

Sarah Christina Battista

Dr. med.

Locking Compression Plate und Kanülierte Winkelplatte am Oberarmkopf

Eine vergleichende Betrachtung der klinischen Ergebnisse nach winkelstabiler oder konventioneller Plattenosteosynthese

Geboren am 30.03.1978 in Heidelberg

Staatsexamen am 14.06.2007 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Unfall- und Wiederherstellungschirurgie

Doktorvater: Prof. Dr. med. A. Wentzensen

Die proximale Humerusfraktur ist eine der häufigsten Frakturen des älteren Menschen. Nicht oder gering dislozierte, stabile Frakturen können konservativ behandelt werden. Die Therapie der relevant dislozierten Humeruskopffrakturen stellt eine hohe therapeutische Herausforderung dar und wird kontrovers diskutiert. In jüngerer Zeit kam es zu der Entwicklung und Anwendung neuer winkelstabiler Implantatsysteme am Humeruskopf. Von der veränderten Biomechanik erhofft man sich Vorteile insbesondere hinsichtlich der Primärstabilität der Osteosynthese und der Schonung der vaskulären Versorgung. Ziel dieser Studie war es, die Behandlungsergebnisse zweier dieser winkelstabilen Implantate, der Locking Compression Plate (LCP) einerseits und der Kanülierten Winkelplatte 90° (KWP) andererseits, zu untersuchen. Operationstechnische und medizinische Komplikationen sollten aufgezeigt und mit denen nach Versorgung mit konventioneller T-Abstützplatte verglichen werden. Besonderes Augenmerk lag dabei auf der Frage, ob die Winkelstabilität des Implantates die Häufigkeit sekundärer Korrekturverluste im Sinne einer varischen Verkippung des Humeruskopfes gegenüber dem Humerusschaft signifikant beeinflusst.

Alle erwachsenen Patienten, deren proximale Oberarmfraktur innerhalb von 32 Monaten in der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Ludwigshafen mit einer LCP oder KWP versorgt wurde, wurden in die Studie aufgenommen. Die Osteosynthese wurde bei 31 Patienten mit

einer LCP und bei 49 Patienten mit einer KWP durchgeführt. Das Vergleichskollektiv bestand aus den 63 Patienten, die in den Jahren 1997 und 1998 in dieser Klinik mit konventioneller T-Abstützplatte versorgt worden waren. Die Frakturen wurden nach der AO- und Neer-Klassifikation eingeteilt. Die Verteilung der einzelnen Frakturtypen der mit LCP operierten Patienten war der der mit KWP versorgten Patienten insgesamt ähnlich. Der Anteil der Typ-C-Frakturen nach AO war im Vergleichskollektiv deutlich geringer. Retrospektiv wurden anhand der Krankenakten die Patientendaten, die Unfallursache, der Therapieverlauf, intra- oder direkt postoperativ aufgetretene Komplikationen sowie eventuell stattgehabte Folgeoperationen erfasst. Durchschnittlich 11 respektive 13 Monate postoperativ konnten 87,1 % der mit LCP versorgten sowie 81,6 % der mit KWP versorgten Patienten nachuntersucht werden. Die Behandlungsergebnisse sowie etwaige später aufgetretene Komplikationen wurden anamnestisch, klinisch und anhand angefertigter Röntgenbilder beurteilt. Das funktionelle Ergebnis wurde nach dem Nachuntersuchungsscore nach Neer bewertet.

Eine sekundäre varische Verkipfung wurde bei 25,9 % der Patienten mit LCP und 20,0 % der Patienten mit KWP beobachtet. Im Vergleichskollektiv war dies mit einer Rate von 49,0 % die häufigste Spät komplikation. Die univariate Betrachtung im Chi-Quadrat-Test zeigte eine signifikante Abhängigkeit zwischen der Winkelstabilität des verwandten Implantates und dem Auftreten oder Ausbleiben einer sekundären varischen Dislokation des Humeruskopfes. In der multivariaten Betrachtung anhand eines logistischen Regressionsmodells, bei der außer der Winkelstabilität des verwandten Implantates auch die Frakturart, das Geschlecht der Patienten sowie deren Alter zum Unfallzeitpunkt einbezogen wurden, bestätigte sich dieser Zusammenhang. Die Verwendung eines winkelstabilen Implantates war in diesem Modell der einzige signifikante Einflussfaktor für das Auftreten oder Ausbleiben einer sekundären varischen Verkipfung. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine sekundäre varische Verkipfung des Humeruskopfes auftritt, ist signifikant geringer, wenn ein winkelstabiles Implantat verwandt wird. Radiologische Zeichen einer Humeruskopfnekrose zeigten sich bei 7,4 % der mit LCP, 12,5 % der mit KWP und 6,1 % der mit T-Abstützplatte fixierten Frakturen. Ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Verwendung eines winkelstabilen Implantates und dem Auftreten einer postoperativen Komplikation in Form einer Infektion und/oder Humeruskopfnekrose zeigte sich nicht. Eine Infektion als typische Frühkomplikation trat bei 3,2 % der mit LCP sowie 16,3 % der mit KWP versorgten Patienten auf. Bei den mit herkömmlicher T-Abstützplatte versorgten Patienten des Vergleichskollektivs betrug die Infektionsrate 6,3 %.

Winkelstabile Implantate könnten zu niedrigeren sekundären Dislokationsraten beitragen. Nach den Daten dieser Studie ist bei der Osteosynthese mit KWP tendenziell eher mit revisionspflichtigen Komplikationen zu rechnen als bei der Verwendung einer LCP. Die vergleichsweise hohe Rate avaskulärer Nekrosen bei der Stabilisierung von Typ-C-Frakturen nach AO lässt die KWP für die Versorgung dieser Frakturen ungeeignet erscheinen. Ob die erhöhte Frakturstabilität bezüglich der varischen Verkipfung langfristig zu einer signifikanten Verbesserung der Ausheilungsergebnisse führt, ist in weiteren Studien zu klären.