

## Perioperative Versorgung

# Wie erziele ich die effektivste präoperative Abschwellung?

Eine klinisch-randomisierte Studie zum Vergleich von Mehrschicht-Kompressionstherapie mittels Wickelung vs. intermittierender Impuls-Kompression und dem Standardverfahren mit Eis.

Rohner-Spengler M, Frotzler A, Honigmann P et al. Effective Treatment of Posttraumatic and Postoperative Edema in Patients with Ankle and Hindfoot Fractures: A Randomized Controlled Trial Comparing Multilayer Compression Therapy and Intermittent Impulse Compression with the Standard Treatment with Ice. *J Bone Joint Surg Am* 2014; 96: 1263–1271

## Einleitung

Prä- oder postoperative Schwellungen treten insbesondere bei ausgedehnten geschlossenen oder offenen Frakturen der unteren und oberen Extremität auf. Insbesondere bei Frakturen des oberen Sprunggelenks oder des Kalkaneus verhindert die oft massive Weichteilschwellung eine frühzeitige operative Versorgung. Mit zunehmender Schwellung erhöht sich das Risiko von postoperativen Wundkomplikationen wie Haut- und Weichteildefekten, Infektionen und bedingt zudem ein erhöhtes Thromboserisiko. Ziel der vorliegenden Studie der Arbeitsgruppe um Professor Reto Babst war es, verschiedene abschwellende Therapiemaßnahmen untereinander zu vergleichen. Dabei kam sie zu erstaunlichen Resultaten.

## Methodik

Die Studienteilnehmer wurden in 3 Gruppen randomisiert. Die Kontrollgruppe mit 23 Teilnehmern wurde ausschließlich mit lokaler Kälte und 24h-Hochlagerung therapiert. Die Kompressionsgruppe mit 21 Teilnehmern wurde mit mehrschichtiger elasto-kompressiver Wickelung für 22 Stunden therapiert und die betroffene Extremität wurde ebenfalls 24 Stunden hochgelagert. Eine Kryotherapie fand nicht statt. Die Impuls-Kompressions-Gruppe mit 23 Teilnehmern wurden mit Impuls-Pumpe beübt (130mmHg, alle 2 Sekunden, 1 Sekunde lang). Dabei befand sich die behandelte Extremität auf Herz-

höhe ohne Kryotherapie, keine Hochlagerung, keine Kompression. Die Studie war einseitig verblindet und der Erhebungszeitraum wurde von Januar 2007 bis Januar 2009 definiert. 58 Patienten mit unilateralen Frakturen des oberen Sprunggelenks bzw. Kalkaneusfrakturen wurden untersucht. Umfangsmessungen fanden an 5 Tagen prä- und an 5 Tagen postoperativ statt. Als Outcome wurde der Schwellungsrückgang festgelegt, der nach der Figure-of-Eight-20-Methode bestimmt wurde. Des Weiteren wurden u.a. ROM (range of motion: Bewegungsbereich), VAS-Schmerz (visuelle Analogskala), Wundheilung 6, 12 Wochen und 12 Monate postoperativ untersucht.

## Ergebnisse

Der relative durchschnittliche Schwellungsrückgang in der Kontrollgruppe betrug präoperativ 5%, in der Kompressionsgruppe 23% und in der Impuls-Kompressions-Gruppe 0%. Zwei Tage postoperativ zeigte sich eine relative durchschnittliche Schwellungszunahme in der Kontrollgruppe von 7%, in der Kompressionsgruppe nahm die Schwellung um relativ 20% ab, in der Impuls-Kompressions-Gruppe kam es zu einer deutlichen Schwellungszunahme mit 46%. Bei je einem Patienten in Kontroll- und Kompressionsgruppe kam es zu einer verzögerten Wundheilung, 7 Patienten in der Impuls-Kompressions-Gruppe brachen die Therapie wegen auftretender Beschwerden ab, bei 2 Patienten kam es zu einer verzög-

erten Wundheilung. Alle Frakturen waren nach 2 Jahren ausgeheilt. Im Follow-up mussten 2 Patienten der Impuls-Kompressions-Gruppe chirurgisch revidiert werden und erhielten eine antibiotische Therapie.

## Kommentar

Positiv fällt auf, dass in der vorliegenden Studie einzelne Therapiestrategien genauestens beschrieben werden. Nach Ablauf der Studienzeit konnten statt der anvisierten 84 Patienten lediglich 58 Patienten nachuntersucht werden. Damit kann die Arbeit als „underpowered“ bezeichnet werden. Die intermittierende Impulstherapie gilt aktuell als Goldstandard der Therapie der schweren, traumatisch verursachten Schwellungen. Stöckle et al. [1] sehen nach 4 Tagen Impulstherapie beispielsweise eine 74%ige Reduktion präoperativer Schwellungen. Caschman et al. [2] sehen einen signifikanten Vorteil der Impulstherapie bei initial nicht versorgungsfähigen Frakturen des oberen Sprunggelenkes.

Bei gutem präoperativem Weichteilmanagement können postoperative Wundkomplikationen reduziert werden. Traditionelle, kosteneffektive Therapieansätze wie die klassische Kompressionsbandagierung mit Lagerung über Herzniveau könnten sich zukünftig bei entsprechender Bestätigung durch weitere klinische Studien wieder als effiziente und kosteneffektive Therapie von posttraumatischen Weichteilschwellungen erweisen.

*Ingmar Rinas*

*Abteilung für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsmedizin Rostock*

*Ingmar.rinas@gmail.com*

## Literatur

- 1 Stöckle U, Hoffmann R, Schütz M et al. Fastest reduction of posttraumatic edema: continuous cryotherapy or intermittent impulse compression? *Foot Ankle Int* 1997; 18: 432–438
- 2 Caschman J, Blagg S, Bishay M. The efficacy of the A-V Impulse system in the treatment of posttraumatic swelling following ankle fracture: a prospective randomized controlled study. *J Orthop Trauma* 2004; 18: 596–601