

Zahn-Implantate und Osteoporose: Wenn der Knochen an Qualität verliert

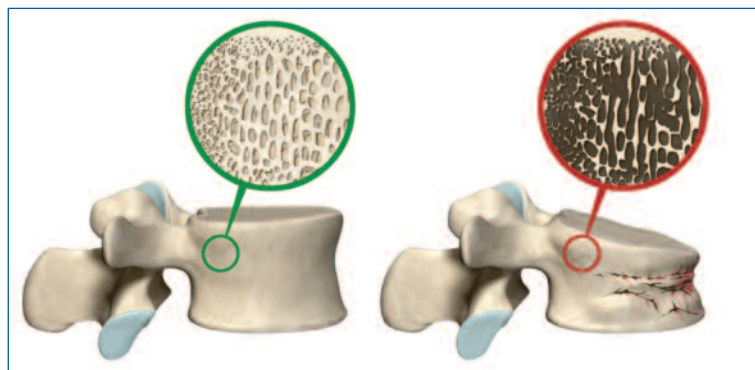
Die Knochenqualität spielt bei der Implantation von künstlichen Zahnwurzeln eine entscheidende Rolle. Der Knochen sollte fest sein und genügend Knochenmasse vorhanden, damit der Zahnarzt ein Implantat stabil verankern kann.

Leiden Patientinnen oder Patienten an Knochenschwund (Osteoporose), kann dies auch Auswirkungen auf die Kieferknochen haben. Gleichwohl ist eine Implantation möglich, wenn die Zahnärztin oder der Zahnarzt vor und während der Operation bestimmte Maßnahmen trifft, um eine ausreichende Grundstabilität des Implantats zu erreichen.

Knochendichtemessung gibt nur Orientierung

Bei den meisten Osteoporose-Patienten hat ein Arzt bereits die Knochendichte gemessen, etwa jene der Armknochen. Bei dieser so genannten Osteodensitometrie, kurz DEXA genannt, wird der Mineralsalzgehalt des Knochens bestimmt. Allerdings erlaubt dieser Wert keine sicheren Rückschlüsse auf den Zustand der Kieferknochen.

Es ist auch möglich, die Knochendichte des Kiefers im Vorfeld eines Eingriffes mit Rönt-



Wirbelkörper der Wirbelsäule: Gesunder Knochen (links). Bei einer Osteoporose (rechts) führen mehr Holräume und weniger Knochensubstanz dazu, dass der Wirbelkörper

Wichtig: Wenn Patienten Bisphosphonate nehmen

Patientinnen und Patienten mit Osteoporose werden oft mit sogenannten **Bisphosphonaten** behandelt, die den Knochenschwund bremsen. Abhängig auch von anderen Risikofaktoren, können oralchirurgische Eingriffe wie eine Implantation in seltenen Fällen dann zu einer sogenannten Osteonekrose führen. Dieser Untergang des Knochengewebes ist schwer zu behandeln und heilt schlecht.

Das Risiko für eine Kieferknochen-Nekrose ist vor allem bei jenen Patienten erhöht, die wegen einer Tumorerkrankung intravenös mit Bisphosphonaten in höheren Dosen behandelt wurden.

Osteoporose-Patienten, die Bisphosphonate in geringeren Dosen und in Tablettenform einnehmen, sind hingegen seltener betroffen. **Um das individuelle Risiko eines Patienten abzuschätzen, steht ein „Laufzettel“ zur Verfügung**, in dem dieses Risikoprofil von den Ärzten erfasst wird. Dieser Laufzettel wurde von 28 wissenschaftlichen Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften und Verbänden im Rahmen eines Konsensusverfahrens entwickelt und steht auch auf der Website der DGI zum Herunterladen zur Verfügung.

genstrahlen zu bestimmen. Bei dieser Untersuchung wird gemessen, wieviel Strahlung vom Knochen absorbiert wird. Je durchlässiger der Knochen für Strahlung ist, um so weiter ist die Osteoporose fortgeschritten. Die Knochenschädigung lässt sich so in vier Schweregrade einteilen.

Die Knochenqualität lässt sich sicher nur in der OP beurteilen.

Allerdings erlaubt auch diese Untersuchung nur eine Orientierung und keine eindeutige Beurteilung der Knochenqualität: Wie gut und ausreichend die Knochensubstanz in der Implantationsregion ist, lässt sich meistens erst während der Operation korrekt beurteilen.

Operationstechnik je nach Knochenqualität

Wenn der Zahnarzt die Knochenqualität erst beim Eingriff wirklich beurteilen kann, bedeutet dies jedoch nicht, dass er »ins Blaue hinein« das Fach für das Implantat vorbereitet. Vielmehr geht er zunächst besonders vorsichtig vor und setzt bestimmte Techniken ein.

1. Bohrwiderstand: Wird das erste Bohrloch in den Knochen gesetzt, kann der Operateur sich einen ersten Eindruck verschaffen. Je geringer der Widerstand, desto größer ist die Schädigung des Knochens durch Osteoporose.

2. Kleineres Bohrloch: Bei kritischen Fällen bohrt der Operateur

ein kleineres Loch. Der Durchmesser des Implantats ist dann verhältnismäßig größer. Die Kontaktfläche zwischen Knochen und Implantat erhöht sich, wenn der Titanstift eingeschraubt wird.

3. Verdrängen anstatt Bohren:

Bei einer weiteren Strategie wird zunächst nur ein kleines Loch gebohrt. Dann wird das Implantat vorsichtig eingeklopft. Der Vorteil gegenüber dem Bohren: Es wird kein Knochenmaterial abgetragen, sondern der Knochen bleibt erhalten und wird durch dieses – Kondensation genannte – Verfahren verdichtet. So kann er dem Implantat einen besseren Halt geben.

Osteoporose

Gesunder Knochen besteht aus einer äußeren kompakten Schicht (Compacta) und einer inneren Schicht (Spongiosa), die wie ein Schwamm aussieht. Die Spongiosa ist aus vielen kleinen Knochenbälkchen aufgebaut, die sich miteinander vernetzen. Dabei bilden sich Hohlräume, in denen das Knochenmark eingebettet ist. Hier ist der Ort der Blutbildung.

Die Knochensubstanz wird ständig von speziellen Knochenzellen auf- und abgebaut. Die Osteoblasten bauen Knochen auf, die Osteoklasten bauen ihn ab. Beim Knochenaufbau wird Kalzium eingelagert, das dem Knochen seine Festigkeit verleiht. Vitamin D sorgt dafür, dass der Mineralstoff eingebaut wird. Doch ebenso setzt der Knochen auch wieder Kalzium frei. Die Auf- und Abbauprozesse werden durch ein komplexes Zusammenspiel von Hormonen, Vitamin D und anderen Botenstoffen reguliert. Kommt es in diesem Zusammenspiel zu Veränderungen, kann die fein austarierte Balance zwischen Knochenabbau und Knochenaufbau verloren gehen. Verschiebt sich die Balance zu Gunsten des Abbaus, entsteht Osteoporose.

Bei betroffenen Patienten wird die kompakte

Knochenschicht dünner. Ebenso sinkt die Anzahl und die Größe der inneren Knochenbälkchen. Das bedeutet mehr Hohlräume und weniger Knochensubstanz.

Die hormonellen Veränderungen in den Wechseljahren der Frau sowie normale Alterungsprozesse können zu einer sogenannten primären Osteoporose führen. Das weibliche Geschlechtshormon Östrogen spielt beispielsweise bei der Regulation der Knochenbildung eine wichtige Rolle. Doch dies sind nicht die einzigen Faktoren, die zu einer Osteoporose führen können. Auch die Veranlagung, also die Genetik, beeinflusst das Erkrankungsrisiko, ebenso der Lebensstil: Bewegungsmangel, Rauchen, Alkohol und eine ungesunde Ernährung sind Gift für den Knochenstoffwechsel.

Mitunter ist eine Osteoporose eine Folge von anderen Erkrankungen oder Medikamenten. In diesen Fällen sprechen Ärzte von einer sekundären Osteoporose.

Ist beispielsweise die Aufnahme des Knochenbausteins Kalzium gestört, verliert der Knochen an Festigkeit. Auch Medikamente, beispielsweise Glukokortikoide, beeinflussen den Knochenstoffwechsel und können zu einer Osteoporose führen.