

# Fallbeispiel – Osteoporose. Wenn Knochen an Stabilität verlieren...

Frau Weiß hatte ihrem Mann versprochen, zu seinem 80. Geburtstag noch einmal ihre heiß begehrten Torten zu backen, die er immer so geliebt hatte. Jetzt war sie 77 und vieles von dem, was ihr noch vor zwei oder drei Jahren im Haushalt keine größere Mühe bereitet hatte, forderte sie heute bis zur Erschöpfung. Doch seit einiger Zeit nahm sie ein neues Herzmedikament. Sie fühlte sich dadurch wieder kräftiger, so dass sie es noch einmal wissen wollte: vier Torten in zwei Tagen, neben allem anderen im Haushalt, hoffentlich würde sie es schaffen.

Ihre Bewegungen waren nicht mehr so schnell wie damals, ihr Gedächtnis nicht mehr so gut und viele Handgriffe bereiteten ihr Schmerzen. Doch während sie den Teig bereitete, das Obst sorgfältig auswählte und die ganzen Küchenuntensilien von hier nach da und wieder zurück trug, vergaß sie dies alles. Sie war bester Laune, als sie zwei Kuchenböden auf einmal zum Auskühlen auf den Balkon tragen wollte, in jeder Hand einen.

Dabei konzentrierte sie sich so sehr auf ihre Hände, dass sie um so weniger auf ihre Füße achtete. Ihr rechter Fuß blieb an der dicken Kante des Läufers hängen und auch wenn sie es früher schon einmal in einer ähnlichen Situation geschafft hatte, sich noch mit den Händen am Schrank aufzufangen, konnte das jetzt nicht gelingen und so stürzte sie vornüber auf den Boden. Die Kuchenböden brachen auseinander als sie auf den Boden fielen. Einen Moment lang verlor sie das Bewusstsein, nachdem sie gerade noch ihren eigenen Schrei gehört hatte. Als sie wieder die Augen aufmachte, blickte sie in das entsetzte Gesicht ihres Mannes, der sie aufzurichten versuchte. Da war jede Menge Blut, das aus ihrer Nase lief und beim Versuch das rechte Bein anzuziehen, um aufzustehen, spürte sie einen scharfen Schmerz als stieß ihr jemand ein Messer in die Hüfte. Als Herr Weiß erkannte, dass er keine Chance hatte, seine Frau aufzurichten, holte er ihr ein Kissen, säuberte ihr Gesicht und rief den Notarzt.



## REFLEXION

**Krankheitsentstehung.** Immobilisation führt sehr rasch zu einer starken Demineralisierung des Knochens und damit zur Inaktivitätsosteoporose. Nach einer Immobilisation von vier Wochen werden täglich etwa 340 mg Kalzium mit dem Urin ausgeschieden, während der normale Wert bei etwa 180 mg täglich liegt. Im Verlauf des Alterungsprozesses ist es normal, dass es zu einem geringen Verlust von Kalzium aus dem Knochen kommt. Nach dem 40. Lebensjahr verliert man ca. 0,5 % bis 1,5 % Kalzium pro Jahr. Steigt der Kalziumverlust jedoch auf 3–4 %, entsteht eine Osteoporose. Weil Östrogen die Osteoblastenaktivität fördert, ist besonders bei Frauen nach den Wechseljahren aufgrund der dann gesenkten Östrogenproduktion das Osteoporoserisiko erhöht. Der Knochen wird weniger belastbar. Weitere, aber seltenere Faktoren, die eine Osteoporose begünstigen, sind eine Behandlung mit Glukokortikoiden und Mangelernährung.

Femurhals und -schaft stehen in einem bestimmten Winkel zueinander (Schenkelhalswinkel), der normalerweise zwischen 125° und 130° groß ist. Ist der Winkel größer, entstehen O-Beine (Coxa vara), ist er zu klein entstehen X-Beine (Coxa valga). Mit zunehmendem Alter ist es normal, dass der Winkel kleiner wird. Damit ändert sich jedoch unter mechanischen Gesichtspunkten auch die Verteilung der Krafteinwirkung bei einem Sturz. Der Oberschenkelhals wird bei diesen Veränderungen empfindlicher, besonders natürlich, wenn zusätzlich eine Osteoporose vorliegt.

**Wie kann geholfen werden?** Bei der sekundären Osteoporose wird die Grunderkrankung behandelt, für die primäre existiert eine solche Behandlung jedoch nicht. Die Behandlungsansätze zielen darauf, den Knochenabbauprozess zu stoppen und das Frakturrisiko zu senken. Medikamentös wird Kalzium, Vitamin D und Fluor gegeben. Gefährdete Frauen erhalten in der Postmenopause Östrogen substituiert. Zur Schmerztherapie werden evtl. peripher wirkende Analgetika, Antirheumatika und lokal anästhesierende Medikamente gegeben.

**Fall:** Nach dem Röntgen war rasch klar, dass der durch den Trochanter verlaufende Bruch osteosynthetisch mit einer dynamischen Hüftschraube (DHS) versorgt werden musste. Das hatte den Vorteil, dass bereits nach wenigen Tagen wieder eine Belastung möglich war. Somit konnte also alsbald mit mobilisierenden und krankengymnastischen Behandlungen begonnen werden.

**Was tut die Pflege bei Osteoporose?** Die Pflege von Frau Weiß war in erster Linie von der Vermeidung immobilisationsbedingter Komplikationen geprägt. Gerade bei älteren Menschen ist der eigentliche Bruch des Oberschenkelhalses nicht das größte Problem, sondern die

damit stets verbundenen weiteren Belastungen. Schon die Operation unter Vollnarkose kann für den Körper und das Gehirn eines älteren Menschen weit längere und schwerere Nachwirkungen haben als für jüngere Menschen.

Eine Bettlägerigkeit bedeutet für ältere Menschen immer auch ein Pneumonierisiko und eine Pneumonie kann gerade dann sehr schnell lebensgefährlich sein. Auch die Verdauung wird durch Immobilität erheblich gestört. Schließlich erhöht die Bettlägerigkeit natürlich auch das Risiko für Thrombose und Embolie.

Die Wundheilung nach einer Fraktur lässt sich gut mit den anderen Wundheilungsprozessen des Bewegungsapparates vergleichen. Auch hier werden alle Phasen, wie Entzündung, Proliferation und Umbau durchlaufen. Die Frakturteile werden zunächst vom Weichteilkallus überbrückt, der später in einen harten Kallus (mineralisierten Knorpel) umgebaut wird. Diese Knorpelstruktur wird schließlich wieder durchblutet und letztlich in normales Knochengewebe umgewandelt. Der Prozess gleicht der enchondralen Verknöcherung unseres Skeletts. Nach einem normalen Wundheilungsprozess zeigt der Knochen nur wenig Narbengewebe.

Wenn also postoperativ die obligatorische Röntgenkontrolle Abschluss über das OP-Resultat gibt, kann von ärztlicher Seite entschieden werden, ob die Übungsstabilität der Osteosynthese gegeben ist. Vorher darf keinerlei Mobilisierung oder Bewegung erfolgen!

Damit die frühen Übungen und Mobilisationen durch die Pflegekräfte und durch eine angeordnete Krankengymnastik auch erfolgreich durchgeführt werden können, ist es wichtig, dass der Patient sich möglichst ausgeruht und weitgehend schmerzfrei beteiligen kann. In den ersten postoperativen Tagen sind die Schmerzen nach einer Osteosynthese gewöhnlich sehr stark. Deshalb sollten von ärztlicher Seite geeignete Schmerzmittel in ausreichender Menge verordnet werden, damit die Nachtruhe gewährleistet und die Mobilisation überhaupt durchführbar ist.

Zur Pflege gehört auch die regelmäßige Kontrolle der Lagerung und der Durchblutung, Sensibilität und Beweglichkeit der betroffenen Extremität, wodurch evtl. postoperative Komplikationen frühzeitig erkannt werden können.

**Was muss der Patient außerdem noch wissen?** Die Regeneration der Knochen kann durch eine Steigerung der Mineralisierung bewirkt werden. Sie ist einerseits von der Qualität der Nahrung, andererseits von der Menge an physiologischen Belastungsreizen abhängig. Die Regeneration kann durch eine ausgewogene Ernährung und mithilfe von Training oder Rehabilitation gefördert werden. Über die Nahrung wird dem Körper Kalzium zur Verfügung gestellt, das durch physiologische

## Fallbeispiel – Osteoporose. Wenn Knochen an Stabilität verlieren...

Belastungsreize vermehrt in die Knochen eingelagert werden kann. Die Belastbarkeit des Knochens steigt wieder. Als Prophylaxe wird eine Zufuhr von Vitamin D und ca. 1000 mg Kalzium pro Tag empfohlen, wobei die Kalziumgabe bei Frauen nach der Menopause auf ca. 1500 mg pro Tag steigen sollte. Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass die meisten Menschen nur ca. 600 bis 800 mg Kalzium pro Tag zu sich nehmen. Milch ist als Kalziumlieferant nicht unumstritten. Auch durch den Verzehr von Obst, Käse und Gemüse kann sehr viel Kalzium aufgenommen werden.

Vorübergehend ist eine ambulante Betreuung sinnvoll, solange die volle Belastbarkeit noch nicht wieder hergestellt ist. Dies kann evtl. über Einschaltung des sozialen Dienstes vermittelt werden. Je stärker Knochen physiologisch belastet werden, desto größer sind die Mineralisierung, die Knochendicke und damit die Stabilität

des Knochens. Aus diesem Grunde ist ständige Belastung (im Rahmen der individuellen Möglichkeiten) die beste Prophylaxe. Eine Osteoporosetherapie sollte also das Training des Bewegungsapparates durch adäquate Belastung zum Ziel haben und eine Ernährungsberatung im Sinne einer ausgewogenen, naturbelassenen Nahrung enthalten (Abb. 19.3).

**Fall:** *Frau Weiß hatte den Eingriff gut überstanden und tatsächlich konnte bereits nach vier Tagen mit ersten leichten Belastungen begonnen werden. Die Geburtstagsfeier ihres Mannes fand im Krankenhaus statt. Ihre Tochter hatte sich große Mühe gegeben und eine wunderschöne Schokoladentorte gebacken.*