

Osteoporoseprävalenz und assoziierte Versorgungsmuster bei Frauen im Alter ab 45 Jahren in Deutschland

Ergebnisse des ersten telefonischen Gesundheitssurveys 2003

Osteoporose bezeichnet einen Zustand erhöhter Knochenbrüchigkeit, dem eine kritisch reduzierte Knochenmasse und eine Zerstörung der knöchernen Mikroarchitektur zugrunde liegt [1]. Epidemiologische Daten belegen, dass Osteoporose in der Regel den älteren Menschen betrifft und in Verbindung mit einem erhöhten Sturzrisiko wesentlich zum exponentiellen Anstieg von Knochenbrüchen im höheren Lebensalter beiträgt. Durch Osteoporose bedingte oder mitbedingte Knochenbrüche ereignen sich charakteristischerweise schon unter geringfügigen Belastungen, etwa durch Anstoßen oder nach einem Sturz aus dem Stand. Besonders häufig finden sich Brüche der Wirbelkörper und der langen Röhrenknochen (z. B. Oberarm, Oberschenkelhals). Diese so genannten Insuffizienz- oder Fragilitätsfrakturen gehen in hohem Maß mit Einbußen an Lebensqualität und Selbstständigkeit, erhöhter Pflegebedürftigkeit und erhöhter relativer Sterblichkeit einher. Hieraus erwachsen erhebliche gesundheitliche und sozioökonomische Belastungen für die Betroffenen, ihre Familien und die Gesellschaft als Ganzes [2, 3, 4].

Da die Osteoporose keine charakteristischen Frühsymptome verursacht [4], hat man sich intensiv um die Etablierung von Methoden zur Früherkennung bemüht. Die so genannte Knochendichtemessung (röntgenabsorptimetrische Bestimmung

des Kalzium-Mineralisalzgehaltes) nahm lange eine diagnostische Schlüsselstellung ein. Prospektive epidemiologische Daten belegen überaus konsistent, dass das absolute Frakturrisiko mit abfallenden Knochendichtemesswerten exponentiell ansteigt [5]. Ebenso zeigen sehr niedrige Knochendichtemesswerte mit zunehmendem Alter einen exponentiellen Zuwachs. Ein Expertenkonsens im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfahl auf dieser Datengrundlage die Diagnose einer Osteoporose bei Unterschreiten eines Knochendichtemesswertes um mehr als 2,5 Standardabweichungen (T-Score $< -2,5$) unterhalb des Referenzwertes für junge gesunde Frauen. Die Definition einer manifesten Osteoporose erfordert zusätzlich, dass bereits Knochenbrüche (nach dem 50. Lebensjahr bzw. bei Frauen nach der Menopause) aufgetreten sind [1, 6]. Inzwischen hat sich gezeigt, dass eine präzise Voraussage des Frakturrisikos mit der Knochendichtemessung allein nicht möglich ist [1, 7]. Der über einige Jahre praktizierte breite Einsatz der Knochendichtemessung zum Osteoporosescreening ist daher mittlerweile umstritten [8]. In aktuellen evidenzbasierten Leitlinienempfehlungen zur Osteoporose wird stattdessen ein multidimensionales Case-Finding zur Identifizierung von frakturgefährdeten Personen empfohlen [9, 10, 11, 12, 13]. Bis zur erfolgreichen Umsetzung dieser Case-Finding-Strategien und der Etablierung von

Qualitätsstandards ist von einer hohen Versorgungsvariabilität im Zusammenhang mit dem Gesundheitsproblem Osteoporose auszugehen. Anekdotische Berichte, klinische Fallserien und Verordnungsanalysen im In- und Ausland weisen drauf hin, dass diese Versorgungsvariabilität Aspekte der Unter- als auch der Fehl- und Überversorgung umfasst [14, 15].

Vor diesem Hintergrund wurden im GSTelo3 für Frauen ab 45 Jahren Fragen zur Osteoporose aufgenommen. Auf der Grundlage einer repräsentativen Stichprobenuntersuchung werden beschrieben: (1) die Prävalenz (Verbreitung) einer ärztlichen Diagnose Osteoporose nach Alter, Sozial- und Migrationsstatus sowie nach alten und neuen Bundesländern; (2) die Validität dieser Diagnose, gemessen an der Assoziation zu etablierten Risikofaktoren für Fragilitätsfrakturen; (3) der querschnittliche Zusammenhang zu subjektiver Gesundheit und selbst berichteter gesundheitlicher Einschränkung, Arzneimittelanwendung und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen.

Methoden

Höheres Lebensalter, weibliches Geschlecht und Absinken der Östrogenproduktion um die Menopause sind wesentliche Determinanten des Osteoporoserisikos [2, 3]. Daher wurden Fragen zur Osteoporose im Computer-assistierte Telefoninterview

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch -
Gesundheitsschutz 2005 · 48:1338–1347
DOI 10.1007/s00103-005-1166-7
© Springer Medizin Verlag 2005

C. Scheidt-Nave · A. Starker

Osteoporoseprävalenz und assoziierte Versorgungsmuster bei Frauen im Alter ab 45 Jahren in Deutschland. Ergebnisse des ersten telefonischen Gesundheitssurveys 2003

Zusammenfassung

Im Rahmen des ersten telefonischen Gesundheitssurveys (GSTel03) wurden auch die Prävalenz von Osteoporose und assoziierten Faktoren bei Frauen ab 45 Jahren untersucht. Die Lebenszeitprävalenz einer ärztlich diagnostizierten Osteoporose lag bei 14,2%. Innerhalb dieser Gruppe wurde dann nach einem ärztlich diagnostizierten, Osteoporose-bedingten Knochenbruch gefragt, und rund 15% der Frauen bejahten dies. Punktschätzer für die Gesamtprävalenz der Osteoporose nahmen signifikant von 4% in der jüngsten auf 30% in der höchsten Altersgruppe zu (10-Jahres-Altersklassen). Es bestand kein signifikanter Zusammenhang zwischen Osteoporose und Sozialstatus oder Wohnort im früheren Ost- bzw. Westdeutschland. Osteoporose

war jedoch bei Frauen mit Migrationshintergrund deutlich überrepräsentiert (altersadjustierte Odds Ratio: 1,68; 95%-KI: 1,07–2,63). In altersadjustierten, logistischen Regressionsmodellen wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Osteoporose und folgenden Faktoren beobachtet: rheumatoide Arthritis oder Arthritis, deutliche (>5 cm) Abnahme der Körpergröße seit dem 25. Lebensjahr, postmenopausale Hormontherapie, schlechtere Einschätzung des subjektiven Gesundheitszustandes, stärkere Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. Zwischen Osteoporose und Body-Mass-Index (Berechnungsgrundlage: Selbstangaben zu Größe und Gewicht) bestand kein Zusammenhang. Trotz methodischer Einschränkungen bele-

gen diese bevölkerungsbezogenen und repräsentativen Daten, dass Osteoporose ein häufiges und ernst zu nehmendes Gesundheitsproblem bei älteren Frauen ist. Ebenso reflektieren die Ergebnisse die erhebliche Versorgungsvariabilität im Zusammenhang mit Osteoporose. Es besteht Bedarf an Studien zur Versorgungsqualität. Darüber hinaus sollten Krankheitsendpunkte und Risikofaktoren zur Osteoporose in ein Gesundheitsmonitoring auf der Basis bevölkerungsrepräsentativer Stichproben aufgenommen werden.

Schlüsselwörter

Osteoporose · CATI ·
Telefonischer Gesundheitssurvey 2003 ·
Deutschland · Versorgungsmuster

The prevalence of osteoporosis and associated health care use. Results of the first German Telephone Health Survey 2003

Abstract

The prevalence of osteoporosis and associated factors were assessed among women 45 years and older as part of the first nationwide German Telephone Health Survey (GSTel03). A total of 14.2% of women reported that a doctor had ever diagnosed them with osteoporosis. Among these about, 15% also reported a physician-diagnosed fragility fracture, the fracture question was restricted to the subgroup of women with osteoporosis. Point estimates of overall osteoporosis prevalence increased significantly across 10-year age bands from 4% in the lowest to 30% in the highest age group. There was no significant association of osteoporosis with socioeconomic status or residence in

former East vs West Germany; however, osteoporosis was significantly overrepresented among women with a migration background in comparison to women born in Germany (age-adjusted odds ratio: 1.68; 95% CI: 1.07–2.63). In age-adjusted logistic regression models, osteoporosis was significantly related to physician-diagnosed arthritis or rheumatoid arthritis, significant stature loss (>5 cm) compared to height at age 25 years, postmenopausal hormone therapy, lower ratings of subjective health as well as increased utilization of health care services. No significant association was observed with body mass index computed from self-reported height and weight. In conclusion,

despite methodological limitations, these population-based, representative data support the observation that osteoporosis is a prevalent and serious health problem among older women and reflect the considerable variability with regard to diagnosis and management of this condition. Studies evaluating quality of care as well as monitoring of disease endpoints and risk factors based on representative samples of the population are needed.

Keywords

Osteoporosis · CATI ·
Telephone Health Survey 2003 · Germany ·
Health care

Übersicht 1	
Auswahl der Fragen zu Osteoporose im GSTel03	
Fragestellung	
Nehmen Sie irgendwelche Mittel gegen Osteoporose ein, wenn auch nur vorbeugend?	Ja/Nein
Hat Ihr Arzt bei Ihnen eine Osteoporose festgestellt?	Ja/Nein
Nehmen Sie auch ärztlich verordnete Medikamente gegen Osteoporose ein, ggf. vorbeugend?	Ja/Nein
Hat ein Arzt bei Ihnen jemals eine so genannte Knochendichtemessung durchgeführt?	Ja/Nein
Hat ein Arzt bei Ihnen jemals einen Osteoporose-bedingten Knochenbruch festgestellt?	Ja/Nein
Nehmen Sie nahrungsergänzend Kalziumpräparate ein?	Ja, regelmäßig/Ja, gelegentlich/Nein
Werden diese Mittel von der Krankenkasse bezahlt, wenn auch nur zum Teil?	Ja/Nicht alle Präparate/Nein
Nehmen Sie nahrungsergänzend Vitamin-D-Präparate ein?	Ja, regelmäßig/Ja, gelegentlich/Nein
Werden diese Mittel von der Krankenkasse bezahlt, wenn auch nur zum Teil?	Ja/Nicht alle Präparate/Nein
Nehmen Sie weibliche Sexualhormone, d. h. Östrogene ein? Dazu gehört z. B. auch „die Pille“.	Ja/Nein
Werden diese Mittel von der Krankenkasse bezahlt, wenn auch nur zum Teil?	Ja/Nicht alle Präparate/Nein

(CATI) des GSTel03 auf Frauen ab 45 Jahren beschränkt und im Zusammenhang mit der Einnahme von irgendwelchen Mitteln (ärztliche Verordnungen oder Selbstmedikation; therapeutisch oder vorbeugend) gegen Osteoporose und der Menopause erfragt (■ **Übersicht 1**). Nur in der Untergruppe der Frauen, die eine Einnahme von Mitteln gegen Osteoporose bejahten, wurde zusätzlich spezifisch nach Einnahme ärztlich verordneter Medikamente gefragt. Den Nenner für die hier berichtete Prävalenz zur postmenopausalen Hormontherapie bildet die Untergruppe der Frauen im Alter ab 45 Jahren, die die folgende Frage bejahten: „Hat Ihre natürliche Regelblutung dauerhaft aufgehört, d. h. befinden Sie sich in der sog. Menopause?“ Der Fragenkomplex zur Osteoporose (■ **Übersicht 1**) umfasste zusätzlich die Einnahme relevanter nahrungsergänzender Supplemente (Kalzium, Vitamin D) und die Knochendichtemessung als spezifische Leistung der ärztlichen Osteoporosedagnostik.

Die Frage zur Diagnose einer Osteoporose diente als Filter; nur Frauen, die diese

Frage positiv beantworteten, wurden weiter befragt, ob ein Arzt jemals einen Osteoporose-bedingten Knochenbruch diagnostiziert habe. Dabei wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass nur auf Osteoporose zurückgeführte Knochenbrüche gemeint sind. In die gegenwärtige Auswertung wurden 2330 (98,3%) von insgesamt 2371 CATI-Teilnehmerinnen im Alter ab 45 Jahren eingeschlossen, die beide Fragen eindeutig, d. h. mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet hatten. Anhand der vorliegenden Informationen wurde eine disjunkte Einteilung der Studienpopulation in 3 Gruppen vorgenommen:

- Frauen ohne ärztliche Osteoporosediagnose ($n=1998$),
- Frauen mit ärztlich diagnostizierter Osteoporose ($n=284$),
- Frauen mit ärztlich diagnostizierter Osteoporose und Osteoporose-bedingten Knochenbrüchen ($n=48$).

Für die soziodemographische Beschreibung der Stichprobe wurden das Alter

und die Schichtzugehörigkeit betrachtet. Die Beschreibung möglicher Altersdifferenzen erfolgte anhand von 4 Altersgruppen (45–54 Jahre, 55–64 Jahre, 65–74 Jahre und 75+ Jahre). Zur Charakterisierung des sozioökonomischen Status wurden die Merkmale Bildung, Berufsposition sowie das Haushaltseinkommen für die Bildung des modifizierten Schichtindex nach Winkler [16] eingesetzt. Des Weiteren erfolgte ein Vergleich nach Wohnort in den neuen bzw. alten Bundesländern und nach dem Migrationshintergrund.

Auf der Grundlage der im GSTel03 zusätzlich erhobenen Daten konnten einige Variablen zu einer externen Validierung des Konstruktes Osteoporose herangezogen werden. Als Indikator für das Vorliegen osteoporotischer Wirbelbrüche gilt eine signifikante Abnahme der Körpergröße um mehrere Zentimeter über wenige Jahre oder seit dem 25. Lebensjahr [17, 18]. Daher wurde die Frage „Sind Sie seit dem 25. Lebensjahr um mehr als 5 cm kleiner geworden?“ aufgenommen. Ein niedriger Body-Mass-Index (BMI) und das Vorliegen einer rheumatoiden Arthritis (RA) zählen zu den etablierten Risikofaktoren für Fragilitätsfrakturen [19, 20, 21, 22, 23, 24]. Der BMI wurde anhand der Selbstangaben zu Körpergröße in cm und aktuellem Körpergewicht in kg berechnet [$BMI = \text{Körpergewicht (in kg)} / \text{Quadrat der Körpergröße (in m}^2\text{)}$]. Unter Berücksichtigung der bei Selbstangabe von Körpergröße und -gewicht zu erwartenden Verzerrungen wurden die berechneten BMI-Werte über eine Schätzformel adjustiert [25]. Der Korrekturfaktor wurde aus Daten einer Unterstichprobe von Teilnehmern des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 (BGS98) errechnet. Die Definition einer RA stützte sich auf die Grundlage folgender Frage: „Wurde bei Ihnen jemals von einem Arzt eine Arthritis, rheumatische Arthritis oder chronische Polyarthritits festgestellt?“ Der Interviewer gab bei dieser Frage weitere Synonyme an (rheumatoide Arthritis; chronisch-progressive Polyarthritits) und wies ausdrücklich darauf hin, dass nicht gemeint ist, „was im Volksmund unter Rheuma verstanden wird“.

Bei allen Studienteilnehmern des GSTel03 wurden die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen [Arztbesuch in den letzten 3 Monaten; Anzahl der Nächte im Krankenhaus in den letzten 12 Monaten; jemals

Tabelle 1

Prävalenz einer ärztlich diagnostizierten Osteoporose mit und ohne Frakturen nach soziodemographischen Merkmalen bei Frauen ab 45 Jahren

Merkmal	Osteoporosestatus			Gesamt [%] (n)
	Keine Osteoporose [%] (n)	Osteoporose [%] (n)	Osteoporose- bedingte Frakturen [%] (n)	
Alter (Jahre)				
• 45–54	96,3 (659)	3,4 (23)	0,3 (2)	100 (684)
• 55–64	88,6 (566)	10,0 (64)	1,4 (9)	100 (639)
• 65–74	80,8 (509)	17,1 (108)	2,1 (13)	100 (630)
• 75+	70,2 (264)	23,7 (89)	6,1 (23)	100 (376)
Sozialschicht				
• Unterschicht	81,4 (371)	16,7 (76)	2,0 (9)	100 (456)
• Mittelschicht	86,0 (1060)	11,6 (143)	2,4 (30)	100 (1233)
• Oberschicht	88,7 (496)	9,8 (55)	1,4 (8)	100 (559)
Bundesland				
• Ost	88,4 (366)	9,9 (41)	1,7 (7)	100 (414)
• West	85,2 (1632)	12,7 (243)	2,1 (40)	100 (1915)
Migrationsstatus				
• Migrantin	80,9 (123)	14,5 (22)	4,6 (7)	100 (152)
• Nicht-Migrantin	86,1 (1875)	12,1 (263)	1,8 (40)	100 (2178)

Gewichtete Ergebnisse: in Klammern angegebene Absolutzahlen entsprechen nicht den beobachteten Fallzahlen.

Tabelle 2

Verteilung von starken Frakturrisikofaktoren bzw. signifikanter Abnahme der Körpergröße als Indikator für Wirbeleinbrüche in Assoziation mit ärztlich diagnostizierter Osteoporose mit und ohne Frakturen bei Frauen ab 45 Jahren

Merkmal ^a	Osteoporosestatus			Gesamt [%] (n)
	Keine Osteoporose [%] (n)	Osteoporose [%] (n)	Osteoporose- bedingte Frakturen [%] (n)	
Body-Mass-Index <20				
Gesamt	4,8 (95)	8,8 (25)	4,2 (2)	5,2 (122)
Rheumatoide Arthritis				
Gesamt	6,3 (122)	22,1 (59)	20,0 (8)	8,4 (189)
Größenabnahme um mehr als 5 cm seit dem 25. Lebensjahr				
Gesamt	12,2 (206)	31,7 (76)	63,6 (28)	15,7 (310)

^a Nenner variieren aufgrund fehlender oder nicht eindeutiger Antworten (Weiß-nicht-Kategorie).
Gewichtete Ergebnisse: in Klammern angegebene Absolutzahlen entsprechen nicht den beobachteten Fallzahlen.

Rehabilitationsmaßnahmen, Anschlussheilbehandlung (AHB), Kur] und Teilnahme an Selbsthilfegruppen sowie gesundheitliche Einschränkungen erfragt. Letzteres umfasste Screeningfragen aus dem europä-

ischen Gesundheitsmodul, von denen die Frage nach der subjektiven Einschätzung der eigenen Gesundheit anhand einer 5er-Skala (sehr gut; gut; mittelmäßig; schlecht; sehr schlecht) sowie eine Frage nach der

Einschränkung der üblicherweise verrichteten Tätigkeiten durch gesundheitliche Probleme im Zusammenhang mit Osteoporose ausgewertet wurden [26].

Die dargestellten Ergebnisse zur Prävalenz der Osteoporose und assoziierter Faktoren sind durch Survey-spezifische Gewichtungsfaktoren an die Struktur der deutschen Wohnbevölkerung aus dem Jahr 2003 angeglichen. Die Stärke der Assoziation zwischen Osteoporose und den verschiedenen diskreten Variablen wurde über die Errechnung der Odds Ratio (OR) mit 95%-Konfidenzintervall (KI) in logistischen Regressionsmodellen unter Einschluss von Alter als Kovariable ermittelt. Aufgrund der geringen Fallzahlen wurde hierbei nicht weiter zwischen Osteoporose mit und ohne Frakturen unterschieden. Alle Auswertungen erfolgten mit SPSS (Version 12). Zur Interpretation statistischer Tests wurde ein Signifikanzniveau von $p < 0,05$ (2-seitige Tests) festgelegt.

Ergebnisse

Verbreitung

Die Prävalenz einer ärztlich diagnostizierten Osteoporose mit und ohne Knochenbrüche nach wesentlichen soziodemographischen Charakteristika der Studienpopulation ist in **■ Tabelle 1** dargestellt. Bei einer gewichteten Prävalenz der Osteoporose von insgesamt 14,2% bei Frauen ab dem 45. Lebensjahr gab nur ein kleiner Anteil (rund 15%) der Frauen mit Osteoporose an, bislang auch Knochenbrüche erlitten zu haben. Für Osteoporose mit und ohne Knochenbrüche zeigte sich eine deutliche Zunahme mit dem Lebensalter. Im Vergleich zu Frauen in der Altersgruppe 45–54 Jahre (Referenz) verdoppelte sich die Odds Ratio (OR) dabei alle 5 Jahre (OR und 95%-KI: 3,41 (2,15–5,42); 6,37 (4,10–9,89); 12,29 (7,85–19,24)) für Frauen der Altersgruppen 55–64, 65–74 und ab 75 Jahren aufwärts. Es bestand zudem eine höhere Verbreitung für Osteoporose in den unteren Sozialschichten und in den alten gegenüber den neuen Bundesländern, wobei diese Zusammenhänge nach Korrektur für Altersunterschiede nicht statistisch signifikant waren (Daten nicht gezeigt). Unabhängig vom Einfluss des Lebensalters wiesen Frauen mit Migrationshintergrund eine höhere Präva-

lenz der Osteoporose (mit und ohne Frakturen) auf als Nicht-Migrantinnen (OR und 95%-KI: 1,68; 1,07–2,63).

Externe Konstruktvalidierung

■ **Tabelle 2** und ■ **Abb. 1** veranschaulichen die Assoziation zwischen Osteoporose und den aus den Daten abzubildenden starken Risikofaktoren für osteoporotische Knochenbrüche sowie einer signifikanten Abnahme der Körpergröße als Indikator für osteoporotische Wirbelbrüche. Sowohl eine Abnahme der Körpergröße um mehr als 5 cm seit dem jungen Erwachsenenalter als auch eine bestehende ärztliche Diagnose rheumatoide Arthritis (RA) waren signifikant mit Osteoporose assoziiert (■ **Tabelle 2**). Unabhängig vom Lebensalter waren Frauen mit entsprechender Größenabnahme mehr als doppelt so häufig (altersadjustierte Odds Ratio: 2,29; 95%-KI: 1,69–3,11), Frauen mit RA nahezu 4fach (altersadjustierte Odds Ratio: 3,82; 95%-KI: 2,74–5,34) häufiger von Osteoporose betroffen als Frauen ohne die entsprechenden Merkmale (■ **Abb. 1**). Zwischen Osteoporose (mit und ohne Frakturen) und einem niedrigen Körpergewicht konnte kein signifikanter Zusammenhang gesichert werden (■ **Abb. 1**). Dies galt, obwohl verschiedene Trennwerte des BMI betrachtet wurden (≥ 20 vs. < 20 ; ≥ 25 vs. < 25).

Subjektiver Gesundheitsstatus

Eine subjektive Beurteilung des allgemeinen Gesundheitszustandes als „schlecht“ bis „sehr schlecht“ wurde von deutlich mehr Frauen mit als ohne Osteoporose angegeben (■ **Tabelle 3**). Der Anteil lag dabei am höchsten bei Frauen mit manifester Osteoporose. Dem gleichen Muster folgte die Angabe einer starken, durch gesundheitliche Probleme bedingten Einschränkung üblicher Tätigkeiten in den letzten 6 Monaten. Im altersadjustierten Modell wiesen Frauen mit entsprechenden Einschränkungen jeweils eine 2- bis 3fach höhere Odds Ratio für Osteoporose auf (■ **Abb. 2**).

Inanspruchnahme medizinischer Leistungen

Das Vorliegen einer Osteoporose war signifikant mit allen betrachteten Merkma-

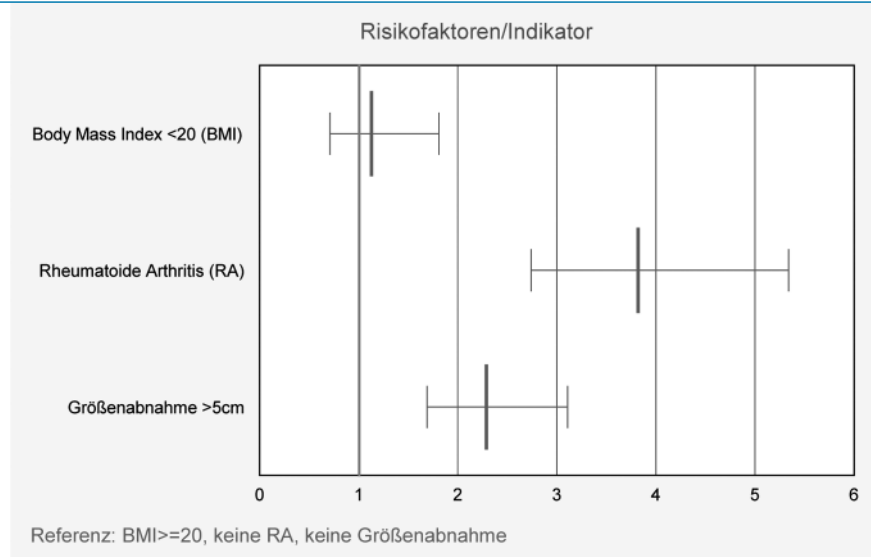


Abb. 1 ▲ Altersadjustierter Zusammenhang zwischen ärztlich diagnostizierter Osteoporose (mit und ohne Frakturen kombiniert) und starken Frakturrisikofaktoren bzw. signifikanter Abnahme der Körpergröße als Indikator für Wirbelbrüche bei Frauen ab 45 Jahren (altersadjustierte OR und 95%-KI)

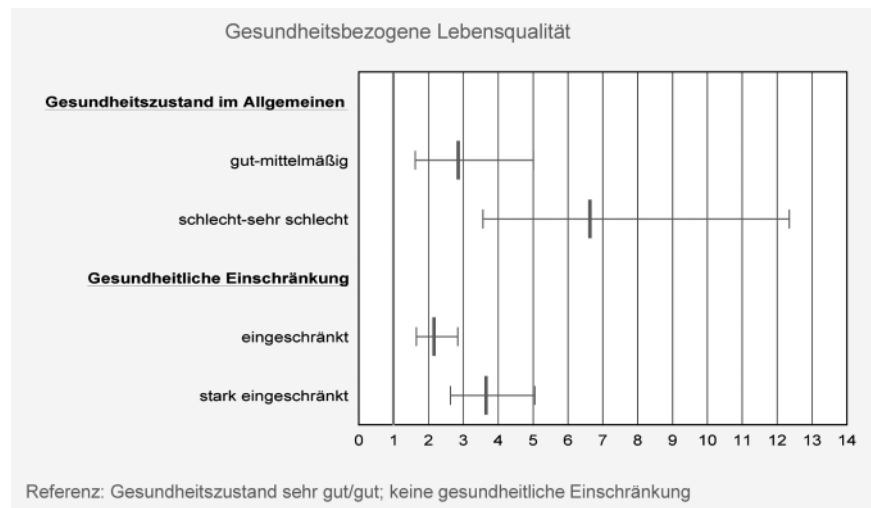


Abb. 2 ▲ Altersadjustierter Zusammenhang zwischen ärztlich diagnostizierter Osteoporose (mit und ohne Frakturen kombiniert) und selbst berichteter gesundheitlicher Einschränkung (Screeningfragen aus dem European Health Module) bei Frauen ab 45 Jahren (altersadjustierte OR und 95%-KI)

len der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen assoziiert (■ **Tabelle 4**). Dies galt insbesondere für die Osteoporose-spezifische Leistung Knochendichtemessung. In allen Fällen verblieb ein statistisch signifikanter Zusammenhang, unabhängig vom Einfluss des Lebensalters (■ **Abb. 3**).

Arzneimittel

Der Zusammenhang zwischen Osteoporosestatus und Einnahme relevanter Arzneimittel einschließlich Nahrungsergänzungsmitteln und postmenopausaler Hor-

monotherapie sind in ■ **Tabelle 5** und ■ **Abb. 4** zusammengefasst.

Rund 15% der Frauen ohne eine Osteoporosediagnose gaben an, Mittel gegen Osteoporose (auch nur vorbeugend) einzunehmen. Demgegenüber waren dies 56% der Frauen mit Osteoporose bzw. 79% der Frauen mit manifester Osteoporose (■ **Tabelle 5**). Betrachtet man den Anteil an ärztlich verordneten Osteoporosemitteln, so betrug dieser ein Drittel in der Gruppe der Frauen ohne Osteoporose, rund drei Viertel bei Frauen mit Osteoporose und rund 90% bei Frauen mit manifester Os-

Tabelle 3

Verteilung selbst berichteter gesundheitlicher Einschränkungen (Screeningfragen aus dem European Health Module) in Assoziation mit ärztlich diagnostizierter Osteoporose mit und ohne Frakturen bei Frauen ab 45 Jahren

Merkmal ^a	Osteoporosestatus			Gesamt [%] (n)
	Keine Osteoporose [%] (n)	Osteoporose [%] (n)	Osteoporose- bedingte Frakturen [%] (n)	
Gesundheitszustand im Allgemeinen				
• Sehr gut	14,6 (292)	4,6 (13)	2,1 (1)	13,2 (306)
• Gut bis mittelmäßig	77,7 (1549)	78,5 (223)	70,2 (33)	77,6 (1805)
• Schlecht bis sehr schlecht	7,7 (154)	16,9 (48)	27,7 (13)	9,2 (215)
• Gesamt	100 (1995)	100 (284)	100 (47)	100 (2326)
Gesundheitliche Einschränkung				
• Nicht eingeschränkt	60,3 (1202)	37,3 (106)	18,8 (9)	56,6 (1317)
• Eingeschränkt	29,3 (585)	41,9 (119)	33,3 (16)	31,0 (720)
• Stark eingeschränkt	10,4 (207)	20,8 (59)	47,9 (23)	12,4 (289)
• Gesamt	100 (1994)	100 (284)	100 (48)	100 (2326)

^a Nenner variieren aufgrund fehlender oder nicht eindeutiger Antworten (Weiß-nicht-Kategorie). Gewichtete Ergebnisse: in Klammern angegebene Absolutzahlen entsprechen nicht den beobachteten Fallzahlen.

Tabelle 4

Verteilung selbst berichteter Inanspruchnahme spezifischer und allgemeiner medizinischer Leistungen sowie Selbsthilfegruppenteilnahme in Assoziation mit ärztlich diagnostizierter Osteoporose mit und ohne Frakturen bei Frauen ab 45 Jahren

Leistung ^a	Osteoporosestatus			Gesamt [%] (n)
	Keine Osteoporose [%] (n)	Osteoporose [%] (n)	Osteoporose- bedingte Frakturen [%] (n)	
Knochendichtemessung	32,1 (629)	69,9 (195)	78,7 (37)	37,6 (861)
Gesamt	100 (1961)	100 (279)	100 (47)	100 (2287)
Arztbesuch in den letzten 3 Monaten	71,3 (1420)	82,5 (235)	83,3 (40)	72,9 (1695)
Gesamt	100 (1993)	100 (285)	100 (48)	100 (2326)
Mindestens eine Nacht in den letzten 12 Monaten im Krankenhaus	16,3 (325)	23,9 (68)	43,8 (21)	17,8 (414)
Gesamt	100 (1993)	100 (284)	100 (48)	100 (2325)
Teilnahme an einer Reha, AHB oder Kur	37,4 (744)	59,2 (168)	58,3 (28)	40,5 (940)
Gesamt	100 (1991)	100 (284)	100 (48)	100 (2323)
Teilnahme an einer Selbsthilfegruppe	10,9 (217)	11,6 (33)	27,1 (13)	11,3 (263)
Gesamt	100 (1991)	100 (284)	100 (48)	100 (2323)

^a Nenner variieren aufgrund fehlender oder nicht eindeutiger Antworten (Weiß-nicht-Kategorie), AHB Anschlussheilbehandlung, Reha Rehabilitation. Gewichtete Ergebnisse: in Klammern angegebene Absolutzahlen entsprechen nicht den beobachteten Fallzahlen.

teoporose (■ Tabelle 5). Eine regelmäßige Einnahme von Kalzium- und/oder Vitamin-D-Supplementen berichteten zwar deutlich mehr Frauen mit als ohne Osteoporose, insbesondere Frauen mit manifester Osteoporose. Jedoch selbst unter Letzteren betrug der Anteil nur 60% für die Einnahme von Kalzium-Supplementen allein (■ Tabelle 5) bzw. 17% für die Einnahme sowohl von Kalzium als auch Vitamin D (Daten nicht gezeigt). Eine Erstattung dieser Präparate durch die Krankenkassen erfolgte unter Frauen mit Osteoporose in knapp einem Drittel (Kalzium) bzw. 40–50% (Vitamin D) der Fälle gegenüber jeweils 16% in der Gruppe von Frauen ohne Osteoporosediagnose (Daten nicht gezeigt).

Unter den als postmenopausal definierten Frauen berichteten insgesamt 17% eine aktuelle Hormontherapie. Nur bei Frauen mit Osteoporose-bedingten Frakturen lag dieser Anteil deutlich niedriger, wobei die Fallzahlen extrem gering sind (■ Tabelle 5).

Nach Korrektur für den Einfluss des Lebensalters verblieb eine starke und positive Assoziation zwischen Osteoporosediagnose und ärztlich verordneter oder selbst indizierter Einnahme von Arzneimitteln gegen Osteoporose. Zusätzlich wurde ein statistisch signifikanter und schwach positiver Zusammenhang (altersadjustierte Odds Ratio: 1,43; 95%-KI: 1,01–2,03) zwischen Osteoporosestatus und postmenopausaler Hormontherapie erkennbar (■ Abb. 4).

Diskussion

Nach den vorliegenden Ergebnissen des ersten bundesweiten telefonischen Gesundheitssurveys betrug die Lebenszeitprävalenz einer ärztlich diagnostizierten Osteoporose bei Frauen ab 45 Jahren insgesamt rund 14%. Über das erfasste Altersspektrum (ab 45 Jahre) stieg der Punktschätzer signifikant um den Faktor 10, d. h. von 4% unter den 45- bis 54-Jährigen auf fast 30% unter Frauen ab 75 Jahren. Migrantinnen waren unabhängig vom Alter signifikant häufiger betroffen als in Deutschland geborene Frauen, wohingegen sonst keine Unterschiede nach soziodemographischen Merkmalen beobachtet wurden.

Der vorliegenden Analyse liegt ein bundesweiter Telefonsurvey zugrunde. Durch eine Optimierung der Methodik (Stichprobenziehung nach dem Gabler-Häder-Design und Einsatz der Next-Birthday-Methode) wurde versucht, Selektionseffekte zu minimieren. Der Einsatz eines bewährten und hochstandardisierten Software-Programms gewährleistete eine methodisch saubere Stichprobenrealisierung (s. Beitrag von M. Kohler et al. im vorangehenden Heft). In Verbindung mit der Gewichtung der beobachteten Prävalenzschätzer lassen sich prinzipiell auf dieser Basis Aussagen treffen, die für erwachsene Frauen der betrachteten Altersgruppen in Deutschland repräsentativ sind.

Aufgrund der Erhebungsmethode eines Telefonsurveys sind einige methodische Einschränkungen gegeben. So ist es wahrscheinlich, dass Frauen mit schwerer oder fortgeschrittener Osteoporose unterrepräsentiert sind, da z. B. institutionalisierte Personen (Krankenhäuser, Pflege- und Altenheime) nicht in der Zielgruppe der Befragung enthalten waren. Dies wäre eine Erklärung dafür, dass die hier beobachtete Prävalenz einer manifesten Osteoporose (also Osteoporose in Kombination mit bereits aufgetretenen Knochenbrüchen) mit insgesamt rund 2% sehr niedrig ausfiel. In die gleiche Richtung kann die Filterführung bei der Frage nach der Diagnose Osteoporose-bedingter Knochenbrüche beigetragen haben, bei der nur Frauen mit der Diagnose Osteoporose auch nach der Diagnose Osteoporose-bedingter Knochenbrüche gefragt wurden. In der deutschen Studienpopulation der europäischen Studie zur vertebrale Osteoporose (EVOS) berichteten insgesamt 10% der Männer und 19% der Frauen im Alter von 50–79 Jahren aus 8 Regionen Deutschlands über „osteoporoseverdächtige“ Frakturereignisse, d. h. Knochenbrüche jenseits des 45. Lebensjahres ohne größeres Trauma. Eine vertiefende Auswertung bei 555 EVOS-Teilnehmern mit kompletten Fraktur- und Knochendichtemessdaten im Studienzentrum Heidelberg ergab Einschätzungen zur Prävalenz der manifesten Osteoporose von 5,1–22,8% bei Frauen und 1,2–5,8% bei Männern in der jeweils niedrigsten bis höchsten Altersdekade [27, 28, 29, 30].

Im Rahmen von Telefonsurveys besteht keine Möglichkeit, die Angaben der Befrag-

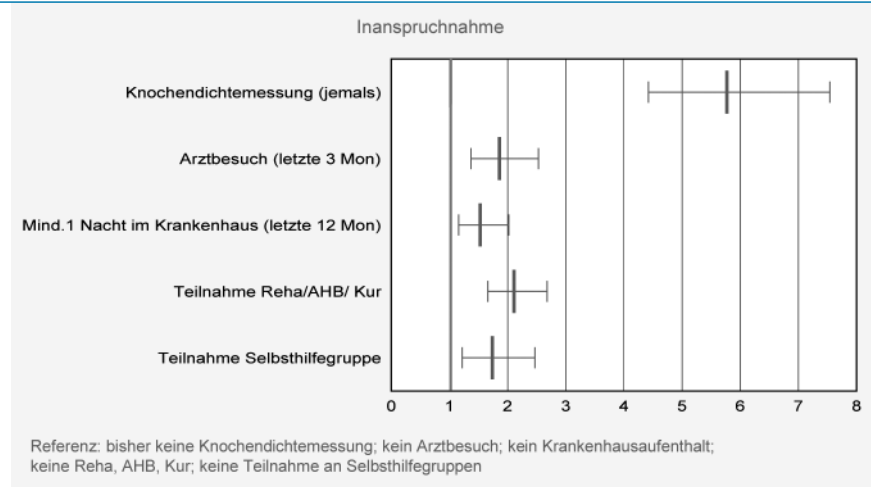


Abb. 3 ▲ **Altersadjustierter Zusammenhang zwischen ärztlich diagnostizierter Osteoporose (mit und ohne Frakturen kombiniert) und selbst berichteter Inanspruchnahme spezifischer und allgemeiner medizinischer Leistungen bzw. Selbsthilfegruppenteilnahme bei Frauen ab 45 Jahren (altersadjustierte OR und 95%-KI)**

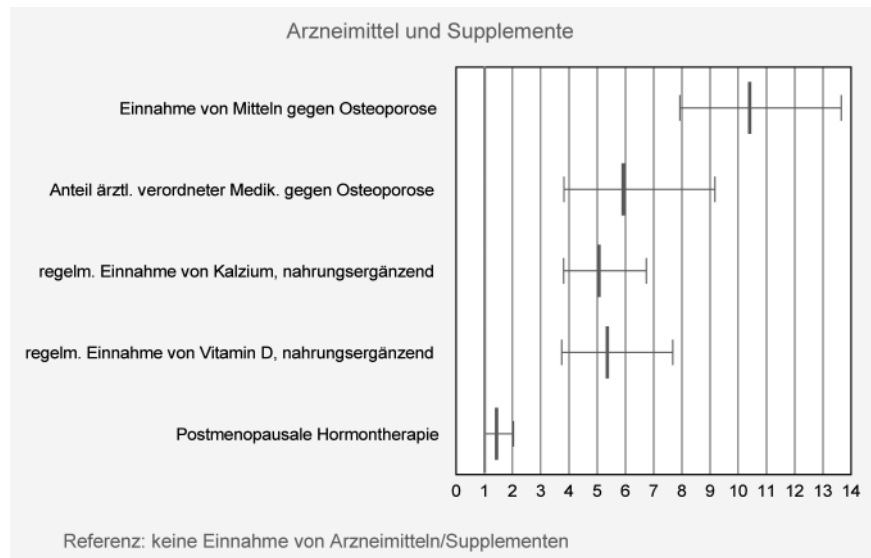


Abb. 4 ▲ **Altersadjustierter Zusammenhang zwischen ärztlich diagnostizierter Osteoporose (mit und ohne Frakturen kombiniert) und selbst berichteter Einnahme relevanter Arzneimittel sowie regelmäßiger Anwendung von Nahrungsergänzungsmitteln bei Frauen ab 45 Jahren (altersadjustierte OR und 95%-KI)**

ten anhand diagnostischer Kriterien zu überprüfen. Die Selbstangaben zur Diagnose Osteoporose sind bestenfalls so valide wie die zugrunde liegende ärztliche Diagnose. Angesichts der bekannten Schwierigkeiten im Bereich der Diagnostik und medizinischen Versorgung der Osteoporose [7, 14, 15] ist mit Misklassifikation in beide Richtungen, also sowohl mit Über- als auch Unterdiagnose zu rechnen. Trotz dieser methodischen Einschränkungen zeigte die hier beobachtete Einschätzung der Osteoporoseprävalenz eine gute Übereinstimmung mit Schätzungen aus dem National Health

and Nutrition Examination Survey (NHANES) III bei über 50-jährigen weißen US-Amerikanerinnen; basierend auf Knochendichtemessungen wird hier je nach Messlokalisierung eine Osteoporoseprävalenz von 13–20% berichtet [31]. Entsprechende Untersuchungen in einem Teilkollektiv der deutschen EVOS-Studienpopulation kommen zu Prävalenzeinschätzungen, die zwischen 15 und nahezu 50% liegen, und weisen darauf hin, dass neben dem Messort auch die zugrunde liegenden Referenzwerte zu erheblicher Variabilität der Schätzung beitragen [30, 32].

Tabelle 5

Verteilung selbst berichteter Einnahme relevanter Arzneimittel sowie regelmäßiger Anwendung von Nahrungsergänzungsmitteln in Assoziation mit ärztlich diagnostizierter Osteoporose mit und ohne Frakturen bei Frauen ab 45 Jahren

Merkmal ^a	Osteoporosestatus			Gesamt [%] (n)
	Keine Osteoporose [%] (n)	Osteoporose [%] (n)	Osteoporose- bedingte Frakturen [%] (n)	
Mittel gegen Osteoporose	14,7 (292)	56,4 (158)	79,2 (38)	21,1 (488)
Gesamt	100 (1982)	100 (280)	100 (48)	100 (2310)
Untergruppe/Filterfrage:				
Anteil ärztlich verordnete Medikamente	33,0 (96)	73,4 (116)	86,8 (33)	50,3 (245)
Gesamt	100 (291)	100 (158)	100 (38)	100 (487)
Kalzium	15,6 (310)	39,3 (110)	61,7 (29)	19,5 (449)
Gesamt	100 (1981)	100 (280)	100 (47)	100 (2308)
Vitamin D	5,4 (105)	18,3 (50)	25,0 (12)	7,3 (167)
Gesamt	100 (1961)	100 (273)	100 (48)	100 (2282)
Weibliche Sexualhormone ^b	17,4 (266)	17,9 (46)	6,8 (3)	17,2 (315)
Gesamt	100 (1531)	100 (257)	100 (44)	100 (1832)

^a Nenner variieren aufgrund fehlender oder nicht eindeutiger Antworten (Weiß-nicht-Kategorie),

^b nur die Frauen ≥ 45 Jahre, die ein dauerhaftes Ausbleiben der Menses angegeben haben.

Gewichtete Ergebnisse: in Klammern angegebene Absolutzahlen entsprechen nicht den beobachteten Fallzahlen.

In der vorliegenden Studie konnten einige bekannte Risikofaktoren für Fragilitätsfrakturen zur externen Validierung des Konstruktes Osteoporose herangezogen werden. Die RA zählt zu den bekannten Ursachen für eine sekundäre Osteoporose. Ursächlich spielen vermutlich sowohl skeletäre Entzündungsprozesse, eingeschränkte Mobilität als auch die häufige und lang andauernde Einnahme von Glukokortikoiden eine Rolle. Ein mindestens doppelt so hohes Risiko für Osteoporose und Osteoporose-typische Knochenbrüche (insbesondere Wirbelbrüche und hüftgelenksnahe Frakturen) bei Frauen mit rheumatoider Arthritis ist in mehreren Fall-Kontroll-Studien gut belegt worden [21, 22]. Mittels telefonischer Befragung ist eine differenzierte Erfassung von RA, Arthritiden anderer Ursache oder auch degenerativer Gelenkerkrankungen nicht zu erwarten. Die im GSTelo3 beobachtete Gesamtprävalenz für eine Arthritis oder RA bei Frauen ab 45 Jahren liegt wesentlich höher als Schätzungen zur RA aus bevölkerungsbezogenen Untersuchungen mit spezifischeren diagnostischen Kriterien [33]. Trotz dieser möglichen Überschätzung wird in der vorliegenden Analy-

se eine starke, querschnittliche Assoziation zwischen Osteoporose und Arthritis/rheumatoider Arthritis beobachtet. Hier könnte sich daher auch der Einfluss steroidaler Antiphlogistika reflektieren [34]. Im GSTelo3 wurden hierzu keine Daten erhoben. Darüber hinaus ist ein diagnostischer Bias nicht auszuschließen. So könnten Frauen mit entsprechenden Beschwerden aufgrund der eingeschränkten Mobilität ganz bestimmte Facharztgruppen (Rheumatologen, Orthopäden) aufsuchen, die aufgrund vorhandener Diagnostik häufiger eine Osteoporose diagnostizieren, möglicherweise auch überdiagnostizieren.

Frauen mit stark erniedrigter Knochendichte haben ein hohes Risiko für osteoporotische Wirbelbrüche [7, 24, 35]. Dies gilt insbesondere dann, wenn sich schon andere Fragilitätsfrakturen ereignet haben. Ergebnisse quer- und längsschnittlicher epidemiologischer Studien bei europäischen, asiatischen und US-amerikanischen postmenopausalen Frauen zeigen übereinstimmend, dass bei Frauen mit deutlicher Abnahme (>4 cm) der Körpergröße seit dem 25. Lebensjahr eine hohe Wahrscheinlichkeit für osteoporotische Wirbelveränderun-

gen gegeben ist [17]. Nach jüngsten Daten einer 3-jährigen Verlaufsbeobachtung von postmenopausalen Frauen aus der Placebogruppe einer Therapiestudie ist eine Abnahme der Körpergröße von mehr als 4 cm über 3 Jahre ein hochspezifischer Indikator für das Auftreten von Wirbelfrakturen [18]. Vor dem Hintergrund dieser Daten trägt der hier beobachtete, signifikante und altersunabhängige Zusammenhang zum Körpergrößenverlust zur Validierung des Konstruktes Osteoporose im GSTelo3 bei.

Ein niedriges Körpergewicht oder ein niedriger BMI gelten übereinstimmend als einer der wesentlichen Risikofaktoren für eine niedrige Knochendichte und osteoporotische Frakturen [19, 20, 23, 24]. Im GSTelo3 fand sich kein entsprechender Zusammenhang, obwohl verschiedene Schwellenwerte untersucht wurden. Entsprechende Auswertungen im BGS98 zeigen jedoch einen signifikanten Zusammenhang zwischen einer ärztlich diagnostizierten Osteoporose und niedrigem BMI, basierend auf standardisierten Messungen von Körpergröße und -gewicht. Unterhalb eines BMI von 25 kg/m^2 verdoppelt sich die Wahrscheinlichkeit einer Osteoporosediagnose unabhängig vom Lebensalter. Interessanterweise ergab sich im BGS98 für die Prävalenz einer ärztlich diagnostizierten Osteoporose mit 13,3% ein nahezu identischer Punktschätzer (Public Use File BGS98, Bundesgesundheitsurvey 1998, Robert Koch-Institut, Berlin 2000, unveröffentlichte Daten). Eine fehlende Assoziation zwischen BMI und Osteoporose im GSTelo3 kann demnach in der Erhebungsmethode (Selbstangabe von Körpergröße und -gewicht) wie auch in den Modellannahmen für die Korrektur begründet sein (s. dazu den Beitrag von G. Mensink et al. in diesem Heft).

Der hier beobachtete Zusammenhang zwischen Osteoporosediagnose und Migrationsstatus ist bislang kaum untersucht worden und nicht ohne weiteres erklärbar [36]. Es ist möglich, dass hier Unterschiede in der Häufigkeit sekundärer Osteoporoseformen, z. B. im Gefolge angeborener Störungen des Knochenstoffwechsels, zugrunde liegen. Ebenso könnten Unterschiede in der Lebensweise, hinsichtlich anthropometrischer und endokrin-reproduktiver Faktoren, genetische Polymorphismen oder veränderte Lebensbedingungen eine Rolle spielen.

Ergebnisse zahlreicher Studien belegen, dass osteoporotische Wirbelnfrakturen und hüftgelenksnahe Frakturen zu signifikanten Einschränkungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, zur Verschlechterung der Funktion im Alltag und zu einer höheren Inanspruchnahme medizinischer Leistungen führen [2, 3, 37, 38, 39, 40]. Die Krankheitsfolgen anderer Fragilitätsfrakturen sind kaum untersucht [2, 3]. Für frühe Stadien der Osteoporose ohne Frakturen sind keine spezifischen Beschwerden oder Einschränkungen bekannt [3, 4]. Es ist daher wahrscheinlich, dass der im GSTelo3 beobachtete altersunabhängige Zusammenhang zwischen Osteoporose und gesundheitlicher Einschränkung zumindest teilweise den Einfluss anderer Erkrankungen reflektiert, für die ein gehäuftes Auftreten mit Osteoporose beschrieben ist [2, 3, 41].

Mit den Fragen des GSTelo3 wurden einige wenige versorgungsrelevante Aspekte der Osteoporose erfasst, die sämtlich und zumeist hochsignifikant mit der Diagnose Osteoporose korrelierten. Mit Ausnahme der postmenopausalen Hormontherapie bestand auch hier der jeweils stärkste Zusammenhang mit der manifesten Osteoporose. Aufgrund der weichen diagnostischen Kriterien und der eingeschränkten Möglichkeiten, z. B. Informationen über die Angemessenheit einer berichteten Knochendichtemessung oder zur Art der Arzneimittelanwendung zu erhalten, sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren. Die repräsentative Stichprobengrundlage liefert dennoch einige grundlegende Informationen, die in dieser Form bisher nicht erhoben wurden, z. B. zur Häufigkeit einer bislang durchgeführten Knochendichtemessung. Bemerkenswert ist, dass mehr als 40% der Frauen mit der Diagnose Osteoporose und 20% der Frauen mit fortgeschrittener Osteoporose angaben, keinerlei Mittel gegen die Erkrankung einzunehmen. Zudem erhielten offenbar bei weitem nicht alle Frauen in diesen Gruppen ärztlich verordnete Medikamente gegen Osteoporose, und nur ein Teil berichtete eine nahrungsergänzende Einnahme von Kalzium oder Vitamin D. Auf der Basis der verfügbaren wissenschaftlichen Evidenz ist Letzteres jedoch zumindest bei Frauen mit manifester Osteoporose bislang als grundlegender Bestandteil jeder medikamentösen Therapie angesehen worden [9, 10, 11, 12, 13], auch wenn allerneues-

te Studienergebnisse eine neue Bewertung notwendig machen [42]. Eine postmenopausale Hormontherapie war nach Korrektur für das Lebensalter signifikant mit dem Vorliegen einer Osteoporose assoziiert – ein Hinweis darauf, dass Osteoporose als Indikation für die postmenopausale Hormonbehandlung noch eine Rolle spielt. Hier ist zu ergänzen, dass Empfehlungen der Fachgesellschaften und Einschränkungen der Zulassungsbehörden zur Indikation der postmenopausalen Hormonbehandlung in Reaktion auf die jüngsten Ergebnisse randomisierter und kontrollierter Studien zeitgleich mit bzw. auch nach der Durchführung des GSTelo3 erschienen sind [43, 44].

Bei allen methodischen Limitationen weisen die vorliegenden Ergebnisse des GSTelo3 darauf hin, dass es sich bei der Osteoporose um ein häufiges und versorgungsrelevantes Gesundheitsproblem bei Frauen über 45 Jahre in Deutschland handelt. In Ergänzung zu versorgungsepidemiologischen Studien ist ein bevölkerungsbezogenes Hintergrundmonitoring zur Häufigkeit von Fragilitätsfrakturen, relevanten Risikofaktoren und versorgungsrelevanten Eckdaten in zukünftigen Untersuchungssurveys zu empfehlen.

Korrespondierender Autor

Dr. C. Scheidt-Nave

FG 22 Epidemiologie nicht übertragbarer Krankheiten, Umweltmedizin, Robert Koch-Institut, Postfach 650261, 13302 Berlin
E-Mail: Scheidt-NaveC@rki.de

Literatur

1. Kanis JA (2002) Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. *Lancet* 359:1929–1936
2. Scheidt-Nave C (2001) Die sozioökonomische Bedeutung der Osteoporose. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz* 44:41–51
3. Cummings SR, Melton LJ (2003) Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 359:1761–1767
4. Marcus R (1996) The nature of osteoporosis. *J Clin Endocrinol Metab* 81:1–5
5. Marshall D, Johnell O, Wedel H (1996) Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. *Br Med J* 312:1254–1259
6. WHO (1994) Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: technical report series 843. Eigenverlag, Genf
7. Lühmann D, Kohlmann T, Lange S et al. (2000) Die Rolle der Osteodensitometrie im Rahmen der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention/Therapie der Osteoporose. In: Schwartz FW, Köbberling J, Raspe H et al. (Hrsg) Health Technology Assessment. Schriftenreihe des Deutschen Instituts für Med. Dokumentation und Information im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Bd. 13. Nomos, Baden-Baden

8. Kern LM, Powe NR, Levine MA et al. (2005) Association between screening for osteoporosis and the incidence of hip fracture. *Ann Intern Med* 142:173–181
9. Royal College of Physicians, Bone and Tooth Society of Great Britain (2001) Osteoporosis. Clinical guidelines for prevention and treatment. Update on pharmacological interventions and an algorithm for management http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/wp_osteo_update.htm
10. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (2003) Management of osteoporosis. A national clinical guideline. Royal College of Physicians, Edinburgh
11. American Association of Clinical Endocrinologist (AACE) (2003) Medical Guidelines for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Pract* 9:544–564
12. Pientka L, Baum E, Götte S et al. (2003) DVO-Leitlinie Osteoporose des älteren Menschen. In: Dachverband der deutschsprachigen osteologischen Fachgesellschaften, DVO (Hrsg) Die Leitlinien des Dachverbandes Osteologie zur Osteoporose. *Osteologie* 12:93–117
13. Scheidt-Nave C, Baum E, Dören M et al. (2003) DVO-Leitlinie Osteoporose bei postmenopausalen Frauen. In: Dachverband der deutschsprachigen osteologischen Fachgesellschaften; DVO (Hrsg) Die Leitlinien des Dachverbandes Osteologie zur Osteoporose. *Osteologie* 12:63–91
14. Pfeilschifter J, Pientka L, Scheidt-Nave C (2003) Osteoporose in Deutschland 2003. Eine Bestandsaufnahme. *MMW-Fortschr Med* 145:42–43
15. Fassbender WJ, Scheidt-Nave C, Pfeilschifter J (2003) Die neuen Leitlinien zur Osteoporose; Empfehlung des Dachverbandes der deutschsprachigen osteologischen Fachgesellschaften. *Dtsch Med Wochenschr* 128:1615–1616
16. Winkler J, Stolzenberg H (1999) Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey. *Gesundheitswesen* 61:5178–183
17. Scheidt-Nave C (2003) Osteoporotische Wirbelfrakturen – Epidemiologie und Krankheitslast. *Z Allg Med* 79:135–142
18. Siminoski K, Jiang G, Adachi JD et al. (2005) Accuracy of height loss during prospective monitoring for detection of incident vertebral fractures. *Osteoporos Int* 16:403–410
19. Espallargues M, Sampietro-Colom L, Estrada MD et al. (2001) Identifying bone-mass-related risk factors for fracture to guide bone densitometry measurements: a systematic review of the literature. *Osteoporos Int* 12:811–822
20. Roy DK, O'Neill TW, Finn JD et al. (2003) Determinants of incident vertebral fracture in men and women: results from the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS). *Osteoporos Int* 14:19–26
21. Kaz Kaz H, Johnson D, Kerry S et al. (2004) Fall-related risk factors and osteoporosis in women with rheumatoid arthritis. *Rheumatology* 43:1267–1271
22. Ørstavik RE, Haugeberg G, Uhlig T et al. (2004) Self reported non-vertebral fractures in rheumatoid arthritis and population based controls: incidence and relationship with bone mineral density and clinical variables. *Ann Rheum Dis* 63:177–182
23. Mauck KF, Cuddihy MT, Atkinson EJ et al. (2005) Use of clinical prediction rules in detecting osteoporosis in a population-based sample of postmenopausal women. *Arch Intern Med* 165:530–536
24. Nevitt MC, Cummings SR, Stone KL et al. (2005) Risk factors for a first-incident radiographic vertebral fracture in women >or=65 years of age: the study of osteoporotic fractures. *J Bone Miner Res* 20:131–140
25. Bergmann E, Menzel R, Bergmann KE, Bergmann RL (1990) Verbreitung von Übergewicht in der Bundesrepublik Deutschland. In: Tätigkeitsbericht 1990 Bundesgesundheitsamt. *MMV Medizin Verlag, München*
26. Robine JM, Jagger C (2003) Report to Eurostat on European Health Status Module. Final report of convention Eurostat n°C 200135100021. Montpellier: Euro-REVES, 2003, 123p

27. O'Neill TW, Felsenberg D, Varlow J et al. (1996) The prevalence of vertebral deformity in European men and women: The European Vertebral Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res* 11:1010–1018
28. Matthis C, Schlaich C, Raspe A et al. (1998) Die europäische Studie zur vertebralen Osteoporose (EVOS): Teilnahmebereitschaft und Selektionsverzerrung in Deutschland. *Med Klin* 93 [Suppl III]:18–25
29. Leidig-Bruckner G, Limberg B, Felsenberg D et al. (2000) Sex difference in the validity of vertebral deformities as an index of prevalent vertebral osteoporotic fractures – a population survey of older German men and women. *Osteoporosis Int* 11:102–119
30. Scheidt-Nave C (im Druck) Prävalenz und Inzidenz der Osteoporose. In: Schauder P, Berthold H, Ollenschläger G, Eckel H (Hrsg) *Zukunft sichern: Senkung der Zahl chronisch Kranker. Verwirklichung einer realistischen Utopie*. Deutscher Ärzte Verlag, Köln
31. Looker AC, Orwoll ES, Johnston CC Jr et al. (1997) Prevalence of low femoral bone density in older U.S. adults from NHANES III. *J Bone Miner Res* 11:1761–1768
32. Scheidt-Nave C, Banzer D, Abendroth K (1998) Multizentrische Studie zu Verteilung, Determination und prädiktivem Wert der Knochendichte in der deutschen Bevölkerung. Schlussbericht an das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Förderkennzeichen: BMBF 01KM9304/0; erhältlich über Technische Informationsbibliothek UB Hannover, <http://tiborder.gbv.de/services/>
33. Symmons D, Turner G, Webb R et al. (2002) The prevalence of rheumatoid arthritis in the United Kingdom: new estimates for a new century. *Rheumatology (Oxford)* 41:793–800
34. Kanis JA, Johansson H, Oden A et al. (2004) A meta-analysis of prior corticosteroid use and fracture risk. *J Bone Miner Res* 6:893–899
35. Schousboe JT, Fink HA, Taylor BC et al. (2005) Association between self-reported prior wrist fractures and risk of subsequent hip and radiographic vertebral fractures in older women: a prospective study. *J Bone Miner Res* 20:100–106
36. Varenna M, Binelli L, Zucchi F et al. (2003) Prevalence of osteoporosis and fractures in a migrant population from southern to northern Italy: a cross-sectional, comparative study. *Osteoporosis Int* 14:734–740
37. Leidig-Bruckner G, Minne HW, Schlaich C et al. (1997) Clinical grading of spinal osteoporosis: quality of life components and spinal deformity in women with chronic low back pain and women with vertebral osteoporosis. *J Bone Miner Res* 12:663–675
38. Ensrud KE, Thompson DE, Cauley JA et al. (2000) Prevalent vertebral deformities predict mortality and hospitalization in older women with low bone mass. *Fracture Intervention Trial Research Group. J Am Geriatr Soc* 48:241–249
39. Pientka L (2004) Proximale Femurfrakturen (Osteoporose) und geriatrische Rehabilitation. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz* 47:547–543
40. Cockerill W, Lunt M, Silman AJ et al. (2004) Health-related quality of life and radiographic vertebral fracture. *Osteoporosis Int* 15:113–119
41. McFarlane SI, Muniyappa R, Shin JJ et al. (2004) Osteoporosis and cardiovascular disease: brittle bones and banded arteries, is there a link? *Endocrine* 23:1–10
42. Sambrook P (2005) Vitamin D and fractures: quo vadis? *Lancet* 365:1599–600
43. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) (2003) *Konsensus-Empfehlung zur Hormontherapie (HT) im Klimakterium und in der Postmenopause*. *Frauenarzt* 44:138–141
44. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) (2004) *Bescheid zur Hormonersatztherapie vom 6.5.2004*, http://www.bfarm.de/de/Arzneimittel/am_sicher/am_sicher_akt/HRT_Bescheid.pdf

Mehr Transparenz im Arzneimittel-Informationssystem: offene Änderungsanzeigen in AMIS

Öffentlicher Teil recherchierbar

Das Arzneimittel-Informationssystem (AMIS) enthält jetzt auch aktuelle Änderungen zu Zulassungsunterlagen, die bei den zuständigen Zulassungsbehörden BfArM (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte), BVL (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) und PEI (Paul-Ehrlich-Institut) eingereicht wurden und dort noch in Bearbeitung sind. Die Daten sind in AMIS – Öffentlicher Teil im Internet über die Datenbankrecherche des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) recherchierbar.

Die frühzeitige Veröffentlichung von noch nicht abschließend bearbeiteten Änderungsanzeigen verbessert die Transparenz bei Arzneimittelzulassungen und -registrierungen und ist damit ein weiterer Beitrag zur umfassenden Arzneimittelinformation durch die zulassenden Bundesoberbehörden – BfArM, PEI und BVL – sowie durch das DIMDI als technische Plattform.

AMIS – Öffentlicher Teil umfasst die öffentlich zugänglichen Teile des umfangreichen Arzneimittelinformationssystems AMIS, das von den zuständigen Behörden aktualisiert und gepflegt wird. Die Datenbank gliedert sich in 2 Teile: Die Stoffdatenbank enthält Dokumente zu Arzneistoffen und deren Umfeld (z.B. Hilfsstoffe, Verunreinigungen). Die Arzneimitteldatenbank enthält Dokumente zu Fertigarzneimitteln mit Zugriff zu deren Änderungsanzeigen sowie (sofern verfügbar) die Fach- und Gebrauchsinformationen der Arzneimittel.

Änderungsanzeigen, die bei den Zulassungsbehörden in Bearbeitung sind, lassen sich jetzt in der Arzneimitteldatenbank über den Link „Offene Änderungsanzeigen“ am Ende eines Dokuments zu einem bestimmten Arzneimittel direkt abrufen. Angezeigt werden dann Angaben zum Typ der Änderungsanzeige, zum Eingangsdatum sowie eine Auflistung der jeweils eingereichten Änderungsangaben.

Informationen, die Inhalte der Fach- und Gebrauchsinformation betreffen, werden ausdrücklich aufgeführt, z.B. Änderungen der Arzneimittelbezeichnung, Änderungen von Angaben zum pharmazeutischen Unternehmer, zu Nebenwirkungen, Warnhinweisen, Gegenanzeigen usw. Andere Angaben werden als „sonstige zustimmungspflichtige Änderungen“ oder „sonstige Änderungen“ bezeichnet.

AMIS – Öffentlicher Teil ist recherchierbar über die Internetseiten des DIMDI – www.dimdi.de – Datenbanken – Recherche – Einstieg (<http://www.dimdi.de/static/de/db/recherche.htm>) – mit der menügeführten DIMDI SmartSearch. Der Zugriff auf die kostenpflichtige Datenbank erfolgt nach Abschluss eines Nutzungsvertrags mit einem Usercode.