

Julia Eva Prajitno

Dr. med.

## **Die Funktion des Ellenbogengelenkes nach Refixation der rupturierten distalen Bizepssehne mittels Fadenankern an der Tuberositas radii**

Promotionsfach: Chirurgie

Doktorvater: Professor Dr. med. Paul Alfred Grützner

Der Riss der distalen Bizepssehne ist ein seltenes Ereignis, dessen Inzidenz innerhalb der letzten Jahre angestiegen ist und hauptsächlich muskelkräftige Männer mittleren Alters betrifft. Frauen sind kaum davon betroffen. Als Trauma-Ursache werden sowohl degenerative Veränderungen als auch akute Vorgänge angenommen. Das Unfallereignis wird meist als plötzliches ruckartiges Einwirken einer großen Kraft auf den angewinkelten und supinierten Unterarm beschrieben, welche von einem peitschenhiebartigen Knall und einem Stechen in der Ellenbeuge begleitet wird, wie es beim reflektorischen Nachgreifen einer fallenden Last oder beim Auffangen eines Gegenstandes eintreten kann. Nach der Ruptur sind erhebliche funktionelle Defizite in der Flexion und der Supination feststellbar, welche durch den M.biceps brachii zu großen Anteilen ausgeführt werden. Da die Krafeinbußen mit 30-40% in der Flexion und bis zu 50% in der Supination extrem sind und dem Betroffenen eine entsprechende Lebensqualität gewährleistet werden sollte, ist die zeitnahe Refixation der distalen Bizepssehne ein etabliertes Verfahren.

Bei 69 Probanden wurde zwischen 2007 und 2010 in der BG Unfallklinik Ludwigshafen die distale Bizepssehne über einen ventralen Zugang mit Mitek-Ankern an der Tuberositas radii refixiert. Am Nachuntersuchungstermin wurde ein Fragebogen und der DASH-Score ausgefüllt, Maße von Ober- und Unterarmen genommen und die Range of Motion erhoben. Die Vermessung fand an einem etablierten computergesteuerten Kraftmess-PC, dem BTE PrimusRS™ (Baltimore Therapeutic Equipment), statt. Dieses Gerät ermöglichte die Testung von funktionellen Bewegungsabläufen und wurde in dieser Studie zur isometrischen und isokinetischen Kraftmessung in Flexion, Extension, Supination und Pronation im Ellenbogengelenk genutzt. Bei allen Testdurchgängen wurden jeweils beide Arme vermessen, um eine gesunde Referenz für den operierten Arm zu haben.

49 Probanden (71%) konnten nachuntersucht werden. Das gesamte Studienkollektiv war männlich und hatte einen Altersdurchschnitt von knapp 49 Jahren (32 – 72 Jahre). Die

Nachuntersuchung wurde im Mittel nach etwa 32 Monaten (11-58 Monaten) durchgeführt. Der DASH-Score zu diesem Zeitpunkt betrug 10,4 Punkte. Es zeigte sich eine signifikante Differenz in der Flexionsfähigkeit zwischen betroffener Seite (im Mittel 134,2°) und Gegenseite (136,4°,  $p=0,016$ ) sowie in der Pronation (84,7° bzw. 87,2°,  $p=0,041$ ) und in der Supination (81,3° bzw. 86,8°,  $p<0,0002$ ). Die Kraft war sowohl in Flexion und Extension als auch in Pro- und Supination auf der operierten Seite signifikant gemindert (Flexion: 50,8N bzw. 58,4N,  $p<0,0002$ ; Extension: 28,2N bzw. 30,8N,  $p=0,02$ ; Pronation: 10,9N bzw. 12,4N,  $p=0,005$ ; Supination: 9N bzw. 11N,  $p<0,0001$ ). Bis auf drei (berentete) Studienteilnehmer kehrten alle Probanden wieder an ihren Arbeitsplatz zurück und hatten keine (59% des Kollektivs) oder nur geringe Schmerzen (33% der Probanden). Bis auf eine Person gaben alle Studienteilnehmer an, dass sich der Zustand durch die OP verbessert habe. 24 Probanden berichteten von subjektiv keinerlei Bewegungseinschränkung, elf Personen von einer Bewegungseinschränkung lediglich bei starker Belastung, zehn Männer von Einschränkungen auch bei leichter Belastung und vier Betroffene wiesen eine gewisse Schmerzsymptomatik auch in Ruhe auf.

32 Monate nach operativer distaler Bizepssehnenrefixation zeigt sich ein messbarer Unterschied zur Gegenseite in den Flexions-, Pronations- und Supinations-Bewegungen, der jedoch mit im Mittel zwei bis fünf Grad eher gering und subjektiv kaum spürbar ist. Die Kraft ist im Vergleich zur Gegenseite in allen vier Bewegungen vermindert, aber auch hier ist der Unterschied mit einem durchschnittlichen Wert von 2N eher gering. Die Probanden sind überwiegend mit dem Ergebnis zufrieden, 96% würden sich noch einmal operieren lassen, sollte das Ereignis erneut auftreten, und waren zumeist schmerzfrei. Die relativ kurze Krankenhausliegezeit kam sowohl dem versorgenden Haus als auch den behandelten Personen zugute, da diese zeitnah wieder in ihrem Beruf arbeiten konnten. Die Refixation der distalen Bizepssehne mit Mitek-Ankern an der Tuberositas radii über einen ventralen Zugang ist ein Verfahren, das geeignet ist, das Bewegungsausmaß und die Kraft im Ellenbogengelenk bei einem moderaten Komplikationsrisiko fast auf Normalniveau zu führen und welches zu einem hohen Grad an Zufriedenheit beim operierten Studienkollektiv führt.