

## **Navigierte retrograde Anbohrung der Osteochondrosis dissecans des Talus in Siremobil ISO C 3D Datensätzen in der klinischen Routine**

### **Navigated Iso-C3D-based drilling of osteochondral lesions of the talus in clinical routine**

Jan von Recum<sup>1</sup>; Wendl, K.<sup>2</sup>; Franke, J.<sup>2</sup>; Wentzensen, A.<sup>2</sup>; Grützner P.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie  
BG-Unfallklinik Ludwigshafen

<sup>2</sup>Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie BG-Unfallklinik Ludwigshafen

#### **Einführung**

Die Osteochondrosis dissecans stellt eine in ihrer Ätiologie nicht exakt geklärte Nekrose des subchondralen Knochens dar, die sekundär zur Bildung freier Gelenkkörper und Defekten der Gelenkfläche führen kann. Repetitive Traumen bei sportlicher Betätigung werden als auslösende Ursache diskutiert. Der Verlauf ist durch 4 Stadien gekennzeichnet. Während das erste Stadium noch spontan rückbildungsfähig sein kann, bedürfen die folgenden häufig einer operativen Intervention. Im Stadium 2 besteht diese in einer retrograden Anbohrung, Durchbrechung der Sklerosezone und Unterfütterung des Defektes mit Spongiosa. Probleme kann die unter Bildwandler schwierige Lokalisierbarkeit bereiten, häufig sind mehrere Zielversuche mit dem Zieldraht erforderlich. Dies kann zu einer nicht unerheblichen Strahlenbelastung der Operateure und des Patienten führen. Des weiteren kann die Platzierung der Spongiosa fluoroskopisch nur unzureichend beurteilt werden. Eine CT-basierte Navigation erfordert die Implantation von Markern, steht und fällt mit der intraoperativen Referenzierung und bietet keine intraoperative Kontrollmöglichkeit. Die BV-navigierte Technik scheitert oft aufgrund der fehlenden Visualisierbarkeit.

#### **Ziel**

curac2004 / Navigierte retrograde Anbohrung der Osteochondrosis dissecans des Talus in Siremobil ISO C 3D Datensätzen in der klinischen Routine

Es soll die Möglichkeit der exakten retrograden Anbohrung mit einem Navigationssystem, unter Verwendung von dreidimensionalen Bilddaten aus dem Siremobil ISO C 3D<sup>0</sup> und automatischer Registrierung gezeigt werden. Bei allen Patienten wurden intraoperativ aus sequentiellen, isozentrisch erstellten Röntgenprojektionen dreidimensionale Rekonstruktionen erstellt. Nach online Transfer dieser Daten in ein Navigationssystem erfolgte die navigierte Anbohrung. In einem zweiten Schritt wurde die korrekte Platzierung der Spongiosaplastik überprüft.

## MATERIAL

Im Rahmen einer prospektiven Studie wurde zwischen Januar 2002 und Mai 2004 bei elf Patienten eine Osteochondrosis dissecans der medialen Talusschulter im Stadium 2 nach Bruns [1996] computerassistent in ISO C3D Bilddaten retrograd angebohrt und eine Spongiosaplastik durchgeführt. Alle Defekte wurden minimal invasiv über Stichinzisionen angebohrt. OP-Dauer, Durchleuchtungszeit und postoperative Kontrollen wurden im intraoperativen Siremobil ISO C 3D<sup>0</sup> Kontrollscan dokumentiert.

## Ergebnisse

Die durchschnittliche OP Zeit lag bei 61 min (49 – 81). Alle Zysten wurden mit der ersten Bohrung korrekt erreicht und waren im intraoperativen Kontroll- ISO C 3D<sup>0</sup> Scan korrekt mit Spongiosa aufgefüllt. Eine intraartikuläre Spongiosaplatzierung wurde nicht gesehen. Die mittlere Durchleuchtungszeit lag bei 0,9 min und war somit im Vergleich zum konventionellen Vorgehen gering. Postoperativ traten keine verfahrensassoziierten Komplikationen auf.

## Fazit

Mit der Kombination des Siremobil ISO C 3D<sup>0</sup> und einem optoelektronischen Navigationssystem (SurgiGATE® Praxim Medivision) konnte erstmals gezeigt werden, daß gezielte Anbohrungen von subchondralen Defekten sicher durchgeführt werden konnten. Die inhärente Registrierung vermeidet die möglichen Fehler der CT basierten Navigation, die 3 dimensionale Bildgebung beinhaltet dabei aber die gleiche Information für den Operateur wie bei CT basierter Navigation. Daher wird diese Art der Navigation, mit einem großen Potential bei minimal invasiven Eingriffen, zunehmend Einsatz im Routinebetrieb finden.