

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines zum physiotherapeutischen Screening</b> .....	11
<b>1.1</b>	<b>Physiotherapeutischer Erstkontakt in Deutschland</b> .....	11
<b>1.2</b>	<b>Screening der Organsysteme</b> ...	12
1.2.1	Erstkontaktsituationen im physiotherapeutischen Alltag .....	12
1.2.2	Ergebnisse des Screenings .....	13
1.2.3	Das Flaggen-System .....	14
1.2.4	Erstkontakt-Fragebogen .....	16
<b>2</b>	<b>Screening nach Körperregionen</b> .....	27
<b>2.1</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen in der Lendenwirbelsäule (LWS)</b> .....	27
2.1.1	Einleitung .....	27
2.1.2	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur .....	27
2.1.3	Screening bei Verdacht auf eine Tumorerkrankungen .....	29
2.1.4	Screening bei Verdacht auf lokale entzündliche Geschehen/Infektionen .....	29
2.1.5	Screening bei Verdacht auf entzündliche systemische Erkrankungen .....	30
2.1.6	Screening der Integrität des Rückenmarks bzw. bei Verdacht auf Cauda-Equina-Syndrom .....	31
2.1.7	Screening bei Verdacht auf viszerale Pathologien .....	32
2.1.8	Screening bei Verdacht auf Chronifizierung .....	33
<b>2.2</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen in der Halswirbelsäule (HWS)</b> .....	34
2.2.1	Einleitung .....	34
2.2.2	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur .....	35
2.2.3	Screening bei Verdacht auf eine Tumorerkrankung .....	35
2.2.4	Screening bei Verdacht auf ein lokales entzündliches Geschehen ..	36
<b>1.3</b>	<b>Physiotherapeutische Untersuchung</b> .....	19
1.3.1	Das Anamnese-Gespräch .....	19
1.3.2	Planung der körperlichen Untersuchung .....	22
1.3.3	Literatur .....	25
2.2.5	Screening bei Verdacht auf entzündliche systemische Erkrankungen .....	37
2.2.6	Screening auf Integrität des Rückenmarks .....	37
2.2.7	Screening bei Verdacht auf viszerale Pathologien .....	38
2.2.8	Screening bei Verdacht auf eine ligamentäre Instabilität der oberen HWS .....	39
2.2.9	Screening bei Verdacht auf A.-vertebralis-Insuffizienz (VBI) .....	40
<b>2.3</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen der BWS und des Thorax</b> .....	41
2.3.1	Einleitung .....	41
2.3.2	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur .....	42
2.3.3	Screening bei Verdacht auf einen spinalen Tumor .....	42
2.3.4	Screening bei Verdacht auf ein lokales entzündliches Geschehen/ Infektion .....	43
2.3.5	Screening bei Verdacht auf entzündliche systemische Erkrankungen .....	44
2.3.6	Screening bei Verdacht auf eine viszerale Pathologie .....	44
2.3.7	Screening bei Verdacht auf eine psychogene Ursache .....	45

<b>2.4</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen im Schultergürtel</b> .....	46	<b>2.7</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen im Hüftgelenk bzw. der Beckenregion</b> .....	65
2.4.1	Einleitung .....	46	2.7.1	Einleitung .....	65
2.4.2	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur .....	46	2.7.2	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur .....	66
2.4.3	Screening bei Verdacht auf eine Ruptur .....	47	2.7.3	Red Flags für Hüft-/Becken-Frakturen .....	66
2.4.4	Screening bei Verdacht auf Luxation .....	51	2.7.4	Screening bei Verdacht auf eine Labrumläsion .....	67
2.4.5	Screening bei Verdacht auf eine Tumorerkrankungen .....	51	2.7.5	Screening bei Verdacht auf eine Tumorerkrankung .....	68
2.4.6	Screening bei Verdacht auf lokale und systemische Entzündungen ..	51	2.7.6	Screening bei Verdacht auf eine lokale oder systemische Entzündung des Hüftgelenks .....	68
2.4.7	Screening bei Verdacht auf eine periphere Nervenläsionen inkl. Thoracic-Outlet-Syndrom (TOS) ..	53	2.7.7	Screening bei Verdacht auf Morbus Perthes, Epiphyseolysis capitis femoris oder freie Gelenkkörper ..	69
2.4.8	Screening bei Verdacht auf eine viszerale Ursache .....	53	2.7.8	Screening bei Verdacht auf eine direkte Leistenhernie .....	69
<b>2.5</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen im Ellbogen</b> .....	54	2.7.9	Screening und Red Flags für viszerale Erkrankungen .....	70
2.5.1	Einleitung .....	54	<b>2.8</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen im Kniegelenk</b> .....	70
2.5.2	Screening bei Verdacht auf Ellbogen-Fraktur oder Dislokation ..	55	2.8.1	Einleitung .....	70
2.5.3	Screening bei Verdacht auf eine Tumorerkrankung .....	56	2.8.2	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur .....	71
2.5.4	Screening bei Verdacht auf lokale oder systemische Entzündungen ..	56	2.8.3	Screening bei Verdacht auf Meniskusläsionen .....	71
2.5.5	Screening bei Verdacht auf Osteochondrosis dissicans .....	57	2.8.4	Screening bei Verdacht auf Ligamentruptur .....	75
2.5.6	Screening bei Verdacht auf eine viszerale Ursache .....	57	2.8.5	Screening bei Verdacht auf ein lokales oder systemisches entzündliches Geschehen .....	76
<b>2.6</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen in der Hand</b> .....	58	2.8.6	Screening bei Verdacht auf Chondromalazie .....	76
2.6.1	Einleitung .....	58	2.8.7	Red Flags bei Knieschmerzen von Kindern .....	77
2.6.2	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur .....	58	<b>2.9</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen im Fuß bzw. Sprunggelenk</b> .....	78
2.6.3	Screening bei Verdacht auf ein lokales oder systemisches entzündliches Geschehen .....	59	2.9.1	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur oder Ligamentruptur .....	79
2.6.4	Screening bei Verdacht auf CRPS/ Morbus Sudeck .....	60	2.9.2	Screening bei Verdacht auf eine Tumorerkrankung .....	81
2.6.5	Screening bei Verdacht auf Karpaltunnelsyndrom .....	61			
2.6.6	Andere Erkrankungen der Hand, die nicht allein physiotherapeutisch behandelbar sind .....	65			

2.9.3	Screening bei Verdacht auf ein lokales oder systemisches entzündliches Geschehen . . . . .	81	2.11	<b>Physiotherapeutisches Screening bei gelenkfernen Symptomen der oberen oder unteren Extremität . . . . .</b>	89
2.9.4	Screening bei Verdacht auf eine neuropathische Erkrankungen . . . . .	82	2.11.1	Einleitung . . . . .	89
2.9.5	Screening bei Verdacht auf eine peripher vaskuläre Ursache . . . . .	83	2.11.2	Screening bei Verdacht auf eine Fraktur . . . . .	89
<b>2.10</b>	<b>Physiotherapeutisches Screening bei Kopfschmerzen und Schwindel . . . . .</b>	85	2.11.3	Screening bei Verdacht auf Tibiakantensyndrom (Shin-Splints) . . . . .	91
2.10.1	Einleitung . . . . .	85	2.11.4	Screening bei Verdacht auf Kompartmentsyndrom . . . . .	91
2.10.2	Red Flags bei Kopfschmerzen . . . . .	85	2.11.5	Screening bei Verdacht auf eine tiefe Venenthrombose (TVT) . . . . .	93
2.10.3	Physiotherapeutische Untersuchung bei Kopfschmerzen . . . . .	85	2.11.6	Screening bei Verdacht auf periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) . . . . .	94
2.10.4	Red Flags bei Schwindel . . . . .	86	2.11.7	Screening bei Verdacht auf eine Tumorerkrankung . . . . .	95
2.10.5	Physiotherapeutische Untersuchung bei Schwindel . . . . .	86	2.11.8	Literatur . . . . .	96
<b>3</b>	<b>Screening der Körpersysteme . . . . .</b>	105			
<b>3.1</b>	<b>Screening bei Verdacht auf eine Erkrankung des kardiovaskulären Systems . . . . .</b>	105	3.3.3	Weitere Risikofaktoren für gastrointestinale Erkrankungen . . . . .	126
3.1.1	Einleitung . . . . .	105	<b>3.4</b>	<b>Screening bei Verdacht auf eine Erkrankung des zentralen oder peripheren Nervensystems . . . . .</b>	127
3.1.2	Die wichtigsten Screeningfragen für das kardiovaskuläre System . . . . .	105	3.4.1	Einleitung . . . . .	127
3.1.3	Häufige kardiovaskuläre Erkrankungen mit muskuloskeletaler Symptompräsentation . . . . .	105	3.4.2	Die wichtigsten Screeningfragen für das Nervensystem . . . . .	127
<b>3.2</b>	<b>Screening bei Verdacht auf eine Erkrankung des pulmonalen Systems . . . . .</b>	114	3.4.3	Weitere Risikofaktoren für neurologische Erkrankungen . . . . .	127
3.2.1	Einleitung . . . . .	114	<b>3.5</b>	<b>Screening bei Verdacht auf eine Erkrankung des Harnwegsystems . . . . .</b>	131
3.2.2	Die wichtigsten Screeningfragen für das pulmonale System . . . . .	115	3.5.1	Die wichtigsten Screeningfragen für das Harnwegssystem . . . . .	131
3.2.3	Weitere Risikofaktoren für pulmonale Erkrankungen . . . . .	115	3.5.2	Weitere Risikofaktoren für Harnwegserkrankungen . . . . .	131
<b>3.3</b>	<b>Screening bei Verdacht auf eine Erkrankung des gastrointestinalen Systems . . . . .</b>	123	<b>3.6</b>	<b>Screening bei Verdacht auf eine Erkrankung des gynäkologischen Systems . . . . .</b>	132
3.3.1	Einleitung . . . . .	123	3.6.1	Einleitung . . . . .	132
3.3.2	Die wichtigsten Screeningfragen für das gastrointestinale System . . . . .	124	3.6.2	Die wichtigsten Screeningfragen für das gynäkologische System . . . . .	132

3.6.3	Weitere Risikofaktoren für gynäkologische Erkrankungen.....	133	3.6.4	Literatur .....	133
<b>4</b>	<b>Fallbeispiele</b> .....	135			
<b>5</b>	<b>Übungsfragen</b> .....	138			
5.1	<b>Kapitel 2.1:</b> Symptome in der LWS.....	138	5.7	<b>Kapitel 7:</b> Symptome im Bereich von Hüfte und Becken.....	142
5.2	<b>Kapitel 2.2:</b> Symptome in der HWS .....	138	5.8	<b>Kapitel 8:</b> Symptome im Bereich des Knie- gelenks .....	143
5.3	<b>Kapitel 2.3:</b> Symptome im Thorax .....	139	5.9	<b>Kapitel 9:</b> Symptome im Bereich des Fußes	144
5.4	<b>Kapitel 4:</b> Symptome im Schultergürtel ...	140	5.10	<b>Kapitel 10:</b> Symptome im Bereich der lan- gen Röhrenknochen.....	145
5.5	<b>Kapitel 5:</b> Symptome im Ellbogen.....	141	5.11	<b>Kapitel 11:</b> Kopfschmerz und Schwindel....	146
5.6	<b>Kapitel 6:</b> Symptome in der Hand .....	141	5.12	<b>Fragen zu Kapitel 3: Überprü- fung der Organsysteme .....</b>	147
<b>6</b>	<b>Antworten katalog</b> .....	150			
<b>7</b>	<b>Erstkontaktfragebogen</b> .....	151			
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	154			

Knochen. Je nach Position der Gelenkmaus kann diese Bewegungen schmerzhaft einschränken und Schwellungen verursachen. Im schwersten Fall muss die Gelenkmaus operativ entfernt werden.

### Osteosarkom

Aggressive Tumorart, mit schnell wachsenden und (über Blutbahn in die Lunge) metastasierenden Tumoren. Meist wird die Diagnose erst gestellt, wenn bereits Metastasen bestehen. Radikale OPs (z.B. Unterschenkelamputation) und intensive prä- und postoperative Chemotherapie führen zu einer Prognose von 60 bis 75 % Heilbarkeit.

Betroffen sind meist langen Röhrenknochen (Femur, Humerus, Tibia) des Skelettsystems. 50 % der Osteosarkome sind nahe dem Kniegelenk lokalisiert und etwa 10 % befinden sich in Nähe des Schultergelenks [Bielack, 2002].

### Physiotherapeutische Untersuchung bei Verdacht auf pathologische Knieschmerzen bei Kindern

#### ► Anamnese

- Traumatischer Auslöser,
- Freizeitaktivitäten/Sport,
- Alter,
- Schmerz nur in bestimmten Positionen,
- Schmerz nur bei Belastung oder auch in Ruhe/nachts,
- allgemeines Krankheitsgefühl, Fieber, Müdigkeit, mangelnde Leistungsfähigkeit.

#### ► Inspektion und Palpation

- Schwellung,
- Überwärmung,
- lokale Druckdolenz,
- palpierbare Masse entlang der langen Röhrenknochen.

#### ► Allgemeine Funktionsuntersuchung

- Aktive und passive Bewegungen in alle Bewegungsrichtungen,
- Ganganalyse (Hinken?).

► **Spezielle Tests: keine.** Eine physiotherapeutische Behandlung von Kindern/Jugendlichen mit Knieschmerzen sollte immer erst nach einer gründlichen ärztlichen Abklärung erfolgen. Da die oben genannten Pathologien sich meist unter Be-

lastung verschlechtern, kann eine physiotherapeutische Behandlung kontraindiziert sein.

### Zusammenfassung Red Flags bei Symptomen im Bereich des Kniegelenks ✓

- Alter: Kinder/Jugendliche oder > 55 Jahre,
- Trauma,
- Flexion < 90°,
- kann keine 4 Schritte Gewicht übernehmen,
- Locking: blockiertes Gelenk,
- Gelenkgeräusch „Klicken“ oder Krepitus,
- plötzliches Einknicken,
- Entzündungszeichen,
- Zustand post-OP oder post-Injektion,
- Zustand post-Infektion,
- allgemeine Krankheitszeichen: Müdigkeit, Fieber,
- Hautausschlag,
- Schmerz nur bei Belastung oder auch in Ruhe/nachts.

## 2.9 Physiotherapeutisches Screening bei Symptomen im Fuß bzw. Sprunggelenk

Sprunggelenk und Fuß sind anatomisch komplexe Regionen mit einer Vielzahl innervierter und somit potenziell schmerzempfindlicher Strukturen [Palme, 1993]. Dementsprechend vielseitig sind die möglichen Verletzungen und Pathologien in dieser Region [Papaliodis, 2014]. Differenzialdiagnostisch wichtig ist vor allem die Unterscheidung zwischen traumatisch bedingten und ideopathischen Symptomen und die genaue Lokalisation der Symptome. Wie für die anderen Regionen des Körpers soll in diesem Kapitel insbesondere auf Pathologien eingegangen werden, die ärztlicher Diagnostik/Intervention bedürfen und nicht allein durch Physiotherapie behandelbar sind. Die wichtigsten Beispiele sind Frakturen und Rupturen, Entzündungen, Tumoren und Nerven- bzw. Gefäß-erkrankungen.

### 2.9.1 Screening bei Verdacht auf eine Fraktur oder Ligamentruptur

Sowohl traumatisch bedingte Frakturen und Rupturen als auch Stressfrakturen sind aufgrund der gewichttragenden Funktion der Körperregion häufig Ursache für Schmerzen, Bewegungseinschränkung und Belastungsintoleranz des Fußes bzw. Sprunggelenks. Die häufigsten Ursachen für traumatisch ausgelöste Verletzungen sind Verkehrsunfälle, Stürze, das Fallenlassen eines schweren Gegenstandes auf den Fuß, aber auch Sportarten wie Fußball, bei denen z. B. die Gefahr des Umknickens oder eines direkten Schlages/Trittes besteht. Dabei kann die Funktion des oberen Sprunggelenks beeinträchtigt sein, z. B. bei Frakturen der distalen Tibia oder Fibula mit oder ohne Syndesmosebeteiligung [Purvis, 1982], oder das untere Sprunggelenk. Calcaneusfrakturen sind mit 60% die häufigste Fußwurzelknochenfraktur [Palmerheim, 2012]. Frakturen des Talus dagegen werden besonders häufig mit avaskulären Knochennekrosen in Verbindung gebracht [Halvorson, 2013]. Mittelfußfrakturen, insbesondere des 5. Metatarsale, sind die häufigste Stressfraktur des Fußes [Ramponi, 2013]. 25% aller muskuloskeletalen Verletzungen sind Inversionstraumen. Dies ist der häufigste Unfallmechanismus für Komplet- oder Teilrupturen des Lig. deltoideus, bestehend aus dem anterioren und posteriorem Lig. talofibulare und dem Lig. calcaneofibulare. Von diesen ist das anteriore Lig. talofibulare am häufigsten betroffen [Van den Beke-rom, 2013]. Eine weitere häufige Ruptur ist die der Achillessehne. Betroffen sind meist Personen im Alter von 35–39 Jahren, die eine Lauf- oder Sprungsportart betreiben [Lantto, 2014].

Stressfrakturen sind häufig bei Sportlern mit repetitiven Belastungen zu finden, z. B. beim Tennis, Joggen, Tanzen etc. [Sobhani, 2013]. Häufig finden sich Stressfrakturen in den Mittelfußknochen und werden oft zunächst als Verstauchung fehlinterpretiert [Strayer, 1999]. Auch Stressfrakturen des Calcaneus z. B. nach Steigerung der Trainingsintensität sind bekannt [Pearce, 2011].

Ein unterschätzter Auslöser für Fußbeschwerden ist das Sesambein an der ersten Metatarsale. Bekannt sind Stressfrakturen, Entzündungen, avaskuläre Nekrosen und Chondromalazie [Boike, 2011].

### Red Flags für Fuß-/Sprunggelenks-Fraktur oder Ruptur

Bei traumatischen Ursachen greifen die Ottawa Ankle Rules [Stiell, 1994], die eigentlich entwickelt wurden, um die Anzahl überflüssiger Röntgenbilder zu reduzieren. Für Physiotherapeuten können die Regeln in dem Sinne übertragen werden, dass eine unmittelbare Überweisung zu einer ärztlichen Diagnostik erfolgen sollte, wenn nach einem Trauma

a) des Sprunggelenks:

- Schmerzen in der Region der Malleolen vorhanden sind und ein weiteres der folgenden Symptome:
  - Palpationsempfindlichkeit des Knochens bis ca. 6 cm distal der posterioren Kante der Tibia oder auf dem medialen Malleolus,
  - Palpationsempfindlichkeit innerhalb der 6 cm distal der posterioren Kante der Fibula oder des lateralen Malleolus,
  - Patient kann nach traumatischem Ereignis oder zum Zeitpunkt der Untersuchung keine 4 Schritte gehen.

a) des Fußes:

- Schmerzen im Mittelfuß vorhanden sind und mindestens eines der weiteren Symptome:
  - Palpationsempfindlichkeit an der Basis des 5. Metatarsale oder des Os naviculare,
  - Patient kann nach traumatischem Ereignis oder zum Zeitpunkt der Untersuchung keine 4 Schritte gehen.

Die Sensitivität der Ottawa Rules liegt bei 98,5% [Wang, 2013], d. h. mit hoher Wahrscheinlichkeit kann so eine Fraktur nach einem Trauma erkannt werden.

Für Stressfrakturen gilt es als Red Flag,

- wenn eine diagnostizierte Osteoporose vorliegt,
- wenn Risikofaktoren für Osteoporose (S. 58) vorliegen [Pegrum, 2014],
- wenn die Belastbarkeit seit Beginn der Symptome abnimmt.

### Weitere Risikofaktoren für Stressfrakturen

- Sportarten mit repetitiver Belastung,
- Krebserkrankung/Chemotherapie/Strahlentherapie.

Sportlerinnen sind besonders gefährdet, da zusätzlich zu der sportlichen Belastung oft eine strenge Diät eingehalten wird. Dadurch können das Osteoporoserisiko und die Gefahr von Stressfrakturen steigen [Brukner, 1997].

### Physiotherapeutische Untersuchung bei Verdacht auf Fraktur/Ruptur

#### ► Anamnese

- Trauma? Genauer Unfallmechanismus? Gab es ein Geräusch während des Unfalls? Schmerzbeginn und Belastbarkeit seit Schmerzbeginn,
- Symptome progredient schlimmer bei Belastung (im Gegensatz zu z. B. Tibiakantensyndrom, das initial nur zu Belastungsbeginn schmerzhaft ist),
- Risikofaktoren für Osteoporose.

#### ► Inspektion/Palpation

- Schwellung,
- evtl. Deformität,
- Hämatom,
- Druckempfindlichkeit.

#### ► Allgemeine Funktionsuntersuchung

- Keine/reduzierte Gewichtübernahme,
- verändertes Gangbild,
- Bewegungseinschränkung abhängig von Lokalisation der Fraktur/Ruptur.

#### ► Spezielle Tests

- Vibrationstest (Stimmgabel, Smartphone) bei Verdacht auf (Stress-)Fraktur, z. B. der Tibia [Lescho, 1997]. Dieser Test ist für alle knöchernen Strukturen sinnvoll, die so oberflächlich liegen, dass sie mit der Stimmgabel/dem Smartphone so direkt wie möglich berührt werden können.
- Stethoskop-Stimmgabel-Test bei Verdacht auf Fibulafraktur [Moore, 2009] (► Abb. 2.49).
- Bei Verdacht auf Achillessehnenruptur: Thompson-Test (Wadendrucktest) [Thompson, 1962]. Der Test ist positiv, wenn bei Wadendruck keine Fuß-Plantarflexion erfolgt. Dieser Test hat überraschend nur eine Sensitivität von 40% und ist somit nur in Verbindung mit der Anamnese und Palpation der Achillessehne als Sicherheitstest gültig (► Abb. 2.50 und ► Abb. 2.51).



Abb. 2.49 Stethoskop-Stimmgabel-Test (Fibulafraktur).



Abb. 2.50 Thompson-Test.



Abb. 2.51 Palpation der Achillessehne.

## 2.9.2 Screening bei Verdacht auf eine Tumorerkrankung

Bösartige Tumorerkrankungen des Fußes/Sprunggelenks sind extrem selten [Walling, 1994]. Gutartige Tumoren sind meist Exostosen, Knochenzysten und Osteome. Am häufigsten kommt der sogenannte Fersensporn als Wucherung des Os calcaneus vor. Ursachen sind Übergewicht, stehende Berufe, Laufsport, enge Schuhe [Tu, 2011; Moroney, 2014]. Bösartige Tumoren sind Chondrosarkome und Ewing-Sarkom sowie Knochenmetastasen [Buchner, 2005].

## Red flags und physiotherapeutische Untersuchung

Wie für alle Tumorerkrankungen liegt ein erhöhtes Risiko vor, wenn eine vorherige Krebserkrankung bekannt ist. Unspezifische Krankheitszeichen, Gewichtsverlust etc. treten oft erst in fortgeschrittenen Stadien auf. Physiotherapeuten erkennen Tumorerkrankungen in der unteren Extremität vor allem durch ihren progredienten Verlauf mit zunehmender Gewichtsintoleranz. Dieses Zeichen ist zwar sensitiv, aber sehr unspezifisch; es sollte jedoch immer zu einer ärztlichen Abklärung veranlassen.

## 2.9.3 Screening bei Verdacht auf ein lokales oder systemisches entzündliches Geschehen

Ebenso wie für Frakturen gilt, dass im Bereich des Fußes und des Sprunggelenks eine Vielzahl von Strukturen entzündet/gereizt sein kann [Regule, 2010]. Alter des Patienten, Lokalisation der Symptome und Verlauf der Erkrankung geben wertvolle Hinweise auf die Entzündungsursache [Rudicel, 1989]. Septische Arthritis am Sprunggelenk wird meist von Staphylokokken ausgelöst [Lee, 2000], aber auch Tuberkulose oder Borreliose können sich am Fuß manifestieren [Nayak, 2014]. Bursitis der Bursa retrocalcanearis entsteht durch dauerhaften Druck, z.B. bei schlecht sitzenden Schuhen. Die häufigste Tendinitis betrifft die Achillessehne, meist Symptom von Fußfehlstellungen (vermehrte Pronation) oder schlecht sitzender Sportschuhe. Patienten mit Vorerkrankungen wie Diabetes oder arterieller Verschlusskrankung sind häufiger von Fuß- oder Zehenentzündungen betroffen [DiDo-

menico, 2006]. Bei Kindern relativ weit verbreitet ist die Hand-Mund-Fuß-Krankheit, mit Ausschlägen an Handfläche und Fußunterseite sowie Bläschenbildung im Mund, verursacht durch Enteroviren [Stock, 2014]. Eine weitere aseptische Entzündung ist die Plantafaszitis, die zu Schmerzen unter der Fußsohle und im Fersenbereich führt [Sobhani, 2013]. Ursachen sind oft Fußfehlstellungen, Laufsportarten und ungeeignetes Schuhwerk [Goff, 2011].

Klinisch oft mit einer Entzündung verwechselt wird das Complex Regional Pain Syndrome (CRPS), das im Fuß als Komplikation nach einer Verletzung, seltener auch spontan auftreten kann [Shah, 2011].

Fuß und Sprunggelenk sind sehr häufig bei verschiedenen systemischen Erkrankungen betroffen, z.B. ist eine Entzündung der Großzehe das Kardinalzeichen für Gicht [Mallinson, 2014]. Veränderungen der Zehengelenke gehören zu den klassischen klinischen Zeichen von primär chronischer Polyarthrit.

## Red Flags für entzündliche Geschehen

- Entzündungszeichen: Schwellung, Rötung, Überwärmung, Schmerz, Bewegungseinschränkung,
- allgemeines Krankheitsgefühl und evtl. Fieber bei systemischer Erkrankung,
- Zustand post-OP,
- Zustand post-Infektion (z. B. grippaler Infekt).

Entzündungszeichen sind immer Anlass für eine ärztliche Diagnostik.

## Weitere Risikofaktoren

- Bekannte rheumatische Erkrankung oder Gicht,
- Diabetes oder arterielle Verschlusskrankung,
- Sportarten wie Joggen, Tennis etc.,
- neues oder sehr altes Schuhwerk,
- Veränderung der Trainingsintensität,
- Zeckenbiss.

## Physiotherapeutische Untersuchung bei Verdacht auf ein entzündliches Geschehen

► **Anamnese.** Schmerzlokalisierung als Hinweis auf betroffene Struktur, z. B. Plantarfaszitis verursacht Symptome im Fußgewölbe und an der Ferse; eine Reizung des Sesambeins führt zu Symptomen an der Basis der Großzehe.

► **Inspektion/Palpation**

- Schwellung,
- Überwärmung.

Bei Verdacht auf ein entzündliches Geschehen wird keine weitere Funktionsuntersuchung durchgeführt, sondern eine unmittelbare ärztliche Diagnostik veranlasst.

## 2.9.4 Screening bei Verdacht auf eine neuropathische Erkrankungen

Das häufigste Engpass-Syndrom mit Beschwerden im Fuß ist das Tarsaltunnelsyndrom, bei dem der N. tibialis posterior betroffen ist [Ahmad, 2012/2]. Typische Symptome sind Parästhesien im Versorgungsgebiet des N. tibialis posterior auf dem Fußrücken und unter der Fußsohle, die analog zum Karpaltunnelsyndrom gehäuft nachts auftreten. Ursachen sind zu enge und zu hohe Schuhe, Schwellungen im Bereich des Tarsaltunnels als Folge eines Traumas, Entzündungen oder raumfordernde Prozesse [Milnes, 2012]. Seltener ist die Kompression des N. peroneus im anterioren Tarsaltunnel [DiDomenico, 2006], bei dem Muskelschwächen, Schmerz und Parästhesien im Versorgungsgebiet des N. peroneus auftreten.

Periphere Polyneuropathien äußern sich dagegen meist als Missempfindungen unter der Fußsohle oder des gesamten Fußes. Abhängig von den betroffenen Nervenfasern kann es zu unterschiedlichen Präsentationen kommen, wobei sowohl die typischen sensorischen Symptome als auch motorische Beeinträchtigungen und autonome Zeichen auftreten können.

### Red Flags für Tarsaltunnelsyndrom

- Parästhesien im Versorgungsgebiet des N. tibialis posterior (oder N. peroneus),
- Symptome treten vor allem nachts auf,
- besser bei Reiben der betroffenen Region.

## Weitere Risikofaktoren für Tarsaltunnelsyndrom

- Pes planus,
- Übergewicht,
- Rheumatoide Arthritis,
- Trauma,
- Diabetes,
- Alkoholabusus.

Red Flags für Polyneuropathien sind nicht beschrieben. Die Art und Ausprägung der Symptome weist jedoch eindeutig auf eine neurogene Ursache hin. Die differenzialdiagnostische Herausforderung besteht in der Abgrenzung zu z. B. Nervenwurzel-symptomen bei LWS-Bandscheibenvorfällen. Periphere Neuropathien im Gegensatz zu radikulären Symptomatiken zeigen keine strikt dermatomale oder myotomale Zuordnung. Oft beschrieben wird die „sockenartige“ Verteilung der Parästhesien.

## Risikofaktoren für periphere Polyneuropathien

- Diabetes,
- Alkoholabusus,
- Vitamin B<sub>6</sub>- und B<sub>12</sub>-Mangel,
- Infektionen: (Borreliose, Diphtherie, HIV),
- Autoimmunreaktionen (Guillain-Barré-Syndrom [Van den Berg, 2014]),
- Vergiftungen (Quecksilber, Blei),
- Medikamentenebenwirkungen (Antibiotika und Chemotherapie),
- Unterfunktion der Schilddrüse,
- Leber- und Nierenerkrankungen,
- Durchblutungsstörungen.

Eine weitere neurogene Erkrankung, die relativ häufig auftritt und sich als Schmerz oder Taubheit im 3. und/oder 4. Zeh äußert oder zu dem Eindruck führt, man würde auf einem „Knoten“ laufen, ist das Morton-Neurom. Es handelt sich um eine gutartige Verdickung eines Astes des medialen N. plantaris, die degenerativen Ursachen zugeschrieben wird. Bei Frauen tritt das Phänomen häufiger auf als bei Männern, da eine der möglichen Ursachen das Tragen hochhackiger Schuhe sein kann.

## Physiotherapeutische Untersuchung bei Verdacht auf eine neurogene Erkrankung

- ▶ **Anamnese**
  - Risikofaktoren erfragen,
  - Qualität und Verhalten der Symptome.
- ▶ **Inspektion/Palpation und Funktionsuntersuchung.** Kann unauffällig sein.
- ▶ **Spezielle Tests**
  - Neurologische Untersuchung,
  - Neurodynamik,
  - Morton-Neurom: Foot-Squeeze-Test [Owens, 2011] (▶ Abb. 2.52). Ein positives Testergebnis ist die Reproduktion von Symptomen bei Kompression auf die Metatarsalköpfchen.
  - Tarsaltunnel: Hoffmann-Tinel-Zeichen [Oloff, 1998] (▶ Abb. 2.53). Der Test ist positiv, wenn Klopfen auf den posteromedialen Knöchel ein Kribbeln/Brennen provoziert.



Abb. 2.52 Foot-Squeeze-Test.

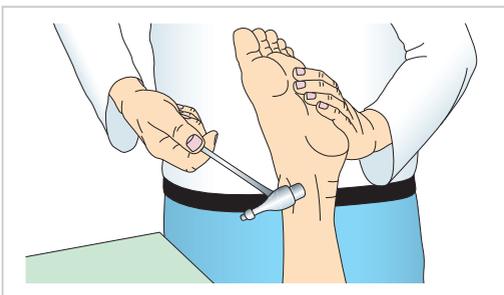


Abb. 2.53 Hoffmann-Tinel-Zeichen bei Tarsaltunnel-Syndrom.

## 2.9.5 Screening bei Verdacht auf eine peripher vaskuläre Ursache

Thrombosen und arterielle Verschlusskrankheit äußern sich gelegentlich mit Symptomen im Fuß (meist jedoch Wade). Veränderungen der Haut und der Zehennägel können Hinweise auf eine vaskuläre Pathologie geben. Diese werden in Kap. Erkrankungen des vaskulären Systems (S. 110) näher beschrieben. Die wichtigsten Screeninginstrumente sind der Wells-Score (▶ Tab. 3.3) bei Verdacht auf eine tiefe Beinvenenthrombose und die Palpation der Fußpulse (▶ Abb. 2.54) bzw. der Ratschow-Test [Harders, 1967] bei Verdacht auf eine arterielle Ursache.

Ergibt der Wells-Score einen Verdacht auf eine tiefe Beinvenenthrombose, ist eine *sofortige* ärztliche Diagnostik erforderlich.

Ratschow-Test (▶ Abb. 2.55): Patient liegt auf dem Rücken. Der Patient oder der Therapeut hält beide Beine vertikal, während der Patient 2 Minuten intensiv Dorsalextension und Plantarflexion durchführt. Danach setzt sich der Patient auf und lässt die Beine hängen. Auffällig ist der Test, wenn die Bewegung Schmerzen verursacht oder wenn das betroffene Bein sich nach dem Aufsetzen langsamer rötet.

### Zusammenfassung Red Flags bei Symptomen im Bereich des Fußes ✓

- Palpationsempfindlichkeit des Knochens,
- Trauma,
- Patient kann keine 4 Schritte gehen,
- Risikofaktoren für Osteoporose,
- Belastbarkeit nimmt progredient ab,
- Entzündungszeichen,
- allgemeines Krankheitsgefühl,
- Zustand post-OP/post-Infektion,
- Diabetes,
- Alkoholabusus,
- neurologische Zeichen,
- Gangstörungen,
- Durchblutungsstörungen und Risikofaktoren für eine vaskuläre Erkrankung,
- Veränderungen der Haut, der Nägel.

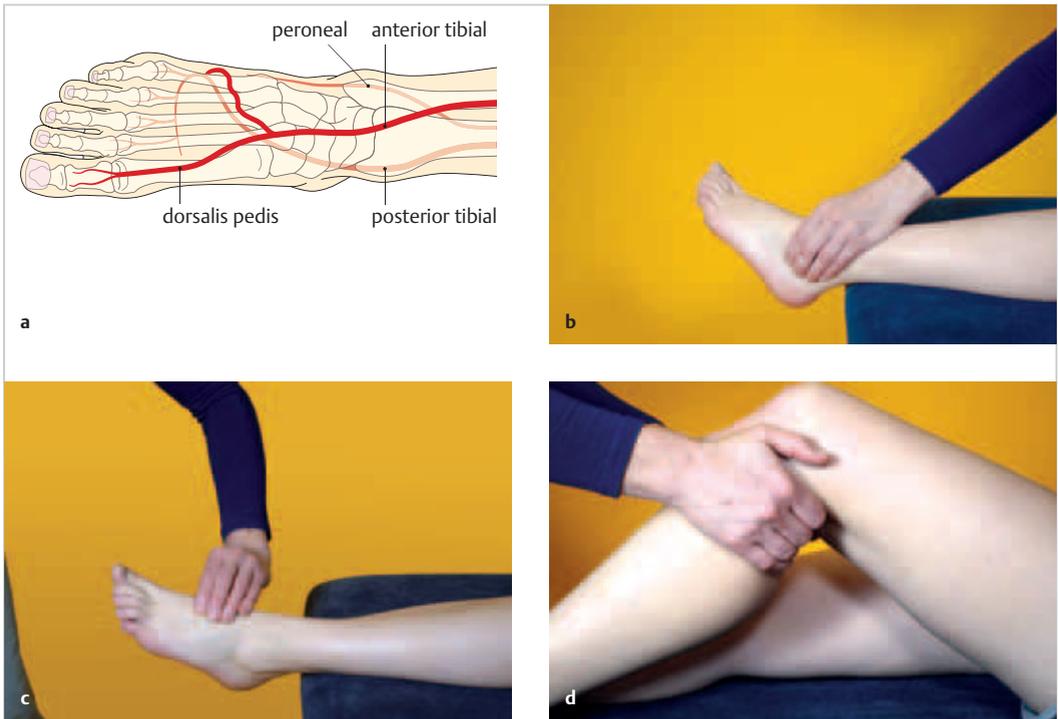


Abb. 2.54 a, b und c. Lokalisation der Fußpulse und der A. poplitea.



Abb. 2.55 Ratschow-Test.

## 2.10 Physiotherapeutisches Screening bei Kopfschmerzen und Schwindel

### 2.10.1 Einleitung

Kopfschmerzen betreffen 46% der erwachsenen Bevölkerung [Stovner, 2007]. Sie beeinträchtigen die Lebensqualität und die Funktionsfähigkeit von Patienten im Alltag [D'Amico, 2013; Raggi, 2013]. Klassifiziert werden Kopfschmerzen von der Internationalen Kopfschmerzgesellschaft (IHS) in primäre und sekundäre (durch eine andere Erkrankung oder Dysfunktion bedingte) Kopfschmerzarten, (www.ihs.org). Physiotherapeuten behandeln oft die beiden häufigsten primären Kopfschmerzarten Spannungskopfschmerz und Migräne [Stovner, 2007] sowie von den als sekundär eingestuft Kopfschmerzarten den Kopfschmerz als Folge einer kranio-mandibulären Dysfunktion, zervikogenen Kopfschmerz und Kopfschmerz als Folge eines HWS-Traumas, z. B. eines Schleudertraumas.

Schwindel betrifft etwa 20–30% der Bevölkerung [Karatas, 2008]. Mit zunehmendem Alter nimmt die Prävalenz von Schwindel zu [Kerber, 2006]. Für Schwindel gibt es kein international anerkanntes Klassifikationssystem. Unterschieden werden Schwindeltypen nach Qualität des Schwindels (z. B. Drehschwindel, Liftschwindel, Schwankschwindel, Gangunsicherheit etc.) oder nach Ursache des Schwindels (zentrale versus periphere Ursache). Dabei wird meist eingeteilt in Presynkopen (Gefühl, in Ohnmacht zu fallen), Gleichgewichtsstörungen, nichtspezifischen Schwindel und Vertigo. Vertigo ist eine Unterform des Schwindels und beschreibt eine Scheinbewegung des Raumes um den Patienten oder des Patienten im Raum und hat eine zentrale oder periphere vestibuläre Ursache [Della Morte, 2012]. Periphere Ursachen sind gutartiger Lagerungsschwindel (8%), Morbus Ménière (5–11%), vestibuläre Neuritis (1,8–4%). Zentrale Ursachen sind Migräne, Gehirnerschütterung, neurodegenerative Erkrankungen (MS, Akustikusneurom) oder zerebrale Durchblutungsstörungen (3–7%) [Colledge, 1994].

### 2.10.2 Red Flags bei Kopfschmerzen

Kopfschmerzen, insbesondere wenn sie erstmalig auftreten und von neurologischen Zeichen begleitet sind, sowie plötzlich aufgetretene heftige Kopfschmerzen können Symptom einer potenziell lebensbedrohlichen Situation sein, z. B. einer Hirnblutung. Um eine ernsthafte Pathologie als Ursache für Kopfschmerzen auszuschließen, gelten folgende Red Flags als Anlass für eine sofortige ärztlichen Abklärung:

- Plötzlicher heftiger Beginn (z. B. Subarachnoidalblutung),
- Kopfschmerz von veränderter Qualität und Quantität,
- Kopfschmerz am frühen Morgen,
- neuer anhaltender Kopfschmerz bei Patienten > 50 oder < 10 Jahren (Arteritis temporalis, Tumor),
- Lageabhängigkeit, Meningismus oder Erbrechen (Meningitis),
- Kopfschmerz als Folge eines Traumas in den vergangenen 90 Tagen (z. B. subdurales Hämatom),
- Stauungspapille (Horner-Syndrom),
- Persönlichkeitsveränderung, Gedächtnisstörungen, Bewusstseinsstörungen, Krampfanfälle (Tumor),
- neurologische Begleiterscheinungen (Tumor, Schlaganfall),
- verstärkt/ausgelöst durch Husten, Niesen oder Bewegungen,
- begleitet von Sehstörungen oder verstärkt durch Kauen (Riesenzellenarteriitis),
- bei immunsupprimierten Patienten oder bestehender Krebserkrankung (Meningitis, Abszess, Metastasen etc.),
- systemische Zeichen wie Fieber etc. (Meningitis, Borreliose).

### 2.10.3 Physiotherapeutische Untersuchung bei Kopfschmerzen

#### ► Anamnese

- Abfragen der oben aufgelisteten Warnsignale,
- Beginn der Kopfschmerzen, bei wiederkehrenden Symptomen: Dauer und Frequenz der Attacken,
- Auslöser,
- Verhalten der Symptome: Zusammenhang mit Halswirbelsäulen- oder Kieferaktivitäten,

- Medikamente (> 10 Tage pro Monat Schmerzmedikation können Kopfschmerzen als Nebenwirkung verursachen).

### ► Inspektion und Palpation

- HWS und Kiefer,
- Augen: Rötung, Tränenproduktion, hängendes Augenlid,
- Temporalarterie: prominent, druckdolent.

### ► Allgemeine Funktionsuntersuchung. HWS und Kiefer.

### ► Spezielle Tests

- Neurologische Untersuchung:
  - peripheres Nervensystem: Dermatome, Myotome, Reflexe,
  - zentrales Nervensystem: Babinski-Zeichen (► Abb. 2.56, ► Abb. 3.14 und ► Abb. 3.15), Unterberger-Tretversuch, Romberg-Phänomen, Koordinationstests etc.
- Hirnnerventests (S. 129):
  - Pupillenreaktion,
  - Bewegungen eines Gegenstandes/Fingers mit den Augen folgen,
  - Hörtest (jeweils 1 Ohr zuhalten),
  - Stimmgabeltest: Weber- und Rinne-Test (► Abb. 2.60).

Weber-Test: Die Stimmgabel wird auf die Mitte des Kopfes aufgesetzt. Der Ton soll mit beiden Ohren gleich laut wahrgenommen werden. Rinne-Test: Stimmgabel wird auf Processus Mastoideus aufgesetzt. Wenn der Patient den Ton nicht mehr wahrnimmt, wird die Stimmgabel in die Luft vor das Ohr gehalten. Ein normales Testergebnis wäre, wenn der Ton, nachdem er am Mastoid nicht mehr



Abb. 2.56 Babinski-Zeichen

zu hören war, vor dem Ohr durch die Luftschwingung noch wahrgenommen wird.

## 2.10.4 Red Flags bei Schwindel

- Seh-, Sprech-, Schluckstörungen oder andere neurologische Defizite,
- gestörte Vigilanz, Bewusstseinsverlust,
- Hörverlust.

Übelkeit, und Erbrechen sind typische Begleiterscheinungen bei Schwindel und gehören nicht zu den Red Flags.

## 2.10.5 Physiotherapeutische Untersuchung bei Schwindel

### ► Anamnese

- Art des Schwindels: Schwanken, Drehen ...,
- Dauer der einzelnen Schwindelattacken oder anhaltender Schwindel,
- Auslöser: Trauma?
- Abhängigkeit von Körperbewegungen, Augenbewegungen,
- neurologische Begleiterscheinungen,
- Medikamente, Drogen, Alkohol,
- 5 Ns und 3 Ds für Dysfunktion der A. vertebralis (S.40).

### ► Inspektion und Palpation

- Vigilanz, Bewusstseinsstörungen?
- Gesicht: Motorik (Augen und Gesichtsmuskeln), Augenrötung, tränendes Auge.

### ► Allgemeine Funktionsuntersuchung

- Gangbild,
- HWS und Kiefer.

### ► Spezielle Tests

- Neurologische Untersuchung: zentrales Nervensystem und peripheres Nervensystem inklusive der Hirnnerven (s. o.),
- Dix-Hallpike-Lagerungsprobe,
- Blutdruck.

Eine Übersicht über die häufigsten Schwindelarten, ihre Symptome, Zeichen und Ursachen sind in ► Tab. 2.5 dargestellt.



Abb. 2.57 Pupillenreaktion



Abb. 2.59 Hörtest.



Abb. 2.58 Gegenständen mit den Augen folgen.

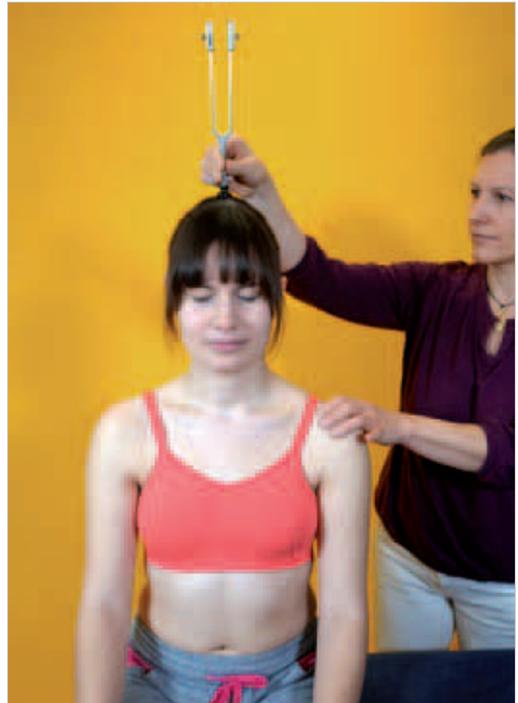


Abb. 2.60 Weber-Test.