

# DIE REPARATUR DER PLANTAREN PLATTE

Ein neues Konzept zur Behandlung von Schmerzen und Fehlstellungen der Kleinzehengrundgelenke

Die chirurgische Reparatur der plantaren Platte unter den Kleinzehengrundgelenken ermöglicht die Wiederherstellung der Anatomie und hilft, die normale Funktion langfristig zu erhalten.



Typische «Cross-over-Deformität» der zweiten Zehe



Intraoperativ: Ruptur der plantaren Platte



Postoperativ: Gute Stellung. In der Abschlusskontrolle voll belastbar und schmerzfrei.

Jens Mainzer, Pascal Rippstein

Schmerzen unter den Zehenballen – sogenannte Metatarsalgien – sind oft Vorläufer von Instabilitäten der Zehengrundgelenke. Im Verlauf können sich daraus Hammer- bzw. Krallenzehen mit Funktionsverlust und ausgeprägtem Leidensdruck entwickeln.

Neben Druckstellen über den Zwischengelenken und am Endglied können auch Konflikte mit den Nachbarzehen entstehen. Der sogenannte «Cross-over 2<sup>nd</sup> Toe» beispielsweise ist ein Spezialfall, bei dem sich innerhalb kurzer Zeit die zweite Zehe über die erste legt.

Die mechanische Überlastung der Kleinzehengrundgelenke hat bekannte und fassbare Ursachen: Am häufigsten finden sich eine Insuffizienz des ersten Strahls bei Hallux-valgus-Fehlstellung, eine Überlänge des zweiten Mittelfusssknochens in Relation zu den benachbarten Mittelfusssknochen 1 und 3, oder auch eine verkürzte Wadenmuskulatur. Akute Verletzungen, vor allem bei Hyperextensionstrauma, können ebenfalls zu strukturellen Schäden der Weichteile und zu Fehlstellungen führen, wobei es sich oft um «acute on chronic»-Ereignisse handelt, also akute Verletzungen bereits degenerativ vorgeschädigter Strukturen.

## Plantare Platte wichtigster Stabilisator

Neuere biomechanische Studien konnten die sogenannte plantare Platte als wichtigste stabilisie-

rende Struktur der Grundgelenke identifizieren. Dabei handelt es sich um eine funktionell komplexe, bindegewebige Struktur als Verstärkung der Gelenkkapsel unter den Zehengrundgelenken. Bei der Entwicklung der Zehenfehlstellungen spielen Verletzungen beziehungsweise degenerative Veränderung und schliesslich eine Insuffizienz dieser Struktur eine entscheidende Rolle. Aufgrund der fehlenden Führung durch die plantare Platte kommt es zur zunehmenden Dezentrierung im Zehengrundgelenk, wodurch die kurzen Zehenbeugemuskeln funktionell zu Zehenstreckern werden. Dies führt zu einer weiteren Zunahme der Zehenfehlstellung.

## Fehlstellung nicht zwingend

Patienten mit Läsionen der plantaren Platte präsentieren sich in der Sprechstunde mit und ohne Fehlstellungen. Vorwiegend ist die zweite, seltener auch die dritte Zehe betroffen.

*Klinische Untersuchung:* In der klinischen Untersuchung ist ein auslösbarer Druckschmerz unter den meist gut lokalisierbaren Metatarsalköpfchen richtungsweisend. Wenn bereits sichtbare Fehlstellungen vorliegen, ist von einer Instabilität im Grundgelenk der betreffenden Zehe auszugehen. Instabilitäten der Zehengrundgelenke können – auch ohne Vorliegen einer Fehlstellung – klinisch quantifiziert werden. Dabei wird die Stabilität analog zum «Lachmann»-Test zur Untersuchung

der Kreuzbänder am Knie geprüft. Dieser Test korreliert gut mit dem Grad der Läsion der plantaren Platte. Bei Teilläsionen ist die Testung der sagittalen Ebene oft schmerzhaft. Die Beschwerden werden meist plantar angegeben, gelegentlich auch dorsal, was dann in einer akuten Entzündungsreaktion des Gelenks begründet ist.

**Bildgebung:** Belastete Röntgenaufnahmen der Füße dorso-plantar und lateral gehören zur Abklärung, Schrägaufnahmen sind fakultativ. Ein MRI kann in unklaren Situationen hilfreich sein, da sich Läsionen der plantaren Platte oft darstellen lassen. Zusätzlich kann so differenzialdiagnostisch ein verdickter Intermetatarsalnerv ausgeschlossen werden. Dies gilt natürlich nicht für eine Neuritis. Konservative Therapie: Ansätze bei Metatarsalgien ohne Fehlstellung beinhalten vor allem die Anpassung von Einlagen mit retrokapitaler Abstützung, Taping, das aktive Training der intrinsischen Muskulatur, Dehnung der Wadenmuskulatur, oder gelegentlich auch intraartikuläre Infiltrationen bei entsprechenden Reizzuständen. Steife Sohlen können zur Entlastung beim Abrollen beitragen.

**Operative Therapie bisher:** Bisher wurden bei Versagen konservativer Massnahmen solche Situationen operativ unter anderem durch Verkürzung der Mittelfussknochen behandelt, zum Beispiel durch eine sogenannte Weil-Osteotomie, welche zu einer Entspannung der Weichteile und damit zur Entlastung sowie Rezentrierung der Zehengrundgelenke führt. In vielen Fällen ist es durch einen solchen Eingriff möglich, die Beschwerden der Patienten deutlich zu reduzieren.

Bei bis zu 36 Prozent der Patienten kommt es jedoch nach diesem Eingriff zu einer funktionell nicht optimalen Anhebung der Zehen mit Verlust des Bodenkontakts – den «Floating Toes» –, wodurch insbesondere junge, aktive Patienten gestört sind. Bei bis zu 15 Prozent kommt es zu Rezidiven.

**Neue operative Technik:** Eine direkte Reparatur der plantaren Platte war bis vor kurzem technisch kaum durchführbar. Erst durch eine Erweiterung der bisherigen Technik ist es nun möglich, durch einen gemeinsamen Zugang durch das Gelenk die plantare Platte zu rekonstruieren und wieder an der Basis der Grundphalanx zu befestigen. Das Konzept entspricht dem Versuch, die normale Anatomie wieder herzustellen, um so die Ursache der Überlastung zu beheben. Rezidive sollen so vermieden werden.

## Insbesondere bei jungen Patienten früh reagieren

Unterschiedliche Muster der Läsionen wurden beschrieben, welche eine entsprechende Einteilung erlauben. Je nach Ausmass und Konfiguration des Lokalbefundes kann dann die Refixation an der Grundphalanx, die Seit-zu-Seit-Naht eines Längsrisse oder auch schlicht ein Débridement sinnvoll sein. Bei nicht reparablem Substanzdefekt oder schlechter Gewebequalität führen wir die vorübergehende Transfixation des entsprechenden MTP-Gelenkes mit einem Kirschnerdraht durch. Ausschlaggebend für den Langzeiterfolg ist in jedem Fall die Korrektur aller strukturellen (Teil-) Ursachen, also zum Beispiel die Verkürzung des betroffenen Mittelfussknochens oder die Korrektur einer Hallux-valgus-Fehlstellung.

Da es sich um eine relativ junge Technik handelt, stehen bisher keine vergleichenden Langzeitstudien zur Verfügung. Die bisherigen Publikationen zeigen jedoch kurz- bis mittelfristig gute Resultate hinsichtlich Funktion und Schmerz. Dies deckt sich mit der Erfahrung unseres Zentrums. Insbesondere junge, aktive Patienten mit nicht allzu langer Leidensgeschichte beziehungsweise kurzfristig aufgetretener Fehlstellung profitieren potenziell von einem zeitnahen Eingriff. Entsprechend scheint es relevant, Allgemeinmediziner und Therapeuten zu sensibilisieren: Es gilt frische Läsionen frühzeitig zu erkennen, um nicht die Chance auf eine anatomische Rekonstruktion mit hoffentlich langfristig gutem Resultat ungenutzt verstreichen zu lassen. Insbesondere bei jungen, aktiven Patienten gilt es – neben der Schmerzreduktion – vor allem die Funktionalität zu erhalten beziehungsweise zu verbessern.

### Kontakt

Dr. med. Jens Mainzer  
E-Mail: Jens.Mainzer@kws.ch  
Dr. med. Pascal Rippstein  
E-Mail: rippstein@schulthess-klinik.ch  
Schulthess Klinik, Zürich



**JENS MAINZER**

FMH Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparates, Oberarzt Zentrum für Fusschirurgie der Schulthess Klinik. Beschäftigt sich mit offenen und arthroskopischen Eingriffen an Vor- und Rückfuss. Für den Vater zweier Kinder und passionierten Radsportler steht der Erhalt der Mobilität auch privat im Vordergrund.



**PASCAL RIPPSTEIN**

ist orthopädischer Chirurg und hat sich in den USA und in Frankreich 1994 bis 1995 speziell in der Fusschirurgie ausgebildet. Er ist Chefarzt der Abteilung für Fusschirurgie in der Schulthess Klinik und ehemaliger Präsident der Swiss Foot and Ankle Society.