

Klinische Untersuchung des Sprunggelenks

P. Reuter, T. Klestil & T. Buchhorn

Arthroskopie

Organ der Deutschsprachigen
Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie

ISSN 0933-7946

Volume 28

Number 2

Arthroskopie (2015) 28:78-85

DOI 10.1007/s00142-015-0007-4



Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer-Verlag Berlin Heidelberg. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at link.springer.com".

Arthroskopie 2015 · 28:78–85
 DOI 10.1007/s00142-015-0007-4
 Online publiziert: 9. Juni 2015
 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Redaktion

T. Buchhorn, Straubing
 E. Orthner, Wels
 P. Ziai, Wien

P. Reuter¹ · T. Klestil¹ · T. Buchhorn²

¹ Abteilung für Unfallchirurgie, Landeskrankenhaus Mödling, Mödling, Österreich

² Sporthopaedicum Straubing, Straubing, Deutschland

Klinische Untersuchung des Sprunggelenks

Die klinische Untersuchung spielt in der diagnostischen Kette eine wichtige Rolle. Obwohl äußere Verletzungszeichen bei akuten Verletzungen oft eine schnelle Eingrenzung der Pathologie ermöglichen, kann die klinische Diagnostik bei chronischen Schäden sehr anspruchsvoll sein. Da sie in hohem Maß von der Mitarbeit des Patienten abhängt, ist die Herstellung einer Vertrauensbasis zwischen Untersucher und Patient wichtig. An dieser Stelle sollten auch die Begehrlichkeiten und Wünsche des Patienten berücksichtigt werden.

Anamneseerhebung

Eine ausführliche und strukturierte Anamneseerhebung ist immer erforderlich.

Bei traumatischer Ursache soll der Unfallhergang so genau wie möglich erfasst werden. Vorverletzungen und Vorbehandlungen sollten ebenfalls erfragt werden. Bei nichttraumatischen Beschwerden sollte eruiert werden, ob die Schmerzen vermehrt in Ruhe, zu Beginn, während oder erst nach der Belastung wie beim Überlastungssyndrom auftreten.

Das Aktivitätsniveau muss erfasst werden; dazu gehören sowohl körperliche Belastungen im Rahmen der Arbeit als auch eine Sportanamnese. Überlastungsreaktionen finden häufig in kurz- bis mittelfristig veränderten Trainingsgewohnheiten ihren Ursprung. Auch Veränderungen des Trainingsgeräts oder des Schuhwerks sind relevant.

Die Erfassung von neurologischen und Gefäßerkrankungen sowie von systemischen Erkrankungen wie Bin-

degewebserkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, endokrinen Erkrankungen, Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis, aber auch Infektionskrankheiten und Tumorerkrankungen kann häufig bei unklaren Pathologien entscheidende Hinweise liefern.

Eine ausführliche Medikamentenanamnese kann zusätzliche Hinweise liefern. Zuletzt sollte nach den Ernährungsgewohnheiten gefragt werden, um Mangelerscheinungen und Folgen einer Fehlernährung zu erfassen.

Standardisierter Untersuchungsablauf

Folgender Untersuchungsablauf, der je nach Pathologie mit weiteren Tests ergänzt wird, hat sich bewährt:

- Inspektion,
- Palpation,
- Überprüfung der aktiven und passiven Beweglichkeit,
- Überprüfung der Gelenkstabilität,
- Kraftprüfung,
- neurovaskuläre Untersuchung,
- Durchführung von spezifischen klinischen Tests und
- funktionelle Überprüfung.

Es ist sinnvoll, sich an die anatomische Regionen zu halten und diese als funktionelle Einheiten zu untersuchen.

Inspektion

Die Inspektion beginnt mit dem Habitus. Als nächstes folgt die Beurteilung des Gangbilds. Das Gangbild des Patienten sollte bereits beim Eintreten in das Untersuchungszimmer beobachtet werden, wenn dieser noch keine bewussten

Anpassungen vornimmt. Evaluiert wird die Stellung des Rückfußes, die Rotation beim Gehen und die Belastung des Fußes in den verschiedenen Phasen des Gangzyklus. Anschließend sollte beim stehenden Patienten die Symmetrie der unteren Extremitäten evaluiert werden. Hierbei ist auch auf eine unterschiedliche Stellung im Hüftgelenk oder Kniegelenk zu achten, um eine absteigende Ursache der Sprunggelenks- oder Fußschmerzen im Rahmen z. B. einer Koxarthrose, Gonarthrose oder Kniegelenkinstabilität nicht zu übersehen.

» Beim Eintreten des Patienten wird bereits dessen Gangbild beobachtet

Die Sprunggelenkachse lässt sich am besten von hinten feststellen. Durch Betrachtung der Achse vom Tuber calcanei von hinten lässt sich die Rückfußachse im Verhältnis zur Senkrechten mithilfe eines Goniometers feststellen. Der Durchschnittswert beträgt 1,62° valgus [1].

Die Stellung des Mittelfußes in Bezug auf den Rückfuß wird evaluiert. Bei normaler Mittelfußausrichtung ist beim Blick von hinten nur die 5. Zehe und seltener auch ein Teil der 4. Zehe sichtbar. Sind mehr als 2 Zehen aus dieser Blickrichtung zu sehen entspricht dies dem „too many toes sign“, der zum Beispiel beim Plattfuß mit Abduktion des Mittelfußes vorkommt. Bei Adduktion des Mittelfußes hingegen ist die Großzehe medial sichtbar.

Die Ausbildung des Längs- und Quergewölbes und die Stellung der medialen Fußsäule müssen beurteilt werden. Beim Senkfuß kommt es zu einer deutlichen

Hier steht eine Anzeige.



Leitthema

chen Abflachung des medialen Gewölbes; in Kombination mit einem vermehrten Rückfußvalgus spricht man von Knick-Senk-Fuß. Beim Hohlfuß zeigt sich eine deutliche Erhöhung der medialen Fußwölbung. Von vorn kann beim stehenden Patienten die Mittelfußform und die Stellung der Zehen beurteilt werden. Ein Spreizfuß ist durch das Auseinanderweichen der Mittelfußknochen sowie durch eine Abflachung des Quergewölbes im Vorfuß gekennzeichnet.

► Der unbelastete Fuß wird sitzend mit hängenden Unterschenkeln inspiziert.

Bei Betrachtung der Haut- und Weichteilverhältnisse sollte auf Schwellungen, Hämatome, Entzündungszeichen, Druckstellen und Schwielenbildungen sowie Narben geachtet werden.

Palpation

Die Palpation erfolgt bereits gezielt auf die symptomatische Region des Sprunggelenks und Fußes. Der Druckschmerz ist einer der wichtigsten klinischen Befunde, da er oft genau zur verletzten Struktur zugeordnet werden kann. Bei unklaren Befunden kann ein Seitenvergleich hilfreich sein.

Oberes Sprunggelenk

Druckschmerzen über der dorsalen distalen Fibula sind häufig mit Frakturen assoziiert. Nach fibularen Bandläsionen zeigt sich immer ein Druckschmerz über der gemeinsamen Insertion des Lig. fibulotalare anterius und des Lig. fibulocalcaneare. Bei Kindern zeigt sich der Druckschmerz häufig isoliert über der Epiphysenfuge an der distalen Fibula. Das gesamte Wadenbein sollte palpirt werden, um eine Schafftraktur oder eine subkapitale Fraktur (Maisonnette-Verletzung) zu erfassen. Druckschmerzen distal der Fibulaspitze treten auch bei Pathologien des Subtalargelenks auf. Distorsionen des Subtalargelenks sind klinisch nur schwer von Distorsionen des oberen Sprunggelenks unterscheidbar. Druckschmerzen am posterolateralen Sprunggelenk, dorsal des Außenknöchels, kommen meistens im Rahmen

von Pathologien der Peronealsehnen vor. Eine Druckdolenz über der anterolateralen Kapsel kann beim anterolateralen Impingement, nach Kapselbandläsionen oder bei Knorpelläsionen am lateralen Talus vorkommen. Hier können Osteophyten an der Tibiakante sowie am lateralen Talushals ertastet werden. Ein isolierter Druckschmerz über der vorderen tibiofibularen Syndesmose kann Hinweise für eine Syndesmosenverletzung liefern.

Sehnen

Über dem anterozentralen Gelenkteil werden die Extensorsehnen palpirt. Verdickungen und schmerzhafte Palpation treten häufig bei Degeneration, Tendosynovitis oder Partialrupturen auf. Anteriore Kapselrupturen nach Hyperflexionstraumen oder eine anterozentrale Impingementsymptomatik können ebenfalls Druckschmerzen verursachen.

» Tief anteromedial können freie Gelenkkörper für Druckschmerz sorgen

Eine schmerzhafte Palpation im anteromedialen Kapselbereich kommt häufig beim anteromedialen Impingement oder nach Verletzung des Lig. tibiotalare anterius vor. Weitere Ursachen sind Knorpelläsionen an der medialen Talusrolle. Mediale Osteophyten können palpirt werden. Tief anteromedial können auch freie Gelenkkörper für Druckschmerz sorgen. Ein Druckschmerz über dem Innenknöchel kann nach Frakturen und Epiphysenverletzungen vorkommen.

Eine Druckschmerzhaftigkeit direkt dorsal des Innenknöchels zeigt sich bei Affektionen der Tibialis-posterior-Sehne (Tendosynovitis, Tendovaginitis, Degeneration oder Partialruptur). Bei Einengung des N. tibialis beim Tarsaltunnelsyndrom kann hier durch Perkussion ein Hoffmann-Tinel-Zeichen ausgelöst werden.

Ein Druckschmerz in der medialen Achillessehnegrube zeigt sich häufig beim posteromedialen Impingement, nach Verletzungen des Os trigonum oder des Processus posterior tali. Eine

weitere Ursache kann eine Pathologie der Flexor-hallucis-longus-Sehne sein.

Ferse

In der dorsalen Fersenregion treten Druckschmerzen bei einer Haglund-Exostose, einem dorsalen Fersensporn oder einer Bursitis subcutanea calcanea auf. Nach Trauma sollte auch an Frakturen gedacht werden. Schmerzen in der Ansatzzone der Achillessehne lassen sich auch bei einer Ansatzendinopathie sowie bei der Bursitis subachillae auslösen und können oft durch eine passive Extension des Fußes verstärkt werden (Murphy-Zeichen). Bei der Palpation der Achillessehne proximal des Ansatzbereichs muss auf Schwellungen und tastbare Verdickungen geachtet werden, die oft im Rahmen der (Para-) Tendinopathie vorkommen. Während eine tastbare Lücke im Sehnenverlauf für eine Ruptur pathognomonisch ist, zeigt sich bei Sehnedegeneration, Partial- oder Längsruptur häufig ein lokaler Druckschmerz im meist verdickten Sehnenareal.

Plantarseitig ist die Palpation des Rückfußes durch die Dicke subkutane Fettgewebe erschwert. Bei Kompression des „Baxter's nerve“, des ersten Asts des N. plantaris lateralis kann ein Druckschmerz medioplantar hinweisend sein. Eine schmerzhafte Palpation im zentralen Fersenbereich über dem Ansatz der Plantarfaszie zeigt sich bei Plantarfasziitis oder plantaren Fersenspornen. Nach Trauma sollte auch an die seltene kalkaneare Ausrissverletzung der Plantaraponeurose gedacht werden.

Fußwurzelknochen

Druckschmerzen über den Fußwurzelknochen nach direktem oder indirektem Trauma sind in Kombination mit Hämatomverschwellung für Frakturen, Luxationen oder knöcherne Bandausrisse typisch. Eine Ausnahme bilden die Stressfrakturen, die klinisch schwer zu erfassen sind. Hier kann eine Schmerzauslösung durch Perkussion hinweisend sein [2].

Das Chopart-Gelenk kann von lateral, dorsal und medial gut palpirt werden. Bei fortgeschrittener Arthrose können osteophytäre Anbauten ertastet werden.

Zusammenfassung · Abstract

Druckschmerzen lateral über dem Os cuboideum können bei Pathologien der Peroneaealsehen vorkommen. Die Palpation der Peroneus-brevis-Sehne muss bis zum Ansatz an der Basis des 5. Mittelfußknochens erfolgen, um Avulsionsverletzungen zu erfassen.

Ein Druckschmerz dorsal über der zentralen Fußwurzel kann bei Affektionen der Extensorensehnen vorkommen, seltener auch in Kombination mit einem positiven Hofmann-Tinel-Zeichen bei Einengung des N. peroneus profundus am Fußrücken (vorderes Tarsaltunnelsyndrom).

Medialseitig kann das Os naviculare gut palpirt werden, eine Prominenz der Tuberositas navicularis zeigt sich beim Os naviculare cornutum oder bei Vorhandensein eines Os tibiale externum. Eine weitere Schmerzursache ist die ansatznahe Tendinopathie des M. tibialis posterior oder seltener die traumatische Avulsion der Tibialis-posterior-Sehne.

Die Ossa cuneiformia sind medial- und dorsalseitig gut palpierbar. Dorso-mediale Druckschmerzen durch Osteophyten an der Gelenklinie zum Kahnbein können im Rahmen fortgeschrittener Arthrosen auftreten.

Weiter distal wird die Lisfranc-Gelenksreihe palpirt. Bei akuten Verletzungen treten Frakturen und ligamentäre Verletzungen meist kombiniert mit einer massiven Schwellung sowie starkem Druckschmerz auf. Eine Luxation oder Subluxation ist klinisch meist nicht feststellbar. Eine schmerzhafte Palpation über der Gelenklinie findet sich oft bei chronischer Instabilität oder Arthrose. Eine Schmerzprovokation kann oft durch axiale Kompression des Gelenks erzielt werden.

Erfassung des Bewegungsumfangs

Die Gelenkbeweglichkeit wird nach der Neutral-Null-Methode im Seitenvergleich erfasst [3]. Zunächst wird das aktive Bewegungsausmaß geprüft, anschließend wird die passive Beweglichkeit festgehalten. Meist ist das passive Bewegungsausmaß größer als das aktive.

Die Beweglichkeit in Extension und Flexion des oberen Sprunggelenks erfolgt zunächst beim hängenden Fuß. Die Ex-

Arthroskopie 2015 · 28:78–85 DOI 10.1007/s00142-015-0007-4
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

P. Reuter · T. Klestil · T. Buchhorn

Klinische Untersuchung des Sprunggelenks

Zusammenfassung

Die klinische Untersuchung spielt noch immer eine wichtige Rolle bei der Diagnostik von akuten Verletzungen und chronischen Beschwerden des Sprunggelenks. Durch eine ausführliche Anamneseerhebung sowie einen strukturierten Untersuchungsablauf, der bei Bedarf durch spezifische Tests ergänzt wird, kann eine reproduzierbare Untersuchungsqualität gewährleistet werden. Ein bewährter klinischer Untersuchungsablauf

des Sprunggelenks wird vorgestellt und von der Anamnese über die Inspektion und Palpation, die Prüfung von Beweglichkeit und Kraft, die Stabilitätsprüfung bis zu spezifischen Funktionstests beleuchtet.

Schlüsselwörter

Arbeitsablauf · Verstauchungen und Zerrungen · Anamnese · Palpation · Klinische Untersuchungen

Physical examination of the ankle joint

Abstract

Physical examination still plays a key role in the diagnosis of acute injuries and chronic disorders of the ankle joint. A reproducible diagnostic quality can be obtained by taking the patient's history in detail and following a structured examination pathway, which can be expanded with further specific tests if required. This overview article presents a proven physical examination pathway of the ankle joint and explains it step by step from

taking the case history to inspection and palpation, testing of motion and strength, and testing of joint stability up to specific function tests.

Keywords

Workflow · Sprains and strains · Medical history taking · Palpation · Physical examinations

tension kann Normalwerte bis 20–30° betragen, die Flexion gelingt üblicherweise bis 40° bzw. 50°. Eine Sonderform der passiven Beweglichkeitsprüfung wird bei aufgestelltem Fuß durchgeführt, dabei wird die Extension in der Ausfallstellung gemessen und die Flexion in der tiefen Hocke (Abb. 1).

Zur Erfassung der aktiven Eversion und Inversion muss der Patient in Neutralstellung den äußeren und anschließend den inneren Fußrand heben. Die Eversion und Inversion wird an der Kalkaneusachse in Bezug zur Tibiaachse gemessen; der Fuß soll dabei nicht verdreht werden, um eine Verfälschung zu vermeiden. Normalwerte für die Eversion reichen bis etwa 15°, für die Inversion etwa 20°.

Die Messung der aktiven Pronation und Supination gelingt selten, da von den Patienten meist eine Kombinationsbewegung mit Eversion oder Inversion durchgeführt wird. Zur Erfassung der passiven

Beweglichkeit im Chopart-Gelenk wird mit einer Hand das Fersen- und Sprunggelenk festgehalten und mit der anderen der Vorfuß verdreht. Normalwerte für die Pronation reichen bis etwa 15°, für die Supination bis 35°.

Überprüfung der Gelenkstabilität

Die Erfassung einer akuten oder chronischen Sprunggelenkinstabilität erfordert die klinische Prüfung der Stabilität des lateralen und medialen Kollateralbandkomplexes, des Subtalgelenks sowie der distalen tibiofibularen Syndesmose.

Bei akuten Distorsionen ist es sinnvoll, die Stabilitätsprüfung um den 4. Tag nach der Verletzung zu wiederholen, wenn Schmerzen und Schwellung abnehmen [4].

Lateraler Bandkomplex

Die Überprüfung des vorderen Talusvorschubs gibt Hinweise auf eine Ver-



Abb. 1 ▲ Passive Extension bei aufgestelltem Fuß



Abb. 2 ▲ Überprüfung des Talusvorschubs



Abb. 3 ◀ Eversionsstresstest

letzung der anterolateralen Kapsel sowie des Lig. fibulotalare anterius (■ Abb. 2). Der Patient sitzt mit gebeugtem Knie und frei hängendem Fuß. Eine Hand des Untersuchers stabilisiert den distalen Unterschenkel, mit der anderen werden der Talus und die Ferse gehalten. In etwa 10–15° Flexion wird der Rückfuß nach ventral gezogen. Ein richtiger Vorschub im Sinn einer *vorderen Schublade* ist aber nur bei zusätzlicher Insuffizienz des Lig. tibiotolare anterius möglich (Rotationsinstabilität). Zur isolierten Überprüfung des Lig. fibulotalare anterius und des Lig. fibulocalcanare muss eine Rotationsschublade um den intakten medialen Pfeiler durchgeführt werden. Eine Translation von über 5 mm im Vergleich zur (gesunden) Gegenseite zeigt sich bei anterolateraler Instabilität.

Die Überprüfung der hinteren Schublade erfolgt analog. Der Rückfuß wird nach dorsal gegen die fixierte Tibia geschoben. Eine vermehrte posteriore Translation im Vergleich zur Gegenseite

tritt bei Insuffizienz des Lig. fibulotalare posterius und des Lig. fibulocalcanare auf.

» Der Inversionsstresstest wird beim hängenden Fuß durchgeführt

Der Inversionsstresstest wird ebenfalls beim hängenden Fuß durchgeführt. Der Untersucher hält mit einer Hand die distale Tibia und fasst mit der anderen den Rückfuß; dabei kann der Daumen den Verlauf des des Lig. fibulocalcanare palpieren. Calcaneus und Talus sollten fixiert werden, um die subtalare Bewegung einzuschränken. In Neutralstellung führt der Untersucher eine Inversionsbewegung des Rückfußes gegen die Tibia durch. Eine zur Gegenseite vermehrte laterale Aufklappbarkeit von mehr als 10° weist auf eine Insuffizienz des Lig. fibulocalcanare sowie des Lig. fibulotalare anterius hin. Eine Wiederholung der Un-

tersuchung in maximaler Extension führt durch Blockierung des Subtalargelenkes zu einer Erhöhung der Sensitivität.

Medialer Bandkomplex

Der Eversionsstresstest wird zur Prüfung des medialen Bandkomplexes (Lig. deltoideum) durchgeführt (■ Abb. 3). In Neutralstellung des Sprunggelenkes wird der Rückfuß evertiert, dabei kann mit dem Daumen die mediale Aufklappbarkeit getestet werden. Eine vermehrte mediale Aufklappbarkeit im Seitenvergleich oder eine tastbare Subluxation lässt auf eine Insuffizienz des Lig. deltoideum schließen.

Subtalargelenk

Klinisch ist die Instabilität des Subtalargelenkes schwer zu erfassen. Eine vermehrte Varus- oder Valgusstellung der Ferse im Vergleich zur Gegenseite bei passiver Inversion und Eversion können hinweisgebend sein; Sensitivität und Spezifität dieses Tests sind jedoch unbekannt [5].

Distale tibiofibuläre Syndesmose

Die verbreiteten klinischen Syndesmosentests zeigen allesamt eine sehr niedrige Sensitivität und Spezifität [6]. Somit ist es sinnvoll, die diagnostische Treffsicherheit durch die Kombination mehrere Tests zu erhöhen.

Der Cotton-Test [7] kann im Sitzen oder in Rückenlage durchgeführt werden. Der Untersucher fixiert mit einer Hand den Unterschenkel proximal des Sprunggelenkes und hält die Ferse mit der

anderen Hand. In Neutralstellung des Fußes wird eine Translationsbewegung des Rückfußes von medial nach lateral gegen die fixierte Tibia durchgeführt. Eine vermehrte Translation im Seitenvergleich weist auf eine Syndesmoseninsuffizienz hin (**Abb. 4**).

Beim Squeeze-Test fasst der Untersucher den Unterschenkel mit beiden Händen von medial und lateral im mittleren Drittel und komprimiert mit beiden Händen den Unterschenkel in der Frontalebene. Hierbei kommt es zu einem Auseinanderweichen der distalen Tibia und Fibula [8]. Bei Vorliegen einer Syndesmosenverletzung kommt es zu einer Schmerzauslösung im Bereich des distalen Tibiofibulargelenks.

Weitere klinische Tests sind der Außenrotationstest (Kleiger-Test), der Dorsalflexionstest und der Fibulatranslationstest [9].

Chopart- und Lisfranc-Gelenk

Die klinische Stabilitätsprüfung am Chopart- und Lisfranc-Gelenk ist bei akuten Verletzungen oft nicht durchführbar und auch bei chronischen Läsionen selten konklusiv. Offensichtliche Fehlstellungen zeigen sich manchmal bei akuten Luxationen oder Luxationsfrakturen, können aber auch durch die meist beträchtliche Schwellung maskiert sein. Eine weiterführende radiologische Diagnostik ist hier unerlässlich.

Kraftprüfung

Routinemäßig sollte die Kraft sämtlicher Muskelgruppen im Vergleich zur Gegenseite erfasst werden. Die Graduierung der Kraft erfolgt in 6 Stufen nach der Skala des Medical Research Council (MRC) [10]. Im Anschluss erfolgt die Erfassung von Kraftdefiziten im Rahmen funktionseller Tests. Beim Zehenstand oder -gang wird der M. tibialis posterior gemeinsam mit dem M.-gastrocnemius-soleus-Komplex geprüft. Die fehlende Inversion beim Anheben der Ferse weist auf eine Dysfunktion der Tibialis-posterior-Sehne hin (Heel-rise-Zeichen). Das Unvermögen mit angehobenen Zehen auf den Fersen zu stehen oder zu gehen (Hackengang), ist meist ein Hinweis für eine

Insuffizienz der Extensorengruppe, v. a. des M. tibialis anterior.

Neurovaskuläre Untersuchung

Der Puls der A. tibialis anterior kann auf Höhe des Sprunggelenks zwischen den Sehnen des M. extensor hallucis longus und des M. extensor digitorum longus getastet werden. Weiter distal, am Fußrücken kann sie als A. dorsalis pedis über dem Talonavikulargelenk sowie weiter distal zwischen dem 1. und 2. Mittelfußknochen getastet werden. Der Puls der A. tibialis posterior kann hinter dem Innenknöchel getastet werden, knapp posteromedial der Tibialis-posterior- und Flexor-digitorum-longus-Sehnen. Die A. fibularis entzieht sich durch ihre Lage der Palpation. Die distale Perfusion lässt sich am besten durch die Rekapillarierungszeit subungual oder an den Zehenkuppen evaluieren.

Ausgeprägte Varizen der V. saphena magna und V. saphena parva oder chronische Stauungszeichen wie eine Stau-

ungsdermatitis sind hinweisend auf eine chronische Insuffizienz der tiefen Venen am Unterschenkel.

Die Untersuchung der peripheren Nerven am Sprunggelenk und am Fuß beinhaltet die Palpation des Verlaufs der einzelnen Nerven sowie die Sensibilitätsprüfung der zugehörigen Dermatome. Parästhesien, Dysästhesien, Hypästhesien oder auch ein kompletter Sensibilitätsverlust mit Analgesie in einem Dermatom können eine zentrale oder periphere Nervenschädigung als Ursache haben und erfordern eine weitere neurologische Abklärung. Bei Verdacht auf Vorliegen einer Polyuropathie (z. B. bei Diabetes mellitus) kann eine weitere Abklärung mit einem Monofilament nach Semmes-Weinstein [11] hilfreich sein.

Spezielle klinische Tests

Impingementtests

Beim anterioren Impingementtest wird durch Kompression der Weichteilstruk-

Hier steht eine Anzeige.

 Springer



Abb. 4 ▲ Cotton-Test

turen versucht, die bekannten Beschwerden des Patienten auszulösen (■ Abb. 5). Hierzu führt man zunächst eine maximale, passive Extensionsbewegung durch. Durch Wiederholung der Hyperextension unter gleichzeitiger Palpation der anteromedialen, -zentralen und -lateralen Gelenkkapsel sowie bei gleichzeitiger passiver Eversions- und Inversionsbewegung kann das Impingement lokalisiert werden.

Im klinischen Alltag hat sich die diagnostische Infiltration zur Diagnose-sicherung bei anteriorer Impingement-symptomatik bewährt.

Beim posterioren Impingementtest hält der Untersucher mit einer Hand die Ferse des Patienten und umgreift mit der anderen den Mittelfuß (■ Abb. 6). Der Fuß wird mehrmals passiv in die maximale Flexion geführt, dabei kann zusätzlich außen- und innenrotiert sowie eine Eversions- und Inversionsbewegung ausgeführt werden. Diese repetitiven mahlenden Bewegungen erzeugen eine schmerzhaft Kompression im dorsalen Gelenkbereich. Analog zum anterioren Impingement sollte, zur Sicherung der Verdachtsdiagnose eine diagnostische Infiltration durchgeführt werden.

Flexor-hallucis-longus-Sehnen-test

Bei posteromedialen Schmerzen kann der Flexor-hallucis-longus-Sehnen-test



Abb. 5 ◀ Anteriorer Impingementtest



Abb. 6 ◀ Posteriorer Impingementtest

(FHL-Test) bei der Abgrenzung zu anderen Pathologien hilfreich sein. Der Untersucher komprimiert mit dem Daumen das Gewebe posterior des Innenknöchels und führt wiederholt eine maximale passive Flexion und Extension der Großzehe durch, dabei kann ein Reiben palpirt werden. Treten dabei Schmerzen auf, ist mit einem Impingement der FHL-Sehne zu rechnen.

Funktionstests der Achillessehne

Sportliche Patienten sind nicht selten auch nach einer Achillessehnenruptur zu einem Zehenstand in der Lage, wenn sie ihn mit Schwung unter Anspannung der Flexoren durchführen. Deutlich zuverlässiger ist ein langsames Anheben der Ferse oder ein einbeinig durchgeführter Zehenstand.

Der Wadenkompressionstest [12, 13] überprüft die Integrität des gastrocnemius-soleus-Komplexes sowie der Achillessehne. Der Test wird in Bauchla-

ge (Thompson-Test) oder alternativ bei 90° gebeugtem Knie (Simmonds-Test) durchgeführt. Es wird eine manuelle Kompression der Wade durchgeführt, wodurch eine passive Flexion des Fußes provoziert werden soll. Bei Ausbleiben dieser Flexionsbewegung fällt der Test positiv aus. Da dieser Test jedoch nur bei Vorliegen einer Komplettruptur des Gastrocnemiusanteils der Achillessehne positiv ist und somit bei intaktem Soleus-Anteil falsch positiv ausfällt [14], kann er nicht zur klinischen Diagnostik einer Komplettruptur der Achillessehne verwendet werden.

Der Matles-Test [15] ist der zuverlässigste klinische Test zur Diagnostik der Achillessehnenruptur. Der Patient liegt dabei in Bauchlage mit um 90° gebeugten Knien. Bei intakter Achillessehne ist der Fuß flektiert. Bei Insuffizienz der Sehne hängt der Fuß im Seitenvergleich herunter. Der Test ist auch dazu geeignet, im Seitenvergleich eine funktionell zu lan-

ge Sehne, z. B. nach mehrzeitiger Ruptur, oder eine verkürzte Sehne nach Naht oder Rekonstruktion darzustellen.

Funktionelle Untersuchung

Die funktionelle Untersuchung hat bei unspezifischen oder schwer lokalisierbaren Beschwerden einen hohen Stellenwert. Vor allem Sportler berichten häufig über Schmerzen, die im Alltag nicht oder nur selten auftreten und beim Sport exazerbieren. In solchen Fällen ist es hilfreich, den Patienten das spezielle Bewegungsmuster oder die Aktivität im Rahmen der Untersuchung durchführen zu lassen. Dabei können auch wichtige Informationen über muskuläre Dysbalancen oder über absteigende Ursachen gewonnen werden. Zur Evaluation der propriozeptiven und koordinativen Fähigkeit des Patienten hat sich der Einbeinstand bewährt. Dieser sollte zumindest 30 s durchgeführt werden. Dabei kann eine funktionelle Instabilität des oberen Sprunggelenks leicht demaskiert werden, wenn dabei im Seitenvergleich ein auffälliges Zehenkrallen als Stabilisierungsversuch beobachtet wird.

Fazit für die Praxis

- Die klinische Untersuchung spielt eine wichtige Rolle in der Diagnostik von akuten Verletzungen und chronischen Schäden des Sprunggelenks. Durch eine ausführliche Anamneseerhebung sowie einen strukturierten Untersuchungsablauf kann eine reproduzierbare Untersuchungsqualität erzielt werden.
- Folgender standardisierter Untersuchungsablauf, der bei Bedarf mit weiteren Tests ergänzt wird, hat sich bewährt: Inspektion, Palpation, Überprüfung der aktiven und passiven Beweglichkeit und der Gelenkstabilität, Kraftprüfung, neurovaskuläre Untersuchung, Durchführung von spezifischen klinischen Tests und funktionelle Überprüfung.

Korrespondenzadresse



Dr. P. Reuter

Abteilung für Unfallchirurgie,
Landeskrankenhaus Mödling
Sr. M. Restituta-Gasse 12,
2340 Mödling, Österreich
philippe@dr-reuter.at

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. P. Reuter, T. Klestil und T. Buchhorn geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Waldecker U, Hofmann G, Drewitz S (2011) Epidemiologic investigation of 1394 feet: coincidence of hindfoot malalignment and Achilles tendon disorders. *Foot Ankle Surg* 18(2):119–123
2. Fredericson M, Bergman AG, Hoffman KL, Dillingham MS (1995) Tibial stress reaction in runners. Correlation of clinical symptoms and scintigraphy with a new magnetic resonance imaging grading system. *Am J Sports Med* 23(4):472–481
3. Ryf C, Weymann A (1995) The neutral zero method – A principle of measuring joint function. *Injury*. Elsevier 26(Suppl.1):1–11
4. Van Dijk CN et al (1996) Physical examination is sufficient for the diagnosis of sprained ankles. *J Bone Joint Surg [Br]* 78-B:958–962
5. Lynch SA (2002) Assessment of the Injured Ankle in the Athlete. *J Athlet Train* 37(4):406–412
6. Sman AD, Hiller CE, Refshauge KM (2013) Diagnostic accuracy of clinical tests for diagnosis of ankle syndesmosis injury: a systematic review. *Br J Sports Med* 47(10):620–628
7. Cotton FJ (1910) Fractures and joint dislocations. WB Saunders, Philadelphia, PA, S. 549
8. Teitz CC, Harrington RM (1998) A biochemical analysis of the squeeze test for sprains of the syndesmotric ligaments of the ankle. *Foot Ankle Int* 19(7):489–492
9. Ogilvie-Harris DJ, Reed SC (1994) Disruption of the ankle syndesmosis: diagnosis and treatment by arthroscopic surgery. *Arthroscopy* 10(5):561–568
10. Medical Research Council (1976) Aids to the examination of the peripheral nervous system. Memorandum No. 45. HMSO 1976:1. London, England
11. Lee S, Kim H, Choi S, Park Y, Kim Y, Cho B (2003) Clinical usefulness of the two-site semmes-weinstein monofilament test for detecting diabetic peripheral neuropathy. *J Korean Med Sci* 18(1):103–107
12. Simmonds FA (1957) The diagnosis of the ruptured achilles tendon. *Practitioner* 179:56–58
13. Thompson TC (1962) A test for rupture of the tendo achillis. *Acta Orthop Scand* 32:461–465
14. Douglas J, Kelly M, Blachut P (2009) Clarification of the Simmonds-Thompson test for rupture of an achilles tendon. *May* 20, 1:2
15. Matles AL (1975) Rupture of the tendo achilles: another diagnostic sign. *Bull Hosp Joint Dis* 36:48–51

Hier steht
eine
Anzeige.

 Springer