

Osteoporose

... besser verstehen

Warum findet unser Skelett so wenig Beachtung und warum führt es immer noch ein Aschenputtel-Dasein?

Das menschliche Skelett ist ein hochspezialisierter Teil des Bindegewebes und zeichnet sich durch ein hochkompliziertes Zusammenspiel von etwa 220 form- und funktionsgerechten Einzelknochen aus. Es wiegt ungefähr 10 kg und macht etwa 15 % des Körpergewichtes aus. Ungefähr 1,5 kg Kalzium – 99 % des gesamten Kalziums im Körper – sind als „Hydroxyapatit“ im Knochen eingebaut. Und das Skelett hat eine Besonderheit: es kann sich selbst umbauen und reparieren.

Andere Teile des Bindegewebes wie Haut, Zähne und Haare sind im Gegensatz zu unserem Skelett gut sichtbar. So werden sie von den Mitmenschen als Zeichen von Schönheit und Jugendlichkeit, ja sogar als Zeichen erotischer Attraktivität wahrgenommen und interpretiert. Ganze Industriezweige, von der Kosmetikindustrie über die Pharmaindustrie bis zur „Schönheitschirurgie“, versprechen vor allem Frauen schöne, glatte, faltenfreie Haut, straffe Brüste, jugendliche Figur, volles Haar, lange Wimpern und weiße Zähne als Ausdruck immerwährender und perfekter Schönheit.

UNSER SKELETT

Unser Skelett führt ein Dasein im Dunkeln – es verdient mehr Beachtung und Pflege!

Unser Skelett dagegen ist unsichtbar in den Tiefen des Körpers versteckt und seine Existenz kann allenfalls getastet werden. Das klaglose Funktionieren der Knochen ist für uns einfach eine Selbstverständlichkeit. Mit seiner Pflege kann wenig verdient werden. Und doch ist von der Gesundheit unseres Skelettes Körpergröße, Gang, Bewegung und vor allem Körpergestalt abhängig. Denken wir nur an die Verunstaltung und Behinderung durch einen soge-

nannten „Witwenbuckel“, der eine Folge vieler Wirbelbrüche ist! Was nützen uns die von der Industrie versprochenen Schönheitssignale von Haut, Haaren und Zähnen allein, wenn uns Knochenbrüche und Knochenschmerz Mobilität und Lebensqualität rauben!

GESUNDE KNOCHEN

Gesunde Knochen bedeuten
Mobilität bis ins hohe Alter!

Wir tun also gut daran, auch an die Gesundheit unseres Skelettes zu denken und darin zu investieren. Ein gesunder Knochen dankt es uns mit Mobilität bis ins hohe Alter!

Das menschliche Skelett: eine Erfolgsgeschichte der Evolution! Welche Schritte und wieviel Zeit waren dazu nötig?

Die Stadien der Entwicklung des Lebens im Wasser und auf der Erde sind durch Fossilienfunde gut belegt. Damit lässt sich auch eindrucksvoll chronologisch nachvollziehen, wie sich das Skelett aus Schalen und Panzern entwickelt hat.

Das derzeitige Skelett der Säugetiere besticht einerseits durch seine Belastbarkeit und Elastizität, andererseits durch sein niedriges Gewicht. Folgende Entwicklungsschritte waren dafür entscheidend:

- Die „kambrische Explosion“ – Geburtsstunde des Außenskelettes von 500 Millionen Jahren.
- Die Entwicklung von Panzern und Greifarmen – ständiges Wettrüsten von Jägern und Gejagten.
- Die Entwicklung des Innenskelettes – entscheidender Vorteil für Wachstum und Überleben.
- Die Umstellung von Kalziumkarbonat auf Kalziumphosphat – Basis für den hochwertigeren Knochenbaustoff Hydroxylapatit und für die Leichtbauweise des Knochens.

DAS MENSCHLICHE SKELETT

ein über 500 Millionen Jahre
weiterentwickeltes und
verbessertes Meisterwerk der
Bioarchitektur!

- Die Entwicklung der Wirbelsäule und des Muskelsystems – Grundlage für schnelle Beweglichkeit.
- Die Entwicklung der Funktionseinheit „Knochen-Knochenmarksystem“ – Voraussetzung für den dynamischen Knochenumbau und die lebenslange Knochenregeneration.

Woher kommt der Begriff „Osteoporose“? Ist Osteoporose eine neue Krankheit?

Osteoporose wird in den letzten Jahren immer häufiger diagnostiziert, sie ist aber keine neu entdeckte Erkrankung, keine „Modekrankheit“. Osteoporose existiert, seit es Menschen auf Erden gibt. Bereits 3000 Jahre vor Christus klagte der betagte König David, Regent von Israel, dass im Alter seine „Kräfte und Knochen schwinden“. Altägyptische Mumien haben bereits Zeichen von Osteoarthritis wie von Osteoporose erkennen lassen. Sir Astley Cooper (1767–1841), ein Chirurg in London, soll erstmals den Begriff „Osteoporose“ eingeführt haben. Die Gebrüder Grimm (1786–1863) haben in ihrem Märchen „Hänsel und Gretel“ am Beispiel der Hexe sehr plastisch und einprägsam das Krankheitsbild der postmenopausalen Osteoporose beschrieben: die Hexe ist eine alte bucklige Frau, zahnlos, und da schmerzgeplagt, erscheint sie „böse“.

1994 definierten Experten der WHO Osteoporose auf der Basis der Knochendichtemessung (DXA-Methode). In den letzten 10 Jahren wurde aber erkannt, dass die Knochendichte nicht allein, sondern nur in Zusammenarbeit mit den Risikofaktoren und dem Risiko eines Knochenbruchs (Frakturrisiko) entscheidend ist.



MEDIZINER-LATEIN

„Osteo“ ist ein Begriff aus dem Griechischen und bedeutet Knochen.

„Porose“ kann mit Durchlässigkeit übersetzt werden. „Osteoporose“ ist also eine Krankheit mit porösem Knochen oder einfach gesagt mit „zu wenig Knochen“.

Wie wird heute „Osteoporose“ definiert? Was bedeutet „manifeste Osteoporose“? Und was versteht der Arzt unter „Osteopenie“?

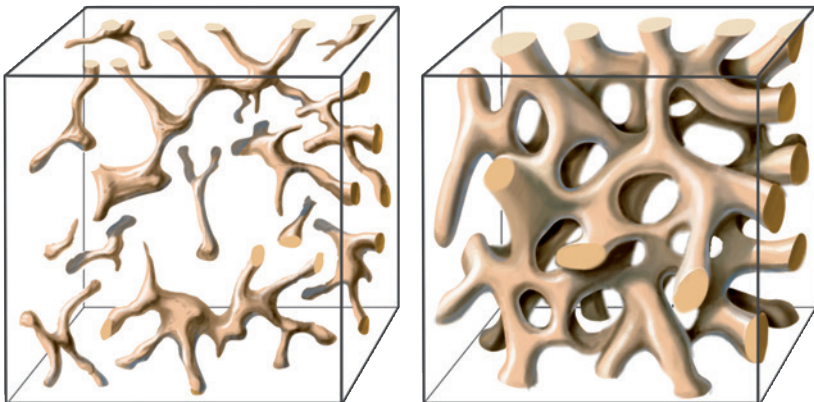
Die von den meisten Experten akzeptierte *Osteoporosedefinition* lautet heute:

Die Osteoporose ist eine systemische Skeletterkrankung, die durch eine niedrige Knochenmasse und eine Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochengewebes charakterisiert ist, mit der Folge vermehrter Knochenbrüchigkeit (Version 2001).

Der Zusammenhang von Knochendichte und Frakturrisiko wurde inzwischen durch eine Reihe von prospektiven Studien belegt. Gemäß der Weltgesundheitsorganisation (WHO) wird die messtechnische Osteoporose der Frau daher nach den Ergebnissen der Knochendichtemessung festgelegt (1994):

Eine Osteoporose liegt vor, wenn die Knochenmineraldichte um 2,5 Standardabweichungen (SD) unter dem statistischen Mittelwert gesunder prämenopausaler Frauen liegt (= T-Score).

Gemessen wird mittels der DXA-Methode an der Lendenwirbelsäule (L2–L4) und/oder Hüfte (Gesamtareal oder Schenkelhals). Wenn an zwei Stellen gemessen wird, entscheidet der niedrigere Wert.



Dreidimensionale Darstellung der Spongiosa in den Wirbelkörpern, links Osteoporose mit Zerstörung des spongiosen Netzwerks, rechts normale Knochenarchitektur.

Diese messtechnische Definition kann auf Männer ab dem 50. Lebensjahr übertragen werden. Sind bereits eine oder mehrere Frakturen als Folge der Osteoporose aufgetreten, spricht man – und nur dann – von einer „manifesten Osteoporose“. Betroffen sind vor allem Unterarm, Wirbelkörper und Oberschenkel.

„Osteopenie“ beschreibt einen geringer ausgeprägten, messtechnisch definierten Knochenschwund, jedoch noch ohne Zerstörung der Knochenstruktur. Sie kann die Vorstufe einer sich entwickelnden Osteoporose sein und ist daher kontrollbedürftig. Eine Osteopenie bedarf keiner medikamentösen Therapie (Ausnahme: unter Kortisongabe).

Der Knochenschwund läuft in zwei Etappen ab: bei der Osteopenie sind lediglich die Knochenbälkchen verdünnt, jedoch ohne klinische Konsequenzen, das heißt, ohne direkt sichtbare Symptome oder Beschwerden. Bei der Osteoporose weist der Knochen zusätzlich eine Zerstörung/ Unterbrechung des spongiösen Netzwerkes auf. Osteoporose ist eine chronische Krankheit mit einem hohen Frakturrisiko. Treten Brüche auf, muss medikamentös behandelt werden, um Folgefrakturen zu vermeiden.

Gibt es auch einen altersbedingten Muskelschwund? Was versteht man unter dem Begriff „Sarkopenie“?

Genauso wie der Knochen macht auch die Muskulatur im Alter eine ganze Reihe typischer Veränderungen durch. Wir verlieren an Muskelmasse, an Muskelkraft und die Zusammensetzung der Muskeln verändert sich: wir lagern Fett ein. Die Altersmedizin hat für diesen Schwund an Muskelmasse den Begriff *Sarkopenie* geprägt und ihn zusammen mit dem altersassoziierten Knochenschwund als Kernproblem des Alterns erkannt.

Muskel- und Knochenmasse stehen in wechselseitiger Beziehung und bilden eine funktionelle Einheit. Die Stärkung der Muskulatur ist daher lebenslang die wichtigste Vorsorgemaßnahme zur Verhinderung der Osteoporose. Die begleitende Verbesserung der Koordination ist gerade im Alter ein weiterer wichtiger Faktor zur Vermeidung von Frakturen. Bei Personen mit Bewegungseinschränkungen ist zum Beispiel Vibrations-training zur Stärkung der Muskulatur eine Möglichkeit zum Muskelaufbau.

Diese genetisch gesteuerten Veränderungen, Osteopenie und Sarkopenie, laufen individuell unterschiedlich schnell ab und können durch gezieltes Training verlangsamt und verbessert werden. Während der Knochenschwund auch medikamentös gestoppt werden kann, ist der Muskelschwund bisher nicht mit Medikamenten zu verbessern und stellt eine der wichtigsten Ursachen für die Neigung zu Stürzen und Knochenbrüchen dar.

Wie häufig ist die Osteoporose und wird sie auch ernst genommen?

Insgesamt sind ungefähr 10 % unserer Bevölkerung betroffen. Unterschiedliche Häufigkeiten in den Ländern beruhen auf genetischen und soziokulturellen Unterschieden sowie auf der jeweiligen mittleren Lebenserwartung der Bevölkerung. In Deutschland sind jede dritte Frau über 50 Jahre und jeder fünfte Mann über 60 Jahre davon betroffen.

OSTEOPOROSE IN DEUTSCHLAND

Die Volkskrankheit Osteoporose ist in Deutschland immer noch eine unterdiagnostizierte und untertherapierte Krankheit.

Es wird geschätzt, dass von ca. 8 Millionen Osteoporosepatienten nur 1,5 Millionen diagnostiziert und 1 Million behandelt werden. Die Osteoporose führt in Deutschland zu über 300 000 Frakturen jährlich, davon ca. 160 000 Wirbelkörper- und Oberschenkelfrakturen. Es werden zwar 90 % der Osteoporosepatienten großzügig mit Schmerzmitteln (Analgetika) versorgt, aber nur 10 % erhalten eine

leitliniengerechte Therapie. Hinzu kommt, dass etwa die Hälfte der Patienten die Therapie bereits nach einem Jahr wieder abbricht, obwohl die empfohlene Therapiedauer mindestens 3–5 Jahre beträgt (schlechte Compliance). Der praktizierte Standard der Osteoporosetherapie in Deutschland ist derzeit, dass Patienten mit Osteoporose ohne vorbestehende Wirbelfrakturen entweder gar nicht oder nur mit Kalzium und Vitamin D behandelt werden.

Gibt es ethnische Unterschiede bei der Häufigkeit der Osteoporose?

Das häufige Auftreten von Osteoporose in den westlichen Industrieländern liegt vor allem an der hohen Lebenserwartung (Frauen 81, Männer 77 Jahre). Schwarzafrikaner haben eine deutlich höhere maximale Knochendichte und damit weniger oft Osteoporose als Europäer und Asiaten. Neben genetischen Faktoren spielen unterschiedliche Essgewohnheiten und soziokulturelle Unterschiede (Lebensstil, Arbeit, Freizeit) eine Rolle.

Wie teuer kommt die Osteoporose unserem Gesundheitssystem und dem einzelnen Patienten?

Die enormen sozialen und ökonomischen Auswirkungen der Osteoporose werden in erster Linie durch die Frakturen verursacht. So sind auf diese Komplikationen jährlich mehr Krankenhaustage zurückzuführen als beispielsweise auf Diabetes mellitus, Herzinfarkt und Brustkrebs zusammen. Man schätzt, dass jede 2. Frau einmal in ihrem Leben eine durch Knochenschwund bedingte Fraktur erleidet.

Weltweit verursacht die Osteoporose etwa 2 Millionen Oberschenkelbrüche jährlich. Berechnen wir 10 000 bis 25 000 Euro pro Operation und Rehabilitation in Deutschland, so werden uns die immensen Kosten dieser Erkrankung für die Gesellschaft bewusst: jährlich etwa 3 Milliarden Euro in der Bundesrepublik allein für die Behandlung von Schenkelhalsfrakturen.

OBERSCHENKELFRAKTUREN

machen einen Großteil der durch Osteoporose verursachten Kosten aus, da sie mit Operationen, Krankenhausaufenthalten und aufwendigen Rehabilitationsmaßnahmen verbunden sind.

Kann diese Knochenkrankheit auch lebensgefährlich werden?

Osteoporosebedingte Frakturen sind aber auch lebensbedrohlich: Nahezu ein Viertel der älteren Patienten mit Oberschenkelbruch sterben innerhalb eines Jahres nach dem Bruch und die Hälfte der Patienten ist später pflegebedürftig und/oder sozial isoliert, mit enormen Kosten für die Angehörigen. Es versterben folglich über 30 000 ältere Menschen an den Folgen hüftnaher Frakturen.

Wie kann man sich die Entstehung einer Osteoporose vorstellen?

Was versteht man unter einem „Knochenkonto“?

Die Knochenmasse kann mit einem Bankkonto verglichen werden. Die Kontohöhe hängt von den Einzahlungen und den Ausgaben über die Jahre ab.