

Susanne Birker-vom Stein

Dr.med.

**Ergebnisse nach operativer Versorgung von Achillessehnenrupturen im Sport.
Vergleich offener Nahttechniken mit einer modifizierten perkutanen Rahmennahttechnik**

Geboren am 29.03.1966 in Wermelskirchen

Reifeprüfung am 12.12.1991 in Wuppertal

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1994/1995 bis WS 2000/2001

Physikum am 04.04.1997 an der Universität zu Köln

Klinisches Studium in Köln

Praktisches Jahr im Marien Krankenhaus, Bergisch-Gladbach

Staatsexamen am 21.05.2001

Promotionsfach: Chirurgie

Doktorvater: Prof. Dr. med. W. Ruf

Im Rahmen einer retrospektiven klinischen Nachuntersuchungsstudie wurden Daten hinsichtlich der Rehabilitationsdauer, des funktionellen Ergebnisses und der Belastungs- und Sportfähigkeit nach Achillessehnenrupturen erhoben. Hierbei wurden die offenen Nahttechniken mit der perkutanen Rahmennaht verglichen.

Zwischen Januar 1994 und Februar 1997 wurden im Klinikum Remscheid, in der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie 30 Patienten mit einer Achillessehnenruptur mit verschiedenen offenen Sehnennahttechniken operativ versorgt.

Von 15 Patienten konnten die vollständigen Untersuchungsergebnisse ermittelt werden.

Ab Juni 1996 bis Februar 1999 wurden 26 Patienten mit Achillessehnenruptur mit der Methode „perkutane Rahmennaht“ operativ versorgt. Von 18 Patienten konnten die kompletten Nachuntersuchungsparameter erhoben werden.

In der Gruppe O.N. handelt es sich um 7 Frauen und 20 Männer mit einem Durchschnittsalter von 36,96 Jahren ($\pm 10,83$ Jahre). Diese Patienten wurden im Mittel nach 45,07 Monaten ($\pm 12,08$ Monaten) nachuntersucht.

Bei den Patienten der P.N. Gruppe handelt es sich um eine Frau und 17 Männer mit einem Durchschnittsalter von 46,22 Jahren ($\pm 13,79$ Jahre). Die mittlere Dauer bis zur Nachuntersuchung betrug 19,61 Monate ($\pm 4,72$ Monate).

Die Achillessehnenruptur ereignete sich in der O.N. Gruppe in 81,48% der Fälle ($n=22$) beim Sport. Das auslösende Ereignis in der P.N. Gruppe war mit 83,33% ($n=15$) ebenfalls eine sportliche Aktivität. Fußball lag mit 26-30% an erster Stelle, gefolgt von Badminton mit 13-17% und Volleyball, Handball, Basketball und Tennis mit 13-19%. In der Patientenbefragung stellte sich heraus, dass in beiden Gruppen der schnelle Antritt mit 55-59% als der dominierende Verletzungsmechanismus angegeben wird. Dieses Ergebnis ist als schwach signifikant einzustufen ($p \leq 0,05$).

Bei der Ermittlung der Operationsdauer zeigte sich im Methodenvergleich ein hoch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,001$). Die durchschnittliche Operationsdauer konnte von 56,33 Minuten (O.N.) auf 24,6 Minuten (P.N.) reduziert werden. Kurze Narkosezeiten, Senkung des Narkoserisikos, reduziertes Infektionsrisiko und die Risikominimierung von Lagerungsschäden bringen deutliche Vorteile für den Patienten. Der Verzicht auf die zentrale Inzision reduziert zusätzlich das Infektionsrisiko und das Schmerzerlebnis des Patienten. Das Peritendineum bleibt intakt, d.h. das physiologische Gleitverhalten bleibt erhalten.

Unter verstärktem Kostendruck sind auch die wirtschaftlichen Aspekte einer Behandlungsmethode von besonderer Bedeutung. Optimales Personal- und Zeitmanagement werden durch die perkutane Rahmennahttechnik ebenfalls günstig beeinflusst, denn die mittlere Verweildauer der P.N. Patienten liegt mit 3,56 Tagen um 5,07 Tage niedriger als bei den offen versorgten Patienten. Auch die geringe Komplikationsrate bei der P.N. sorgt für eine kostengünstige Therapie.

Wir beobachteten in unserem Patientenkollektiv der P.N. lediglich eine Reruptur, die Folge eines direkten Sturztraumas war. Außerdem beobachteten wir in dieser Patientengruppe eine Spätthrombose. Wundheilungsstörungen, Infektionen und Dysästhesien stellten wir nicht fest.

Die postoperative Entlastungsdauer endet in der P.N. Gruppe 2,51 Wochen früher als bei Patienten mit offener Naht. Dieses hochsignifikante Ergebnis läßt sich jedoch nicht direkt auf die Dauer der Arbeitsunfähigkeit übertragen. Die O.N. Patienten nehmen nach durchschnittlich 7,83 Wochen ihre Arbeit auf. Die perkutan versorgten Patienten kehrten nach 6 Wochen in den Arbeitsprozess zurück.

Die Belastungs- und Sportfähigkeit der P.N. Patienten ist gegenüber der O.N. Patienten keineswegs herabgesetzt.

Hinsichtlich der Wiederaufnahme einer Laufbelastung und der Wiederausübung der Sportart ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Auch das postoperative Sportniveau wird von keiner der beiden Methoden deutlich negativ beeinflusst.

Im Rahmen der subjektiven Bewertung ihres Operationsergebnisses stellt sich die P.N. als die überlegene Methode heraus. Die P.N. Patienten bewerteten ihr Ergebnis im Vergleich zur O.N. Gruppe überwiegend mit sehr gut ($p \leq 0,05$).

Bezüglich der klinischen Beschwerdesymptomatik (Druckschmerz, Schwellneigung, Wetterfühligkeit, Rötung, Überwärmung, Schmerzen) lässt sich keine einheitliche Tendenz erkennen.

Fasst man bei der Bewertung der Hautverschieblichkeit im Narbenbereich die Bewertungsqualitäten „sehr gut“ und „gut“, zusammen, so entfallen in der P.N. Gruppe 83,32% der Nennungen auf diesen Bereich. In der Vergleichsgruppe sind dies nur 53,33%. Diese Tatsache steht im Einklang mit der Zufriedenheit der Patienten und führte dazu, dass die P.N. Patienten ihr Operationsergebnis subjektiv überwiegend mit sehr gut bezeichneten. Die O.N. Patienten klagten im Gegensatz dazu häufiger über Beschwerden im Narbenbereich, die durch wulstige, adhärente Narbenbildung verursacht werden. Die Funktionsprüfungen einbeiniger Zehenspitzenstand und das Treppensteigen auf- und abwärts wurden von beiden Gruppen ohne signifikante Unterschiede ausgeführt.

Sowohl bei der Betrachtung der Wadenumfänge, beim Einbeinstandtest als auch bei der isokinetischen Drehmomentmessung kann kein signifikanter Unterschied zwischen den Methoden festgestellt werden. Nochmals soll an dieser Stelle auf den frühzeitigeren Nachuntersuchungszeitraum hingewiesen werden, der vermuten lässt, dass die koordinativen Fähigkeiten und Kraftfähigkeiten der P.N. Patienten noch keine vollständige Regeneration erfahren haben. Bezüglich der Sprunggelenksbeweglichkeit zeigt sich in unserer Studie lediglich für die Plantarflexion ein schwach signifikanter Unterschied im Methodenvergleich. Die P.N. Patienten konnten im Mittel im oberen Sprunggelenk $4,22^\circ$ stärker plantarflektieren als die O.N. Patienten.

In der abschliessenden sonographischen Untersuchung der Achillessehnen im Rupturbereich zeigten sich im Gleitverhalten der Sehne und der Sehnenstruktur keine signifikanten Unterschiede. Obwohl die Adaptation der Sehne bei der perkutanen Naht ohne Sicht und ohne

zusätzliche Glättungsmaßnahmen erfolgt, stellten wir im Rahmen der Messung des sagitalen Achillessehnedurchmessers im Rupturbereich keine signifikanten Unterschiede zu den offenen Nahttechniken fest. Die Absolutwerte der Sehnendickenzunahme (4,87mm) der P.N. Patienten sind sogar niedriger als die der O.N. Patienten (5,68mm).

Zusammenfassend ergibt sich für die perkutane Rahmennaht bei Achillessehnenrupturen im hier untersuchten Anwendungsbereich:

1. Es handelt sich um ein minimal-invasives Operationsverfahren mit kurzer Operationsdauer, kleinen Schnitten und minimalem Infektionsrisiko.
2. Das wenig aufwendige Operationsverfahren und die kurze Verweildauer werden dem erhöhten Kostendruck gerecht. Der Eingriff kann durchaus auch ambulant durchgeführt werden.
3. Das Operationsverfahren führt zu einem kosmetisch sehr guten Ergebnis und subjektiv zufriedenen Patienten.
4. Die geringere Entlastungsdauer, ohne erhöhtes Rerupturrisiko, ermöglichen eine frühzeitige Arbeitsfähigkeit.
5. Die Sportfähigkeit wird frühzeitig wieder hergestellt. Die vollständige Leistungsfähigkeit in der zuvor ausgeübten Sportart kann durchaus wieder erreicht werden.
6. Das Hauptrisiko dieser Methode, die Läsion oder Irritation des N. suralis, lässt sich durch die mediale Lage des Knotens vermindern.

Nach unserer Meinung ist die perkutane Rahmennaht eine Operationsmethode, die in der Unfallchirurgie bei der Versorgung von Achillessehnenrupturen Beachtung finden sollte.