المؤسسة
الدولية
لترقق
العظام

الخلاصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام

رؤيتنا هي عالم خال من كسور الهشاشة
حيث تسود الحركة السليمة لدى الجميع

الخالصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام IOF عن مرض ترقق العظام

الطبعة ألولى، أكتوبر ٢٠١٧

مجموعة المؤلفين: سي كوبر، س فيراري، بول ميتشيل سي كوبر، الرئيس س فيراري – رئيس لجنة االستشاريين العلميين* بي

هالبوت – الرئيس التنفيذي

نيابة عن مجلس إدارة المؤسسة الدولية لترقق العظام واللجنة التنفيذية)ج.ي. رجنستر، رئيس لجنة الجمعيات الوطنية؛ ب.

دوسون هيوز، ألمين العام؛ ر. ريزولي، أمين الصندوق؛ ج. كانيس، الرئيس الشرفي؛ ب. هالبوت، الرئيس التنفيذي(

الكتاب والمحررون: ب. ميتشل، ن. هارفي، أ. دنيسون

نبذة عن المؤسسة الدولية لترقق العظام

المؤسسة الدولية لترقق العظام (IFO) هي أكبر مؤسسة عالمية غير حكومية تختص بالوقاية من مرض ترقق العظام. وأمراض الجهاز العضلي الحركي المتعلقة به وتشخيصها وعلاجها. . يعمل أعضاء المؤسسة، ومن بينهم جمعيات الباحثين العلميين بالإضافة إلى ٢٤٠ عضوا وجمعيات طبية وبحثية في ٩٩ موقع، معا لجعل الوقاية من الكسور والحركة بشكل صحي أولوية عالمية للرعاية الصحية. www.iofbonehealth.org www.facebook.com/iofbonehealth @iofbonehealth

دعم شركاء اليوم العالمي لترقق العظام:

®المؤسسة لدولية لترقق العظام، ٢٠١٧

ساهم التشخيص المبكر
واالهتمام بعيش حياة سليمة تحفظ
صحة العظام وتناول الأدوية المناسبة
في مساعدة جاين على تفادي الكسور
منذ تشخيص إصابتها بترقق العظام
الحاد في سن الخمسين.

مقدمة

سيشهد القرن الحادي والعشرون التغيّر الأكبر في البنية العمرية للمجتمع الإنساني في التاريخ. في سنة ٢٠١٥، وصلت نسبة الأشخاص الذين بلغوا الـ ٦٠ من العمر وما فوق إلى ١٢% من إجمالي الـ ٧,٣ مليار نسمة حول العالم. وتتوقع الأمم المتحدة أنه بحلول سنة ٢٠٥٠ سيزيد عدد البشر ليتجاوز ٩,٧ مليار نسمة ومن بينهم ٢,١ مليار نسمة ممن تجاوزوا الستين من العمر.

وفي حين أن هذا الواقع يعتبر بمثابة معجزة من حيث طول العمر، يتعين علينا أن نولي العناية الواجبة لما سيحمله هذا التحول الديمغرافي الواسع النطاق هذا على حضارتنا. فمن المتوقع أن ترتفع نسبة انتشار الأمراض المزمنة التي تصيب كبار السن، وهي تشمل ترقق العظام وكسور الترقق الناتجة عنه.

ويعتبر ترقق العظام من الأمراض الواسعة الانتشار. فتعاني إمرأة من بين كل ثلاث نساء ورجل من بين كل خمسة رجال من الذين تجاوزوا سن الخمسين من الكسور الناتجة عن ترقق العظام. وفي مطلع هذا القرن، بلغت حالات كسور الترقق ٩ مليون حالة سنوياً. كان من بينها ١,٦ مليون حالة لكسور الفخذ والتي تفرض عبئاً مدمراً على المصابين وأسرهم والتي كثيراً ما تؤدي إلى الموت المبكر. يعاني ١,٤ مليون شخص ممن لديهم كسور في العمود الفقري من آلام الظهر وتراجع في طول القامة وغير ذلك من الآثار الضارة التي تؤثر على صحتهم وحياتهم. هذا إلى جانب ضخامة التكلفة التي يفرضها مرض ترقق العظام على ميزانيات الرعاية. فقد أنفقت دول الاتحاد الأوروبي في سنة ٢٠١٠ حوالي ٣٧ مليار يورو (٤٠ مليار دولار أميركي) لمعالجة المرض، بينما بلغ إنفاق الولايات المتحدة عليه حوالي ٢٠ مليار دولار في سنة ٢٠١٥.

ومع ذلك، ثمة أسباب تدعو إلى التفاؤل. فمرض ترقق العظام من الأمراض التي يمكن تشخيصها بسهولة لاسيما أن عملية تقييم مخاطر التعرض للكسور باتت في متناول الجميع. وتتوفر مجموعة واسعة من العلاجات الفعالة في مختلف أنحاء العالم وهي العلاجات التي أثبتت فعاليتها في خفض خطر الإصابة بكسور مفصل الفخذ والعمود الفقري وغيرها من الكسور الناجمة عن الترقق. وتمّ التوصل إلى وضع نماذج فعالة للرعاية الصحية في العديد من البلدان لضمان تلقي المريض العلاج المناسب في الوقت المناسب كلّ بحسب حالته. وإلى جانب ذلك، تشكلت في السنوات الأخيرة تحالفات وطنية تتألف من الجمعيات الوطنية لمرض ترقق العظام وغيرها من المنظمات غير الحكومية المعنية وصنّاع السياسات ومنظمات الرعاية الصحية التخصصية (والتي يضم بعضها أيضاً شركات القطاع الخاص)، في عدد كبير من البلدان بهدف الجمع بين الخبرات والموارد والرغبة في التوصل إلى نتائج أفضل لدى الأفراد الذين تعرّضوا لكسور ناجمة عن الترقق.

ولا يزال العالم في بداية طريق الحل. تتفاوت في الواقع إمكانية الخضوع للتشخيص والعلاج وإمكانية استرداد تكاليفهما بشكل كبير بين مختلف بلدان العالم. ولا يزال الوعي العام بمرض ترقق العظام منخفضاً بدون أن يشهد تقدماً يُذكر. وتفتقر بعض البلدان ذات الكثافة السكانية العالية إلى البيانات الوبائية الوافية والشاملة التي يمكن الارتكان إليها في صنع القرارات والسياسات.

ومن هنا، تسلّط هذه الوثيقة التي أعدتها المؤسسة الدولية لترقق العظام IOF الضوء على حقبة جديدة في التزام المؤسسة بتحسين صحة عظام البشر. وقد تمّ إعداد هذه الخلاصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام IOF على أن يتم تحديثها دورياً لتكون بمثابة نقطة مرجعية نهائية لجميع المنظمات المعنية برؤية المؤسسة نحو عالم خال من كسور الترقق حيث تسود الحركة السليمة لدى الجميع.

عانت ماريا فيلومينا البالغة من العمر ٥٨ سنة من العديد من الكسور الناجمة عن ترقق العظام. وتعيش حياتها في خوف مستمر من السقوط والتعرض لمزيد من الكسور التي قد تعيق استقلاليتها.

المحتويات

الملخص التنفيذي ٤
المقدمة ٧

نبذة عن ترقق العظام ٨
بيولوجيا العظام ٨
مرض متعدد العوامل ١٠
عوامل الخطورة المؤدية لترقق العظام والكسور ١٠
ترقق العظام الناتج عن استخدام الأدوية ١٣
اعتلالات أخرى مشتركة ١٣
دور التغذية في صحة العظام ١٥
مكملات غذائية من الكالسيوم وفيتامين د ١٦
المصادر الغذائية للكالسيوم ١٧
الوقاية من ترقق العظام ١٨
من الطفولة حتى المراهقة ١٨
فترة البلوغ ١٨
التقييم السريري وعلاج ترقق العظام ١٩
التقييم السريري ١٩
علاج ترقق العظام ٢٠
نماذج الرعاية ٢٢
الوقاية من الكسور الثانوية ٢٢
الوقاية من الكسور الأولية ٢٣
الوعي العام بأهمية الوقاية من الكسور ٢٣

العبء العالمي ٢٥
المعدلات العالمية والانتشار والتنبؤات المستقبلية ٢٦
التفاوت الإقليمي ٢٦
التكاليف البشرية ٢٨
العبء الاقتصادي الاجتماعي ٢٩
الولايات المتحدة الأميركية ٢٩
الاتحاد الأوروبي ٢٩
الصين ٣٠
اليابان ٣٠
أثر الكسور في مكان العمل ٣٠

ترقق العظام بحسب المناطق ٣٠
آسيا والمحيط الهادئ ٣١
انتشار المرض ٣٢
معدلات الوفيات ٣٢
النفقات الصحية ٣٢
الوصول للخدمات وسداد تكاليفها ٣٣
آسيا الوسطى ٣٣
انتشار المرض ٣٤
معدلات الوفيات ٣٤
النفقات الصحية ٣٤
الوصول للخدمات وسداد تكاليفها ٣٤
أوروبا ٣٤
انتشار المرض ٣٤
معدلات الوفيات ٣٥
النفقات الصحية ٣٦
الوصول للخدمات وسداد تكاليفها ٣٦
أميركا اللاتينية ٣٨
انتشار المرض ٣٨
معدلات الوفيات ٣٩
النفقات الصحية ٣٩
الوصول للخدمات وسداد تكاليفها ٣٩
الشرق الأوسط وأفريقيا ٤٠
انتشار المرض ٤٠
معدلات الوفيات ٤٠
النفقات الصحية ٤١
الوصول للخدمات وسداد تكاليفها ٤١
أميركا الشمالية ٤٢
انتشار المرض ٤٢
معدلات الوفيات ٤٢
النفقات الصحية ٤٣
الوصول للخدمات وسداد تكاليفها ٤٣

خطة العمل ٤٤
ميثاق المرضى العالمي من المؤسسة الدولية لترقق العظام ٤٤
إطار التحسين العالمي من المؤسسة الدولية لترقق العظام ٤٥
الوقاية من الكسور الثانوية ٤٥
ترقق العظام الناتج عن استخدام الأدوية ٤٦
الوقاية من الكسور الأولية ٤٧
التغذية وممارسة الرياضة ٤٧
التعليم المهني للرعاية الصحية ٤٨
التوعية العامة والتثقيف ٤٩
تحسين إمكانية تلقي التشخيص والعلاج وسداد تكاليفهما ٤٩
تكوين تحالفات وطنية للوقاية من الكسور وحوادث السقوط ٤٩

المراجع ٥١

الملخص التنفيذي

- تعتبر الخلاصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام IOF بمثابة نقطة مرجعية للأطراف الرئيسية المعنية بالصحة العضلية الهيكلية على الصعيد العالمي.

- ويتم تحديثها ونشرها سنوياً بحيث تتوفر فيها المعلومات التالية:

  - ملخص عن درجة المعرفة الحالية لبيولوجيا العظام وعوامل الخطر التي تجعل أفراداً معينين دون سواهم عرضة لكسور الهشاشة وهي النتيجة السريرية الأكثر شيوعاً لمرض ترقق العظام.

  - كما وتتضمن الوثيقة تحديثات على كل من المواضيع التالية:

    - تكاليف وأعباء مرض ترقق العظام وكسور الهشاشة في جميع أنحاء العالم.

    - الوقاية من ترقق العظام ودور التغذية في الحفاظ على صحة العظام.

    - أنواع العلاج المتوفرة لترقق العظام والتوعية العامة بفوائد العلاج مقارنة بمخاطره.

    - نماذج الرعاية الصحية التي تستهدف بكفاءة علاج الأفراد الأكثر عرضة لمخاطر الكسور.

  - توصيات واضحة من أجل صحة العظام المثلى للجميع.

- الأهداف الشاملة لضمان صحة العشظام في مختلف المراحل العمرية هي:

  - الأطفال والمراهقون: بلوغ أقصى الإمكانات الوراثية للحصول على أمثل كتلة عظمية ممكنة.

  - **البالغون:** تجنب الفقدان المبكر لكثافة العظام والمحافظة على صحة الهيكل العظمي.

  - **كبار السن:** الوقاية من ترقق العظام ومعالجته في حال الإصابة به.

- يعتبر مرض ترقق العظام أكثر أمراض العظام شيوعاً. فتعاني واحدة من كل ثلاث سيدات من اللواتي بلغن الـ ٥٠ فما فوق من كسور الهشاشة، وكذلك واحد من كل خمسة رجال.

- تفرض كسور الهشاشة عبئاً هائلا على كبار السن وأسرهم وكذلك على اقتصاد الدول:

  - في الواقع، قُدّر عدد الأفراد الذين بلغوا سنّ الـ ٥٠ فما فوق والمعرضين لخطر الإصابة بكسور العظام بنحو ١٥٨ مليون شخص في سنة ٢٠١٠ ومن المتوقع أن يتضاعف هذا العدد بحلول سنة ٢٠٤٠.

- وقد أظهرت مجموعة كبيرة من علاجات ترقق العظام، المتوفرة في أشكال مختلفة من الجرعات المنظمة، قدرة عالية على الحد من خطر الإصابة بكسور الوركين وكسور الفقرات وغيرها من الكسور الأخرى الظاهرة سريرياً.

- ينبغي إعطاء الأولوية لجميع الأفراد المعرضين لمخاطر الكسور بنسب عالية وفقاً للمبادئ التوجيهية السريرية الوطنية لترقق العظام من أجل تسهيل حصولهم على تقييم ترقق العظام لديهم وتمكينهم من تلقي العلاج القائم على تلك المبادئ التوجيهية.

- وقد تبين أن نماذج خدمة تقويم العظام لدى كبار السن وخدمات الارتباط بشأن الكسور لديها القدرة على تقديم الرعاية الوقائية الثانوية بشكل فعال للمرضى الذين يعانون من الكسور لاسيما من حيث التكلفة.

- ويعتبر معدل حدوث كسور الهشاشة مرتفعاً جداً في الوقت الحالي، ومن المتوقع ارتفاعه بشكل كبير مع تقدم سكان العالم في العمر:

  - **آسيا والمحيط الهادىء:** من المتوقع أن يصل عدد البالغين من العمر ٦٠ عاماً فما فوق في آسيا حوالي ١,٣ مليار نسمة بحلول سنة ٢٠٥٠ وسيصل عدد الأشخاص الذين بلغوا الـ ٨٠ فما فوق إلى أكثر من ربع مليار نسمة خلال الفترة الزمنية عينها. وبالتالي، فمن المتوقع أن يرتفع المعدل السنوي لحدوث حالات كسور الوركين في الصين من ٤١١,٠٠٠ حالة في سنة ٢٠١٥ إلى مليون حالة في سنة ٢٠٥٠.

  - **أوروبا:** أسهمت حالات كسور الهشاشة التي بلغت ٣,٥ مليون حالة في الاتحاد الأوروبي في سنة ٢٠١٠ في زيادة إجمالي تكلفة ترقق العظام لتصل إلى ٣٧ مليار يورو (٤٠ مليار دولار أميركي).

  - **أميركا اللاتينية:** هي أسرع مناطق العالم تقدماً في معدلات الشيخوخة ما بين ٢٠١٥ و٢٠٣٠. ومن المحتمل أن يتجاوز عدد حالات كسور الوركين في البرازيل ضعفي عددها الحالي، لترتفع من ٨٠,٦٤٠ حالة في سنة ٢٠١٥ إلى ١٩٨,٠٠٠ حالة بحلول سنة ٢٠٤٠.

  - **أميركا الشمالية:** من المتوقع أن يتجاوز المعدل السنوي لحالات كسور الهشاشة في الولايات المتحدة الأميركية الـ ٣ ملايين حالة بتكلفة تبلغ ٢٥ مليار دولار أميركي بحلول سنة ٢٠٢٥.

وتقترح الخلاصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام IOF ثماني أولويات رئيسية للفترة الممتدة من ٢٠١٧ إلى ٢٠٢٠.

لأولوية ١: الوقاية من الكسور الثانوية

يجب أن يتعاون كلّ من صانعي القرار السياسي ومنظمات الرعاية الصحية المهنية والجمعيات الوطنية لترقق العظام لتقديم خدمات تقويم العظام لكبار السن وخدمات الارتباط بشأن الكسور لجميع كبار السن الذين يعانون من كسور الهشاشة كل ضمن نطاق صلاحياته.

الأولوية ٢: ترقق العظام الناجم عن تعاطي الأدوية

حيثما يتم ترخيص علاجات للوقاية من حالات ترقق العظام الناتجة عن الأدوية وتم نشر المبادئ التوجيهية للتوعية بشأن أفضل الممارسات السريرية، يجب أن تصبح السيطرة على مرض ترقق العظام من ضمن الاعتبارات العامة لدى الأطباء عند وصف الأدوية ذات الآثار الجانبية المؤدية لتناقص كثافة العظام.

الأولوية ٣: الوقاية من الكسور الأولية

تعين على الجمعيات الوطنية لترقق العظام إضافة رس تتعلق بالتقييم الذاتي لمخاطر الكسور بواسطة أداة تقييم احتمالات الكسور FRAX® ضمن مبادرات التثقيف والتوعية العامة، على النحو المبين في الأولوية ٦. ويتعين أن تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام مع منظمات الرعاية الصحية المهنية بهدف نشر التوعية على مستوى مقدمي خدمات الرعاية الأولية (PCPs) وذلك لتقييم مخاطر الكسور بشكل روتيني عند التعامل مع المرضى الذين بلغوا الـ ٥٠ من العمر فما فوق.

الأولوية ٤: التغذية وممارسة الرياضة

يجب إطلاق مبادرات محددة تشمل التغذية وممارسة الرياضة لفئات عمرية معينة:

الحوامل: تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام مع مؤسسات الولادة الوطنية لتقديم المشورة للحكومة بشأن تحسين صحة العظام لدى الأمهات والرضع.

الأطفال والمراهقون: تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام مع وزاراتا لتربية والتعليم، والمنظمات الوطنية للمعلمين والمجالس/ المنظمات الوطنية للتغذية، والمنظمات الوطنية لأخصائيي التغذية، ووزارتي الرياضة والترفيه، ومجالس الرياضة الوطنية، ومقدمي الخدمات، وشركات القطاع الخاص المعنية لتثقيف الأطفال والمراهقين وتعليمهم كيفية بلوغ أقصى إمكاناتهم الجينية للتمتع بكتلة عظام متينة.

البالغون وكبار السن: تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام مع الوزارات الحكومية لكبار السن، والمجالس/ المؤسسات الوطنية للتغذية، والمنظمات الوطنية لأخصائيي التغذية، والمؤسسات غير الحكومية المعنية برفاهية كبار السن ووزارتي الرياضة والترفيه والمجالس الرياضية الوطنية وشركات القطاع الخاص المعنية ومقدمي الخدمات لتثقيف البالغين حول احتياجاتهم الغذائية والرياضية بما يساعدهم على المحافظة على صحة عظامهم وتجنب فقدان كثافة العظام المبكر وتجنب سوء التغذية خصوصاً لدى كبار السن.

الأولوية ٥: التعليم المهني للرعاية الصحية

تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام والمنظمات المهنية للرعاية الصحية لتطوير وتشجيع المشاركة الواسعة النطاق في برامج التعليم المهني الوطنية المصممة لتستهدف ثلاث فئات مختلفة: كبار الأطباء في مجال ترقق العظام، وجراحي العظام ومقدمي الرعاية الأولية.

الأولوية ٦: التوعية العامة والتثقيف

تتعاون كل من الجمعيات الوطنية لترقق العظام، والمنظمات المهنية للرعاية الصحية، وصناع السياسية والهيئات التنظيمية لإعداد حملات التوعية العامة المؤثرة التي تمكن الفئة المستهدفة من تحمّل مسؤولية صحة عظامهم.

الأولوية ٧: تحسين إمكانية تلقي التشخيص والعلاج وسداد تكاليفهما

يجب أن يُمنح مرض ترقق العظام الأولوية الصحية على المستوى الوطني في جميع البلدان بما يتناسب مع الموارد البشرية والمالية المتوفرة فيها لضمان تقديم أفضل الممارسات لجميع الأفراد الذين يعيشون مع هذا المرض. ينبغي المباشرة في إجراء الدراسات الوبائية على وجه السرعة في البلدان التي لم يتم قياس عبء المرض الحالي فيها.

الأولوية ٨: تكوين تحالفات وطنية للوقاية من الكسور وحالات السقوط

تشرع الجمعيات الوطنية لترقق العظام، في البلدان التي لا يوجد فيها تحالف وطني قائم، بإقامة حوار مع المنظمات غير الحكومية الأخرى المعنية، وصناع السياسية، ومنظمات الرعاية الصحية المهنية وشركات القطاع الخاص لاقتراح تشكيل تحالف وطني للوقاية من الكسور والسقطات على غرار النماذج الناجحة المعمول بها في أماكن أخرى. يمكن لتشكيل التحالف الوطني أن يُسهّل عملية تنفيذ الأولويات من ١ إلى ٧ المذكورة أعلاه.

عانى بيتر على مدى سنوات من آالم الظهر التي لم يعرف سببها خصوصًا أنه لم يخضع الختبار ترقق العظام. وتمت إحالته أخيرًا للخضوع الختبار كثافة العظام بناء على نصيحة من الجمعية اإليرلندية لترقق العظام.

المقدمة

تعرض الخلاصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام ملخصاً عن درجة المعرفة الحالية لبيولوجيا العظام وعوامل الخطر التي تجعل أفراداً دون سواهم عرضة لكسور الهشاشة، وهي النتيجة السريرية الأبرز لمرض ترقق العظام. يتم توثيق الأعباء التي يفرضها مرض ترقق العظام – من منظور علم الأوبئة، ونوعية الحياة والجوانب الاجتماعية الاقتصادية – على الصعيدين العالمي والإقليمي. كما وتؤخذ في عين الاعتبار الاستراتيجيات الوقائية التي تشمل دور التغذية وممارسة الرياضة في المحافظة على صحة العظام على مدى الحياة. وتمّت دراسة الأدلة على فعالية العلاجات المتوفرة على أن يتمّ التوسع فيها مع صدور بحوث جديدة وتوافر علاجات جديدة. وتم تحليل مستوى الوعي العام بفوائد العلاج مقارنة بمخاطره. هناك أنشطة كبيرة مستمرة في جميع أرجاء العالم لوضع نماذج الرعاية التي تضمن تلقي المريض للعلاج المناسب وفي الوقت المناسب كل بحسب حالته. ويصف التقرير كيفية تنظيم هذه الخدمات والنتائج التي تم إحرازها. وأخيراً، ولعل هذه النقطة هي الأكثر أهمية، يقدم مخطط العمل الأولي توصيات واضحة لجميع الأطراف المعنية من أجل ضمان الصحة المثلى للعظام للجميع. سوف يسفر مخطط العمل الأولي عن تنفيذ واسع النطاق لنماذج الرعاية التي أثبتت فعاليتها، وتعليم أفضل للمتخصصين في مجال الرعاية الصحية، وزيادة الوعي العام، وتحسين فرص تلقي التشخيص والعلاج وتكوين تحالفات وطنية جديدة.

تهدف الخلاصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام IOF إلى أن تكون بمثابة نقطة مرجعية للأطراف الرئيسية المعنية بالصحة العضلية الهيكلية والتي تشمل:

- واضعي السياسية على المستوى الوطني
- ممثلي الحكومات
- أخصائيي الرعاية الصحية ومنظماتهم
- الجمعيات الوطنية لترقق العظام
- قطاع الرعاية الصحية
- وسائل الإعلام

نأمل أن تنال هذه الطبعة الأولى من الخلاصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام استحسانكم، وأن تعملوا وفقاً للتوصيات التي تقدمها وأن تشاركوا هذا الإصدار الافتتاحي مع زملائكم حتى تعمّ الفائدة على الجميع. بينما يتقدم سكان العالم في العمر، يهدد العبء الذي يفرضه مرض ترقق العظام بالتزايد إلى مستويات هائلة على صعيد المعاناة البشرية والتكاليف المادية الضخمة التي يلقيها على كاهل مجتمعاتنا، ومن هنا ضرورة التنبه له والتعامل معه. توفر الخلاصة الوافية من المؤسسة الدولية لترقق العظام المعلومات اللازمة لمنع الوصول إلى هذا الوضع في مجتمعاتنا. وتجدر الإشارة هنا إلى أننا نرحب بأي تعليقات أو ملاحظات تردنا من قبلكم لاسيما وأننا نستطيع أن نطرحها في الإصدارات اللاحقة للخلاصة الوافية.

نبذة عن ترقق العظام

نبذة عن ترقق العظام

"يتكون هيكلنا العظمي قبل أن نولد، ويدعمنا طوال حياتنا، ويمكن أن يبقى لفترة طويلة بعد مماتنا. ما من إنسان إلا ولديه هيكل عظمي، بغض النظر عن سنه، أو جنسه، أو عرقه، أو جنسيته، أو معتقده الديني. ولكن غالباً ما يعتبر هذا العضو الأساسي تحصيلاً حاصلاً."

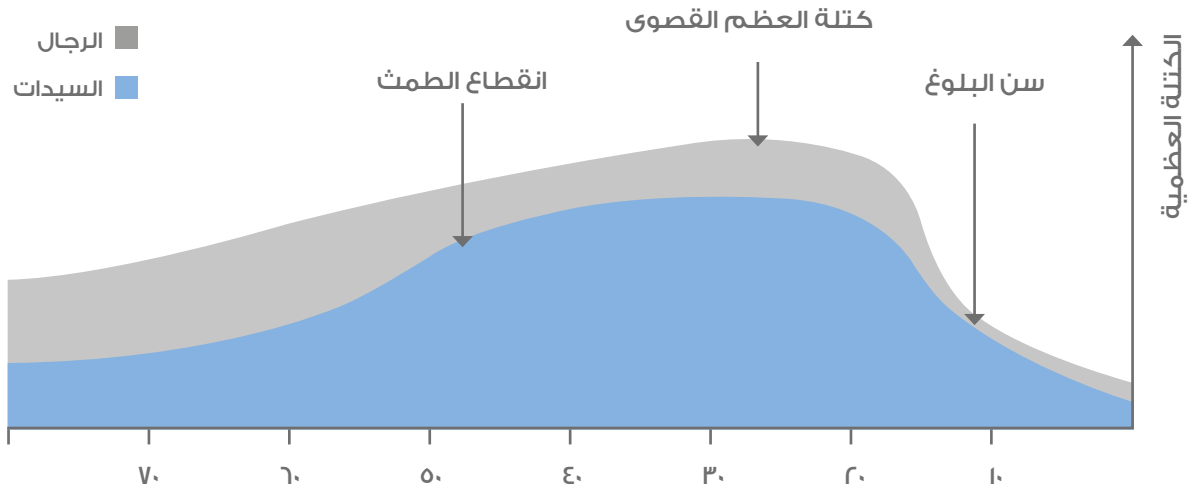
تقرير اليوم العالمي لترقق العظام ٢٠١٥ [١]

بيولوجيا العظام

إن هيكلنا العظمي عبارة عن نسيج حيّ نشط يتألف من عدد لا يحصى من الخلايا، والأوعية الدموية والبروتينات والمعادن. فعند الولادة، يتكون هيكل الإنسان من ٣٠٠ عظمة ليّنة تتحول خلال مرحلتي الطفولة والمراهقة إلى عظام صلبة. تتحلل بعض العظام خلال عملية النمو وتزول ليبقى منها ٢٠٦ عظمة تشكّل هيكلنا العظمي. ويتغير حجم الهيكل العظمي وكمية العظام التي يحتوي عليها بصورة ملحوظة خلال العمر. فكما هو مبيّن في الرسم ١، تتكون الكتلة العظمية القصوى لدى كل من الذكور والإناث في منتصف العشرينات من العمر. وبعد ذلك، تنخفض الكتلة العظمية بشكل تدريجي مع التقدم في السن لدى الرجال، أما النساء، فيختبرن مرحلة من الاستقرار يليها تناقص زائد ومتسارع في الكتلة العظمية يستمر لعدة سنوات بعد مرحلة انقطاع الطمث. الأهداف العامة لسلامة العظام في مراحل العمر المختلفة [١]:

- **الأطفال والمراهقون:** بلوغ أقصى الإمكانات الوراثية للحصول على أمثل كتلة عظمية ممكنة.
- **البالغون:** تجنب الفقدان المبكر للعظام والمحافظة على صحة الهيكل العظمي.
- **كبار السن:** الوقاية من ترقق العظام ومعالجته.

الرسم ١. الكتلة العظمية على مدى دورة الحياة



تتكون عظامنا من نوعين من الأنسجة:

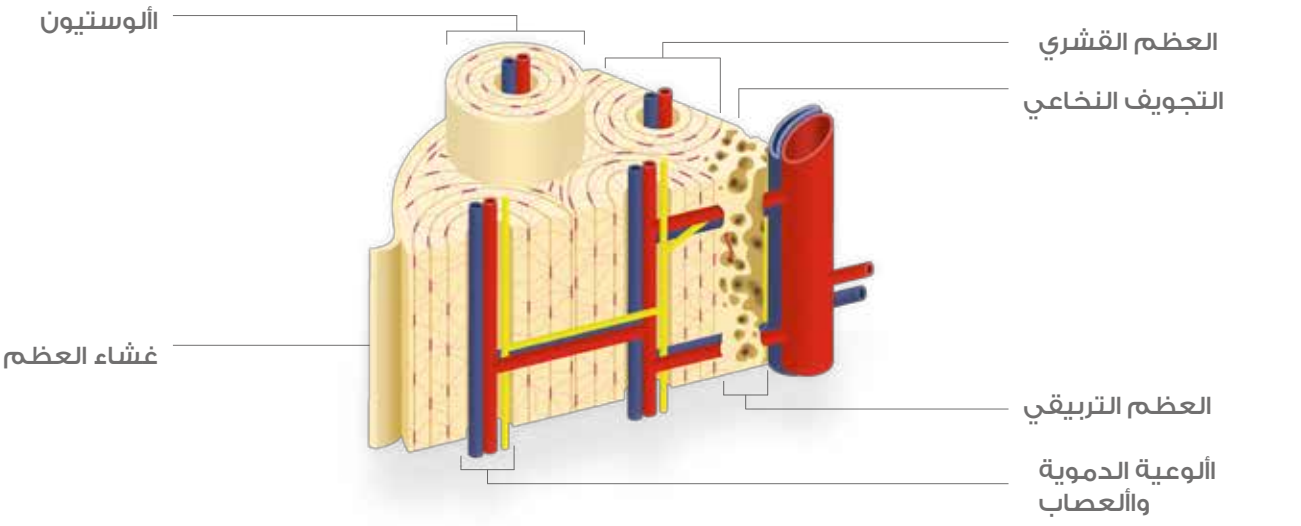
- العظم القشري: يُعرف أيضا بالعظم المكتنز، وهو الطبقة الخارجية التي تكون قوية وكثيفة.
- العظم الإسفنجي: يُعرف أيضا بالعظم التربيقي، وتعتبر هذه الشبكة الإسفنجية الداخلية المكونة من الترابيق أخف وزناً وأكثر مرونة من العظام القشرية.

بالإضافة إلى المكونات العظمية ''الأوستيويد'' (الجزء غير الممعدن العضوي من مصفوفة العظام الذي يتكون قبل نضج الأنسجة العظمية) والأملاح المعدنية غير العضوية المودعة داخل المصفوفة، هناك خلايا مسؤولة عن تكوين العظام (الخلايا البانية للعظم ''أوستيوبلاستس'' والخلايا العظمية ''أوستيوسيتس'') والارتشاف (ناقضات العظام ''أوستيكلاستس'')[٢]:

- الخلايا البانية للعظم ''أوستيوبلاستس'': تُستمد هذه الخلايا من الخلايا الجذعية الوسيطة وتعتبر مسؤولة عن تركيبة مصفوفة العظام وتمعدنها فيما بعد. تصطف معظم الأسطح العظمية التي لا تخضع للتكوين أو الارتشاف (أي لا يتم إعادة تشكيلها)، في الهيكل العظمي لدى البالغين، بواسطة خلايا العظام المبطنة.
- الأوستيوسيتس: هذه الخلايا هي عبارة عن أوستيوبلاستس تم دمجها داخل الأستيويد الذي تم تشكيله حديثاً، والتي تتحول في نهاية المطاف إلى عظام متكلسة. تحافظ الأوستيوسيتس التي توجد في أعماق مصفوفة العظام على اتصالها مع الأوستيوسيتس المدمجة حديثاً في الأوستيويد، ومع الأوستوبلاستس والخلايا العظمية المبطنة على الأسطح العظمية، من خلال شبكة موسعة من العمليات الخلوية (القنيوات). يُعتقد أن موقعها هذا موقع مثالي كي تستجيب للتغيرات التي تحدث في القوى الفيزيائية التي تتعرض لها العظام ولنقل الرسائل إلى الخلايا الموجودة على السطح العظمي، موجهة إياها لبدء الاستجابات الارتشافية أو التكوينية.
- الأوستيوكلاستس: هذه الخلايا هي خلايا متعددة النوي، مثل الخلايا البلعمية، المستمدة من السلالة المكونة للدم. تقوم الأوستيوكلاستس بارتشاف النسيج المعدني وتوجد على سطح العظام في مواقع ارتشاف العظام النشطة. تتمثل السمة المميزة لهذه الخلايا في الحافة المتجعدة التي يحدث عندها الارتشاف النشط مع إفرازات انزيمات العظم الارتشافية، التي تهضم مصفوفة العظام.

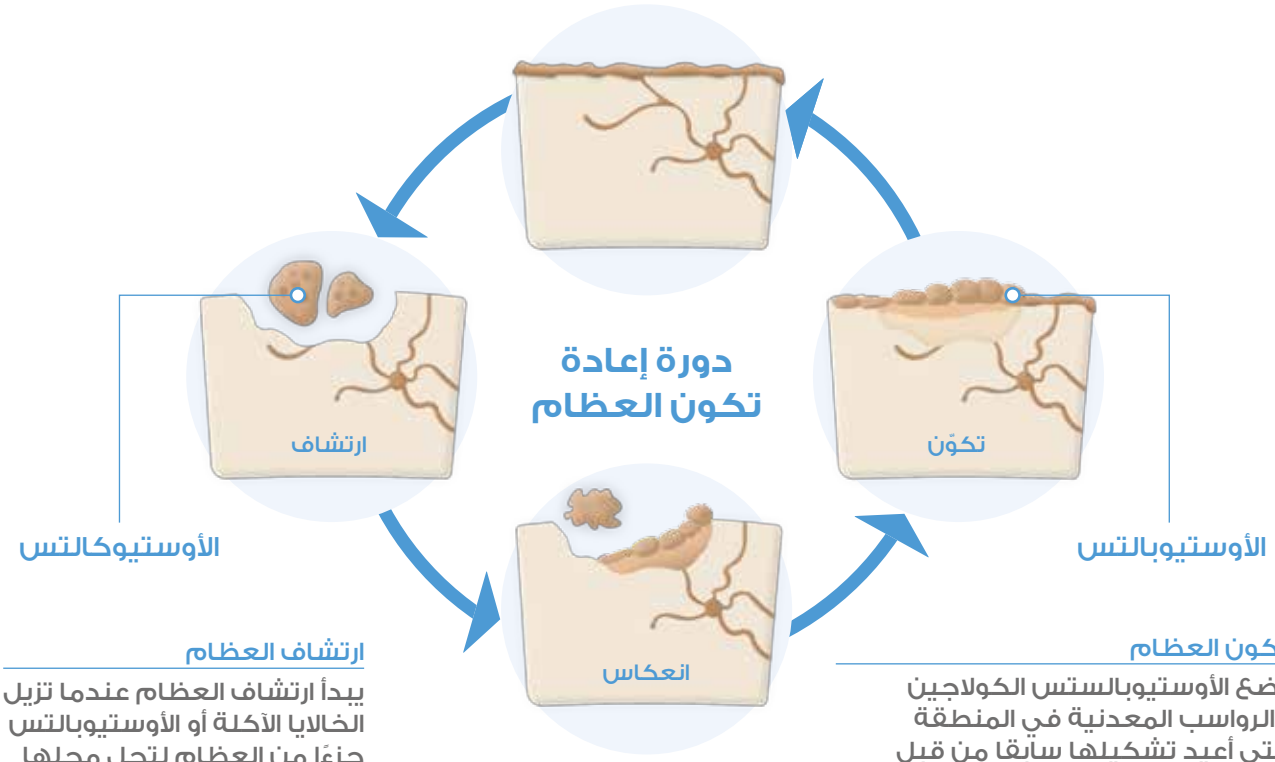
بمجرد تكوّن الكتلة العظمية، يتم المحافظة على سلامة العظام من خلال عملية تدعى إعادة التشكيل، كما هو موضح في الرسم ٣. تستمر عملية إعادة التشكيل على مدى الحياة لذلك فإنه يتم استبدال معظم الهيكل العظمي لدى البالغين كل ١٠ سنوات تقريباً.

الرسم ٢. بنية العظام



(تم اقتباس الرسم عن مجموعة سرفير للرسوم الطبية)

الرسم ٣. تجديد العظام خلال دورة إعادة تشكيل العظام



تكون العظام

تضع الأوستيوبالستس الكولاجين والرواسب المعدنية في المنطقة التي أعيد تشكيلها سابقا من قبل الخاليا الآكلة أو الأوستيوبالتس. ونشاط الأوستيوبالتس هذا أمر حيوي وضروري للحفاظ على كثافة المعادن في العظام ومتانة العظام

ارتشاف العظام

يبدأ ارتشاف العظام عندما تزيل الخلايا الآكلة أو الأوستيوبالتس جزءًا من العظام لتحل محلها في وقت الحق من عمل الخلايا العظمية. هذه خطوة ضرورية تشير إلى تكوين العظام.

> "أظهرت التوقعات أن زيادة بمقدار ١٠% في الكثافة المعدنية للعظام يمكن أن تؤدي إلى تأخر تطور ترقق العظام حوالي ١٣ عاماً، بينما أظهرت أن التغير بنسبة ١٠% في سن انقطاع الطمث أو معدل فقدان العظام لدى السيدات قبل انقطاع الطمث يمكن أن يؤخر ترقق العظام سنتين تقريباً، مما يشير إلى أن الكثافة المعدنية للعظام قد تكون العامل الأهم في تطور مرض ترقق العظام".

مرض متعدد العوامل

تؤثر العديد من العوامل على درجة تعرض الفرد للإصابة بمرض ترقق العظام والمعاناة من كسور الهشاشة التي يسببها المرض. بعض من هذه العوامل غير قابل للتعديل، كالتاريخ المرضي للعائلة مثلاً، بينما هناك عوامل يمكن تجنبها أو تحسينها. فمن وجهة نظر المريض أو طبيبه المعالج، تعتبر المعرفة مصدر القوة، كما هو الحال في جميع الأمور.

عوامل الخطورة المؤدية لترقق العظام والكسور

يوصف ترقق العظام بأنه مرض يصيب الأطفال وله تأثير على نوعية الحياة في مرحلة الشيخوخة [٣]. إن تكوين كتلة العظام القصوى خلال مرحلة الشباب أمر بالغ الأهمية، كما ظهر جلياً من خلال تحليل التأثيرات النسبية على الكثافة المعدنية لكتلة العظام (BMD)، وفقدان كثافة العظام المرتبط بالعمر وانقطاع الطمث، على تطور مرض ترقق العظام [٤]:

حددت منظمة الصحة العالمية (WHO) في سنة ١٩٩٤ أربع فئات تشغيلية عامة تتعلق بالكثافة المعدنية للعظام (BMD) لدى النساء بعد انقطاع الطمث، وهذا من أجل التصنيف الوبائي بشكل أساسي، ولكنها أصبحت بمثابة فئات تستخدم في التشخيص السريري لمرض ترقق العظام [٥]:

- **المعدل العادي:** يقصد بقيمة الكثافة المعدنية للعظام BMD ضمن الانحراف المعياري ١ (SD) لدى الشباب البالغين، يُشار إليها فيما بعد بالدرجة T – ‹ ١-.
- **انخفاض كتلة العظام (ترقق العظام):** قيمة الكثافة المعدنية للعظام أكثر من انحراف معياري واحد أدنى من المتوسط لدى الشباب البالغين ولكن أقل من ٢,٥ انحراف معياري، يُشار إليها بالمعامل تي في المدى –١ الى– ٢,٥
- **ترقق العظام:** قيمة الكثافة المعدنية للعظام ضمن انحراف معياري بمعدل ٢,٥ أو أكثر أدنى من المتوسط لدى الشباب البالغين، يُشار إليها بالمعامل تي‹ –٢,٥.
- **ترقق العظام الحاد (ترقق العظام المؤكد):** إن زيادة نسبة الكثافة المعدنية للعظام عن انحراف معياري بمعدل ٢,٥ أدنى من المتوسط لدى الشباب البالغين تُشير إلى وجود كسر أو أكثر من كسور الهشاشة.

حدد الباحثون في الولايات المتحدة في سنة ٢٠١٤ انتشار مرض ترقق العظام وانخفاض كتلة العظام في عنق عظم الفخذ والفقرات القطنية لدى البالغين الذين بلغوا الـ ٥٠ عاماً فما فوق وذلك خلال التعداد السكاني للولايات المتحدة في سنة ٢٠١٠ ، [٦]. وتُبرز النتائج الرئيسية لهذه الدراسة الموضحة في الجدول ١ عاملين من عوامل خطر الإصابة بمرض ترقق العظام هما الجنس والعمر. فقد ارتفعت نسبة السيدات إلى أكثر من ٨٠% بين عدد الأشخاص البالغين الذين يصل عددهم إلى ١٠,٢ مليون شخص الذين يعانون من ترقق العظام في الولايات المتحدة الأميركية. علاوة على ذلك، تم تحديد علاقة واضحة بين انتشار مرض ترقق العظام والتقدم في العمر.

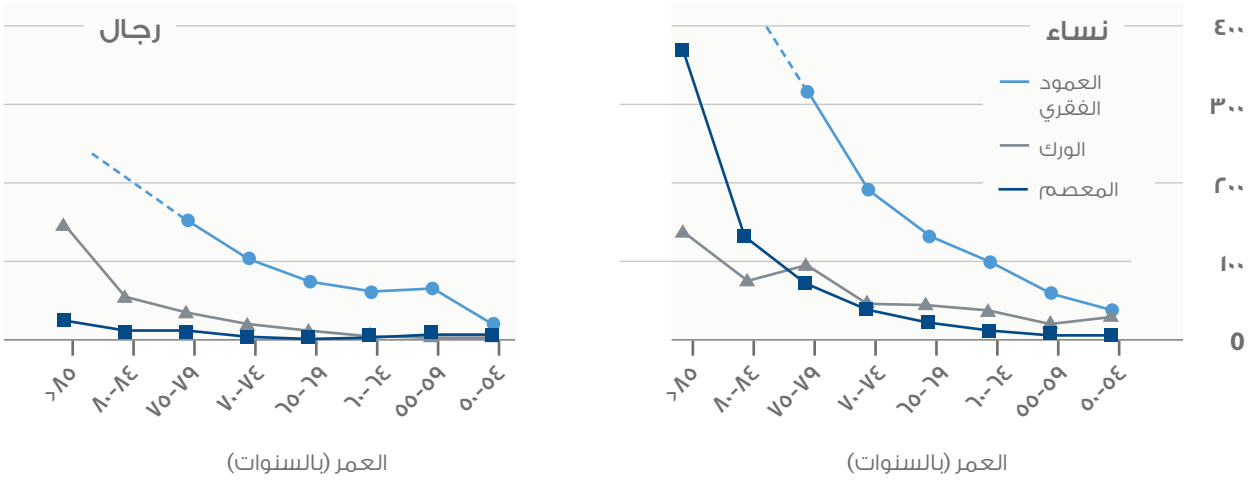
الجدول ١. انتشار ترقق العظام وانخفاض كتلة العظام في الولايات المتحدة الأميركية في سنة ٢٠١٠ [٦]

	إجمالي عدد السكان (مليون)	انتشار ترقق العظام (%)	انتشار انخفاض كتلة العظام (%)
السيدات	٥٣.٢	١٥.٤	٥١.٤
٥٠-٥٩ عاماً	٢١.٥	٦.٨	٤٩.٣
٦٠-٦٩ عاماً	١٥.٣	١٢.٣	٥٣.٤
٧٠-٧٩ عاماً	٩.٢	٢٥.٧	٥١.٨
٨٠+ عاماً	٧.٢	٣٤.٩	٥٢.٧
الرجال	٤٥.٩	٤.٣	٣٥.٢
٥٠-٥٩ عاماً	٢٠.٥	٣.٤	٣٠.٧
٦٠-٦٩ عاماً	١٣.٩	٣.٣	٣٢.٩
٧٠-٧٩ عاماً	٧.٤	٥.٠	٤١.٨
٨٠+ عاماً	٤.١	١٠.٩	٥٣.١

(مأخوذ عن جي بون مينر ريس، نوفمبر ٢٠١٤؛ ٢٩ (١١): ٢٥٢٠ – ٦ بإذن من ويلي)

مثلما يزداد انتشار ترقق العظام مع تقدم العمر، فإن معدل حدوث كسور الهشاشة يزداد بشكل كبير بين كبار السن، كما هو موضح في الرسم ٤. علاوة على ذلك، فإن الأشخاص الذين يعانون من كسور الهشاشة معرضون لخطر الإصابة المستقبلية مرتين أكثر من غيرهم، مقارنة بأقرانهم الذين لا يعانون من الكسور [٧–٨]. ومن منظور آخر، فلقد لوحظ أن ما يقرب من نصف عدد المرضى الذين دخلوا المستشفى بسبب كسر في الورك قد تعرضوا لكسور في مرحلة سابقة قبل أشهر أو سنوات [٩]. وعلى هذا النحو، يعتبر مرضى كسور الهشاشة فئة واضحة ينبغي استهدافها لتلقي الرعاية الوقائية الثانوية. وسيتم بحث هذا الموضوع لاحقاً بمزيد من التفصيل ضمن هذه الوثيقة.

الرسم ٤. حالات كسور الساعد والعمود الفقري والورك وفقاً للعمر والجنس [١٠]



تم اقتباسه بترخيص من المؤلفين ب. سامبروكاندوس، كوبر

نعرض في ما يلي عوامل خطر أخرى تُحدد الأفراد المرجح تعرضهم لخطر الكسور المتزايد، وذلك بالإضافة إلى عوامل العمر والجنس والتاريخ المرضي:

- **نقص الوزن:** في سنة ٢٠٠٥ تم تقييم مؤشر كتلة الجسم BMI عبر التحليل التجميعي كمؤشر لخطر الكسور [١١]. عند مقارنته مع مؤشر كتلة الجسم BMI الذي يبلغ ٢٥كجم / م٢، فإن مؤشر كتلة الجسم الذي يبلغ ٢٠كجم/ م٢ يرتبط بزيادة نسبة خطر الإصابة بكسور الورك وارتفاعها إلى الضعفين.

- **تاريخ التعرض للكسر لدى الآباء:** أظهر التحليل التجميعي أيضاً أن التاريخ العائلي للتعرض للكسور يرتبط بزيادة احتمال الإصابة بأي كسر وبكسور الهشاشة وكسور الورك لدى الرجال والنساء مجتمعين [١٢] حيث تتراوح معدلات زيادة الخطر بين ١٧% للكسور العامة و١٨% لكسور الهشاشة و٤٩% لكسور الورك.

- **السقوط المتكرر:** يعتبر الوقوع أمراً شائعاً بين كبار السن، حيث يتعرض ثلث الأشخاص الذين يبلغون ٦٥ عاماً فما فوق ونصف الأشخاص الذين يبلغون ٨٥ عاماً فما فوق للوقوع سنوياً [١٣]. والجدير بالذكر، أن نصف أولئك الذين يتعرضون للوقوع يسقطون بشكل متكرر ويعاني حوالي ٥% منهم من الكسور.

- **انقطاع الطمث في سن مبكرة:** تتعرض السيدات اللواتي ينقطع لديهن الطمث قبل سن الأربعين لتزايد خطر الإصابة بأي نوع من أنواع الكسور مقارنة بالسيدات اللواتي ينقطع عندهن الطمث في سن لاحقة [١٤] . لا يتغير هذا العامل بالنسبة للنساء اللواتي يعالجن من ترقق العظام، مما يشير إلى أن انقطاع الطمث في سن مبكرة يعتبر عاملاً مستقلاً لارتفاع خطر الإصابة بالكسور في مرحلة ما بعد انقطاع الطمث. وقيّم المحققون أيضاً أثر استئصال الرحم على خطر الإصابة بالكسور على المدى الطويل [١٥] . وقد لوحظ ارتفاع بنسبة ٢٠% في إجمالي خطر الإصابة بالكسور، ولكن لم يُلاحظ تأثير كبير لذلك على كسور الهشاشة النموذجية، والمعروفة بكسور الورك والرسغ والعمود الفقري إجمالاً.

- **اعتبارات تتعلق بنمط الحياة:**

  - **الكحول:** إن العلاقة بين تناول الكحول وخطر الإصابة بالكسور غير ثابتة [١٦] . لم تلاحظ زيادة كبيرة في خطر الإصابة بالكسور عند تناول جرعتين أو أقل يومياً (كوبين على سبيل المثال أو ١٢٠ مل من النبيذ). عند تجاوز هذا الحد، يرتبط تناول الكحول بارتفاع خطر الإصابة بأي كسور بنسبة ٢٣%، و٣٨% لكسور الهشاشة و٦٨% لكسور الورك.

  - **التدخين:** تم تقييم أثر التدخين على خطر الإصابة بالكسور في التحليل التجميعي [١٧] . يرتبط التدخين بارتفاع خطر الإصابة بأي كسور بنسبة ٢٥% مقارنة بمستواه لدى غير المدخنين وبنسبة ٦٠% لكسور الورك، بعد تعديل الكثافة المعدنية للعظام BMD.

ترقق العظام الناتج عن استخدام الأدوية

تم الإبلاغ عن الآثار السلبية على الكثافة المعدنية للعظام BMD وخطر الإصابة بالكسور أو أي منهما لأنواع متعددة من العقاقير [١٨–٢٩] . ويبرز الجدول ٢ تلخيصاً للتداعيات المترتبة على تناول الأنواع المختلفة من العقاقير الشائعة وفقدان كثافة العظام والإصابة بالكسور أو أي منها.

الجدول ٢. أنواع العقاقير الشائعة الاستخدام المرتبطة بفقدان كثافة العظام وكسور الهشاشة أو أي منهما [١٨]

فئة العقار	فقدان الكثافة المعدنية للعظام BMD [١٩]	ارتفاع خطر الإصابة بالكسور [١٩]	استعراض المؤلفات
العلاج بالحرمان من الاندروجين	تعتبر مناهضات الهُرْمونُ المُطْلِقُ لمُوجِّهة الغدد التناسلية (GnRHs) هي الوسيلة الأكثر استخداماً في ADT. انخفض الكثافة المعدنية للعظام بنسبة ٢: ٥% خلال العام الأول من اتباع ADT.	ارتفع خطر الإصابة بكسور الورك والعمود الفقري من ٢٠: ٥٠% بعد خمس سنوات من اتباع **ADT**. ترتبط مخاطر الإصابة بالكسور بالعمر، ومعدل فقدان الكثافة المعدنية للعظام **BMD** والتعرض للعلاج بالحرمان من الاندروجين **ADT**.	**بينز وسعد [٢٠]**
مثبطات الأروماتاس	بلغ المعدل السنوي لفقدان كثافة العظام لدى النساء اللواتي يعالجن بمثبطات الأروماتاس حوالي ٢,٥% مقارنة بالسيدات الذين يتمتعون بحياة صحية بعد انقطاع الطمث حيث تبلغ نسبتهم ١– ٢% [٢٣]	تعاني السيدات اللواتي يعالجن بمثبطات الأروماتاس من ارتفاع خطر الإصابة بالكسور بنسبة ٣٠% عن قريناتهن اللواتي ينعمن بصحة جيدة. يعاني جميع مستخدمي مثبطات الأروماتاس من كسور المطرف المحيطي أكثر من كسور الورك والعمود الفقري. [٢٣]	**ريززولي وآخرون [٢٣]**
الجلوكوكورتيكويدز	بينما يزداد خطر فقدان العظام لدى جميع الأشخاص الذين يتناولون الجلوكوكورتيكويدز، إلا أن الخطر يزداد بشكل أكبر لدى كبار السن من الرجال والسيدات بعد انقطاع الطمث عند تجاوز جرعاتهم اليومية ٢٠ مجم.	يعاني ٣٠: ٥٠% من المرضى الذين يتناولون الجلوكوكورتيكويدز من خطر الكسور. يؤدي الجلوكوكورتيكويدز الذي يتسبب في الموت المبرمج للخلايا إلى زيادة مبكرة لخطر الكسور قبل فقدان الكثافة المعدنية للعظام.	**ويتيير وساج [٢٥]**
مثبطات امتصاص السيروتونين الانتقائية	كشفت دراسات قليلة عن وجود علاقة بين استخدام مثبطات امتصاص السيروتونين الانتقائية **SSRI** وفقدان كثافة العظام. بالرغم من هذا، فقد أفاد تحليل ميتا ارتباط الكسور بمثبطات امتصاص السيروتونين الانتقائية **SSRI** مع غياب فقدان كثافة العظام.	أفاد تحليلين من تحاليل ميتا النسبة المرجحة المعدلة للكسور بين مستخدمي **SSRI** لتصل إلى ١,٧ تقريباً. يعتمد خطر الإصابة بالكسور على الجرعة ومدة العلاج بمثبطات امتصاص السيروتونين الانتقائية **SSRI**.	**ريززولي وآخرون [٢٨]**
ثيا زوليدين ديون	يقلل الثيا زوليدين ديون تكون العظام من خلال إضعاف تمييز الأوستيوبلاست السابق وزيادة الارتشاف من خلال عدة آليات، ينتج عنها خسارة العظام.	أفاد تحليلين من تحاليل ميتا أن الثيا زوليدين ديون يزيد بنسبة كبيرة من فرص حدوث الكسور في السيدات المصابات بداء السكري من النوع الثاني، ولكن ليس في الرجال. ومن الجدير بالذكر أن خطر الإصابة بالكسور يزداد لدى صغيرات السن دون وجود عوامل الخطر.	**نابولي وآخرون [٢٩]**

(مأخوذ عن أستيوبوروس الدولية، مايو ٢٠١٧؛ ٢٨ (٥): ١٥٠٧ – ١٥٢٩ بإذن من وبرينجر)

اعتلالات أخرى مشتركة

يعتبر الأشخاص الذين يعانون من مجموعة كبيرة من الأمراض معرضين للإصابة بمرض ترقق العظام أو المعاناة من كسور الهشاشة. يوضح الرسم ٥ أمثلة شائعة، وتم وصف العديد منها تفصيلا في مقال نشر مؤخراً [١٨].

الرسم ٥ . الأمراض الشائعة المرتبطة بفقدان كثافة العظم و/أو الكسور الناتجة عن الهشاشة [١٨].

مرض الكلى المزمن:

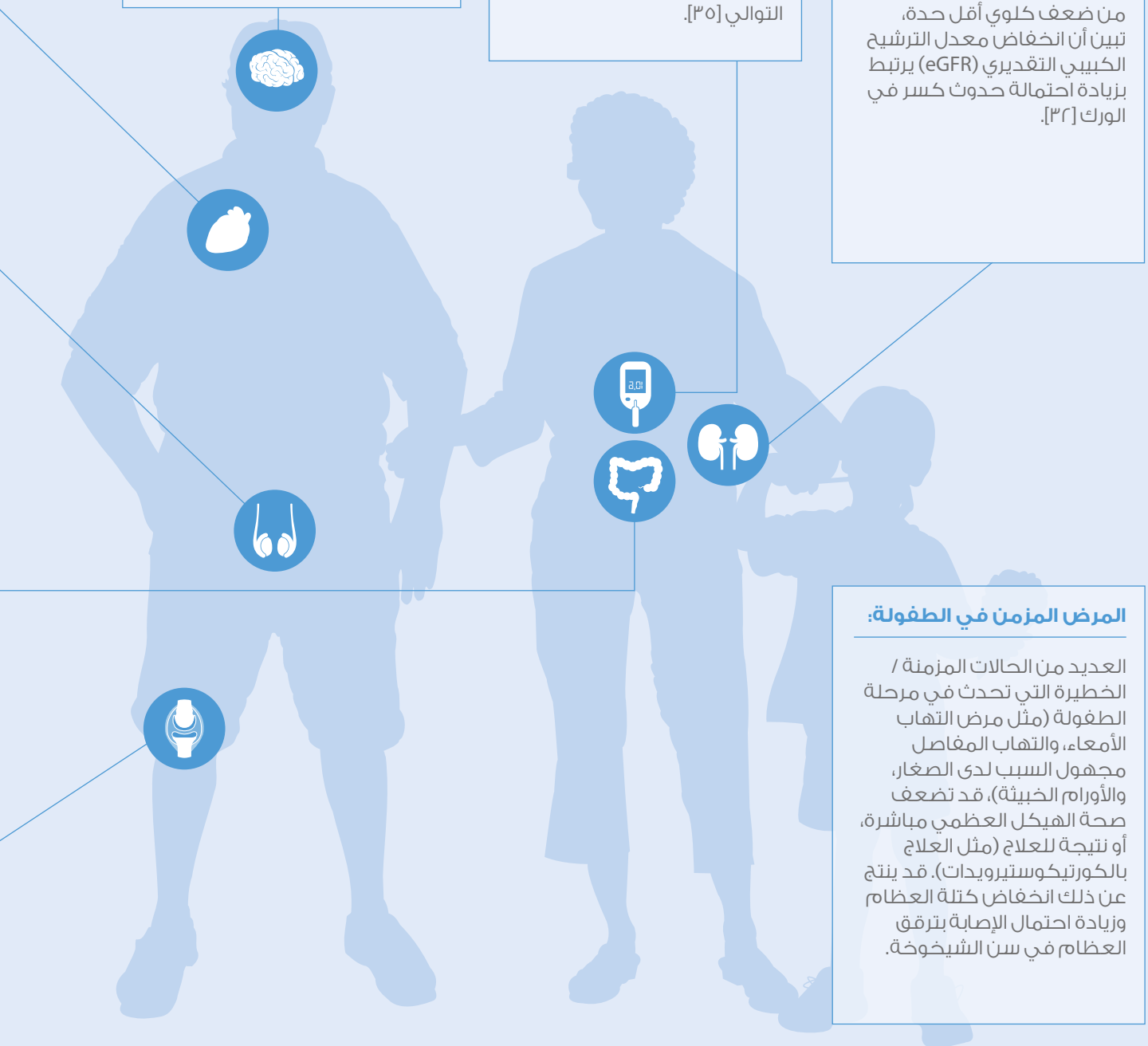
يحتمل أن يصاب مرضى الكلى في المرحلة النهائية الذين يعتمدون على الغسيل الكلوي بكسور العظام بمعدل ٤ مرات أكثر من الأشخاص العاديين [٣١]. ومن بين المرضى الذين يعانون من ضعف كلوي أقل حدة، تبين أن انخفاض معدل الترشيح الكبيبي التقديري (eGFR) يرتبط بزيادة احتمالة حدوث كسر في الورك [٣٢].

السكري:

يعاني مرضى السكري من النوع الأول والثاني من خطر احتمال إصابتهم بكسور الورك. وقدرت إحدى الدراسات الشاملة الاحتمالات النسبية بدرجة ٦,٣ – ٦,٩ و١,٤ – ١,٧ للنوعين ١ و٢ على التوالي [٣٥].

الخرف:

يبلغ معدل الإصابة بكسور الورك بين الأشخاص المصابين بالخرف في المملكة المتحدة ثلاثة أضعاف معدله الدى الأقران الأصحاء من الناحية الإدراكية [٣٤].



المرض المزمن في الطفولة:

العديد من الحالات المزمنة / الخطيرة التي تحدث في مرحلة الطفولة (مثل مرض التهاب الأمعاء، والتهاب المفاصل مجهول السبب لدى الصغار، والأورام الخبيثة)، قد تضعف صحة الهيكل العظمي مباشرة، أو نتيجة للعلاج (مثل العلاج بالكورتيكوستيرويدات). قد ينتج عن ذلك انخفاض كتلة العظام وزيادة احتمال الإصابة بترقق العظام في سن الشيخوخة.

دور التغذية في صحة العظام

وصف تقرير ترقق العظام العالمي واستعراض آخر شامل مرتبط به في سنة ٢٠١٥ مدى تأثير العناصر الغذائية على الصحة العضلية الهيكلية طوال العمر [١، ٣٩]. تم تقييم الأدلة من منظور دورة الحياة الكاملة:

- تغذية الأمهات.
- بناء العظام في فترة الطفولة والمراهقة
- الحفاظ على كتلة العظام في المراهقة
- الاحتياجات الغذائية الخاصة لدى الكبار

قد تكون التغذية السليمة للأمهات الحوامل أحد أهم العوامل التي تساهم في تعزيز نمو الرضيع في الرحم بشكل سليم. في هذا الشأن، ثمة الكثير مما يثير القلق، حيث تشير كافة الاستبيانات التي أجريت في العالم أجمع إلى أن ضعف امتصاص الكالسيوم ونقص فيتامين د أصبحت من الأمور الشائعة خلال فترة الحمل. وفي سنة ٢٠١٦، تم نشر عدة نتائج من دراسة ترقق العظام لدى الأمهات بسبب فيتامين د في المملكة المتحدة (MAVIDOS) [٤] . وكانت تلك التجربة واسعة النطاق ذات التحكم العشوائي قد صُممت خصيصاً بهدف التأكد مما إذا كان نسل الأمهات اللواتي يتناولن مكملات غذائية من فيتامين د أثناء فترة الحمل يتمتع بكتلة عظام أكبر من نسل الأمهات اللواتي لا يتناولن المكملات الغذائية. لم يظهر الاختبار أي اختلاف في محتوى المعادن في العظام في كامل الجسم بين نسل الأمهات اللواتي تناولن ١٠٠٠ وحدة دولية يومياً في شكل مكملات غذائية من الكوليكالسيفيرول (فيتامين د٣) مقارنة بنسل الأمهات اللواتي تم اختيارهن عشوائياً لتناول الدواء الوهمي، وفي تحليل ثانوي تم تحديده مسبقاً، ظهرت هناك زيادة كبيرة في محتوى المعادن بالجسم (٠,٥ انحراف معياري) لدى حديثي الولادة بين نسل الأمهات اللواتي تناولن المكملات الغذائية مقابل نسل من تناولن الدواء الوهمي في الولادات التي حدثت خلال أشهر الشتاء. وتبين أن المكمل الغذائي آمن للحوامل وأشارت هذه النتائج إلى مزايا محتملة فصلية للمكملات الغذائية من فيتامين د قبل الولادة. ويلي ذلك مزيد من النتائج الواردة من دراسة MAVIDOS المستمرة لمتابعة الطفولة.

تحدد الكتلة القصوى من العظام لدى الفرد إجمالاً خلال العقدين الأولين من الحياة. بينما تلعب الجينات الوراثية دوراً بارزاً، تؤثر التغذية ومعدل ممارسة التمارين الرياضية في احتمال تحقيق الإمكانات الوراثية المتعلقة بأقصى كتلة عظام من عدمه. من هذا المنطلق تم وصف ترقق العظام على أنه مرض أطفال تظهر عواقبه في فترة الشيخوخة، ويرتكز ذلك على أدلة مثبتة. ففي سنة ٢٠٠٣، تولى هرنانديز وزملاؤه تحليلاً نظرياً للتعرف على الآثار النسبية لأقصى زيادة لكتلة العظام وفقدان العظم المرتبط بالعمر والسن عند انقطاع الحيض على ترقق العظام لدى النساء [٤٠]. قد يحدث ترقق العظام بعد ١٣ عاماً إذا زادت أقصى كتلة

مرض الانسداد الرئوي المزمن (COPD):

في تايوان، أشارت دراسة جماعية شملت السكان في الدولة بأكملها إلى أن من يعانون من مرض الانسداد الرئوي المزمن هم أكثر عرضة للإصابة بالكسور بسبب ترقق العظام بنسبة ٢٤% مقارنة بمجموعة المقارنة [٣٣].

قصور الغدد التناسلية:

قدرت دراسة شيخوخة الذكور في ماساتشوستس معدل انتشار نقص هرمون التستوستيرون لدى الرجال بنسبة ١٢,٣٪ بين الرجال الأميركيين الذين تتراوح أعمارهم بين ٤٠ و٦٩ عاماً، مما يمثل أحد العوامل المساهمة الشائعة في الإصابة بترقق العظام لدى الرجال [٣٦].

مرض التهاب الأمعاء:

أشارت دراسة كبرى أجريت في كندا إلى أن معدل حدوث الكسور بين الأفراد الذين يعانون من التهابات الأمعاء يفوق بـ ٤٠% معدل حدوثه في الأشخاص العاديين [٣٧].

مرض السيلياك:

أوضح تحليل بيانات استبيان فحص التغذية والصحة القومي الأميركي أن مرض السيلياك هو مرض مرتبط بنقص الكثافة المعدنية لدى الأطفال والبالغين الذين يبلغون ١٨ عاماً من العمر وأكثر وهو عامل خطر يشير إلى احتمال حدوث كسور ناتجة عن الهشاشة لدى الرجال الذين تبلغ أعمارهم ٤٠ عاماً فأكثر [٣٠].

التهاب المفاصل:

أشارت دراسة كبرى بالمملكة المتحدة أن احتمال إصابة مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي بكسور الورك وكسور الفقرات يزيد بمعدل مرتين إلى ٢,٤ مرة مقارنة بمجموعة التحكم ضمن الدراسة [٣٨].

عظام بنسبة ١٠%. ومقارنة بذلك فإن التغيير في العمر بنسبة ١٠% عند انقطاع الحيض أو معدل فقدان العظام بعد انقطاع الحيض سيؤخر من حدوث ترقق العظام بمقدار عامين فقط. وتشير النتائج الواردة من دراسة MAVIDOS والأعمال المشابهة إلى أن المساهمات البيئية في كتلة العظام تبدأ في مرحلة مبكرة قد تكون في المرحلة الجنينية.

عند سن البلوغ يلعب الجمع بين النظام الغذائي المتوازن وتمارين رفع الأثقال بشكل منتظم دوراً هاماً في ضمان سلامة العظام لدى الشخص البالغ. وتتضمن المكونات الرئيسية للنظام الغذائي السليم الذي يحافظ على "صحة العظام" ما يلي:

- **الكالسيوم:** ثمة إجماع واضح بين المؤسسات الرائدة حول معدل امتصاص الكالسيوم الموصى به بالنسبة للبالغين. كما يوصي كل من مجلس البحث الطبي والصحة القومية في أستراليا [٤١]، ومعهد الطب في الولايات المتحدة (الذي يعرف حالياً باسم الأكاديمية القومية للطب) [٤٢] ومنظمة الصحة العالمية؛ ومنظمة الزراعة في الأمم المتحدة [٤٣] بتناول ١٠٠٠ مليغرام يومياً من الكالسيوم.

- **فيتامين د:** في الوقت الذي يعتبر فيه التعرض للشمس مصدراً رئيسياً للحصول على فيتامين د عن طريق استهدافه لتركيبة البشرة فإن المكوث المتزايد في الأجواء المغلقة الذي يفرضه نمط الحياة الحالي يساهم في نقص فيتامين د مما أصبح مشكلة عالمية. في سنة ٢٠٠٩/ نشرت مجموعة عمل تابعة للاتحاد الدولي للتوجيه استعراضاً لحالة فيتامين د عالمياً وأسباب القصور في الحصول عليه [٤٤]. وقد تبين أن نقص مستوى فيتامين د كان حالة شائعة للغاية بين البالغين كما ورد في خريطة حالة فيتامين د للاتحاد الدولي للتوجيه [٤٥].

- **البروتين:** يعد البروتين مصدراً من مصادر الأحماض الأمينية الضرورية للحفاظ على هيكل العظام والذي يحفز إنتاج IGF–I الذي قد يزيد من نشاط بناء العظم الذي ينشأ عنه زيادة في إنتاج مصفوفة العظام. في سنة ٢٠٠٩، أشارت دراسة منهجية وتحليلية إلى علاقة إيجابية ضئيلة بين امتصاص البروتين ونقص كتلة العظام ومحتوى المعادن في العظام بالإضافة إلى نقص في معلمات امتصاص العظام [٤٦].

لا تزال هناك حاجة لمزيد من الأبحاث لتحديد أثر الفيتامينات المتعددة الأخرى على صحة العظام (أ وب وك). وفي ما يتعلق بالمعادن، يلعب كل من الماغنسيوم والزنك دوراً هاما في استقلاب العظام. وبالتالي فإن ضمان الامتصاص الغذائي الكافي من هذه المعادن يعد أمراً هاماً.

يشيع التعرض لسوء التغذية بدرجة كبيرة لدى المسنين لذا فإنه من الضروري التأكد من الامتصاص الغذائي الكافي من الكالسيوم وفيتامين د والبروتين في هذه الفئة العمرية. تم التزويد بملخص التوصيات حول هذا الموضوع من قبل مجموعة الخبراء في تقرير يوم ترقق العظام العالمي لسنة ٢٠١٥ [١] . تفسر التوصيات الرئيسية التي صدرت بالإجماع ونشرت في سنة ٢٠١٤ من قبل الجمعية الأوروبية للمظاهر الاقتصادية والسريرية لترقق العظام والتهاب العظام الموضوعات الشائعة المتعلقة بكل هذه التوصيات [٤٧]:

- الامتصاص المثالي للبروتين الغذائي يبلغ ١,٠–١,٢ جم لكل كيلوجرام من زن الجسم متضمناً حوالي ٢٠–٢٥ جم من البروتين عالي الجودة في كل وجبة رئيسية.

- امتصاص فيتامين د بمقدار ٨٠٠ وحدة دولية يومياً للحفاظ على مستويات سيرم ٢٥(oh) د أكبر من ٥٠ نانو مول/ لتر (٢٠ نانو جرام/ مليلتر).

- امتصاص الكالسيوم بمقدار ١٠٠٠ مليجرام يومياً

- ممارسة التمارين الرياضية بشكل منتظم ٣–٥ مرات أسبوعياً يرافقه امتصاص البروتين مع التمارين الرياضية.

مكملات غذائية من الكالسيوم وفيتامين د

لطالما كان المكمل الغذائي بالكالسيوم، سواء مصاحباً لفيتامين د أم لا، موضوعاً هاماً من موضوعات المناظرات العلمية الملحوظة في الكتب العلمية بالسنوات الأخيرة. وقد كشفت العديد من التجارب السريرية والتحاليل البعدية لهذه التجارب مزايا المكملات الغذائية من حيث خفض احتمال التعرض للكسور والآثار العكسية. في سنة ٢٠١٧، تم عقد اجتماع لجماعة خبراء كل من ESCEO وIOF لاستعراض دليل قيمة مكملات الكالسيوم الغذائية، مصاحباً للمكمل الغذائي فيتامين د أو بدونه، بالنسبة إلى شيخوخة العضلات والعظام. وقد توصل التقرير إلى النتائج التالية [٤٨] :

١. تؤدي مكملات الكالسيوم وفيتامين د الغذائية إلى تقليل الكسور بصورة معتدلة، إلا أنه لا يوصى باستخدام مكمل الكالسيوم الغذائي وحده.

٢. يعد الدليل على تأثير مكملات الكالسيوم وفيتامين د الغائية على تقليل الكسور دليلا أكثر قوة لدى كل من يحتمل أن يتعرض بصورة متزايدة لنص الكالسيوم و/أو فيتامين د. لم تثبت التدخلات القائمة على المصابين أي فائدة ظاهرة بشكل مقنع.

٣. بالرغم من أن الكالسيوم يرتبط ارتباطاً وثيقاً بفيزيولوجيا العظام إلا أن أفضل الدلائل السريرية تشير إلى أن تحسين فيتامين د، وليس المكمل لغذائي بالكالسيوم، هو ما يؤدي إلى تقليل مخاطر واحتمالات السقوط.

٤. ترتبط مكملات الكالسيوم الغذائية بآثار جانبية تؤثر على الجهاز الهضمي واحتمال صغير بالإصابة بحصى الكلى.

٥. إن التأكيد على أن مكملات الكالسيوم الغذائية وفيتامين د تزيد من احتمالية الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية يعتمد على دليل غير كافٍ، وقد أشارت دراسات عديدة إلى العكس أو إلى عدم وجود أي تأثير على القلب والأوعية الدموية.

٦. لا تزال هناك حاجة لتجربة تحكم عشوائية كبرى على مكملات الكالسيوم الغذائية للكشف عن حالات الحسور وأمراض القلب والأوعية الدموية التي تم التحقق منها من أجل توضيح ها الأمر.

٧. على أساس الأدلة الحالية نقول إن مكملات الكالسيوم وفيتامين د الغذائية مناسبة بشكل عام لكل المعرضين بصورة كبيرة لنقص فيتامين د والكالسيوم لدى من يتلقون علاج لترقق العظام.

المصادر الغذائية للكالسيوم

يوجد الكالسيوم في عدد من الفئات الغذائية لاسيما في منتجات الألبان كالحليب واللبن الزبادي والجبن. كما ويحتوي الكثير من الأنواع الغذائية من غير منتجات الحليب على الكالسيوم ونذكر منها بعض أنواع الخضار (الكرنب الأجعد)، والأسماك المعلبة بشكلها الكامل والتي تحتوي على عظام طرية مثل السردين المعلّب، وبعض أصناف المكسرات بالإضافة إلى منتجات الصويا المعززة بالكالسيوم (التوفو وحليب الصويا)، وكذلك بعض أصناف المياه المعدنية.

وكانت دراسات حديثة أجريت في فرنسا وبلجيكا قد أثبتت أن منتجات الألبان، بصفتها مصدراً مهماً للكالسيوم والبروتينات، وكذلك الفيتامين د لدى الأشخاص الذين يمتنعون عن تناول منتجات الألبان، هي من الأغذية الفعالة وغير المكلفة في محاربة ترقق العظام [٤٨–٥٢]. ويتعين على الأطباء أن يأخذوا في الاعتبار المعتقدات الشائعة لدى الناس بشأن منافع منتجات الألبان ومضارها لتمكين مرضاهم من اتخاذ القرارات على دراية وعلم. في سنة ٢٠١٦، ورد تعليق لنادي العظام البلجيكي وESCEO محاولاً الوصول لبعض النقاط الواضحة بهذا الشأن . وقد تضمنت النتائج الأساسية ما يلي:

- قد لا يحتاج الأفراد الذين لا يتحملون اللاكتوز للتخلص من منتجات الألبان نهائياً في نظامهم الغذائي حيث أنه بإمكانهم احتمال الأجبان الصلبة واللبن الزبادي.
- لا تزيد منتجات الألبان من مخاطر احتمال الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، خاصة إذا كانت قليلة الدسم.
- يتبين أن ما من آثار ضارة لاستهلاك ما يصل إلى ثلاث حصص من منتجات الألبان يومياً وهي قد تعود بمنافع أكبر على صحة العظام.

الوقاية من ترقق العظام

من الطفولة حتى المراهقة

يبدأ بناء العظام القوية داخل الرحم لذلك فإن تبني نظام غذائي صحي ونمط حياة صحي أيضاً أثناء فترة الحمل يمكن أن يعود بنتائج إيجابية على المولود، فالعظام عبارة عن أنسجة حية، وبعد الولادة، يستمر الهيكل العظمي في النمو حتى نهاية سنوات المراهقة بحيث يصل إلى أقصى مستوى من القوة والحجم (أقصى كتلة عظام) في بداية سن البلوغ في منتصف العشرينات تقريباً. لذلك الاستثمار في صحة العظام منذ مرحلة مبكرة بما يساعد على الوقاية من ترقق العظام مع النمو المثالي للعظام وتطورها في مرحلة الشباب.

على الأطفال والمراهقين أن:

- يحرصوا على اتباع نظام غذائي مغذي وتناول الكالسيوم بالكميات الكافية.
- تجنب سوء التغذية لاسيما لجهة تناول البروتينات والمواد المغذية.
- الحفاظ على إمدادات كافية من فيتامين د.
- المشاركة في نشاط بدني منتظم.
- تجنب آثار التدخين السلبي

كما ويُقدر أن الزيادة بنسبة ١٠% في أقصى كتلة عظام لدى الأطفال تقلل من خطر احتمال الإصابة بالكسور بسبب ترقق العظام خلال البلوغ بنسبة ٥٠% [٥٤].

فترة للبلوغ

تعد كتلة العظام المكتسبة أثناء فترة الشباب عنصراً هاماً لتحديد خطر احتمال الإصابة بكسر بسبب ترقق العظام في مرحلة لاحقة. فكلما زادت كتلة العظام القصوى، قل خطر الإصابة بترقق العظام. وبمجرد الوصول لأقصى كتلة عظام يتم الحفاظ عليها من خلال عملية تسمى إعادة النمذجة. وهي عملية مستمرة يتم فيها التخلص من العظام القديمة (تشرب أو ارتشاف) لتحل محلها عظام جديدة (تكوين). ويكون تجدد العظام مسؤولاً عن قوة العظام طوال العمر.

خلال الطفولة وبداية البلوغ يكون تكوين العظام أمراً أكثر أهمية من ارتشاف العظام. في فترة لاحقة من الحياة يكون معدل ارتشاف العظام أعلى من معدل تكوين العظام مما ينشأ عنه فقدان للعظام – أي ترقق العظام. وسيؤدي أي عنصر يسبب ارتفاعاً في معدل إعادة نمذجة العظام في النهاية إلى فقدان كتلة العظام بصورة أسرع وتصبح العظام هشة أكثر. وفي هذا السياق، تنطبق النصائح المتعلقة بالغذاء ونمط الحياة لبناء عظام قوية في الشباب أيضاً على البالغين.

ويتوجب على البالغين أن:

- يحرصوا على اتباع نظام غذائي مغذي وتناول الكالسيوم بالكميات الكافية.
- تجنب سوء التغذية خاصة آثار الحميات الغذائية المفرطة لفقدان الوزن واضطرابات الطعام.
- الحفاظ على إمدادات كافية من فيتامين د.
- المشاركة في نشاط منتظم يتضمن رفع الأثقال.
- تجنب التدخين والتدخين السلبي
- تجنب شرب الكحوليات بإفراط

التقييم السريري وعلاج ترقق العظام

ورد في القسم السابق من هذا الملخص الوافي عدد كبير من عناصر الخطر المحتملة للإصابة بالكسور الناتجة عن الترقق وهشاشة العظام. من منطلق أشمل، يمكن تقسيم السكان فرعياً إلى مجموعتين مميزتين في ما يتعلق بخطر الإصابة بالكسور مستقبلاً

- الأفراد الذين لديهم تاريخ في الكسور بسبب الترقق: مجموعة الوقاية الثانوية
- الأفراد الذين ليس لديهم تاريخ في الكسور بسبب الترقق : مجموعة الوقاية الأولية

مجموعة الوقاية الثانوية هي المجموعة ذات الاحتمال الأعلى للإصابة بالكسور. يجب أن يخضع الأفراد الذين لديهم تاريخ في الإصابة بالكسور بسبب الترقق إلى تقييم سريري ويجب أن يحصلوا على علاج للترقق، حيثما كان ذلك مضموناً. وقدرت نماذج المرض التي تم إعدادها لعدة دول أوروبية نسبة النساء اللواتي يبلغن ٥٠ عاماً وأكثر واللواتي أصبن بكسر واحد على الأقل بسبب الترقق [١٨]. وتبلغ هذه النسبة ١٠% في فرنسا وتصل ٢٣% تقريباً في السويد. وهذا ما يلقي الضوء على حقيقة أنه في أي مرحلة من الوقت، يفتقر معظم الأشخاص الكبار في السن لتاريخ في الكسور. وبالتالي يتطلب الأمر أدوات لتقسيم احتمال خطر الإصابة بكسور إلى طبقات عبر أفراد مجموعة الوقاية الأولية المتشابهة بدرجة كبيرة. من هذا المنطلق فإن الحاسبات التي تحتسب مدى خطر الإصابة بالكسور مثل FRAX® تعمل كمنصة للتعرف بسهولة على الأفراد الذين يجب أن يخضعوا لمزيد من التقييمات السريرية [٥٥]. يمكن الحصول على FRAX® عبر الانترنت على العنوان https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/.

التقييم السريري

يستخدم الأطباء التقنيات التالية لتشخيص ترقق العظام:

- فحص نقص كتلة العظام باستخدام جهاز قياس الارتشاف العظمي بالأشعة السينية ذي الطاقة المزدوجة. (DXA).
- الأشعة السينية أو تقييم كسور العمود الفقري لمعرفة ما إذا كانت هناك أي كسور في الفقرات.
- قياس مُعلّمات إجمالي العظام في السيروم أو البول.

ستشير المعلومات التي يتم الحصول عليها، مقترنة بعوامل الخطر السريرية المؤكدة بالنسبة لتاريخ المريض الطبي إلى معطيات حساب احتمال خطر الكسور في FRAX® تقدر FRAX® احتمالية كسر ورك المريض أو حدوث أي كسر رئيسي بسبب ترقق العظام على مدار عشر سنوات.

اختبار كثافة العظام بواسطة DXA هو اجراء غير موسع ورخيص مقارنة بالإجراءات الأخرى وهو مريح لجهة التشخيص ويمكن الأطباء من تقسيم مخاطر واحتمالات الكسور لدى الأفراد. ومع ذلك فقد أدى استحداث تكنولوجيا DXA إلى عواقب غير مقصودة. والأهم أن غالبية الأفراد الذين يصابون بالكسور بسبب الترقق ليست لديهم كثافة عظام معدنية تعادل معامل تي أقل من –٢,٥ انحراف معياري، وهي فئة ترقق العظام التابعة لمنظمة الصحة العالمية [٥] . ولاحظ أن غالبية مرضى الكسور يعانون من نقص نمو العظم أكثر من ترقق العظام حسب تعريف نقص كتلة العظام [٥٦]، والذي نتج عنه بعض الارتباك بين المرضى والأخصائيين العموميين في مهنة الرعاية الصحية. في سنة ٢٠١٧، ألقت دراسة منظورية قام بها الأطباء الرواد في هذا المجال الضوء على هذا الأمر:

> "قد يكون استخدام مصطلح "كسر بسبب ترقق العظام" غير صحيح لابل ومضرّ، حيث قد فسره البعض على أنه يحتاج إلى قيمة الكثافة المعدنية في العظام المصابة بالترقق أي معامل تي أكبر أو يساوي ٢,٥، وإلى الكسر [٥٧]."

اقترح الكتاب أن كافة الكسور لدى الأشخاص الأكبر سناً يجب أن تؤدي إلى تقييم وقاية ثانوي بما في ذلك نمط الحياة والتدخلات العلاجية وغير العلاجية لتقليل المخاطر المستقبلة للكسور[٥٨]. في الواقع، أدى قصور حساب DXA لتحديد الأفراد ممن يحتمل إصابتهم بكسور بسبب الترقق إلى تطوير حاسبة FRAX® التي تدمج كثافة المعادن بالعظام مع عوامل أخرى مستقلة عن كثافة المعادن بالعظام ولو جزئياً.

كما أن اختبار كثافة العظام يتضمن تحديداً إضافياً في أنه يعتبر مقياساً لكمية العظام ولكنه لا يقدم معلومات حول جودة العظام . وبالمضي قدماً، ثمة حاجة لوسائل علاجية تشخيصية جديدة يمكن أن تقدم معلومات ذات مغزى سريري تتعلق بمحددات جودة العظام والتي يحتمل أن تتضمن مقاييس التركيب الهيكلي الدقيق للعظام، وتكون العظام، ومعدلات المعادن في العظام وتراكم الأضرار فيها.

علاج ترقق العظام.

خلال الـ ٢٥ عاماً الماضية، أصبحت مجموعة كبيرة من الخيارات العلاجية متاحة لخفض احتمال إصابة الفرد بالكسور الناجمة عن ترقق العظام. تتوافر هذه العلاجات في مجموعة مرنة فريدة من أنظمة الجرعات، التي تتضمن تناول الأقراص اليومية أو الأسبوعية أو الشهرية عن طريق الفم أو الحقن الوريدي يومياً أو كل ثلاثة أشهر أو كل ستة أشهر أو بصورة سنوية. يلخص الجدول رقم ٣ فعالية مقاومة الكسور للعلاجات الأكثر شيوعاً لترقق العظام عقب انقطاع الطمث [٥٩].

تتوافر عدة توجيهات سريرية وطنية للإخطار بأفضل الممارسات. وبينما تتنوع تفاصيل هذه التوصيات بين الدول، تؤيد كافة التوجيهات بشكل خاص الكشف الاستباقي عن الحالات التي قد تصاب بكسور بسبب ترقق العظام لدى المرضى والأفراد الذين يحتمل إصابتهم بكسور كبرى بسبب ترقق العظام. وقد أشارت دراسة شاملة إلى أنه قد تم إدراج FRAX ® في عدد كبير من المبادئ التوجيهية في جميع أنحاء العالم [٦٠].

الجدول ٣ فعالية مقاومة الكسور في العلاجات الأكثر شيوعاً لترقق العظام عقب انقطاع الطمث [٥٩، ٦٣–٦١] .

	التأثير على الكسور الفقرات		التأثير على الكسور الافقرية	
	ترقق عظام	ترقق عظام مثبت	ترقق عظام	ترقق عظام مثبت
ألندرونات	+	+	لا أدلة	+ (شاملاً الورك)
ريزدرونات	+	+	لا أدلة	+ (شاملاً الورك)
إيباندرونات	لا أدلة	+	لا أدلة	+[b]
حمض زولدرونيك	+	+	لا أدلة	+[c]
أتش أر تي	+	+	+	+ (شاملاً الورك)
رالوكسيفين	+	+	لا أدلة	لا أدلة
أبلوباراتيد	+	+	لا أدلة	+[c]
تريبياراتيد وبي تي أتش	لا أدلة	+	لا أدلة	+
دنوزوماب	+	+[c]	+ (شاملاً الورك)	+[b]

لا أدلة: لا تتوفر أي أدلة

+ دواء ناجح

[a] نساء يعانين من كسر فقري سابق

[b] في مجموعات ثانوية من المرضى فقط بعد التحليل

[c] مجموعة مختلطة من مرضى مع أو بدون كسور فقرية

كما أوضحنا من قبل في الرسم رقم ٤ بهذا الملخص، تزيد حوادث الكسور الناتجة عن الهشاشة بصورة كبيرة مع التقدم في العمر[١٠] . وفي سنة ٢٠١٤، قامت مجموعة عمل مكونة من خبراء من ESCEO بتقييم إدارة ترقق العظام في القطاع السكاني الأكبر سناً (أي الأفراد الذين تزيد أعمارهم عن ٨٠ عاماً) [٦٤]. أشار الكتاب إلى أن التقصير في علاج ترقق العظام في هذه الفئة العمرية يعود إلى التصور بأن علاج ترقق العظام يجب استخدامه على المدى الطويل لإظهار مزايا نقص ترقق العظام. بالنظر إلى أن الدراسات الخاصة بالكثير من العوامل المذكورة أعلاه لها مزايا بارزة إحصائيا بعد ١٢ شهرا من العلاج، هذا الأمر ليس له أي أساس. كما ألقى المؤلفون الضوء على عدة معايير احترازية يمكن اتخاذها لضمان سلامة المريض ضمن هذه المجموعة.

ومؤخراً فكرت مجموعات عمل ESCEO وIOF في الاحتياجات التي لم يتم الوفاء بها في إدارة الأفراد المعرضون لخطر الإصابة بكسور بسبب الهشاشة [٦٥،٦٦] . استنتجت هذه المجموعات أنه ينبغي أن يركز جول أعمال الأبحاث المستقبلية على المجالات التالية:

- تحديد عوامل الخطر للكسور الوشيكة.
- فترات التعرض لخطر إصابة أعلى بالكسور خلال دورة الحياة.
- أنسب العلاجات للأشخاص المعرضين بدرجة أكبر للإصابة بالكسور.
- دور التدخل الجراحي الوقائي في رعاية الأفراد الين يوشكون و/أو المعرضون بدرجة كبيرة للإصابة بكسور الورك.
- استراتيجيات تنفيذ مثالية للرعاية الأولية والثانوية والثلاثية

نماذج الرعاية

الوقاية من الكسور الثانوية

يمثل الأفراد الخاضعين لبحث الحالة والذين أصيبوا بكسور بسبب الترقق الخطوة الأولى الواضحة في تنفيذ توجه نظامي من أجل الوقاية من الكسور الناجمة عن الهشاشة [٩] . ومع ذلك، حددت عدة تدقيقات أجريت عبر العالم ثغرات الرعاية الوقائية الثانوية المستمرة والمتشعبة [١٨] . وفي سنة ٢٠١٧، ألقى الاجتماع الجماعي لخبراء ESCEO الضوء على أن خمس المرضى المؤهلين للإصابة بالكسور تقريبا يتلقون علاج ترقق العظام بعد الكسر وأن التنوع الملحوظ يتضح بين الدول [٦٦] . بالرغم من توافر العلاج الفعال منذ منتصف التسعينات وإصدار العديد من التوجيهات السريرية القومية التي توصي بتقييم وعلاج مرضى الكسور، لم يتم تقييم الترقق ولا علاجها في معظم الحالات.

واستجابة للفرص الفائتة للتدخل، تم تطوير نماذج الرعاية لضمان تلقي مرضى الكسور تدخلات وإدارة لمرض ترقق العظام لمنع السقوط في المستقبل. تم تأسيس نموذجين تكميليين للرعاية في عدد متزايد من الدول [١٨، ٦٧–٦٩] :

- **خدمات رعاية مرضى تقويم العظام:** والتي تعرف أيضا بخدمات الرعاية المشاركة لتقويم العظام في الشيخوخة أو مراكز كسور كبار السن، وهي تركز على تطبيق أفضل الممارسات لمرضى كسور الورك. يتضمن ذلك الجراحة السريعة والإدارة المثالية للمرحلة الحادة عبر الامتثال للمعايير السريرية التي يشرف عليها أخصائيو الطب الداخلي/ طب الشيخوخة وطب تقويم العظام وأيضا توصيل الوقاية من الكسور الثانوية الذي يتعامل مع مخاطر صحة العظام والسقوط.
- **خدمات الارتباط بشأن الكسور:** خدمات الارتباط بشأن الكسور هي عبارة عن نموذج منسق للوقاية من الكسور الثانوية. تضمن هذه الخدمات أن يخضع كل المرضى الذين تبلغ أعمارهم ٥٠ عاماً أو أكثر والذين يتقدمون لخدمات الرعاية الطارئة، تقييم الاحتمال خطر الاصابة بالكسور وتلقي العلاج وفقا للإرشادات السريرية الوطنية السائدة الخاصة بترقق العظام. كما تضمن الخدمات التعامل مع مخاطر السقوط بين المرضى الأكبر سنا عند إحالتهم لخدمات الوقاية من السقوط المحلية المناسبة.

وكان قد صدر مقال مؤخراً يستعرض تحليلاً مفصلاً للفعالية هذه الخدمات على الصعيد السريري وعلى صعيد الكلفة [٦٧]. باختصار، أثبتت خدمات رعاية مرضى تقويم العظام بالاقتران مع السجلات الوطنية لكسور الورك أنها تحول الرعاية الخاصة بمرضى كسور الورك. . باختصار، أثبتت خدمات رعاية مرضى تقويم العظام بالاقتران مع السجلات الوطنية لكسور الورك أنها تحول الرعاية الخاصة بمرضى كسور الورك. وتعد قاعدة بيانات كسور الورك الوطنية بالمملكة المتحدة أكبر مرجع تدقيق مستمر لرعاية كسور الورك في العالم مع أكثر من ٥٠٠،٠٠٠ حالة تم إدراجها منذ إطلاقه في سنة ٢٠٠٧. وقد نتج عن قاعدة البيانات الوطنية لكسور الورك بالاقتران مع المعايير السريرية الوطنية [٧٠] وبرنامج تطوير القوة العاملة الرئيسي تنفيذ واسع النطاق لخدمات تقويم العظام في مستشفيات المملكة المتحدة خلال العقد الأخير. وفي سنة ٢٠١٥، خضع ٩٧% من المرضى لتقييمات الوقاية من السقوط وصحة العظام [٧١].في المستشفيات التي لا يوجد بها خدمات تقويم الكسور، تقدم خدمة التواصل بشأن الكسور رعاية وقائية ثانية لكل مرضى كسور الترقق. أما في المستشفيات التي بها خدمات تقويم الكسور، تقدم خدمات التواصل بشأن الكسور الرعاية بشكل خاص لمرضى كسور الترقق الغير خاصة بكسر الورك والتي تمثل عادة ٨٠% من إجمالي حالات الكسور [٦٧]. وقد ثبت أن خدمات التواصل بشأن الكسور تعمل على تحسين معدلات علاج ترقق العظام بصورة كبيرة لدى مرضى كسور الترقق وتقلل من حوادث الكسور الثانوية . كما أن خدمات التواصل بشأن الكسور قد يكون لها آثار مفيدة محتملة على نتائج الوفيات. وجد أن معدل وفيات المرضى الذين خضعوا للمتابعة ضمن خدمات التواصل بشأن الكسور في هولندا قد قل بصورة كبيرة حيث وصل إلى ٣٥% على مدار عامين من المتابعة عند المقارنة بمن خضعوا للرعاية القياسية غير المتعلقة بخدمات الارتباط بشأن الكسور [٧٢].

إن التنفيذ واسع النطاق لخدمات الارتباط بشأن الكسور هو هدف المبادرة الرئيسية للمؤسسة الدولية لترقق العظام، برنامج "كابتشر ذا فراكتشر" [٦٨] Capture the Fracture® . يقدم برنامج "كابتشر ذا فراكتشر" الذي يستضيفه http://www.capturethefracture.org/، المصادر وإرشادات بشأن أفضل الممارسات والتقدير العالمي للمساعدة على دعم تنفيذ خدمات التواصل بشأن الكسور الجديد أو تحسين الخدمات القائمة بالفعل على مستوى العالم.

الوقاية من الكسور الأولية

> "الوقاية الثانوية هي الآلية الوحيدة الأهم والفورية لتحسين رعاية المرضى بشكل مباشر وتقليل تكاليف الرعاية الصحية المرتبطة بالكسور الحلزونية. وسيكون الهدف النهائي على المدى الطويل هو الوقاية من الكسور الأولى وقد قدمت التطورات في تقييم مخاطر الكسور خلال العِقد الأخير منصة لتطوير المناهج الفعالة سريرياً والفعالة من حيث الكلفة."
>
> تقرير اليوم العالمي لترقق العظام ٢٠١٦ [٧٣]

بمجرد أن قام النظام الصحي بتنفيذ منهجية نظامية للوقاية من الكسور الثانوية، يجب التركيز على الوقاية الأولية من كسور الترقق الرئيسية. مثل هذه الاستراتيجية يحتمل إنجازها من خلال السير في عدة "مسارات" مختلفة:

- تقييم وعلاج ثابت لصحة العظام للأفراد الذين يتعاطون أدوية تحث على ترقق العظام.
- دمج تقييم صحة العظام الروتيني والعلاج للأفراد الذين يتعايشون مع المرض المرتبط بترقق العظام وكسور الترقق.
- التطبيق النظامي للأدوات مثل FRAX® لتقسيم المخاطر إلى مستويات لدى المجموعة كبار السن الذين يحصلون على ممارسات طبية أو يذهبون للمستشفى أو يخضعون لنظام صحي كامل.
- دمج تقييم مخاطر الكسور ضمن ممارسة روتينية لمزوديالرعاية الأولية عند التعامل مع الأفراد الأكبر سنا.

قامت اثنان من الأنظمة الصحية الرائدة في الولايات المتحدة مقاربات شاملة للوقاية الأولية من الكسور جنبا إلى جنب مع استراتيجيات الوقاية الثانوية وهما برنامج كايسر لصحة العظام الدائمة [٧٤] وبرنامج جيسينغر هاي روك للنظام الصحي [٧٥] . ومؤخرا، أثبتت الأدلة من تجربة UK SCOOP أن الفحص الفعال للنساء كبيرات السن من أجل احتمال إصابتهم بالكسر(مستخدما FRAX®) في موقع الرعاية الأولية يؤدي لنقص مخاطر كسر الورك [٧٦].

الوعي العام بأهمية الوقاية من الكسور

أولا وقبل كل شيء، يجب على جمعيات صحة العظام عالمياً تطوير حملات الوعي العام التي تضمن أن يفهم الأشخاص المعرضون لكسور الترقق أن ترقق العظام يحتمل أن تكون سببا أكيدا لإصابتهم بالكسور. طور تحالف صحة العظام الوطني عدة حملات حصلت على جوائز مثل حملة 2Million2Many في الولايات المتحدة الأميركية والتي ساعدت على توفير دراسات حالة ناجحة من شأنها أن تكون دليلا للجهود المبذولة في أماكن أخرى [٧٧]. تم تكوين "جبل مشكل من الجبس" بأبعاد ٣,٦ في ٣,٦ الموضح بالرسم ٦ ليكون تمثيلا ماديا لحالات الكسور البالغ عددها ٥٥٠٠ التي تحدث يوميا بين الأشخاص الذين يبلغون ٥٠ عاماً من العمر وأكثر في الولايات المتحدة. إن الرسائل الأساسية لحملة 2Million2Many بسيطة جدا ولازمة:

- في كل عام تحدث مليوني حالة كسر عظام بدون حوادث (في الولايات المتحدة).
- وهي علامة على ترقق العظام في الأشخاص بدءا من ٥٠ عاماً.
- ولكن ٢ من كل ١٠ أشخاص فقط يخضعون لتقييمات المتابعة البسيطة.
- مع، يمكننا أن نهزم ترقق العظام قبل أن يهزمنا. ولكن يجب ن نتحدث بصوت مسموع. تذكروا:
  - إذا كسرت عظمة، يجب أن تطلب الخضوع لفحص.تساهم

الحملات التكميلية التي تضع مزايا علاج ترقق العظام في مقارنة مع مخاطرها، ضمن السياق، وتلقي الضوء على أهمية الحفاظ على العلاج في السيطرة على ترقق العظام طويلة الأجل. في هذا الشأن، فإن الأخذ في الاعتبار مفضلات المرضى بشأن سمات العلاج المثالي لترقق العظام قد يلعب دورا هاما في تعزيز الامتثال للعلاج على المدى الطويل. وفي سنة ٢٠١٧، أجريت تجربة خيارات منفصلة في سبع دول أوروبية وتوصلت للنتائج التالية [٧٨] :

- وقد وجدت فوارق ذات دلالة إحصائية بين تفضيلات المرضى في دول مختلفة.
- في كل الدول، فضل المرضى العلاج ذو الفعالية الأعلى مع الجرعات الأقل (أي حقن تحت الجلد كل ستة أشهر كانت أكثر تفضيلا من الأقراص الأسبوعية التي تؤخذ عن طريق الفم.)
- في خمس دول، فضل المرضى الأقراص الشهرية التي تؤخذ بالفم أو الحقن الوريدي السنوي على الأقراص الأسبوعية التي تؤخذ بالفم.
- في ثلاث دول، حيث أدرجت التكاليف الدولية كأحد السمات، أثرت التكاليف الأقل بصورة ملحوظة على تفضيلات العلاج.

الرسم رقم 6 "الجبل الجبسي" لحملة 2Million2Many التابعة لتحالف صحة العظام الأميركي الوطني [77]

استخدمت الصورة مع الشكر بتصريح من تحالف صحة العظام الوطني في الولايات المتحدة).

العبء العالمي

Photo: Gilberto D Lontro/IOF

العبء العالمي

يتناول هذا القسم من الدراسة علم الأوبئة العالمي الخاص بكسور الترقق والتفاوت الإقليمي والتكاليف البشرية والعبء الاجتماعي الاقتصادي الذي تفرضه هذه الكسور.

في سنة ٢٠٠٠،تم تقدير عدد حالات كسور الترقق بحوالي ٩ مليون حالة، ١,٦ مليون منها كانت كسور في الورك، و١,٧ منها في الذراع و١,٤ مليون منها كانت كسور فقرية سريرية و٠,٧ مليون في عظام العضد و٣,٦ مليون كسر في مواضع أخرى [٧٩] . كان إجمالي عدد السنوات المفقودة هي ٥,٨ مليون عاماً نصفها كان متعلقا بالكسور التي حدثت في أوروبا والأميركتين. وقد كانت نسبة كسور الترقق عالمياً ٠,٨٣% من إجمالي العبء العالمي للأمراض الغير قابلة للنقل.

المعدلات العالمية والانتشار والتنبؤات المستقبلية

بينما ازدادت أعمار السكان على مدار العقود الثلاثة الماضية، ازدادت حوادث كسر الورك بصورة بارزة. وفي سنة ١٩٩٠، قدرت حالات كسر الورك التي حدثت عالمياً ب١,٣ مليون حالة عالمياً وكان معدل انتشار من يعانون من حالات كسر الورك الذين يعيشون مع إعاقة حوالي ٤,٥ مليون تقريباً [٨٠]. بحلول سنة ٢٠١٠، ازداد عدد حالات حدوث كسر الورك تقديريا ليصل إلى ٢,٧ حالة سنوياً [٨١]. أحدث تقدير حول انتشار كسور الترقق بشكل عام، والذي يعرف بعدد الأفراد الذين يعانون من الإعاقة ب٦٥ مليون عالمياً في سنة ٢٠٠٠ [٧٩].

في سنة ١٩٩٧، وضعت تنبؤات عالمية حول حالات كسر الورك للفترة بين ١٩٩٠ حتى ٢٠٥٠ [٨٢]. وبافتراض عدم التغير في السن أو الجنس، كان من المتوقع حدوث ٤,٥ مليون حالة كسر ورك بحلول سنة ٢٠٥٠. إلا أنه مع القيام بتغيرات طفيفة تتعلق بالأنماط طويلة الأمد فمن المعتقد أن هذه القيمة التقديرية قد ترتفع لتصبح في حدود ٧ مليون إلى ٢١ مليون حالة. ويلاحظ أن هذا التحليل قدر عدد الحالات التي قد تصاب بكسر الورك في سنة ٢٠١٠ بـ١,٩ مليون حالة وهو عدد أقل بشكل ملحوظ من أحدث التقديرات التي تقول ٢,٧ مليون حالة المذكورة أعلاه عن نفس السنة [٨١].

في سنة ٢٠١٥، سعى كانيس وزملاؤه لقياس عدد الأفراد الذين تبلغ أعمارهم ٥٠ عاماً وأكثر عالمياً والمعرضين لخطر الإصابة بالكسور ما بين ٢٠١٠ و٢٠٤٠ [٨٣]. تم تعريف احتمالية الكسر المضاعف بأنه احتمالية المعاناة من كسر رئيسي بسبب ترقق العظام لمدة ١٠ سنوات (مثل الورك أو العضد أو الرسغ أو كسر فقاري سريري واضح) يعادل ذلك الذي تصاب به امرأة يبلغ مؤشر كتلة جسمها ٢٤ كجم / م٢ وكسر سابق ناتج عن الترقق ، ولكن مع عدم وجود عوامل سريرية خطرة أخرى للكسر. وفي سنة ٢٠١٠، كان من المحتمل إصابة ٢١ مليون رجل (٣,١ %) و١٣٧ مليون امرأة (١٨,٢ %) بكسر عند القيمة الحدية أو أكثر بحلول ٢٠٤٠، يتوقع أن يصل عدد الرجال والنساء مجتمعين الذين سيكونون أكثر من القيمة الحدية إلى الضعف تقريبا، من ١٥٨ مليون في سنة ٢٠١٠ إلى ٣١٩ مليوناً في سنة ٢٠٤٠.

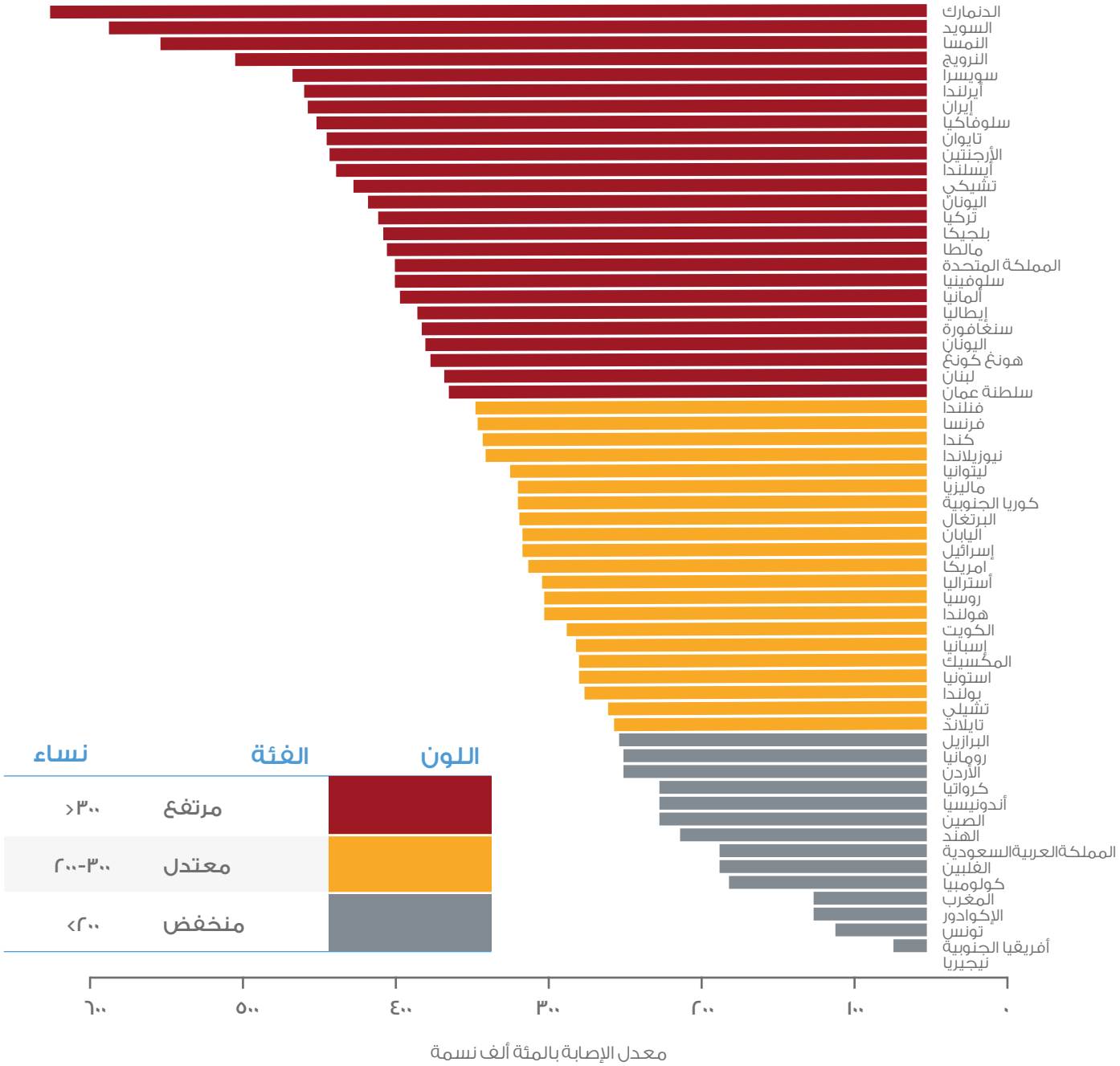
التفاوت الإقليمي

تم الإبلاغ عن اختلافات ملحوظة في حالات كسر الورك وانتشار كسر الفقرات واحتمالية ١٠ سنوات بحدوث كسور كبرى بسبب الترقق في مناطق مختلفة من العالم.

يوضح الرسم رقم ٧ نتائج استعراض الدراسات الشاملة لدراسات حالات كسر الورك للنساء [٨٤] . تنوعت معدلات العمر القياسية تقريباً ١٠ مرات لكل من الرجال والنساء. غير معروف حتى الآن سبب تفاوت احتمالات كسر الورك بدرجة كبيرة بين الدول. يشير الكتاب إلى أن العناصر البيئية قد تلعب دوراً أكبر من العوامل الوراثية. كما تدعم الدراسات المتعلقة بعلم الأوبئة للسكان المهاجرين هذه النظرية. بينما نجد أن احتمالات معاناة الأميركيين من أصل أفريقي الذين يعيشون في الولايات المتحدة من كسور تكون أقل مما هي لدى الرجال والنساء القوقازيين ، إلا أن احتمال حدوث كسر ورك لديهم يكون أعلى مما هو لدى الأميركيين الأصليين [٨٥] . وقد لوحظ وجود أنماط شبيهة لدى السكان اليابانيين في هاواي [٨٦] ولدى الصينيين الذين يعيشون في هونج كونج أو سنغافورة [٨٤].

خلال العقود الثلاثة القادمة، سيؤدي التحول الديموغرافي في آسيا وأفريقيا وأميركا اللاتينية إلى اضطرار هذه الدول لتحمل عبء زيادة حوادث كسر الورك على مستوى العالم. بصفة عامة فإن آسيا تواجه أكبر زيادة ملحوظة حيث تشير التوقعات إلى ١ مليون حالة سنوياً في سنة ٢٠٣٠ و٢ مليون سنوياً في سنة ٢٠٥٠، وهي التقديرات التي تفترض عدم زيادة في المعدلات العمرية والجنسية التي تمت نمذجتها في سنة ١٩٩٧ [٨٢].

الرسم رقم ٧ الحوادث السنوية حسب العمر الموحد لكسور الورك في النساء (لكل ١٠٠,٠٠٠) وفقا للبلد، مرمزة بالألوان التي تشير إلى النسب المرتفعة أو المعتدلة أو المنخفضة للإصابة [٨٤]



تم اقتباسه عن تقرير ترقق العظام لسنة ٢٠١٧، ٦ مارس، مع ترخيص من سبرينغر

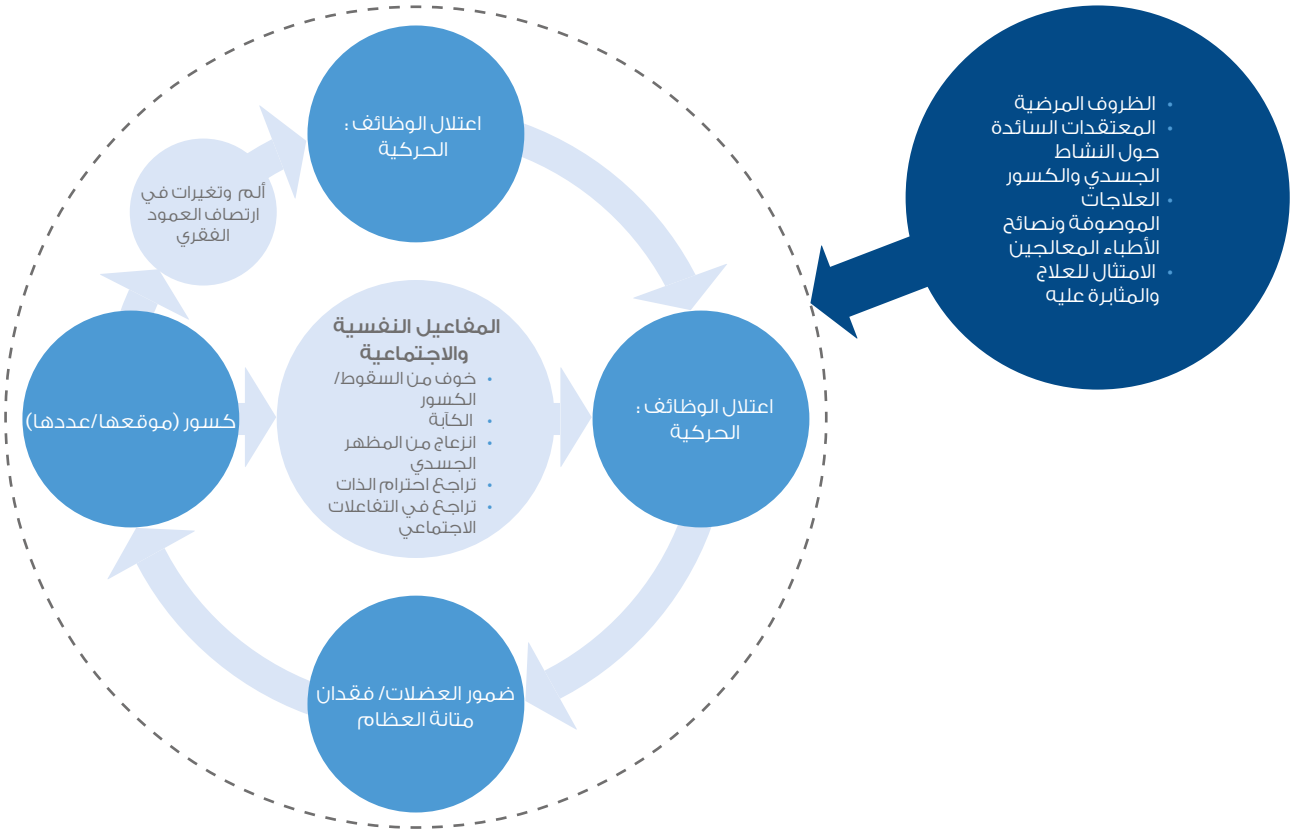
في سنة ٢٠١٧، درس الحاج فوليهان معدل انتشار وحدوث كسور الفقرات عالمياً [٨٧]. فيما يتعلق بالانتشار، أوضح أن أعلى المعدلات كانت في الدول الاسكندنافية (٢٦%)، والمعدلات المتوسطة لأوروبا الغربية والولايات المتحدة والمكسيك (٢٠%) والمعدلات المنخفضة في أميركا اللاتينية (١٥%). بينما كانت الدراسات المتعلقة بحدوث كسور الفقرات أقل مقارنة بذلك. وأشارت الدراسات التي جمعت بين الأفراد الذين يعانون من كسور في العمود الفقري والذين تم إدخالهم المستشفى أو تقديم رعاية جوالة لهم (أي كانوا قادرين على الحركة) إلى أن أعلى المعدلات القياسية للسن كانت واضحة في كوريا الجنوبية والولايات المتحدة وكونغ كونغ، في حين كان أدنى معدل في المملكة المتحدة.

ومن حيث التفاوت الإقليمي في احتمالية حدوث كسور ناتج عن ترقق العظام الرئيسية لمدة ١٠ سنوات، فإن غالبية الأفراد (٥٥%) الذين يعتبرون ضمن من يحتمل إصابتهم بالكسر أو أكثر في سنة ٢٠١٠ ، كما هو موضح أعلاه، يعيشون في آسيا [٨٣].

التكاليف البشرية

تفرض كسور الترقق عبئاً على الأفراد الذين يعانون منه وعلى من يهتم بهم وعلى أفراد أسرتهم. عند حدوث كسر، تتبعه دورة من الاعتلال والتدهور كما يتضح من الرسم ٨. حيث يوجد ترابط بين بين عدد الكسور التي يعاني منها الشخص وتدهور الوظائف البدنية وجودة الحياة المرتبطة بالصحة [٨٨،٨٩].

الرسم رقم ٨ دورة الاعتلال والكسور في مرض ترقق العظام [٩٠]



(مقتبس من أستيوبوروس الدولية، ٦ مارس ٢٠١٧)؛ بإذن من سبرينجر)

تتسبب حالات كسور الورك بمشاكل جمّة:

- أقل من نصف الأفراد الذين تعرضوا لكسر الورك يمكنهم السير بدون مساعدة مرة أخرى [٩١] ولكن نسبة كبيرة منهم لن تستعيد أبدا قدرتها السابقة على الحركة [٩٢].
- بعد عام من كسر الورك، يحتاج ٦٠% ممن يعانون منه إلى مساعدة في بعض الأنشطة مثل تناول الطعام وارتداء الملابس واستعمال المرحاض، كما يحتاج ٨٠% منهم للمساعدة في أنشطة كالتسوق والقيادة [٩٣].
- يصبح ١٠–٢٠% ممن يعانون من كسور الورك مقيمين في دور الرعاية في العام التالي لحادثة كسر الورك [٩٤–٩٦].

يتجسد تأثير كسور الفقرات سلبياً على من يعانون منه في عدة أشكال:

- ألم الظهر، وقصر القامة، وتشوهات، وعدم القدرة على الحركة [٩٧،٩٨].
- فقدان الثقة بالنفس، صورة مشوهة للجسم، واكتئاب [٩٩–١٠١].
- كما تتأثر القدرة على الحياة بسبب كسور الورك وكسور الفقرات [١٠٢].

كما يتأثر متوسط العمر بسبب كسور الورك والعمود الفقري. حيث يرتفع معدل الوفيات خلال السنوات الخمس بعد كسر الورك أو كسور الفقرات ليصبح أعلى بنسبة ٢٠% من المتوقع، وتحدث معظم حالات الوفاة قبل الأوان خلال الأشهر الستة التالية لكسر الورك [٩٣].

تبلغ نسبة الكسور بعيدا عن كسور الورك وكسور الفقرات حوالي ثلثي حالات كسور الترقق. وقد اشارت الدراسة الطولية العالمية لترقق العظام لدى النساء إلى أن حالات الكسور غير كسور الورك وكسور الفقرات لها أثر ضار على جودة الحياة المرتبطة بالصحة [١٠٣]. علاوة على ذلك، أظهر تحليل بيانات لدراسة ترقق العظم للمركز الكندي المتعدد (CaMOS) أن الكسور الأخرى غير كسور الورك وكسور الفقرات يصاحبها أيضاً معدلات وفيات مرتفعة [١٠٤].

يجب أن تركز وسائل التدخل على تحسين جودة حياة الأفراد الذين يتعايشون مع ترقق العظام للوقاية من المرض وعلاجه. وبالتالي كان هناك أنشطة بحثية ملحوظة لتطوير المعايير الفعالة لجودة الحياة المرتبطة بالصحة والتي يمكن تصنيفها كأدوات عامة وأدوات خاصة [١٠٥]. وقد تم تطوير ست أدوات خاصة لاستخدامها فيما يتعلق بترقق العظام:

- استبيان جودة الحياة للمؤسسة الأوروبية لترقق العظام (QUALEFFO) [٩٨].
- استبيان جودة الحياة مع ترقق العظام (QUALIOST) [١٠٦].
- استبيان تقييم ترقق العظام (OPAQ) [١٠٧].
- استبيان جودة الحياة مع ترقق العظام (OQLQ) [١٠٨].
- استبيان العجز الوظائفي بسبب ترقق العظام (OFDQ) [١٠٩].
- استبيان جودة الحياة مع استهداف ترقق العظام (OPTQoL) [١١٠].

وبينما لا تزال المزايا المباشرة للعلاجات المقاومة لترقق العظام وتداعياتها المرتبطة بجودة الحياة المتعلقة بالصحة تحتاج إلى المزيد من الشرح، تشير النتائج الحديثة من فحوصات UK SCOOP إلى أن العلاج على أساس فحص السكان من المرجح أن يعمل على تحسين جودة الحياة المرتبطة بالصحة مقارنة بالرعاية المعتادة [٧٦]. عملت إحدى الدراسات الجماعية الحديثة على دمج مقياس جودة الحياة المرتبطة بالصحة باستخدام الأداة القياسية EuroQol–٥ (٥D–EQ) في المتابعة وأظهرت زيادات طفيفة في قيم العلاج بالرغم من كونه علاج غير تدخلي [١١١].

العبء الاقتصادي الاجتماعي

من غير المعروف حالياً مقدار الإنفاق العالمي على الصحة فيما يتعلق بمرض ترقق العظام بسبب نقص بيانات معدلات الكسور للعديد من الدول النامية [١٨] . أكثر الأمثلة وضوحا في الهند والتي يتوقع أنها ستصبح أكبر بلاد العالم من حيث عدد السكان خلال العقود القليلة القادمة. ومع ذلك تتوافر معلومات عن عدة دول/ مناطق من بينها أكبر أربعة اقتصادات في العالم (الولايات المتحدة الأميركية، الاتحاد الأوروبي، الصين واليابان) مما يقدم إشارة عن العبء المالي الهائل الذي يفرضه مرض ترقق العظام على مجتمعنا العالمي.

الولايات المتحدة الأميركية

في سنة ٢٠٠٧، قام بيرج وزملاؤه بعمل نموذج للحوادث والعبء الاقتصادي لكسور الترقق في الولايات المتحدة الأميركية عن الفترة ٢٠٠٥ إلى ٢٠٢٥ [١١٢]. وتم إدراج التكاليف المتعلقة بالمرضى المحتجزين بالمستشفيات ومرضى العيادات الخارجية وتكاليف الرعاية طويلة الأجل. في عام خط الأساس (عام ٢٠٠٥)، كانت حالات كسور الترقق تشكل نسبة ٧٢% من بين جميع التكاليف بينما تشكل ١٤% من تكاليف الكسور فقط. وكانت التكاليف المتوقعة للسنوات ٢٠١٥ و٢٠٢٠ و٢٠٢٥ هي ٢٠ مليار دولار و٢٢ مليار دولار و٢٥ مليار دولار على التوالي.

الاتحاد الأوروبي

في عام ٢٠١٣، نشرت المؤسسة الدولية لترقق العظام بالتعاون مع جمعيات الاتحاد الأوروبي للصناعات الصيدلانية تقريراً شاملاً عن ترقق العظام في الاتحاد الأوروبي حيث اشتمل على العبء الاقتصادي [١١٣] . في العام ٢٠١٠ قدرت التكلفة الإجمالية لمرض ترقق العظام في الاتحاد الأوروبي متضمنا ذلك التدخل الصيدلاني بمبلغ ٣٧ مليار يورو (٤٠ مليار دولار أميركي). ثلثا هذا المبلغ كان يتعلق بعلاج كسور الحوادث وكانت نسبة تكاليف الرعاية طويلة الأجل ٢٩% والوقاية الصيدلانية ٥% فقط. ومع استبعاد تكاليف الوقاية الصيدلانية، كانت كسور الورك تشكل ٥٤% من هذه التكاليف.

الصين

في عام ٢٠١٥، قام تشين وزملاؤه بعمل نموذج للحوادث والعبء الاقتصادي لكسور الترقق في الصين عن الفترة ٢٠١٠ إلى ٢٠٥٠ [١١٤]. وقد كانت التكاليف المتوقعة لنظام الرعاية الصحية الصيني عن كافة الكسور المتعلقة بترقق العظام للسنوات ٢٠١٥ و٢٠٣٥ و٢٠٥٠ هي ١١ مليار دولار أميركي، ٢٠ مليار دولار أميركي و٢٥ مليار دولار أميركي على التوالي.

اليابان

في عام ٢٠١٦ تولت وزارة الصحة والعمل والرفاهية اليابانية القيام باستبيان لتحديد التكاليف المتعلقة بقصور كثافة العظام وتركيب العظام وأيضاً النفقات المتعلقة بالكسور بين مجموعة السكان من الفئة العمرية ٦٥ فما فوق [١١٥]. قدرت التكاليف الإجمالية في عام٢٠١٣ بحوالي ٩٩٤ مليار ين ياباني (٨ مليار دولار).

أثر الكسور في مكان العمل

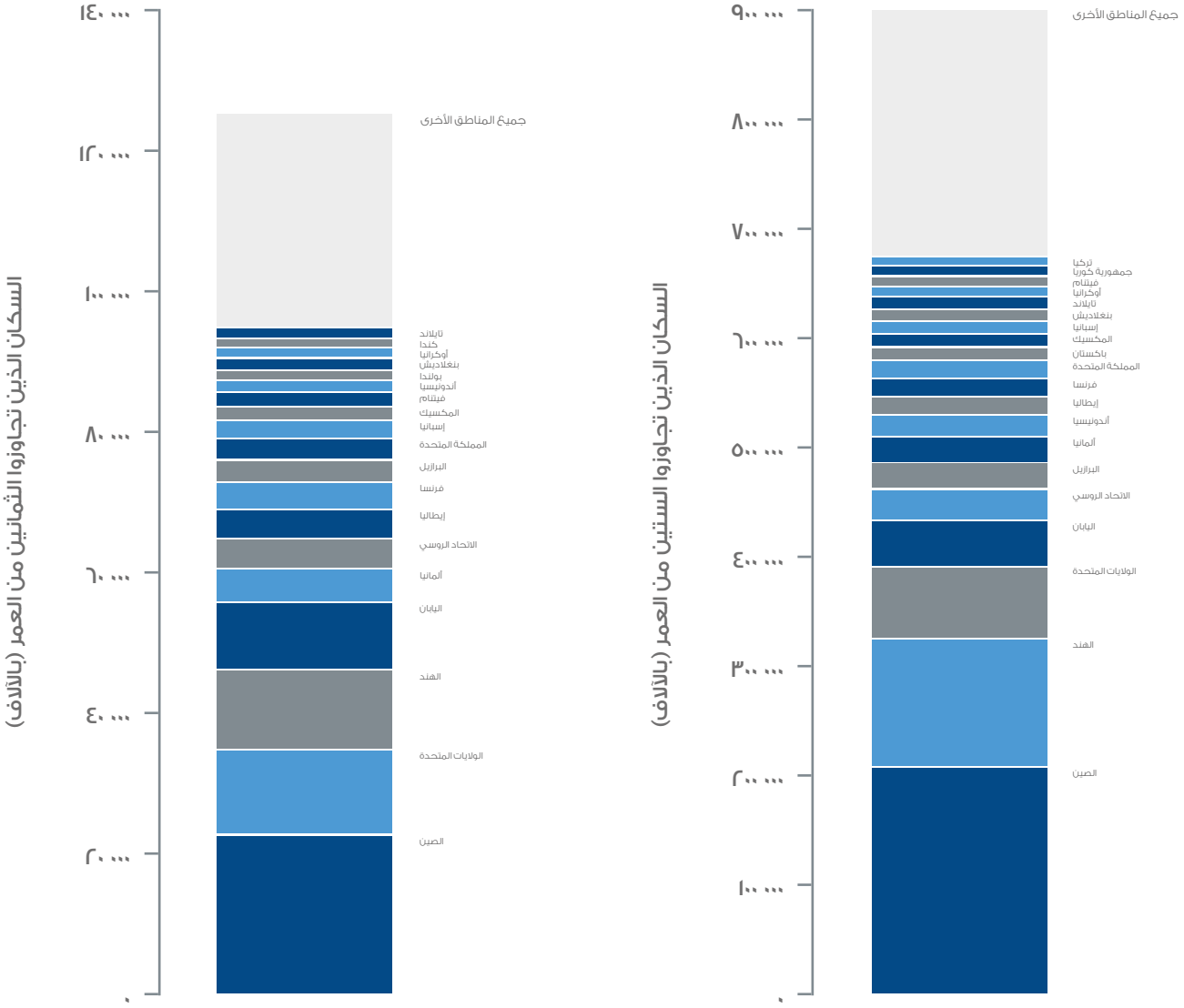
تزداد نسبة الأشخاص كبار السن الذين لا يزالون يحافظون على نشاطهم في العمل مع تقدم سن سكان العالم. ولهذا، يمكن أن تؤثر الظروف الصحية المتعلق بكبر السن سلبي على مستوى الإنتاجية في مقر العمل، وفي سنة ٢٠١٤ قدّر باحثون من هولندا إجمالي تكاليف الكسور السريرية لدى مرضى ترقق العظام الذين يبلغون من العمر ٥٠ عاماً فما فوق [١١٦]. وقد شكلت التكاليف غير المباشرة نصف إجمالي التكاليف وكانت الإجازات المرضية للمرضى الموظفين تشكل أكثر من ٨٠% من متوسط التكاليف غير المباشرة للكسور.

ترقق العظام بحسب المناطق

ترقق العظام بحسب المناطق

يزداد عمر سكان العالم ويشيخون سريعا. في سنة ٢٠١٥، وصف تقرير الأمم المتحدة بشأن تقدم عمر سكان العالم التحول الديموغرافي بالنسبة لعدة مناطق في العالم [١١٧]. ومن المؤكد أن يتغير التوزيع النسبي لسكان العالم الأكبر سنا بصورة كبيرة في سنة ٢٠١٥، كما يوضح الرسم ٩، وبالتالي فإنه خلال النصف الأول من هذا القرن ستظل كسور الورك المطلقة مرتفعة ومكلفة في الغرب وستزيد بصورة شائعة في الشرق. يتناول هذا القسم من الخلاصة التأثير الحالي والمستقبلي لترقق العظام على سكان العالم بحسب المنطقة.

الرسم رقم ٩ السكان الذين تبلغ أعمارهم ٦٠ عاماً أو أكثر و٨٠ عاماً أو أكثر بحسب المنطقة، ٢٠١٥ [١١٧]



تم اقتباسه من تقرير معدلات الشيخوخة حول العالم لسنة ٢٠١٥ مع ترخيص من قسم السكان في إدارة الأمم المتحدة للشؤون الاقتصادية والاجتماعية

بعد إصابتها بكسر في عمودها الفقري، أظهر اختبار الكثافة المعدنية في العظام أن السيدة تانغ (٦٦) مصابة بترقق العظام. وهي تدأب على تناول أدويتها بدون انقطاع وتتناول المأكولات المفيدة لسلامة العظام كما وتمارس التمارين الرياضية بانتظام. وتقول: "لحسن الحظ أنني لم أصب بأي كسور بعد ذلك وإلا لكانت حياتي مختلفة جداً عما هي عليه اليوم.

آسيا والمحيط الهادئ

تعتبر منطقة آسيا باسيفيك حالياً موطناً لأكثر من ٤,٤ مليار نسمة. في سنة ٢٠١٦، قدر قسم التنمية الاجتماعية بلجنة الأمم المتحدة الاجتماعية والاقتصادية الخاصة بمنطقة آسيا والمحيط الهادئ أن نسبة عدد السكان الذين يبلغون من العمر ٦٠ عاماً فأكثر هي ١٢,٤%، ومن المتوقع أن تزيد هذه النسبة لتصل إلى ٢٥,١% بحلول ٢٠٥٠ [١١٨]. كما أنه من الممكن أن تزيد نسبة عدد السكان الذين يعرفون بأنهم "أكبر الأكبر سناً" (أي ٨٠ عاماً فأكثر) ستزيد من ١٢,٣% في ٢٠١٦ إلى ١٩,٩% بحلول ٢٠٥٠. وبالتالي، بحلول منتصف هذا القرن، سيكون ١,٣ مليار شخص في آسيا قد احتفلوا بعيد ميلادهم الستين وأكثر من ربع مليار سيكونون قد احتفلوا بعيد ميلادهم الثمانين.

في سنة ٢٠١٣، نشرت المؤسسة العالمية لترقق العظام ثاني تدقيق خاص بمنطقة آسيا والمحيط الهادئ والذي أتاح نظرة عامة على علم الأوبئة والتكاليف وعبء مرض ترقق العظام في ١٦ منطقة هي أستراليا، الصين، التايبي الصينية، هونج كونج، الهند، إندونيسيا، اليابان، ماليزيا، نيوزلندا، باكستان، الفلبين، جمهورية كوريا، سنغافورة، سري لانكا، وتايلند، وفيتنام [١١٩] النتائج الرئيسية من تدقيق المؤسسة الدولية لترقق العظام، وأحدث الدراسات المتوفرة التي تتعلق بعلم الأوبئة وتعداد الوفيات والنفقات الصحية ومتابعة الوصول للخدمات والسداد.

انتشار المرض

بالنظر إلى تقدم عمر مجموعة كبيرة من السكان من هذه المنطقة، أصبح من المتوقع أن تحدث نصف كسور الورك في آسيا بحلول سنة ٢٠٥٠ [١٢٠]. وتقدر حالات حدوث كسور الورك السنوية في الدول الأكثر في تعداد السكان بالمنطقة كالتالي:

- **الصين:** من المتوقع أن تزيد عدد حالات كسر الورك لتصبح مليون حالة بحلول سنة ٢٠٥٠ بعد أن كانت ٤١١,٠٠٠ حالة في سنة ٢٠١٥ [١١٤].
- **الهند:** لا توجد حالياً دراسات لعلم الأوبئة عن حالات كسر الورك بالهند إلا بصورة نادرة، وتشير معدلات حالات كسر الورك المبلغ عنها بمنطقة روهتاك شمال الهند في سنة ٢٠١٣ [١٢١] وفقاً لأحدث توقعات الأمم المتحدة بشأن سكان الهند [١٢٢] إلى حدوث ٣٠٦,٠٠٠ حالة كسر ورك في سنة ٢٠١٥ [٧٣].
- **إندونيسيا:** أشار تقرير تدقيق المؤسسة الدولية لترقق العظام إلى حدوث ٤٣,٠٠٠ حالة كسر ورك لدى الرجال والنساء الذين تزيد أعمارهم عن ٤٠ عاماً في سنة ٢٠١٠ [١١٩].
- **اليابان:** قُدّر عدد حالات كسر الورك بحوالي ١٧٦,٠٠٠ حالة تقريباً في سنة ٢٠١٢ [١٢٣].

معدلات الوفيات

وفقاً لتقرير المؤسسة الدولية لسنة ٢٠١٣، تتلقى نصف حالات مرضى كسور الورك فقط علاجاً جراحياً في كل من باكستان وسري لانكا وفيتنام [١١٩]. بينما لا تتوفر حالياً أي دراسات منشورة، لذا من المحتمل أن تكون معدلات الوفاة بعد الكسر عالية جداً لهؤلاء الأشخاص.

في الصين، يبلغ معدل الوفيات في العام بين مرضى كسور الورك في بكين ٢٣% ويمثلون زيادة مضاعفة مقارنة بمجموعة التحكم [١٢٤]. أشارت دراسة محدودة النطاق في الهند إلى وفاة ربع حالات كسر الورك على الأقل في غضون عام من إجراء الجراحة [١٢٥]. في سنة ٢٠٠٧ وصف تسوبوي وزملائه معدل الوفيات عقب كسر الورك لمجموعة من منطقة ناغويا باليابان [١٢٦]. كانت معدلات البقاء على قيد الحياة الكلية لمدة عام هي ٨١% وعامين هي ٦٧% وخمس أعوام هي ٤٩% وعشر أعوام هي ٢٦%، حيث تضاعفت معدلات الوفيات تقريباً مقارنة بمعدلات الوفاة لدى عامة السكان طوال فترة الملاحظة.

النفقات الصحية

إن تكاليف كسور الترقق في المنطقة حالياً باهظة للغاية ومن المتوقع أن تزيد بصورة جوهرية خلال العقود القادمة.

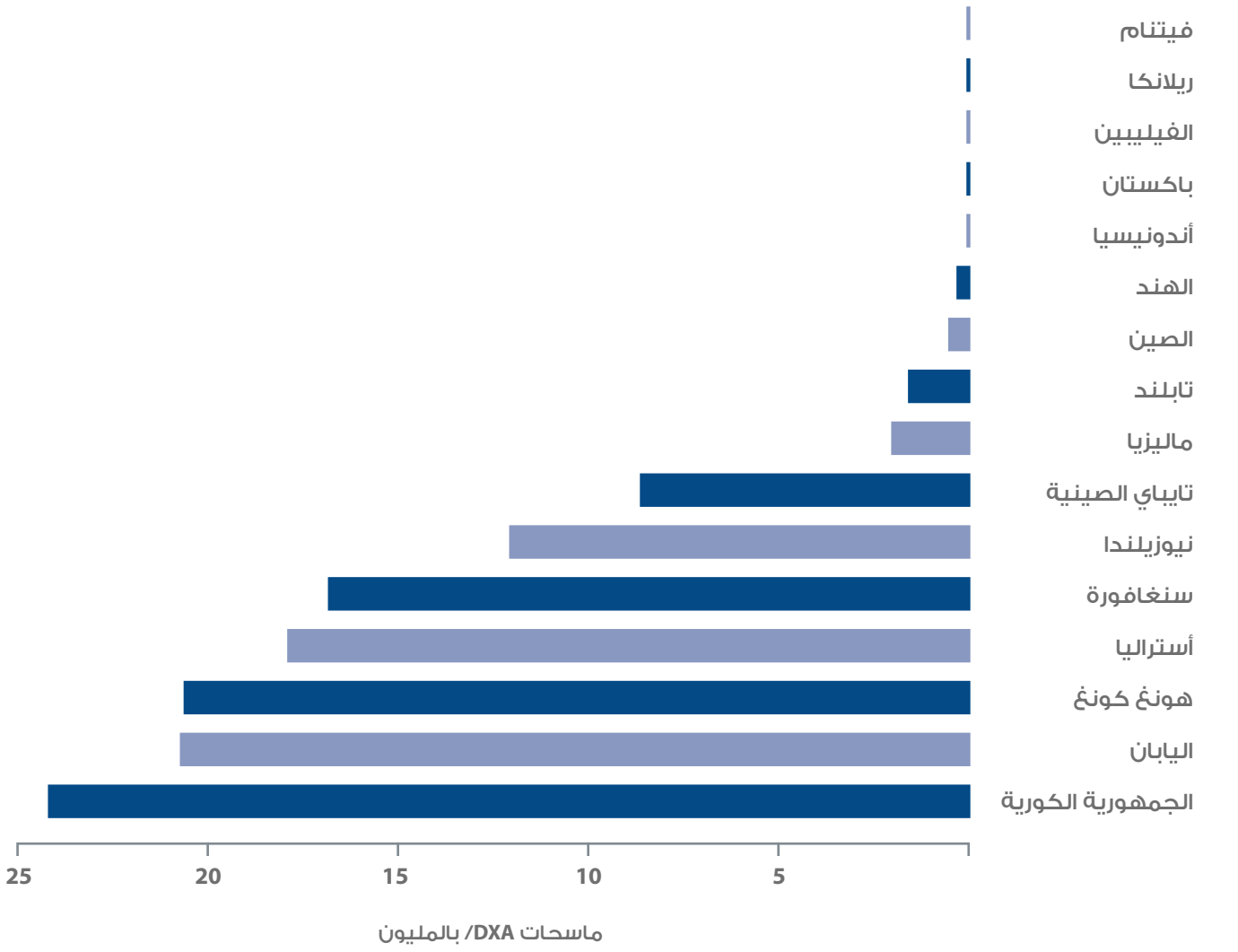
- **أستراليا:** تقدر إجمالي تكاليف حالات ترقق العظام في أستراليا والكسور بسبب الهشاشة بنحو ٢,٢ مليار دولار أسترالي (١,٧ ملاير دولار أميركي) في سنة ٢٠١٧، وستزيد إلى ٢,٦ مليار دولار أسترالي (٢ مليار دولار أميركي) بحلول ٢٠٢٢ [١٢٧].
- **الصين:** وقد كانت التكاليف المتوقعة لنظام الرعاية الصحية الصيني عن كافة الكسور المتعلقة بترقق العظام للسنوات ٢٠١٥ و٢٠٥٠ هي ١١ مليار دولار أميركي و٢٥ مليار دولار أميركي على التوالي [١١٤].
- **اليابان:** في سنة ٢٠١٣، قدرت التكاليف الإجمالية المتعلقة بكسور الترقق بين السكان الذين يبلغون من العمر ٦٥ عاماً فما فوق بحوالي ٩٤٤ مليار ين ياباني (٨ مليار دولار أميركي) [١١٥].
- **جمهورية كوريا:** في سنة ٢٠١١، بلغ إجمالي التكاليف المجتمعية للكسور المتعلقة بالترقق ١٤٩ مليون دولار أميركي [١٢٨].

الوصول للخدمات وسداد تكاليفها

وثق تقييم المؤسسة الدولية لترقق العظام لسنة ٢٠١٣ الاختلاف الملحوظ في الوصول لخدمات تشخيص وعلاج ترقق العظام وسداد قيمتها [١١٩]. وكما يتبين من الرسم رقم ١٠،

يختلف عدد ماسحات DXA لكل مليون شخص من ٢٤ ماسحة في جمهورية كوريا إلى أقل من ١ في سري لانكا وفيتنام.

الرسم رقم ١٠ عدد ماسحات **DXA** لكل مليون نسمة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ [١١٩]



تتوافر أدوات تقييم احتمالات الكسور FRAX® الخاصة بكل دولة من الدول التالية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ [٥٥] : أستراليا، الصين، الهند، إندونيسيا، اليابان، نيوزيلندا، الفلبين، سنغافورة، جمهورية كوريا، سري لانكا وتايوان وتيلاند.

كما اختلف سداد مصاريف علاج ترقق العظام بصورة كبيرة في المنطقة ما بين ٠ إلى ١٠٠% للأدوية التي يتم صرفها بصورة أكثر شيوعاً.

آسيا الوسطى

نشرت المؤسسة العالمية لترقق العظام عام ٢٠١٠ تقرير تدقيق خاص بمنطقة أوروبا الشرقية ووسط آسيا والذي أتاح نظرة عامة على علم الأوبئة والتكاليف وعبء مرض ترقق العظام في ٢١ دولة منها ٤ دول في وسط آسيا. جمهورية كازاخستان، جمهورية قيرغيزستان، جمهورية طاجكستان وجمهورية أوزباكستان[١٢٩]. النتائج الرئيسية من تدقيق المؤسسة الدولية لترقق العظام، وأحدث الدراسات المتوفرة، التي تتعلق بعلم الأوبئة وتعداد الوفيات والنفقات الصحية ومتابعة الوصول للخدمات والسداد.

انتشار المرض

تعتبر دراسات علم الأوبئة في هذه المنطقة محدودة. وفي سنة ٢٠٠٩، أشارت الاحصاءات الحكومية إلى حدوث ٢٢٣٨ حالة كسر ورك في جمهورية كازاخستان[١٢٩]. في سنة ٢٠١٦، وصف تليميسوف وزملاؤه وبائيات رضوض المسنين في موقع حضري كازاخستاني[١٣٠]. وكانت ٨٠% من الاصابات ناتجة عن السقوط، وقدر تقرير تقييم المؤسسة الدولية لترقق العظام حوادث كسر الورك في جمهورية قيرغيزستان بمعدل ٢٣٠٠ حالة سنوياً، بينما لا تتوافر أي بيانات عن جمهورية طاجكستان[١٢٩]. وفي سنة ٢٠١٦، حدد إسماعيلوف وزملاؤه مدى انتشار مرض ترقق العظام بين النساء الأوزباكستانيات اللاتي تبلغ أعمارهن ٥٠ عاماً بـ ٣٦%[١٣١]. وقدر معهد بحوث الرضوح وجراحة العظام بوزارة الصحة العامة أن ٣٠,٠٠٠ أوزباكستاني يعانون من ترقق العظام و ١٥٠,٠٠٠ يعانون من قلة العظم[١٢٩].

معدلات الوفيات

يوضح تقرير تقييم المؤسسة الدولية لترقق العظام أن نسبة كبيرة من مرضى كسور الورك في هذه المنطقة لا يخضعون لجراحة. ومن ثم يحتمل أن تكون حالات الوفاة بعد الإصابة بكسور الورك أعلى بصورة ملحوظة مما هو عليه في الدول التي يكون التدخل الجراحي فيها ممارسة قياسية.

النفقات الصحية

لم تتم دراسة تكاليف كسور الترقق بالنسبة للأنظمة الصحية في هذه المنطقة.

الوصول للخدمات وسداد تكاليفها

أشار تقييم المؤسسة الدولية لترقق العظام إلى انخفاض مستويات الوصول لماسحات DXA وسداد قيمة العلاج في المنطقة. ولا تتوافر أدوات تقييم احتمالات الكسور FRAX® الخاصة بكل دولة من دول منطقة وسط آسيا.

أوروبا

في سنة ٢٠١٥، كان عدد السكان الكلي لكل الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي (٢٨ دولة) ٥٠٨,٥ مليون نسمة [١٣٢]. خمس عدد السكان هذا تقريبا (١٨,٩%) كان يبلغ ٦٥ عاماً وأكثر. وبحلول عام ٢٠٥٠ تشير توقعات المكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية أن ٢٨,١% من سكان دول الاتحاد الأوروبي سيبلغون من العمر ٦٥ عاماً وأكثر، أي ١٤٧,٧ مليون نسمة. وسيبلغ أكثر من ٥٧ مليون منهم ٨٠ عاماً فما فوق (ملحوظة: لا يرد الرقم الخاص بخروج المملكة المتحدة من الاتحاد الأوروبي بين هذه الأرقام).

في سنة ٢٠١٣، تولت المؤسسة الدولية لترقق العظام بالتعاون مع جمعيات الاتحاد الأوروبي للصناعات الصيدلانية تقييما شاملا عن ترقق العظام وكسور الترقق في الدول الأعضاء الـ٢٧ في الاتحاد الأوروبي في هذا الوقت [١١٣، ١٣٣، ١٣٤]. النتائج الرئيسية من تقرير تدقيق المؤسسة الدولية لترقق العظام، وأحدث الدراسات المتوفرة، التي تتعلق بعلم الأوبئة وتعداد الوفيات والنفقات الصحية ومتابعة الوصول للخدمات والسداد. كما تتوفر أيضا معلومات إضافية تتعلق بسويسرا [١٣٥]، والاتحاد الروسي [١٣٦] وعدة دول أخرى بأوروبا الشرقية وغرب آسيا [١٢٩].

انتشار المرض

في سنة ٢٠١٠، قدر عدد النساء اللاتي تعانين من ترقق العظام في الاتحاد الأوروبي بنحو ٢٢ مليون امرأة، وعدد الرجال بنحو ٥,٥ مليون رجل وفقا لمعايير تشخيص منظمة الصحة العالمية [١١٣]. وقدر الرقم الإجمالي للكسور الجديدة في نفس العام ب٣,٥ مليون، منها ٦٢٠,٠٠٠ حالة كسور ورك، و٥٢٠,٠٠٠ حالة كسر في الفقرات و٥٦٠,٠٠٠ حالة كسر في العضد و١,٨ مليون حالة كسر أخرى. علاوة على ذلك، تم تقدير عدد الأفراد الذين عانوا من كسور من قبل. يعرف الكسر السابق بأنه كسر أصيب به شخص كان على قيد الحياة في سنة ٢٠١٠ وحدث بعد سن ٥٠ وقبل سنة ٢٠١٠. كانت الوحدة هي الفرد، لذلك تم حساب هذه الكسور المتعددة في موقع واحد لدى فرد واحد على أنها كسر سابق واحد بهذا الموقع. كان معدل انتشار كسور الورك السابقة ٣,٣ مليون فردا وكسور الفقرات السريرية ٣,٥ مليون فرد. تشير الدراسات من فرنسا [١٣٧]، ألمانيا [١٣٨]، إيطاليا [١٣٩]، السويد [١٤٠] والمملكة المتحدة [١٤١] إلى كسور الورك وكسور العمود الفقري السابقة مجتمعة كانت تمثل ٣٠% تقريبا من كل الكسور السابقة. وبالتالي فمن المحتمل أن يكون ٢٢,٧ مليون فرداً في الاتحاد الأوروبي قد عانوا من كسور سابقة في ٢٠١٠.

حدثت ٧٤,٠٠٠ حالة كسور بسبب الترقق في سويسرا في ٢٠١٠ بما في ذلك ١٤,٠٠٠ كسرا في الورك [١٣٥]. في نفس العام تم

تقدير حدوث ١١٢,٠٠٠ حالة كسر ورك في الاتحاد الروسي، وهو رقم يتوقع أن يزيد ليصبح ١٥٩,٠٠٠ بحلول ٢٠٣٥ [١٣٦]. نشرت المؤسسة الدولية لترقق العظام تقرير التقييم الإقليمي لمنطقة أوروبا الشرقية ووسط آسيا في ٢٠١٠ [١٢٩] والذي تضمن الدول التالية من أوروبا الشرقية ووسط آسيا والتي لم ترد في تقييم الاتحاد الأوروبي المذكور آنفاً [١١٣، ١٣٣، ١٣٤] : أرمينيا، أذربيجان، جمهورية بلاروسيا، جورجيا، جمهورية مولدوفا والاتحاد الروسي وأوكرانيا. باستثناء الاتحاد الروسي، فإن الدراسات الوبائية عن هذه الدول قليلة.

معدلات الوفيات

في سنة ٢٠١٠، قدر عدد الوفيات المتعلقة بالكسور في الاتحاد الأوروبي بـ ٤٣,٠٠٠ [١١٣]. نصف عدد الوفيات بسبب الكسور تقريبا في النساء كان بسبب كسور الورك، و٢٨% كان بسبب كسور الفقرات السريرية و٢٢% بسبب كسور أخرى. وأشار تقرير المؤسسة الدولية لترقق العظام الإقليمي لمنطقة أوروبا الشرقية ووسط آسيا إلى ارتفاع معدلات الوفيات عقب كسور الورك في الاتحاد الروسي وبعض دول أوروبا الشرقية ووسط آسيا [١٢٩]. في الاتحاد الروسي تم حجز ٣٣–٤٠% من مرضى كسور الورك بالمستشفيات وتلقى ١٣% فقط منهم تدخلاً جراحياً. ومن ثم وصل معدل الوفيات بسبب كسور الورك في بعض المدن الروسية إلى ٥٠%.

بدون الخضوع للعلاج الجراحي يضطر المصابون بكسور الورك إلى العيش طريحي الفراش غير قادرين على الحركة. وتظهر هذه الصورة مريضة روسية تعرضت لكسر في عظم الفخذ على مستوى الورك قبل عدة سنوات بدون أن تخضع للجراحة وبدون أن تتلقى أي علاج. وها هي اليوم وحتى بعد عدة سنوات لا تزال غير قادرة على المشي. يدفعها زوجها مرتين في اليوم في عربة إلى البلدة لكي تتمكن على الأقل من مغادرة منزلها والتفاعل مع الناس في مجتمعها.

النفقات الصحية

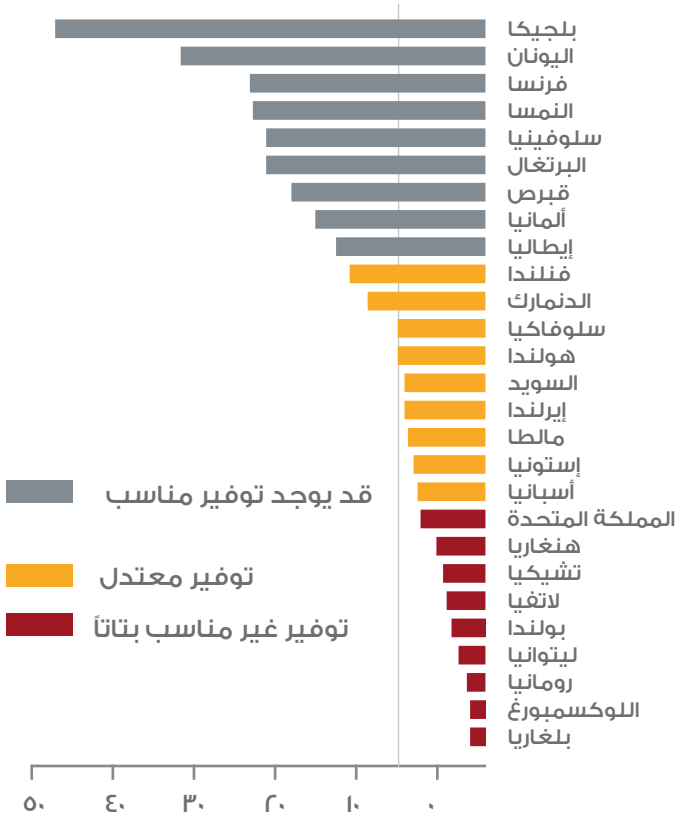
في سنة ٢٠١٠ قدر إجمالي تكلفة مرض ترقق العظام في الاتحاد الأوروبي متضمناً ذلك التدخل الصيدلاني بمبلغ ٣٧ مليار يورو (٤٠ مليار دولار أميركي) [١١٣]. ثلثا هذا المبلغ كان يتعلق بعلاج الكسور الجديدة وكانت نسبة تكاليف الرعاية طويلة الأجل ٢٩% والوقاية الصيدلانية ٥% فقط. ومع استبعاد تكاليف الوقاية الصيدلانية، حيث شكلت كسور الورك ٥٤% من هذه التكاليف. وعلى افتراض تقييم عدد السنوات المصححة بجودة الحياة بضعف إجمالي الناتج القومي للفرد يكون إجمالي تكاليف ترقق العظام في ٢٠١٠ هو ٩٨ مليار يورو (١٠٦ مليار دولار أميركي). وفي ٢٠١٠، تم تقدير العبء الاقتصادي لكسور الترقق الجديدة والسابقة في سويسرا بحوالي ٢ مليار فرنك سويسري (٢ مليار دولار أميركي).

ولم تتم دراسة تكاليف كسور الترقق في الاتحاد الروسي والنظم الصحية في أوروبا الشرقية ودول غرب آسيا.

الحصول على الخدمات وسداد تكاليفها

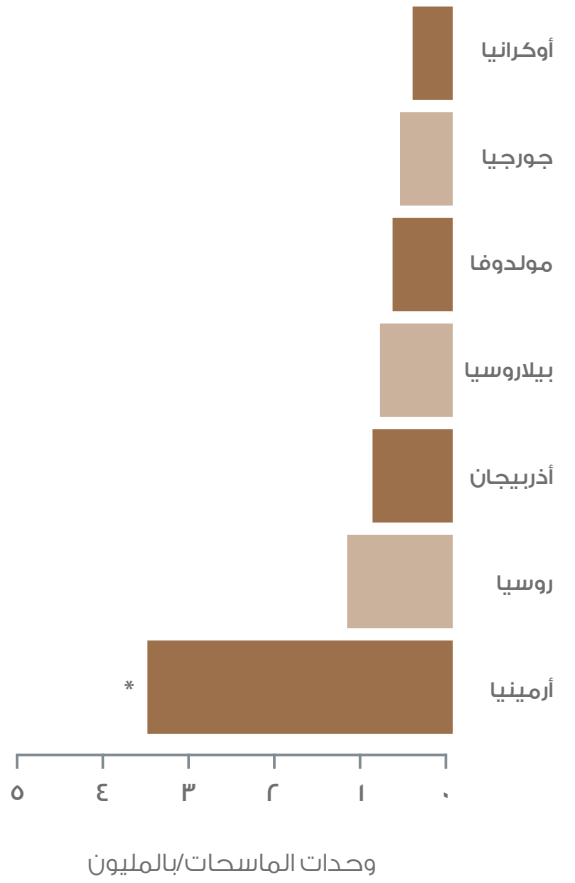
وثق تقييم المؤسسة الدولية لترقق العظام للاتحاد الأوروبي IOF– EFPIA الاختلاف الملحوظ في الوصول لخدمات تشخيص وعلاج ترقق العظام وسداد قيمتها [١١٣، ١٣٣، ١٣٤] . وكما يتبين من الرسم رقم IIa، يختلف عدد ماسحات DXA لكل مليون شخص من ٥٣ ماسحة DXA في بلجيكا إلى أقل من ١.٢ في بلغاريا. ويقل الوصول لخدمات DXA بشكل ملحوظ في دول أوروبا الشرقية وغرب آسيا، كما يوضح الرسم IIb.

الرسم IIa. عدد ماسحات **DXA** لكل مليون نسمة في الاتحاد الأوروبي [١٣٤]



(مأخوذ عن Arch Osteoporos ٢٠١٣، ٨، ١٤٤ بتصريح كريم من سبرينغر).

الرسم IIb. عدد ماسحات **DXA** لكل مليون نسمة في شرق أوروبا وغرب آسيا [١٢٩]



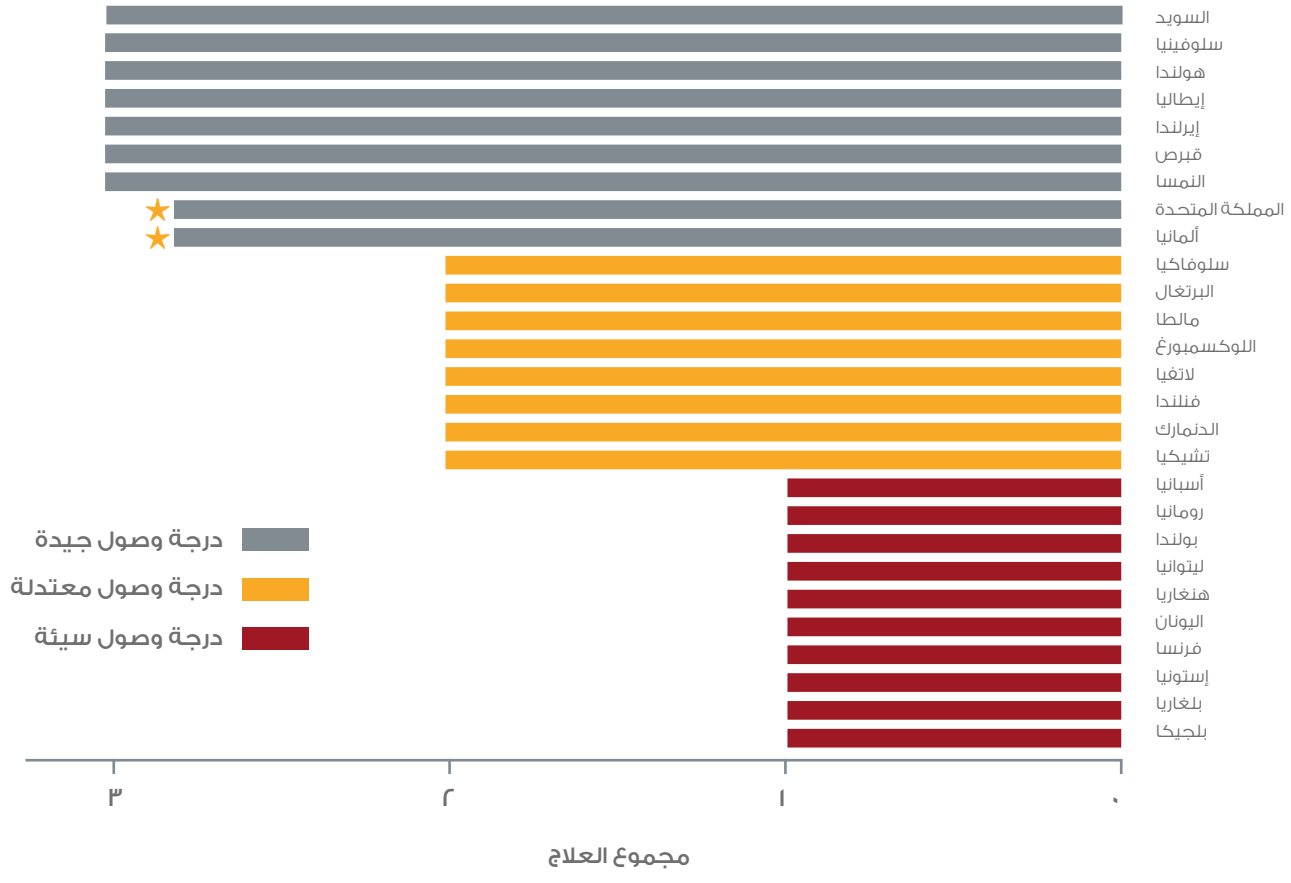
*٢٠١٧

تتوافر أدوات تقييم احتمالات الكسور FRAX® الخاصة بكل دولة بالدول التالية في أوروبا [٥٥]: أرمينيا، النمسا، جمهورية بيلاروسيا، بلجيكا، كرواتيا، جمهورية التشيك، الدنمارك، إستونيا، فنلندا، فرنسا، ألمانيا، اليونان، المجر، أيسلندا، أيرلندا، إسرائيل، إيطاليا، ليتوانيا، مالطا، مولدوفا، هولندا، النرويج، بولندا، البرتغال، رومانيا، الاتحاد الروسي، سلوفاكيا، إسبانيا السويد، سويسرا، المملكة المتحدة وأوكرانيا.

فيما يتعلق بالحصول على علاج ترقق العظام، أشار تقرير IOF–EFPIA EU إلى أنه تم سداد قيمة كافة التدخلات في معظم الدول [١٣٤] . ومع ذلك كان هناك اختلاف ملحوظ في درجة السداد، فقامت ٧ دول أعضاء فقط بالسداد الكامل. وتم إعداد ترتيب ورصد درجات كلية تتعلق بالحصول على التدخلات الطبية لكل دولة كما يتضح بالرسم ١٢.

أشار تقرير المؤسسة الدولية لترقق العظام لدول أوروبا الشرقية ووسط آسيا إلى أن الوصول لعلاجات ترقق العظام كان محدودا للغاية في المنطقة بما في ذلك دول أوروبا الشرقية وغرب آسيا [١٢٩].

الرسم رقم ١٢ ترتيب ودرجة الوصول للتدخلات الطبية في الاتحاد الأوروبي [١٣٤]



(مقتبس من Arch Osteoporos ٢٠١٣، ٨، ٤٤ بتصريح كريم من سبرينغر).

يوريبيدس من البرازيل فقد ١٩ سنتيمتراً من طوله نتيجة الكسور المؤلمة التي تعرض لها في فقرات ظهره بسبب ترقق العظام. ويجد اليوم صعوبة بالغة في القيام بأنشطته اليومية ولا يمكنه الجلوس لفترة طويلة بسبب الألم.

أميركا اللاتينية

في سنة ٢٠١٥، أشار تقرير الأمم المتحدة بشأن تقدم سن سكان العالم إلى ما يلي [١١٧]:

> "" على مدار الـ ١٥ عاماً المقبلة، يتوقع أن ينمو عدد السكان كبار السن بأسرع معدل في أميركا اللاتينية: ودول الكاريبي مع زيادة متوقعة بمقدار ٧١% بين السكان الذين يبلغون من العمر ٦٠ عاماً فأكثر"

وقد أشار التقرير إلى أن عدد الأشخاص بالمنطقة الذين يبلغون ٦٠ عاماً من العمر أو أكبر في ٢٠١٥ كان ٧١ مليون نسمة وهو رقم من المتوقع أن يزيد إلى ٢٠٠ مليون بحلول ٢٠٥٠. كما أنه من المتوقع أن تزيد نسبة عدد السكان الذين يعرفون بأنهم "أكبر المتقدمين سناً" (أي ٨٠ عاماً فأكثر) من ١٠ مليون في ٢٠١٥ إلى ٤٥ مليون في ٢٠٥٠.

وفي سنة ٢٠١٢، نشرت المؤسسة العالمية لترقق العظام تقرير التدقيق الخاص بمنطقة أميركا اللاتينية والذي أتاح نظرة عامة على علم الأوبئة والتكاليف وعبء مرض ترقق العظام في ١٤ دولة هي [١٤٢]: الأرجنتين، بوليفيا، البرازيل، تشيلي، كولومبيا، كوستا ريكا، كوبا، غواتيمالا، المكسيك، نيكاراغوا، بنما، بيرو، أوروغواي وفنزويلا. النتائج الرئيسية من تدقيق المؤسسة الدولية لترقق العظام، وأحدث الدراسات إن وجدت، التي تتعلق بعلم الأوبئة وتعداد الوفيات والنفقات الصحية ومتابعة الوصول للخدمات والسداد.

انتشار المرض

يتوقع أن ينتج عن سرعة ارتفاع معدلات الشيخوخة لسكان أميركا اللاتينية في العقود القادمة حدوث ١٢,٥% من جميع كسور الورك التي تحدث بالمنطقة بحلول ٢٠٥٠ [١٢٠]. وتقدر حالات حدوث كسور الورك السنوية في الدول الأكبر من حيث عدد السكان بالمنطقة كالتالي:

- **الأرجنتين:** من المتوقع أن يزيد عدد حالات كسر الورك ليصبح ٧٦,٠٠٠ حالة بحلول ٢٠٥٠ بعد أن كانت ٣٤,٠٠٠ حالة في ٢٠٠٩ [١٤٣،١٤٤].
- **البرازيل:** أشار الزريني وزملاءه إلى أنه من المقدر حدوث ٨٠,٦٤٠ حالة كسر ورك في ٢٠١٥ [١٤٥] بحلول ٢٠٤٠، من المتوقع أن يصبح عدد الحالات ١٩٨,٠٠٠ حالة سنوياً
- **كولومبيا:** أشار جالر راد وزملاءه إلى أنه من المقدر حدوث ٧٩٠٠ حالة كسر ورك في ٢٠١٠ [١٤٦]. بحلول ٢٠٣٥، من المتوقع أن يصبح عدد الحالات ٢٢,٧٠٠ حالة سنوياً
- **المكسيك:** أشار الزريني وزملاءه إلى أنه من المقدر حدوث ٢٩٧٠٠ حالة كسر ورك في ٢٠٠٥ [١٤٧]. على افتراض عدم حدوث تغيير في حالات كسر الورك المعلقة بعمر وجنس معين، من المتوقع أن يزيد عدد حالا كسر الورك ل١٥٦,٠٠٠ حالة بحلول ٢٠٥٠. إذا استمرت الحالات بحسب العمر، فسيزيد عدد حالات كسر الورك بنسبة ٤٦% ل يقدر بـ ٢٢٧٠٠٠ حالة بحلول ٢٠٥٠.

معدلات الوفيات

أشارت الدراسات الخاصة بدول أميركا اللاتينية إلى ارتفاع معدلات الوفيات بعد حالات كسر الورك مقارنة بدول أميركا الشمالية وأوروبا. في سنة ٢٠٠٠، اشارت دراسة أجريت في لوجان بالأرجنتين أن حالات الوفيات التي حدثت داخل المستشفى قدرت بنسبة ١٠% مع معدل وفيات ٣٣% في عام واحد [١٤٨]. في ٢٠١٠، وصف بيرييرا وزملاؤه معدلات الوفيات للأفراد الين يبلغ عمرهم ٦٠ عاماً وأكثر الذين تم إدخالهم المستشفى بسبب كسر الورك في ريو دي جانيرو بالبرازيل [١٤٩]. توفي تسعة بالمائة في المستشفيات وتوفي ٢٦% خلال عام من خروجهم من المستشفى. في سنة ٢٠١٦، جاء وصف النتائج الواردة من برنامج رعاية العظام للمسنين في مستشفى بكولومبيا بأنها مشجعة [١٥٠]. زاد معدل البقاء على الحياة من ٨٠% إلى ٩٠% (p=٠,٠٣٩) بعد أربع سنوات من تنفيذ البرنامج.

النفقات الصحية

إن تكاليف كسور الترقق في المنطقة حالياً باهظة للغاية ومن المتوقع أن تزيد بصورة كبيرة خلال العقود القادمة:

- **الأرجنتين:** في سنة ٢٠٠٩، كان من المتوقع أن تزيد تكاليف الدخول للمستشفى لحالات كسور الورك وكسور الفقرات لتصبح ١٩٠ مليون دولار أميركي سنوياً [١٤٤].
- **البرازيل:** في سنة ٢٠١٤، قام موراييس وزملاؤه بتحليل النفقات عن طريق وزارة الصحة في نظام الصحة العامة البرازيلي بالنسبة لترقق العظام والكسور المتعلقة به [١٥١]. خلال الفترة ٢٠٠٨–١٠، نتج عن إجراءات تتعلق بأكثر من ٣,٢ مليون نفقات تقدر بـ ٢٨٩ مليون ريال برازيلي (٩٢ مليون دولار أميركي).

- **كولومبيا:** قدرت التكلفة المباشرة للمستشفى لعلاج كسر ورك في كولومبيا في تقرير المؤسسة الدولية لترقق العظام بـ٦,٤٥٧ دولار أميركي [١٤٢]. وبالتالي يشير ذلك أنه تم إنفاق أكثر من ٥١ مليون دولار أميركي على رعاية كسور الورك في ٢٠١٠ [١٤٦].
- **المكسيك:** في سنة ٢٠١٠، حسب كارلوس وزملاؤه التكلفة التقديرية لكسور الترقق بالمكسيك بمبلغ ٢٥٦ مليون دولار أميركي [١٥٢]. من المتوقع أن تزيد هذه التكاليف لتصبح ٣٠٥ مليون دولار أميركي في ٢٠١٥ و٣٦٤ مليون دولار أميركي بحلول ٢٠٢٠.

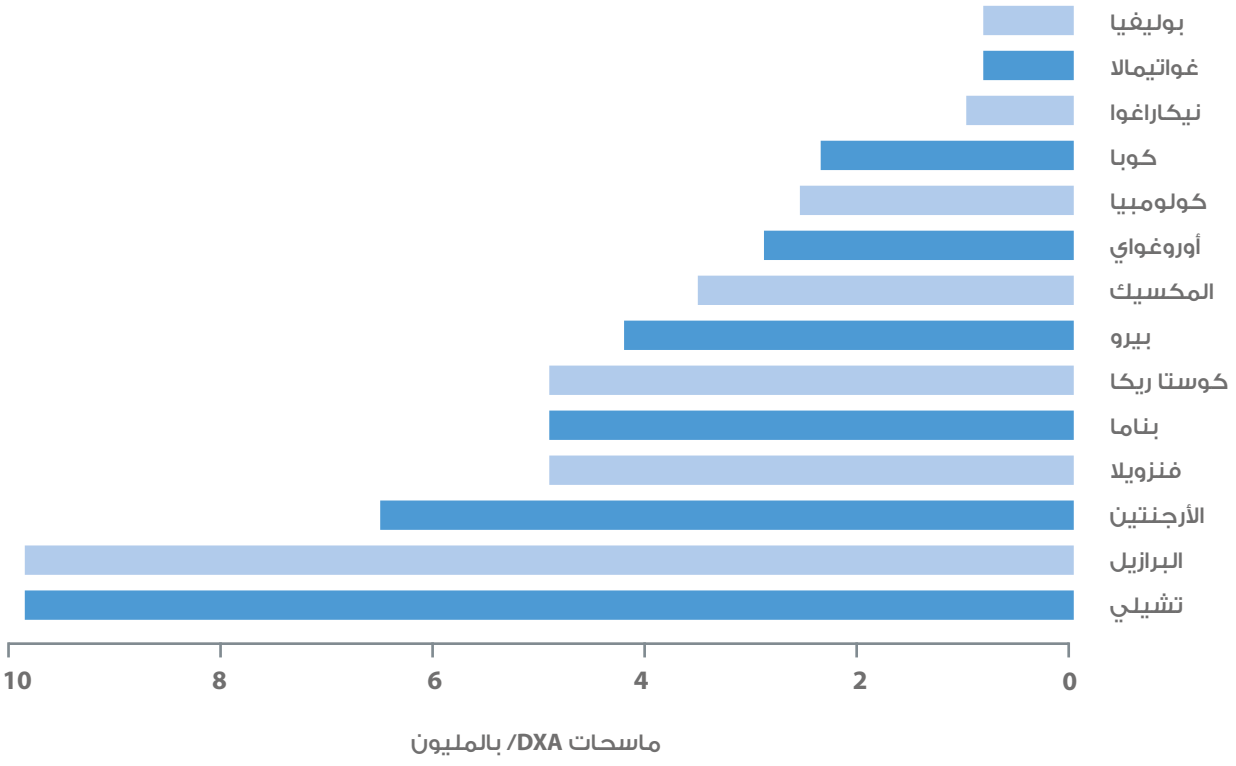
الوصول للخدمات وسداد تكاليفها

وثق تقرير تقييم المؤسسة الدولية لترقق العظام لأميركا اللاتينية الاختلاف الملحوظ في الوصول لخدمات تشخيص وعلاج ترقق العظام وسداد قيمتها [١٤٢]. وكما يتبين من الرسم رقم ١٣، يتنوع عدد ماسحات DXA لكل مليون شخص من ١٠ ماسحات في البرازيل إلى ١ تقريباً في بوليفيا وغواتيمالا ونيكاراغوا.

تتوفر أدوات تقييم احتمالات الكسور FRAX® الخاصة بكل دولة بالدول التالية في أميركا اللاتينية [٥٥]: الأرجنتين، البرازيل، تشيلي، كولومبيا، الإكوادور والمكسيك، وفنزويلا.

يشار إلى أن علاجات البايفوسوفونيت تتوافر بصورة واسعة النطاق في المنطقة بالكامل [١٤٢]. ومع ذلك كان هناك اختلاف ملحوظ في سياسة السداد. كما تتوافر عدة علاجات أخرى لترقق العظام مثل مثبطات مستقبلات هرمون الاستروجين الانتقائية (SERMs)، والأشكال المؤتلفة من هرمون الغدة الدرقية (PTH)، والعلاج بالهرمونات البديلة (HRT)، والسترونتيوم رانيلات، ولكن غالباً ما يكون الوصول إليها مقيداً.

الرسم رقم ١٣ عدد ماسحات **DXA** لكل مليون نسمة في أميركا اللاتينية [١٤٢]



ماريا غرازيا، ٦٢ عاماً، تعرضت لترقق العظام بعد تلقيها علاجاً بحقن الكورتيزون لالتهاب المفاصل على مدى ١٠ سنوات. والجدير بالذكر أن داء التهاب المفاصيل والعلاج المطوّل بالغلوكوكورتيكويد هما من أهم عوامل الخطورة التي تؤدي إلى ترقق العظام.

الشرق الأوسط وأفريقيا

نشرت المؤسسة العالمية لترقق العظام تدقيق خاص بمنطقة الشرق الأوسط وأفريقيا عام ٢٠١١، والذي أتاح نظرة عامة على علم الأوبئة والتكاليف وعبء مرض ترقق العظام في ١٧ دولة [١٥٣]: البحرين، مصر، الكويت، إيران، العراق، الأردن، كينيا، لبنان، المغرب، فلسطين، قطر، السعودية، جنوب أفريقيا، سوريا، تونس، تركيا والإمارات. وقت كتابة هذه الخلاصة، كانت نسبة السكان الذين يبلغون من العمر ٥٠ عاماً وأكثر ما بين ٨ إلى ٢٠% ومن المتوقع أن يزيد هذا الرقم ليبلغ ٢٥% بحلول ٢٠٢٠ و٢٥% بحلول سنة ٢٠٥٠. النتائج الرئيسية من تدقيق المؤسسة الدولية لترقق العظام، وأحدث الدراسات المتوفرة، التي تتعلق بعلم الأوبئة وتعداد الوفيات والنفقات الصحية ومتابعة الوصول للخدمات والسداد.

انتشار المرض

دراسات علم الأوبئة في هذه المنطقة محدودة. وتقدر حالات حدوث كسور الورك السنوية في دولتين بالمنطقة كالتالي:

- السعودية: من المتوقع أن يزيد عدد حالات كسر الورك ليصبح ٩٧٠٠ حالة بحلول ٢٠٢٥ بعد أن كانت ٧,٥٠٠ حالة في ٢٠١٣ [١٥٤].
- تركيا: في سنة ٢٠٠٩ كان هناك حوالي ٢٤٠٠٠ حالة كسر ورك في تركيا [١٥٥] على افتراض عدم حدوث تغيير في حالات كسر الورك المتعلقة بعمر وجنس معين، من المتوقع أن يزيد عدد حالات كسر الورك ٦٤,٠٠٠ حالة بحلول سنة ٢٠٣٥.
-

معدلات الوفيات

قد تكون معدلات الوفيات بعد حالات كسر الورك أعلى في هذه المنطقة من تلك المشار إليها بين سكان الغرب. في سنة ٢٠٠٤، أشار الحاج فوليهان وزملاؤه إلى أن معدل الوفيات في عام واحد بين مرضى كسور الورك اللبنانيين بلغ ٣٣% [١٥٦]. وفي سنة ٢٠٠٦، أشارت دراسة بأثر رجعي من السعودية إلى أن متوسط معدل الوفيات خلال عامين بلغ ٢٧% [١٥٧]. عام ٢٠٠٨ أشارت سلسلة حالات من تركيا إلى أن معدل الوفيات خلال ٣ سنوات بلغ ٦١% لدى الإناث و٥٠% لدى الذكور [١٥٨] . وأشارت دراسة تركية أكثر حداثة إلى أن معدل الوفيات خلال ٣ سنوات بلغ ٣٧% [١٥٩].

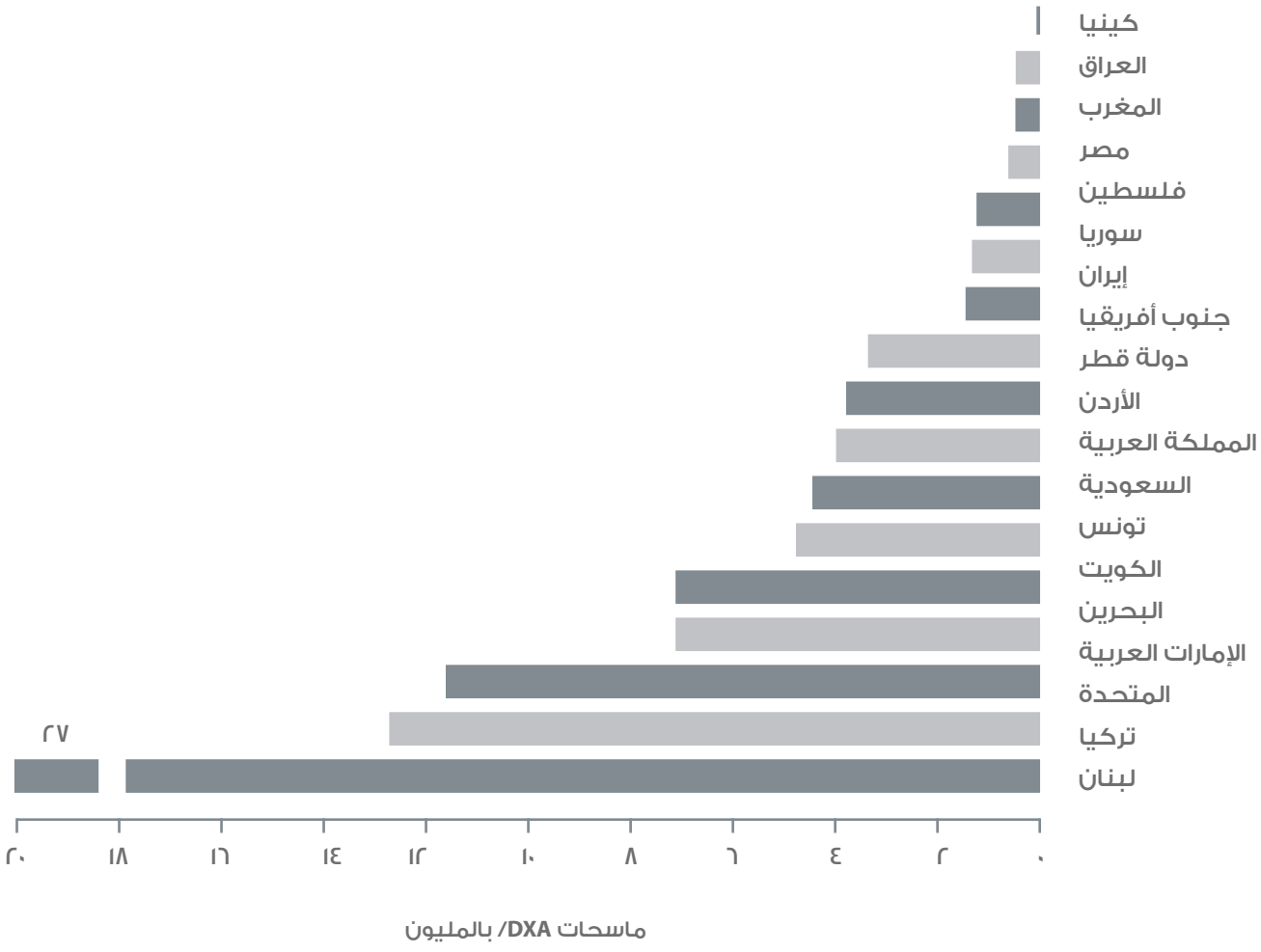
النفقات الصحية

أشار تقرير المؤسسة الدولية لترقق العظام في سنة ٢٠١٠ إلى أن المعلومات المتعلقة بالتكاليف الخاصة بكسور الترقق وترقق العظام لم تكن متوفرة بصورة عملية [١٥٣]. في إيران من المتوقع أن تزيد التكاليف المباشرة عن حالات كسور الورك لتصل إلى ٢٥٠ مليون دولار بحلول ٢٠٥٠ بعد أن كانت ٢٨ مليون دولار في ٢٠١٠. وفي تركيا أشارت نفس التقديرات إلى أنه من المتوقع أن تزيد التكاليف المباشرة عن حالات كسور الورك لتصل إلى ٢٠٥ مليون دولار بحلول ٢٠٥٠ بعد أن كانت ٧٢ مليون دولار في ٢٠١٠. وفي دراسة حديثة للملكة العربية السعودية قدرت التكاليف الكلية للمستشفى بسبب كسور الورك، بما في ذلك التكاليف غير المباشرة للعام الأول ٢,٤ مليار ريال سعودي (٦٢٩ مليون دولار أميركي) [١٥٤] . ومن المتوقع أن تزيد هذه التكلفة إلى ٣,٩ مليار ريال سعودي بنحو ٢٠٢٥ (١ مليار دولار أميركي).

الوصول للخدمات وسداد تكاليفها

وثق تقييم المؤسسة الدولية لترقق العظام لعام الاختلاف الملحوظ في الوصول لخدمات تشخيص وعلاج ترقق العظام وسداد قيمتها [١٥٣]. وكما يتبين من الرسم رقم ١٤، يختلف عدد ماسحات DXA لكل مليون شخص من ٢٧ في لبنان إلى صفر في كينيا.

الرسم رقم ١٤ عدد ماسحات **DXA** لكل مليون نسمة في الشرق الأوسط وأفريقيا [١٥٣]



أميركا الشمالية

أشار تقرير الأمم المتحدة بشأن تقدم سن سكان العالم الصادر في سنة ٢٠١٥ إلى أن نسبة عدد سكان أميركا الشمالية الذين تبلغ أعمارهم ٦٠ عاماً فأكثر ستزيد بنسبة ٤١% بحلول سنة ٢٠٣٠ [١١٧]. وقد أشار التقرير إلى أن عدد الأشخاص بالمنطقة الذين يبلغون ٦٠ عاماً من العمر أو أكبر في ٢٠١٥ كان ٧٥ مليون نسمة وهو رقم من المتوقع أن يزيد إلى ١٢٣ مليون بحلول ٢٠٥٠. كما أنه من المتوقع أن تزيد نسبة عدد السكان الذين يعرفون بأنهم "أكبر المتقدمين سناً" (أي ٨٠ عاماً فأكثر) من ١٤ مليون في ٢٠١٥ إلى ٣٧ مليون في سنة ٢٠٥٠. يلي ذلك النتائج الرئيسية من كندا والولايات المتحدة التي تتعلق بعلم الأوبئة وتعداد الوفيات والنفقات الصحية الوصول للخدمات والسداد.

انتشار المرض

في سنة ٢٠١٦ قام هوبكنز وزملاؤه بوصف الكسور التي يمكن أن تنسب إلى ترقق العظام خلال السنة المالية ٢٠١٠–٢٠١١ في كندا [١٦٠]. إجمالي ١٣١,٤٤٣ كسراً نتج عنها ٦٤,٨٨٤ حالة خطرة تم إدخالها المستشفى و٩٨٣,٠٧٤ يوما بالمستشفى. كانت نسبة الكسور بحسب النوع كالتالي: الورك (١٨,١%)، الرسغ (٢٠,٨%)، الفقرات (٥,٧%)، العضد (٦,٤%)، أخرى (٤١,٤%) وكسور متعددة (٧,٥%).

أفاد التعداد السكاني الأميركي لسنة ٢٠١٠ بأن ٩٩ مليون شخصا بالغاً يبلغون من العمر ٥٠ عاماً وأكثر كانوا يعيشون في الولايات المتحدة في سنة ٢٠١٠. بناء على هذه البيانات وعلى معدلات انتشار ترقق العظام التي أخذت من استبيان فحص التغذية والصحة الوطني للفترة ٢٠٠٥–٢٠١٠ أن عدد البالغين كبار السن الذين يعانون من ترقق العظام يقدر بـ ١٠,٢ مليون نسمة [٦]. كما أن ٤٣,٤ مليون شخص بالغ يعانون من كتلة عظمية منخفضة (أي قلة العظم). تم نشر أحدث التقديرات بشأن حالات الكسور المتعلقة بترقق العظام في الولايات المتحدة منذ عقد مضى [١١٢] . تشير دراسة بيرج وزملاؤه إلى حدوث أكثر من ٢ مليون كسر بين الأميركيين الذين يبلغون من العمر ٥٠ عاماً فأكثر في سنة ٢٠٠٥. وقد تضمن ذلك ٢٩٧,٠٠٠ حالة كسر ورك و٥٤٧,٠٠٠ حالة كسر في العمود الفقري و٣٩٩,٠٠٠ حالة كسر في الرسغ و١٣٥,٠٠٠ حالة كسر في الحوض و٦٧٥,٠٠٠ حالات كسور أخرى. بحلول سنة ٢٠٢٥، من المتوقع أن يزيد عدد الحالات إلى ٣ مليون حالة سنوياً فأشارت دراسة حديثة بناء على البيانات الواردة من الاستبيانات الوطنية حول الخروج من المستشفيات إلى أن حوادث كسر الورك في الولايات المتحدة تقدر بنحو ٢٥٨,٠٠٠ حالة في ٢٠١٠ والتي كان من المتوقع أن تزيد لتصبح ٢٨٩,٠٠٠ حالة بحلول ٢٠٣٠ [١٦١].

معدلات الوفيات

تستمر الجهود في كندا وبعض الدول الأخرى لإسراع عمليات الجراحة لمرضى كسر الورك مع نظرة مستقبلية لتحسين النتائج. في مانيتوبا، أشارت الجهود المنسقة على مستوى الإقليم لتحسين الوقت الزمني لإجراء جراحات كسر الورك إلى معدلات الوفيات قبل وبعد إجراء الجراحة داخل المستشفى وخلال عام واحد [١٦٢]. وقد انخفض معدل الوفيات داخل المستشفيات من ٩,٦% إلى ٦,٨% بينما لا توجد أي فوارق بارزة في معدلات الوفيات خلال عام بين المجموعات (قبل الجراحة ٢٥,٧% مقابل بعد الجراحة ٢٤%، P=٠,١٢). عملت دراسة أخرى على تقييم معدل الوفيات المرتبط بالكسر الثاني للورك في كولومبيا البريطانية وكانت مخاطر الوفاة أعلى بنسبة ٥٥% للمرضى الذين عانوا من كسر ثاني في الورك مقارنة بمن لم يصابوا بكسر ثاني في الورك [١٦٣]. ألقت هذه الدراسة الضوء على الحاجة لتطوير برامج وقاية ثانوية فعالة لما بعد كسر الورك.

في سنة ٢٠٠٩، فحص براور وزملاؤه أنماط حدوث حالات كسر الورك ومعدلات الوفاة خلال الفترة بين ١٩٨٥– ٢٠٠٥ بين المنتسبين لبرنامج ميديكير الأميركي [١٦٤]. انخفضت معدلات الوفاة خلال ٣٠ يوما بين النساء بمعدل ١١,٩% خلال فترة الدراسة بالكامل، من ٥,٩% إلى ٥,٢%. كما انخفضت معدلات الوفيات المعدلة لـ ٣٦٠ يوما بنسبة ٨,٨% من ٢٤% سنة ١٩٨٦ إلى ٢١,٩% في ٢٠٠٤. قامت دراسة أحدث بتقييم معدلات الوفيات بين النساء في سن انقطاع الحيض الذين أصيبوا بكسر في الورك في الفترة بين ٢٠٠٠–٢٠١٠ وتم إدارة حالتهم في نظام متكامل لتوصيل الرعاية الصحية [١٦٥]. كان معدل حالات الوفيات الخام عن جميع الأسباب ٦,٣% خلال شهر واحد و٢٢,٨% خلال ١٢ شهرا. كما كانت الأرجحية المعدلة للوفيات في ٢٠١٠، مقارنة بسنة ٢٠٠٤، أقل بـ ٢٧% خلال ستة أشهر و٣٠% خلال عام واحد. في سنة ٢٠١٦، أشارت دراسة من كاليفورنيا إلى نفس النتائج [١٦٦].

النفقات الصحية

تقدم أحدث التقديرات الخاصة بالعبء الاقتصادي لترقق العظام في كندا معلومات خاصة بالسنة المالية ٢٠١٠–٢٠١١ [١٦٠]. كانت التكلفة الإجمالية ٤,٦ مليار دولار كندي (٣,٥ مليار دولار أميركي) تضمنت ١,٥ مليار دولار كندي (١,١ مليار دولار أميركي) لتكاليف الرعاية الحادة و١ مليار دولار كندي (٠,٨ مليار دولار أميركي) لتكاليف الرعاية طويلة الأجل.

في سنة ٢٠٠٥ أشار بيرج وزملاؤه إلى أن التكلفة التقديرية لمليوني حالة من حالات كسر الترقق سنوياً تعادل ١٧ مليار دولار أميركي [١١٢]. بحلول سنة ٢٠٢٥، يتوقع أن تزيد هذه النسبة إلى ٢٥ مليار دولار أميركي. في سنة ٢٠١٣، قام سينغر وزملاؤه بتحليل البيانات الخاصة بعينة من مرضى المستشفيات على مستوى الولايات المتحدة الأميركية للفترة ٢٠٠٠–٢٠١١ [١٦٧]. على أساس سنوي، قُدر إجمالي التكاليف لإجمالي السكان الخاصة بالمنشآت والناتجة عن الإقامة بالمستشفيات بسبب الكسور الخاصة بترقق العظم بنحو ٥,١ مليار دولار أميركي. قدرت دراسة أخرى عبء تكاليف الكسر الثاني على النظام الصحي الأميركي [١٦٨]. بصفة سنوية، وعلى مستوى الدولة، بلغت ٨٣٤ مليون دولار أميركي للمرضى الذين لديهم تأمين تجاري و١,١ مليار دولار أميركي لمرضى المنتسبين لبرنامج ميدي كير. ألت هذه الدراسة الضوء بوضوح على الحاجة لتنفيذ برنامج خدمات التواصل بشأن الكسور.

الحصول على الخدمات وسداد تكاليفها

لم يتم توثيق العدد الحالي لماسحات DXA الموجودة بكندا والولايات المتحدة. في سنة ٢٠٠٥ قدر عدد ماسحات DXA في كندا والولايات المتحدة بنحو ١٦,٣ و٣٥,٨ ماسحة على التوالي لكل مليون نسمة [١٦٩]. تتوفر أدوات تقييم احتمالات الكسور FRAX® الخاصة بكل دولة بالولايات المتحدة وكندا.

لا يوجد بكندا نظام رعاية صحية وطني موحد. حيث تخضع الرعاية الصحية للنطاق القضائي المستقل لكل منطقة من المناطق العشرة والأقاليم الثلاث. حيث يتم سداد تكاليف العديد من علاجات البيسفوسفونات في جميع المناطق الكندية لكبار السن الذين يتناولون هذا العلاج. إلا أن تغطية علاجات ترقق العظام الأخرى مثل الدينسوماب وحمض الزوليدونيك تختلف كثيرا في مستوى توفرها بحسب المنطقة/ الإقليم.

في الولايات المتحدة تختلف عملية سداد تكاليف الفحص والعلاج ووسائل التدخل الصحية الأخرى الخاصة بصحة العظام بصورة كبيرة بحسب الخطة الصحية لكل مريض. في سنة ٢٠٠٧، نفذت ميديكير مجموعة من التخفيضات على مبالغ خدمات DXA التي تجرى في مواقع غير تابعة للمنشآت. بحلول ٢٠١٠، تم تخفيض مبالغ سداد هذه الخدمات بأكثر من ٦٠% مقارنة بمستوياتها سنة ٢٠٠٦. كما أوضحت التحليلات أنه مقارنة بفترة العامين قبل تطبيق تخفيض السداد، وفي العامين التاليين لتطبيق التخفيض في السداد، انخفض كل من عدد عمليات المسح بماسحات DXA وعدد الوصفات الطبية التي تتضمن عقاقير ترقق العظام المعتمدة من منظمة الغذاء والدواء [١٧٠].

وللتغلب على هذه الثغرات، عقد تحالف صحة العظام الوطني "قمة خاصة بدافعي النقود" من أجل صحة العظام في مايو ٢٠١٧ تضمنت الأشخاص الرئيسين الذين يدفعون المبالغ من أجل معرفة آرائهم حول الدليل العلمي والسريري المطلوب لإعادة التفكير في هذه القرارات المتعلقة بالتغطية النقدية والسداد. وستستخدم هذه الآراء للاسترشاد بها في إعداد تقرير معزز بالأدلة ليقدم برهاناً على فعالية تكاليف وسائل التدخل هذه في خفض الاحتمالات المستقبلية لحوادث الكسور.

خطة العمل

خطة العمل

في الوقت الذي يتم فيه كتابة هذه الخلاصة الوافية، كان تعداد سكان العالم يقترب من ٧,٤ مليار نسمة [١٧١] . في سنة ٢٠١٥، ألقى تقرير الأمم المتحدة بشأن تقدم عمر سكان العالم الضوء على التغير غير المسبوق في الهيكل العمري لحضارتنا والذي من المتوقع أن يتجلى للعيان في هذا القرن [١١٧] :

"من المتوقع، بين عامي ٢٠١٥ و٢٠٣٠، أن يزيد عدد سكان العالم الذين يبلغون من العمر ٥٠ عاماً أو أكثر بنسبة ٥٦%، بحيث يزيد عددهم من ٩٠١ مليون نسمة إلى ١,٤ مليار نسمة، وبحلول سنة ٢٠٥٠، يتوقع أن يزيد عدد سكان العالم المتقدمين في السن بأكثر من الضعف عام ٢٠١٥ ليصل تقريبا إلى ٢,١ مليار نسمة."

وبالنظر إلى التأثير الكبير لهذا التحول الديموغرافي على انتشار مرض ترقق العظام– وكسور الترقق الناجمة عنه– من الضروري أن تضع كل الدول استراتيجية لتحسين صحة العظام لسكانها وتعمل على تنفيذها.

خلال العام الأخير، أطلقت المؤسسة الدولية لترقق العظام مبادرتين رئيسيتين لمساندة صناع السياسات المحليين والممثلين الحكوميين وخبراء الرعاية الصحية ومؤسساتهم ودعم جمعيات ترقق العظام الوطنية ومجال الرعية الصحية من أجل تحسين صحة عظام السكان الذين يقومون على خدمتهم:

- ميثاق المؤسسة الدولية لترقق العظام العالمي للمرضى
- إطار التحسين العالمي للمؤسسة الدولية لترقق العظام

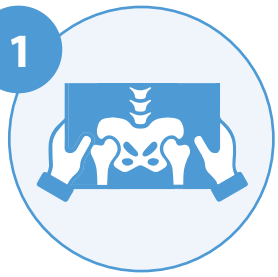
فيما يلي كافة التفاصيل بشأن هذه المبادرات التحويلية المحتملة.

أطلق ميثاق المؤسسة الدولية لترقق العظام العالمي للمرضى في سنة ٢٠١٧ وهو يصيغ حقوق ومسؤوليات كافة الجهات المعنية الرئيسية لضمان تلقي المريض للعلاج المناسب في الوقت المناسب كل بحسب حالته [٧٧]:

ميثاق المرضى العالمي من المؤسسة الدولية لترقق العظام

من خلال هذا الميثاق، يطلق المريض أو أفراد أسرة المريض نداءً بغية ضمان بالحقوق التالية:

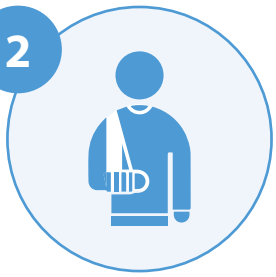
1



التشخيص:

التقييم الدقيق وفي الوقت المناسب لاحتمال الإصابة بالكسور، احتمالات السقوط وتشخيص ترقق العظام.

2



رعاية المريض:

الوصول لخيارات تدخل طبي فعالة (العلاج، تغيير نمط الحياة) والخضوع لفحص بشأن العلاج بالعقاقير بصورة دورية ومنتظمة من قبل مختصي الرعاية الصحية المعنيين.

3

صوت المريض:

المشاركة واختيار خطة العلاج طويلة الأجل مع أهداف محددة.

4

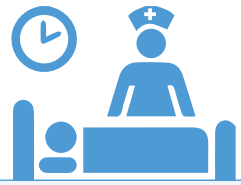
الدعم:

الرعاية والدعم من المجتمع ومن مزودي الخدمات الصحية ضمان العيش بصورة فعالة ومستقلة.

المساعدة على الدفع بعمليات التحسين وإظهار دعمك:

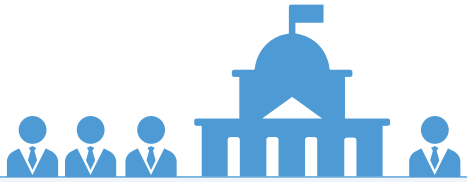
المرضى:

تحدثوا لأطبائكم للتعرف على احتمالات الخطر واتخاذ خطوات التغيير.



مختصو الرعاية الصحية:

حماية صحة عظام المجتمعات من خلال التقييم والعلاج الملائمين.



صناع السياسات وسلطات الرعاية الصحية والحكومات المحلية:

دعم تأسيس نماذج رعاية منسقة (خدمات التواصل بشأن الكسور) للمساعدة على تقليل العبء البشري والاقتصادي اجتماعي العالمي لكسور الترقق.

إظهار التزامك بتويع ميثاق المؤسسة الدولية لترقق العظام العالمي للمرضى. سيساعد توقيعكم على رفع مستوى هذا المرض الغادر وجعل الوقاية من الكسور أولوية صحية عالمية.

زوروا https://www.iofbonehealth.org/iof-global-patient-charter الآن.

إطار التحسين العالمي من المؤسسة الدولية لترقق العظام

قدم تقرير اليوم العالمي لترقق العظام لسنة ٢٠١٦ إطاراً عالمياً جديداً للتحسين عن طريق تجهيز صناع السياسات المحليين والقادة ضمن مهنة الرعاية الصحية وجمعيات ترقق العظام المحلية للقيام بإدارة شؤون صحة العظام بصورة مثالية للجميع [١٨, ٧٣]. حدد التقرير ١٠ ثغرات رئيسية تتعلق بتوصيل الرعاية المثالية للجميع وقدم حلول مبنية على الأدلة لغلق هذه الثغرات.

العثور على الحالات وإدارتها:

الثغرة الأولى: الوقاية من الكسور الثانوية

الثغرة الثانية: ترقق العظام الناتجة عن استخدام الأدوية

الثغرة الثالثة: الأمراض المرتبطة بترقق العظام

الثغرة الرابعة: الوقاية من الكسور الأولية للأفراد المعرضين لاحتمال عالي للإصابة بالكسور.

الوعي العام:

الثغرة الخامسة: أهمية الحفاظ على تناول علاج محدد

الثغرة السادسة: الوعي العام بترقق العظام واحتمالية الكسور

الثغرة السابعة: تحليل الوعي العام بفوائد العلاج مقارنة بمخاطره.

الحكومة ومشاكل النظام الصحي:

الثغرة الثامنة: الوصول لتقييم وعلاج ترقق العظام وسداد قيمتها

الثغرة التاسعة: جعل الوقاية من كسور الترقق أولوية في السياسة المحلية

نقص البيانات:

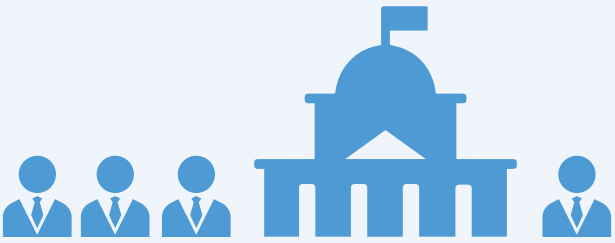
الثغرة العاشرة: عبء ترقق العظام في الدول النامية

تقدم الخلاصة الوافية للمؤسسة الدولية لترقق العظام IOF عن مرض ترقق العظام، والتي يتم تحديثها بصفة دورية، فرصة مراجعة مكونات الإطار العالمي بشكل مستمر كما تعتبر منصة لتوثيق التقدم في تنفيذه. خلال الفترة ٢٠١٧–٢٠٢٠، أوصت المؤسسة الدولية لترقق العظام بأن يقوم كل أصحاب المصلحة بجعل الإجراءات الآتية ذات أولوية في مناطهم.

الوقاية من الكسور الثانوية

لا يتم تقييم معظم حالات الأشخاص الذين يعانون من كسور الترقق ولا علاجهم [١٨]. ولطالما استمرت هذه الثغرة العالمية المتعلقة بالرعاية برغم نشر العديد من الإرشادات السريرة في الكثير من الدول التي تدعو للوقاية من الكسور الثانوية.

يتطلب الأمر نماذج رعاية فعالة لتنفيذ التوصيات التي وردت بالإرشادات السريرية بطريقة موثوقة. وكما ورد مسبقاً في هذه الخلاصة الوافية، فقد اتضح أن خدمات تقويم العظام لكبار السن؛ وخدمات التواصل بشأن الكسور تعمل على تقديم أفضل الممارسات بصورة متسقة وبأكثر الطرف فعالية فيما يتعلق بالتكاليف مع تقليل معدلات الوفاة. تم التصديق على نماذج الرعاية تلك من جانب الحكومات ومؤسسات الرعاية الصحية الاحترافية في عدد كبير من الدول من بينها أستراليا، كندا، نيوزيلندا، سنغافورة، السويد، المملكة المتحدة والولايات المتحدة [٦٧]. ويقدم برنامج "كابتشر ذا فراكتشر Capture the Fracture" التابع للمؤسسة الدولية لترقق العظام مجموعة شاملة من الموارد لدعم تطوير خدمات تواصل جديدة بشأن الكسور وتحسين خدمات التواصل بشأن الكسور الموجودة بالفعل [٦٨, ٦٩, ١٧٢].



الأولوية ١:

يجب أن يتعاون كلا من صانعي القرارات السياسية ومنظمات الرعاية الصحية المهنية والجمعيات الوطنية لترقق العظام لتقديم خدمات تقويم العظام وخدمات ربط الكسور لجميع كبار السن الذين يعانون من كسور الترقق في سلطاتهم القضائية.

ترقق العظام الناتج عن استخدام الأدوية

على الرغم من توافر عدة علاجات للوقاية من ترقق العظام الناتجة عن استخدام الأدوية، إلا أنه لا يتم تقديم الرعاية القائمة على التوجيهات كما تمت الإشارة إلى ذلك بالنسبة لعدة فئات من العقاقير التي تستخدم بصورة شائعة:

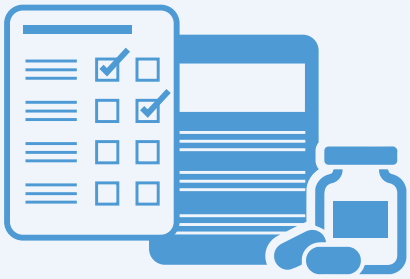
- **الجلوكوكورتيكويدز:** قيّم استعراض نظامي نسبة المرضى الذين يتلقون علاج الجلوكوكورتيكويدو المزمنة عن طريق الفم والذين حصلوا على خدمة إدارة وتنظيم لمرض ترقق العظام من أجل الدراسات التي تم نشرها بين سنتي ١٩٩٩–٢٠٠٣ [١٧٣]. خضعت نسبة أقل من ٤% ممن يتعاطون علاج الجلوكوكورتيكويدز لفحص الكثافة المعدنية للعظام أو تلقوا علاج ترقق العظام في أكثر من ٨٠% من الدراسات. وهو أمر مثير للإحباط بالنظر إلى توافر الإرشادات السريرية بشأن الوقاية من مرض ترقق العظام وعلاجه عن طريق الجلوكوكورتيكويدز في العديد من الدول [١٧٤].
- **العلاج بالحرمان من الأندروجين:** حوالي ثلث مرضى سرطان البروستاتا يتلقون العلاج بالحرمان من الاندروجين تم ربط معلومات من سجل سرطان تكساس بقاعدة بيانات ميديكير لمعرفة نسبة الرجال الذين تم تشخيص إصابتهم بسرطان البروستاتا وخضعوا لفحص الكثافة المعدنية للعظام و/أو تلقوا علاج ترقق العظام [١٧٥]. وجد أن أقل من عُشر هؤلاء المرضى خضعوا لفحص كثافة العظام خلال ستة أشهر من بدء علاجهم

بالحرمان من الأندروجين، ومن بين هؤلاء الذين تم إدراجهم بخطة ميديك كير الجزء "د"، ٥,٦% فقط منهم تلقوا عقاقير هزل العظام عندما بدأوا العلاج بالحرمان من الأندروجين. تم نشر العديد من التوجيهات الخاصة بالوقاية من مرض ترقق العظام بسبب تناول أدوية نقص الأندروجين وعلاجه كتلك التي نشرتها مجموعة عمل لجنة الاستشاريين العلميين بالمؤسسة الدولية لترقق العظام حول أمراض العظام الناتجة عن السرطان [١٧٦].

- **مثبطات الأروماتاس:** تعتبر مثبطات الأروماتاس هي المعيار الذهبي في العلاجات المساعدة لدى النساء في مرحلة انقطاع الطمث الذين يعانون من سرطان الثدي بهرمون المستقبلات الإيجابية. . أشارت دراسة أجريت في سياتل بالولايات المتحدة إلى أن أقل من نصف النساء خضعن لاختبار الكثافة المعدنية للعظام خلال ١٤ شهرا من التعاطي المستمر لمثبطات الأروماتاس لمدة تسعة أشهر على الأقل [١٧٧]. بالنسبة لأدوية الجلوكوكورتيكويدز والحرمان من الأندروجين، تتوافر المبادئ التوجيهية التي تحتوي على أفضل الممارسات في السيطرة على مرض ترقق العظام لمستخدمي مثبطات الأروماتاس، كتلك التي قامت بنشرها الجمعية الأوروبية للنواحي السريرية والاقتصادية لترقق العظام في سنة ٢٠١٢ [٢٣].

الأولوية ٢:

حيثما يتم ترخيص علاجات للوقاية من ترقق العظام الناتجة عن الأدوية وتم نشر المبادئ التوجيهية للتوعية حول أفضل الممارسات السريرية، يجب أن تصبح السيطرة على مرض ترقق العظام اعتباراً قياسياً للأطباء عند وصف الأدوية ذات الآثار الجانبية المؤدية لتناقص كثافة العظام.

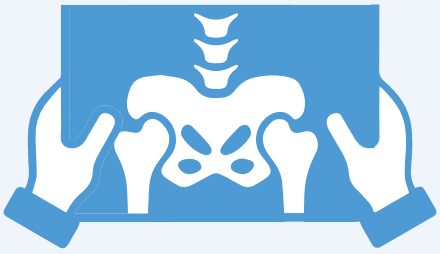


الوقاية من الكسور الأولية

يتيح تقديم حاسبات احتمالية اصابة بالكسور المطلقة مثل FRAX® للأفراد وأطبائهم السريريين أداة يسهل الوصول إليها عبر الانترنت لتقدير مخاطر احتمالية الإصابة بالكسور. يمكن للأفراد زيارة الموقع https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/ لمعرفة احتمالات الخطر الخاصة بهم. تقدم أداة FRAX®، مقترنة بفحص DXA عن بعد لمقدمي الرعاية الأولية الفرصة لتقسيم احتمالية خطر الإصابة بكسر إلى طبقات ضمن مجموعة الممارسة.

الأولوية ٣:

إعداد الجمعيات الوطنية لترقق العظام رسائل تتعلق بالتقييم الذاتي لمخاطر الكسور مع FRAX® ضمن مبادرات التعليم والتوعية العامة، على النحو المبين في الأولوية ٦. تعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام مع منظمات الرعاية الصحية المهنية للتأييد المشترك لمقدمي خدمات الرعاية الأولية (PCPs) وذلك لتقييم مخاطر الكسور بشكل روتيني عند التعامل مع المرضى الذين تتراوح أعمارهم بين ٥٠ سنة فما فوق.



التغذية وممارسة الرياضة

للتغذية أثر عميق على صحة العظام خلال العُمر. الأهداف الأولوية لمجموعة محددة من المصابين هي:

- الحوامل: يجب تغذية الأمهات الحوامل بشكل جيد لدعم نمو الجنين في الرحم.
- الأطفال والمراهقون: يجب تحقيق الإمكانات الوراثية لكتلة العظام الذروة من خلال اتباع نظام غذائي مغذي مع تناول كمية كافية من الكالسيوم والنشاط البدني المنتظم.
- البالغون: تجنب فقدان كثافة العظم قبل الأوان عن طريق نظام غذائي صحي مع تناول ما يكفي من الكالسيوم والحفاظ على وزن جسم صحي والمشاركة في نشاط منتظم لحمل الأثقال.
- كبار السن: تجنب سوء التغذية وضمان اتباع حمية غذائية مناسبة تحتوي على الكالسيوم وفيتامين د والبروتين المشاركة في نشاط منتظم لحمل الأثقال.

الأولوية ٤:
يجب إطلاق مبادرات محددة تشمل التغذية وممارسة الرياضة لفئات عمرية معينة:

الحوامل: تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام مع مؤسسات الولادة الوطنية لتقديم المشورة للحكومة بشأن تحسين صحة العظام لدى الأمهات والرضع.

الأطفال والمراهقون: تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام مع وزارات التربية والتعليم، والمنظمات الوطنية للمعلمين والمجالس/ المنظمات الوطنية للتغذية، والمنظمات الوطنية لأخصائي التغذية، ووزارتي الرياضة والترفيه، ومجالس الرياضة الوطنية، ومقدمي الخدمات، وشركات القطاع الخاص المعنية لتثقيف الأطفال والمراهقين وتعليمهم كيفية حساب إمكاناتهم الجينية للتمتع بكتلة عظام قصوى.

البالغون وكبار السن: تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام مع الوزارات الحكومية لكبار السن، والمجالس/ المؤسسات الوطنية للتغذية، والمنظمات الوطنية لأخصائي التغذية، والمؤسسات غير الحكومية المعنية برفاهية كبار السن ووزارتي الرياضة والترفيه والمجالس الرياضية الوطنية وشركات القطاع الخاص المعنية ومقدمو الخدمات لإخبار البالغين باحتياجاتهم الغذائية والرياضية للمحافظة على صحة عظامهم وتجنب فقدان كثافة العظام المبكر وتجنب سوء التغذية لدى كبار السن.

التعليم المهني للرعاية الصحية

تشير ثغرات الرعاية المستمرة والمنتشرة المتعلقة بالأفراد الذين يحتمل إصابتهم بكسر الترقق بدرجة كبيرة إلى الحاجة لتوجه جديد في التعليم المهني المتخصص للرعاية الصحية بشأن ترقق العظام. يعد ترقق لعظام حالة شائعة للغاية، ومن ثم يحتاج معظم مقدمي الرعاية الصحية لأن يكونوا قادرين على تحديد الأشخاص المعرضون لاحتمال الإصابة بدرجة أكبر وبشكل موثوق وتفهم دورهم السريري الخاص ومسؤوليتهم من أجل تمكين مرضاهم من تحقيق النتائج المثالية. ينبغي أن تكون مجموعات الأطباء السريريين التالية المجموعة الأولية المستهدفة للمشاركة في أنشطة التعليم المهني:

- **كبار الاستشاريين الرواد في مجال ترقق العظام:** سواء كان طبيب الغدد الصماء أو أخصائي أمراض الروماتيزم أو أخصائي أمراض الشيخوخة أو جراح العظام أو أخصائي آخر، فإن الشخص الذي يعمل في منصب "كبير استشاري ترقق العظام" في مؤسسته هو أحد العناصر الحيوية لنجاح مبادرات تحسين الجودة. وبينما لا تتوافر خدمات الوقاية من الكسور الثانوية، يجب التركيز على هؤلاء الأفراد للمشاركة في برامج تعليمية لتحفيز التبني واسع النطاق لخدمات رعاية مرضى تقويم العظام وخدمات التواصل بشأن الكسور. يمكن تقديم خدمات التعلم تلك وجهاً لوجه عبر الاجتماعات التي تستضيفها مراكز التميز الحالية والتفاعلات الافتراضية عبر الندوات التي تعقد من خلال الإنترنت والبرامج الأخرى المعتمدة على الإنترنت أو بالجمع بين كلا التوجهين.

- **أطباء جراحة تقويم العظام:** تعتمد الخدمات الناجحة في مجال طب أمراض العظام عند المسنين وخدمات الارتباط الخاصة بالكسور على أطباء جراحة تقويم العظام في كونهم داعمين لكلا نموذجي الخدمة. وبالتالي يتطلب الأمر بذل جهد دولي رئيسي لمشاركة الخبرة بشأن خدمات طب أمراض العظام عند المسنين وخدمات الارتباط الخاصة بالكسور بين كافة جراحي تقويم العظام الممارسين والمتدربين. في الدول التي طبقت مقاربات شاملة على مستوى الدولة فيما يتعلق برعاية كسور الترقق والوقاية منها لعب جراحو تقويم العظام –ومؤسساتهم المهنية– أدوار رئيسية في وضع الإرشادات السريرية ومعايير الرعية وسجلات الكسور ومبادرات تدريب القوة العاملة. من هذا المنطلق، يجب مشاركة أفضل الممارسات بين جمعيات تقويم العظام المحلية لإسراع عملية وضع برامج تعليمية احترافية وطنية فعالة لجراحي تقويم العظام في العالم.

- **مقدمو الرعاية الأولية:** ترقق العظام هي حالة مرضية طويلة الأجل تحتاج لوضع خطة رعاية طويلة الأجل والالتزام بها. وكما لعب مقدمو الرعاية الأولية دوراً رائداً في الإدارة طويلة الأجل لحالات الأشخاص الذين يعانون من مرض قلبي وعائي، يعد مقدمو الرعاية الأولية عنصرا رئيسيا أيضا في تقديم الرعاية ذات الكفاءة وطويلة الأجل للأفراد الذين يعيشون مع مرض ترقق العظام. يجب أن تتعاون جمعيات ترقق العظام الوطنية ومنظمات الرعاية الأولية الوطنية لتطوير برامج تعليمية تمكن مقدمي الرعاية الأولية من التدقيق في مجموعة الممارسة الخاصة بهم لتحديد الأفراد المعرضين لخطورة عالية والتنقل بين مسارات الإحالة المحلية من أجل الحصول على تقييم تشخيصي والواثقين من بدء الرعاية المبنية على توجيهات محددة. وينبغي أن تدعم هذه التوجيهات العملية سهلة الاستخدام وأقصى تأثير إيجابي لتكنولوجيا المعلومات هذه المبادرات التعليمية لتقليل الالتزام الزمني الذي يحتاجه مقدمي الرعاية الأولية لتقديم أفضل رعاية سريرية.

الأولوية ٥:

تتعاون الجمعيات الوطنية لترقق العظام والمنظمات المهنية للرعاية الصحية لتطوير وتشجيع المشاركة الواسعة في برامج التعليم المهني الوطني المصمم ليستهدف ثلاثة فئات مختلفة: كبار الأطباء في مجال ترقق العظام، وجراحو العظام ومقدمو الرعاية الأولية.

التوعية العامة والتثقيف

حدد تقرير اليوم العالمي لترقق العظام لسنة ٢٠١٦ ثلاث ثغرات أساسية في الوعي العام تتعلق بترقق العظام[١٨,٧٣]:

- الثغرة الخامسة: أهمية الحفاظ على تعاطي علاج محدد
- الثغرة السادسة: الوعي العام بترقق العظام ومخاطر الكسور
- الثغرة السابعة: تحليل الوعي العام بفوائد العلاج مقابل مخاطره.

الأولوية ٦:

تتعاون كلا من الجمعيات الوطنية لترقق العظام، والمنظمات المهنية للرعاية الصحية، وصناع القرارات السياسية والهيئات التنظيمية لتطوير حملات التوعية العامة المؤثرة التي تمكن الفئة المستهدفة من تحمل مسؤولية صحة عظامهم.

تحسين إمكانية تلقي التشخيص والعلاج وسداد تكاليفهما

وثقت هذه الخلاصة الوافية عدة اختلافات ملحوظة عبر العالم فيما يتعلق بالوصول لخدمات قياس الكثافة المعدنية للعظام وعلاج ترقق العظام وسداد تكاليفهما. وفي ضوء التأثير المتزايد لمرض ترقق العظام على المسنين وعلى عائلاتهم ومن يهتمون بهم وعلى الاقتصادات الوطنية، فإن الوضع الراهن في العديد من الدول لا يمكن إدراكه. إن تقييم التكنولوجيا الصحية هو أداة هامة تساعد وضاعي السياسات على تخصيص موارد الرعاية الصحية بصورة ذات كفاءة. تستخدم أداة التكنولوجيا الصحية للإخبار عن تطور السياسة المتعلقة بالسيطرة على مرض ترقق العظام للوقاية من كسور الترقق [١٧٨].

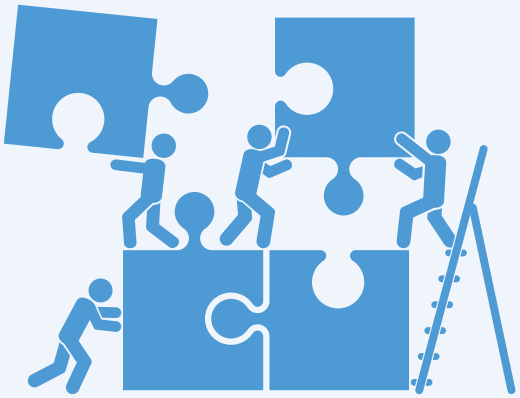
الأولوية ٧:

يجب أن يُمنح مرض ترقق العظام الأولوية الصحية الوطنية في جميع البلدان بما يتناسب مع الموارد البشرية والمالية لضمان تقديم أفضل الممارسات لجميع الأفراد الذين يعيشون مع هذا المرض. ينبغي البدء في إجراء الدراسات الوبائية على وجه السرعة في البلدان التي لم يتم قياس عبء المرض الحالي فيها.

تكوين تحالفات وطنية للوقاية من الكسور وحوادث السقوط

خلال السنوات الأخيرة، تم تشكيل التحالفات الوطنية التي تركز على تطوير وتنفيذ توجهات نظامية للوقاية من حالات السقوط وكسور الترقق في عدد كبير ومتزايد من الدول. وقد تم تشكيل هذه التحالفات من جمعيات ترقق العظام الوطنية ومنظمات غير حكومية أخرى ذات صلة وصناع السياسات والمنظمات المهنية للرعاية الصحية وتضمن بعضها شركات من القطاع الخاص. تضم هذه التحالفات خبرات وموارد والرغبة في تحسين النتائج لمن أصيبوا بالسقوط وبكسور الترقق. تتضمن الأمثلة من عدة دول ما يلي:

- أستراليا: تحالف SOS للكسور [١٧٩].
- نيوزيلندا: تحالف عش أقوى لفترة طويلة "Live Stronger for Longer" [١٨٠].
- المملكة المتحدة: تحالف السقوط والكسور [١٨١].
- الولايات المتحدة الأميركية : التحالف القومي لصحة العظام [١٨٢].



الأولوية ٨:

تشرع الجمعيات الوطنية لترقق العظام، في البلدان التي لا يوجد بها تحالف وطني قائم، ببدء حوار مع المنظمات غير الحكومية الأخرى المعنية، وصناع القرارات السياسية، ومنظمات الرعاية الصحية المهنية وشركات القطاع الخاص لاقتراح تشكيل تحالف وطني للوقاية من الكسور والسقطات على غرار النماذج الناجحة في أماكن أخرى. يمكن لتشكيل التحالف الوطني أن يُسهل عملية تنفيذ الأولويات من ١ إلى ٧.

المراجع

1. Cooper C, Dawson-Hughes B, Gordon CM, Rizzoli R (2015) Healthy nutrition, healthy bones: How nutritional factors affect musculoskeletal health throughout life. In Jagait CK, Misteli L (eds) World Osteoporosis Day Thematic Report. International Osteoporosis Foundation, Nyon.
2. International Osteoporosis Foundation (2017) Introduction to Bone Biology: All About our Bones https://www.iofbonehealth.org/introduction-bone-biology-all-about-our-bones Accessed 14 February 2017
3. Hightower L (2000) Osteoporosis: pediatric disease with geriatric consequences. Orthop Nurs 19:59-62
4. 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
5. WHO Study Group on Assessment of Fracture Risk and its Application to Screening for Postmenopausal Osteoporosis (1994) Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: Report of a WHO Study Group. WHO Technical Report Series No 843. World Health Organization, Geneva.
6. Wright NC, Looker AC, Saag KG, Curtis JR, Delzell ES, Randall S, Dawson-Hughes B (2014) The recent prevalence of osteoporosis and low bone mass in the United States based on bone mineral density at the femoral neck or lumbar spine. J Bone Miner Res 29:2520-2526
7. 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. J Bone Miner Res 15:721-739
8. Kanis JA, Johnell O, De Laet C, et al. (2004) A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. Bone 35:375-382
9. Akesson K, Mitchell PJ (2012) Capture the Fracture: A global campaign to break the fragility fracture cycle. In Stenmark J, Misteli L (eds) World Osteoporosis Day Thematic Report. International Osteoporosis Foundation, Nyon.
10. Sambrook P, Cooper C (2006) Osteoporosis. Lancet 367:2010-2018
11. De Laet C, Kanis JA, Oden A, et al. (2005) Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. Osteoporos Int 16:1330-1338
12. Kanis JA, Johansson H, Oden A, et al. (2004) A family history of fracture and fracture risk: a meta-analysis. Bone 35:1029-1037
13. Close JC, Lord SL, Menz HB, Sherrington C (2005) What is the role of falls? Best Pract Res Clin Rheumatol 19:913-935
14. Sullivan SD, Lehman A, Nathan NK, Thomson CA, Howard BV (2016) Age of menopause and fracture risk in postmenopausal women randomized to calcium + vitamin D, hormone therapy, or the combination: results from the Women's Health Initiative Clinical Trials. Menopause
15. Melton LJ, 3rd, Achenbach SJ, Gebhart JB, Babalola EO, Atkinson EJ, Bharucha AE (2007) Influence of hysterectomy on long-term fracture risk. Fertil Steril 88:156-162
16. 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
17. Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. (2005) Smoking and fracture risk: a meta-analysis. Osteoporos Int 16:155-162
18. Harvey NC, McCloskey EV, Mitchell PJ, Dawson-Hughes B, Pierroz DD, Reginster JY, Rizzoli R, Cooper C, Kanis JA (2017) Mind the (treatment) gap: a global perspective on current and future strategies for prevention of fragility fractures. Osteoporos Int 28:1507-1529
19. Panday K, Gona A, Humphrey MB (2014) Medication-induced osteoporosis: screening and treatment strategies. Ther Adv Musculoskelet Dis 6:185-202
20. Bienz M, Saad F (2015) Androgen-deprivation therapy and bone loss in prostate cancer patients: a clinical review. Bonekey Rep 4:716
21. Tufano A, Coppola A, Contaldi P, Franchini M, Minno GD (2015) Oral anticoagulant drugs and the risk of osteoporosis: new anticoagulants better than old? Semin Thromb Hemost 41:382-388
22. Beerhorst K, van der Kruijs SJ, Verschuure P, Tan IY, Aldenkamp AP (2013) Bone disease during chronic antiepileptic drug therapy: general versus specific risk factors. J Neurol Sci 331:19-25
23. Rizzoli R, Body JJ, DeCensi A, Reginster JY, Piscitelli P, Brandi ML, European Society for C, Economical aspects of O, Osteoarthritis (2012) Guidance for the prevention of bone loss and fractures in postmenopausal women treated with aromatase inhibitors for breast cancer: an ESCEO position paper. Osteoporos Int 23:2567-2576
24. Lan GB, Xie XB, Peng LK, Liu L, Song L, Dai HL (2015) Current Status of Research on Osteoporosis after Solid Organ Transplantation: Pathogenesis and Management. Biomed Res Int 2015:413169
25. Whittier X, Saag KG (2016) Glucocorticoid-induced Osteoporosis. Rheum Dis Clin North Am 42:177-189, x
26. Lopez LM, Grimes DA, Schulz KF, Curtis KM, Chen M (2014) Steroidal contraceptives: effect on bone fractures in women. Cochrane Database Syst Rev CD006033
27. Lau AN, Tomizza M, Wong-Pack M, Papaioannou A, Adachi JD (2015) The relationship between long-term proton pump inhibitor therapy and skeletal frailty. Endocrine 49:606-610
28. Rizzoli R, Cooper C, Reginster JY, et al. (2012) Antidepressant medications and osteoporosis. Bone 51:606-613
29. Palermo A, D'Onofrio L, Eastell R, Schwartz AV, Pozzilli P, Napoli N (2015) Oral anti-diabetic drugs and fracture risk, cut to the bone: safe or dangerous? A narrative review. Osteoporos Int 26:2073-2089
30. Kamycheva E, Goto T, Camargo CA, Jr. (2016) Celiac disease is associated with reduced bone mineral density and increased FRAX scores in the US National Health and Nutrition Examination Survey. Osteoporos Int
31. Elliott MJ, James MT, Quinn RR, et al. (2013) Estimated GFR and fracture risk: a population-based study. Clin J Am Soc Nephrol 8:1367-1376
32. Ensrud KE, Lui LY, Taylor BC, et al. (2007) Renal function and risk of hip and vertebral fractures in older women. Arch Intern Med 167:133-139
33. Lee PH, Kok VC, Chou PL, Ku MC, Chen YC, Horng JT (2016) Risk and clinical predictors of osteoporotic fracture in East Asian patients with chronic obstructive pulmonary disease: a population-based cohort study. PeerJ 4:e2634
34. Baker NL, Cook MN, Arrighi HM, Bullock R (2011) Hip fracture risk and subsequent mortality among Alzheimer's disease patients in the United Kingdom, 1988-2007. Age Ageing 40:49-54
35. Janghorbani M, Van Dam RM, Willett WC, Hu FB (2007) Systematic review of type 1 and type 2 diabetes mellitus and risk of fracture. Am J Epidemiol 166:495-505
36. Araujo AB, O'Donnell AB, Brambilla DJ, Simpson WB, Longcope C, Matsumoto AM, McKinlay JB (2004) Prevalence and incidence of androgen deficiency in middle-aged and older men: estimates from the Massachusetts Male Aging Study. J Clin Endocrinol Metab 89:5920-5926
37. Bernstein CN, Blanchard JF, Leslie W, Wajda A, Yu BN (2000) The incidence of fracture among patients with inflammatory bowel disease. A population-based cohort study. Ann Intern Med 133:795-799
38. van Staa TP, Geusens P, Bijlsma JW, Leufkens HG, Cooper C (2006) Clinical assessment of the long-term risk of fracture in patients with rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum 54:3104-3112
39. Mitchell PJ, Cooper C, Dawson-Hughes B, Gordon CM, Rizzoli R (2015) Life-course approach to nutrition. Osteoporos Int 26:2723-2742
40. Cooper C, Harvey NC, Bishop NJ, et al. (2016) Maternal gestational vitamin D supplementation and offspring bone health (MAVIDOS): a multicentre, double-blind, randomised placebo-controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol 4:393-402
41. National Health and Medical Research Council (2006) Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand including Recommended Dietary Intakes.
42. Institute of Medicine (2015) Dietary Reference Intakes Tables and Application. http://www.nationalacademies.org/hmd/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/DRI-Tables.aspx Accessed 24 February 2015
43. Food and Agriculture Organization (2002) Human vitamin and mineral requirements: Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. Rome,
44. Mithal A, Wahl DA, Bonjour JP, et al. (2009) Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. Osteoporos Int

20:1807-1820

45. International Osteoporosis Foundation (2017) Vitamin D status around the world in children, adolescents and adults. http://www.iofbonehealth.org/facts-and-statistics/vitamin-d-studies-map Accessed 13 June 2017

46. Darling AL, Millward DJ, Torgerson DJ, Hewitt CE, Lanham-New SA (2009) Dietary protein and bone health: a systematic review and meta-analysis. The American journal of clinical nutrition 90:1674-1692

47. Rizzoli R, Stevenson JC, Bauer JM, et al. (2014) The role of dietary protein and vitamin D in maintaining musculoskeletal health in postmenopausal women: a consensus statement from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). Maturitas 79:122-132

48. Harvey NC, Biver E, Kaufman JM, et al. (2017) The role of calcium supplementation in healthy musculoskeletal ageing : An expert consensus meeting of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) and the International Foundation for Osteoporosis (IOF). Osteoporos Int 28:447-462

49. Ethgen O, Hiligsmann M, Burlet N, Reginster JY (2015) Public health impact and cost-effectiveness of dairy products supplemented with vitamin D in prevention of osteoporotic fractures. Arch Public Health 73:48

50. Ethgen O, Hiligsmann M, Burlet N, Reginster JY (2016) Cost-effectiveness of personalized supplementation with vitamin D-rich dairy products in the prevention of osteoporotic fractures. Osteoporos Int 27:301-308

51. Hiligsmann M, Neuprez A, Buckinx F, Locquet M, Reginster JY (2017) A scoping review of the public health impact of vitamin D-fortified dairy products for fracture prevention. Arch Osteoporos 12:57

52. Hiligsmann M, Burlet N, Fardellone P, Al-Daghri N, Reginster JY (2017) Public health impact and economic evaluation of vitamin D-fortified dairy products for fracture prevention in France. Osteoporos Int 28:833-840

53. Rozenberg S, Body JJ, Bruyere O, et al. (2016) Effects of Dairy Products Consumption on Health: Benefits and Beliefs--A Commentary from the Belgian Bone Club and the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases. Calcif Tissue Int 98:1-17

54. Bonjour JP, Chevalley T, Ferrari S, Rizzoli R (2009) The importance and relevance of peak bone mass in the prevalence of osteoporosis. Salud Publica Mex 51 Suppl 1:S5-17

55. World Health Organization Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases University of Sheffield UK (2016) FRAX® WHO Fracture Risk Assessment Tool. http://www.shef.ac.uk/FRAX/ Accessed 16 February 2017

56. Pasco JA, Seeman E, Henry MJ, Merriman EN, Nicholson GC, Kotowicz MA (2006) The population burden of fractures originates in women with osteopenia, not osteoporosis. Osteoporos Int 17:1404-1409

57. Binkley N, Blank RD, Leslie WD, Lewiecki EM, Eisman JA, Bilezikian JP (2017) Osteoporosis in Crisis: It's Time to Focus on Fracture. J Bone Miner Res

58. Siris ES, Boonen S, Mitchell PJ, Bilezikian J, Silverman S (2012) What's in a name? What constitutes the clinical diagnosis of osteoporosis? Osteoporos Int 23:2093-2097

59. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY, Scientific Advisory Board of the European Society for C, Economic Aspects of O, Osteoarthritis, the Committee of Scientific Advisors of the International Osteoporosis F (2013) European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int 24:23-57

60. Kanis JA, Harvey NC, Cooper C, Johansson H, Oden A, McCloskey EV, Advisory Board of the National Osteoporosis Guideline G (2016) A systematic review of intervention thresholds based on FRAX : A report prepared for the National Osteoporosis Guideline Group and the International Osteoporosis Foundation. Arch Osteoporos 11:25

61. Palacios S, Kalouche-Khalil L, Rizzoli R, et al. (2015) Treatment with denosumab reduces secondary fracture risk in women with postmenopausal osteoporosis. Climacteric 18:805-812

62. Miller PD, Hattersley G, Riis BJ, et al. (2016) Effect of Abaloparatide vs Placebo on New Vertebral Fractures in Postmenopausal Women With Osteoporosis: A Randomized Clinical Trial. JAMA 316:722-733

63. Cosman F, Hattersley G, Hu MY, Williams GC, Fitzpatrick LA, Black DM (2017) Effects of Abaloparatide-SC on Fractures and Bone Mineral Density in Subgroups of Postmenopausal Women With Osteoporosis and Varying Baseline Risk Factors. J Bone Miner Res 32:17-23

64. Rizzoli R, Branco J, Brandi ML, et al. (2014) Management of osteoporosis of the oldest old. Osteoporos Int 25:2507-2529

65. Ferrari S, Reginster JY, Brandi ML, Kanis JA, Devogelaer JP, Kaufman JM, Feron JM, Kurth A, Rizzoli R (2016) Unmet needs and current and future approaches for osteoporotic patients at high risk of hip fracture. Arch Osteoporos 11:37

66. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, et al. (2017) Identification and management of patients at increased risk of osteoporotic fracture: outcomes of an ESCEO expert consensus meeting. Osteoporos Int 28:2023-2034

67. Mitchell P, Akesson K, Chandran M, Cooper C, Ganda K, Schneider M (2016) Implementation of Models of Care for secondary osteoporotic fracture prevention and orthogeriatric Models of Care for osteoporotic hip fracture. Best Pract Res Clin Rheumatol 30:536-558

68. International Osteoporosis Foundation (2017) Capture the Fracture® Programme website. http://www.capture-the-fracture.org/ Accessed 17 February 2017

69. Javaid MK, Kyer C, Mitchell PJ, et al. (2015) Effective secondary fracture prevention: implementation of a global benchmarking of clinical quality using the IOF Capture the Fracture(R) Best Practice Framework tool. Osteoporos Int 26:2573-2578

70. British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society (2007) The care of patients with fragility fracture. 2nd edn

71. Royal College of Physicians (2016) National Hip Fracture Database (NHFD) annual report 2016. RCP, London

72. Huntjens KM, van Geel TA, van den Bergh JP, van Helden S, Willems P, Winkens B, Eisman JA, Geusens PP, Brink PR (2014) Fracture liaison service: impact on subsequent nonvertebral fracture incidence and mortality. J Bone Joint Surg Am 96:e29

73. Harvey NC, McCloskey EV (2016) Gaps and solutions in bone health: A global framework for improvement. In Misteli L, Laverty C, Stenmark J (eds) World Osteoporosis Day Thematic Report. International Osteoporosis Foundation, Nyon.

74. Dell R, Greene D, Schelkun SR, Williams K (2008) Osteoporosis disease management: the role of the orthopaedic surgeon. J Bone Joint Surg Am 90 Suppl 4:188-194

75. Olenginski TP, Maloney-Saxon G, Matzko CK, Mackiewicz K, Kirchner HL, Bengier A, Newman ED (2015) High-risk osteoporosis clinic (HiROC): improving osteoporosis and postfracture care with an organized, programmatic approach. Osteoporos Int 26:801-810

76. Shepstone L, Lenaghan E, Cooper C, et al. (2017) A Randomized Controlled Trial of Screening in the Community to Reduce Fractures in Older Women: The SCOOP Study. Lancet (in press)

77. National Bone Health Alliance (2017) 2Million2Many. http://www.2million2many.org/ Accessed 27 March 2017

78. Hiligsmann M, Dellaert BG, Dirksen CD, et al. (2017) Patients' preferences for anti-osteoporosis drug treatment: a cross-European discrete choice experiment. Rheumatology (Oxford)

79. Johnell O, Kanis JA (2006) An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. Osteoporos Int 17:1726-1733

80. Johnell O, Kanis JA (2004) An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. Osteoporos Int 15:897-902

81. Oden A, McCloskey EV, Johansson H, Kanis JA (2013) Assessing the impact of osteoporosis on the burden of hip fractures. Calcif Tissue Int 92:42-49

82. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA (1997) World-wide projections for hip fracture. Osteoporos Int 7:407-413

83. Oden A, McCloskey EV, Kanis JA, Harvey NC, Johansson H (2015) Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010-2040. Osteoporos Int 26:2243-2248

84. Kanis JA, Oden A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C, Epidemiology IOFWGo, Quality of L (2012) A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. Osteoporos Int 23:2239-2256

85. Cauley JA, El-Hajj Fuleihan G, Arabi A, et al. (2011) Official Positions for FRAX(R) clinical regarding international differences from Joint Official Positions Development Conference of the International Society for Clinical Densitometry and International Osteoporosis Foundation on FRAX(R). J Clin Densitom 14:240-262

86. Ross PD, Norimatsu H, Davis JW, Yano K, Wasnich RD, Fujiwara S, Hosoda Y, Melton LJ, 3rd (1991) A comparison of hip fracture incidence among native Japanese, Japanese Americans, and American Caucasians. Am J Epidemiol 133:801-809

87. Ballane G, Cauley JA, Luckey MM, El-Hajj Fuleihan G (2017) Worldwide prevalence and incidence of osteoporotic vertebral fractures. Osteoporos Int

88. Papaioannou A, Kennedy CC, Ioannidis G, et al. (2009) The impact of incident fractures on health-related quality of life: 5 years of data from the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. Osteoporos Int 20:703-714

89. Borgstrom F, Lekander I, Ivergard M, et al. (2013) The International Costs and Utilities Related to Osteoporotic Fractures Study (ICUROS)--quality of life during the first 4 months after fracture. Osteoporos Int 24:811-823

90. Kerr C, Bottomley C, Shingler S, Giangregorio L, de Freitas HM, Patel C, Randall S, Gold DT (2017) The importance of physical function to people with osteoporosis. Osteoporos Int

91. Osnes EK, Lofthus CM, Meyer HE, Falch JA, Nordsletten L, Cappelen I, Kristiansen IS (2004) Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs. Osteoporos Int 15:567-574

92. Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE (1990) Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: a prospective study. J Gerontol 45:M101-107

93. Cooper C (1997) The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. Am J Med 103:12S-17S; discussion 17S-19S

94. Autier P, Haentjens P, Bentin J, Baillon JM, Grivegnee AR, Closon MC, Boonen S (2000) Costs induced by hip fractures: a prospective controlled study in Belgium. Belgian Hip Fracture Study Group. Osteoporos Int 11:373-380

95. Cree M, Soskolne CL, Belseck E, Hornig J, McElhaney JE, Brant R, Suarez-Almazor M (2000) Mortality and institutionalization following hip fracture. J Am Geriatr Soc 48:283-288

96. Kiebzak GM, Beinart GA, Perser K, Ambrose CG, Siff SJ, Heggeness MH (2002) Undertreatment of osteoporosis in men with hip fracture. Arch Intern Med 162:2217-2222

97. Nevitt MC, Ettinger B, Black DM, Stone K, Jamal SA, Ensrud K, Segal M, Genant HK, Cummings SR (1998) The association of radiographically detected vertebral fractures with back pain and function: a prospective study. Ann Intern Med 128:793-800

98. Lips P, Cooper C, Agnusdei D, et al. (1999) Quality of life in patients with vertebral fractures: validation of the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO). Working Party for Quality of Life of the European Foundation for Osteoporosis. Osteoporos Int 10:150-160

99. Gold DT (2001) The nonskeletal consequences of osteoporotic fractures. Psychologic and social outcomes. Rheum Dis Clin North Am 27:255-262

100. Silverman SL, Shen W, Minshall ME, Xie S, Moses KH (2007) Prevalence of depressive symptoms in postmenopausal women with low bone mineral density and/or prevalent vertebral fracture: results from the Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE) study. J Rheumatol 34:140-144

101. Tosteson AN, Gabriel SE, Grove MR, Moncur MM, Kneeland TS, Melton LJ, 3rd (2001) Impact of hip and vertebral fractures on quality-adjusted life years. Osteoporos Int 12:1042-1049

102. Hall SE, Criddle RA, Comito TL, Prince RL (1999) A case-control study of quality of life and functional impairment in women with long-standing vertebral osteoporotic fracture. Osteoporos Int 9:508-515

103. Roux C, Wyman A, Hooven FH, et al. (2012) Burden of non-hip, non-vertebral fractures on quality of life in postmenopausal women: the Global Longitudinal study of Osteoporosis in Women (GLOW). Osteoporos Int 23:2863-2871

104. Tran T, Bliuc D, van Geel T, et al. (2017) Population-wide Impact of Non-hip Non-vertebral Fractures on Mortality. J Bone Miner Res

105. Beaudart C, Biver E, Bruyere O, Cooper C, Al-Daghri N, Reginster JY, Rizzoli R (2017) Quality of life assessment in musculo-skeletal health. Aging Clin Exp Res

106. Marquis P, Cialdella P, De la Loge C (2001) Development and validation of a specific quality of life module in post-menopausal women with osteoporosis: the QUALIOST. Qual Life Res 10:555-566

107. Randell AG, Bhalerao N, Nguyen TV, Sambrook PN, Eisman JA, Silverman SL (1998) Quality of life in osteoporosis: reliability, consistency, and validity of the Osteoporosis Assessment Questionnaire. J Rheumatol 25:1171-1179

108. (1997) Measuring quality of life in women with osteoporosis. Osteoporosis Quality of Life Study Group. Osteoporos Int 7:478-487

109. Helmes E, Hodsman A, Lazowski D, Bhardwaj A, Crilly R, Nichol P, Drost D, Vanderburgh L, Pederson L (1995) A questionnaire to evaluate disability in osteoporotic patients with vertebral compression fractures. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 50:M91-98

110. Lydick E, Zimmerman SI, Yawn B, Love B, Kleerekoper M, Ross P, Martin A, Holmes R (1997) Development and validation of a discriminative quality of life questionnaire for osteoporosis (the OPTQoL). J Bone Miner Res 12:456-463

111. Ringe JD, Christodoulakos GE, Mellstrom D, Petto H, Nickelsen T, Marin F, Pavo I (2007) Patient compliance with alendronate, risedronate and raloxifene for the treatment of osteoporosis in postmenopausal women. Curr Med Res Opin 23:2677-2687

112. 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. J Bone Miner Res 22:465-475

113. 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

114. Si L, Winzenberg TM, Jiang Q, Chen M, Palmer AJ (2015) Projection of osteoporosis-related fractures and costs in China: 2010-2050. Osteoporos Int 26:1929-1937

115. Japan Ministry of Health Labour and Welfare (2016) National Medical Expenditure Survey [In Japanese]. In Japan Ministry of Health Labour and Welfare (ed)Tokyo, Japan

116. Eekman DA, ter Wee MM, Coupe VM, Erisek-Demirtas S, Kramer MH, Lems WF (2014) Indirect costs account for half of the total costs of an osteoporotic fracture: a prospective evaluation. Osteoporos Int 25:195-204

117. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division (2015) World Population Ageing. United Nations, New York

118. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2016) 2016 ESCAP population data sheet. Social Development Division, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), Bangkok, Thailand.

119. International Osteoporosis Foundation (2013) The Asia-Pacific Regional Audit: Epidemiology, costs and burden of osteoporosis in 2013. Nyon, Switzerland

120. Cooper C, Campion G, Melton LJ, 3rd (1992) Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. Osteoporos Int 2:285-289

121. Dhanwal DK, Siwach R, Dixit V, Mithal A, Jameson K, Cooper C (2013) Incidence of hip fracture in Rohtak district, North India. Arch Osteoporos 8:135

122. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division (2015) World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition. New York

123. Orimo H, Yaegashi Y, Hosoi T, Fukushima Y, Onoda T, Hashimoto T, Sakata K (2016) Hip fracture incidence in Japan: Estimates of new patients in 2012 and 25-year trends. Osteoporos Int 27:1777-1784

124. Li S, Sun T, Liu Z (2016) Excess mortality of 1 year in elderly hip fracture patients compared with the general population in Beijing, China. Arch Osteoporos 11:35

125. Khadgawat R, Brar KS, Gahlo M, Yadav CS, Malhotra R, Guptat N, Tandon N (2010) High prevalence of vitamin D deficiency in Asian-Indian patients with fragility hip fracture: a pilot study. J Assoc Physicians India 58:539-542

126. Tsuboi M, Hasegawa Y, Suzuki S, Wingstrand H, Thorngren KG (2007) Mortality and mobility after hip fracture in Japan: a ten-year follow-up. J Bone Joint Surg Br 89:461-466

127. 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

128. Kim J, Lee E, Kim S, Lee TJ (2016) Economic Burden of Osteoporotic Fracture of the Elderly in South Korea: A National Survey. Value Health Reg Issues 9:36-41

129. International Osteoporosis Foundation (2011) The Eastern European & Central Asian Regional Audit: Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2010.

130. Tlemissov AS, Dauletyarova MA, Bulegenov TA, Rakhypbekov TK, Grjibovski AM (2016) Epidemiology of Geriatric Trauma in an Urban Kazakhstani Setting. Iran J Public Health 45:1411-1419

131. Ismailov SI, Abboskhujaeva LS, Alikhanova NM, Allayarova GI (2016) The Structure and Prevalence of Major Risk Factors of Osteoporosis in Uzbek Women over 50. INternational Journal of Clinical Medicine 7:712-721

132. Eurostat (2016) Population structure and ageing. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing Accessed 21 March 2017

133. Svedbom A, Hernlund E, Ivergard M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, McCloskey EV, Jonsson B, Kanis JA, IOF EURPo (2013) Osteoporosis in the European Union: a compendium of country-specific reports. Arch Osteoporos 8:137

134. 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

135. Svedbom A, Ivergard M, Hernlund E, Rizzoli R, Kanis JA (2014) Epidemiology and economic burden of osteoporosis in Switzerland. Arch Osteoporos 9:187

136. Lesnyak O, Ershova O, Belova K, et al. (2012) Epidemiology of fracture in the Russian Federation and the development of a FRAX model. Arch Osteoporos 7:67-73

137. Cawston H, Maravic M, Fardellone P, Gauthier A, Kanis JA, Compston J, Borgstrom F, Cooper C, McCloskey E (2012) Epidemiological burden of postmenopausal osteoporosis in France from 2010 to 2020: estimations from a disease model. Arch Osteoporos 7:237-246

138. Gauthier A, Kanis JA, Jiang Y, Dreinhofer K, Martin M, Compston J, Borgstrom F, Cooper C, McCloskey E (2012) Burden of postmenopausal osteoporosis in Germany: estimations from a disease model. Arch Osteoporos 7:209-218

139. Piscitelli P, Brandi M, Cawston H, Gauthier A, Kanis JA, Compston J, Borgstrom F, Cooper C, McCloskey E (2014) Epidemiological burden of postmenopausal osteoporosis in Italy from 2010 to 2020: estimations from a disease model. Calcif Tissue Int 95:419-427

140. Gauthier A, Kanis JA, Martin M, Compston J, Borgstrom F, Cooper C, McCloskey E, Committee of Scientific Advisors IOF (2011) Development and validation of a disease model for postmenopausal osteoporosis. Osteoporos Int 22:771-780

141. Gauthier A, Kanis JA, Jiang Y, Martin M, Compston JE, Borgstrom F, Cooper C, McCloskey EV (2011) Epidemiological burden of postmenopausal osteoporosis in the UK from 2010 to 2021: estimations from a disease model. Arch Osteoporos 6:179-188

142. International Osteoporosis Foundation (2012) The Latin America Regional Audit: Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2012. Nyon, Switzerland

143. Spivacow FR (2001) Epidemiology of osteoporotic fractures. In Zanchetta JR, Talbot J (eds) Osteoporosis, Fisiología, Diagnóstico, Prevención y Tratamiento Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, pp 415-421

144. Spivacow FR, Sánchez A (2010) Epidemiology, costs, and burden of osteoporosis in Argentina, 2009. Arch Osteoporos 5:1-6

145. Zerbini CA, Szejnfeld VL, Abergaria BH, McCloskey EV, Johansson H, Kanis JA (2015) Incidence of hip fracture in Brazil and the development of a FRAX model. Arch Osteoporos 10:224

146. Jaller-Raad JJ, Jaller-Char JJ, Lechuga-Ortiz JA, Navarro-Lechuga E, Johansson H, Kanis JA (2013) Incidence of hip fracture in Barranquilla, Colombia, and the development of a Colombian FRAX model. Calcif Tissue Int 93:15-22

147. Johansson H, Clark P, Carlos F, Oden A, McCloskey EV, Kanis JA (2011) Increasing age- and sex-specific rates of hip fracture in Mexico: a survey of the Mexican Institute of Social Security. Osteoporos Int 22:2359-2364

148. Somma LF, Rosso GZ, Trobo RI, Barreira JC, Messina OD (2000) [Epidemiology of hip fracture in Luján, Argentina.]. Osteology 3:267

149. Pereira SR, Puts MT, Portela MC, Sayeg MA (2010) The impact of prefracture and hip fracture characteristics on mortality in older persons in Brazil. Clin Orthop Relat Res 468:1869-1883

150. Suarez S, Pesantez RF, Diaz ME, Sanchez D, Tristancho LJ, Vanegas MV, Olarte CM (2016) Impact on Hip Fracture Mortality After the Establishment of an Orthogeriatric Care Program in a Colombian Hospital. J Aging Health

151. Moraes LF, Silva EN, Silva DA, Paula AP (2014) Expenditures on the treatment of osteoporosis in the elderly in Brazil (2008 - 2010): analysis of associated factors. Rev Bras Epidemiol 17:719-734

152. Carlos F, Clark P, Galindo-Suarez RM, Chico-Barba LG (2013) Health care costs of osteopenia, osteoporosis, and fragility fractures in Mexico. Arch Osteoporos 8:125

153. International Osteoporosis Foundation (2011) The Middle East & Africa Regional Audit: Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2011.

154. Sadat-Ali M, Al-Dakheel DA, Azam MQ, et al. (2015) Reassessment of osteoporosis-related femoral fractures and economic burden in Saudi Arabia. Arch Osteoporos 10:37

155. Tuzun S, Eskiyurt N, Akarirmak 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

156. Hreybe H, Salamoun M, Badra M, et al. (2004) Hip fractures in lebanese patients: determinants and prognosis. J Clin Densitom 7:368-375

157. Al-Omran A, Sadat-Ali M (2006) Is early mortality related to timing of surgery after fracture femur in the elderly? Saudi Med J 27:507-510

158. Ozturk I, Toker S, Erturer E, Aksoy B, Seckin F (2008) [Analysis of risk factors affecting mortality in elderly patients (aged over 65 years) operated on for hip fractures]. Acta Orthop Traumatol Turc 42:16-21

159. Kilci O, Un C, Sacan O, Gamli M, Baskan S, Baydar M, Ozkurt B (2016) Postoperative Mortality after Hip Fracture Surgery: A 3 Years Follow Up. PLoS One 11:e0162097

160. Hopkins RB, Burke N, Von Keyserlingk C, et al. (2016) The current economic burden of illness of osteoporosis in Canada. Osteoporos Int 27:3023-3032

161. Stevens JA, Rudd RA (2013) The impact of decreasing U.S. hip fracture rates on future hip fracture estimates. Osteoporos Int 24:2725-2728

162. Bohm E, Loucks L, Wittmeier K, Lix LM, Oppenheimer L (2015) Reduced time to surgery improves mortality and length of stay following hip fracture: results from an intervention study in a Canadian health authority. Can J Surg 58:257-263

163. Sobolev B, Sheehan KJ, Kuramoto L, Guy P (2015) Excess mortality associated with second hip fracture. Osteoporos Int 26:1903-1910

164. Brauer CA, Coca-Perraillon M, Cutler DM, Rosen AB (2009) Incidence and mortality of hip fractures in the United States. JAMA 302:1573-1579

165. Lo JC, Srinivasan S, Chandra M, Patton M, Budayr A, Liu LH, Lau G, Grimsrud CD (2015) Trends in mortality following hip fracture in older women. Am J Manag Care 21:e206-214

166. Sullivan KJ, Husak LE, Altebarmakian M, Brox WT (2016) Demographic factors in hip fracture incidence and mortality rates in California, 2000-2011. J Orthop Surg

Res 11:4

167. Singer A, Exuzides A, Spangler L, O'Malley C, Colby C, Johnston K, Agodoa I, Baker J, Kagan R (2015) Burden of illness for osteoporotic fractures compared with other serious diseases among postmenopausal women in the United States. Mayo Clin Proc 90:53-62

168. Song X, Shi N, Badamgarav E, Kallich J, Varker H, Lenhart G, Curtis JR (2011) Cost burden of second fracture in the US health system. Bone 48:828-836

169. Kanis JA, Johnell O (2005) Requirements for DXA for the management of osteoporosis in Europe. Osteoporos Int 16:229-238

170. Hayes BL, Curtis JR, Laster A, Saag K, Tanner SB, Liu C, Womack C, Johnson KC, Khaliq F, Carbone LD (2010) Osteoporosis care in the United States after declines in reimbursements for DXA. J Clin Densitom 13:352-360

171. United States Census Bureau (2017) U.S. and World Population Clock. https://www.census.gov/popclock/ Accessed 27 March 2017

172. 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 24:2135-2152

173. Albaum JM, Youn S, Levesque LE, Gershon AS, Cadarette SM (2014) Osteoporosis management among chronic glucocorticoid users: a systematic review. J Popul Ther Clin Pharmacol 21:e486-504

174. 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

175. Suarez-Almazor ME, Peddi P, Luo R, Nguyen HT, Elting LS (2014) Low rates of bone mineral density measurement in Medicare beneficiaries with prostate cancer initiating androgen deprivation therapy. Support Care Cancer 22:537-544

176. Rizzoli R, Body JJ, Brandi ML, et al. (2013) Cancer-associated bone disease. Osteoporos Int 24:2929-2953

177. Spangler L, Yu O, Loggers E, Boudreau DM (2013) Bone mineral density screening among women with a history of breast cancer treated with aromatase inhibitors. J Womens Health (Larchmt) 22:132-140

178. Hiligsmann M, Kanis JA, Compston J, et al. (2013) Health technology assessment in osteoporosis. Calcif Tissue Int 93:1-14

179. Institute for Health & Ageing (2017) SOS Fracture Alliance moves towards becoming nation's peak body. Australian Catholic University,. https://iha.acu.edu.au/2017/01/10/sos-fracture-alliance-moves-towards-becoming-nations-peak-body/ Accessed 15 June 2017

180. Accident Compensation Corporation, Ministry of Health, Health Quality & Safety Commission New Zealand, New Zealand Government (2017) Live stronger for longer website. Accident Compensation Corporation. http://livestronger.org.nz/ Accessed 15 June 2017

181. National Osteoporosis Society (2017) Falls and Fractures Alliance. National Osteoporosis Society. https://nos.org.uk/about-nos/public-affairs/falls-and-fractures-alliance/ Accessed 15 June 2017

182. National Bone Health Alliance (2017) National Bone Health Alliance website. National Bone Health Alliance,. http://www.nbha.org/ Accessed 15 June 2017

رؤية المؤسسة الدولية لترقق العظام هي عالم خال من
كسور الهشاشة حيث تسود الحركة السليمة لدى الجميع

المؤسسة
الدولية
لترقق
العظام

International Osteoporosis Foundation

rue Juste-Olivier, 9 CH-1260 Nyon - Switzerland
T +41 22 994 01 00 **F** +41 22 994 01 01

email: info@iofbonehealth.org

www.iofbonehealth.org

www.capture-the-fracture.org

www.worldosteoporosisday.org

facebook.com/iofbonehealth

twitter.com/iofbonehealth

youtube.com/iofbonehealth

instagram.com/worldosteoporosisday