

# Osteoporose im Kindesalter

## Ursache und Behandlung von Mineralisationsstörungen

Osteoporose gilt als Alterskrankheit, aber auch Kinder können unter mangelnder Knochendichte leiden. Neben Kindern mit Mineralisationsstörungen infolge mangelnder Versorgung mit Vitamin D und/oder Kalzium sind vor allem chronisch kranke Kinder davon betroffen.

**D**ie Prävention der Osteoporose des Erwachsenen ist letztlich eine Aufgabe der Pädiatrie», sagte PD Dr. med Corinna Grasemann, Oberärztin am Universitätsklinikum Essen, um die Bedeutung der Knochengesundheit in Kindheit und Jugend für das spätere Leben zu verdeutlichen. In der Pubertät beginnt mit dem Wachstumsschub der rasante Zuwachs von Knochenmasse, die im Alter zwischen 20 und 30 Jahren ihr Maximum erreicht («peak bone mass»). Mineralisationsstörungen in der Pubertät, in der rund 40 Prozent der «peak bone mass» entstehen, können somit erhebliche Folgen für die Knochenstabilität im weiteren Verlauf des Lebens haben.

Doch gerade die Jugendlichen seien in dieser Hinsicht eine Risikogruppe, vor allem wegen mangelnden Aufenthalts im Freien und dadurch entstehenden Vitamin-D-Mangels, gab Grasemann zu bedenken.

### Zu wenig Vitamin D

Eine Rachitis entwickelt sich bei lang anhaltendem Vitamin-D-Mangel und gleichzeitig kalziumarmer Ernährung. Die Rachitis sei zwar selten geworden, komme aber auch in Deutschland noch vor. Trotz der weitverbreiteten Vitamin-D-Defizienz sei sie jedoch selten. Der Grund ist die in der Regel sehr kalziumreiche Ernährung der Kinder und Jugendlichen. Eine Ausnahme seien Kinder und Jugendliche, die Milch und Milchprodukte wegen Laktoseunverträglichkeit meiden, oder Bevölkerungsgruppen mit traditionell kalziumärmerer Ernährung. Die Therapieempfehlungen bei Vitamin-D-Mangelrachitis sind in der *Tabelle* zusammengefasst. Grasemann wies darauf hin, dass sich der Erfolg bei Kleinkindern wegen ihrer relativ geringen Knochenmasse sehr rasch einstelle, grössere Kinder und Jugendliche jedoch länger behandelt werden müssten.

Vitamin-D-Mangel sei in der Bevölkerung weitverbreitet, sagte die Referentin. So wiesen in Deutschland 60 bis 75 Prozent der Kinder und Jugendlichen – zumindest im Winter – einen ungenügenden Vitamin-D-Spiegel auf. Kinder und Jugendliche könnten ihr Vit-

### Definition der Osteoporose im Kindesalter

- Wirbelkörperfrakturen ohne ausreichendes Trauma oder
- alterskorrigierte Knochendichte  $\leq -2$  SDS\* (Z-Score) UND relevante Frakturen. Als «relevante Frakturen» gelten Frakturen von mehr als 2 langen Röhrenknochen vor dem 11. Geburtstag oder mehr als 3 Frakturen langer Röhrenknochen in Kindheit und Jugend.

\* SDS: Standardabweichungen vom Normalkollektiv.

amin D zwar im folgenden Sommer oft wieder «auffüllen», insbesondere bei Jugendlichen geschehe dies aber wegen geringer Aktivität im Freien kaum, sodass sie immer tiefer in einen Vitamin-D-Mangel geraten.

### Knochenprobleme bei chronischen Krankheiten

Neben seltenen metabolischen Erkrankungen, die mit einer Schädigung des Knochens verbunden sind, gefährden im Grunde alle chronischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter die Knochengesundheit – zum Beispiel aufgrund von Nebenwirkungen notwendiger Therapien (Glukokortikoide, Chemotherapie, Bestrahlung, Antikonvulsiva), mangelnder Bewegung oder hormonellen Beeinträchtigungen des Knochenstoffwechsels.

Tabelle:

### Therapie mit Vitamin D und Kalzium bei Vitamin-D-Mangelrachitis im Kindes- und Jugendalter

Alter	Kalzium* mg/Tag	Vitamin D IE/Tag	Zeitraum
1 Jahr	40–80 mg/kg KG	2000 IE	12 Wochen
ab 2 bis 12 Jahren	mind. 500 mg	3000–6000 IE	12 Wochen
ab 13 Jahren	500–1000 mg	6000 IE	12 Wochen

Nach Besserung: 1000 IE Vitamin D<sub>3</sub>

\* Kalzium nur bei kalziumarmer Ernährung.

Quelle: Referat C. Grasemann am DGJK-Kongress in Hamburg 2016

Eine wachsende Gruppe Betroffener sind Kinder und Jugendliche, die eine Krebserkrankung überlebt haben. So zeigte sich in einer von Grasmann präsentierten Studie, dass rund ein Drittel der Kinder und Jugendlichen, die eine ALL (akute lymphatische Leukämie) überlebt hatten, in der Folge unter Knochenschmerzen litten.

Man müsse sich mehr um die Knochengesundheit von Kindern und Jugendlichen mit chronischen Erkrankungen kümmern, forderte Grasmann: «Diese Knochen-schäden entwickeln sich schleichend, so wie viele endokrinologische Erkrankungen. Man findet sie nur, wenn man danach fragt und Laborparameter anschaut.» Je früher man erste Anzeichen mangelnder Knochendichte findet, umso besser seien die Aussichten, späteren Knochenschmerzen vorzubeugen. Studien gibt es hierzu bei Kindern und Jugendlichen, wie bei vielen anderen Indikationen, bis jetzt aber nicht.

Als weiteres Beispiel nannte Grasmann die Muskeldystrophie Duchenne. Die häufigste Therapie bei dieser Muskelerkrankung besteht in der langfristigen Gabe eines hoch dosierten Glukokortikoids, dessen Nebenwirkungen nicht nur zu einem Wachstumsstopp und verspäteter Pubertät führen, sondern auch schwere Mineralisationsstörungen des Knochens bewirken können. In der Altersgruppe ab 14 Jahren ha-

ben bereits rund 20 Prozent der Betroffenen Frakturen erlitten, fast die Hälfte von ihnen Wirbelkörperfrakturen. Diese sind besonders schmerzhaft und für Duchenne-Patienten im Rollstuhl ein grosses Problem. Grasmann riet dazu, Duchenne-Patienten einem Spezialisten für Knochenerkrankungen vorzustellen, um gegebenenfalls eine Therapie mit Bisphosphonaten einzuleiten, und zwar «am besten schon, bevor die Jungen in den Rollstuhl müssen».

### **Osteopathien bei Frühgeborenen**

Frühgeborene mit Osteopathien sind eine weitere, nicht so seltene Patientengruppe. Anzeichen hierfür sind erhöhte Werte der alkalischen Phosphatase und erhöhtes Parathormon. Da die Mineralisation des Knochens in utero im letzten Trimenon stattfindet und somit bei zu früher Geburt möglicherweise noch nicht weit genug fortgeschritten ist, kann eine Frühgeborenenosteopathie entstehen. Leider gelinge die nachträgliche Mineralisation postnatal bis heute noch «nicht so gut, wie wir uns das wünschen», sagte Grasmann.

**Renate Bonifer**

Quelle: Session «Refresher Endokrinologie I». 112. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) in Hamburg, 14. bis 17. September 2016.