

Yannik Maximilian Spiller

Dr. med.

Klinische und radiologische Ergebnisse nach osteosynthetischer Versorgung mittels Hakenplatte bei lateralen Klavikulafrakturen

Fach/Einrichtung: Chirurgie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Marc Schnetzke

Die Hakenplattenosteosynthese stellt ein operatives Verfahren zur Behandlung von instabilen lateralen Klavikulafrakturen dar. Bis heute wurden verschiedene Techniken von offen chirurgisch über minimalinvasiv bis hin zu arthroskopisch assistierten Verfahren zur operativen Versorgung lateraler Klavikulafrakturen entwickelt. Dazu gehören Akromioklavikulargelenk übergreifende Implantate (z.B. Hakenplatte, Kirschner-Draht), isolierte Plattenosteosynthese der Klavikula (z.B. Locking Compression Plate Klavikulaformplatte, T-Platte), Augmentation der Korakoklavikulärbänder (z.B. Flaschenzugsystem, Cerclagen) und eine Kombination aus Osteosynthese und Augmentation der Korakoklavikulärbänder. Ein „Goldstandard“ ist bisher noch nicht etabliert und jedes dieser Verfahren hat eine relativ hohe Komplikationsrate.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es die klinischen und radiologischen Ergebnisse nach mindestens zwölf Monaten nach osteosynthetischer Versorgung mittels Hakenplatte bei lateralen Klavikulafrakturen zu erfassen, zu interpretieren und mögliche Einflussfaktoren zu analysieren. Die Schulterfunktion der operierten Schulter, die Patientenzufriedenheit, die Rückkehr in den Beruf und die Freizeitaktivitäten und die korakoklavikuläre Distanz wurde analysiert.

In die vorliegende Studie wurden volljährige Patienten eingeschlossen bei denen von Januar 2010 bis Januar 2019 eine Hakenplattenosteosynthese bei lateraler Klavikulafraktur vom Typ II nach Neer implantiert wurde. Ein weiteres Einschlusskriterium war eine mindestens 12 Monate zurückliegende operative Versorgung. Es wurden der normalisierte Constant-Murley Score, der Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score, der Subjective Shoulder Value, die Patientenzufriedenheit, die Rückkehr in den Beruf und die Freizeitaktivitäten und die korakoklavikuläre Distanz ausgewertet. Eine Subgruppenanalyse zwischen Patienten mit „Komplikation“ vs. „ohne Komplikation“, „normwertige korakoklavikuläre Distanz nach Materialentfernung“ vs. „nicht-normwertige korakoklavikuläre Distanz nach Materialentfernung“ und „zeitgerechter Materialentfernung“ (< 4 Monate) vs. „später Materialentfernung“ (> 4 Monate) wurde durchgeführt.

Bei 87 Patienten mit einem Durchschnittsalter von $50,9 \pm 15,1$ Jahren (Spannweite: 18–82 Jahre) wurde eine Hakenplattenosteosynthese bei lateraler Klavikulafraktur durchgeführt. Das Follow-Up betrug im Durchschnitt $6,2 \pm 2,4$ Jahre (Spannweite: 2–11 Jahre). Für das klinische Follow-Up standen 39 von 87 Patienten zur Verfügung (44,8%). Sieben Patienten erlitten eine reversionpflichtige Komplikation (18%, n = 39). Die Infektion (8%), die Wundheilungsstörung (3%) und die Pseudarthrosenbildung (3%) stellten die häufigsten Komplikationen dar. Postoperativ zeigten sich gruppenübergreifend für das klinische Follow-Up gute Ergebnisse in allen Outcome-Scores: normalisierter Constant-Murley Score $85,8 \pm 19$ Punkte (Spannweite: 20–100), Disability of the Arm, Shoulder and Hand Score $7,8 \pm 13,9$ Punkte (Spannweite: 0–

56,7) und Subjective Shoulder Value $88,8 \pm 19\%$ (Spannweite: 20–100). Die Patientenzufriedenheit konnte gruppenübergreifend mit der Note $1,8 \pm 1,4$ (Spannweite: 1–6) als „gut“ bewertet werden. Insgesamt 37 der Patienten konnten in ihren alten Beruf zurückkehren (94,9%, $n = 39$). Die durchschnittliche korakoklavikuläre Distanz betrug präoperativ $19,6 \pm 7,2$ mm (Spannweite: 5,7–39,9 mm) und nach Materialentfernung $9,2 \pm 2,4$ mm (Spannweite: 3,9–13,6 mm). Die Materialentfernung wurde nach durchschnittlich $3,9 \pm 2,7$ Monaten (Spannweite: 1,5–17,4 Monate) durchgeführt. In der Gruppe „ohne Komplikation“ ($n = 32$) zeigte sich in allen postoperativen Outcome-Scores sowie in der Patientenzufriedenheit ein besseres Ergebnis ($p > 0,05$) als in der Gruppe „Komplikation“ ($n = 7$). Sowohl in der Subgruppenanalyse „normwertige korakoklavikuläre Distanz“ vs. „nicht-normwertige korakoklavikuläre Distanz“ als auch in der Subgruppenanalyse „zeitgerechte Materialentfernung“ vs. „späte Materialentfernung“ zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Outcome-Scores und die Patientenzufriedenheit ($p > 0,05$).

Zusammenfassend zeigt die Hakenplattenosteosynthese zur Therapie einer lateralen Klavikulafraktur im Rahmen der vorliegenden Arbeit gute postoperative Outcome-Scores nach einem durchschnittlichen Follow-Up von 6,5 Jahren. Komplikationen sind mit 18% häufig und mit einem schlechteren Outcome vergesellschaftet. Weder der Zeitpunkt der Materialentfernung noch die korakoklavikuläre Distanz haben einen signifikanten Einfluss auf die Outcome-Scores oder die Patientenzufriedenheit gezeigt. Die Hakenplattenosteosynthese kann nach Abwägungen von Vor- und Nachteilen als primäres Verfahren zur Versorgung von lateralen Klavikulafrakturen verwendet werden.