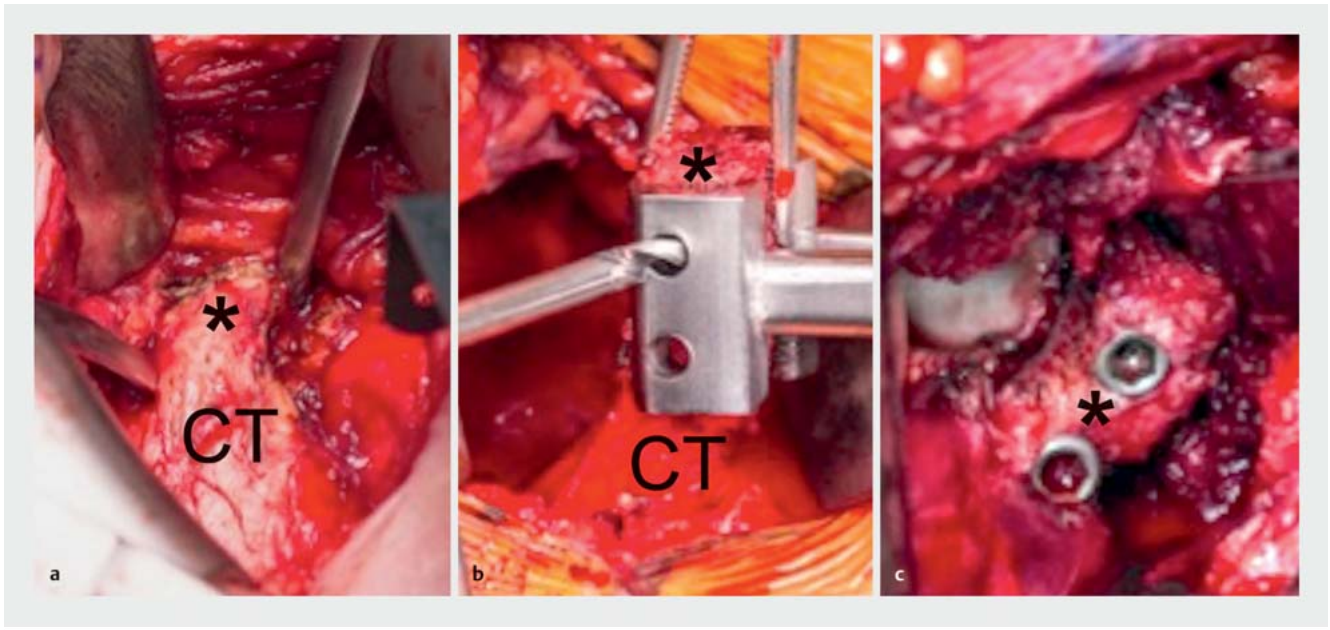


## Patientenspezifische Implantate vs. Latarjet bei Schulterinstabilität

Willemsen K et al. A Novel Treatment for Anterior Shoulder Instability: A Biomechanical Comparison Between a Patient-Specific Implant and the Latarjet Procedure. J Bone Joint Surg 2019. doi:10.2106/JBJS.18.00892

Bei Patienten mit anteriorer glenohumeraler Instabilität mit mehr als 20% glenoidalem Knochendefekt kann eine Stabilisierung nach Latarjet erfolgen – eine Prozedur, die neben den guten Ergebnissen allerdings auch ein hohes Risiko für Komplikationen mit sich bringt. In der vorliegenden Studie wurde der Einsatz von individuellen Titanimplantaten biomechanisch untersucht und die Ergebnisse mit dem herkömmlichen Vorgehen nach Latarjet verglichen.

Untersucht wurden insgesamt 10 humane Schulterpräparate mit einem Durchschnittsalter zum Todeszeitpunkt von 78 Jahren. Ausschlusskriterien waren Knochendefekte, Rotatorenmanschettenläsionen und Arthrose. Bei der Präparation wurde sorgfältig darauf geachtet, dass Rotatorenmanschette, Gelenkkapsel und Conjoined Tendon intakt blieben. Skapula und Humerus wurden im Versuchsaufbau so in einer Testmaschine fixiert, dass eine Abduktion von 30° in neutraler Rotation erreicht wurde. In dieser Position wird die Stabilität der Schulter hauptsächlich durch die knöcherne Anatomie gewährleistet



Korakoidtransfer nach Latarjet (Stern = Korakoid, CT = Conjoined Tendon). a Offene Schulterstabilisierung nach Latarjet eines linken Schultergelenks: Ablösen des Processus coracoideus mit Conjoined Tendons. b Setzen zweier Bohrlöcher im Korakoidblock zur späteren Verschraubung am vorderen Glenoidrand. c Schraubenfixation des Korakoidblocks samt Conjoined Tendons extraartikulär am vorderen Glenoidrand. Quelle: Lacheta L, Imhoff A, Scheiderer B. Biomechanik der instabilen Schulter – therapeutische Relevanz. Orthopädie und Unfallchirurgie up2date 2016; 11: 331–345.

und weniger durch die weichteiligen Strukturen. Initial wurde eine Computertomografie der Präparate angefertigt. Anschließend wurde eine anteriore Translation des Humerus von 10 mm durchgeführt und ein ossärer Defekt von 20% der Glenoidlänge erzeugt mittels Osteotomie. Nachfolgend wurde im 3-D-Drucker ein individuelles Titanimplantat für den entstandenen Defekt angefertigt und mittels Schrauben fixiert.

Die Stabilitätstestung der Präparate erfolgte insgesamt unter den „normalen“ Ausgangsbedingungen, nach Erzeugung des Glenoiddefekts, nach Einbringen des Implantats sowie nach Latarjet-Operation mit und ohne Belastung der Conjoined Tendon von 10 N zur Simulation des „Sling-Effects“. Abschließend wurde für 5 Präparate mit eingebrachtem Implantat und 5 Präparate mit Operation nach Latarjet erneut eine Computertomografie durchgeführt.

Es konnte gezeigt werden, dass die zur gewünschten Luxation aufzuwendende Translationskraft nach Setzen des Glenoiddefekts im Vergleich zur Ausgangssituation um  $30 \pm 6\%$  geringer war. Nach Rekonstruktion des Glenoids zeigten sich

Translationskräfte von  $119 \pm 16\%$  im Vergleich zur Ausgangssituation für das spezifische Implantat und  $121 \pm 48\%$  für die Operation nach Latarjet und somit jeweils ein signifikanter Kraftanstieg ( $p < 0,01$ ). Zwischen Implantat und Latarjet-Operation konnte kein signifikanter Unterschied gezeigt werden ( $p = 0,72$ ).

#### FAZIT

Laut den Autoren stellt das Titanimplantatverfahren eine gleichwertige Therapie zur herkömmlichen Operation nach Latarjet dar – jedoch mit dem Verweis auf Einschränkungen hinsichtlich des Studiendesigns. Die Autoren verweisen auf die häufigeren Komplikationen beim Vorgehen nach Latarjet: die anatomisch geringere präzise Rekonstruktion, fehlerhafte Schraubenlagen, Bewegungseinschränkungen und die mögliche Arthroseentstehung. Zudem zeigten die Implantate postoperativ eine geringere Variabilität der Ergebnisse.

Jochen Plagge, Hannover