



Achsenabweichungen an den Beinen

Unter einer Achsenabweichung an den Beinen versteht man die Entwicklung eines X- oder O-Beines. Ist ersteres sehr häufig, findet sich letzteres seltener. Liegt ein X-Bein vor, führt die Belastungsachse des Beines auf dem Weg vom Hüftkopfbereich zur Mitte des oberen Sprunggelenkes durch die äusseren Anteile des Kniegelenkes, zeigt sich ein O-Bein, verläuft die Belastungsachse durch die inneren Anteile des Kniegelenkes. In Abhängigkeit des Alters können Achsenabweichungen normal sein: In den ersten zwei Lebensjahren liegen in der Regel O-Beine vor, bis zum 8. bis 10. Lebensjahr ist die Beinachse meist valgisch; im Alter über 10 Jahren sollten die Beine mehr oder weniger gerade sein.

Wie kommt es zu Achsenabweichungen an den Beinen

Die Entstehung von X-Beinen jenseits des 8. bis 10. Lebensjahres geht häufig mit Übergewicht einher. Nur selten finden sich X-Beine bei normgewichtigen oder gar schlanken Kindern bzw. Jugendlichen. Dann sind sie meist „eine Laune der Natur“, gelegentlich jedoch auch im Rahmen einer familiären Prädisposition zu finden. O-Beine finden sich typischerweise bei Knaben bzw. Jugendlichen, welche Fussballspielen, trivialerweise spricht man dann von „Fussballerbeinen“. Warum dies so ist, bleibt ein Geheimnis ...

Selbstverständlich gibt es auch triftige Gründe für eine Achsenabweichung. Diese sind jedoch relativ selten:

- Gelenknahe Frakturen können durch eine einseitige Stimulierung des Wachstums zu einer Achsenabweichung führen.
- Frakturen mit Beteiligung der Wachstumsfuge können durch einen hierdurch ausgelösten, teilweisen oder vollständigen Verschluss der Fuge eine Achsenabweichung oder Beinlängendifferenz zur Folge haben.
- Ähnlich verhält es sich bei entzündlichen oder infektiösen Geschehen oder auch Tumorerkrankungen, welche in Abhängigkeit der Lage die Aktivität der Wachstumsfuge stimulieren oder bremsen.
- Auch Stoffwechselerkrankungen – hierbei in erster Linie alle Formen der Rachitis (Knochenerweichung) – gehen mit Achsenabweichungen (meist O-Beinen) einher.
- Angeborene Wachstumsstörungen – meist mit Kleinwuchs verbunden – äussern sich häufig mit eindrückliche X- oder O-Beinen.

Was ergibt sich aus Achsenabweichungen an den Beinen

Verläuft die Beinachse nicht durch die Mitte des Kniegelenkes, kommt es zu einer Fehlbelastung des Gelenkes. Beim X-Bein wird der äussere Anteil des Kniegelenkes zu stark belastet, beim O-Bein der innere. Ein starkes X- oder O-Bein kann deshalb Ursache für eine frühzeitige Gelenkabnutzung respektive Arthrose sein. Beim O-Bein ist dieses Risiko deutlich höher als beim X-Bein. Selbstverständlich besteht



dieses Risiko nicht im Alter unserer Patienten, sondern erst später, ab dem 30. oder gar 40. Lebensjahr. Auch sogenannte Überlastungsbeschwerden auf der Aussen- oder Innenseite des Kniegelenkes sieht man bei Kindern kaum einmal.

Kommt es bei einem X- oder O-Bein z.Bsp. durch einen Unfall beim Sport zu einer Verletzung des Meniskus oder zu einer Schädigung des Knorpels auf der äusseren Seite beim X-Bein bzw. auf der inneren Seite beim O-Bein, ist die Heilung einer solchen Verletzung oder Schädigung trotz operativem Angehen des unmittelbaren Problems nur eingeschränkt oder ungenügend möglich. Häufig muss deshalb in einer solchen Situation nicht nur direkt die Meniskus- oder Knorpelproblematik angegangen werden, sondern auch das Problem der Achsenabweichung. Bei Kindern oder Jugendlichen kann ein solches Vorgehen gelegentlich bei der sogenannten Osteochondrose (Absterben des unmittelbar unter dem Knorpel liegenden Knochens, allenfalls verbunden mit einer Knorpelerweichung oder –schädigung!) notwendig sein.

Wie erfolgt der Nachweis einer Achsenabweichung an den Beinen

Klinisch kann man beim X-Bein den Abstand der Knöchel messen und quantifizieren, beim O-Bein den Abstand der inneren Begrenzung der Kniegelenke. Die genaue Diagnose und das Ausmessen der Fehlstellung erfolgt anhand einer Ganzbeinaufnahme im Röntgen, am besten im sogenannten EOS, einem Röntgengerät mit nur geringer Strahlenbelastung. Anhand dieses Röntgenbildes kann das Abweichen der Belastungsachse von der Gelenkmitte bestimmt werden. Zudem kann auch ausgesagt werden, wo die Ursache des Fehlers liegt, am Oberschenkelknochen und/oder am Schienbein.

Was kann man dagegen tun

Konservativ bestehen keine Möglichkeiten, Achsenabweichungen zu korrigieren. Die Verwendung von Einlagen oder eines Sohlenaufbaus mit Erhöhung auf der Innenseite bei X-Beinen bzw. auf der Aussenseite bei O-Beinen führt optisch wohl unmittelbar zu einer besseren Beinachse, bewirkt jedoch keine bleibende Korrektur. Der Einsatz einer solchen Einlage oder eines solchen Sohlenaufbaus kann gelegentlich sinnvoll sein, wenn man z.Bsp. bei einer Osteochondrose den betroffenen Gelenkanteil entlasten möchte, ohne unmittelbar eine Operation vorzunehmen.

Wann ist operative Korrektur einer Achsenabweichung an den Beinen notwendig

Wenn die Belastungsachse im Röntgen deutlich von der Gelenkmitte abweicht, wird die Indikation zur Achsenkorrektur im Sinne einer vorübergehenden Wachstumssteuerung bzw. temporären Epiphyseodese (s. unten) gestellt. Da beim O-Bein das Arthroserisiko höher wie beim X-Bein ist, werden varische Beinachsen etwas grosszügiger korrigiert wie valgische.



Schwierig ist gelegentlich der Zeitpunkt einer solchen Korrektur festzulegen. Bei der zahlenmässig deutlich häufigeren X-Beinproblematik warten wir mit der operativen Korrektur immer bis nach dem 10. Lebensjahr, bei Mädchen in Abhängigkeit der körperlichen Entwicklung bis gegen das 12. Lebensjahr, bei Knaben eher noch länger. Dies, weil sich bei zu früher Korrektur der Achse im Rahmen des Restwachstums noch einmal ein X-Bein einstellen kann. Dies ist insbesondere bei adipösen Patienten und bei schnell erfolgter Korrektur im Rahmen einer Wachstumssteuerung (s. unten) möglich. Bei sehr starker Fehlstellung, bei welchen man nicht mehr mit einer Besserung durch das normale Wachstum rechnet, kann eine Korrektur jedoch auch schon früher und bei Bedarf auch wiederholt erfolgen.

Was wird bei einer Operation gemacht

In aller Regel wird eine Wachstumssteuerung bzw. eine Epiphyseodese durchgeführt. Im Rahmen dieser Operation wird durch einen kleinen Hautschnitt bei X-Bein auf der Innenseite und beim O-Bein auf der Aussenseite in Abhängigkeit der Lokalisation des Fehlwachstums am Oberschenkelknochen oder Schienbein (Gelegentlich an beiden!) ein Plättchen mit einer Schraube beidseits der Wachstumsfuge eingesetzt (s. Bild 1). Dieses Plättchen wirkt wie eine Klammer und bremst auf der operierten Seite das Wachstum. Auf der Gegenseite bleibt das Wachstum normal erhalten. Hierdurch kommt es über Monate hinweg zu einer langsamen Korrektur der Beinachse (s. Bild 2). Sobald die gewünschte Korrektur erreicht ist, wird das Plättchen entfernt und das Bein kann wieder normal weiterwachsen.

Anstelle des Einbringens eines Plättchens über der Wachstumsfuge kann auch eine definitive Zerstörung der Fuge durch die sogenannte Bohrepiphyseodese vorgenommen werden. In der Regel empfehlen wir dies Vorgehen vornehmlich für den Ausgleich von Beinlängendifferenzen, kaum einmal für die Korrektur von Achsenabweichungen.

Nur selten ist es notwendig, eine Korrektur eines X-Beines oder O-Beines durch eine Umstellungsoperation des Oberschenkelknochens oder des Schienbeines vorzunehmen. Dies in erster Linie bei äusserst ausgeprägten Fehlstellungen (Meist bei zusätzlich vorhandenem Drehfehler des entsprechenden Knochens oder Streckdefizit respektive Überstreckung des Kniegelenkes!) oder bei bereits erfolgtem Wachstumsabschluss.

Die Korrektur im Sinne einer vorübergehenden bzw. temporären Wachstumssteuerung bzw. Epiphyseodese setzt ein noch genügendes Wachstumspotential voraus und darf deshalb nicht zu spät indiziert werden!

Welches sind die Risiken einer Wachstumssteuerung bzw. Epiphyseodese



Haupttrisiko sind eine Wundheilungsstörung oder eine Wundinfektion. Gelegentlich kommt es auch zu anhaltenden Schmerzen mit begleitend Bewegungseinschränkung, weil die Plättchen stören oder störend empfunden werden. Dies ist glücklicherweise selten. Tritt eine solche Situation auf, kann eine Physiotherapie notwendig werden.

Selten kommt es zu einem Problem seitens des Implantates (Auslockerung, Schraubenbruch) oder zu einer nicht gewünschten Überkorrektur. Eine theoretisch bleibende Schädigung einer Wachstumsfuge haben wir noch nie beobachtet.

Wie sieht die Nachbehandlung nach einer Operation aus

Die Wachstumssteuerung bzw. die Epiphyseodese ist als solches eine „kleine Operation“. Da die Patienten nach der Operation meist lokale Schmerzen haben, hospitalisieren wir diese zwecks Schmerzbehandlung und Mobilisierung an Stöcken dennoch für eine Nacht (Gelegentlich auch zwei Nächte!). Während zwei Wochen nach der Operation müssen die Patienten an Stöcken gehen. Anschliessend ist eine normale Belastung inklusive Sport möglich. Physiotherapie verordnen wir nur dann, wenn sich die Beweglichkeit des Kniegelenkes nicht innerhalb von zwei bis maximal 4 Wochen nicht spontan normalisiert.

Zwecks Überwachung der Korrektur führen wir nach 3 Monaten eine klinische und nach 6 Monaten eine klinische sowie radiologische Kontrolle durch. Der Zeitabstand der anschliessenden Kontrollen wird dem Verlauf angepasst.

Sobald die Achse korrigiert ist, bei X-Beinen streben wir meist eine leichte Überkorrektur an (Wegen des Rezidivrisikos!), werden die Plättchen im Rahmen eines ambulanten Eingriffes entfernt. Anschliessend ist erneut eine Schonung über ca. 2 Wochen notwendig.

Selbstverständlich erfolgen anschliessend Nachkontrollen bis zum Abschluss des Wachstums. Hierbei geht es in erster Linie um den Ausschluss des Auftretens einer erneuten Achsenabweichung (In erster Linie um das Auftreten eines erneuten X-Beines!), dem sogenannten Reboundphänomen.