Geriatrie: Vitamin D neu entdeckt

Martin Conzelmann

Vitamin D

Im 17. Jahrhundert finden sich erste Publikationen, welche die Rachitis als eigenes Krankheitsbild beschreiben. Im 19. Jahrhundert wurde der Zusammenhang zwischen fehlendem Sonnenlicht und dem Auftreten der Rachitis erkannt, und zu Beginn des 20. Jahrhunderts fasste die Erkenntnis Fuss, dass durch Sonnenlicht bzw. UV-Exposition oder durch Einnahme von Fischöl die «Englische Krankheit» behandelt oder vorgebeugt werden kann. Die chemische Charakterisierung (um 1930) und der Nachweis (um 1970) von 1,25-Dihydroxy-Vitamin-D als aktivem Metabolit schlossen das Bild bezüglich der klassischen Wirkung von Vitamin D auf Knochen, Nieren und Darm vorerst ab.

Ein neues Kapitel in der Vitamin-D-Geschichte wurde eröffnet mit den Publikationen von Chapuy [1] und anderen, die nachweisen konnten, dass bei älteren Personen durch Supplementation von Vitamin D und Kalzium das Risiko, eine hüftnahe Femurfraktur zu erleiden, gesenkt werden konnte. Es fand sich gegenüber den später publizierten Studien mit Alendronat und Risedronate eine vergleichbare Reduktion des Frakturrisikos, obwohl die Knochendichte unter Biphosphonat-Therapie in grösserem Ausmass als unter Vitamin D/Kalzium zunahm. Dies führte Ende der 90er Jahre zur Erkenntnis, dass der frakturverhütende Effekt von Vitamin D und Kalzium nicht allein über die verbesserte Knochendichte zu erklären war. Eine Wirkung von Vitamin D auf die Muskulatur konnte vermutet werden. Es war doch auch seit langem bekannt, dass Patienten mit Rachitis oder Osteomalazie häufig Zeichen einer Myopathie aufwiesen. Schmerzen und Schwäche in der proximalen Muskulatur der unteren Extremitäten führten in manchen Fällen zur Unfähigkeit, Treppen zu steigen oder vom Stuhl aufzustehen. Das damit verbundene Gangbild wurde als «Watschelgang» bezeichnet. Diese Myopathie, die auch histologisch und elektromyographisch nachgewiesen werden konnte, war auf Gabe von Vitamin D reversibel.

Stürze bei Betagten

Stürze stellen ein typisches geriatrisches Problemfeld dar. Etwa ein Drittel aller Personen über 65 Jahren stürzt einmal pro Jahr. Die Sturzursachen sind in 90% multifaktoriell bedingt: physiologische Altersveränderungen, Krankheiten, aber auch Umgebungsfaktoren spielen dabei ursächlich mit. Um Stürze zu verhindern, braucht es daher meist einen multifaktoriellen Ansatz, wobei die Befunde, die mittels multimodalem geriatrischem Assessment erhoben werden, einfliessen sollten [2]. Die Interventionsmassnahmen sind unterschiedlich für Bewohner von Langzeitinstitutionen gegenüber Personen, die im eigenen Haushalt wohnen.

Da die Funktion der unteren Extremitäten massgeblich zur statischen und dynamischen Stabilität des Körpers beiträgt, sind Massnahmen, welche die Muskelkraft fördern – unabhängig von der Sturzursache – meist erfolgversprechend. Da bei betagten Personen ein Vitamin-D-Mangel häufig und eine verminderte Muskelkraft ebenfalls für das Alter charakteristisch ist, liegt die Vermutung, dass diese beiden Gegebenheiten einen Zusammenhang aufweisen, nahe. Ein Vitamin-D-Mangel kann in verschiedenen Populationen verschieden häufig nachgewiesen werden. So auch bei Mitteleuropäern, wo zum Beispiel in verschiedenen französischen Städten bei der gesunden Bevölkerung im Norden Frankreichs bei 31% und im Süden bei 7% der Untersuchten ein Vitamin-D-Mangel vorliegt. Es wird davon ausgegangen, dass in den Wintermonaten November bis März die Vitamin-D-Synthese in der Haut praktisch zum Erliegen kommt und der tägliche Bedarf durch Nahrungsmittel zugeführt werden muss. Bei Bewohnern von Langzeitinstitutionen in der Schweiz kann in den Wintermonaten in bis zu 80% ein Vitamin-D-Mangel nachgewiesen werden. In der ambulanten Bevölkerung (Basel) sind es um die 15%.

Vitamin D: sturzverhindernd?

Verschiedene Studien geben auch Hinweise, dass mittels Kalzium- und Vitamin-D-Supplementation nicht nur die bereits erwähnten histologischen oder elektromyographischen Veränderungen reversibel sind, sondern dass auch eine verbesserte, klinisch nachweisbare Muskelfunktion erzielt werden kann. Die 2003 publizierte Studie von Bischoff [3] zeigt für betagte Patientinnen in Langzeitinstitutionen, dass mittels Supplementation von täglich 1200 mg Kalzium und 800 IU Vitamin D eine verbesserte Muskelfunktion der proximalen Muskulatur an

Korrespondenz:
Dr. med. Martin Conzelmann
Chefarzt Geriatrisches
Kompetenzzentrum
Felix Platter-Spital
Burgfelderstrasse 101
CH-4012 Basel

martin.conzelmann@fps-basel.ch

den unteren Extremitäten erreicht werden kann, indem Hüftextensions- und Flexionskraft und ebenfalls Knieextensions- und Flexionskraft zunehmen. Auch konnte in dieser doppelblind randomisierten Studie nachgewiesen werden, dass eine verbesserte Funktion, gemessen mittels «Timed Up and Go Test», bei den mit Vitamin-D/Kalzium-supplementierten Personen erhoben werden konnte (schnelleres Absolvieren der Testanordnung), und das Wesentliche: Die Sturzinzidenz war bei den Vitamin-D/Kalzium-behandelten Personen deutlich niedriger als bei der Plazebo-Gruppe (Reduktion der Sturzereignisse um 49%, $p < 0{,}01$). Verschiedene andere Studien konnten diesen Effekt von Vitamin D auf die Muskulatur bzw. die neuromuskuläre Funktion bestätigen. Eine Untersuchung in Deutschland zeigte bei ambulanten Personen, dass unter Supplementation verbesserte Gleichgewichtsreaktionen gemessen werden konnten.

Positive Befunde finden sich allerdings nur in Versuchsanordnungen, die mehr als 600 IU/d Vitamin D einsetzten, und zurzeit ist der Stellenwert der gleichzeitigen Kalzium-Substitution noch nicht abschliessend geklärt.

Zusammenfassung

Der Vitamin-D-Mangel ist insbesondere in den Wintermonaten bei der betagten Bevölkerung ein weit verbreitetes Phänomen. Bei älteren Personen scheint daher eine grosszügige Supplementation mit 800 IU Vitamin D / 1200 mg Kalzium täglich indiziert. Dadurch kommt es nicht nur zu einer Zunahme bzw. Erhalt der Knochendichte, sondern auch zu einer verbesserten Muskelkraft und Muskelfunktion. Das Sturzrisiko kann so verringert werden. Diese Massnahme reduziert die Inzidenz von hüftnahen Frakturen.

Literatur

1 Chapuy MC, Arlot ME, Dubœuf F, Brun, Crouzet B, Arnaud S, et al. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. N Engl J Med 1992;327:1637–42.

2 Tinetti ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. N Engl J Med 2003;348:42–9.

3 Bischoff HA, Stähelin HB, Dick W, Conzelmann M, et al. Effects of vitamin D and calcium supplementation on falls: a randomized controlled trial. J Bone Miner Res 2003;18:343–51.