



Erkrankungen und Funktionsstörungen der Knochen

Achondroplasie

Auch Chondrodysplasie oder Chondrodystrophia fetalis genannt. Eine Mutation, die das Wachstum des Skelettsystems betrifft und führt zu einer Störung der Knorpelbildung. Dabei wird die Knochenwachstumszone, insbesondere der Röhrenknochen, verfrüht verknöchert, was eine Einschränkung des Längenwachstums vor allem der Arme und Beine zur Folge hat, während Korpus und Schädel 'normal' wachsen. Aufgrund ihres relativ langen Rumpfes haben die Betroffenen eine fast durchschnittliche Sitzhöhe, erreichen aber ausgewachsen höchstens eine Größe zwischen ca. 120 und 150 cm. Die Behandlung orientiert sich an den Symptomen. .

Chondrom

Ein gutartiger Tumor, der reifes Knorpelgewebe bildet. Chondrome treten überwiegend an den Händen, an Oberschenkel- und Oberarmknochen auf. Der Chondrom ist der zweithäufigste gutartige, knorpelbildende Tumor und kann in manchen Fällen zu Frakturen führen. Symptome sind eher ungewöhnlich und treten nur dann auf, wenn der Tumor auf Nerven oder Gefäße drückt, bzw. die Gelenkbewegung behindert. Eine bösartige Veränderung ist in seltenen Fällen möglich. Die Therapie erfolgt im Allgemeinen durch die Entfernung des Tumors und evtl. einer notwendigen Auffüllung des entstandenen Defektes mittels einer sogenannten Spongiosaplastik.

Chondrosarkom

Ein bösartiger Knochentumor, dessen Zellen im Unterschied Gegensatz zum Osteosarkom Knorpel, aber keine Knochensubstanz bilden. Es befällt Oberschenkelknochen, Darmbein oder Oberarmknochen; seltener Schambein, Schulterblatt oder Steißbein. Aufgrund der Unempfindlichkeit des Tumors gegenüber Chemotherapie und Bestrahlung mit Photonen ist die operative Therapie notwendig.

Enostom

Auch Kompaktinsel genannt. Eine inselartige Ansammlung im Markraum, zumeist eines Röhrenknochens. Das Enostom stellt sich als meist runde Zone vermehrter Dichte dar und kann bei einer Skelettszintigraphie gut von osteoplastischen, d.h. knochenbildenden Metastasen unterschieden werden.

Epiphysiolyse

Eine Verletzung des noch nicht ausgewachsenen Knochens, die nur im sehr weiten Sinne zu den Frakturen gerechnet werden kann. Dabei handelt es sich um eine Ablösung des Knochenendstücks durch das Zerreißen oder einen durchgehenden Riss der Wachstumsfuge. Eine Epiphysiolyse kommt häufig im Zusammenhang mit Verletzungen der Knochenstrukturen vor und kann zur Einschränkung des Längenwachstums oder Achsfehlstellungen führen. In besonders schweren Fällen kommt es zur Einklemmung von Knochenhaut, so dass ein operativer Eingriff notwendig ist. Grundsätzlich ist eine fachgerechte Therapie wichtig, um spätere Wachstumsfehler zu vermeiden.

Fibrodysplasia ossificans progressiva

Auch als Fibrodysplasia ossificans multiplex progressiva, Myositis ossificans progressiva oder Münchmeyer-Syndrom bezeichnet. Die krankhafte, fortschreitende Verknöcherung des Binde- und Stützgewebes des Körpers. Eine sehr seltene und als unheilbar geltende Erkrankung. Ursache ist das Fehlen eines Abschaltsignals für ein Gen, welches das Skelettwachstum während der Entwicklung eines Fötus steuert, so dass sich bei der Wundheilung Knochen statt normalem Narbengewebe bilden.

Fraktur

Der Knochenbruch. Sammelumschreibung für Unterbrechungen des Zusammenhangs eines Knochens unter Bildung zweier oder mehrerer Bruchstücke, der Fragmente, mit oder ohne Verschiebung. Ursachen können direkte oder indirekte Gewalteinwirkungen ohne oder bei erhöhter Belastung, die wiederholte Einwirkung kleinerer Verletzungen oder das Vorliegen krankhafter Schädigungen der Knochensubstanz als Folge von Osteoporose, Tumoren, Metastasen und Osteomalazie sein, die zum Teil bei minimaler Außeneinwirkung zum Bruch führen. Erste, sogenannte 'unsichere Frakturzeichen sind Schmerz, Schwellung, Bluterguss, Rötungen sowie Wärmegefühl der betroffenen Regionen und eine eingeschränkte Beweglichkeit. Als 'sichere Frakturzeichen' werden Achsenfehlstellungen, aus der Wunde ragende Fragmente, Unterbrechungen der Knochenkontur, Knochenlücken, eine abnorme Beweglichkeit und das Knirschen der Bruchstelle gedeutet. Medizinisch werden Frakturen nach folgenden Kriterien eingeteilt: Zahl der Bruchstücke, Vollständigkeit, betroffene Körperregion, Lage innerhalb dieser Region, Grad der Schwere eines Bruchs einschließlich der Heilungsprognose sowie die Differenzierung zwischen offenem und geschlossenem Bruch. Die Diagnose und Behandlung ist entsprechend der individuellen Situation auszurichten.

Hypophosphatasie

Eine seltene, vererbliche, und nach gegenwärtigem Stand nicht heilbare Störung des Knochenstoffwechsels, die sich vor allem auf den Skelettaufbau auswirkt. Ein genetisch bedingter Mangel der sogenannten, für die Knochenbildung wichtigen alkalischen Phosphatase, der in seinen Symptomen oft mit anderen Knochenerkrankungen wie Rachitis, Osteoporose oder Osteogenesis imperfecta, der 'Glasknochenkrankheit', verwechselt wird.

Knochenmetastasen

Die Tochtergeschwülste eines bösartigen Tumors, die sich im Knochengewebe angesiedelt haben. Eindringende bösartige Zellen finden im Knochengewebe ideale Bedingungen vor, die in Folge des kontinuierlichen Knochenumbaus das Wachstum fördern. Tumorzellen können zum Teil über Jahre passiv im Knochenmark ruhen, bevor sie unter bestimmten Bedingungen in den Knochenstoffwechsel eingreifen. Knochenmetastasen zerstören das Gewebe nicht selbst, sondern wirken indirekt, indem sie Substanzen, die sogenannten 'Botenstoffe', abgeben, die den Stoffwechsel in ein Ungleichgewicht bringen. Je nachdem, von welchem ursächlichen Tumor die Metastasen abstammen, kann es hierbei zu einer Dominanz von knochenabbauenden Osteoklasten - z.B. bei Brustkrebs - oder knochenaufbauenden Osteoblasten - z.B. bei Prostatakrebs - kommen. Für die Behandlung stehen zahlreiche Therapiemöglichkeiten wie Radio, Chemo- oder Hormontherapie und/oder orthopädisch-chirurgische Maßnahmen zur Verfügung. Zur Schmerzbekämpfung sowie der Vermeidung von Frakturen wird die Strahlentherapie eingesetzt.



Knochentumor

Eine gut- oder bösartige Geschwulst des Knochens. Knochtumore werden grundsätzlich in zwei Kategorien eingeteilt. Die primären Tumore gehen direkt vom Knochengewebe aus treten meist in der Zone des Längenwachstums auf und wachsen überwiegend zerstörend, was radiologisch gut abzuklären ist. Je nach Art werden die einzelnen Tumore in der medizinischen Nomenklatur mit unterschiedlichen Endungen versehen: -chondrom, -osteom und -blastom bedeutet gutartig; -sarkom hingegen bösartig. Als sekundäre Knochtumore werden die Metastasen von Tumoren anderer Lage oder Organe zusammengefasst. Sie kommen weitaus öfter im Bereich der Wirbelsäule vor, so etwa im Falle des Lungen- oder Brustkrebses. Gutartige Knochtumore wie z.B. Chondrome wachsen langsam, verdrängend und siedeln keine Metastasen ab. Der am häufigsten zu beobachtende bösartige Knochtumor ist der Osteosarkom mit einem äußerst aggressivem Wachstum und früher Metastasierung

Morbus Paget

Auch als Osteodystrophia deformans bezeichnet. Nach der Osteoporose die zweithäufigste Erkrankung des Knochen systems, die durch Skelettdeformationen, Knochenbrüche und -schmerzen gekennzeichnet ist und bei der es sukzessive zur Verdickung mehrerer Knochen, meist von Wirbelsäule, Becken, Extremitäten oder Schädel kommt. Betroffen sind vor allem ältere Menschen. leiden. Typisch ist ein rasch voranschreitender Verfall und Umbau der Knochen. Die Ursache ist nicht sicher geklärt; jüngere Untersuchungen deuten auf genetische Hintergründe oder eine spezielle Virusinfektion hin. Nachgewiesen ist auch, dass zu Beginn der Krankheit eine extrem gesteigerte Aktivität der sogenannten 'Osteoklasten' besteht, so dass sehr viel Knochenmasse abgebaut wird. Die Folge ist eine starke Gegenreaktion, die wiederum zu übermäßiger und unkoordinierter Bildung von zu weichem Knochengewebe führt. Die Knochen werden dicker, neigen aber zu Brüchen und Verformungen. Da zahlreiche Diagnose- und Therapieverfahren wie entzündungshemmende und schmerzlindernde, Krankengymnastik oder operative Maßnahmen zur Verfügung stehen, ist die Behandlungsprognose gut.

Osteoblastom

Ein primärer und gutartiger Knochtumor. Das Osteoblastom tritt vor allem in der Wirbelsäule und den langen Röhrenknochen auf. Das typische Erkrankungsalter liegt zwischen dem 10.-20. Lebensjahr, wobei Jungen doppelt so häufig betroffen sind. Die Therapie sieht entweder die vollständige Ausräumung oder eine teilweiser Entnahme, die Segmentresektion, des Knochens vor. Selbst bei einer nicht vollständigen Entfernung des gesamten Tumors kann mit einer Ausheilung gerechnet werden.

Osteochondrosis dissecans

Die aseptische Knochennekrose unterhalb des Gelenkknorpels. Erkrankungen und Funktionsstörungen der Gelenke > Osteochondrosis dissecans.

Osteogenesis imperfecta

Auch Glasknochenkrankheit genannt. Eine seltene, angeborene Erkrankung des Bindegewebes in Folge einer Genmutation, durch welche die Zusammenlagerung des Kollagens Typ 1 gestört ist. Ohne Kollagen sind die Knochen nicht elastisch und haben nur eine geringe mechanische Belastbarkeit, was zu sehr leicht auftretenden Frakturen und Skelettdeformationen führt.

Osteomalazie

Eine Knochenerweichung im Erwachsenenalter mit Skelettveränderungen und unzureichender Mineralisation der Knochen substanz. Ihre Ursachen sind ein Calcium- und Phosphat-Minderangebot in Folge von Vitamin-D-Mangel, Vitamin-D-Resistenz sowie andere Stoffwechselerkrankungen. Typische Anzeichen sind Knochendeformierungen, eine rasche Ermüdbarkeit, dumpfe Muskelschmerzen, und eine radiologisch sichtbare Knochendichte. Außer einer Knochenbruchgefahr scheint Vitamin-D-Mangel auch das Risiko und die Ausprägung anderer chronischer Krankheiten, wie Tumorleiden, Autoimmunerkrankungen, Infektionskrankheiten und kardiovaskulärer Krankheiten zu erhöhen. Die Therapie umfasst außer der zusätzlichen Aufnahme von Kalzium, Phosphat und Vitamin D oft auch die Behandlung der in vielen Fällen das Krankheitsbild begleitenden Osteoporose.

Osteomyelitis

Die Knochenmarkentzündung oder auch Osteitis, Knochenentzündung. Eine infektiöse Entzündung des Knochenmarks, die in der Mehrzahl der Fälle auch alle Anteile des Knochens betrifft. Ihre Ursachen sind zumeist offene Knochenbrüche oder Operationen am Skelett, die zur Kontamination mit Bakterien führen. Außer bakteriellen Entzündungen treten seltener auch solche auf, die von Pilzen und Viren ausgelöst werden. Der Körper reagiert auf die Infektion, indem er das erkrankte Areal abzugrenzen versucht und eine Art Kapsel um den abgestorbenen Knochen bildet, in der die Bakterien weiter existieren und medikamentös nicht behandelt werden können. Eine akute Erkrankung kann bei nicht angemessener Therapie chronisch werden und zu langwierigen Verläufen führen. Die Therapie ist fast immer chirurgisch-operativ. Bei chronischen Verläufen müssen zudem möglicherweise vorhandene Fisteln sowie minderdurchblutetes Narbengewebe und Knochen entfernt werden. Nach der Ausräumung des infizierten Knochens werden zumeist Antibiotikaträger eingelegt.

Osteoporose

Knochenentkalkung, umgangssprachlich auch Knochenschwund genannt. Die häufigste Knochenerkrankung, der eine Störung im Knochenstoffwechsel zugrunde liegt, und die durch eine Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochens sowie eine geringe Knochenmasse gekennzeichnet ist. Bei der Osteoporose ist der natürliche, etwa ab dem 40. Lebensjahr einsetzende Knochenabbau gesteigert. Als Folge der Verringerung der Knochenmasse verschlechtert sich die Gewebsstruktur des Knochen und er verliert an Stabilität und Elastizität, was zu Frakturen wie Schmerzen und einer grundsätzlichen Bewegungseinschränkung führen kann. In Extremfällen kann ein Bruch sogar ohne Sturz erfolgen. Zudem kann der Knochen aufgrund des erhöhten Bruchrisikos in sich zusammensinken, was sich speziell im Bereich der Wirbelkörper durch sichtbare Veränderungen bemerkbar macht. Weiter bitte unter Erkrankungen und Funktionsstörungen der Wirbelsäule.

Es wird zwischen primärer und sekundärer Osteoporose unterschieden. Zur ersten, häufigeren Form werden die postmenopausale Osteoporose und die Altersosteoporose gezählt. Die sekundäre Osteoporose tritt zumeist als Folge von Stoffwechselerkrankungen, Medikamentenwirkungen oder hormonellen Störungen auf. Typische Osteoporosebeschwerden als solches gibt es nicht, da gravierende Beschwerden z.B. erst in Folge von Knochenbrüchen und somit im fortgeschritten Stadium auftreten. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten der Diagnose und Therapie. Zur Behandlung werden oft Bisphosphonate eingesetzt, zusätzlich können Vitamin D- und Calciumpräparate eingenommen werden.



Osteosarkom

Der häufigste primäre bösartige Knochentumor. Osteosarkome treten überwiegend in den langen Röhrenknochen auf und sind durch ein aggressives Wachstum mit schweren Schädigungen von Knochen wie Gelenken gekennzeichnet. Zudem treten häufig zahlreiche Metastasen auf. Die Entstehung ist u.a. durch genetische Veränderungen bedingt. Durch eine ausgedehnte Operation mit intensiver begleitender Chemotherapie sind rund 60-75% aller Fälle heilbar.

Periostitis

Knochenhautentzündung. Sie kann aseptisch, d.h. ohne Beteiligung von Erregern, oder in Folge einer Infektion auftreten. Die aseptische Form wird u.a. durch Schläge, Stöße oder mechanische Reizung verursacht und ist oft durch sportliche Aktivitäten bedingt. Typische Stellen sind hierbei Schienbein, der Ellenbogen oder das Schambein. Infektiös ausgelöste Knochenhautentzündungen können hingegen sehr heftig und schmerzhaft sein. Hierbei werden häufig auch das Knochengewebe und das Knochenmark in Mitleidenschaft gezogen.

Rachitis

Eine Erkrankung des wachsenden Knochens mit gestörter Mineralisation der Knochen und Desorganisation der Wachstumsfugen bei Kindern. Die Rachitis wird von einer reduzierten Konzentration des Calcium-Phosphat-Produktes im Blut und dadurch ausgelöste hormonelle Gegensteuerungsmechanismen verursacht. zurückzuführen. Zumeist liegt hierbei eine erworbene Vitamin-D-Stoffwechselstörung oder eine mangelnde Calciumaufnahme mit der Nahrung vor. Die wesentlich seltenere Phosphatmangel-Rachitis ist durch einen zumeist vererbten übermäßigen Phosphatverlust über die Nieren bedingt. Zu den Anzeichen gehören außer Wachstumsstörungen mit Verformungen der Knochen vor allem Auftreibungen der Knorpel-Knochen-Grenzen an den Wachstumsfugen. Die Behandlung richtet sich nach der Ursache und besteht im Allgemeinen in einer zusätzlichen Verabreichung von Vitamin D sowie gegebenenfalls Calcium oder Phosphat.

Renale Osteodystrophie

Die Bezeichnung für alle in Verbindung mit einer chronischen Niereninsuffizienz auftretenden Skelettveränderungen und Störungen des Mineralstoffwechsels. Weiter bitte unter Erkrankungen und Funktionsstörungen des Bauchraumes > Nieren. Eine komplexe Knochenkrankung, die mit Knochen- und Gelenkschmerzen, Schwellungen und Deformationen, oft auch Muskelatrophie und erhöhter Knochenbrüchigkeit einhergeht. Kalkablagerungen im Bereich der Schultergelenke, Ellenbogen, Knie, Zehen und Fingergelenke verursachen starke Schmerzen, massive Bewegungseinschränkungen und im Einzelfall eine periphere Minderdurchblutung sowie eine arterielle Verschlusskrankheit mit Zehen- bzw. Fingernekrosen, die möglicherweise einen chirurgischen Eingriff notwendig werden lassen.

Untersuchungsmöglichkeiten:

Bei der Untersuchung von **Nekrosen** und **Entzündungen**, **degenerativen Veränderungen** sowie zur Abklärung von **Tumoren** sowie der Beschaffenheit und Ausdehnung von **Frakturen** einschließlich der **Lage von Knochensplintern** und dem Nachweise selbst kleinster **Verkalkungen** bietet die CT eine hohe Diagnosequalität.

Weitere Fragestellungen können mit einer begleitenden Skelettzintigraphie, bzw. **Knochenmarkszintigraphie** geklärt werden.

Die Messung der **Knochendichte** kann mit verschiedenen bildgebenden Verfahren wie dem konventionellen, digitalen Röntgen oder auch Ultraschall durchgeführt und gegebenenfalls durch eine CT-Untersuchung konkretisiert werden.

Weitere Informationen:

[Flyer-Gelenkdiagnostik.pdf](#)

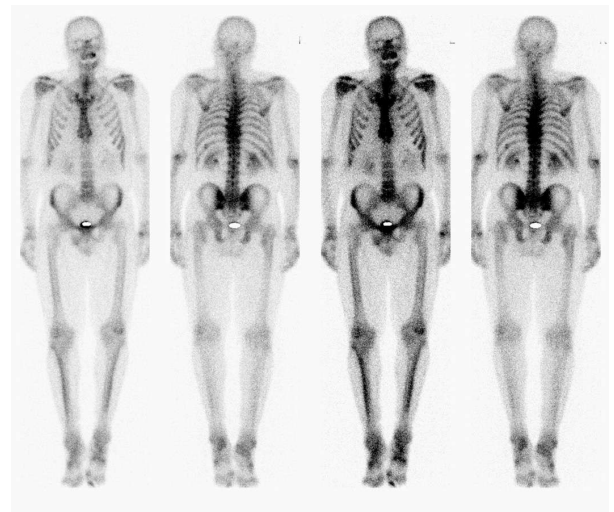
Osteodensitometrie

Bestimmung der Knochendichte. Ab dem 55. Lebensjahr Basisuntersuchung. Bei Osteoporose oder Osteopenie jährlich.

Sind Sie im etwas vorgerückten Alter? Dann wird für Sie die Osteodensitometrie bedeutsam. Mit der so bezeichneten Bestimmung der Knochendichte kann rechtzeitig eine altersbedingte Minderung von Kalksalzen erkannt, ihr durch Therapie begegnet und somit der mit vielen Beschwerden verbundenen Osteoporose vorgebeugt werden.

Weitere Informationen:

[Flyer-Vorsorgeuntersuchung.pdf](#)



Ganzkörper Knochenszintigraphie