

Ultraschall kann Pseudarthrosen schließen

Rund 5 % der gebrochenen Knochen heilen nicht von selbst. In solchen Fällen soll eine Behandlung mit gepulstem Ultraschall weiterhelfen. Deren Erfolgsraten können sich laut Ergebnissen einer Metaanalyse mit jenen einer Operation messen.

Chirurgische Eingriffe stehen bei der Sanierung von Pseudarthrosen an vorderer Stelle. Die Erfolgsraten solcher Revisionsoperationen werden in der Literatur mit 68–96 % angegeben. Liegt eine schwere Instabilität vor, stehen die Frakturrenden in Fehlstellung oder kommt es, etwa an den Gliedmaßen, zu Längendifferenzen, ist die Operation der Pseudarthrose unumgänglich. In anderen Fällen – speziell dann, wenn ein Eingriff ein großes Risiko für den Patienten bedeuten würde – kann ein konservativer Therapieversuch, beispielsweise mit gepulstem Ultraschall niedriger Intensität (Low-Intensity Pulsed Ultrasound, [LIPUS]), unternommen werden. Das gilt auch nach gescheiterten Revisionsoperationen. Die Datenlage zu LIPUS hat ein Team von Orthopäden um Ross Leighton von der Dalhousie University in Halifax gesichtet.

Die Autoren stießen bei ihrer Recherche auf 13 geeignete Studien, in denen über die LIPUS-Therapie von 1.441 Patienten mit Pseudarthrosen berichtet wurde. Unabhängig von ihrer anatomischen Lage heilten Pseudarthrosen, die mindestens drei Monate alt waren, unter LIPUS in 82 % der Fälle aus. Waren die Brüche mindestens acht Monate alt, gelang die Heilung mit LIPUS zu 84 %. Hypertrophe Pseudarthrosen sprechen besser auf LIPUS an als biologisch inaktive, atrophische Pseudogelenke.

LIPUS-Geräte kosten zwischen 1.200 und 4.400 Euro. Sie werden um die Frakturstelle geschallt, wo ein Signalgeber mit einer Intensität von 30 mW/cm² durch ein Überträgergel hindurch auf die Pseudarthrose einwirkt und die Heilungsprozesse anregen soll. Angewendet wird LIPUS einmal täglich, eine Sitzung dauert 20 Minuten. Idealerweise endet

die Therapie mit dem Auftreten radiologischer Zeichen von Brückenkallus. Doch das Verfahren ist umstritten: Studien zur Frage, ob sich die Frakturheilung mit LIPUS generell beschleunigen lasse, sind in der Summe negativ verlaufen.

Fazit: „Unsere Analyse belegt, dass LIPUS zu einer erhöhten Heilungsrate von Pseudarthrosen beitragen kann, speziell wenn das Verfahren innerhalb von drei bis sechs Monaten nach der letzten Revisionsoperation eingesetzt wird“, schreiben die Autoren. Die Erfolgsraten von mehr als 80 % seien jedenfalls den Quoten nach der chirurgischen Therapie nicht infizierter Pseudarthrosen vergleichbar. Empfohlen wird, LIPUS in einer randomisierten und kontrollierten Studie gegen die chirurgische Behandlung von Pseudarthrosen zu testen.

Robert Bublak

Leighton R et al. Healing of fracture nonunions treated with low-intensity pulsed ultrasound (LIPUS): A systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2017; <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.05.016>

Hüftfraktur: Verzögerte Operation erhöht die Ein-Jahres-Mortalität

Dass Patienten mit einer Hüftfraktur davon profitieren, wenn sie möglichst früh chirurgisch versorgt werden, darüber herrscht heute Einigkeit. Unterschiede in der Einschätzung bestehen dagegen in der Definition von „früh“. In Deutschland wird ein Zeitfenster von maximal 24 Stunden empfohlen, in Großbritannien und Kanada sind es dagegen 36 respektive 48 Stunden.

Eine retrospektive Studie der Cleveland Clinic deutet darauf hin, dass die Ein-Jahres-Mortalität nach einer Hüftfraktur linear mit dem Aufschub der Operation zunimmt. Für die Untersuchung wurden die Daten von 720 Patienten im Alter über 65 ausgewertet, bei denen eine Hüftfraktur operativ versorgt worden war. Zwischen Krankenhausaufnahme und Beginn der Operation waren durchschnittlich 30 Stunden vergangen. Die chirurgische Therapie bestand meist in einer – überwiegend of-

fenen – Reposition der Fraktur oder der Implantation einer partiellen Hüftgelenkendoprothese. 159 Patienten (22 %) starben im Jahr nach dem Eingriff.

Die Analyse ergab, dass pro zehn Stunden zusätzlicher Wartezeit das Risiko, innerhalb des nächsten Jahres zu sterben, um rund 5 % zunahm. Wurde die Zeit zwischen Aufnahme und Op-Beginn in Intervalle unterteilt, zeigte sich ein kontinuierlicher Anstieg des Ein-Jahres-Sterberisikos: < 18 Stunden: 13 %; 18–24 Stunden: 16 %; 36–48 Stun-

den: 16 %; 48–60 Stunden: 24 %; > 60 Stunden: 38 %. Nach Adjustierung für andere Risikofaktoren hatten Patienten, die erst nach mehr als 60 Stunden operiert wurden, ein fast dreimal so hohes Risiko, das Folgejahr nicht zu überleben, wie Patienten mit maximal 18 oder maximal 24 stündiger Wartezeit bis zur Operation.

Fazit: „Das Mortalitätsrisiko für Patienten mit einer Hüftfraktur steigt über den gesamten Zeitraum hinweg mit zunehmender Verzögerung der Operation“, resümieren die Autoren. Auf der Basis der vorhandenen Studien raten sie, Hüftfrakturen mit derselben Dringlichkeit zu behandeln wie andere zeitkritische Erkrankungen, etwa Schlaganfälle oder Herzinfarkte.

Dr. Beate Schumacher

Maheshwari K et al. Early Surgery Confers One-Year Mortality Benefit in Hip-Fracture Patients. *J Orthop Trauma* 2017; <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001043>