

Jessica Carina Böpple  
Dr. med.

## **Der Einfluss autologer Knochentransplantate auf die Knochenkonsolidierung und die Kniefunktion nach valgusierender open-wedge Umstellungsosteotomie der proximalen Tibia**

Fach/Einrichtung: Orthopädie/Unfallchirurgie  
Doktorvater: Dr. med. Christian Alexander Fischer

Mediale Gonarthrosen mit Varusdeformitäten können mittels OWHTO behandelt werden. Derzeit besteht kein Konsens bezüglich der Verwendung von AKT im Osteotomiespalt. Mithilfe der vorliegenden Studie wurde die ossäre Konsolidierung nach OWHTO untersucht, um mögliche Vorteile der AKT für die ossäre Heilung sowie für das funktionelle Ergebnis im Vergleich zur OWHTO ohne AKT zu detektieren.

Patienten mit und ohne AKT nach OWHTO wurden in diese Studie eingeschlossen. Die Patienten wurden 6 Wochen, 12 Wochen, 6 Monate und 12 Monate postoperativ nachbeobachtet. Die Evaluation der Kniefunktion erfolgte anhand von klinischen Scores (KSS, LKS, SF-12), die Evaluation des radiologischen Fortschrittes anhand von Röntgenbildern. CEUS wurde zu jedem der Kontrolltermine zur Kontrolle der physiologischen Perfusion genutzt, das DCE-MRT wurde einmalig beim 12-Wochen Kontrolltermin ergänzend hinzugefügt. Beide Modalitäten wurden nach standardisierten und validierten Protokollen durchgeführt. Für die Bewertung der a.p.-Röntgenbilder wurde eine Einteilung des Osteotomiespalt in Fünftel genutzt und damit der Konsolidierungsfortschritt über die Zeit dokumentiert. Mithilfe einer linearen Regression wurde eine Konsolidierungsgerade für jeden Patienten kreiert. Die Steigung dieser Regressionsgeraden wurde als Parameter für die Geschwindigkeit der Konsolidierung genutzt. Des Weiteren war eine Beurteilung der vollständigen ossären Konsolidierung des Spaltes anhand dieser Einteilung möglich.

Von initial 41 präoperativ eingeschlossenen Patienten verblieben 35 Patienten, die alle Ein- und Ausschlusskriterien erfüllten. 20 dieser Patienten erhielten keine AKT, die anderen 15 erhielten AKT von dem Beckenkamm oder der ipsilateralen Tibia sowie dem Femur. In der Gruppe, die AKT erhielt, befanden sich signifikant mehr Raucher ( $p = 0,027$ ). Die radiologische Auswertung zeigte eine signifikant schnellere Konsolidierung des Osteotomiespalt bei Patienten mit AKT ( $p = 0,012$ ). Nach 12 Monaten stellte sich bei 100 % der Patienten mit AKT

der Osteotomiespalt röntgenologisch vollständig durchbaut dar, bei Patienten ohne AKT lediglich bei 60 % ( $p = 0,006$ ). Sowohl beim 6-Wochen- als auch beim 6-Monats-Follow-up zeigte sich eine Tendenz zur früheren Konsolidierung mit Knochentransplantaten. Diese war jedoch nicht statistisch signifikant (6 Wochen: 50 % vs. 80 %,  $p = 0,089$ ; 6 Monate: 30 % vs. 60 %,  $p = 0,097$ ). Funktionelle Tests zeigten keine signifikanten Unterschiede, jedoch eine Tendenz zu besserer Kniefunktion und geringeren Schmerzen bei Patienten mit AKT ein Jahr postoperativ (KSS Part 1:  $p = 0,290$ ; KSS Part 2:  $p = 0,170$ ; LKS  $p = 0,640$ ). CEUS und DCE-MRT zeigten allseits Werte von physiologischen Perfusionsverhältnissen der ossären Konsolidierung.

In der vorliegenden Studie zeigten Patienten mit AKT eine schnellere röntgenologische ossäre Konsolidierung nach OWHTO mit der Tendenz zu besseren funktionellen Ergebnissen. Darüber hinaus lieferten die Transplantate sowohl bei Rauchern als auch bei Patienten mit größeren Korrekturwinkeln bessere Ergebnisse, sodass die Verwendung von AKT insbesondere bei Hochrisikopatienten in Betracht gezogen werden sollte.