

STOPP DEN FRAKTUREN

EINE WELTWEITE KAMPAGNE, UM DEN KREISLAUF DER FRAGILITÄTSFRAKTUREN ZU DURCHBRECHEN





WAS IST OSTEOPOROSE?

Osteoporose ist eine Erkrankung, die durch eine niedrige Knochendichte sowie eine Abnutzung der Mikroarchitektur des Knochengewebes charakterisiert ist und zu einem erhöhten Frakturrisiko führt. Osteoporose entsteht, wenn die Knochenmasse schneller abnimmt als der Körper sie wieder ersetzen kann. Dies führt zu einem Reinverlust an Knochenstärke. Als Folge davon wird das Knochengerüst anfällig für Brüche, so dass sogar ein leichter Schlag oder Sturz zu einem gebrochenen Knochen führen kann (bezeichnet als Fragilitätsfraktur). Osteoporose zeigt keine Anzeichen oder Symptome solange man sich keinen Knochen bricht – deshalb wird sie oft als "stille Epidemie" bezeichnet.

Osteoporose betrifft alle Knochen im Körper; am häufigsten ereignen sich Frakturen allerdings an der Wirbelsäule (Wirbelkörper), am Handgelenk und an der Hüfte. Osteoporotische Frakturen des

Beckens, des Oberarms und des Unterschenkels kommen auch häufig vor. Osteoporose an sich ist nicht schmerzhaft, die gebrochenen Knochen können jedoch zu heftigen Schmerzen, zu körperlichen Einschränkungen und sogar zum Tod führen. Sowohl Hüft- als auch Wirbelkörperfrakturen werden mit einem erhöhten Risiko zu sterben in Zusammenhang gebracht – 20% derjenigen, die eine Hüftfraktur erlitten haben, sterben innerhalb von 6 Monaten nach der Fraktur.

EINE WEIT VERBREITETE KRANKHEIT

Schätzungen zufolge ereignet sich weltweit alle 3 Sekunden eine osteoporotische Fraktur. Im Alter von 50 Jahren wird eine von zwei Frauen und einer von fünf Männern innerhalb der verbleibenden Lebenszeit eine Fraktur erleiden. Dieses Risiko ist für Frauen höher als das Brustkrebs-, das Eierstockkrebs- oder das Gebärmutterkrebsrisiko zusammen

genommen. Für Männer ist dieses Risiko höher als das Risiko an Prostatakrebs zu erkranken. Ungefähr 50% der Menschen mit einer osteoporotischen Fraktur werden eine weitere erleiden. Das Risiko eine neue Fraktur zu erleiden steigt exponentiell mit jeder erlittenen Fraktur.

EIN WACHSENDES PROBLEM FÜR DAS GESUNDHEITSWESEN

Das Risiko eine Fraktur zu erleiden steigt exponentiell mit dem Alter – nicht nur aufgrund der abnehmenden Knochendichte, sondern auch aufgrund der zunehmenden Sturzhäufigkeit bei älteren Menschen. Senioren stellen die am schnellsten wachsende Gruppe in der Bevölkerung dar. Weil die Lebenserwartung für den Großteil der Weltbevölkerung ansteigt, werden sowohl finanzielle als auch menschliche Kosten im Zusammenhang mit Osteoporose dramatisch ansteigen solange keine präventiven Maßnahmen ergriffen werden.

INHALTSVERZEICHNIS

▪ Vorwort	4
▪ Warum die Prävention von Sekundärfrakturen oberste Priorität im Gesundheitswesen haben muss	5
▪ Prävention von Sekundärfrakturen: Eine Chance den Kreislauf der Fragilitätsfrakturen zu durchbrechen	8
▪ Ein weltweites Problem: Die aktuelle Versorgungslücke	10
▪ Eine erprobte Lösung: koordinator-basierte Versorgungsmodelle nach Frakturen	13
Australien	14
Kanada	14
Niederlande	15
Singapur	15
UK	15
USA	16
▪ Lobbying für einen Wechsel: Die Auswirkungen effektiver, interdisziplinärer Bündnisse	17
▪ Umsetzungsleitlinien und Quellen für Gesundheitsexperten, nationale Patientengesellschaften und politische Entscheidungsträger	21
▪ Strategisches Vorgehen für Nationale Patientengesellschaften, professionelle Organisationen und politische Entscheidungsträger	23
▪ Schlüsselfaktoren für politische Entscheidungsträger	24
▪ Die "Capture the Fracture"-Kampagne der IOF	25
▪ Literaturhinweise	26

Wird die Chance, auf die erste Fraktur zu reagieren, versäumt, werden die Gesundheitssysteme weltweit daran scheitern, die zweite und darauffolgende Frakturen zu verhindern

VORWORT

Weltweit ereignet sich Schätzungen zufolge alle 3 Sekunden eine Fraktur. Das ergibt beinahe 25 000 Frakturen pro Tag beziehungsweise 9 Millionen pro Jahr. Das menschliche Leid im Zusammenhang mit diesen weit verbreiteten, schwer wiegenden Verletzungen ist immens und die finanziellen Kosten sind gigantisch. Die Summen von 32 Milliarden Euro pro Jahr in Europa und 20 Milliarden USD pro Jahr in den Vereinigten Staaten offenbaren die Belastung, die Osteoporose der Weltwirtschaft aufbürdet. Und das ist jetzt. Weil die Bevölkerung in China immer älter wird, ist zu erwarten, dass die 1.6 Milliarden USD, die 2006 für die Versorgung von Hüftfrakturen ausgegeben wurden, bis 2020 auf 12.5 Milliarden USD und bis 2050 auf 265 Milliarden USD ansteigen werden. Ähnliche Veränderungen werden für Asien, Lateinamerika und den Nahen Osten prognostiziert.

Die Natur bietet uns die Möglichkeit, eine beträchtliche Anzahl von Personen, die in Zukunft eine Fragilitätsfraktur erleiden werden, zu ermitteln. Zurückzuführen ist dies auf das allgemein anerkannte Phänomen, dass eine Fraktur die nächste hervorruft. Diejenigen Patienten, die heute eine Fragilitätsfraktur erleiden, werden mit hoher Wahrscheinlichkeit in Zukunft weitere Frakturen erleiden; tatsächlich ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich einen Knochen brechen, bei ihnen doppelt so hoch wie bei Vergleichspersonen, die bislang noch keine Fraktur erlitten haben. Aus diesem Blickwinkel betrachtet, wissen wir seit drei Jahrzehnten, dass beinahe die Hälfte derjenigen Patienten, die mit einer Hüftfraktur zu uns kommen, sich bereits früher einen anderen Knochen gebrochen hatten.

Die Wissenschaft bietet uns ein breites Spektrum an wirksamen pharmakologischen Substanzen, um das Risiko für künftige Frakturen zu reduzieren. Es hat sich gezeigt, dass diese Medikamente die Frakturrate sowohl bei Menschen mit, als auch ohne vorangegangene

Frakturgeschichte und sogar bei denjenigen, die bereits mehrere Frakturen erlitten haben, reduzieren. Gesetzliche und private Anbieter im Gesundheitswesen haben die Chance zur "Sekundärfraktur-Prävention" erkannt und Strategien und Entschädigungskriterien entwickelt, die die Osteoporose Behandlung von Patienten mit Fragilitätsfrakturen unterstützen. Das haben sie getan, um die Versorgungsqualität für Patienten mit einem Risiko für künftige Frakturen zu verbessern. Zudem haben sich solche Strategien für viele Agenturen, die für die Mittelverteilung zuständig sind, als höchst kosteneffektiv erwiesen.

Bedauerlicherweise scheitern durch das Versäumnis auf die erste Fraktur zu reagieren, die Gesundheitssysteme weltweit daran, die zweite und weitere darauf folgende Frakturen zu vermeiden. Zahlreiche Überprüfungen der Präventivversorgung von Sekundärfrakturen haben gezeigt, dass die Mehrheit der Fragilitätsfraktur-Patienten nie etwas über die der

Kristina Åkesson Professorin

Lund University, Clinical and Molecular Osteoporosis Unit
Dept of Orthopedics, Skåne University Hospital, Malmö, Sweden



Paul Mitchell

Synthesis Medical Limited
University of Derby, UK



Fraktur zugrunde liegende Ursache gehört haben oder eine Behandlung, um weitere Frakturen zu verhindern, erhalten. Dennoch gibt es Grund zum Optimismus. In vielen Ländern haben Vorreiter diese Herausforderung in der Gesundheitsversorgung in Angriff genommen und Systeme entwickelt, um die bestehende Versorgungslücke zu schließen. Systeme die einen zentralen, engagierten Post-Fraktur Koordinator einsetzen, haben die Osteoporoseversorgung nach Frakturen umgestaltet. Das Ergebnis sind signifikant niedrigere Refrakturraten und immense Kosteneinsparungen.

Dieser Report zielt darauf ab, Patienten und ihre Gesellschaften, Gesundheitsexperten und ihre Organisationen sowie politische Entscheidungsträger und ihre Regierungen zu ermutigen, die Versorgungslücke in der Prävention von Sekundärfrakturen überall rund um den Globus zu schließen. Die Gelegenheit ist zu günstig, um sie zu verpassen.

WARUM DIE PRÄVENTION VON SEKUNDÄRFRAKTUREN OBERSTE PRIORITÄT IM GESUNDHEISWESEN HABEN MUSS

FRAGILITÄTSFRAKTUREN: EINE BELASTUNG FÜR PATIENTEN, GESUNDHEITSSYSTEME UND NATIONALE VOLKSWIRTSCHAFTEN

Osteoporose wird als stille Epidemie bezeichnet, weil " ... sie eine schmerzfreie, symptomlose Erkrankung ist, bei der die Knochen zunehmend porös und brüchig werden und an Stärke verlieren"². Ebenso wie andere Erkrankungen, beispielsweise Hypertonie oder Hyperlipidämie, ist Osteoporose asymptomatisch ... bis zu dem Moment in dem ein Betroffener sich einen Knochen bricht. Ab diesem Zeitpunkt werden die Folgen der Osteoporose für den Frakturpatienten, für das medizinische Behandlungsteam und für die Finanzverantwortlichen des Gesundheitssystems offenkundig.

Osteoporotische Fragilitätsfrakturen, auch als Minimal- oder Bagatelltrauma Fraktur bezeichnet, ereignen sich in der Regel als Folge eines Sturzes aus Körperhöhe. Fragilitätsfrakturen kommen häufig vor; eine von zwei Frauen im Alter über 50 Jahren wird eine erleiden und einer von fünf Männern³⁻⁵. Schätzungen zufolge haben sich im Jahr 2000 weltweit 9 Millionen neue Fragilitätsfrakturen ereignet. Davon waren 1.6 Millionen an der Hüfte, 1.7 Millionen am Handgelenk, 0.7 Millionen am Oberarm und 1.4 Millionen waren symptomatische Wirbelfrakturen⁶. Wie in *Tabelle 1* ersichtlich, sind die

Hälfte all dieser Frakturen Europa und Amerika zuzurechnen, während der größte Teil des Rests sich in der Westpazifik-Region und in Südostasien ereignete⁶.

Während zum Thema Hüftfrakturen eine relativ große Anzahl an Daten mit hoher Datenqualität beachtliche Auswertungen über die Erkrankungsrate, die Sterblichkeitsrate und die Kosten im Zusammenhang

fünfziger Jahren solche Frakturen sechsmal häufiger vorkommen als Erkrankungen infolge von Hüftfrakturen^{9,10}.

Im Jahr 2005 wurden die unmittelbaren Gesamtkosten für osteoporotische Frakturen von der International Osteoporosis Foundation (IOF) auf 32 Milliarden EUR pro Jahr geschätzt¹¹, ein Wert von dem prognostiziert wird, dass er bis zum

...nahezu die *Hälfte aller Patienten mit einer Hüftfraktur* bieten uns eine klare Chance für präventive Maßnahmen¹

mit dieser sehr ernsthaften Verletzung hervorgebracht haben^{7,8}, sollte man auf der anderen Seite die Auswirkungen von Fragilitätsfrakturen nicht unterschätzen. Die Altersverteilung von Frakturen an den Körperstellen, die als typische Fragilitätsfrakturen betrachtet werden, wird in *Abbildung 1* gezeigt. Frakturen am Handgelenk, am Oberarm und an der Wirbelsäule passieren eher in jüngeren Jahren als Hüftfrakturen. Tatsächlich wird geschätzt, dass bei schwedischen Frauen in ihren frühen

Jahr 2025 auf 38.5 Milliarden EUR ansteigen wird¹². Es wird geschätzt, dass im Jahr 2002 die Gesamtkosten aller osteoporotischen Frakturen in den Vereinigten Staaten 20 Milliarden USD pro Jahr betragen¹³. Ein beträchtlicher Teil dieser gigantischen Summen wird der Gesundheits- und Sozialfürsorge in Zusammenhang mit Hüftfrakturen zugeordnet. Die Kostenlast für Wirbelbrüche und Frakturen, die nicht an der Hüfte stattfinden, ist dennoch beachtlich. Im Jahr 2005 wurden die Kosten für Wirbelfrakturen in Europa

TABELLE 1 Geschätzte Anzahl der Frakturen (in Tausend) an den betreffenden Standorten im Jahr 2000, gezeigt an Männern und Frauen im Alter von 50 Jahren und mehr, in Regionen der Weltgesundheitsorganisation⁶

Region	Hüfte	Wirbelkörper	Unterarm	Oberarm	andere	alle	Prozent
Afrika	8	12	16	6	33	75	0.8
Amerika	311	214	248	111	521	1406	15.7
Südostasien	221	253	306	121	660	1562	17.4
Europa	620	490	574	250	119	3119	34.8
Ostmediterrän	35	43	52	21	109	261	2.9
Westpazifik	432	405	464	197	1039	2536	28.6
Gesamt	1627	1416	1660	706	3550	8959	100

auf 719 Millionen EUR geschätzt¹¹. Gesundheitsökonomische Modelle des "Geisinger health system" in den Vereinigten Staaten legen nahe, dass 37% aller Gesundheitskosten im Zusammenhang mit osteoporotischen Frakturen sich auf Frakturen, die nicht an der Hüfte stattfinden, beziehen¹⁴.

Die ökonomischen Folgen des ungebremsten Anstiegs der Osteoporoseprävalenz innerhalb der rapide alternden Bevölkerungen in Asien, Lateinamerika und des Nahen Ostens müssen den politischen Entscheidungsträgern in diesen Regionen ein großes Anliegen sein. Im Jahr 2006 wurden in China 1.6 Milliarden USD für die Versorgung von Hüftfrakturen ausgegeben, eine Zahl, die bis 2020 auf 12.5 Milliarden USD und bis 2050 auf 265 Milliarden USD ansteigen wird¹⁵.

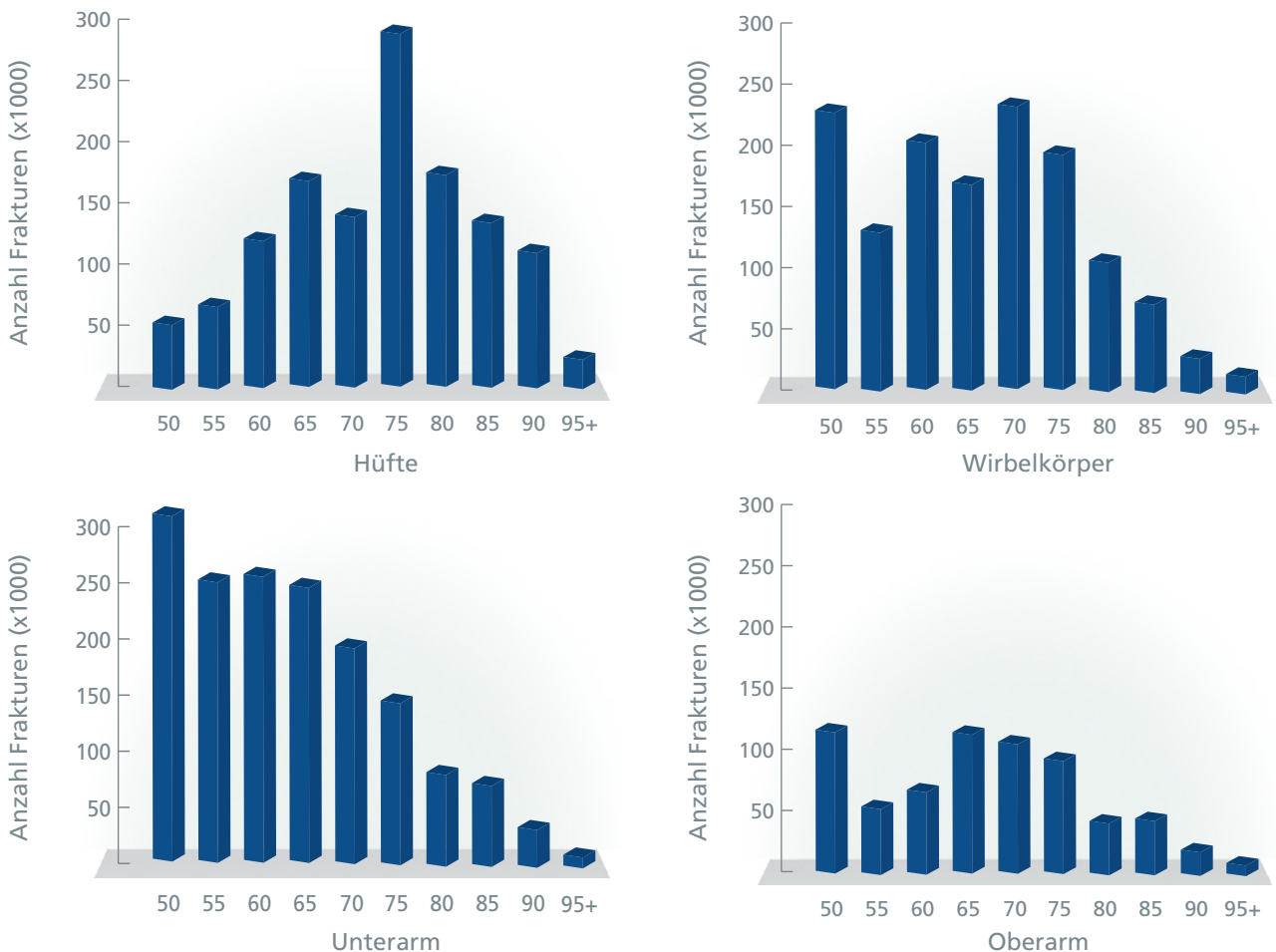
FRAKTUR ERZEUGT FRAKTUR



Die "Osteoporosekarriere" in *Abbildung 2* unten wird allen Betroffenen und ihren Familien nur allzu bekannt vorkommen. Wir wissen seit den 1980ern, dass die Hälfte derjenigen Patienten, die sich heute mit einer Hüftfraktur vorstellen, bereits früher eine Fragilitätsfraktur

erlitten haben¹⁶⁻¹⁹. Das könnte eine Handgelenksfraktur gewesen sein, die sie sich während der Arbeit in ihren Fünzigern zugezogen haben, das könnte eine Oberarmfraktur gewesen sein, die an dem Tag als sie in ihren Sechzigern in Pension gegangen sind, passiert ist oder

ABBILDUNG 1 Weltweiter Altersquerschnitt von typischen, osteoporotischen Fragilitätsfrakturen (in Tausend/pro Jahr)⁶



eine Wirbelkörperfraktur, die sie auf ihrer 70sten Geburtstagsfeier beim Hochheben eines Enkelkinds erlitten haben. Zwei Meta-Analysen brachten die Schlussfolgerung zutage, dass eine erste Fraktur an einer beliebigen Stelle am Skelett mit einer Verdoppelung des künftigen Frakturrisikos einhergeht^{20,21}. Folglich erzeugt eine Fraktur die nächste Fraktur.

Wenn man bedenkt, dass eine Fragilitätsfraktur-Vorgeschichte den Betroffenen erheblich anfälliger für ein erhöhtes Risiko für künftige Frakturen macht, welcher Teil der Bevölkerung gehört dieser Hochrisikogruppe an? Forscher in Australien und im Vereinigten Königreich von Großbritannien haben versucht, diese Frage zu beantworten:

Australien Die australische BoneCare Studie²³ hat die Daten von 70 000 Frauen im Alter von über 60 Jahren, die zur Primärversorgung bei ihrem Arzt waren, ausgewertet. Zweiundachtzig Prozent haben von einer stattgehabten postmenopausalen Fraktur oder von Risikofaktoren

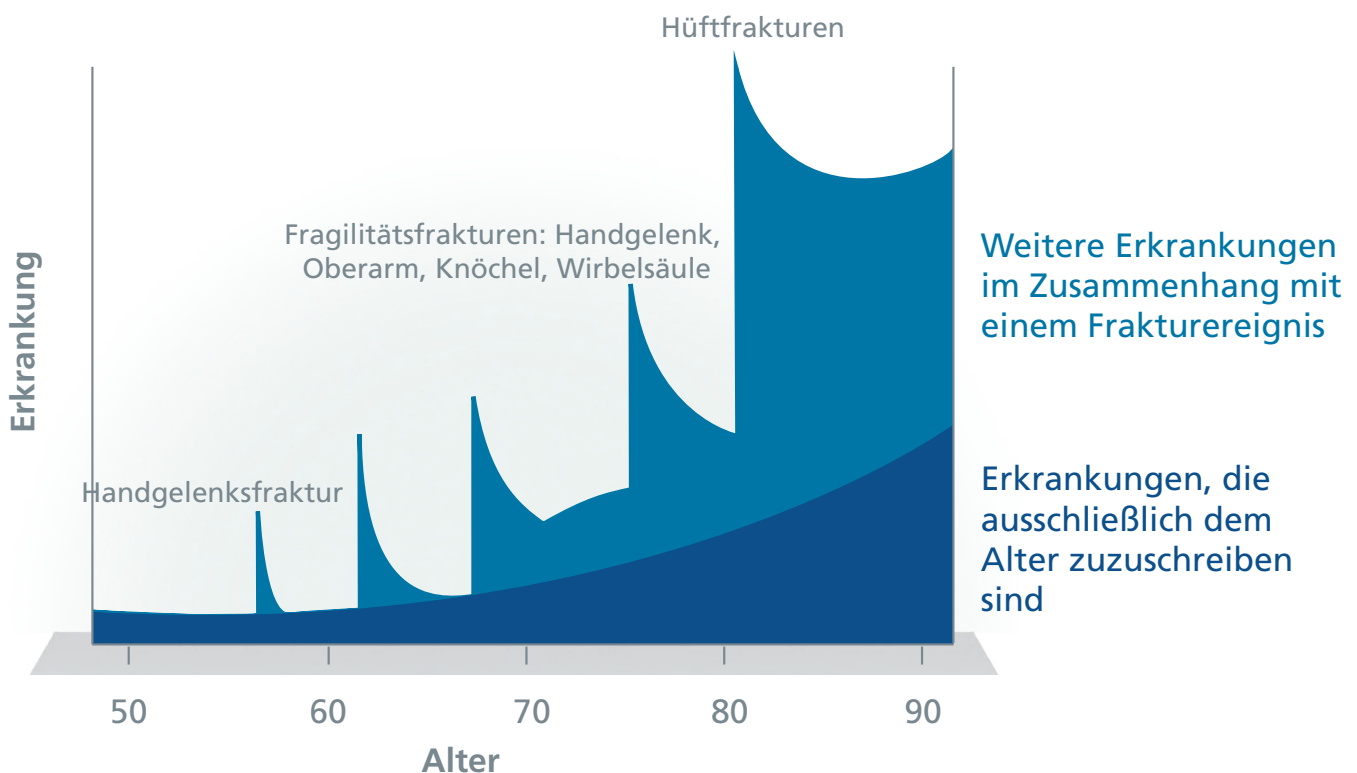
berichtet. Neunundzwanzig Prozent dieser Frauen haben von einer Fraktur-Vorgeschichte berichtet; 66% haben von 1 Fraktur, 22% haben von 2 Frakturen und 12% haben von 3 – 14 Frakturen berichtet.

Vereinigtes Königreich Ein Modell zur Analyse der Krankheitsbelastung, das 2011 veröffentlicht wurde²⁴, hat für das Vereinigte Königreich eine Einschätzung der Anzahl postmenopausaler Frauen mit Osteoporose und Fraktur-Vorgeschichte für den Zeitraum zwischen 2010 und 2021 vorgenommen. Im Jahr 2010 haben mehr als 1.5 Millionen Frauen bereits >1 Fraktur erlitten, das sind 13% der postmenopausalen Bevölkerung. Bemerkenswerterweise haben 380 000 dieser Frauen >2 Frakturen und 96.000 mindestens 3 Frakturen erlitten. Es wird erwartet, dass die Anzahl der Frauen mit >1 Fraktur und >3 Frakturen bis zum Jahr 2020 auf 22% beziehungsweise 31% ansteigen wird.

Derzeit sind für viele Teile der Welt keine Daten bezüglich der Inzidenz

von Sekundärfrakturen verfügbar. Jedoch liefern jüngste, von der IOF geleitete, Überprüfungen Schätzungen der derzeitigen Inzidenz von Hüftfrakturen, die deutliche Hinweise auf das mögliche Ausmaß der Belastung durch Sekundärfrakturen geben. Die Überprüfung der IOF für den asiatischen Raum¹⁵ bezüglich der Inzidenz von Hüftfrakturen ergab für China, Indien und Japan Schätzungen von 687 000, 440 000 beziehungsweise 117 900 Fällen pro Jahr. Die Überprüfung der IOF für den osteuropäischen und zentralasiatischen Raum²⁵ sowie für den Nahen Osten und den Afrikanischen Raum²⁶ lieferte drastische Berichte über die derzeitigen Standards in der Fragilitätsfraktur-Versorgung und –Vorbeugung in diesen Regionen. Die BRAZOS Studie²⁷ aus Brasilien deutet darauf hin, dass 15% der Frauen und 13% der Männer über 40 Jahre eine Fragilitätsfraktur-Vorgeschichte haben. Da sich die demographische Zusammensetzung dieser Bevölkerungen in den nächsten Jahrzehnten dramatisch verschieben wird, wird auch die Inzidenz von Fragilitätsfrakturen rapide ansteigen.

ABBILDUNG 2 Die "Osteoporosekarriere": Frakturen und damit verbundene Erkrankungen im Laufe des Lebens²²



PRÄVENTION VON SEKUNDÄRFRAKTUREN

Eine Chance, den Kreislauf der Fragilitätsfrakturen zu durchbrechen

Die Hälfte der Hüftfraktur Patienten hat frühere Fragilitätsfrakturen erlitten. Ein Sechstel der postmenopausalen Frauen hat eine Fragilitätsfraktur erlitten.

Zusammen genommen zeigen diese zwei Beobachtungen die großartige Chance, die sich durch Strategien zur Prävention von Sekundärfrakturen anbietet. Die Hälfte aller Personen, die in Zukunft eine Hüftfraktur erleiden werden, kommen aufgrund einer vorherigen Fragilitätsfraktur in klinische Behandlung, bevor sie sich die Hüfte brechen¹⁶⁻¹⁹. Diese Gruppe repräsentiert einen vergleichsweise kleinen Teil^{24,28} der gesamten Bevölkerung, die zur Intervention ohne Weiteres ins Visier genommen werden könnte, um, wie in *Abbildung 3* dargestellt, das künftige Frakturrisiko zu reduzieren.

Während der letzten zwei Jahrzehnte wurden in groß angelegten randomisierten klinischen Studien eine Reihe von therapeutischen Maßnahmen bewertet, die die konstante Wirksamkeit der Frakturreduktion aufzeigen. Eine Meta-Analyse der wichtigsten

zur Osteoporosebehandlung zugelassenen Mittel auf der ganzen Welt weist darauf hin, dass mit einer medikamentösen Therapie in einem Zeitraum von 3 Jahren eine Reduktion der Frakturinzidenz von 30-50% erreicht werden kann³⁰. Während des gleichen Behandlungszeitraums

wöchentliche oder monatliche Tablette oder als Tages-, 3-Monats-, 6-Monats- oder Jahresinjektion verabreicht werden können.

Wie in *Abbildung 4* dargestellt, sind routinemäßige, evidenzbasierte Maßnahmen zur Prävention von

Die Hälfte der Hüftfraktur Patienten hat frühere Fragilitätsfrakturen erlitten.

Ein Sechstel der postmenopausalen

Frauen hat eine Fragilitätsfraktur erlitten.

hat sich bei Patienten mit multipler Frakturvorgeschichte eine Wirksamkeit von 50% bei der Frakturreduktion gezeigt³¹. Wir haben heute eine große Auswahl an wirksamen Medikamenten, die als tägliche,

Sekundärfrakturen bei Patienten, die sich mit Fragilitätsfrakturen vorstellen, eine Chance, den Kreislauf der Fragilitätsfrakturen zu durchbrechen. Wenn sich Patienten mit einer Fragilitätsfraktur, die nicht an der Hüfte

INTERNATIONALE PRÜFUNGEN ZEIGEN, DASS, UNABHÄNGIG VON DER STRUKTUR DES GESUNDHEITSSYSTEMS, FRAKTURPATIENTEN REGELMÄSSIG DARAN SCHEITERN, MASSNAHMEN ZUR PRÄVENTION VON SEKUNDÄRFRAKTUREN ZU ERHALTEN.



stattgefunden hat, vorstellen, bedarf es konsequenter Anstrengungen, um Sekundärfrakturen, vor allem an der Hüfte, zu vermeiden. Für die Hälfte der Hüftfraktur Patienten ist ihre Hüftfraktur die erste klinisch sichtbare Fraktur. Diese Personen haben ein hohes Risiko für eine zweite Hüftfraktur³²⁻³⁴. Dementsprechend muss die Prävention von Sekundärfrakturen

auch für Hüftfraktur Patienten eine Routineversorgung sein. Ausschlaggebend ist, dass viele Leitlinien professioneller Organisationen^{22,35-41} sowie nationale Verschreibungs-^{12,42,43} und Rückerstattungspolicen^{12,44,45} Unterstützungs- und Finanzierungsmechanismen zur Sekundärpräventionstherapie anbieten.

In einer Studie aus dem Jahr 2011 wurde die durch Sekundärfrakturen hervorgerufene finanzielle Belastung für das Gesundheitssystem der Vereinigten Staaten berechnet. Die landesweit prognostizierten jährlichen Kosten betragen beinahe 2 Milliarden USD; 834 Millionen USD für Patienten mit einer privaten Versicherung und 1.13 Milliarden USD für Medicare Patienten⁴⁷.

ABBILDUNG 3 Frakturrisiko und bequeme Fallerfassung: Effektive Auswahl von Ressourcen im Gesundheitswesen²⁹

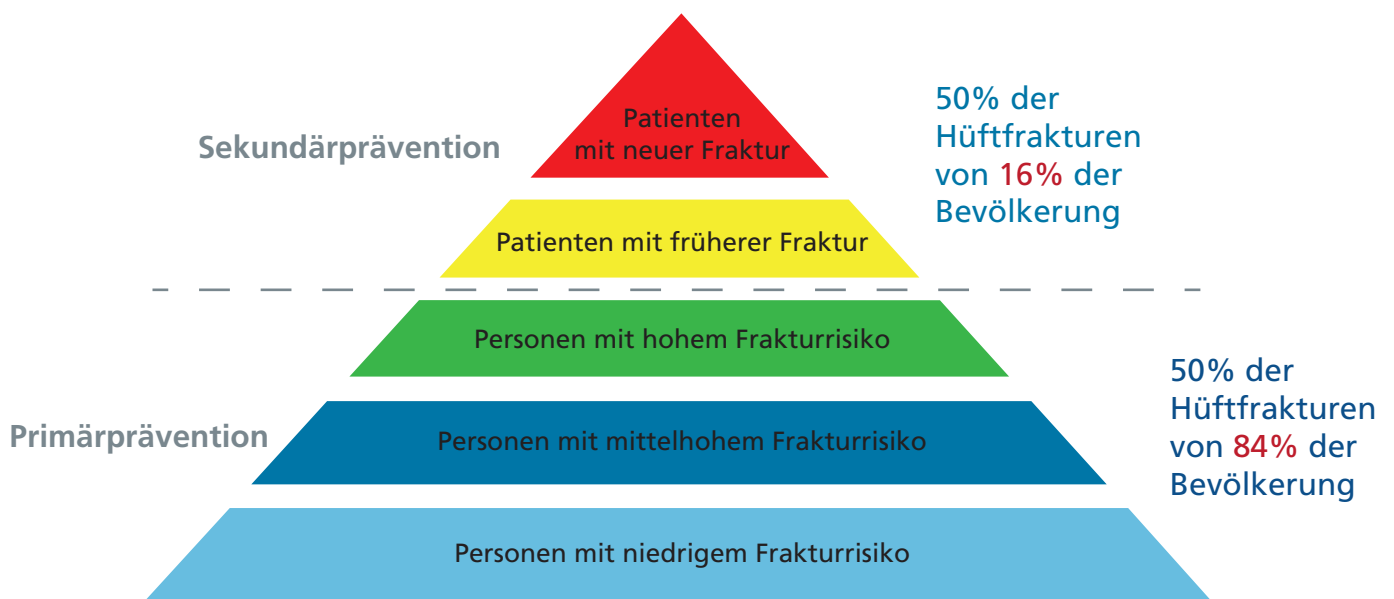
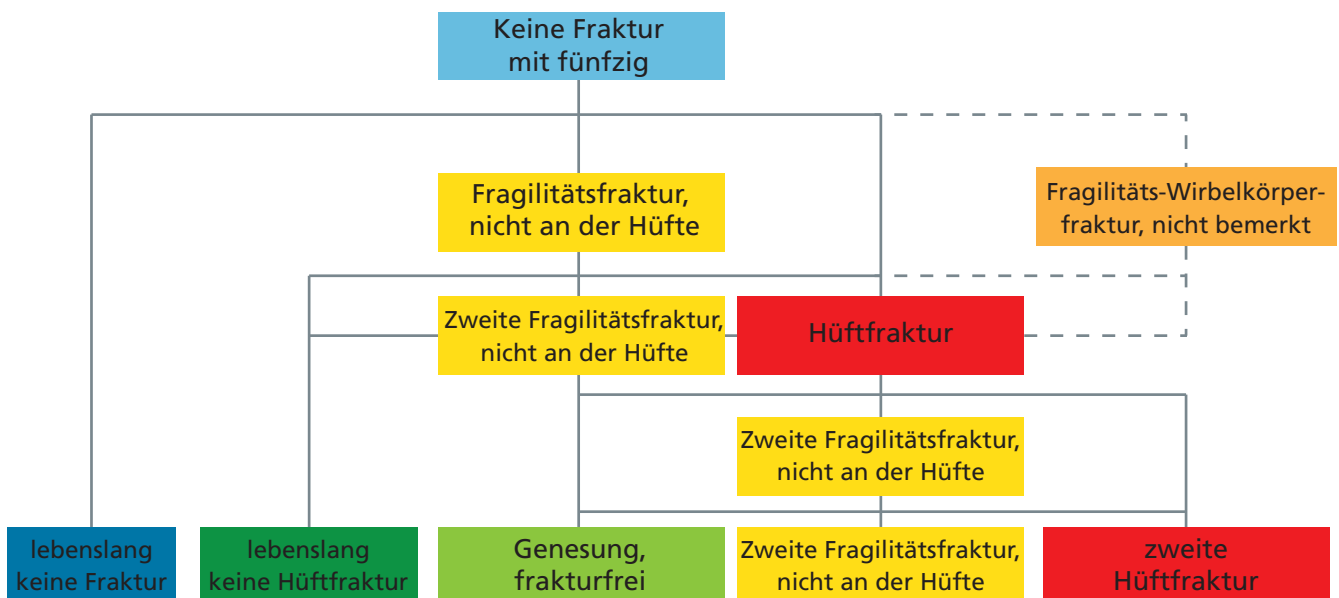


ABBILDUNG 4 Der Fragilitätsfraktur Kreislauf⁴⁶ (abgebildet mit Erlaubnis des englischen Gesundheitsministeriums)



EIN WELTWEITES PROBLEM

Die aktuelle Versorgungslücke

Viele Leitlinien professioneller Organisationen^{22,35-41} sowie nationale Verschreibungs-^{12,42,43} und Rückerstattungspolicen^{12,44,45} bieten Unterstützungs- und Finanzierungsmechanismen zur Sekundärpräventionstherapie an.

Angesichts dieser offensichtlichen Übereinstimmung: In welchem Ausmaß werden derzeit Sekundärpräventionstherapien für Patienten mit Fragilitätsfrakturen angeboten? Nationale⁴⁸⁻⁵⁹, regionale^{18,60-66} und lokale^{17,19,67-94} Untersuchungen, durchgeführt in der ganzen Welt, haben eine allgegenwärtige Versorgungslücke in der Prävention von Sekundärfrakturen aufgezeigt. Dokumentierte Versorgungsstandards in Ländern, in denen nationale Untersuchungen durchgeführt wurden, sind im folgenden zusammengefasst.

Australien

Eine Untersuchung⁴⁸ von 16 australischen Kliniken, die 1829 Fragilitätsfrakturfälle einschloss, ergab, dass bei <13% erkannt wurde, dass Risikofaktoren für Frakturen vorlagen. Zehn Prozent erhielten eine angemessene Abklärung, bei 12% wurde eine Kalzium-, bei 12% eine Vitamin D-Therapie eingeleitet, 8% haben mit einer Bisphosphonat-Therapie begonnen und 1% in der akuten Situation mit selektiven Östrogenrezeptor-Modulatoren.

Die meisten Patienten, die sich in einer australischen Klinik mit einer Bagateltrauma-Fraktur vorstellen, erhalten weder eine Abklärung, noch eine Osteoporosetherapie. Da bei dieser Gruppe ein hohes Risiko für Folgefrakturen besteht, ist dies eine verpasste Chance, die Belastung durch Frakturen zu reduzieren.'

Kanada

Untersuchungen, durchgeführt in Ontario⁶⁰, Quebec⁶¹ und Manitoba⁶², berichten übereinstimmend, dass 80% der Patienten mit Fragilitätsfrakturen keine ausreichende Abklärung

beziehungsweise Behandlung erhalten. Zudem ergab die Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos) eine Versorgungslücke bei Männern mit Fragilitätsfrakturen⁴⁹. Bei Studienbeginn wurde lediglich bei 2% der Männer mit einer klinischen Fraktur eine Osteoporose diagnostiziert, dieser Wert ist innerhalb von 5 Jahren auf lediglich 10% angestiegen. Daher ist es wenig überraschend, dass nach 5 Jahren auch nur 10% der Männer eine angemessene Therapie erhielten. Die Bedeutung dieser Ergebnisse wurde in einem kürzlich von 'Osteoporosis Canada' verfassten Weißbuch zusammengefasst⁹⁵:

Um die größtmögliche Reduktion der künftigen Frakturrate sowie der Gesundheitskosten in der Orthopädischen Frakturversorgung zu erreichen, muss Kanada zunächst diejenigen Patienten anvisieren, die bereits eine Fraktur erlitten haben, denn sie haben das höchste Risiko weitere Frakturen zu erleiden.'

Deutschland

Eine prospektive Kohortenstudie⁵⁰, durchgeführt in 242 Akutkrankenhäusern in Deutschland, hat die Versorgung von 1201 stationären Patienten im Alter von >65 Jahren mit distaler Radiusfraktur untersucht. Die Forscher stellten fest:

Obwohl bei 62% der Frauen und bei 50% der Männer Hinweise auf Osteoporose festgestellt wurden, erhielten lediglich 7.9% der Patienten eine spezifische Osteoporosetherapie.'

Schweiz

In einer landesweiten Umfrage⁵¹ wurde die Osteoporoseversorgung von 3667 Fragilitätsfraktur Patienten, die sich zwischen 2004 und 2006 in 8 Zentren

vorgelegt hatten, ausgewertet. Lediglich bei 22% der Patienten wurde eine adäquate Osteoporosetherapie infolge ihrer Fraktur eingeleitet.

Osteoporose bleibt in der Schweiz weiterhin unterdiagnostiziert und unterbehandelt, sogar innerhalb der Hochrisikogruppe der älteren Patienten mit Fragilitätsfrakturen. Diese Tatsache ist für Männer sogar noch beunruhigender.'

Niederlande

Eine Studie⁵² hat die bevölkerungsbezogene Datenbank PHARMO genutzt, um den Anteil derjenigen Patienten festzustellen, die während des ersten Jahres nach einem Klinikaufenthalt aufgrund einer Fraktur eine medikamentöse Osteoporosetherapie erhalten haben. Von den 1654 Patienten der Studiengruppe im Alter von >50 Jahren hatten sich die Hälfte ihre Hüfte gebrochen. Lediglich 15% haben innerhalb eines Jahres, nachdem sie aus dem Krankenhaus entlassen wurden, eine Osteoporosemedikation erhalten.

Die Ergebnisse dieser Studie deuten darauf hin, dass die derzeit gängige Praxis der Osteoporosebehandlung für Patienten nach einer Fraktur ziemlich beängstigend ist.'

Schweden

Das 'National Board of Health and Welfare' (NBHW) vergleicht gemeinsam mit der 'Swedish Association of Local Authorities and Regions' (SKL) Daten der regionalen Gesundheitsanbieter auf nationaler Basis. Seit 2005 sind zusätzlich zum Nationalen Patientenregister (ICD 10 codes) Registerdaten über den Arzneimittelverbrauch erhältlich.

Der Report von 2011 hebt den sehr niedrigen Anteil von Frauen über 50 Jahren mit Fragilitätsfrakturen, die 6–12 Monate nach ihrer Fraktur eine medikamentöse Osteoporosetherapie erhalten, hervor. Wie in *Abbildung 5* dargestellt, beträgt der landesweite Durchschnitt 13.9%, je nach Region variierend zwischen 9.2% und 19.3%. Darüber hinaus scheint es, verglichen mit den Daten von 2005 – 2007, keine signifikanten Fortschritte zu geben⁹⁶ (*Abbildung 6*).

Die Ergebnisse der nationalen Daten sind sowohl Anlass zur Sorge als auch ein Ansporn aktiv zu werden. Natürlich waren manche Regionen erfolgreicher als andere, überall jedoch verbleiben zu viele Patienten ohne Behandlung.'

Vereinigtes Königreich

Das 'Royal College of Physicians' (RCP) hat eine fortlaufende nationale Untersuchung⁹⁷ der Organisation für Dienstleistungen und Standards in der klinischen Versorgung von Patienten nach Stürzen und Fragilitätsfrakturen organisiert, diese dauert seit 2005 bis heute an. Im Mai 2011 wurde der jüngste Durchgang dieser Untersuchung veröffentlicht⁵³. Hier die wichtigsten Erkenntnisse:

- 32% der Nicht-Hüftfrakturpatienten und 67% der Hüftfrakturpatienten haben eine klinische Osteoporoseabklärung und/oder Frakturrisiko-Abklärung erhalten

- 33% der Nicht-Hüftfrakturpatienten und 60% der Hüftfrakturpatienten haben eine angemessene Aufklärung in Bezug auf ihre Knochengesundheit erhalten

Die Mehrheit der Hochrisiko Patienten verpasst die beste beziehungsweise einzige Chance, dass ihr Sturz- und Frakturrisiko erkannt wird, aufgrund der Lücke, die die meisten Krankenhäuser und die meisten Erstversorgungs Organisationen hinsichtlich der Prävention von Sekundärstürzen und -frakturen aufweisen.'

Vereinigte Staaten

Eine Studie aus dem Jahr 2007⁵⁴ mit Daten des 'National Health and Nutrition Examination Survey' (NHANES) schätzte, dass 17% der älteren Frauen, die in den Vereinigten Staaten eine Fragilitätsfraktur erlitten haben, eine Osteoporosetherapie erhalten. Eine andere Studie⁵⁵ hat ergeben, dass quer durch die Vereinigten Staaten 51 346, in 318 Krankenhäuser eingewiesene Hüftfrakturpatienten eine Osteoporosetherapie erhalten haben. Die Autoren haben berichtet, dass 6.6% der Patienten Kalzium- und Vitamin D-Ergänzungen erhalten haben, 7.3% erhielten antiresorptive beziehungsweise knochenbauende Medikamente und lediglich 2% erhielten eine Kombination aus diesen Therapien, die in den meisten

Leitlinien weltweit als optimal befürwortete Herangehensweise. In einem entsprechenden Leitartikel⁹⁸ weist Dr. Robert Adler mit seiner Schlussfolgerung den Weg zur Lösung dieses universellen Problems, das im nächsten Abschnitt dieses Reports detailliert betrachtet wird:

Nach einer Fraktur gibt es mehrere unterschiedliche, messbare Indikatoren und die meisten Einrichtungen scheitern daran. Eine kleine Investition in einen Frakturkoordinator kann bei Patienten, die eine Fraktur erlitten haben, zu einem angemessenen Diagnose- und Therapiemanagement führen. Das Gesamtziel sind weniger Frakturen und möglicherweise weniger Todesfälle. Das können wir sicher noch verbessern.'

WARUM FINDET DIE PRÄVENTION VON SEKUNDÄRFRAKTUREN NICHT STATT?

Diese Studien zeigen Momentaufnahmen des aktuellen Standards in der Prävention von Sekundärfrakturen rund um die Welt - offensichtlich ein weit verbreitetes Thema. In zwei einschlägigen Veröffentlichungen hat man versucht zu verstehen, warum eine Prävention von Sekundärfrakturen nicht zuverlässig durchgeführt wird. Elliot Gibson und Kollegen haben in ihrer 2004 veröffentlichten wissenschaftlichen Publikation⁹⁹ folgende Probleme identifiziert:

ABBILDUNG 5 Prozentualer Anteil von Frauen über 50 Jahren in Schweden mit einer Fragilitätsfraktur zwischen 2008-2010, die 6-12 Monate nach ihrer Fraktur eine medikamentöse Behandlung erhielten (die grauen Balken zeigen die Behandlung zwischen 2005-2007)

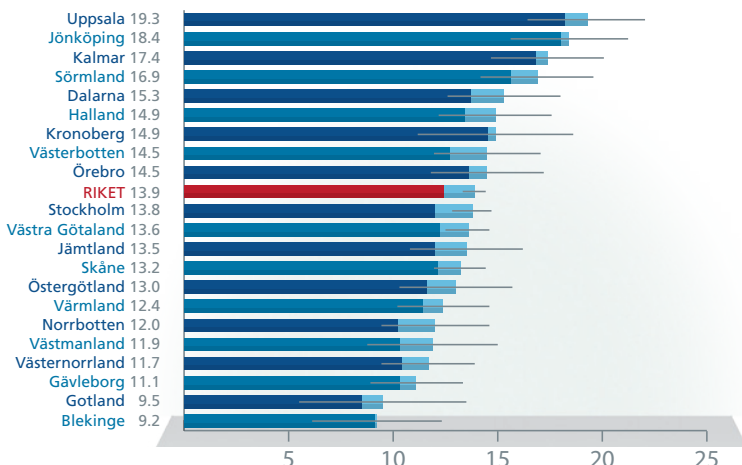
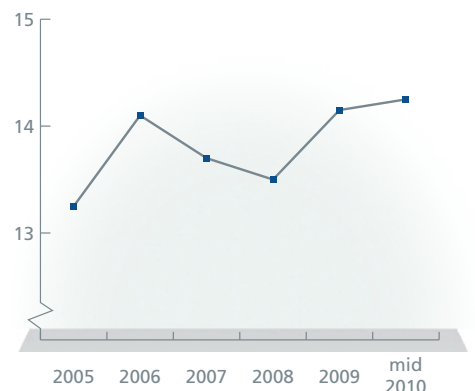


ABBILDUNG 6 Nationale Daten in Prozent, zusammengefasst aus den Jahren 2005 bis Mitte 2010, Frauen über 50 Jahre in Schweden





SEKUNDÄRPRÄVENTION MUSS AUCH FÜR HÜFTFRAKTUR PATIENTEN ZUR STANDARDVERSORGUNG WERDEN, DENN SIE HABEN EIN HOHES RISIKO FÜR EINE ZWEITE HÜFTFRAKTUR

- Kosteneinsparungsgründe im Zusammenhang mit Diagnose und Behandlung
- Zeit, die für Diagnose und Abklärung aufgebracht werden muss
- Bedenken gegenüber Polypharmazie
- Unklarheiten darüber, wo die klinischen Verantwortlichkeiten liegen

Eine hierauf folgende Untersuchung¹⁰⁰ von Giangregorio und Kollegen, die 2006 veröffentlicht wurde, hat folgende Versorgungsmuster identifiziert:

- Patienten mit Wirbelkörperbrüchen erhielten im Vergleich zu Patienten mit anderen Frakturen häufiger eine Behandlung
- Ältere Patienten erhielten eher eine Osteoporose Diagnose, jedoch erhielten jüngere Patienten eher eine Behandlung
- Die Wahrscheinlichkeit, dass Männer eine Behandlung erhielten, war geringer als die Wahrscheinlichkeit, dass Frauen eine Behandlung erhielten
- Die Studien ergaben, dass nach Frakturen eine Überprüfung der Sturzanfälligkeit oft nicht durchgeführt und kaum darüber berichtet wurde

Diese internationalen systematischen Untersuchungen weisen darauf

hin, dass es – unabhängig vom konkreten Aufbau der einzelnen Gesundheitssysteme – regelmäßig versäumt wird, Frakturpatienten eine Sekundärpräventiv Versorgung zukommen zu lassen. Der Unterschied zwischen der Behandlung von Patienten mit Wirbelkörperfrakturen verglichen mit der Behandlung von Patienten, die andere Frakturen erlitten haben, ist bemerkenswert, wenn man bedenkt, dass die Mehrheit der Wirbelkörperfrakturen nicht in klinische Behandlung kommt^{101,102}. Die Beobachtung, dass jüngere Patienten eher eine Behandlung erhalten scheint im Widerspruch mit den vorhandenen Mitteln für Patienten mit höchstem Frakturrisiko zu stehen.

Das Problem im Zusammenhang mit den Unklarheiten darüber, bei wem die klinischen Verantwortlichkeiten liegen hat oberste Priorität. Professor Timothy Harringtons metaphorische Darstellung¹⁰³ hat aufgrund der Erfahrungen von Klinikern in vielen Ländern ihren Nachhall gefunden:

Die Osteoporoseversorgung von Frakturpatienten wurde als das Bermudadreieck der Orthopäden, der Hausärzte sowie der Osteoporoseexperten, in dem der Frakturpatient verschwindet, bezeichnet.

Forscher in Großbritannien haben versucht, die Diskonnektion zwischen Orthopädischen Chirurgen und Hausärzten, den beiden scheinbar am besten positionierten klinischen Einrichtungen zur Sekundärpräventiv Versorgung, zu verstehen. Die Befragung¹⁰⁴ richtete sich an Orthopädische Chirurgen und

Allgemeinärzte hinsichtlich ihrer täglichen klinischen Praxis bei der Osteoporoseabklärung anhand von drei klinischen Szenarien:

- Eine 55-jährige Frau mit einer Bagateltraumafraktur des Handgelenks
- Eine 60-jährige Frau mit einer Wirbel-Keilfraktur
- Eine 70-jährige Frau mit einer Bagateltraumafraktur des Oberschenkelhalses

Die Befragten gaben an, dass Patienten mit einer Fragilitätsfraktur prinzipiell eine Osteoporoseabklärung erhalten sollten (81% der Orthopädischen Chirurgen, 96% der Allgemeinärzte). Jedoch würde die Mehrheit der Orthopädischen Chirurgen (56%) im Fall der Handgelenksfraktur die Patientin ohne eine Osteoporoseabklärung entlassen. Nachdem sie mit diesem Szenario konfrontiert wurden, gaben die meisten Allgemeinärzte an, dass sie in der Annahme, dass der Orthopädische Chirurg, falls notwendig eine Abklärung durchgeführt hätte, nichts unternommen hätten oder dass sie nur dann eine Abklärung eingeleitet hätten, falls sie vom Orthopädischen Chirurgen dazu aufgefordert worden wären (19%). Lediglich 7% der Orthopädischen Chirurgen und 32% der Allgemeinmediziner hätten selbst eine Behandlung angesetzt und/oder begonnen.

Das Hüftfraktur-Szenario brachte ähnliche Ergebnisse hervor; 66% der Orthopädischen Chirurgen würden die Patientin ohne eine Osteoporoseabklärung entlassen, während 40% der Allgemeinmediziner den Fall zu den Akten legen würden und weitere 19% der Allgemeinmediziner würden nur dann eine Abklärung beginnen, wenn dies vom Orthopädischen Chirurgen empfohlen worden wäre. Bemerkenswert ist, dass im Fall der Wirbel-Keilfraktur nur ein kleiner Teil der Orthopädischen Chirurgen (29%) den Patienten entlassen würde, ohne eine Abklärung einzuleiten, während die Mehrheit der Allgemeinmediziner (58%) eine routinemäßige Abklärung vornehmen und/oder eigenständig eine Behandlung beginnen würde.

EINE ERPROBTE LÖSUNG

Auf Koordinatoren basierende Versorgungsmodelle nach Frakturen

Systeme, die auf Koordinatoren basieren, *erleichtern* die Knochendichtemessung, die Osteoporoseaufklärung und –versorgung von Patienten nach einer *Fragilitätsfraktur* und sind nachgewiesenermaßen *kosteneinsparend*²⁸

Die Fraktur-Arbeitsgruppe des Wissenschaftlichen Beirats der International Osteoporosis Foundation (IOF) veröffentlichte 2011 ein Thesenpapier²⁸ über die Prävention von Sekundärfrakturen bei Fragilitätsfraktur Patienten in Systemen, die auf Koordinatoren basieren. Der Beitrag fasst die Erkenntnisse über Entwicklung, Effektivität und gemeinsame Faktoren, die erfolgreiche klinische Systeme entwickelt haben, um die Versorgungslücke bei der Prävention von Sekundärfrakturen zu schließen, zusammen. Eine systematische Sichtung der Literatur¹⁰⁵ ergab, dass zwei Drittel dieser Systeme einen ausgewiesenen Koordinator, der als Bindeglied zwischen dem Orthopädie Team, den Osteoporose- und Sturzdienstleistungen, dem Patienten sowie dem Hausarzt agiert, angestellt hatten. Die Musterbeispiele solcher Dienstleistungsmodelle werden als 'Fracture Liaison Services' (Großbritannien¹⁰⁶⁻¹¹⁰, Europa^{111,112} und Australien¹¹³⁻¹¹⁵), 'Osteoporosis Coordinator Programs' (Kanada^{116,117}) oder 'Care Manager Programs' (USA^{118,119}) bezeichnet. Es gibt eine Menge anderer Bezeichnungen¹²⁰⁻¹²⁹, um weitere angewandte Modelle mit ähnlichen Qualitäten zu beschreiben. Diese Menge an Literatur macht deutlich, dass gemeinsame Grundlagen angewendet werden können, um die Versorgungslücke in der Prävention von Sekundärfrakturen in vielen Gesundheitssystemen überall auf der Welt zu schließen.

Wie von führenden Klinikärzten erfolgreicher und nachhaltiger Dienstleistungsangebote berichtet, ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor, den Umfang der Dienstleistung von Beginn des Projekts an genau zu definieren. *Abbildung 7* stellt dazu einen Rahmen zur Verfügung, welche

Frakturpatienten-Gruppen ins Auge gefasst werden sollten. Einige der etablierten Versorgungsmodelle haben mit der Zielgruppe der Hüftfraktur Patienten begonnen. Der Bereich wurde nachträglich auf alle Patienten, die stationär ins Krankenhaus eingewiesen wurden, ausgeweitet und schließlich auf alle Patienten, die ambulant in den Krankenhäusern versorgt wurden. Andere Angebote zielen darauf ab, von Beginn an alle Patienten einzuschließen.

Die Zielvorgaben eines auf einem Koordinator basierenden Dienstleistungsangebots nach Frakturen könnten folgendermaßen zusammengefasst werden. Die Methode will die Abklärung des

Frakturrisikos sicherstellen sowie eine angemessene Behandlung für alle Patienten, die sich mit einer Fragilitätsfraktur in einer entsprechenden Einrichtung oder Institution vorstellen. Das Angebot will einen ausgewiesenen Sachbearbeiter beschäftigen, oft ein Fachpfleger der Klinik, der mit Hilfe von zuvor vereinbarten Protokollen entsprechende Frakturpatienten identifiziert und beurteilt. Das Angebot kann auf Sekundär- oder Erstversorgung basieren und benötigt die Unterstützung durch einen medizinisch qualifizierten, praktischen Arzt. Das kann ein Krankenhausarzt mit Erfahrung in der Prävention von Fragilitätsfrakturen sein oder ein Allgemeinarzt mit fachspezifischem

ABBILDUNG 7 Definition der Patientengruppen, die von den Post-Fraktur Dienstleistern anvisiert werden

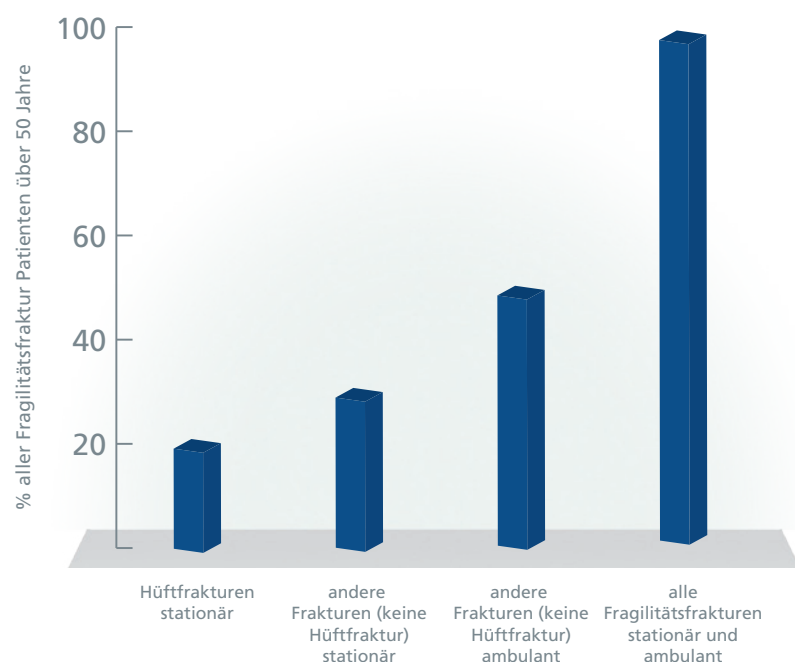
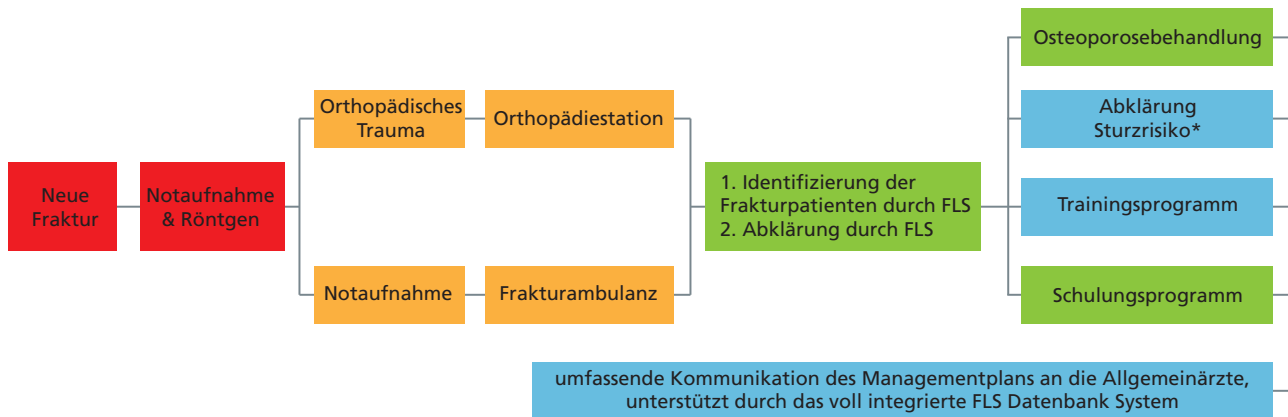


ABBILDUNG 8 Die Ablauforganisation des UK-basierten Fracture Liaison Service (FLS)^{22,106}



* Ältere Patienten werden, wo erforderlich, bzgl. Sturzabklärung identifiziert und überwiesen

Interesse. Das krankenhausbasierte Dienstleistungsangebot, geschildert im 'Blue Book'²² der British Orthopaedic Association – British Geriatrics Society, zeigt in *Abbildung 8* wie die UK-basierten Fracture Liaison Services (FLS) aufgebaut sind.

FALLBEISPIELE ERFOLGREICHER DIENSTLEISTUNGSANGEBOTE

Die folgenden, auf einem Koordinator basierenden, Beispiele von Post-Fraktur-Versorgungsmodellen zeigen, dass bei der Prävention von Sekundärfrakturen in vielen Ländern mit strukturell unterschiedlichen Gesundheitssystemen eine systematische Vorgehensweise erfolgreich implementiert wurde.

Australien

Concord Repatriation General Hospital, Sydney: 2005 wurde der Minimal Trauma Fracture Liaison (MTFL) Service¹¹⁵ am Concord Repatriation General Hospital, einem großen Universitätskrankenhaus in Sydney, eingeführt. Der MTFL Dienst gewährleistet die Versorgung von Patienten, die keine Gebrechlichkeit aufweisen und sich mit einer Fragilitätsfraktur vorstellen (gebrechliche Patienten werden vom orthogeriatrischen Dienst¹³⁰, der sich im selben Krankenhaus befindet, versorgt). Die ärztliche Beratung des MTFL Dienstes wird von einem im ersten Jahr befindlichen Turnusarzt (d. h. einem Mediziner in seinem/ihren 4ten – 6ten Jahr seines Post-Doktorats) durchgeführt, was 40% seiner Gesamtarbeitszeit erfordert.

Nach vier Jahren wurden die Auswirkungen des MTFL Dienstes ausgewertet. Frakturpatienten, die sich entschieden haben, das großzügige Angebot des Dienstes abzulehnen, weil sie die Nachbesprechung mit ihrem Hausarzt bevorzugten, wurden als Kontrollgruppe für statistische Vergleiche herangezogen. Das Auftreten weiterer Frakturen war bei den Patienten, die vom MTFL Dienst versorgt wurden, um 80% geringer als bei der Kontrollgruppe.

Eine kürzlich veröffentlichte Kosteneinsparungs-Analyse¹¹³ des MTFL Dienstes berichtet:

- Eine mittlere Zunahme der diskontierten, qualitätsadjustierten Lebenserwartung pro Patient mit einer Zunahme von 0.089 QALY (quality adjusted life year = qualitätsadjustiertes Lebensjahr)
- Teilweiser Ausgleich der höheren Kosten des MTFL Dienstes durch eine Abnahme der Folgefrakturen, was innerhalb des 10-Jahres Simulationszeitraumes zu einer diskontierten Gesamtkostenzunahme von AU \$1486 pro Patient geführt hat
- Die Mehrkosten pro QALY haben einen Betrag von AU \$17 291 erreicht (incremental cost-effectiveness ratio – ICER), was weit unter dem akzeptierten Maximum von 50 000 AU \$, das man in Australien für ein QALY zu zahlen bereit ist, liegt

Kanada

St. Michael's Hospital, Toronto: Im Jahr 2002 wurde das Osteoporosis Exemplary Care Program (OECF) in einem großen Lehr- und regionalen Traumazentrum in Toronto eingeführt. Es wurde ein Koordinator eingesetzt, um Frakturpatienten zu erkennen, um Anleitungen bezüglich Kalzium- und Vitamin D-Ergänzungen zu geben sowie Osteoporose und Osteoporosemanagement-Schulungen für Patienten anzubieten. Der Koordinator sollte ebenso den Zugang zur Knochendichtemessung erleichtern, Termine in einer Klinik für Knochenstoffwechselerkrankungen vereinbaren sowie Verordnungen des Orthopädischen Personals für Antiresorptiva bereitstellen. Die Sekundär-Präventiv-Versorgung durch das OECF wurde sowohl für stationäre als auch für ambulante Patienten zur Verfügung gestellt.

Während des ersten Tätigkeitsjahres durchliefen 430 Frakturpatienten das OECF (276 ambulante Patienten und 154 stationäre Patienten). Mehr als 96% dieser Patienten erhielten eine angemessene Osteoporoseversorgung. Achtzig (36%) der 221 ambulanten Patienten, die die Studieneinschlusskriterien erfüllten, erhielten bereits zuvor eine Osteoporosebehandlung. Einhundertvierundzwanzig (56%) wurden zur Osteoporosebehandlung an die Klinik für Knochenstoffwechselerkrankungen oder an ihren Allgemeinarzt überwiesen. Von den 128 stationären Patienten, die die Einschlusskriterien

erfüllt hatten, hatten 31% bereits zuvor eine Osteoporosediagnose und –behandlung erhalten, bei 24% wurde eine Behandlung eingeleitet und weitere 34% wurden an die Klinik für Knochenstoffwechselerkrankungen oder ihren Allgemeinarzt überwiesen, um eine post-stationäre Beratung bezüglich ihrer Osteoporosebehandlung zu erhalten.

Kosteneinsparungs-Analysen¹¹⁷ zeigten, dass ein medizinisches Versorgungszentrum, das einen Osteoporose-Koordinator einstellt, der pro Jahr 500 Patienten mit Fragilitätsfrakturen managt, im ersten Jahr die Anzahl von Hüftfraktur-Folgefrakturen von 34 auf 31 reduzieren kann. So erreicht die Klinik bei vorsichtiger Einschätzung eine Netto-Kosteneinsparung von 48 950 CAD (Kanadische Dollar zum Kurswert von 2004). Sensitivitätsanalysen weisen auf eine 90%ige Wahrscheinlichkeit hin, dass die Einstellung eines Koordinators pro vermiedener Hüftfraktur weniger kostet als 25 000 CAD. Die Einstellung eines Koordinators ist sogar dann eine kostensparende Maßnahme, wenn der Koordinator nur 350 Patienten jährlich managt. Nach Ablauf des ersten Jahres und wenn zusätzliche Kosten, beispielsweise für Rehabilitation und Abhängigkeit durch Pflege mit betrachtet werden, sind größere Einsparungen zu erwarten.

Singapur

Krankenhäuser in Singapur: OPTIMAL (Osteoporosis Patient Targeted and Integrated Management for Active Living) ist ein Gesundheitsministerium, das Osteoporose Disease Management Programme, die im Jahr 2008 in verschiedenen Krankenhäusern in Singapur durchgeführt wurden, finanziert hat¹³¹. OPTIMAL zielt darauf ab, mittels Fallerkennung, mittels Nachuntersuchungen durch Arzt und Fallmanager sowie durch medikamentöse Unterstützung und Physiotherapie Sekundärfrakturen zu verhindern.

2011 wurde eine Überprüfung der Patienten, die von OPTIMAL am größten Krankenhaus in Singapur rekrutiert wurden, durchgeführt. Von Mai 2008 bis März 2012 wurden an

dem Krankenhaus 5608 Patienten überprüft. 977 von 1434 Patienten mit Fragilitätsfrakturen wurden in das Programm mit aufgenommen, vorausgesetzt sie erfüllten die Aufnahmekriterien, dass sie älter als 50 Jahre waren, dass sie zustimmten an dem Programm teilzunehmen und dass sie in Interventionen und Verlaufskontrollen einwilligten. Sechshundertneunundfünfzig Patienten wurden bis jetzt an dem Krankenhaus überprüft. Im Dezember 2011 zeigte eine Verlaufskontrolle der 112 Patienten, die seit zwei Jahren an dem Programm teilgenommen

Auf Koordinatoren
basierende
Versorgungsmodelle
nach Frakturen haben
die Versorgungslücke
in der Prävention von
Sekundärfrakturen in
vielen Ländern weltweit
erfolgreich geschlossen

hatten, dass bei 98% von ihnen bei Behandlungsbeginn eine DEXA-Messung durchgeführt und bei 64.3% bei Behandlungsbeginn sowie zwei Jahre danach eine DEXA-Messung ausgeführt wurde. Neunundfünfzig Prozent der Patienten erhielten bei Behandlungsbeginn keine Osteoporosebehandlung. Fünfundsechzig der 66 nicht behandelten Patienten wurden auf Therapie gesetzt und folgten den Anweisungen. Dreiundachtzig Prozent der Patienten verhielten sich bei einer Medikationsverfügbarkeit von >80%

nach zwei Jahren therapiekonform. Neunundfünfzig Prozent waren bei der Verlaufskontrolle am Ende des zweiten Jahres trainingskonform (Belastung), definiert wird das Training als anhaltend über 30 Minuten, mehr als dreimal die Woche. Es ergab sich eine mittlere Zunahme der BMD an der Lendenwirbelsäule von 5.8% und von 2.9% an der Hüfte. Bei denjenigen, die sich an das körperliche Training hielten, ergab sich an der Hüfte am Ende des zweiten Jahres eine signifikant höhere Zunahme der BMD. Obwohl die Studie nicht durchgeführt wurde, um signifikante, statistische Unterschiede auszumachen, konnte im Vergleich zu einer historischen Kontrolle bei Patienten, die die Zwei-Jahres-Verlaufskontrolle beendet hatten, ein Trend in Richtung abnehmender Frakturrate festgestellt werden. Die Frakturraten waren in der Studiengruppe jeweils 0.9%, 0.9% und 3.6% an der Hüfte, an anderen nicht-vertebralen Regionen und an der Wirbelsäule im Vergleich zu 1.9%, 3.4% und 4.3% an den selben Stellen in der historischen Kontrollgruppe.

In den drei Jahren nach Beginn der Studie hat das OPTIMAL Programm in dem Krankenhaus eine große Anzahl an Patienten mit Fragilitätsfrakturen erfolgreich identifiziert und evaluiert. Alle Komponenten des äußerst erleichternden Programms scheinen zu einer Verkleinerung der Versorgungslücke im Management von Fragilitätsfrakturen beigetragen zu haben und man konnte eine hohe Compliancerate hinsichtlich der Medikation erkennen. Der ultimative Erfolg des Programms wird an den langfristig verhinderten Frakturen und an der Kostenersparnis gemessen werden. Klare und effektive Schritte bei der Evaluierung von Personen mit Frakturen inklusive BMD Kontrollen und Behandlungsangeboten wurden jedoch bereits initiiert.

Niederlande

Academic Hospital of Maastricht: Im Jahr 2004 wurde für alle Personen >50 Jahre, die sich im Academic Hospital of Maastricht mit einer Fraktur vorstellten, eine Frakturpräventions-Strategie eingeführt¹²⁵. Die Dienstleistung wurde in erster Linie von einer ausgebildeten Osteoporose-Pflegefachkraft angeboten.

Patienten, die ambulant behandelt wurden, wurden direkt nach ihrer ersten Behandlung vorstellig und stationäre Patienten wurden während ihres Krankenhausaufenthaltes dazu angehalten. Die Erhebungen beinhalteten eine Knochendichtemessung, die Evaluierung von Osteoporose Risikofaktoren sowie eine Einschätzung des Sturzrisikos. Patienten mit Verdacht auf eine sekundäre Osteoporose wurden zur weiteren Abklärung an einen Internisten überwiesen. Hinsichtlich einer angemessenen Kalzium- und Vitamin D-Einnahme wurde eine Beratung angeboten. Patienten, bei denen die Knochendichtemessung eine Osteoporose ergab erhielten eine Behandlung gemäß der Nationalen Leitlinie. Verglichen mit mehreren einheimischen Krankenhäusern, die keine ausgewiesene Pflegefachkraft für die Prävention von Sekundärfrakturen angestellt hatten, unterzogen sich 71% der Frakturpatienten am Academic Hospital of Maastricht einer Knochendichtemessung im Vergleich zu lediglich 6% an den anderen Zentren. Eine Vorher-Nachher-Analyse¹²³ der Auswirkungen dieser Dienstleistung auf die Folgefrakturrate hat eine Reduzierung von 35% ergeben und bemerkenswerterweise eine Abnahme der Sterblichkeitsrate von 33%.

Vereinigtes Königreich

Glasgow, Schottland: Das krankenhausbasierte Fracture Liaison Service (FLS) Modell wurde 1999 zunächst in den Universitätskliniken von Glasgow entwickelt. Das Glasgow FLS ist ein System, das die Überprüfung des Frakturrisikos sowie eine adäquate Behandlung für alle Patienten mit Fragilitätsfrakturen sicherstellen will. Das FLS ist ein "Arzt-light" Programm und wird hauptsächlich von einer Pflegefachkraft angeboten, die mit zuvor vereinbarten Protokollen arbeitet, um Frakturpatienten zu identifizieren und zu evaluieren. Endokrinologen stehen beratend zur Seite und stellen die medizinische Leitung des Glasgow FLS sicher. Ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Entwicklung des Glasgow FLS war die Einrichtung einer multidisziplinären Interessensgruppe von Beginn des Projekts an.

Eingebunden wurden alle wichtigen Spezialfächer im Krankenhaus, die örtlichen Allgemeinärzte, regionale Gesundheitsbehörden sowie die Verwaltungsbehörden.

Während der ersten 18 Monate der Tätigkeiten¹⁰⁶:

- Mehr als 4600 Patienten mit Frakturen an der Hüfte, am Handgelenk, am Oberarm, am Knöchel, am Fuß, an der Hand und an anderen Stellen kamen zu der Fracture Liaison Pflegefachkraft
- Fast drei Viertel erhielten eine Knochendichtemessung und circa 20% der Patienten wurde eine Behandlung empfohlen ohne dass eine Knochendichtemessung notwendig war
- Bei 82% der untersuchten Patienten wurde eine Osteopenie beziehungsweise eine Osteoporose an der Hüfte oder an der Wirbelsäule festgestellt

Im Laufe des ersten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts wurden mehr als 50.000 Frakturpatienten in Folge vom Glasgow FLS evaluiert. Während dieses Zeitraumes hat sich die Hüftfrakturrate in Glasgow um 7.3% gegenüber einer Zunahme von 17% in England, wo derzeit lediglich 37% der Ortschaften einen FLS durchführen, reduziert. Eine nationale schottische Untersuchung hat die Fallerhebung für Hüft- und Handgelenksfrakturen in Glasgow mit fünf anderen, weniger systematisch vorgehenden Versorgungsmodellen, verglichen¹⁸. Vom Glasgow FLS wurden siebenundneunzig Prozent der Hüftfrakturen und 95% der Handgelenksfrakturen erfasst im Vergleich zu weniger als 30% von irgendeiner anderen Servicekonstellation. Im Mai 2011 wurde eine offizielle Kosteneffektivitäts-Analyse des Glasgow FLS veröffentlicht¹³³. Diese Studie fasste zusammen, dass 18 Frakturen verhindert wurden, davon 11 Hüftfrakturen. Zudem wurden 21 000 Britische Pfund pro 1000 Patienten, die vom Glasgow FLS gemanagt wurden, im Gegensatz zur 'normalen Versorgung' im Vereinigten Königreich, eingespart.

Vereinigte Staaten von Amerika

Kaiser Healthy Bones Program:

Die Kaiser Permanente hat die wohl umfassendste Fragilitätsfraktur Präventionsinitiative der Welt entwickelt. Der Ursprung des Healthy Bones Programms liegt im Kaiser's Southern California System begründet – dessen Hauptziel es war, die Häufigkeit von Hüftfrakturen zu reduzieren¹¹⁹.

In den späten 1990ern beschloss das Kaisererteam, die Versorgungslücke in der Prävention von Sekundärfrakturen für Patienten, die sich mit Hüftfrakturen im Krankenhaus vorstellen, zu schließen. Später wurde das Programm auf alle älteren Patienten, die sich mit einer beliebigen Fragilitätsfraktur vorstellten, erweitert. Als Zeit und Ressourcen dies erlaubten, führte das Kaisererteam eine systematische Methode zur Primärfraktur Prävention für Patienten mit einem hohen Risiko für eine erste Fragilitätsfraktur, ein.

Das Healthy Bones Programm wird von einer effektiven Fallerfassung, Health Connect®, einer auf dem neuesten Stand der Technik befindlichen elektronischen Datenerfassung¹³⁴, unterstützt. Das Herz der personellen Infrastruktur des Programms bilden Versorgungs- und Pflegefachkräfte, die als Koordinatoren und Disease Manager arbeiten. Durch die hartnäckige Identifizierung und Versorgung von Patienten mit Osteoporose konnte innerhalb des Kaiser Southern California Systems eine Reduzierung der Hüftfrakturrate von 37% beobachtet werden¹¹⁸. Im Jahr 2006 führte dies zu einer Vermeidung von 935 Hüftfrakturen (2510 Hüftfrakturen waren von einer versicherungsstatistischen Analyse prognostiziert worden, 1575 Frakturen wurden tatsächlich festgestellt). Die Kosten zur Behandlung einer Hüftfraktur betragen circa 33 000 USD. Auf Basis dieser Kosten wurde geschätzt, dass Kaiser Southern California im Jahr 2006 mit Hilfe des Programms mehr als 30.8 Millionen USD eingespart hat.

LOBBYING FÜR EINEN WECHSEL

Die Auswirkungen effektiver, spartenübergreifender Bündnisse

Während des ersten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts hat sich weltweit ein Konsens über die dringende Notwendigkeit, die Prävention von Sekundärfrakturen in die nationalen Leit- und Richtlinien aufzunehmen, entwickelt. In mehreren Ländern haben sich Bündnisse interessierter Parteien gebildet, um Strategien zu entwickeln, die systematische Methoden zur Versorgung und Prävention von Fragilitätsfrakturen auf Landes-, Provinzial- oder nationaler Ebene einführen. Die folgenden Beispiele beabsichtigen, die 'Frakturpräventions-Champions' in Ländern, die bisher nationale Strategien entwickelt haben, zum Denken anzuregen. Ob das nun die Führungskräfte von Nationalen Patientengesellschaften, von Gesundheitsorganisationen oder Behörden mit Verantwortung für Qualitätsentwicklung oder Produktivitätsinitiativen sind, das gemeinsame Motiv unterstützt ihre gemeinsamen Projekte.

Australien

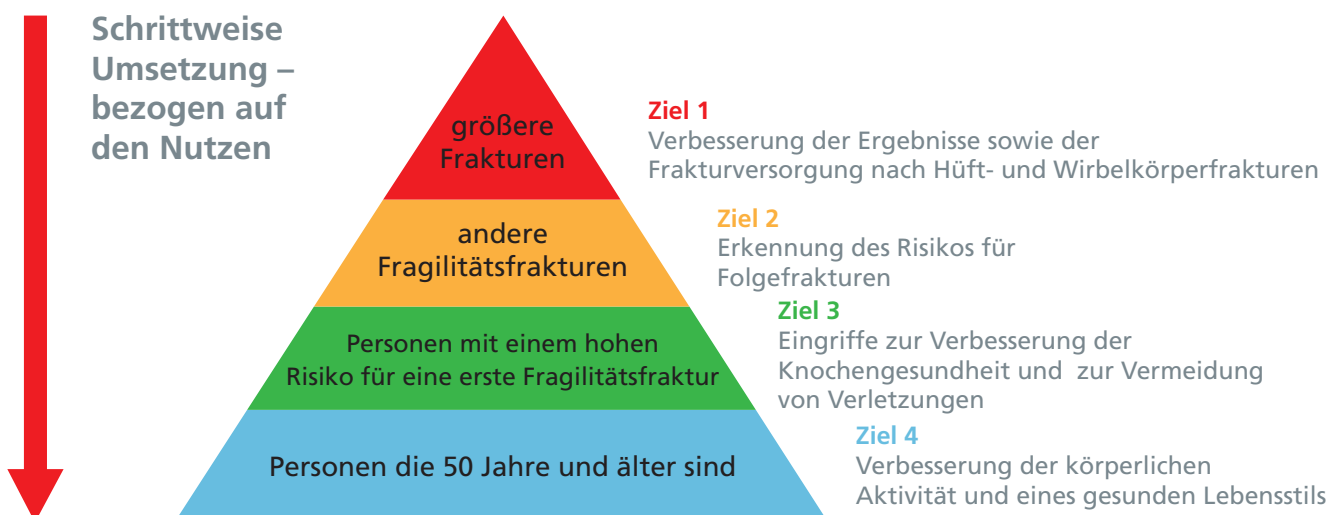
Im Januar 2011 veröffentlichte die New South Wales Agency for Clinical

Innovation (NSW ACI) das NSW Model of Care for Osteoporotic Refracture Prevention¹³⁵. 2010 betrug die Bevölkerungsdichte in New South Wales 7.2 Millionen¹³⁶. Zwischen 2002 und 2008 haben sich 35% der Patienten, die sich mit einer Bagateltrauma Fraktur vorgestellt hatten, erneut in einem Krankenhaus des Staates mit einer weiteren Fraktur vorgestellt. Das ergab pro Jahr 16 225 Krankenhaustage mit einer durchschnittlichen Krankenhausaufenthaltsdauer von 22 Tagen. Eine Studie über den Service zur Osteoporoseversorgung von Patienten, die sich mit Fragilitätsfrakturen in einem der 40 Gesundheitszentren des Staates vorstellten, ergab, dass bei 12% davon ein Post-Fraktur-Koordinator vorhanden war. Die Mehrheit dieser Arbeitsplätze wurde durch Forschungsstipendien beziehungsweise durch Unterstützungen von Pharmafirmen finanziert. Dementsprechend findet bei der Mehrheit der Patienten, die sich in Krankenhäusern des bevölkerungsreichsten Staates Australiens vorstellen, keine Sekundärprävention statt. Das zeigt

auf, dass man daran gescheitert ist, eine nationale Erstattungspraxis hinsichtlich Osteoporoseabklärung und –Behandlung anzubieten. Sowohl der Australian Medicare Benefits Schedule¹³⁷ als auch der Pharmaceutical Benefits Scheme⁴⁴ erachtet die Abklärung und die Behandlung von Personen >50 Jahre, die eine Fragilitätsfraktur erlitten haben, als kosteneinsparend.

Das NSW ACI Modell sieht die Einstellung von 'Fracture Liaison Coordinators' als wichtigsten Schritt, um die derzeitige Versorgungslücke zu schließen. Eine staatsweite Studie hat, auf Basis der Anzahl der Fälle in jedem Krankenhaus, die genaue Anzahl der benötigten Koordinatoren ermittelt. Die strategische Methode, entwickelt vom Gesundheitsministerium in England¹³⁸ (siehe *Abbildung 10*), wurde vom NSW ACI-Modell bestätigt und übernommen. Ein etabliertes Modell für Orthogeriatrische Pflege¹³⁰ unterstützt Hüftfrakturpatienten zusätzlich und die Strategie knüpft an die vorgeschriebene Richtlinie zur Sturzprophylaxe des staatlichen NSW an¹³⁹.

ABBILDUNG 9 Osteoporosestrategie in Kanada: 'Reduzierung der Frakturpyramide'⁹⁵



Kanada

Die Prävention von Sekundärfrakturen ist ein zentraler Bestandteil der Ontario Osteoporosis Strategy¹⁴⁰, die im Februar 2005 vom Ministerium für Gesundheit und Langzeitpflege in Ontario gestartet wurde. Basierend auf dem Chronic Disease Präventions- und Managementmodell in Ontario, möchte die Strategie Frakturen, Erkrankungen, Sterblichkeit und Kosten in Zusammenhang mit Osteoporose durch eine ganzheitliche und umfassende Herangehensweise reduzieren und Gesundheitsförderung sowie Disease Management anstreben.

Die Strategie besteht aus fünf Komponenten, die auf einer bevölkerungsbezogenen Ebene umgesetzt wird:

1. **Gesundheitsförderung:** Schulungs- und Risikoreduzierungs-Programme über Osteoporose und Knochengesundheit; Zielgruppen sind Gesundheitsförderungseinheiten, Schüler und Lehrer der 5. Schulstufe, Männer und Frauen, die älter als 50 Jahre sind.
2. **Untersuchungsmethoden:** Verbesserung der Osteoporosefrüherkennung und -Diagnose durch die Entwicklung eines Qualitätssicherungsplans;

Sorgfalt und Standardisierung bei der Knochendichtemessung.

3. **Post-Frakturversorgung:** Dienste, die unter Einschluss eines flächendeckenden Untersuchungsprogramms zur besseren Diagnose und Prävention künftiger Frakturen eine verbesserte Versorgung in Frakturkliniken anbieten. Das Programm konzentriert sich auf die verbesserte Vernetzung von Frakturkliniken, Hausärzten, orthopädischen Abteilungen sowie Rehabilitations- und Langzeiteinrichtungen.
4. **Professionelle Schulung:** Verbessertes Best-Practice-Einsatz in der Osteoporoseversorgung durch die Entwicklung von Serviceprogrammen für Ärzte sowie von Schulungsmaterial zur Verbreitung durch Gesundheitseinrichtungen.
5. **Forschung und Ausbildung:** Förderung der laufenden Osteoporoseforschung sowie Überwachung und Evaluierung der Strategie.

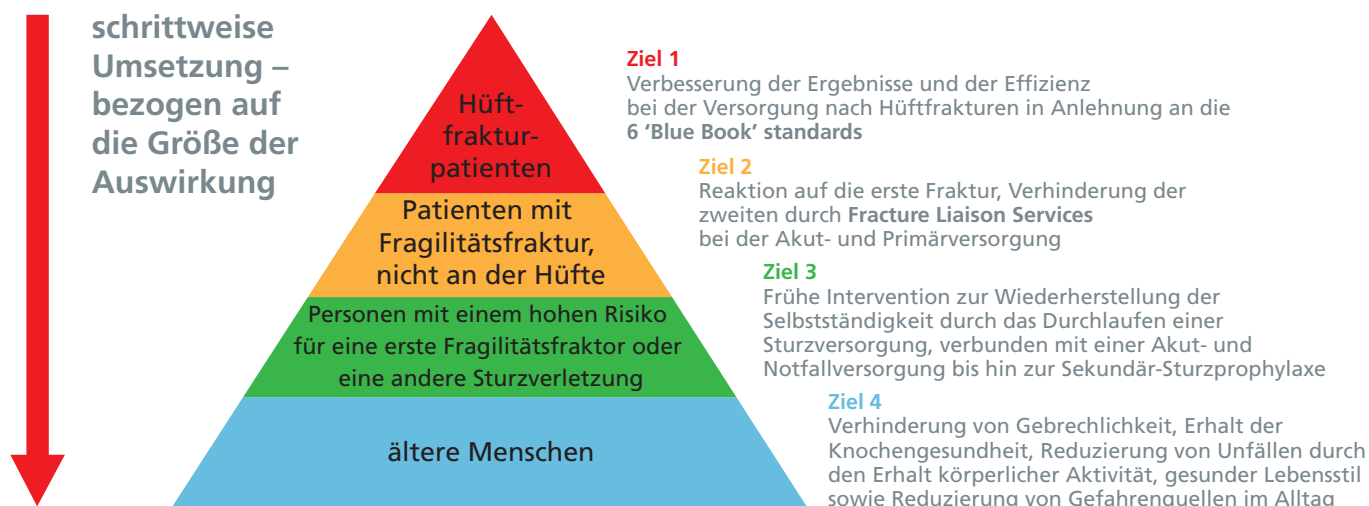
Im März 2011 veröffentlichte Osteoporosis Canada ein Weißbuch mit dem Titel: 'Osteoporosis. Towards a fracture free future'⁹⁵. Das Weißbuch legt sein Augenmerk vollständig auf die Notwendigkeit, die Versorgungslücke in der Prävention

von Sekundärfrakturen in ganz Kanada zu schließen und gründet sich auf vier Schlüsselkomponenten:

- Ein systematischer Top-down-Ansatz in der Prävention von Fragilitätsfrakturen (dargestellt in Abbildung 9)
- Eine Charta für Osteoporosepatienten, die die Thematisierung der Post-Fraktur-Versorgungslücke einfordert
- Interdisziplinäre medizinische Leitlinien, die die Post-Fraktur-Versorgungslücke thematisieren und Empfehlungen hinsichtlich kosteneinsparender Lösungen aussprechen³⁹
- Koordinierte Post-Fraktur-Versorgungsprogramme, die Fallmanagement betreiben, empfohlen als kosteneinsparendste Methode zur Reduzierung der Frakturrate, eingeschlossen die Hüftfrakturrate

Im November 2011 veranstaltete Osteoporosis Canada seine FOCUS-Einweihung auf dem Advocacy-Forum in Toronto. An dem FOCUS-Forum nahmen eine interdisziplinäre Gesundheitsexpertengruppe sowie ehrenamtlich tätige Mitarbeiter von Osteoporosis Canada aus ganz Kanada teil. Die Teilnehmer des FOCUS-Forums diskutierten die individuellen Bedürfnisse jedes Gebietes und

ABBILDUNG 10 Englischs Gesundheitsministerium: Systematische Annäherung an die Sturz- und Frakturprävention¹³⁸ (abgebildet mit Erlaubnis des Englischen Gesundheitsministeriums)



entwickelten spezifische Mechanismen, um das Problem der Osteoporose-Versorgungslücke von Region zu Region zu thematisieren. Diese Pläne werden jeder Landesregierung vorgestellt, um Einfluss auf politische Entscheidungsträger zu nehmen die notwendigen Änderungen im

Vereinigtes Königreich

Im Jahr 2007 haben die British Orthopaedic Association und die British Geriatrics Society das 'Blaubuch' zur Versorgung von Patienten mit Fragilitätsfrakturen²² in Kombination mit dem Start der UK National

Methode zur Hüftfraktur Versorgung und –Prävention mittels effektiver orthogeriatrischer Versorgung von Hüftfraktur Patienten (überwacht durch die NHFD) und eines breiten Zugangs zu Fracture Liaison Services. Die Autorenschaft des Blaubuchs hat Vertreter aller relevanten nationalen professionellen Vereinigungen und Patientengesellschaften miteinbezogen; alle diese Gesellschaften befürworten das Blaubuch. Daraufhin erarbeitete die National Osteoporosis Society ein höchst fokussiertes 'Manifest', das in erster Linie einen breiten Zugang zu FLS fordert¹⁴².

Die professionellen Organisationen und die Patientengesellschaften haben den Gesundheitsminister davon überzeugt¹⁴³, eine Arbeitsgruppe innerhalb des Gesundheitsministeriums zu etablieren, um ein spezielles Programm hinsichtlich einer Sturz- und Frakturpräventions-Einrichtung zu entwickeln. Das 'Prevention Package for older people' wurde im Juli 2009 veröffentlicht und plädierte, wie im Blaubuch empfohlen, für eine verbesserte Hüftfraktur-Versorgung sowie einen umfassenden Zugang zu FLS, wie in *Abbildung 10* dargestellt^{138,144}.

Seit 1. April 2010 wurde ein innovativer Best Practice Tarif (BPT) für

Interdisziplinäre Zusammenschlüsse

haben wirksame nationale und

regionale Strategien entwickelt,

um die Versorgungslücke in der

Sekundärprävention in immer mehr

Ländern zu schließen

Gesundheitswesen vorzunehmen. Ziel ist die signifikante Reduzierung des Frakturrisikos in der kanadischen Bevölkerung.

Hip Fracture Database¹⁴¹ (NHFD) veröffentlicht. In dem Blaubuch fanden sich Argumente für die Einführung einer landesweiten, systematischen

WICHTIGE KOMPONENTEN DER FRAKTUR- UND STURZPRÄVENTION SIND SOWOHL EINE VERBESSERUNG DER MUSKELKRAFT SOWIE DES GLEICHGEWICHTS ALS AUCH EINE REDUZIERUNG VON GEFAHRENQUELLEN IM ALLTAG.





DER 12 FUSS (~3,7 M) HOHE UND 12 FUSS BREITE 'GIPSBERG', DER FÜR DIE 2MILLION2MANY-KAMPAGNE DER NBHA PRODUZIERT WURDE, IST EINE SYMBOLISCHE DARSTELLUNG DER 5.500 OSTEOPOROTISCHEN KNOCHENBRÜCHE, DIE SICH TÄGLICH IN DEN USA EREIGNEN.

Hüftfrakturen¹⁴⁵ in das 'Payment by Results'-System eingeführt, als Anreiz für die Krankenhäuser, die als klinischer Standard im Blaubuch vorgeschlagene Versorgung anzubieten. Der BPT bietet einen Bonus (445 Britische Pfund pro Patient in den Jahren 2010/11, angehoben auf 890 Britische Pfund pro Patient in den Jahren 2011/12 und 1335 Britische Pfund in den Jahren 2012/13), wenn innerhalb von 36 Stunden nach Einweisung eine Operation, kombiniert mit einer wirksamen orthogeriatrischen, medizinischen Versorgung während der Akutphase, durchgeführt wird. BPT benötigt auch Krankenhäuser, um sicherzustellen, dass Sturzrisiko- und Knochengesundheits-Kontrollen bei allen Hüftfrakturpatienten durchgeführt werden mit dem Ziel, Sekundärfrakturen zu vermeiden.

Seit 1. April 2012 wurden neue Kennziffern zur Prävention von Sekundärfrakturen in das Qualitäts- und Therapie-Rahmenkonzept von 2012-13 des Allgemeinärzte-Vertrags im Vereinigten Königreich mit aufgenommen¹⁴⁶. Die Kennziffern sind:

- **OST1** Die Praxis kann ein Patientenregister erstellen:
 - Alter 50-74 Jahre mit Nachweis einer Fragilitätsfraktur nach 1. April 2012 und einer Osteoporosediagnose bestätigt durch eine DEXA-Messung
 - Alter 75 Jahre und älter mit Nachweis einer Fragilitätsfraktur nach 1. April 2012

- **OST2** Prozentsatz an Patienten im Alter zwischen 50 und 74 Jahren mit einer Fragilitätsfraktur, bei denen eine Osteoporose mittels DEXA-Messung bestätigt wurde und die derzeit mit einem geeigneten knochenerhaltenden Wirkstoff behandelt werden
- **OST3** Prozentsatz an Patienten im Alter von 75 Jahren und älter mit einer Fragilitätsfraktur, die derzeit mit einem geeigneten knochenerhaltenden Wirkstoff behandelt werden

Basierend auf früheren Erfahrungen, die bei der Einführung neuer Kennziffern bei anderen Krankheitsbildern gemacht wurden, wird dieser Schritt das Langzeit-Management der Präventivversorgung von Sekundärfrakturen im Vereinigten Königreich wahrscheinlich verändern. Im Februar 2012 starteten die National Osteoporosis Society des Vereinigten Königreichs und das Royal College of General Practitioners eine website¹⁴⁷ – www.osteoporosis-resources.org.uk – mit der Absicht, die Allgemeinmediziner im Vereinigten Königreich dabei zu unterstützen, neue Qualitätsmaßstäbe anzubieten.

Im Oktober 2011 wurde durch die National Osteoporosis Society, Age UK sowie das Gesundheitsministerium ein Ministertreffen einberufen. Bericht und Handlungsplan dieses Treffens wurden im Februar 2012 veröffentlicht¹⁴⁸. Alle Interessensvertreter-Organisationen

bestätigten die wichtigsten Schritte, die für eine umfassende Anwendung der Sturz- und Frakturprävention durch das Gesundheitsministerium erforderlich sind. Eine landesweite Sturz- und Fraktur-Deklaration wird im Oktober 2012 veröffentlicht. Die unterzeichnenden Organisationen werden bestimmten Plänen zustimmen, die das Auftreten von Hüftfrakturen bis 2017 signifikant reduzieren sollen.

Vereinigte Staaten von Amerika

Die National Bone Health Alliance (NBHA)¹⁴⁹ ist eine öffentlich-private Partnerschaft, die die Expertise und die Ressourcen ihrer 46 Mitglieder (ebenso wie Liaisons die Zentren für Krankheitsbekämpfung und Vorsorge, die Nationalen Institutionen für Gesundheitsstatistik, die U.S. Ernährungs- und Arzneimittelbehörde sowie die Nationale Luft- und Raumfahrtsbehörde vertritt) aus dem öffentlichen, privaten und aus dem non-profit-Bereich bündelt, um Knochengesundheit und Vorsorge gemeinsam voranzutreiben; um die Diagnose und Behandlung von Knochenerkrankungen zu verbessern; sowie die Erforschung, Beobachtung und Evaluierung des Knochens zu verbessern.

Im November 2011 stellten NBHA und die Kaiser Permanente in Washington D.C. ihre '20/20 Vision' – 20% bis 2020 - zur Reduzierung von Hüft- und anderen Frakturen vor¹⁵⁰. Ein Schlüsselement, um diese Vision zu erreichen, ist das Vorhaben von NBHA, in der Krankenversicherung und in anderen Gesundheitssystemen einen Fracture Liaison Service (FLS) zu etablieren. Dieses Programm wird in den Vereinigten Staaten in erfolgreichen Programmen der Kaiser Permanente, des Geisinger Health System, der American Orthopaedic Association und dem Department of Veterans Affairs sowie international im Vereinigten Königreich, in Kanada und anderswo entwickelt. Dieses FLS wird Patienten, die eine osteoporotische Fraktur erlitten haben, evaluieren, ihnen (falls notwendig) eine geeignete Behandlung zukommen lassen sowie eine Nachuntersuchung, um Folgefrakturen zu verhindern.

UMSETZUNGSLEITLINIEN UND QUELLEN

Für Gesundheitsexperten, nationale Patienten Gesellschaften und politische Entscheidungsträger

In diesem Kapitel finden sich Empfehlungen und Hinweise zu Informationsquellen, um wirksame Fallermittlungs-Systeme zur Prävention von Sekundärfrakturen zu entwickeln. Während des Aufbauprozesses eines solchen Serviceangebots auf örtlicher Ebene bedarf es einer Summe kritischer Erfolgsfaktoren und Schritte. Strategische Herangehensweisen, die möglicherweise von nationalen Patienten Gesellschaften, von professionellen Organisationen oder politischen Entscheidungsträgern und ihren Gesundheitsexperten unternommen werden sollten, finden ebenso Beachtung.

SCHRITTE, UM EIN AUF EINEM KOORDINATOR BASIERENDES VERSORGUNGSMODELL NACH FRAKTUREN ZU ETABLIEREN

Die üblichen Faktoren, um ein erfolgreiches Versorgungsmodell nach Frakturen, basierend auf einem Koordinator, aufzubauen^{28,151}:

- Etablierung einer interdisziplinären Strategieguppe von Beginn des Projekts an
- Ausreichender örtlicher Zugang zu axialer Knochendichtemessung
- Beschäftigung eines Mitarbeiters, um die Post-Fraktur-Versorgung zu koordinieren (häufig eine Pflegefachkraft)
- Festgelegte Zeiten, in denen ein medizinischer Leiter des Service-Angebots (Krankenhausarzt oder Allgemeinarzt mit Spezialgebiet Osteoporose) zur Verfügung steht
- Vereinbarung mit allen Interessensvertretern über Verlaufs- und Managementprotokolle
- Erstellen einer Datenbank, um Kommunikation und Kontrollen zu unterstützen
- Vereinbarung mit den lokalen Allgemein- und Hausärzten

über die Besonderheiten des Kommunikationsmechanismus

- Etablierung eines Überweisungsmechanismus vom Service zum lokalen Sturzpräventions-Team, falls vorhanden
- Überwachung der Adherence hinsichtlich der vom Service ausgesprochenen Handhabungs-Empfehlungen

Welches Service-Design auch immer für ein bestimmtes Gebiet für geeignet gehalten wird, entscheidend ist, dass von Beginn des Projekts an eine interdisziplinäre Gruppe von Interessensvertretern gebildet wird. Diese Gruppe sollte möglichst enthalten:

- Einen 'Medizinischen Osteoporose-Leiter' der Klinik (normalerweise ein Endokrinologe, ein Rheumatologe, ein Geriater oder ein orthopädischer Chirurg)
- Einen erfahrenen orthopädischen Chirurgen mit Interesse an Hüft- und Fragilitätsfraktur-Operationen
- Einen erfahrenen Geriater oder orthopädischen Chirurgen mit Interesse an der Akutversorgung von Fragilitätsfraktur-Patienten
- Passende Pflegefachkräfte, Physiotherapeuten und andere dem Thema nahe stehende Gesundheitsexperten
- IT-Personal, verantwortlich für die Entwicklung und die Installation einer Datenbank
- Vertreter des Krankenhauses und Gruppen, die für die Primärversorgung sowie für das Verschreibungs- und Medikamenten-Management verantwortlich sind
- Vertreter lokaler Allgemeinärzte- und/oder Primärversorgungs-Organisationen

- Vertreter lokaler öffentlicher Gesundheitsorganisationen

VERWENDUNG DER PLAN-DO-STUDY-ACT-METHODE BEI DER ENTWICKLUNG DES SERVICE

Rapid cycle process improvement-Methoden sind wesentlich für die weltweite Entwicklung erfolgreicher Ansätze zur Prävention von Sekundärfrakturen. Rapid cycle process improvement-Methoden sind in der Wirtschaft weit verbreitet. Die Methode beinhaltet die turnusmäßige Durchführung des Plan-Do-Study-Act (PDSA)-Kreislaufs. Diese Methode wird speziell bei der Umgestaltung der Osteoporoseversorgung von Fragilitätsfraktur-Patienten angewendet¹²¹. Die Schritte des PDSA-Kreislaufs im Kontext 'Prävention von Sekundärfrakturen' wird im folgenden dargestellt:

Plan

- Durchführung einer Grundlagenprüfung, um eine Versorgungslücke nachzuweisen
 - Anzahl der Patienten >50 Jahre mit Fragilitätsfraktur
 - Anteil der Patienten >50 Jahre, die nach einer Fraktur eine Sekundär-Präventiv-Versorgung erhalten
 - Überprüfung früherer lokaler Auditdaten, falls verfügbar
- Konzeption eines Service-Prototyps, um die Management-Lücke zu schließen
 - Formulierung von Zielen
 - Festlegung, wie Frakturpatienten erkannt werden sollen
 - Erstellung von Protokollen für Krankenhausstationen und Frakturkliniken
- Sicherstellung, dass Algorithmen und Protokolle aufeinander abgestimmt sind, bevor Koordinatoren von Post-Fraktur-Sprechstunden eingerichtet sind



- Wiederholung des PDSA-Kreislaufs während der ständig laufenden Audits und Untersuchungen

FALLERKENNUNGSSYSTEME FÜR FRAKTURPATIENTEN

Wirksame Mechanismen zur Fallerkennung sind notwendig. Allerdings können diese Tätigkeitsbereiche sehr arbeitsintensiv sein, solange die Informationstechnologie-Systeme fremdfinanziert werden. Solange es keine automatisierten Lösungen gibt, kann eine Fallerkennung folgendermaßen durchgeführt werden:

- Regelmäßige Konsultationen des Post-Fraktur-Koordinators auf den Orthopädiestationen und Führen einer Liste über die Frakturaufnahmen, die zwischen den Konsultationen stattfinden, gemeinsam mit dem Personal der Orthopädiestation
- Teilnahme des Post-Fraktur-Koordinators an den täglichen Trauma-Teammeetings
- Routinebesuche des Post-Fraktur-Koordinators in Frakturkliniken
- 'Verbindungs-Pflegefachkräfte' – Das Frakturklinik-Personal fungiert als Bindeglied zum Serviceangebot indem es täglich ein Register mit den neuen Frakturpatienten erstellt

- Zustimmung zu allen Dokumentations- und Kommunikationsmechanismen
- Entwicklung eines Geschäftsmodells
- Einbeziehung des Krankenhausmanagements und/oder der lokalen Gesundheitsbeauftragten zur Finanzierung in der Pilotphase

Do

- Implementierung eines Service-Prototyps
- Erfassung von Auditdaten während der gesamten Pilotphase

Study

- Analyse des Fortschritts in der Versorgungsgewährleistung durch Stichproben
- Weiterentwicklung des Service-Prototyps, um die Leistung zu steigern

Act

- Implementierung der Veränderungs- und Überwachungsperformance-Verbesserungen

gestürzt?, die am Empfang der Notfallstation gestellt wird¹⁵²

- Gebrauch von Texterkennungsoftware für Briefe, die von den Sekretärinnen der Orthopäden getippt wurden, um Patienten zu identifizieren, die mit einer Fragilitätsfraktur in einer Frakturklinik waren¹⁵³

Wirbelkörperfrakturen kommen häufig gar nicht in klinische Behandlung, obwohl sie die häufigsten osteoporotischen Frakturen sind^{101,102,154}. Von den Fracture Liaison Services im UK wurden Strategien entwickelt, um die Identifizierung von nicht bemerkten Wirbelkörperfrakturen proaktiv voranzutreiben^{155,156}. Der Gebrauch einer vertebral fracture assessment (VFA)-Ausstattung, die normalerweise mit modernen Axial-Knochendichtemessgeräten angeboten wird, gewährleistet eine niedrige Strahlenbelastung als Alternative zur Standard-Röntgenstrahlung, die durchgeführt werden könnte, wenn Patienten eine DEXA-Messung erhalten. Bei den Patienten, die sich mit einer nicht-vertebralen Fraktur vorgestellt hatten und vom FLS evaluiert worden waren, lag die Häufigkeit von vertebralem Deformitäten insgesamt bei einer Größenordnung von einem Viertel bis zu einem Fünftel (25%¹⁵⁵ und 20%¹⁵⁶). VFA hat eine erhebliche Belastung durch bestehende vertebrale Frakturen, die bislang nicht dokumentiert sind, festgestellt. Diese Erkenntnisse sind signifikant, denn eine Abklärung von Patienten mittels einer Kombination aus Knochendichtemessung und Bestimmung des Vertebralfraktur-Status hat sich als Verbesserung bei der Prognose des Frakturrisikos herausgestellt¹⁵⁷:

„Wenn man die Informationen hinsichtlich der Belastung durch Wirbelkörperfrakturen beachtet, weicht das Risiko für eine vertebrale oder nicht-vertebrale Fragilitätsfraktur oder für irgendeine Fraktur bis zum zwölffachen, zweifachen, beziehungsweise siebenfachen Mal für jeden vorhandenen BMD T-Score ab. Durch fehlendes Wissen über den vorherrschenden Vertebralfraktur-Status könnten Abklärungsmethoden, die rein auf der BMD basieren, das tatsächliche Risiko dafür, dass ein Patient eine Fraktur erleidet, unter- oder überschätzen“

STRATEGISCHES VORGEHEN

Für nationale Patienten Gesellschaften, professionelle Organisationen und politische Entscheidungsträger

KONTROLLEN VON DIENSTEN ZUR PRÄVENTION VON SEKUNDÄRFRAKTUREN

Publikationen über Kontrollen von Diensten zur Prävention von Sekundärfrakturen können ein Katalysator für die Entwicklung von koordinator-basierten Versorgungsmodellen nach Frakturen sein. Nationale Organisationen, die Lobbying für eine bessere Prävention von Sekundärfrakturen betreiben beziehungsweise versuchen, solche Strategien zu implementieren, müssen festlegen, wie groß der Anteil an Standorten mit effektiven Systemen ist und wieviele der Frakturpatienten eine optimale Versorgung erhalten. Die zahlreichen publizierten Berichte, die in dem Kapitel über die aktuelle Versorgungslücke in diesem Report zitiert werden, veranschaulichen, wie Untersuchungen auf nationaler⁴⁸⁻⁵⁹, auf regionaler^{18,60-66} und auf lokaler^{17,19,67-94} Ebene durchgeführt werden können. Die folgenden Fragen könnten in Audits einzelner Institutionen inkludiert werden:

- Wieviele Männer und Frauen >50 Jahre stellen sich pro Jahr in dieser Einrichtung mit einer Fraktur vor?
- Welcher Anteil an Patienten, die in ein Krankenhaus eingewiesen wurden, nachdem sie eine Fragilitätsfraktur erlitten haben, erhalten eine Osteoporoseabklärung und/oder –behandlung und – wo verfügbar – eine Abklärung des Sturzrisikos?
- Welcher Anteil an Patienten, die nach einer Fragilitätsfraktur ambulant (oder in einer Frakturklinik der Gemeinde) behandelt wurden, erhalten eine Osteoporoseabklärung und/oder –behandlung und – wo verfügbar – eine Abklärung des Sturzrisikos?
- An welcher Stelle des Versorgungsweges findet die Identifizierung von Fragilitätsfraktur-Patienten statt?



ES MÜSSEN KOMMUNIKATIONS- UND MANAGEMENTPROTOKOLLE EINGEFÜHRT WERDEN

- Wer ist für die Durchführung der Osteoporose- und Sturzrisikoabklärung nach Frakturen zuständig?
- Wird bei Fragilitätsfraktur-Patienten routinemäßig eine Knochendichtemessung durchgeführt?
- Wurde zwischen der Institution, die die chirurgische Versorgung für Frakturpatienten anbietet und den örtlichen Allgemein- und Hausärzten ein Kommunikations- und Managementprotokoll eingeführt?
- Hat die Institution ein informationstechnologisches System, das den Überblick über die vorhandene Sekundärfraktur-Prävention erleichtert?

ENTWICKLUNG ALLGEMEINER LEITLINIEN

Ein Konsens aller relevanten Interessensgruppen darüber, wie eine wirksame Prävention von Sekundärfrakturen aussehen sollte, ist von großer Wichtigkeit – sowohl auf nationaler als auch auf lokaler Ebene. Auf nationaler Ebene sind die relevanten professionellen

Organisationen (Knochen- und Mineral-Gesellschaften, Vertreter von Endokrinologen, Rheumatologen, Geriatern, orthopädischen Chirurgen, von Ärzten des öffentlichen Gesundheitswesens, Allgemeinärzten und Pflegefachkräften) und die nationalen Osteoporose Gesellschaften gut aufgestellt, um evidenzbasierte Leitlinien im Kontext des jeweiligen nationalen Gesundheitssystems zu verfassen. Solche Leitlinien sind beispielsweise:

- Das 'Blaubuch' der British Orthopaedic Association – British Geriatrics Society über die Versorgung von Patienten mit Fragilitätsfrakturen²²
- Die medizinische Leitlinie des Scientific Advisory Council of Osteoporosis über Osteoporosediagnose und –management in Kanada von 2010³⁹
- Der US-Leitfaden zur Verbesserung der Versorgung von Patienten mit Fragilitätsfrakturen¹⁵⁸
- IOF-Fraktur-Arbeitsgruppe – koordinator-basierte Systeme zur Prävention von Sekundärfrakturen bei Fragilitätsfraktur-Patienten²⁸

SCHLÜSSELFAKTOREN FÜR POLITISCHE ENTSCHEIDUNGSTRÄGER

Koordinator-basierte Versorgungsmodelle nach Frakturen haben die Versorgungslücke in der Prävention von Sekundärfrakturen in vielen Ländern der Welt erfolgreich geschlossen und sind äußerst kostensparend²⁸ – Regierungen und ihnen angeschlossene Vertretungen befürworten koordinator-basierte Versorgungsmodelle nach Frakturen in der nationalen und in der regionalen Gesundheitspolitik^{135,138,140,143,144}



DAS PROBLEM

Fragilitätsfrakturen stellen eine gewaltige Belastung für ältere Menschen und für die Gesundheitsbudgets dar. Fragilitätsfrakturen sind weit verbreitet. 1 von 2 Frauen über 50 Jahre wird eine erleiden, ebenso wie 1 von 5 Männern³⁻⁵. Laut Schätzungen haben sich im Jahr 2000 weltweit 9 Millionen neue Fragilitätsfrakturen ereignet, davon waren 1.6 Millionen an der Hüfte, 1.7 Millionen am Handgelenk, 0.7 Millionen am Oberarm und 1.4 Millionen waren symptomatische Wirbelkörperfrakturen⁶. Weltweit entfallen 0.83% der Belastung durch nicht ansteckende Krankheiten auf osteoporotische Frakturen. Im Jahr 2005 schätzte die International Osteoporosis Foundation (IOF) die direkten Gesamtkosten im Zusammenhang mit osteoporotischen Frakturen in Europa auf 32 Milliarden EUR pro Jahr¹¹, eine Zahl von der prognostiziert wird, dass sie bis 2025

auf 38.5 Milliarden EUR ansteigen wird¹². Im Jahr 2002 wurden die Kosten aller osteoporotischen Frakturen in den Vereinigten Staaten zusammengerechnet auf 20 Milliarden USD pro Jahr geschätzt¹³.

INTERVENTIONS-MÖGLICHKEITEN BEI DER PRÄVENTION VON SEKUNDÄRFRAKTUREN

In der Gruppe der Personen >50 Jahre haben ungefähr ein Sechstel der Frauen und eine kleinere Anzahl Männer eine Fragilitätsfraktur erlitten^{28,29}. Die Hälfte der Patienten, die künftig eine Hüftfraktur erleiden werden, stellen sich bereits vor dieser Hüftfraktur aufgrund einer ersten, erlittenen Fragilitätsfraktur in einer Klinik vor¹⁶⁻¹⁹. Dabei könnte es sich um eine Handgelenksfraktur in ihren Fünzigern, eine Oberarmfraktur in ihren Sechzigern oder eine Wirbelkörperfraktur in ihren Siebzigern gehandelt haben. Diese Gruppe repräsentiert eine vergleichsweise kleine Anzahl^{24,28} der gesamten Bevölkerung, die leicht für eine Abklärung ins Visier genommen werden könnten, um das künftige Frakturrisiko zu reduzieren. Eine Osteoporosebehandlung bei Frakturpatienten kann die Häufigkeit von Hüftfrakturen um 20-25% reduzieren¹¹⁸.

DIE AKTUELLE VERSORGUNGSLÜCKE

Nationale⁴⁸⁻⁵⁹, regionale^{18,60-66} und lokale^{17,19,67-94} Untersuchungen, durchgeführt auf der ganzen Welt, haben gezeigt, dass die Standards in der Prävention von Sekundärfrakturen entsetzlich niedrig sind. Aus dem normalen Versorgungsstandard

ergibt sich, dass 80% der Fragilitätsfraktur-Patienten weder eine Osteoporoseabklärung noch eine –behandlung und auch keine Abklärung des Sturzrisikos erhalten, um das Auftreten von künftigen Frakturen zu reduzieren. Die Konsequenzen dieser Versorgungslücke sind unzählige vermeidbare Fragilitätsfrakturen, mit denen sich unsere älteren Menschen quälen auf Kosten vieler Milliarden Dollar weltweit.

DIE LÖSUNG: KOORDINATOR-BASIERTE VERSORGUNGSMODELLE NACH FRAKTUREN

Im Jahr 2011 hat die Fraktur-Arbeitsgruppe des Wissenschaftlichen Beirats der International Osteoporosis Foundation (IOF) ein Thesenpapier²⁸ über koordinator-basierte Systeme bei der Prävention von Sekundärfrakturen von Fragilitätsfraktur-Patienten veröffentlicht. Eine systematische Sichtung der Literatur¹⁰⁵ ergab, dass die Mehrheit der erfolgreichen Systeme zur Prävention von Sekundärfrakturen einen ausgewiesenen Koordinator beschäftigte. Der Koordinator fungiert als Bindeglied zwischen dem Orthopädieteam, dem Osteoporose- und Sturz-Service, dem Patienten und dem Hausarzt. Exemplarische Dienstleistungsmodelle bezogen sich auf die 'Fracture Liaison Services' (UK¹⁰⁶⁻¹¹⁰, Europa^{111,112} und Australien¹¹³⁻¹¹⁵), auf die 'Osteoporosis Coordinator Programs' (Kanada^{116,117}) oder auf die 'Care Manager Programs' (USA^{118,119}). Es wurden eine Reihe anderer Bezeichnungen benutzt, um andere angewandte Modelle mit ähnlichen Charakteristika zu beschreiben¹²⁰⁻¹²⁹.

DIE KAMPAGNE ‘CAPTURE THE FRACTURE’ DER IOF



Capture the Fracture ist eine weltweite Kampagne, die entwickelt wurde, um die Implementation von koordinator-basierten Versorgungsmodellen nach Frakturen zur Prävention von Sekundärfrakturen zu erleichtern. Die International Osteoporosis Foundation (IOF) glaubt, das ist die allerwichtigste Maßnahme, um die Versorgung von Patienten direkt zu verbessern und die weltweite Kostenlawine im Zusammenhang mit Frakturen zu reduzieren.

Die Mitglieder der IOF sind vereint in der gemeinsamen Vision einer Welt ohne osteoporotische Frakturen. Schätzungen zufolge ereignet sich weltweit alle 3 Sekunden eine Fragilitätsfraktur⁶. Heute wissen wir, dass eine erste Fraktur das Risiko eines Patienten für eine künftige Fraktur verdoppelt^{20,21}. Überdies haben Studien aus vielen Ländern ergeben, dass 45% oder mehr aller heutigen Hüftfraktur-Patienten bereits eine Frakturgeschichte mit einer ersten Fraktur aufweisen¹⁷⁻¹⁹ und Daten weisen

darauf hin, dass fast die Hälfte aller Frauen und ein Drittel der Männer mit einer Hüftfraktur im Laufe ihres verbleibenden Lebens eine neue Fragilitätsfraktur erleiden werden^{159,160}. Gesundheitssysteme scheitern offensichtlich daran auf die erste Fraktur zu reagieren, um die zweite zu vermeiden – tragischerweise ist das eine vertane Chance für Intervention.

Die Capture the Fracture-Kampagne hat ein Best-Practice-Rahmenkonzept hervorgebracht und wird seine Implementierung zur Versorgung von Fragilitätsfrakturen fördern und unterstützen. Eine Sichtung der Literatur hat ergeben, dass die Etablierung einer koordinator-basierten, interdisziplinären Methode zur Versorgung von Patienten die kosteneinsparendste Möglichkeit bei der Prävention von Sekundärfrakturen ist¹⁰⁵. Das Programm wird über eine speziell dafür vorgesehene und nachhaltige Website kommuniziert und wird in Teilen eine Übersicht über die derzeitigen Best-Practices weltweit, enthalten. Außerdem wird es landesspezifische Werkzeugkoffer zur Implementierung koordinator-basierter Systeme geben, ein Archiv für verwandte Forschungspublikationen und eine Liste mit unterstützenden Partnern. Die Website zielt darauf ab, sowohl lokale und nationale Initiativen zu fördern als auch zu einer Plattform für Organisationen oder Krankenhäuser zu werden, wo sie ihre Programme, Informationen und lokalen Implementationsstrategien miteinander teilen können.

Darüber hinaus strebt die IOF die Teilnahme eines internationalen Bündnisses aus interdisziplinären Partnern, die sich um die Behandlung von Fragilitätsfrakturen bemühen, an. Wir haben weltweit wichtige Vertreter der Orthopäden, Geriater, Rheumatologen, Endokrinologen, Gruppen, die sich allgemein mit Knochengesundheit befassen, andere Mediziner und Krankenhausorganisationen eingeladen. Ebenso sind wir bestrebt, Repräsentanten aus Regierungsorganisationen mit einzubeziehen.

Die IOF hofft, dass die Mitglieder des IOF Komitee der Nationalen Gesellschaften daran interessiert sind, an ‘Capture the Fracture’ teilzunehmen, da wir einer breiten Koalition, die der Sicherstellung eines angemessenen, weltweiten Fragilitätsfraktur-Managements kritisch gegenübersteht, ins Auge sehen. Wir wissen, dass die Kampagne mit Unterstützung der Nationalen Gesellschaften sowohl einen Unterschied bei den Patienten machen als auch enorme Kosteneinsparungen für unsere Gesundheitssysteme weltweit bringen wird.

Weitere Informationen über die Capture the Fracture-Kampagne erhalten Sie auf www.capture-the-fracture.org

ÜBER DIE IOF



**International Osteoporosis
Foundation**

Die International Osteoporosis Foundation (IOF) ist eine gemeinnützige, nongovernmental Dachorganisation, die sich für den weltweiten Kampf gegen Osteoporose, der Erkrankung, die als ‘stille Epidemie’ bekannt ist, sowie für verwandte Muskel-Skelett-Erkrankungen engagiert. Die Mitglieder der IOF – wissenschaftliche Forschungsgremien, Patienten, Medizin- und Forschungsgesellschaften und Vertreter der Industrie aus der ganzen Welt – teilen eine gemeinsame Vision von einer Welt ohne osteoporotische Frakturen und Muskel-Skelett-Erkrankungen. Derzeit vertritt die IOF 202 Gesellschaften in 94 Standorten auf der ganzen Welt.

Nähere Informationen finden Sie auf www.iofbonehealth.org

LITERATURHINWEISE

- Cooper C, Mitchell P, Kanis JA. Breaking the fragility fracture cycle. *Osteoporos Int*. Jul 2011;22(7):2049-2050.
- McCloskey E. FRAX® Identifying people at high risk of fracture: WHO Fracture Risk Assessment Tool, a new clinical tool for informed treatment decisions. Nyons, Switzerland 2009.
- Van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HG, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone* 2001; 29: 517-522.
- Office of the Surgeon General (US). Bone Health and Osteoporosis: A Report of the Surgeon General. Rockville (MD); 2004.
- Kanis JA et al. on behalf of the Scientific Advisory Board of ESCEO and the Committee of Scientific Advisors of IOF. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. In press. *Osteoporos Int* 2012; DOI 10.1007/s00198-012-2074-y.
- Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. Dec 2006;17(12):1726-1733.
- Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporos Int*. Nov 2004;15(11):897-902.
- Johansen A PM. Hip Fracture and Orthogeriatrics. In: Pathy MSJ, Sinclair AJ, Morley JE, eds. Principles and Practice of Geriatric Medicine. Vol 4th Edition; 2006:1329-1345.
- Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. The risk and burden of vertebral fractures in Sweden. *Osteoporos Int*. Jan 2004;15(1):20-26.
- Kanis JA, Oden A, Johnell O, Jonsson B, de Laet C, Dawson A. The burden of osteoporotic fractures: a method for setting intervention thresholds. *Osteoporos Int*. 2001;12(5):417-427.
- Kanis JA, Johnell O. Requirements for DXA for the management of osteoporosis in Europe. *Osteoporos Int*. Mar 2005;16(3):229-238.
- International Osteoporosis Foundation, European Federation of Pharmaceutical Industry Associations. Osteoporosis: burden, health care provision and opportunities in the EU. *Arch Osteoporos*. 2011.
- Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet*. May 18 2002;359(9319):1761-1767.
- Newman ED, Ayoub WT, Starkey RH, Diehl JM, Wood GC. Osteoporosis disease management in a rural health care population: hip fracture reduction and reduced costs in postmenopausal women after 5 years. *Osteoporos Int*. Apr 2003;14(2):146-151.
- International Osteoporosis Foundation. The Asian Audit: Epidemiology, costs and burden of osteoporosis in Asia 2009 2009.
- Gallagher JC, Melton LJ, Riggs BL, Bergstrath E. Epidemiology of fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota. *Clin Orthop Relat Res*. Jul-Aug 1980(150):163-171.
- Port L, Center J, Briffa NK, Nguyen T, Cumming R, Eisman J. Osteoporotic fracture: missed opportunity for intervention. *Osteoporos Int*. Sep 2003;14(9):780-784.
- McClellan A, Reid D, Forbes K, et al. Effectiveness of Strategies for the Secondary Prevention of Osteoporotic Fractures in Scotland (CEPS 99/03): NHS Quality Improvement Scotland; 2004.
- Edwards BJ, Bunta AD, Simonelli C, Bolander M, Fitzpatrick LA. Prior fractures are common in patients with subsequent hip fractures. *Clin Orthop Relat Res*. Aug 2007;461:226-230.
- Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, 3rd, Berger M. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res*. Apr 2000;15(4):721-739.
- Kanis JA, Johnell O, De Laet C, et al. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone*. Aug 2004;35(2):375-382.
- British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society. The care of patients with fragility fracture 2007.
- Eisman J, Clapham S, Kehoe L, Australian BoneCare S. Osteoporosis prevalence and levels of treatment in primary care: the Australian BoneCare Study. *J Bone Miner Res*. Dec 2004;19(12):1969-1975.
- Gauthier A, Kanis JA, Jiang Y, et al. Epidemiological burden of postmenopausal osteoporosis in the UK from 2010 to 2021: estimations from a disease model. *Arch Osteoporos*. 2011;6(1-2):179-188.
- International Osteoporosis Foundation. The Eastern European & Central Asian Regional Audit: Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2010 2010.
- International Osteoporosis Foundation. The Middle East & Africa Regional Audit: Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2011 2011.
- Pinheiro MM, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. Clinical risk factors for osteoporotic fractures in Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Osteoporos Int*. Mar 2009;20(3):399-408.
- Marsh D, Akesson K, Beaton DE, et al. Coordinator-based systems for secondary prevention in fragility fracture patients. *Osteoporos Int*. Jul 2011;22(7):2051-2065.
- Mitchell PJ. Fracture Liaison Services: the UK experience. *Osteoporos Int*. Aug 2011;22 Suppl 3:487-494.
- Cranney A, Guyatt G, Griffith L, et al. Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. IX: Summary of meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. *Endocr Rev*. Aug 2002;23(4):570-578.
- Ensrud KE, Black DM, Palermo L, et al. Treatment with alendronate prevents fractures in women at highest risk: results from the Fracture Intervention Trial. *Arch Intern Med*. Dec 8-22 1997;157(22):2617-2624.
- Nymark T, Lauritsen JM, Ovesen O, Rock ND, Jeune B. Short time-frame from first to second hip fracture in the Funen County Hip Fracture Study. *Osteoporos Int*. 2006;17(9):1353-1357.
- Lonnroos E, Kautiainen H, Karppi P, Hartikainen S, Kiviranta I, Sulkava R. Incidence of second hip fractures. A population-based study. *Osteoporos Int*. Sep 2007;18(9):1279-1285.
- Lawrence TM, Wenn R, Boulton CT, Moran CG. Age-specific incidence of first and second fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br*. Feb 2010;92(2):258-261.
- Bouxein ML, Kaufman J, Tosi L, Cummings S, Lane J, Johnell O. Recommendations for Optimal Care of the Fragility Fracture Patient to Reduce the Risk of Future Fracture. *J Am Acad Orthop Surg*. November 1, 2004 2004;12(6):385-395.
- National Osteoporosis Foundation. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Washington DC: National Osteoporosis Foundation; 2010.
- National Osteoporosis Guideline Group. Osteoporosis: Clinical guideline for prevention and treatment 2008.
- Kanis JA, Burlet N, Cooper C, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int*. Apr 2008;19(4):399-428.
- Papaioannou A, Morin S, Cheung AM, et al. 2010 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary. *CMAJ*. Nov 23 2010;182(17):1864-1873.
- Bunta AD. It is time for everyone to own the bone. *Osteoporos Int*. Aug 2011;22 Suppl 3:477-482.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons, American Association of Orthopaedic Surgeons. Position Statement: Recommendations for Enhancing the Care of Patients with Fragility Fractures. Rosemount, Illinois 2009.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Alendronate (review), etidronate (review), risedronate (review), raloxifene (review) strontium ranelate and teriparatide (review) for the secondary prevention of osteoporotic fragility fractures in postmenopausal women. Technology Appraisal 161. October 31 2008.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Denosumab for the prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women: NICE Technology Appraisal Guidance 204. 2010.
- Australian Government. PBS extended listing of alendronate for treating osteoporosis and Medicare extended listing for bone mineral density testing. In: Department of Health and Ageing, ed. Canberra; 2006.
- PHARMAC. Pharmaceutical schedule. Wellington: Pharmaceutical Management Agency; 2012.
- Department of Health. Herald Fractures: Clinical burden of disease and financial impact. 2010.
- Song X, Shi N, Badamgarav E, et al. Cost burden of second fracture in the US health system. *Bone*. Apr 1 2011;48(4):828-836.
- Teede HJ, Jayasuriya IA, Giffillan CP. Fracture prevention strategies in patients presenting to Australian hospitals with minimal-trauma fractures: a major treatment gap. *Intern Med J*. Oct 2007;37(10):674-679.
- Papaioannou A, Kennedy CC, Ioannidis G, et al. The osteoporosis care gap in men with fragility fractures: the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *Osteoporos Int*. Apr 2008;19(4):581-587.
- Smektala R, Endres HG, Dasch B, Bonnaire F, Trampisch HJ, Pientka L. Quality of care after distal radius fracture in Germany. Results of a fracture register of 1,201 elderly patients. *Unfallchirurg*. Jan 2009;112(1):46-54.
- Suhm N, Lamy O, Lippuner K, OsteoCare study g. Management of fragility fractures in Switzerland: results of a nationwide survey. *Swiss Med Wkly*. Nov 15 2008;138(45-46):674-683.
- Panneman MJ, Lips P, Sen SS, Herings RM. Undertreatment with anti-osteoporotic drugs after hospitalization for fracture. *Osteoporos Int*. Feb 2004;15(2):120-124.
- Royal College of Physicians' Clinical Effectiveness and Evaluation Unit. Falling standards, broken promises: Report of the national audit of falls and bone health in older people 2010. 2011.
- Gehlbach SH, Avrunin JS, Puleo E, Spaeth R. Fracture risk and antiresorptive medication use in older women in the USA. *Osteoporos Int*. Jun 2007;18(6):805-810.
- Jennings LA, Auerbach AD, Maselli J, Pekow PS, Lindenauer PK, Lee SJ. Missed opportunities for osteoporosis treatment in patients hospitalized for hip fracture. *J Am Geriatr Soc*. Apr 2010;58(4):650-657.
- Chakravarthy J, Ali A, Iyengar S, Porter K. Secondary prevention of fragility fractures by orthopaedic teams in the UK: a national survey. *Int J Clin Pract*. Mar 2008;62(3):382-387.
- Tosi LL, Gliklich R, Kannan K, Koval KJ. The American Orthopaedic Association's "own the bone" initiative to prevent secondary fractures. *J Bone Joint Surg Am*. Jan 2008;90(1):163-173.
- Kurup HV, Andrew JG. Secondary prevention of osteoporosis after Colles fracture: Current practice. *Joint Bone Spine*. Jan 2008;75(1):50-52.
- Carnevale V, Niedo L, Romagnoli E, et al. Osteoporosis intervention in ambulatory patients with previous hip fracture: a multicentric, nationwide Italian survey. *Osteoporos Int*. 2006;17(3):478-483.
- Hajcsar EE, Hawker G, Bogoch ER. Investigation and treatment of osteoporosis in patients with fragility fractures. *CMAJ*. Oct 3 2000;163(7):819-822.
- Bessette L, Ste-Marie LG, Jean S, et al. The care gap in diagnosis and treatment of women with a fragility fracture. *Osteoporos Int*. Jan 2008;19(1):79-86.
- Metge CJ, Leslie WD, Mannes LJ, et al. Postfracture care for older women: gaps between optimal care and actual care. *Can Fam Physician*. Sep 2008;54(9):1270-1276.
- All Wales Osteoporosis Advisory Group. All Wales Audit of Secondary Prevention of Osteoporotic Fractures 2009 2009.
- Solomon DH, Finkelstein JS, Katz JN, Mogun H, Avorn J. Underuse of osteoporosis medications in elderly patients with fractures. *Am J Med*. Oct 1 2003;115(5):398-400.
- Andrade SE, Majumdar SR, Chan KA, et al. Low frequency of treatment of osteoporosis among postmenopausal women following a fracture. *Arch Intern Med*. Sep 22 2003;163(17):2052-2057.
- Beringer TR, Finch M, Mc ATH, et al. A study of bone mineral density in women with forearm fracture in Northern Ireland. *Osteoporos Int*. Apr 2005;16(4):430-434.
- Lofman O, Hallberg I, Berglund K, et al. Women with low-energy fracture should be investigated for osteoporosis. *Acta Orthop*. Dec 2007;78(6):813-821.
- Nixon MF, Ibrahim T, Johari Y, Eltayef S, Hariharan D, Taylor GJ. Managing osteoporosis in patients with fragility fractures: did the British Orthopaedic Association guidelines have any impact? *Ann R Coll Surg Engl*. Jul 2007;89(5):504-509.
- Prasad N, Sunderamoorthy D, Martin J, Murray JM. Secondary prevention of fragility fractures: are we following the guidelines? Closing the audit loop. *Ann R Coll Surg Engl*. Sep 2006;88(5):470-474.
- Gidwani S, Davidson N, Trigklidas D, Blick C, Harborne R, Maurice HD. The detection of patients with "fragility fractures" in fracture clinic - an audit of practice with reference to recent British Orthopaedic Association guidelines. *Ann R Coll Surg Engl*. Mar 2007;89(2):147-150.
- Javid KS, Thien A, Hill R. Implementation of and compliance with NICE guidelines in the secondary prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women. *Ann R Coll Surg Engl*. Apr 2008;90(3):213-215.
- Formiga F, Rivera A, Nolla JM, Coscujuela A, Sole A, Pujol R. Failure to treat osteoporosis and the risk of subsequent fractures in elderly patients with previous hip fracture: a five-year retrospective study. *Aging Clin Exp Res*. Apr 2005;17(2):96-99.
- Luthje P, Nurmi-Luthje I, Kaukonen JP, Kuurne S, Naboulsi H, Kataja M. Undertreatment of osteoporosis following hip fracture in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. Jul-Aug 2009;49(1):153-157.
- Khan SA, de Geus C, Holroyd B, Russell AS. Osteoporosis follow-up after wrist fractures following minor trauma. *Arch Intern Med*. May 28 2001;161(10):1309-1312.
- Cuddihy MT, Gabriel SE, Crowson CS, et al. Osteoporosis intervention following distal forearm fractures: a missed opportunity? *Arch Intern Med*. Feb 25 2002;162(4):421-426.
- Kiezbak GM, Beirart GA, Perser K, Ambrose CG, Siff SJ, Heggeness MH. Undertreatment of osteoporosis in men with hip fracture. *Arch Intern Med*. Oct 28 2002;162(19):2217-2222.
- Feldstein A, Elmer PJ, Orwoll E, Herson M, Hillier T. Bone mineral density measurement and treatment for osteoporosis in older individuals with fractures: a gap in evidence-based practice guideline implementation. *Arch Intern Med*. Oct 13 2003;163(18):2165-2172.
- Fortes EM, Raffaelli MP, Bracco OL, et al. [High morbid-mortality and reduced level of osteoporosis diagnosis among elderly people who had hip fractures in Sao Paulo City]. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. Oct 2008;52(7):1106-1114.
- Kimber CM, Grimmer-Somers KA. Evaluation of current practice: compliance with osteoporosis clinical guidelines in an outpatient fracture clinic. *Aust Health Rev*. Feb 2008;32(1):34-43.
- Abouyoussef M, Vierkoetter KR. Underdiagnosis and under-treatment of osteoporosis following fragility fracture. *Hawaii Med J*. Jul 2007;66(7):185-187.
- Seagor R, Howell J, David H, Gregg-Smith S. Prevention of secondary osteoporotic fractures-why are we ignoring the evidence? *Injury*. Oct 2004;35(10):986-988.
- Talbot JC, Elener C, Praveen P, Shaw DL. Secondary prevention of osteoporosis: Calcium, Vitamin D and bisphosphonate prescribing following distal radial fracture. *Injury*. Nov 2007;38(11):1236-1240.

83. Wong PK, Spencer DG, McElduff P, Manolios N, Larcos G, Howe GB. Secondary screening for osteoporosis in patients admitted with minimal-trauma fracture to a major teaching hospital. *Intern Med J*. Nov 2003;33(11):505-510.
84. Inderjeeth CA, Glennon D, Petta A. Study of osteoporosis awareness, investigation and treatment of patients discharged from a tertiary public teaching hospital. *Intern Med J*. Sep 2006;36(9):547-551.
85. Kamel HK. Secondary prevention of hip fractures among the hospitalized elderly: are we doing enough? *J Clin Rheumatol*. Apr 2005;11(2):68-71.
86. Cadarette SM, Katz JN, Brookhart MA, et al. Trends in drug prescribing for osteoporosis after hip fracture, 1995-2004. *J Rheumatol*. Feb 2008;35(2):319-326.
87. Feldstein AC, Nichols GA, Elmer PJ, Smith DH, Aickin M, Herson M. Older women with fractures: patients falling through the cracks of guideline-recommended osteoporosis screening and treatment. *J Bone Joint Surg Am*. Dec 2003;85-A(12):2294-2302.
88. Kelly AM, Clooney M, Kerr D, Ebeling PR. When continuity of care breaks down: a systems failure in identification of osteoporosis risk in older patients treated for minimal trauma fractures. *Med J Aust*. Apr 7 2008;188(7):389-391.
89. Castel H, Bonneh DY, Sherf M, Liel Y. Awareness of osteoporosis and compliance with management guidelines in patients with newly diagnosed low-impact fractures. *Osteoporos Int*. 2001;12(7):559-564.
90. Bahl S, Coates PS, Greenspan SL. The management of osteoporosis following hip fracture: have we improved our care? *Osteoporos Int*. Nov 2003;14(11):884-888.
91. Hooven F, Gehlbach SH, Pekow P, Bertone E, Benjamin E. Follow-up treatment for osteoporosis after fracture. *Osteoporos Int*. Mar 2005;16(3):296-301.
92. Peng EW, Elnikety S, Hatrick NC. Preventing fragility hip fracture in high risk groups: an opportunity missed. *Postgrad Med J*. Aug 2006;82(970):528-531.
93. Malochet-Guinamand S, Chalard N, Billault C, Breuil N, Ristori JM, Schmidt J. Osteoporosis treatment in postmenopausal women after peripheral fractures: impact of information to general practitioners. *Joint Bone Spine*. Dec 2005;72(6):562-566.
94. Briancon D, de Gaudemar JB, Forestier R. Management of osteoporosis in women with peripheral osteoporotic fractures after 50 years of age: a study of practices. *Joint Bone Spine*. Mar 2004;71(2):128-130.
95. Osteoporosis Canada. Osteoporosis: Towards a fracture free future. Toronto 2011.
96. National Board of Health and Welfare. Läkemedelsregistret och Patientregistret, Socialstyrelsen / Medical Register and Patient Register. <http://www.socialstyrelsen.se/register/halsodataregister/patientregistret/inenglish>. Accessed 11 May 2012.
97. Royal College of Physicians. National Audit of Falls and Bone Health in Older People. <http://www.rcplondon.ac.uk/resources/national-audit-falls-and-bone-health-older-people>. Accessed 22 February, 2012.
98. Adler RA. Preventing the next "bone event". *J Am Geriatr Soc*. Apr 2010;58(4):762-764.
99. Elliot-Gibson V, Bogoch ER, Jamal SA, Beaton DE. Practice patterns in the diagnosis and treatment of osteoporosis after a fragility fracture: a systematic review. *Osteoporosis International*. 2004;15(10):767-778.
100. Giangregorio L, Papaioannou A, Cranney A, Zytaruk N, Adachi JD. Fragility Fractures and the Osteoporosis Care Gap: An International Phenomenon. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2006;35(5):293-305.
101. Delmas PD, van de Langerijt L, Watts NB, et al. Underdiagnosis of vertebral fractures is a worldwide problem: the IMPACT study. *J Bone Miner Res*. Apr 2005;20(4):557-563.
102. Gehlbach SH, Bigelow C, Heimisdottir M, May S, Walker M, Kirkwood JR. Recognition of vertebral fracture in a clinical setting. *Osteoporos Int*. 2000;11(7):577-582.
103. Harrington J. Dilemmas in providing osteoporosis care for fragility fracture patients. *US Musculoskeletal Review - Touch Briefings*. December 2006 2006;11:64-65.
104. Chami G, Jeys L, Freudmann M, Connor L, Siddiqi M. Are osteoporotic fractures being adequately investigated? A questionnaire of GP & orthopaedic surgeons. *BMC Family Practice*. 2006;7(1):7.
105. Sale JE, Beaton D, Posen J, Elliot-Gibson V, Bogoch E. Systematic review on interventions to improve osteoporosis investigation and treatment in fragility fracture patients. *Osteoporos Int*. Jul 2011;22(7):2067-2082.
106. McLellan AR, Gallacher SJ, Fraser M, McQuillan C. The fracture liaison service: success of a program for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture. *Osteoporos Int*. Dec 2003;14(12):1028-1034.
107. Wright SA, McNally C, Beringer T, Marsh D, Finch MB. Osteoporosis fracture liaison experience: the Belfast experience. *Rheumatol Int*. Aug 2005;25(6):489-490.
108. Clunie G, Stephenson S. Implementing and running a fracture liaison service: An integrated clinical service providing a comprehensive bone health assessment at the point of fracture management. *Journal of Orthopaedic Nursing*. 2008;12:156-162.
109. Premaor MO, Pilbrow L, Tonkin C, Adams M, Parker RA, Compston J. Low rates of treatment in postmenopausal women with a history of low trauma fractures: results of audit in a Fracture Liaison Service. *QJM*. Jan 2010;103(1):33-40.
110. Wallace I, Callachand F, Elliott J, Gardiner P. An evaluation of an enhanced fracture liaison service as the optimal model for secondary prevention of osteoporosis. *JRSM Short Rep*. 2011;12(2):8.
111. Boudou L, Gerbay B, Chopin F, Ollagnier E, Collet P, Thomas T. Management of osteoporosis in fracture liaison service associated with long-term adherence to treatment. *Osteoporos Int*. Jul 2011;22(7):2099-2106.
112. Huntjens KM, van Geel TA, Blonk MC, et al. Implementation of osteoporosis guidelines: a survey of five large fracture liaison services in the Netherlands. *Osteoporos Int*. Jul 2011;22(7):2129-2135.
113. Cooper MS, Palmer AJ, Seibel MJ. Cost-effectiveness of the Concord Minimal Trauma Fracture Liaison service, a prospective, controlled fracture prevention study. *Osteoporos Int*. Jan 2012;23(1):97-107.
114. Inderjeeth CA, Glennon DA, Poland KE, et al. A multimodal intervention to improve fragility fracture management in patients presenting to emergency departments. *Med J Aust*. Aug 2 2010;193(3):149-153.
115. Lih A, Nandapalan H, Kim M, et al. Targeted intervention reduces refracture rates in patients with incident non-vertebral osteoporotic fractures: a 4-year prospective controlled study. *Osteoporos Int*. Mar 2011;22(3):849-858.
116. Bogoch ER, Elliot-Gibson V, Beaton DE, Jamal SA, Josse RG, Murray TM. Effective initiation of osteoporosis diagnosis and treatment for patients with a fragility fracture in an orthopaedic environment. *J Bone Joint Surg Am*. Jan 2006;88(1):25-34.
117. Sander B, Elliot-Gibson V, Beaton DE, Bogoch ER, Maetzel A. A coordinator program in post-fracture osteoporosis management improves outcomes and saves costs. *J Bone Joint Surg Am*. Jun 2008;90(6):1197-1205.
118. Dell R, Greene D, Schelkun SR, Williams K. Osteoporosis disease management: the role of the orthopaedic surgeon. *J Bone Joint Surg Am*. Nov 2008;90 Suppl 4:188-194.
119. Greene D, Dell RM. Outcomes of an osteoporosis disease-management program managed by nurse practitioners. *J Am Acad Nurse Pract*. Jun 2010;22(6):326-329.
120. Carpintero P, Gil-Garay E, Hernandez-Vaquero D, Ferrer H, Munuera L. Interventions to improve inpatient osteoporosis management following first osteoporotic fracture: the PREVENT project. *Arch Orthop Trauma Surg*. Feb 2009;129(2):245-250.
121. Harrington JT, Barash HL, Day S, Lease J. Redesigning the care of fragility fracture patients to improve osteoporosis management: a health care improvement project. *Arthritis Rheum*. Apr 15 2005;53(2):198-204.
122. Blonk MC, Erdsieck RJ, Werneckink MG, Schoon EJ. The fracture and osteoporosis clinic: 1-year results and 3-month compliance. *Bone*. Jun 2007;40(6):1643-1649.
123. Huntjens KM, van Geel TC, Geusens PP, et al. Impact of guideline implementation by a fracture nurse on subsequent fractures and mortality in patients presenting with non-vertebral fractures. *Injury*. Sep 2011;42 Suppl 4:S39-43.
124. Vaile J, Sullivan L, Bennett C, Bleasel J. First Fracture Project: addressing the osteoporosis care gap. *Intern Med J*. Oct 2007;37(10):717-720.
125. van Helden S, Cauberg E, Geusens P, Winkes B, van der Weijden T, Brink P. The fracture and osteoporosis outpatient clinic: an effective strategy for improving implementation of an osteoporosis guideline. *J Eval Clin Pract*. Oct 2007;13(5):801-805.
126. Edwards BJ, Bunta AD, Madison LD, et al. An osteoporosis and fracture intervention program increases the diagnosis and treatment for osteoporosis for patients with minimal trauma fractures. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. May 2005;31(5):267-274.
127. Chevalley T, Hoffmeyer P, Bonjour JP, Rizzoli R. An osteoporosis clinical pathway for the medical management of patients with low-trauma fracture. *Osteoporos Int*. 2002;13(6):450-455.
128. Kuo I, Ong C, Simmons L, Blüch D, Eisman J, Center J. Successful direct intervention for osteoporosis in patients with minimal trauma fractures. *Osteoporos Int*. Dec 2007;18(12):1633-1639.
129. Giles M, Van Der Kallen J, Parker V, et al. A team approach: implementing a model of care for preventing osteoporosis related fractures. *Osteoporos Int*. Aug 2011;22(8):2321-2328.
130. New South Wales Agency for Clinical Innovation. The Orthogeriatric Model of Care: Summary of Evidence 2010. North Ryde 2010.
131. National Healthcare Group. OPTIMAL (Osteoporosis Patient Targeted and Integrated Management for Active Living) Programme. <https://www.cdm.nhg.com.sg/Programmes/OsteoporosisOPTIMAL/tabid/108/language/en-GB/Default.aspx>. Accessed 11 May 2012.
132. Skelton D NF. NHS Greater Glasgow and Clyde Strategy for Osteoporosis and Falls Prevention 2006-2010: An evaluation 2007-2009 2009.
133. McLellan AR, Wolowacz SE, Zimovetz EA, et al. Fracture liaison services for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture: a cost-effectiveness evaluation based on data collected over 8 years of service provision. *Osteoporos Int*. Jul 2011;22(7):2083-2098.
134. Kaiser Permanente. Kaiser Permanente HealthConnect® Electronic Health Record. <http://xnet.kp.org/newscenter/aboutkpc/healthconnect/index.html>. Accessed 24 February, 2012.
135. New South Wales Agency for Clinical Innovation Musculoskeletal Network. NSW Model of Care for Osteoporotic Refracture Prevention. Chatswood, NSW; 2011.
136. Australian Bureau of Statistics. Population by Age and Sex, Regions of Australia, 2010 http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Products/3235_0-2010-Main+Features-New+South+Wales?OpenDocument. Accessed 27 February, 2012.
137. Australian Government. Quick reference guide: Prescribing medicine under the PBS for the treatment of osteoporosis. In: *Medicare Australia*, ed. Canberra; 2009.
138. Department of Health. Falls and fractures: Effective interventions in health and social care. In: Department of Health, ed; 2009.
139. New South Wales Government. Policy Directive: Falls - Prevention of Falls and Harm from Falls among Older People: 2011-2015. In: Department of Health, ed. North Sydney; 2011.
140. Ministry of Health and Long-term Care, Ontario Women's Health Council, Osteoporosis Canada. Ontario Osteoporosis Strategy. <http://www.osteostategy.on.ca/>. Accessed 9 February, 2012.
141. British Orthopaedic Association, British Geriatrics Society, Healthcare Quality Improvement Partnership. The National Hip Fracture Database. <http://www.nhfd.co.uk/>. Accessed 21-07-2011.
142. National Osteoporosis Society. Protecting fragile bones: A strategy to reduce the impact of osteoporosis and fragility fractures in England/Scotland/Wales/Northern Ireland May-Jun 2009 2009.
143. Department of Health in England. Prevention speech: old age is the new middle age, by the Rt Hon Alan Johnson MP, Secretary of State for Health, 21 May 2008. http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+www.dh.gov.uk/en/MediaCentre/Speeches/DH_085020. Accessed 28-10-2011.
144. Department of Health. Fracture prevention services: an economic evaluation.; 2009.
145. National Hip Fracture Database. Best Practice Tariff (BPT) for Fragility Hip Fracture Care User Guide - 2011 update. http://www.nhfd.co.uk/003/hipfractureR.nsf/BPT_User_Guide.pdf. Accessed 24 February, 2012.
146. NHS Employers. Summary of 2012/13 QOF Changes. <http://www.nhsemployers.org/SiteCollectionDocuments/Summary%20of%20QOF%20changes%20for%202012-13%20-ja21111.pdf>. Accessed 24 February, 2012.
147. National Osteoporosis Society, Royal College of General Practitioners. Osteoporosis Resources for Primary Care. <http://www.osteoporosis-resources.org.uk/>. Accessed 29 February 2012, 2012.
148. National Osteoporosis Society, Age UK. Report to the Minister of State for Care Services: Breaking Through: Building Better Falls and Fracture Services in England. Camerton 2012.
149. National Bone Health Alliance. National Bone Health Alliance: Strong Bones for America. <http://www.nationalbonehealthalliance.org/home>. Accessed 28-10-2011.
150. National Bone Health Alliance. Eye on bone health: Secondary fracture prevention initiative. Vol 1. Washington DC; 2011:1.
151. Mitchell PJ, Adekunle F. Fracture Liaison Service Resource Pack: Provided as a service to medicine by Novartis.: Novartis Pharmaceuticals UK Limited.; 2010.
152. Johansen A, Dickens J, Jones M, Richmond P, Evans R. Emergency department presentation following falls: development of a routine falls surveillance system. *Emerg Med J*. Jan 2011;28(1):25-28.
153. Riomed Limited. FITOS = FRACTURE IDENTIFICATION TOOL FOR ORTHOPAEDIC SURGEONS. <http://www.riomed.com/fitos.html>. Accessed 27 February, 2012.
154. Lems WF. Clinical relevance of vertebral fractures. *Ann Rheum Dis*. Jan 2007;66(1):2-4.
155. Gallacher SJ, Gallagher AP, McQuillan C, Mitchell PJ, Dixon T. The prevalence of vertebral fracture among patients presenting with non-vertebral fractures. *Osteoporos Int*. Feb 2007;18(2):185-192.
156. Howat I, Carty D, Harrison J, Fraser M, McLellan AR. Vertebral fracture assessment in patients presenting with incident nonvertebral fractures. *Clin Endocrinol (Oxf)*. Dec 2007;67(6):923-930.
157. Siris ES, Genant HK, Laster AJ, Chen P, Misurski DA, Krege JH. Enhanced prediction of fracture risk combining vertebral fracture status and BMD. *Osteoporos Int*. Jun 2007;18(6):761-770.
158. Kates SL, Mears SC, Sieber F, et al. A Guide to Improving the Care of Patients with Fragility Fractures. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*. 2011;2(1):5-37.
159. von Friesendorff M, Besjakov J, Akesson K. Long-term survival and fracture risk after hip fracture: a 22-year follow-up in women. *J Bone Miner Res*. Nov 2008;23(11):1832-1841.
160. von Friesendorff M, McGuigan FE, Besjakov J, Akesson K. Hip fracture in men-survival and subsequent fractures: a cohort study with 22-year follow-up. *J Am Geriatr Soc*. May 2011;59(5):806-813.

Etwa 50% der Menschen mit einer osteoporotischen Fraktur werden eine weitere erleiden und mit jeder erlittenen Fraktur steigt das Risiko, eine neue Fraktur zu erleiden, exponentiell an. Die Mehrheit der Fragilitätsfraktur-Patienten erfahren nie, was der Grund für ihre Fraktur war oder erhalten nie eine Behandlung, um weitere Frakturen zu vermeiden. Ganz offensichtlich ist es eine versäumte Gelegenheit, diejenigen mit dem größten Risiko für die beeinträchtigenden und teuren Sekundärfrakturen zu identifizieren und zu behandeln.

‘Capture the Fracture’ ist eine weltweite Kampagne, die entwickelt wurde, um die Implementierung koordinatortbasierter Versorgungsmodelle nach Frakturen zur Prävention von Sekundärfrakturen zu fördern.

Die IOF glaubt, das ist die allerwichtigste Maßnahme, um die Versorgung von Patienten direkt zu verbessern und die weltweite Kostenlawine im Zusammenhang mit Frakturen zu reduzieren.

PROF CYRUS COOPER

Vorstand des Wissenschaftlichen Beirats der IOF

Weltosteoporosetag 2012, Sponsoren



weltosteoporosetag | LOVE YOUR
20.Oktober BONES

AUTOREN **Prof Kristina Åkesson** Lund University, Sweden
Paul Mitchell Synthesis Medical Limited and University of Derby, UK
HERAUSGEBER **Judy Stenmark** IOF
Laura Misteli IOF
GUTACHTER **Prof David Marsh** Emeritus Professor of Orthopaedics,
University College London, UK
Prof Cyrus Cooper, Dr Mark Edwards, Dr Nick Harvey
MRC Lifecourse Epidemiology Unit, University of Southampton, UK
DESIGN **Gilberto D Lontro** IOF
DEUTSCHE BEARBEITUNG **Monika Lindner-Dickman M.A.** Aktion gesunde Knochen,
Österreich

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

TITELFOTO **Gilberto D Lontro**