

Information für Poliobetroffene

Polio und die Gesundheit der Knochen

Von Frances Quinn

Mitglied des Expertengremiums der British Polio Fellowship

1. Einleitung

Als Poliobetroffene sind wir uns der Schäden an unseren Motoneuronen und der Auswirkungen auf unsere Muskeln sehr bewusst. Weniger bekannt sind jedoch die Auswirkungen auf unsere Knochen. Aufgrund eingeschränkter Mobilität und Belastung haben wir ein erhöhtes Risiko für eine unterdurchschnittliche Knochenmineraldichte (Osteopenie). Wenn die Knochenmineraldichte (BMD) sehr niedrig ist, kann dies zu sehr brüchigen Knochen führen, was das Risiko von Knochenbrüchen mit sich bringt und als Osteoporose bezeichnet wird.

Ein Leben mit geschwächten oder verkümmerten Muskeln erhöht auch das Risiko von Stürzen. Bei Menschen mit Osteoporose führen Stürze mit grösserer Wahrscheinlichkeit zu lebensverändernden Frakturen.

Der beste Umgang mit diesen Problemen besteht darin, dass man die Risiken, die Behandlungsmöglichkeiten und die Veränderungen in der Lebensweise kennt und weiss, wie man mit einfachen Massnahmen, wie das Erkennen und Beseitigen von Stolperfallen in unserer Wohnung, Abhilfe leistet. Zudem kann die Verbesserung unserer Ernährung die Knochenstabilität unterstützen.

In der Schweiz gibt es schätzungsweise 450 000¹ Menschen mit Osteoporose und 75 000 Knochenbrüche pro Jahr im Zusammenhang mit dieser Krankheit. Das Risiko osteoporotischer Frakturen an Handgelenk, Wirbelsäule und Hüfte steigt nach dem 70. Lebensjahr stark an, solche Brüche können aber auch schon viel früher auftreten.

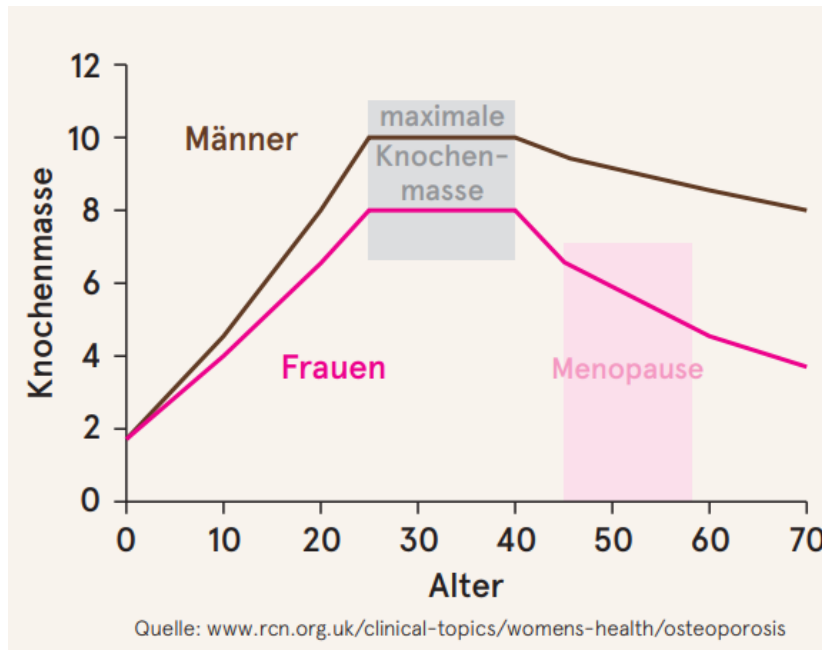
2. Wachstum der Knochen

Knochen sind komplexe Systeme, die aus kompakter und schwammartiger, wabenförmiger Knochensubstanz bestehen und mit Knochenmark gefüllt sind. Sie sind lebendes Gewebe und stehen über ein Netz von Blutgefässen und Nerven mit dem Rest des Körpers in Verbindung. Sie sind metabolisch aktiv und verändern sich ständig. Zellen, die Osteoblasten genannt werden, bauen neue Knochen auf, und ältere Knochen werden mit Hilfe von Zellen, den Osteoklasten, wieder abgebaut. In der Wachstumsphase wird mehr Knochen aufgebaut als abgebaut. Normalerweise erreicht die Knochenmasse bei Menschen im Alter von zwanzig bis dreissig Jahren ihren Höhepunkt und nimmt dann ab vierzig etwas ab. Frauen haben eine geringere Knochenmasse als Männer, und nach den Wechseljahren nimmt diese schneller ab als bei Männern (siehe Grafik).

Körperliche Aktivität mit Gewichtsbelastung regt die Knochenbildung an, ebenso wie Druck- und Zugsbewegungen der Muskeln.

Eine zu geringe Knochenmasse oder Knochendichte führt zu Osteoporose und birgt das Risiko von «Fragilitätsfrakturen». Diese sind definiert als Frakturen nach einem Sturz aus Stehhöhe oder weniger –, bei welchem normalerweise kein Schaden entsteht. An der Wirbelsäule können sie durch gewöhnliche Tätigkeiten wie Bücken oder Heben auftreten.

¹ Revue des HUG (de 2018) <https://pulsations.hug.ch/article/losteoporose>



Neben geringer körperlicher Aktivität können viele andere Faktoren die Gesundheit der Knochen beeinträchtigen und das Risiko erhöhen. Alter, Geschlecht (Frauen sind anfälliger als Männer, vor allem nach der Menopause), familiäre Vorbelastung, bestimmte Medikamente und einige Gesundheitsprobleme, schlechte Ernährung, Rauchen und Alkohol erhöhen ebenfalls das Risiko einer Knochenschwächung.

3. Polio und Knochenstabilität

Menschen, die an Polio erkrankt sind, waren jahrzehntelang in ihrer Mobilität eingeschränkt und haben weniger Gewicht getragen. Die genaue Auswirkung auf die Knochenstärke hängt vom Ausmass und der Stelle im Körper ab, an der das Motoneuron und die Muskeln geschädigt wurden. Es ist auch möglich, dass Bereiche des Körpers, die schwächere Körperteile kompensieren, sogar eine höhere Knochenmasse aufweisen.

Eine kürzlich in Irland durchgeführte Studie, in der der Knochenzustand von 50 Post-Polio-Patienten untersucht wurde, die im Spital eine Ambulanz aufsuchten, ergab, dass 28 (56%) an Osteoporose litten. Dies ist fünfmal so hoch wie die geschätzte Rate von 10% in der Allgemeinbevölkerung in einer ähnlichen Altersgruppe. Wie andere in Kanada, in der Türkei und in Israel durchgeführte Studien, so zeigt auch diese, dass für Polio-Überlebende ein erhöhtes Osteoporoserisiko besteht.

Auch das Sturz- und Frakturrisiko ist bei Polio-Überlebenden überdurchschnittlich hoch, ganz besonders an den schwächeren Gliedmassen. Acht von neun der in der irischen Studie erfassten Hüftfrakturen betrafen das schwächere Bein und waren auf Stürze aus dem Stand zurückzuführen – Fragilitätsfrakturen. Die Auswirkungen eines Sturzes auf die täglichen Aktivitäten sind wahrscheinlich grösser, da es weniger wahrscheinlich ist, dass während der Heilung ein anderes Gliedmass die Verletzung ausgleichen kann.

Die 2013/2014 durchgeführte Gesundheitsumfrage der British Polio Fellowship ergab, dass 86 (25%) von 378 Mitgliedern angaben, entweder an Osteoporose oder Osteopenie zu leiden, davon 70 Frauen und 16 Männer. Diese Zahl bezieht sich nur auf diejenigen, die wissen, dass sie einen niedrigen BMD-Wert (= Knochendichtemessung) haben. Die veröffentlichten Studien deuten darauf hin, dass bei viel mehr Menschen keine Diagnose vorliegt und sie daher auch nicht behandelt werden.

4. Bewertung und Diagnose

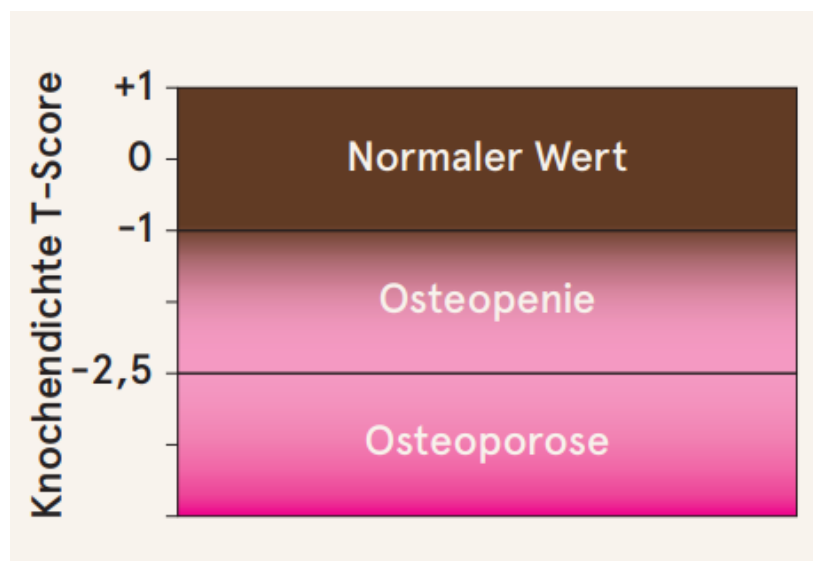
Nur selten gibt es frühe Anzeichen oder Schmerzen, die auf ein Problem hinweisen, bis es zu einer Fraktur kommt. Daher ist die Bewertung des Frakturrisikos sehr wichtig. Bei der Bewertung des Risikos einer Person werden viele Faktoren, wie die bereits erwähnten, berücksichtigt.

Wenn Sie das Gefühl haben, dass Sie von einer Frakturrisikobewertung profitieren würden, kann diese von Ihrem Hausarzt durchgeführt werden, oder er kann Sie an eine Frakturklinik oder einen Frakturberatungsdienst (FLS = Fracture Liaison Service) (enlèverais cette traduction parce que c'est pour l'Angleterre) überweisen: Diese Dienste zielen darauf ab, weitere Frakturen bei Menschen, die eine Fragilitätsfraktur erlitten haben, zu vermeiden. Sie werden eine Reihe von Fragen stellen, um Ihr persönliches Risiko für eine Fraktur in den nächsten 10 Jahren zu ermitteln. Bei der Berechnung des Risikos kann ein Computerprogramm wie FRAX oder Qfracture helfen. Qfracture bezieht die Sturzgeschichte in die Berechnung mit ein, FRAX hingegen nicht, so dass Sie dem Arzt unbedingt von Ihrer Sturzgeschichte und Ihrem Gleichgewicht erzählen sollten.

Da bei Polio-Überlebenden ein hohes Sturzrisiko besteht, wäre eine Sturzrisikobewertung ebenfalls sinnvoll, sofern sie noch nicht durchgeführt wurde.

Im Anschluss daran werden Sie möglicherweise zu einer Messung der Knochendichte mittels DXA (manchmal auch DEXA genannt: Dual-Energy X-ray Absorptiometry) überwiesen. Dabei wird die Knochendichte mit niederenergetischen Röntgenstrahlen gemessen – meist an der Hüfte und der Wirbelsäule und meist nur auf einer Seite. Bei Menschen, die an Kinderlähmung erkrankt waren, sollten beide Seiten gemessen werden (beide Hüften), da es grosse Unterschiede geben kann, je nachdem, wo der Muskelverlust am grössten ist. Es kann auch wichtig sein, andere Bereiche wie Schultern und Arme zu messen. Dies muss mit Ihrem Hausarzt bei der Überweisung besprochen werden.

Für die Erwachsenen werden die Ergebnisse als T-Wert angegeben: Die Differenz zwischen Ihrer Messung und dem Durchschnitt für junge gesunde Erwachsene wird als Standardabweichung (SD) berechnet. Was über -1SD liegt, gilt als normal, was unter -2,5 SD liegt, als Osteoporose. Ein weiterer Wert kann angegeben werden, der «Z-Wert»: Er vergleicht Ihre Messwerte mit denjenigen von Personen in Ihrem Alter und gleichen Geschlechts.



Diese Werte zeigen lediglich die Knochendichte, die sich auf die Knochenstärke bezieht, an und nicht die «Qualität» des Knochens und sie sind daher nur ein Aspekt bei der Risikobewertung.

Die Ergebnisse werden Ihrem Arzt übermittelt, der Sie dann über die empfohlenen Behandlungen berät.

5. Nicht-medikamentöse Versorgung

Abhängig von Ihrer Risikobewertung und Ihren Vorzügen wird Ihnen möglicherweise keine medikamentöse Behandlung angeboten. Wahrscheinlich wird Ihnen eine Kombination von Massnahmen empfohlen, um Ihr Sturzrisiko zu verringern und/oder Ihre Knochenstabilität zu verbessern.

Verringerung des Sturzrisikos

Wie wir wissen und zahlreiche Studien belegen, sind Stürze bei Polio-Überlebenden sehr häufig. Eine kürzlich durchgeführte schwedische Umfrage unter Polio-Patienten im Durchschnittsalter von 69 Jahren ergab, dass drei Viertel von ihnen im vergangenen Jahr mindestens einmal gestürzt waren, und ein Viertel war fünfmal oder öfter gestürzt. Zwei Drittel hatten sich dabei verletzt. 10% der Gestürzten hatten Frakturen, doppelt so viele wie in der Allgemeinbevölkerung. Sie stellten auch fest, dass die meisten Angst vor Stürzen hatten, und fast die Hälfte sind aus diesem Grund weniger gelaufen.

Die Vermeidung von Sturzrisiken ist für Menschen mit neuromuskulärer Schwäche infolge von Polio sehr wichtig. Die Herausforderung besteht darin, auch die Angst vor Stürzen zu verringern und die Mobilität zu erhalten.

Eine Bewertung und ein Informationskurs könnten zur Vermeidung von Stürzen helfen, indem sie die häusliche Umgebung, Handläufe, gut passende und stützende Schuhe und die Überprüfung des Seh- und Hörvermögens berücksichtigen. Für diejenigen, die noch mobil sind, kann auch ein Gleichgewichtstraining in Frage kommen, das ganz einfache Übungen wie kurzes Stehen mit geschlossenen Augen umfasst. Ein-e Ergotherapeut/-in kann sehr hilfreich sein, vor allem, wenn er/sie Erfahrung in der Unterstützung von Menschen mit neurologischen Erkrankungen hat. Auf der Internetseite «Independent Age» (unabhängig im Alter) finden Sie eine gute Checkliste zur Sturzvermeidung.

Andere Aspekte des Post-Polio-Managements können dazu beitragen, Stürze zu vermeiden. Die Bewältigung von Müdigkeit kann durch Verlangsamung oder Anpassung von Aktivitäten die Energie erhalten. Durch die Behandlung von Schlafproblemen, wie z. B. Atemproblemen oder Schlafapnoe, kann die Wachsamkeit während des Tages verbessert werden. Eine Schmerzbehandlung kann für bessere Mobilität sorgen.

Verbesserung der Knochenstabilität

Achten Sie darauf, dass Sie Dinge vermeiden, die die Knochen schwächen; man sollte daher zum Beispiel den Alkoholkonsum einschränken und das Rauchen aufgeben. In der irischen Polio-Studie hatten sechs der sieben Männer, die an Osteopenie litten, eine Vorgeschichte als Raucher.

Auch eine gute Ernährung kann helfen, wie Angela Reddy im nachfolgenden Artikel beschreibt.

Körperliche Betätigung ist sehr wichtig für starke Knochen. Für Polio-Überlebende können Sport und körperliche Betätigung eine grosse Herausforderung darstellen. Es ist jedoch wichtig, die noch mögliche Bewegungsfähigkeit zu erhalten und Mobilitätshilfen und Orthesen zu überprüfen. Jede körperliche Aktivität und jedes Trainingsprogramm darf nicht ermüdend und muss schmerzfrei sein.

Jüngste Studien haben untersucht, ob die Ganzkörper-Vibrationstherapie die Knochengesundheit verbessern kann. Eine umfassende US-Studie ergab jedoch nur sehr wenige wissenschaftliche Beweise für Nutzen oder Schaden. Eine kleine dreimonatige Studie in Texas (2018) untersuchte die Möglichkeit, die Vibrationstherapie als eine Form der Gewichtsbelastung bei Polio-Überlebenden einzusetzen. Es wurden zwar einige Verbesserungen bei der Gehgeschwindigkeit und den Schmerzen festgestellt, auch traten keine unerwünschten Nebenwirkungen auf, aber dies ist nur ein Ausgangspunkt für künftige Studien. Derzeit sind diese Geräte in den USA nicht für den medizinischen Gebrauch zugelassen, sie sind nicht reguliert und weisen grosse Unterschiede im Design und unklare Risiken auf. Nach weiteren Untersuchungen könnten diese Geräte in Zukunft für Polio-Überlebende hilfreich sein. (Kari Sulc propose d'enlever ce passage.)

6. Medikamentöse Behandlung

Es gibt eine Vielzahl von Medikamenten, die nachweislich die Knochendichte erhöhen und das Frakturrisiko verringern. Die meisten dieser Medikamente wirken, indem sie die Absorptionsrate des Knochens verringern (sogenannte antiresorptive Medikamente) oder das Knochenwachstum anregen (sogenannte anabole Medikamente). Einige können beides bewirken. Die Palette der Medikamente und ihre Wirksamkeit ändern sich ständig. Um die aktuellsten Informationen zu erhalten, wenden Sie sich am besten an Ihren Hausarzt oder Rheumatologen.

Bisphosphonate, wie z. B. Alendronsäure oder Risedronat, sind die am häufigsten verschriebenen Medikamente zur Behandlung von Osteoporose. Einige sind Tabletten, andere müssen gespritzt werden. Der selektive Östrogenrezeptor-Modulator Raloxifen hat eine ähnliche Wirkung auf die Knochen wie Östrogen und trägt zur Erhaltung der BMD (Knochendichte) bei. Eine Hormonersatztherapie (HRT) hält die Knochen nachweislich stark, wird aber nur selten bei Osteoporose eingesetzt. Eine Testosteronbehandlung kann angewandt werden, wenn der Knochenschwund auf einen niedrigen Spiegel männlicher Hormone zurückzuführen ist.

Alle Medikamente haben Nebenwirkungen. Diese können geringfügig sein, wie z. B. eine Reizung des Rachens, oder aber auch schwerwiegender. Einige haben die sehr seltene Nebenwirkung eines atypischen Oberschenkelknochenbruchs (AFF) oder einer verzögerten Heilung bei einer Erkrankung im Kieferbereich. Diese sehr seltenen Nebenwirkungen treten häufiger bei intravenös verabreichten Arzneimitteln sowie bei längerer Anwendung (mehr als 2 bis 5 Jahre) auf.

Welche Behandlung für Sie am besten geeignet ist, hängt von der Hauptursache der Osteoporose, dem Geschlecht, der individuellen Einschätzung des Frakturrisikos ohne Behandlung und der Vorgeschichte ab. Jede medikamentöse Behandlung sollte regelmässig überprüft werden.

7. Wichtige Punkte

- Polio-Überlebende haben im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein erhöhtes Risiko für Osteopenie und Osteoporose.
- Polio-Überlebende haben ein hohes Sturzrisiko und damit ein hohes Verletzungs- und Frakturrisiko.
- Ziehen Sie in Erwägung, mit Ihrem Hausarzt über die Gesundheit Ihrer Knochen und Ihr Frakturrisiko zu sprechen; informieren Sie ihn auch über Ihre Polio-Geschichte, Ihre Mobilität und Stürze.
- Eine Bewertung des Sturzrisikos könnte nützlich sein – erkundigen Sie sich bei Ihrer Hausarztpraxis, was dort angeboten wird.

- Wenn Sie zu einer DXA-Untersuchung überwiesen werden, sollten beide Körperseiten vermessen werden. Die Messungen sollten dort durchgeführt werden, wo die Knochen wahrscheinlich am schwächsten sind, z. B. sowohl an der stärkeren als auch an der schwächeren Hüfte.
- Achten Sie auf die einfachen Dinge, die Sie tun können, um das Sturzrisiko zu verringern; verwenden Sie eine Sturz-Checkliste.
- Eine gute Ernährung kann die Knochengesundheit verbessern und das Risiko verringern.
- Das Rauchen aufzugeben und den Alkoholkonsum zu reduzieren, kann das Risiko verringern.
- Eine regelmässige Überprüfung der empfohlenen Behandlung oder medikamentösen Therapie ist unerlässlich.

8. Weitere Informationen

- NHS-Website <https://www.nhs.uk/conditions/osteoporosis/treatment/>
- <https://www.nhs.uk/conditions/dexa-scan/>
- Königliche Osteoporose-Gesellschaft <https://theros.org.uk/information-and-support/fact-sheets-andbooklets/> - Helpline 0808 800 0035
- Die Internationale Osteoporose-Stiftung <https://www.osteoporosis.foundation/>
- Checkliste zur Sturzprävention von Independent Age <https://www.independentage.org/get-advice/housing-options/how-to-stay-safe-at-home/staying-steady-on-your-feet>
- «Post-Polio-Osteoporose», ein Artikel von Dr. Marny Eulberg, mit freundlicher Genehmigung des PA Polio Network, USA, <https://www.papolionetwork.org/primary-care-and-pps.html>

Literaturnachweis

Mohammad, A.F.; Khan, K.A.; Galvin, L.; Hardiman, O.; O’Connell, P.G. High incidence of osteoporosis and fractures in an aging post-polio population. *Eur. Neurol.* 2009, 62, 369–374.

Sherf, R. M., Cantrell, D., Or, K., Marcus, E., Shapira, A., Benbassat, C., Koren, R. (2020). The Risk of Bone Fractures in Post-Poliomyelitis Patients Transitioning to Middle Adulthood. *Endocrine Practice*, 26(11), 1277-1285.

Skough Vreede, K., Broman, L., & Borg, K. (2020). Is Intervention to Prevent Falls Necessary in Prior Polio Patients? *J Rehabil Med Clin Commun*, 3, 1000023.

Agency for Healthcare Research and Quality (US). (2020). Whole-Body Vibration Therapy for Osteoporosis. Technical Brief 10.

ERNÄHRUNG UND DIE GESUNDHEIT DER KNOCHEN

Von Angela Reddy

Ernährungsberaterin am Guy's and St. Thomas' NHS Foundation Trust, London

Das Post-Polio-Syndrom (PPS) ist stark mit einem erhöhten Osteoporoserisiko verbunden. Fünfzig bis vierundachtzig Prozent der Erwachsenen mit PPS erleben einen oder mehrere Stürze pro Jahr. Die Forschung zeigt ein erhöhtes Auftreten von Osteoporose und eine positive Korrelation zwischen Knochenmasse und Muskelkraft in der Post-Polio-Population.



Knochen bestehen hauptsächlich aus Kollagen, einem Protein, das das weiche Knochengestütz bildet, und Phosphat, einem Mineral, das die harte Knochenstruktur bildet. Neunundneunzig Prozent des Kalziums im Körper befinden sich in Knochen und Zähnen, das restliche 1 % im Blut. Knochen speichern Kalzium, sorgen für die Struktur, schützen die Organe und sichern die Muskeln. Sie verändern sich ständig, neue Knochen werden aufgebaut und alte abgebaut. Die maximale Knochenmasse wird im Alter von 30 Jahren erreicht, danach wird etwas mehr Knochen abgebaut als aufgebaut.

Um die Gesundheit der Knochen zu erhalten, ist neben einer gesunden, ausgewogenen Ernährung eine ausreichende Zufuhr von Kalzium und Vitamin D erforderlich. Die von der Schweizerischen Vereinigung gegen die Osteoporose (SVGO) empfohlene Tagesdosis an Kalzium beträgt für Erwachsene 1000 mg. Vitamin D ist für die Knochengesundheit von entscheidender Bedeutung, da es das Plasmakalzium reguliert, die Kalziumaufnahme aus dem Darm fördert, die Mineralisierung der Knochen ermöglicht und eine Rolle bei der Muskelfunktion spielt. Ein niedriger Vitamin-D-Status wird mit einem erhöhten Sturzrisiko in Verbindung gebracht. Ein Vitamin-D-Mangel fördert daher die Demineralisierung der Knochen, da Kalzium aus den Knochen aufgrund des niedrigen Plasmaphosphats und -kalziums entzogen wird, was den Knochen schwächt und zu Osteomalazie/Rachitis führt. Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) empfiehlt eine Tagesdosis von 600 bis 800 U.I. an Vitamin D.

Eine niedrige orale Zufuhr und ein Nährstoffmangel, vor allem an Kalzium, Vitamin D und Phosphor, können dazu führen, dass sich brüchige, schlecht mineralisierte Knochen bilden. Darüber hinaus verschlechtert ein Mangel an Sonnenlicht, Adipositas oder ein hoher Body-Mass-Index die Knochengesundheit. Zu den Symptomen eines Nährstoffmangels gehören schmerzende Knochen, Müdigkeit, unbestimmte Schmerzen, allgemeines Unwohlsein, Muskelschwäche oder -zuckungen und Benommenheit. Auch wenn keine Symptome bestehen, kann ein Nährstoffmangel vorliegen. Zu den weiteren Risikofaktoren für Osteoporose gehören fortgeschrittenes Alter, weibliches Geschlecht, familiäre Veranlagung, Rauchen, starker Alkoholkonsum, verminderte körperliche Aktivität und Muskelschwäche.

Zu den Vitamin-D-Quellen gehören fetter Fisch, Leber, Fleisch, Eier, Margarine, angereicherte Frühstückscerealien und Orangensaft, aber auch unsere Haut, wobei über 90% des Vitamin-D-Bedarfs durch Sonneneinstrahlung gedeckt wird. Dunklere Haut muss länger dem Sonnenlicht ausgesetzt werden, um die gleiche Menge an Vitamin D zu bilden wie bei Menschen mit heller Haut.

Ausserdem bildet ein 70-Jähriger nur einen Viertel von dem Vitamin D eines 20-Jährigen, wenn beide die gleiche Menge Sonnenlicht erhalten. Kalzium nimmt man am besten über die Nahrung auf. Zu den Nahrungsquellen gehören Milch, Käse, Joghurt, Sardinen und Sardellen (mit Gräten), Lachs in Dosen, Weissfisch, Brot, Brokkoli und Grünkohl sowie angereicherte Lebensmittel. Beachten Sie, dass fettarme Milchprodukte die gleiche Menge an Kalzium enthalten wie die Vollfettvarianten.

Es wird eine regelmässige Überwachung des Serum-Vitamin-D-Spiegels und des angepassten Kalziumspiegels empfohlen. Risikogruppen wird empfohlen, das ganze Jahr über täglich Vitamin-D-Präparate einzunehmen, unter Beachtung der vorgegebenen Dosis. Sprechen Sie jedoch zunächst mit Ihrem Arzt, Ernährungsberater oder Apotheker, wenn Sie sich Sorgen um eine ausreichende Versorgung mit Vitamin D, Kalzium und Phosphor machen – ausserdem kann eine zu hohe Zufuhr von Vitaminzusätzen zu Toxizität führen.

