

Physiotherapeutische Behandlungsstrategie bei Morton-Neuralgie des Fußes

Eine Fallbeschreibung

Michael Wagner, Rainer Zumhasch

Schmerzhafte Füße älterer Menschen werden häufig bagatellisiert und als altersentsprechend abgetan, zumal sichtbare Deformierungen der Fußgewölbe und Achsenveränderungen deutlich erkennbar sind. Entsprechende Röntgenbilder bestätigen den zu erwartenden degenerativen Verschleiß und verführen bei persistierenden Schmerzsymptomatiken unter der Diagnose degenerative Arthrose zu vorschnellen operativen Interventionen mit teilweise komplizierten und langwierigen Beeinträchtigungen.

Das altersphysiologische Nachlassen der Fußgewölbe führt zu mannigfaltigen funktionellen Störungen, die mit Hilfe physiotherapeutischer Maßnahmen im Kontext mit orthetischer Unterstützung sinnvoll und schmerzlindernd behandelt werden können.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine 70-jährige Patientin, die mit beidseitigem Hallux valgus bei bekannten Senk- und Spreizfüßen über zunehmende, auf den rechten Vorfuß beschränkte Schmerzen klagte, die sie als zunächst belastungsabhängig ziehend und brennend beschrieb und die im weiteren Verlauf bis in den Mittel-

fuß ausstrahlten, bis sie schließlich immer häufiger auch als Ruheschmerzen auftraten.

Die Ganganalyse zeigte mehrere prägnante Auffälligkeiten: Der betroffene rechte Fuß wurde schmerzbedingt weniger stark und temporär verkürzt aufgesetzt (Abb. 1). Dadurch verkürzte sich die rechte Standbeinphase um die terminale Standphase (PERRY 2003), die Schwungphase des linken Beines wurde in der Folge zwangsweise vorzeitig abgebrochen – es resultierte eine Schrittlängenasymmetrie mit längeren rechten und verkürzten linken Schrittlängen.

Das veränderte Gangbild führte zu kompensatorischen Ausweichbewegungen, die sich von den Beinachsen über das Becken auf den sich alternierend adaptierenden Oberkörperschwerpunkt auswirkten. Der veränderte propriozeptive Input führte die Patientin an die Grenze ihrer senso-motorischen Leistungsfähigkeit; es resultierte eine starke Gangunsicherheit mit zunehmender Falltendenz, die den Bewegungsradius der Patientin merklich einschränkte und damit die Lebensqualität durch zunehmende Verletzungsängste deutlich reduzierte (Abb. 2).



Abb. 1: Unphysiologische Fußsohlenbelastung, dargestellt auf dem Podoskop



Abb. 2: Zunehmend unkontrollierte rechte Standphase

Der Palpationsbefund wies empfindliche Druckdolenz im Bereich der rechten Fußsohle und des Mittelfußes auf, insbesondere der dorsale und plantare Bereich um das dritte und vierte Mittelfußköpfchen zeigten sich extrem druckempfindlich (Abb. 3). Bei vorsichtiger Palpation ließ sich eine deutliche Verhärtung im distalen dritten Intermetatarsalraum ertasten. Der Test nach MULDER (Mulder click) war positiv. Er wird mit seitlichem Druck auf den Mittelfuß in Höhe der Metatarsalköpfchen und gleichzeitigem dorso-plantaren Druck durchgeführt und löst eine ruckartige und schmerzhafte Verlagerung des Neuroms nach plantar aus.

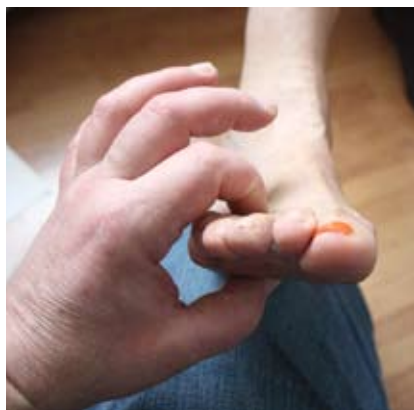


Abb. 3: Dorso-plantarer Drucktest

Die sich anschließende ärztliche sonographische Untersuchung führte zur Diagnose: Morton-Neurom des rechten Fußes.

1. Die Morton-Neuralgie (Metatarsalgia Morton)

Bei der Morton-Neuralgie handelt es sich um eine isolierte Schädigung eines sensiblen, digitalen Endastes des N. tibialis (Abb. 4). Sie wurde von MORTON als Pathologie vor über 120 Jahren dargestellt (MUMENTHALER 2003; BERLIT 2006). Die brennenden, ziehenden Schmerzen werden meist im Zusammenhang mit Spreizfußbeschwerden (WANIVENHAUS 2009) beschrieben und lokalisieren sich auf die Fußsohle und den Zwischenzehenbereich des dritten und seltener des zweiten Interdigitalraumes.

Auch Sensibilitätsstörungen können hier auftreten. Zunächst kommt es zu Schmerzen beim Gehen, die sich mit der Zeit nach proximal ausdehnen und sich zu Dauerschmerzen entwickeln können (MUMENTHALER 2003). Vier Fünftel der Patienten sind Frauen. Als Ursache für die Schädigung des Interdigitalnervens werden mechanische Einengungen der interdigitalen Nerven (MUMENTHALER 2003; WAIZY 2010), zwischen den Metatarsalköpfchen und dem Lig. metatarsale transversum profundum (WANIVENHAUS 2009), angesehen.

Diese Kompression kann zur rezidivierenden Mikrotraumatisierung mit an-

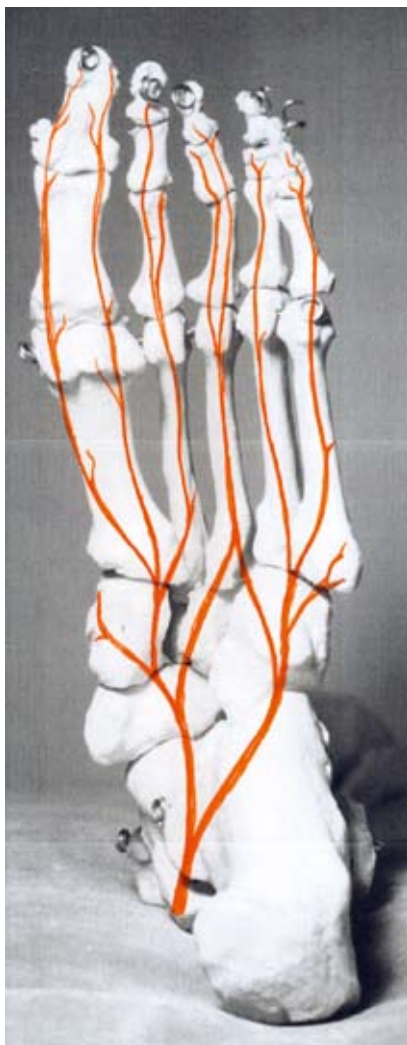


Abb. 4: Verteilung der digitalen Äste des N. tibialis

schließender Proliferation des Interdigitalnervens mit Pseudoneumbildung führen. Durch Ablagerung von kollagenem und hyalinem Material kann es zur Volumenzunahme des normalerweise 1 bis 2 mm starken Nervengewebes um bis zu 1,5 cm kommen, die dann im Interdigitalraum ertastbar wird. Die Größe des Neuroms ist allerdings weder für die Schmerzsymptomatik noch für ein Operationsergebnis ausschlaggebend (Abb. 5).

Die Diagnose des Neuroms erfolgt im Wesentlichen durch die klinische Untersuchung, ergänzend kann eine Probeinfiltration unter Ultraschallkontrolle oder eine MRT-Untersuchung in Bauchlage des Patienten durchgeführt wer-

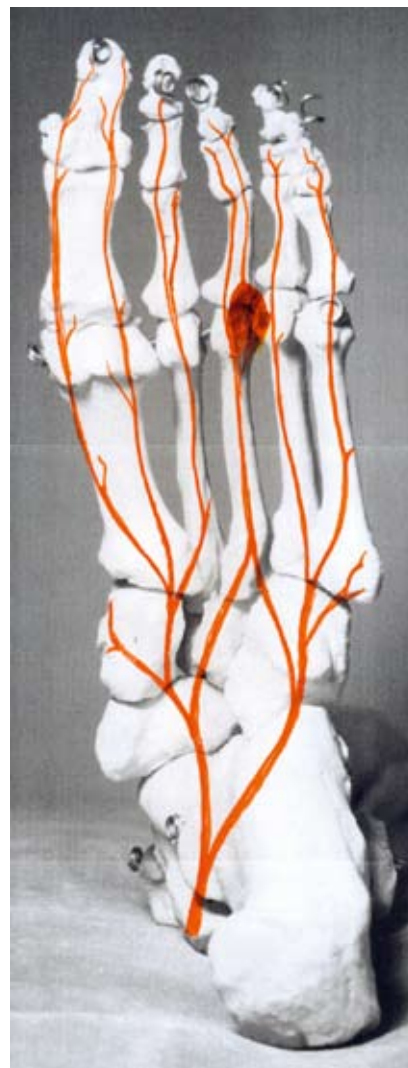


Abb. 5: Lokalisation des Morton-Neuroms im dritten Interdigitalraum

den. Die konservative Therapie besteht in der Infiltration eines Lokalanästhetikum-/Kortikoid-Gemisches oder wird mit Ethanol in verschiedenen Konzentrationen durchgeführt.

In 15 bis 50% der Fälle kann dadurch Schmerzfreiheit bzw. deutliche Schmerzreduzierung von bis zu zwei Jahren erreicht werden (WAIZY 2010). Insbesondere Patienten, bei denen die Schmerzen vor der Infiltration weniger als ein Jahr bestanden, scheinen besser auf die Infiltrationen anzusprechen als Patientin mit länger bestehender Schmerzsymptomatik (WAIZY 2010).

Die operative Therapie ist mit einer Erfolgsrate von 65 bis 96% deutlich

effektiver als die konservativen Maßnahmen und kann sowohl von plantar als auch von dorsal durchgeführt werden. Die Operation besteht entweder aus einer Dekompression des intermetatarsalen Raumes durch ein Release oder die Resektion des Lig. metatarsale profundum mit Erweiterung des Tunnels oder sie besteht in der Neurolyse des digitalen Tibialisastes oder der Resektion des Neuroms. Studien (WAIZY 2010) empfehlen die Dekompression bei Neuromen < 3 mm und die Neurolyse bei Neuromen ab 3 mm. Bessere Langzeitergebnisse nach der Resektion des Neuroms bringt die Transposition des Nervenstumpfes in die intrinsische Fußmuskulatur (WAIZY 2010).

Der N. tibialis kann auch weiter proximal komprimiert werden. Zusammen mit dem M. tibialis posterior, dem M. flexor digitorum, dem M. flexor hallucis longus und der A. tibialis posterior verläuft er hinter dem Malleolus medialis und unter dem Retinaculum musculorum flexorum. Die Kompression an dieser Stelle wird als Tarsaltunnelsyndrom bezeichnet und führt neben der beschriebenen sensiblen Symptomatik zu einer Parese der kleinen Fußsohlenmuskulatur und zur Krallenzehebildung.

Bei Druckdolenz hinter dem Malleolus medialis und Schmerzen an der Fußsohle sollte der N. Tibialis immer auf seine motorische Innervation geprüft werden. Die Prüfung erfolgt durch den Zehenstand, die Prüfung der langen Zehenbeuger (Abb. 6) und die Funktionsprüfung des M. tibialis posterior (Abb. 7) (MUMMENTHALER 2003).

2. Therapie

Der erste therapeutische Ansatz bei der oben beschriebenen Patientin erfolgte trotz diagnostiziertem Neurom konservativ. Folgende therapie-relevanten Schwerpunkte sind berücksichtigt worden und können als allgemeine Therapiegrundlage bei der Morton-Neuralgie/Neurom in die Therapieplanung einfließen:



Abb. 6: Prüfung der langen Zehenflexoren. Auch bei leichten Paresen des N. tibialis ist der Patient nicht in der Lage, ein Blatt Papier mit seinen Zehen auf der Unterlage zu fixieren.



Abb. 7: Funktionsprüfung des M. tibialis posterior. Hierbei erfolgt der Widerstand gegen die Plantarflexion und Supination des Fußes. Die Sehne des Muskels ist hinter dem medialen Malleolus palpierbar.

- Die lokale Situation des Fußes
- Gewölbesituation, Achsenlage des Fußes und der Zehen, Gelenkbelastung
- lokale Gewebespannung, Druckdolenz (Triggerpunkte, Insertions-

tendopathien, Tendopathien, Ligamentäre Affektionen)

- Muskulärer Hypertonus, Kontrakturen, Dysbalancen, Paresen, Kraftverhältnisse der Fuß- und Unterschenkelmuskulatur
- Orthetische Versorgung und interdisziplinäre therapeutische Zusammenarbeit
- Statik und Fuß – Belastungsaufbau des Patienten
- Gangschule.

2.1 Die lokale Situation des Fußes

Die durch den Hallux valgus und den Spreiz- und Senkfuss funktionsgestörten Gelenke des Fußes wurden manuelltherapeutisch über schmerzlindernde und in die physiologische Gewölbestellung gerichtete Techniken entlastet, insbesondere die Tarso-Metatarsalgelenke, die Metatarso-Phalangealgelenke und die intermetatarsalen syndesmotischen Verbindungen. Abschließend wurden die Tarsalknochen aus ihren Fehlstellungen mobilisiert und das untere Sprunggelenk entlastet.

Die gereizten passiven und druckdolent plantaren Gewölbestabilisatoren (Lig. plantare longum, fascia plantaris, Lig. calcaneo-naviculare plantare, Lig. metatarsale profundum) wurden über ihre komplette Länge detonisierend, stoffwechselaktivierend und analgesierend behandelt. Als Techniken wurden schmerzfreie Dehnpositionen und Querfraktionen, resorptionsfördernde Techniken wie Lymphdrainage und die heiße Rolle wie auch schmerzlindernde iontophoretische und phonophoretische Applikationen mit Voltaren Emulgel angewendet. Die gleichen Techniken wurden auch bei den Insertionstendopathien der aktiven kurzen und langen Gewölbestabilisatoren benutzt.

Bei der Patientin waren die Insertionen der Mm. interossei dorsales et palmares, des M. quadratus plantae und des M. adduktor hallucis betroffen sowie die Ansätze der langen Unterschenkelmuskeln M. tibialis posterior, M. peroneus longus und des M. tibialis anterior. Beson-

dere Betonung wurde zusätzlich auf die schmerzfreie Ausführung der beschriebenen Techniken im Bereich des druckempfindlichen Gewebes um den dorsalen und plantaren Bereich der distalen Intermetatarsalräume an den Köpfchen der Metatarsalknochen gelegt.

Auch die schmerzleitende Struktur selbst (N. tibialis) wurde im schmerzfreien Bereich mobilisiert (BUTLER 1998). Alle Dehnungen und die Lokalisationen der leichten Querfraktionen wurden fotografiert und der Patientin als Automobilitationen zusammen mit Wärmeanwendungen als täglich durchzuführendes Hausprogramm ausgehändigt.

2.2 Orthetische Versorgung und interdisziplinäre therapeutische Zusammenarbeit

Um die Metatarsalgie zu reduzieren, wurden mit der Patientin folgende Entlastungsmöglichkeiten für den Mittelfuß vereinbart: Für die Dauer der Therapie durfte kein den Mittelfuß beengendes wie auch übermäßig absatzerhöhtes Schuhwerk getragen werden. Zusätzlich wurde ein entlastender Schaumstoffring in Höhe des dritten und vierten Metatarsalköpfchens tagsüber auf die Fußsohle geklebt, um den Belastungsdruck beim Gehen auf den umschriebenen schmerzhaften Bereich zu minimieren (Abb. 8).



Abb. 8: Schaumstoffringe zu Druckreduzierung und als Probeanwendung für eine weitere orthetische Versorgung

Im weiteren Verlauf der Therapie bei zunehmender Schmerzreduzierung wurden die Schaumstoffringe durch die Schuhzurichtung Schmetterlingsrolle



Abb. 9



Abb. 11



Abb. 10



Abb. 12

Abb. 9–12: Schmetterlingsrolle, Schuh im Rohzustand, mit weicher eingearbeiteter Innensole zur Entlastung. Die normale Schuhsohle wird abschließend aufgeklebt. Fast alle Schuhe lassen sich so umarbeiten. Mit freundlicher Unterstützung von A. Sartison, John und Bamberg, Annastift Hannover.

ersetzt, die orthopädiemechanisch angefertigt werden musste. Durch die Schmetterlingsrolle werden die Metatarsalköpfe II–IV durch die veränderte Schuhsohle entlastet (WOLANSKY 2008) (Abb. 9–12).

Zusätzlich wurde in den Schuh eine Einlage mit einer mittelfußstützenden Pelotte und medialer Längsgewölbestützung eingesetzt, um die Spreiz- und Senkfußstellung auszugleichen. *Anmerkung:* Alle Veränderungen der Achsenlage des Fußes wurden mit dem verordnenden Arzt und mit dem Orthopädiemechaniker kommuniziert. Außerdem wurde die Patientin in den Entscheidungsprozess eingebunden, da diese die orthetischen Hilfsmittel über einen langen Zeitraum tragen muss und es häufig diverser Korrekturen des Schuhwerks und der Schuhzurichtungen bedarf.

Im Falle der beschriebenen Patientin wurden – bedingt durch die starke Verschwielung der Fußsohle in Höhe der Mittelfußköpfchen – mehrere me-

dizinische Fußpflege-Anwendungen durchgeführt, um die Elastizität des plantaren Sohlengewebes zu erhöhen (Abb. 13).



Abb. 13: Schwielenbildung und Verhornung als zusätzlicher schmerzauslösender Faktor

2.3 Statik und Fuß – Belastungsaufbau des Patienten

Die aktive Stabilisation des Fußgewölbes wurde mit der Aktivierung der intrinsischen Fußmuskulatur eingeleitet, orientiert am „kurzen Fuß“ nach JANDA, um der Patientin ein Gefühl für die Gewölbbildung zu vermitteln (DIEMER 2007). Anschließend wurde unter aktiv gehaltenem Gewölbe und der beschriebenen orthetischen Versorgung zusätzlich die extrinsische Unterschenkelmuskulatur im Sinne leichter, leistungsentsprechender propriozeptiver Übungen, insbesondere der schmerzfreie Spannungsaufbau des M. abduktor hallucis, des M. flexor hallucis longus, der Mm. tibialis anterior et posterior und des M. peroneus longus, trainiert (Abb. 14).



Abb. 14: Training der rechten Standphase unter Beibehaltung der Spannung der gewölbestabilisierenden Muskulatur

2.4 Gangschule

Primär wurde auf das Heranführen an das physiologische Gangbild geachtet, immer mit orthetischer Versorgung; in diesem Fall lag der Fokus auf der temporären Verlängerung der rechten Standbeinphase über die Betonung der terminalen Standphase (PERRY 2003) (Abb. 15).

Der für die Patientin völlig veränderte Bewegungsablauf und einzelne Teilaspekte der Bewegung mussten als Au-

tomobilisation bewusst wenigstens 20 bis 50 Mal täglich bei Schmerzfreiheit geübt und zunehmend in den Alltag integriert werden. Nach zunehmender Automatisierung wurden immer mehr Bestandteile des Körpers wie Knie, Becken- und Oberkörperbewegungen in die Gangphysiologie eingebracht und anschließend von der Patientin selbst-



Abb. 15: Verlängerung, Gleichgewichtskontrolle und Fokussierung der terminalen Standphase

ständig nachgearbeitet. Für die zukünftige Therapie sind Gleichgewichtsübungen zur Prophylaxe der Falltendenz eingeplant.

Literatur:

- BERLIT, Peter (Hrsg.) (2006): Klinische Neurologie. Springer Verlag, S. 352-357
- BUTLER, David. S. (1998): Mobilisation des Nervensystems. Springer Verlag, S. 342-350
- DIEMER, Frank & SUTOR, Volker (2007): Praxis der medizinischen Trainingstherapie. Thieme Verlag, S. 365-404
- MUMENTHALER, M. (Hrsg.) (2003): Läsionen peripherer Nerven und radikulärer Syndrome. Thieme Verlag, S. 381-388

Über die Autoren:

- Michael Wagner: Physiotherapeut und Fachhochschuldozent der DIPLOMA-FH-Nordhessen, Lehrer für manuelle Therapie, Heilpraktiker etc., eigene physiotherapeutische Praxis in Hannover, Dozent in der Akademie für Handrehabilitation in Bad Münde
- Rainer Zumhasch: Ergotherapeut und Fachhochschuldozent der DIPLOMA-FH-Nordhessen, eigene ergotherapeutische Praxis und Privatpraxis für Physiotherapie in Bad Pyrmont, Referent und 1. Geschäftsführer der Akademie für Handrehabilitation in Bad Münde

PERRY, Jacquelin (2003): Ganganalyse, Norm und Pathologie des Gehens. Urban & Fischer Verlag, S. 1-51

WAIZY, Hazibullah; STUKENBORG-COLSMANN, Christina & PLAASS, Christian (2010): Die Mortonsche Neuralgie, Journal Fuß & Sprunggelenk, Band 8, Heft Nr. 4

WANIVENHAUS, A. (2009): Degenerative Erkrankungen. In: WIRTH, Carl Joachim & MUTSCHLER, Rolf (Hrsg.): Praxis der Orthopädie und Unfallchirurgie. Thieme Verlag, S. 777-778

WOLANSKY, R. (2008): Orthopädienschuhtechnik für Podologen. Schattauer Verlag, S. 55-83

Für die Autoren:

Michael Wagner
Krankengymnastikpraxis
Große Düwelstr. 13
30171 Hannover

Stichworte:

- Morton-Neuralgie
- Diagnostik
- Physiotherapie
- Orthetische Versorgung