

Sebastian Findeisen

Dr. med.

Operative Behandlung von Humerusschaftpseudarthrosen angelehnt an das Diamond Concept

Fach/Einrichtung: Orthopädie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Arash Moghaddam-Alvandi

Ziele dieser retrospektiven Studie sind die Evaluierung des Therapieerfolgs nach operativer Behandlung von Humerusschaftpseudarthrosen nach dem Diamond Concept sowie die Eruiierung spezifischer Risikofaktoren, die zur Ausbildung einer Humerusschaftfraktur führen.

Zwischen 2010 und 2013 wurden 21 Patienten nach operativer Versorgung einer Humerusschaftpseudarthrose in die Studie eingeschlossen. Das Durchschnittsalter lag bei 45,6 Jahren (14-86). Die Patienten waren zum Zeitpunkt der Operation an der Pseudarthrose durchschnittlich 1,6 mal (1-4) voroperiert. Alle Patienten wurden prospektiv auf spezielle Risikofaktoren untersucht, um eine individualisierte Therapie nach dem Diamond Concept zu erstellen. In sieben Fällen erfolgte eine operative Therapie mit alleiniger Plattenosteosynthese, in sechs Fällen eine Plattenosteosynthese in Verbindung mit einer autologen Spongiosaplastik, in zwei Fällen eine Plattenosteosynthese mit Bone morphogenetic protein 7 (BMP-7) und in sechs Fällen eine Plattenosteosynthese in Verbindung mit einer autologen Spongiosaplastik und BMP-7. In 15 Fällen (71,4%) wurde ein Wechsel des bestehenden Osteosyntheseverfahrens durchgeführt. Die Spongiosa wurde entweder aus dem Beckenkamm oder dem Femur via Reamer Irrigator Aspirator entnommen.

Für alle Patienten lagen Daten über den gesamten Nachsorgezeitraum vor. Bei 19 Patienten (90,5%) des Kollektivs konnte nach einer durchschnittlichen Heilungsdauer von 8,8 Monaten eine vollständige knöcherne Konsolidierung beobachtet werden. In zwei Fällen (9,5%) konnte nach einer maximalen Beobachtungsdauer von 12 Monaten keine voranschreitende Frakturheilung beobachtet werden. Zu den Komplikationen gehörten in zwei Fällen (9,5%) ein Implantatversagen, in einem Fall (4,8%) eine Hämatombildung und in zwei Fällen eine Plattenlagerinfektion (9,5%). Eine Revisionsoperation war in fünf Fällen (23,8%) indiziert.

Die Versorgung und Behandlung von Humerusschaftpseudarthrosen stellt eine große Herausforderung in der Unfallchirurgie dar. Einheitliche Therapiekonzepte fehlen um insbesondere komplexe Fälle behandeln zu können.

Dies ist in erster Linie der Heterogenität des Krankheitsbildes geschuldet. Hierbei kann sich das Diamond Concept, als Behandlungskonzept und Leitfaden für eine individuell angepasste Therapie, je nach Schweregrad des vorliegenden Falles, als hilfreich erweisen.

In dem untersuchten Kollektiv zeigt sich, dass die Versorgung mit einer winkelstabilen Kompressionsplatte in Kombination mit der Anlagerung von autologer Spongiosa eine sichere und auch effektive Methode zur Behandlung von Humerusschaftpseudarthrosen ist. Die Masquelet-Technik in Kombination mit der Anreicherung von BMP-7 zeigt gute Resultate, vor allem bei komplexeren Fällen, bei denen zusätzlich zur mechanischen Instabilität eine gestörte Knochenbiologie vorliegt. Diese Technik sollte bei komplizierten

Fällen bereits ab der ersten Revisionsoperation in Betracht gezogen werden und stellt eine vielversprechende Behandlungsoption dar, um therapierefraktäre Pseudarthrosen zur Ausheilung zu bringen.

Die genaue Analyse des individuellen Risikoprofils scheint der Schlüsselpunkt für die Findung der optimalen Therapie zu sein. Dabei scheint das Diamond Concept ein geeignetes und sinnvolles Konzept zu sein um Humerusschaftpseudarthrosen erfolgreich zu behandeln.