

Umstellungsosteotomie

Unter einer Umstellungsosteotomie versteht man einen operativen Eingriff am Skelett, um krankhafte Gelenkachsenveränderungen zu korrigieren.

Wir wollen hier einen kleinen Überblick über die möglichen, häufig durchgeführten, Umstellungsosteotomien am Kniegelenk unserer Abteilung geben. Um diesen Eingriff und die Gründe besser einordnen zu können, verweisen wir auch auf unsere Ausführungen zur [ACT](#) (autologe Chondrozytentransplantation) und zur [Endoprothetik](#).

Gründe und Voraussetzungen für eine Umstellungsosteotomie:

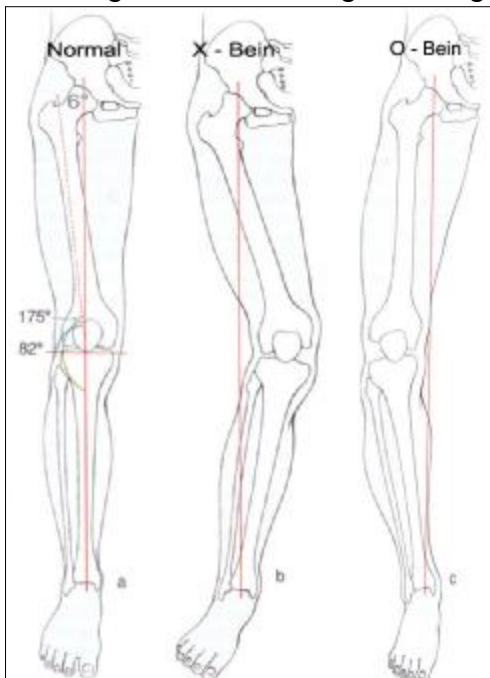
Durch eine Fehlstellung der Beinachse kommt es zur Ungleichbelastung der zwei Kniegelenkanteile, dem äußeren und dem inneren Anteil. Beim O-Bein ist der innere Gelenkspalt deutlich mehr belastet als der äußere. Deshalb verschleißt der innere Gelenkanteil viel schneller.

Auf den Röntgenaufnahmen lässt sich eine innere Gelenkspaltverschmälerung erkennen. Beim X-Bein ist der äußere Gelenkspalt deutlich mehr belastet.

Sofern der Knorpel nicht zu sehr geschädigt ist, kann man den Gelenkverschleiß durch eine Begradigung der Beinachsen korrigieren. Ist der Gelenkverschleiß (Arthrose) zu weit fortgeschritten, muss man den Einbau einer Knieendoprothese erwägen.

Anatomie und Beinachse

Das Kniegelenk besteht aus drei Gelenkanteilen. Der eine wird von der Kniescheibe und dem Oberschenkelknorren gebildet, die andere beiden vom Oberschenkelgelenkknorren und dem Schienbeinkopf, wobei dieses in einen inneren und einen äußeren Anteil unterschieden wird. Diese unterschiedlichen Anteile des Kniegelenkes können geschädigt bzw. frühzeitig



verbraucht werden. Mögliche Ursachen für eine Schädigung liegen zum einen in einer angeborenen oder erworbenen Fehlstellung der Beinachse (X-Bein oder O-Bein). Ferner ist eine Schädigung, die durch ein Unfallereignis bedingt ist wie zum Beispiel der Bruch des Schienbeinkopfes möglich.

Bei der Beinachsenbestimmung muss zwischen der anatomischen und der mechanischen Beinachse differenziert werden. Die anatomische Beinachse wird bestimmt, indem man eine Achse durch den Oberschenkelknochen und die andere durch das Schienbein



legt. Diese zwei Achsen schneiden sich dann im Kniegelenk. Der Winkel, den man nun am Kniegelenk ausmessen kann, gibt die anatomische Achse wieder. Zur Bestimmung der mechanischen Achse wird das Hüftkopfbereich und die Mitte der Gelenkgabel am oberen Sprunggelenk verbunden. Diese Linie wird auch Tragelinie oder „Mikulicz“-Linie genannt. Verläuft nun diese Linie seitlich der Kniegelenksmitte, so spricht man von einem X-Bein, entsprechend wenn diese Linie zur Mitte hin abweicht von einem O-Bein. Diese Achse wird im klinischen Alltag durch Einbein-ganzaufnahmen bestimmt, die im Stehen angefertigt werden.

Operationstechniken bei O - Beinstellung

In unserer klinik wird zur Korrektur der O – Beinstellung das TomoFix™ System verwendet, um eine so genannte valgisierende aufklappende hohe Tibiavalgisationsosteotomie (HTO) durchzuführen. Es wird das Schienbein (Tibia) unterhalb des Schienbeinplateaus durchgesägt (Osteotomie), langsam aufgedehnt/-geklappt und diese Stellung mit dem TomoFix™ System stabilisiert. Dieses besondere Implantat bietet folgende wichtige Vorteile:

- Es muss kein Knochen aus dem Beckenkamm entnommen werden um den entstandenen Knochenspalt zu stabilisieren.
- Der gelockerte Seitenbandapparat am inneren Gelenksbereich kann wieder gestrafft werden
- Es ist ein völlig verträgliches Implantat, da es aus Titan hergestellt ist

Die entstandene Knochenlücke wird vom Körper selbst wieder mit Knochen aufgefüllt. Dieser regenerative Vorgang nimmt einige Zeit in Anspruch, so dass im Regelfall erst nach ca. einem Jahr eine Entfernung des Titanimplantates erfolgen sollte. Durch klinische Studien von Dr. Staubli in Luzern, Schweiz, konnte der Erfolg dieser Methode gut belegt werden.



Wie Sie auf den Röntgenaufnahmen sehen, besteht unmittelbar nach dem operativen Eingriff ein klaffender Spalt am Schienbeinkopf. Nach Entfernung einer solchen Platte ist dieser Spalt dann nicht mehr zu erkennen.

Um die Platte einbringen zu können, ist ein Hautschnitt von ca. 8 – 10 cm am inneren Schienbeinkopf nötig. Nach etwa 6 Wochen postoperativ ist der Spalt zu geheilt. Bis dahin muss das operierte Bein mit 20 kg teilbelastet werden.

Operationstechnik bei X - Beinstellung



Besteht eine X-Beinstellung ist ebenfalls eine Achsenkorrektur, und zwar am körperfernen Oberschenkelknochen in Betracht zu ziehen. Dazu wird der Oberschenkelknochen oberhalb des Oberschenkelknorpels durchgesägt und ein Keil entnommen. Hier wird also der Knochen nicht aufgeklappt sondern zugeklappt. Man spricht von einer suprakondylären varisierenden Umstellungsosteotomie. Das Ausmaß der Keilgröße wird zuvor durch eine Planungsskizze ermittelt. Die korrigierte Beinachse wird mit einer Kondylenplatte gehalten. Um die Korrektur durchführen zu können muss ein Hautschnitt an der Innenseite des Oberschenkels ca. 5 cm oberhalb des Kniegelenkspaltes und mit einer Ausdehnung von ca. 20 cm angelegt werden. Bis zur Verheilung des Knochens (ca. 6 Wochen) muss eine Teilbelastung (20 kg) erfolgen.