وذلك في صفوف الرجال أنفسهم، وأخصائبي الرعاية الصحية المسؤولين عن صحتهم وصانعي السياسات الذين يحددون أولويات الأنظمة الصحية. فتظهر ثلاث "ثغرات" سيتم تفصيلها في ما يلي: ثغرات بين الدليل على الإصابة وتلقي العلاج، ثغرات في المبادئ التوجيهية السريرية، ثغرات في الوصول إلى الأدوية.

ثغرات بين الدليل على الإصابة وتلقي العلاج

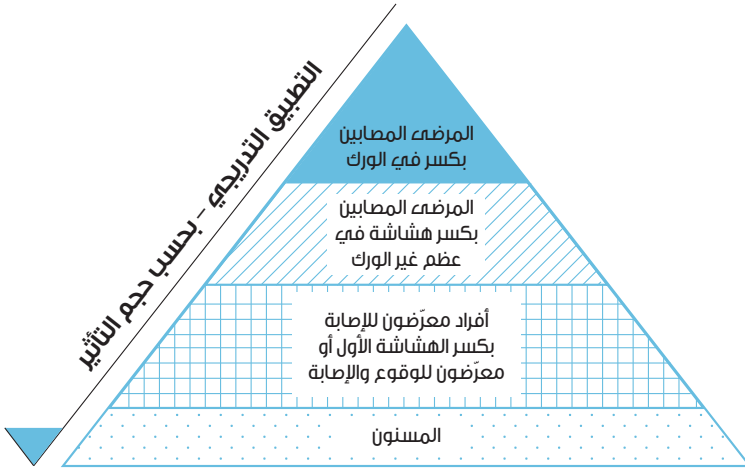
في خلال العقد الأخير، أدى استنتاج أنّ الكسر يولد الكسر إلى تعزيز مبادرات دولية^{١٢٥-١٢٧} ووطنية^{١٢٨-١٣٩} أساسية تهدف إلى الحد من تعرّض الرجال والنساء إلى كسور هشاشة. فالمبادرة الواردة في الرسم ٨ والتي وضعتها وزارة الصحة البريطانية عام ٢٠٠٩ تصوّر المقاربة الممنهجة التي تنادي

به هذه المبادرات الرائدة. أجرت المؤسسة الدولية لترقق العظم عمليات تدقيق في مختلف أنحاء العالم أظهرت وجود ثغرة منتشرة ودائمة في رعاية مرض ترقق العظم لدى المرضى الذين يعانون كسوراً في الورك أو كسور هشاشة في أماكن أخرى في الهيكل العظمي^{١٤٢-١٤٤}. ففي ظل غياب مقارنة ممنهجة، لا تتلقّى الأغلبية الكبرى من المصابين بكسور هشاشة الرعاية الوقائية الثانوية اللازمة للحؤول دون إصابتهم بكسور أخرى في المستقبل. في ما يلي أمثلة عن ثغرة الرعاية لدى الرجال المصابين بكسور:

أستراليا: في العاقين ٦٠٠٦-٢٠٠٧، شُخص ١٢٥٨ طبيباً ممارساً ٣٨٠٠٠ مريض (٥٥٪ نساء و٤٥٪ رجال) تبلغ أعمارهم ٤٠ عاماً أو أكثر^{١٤٥}. ومن بين ١٧٠٧٥ رجلاً، وصلت نسبة المصابين بكسور في السابق إلى ٦٠,٨٪. وعموماً، لم تتعدّ نسبة الرجال والنساء الذين أصيبوا بكسور في السابق وتناولوا أدوية لمعالجة ترقق العظم ٣٠٪. في تقييم حديث^{١٤٦} لدراسة

"٤٥ وما فوق"^{١٤٧} - وهي دراسة واسعة النطاق أجريت على أكثر من ٢١٣٠٠٠ امرأة ورجل مسنّ في ولاية نيوساوث ويلز - تمّ تحديد معدلات اختبار كثافة العظم، وعلاج ترقق العظم، وبلغ عدد النساء اللواتي خضعن لاختبار كثافة العظام ٢,٥٪ أضعاف عدد الرجال (٢٢,٥٪ مقابل ٩٪) فيما بلغ عدد النساء اللواتي تلقين علاجاً لترقق العظم حوالي ٣,٥٪ أضعاف عدد الرجال (٦٠,٨٪ مقابل ٢٠,٨٪).

كندا: تمّ تقييم معدلات علاج ترقق العظم لدى الرجال الذين عانوا كسور هشاشة والذين شاركوا في الدراسة الكندية المتعددة المصادر لترقق العظم^{١٤٨}. وفي بداية الدراسة، تعدّت نسبة الرجال الذين يعانون كسر هشاشة سريري الـ ٢٠٪ بقليل، ولم تُشخص سوى نسبة ٣,٣٪ منهم بترقق العظم في حين لم تتعدّ نسبة الذين يتناولون أدوية البايفوسفونيت منهم ١٪. وبعد ٥ أعوام، بلغ ١٠,٣٪ من الرجال الذين كانوا قد أصيبوا بكسر قبل بدء الدراسة أو عانوا كسراً جديداً في هذه السنوات الخمس عن تشخيص إصابتهم



الهدف الأول

تحسين نتائج الرعاية وفعاليتها بعد الإصابة بكسر في الورك - بالالتزام بمعايير "الكتاب الأزرق" الستة.

الهدف الثاني

معالجة الكسر الأول وتغادي الإصابة بكسر ثان - عبر خدمات الارتباط لشؤون الكسور في الرعاية الأولية والوجيزة.

الهدف الثالث

التدخل في وقت مبكر لإعادة الاستقلال - عبر الربط بين خدمات الرعاية الوجيزة والطائرة بعد الوقوع وخدمات الوقاية من حوادث الوقوع الثانية .

الهدف الرابع

الوقاية من هشاشة العظام والحفاظ على صحة العظم والحد من الحوادث - عبر الاستمرار بممارسة التمارين البدنية واعتماد نمط حياة صحي وتقليل المخاطر البيئية.

فكما شدد هذا التقرير، يشكّل العلاج بالحرمان من الأندروجين والقشريات السكرية (غلوكورتيكويد) سبباً ثانوياً أساسياً لترقق العظم. ولقد قيّمت دراسات أجريت في دول مختلفة حالات ترقق العظم ومعدلات علاجه لدى الرجال الذين يتلقون العلاج بالحرمان من الأندروجين:

كندا: من بين الرجال الذين يتلقون علاجاً بالحرمان من الأندروجين في مركز جورافينسكي للسرطان في هاميلتون في أونتاريو بين العامين ٢٠٠٨ و٢٠٠٩، تلقت نسبة ٢٨٪ فقط فحصاً وعلاجاً مناسبين لترقق العظم.^{١٥٦}

الولايات المتحدة الأمريكية: أجريت دراسة لتقييم رعاية ترقق العظم على الرجال الذين يتلقون علاجاً بالحرمان من الأندروجين في إطار النظام الصحي الخاص بالمحاربين القدامى في نيو مكسيكو. وكشفت النتائج أنّ نسبة ١٣٪ منهم فقط قد أجرت فحص الكثافة المعدنية للعظم وأنّ نسبة ٢١٪ تلقت علاجاً بالبايفوسفونيت عن طريق الحقن الوريدي أو عبر الفم.

وتظهر هذه النسب المنخفضة في تشخيص ترقق العظم ومعالجته أيضاً لدى الرجال الذين يتلقون علاجاً بالقشريات السكرية^{١٥٨-١٦١}، إلا أنّ البيانات حول استخدام الرجال الذين تقل أعمارهم عن ٥٠ عاماً القشريات السكرية قليلة، ويُعتبر غياب العلاجات الوقائية لترقق العظم للرجال الذين يتلقون علاجاً بالقشريات السكرية سبباً آخر لإصابتهم بكسور هشاشة يمكن تفاديها.

لدى المسنين^{١٥٦}، فإنّضح أنّ نسبة ٣٧٪ من الخدمات الصحية المحلية فقط توفر خدمات الارتباط لشؤون الكسور ولا تقدّم جميعها تقييماً دقيقاً لكسور المرضى. ولقد وصلت نسبة الرجال الذين لم تتعدّ أعمارهم ٧٥ عاماً ويتعالجون بعد إصابتهم بكسر في الورك ٤٧٪ مقارنة بنسبة ٥٥٪ للأكبر سناً. أمّا نسبة الرجال الذين لم تتعدّ أعمارهم ٧٥ عاماً ويتعالجون بعد تعرّضهم لكسر هشاشة في غير عظم الورك فقد بلغت ١٥٪ مقارنة بنسبة ٢٦٪ للأكبر سناً.

الولايات المتحدة الأمريكية: كشفت

دراسة أميركية أجريت على مستوى وطني أنّ أكثر من ١٠٠٠ مريض من ٣٨٠ مستشفى في الولايات المتحدة الأميركية خضعوا للاستشفاء بسبب كسر في الورك بين العامين ٢٠٠٣-٢٠٠٥. أبدوا مستويات رعاية وقائية ثانوية^{١٥٦}. تلقت نسبة ٢٠٪ من الرجال أدوية لترقق العظم. وقد بيّنت دراسة حديثة انخفاضاً مقلماً في نسبة المرضى المصابين بكسر في الورك الذين يتلقون علاجاً لترقق العظم في المستشفيات الأميركية^{١٥٤}. ولقد انخفضت معدلات العلاج لكل من النساء والرجال من حوالي ٤٠٪ في العام ٢٠٠٢ إلى ٢٠٪ في العام ٢٠١١. وظهر أنّ احتمال تلقّي الرجال علاجاً أقلّ بنسبة ٥٠٪ من النساء. وأجريت دراسة أخرى على نطاق شامل حول الطلبات المقدّمة للتأمين الصحي بتغطية معالجة كسور الرجال بين العامين ٢٠٠٣-٢٠٠٥. فكشفت أنّ نسبة ٨٪ من الرجال الذين يعانون كسر هشاشة في أيّ منطقة من الهيكل العظمي قد تلقوا علاج البايوسفونيت^{١٥٥}.

بترقق العظم. بالإضافة إلى ذلك، لم تتعدّ نسبة الرجال الذين أصيبوا بكسر قبل العام الخامس من الدراسة والذين يتلقون علاجاً لترقق العظم ١٠٪.

الدانمارك: تمّ استخدام السجلات الوطنية

للتعرّف إلى المرضى المولودين في العام ١٩٤٥ أو قبل والذين أصيبوا بكسور بين العامين ١٩٩٧-٢٠٠٤.^{١٥٩} ولقد ارتفعت نسبة مباشرة علاج ترقق العظم لدى الرجال المصابين بكسور في العمود الفقري من ٨٪ في العام ١٩٩٧ إلى ١٦.٥٪ في العام ٢٠٠٤. في حين ارتفعت معدلات معالجة الرجال المصابين بكسور في الورك من ٧.٧٪ في العام ١٩٩٧ إلى ٣.٤٪ في العام ٢٠٠٤.

سويسرا: كشف مسح وطني أجري على

أقسام الطوارئ في المستشفيات عن حوالي ٥٠٠ مريض أصيبوا بكسر أو كسور بين العامين ٢٠٠٤-٢٠٠٦.^{١٥٠} ومن بين ٨٧٠ رجلاً شاركوا في الدراسة، تلقت نسبة ١٣.٨٪ العلاج المناسب لترقق العظم.

هولندا: تمّ تحليل بيانات معهد فارمو

PHARMO لبحوث آثار الأدوية في هولندا لتحديد نسبة المرضى الذين دخلوا المستشفى بسبب كسر هشاشة وتمتّ معالجتهم بوصف أدوية لترقق العظم في العام الذي تلا الإصابة^{١٥١}. فإنّضح أنّ نسبة الرجال المصابين الذين تلقوا علاجاً لم تتعدّ ٥٪.

المملكة المتحدة: في العام ٢٠١١، نشرت

الكلية الملكية للأطباء نتائج التدقيق الوطني في حالات الوقوع وصحة العظام

لا يقتصر مرض ترقق العظم على النساء فحسب. إذ يشيع اعتقاد خاطئ أنّ هذا المرض لا يصيب إلا النساء، في حين أنّه يصيب ملايين الرجال أيضاً في كافة أنحاء العالم وتترتب عنه عواقب وخيمة.

بالرجال في النسخات الجديدة للمبادئ التوجيهية السريرية الوطنية حول معالجة ترقق العظم.

ثغرات في النفاذ إلى الأدوية

إن معظم التجارب السريرية الأساسية للمرحلة الثالثة التي تُجرى لتلبية متطلبات تسجيل الأدوية التي تفرضها السلطات التنظيمية في العالم قد أُجريت على نساء بلغن سنّ انقطاع الحيض، ولهذا السبب لم تُرخص أدوية ترقق العظم لمعالجة الرجال إلا بعد سنوات عدّة من توفّرها للنساء. وكما يرد في القسم التالي لهذا التقرير، فإن قاعدة الأدلة لعلاج ترقق العظم لدى الرجال قد نمت بشكل كبير في العقد الماضي، وبالتالي، يجب أن يكون حصول الرجال على الأدوية لمعالجة ترقق العظم مواكباً لهذا النمو.

الثانوية في العام ٢٠٠٥^{١٦٤}. وفي العام ٢٠٠٨، نُشرت نسخة منقّحة عن المبادئ التوجيهية للوقاية من الكسور الثانوية ومبادئ توجيهية جديدة للوقاية من الكسور الأساسية لدى النساء، خضعت للتنقيح في العام ٢٠١٦^{١٦٥}. وفي العام ٢٠١٢، أتت المبادئ التوجيهية للمعالجة السريرية المعنية بتقييم مخاطر كسور هشاشة على ذكر الرجال^{١٦٧}. مع ذلك، وفي ظلّ غياب توجيهه علاجيّ محدّد للرجال، يبقى عنصر أساسي من التوصيات الإلزامية للخدمات الصحية الوطنية في المملكة المتحدة مفقوداً.

وبما أنّ معدّل حياة الرجال ما زال على ارتفاع وتزداد حالات إصابتهم بكسور هشاشة - لا سيّما إصابتهم بكسور في الورك - على صانعي السياسات في كافّة الدول أن يحرصوا على إدراج توجيهات الرعاية الخاصة

المملكة المتحدة: أظهرت قاعدة بيانات بحوث الممارسة العامة ارتفاعاً في احتمال الإصابة بكسور حتى لدى المرضى الذين يأخذون جرعات يومية منخفضة نسبياً (٢,٥-٧,٥ ميليغرام) من البرينيزولون أو الأدوية المشابهة، ويزيد هذا الخطر تدريجياً كلما زادت الجرعات اليومية^{١٦٢}.

الولايات المتحدة الأمريكية: أظهرت دراسة أنّ نسبة الرجال الذين يفحصون الكثافة المعدنية للعظم لا تتعدّى ٥% مقارنة بنسبة ١٣% لدى النساء، في حين أنّ نسبة الرجال الذين يباشرون علاج ترقق العظم لا تتعدّى ٩% مقارنة بنسبة ٥٧% للنساء^{١٥٨}.

كندا: كشفت الدراسة الكندية لترقق العظم (CaMos) أنّ تلقي علاج بالقشريات السكرية لفترة شهر أو أكثر يزيد احتمال الإصابة بكسور هشاشة على ١٠ أعوام^{١٦٣}.

ثغرات في المبادئ التوجيهية السريرية

بما أنّ ثلث حالات كسور الورك تصيب الرجال، لم تتناول المبادئ التوجيهية السريرية في دول عدة موضوع تقييم مرض ترقق العظم ومعالجته لدى الرجال بشكل كافٍ. وتشكّل التوجيهات الصادرة عن المعهد الوطني للصحة والتفوق السريري في المملكة المتحدة (NICE) خير دليل على ذلك.

نشر المعهد الوطني للصحة والتفوق السريري في العقد السابق مجموعة مبادئ توجيهية شاملة تتعلّق بالوقاية من كسور هشاشة لدى النساء اللواتي بلغن سنّ انقطاع الحيض. ولقد تمّ نشر أول نسخة من المبادئ التوجيهية للوقاية من الكسور





إرشادات للرجال وأخصائيي الرعاية الصحية وصانعي السياسات

لخص هذا التقرير العبء الذي يفرضه ترقق العظم على الرجال في العالم، وكيف يصيب ترقق العظم الرجال والشعرات الحالية في سبل العلاج، والمبادئ التوجيهية السريرية والنفاذ إلى الأدوية. أما الرسالة التي يوجهها فهي أن معظم الرجال المعرضين للإصابة بكسور ناتجة عن ترقق العظم لا يدركون أنهم بخطر شأنهم شأن المسؤولين عن تقديم الرعاية الصحية لهم. ويجب تحدي هذا الركود في الوضع الراهن، ويركز القسم الأخير لهذا التقرير على هذا التحدي.

إرشادات للرجال

من يجب أن يخضع لفحص ترقق العظم؟

على كل رجل أصيب بكسر نتيجة وقوعه من ارتفاع وضعية الوقوف أو أقل بدءاً من سن الخمسين أن يجري فحص ترقق العظم وتقييم خطر الإصابة بكسور^{١٢٨، ١٢٩}. وتوصي جمعية الغدد الصماء في الولايات المتحدة الأميركية^{١٧}، أنه بالإضافة إلى الرجال الذين

سبقوا أن تعرضوا لكسر على الرجال الذين يعانون من عوامل الخطر الشائعة لترقق العظم أن يجروا فحصاً لقياس الكثافة المعدنية للعظم.

■ أسباب تتعلق بعوامل نمط الحياة الممكن تغييرها:

- « الإفراط في تناول الكحول
- « التدخين
- « الإفراط في ممارسة التمارين الرياضية

■ أسباب تتعلق بنقص في التغذية:

- « اضطرابات في الأكل وانخفاض مؤشر كتلة الجسم
- « سوء الامتصاص
- « نقص في الفيتامين "د"

■ أسباب تتعلق بالأمراض وعلاجاتها:

- « مرض مزمن في الكلى
- « مرض الانسداد الرئوي المزمن
- « تأخر سن البلوغ
- « زيادة في الغلوكورتيكويد

(الداخلية أو الخارجية المنشأ)

« فيروس نقص المناعة البشرية وعلاج

مثبط أنزيم البروتياز

« فرط كالسيوم البول

« قصور الغدد التناسلية (بما في ذلك العلاج

بالحرمان من الاندروجين)

« التهاب المفاصل

« كثرة الخلايا البدنية

« ورم نقوي متعدد

« تكوّن العظم الناقص

« فرط الدريقات الأولي

« التسمم الدرقي

على الرجال المعرضين للإصابة بترقق العظم أن يطرحوا الأسئلة التالية على أطبائهم:

- بما أنني معرّض للإصابة بترقق العظم، هل علي إجراء فحص لقياس الكثافة المعدنية للعظم؟ وكم مرة علي إجراء هذا الفحص؟
- هل يمكنك أن تحسب لي احتمال إصابتي بكسور في المستقبل؟

- ما هي الإجراءات التي عليّ اتّخاذها في ما خَصّ الكالسيوم والفيتامين "د" والتمارين الرياضية؟
- ما هي التغييرات التي يجب إضافؤها على نمط حياتي لتحسين صحة عظامي؟
- هل أحتاج إلى علاج خاص لترقق العظم؟

تدابير نمط الحياة

لقد تبين أنّ ممارسة التمارين الرياضية تحسّن الكثافة المعدنية للعظم لدى الرجال المسنين^{١٧١} وتقلّل من احتمال حوادث السقوط^{١٧٢}. لهذا السبب، تتصح جمعية الغدد الصماء الأميركية أنّ يمارس الرجال المعرّضون للإصابة بترقق العظم التمارين الرياضية الحاملة للوزن - مثل رياضة المشي - لمدة ٣٠ إلى ٤٠ دقيقة في كلّ مرّة، لثلاث أو أربع مرات في الأسبوع^{١٧٠}.

على الرجال أيضاً أن يتناولوا كمية كالسيوم كافية يومياً بحسب الكمية اليومية الموصى بها في بلدهم. ولقد حدّدت جمعية الغدد الصماء المستوى المناسب في الولايات المتحدة بـ ١٠٠٠ إلى ١٢٠٠ ميلليغرام، ويمكن تناول كميات كالسيوم تكميلية في حال لم تؤمّن الأطعمة الكمية اليومية المطلوبة^{١٧٠}. ويؤدّي الفيتامين "د" - الذي يشكل التعرض لأشعة الشمس المصدر الرئيسي له - دوراً رئيسياً في صحة العظم. وتشدّد إرشادات المنظمة الاسترالية لترقق العظم على ضرورة التعرض للأشعة الشمس بشكل منتظم وآمن، على أن يتمّ تفادي احمرار الجلد وتزايد خطر الإصابة بسرطان الجلد^{١٧١}. ومن الواضح أنّ مستويات التعرّض لأشعة الشمس الآمنة تختلف باختلاف الوقت والفصل في السنة، إذ على الرجال أن يتقيّدوا بالتوجيهات التي تناسب

بلدهم. ولقد حدّدت التوصيات الأسترالية ٦٦، والأميركية ١٧٠، وتوصيات المؤسسة الدولية لترقق العظم ١٧٣ معدّل مصل ٢٥ هيدروكسي الفيتامين "د" الأمثل للحدّ من خطر الإصابة بالكسور بـ ٧ نانومول/ليتر (٣٠ نانوغرام/ميليليتر).

إرشادات لأخصائيي الرعاية الصحية

لقد شكّل تشخيص ترقق العظم ومعالجته لدى الرجال موضوع مقالات مراجعة عدّة مؤخراً^{١٧٤, ١٧٥, ١٧٦}. ويقدم الجدول ١ تلخيصاً موحداً عن فوائد علاجات ترقق العظم المختلفة ويتبعه ملخص عن قاعدة الأدلة للعلاجات الفردية.

البايفوسفونيت

البايفوسفونيت: قيّمت دراسات عدّة فعالية الأليندرونات في معالجة الرجال المصابين بترقق العظم. ولقد أكّدت الدراسات الأخيرة استنتاجات الدراسات السابقة في ما يختصّ بقدرة الأليندرونات على تحسين الكثافة المعدنية للعظم وتقليل واصلات إعادة نمودج العظم^{١٧٦}. ولقد بيّنت دراسة أجريت على رجال يعانون قصوراً في الغدد التناسلية أو يتمتّعون بمستويات تستوستيرون طبيعية أنّ الأليندرونات يحدّ من الكسور^{١٧٧}. ولقد وصلت نسبة الكسور في العمود الفقري التي يكشف عنها الفحص الإشعاعي إلى ٨٪ لدى المرضى الذين يتناولون الأليندرونات مقارنة بنسبة ١٧٪ لدى المرضى الآخرين. وشجّعت دراسة تحليل المردودية استخدام الأليندرونات لمعالجة الرجال المصابين بترقق عظم أولي والمعرضين للإصابة بكسور^{١٧٨}. ولقد أثبتت فعالية الأليندرونات في تحسين الكثافة المعدنية للعظم لدى المرضى

الذين يتلقون العلاج بالحرمان من الاندروجين^{١٧٨} أو علاجاً بالقشريات السكرية^{١٧٩}.

ريسدرونيت: أثبتت الدراسات أنّ الريسدرونيت يعزّز الكثافة المعدنية للعظم^{١٨٠}، وأنّه يقلص احتمالات الإصابة بكسور في العمود الفقري لدى الرجال الذين يعانون ترقق عظم أولياً^{١٨١}.

علاج البايفوسفونيت الوريدي: أظهرت التجارب أنّ علاج حقن المونوهيدرات في الوريد يحسّن الكثافة المعدنية للعظم وواصلات إعادة نمودج العظم لدى الرجال المصابين بترقق العظم^{١٨٢}. أمّا لدى الرجال الذين يتلقون علاج بالحرمان من الاندروجين، فيساهم علاج حقن الباميدرونيت في الوريد في الوقاية من خسارة العظام^{١٨٣}. أمّا أكثر نوع بايفوسفونيت وريدي خضع للتجارب والدراسة لتبيّن آثاره على الرجال فهو حمض زيلودرونيك، إذ إنّّه يحسّن الكثافة المعدنية للعظم^{١٧٦, ١٨٤}، ويقلص مخاطر الإصابة بكسور في العمود الفقري^{١٨٤} أو في غير مناطق^{١٨٥} لدى الرجال المصابين بترقق عظم أولي. ولقد ساهم حمض زيلودرونيك أيضاً في تحسين الكثافة المعدنية للعظم لدى الرجال الذين يتلقون علاج بالحرمان من الاندروجين^{١٨٦} أو علاجاً بالقشريات السكرية^{١٨٧}.

العلاجات البديلة والمساعدة

دواء دينوسوماب: هو جسم مضاد بشري كامل وحيد النسلية يُعتبر بديلاً عن علاج البايفوسفونيت. ولقد أثبتت الدراسات أنّ دواء دينوسوماب يحسّن الكثافة المعدنية للعظم لدى الرجال الذين يعانون ترقق عظم أولي^{١٨٨}، ويحسّن الكثافة المعدنية للعظم ويقلص خطر الإصابة بكسور في العمود

الجدول ١ ملخص عن فوائد معالجة ترقق العظم لدى الرجال^{١١١}

| العلاج | ترقق العظم الأولي | | العلاج بالحرمان من الأندروجين | | ترقق العظم الناتج عن القشريات السكرية | |
|------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|
| | كثافة العظم | كسور العمود الفقري | كثافة العظم | كسور العمود الفقري | كثافة العظم | كسور العمود الفقري |
| البايفوسفونيت | X | X | X | X | X | X |
| | X | X | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| العلاجات البديلة | X | X | X | X | X | X |
| | X | X | X | X | X | X |
| | X | X | X | X | X | X |
| | X | X | X | X | X | X |

جدول معدّل مأخوذ عن ليه وين سيم وبيتر آر إيلينغ. معالجة ترقق العظم لدى الرجال بالبايفوسفونيت: الأساس المنطقي وأحدث الأدلة. التطورات العلاجية في الأمراض العظمية الهيكلية ١٣: ٢٠١٥(٥): ٢٦٧-٢٨٠. مستنسخ بإذن.

لقد تبين أن ممارسة التمارين الرياضية تحسّن الكثافة المعدنية للعظم لدى الرجال المسنين وتقلل من احتمالات الوقوع.

الفقري لدى الرجال الذين يخضعون لعلاج بالحرمان من الاندروجين^{١٨٩}. ففي دراسة أجريت على رجال ونساء من اليابان يعانون ترققاً في العظم، تبين أن دواء دينوسوماب قد قلص بشكل ملحوظ خطر الإصابة بكسور جديدة في العمود الفقري أو تفاقم الكسور القديمة بنسبة ٦٦٪ تقريباً في عامين^{١٩٠}.

هرمون التيريباراتايد: يشكّل هرمون التيريباراتايد العامل الابتنائي الأساسي لمعالجة ترقق العظم ولقد أثبتت التجارب أنه يعزّز الكثافة المعدنية للعظم ١٩١ لدى الرجال المصابين بقصور في الغدد التناسلية أو الرجال الذين يتمتّعون بمستويات تستوستيرون طبيعية ويعانون ترققاً في العظم، وأنه يحذ من مخاطر الإصابة بكسور في العمود الفقري^{١٩٢}. بالإضافة إلى ذلك، تبين أن هرمون التيريباراتايد يقي الرجال من خسارة العظام^{١٩٣،١٩٤} ويحول دون إصابة الرجال والنساء الذين يعانون ترقق عظم ناجماً عن القشريات السكرية بكسور في العمود الفقري ١٩٥. ولقد تبين أن العلاج بهرمون التيريباراتايد أيضاً يؤدي إلى تحسن ملحوظ في الكثافة المعدنية لعظم العمود الفقري والبنية المجهرية وقوة العظم المحدودة ويعطي نتائج أفضل من علاج الريدزرونات لدى الرجال الذين يعانون ترقق عظم ناجماً عن القشريات السكرية^{١٩٤}.

التستوستيرون: إن عدد الدراسات التي تنظر في فعالية التستوستيرون لمعالجة ترقق العظم محدود ولم تلجأ أي دراسة إلى اعتبار الكسور نقطة النهاية الأساسية. ولقد تبين أن العلاج بالتستوستيرون يحسّن الكثافة المعدنية للعظم وواصلت إعادة نموذج العظم لدى الرجال الذين يعانون قصوراً في الغدد التناسلية^{١٩٦،١٩٧} إلا أن دراسات تجمع بين تأثير التستوستيرون والبايفوسفونيت لم تجر بعد، لكن يُعتقد أن استخدام البايفوسفونيت من قبل الرجال الذين يتعاطون منشطات جنسية يعيد مستويات التستوستيرون إلى الطبيعة^{١٧٥}.

مبادئ توجيهية سريرية لمعالجة ترقق العظم لدى الرجال

توفّر المبادئ التوجيهية السريرية الآتية للأطباء تقيماً مفصلاً وتوصيات تتعلق بمعالجة ترقق العظم لدى الرجال:

أستراليا: المبادئ التوجيهية للوقاية من ترقق العظم ومعالجته لدى النساء

اللواتي بلغن سنّ توقّف الحيض والرجال المسنين. ٢٠١٠. الكلية الأسترالية الملكية للأطباء الممارسين^{١٩٨}.

ألمانيا: توصيات التنظيم المشترك للجمعيات العلمية في ألمانيا والنمسا وسويسرا للعام ٢٠٠٦ للوقاية من مرض ترقق العظم وتشخيصه ومعالجته لدى النساء اللواتي بلغن سنّ انقطاع الحيض والرجال الذين بلغوا سنّ الستين - ملخص تنفيذي للمبادئ التوجيهية^{١٩٩}.

اليابان: المبادئ التوجيهية اليابانية للعام ٢٠١١ للوقاية من مرض ترقق العظم ومعالجته - الملخص التنفيذي^{٢٠٠}.

المملكة المتحدة: تشخيص مرض ترقق العظم ومعالجته لدى النساء اللواتي بلغن سنّ انقطاع الحيض والرجال المسنين في المملكة المتحدة: المجموعة الوطنية لمبادئ ترقق العظم التوجيهية، تمّ تحديثها في العام ٢٠١٣^{٢٠١}.

الولايات المتحدة الأميركية: ترقق العظم لدى الرجال: المبادئ التوجيهية السريرية لجمعية الغدد الصماء^{١٧٠}.

لقد نشرت مجموعات العمل العلمية التابعة للمؤسسة الدولية لترقق العظم مقالات رأي تناول الوقاية من مرض ترقق العظم ومعالجته لدى الرجال الذين يتلقون علاجاً بالحرمان من الاندروجين أو علاجاً بالقشريات السكرية:

- أمراض العظم المرتبطة بالسرطان^{٢٠٢}.
- إطار عمل لتطوير مبادئ توجيهية لمعالجة ترقق العظم الناتج عن القشريات السكرية^{٢٠٣}.

إرشادات لصانعي السياسات

إنّ ثلث حالات كسور الورك تصيب الرجال^{٢٠٤} ويرتفع عدد المسنين الرجال بسرعة كبيرة في العالم^{٢٠٥}، بالإضافة إلى ذلك تسجّل معدّلات الوفاة بعد الإصابة بكسر في الورك أعلى نسبها في صفوف الرجال. بالتالي، يظطلع صانعو السياسات بدور أساسي في تمكين العاملين في مجال الرعاية الصحية من الحدّ من حالات إصابة الرجال بكسور هشاشة. وسيساهم ذلك أيضاً بالحدّ كثيراً من العبء المالي الذي تشكّله الكسور الناتجة عن ترقق العظم على أنظمة الرعاية الصحية في الوقت الحالي وفي المستقبل. وعلى صانعي السياسات

أن يعتبروا القضايا التالية أولوية: **خدمات الارتباط لشؤون الكسور:**

يتعرّض الأفراد الذين أصيبوا بكسر هشاشة لاحتمال أكبر بالإصابة بكسور ثانية ولاحقة^{٢٠٦،٢٠٧}. وفي ظل غياب نهج منظم للتوعية على الوقاية من الكسور الثانوية، لا تتلقّى الأغلبية الكبرى من المرضى الذين يعانون كسر هشاشة الرعاية التي يحتاجونها لترقق العظم^{٢٠٨،٢٠٩}. وتبين أن خدمات الارتباط لشؤون الكسور تؤمّن الرعاية السريرية الفعالة بكلفة ممتازة في عدد متنامٍ من الدول حول العالم^{٢١٠،٢١١}.

ولقد أيدت حكومات دول عدّة صراحة تطبيق هذه الخدمات كوسيلة لردم هوة الرعاية العالمية^{٢١٢،٢١٣،٢١٤،٢١٥،٢١٦،٢١٧}. وتشكّل حملة "القبض على الكسر" التي أطلقتها المؤسسة الدولية لترقق العظم^{٢١٨،٢١٩} نقطة استقطاب عالمية للموارد التي تهدف إلى دعم صانعي السياسات وأخصائيي الرعاية الصحية في تطبيق خدمات الارتباط لشؤون الكسور. بالإضافة إلى ذلك، وضعت المؤسسة الدولية لترقق العظم معايير محددة لخدمات الارتباط لشؤون الكسور^{٢٢٠}. للمزيد، زوروا الموقع www.capturethefracture.org.

المبادئ التوجيهية السريرية الوطنية:

نشرت مجموعات وضع المبادئ التوجيهية الوطنية و/أو وكالات جودة الرعاية الصحية الوطنية مبادئ توجيهية حول معالجة ترقق العظم والرعاية السريرية المناسبة له لدى النساء. مع ذلك، يبقى فراغ كبير في التوجيهات الوطنية لمعالجة ترقق العظم لدى الرجال. إذ على صانعي السياسات أن يحرصوا على أن تتناول مبادئ ترقق العظم التوجيهية الوطنية التي تضعها وكالات الحكومات مرض ترقق العظم لدى كل من الرجال والنساء.

النفاذ إلى الأدوية: تختلف إمكانية النفاذ إلى

أدوية ترقق العظم في دول العالم، وعلى صانعي السياسات أن يحرصوا على ألْيهمش الرجال في سياسات النفاذ إلى علاجات ترقق العظم وآليات إعادة تغطية التكلفة.

دعم حملات التثقيف والتوعية الوطنية:

بالمساعدة في تعزيز الوعي العام بشأن الإجراءات الوقائية التي يمكن اتّخاذها للتقليل من احتمال الإصابة بأمراض في العضلات والعظام والمفاصل، يمكن تجنّب ارتفاع التكاليف التي تتكبّدها أنظمة الرعاية الصحية ويمكن أيضاً أن يتفادى ملايين الناس الألم والمعاناة والوفاة.



ترقق العظم لدى الرجال – ضرورة التغيير

تحسين معرفة أخصائيي الصحة لكي يتم التعرف إلى الرجال المعرضين للإصابة ومعالجتهم

دعم تطوير المبادئ التوجيهية لرعاية ترقق العظم لدى الرجال ونشرها

تشجيع إجراء البحوث على ترقق العظم لدى الرجال

تسهيل دفع تعويضات فحوص ترقق العظم ومعالجته للرجال المعرضين للإصابة بهذا المرض

تطبيق نظم رعاية للوقاية من كسور الهشاشة الثانوية ليتم تشخيص حالات الرجال الذين أصيبوا بكسور ومعالجتهم في الوقت المناسب

لا يتم تشخيص الرجال بمرض ترقق العظم ومعالجتهم

يمكن للرجال اتخاذ بعض الخطوات للحفاظ على عظام قوية والوقاية من الكسور

إحداث التغيير

يشكل ترقق العظم والكسور التي يسببها خطراً كبيراً ومنتامياً على صحة الرجال ورفاههم في كافة أنحاء العالم، وتضم المؤسسة الدولية لترقق العظم صوتها إلى المرضى والجمعيات الطبية الوطنية في مختلف أطياف العالم مطالبة بتضافر جهود الحكومات ومسؤولي الصحة بهدف الحد من عبء انتشار ترقق العظم بين الرجال. ويجب اتخاذ التدابير بهدف:

تشجيع بذل الجهود الرامية إلى زيادة التوعية حول مخاطر ترقق العظم لدى الرجال ودعمها

لا يقتصر ترقق العظم على النساء فحسب

إذ يشيع اعتقاد خاطئ أن هذا المرض لا يصيب إلا النساء، في حين أنه يصيب ملايين الرجال أيضاً في كافة أنحاء العالم وتترتب عنه عواقب وخيمة. الوقائع:

يصيب مرض ترقق العظم الرجال أيضاً

ترتفع معدلات إصابة الرجال بكسور بوتيرة سريعة

إن الرجال هم أكثر عرضة من النساء للإصابة بعجز أو الموت بسبب ترقق العظم

تكلف الكسور التي يصاب بها الرجال الأنظمة الصحية مبالغ هائلة

تتسبب الكسور بتضييع أيام عمل

يعزز عيش الفتيان والرجال حياة فقيرة خطر إصابتهم في المستقبل بمرض ترقق العظم

1. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division (2013) World Population Prospects: The 2012 Revision, Highlights and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP.228. New York
2. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division (2013) World Population Prospects: The 2012 Revision Online database. <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm> Accessed 14 August 2013
3. Cooley H, Jones G (2001) A population-based study of fracture incidence in southern Tasmania: lifetime fracture risk and evidence for geographic variations within the same country. *Osteoporos Int* 12:124-130
4. Merrill RM, Weed DL, Feuer EJ (1997) The lifetime risk of developing prostate cancer in white and black men. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention*: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology 6:763-768
5. Eisman JA, Bogoch ER, Dell R, et al. (2012) Making the first fracture the last fracture: ASBMR task force report on secondary fracture prevention. *Journal of bone and mineral research*: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 27:2039-2046
6. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA (1997) World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int* 7:407-413
7. Gallagher JC, Melton LJ, Riggs BL, Bergstrath E (1980) Epidemiology of fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota. *Clin Orthop Relat Res* 163-171
8. Port L, Center J, Briffa NK, Nguyen T, Cumming R, Eisman J (2003) Osteoporotic fracture: missed opportunity for intervention. *Osteoporos Int* 14:780-784
9. Edwards BJ, Bunta AD, Simonelli C, Bolander M, Fitzpatrick LA (2007) Prior fractures are common in patients with subsequent hip fractures. *Clin Orthop Relat Res* 461:226-230
10. von Friesendorff M, McGuigan FE, Besjakov J, Akesson K (2011) Hip fracture in men-survival and subsequent fractures: a cohort study with 22-year follow-up. *Journal of the American Geriatrics Society* 59:806-813
11. Cooper C, Mitchell P, Kanis JA (2011) Breaking the fragility fracture cycle. *Osteoporos Int* 22:2049-2050
12. Hansen L, Mathiesen AS, Vestergaard P, Ehlers LH, Petersen KD (2013) A health economic analysis of osteoporotic fractures: who carries the burden? *Arch Osteoporos* 8:126
13. Watts JJ, Abimanyi-Ochom J, Sanders KM (2013) Osteoporosis costing all Australians A new burden of disease analysis – 2012 to 2022. *Osteoporosis Australia, Glebe, NSW*
14. Kannegaard PN, van der Mark S, Eiken P, Abrahamsen B (2010) Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comorbidities, comorbidity and survival. *Age and ageing* 39:203-209
15. Todd CJ, Freeman CJ, Camilleri-Ferrante C, Palmer CR, Hyder A, Laxton CE, Parker MJ, Payne BV, Rushton N (1995) Differences in mortality after fracture of hip: the east Anglian audit. *Bmj* 310:904-908
16. Pande I, Scott DL, O'Neill TW, Pritchard C, Woolf AD, Davis MJ (2006) Quality of life, morbidity, and mortality after low trauma hip fracture in men. *Annals of the rheumatic diseases* 65:87-92
17. Alegre-Lopez J, Cordero-Guevara J, Alonso-Valdivielso JL, Fernandez-Melon J (2005) Factors associated with mortality and functional disability after hip fracture: an inception cohort study. *Osteoporos Int* 16:729-736
18. Endo Y, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Egol KA, Koval KJ (2005) Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men. *Journal of orthopaedic trauma* 19:29-35
19. Bliuc D, Nguyen ND, Milch VE, Nguyen TV, Eisman JA, Center JR (2009) Mortality risk associated with low-trauma osteoporotic fracture and subsequent fracture in men and women. *JAMA: the journal of the American Medical Association* 301:513-521
20. Cooper C, Cole ZA, Holroyd CR, Earl SC, Harvey NC, Dennison EM, Melton LJ, Cummings SR, Kanis JA, Epidemiology I CWGoF (2011) Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 22:1277-1288
21. Xia WB, He SL, Xu L, Liu AM, Jiang Y, Li M, Wang O, Xing XP, Sun Y, Cummings SR (2012) Rapidly increasing rates of hip fracture in Beijing, China. *Journal of bone and mineral research*: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 27:125-129
22. Langley J, Samaranyaka A, Davie G, Campbell AJ (2011) Age, cohort and period effects on hip fracture incidence: analysis and predictions from New Zealand data 1974-2007. *Osteoporos Int* 22:105-111
23. Fisher AA, O'Brien ED, Davis MW (2009) Trends in hip fracture epidemiology in Australia: possible impact of bisphosphonates and hormone replacement therapy. *Bone* 45:246-253
24. Pasco JA, Brennan SL, Henry MJ, Nicholson GC, Sanders KM, Zhang Y, Kotowicz MA (2011) Changes in hip fracture rates in southeastern Australia spanning the period 1994-2007. *Journal of bone and mineral research*: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 26:1648-1654
25. Cassell E, Clapperton A (2013) A decreasing trend in fall-related hip fracture incidence in Victoria, Australia. *Osteoporos Int* 24:99-109
26. Kannus P, Niemi S, Parkkari J, Palvanen M, Vuori I, Jarvinen M (2006) Nationwide decline in incidence of hip fracture. *Journal of bone and mineral research*: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 21:1836-1838
27. Nymark T, Lauritsen JM, Ovesen O, Rock ND, Jeune B (2006) Decreasing incidence of hip fracture in the Funen County, Denmark. *Acta orthopaedica* 77:109-113
28. Maravic M, Taupin P, Landais P, Roux C (2011) Change in hip fracture incidence over the last 6 years in France. *Osteoporos Int* 22:797-801
29. Holt G, Smith R, Duncan K, Hutchison JD, Reid D (2009) Changes in population demographics and the future incidence of hip fracture. *Injury* 40:722-726
30. Lofman O, Berglund K, Larsson L, Toss G (2002) Changes in hip fracture epidemiology: redistribution between ages, genders and fracture types. *Osteoporos Int* 13:18-25
31. Guille E, Chevalley T, Herrmann F, Baccino D, Hoffmeyer P, Rapin CH, Rizzoli R (2008) Reversal of the hip fracture secular trend is related to a decrease in the incidence in institution-dwelling elderly women. *Osteoporos Int* 19:1741-1747
32. Brauer CA, Coca-Perrailon M, Cutler DM, Rosen AB (2009) Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *JAMA: the journal of the American Medical Association* 302:1573-1579
33. Leslie WD, O'Donnell S, Jean S, Lagace C, Walsh P, Bancej C, Morin S, Hanley DA, Papaioannou A, Osteoporosis Surveillance Expert Working G (2009) Trends in hip fracture rates in Canada. *JAMA: the journal of the American Medical Association* 302:883-889
34. Gordon J, Pham CT, Karnon J, Crotty M (2012) Monitoring progress in the management of hip fractures in South Australia, Australia. *Arch Osteoporos* 7:267-273
35. Hilgsmann M, Bruyere O, Roberfroid D, Dubois C, Parmentier Y, Carton J, Detilleux J, Gillet P, Reginster JY (2012) Trends in hip fracture incidence and in the prescription of antiosteoporosis medications during the same time period in Belgium (2000-2007). *Arthritis care & research* 64:744-750
36. Icks A, Arend W, Becker C, Rapp K, Jungbluth P, Haastert B (2013) Incidence of hip fractures in Germany, 1995-2010. *Arch Osteoporos* 8:140
37. McGowan B, Casey MC, Silke C, Whelan B, Bennett K (2013) Hospitalisations for fracture and associated costs between 2000 and 2009 in Ireland: a trend analysis. *Osteoporos Int* 24:849-857
38. Wilk R, Skrzypek M, Kowalska M, Kusz D, Wielgorecki A, Horyniecki M, Sliwiak J, Plejczyk S, Pluskiewicz W (2014) Standardized incidence and trend of osteoporotic hip fracture in Polish women and men: a nine year observation. *Maturitas* 77:59-63
39. Baker PN, Salar O, Ollivier BJ, Forward DP, Weerasuriya N, Moppett IK, Moran CG (2014) Evolution of the hip fracture population: time to consider the future? A retrospective observational analysis. *BMJ open* 4:e004405
40. Johnell O, Kanis JA (2006) An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 17:1726-1733
41. Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, McCloskey EV, Jonsson B, Kanis JA (2013) Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden: A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos* 8:136
42. Svedbom A, Hernlund E, Ivergard M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, McCloskey EV, Jonsson B, Kanis JA, IOF EUrpt (2013) Osteoporosis in the European Union: a compendium of country-specific reports. *Arch Osteoporos* 8:137
43. Kanis JA, Borgstrom F, Compston J, Dreinhofer K, Nolte E, Jonsson L, Lems WF, McCloskey EV, Rizzoli R, Stenmark J (2013) SCOPE: a scorecard for osteoporosis in Europe. *Arch Osteoporos* 8:144
44. Tarride JE, Hopkins RB, Leslie WD, Morin S, Adachi JD, Papaioannou A, Bessette L, Brown JP, Goeree R (2012) The burden of illness of osteoporosis in Canada. *Osteoporos Int* 23:2591-2600
45. Tarride JE, Guo N, Hopkins R, Leslie WD, Morin S, Adachi JD, Papaioannou A, Bessette L, Brown JP, Goeree R (2012) The burden of illness of osteoporosis in Canadian men. *Journal of bone and mineral research*: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 27:1830-1838
46. Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, Wong JB, King A, Tosteson A (2007) Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005-2025. *Journal of bone and mineral research*: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 22:465-475
47. Stevens JA, Rudd RA (2013) The impact of decreasing U.S. hip fracture rates on future hip fracture estimates. *Osteoporos Int* 24:2725-2728
48. Sanchez A, Spivacow FR (2010) Epidemiology, costs, and burden of osteoporosis in Argentina, 2009. *Arch Osteoporos* 5:1-6
49. Tanaka T, Latorre MR, Jaime PC, Florindo AA, Pippa MG, Zerbin CA (2001) Risk factors for proximal femur osteoporosis in men aged 50 years or older. *Osteoporos Int* 12:942-949
50. Pinheiro MM, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB (2009) Clinical risk factors for osteoporotic fractures in Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Osteoporos Int* 20:399-408
51. International Osteoporosis Foundation (2012) The Latin America Regional Audit: Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2012. Nyon, Switzerland
52. Clark P, Carlos F, Vazquez Martinez JL (2010) Epidemiology, costs and burden of osteoporosis in Mexico. *Arch Osteoporos*, 5:9-17
53. Clark P, Cons-Molina F, Deleze M, Talavera JO, Palermo L, Cummings SO (2010) The prevalence of radiographic vertebral fractures in Mexican men. *Osteoporos Int* 21:1523-1528
54. International Osteoporosis Foundation (2011) The Eastern European & Central Asian Regional Audit: Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2010.
55. Men'shikova LV (2002) [Proximal hip fractures and their medico-social sequelae]. *Klinicheskaya meditsina* 80:39-41
56. Tian FM, Zhang L, Zhao HY, Liang CY, Zhang N, Song HP (2014) An increase in the incidence of hip fractures in Tangshan, China. *Osteoporos Int* 25:1321-1325
57. Orimo H, Yaegashi Y, Onoda T, Fukushima Y, Hosoi T, Sakata K (2009) Hip fracture incidence in Japan: estimates of new patients in 2007 and 20-year trends. *Arch Osteoporos* 4:71-77
58. Bubshait D, Sadat-Ali M (2007) Economic implications of osteoporosis-related femoral fractures in Saudi Arabian society. *Calcified tissue international* 81:455-458
59. Tuzun S, Eskiyurt N, Akarimrak U, Saridogan M, Senocak M, Johansson H, Kanis JA, Turkish Osteoporosis S (2012) Incidence of hip fracture and prevalence of osteoporosis in Turkey: the FRACTURK study. *Osteoporos Int* 23:949-955
60. Bonjour JP, Chevalley T, Ferrari S, Rizzoli R (2009) The importance and relevance of peak bone mass in the prevalence of osteoporosis. *Salud publica de Mexico* 51 Suppl 1:S5-17
61. Cooper C, Melton LJ, 3rd (1992) Epidemiology of osteoporosis. *Trends in endocrinology and metabolism*: TEM 3:224-229
62. Russell M, Breggia A, Mendes N, Klibanski A, Misra M (2011) Growth hormone is positively associated with surrogate markers of bone turnover during puberty. *Clinical endocrinology* 75:482-488
63. Lorentzon M, Swanson C, Andersson N, Mellstrom D, Ohlsson C (2005) Free testosterone is a positive, whereas free estradiol is a negative, predictor of cortical bone size in young Swedish men: the GOOD study. *Journal of bone and mineral research*: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 20:1334-1341
64. Hightower L (2000) Osteoporosis: pediatric disease with geriatric consequences. *Orthopaedic nursing / National Association of Orthopaedic Nurses* 19:59-62
65. Hernandez CJ, Beaupre GS, Carter DR (2003) A theoretical analysis of the relative influences of peak BMD, age-related bone loss and menopause on the development of osteoporosis. *Osteoporos Int* 14:843-847
66. Ebeling PR, Daly RM, Kerr DA, Kimlin MG (2013) An evidence-informed strategy to prevent osteoporosis in Australia. *The Medical journal of Australia* 198:90-91
67. Hind K, Burrows M (2007) Weight-bearing exercise and bone mineral accrual in children and adolescents: a review of controlled trials. *Bone* 40:14-27
68. Foley S, Quinn S, Dwyer T, Venn A, Jones G (2008) Measures of childhood fitness and body mass index are associated with bone mass in adulthood: a 20-year prospective study. *Journal of bone and mineral research*: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 23:994-1001
69. Bonaiuto D, Shea B, Iovine R, Negrini S, Robinson V, Kemper HC, Wells G, Tugwell P, Cranney A (2002) Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *The Cochrane database of systematic reviews* CD000333

- osteoporosis care gap in men with fragility fractures: the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *Osteoporos Int* 19:581-587
149. Roerholt C, Eiken P, Abrahamson B (2009) Initiation of anti-osteoporotic therapy in patients with recent fractures: a nationwide analysis of prescription rates and persistence. *Osteoporos Int* 20:299-307
 150. Suhm N, Lamy O, Lippuner K, OsteoCare study g (2008) Management of fragility fractures in Switzerland: results of a nationwide survey. *Swiss medical weekly* 138:674-683
 151. Panneman MJ, Lips P, Sen SS, Heringa RM (2004) Undertreatment with anti-osteoporotic drugs after hospitalization for fracture. *Osteoporos Int* 15:120-124
 152. Royal College of Physicians' Clinical Effectiveness and Evaluation Unit (2011) Falling standards, broken promises: Report of the national audit of falls and bone health in older people 2010.
 153. Jennings LA, Auerbach AD, Maselli J, Pekow PS, Lindenauer PK, Lee SJ (2010) Missed opportunities for osteoporosis treatment in patients hospitalized for hip fracture. *Journal of the American Geriatrics Society* 58:650-657
 154. Solomon DH, Johnston SS, Boytsov NN, McMorrow D, Lane JM, Krohn KD (2014) Osteoporosis Medication Use after Hip Fracture in U.S. Patients between 2002 and 2011. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*
 155. Shepherd AJ, Cass AR, Ray LA, Tan A, Wilkinson GS (2012) Treatment for older men with fractures. *Osteoporos Int* 23:1041-1051
 156. Al-Shamsi HO, Lau AN, Malik K, Alamri A, Ioannidis G, Corbett T, Adachi JD, Papaioannou A (2012) The current practice of screening, prevention, and treatment of androgen-deprivation-therapy induced osteoporosis in patients with prostate cancer. *Journal of oncology* 2012:958596
 157. Yee EF, White RE, Murata GH, Handanos C, Hoffman RM (2007) Osteoporosis management in prostate cancer patients treated with androgen deprivation therapy. *Journal of general internal medicine* 22:1305-1310
 158. Feldstein AC, Elmer PJ, Nichols GA, Herson M (2005) Practice patterns in patients at risk for glucocorticoid-induced osteoporosis. *Osteoporos Int* 16:2168-2174
 159. Guzman-Clark JR, Fang MA, Sehl ME, Traylor L, Hahn TJ (2007) Barriers in the management of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Arthritis Rheum* 57:140-146
 160. Feng Z, Zeng S, Wang Y, Zheng Z, Chen Z (2013) Bisphosphonates for the prevention and treatment of osteoporosis in patients with rheumatic diseases: a systematic review and meta-analysis. *PLoS one* 8:e80890
 161. Overman RA, Toliver JC, Yeh JY, Gourlay ML, Deal CL (2014) U.S. adults meeting 2010 American College of Rheumatology criteria for treatment and prevention of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Arthritis care & research*
 162. van Staa TP, Leufkens HG, Cooper C (2002) The epidemiology of corticosteroid-induced osteoporosis: a meta-analysis. *Osteoporos Int* 13:777-787
 163. Ioannidis G, Pallas S, Papaioannou A, et al. (2014) Glucocorticoids predict 10-year fragility fracture risk in a population-based ambulatory cohort of men and women: Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos). *Arch Osteoporos* 9:169
 164. National Institute for Health and Clinical Excellence (2005) Bisphosphonates (alendronate, etidronate, risedronate), selective oestrogen receptor modulators (raloxifene) and parathyroid hormone (teriparatide) for the secondary prevention of osteoporotic fragility fractures in postmenopausal women. *Technology appraisal guidance* 87.
 165. National Institute for Health and Clinical Excellence (2011) Alendronate, etidronate, risedronate, raloxifene, strontium ranelate and teriparatide for the secondary prevention of osteoporotic fragility fractures in postmenopausal women. *NICE technology appraisal guidance* 161 (amended).
 166. National Institute for Health and Clinical Excellence (2011) Alendronate, etidronate, risedronate, raloxifene and strontium ranelate for the primary prevention of osteoporotic fragility fractures in postmenopausal women. *NICE technology appraisal guidance* 160 (amended).
 167. National Institute for Health and Clinical Excellence (2012) Osteoporosis: assessing the risk of fragility fracture. *NICE clinical guideline* 146. London
 168. Akesson K, Marsh D, Mitchell PJ, McLellan AR, Stenmark J, Pierroz DD, Kyer C, Cooper C, Group IOFFW (2013) Capture the Fracture: a Best Practice Framework and global campaign to break the fragility fracture cycle. *Osteoporos Int*
 169. Marsh D, Akesson K, Beaton DE, et al. (2011) Coordinator-based systems for secondary prevention in fragility fracture patients. *Osteoporos Int* 22:2051-2055
 170. Watts NB, Adler RA, Bilezikian JP, Drake MT, Eastell R, Orwoll ES, Finkelstein JS, Endocrine S (2012) Osteoporosis in men: an Endocrine Society clinical practice guideline. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 97:1802-1822
 171. Kukuljan S, Nowson CA, Sanders KM, Nicholson GC, Seibel MJ, Salmon J, Daly RM (2011) Independent and combined effects of calcium-vitamin D3 and exercise on bone structure and strength in older men: an 18-month factorial design randomized controlled trial. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 96:955-963
 172. Smulders E, Weerdesteyn V, Groen BE, Duysens J, Eijssbouts A, Laan R, van Lankveld W (2010) Efficacy of a short multidisciplinary falls prevention program for elderly persons with osteoporosis and a fall history: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 91:1705-1711
 173. International Osteoporosis Foundation (2011) Three Steps to Unbreakable Bones: Vitamin D, calcium and exercise. Nyon, Switzerland
 174. Walsh JS, Eastell R (2013) Osteoporosis in men. *Nature reviews Endocrinology* 9:637-645
 175. Sim le W, Ebeling PR (2013) Treatment of osteoporosis in men with bisphosphonates: rationale and latest evidence. *Therapeutic advances in musculoskeletal disease* 5:259-267
 176. Orwoll ES, Miller PD, Adachi JD, Brown J, Adler RA, Kessler D, Bucci-Rechtweg C, Readie A, Mesenbrink P, Weinstein RS (2010) Efficacy and safety of a once-yearly i.v. infusion of zoledronic acid 5 mg versus a once-weekly 70-mg oral alendronate in the treatment of male osteoporosis: a randomized, multicenter, double-blind, active-controlled study. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 25:2239-2250
 177. Orwoll E, Ettinger M, Weiss S, et al. (2000) Alendronate for the treatment of osteoporosis in men. *The New England journal of medicine* 343:604-610
 178. Borgstrom F, Johnell O, Jonsson B, Zethraeus N, Sen SS (2004) Cost effectiveness of alendronate for the treatment of male osteoporosis in Sweden. *Bone* 34:1064-1071
 179. Stoch SA, Saag KG, Greenwald M, Sebba AI, Cohen S, Verbruggen N, Gizek H, West J, Schnitzer TJ (2009) Once-weekly oral alendronate 70 mg in patients with glucocorticoid-induced bone loss: a 12-month randomized, placebo-controlled clinical trial. *The Journal of rheumatology* 36:1705-1714
 180. Boonen S, Orwoll ES, Wenderoth D, Stoner KJ, Eusebio R, Delmas PD (2009) Once-weekly risedronate in men with osteoporosis: results of a 2-year, placebo-controlled, double-blind, multicenter study. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 24:719-725
 181. Ringe JD, Faber H, Farahmand P, Dorst A (2006) Efficacy of risedronate in men with primary and secondary osteoporosis: results of a 1-year study. *Rheumatol Int* 26:427-431
 182. Orwoll ES, Binkley NC, Lewiecki EM, Gruntmanis U, Fries MA, Dasic G (2010) Efficacy and safety of monthly ibandronate in men with low bone density. *Bone* 46:970-976
 183. Smith MR, McGovern FJ, Zietman AL, Fallon MA, Hayden DL, Schoenfeld DA, Kantoff PW, Finkelstein JS (2001) Pamidronate to prevent bone loss during androgen-deprivation therapy for prostate cancer. *The New England journal of medicine* 345:948-955
 184. Boonen S, Reginster JY, Kaufman JM, et al. (2012) Fracture risk and zoledronic acid therapy in men with osteoporosis. *The New England journal of medicine* 367:1714-1723
 185. Lyles KW, Colon-Emeric CS, Magaziner JS, et al. (2007) Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture. *The New England journal of medicine* 357:1799-1809
 186. Smith MR, Eastham J, Gleason DM, Shasha D, Tchekmedyan S, Zinner N (2003) Randomized controlled trial of zoledronic acid to prevent bone loss in men receiving androgen deprivation therapy for nonmetastatic prostate cancer. *The Journal of urology* 169:2008-2012
 187. Sambrook PN, Roux C, Devogelaer JP, Saag K, Lau CS, Reginster JY, Bucci-Rechtweg C, Su G, Reid DM (2012) Bisphosphonates and glucocorticoid osteoporosis in men: results of a randomized controlled trial comparing zoledronic acid with risedronate. *Bone* 50:289-295
 188. Orwoll E, Teglbjaerg CS, Langdahl BL, et al. (2012) A randomized, placebo-controlled study of the effects of denosumab for the treatment of men with low bone mineral density. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 97:3161-3169
 189. Smith MR, Egerdie B, Hernandez Toriz N, et al. (2009) Denosumab in men receiving androgen-deprivation therapy for prostate cancer. *The New England journal of medicine* 361:745-755
 190. Nakamura T, Matsumoto T, Sugimoto T, et al. (2014) Fracture Risk Reduction with Denosumab in Japanese Postmenopausal Women and Men with Osteoporosis: Denosumab fracture Intervention Randomized placebo Controlled Trial (DIRECT). *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* jc20134175
 191. Orwoll ES, Scheele WH, Paul S, Adams S, Syversen U, Diez-Perez A, Kaufman JM, Clancy AD, Gaich GA (2003) The effect of teriparatide [human parathyroid hormone (1-34)] therapy on bone density in men with osteoporosis. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 18:9-17
 192. Kaufman JM, Orwoll E, Goemaere S, San Martin J, Hossain A, Dalsky GP, Lindsay R, Mitlak BH (2005) Teriparatide effects on vertebral fractures and bone mineral density in men with osteoporosis: treatment and discontinuation of therapy. *Osteoporos Int* 16:510-516
 193. Langdahl BL, Marin F, Shane E, Dobnig H, Zanchetta JR, Maric M, Krohn K, See K, Warner MR (2009) Teriparatide versus alendronate for treating glucocorticoid-induced osteoporosis: an analysis by gender and menopausal status. *Osteoporos Int* 20:2095-2104
 194. Gluer CC, Marin F, Ringe JD, et al. (2013) Comparative effects of teriparatide and risedronate in glucocorticoid-induced osteoporosis in men: 18-month results of the EuroGLOPs trial. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 28:1355-1368
 195. Saag KG, Shane E, Boonen S, Marin F, Donley DW, Taylor KA, Dalsky GP, Marcus R (2007) Teriparatide or alendronate in glucocorticoid-induced osteoporosis. *The New England journal of medicine* 357:2028-2039
 196. Katznelson L, Finkelstein JS, Schoenfeld DA, Rosenthal DI, Anderson EJ, Kilbanski A (1996) Increase in bone density and lean body mass during testosterone administration in men with acquired hypogonadism. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 81:4358-4365
 197. van der Werff ten Bosch JJ, Bot A (1992) Some skeletal dimensions of males with isolated gonadotrophin deficiency. *The Netherlands journal of medicine* 41:259-263
 198. The Royal Australian College of General Practitioners (2010) Clinical Guideline for the Prevention and Treatment of Osteoporosis in Postmenopausal Women and Older Men. South Melbourne, Australia
 199. Pfeilschifter J, German Specialist Organisation for O (2006) 2006 DVO-guideline for prevention, diagnosis, and therapy of osteoporosis for women after menopause, for men after age 60 executive summary guidelines. *Experimental and clinical endocrinology & diabetes : official journal, German Society of Endocrinology [and] German Diabetes Association* 114:611-622
 200. Orimo H, Nakamura T, Hosoi T, et al. (2012) Japanese 2011 guidelines for prevention and treatment of osteoporosis--executive summary. *Arch Osteoporos* 7:3-20
 201. Compston J, Bowring C, Cooper A, et al. (2013) Diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and older men in the UK: National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) update 2013. *Maturitas* 75:392-396
 202. Rizzoli R, Body JJ, Brandi ML, et al. (2013) Cancer-associated bone disease. *Osteoporos Int* 24:2929-2953
 203. Lekamwasam S, Adachi JD, Agnusdei D, et al. (2012) A framework for the development of guidelines for the management of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Osteoporos Int* 23:2257-2276
 204. Kanis JA, Johnell O, De Laet C, et al. (2004) A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone* 35:375-382
 205. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, 3rd, Berger M (2000) Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 15:721-739
 206. Mitchell PJ (2011) Fracture Liaison Services: the UK experience. *Osteoporos Int* 22 Suppl 3:487-494
 207. Mitchell PJ (2013) Best Practices in Secondary Fracture Prevention: Fracture Liaison Services. *Current osteoporosis reports*
 208. New South Wales Agency for Clinical Innovation Musculoskeletal Network (2011) NSW Model of Care for Osteoporotic Refracture Prevention. Chatswood, NSW
 209. Statewide Orthopaedic Clinical Network and Rehabilitation Clinical Network (2011) Models of Care for Orthopaedic Rehabilitation - Fragility Fractures General Orthopaedic Trauma and Arthroplasty. In Government of South Australia, SA Health (eds) Adelaide
 210. Government of Western Australia (2011) Osteoporosis Model of Care. In Department of Health Musculoskeletal Diabetes & Endocrine Falls Prevention and Aged Care Health Networks (WA) (ed) Perth

70. National Health and Medical Research Council (2006) Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand including Recommended Dietary Intakes.
71. Looker AC (2006) Dietary calcium intake. In Weaver CM, Heaney RP (eds) Calcium in Human Health. Humana Press, Towata, NJ, pp 105-127
72. Winzenberg T, Jones G (2013) Vitamin D and bone health in childhood and adolescence. *Calcified tissue international* 92:140-150
73. Zamora SA, Rizzoli R, Belli DC, Slosman DO, Bonjour JP (1999) Vitamin D supplementation during infancy is associated with higher bone mineral mass in prepubertal girls. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 84:4541-4544
74. Outilla TA, Karkkainen MU, Lamberg-Allardt CJ (2001) Vitamin D status affects serum parathyroid hormone concentrations during winter in female adolescents: associations with forearm bone mineral density. *The American journal of clinical nutrition* 74:206-210
75. Guillemant J, Le HT, Maria A, Allemandou A, Peres G, Guillemant S (2001) Wintertime vitamin D deficiency in male adolescents: effect on parathyroid function and response to vitamin D3 supplements. *Osteoporos Int* 12:875-879
76. Lehtonen-Veromaa MK, Mottonen TT, Nuotio IO, Irlala KM, Leino AE, Viikari JS (2002) Vitamin D and attainment of peak bone mass among peripubertal Finnish girls: a 3-y prospective study. *The American journal of clinical nutrition* 76:1446-1453
77. Cheng S, Tylavsky F, Kroger H, et al. (2003) Association of low 25-hydroxyvitamin D concentrations with elevated parathyroid hormone concentrations and low cortical bone density in early pubertal and prepubertal Finnish girls. *The American journal of clinical nutrition* 78:485-492
78. Tylavsky FA, Cheng S, Lyytikäinen A, Viljakainen H, Lamberg-Allardt C (2006) Strategies to improve vitamin D status in northern European children: exploring the merits of vitamin D fortification and supplementation. *The Journal of nutrition* 136:1130-1134
79. El-Hajj Fuleihan G, Nabulsi M, Choucair M, Salamoun M, Hajj Shahine C, Kizirian A, Tannous R (2001) Hypovitaminosis D in healthy schoolchildren. *Pediatrics* 107:E53
80. Looker AC, Dawson-Hughes B, Calvo MS, Gunter EW, Sahyoun NR (2002) Serum 25-hydroxyvitamin D status of adolescents and adults in two seasonal subpopulations from NHANES III. *Bone* 30:771-777
81. Munns C, Zacharin MR, Rodda CP, et al. (2006) Prevention and treatment of infant and childhood vitamin D deficiency in Australia and New Zealand: a consensus statement. *The Medical journal of Australia* 185:268-272
82. Rockell JE, Skeaff CM, Williams SM, Green TJ (2006) Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations of New Zealanders aged 15 years and older. *Osteoporos Int* 17:1382-1389
83. Rockell JE, Green TJ, Skeaff CM, et al. (2005) Season and ethnicity are determinants of serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in New Zealand children aged 5-14 y. *The Journal of nutrition* 135:2602-2608
84. Jones G, Dwyer T, Hynes KL, Parameswaran V, Greenaway TM (2005) Vitamin D insufficiency in adolescent males in Southern Tasmania: prevalence, determinants, and relationship to bone turnover markers. *Osteoporos Int* 16:636-641
85. Institute of Medicine (2011) Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D.
86. Garn SM, Rohmann CG, Behar M, Viteri F, Guzman MA (1964) Compact Bone Deficiency in Protein-Calorie Malnutrition. *Science* 145:1444-1445
87. Thissen JP, Triest S, Maes M, Underwood LE, Ketelslegers JM (1990) The decreased plasma concentration of insulin-like growth factor-I in protein-restricted rats is not due to decreased numbers of growth hormone receptors on isolated hepatocytes. *The Journal of endocrinology* 124:159-165
88. Ambler GR (2009) Androgen therapy for delayed male puberty. *Current opinion in endocrinology, diabetes, and obesity* 16:232-239
89. Korkor AB, Eastwood D, Bretzmann C (2009) Effects of gender, alcohol, smoking, and dairy consumption on bone mass in Wisconsin adolescents. *WMJ : official publication of the State Medical Society of Wisconsin* 108:181-188
90. Taes Y, Lapaaw B, Vanbillemont G, Bogaert V, De Bacquer D, Goemaere S, Zmierczak H, Kaufman JM (2010) Early smoking is associated with peak bone mass and prevalent fractures in young, healthy men. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 25:379-387
91. Eleftheriou KI, Rawal JS, James LE, et al. (2013) Bone structure and geometry in young men: the influence of smoking, alcohol intake and physical activity. *Bone* 52:17-26
92. Thomas IH, Donohue JE, Ness KK, Dengel DR, Baker KS, Gurney JG (2008) Bone mineral density in young adult survivors of acute lymphoblastic leukemia. *Cancer* 113:3248-3256
93. Harris M, Hauser S, Nguyen TV, Kelly PJ, Rodda C, Morton J, Freezer N, Strauss BJ, Eisman JA, Walker JL (2001) Bone mineral density in prepubertal asthmatics receiving corticosteroid treatment. *Journal of paediatrics and child health* 37:67-71
94. Sheth RD, Binkley N, Hermann BP (2008) Gender differences in bone mineral density in epilepsy. *Epilepsia* 49:125-131
95. Cederholm T, Cruz-Jentoft AJ, Maggi S (2013) Sarcopenia and fragility fractures. *European journal of physical and rehabilitation medicine* 49:111-117
96. Bass SL, Saxon L, Daly RM, Turner CH, Robling AG, Seeman E, Stuckey S (2002) The effect of mechanical loading on the size and shape of bone in pre-, peri-, and postpubertal girls: a study in tennis players. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 17:2274-2280
97. Bielemann RM, Martinez-Mesa J, Gigante DP (2013) Physical activity during life course and bone mass: a systematic review of methods and findings from cohort studies with young adults. *BMC musculoskeletal disorders* 14:77
98. Nordstrom P, Neovius M, Nordstrom A (2007) Early and rapid bone mineral density loss of the proximal femur in men. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 92:1902-1908
99. Office of the Surgeon General (2004) Bone Health and Osteoporosis: A Report of the Surgeon General. In US Department of Health and Human Services (ed) Washington
100. Russo CR, Lauretani F, Seeman E, Bartali B, Bandinelli S, Di Iorio A, Guralnik J, Ferrucci L (2006) Structural adaptations to bone loss in aging men and women. *Bone* 38:112-118
101. Szulc P, Seeman E, Duboeuf F, Sornay-Rendu E, Delmas PD (2006) Bone fragility: failure of periosteal apposition to compensate for increased endocortical resorption in postmenopausal women. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 21:1856-1863
102. Szulc P, Delmas PD (2007) Bone loss in elderly men: increased endosteal bone loss and stable periosteal apposition. The prospective MINOS study. *Osteoporos Int* 18:495-503
103. Lauretani F, Bandinelli S, Griswold ME, Maggio M, Semba R, Guralnik JM, Ferrucci L (2008) Longitudinal changes in BMD and bone geometry in a population-based study. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 23:400-408
104. Ebeling PR (2008) Clinical practice. Osteoporosis in men. *The New England journal of medicine* 358:1474-1482
105. Martin RM, Correa PHS (2010) Bone quality and osteoporosis therapy. *Arg Bras Endocrinol Metabol* 54:185-199
106. Bouxsein ML (2005) Determinants of skeletal fragility. *Best practice & research Clinical rheumatology* 19:897-911
107. Seeman E (2008) Bone quality: the material and structural basis of bone strength. *Journal of bone and mineral metabolism* 26:1-8
108. Mohr BA, Guay AT, O'Donnell AB, McKinlay JB (2005) Normal, bound and nonbound testosterone levels in normally ageing men: results from the Massachusetts Male Ageing Study. *Clinical endocrinology* 62:64-73
109. Szulc P, Delmas PD (2001) Biochemical markers of bone turnover in men. *Calcified tissue international* 69:229-234
110. Jones G, Nguyen T, Sambrook P, Kelly PJ, Eisman JA (1994) Progressive loss of bone in the femoral neck in elderly people: longitudinal findings from the Dubbo osteoporosis epidemiology study. *Bmj* 309:691-695
111. Ebeling PR (2013) Osteoporosis in men. *Current opinion in rheumatology* 25:542-552
112. Drake MT, Murad MH, Mauck KF, et al. (2012) Clinical review. Risk factors for low bone mass-related fractures in men: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 97:1861-1870
113. Abbasi AA, Rudman D, Wilson CR, Drinka PJ, Basu SN, Mattson AE, Richardson TJ (1995) Observations on nursing home residents with a history of hip fracture. *The American journal of the medical sciences* 310:229-234
114. Helsen C, Van den Broeck T, Voet A, Prekovic S, Van Poppel H, Joniau S, Claessens F (2014) Androgen receptor antagonists for prostate cancer therapy. *Endocrine-related cancer*
115. Maillefer JF, Sibilia J, Michel F, Saussine C, Javier RM, Tavernier C (1999) Bone mineral density in men treated with synthetic gonadotropin-releasing hormone agonists for prostatic carcinoma. *The Journal of urology* 161:1219-1222
116. Mittan D, Lee S, Miller E, Perez RC, Basler JW, Bruder JM (2002) Bone loss following hypogonadism in men with prostate cancer treated with GnRH analogs. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 87:3656-3661
117. Shahinian VB, Kuo YF, Freeman JL, Goodwin JS (2005) Risk of fracture after androgen deprivation for prostate cancer. *The New England journal of medicine* 352:154-164
118. Van Hemelrijck M, Garmo H, Michaelsson K, Thorstenson A, Akre O, Stattin P, Holmberg L, Adolfsson J (2013) Mortality following hip fracture in men with prostate cancer. *PLoS one* 8:e74492
119. Adler RA (2011) Osteoporosis in men: insights for the clinician. *Therapeutic advances in musculoskeletal disease* 3:191-200
120. Newman ED, Matzko CK, Oleginski TP, Perruquet JL, Harrington TM, Maloney-Saxon G, Culp T, Wood GC (2006) Glucocorticoid-Induced Osteoporosis Program (GIOP): a novel, comprehensive, and highly successful care program with improved outcomes at 1 year. *Osteoporos Int* 17:1428-1434
121. Saag KG (2003) Glucocorticoid-induced osteoporosis. *Endocrinology and metabolism clinics of North America* 32:135-157, vii
122. Cohen D, Adachi JD (2004) The treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology* 88:337-349
123. Kanis JA, Johansson H, Johnell O, Oden A, De Laet C, Eisman JA, Pols H, Tenenhouse A (2005) Alcohol intake as a risk factor for fracture. *Osteoporos Int* 16:737-742
124. Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. (2005) Smoking and fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int* 16:155-162
125. International Osteoporosis Foundation (2012) Capture the Fracture: A global campaign to break the fragility fracture cycle. Nyon
126. International Osteoporosis Foundation (2013) Capture the Fracture: Break the worldwide fragility fracture cycle. <http://www.capturethefracture.org/> Accessed 21 June 2013
127. International Osteoporosis Foundation (2013) Capture the Fracture: Best Practice Framework. <http://www.capturethefracture.org/best-practice-framework> Accessed 27 June 2013
128. Osteoporosis Canada (2011) Osteoporosis: Towards a fracture free future. Toronto
129. Osteoporosis Canada (2011) Osteoporosis patient bill of rights. <http://www.osteoporosis.ca/osteoporosis-and-you/copn/patient-bill-of-rights/>
130. Osteoporosis Canada (2013) Make the FIRST break the LAST with Fracture Liaison Services.
131. Osteoporosis New Zealand (2012) Bone Care 2020: A systematic approach to hip fracture care and prevention for New Zealand. Wellington
132. New Zealand National Party (2013) Opening of Waikato DHB Older Persons and Rehabilitation Building. Speech delivered by Hon Todd McClay, Associate Minister of Health, on behalf of Hon Jo Goodhue, Minister of Health. <http://www.national.org.nz/Article.aspx?ArticleId=41324> Accessed 7 August 2013
133. Chandran M, Tan MZ, Cheen M, Tan SB, Leong M, Lau TC (2013) Secondary prevention of osteoporotic fractures-an "OPTIMAL" model of care from Singapore. *Osteoporos Int*
134. National Osteoporosis Society (2009) Protecting fragile bones: A strategy to reduce the impact of osteoporosis and fragility fractures in England/Scotland/Wales/Northern Ireland.
135. National Osteoporosis Society (2012) The Falls and Fractures Declaration. <http://www.nos.org.uk/page.aspx?pid=1248> Accessed 1 November 2012
136. National Osteoporosis Society (2012) The Falls and Fractures Alliance. <http://www.nos.org.uk/page.aspx?pid=1247> Accessed 18 July 2013
137. National Bone Health Alliance (2013) NBHA Secondary Fracture Prevention Initiative. <http://www.nbha.org/projects/secondary-fracture-prevention-initiative> Accessed 4 February 2013
138. National Bone Health Alliance (2013) Fracture Prevention CENTRAL. <http://www.nbha.org/fpc> Accessed 27 June 2013
139. National Bone Health Alliance (2013) 2Million2Many. <http://www.2million2many.org/> Accessed 7 August 2013
140. Department of Health (2009) Falls and fractures: Effective interventions in health and social care. In Department of Health (ed)
141. Department of Health (2009) Fracture prevention services: an economic evaluation.
142. Elliot-Gibson V, Bogoch ER, Jamal SA, Beaton DE (2004) Practice patterns in the diagnosis and treatment of osteoporosis after a fragility fracture: a systematic review. *Osteoporos Int* 15:767-778
143. Giangregorio L, Papaioannou A, Cranney A, Zytaruk N, Adachi JD (2006) Fragility fractures and the osteoporosis care gap: an international phenomenon. *Seminars in arthritis and rheumatism* 35:293-305
144. Greenspan SL, Wyman A, Hooven FH, et al. (2012) Predictors of treatment with osteoporosis medications after recent fragility fractures in a multinational cohort of postmenopausal women. *Journal of the American Geriatrics Society* 60:455-461
145. Chen JS, Hogan C, Lyubomirsky G, Sambrook PN (2009) Management of osteoporosis in primary care in Australia. *Osteoporos Int* 20:491-496
146. Chen JS, Simpson JM, Blyth FM, March LM (2014) Managing osteoporosis with FRAX® in Australia: proposed new treatment thresholds from the 45&Up Study cohort. *Osteoporos Int* in press
147. Up Study C, Banks E, Redman S, et al. (2008) Cohort profile: the 45 and up study. *International journal of epidemiology* 37:941-947
148. Papaioannou A, Kennedy CC, Ioannidis G, et al. (2008) The

Osteoporosis poses a serious and growing threat to the health and well-being of millions of men worldwide. Unfortunately, the disease is often under-diagnosed and under-treated which is leading to early death and disability. Often mistakenly considered a woman's disease, osteoporotic fractures affect one in five men globally. In fact, one-third of all hip fractures worldwide occur in men and they are twice as likely as women to die from them. This report highlights the cost-effective evidence-based solutions that governments, health authorities and medical professionals must implement to help prevent and control osteoporosis in men.

World Osteoporosis Day 2014 Sponsors

AMGEN

Fonterra
Dairy for life

Lilly

MSD

Pfizer Consumer Healthcare

AUTHOR Peter Ebeling Department of Medicine, Monash University, Australia
EDITOR Paul Mitchell Synthesis Medical Limited and University of Derby, UK
REVIEWERS Prof Cyrus Cooper, Dr Mark Edwards, Dr Nick Harvey
MRC Lifecourse Epidemiology Unit, University of Southampton, UK
DESIGN Gilberto D Lontro IOF

عظامك

اليوم العالمي لترقق العظم
٢٠ أكتوبر

International Osteoporosis Foundation
rue Juste-Olivier, 9 • CH-1260 Nyon
Switzerland
T +41 22 994 01 00 **F** +41 22 994 01 01
info@iofbonehealth.org
www.iofbonehealth.org

COVER PHOTO **GILBERTO LONTRO**