

Erich Lessl

Dr. med.

Bewegungsanalytische Untersuchung nach Sprunggelenksfraktur mit dem Heidelberger Fußmodell

Promotionsfach: Orthopädie

Doktorvater: Prof. Dr. med. V. Ewerbeck

Ziel der Therapie einer Sprunggelenksfraktur ist, die Wiederherstellung der normalen Stellung aller Gelenkpartner zueinander, sowie eine Wiederherstellung der physiologischen Gelenkfunktion.

Mit der Einführung der dreidimensionalen Ganganalyse existiert in der Therapiekontrolle zur Beurteilung der dynamischen Verhältnisse eine integrierte apparative Bewegungsuntersuchung die Aufschluss über dynamische Gelenkbelastungen und dreidimensionale Gangpathologien gibt.

In der vorliegenden klinischen Studie wurden 18 Patienten mit operativ versorgter, einseitiger Sprunggelenksfraktur im Alter zwischen 30 und 70 Jahren prospektiv untersucht. 14 Patienten nahmen alle Untersuchungstermine, nach 6, 9 und nach 26 Wochen, 4 Patienten nur eine oder zwei Untersuchungstermine wahr.

Um die Veränderungen der objektiven Gangparameter zu ermitteln, wurde nach 9 Wochen und nach 26 Wochen postoperativ eine dreidimensionale Ganganalyse und einen Vergleich zu einer Kontrollgruppe von 22 gesunden altersgematchten Probanden durchgeführt. Die Signifikanz wurde mittels t-Wert für gepaarte und ungepaarte Stichproben bestimmt und das Niveau auf $p < 0,05$ festgelegt.

Die Ergebnisse zeigen eine signifikante Einschränkung der Bewegungsausmaße sowohl im Sprunggelenk, in den angrenzenden Gelenken als auch in den medialen und lateralen Öffnungswinkel des Fußgewölbes sowie im Großzehengrundgelenk in der frühen postoperativen Phase, was auf einer relativen Rigidität des Fußes zurückzuführen wäre. Diese Einschränkungen sind auch in dem nicht betroffenen Beine zu erkennen, was auf eine kompensatorische Reaktion des gesunden Beines hinweist.

Im weiteren postoperativen Verlauf erholt sich die Beweglichkeit im oberen Sprunggelenk im Vergleich zu der Kontrollgruppe. In der Untersuchung der angrenzenden Gelenke konnte jedoch nachgewiesen werden, dass es durch eine Verletzung im oberen Sprunggelenk zu einer gestörten Kopplung zwischen dem Rückfuß und Mittelfuß kommt, was eine Einschränkung des Abrollvorganges als Folge hat. In den anderen angrenzenden Gelenken, kommt es zu einer deutlichen Verbesserung der Beweglichkeit. Kompensatorische Mehrbeweglichkeit in diesen Segmenten wurde nicht verzeichnet.

Die Sprunggelenksverletzung führt in der frühen postoperativen Phase zu einem funktionellen Verlust des gesamten Sprunggelenkskomplexes, mit einer signifikanten Tendenz zur Normalisierung im weiteren Verlauf. Allein die Kopplung zwischen Mittel- und Rückfuß mit gestörtem Abrollvorgang bleibt, was zu einem gestörten Gangvorganges, mit Verkürzung der Schwungphase und dadurch zu einer Verlängerung der Standphase.

Es stellt sich dadurch die Frage, ob diese Funktionseinschränkung durch die eventuell zu langen postoperativen Ruhigstellung für 6 Wochen oder einer insuffizienter oder zu spät begonnenen Physiotherapie hervorgerufen wird. Da die operative Versorgung der Fraktur im oberen Sprunggelenk eine übungsstabile Situation schafft, würde eine Ruhigstellung in einer Unterschenkelorthese überflüssig machen, so dass eine physiotherapeutische

Nachbehandlung unmittelbar nach der Osteosynthese eingeleitet werden kann. Das empfohlene Nachbehandlungsschema sollte daher kritisch überdacht werden. Die Nachuntersuchung der Patienten mit einer osteosynthetisch versorgter Sprunggelenksfraktur ist Gegenstand einer weiteren Dissertation, die in unserer Klinik geplant ist.

Basierend auf diesen Ergebnissen sind weitere Untersuchungen im Rahmen von operativ versorgten Sprunggelenksfrakturen, mit und ohne Syndesmosenstellschraube sowie längerfristige Untersuchungen in Vorbereitung.