

Voraussetzungen zum Verständnis der Rotatorenmanschettennaht

Abteilung Orthopädie und Sporttraumatologie



Update: Fachwissen

„Rotatorenmanschettennähte sind individuell sehr verschieden, somit benötigen wir eine einheitliche Beschreibung der Pathologie und eine verständliche Operationsbeschreibung um die Voraussetzungen für die individuell unterschiedlichen Nachbehandlungsabläufe zu verstehen.“

Anatomie:

Die Rotatorenmanschette besteht aus vier Muskeln, die in 3 Außenrotatoren (M. supraspinatus - SSP, M. infraspinatus - ISP, M. teres minor - TM) und einen Innenrotator (M. subscapularis - SSC) unterteilt werden. Die Schäden der Rotatorenmanschette befinden sich im Ansatzbereich (Tub.majus und minus) der im folgenden als „Footprint“ bezeichnet wird. Im 3D Modell wird allerdings deutlich, daß diese einfache Funktionalität durch die Bewegung des Oberarmes im Raum komplexer ist.

Ein einfaches Beispiel: Der M.supraspinatus ist aus der Neutralstellung ein Abduktor. Dies bis 90°. Über 90° wird durch ihn der Arm adduziert.

Berücksichtigt man die Anatomie der einzelnen Muskeln der Rotatorenmanschette und die Position des Armes, so führt dies unweigerlich zu biomechanischem Verständnis.

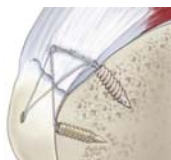
Biomechanik:

Neben der reinen Funktion, den Oberarmkopf zu rotieren, erfüllen die Muskeln der Rotatorenmanschette auch ein Anpressen des Oberarmkopfes in die Gelenkpfanne. Die hierbei starken Kräfte werden durch Hebelkräfte potenziert wenn der gesamte Arm körperfern agiert. Aus diesem Grund sind diese Bewegungen nach Rekonstruktionen der Sehnenansätze innerhalb der ersten 6 Wochen deutlich zu limitieren um ein Einheilen der Sehnen zu ermöglichen.

Um die Schwerkraft zu minimieren, aber dennoch Muskelaktivität zu erreichen, führen die Physiotherapeuten eine passive Mobilisation des Schultergelenkes durch. Je nach Position des Armes und des Patienten, können hier unterschiedliche Muskelgruppen in verschiedenen Dehnungszuständen aktiviert werden. Dies verhindert eine Kontraktur der Muskulatur aber auch eine Überbeanspruchung der Sehnennaht in den ersten 6 Wochen.

Operation:

Mittels Rekonstruktion der Rotatorenmanschette wird einerseits die Funktionalität des Schultergelenkes wiederhergestellt, andererseits soll ein Prozess der weiteren Degeneration der restlichen Rotatorenmanschette aufgehalten werden. Mit dem Begriff der Rekonstruktion ist das Refixieren des Sehnenstumpfes am ursprünglichen Sehnenansatz (Footprint) gemeint. Hierfür werden Nahtanker verwendet, die im Bereich des Sehnenansatzes eingebracht werden und durch komplexe Nahttechniken (Mason - Allen Naht oder Suture - Bridge Verfahren) die flächige Sehneneinheilung am Knochen ermöglichen. Welche Nahttechnik verwendet wird kann nur intraoperativ entschieden werden. Biomechanische sind zweireihige Nahtsysteme (Double Row) fester als einreihige (Single Row), bisher konnte dieser Effekt allerdings nicht klinisch nachgewiesen werden. Entscheidend für den Operationserfolg scheint die akkurate anatomische Rekonstruktion zu sein.



Bsp. Suture Bridge (Fadenbrücke)

Die Größe und Lokalisation des Sehnenrisses beeinflusst ebenso wie die Gewebequalität die notwendige Komplexität der Rekonstruktion und somit die individuellen Voraussetzungen für die Nachbehandlung. Hierfür werden folgende gängige Einteilungen gewählt.

- | | |
|------------------------|--|
| 1) Rissgröße: | Breite des freigelegten Footprints (in cm) |
| 2) Rissform: (SSP,ISP) | Snyder A (gelenseitiger Teilriß),B (bursaseitiger Teilriß),C (vollschichtiger Riß) |
| 3) Risskonfiguration: | U-förmig, L-shaped, invers L-shaped |
| 4) Rissform: (SSC) | Lafosse 1-5 |
| 5) Sehnenretraktion: | Patte 1-3 (bei vollschichtiger Ruptur = Snyder C) |
| 6) Muskelatrophie: | Thomaszeau 1-3 |
| 7) Muskelverfettung: | Goutallier 1-4 |

Im Rahmen des Entlassungsbriefes und Operationsberichtes werden diese Pathologien festgehalten und führen zu einer komplexen Diagnose.

z. Bsp.

„Diagnose: Degenerative Rotatorenmanschettenruptur (SSP 1,2 cm, invers L-shaped, Patte 2, Thomaszeau 1)“

Hierbei handelt es sich um eine ältere Rissform der Supraspinatussehne mit mäßiger Sehnenqualität aber gut erhaltender Muskulatur von anterior nach posterior mit völliger Ablösung vom Footprint und Retraktion bis auf die Hälfte der Humeruskonvexität. Diese Information ist für Kollegen und Physiotherapeuten entscheidend, da sie die Nachbehandlung beeinflusst.

Eine sofortige Belastung dieser Sehnennaht ist nicht erlaubt. Die aktive Aussenrotation sowie Abduktion wird vermieden. Die aktive Innenrotation und Adduktion ist in der Neutralstellung erlaubt.

Eine Sonderform der Rotatorenmanschettenrekonstruktion stellt die Naht des M. subscapularis dar. Als einziger Innenrotator ist seine Rekonstruktion für das Schultergelenk immanent. Die Nachbehandlung stellt Patient und Physiotherapeuten vor eine Herausforderung, da es für den Physiotherapeuten um eine seltenere Form der Rotatorenmanschettennaht und folglich Nachbehandlung handelt, der Patient aufgrund der postoperativ notwendigen Einschränkung der Aussenrotation häufig einzusteifen droht. Desweiteren ist mit der Ruptur der Subscapularissehne häufig die ventrale Luxation der langen Bizepssehne verbunden, sodaß bei eventueller Tenodese diese Einschränkung der Flexion des Ellenbogens zusätzlich mitberücksichtigt werden muß.