

# Der Leistenschmerz in der Sportmedizin: Diagnostik und Differenzialdiagnosen

VNR 2760602016089280007

Götz Dimanski

## Einführung

Der Leistenschmerz ist eines der schwierigsten und komplexesten Probleme der Sportmedizin. Im Profifußball beispielsweise stellen Leistenbeschwerden die zweithäufigste Verletzung dar (zehn bis 18 Prozent). Nur Verletzungen der ischiokruralen Muskulatur sind häufiger (sechs bis sieben versus vier bis fünf Verletzungen/Saison bei einem Kader von 25 Spielern).

Hinzu kommen die sehr langen Ausfallzeiten (Sportpausen von sechs bis neun, teilweise zwölf bis 24 Monaten sind nicht ungewöhnlich) und die höchste Rezidivrate aller Verletzungen im Fußball. Diese ist mit acht bis zwölf Prozent vier bis sechs Mal so hoch wie die zweithäufigste Rezidivrate (Rückenschmerzen mit zwei Prozent). Die Ausfallzeit bei Rezidivverletzungen ist noch einmal 30 Prozent länger als die der Initialverletzung. Somit stellen Leistenverletzungen ein sehr ernst zu nehmendes Ärgernis für den praktisch tätigen Sportmediziner dar. Die sichere und zügige Diagnostik ist dabei unabdingbare Voraussetzung für die richtige Wahl der effektiven Therapie.

## Die Diagnostik des Leistenschmerzes

Die Diagnostik beim Leistenschmerz stützt sich auf folgende Schwerpunkte:

- Erhebung einer genauen Anamnese,
- Durchführung zielgerichteter Untersuchungen,
- Abgleich der Ergebnisse mit bekannten Diagnosen.

## Anamnese

Die Anamnese beim Leistenschmerz bietet keinerlei Geheimnisse mehr.

Alle Symptome sind bekannt!

Die differenzierende Anamnese umfasst:

- Schmerzlokalisation,
- Schmerzentstehung,
- Schmerzexazerbation,
- Alter.

Während die wichtigsten Diagnosen mit dem Symptom Leistenschmerz altersbezogen in den folgenden Übersichten aufgeführt sind, finden sich die Differenzierungen zu Lokalisation, Entstehung und Exazerbation des Leistenschmerzes in der Tabelle 1.

### Kindheit/Jugend

Typisch für die frühesten Ursachen des Leistenschmerzes im Sport sind folgende Diagnosen:

- Überlastungsarthritis coxae,
- Labrumläsionen bei femoroazetabulärem Impingement,
- Coxitis fugax,
- Avulsionsfrakturen,
- Morbus Perthes.

### Jüngeres Erwachsenenalter

In diesem Alter treten üblicherweise folgende Diagnosen auf:

- Hernia incipiens (Weiche Leiste),
- Beckenringinstabilitäten,
- Stressreaktion Os pubis, Symphysitis,
- Insertionstendinosen, Sehnen-/Muskel(teil)rupturen,
- Hüftkopfnekrosen,
- Labrumläsionen bei femoroazetabulärem Impingement.

### Späteres Erwachsenenalter

Sporttreibende höheren Alters bieten eher folgende Diagnosen:

- Coxarthrose,
- L3-Kompression.

## Gerätetechnische Diagnostik

Folgende technische Verfahren finden sinnvollerweise Anwendung im diagnostischen Prozess beim Leistenschmerz:

### 1. Sonographie:

Die Sonografie erhält ihre hauptsächliche Bedeutung bei der Diagnostik folgender Verletzungen:

- Weiche Leiste (Hernia incipiens),
- Tendinosen,
- Muskelfaserrisse (Adduktoren, selten Musculus rectus abdominis).

### 2. Konventionelles Röntgen:

Hier finden in erster Linie die Beckenübersichtsaufnahme Anwendung zur Diagnostik von:

- Coxarthrose,
- Avulsionsfrakturen,
- Osteonekrose des Os pubis oder Spezialaufnahmen bei
- V.a. femoroazetabuläres Impingement oder die sogenannte Flamingo-View-Aufnahme zur Verifizierung der
- Beckenringinstabilität.

### 3. MRT:

Die Magnetresonanztomografie findet Anwendung zur Dokumentation von

- Insertionstendinosen, Tendinosen,
- Muskelfaserrissen,
- Arthritiden (Symphyse, Hüftgelenk),
- Markraumödeme/-äquivalente, Stressfrakturen,
- femoroazetabulärem Impingement, Labrumläsionen.

In Kombination mit einer Arthrografie können Hinweise auf Gelenkinstabilität der Symphyse erhalten werden.

### 4. Szintigraphie:

Die Szintigrafie gibt unter anderem Hinweise zur Aktivität im Bereich der Iliosakralgelenke oder der Symphysenregion bei Beckenringinstabilität.

### 5. CT:

In seltenen Fällen kommt die Computertomografie zum Einsatz bei: Osteomalazie oder Osteonekrosen.

**Tabelle 1: Anamnese beim Leistenschmerz**

Frage	Antwort (und/ oder)	mögliche Diagnose
Schmerzlokalisierung?	Unterbauch, Symphysenregion Leistenbandbereich (ein- oder beidseitig), teilweise auch proximale Oberschenkelinnenseite und oder Scrotum	„weiche Leiste“ (Hernia incipiens), Kompressions-neuropathien
Schmerzlokalisierung?	Symphysenregion, Leistenbandbereich, Adduktorenansatzgebiet (ein- oder beidseitig), Dammregion	Symphysitis, Stressreaktion Os pubis, femoroazetabuläres Impingement, Labrumläsion
Schmerzlokalisierung?	Leistenregion (evtl. tiefer Dammschmerz, Trochanterschmerz, Gefäßschmerz)	(Überlastungs-) Arthritis coxae, beginnende Coxarthrose
Schmerzlokalisierung?	Adduktorenansatzgebiet, proximaler medialer Oberschenkel	Insertionstendinosen, Sehnenrupturen, Muskelverletzungen (Faser- oder Teilrupturen oder Tonusstörungen)
Schmerzentstehung?	allmählich (über Wochen und Monate)	Hernia incipiens, Symphysitis, Stressreaktion Os pubis, Coxarthrose, Beckenringinstabilitäten, femoroazetabuläres Impingement
Schmerzentstehung?	schnell zunehmend (wenige Tage)	(Überlastungs-) Arthritis coxae, Tonusstörung der Adduktoren
Schmerzentstehung?	schlagartig, plötzlich	alle Arten von Rupturen oder Avulsionsfrakturen (z.B. Teilabriss der Adduktoren, Insertionen, Muskelfaserrisse der Adduktoren, Avulsionsfrakturen der Spina iliaca anterior superior oder inferior), Beckenringinstabilitäten, Beckenverwringung, Labrumläsion
Schmerzexazerbation?	Husten, Niesen, Pressen	Hernia incipiens, Kompressionsneuropathie der inguinalen Nerven, Insertionstendinosen des M. rectus abdominis (oder Muskelfaserrisse bzw. Tonusstörungen dieses Muskels), aber auch Stressreaktion Os pubis
Schmerzexazerbation?	nächtlicher Schmerz	ausgeprägte Formen der Symphysitis, Stressreaktion des Os pubis oder Coxarthrose
Schmerzexazerbation?	Gehen, Laufen, Sprinten, Kicken eines Fußballs etc.	ist für alle Formen des „Leistensyndroms“ typisch und daher nicht differenzierend

**6. SPECT-CT:**

Der hilfreiche Einsatz des sogenannten Spect-CT ist beschrieben für Fälle von „sacroiliac joint incompetence“[1]. Manchmal ist es nötig, die Diagnostik um Herdsuche, Labordiagnostik und Konsultationen anderer Fachkollegen (siehe Tabelle 2) zu komplettieren.

**Klinische Diagnostik**

Trotz der erwähnten weitreichenden Möglichkeiten der modernen Diagnostik bleibt festzuhalten, dass selbst nach nunmehr mehr als 80 Jahren nach der Erstbeschreibung des Leistenschmerzes bei Sportlern („Osteitis pubis“ bei Fechttern) durch Spinelli im Jahre 1932 die Diagnostik des Leistenschmerzes immer noch reinste Erfahrungsmedizin ist. Es mangelt an jeglicher höhergradiger Evidenz. Dieser Umstand findet seinen Ausdruck in treffenden Umschreibungen des Leistenschmerzes in der sportmedizinischen Literatur vergangener Jahre:

- „Longstanding unexplained groin pain“ (Ekberg 1988)
- „Chronic undiagnosed groin pain“ (Malycher 1992)
- „Obscure groin pain in athletes“ (Azurin 1997)
- „Chronic groin injury – troublesome condition, perplexing problem“ (Verrall, 2007)
- „The groin area: the Bermuda triangle of sports medicine?“ (Bizzini 2011)
- „Chamäleon der Sportmedizin“ (GOTS-Meeting Schweiz 2013).

Geradezu entwaffnend ist das Fazit, das der Australier Verrall im Jahre 2008 nach einem umfassenden Literaturreview, publiziert im AJSM, zog:

„In chronic groin injury the final diagnosis depends on the belief of the examining clinician.“

Schwer verständlich ist, woher diese Unsicherheit resultiert. Eine Erklärung könnte sein, dass es bisher nicht in ausreichendem Maße gelungen ist, die Vielzahl der (bekannten) Symptome und gerätetechnischen Befunde zu einer echten klinischen Diagnose zusammen zu führen, die dann eine adäquate (erfolgreiche) Behandlung begründet.

Doch was ist die Ursache dafür? Die Antwort hierauf findet man in den Abschnitten der sportmedizinischen Literatur, die der klinischen Untersuchung gewidmet sind. Die Autoren konzentrieren sich hier fast ausschließlich auf Befunde zu:

- Hüftgelenksbeweglichkeit
- Muskeldehnungen
- Widerstandstests (Adduktoren, Mm. rect. abd.)
- Druckschmerzen (Palpation)
- Speziellen Tests (z. B. Squeeze-Test, Lateral pelvic springing test, etc.).

Die Erfahrung aus der sportmedizinischen Praxis zeigt jedoch, dass eine derartig begrenzte klinische Diagnostik den Anforderungen der Komplexität des Beschwerdebildes nicht gerecht werden kann. Es kommt vielmehr darauf an, eine standardisierte klinische Untersuchung anzuwenden, die alle bekannten Ursachen des Leistenschmerzes (siehe Tabelle 3) einbezieht. Unter Rückbesinnung auf die Basis-tugenden der ärztlichen Kunst muss das Ziel der klinischen Untersuchung ein komplexes Befundmuster sein, das folgendermaßen aufgebaut ist:

- Ziel: komplexes Befundmuster
- Visuelle Befunde
- Aktive und passive Bewegungen: frei – eingeschränkt schmerzfrei – schmerzhaft
- Widerstandstests: kräftig – abgeschwächt schmerzfrei – schmerzhaft
- Spezielle Tests: negativ – positiv

Dabei müssen folgende mögliche Schmerzquellen erfasst werden (vergleiche Tabelle 3):

1. Vertebragen Ursachen
  - (L1/2 – Kompression)
  - L3 – Kompression
    - diskogen
    - neurogen (Neurinom)
    - andere seltene Ursachen (Ganglion)
2. Bauchwandbezogene Ursachen
  - Weiche Leiste (Hernia incipiens)
  - Inguinale Kompressionsneuropathie
  - Myogen (Bauchmuskulatur):
    - Tonusstörung
    - Muskel(faser-)riss
    - Insertionspathologien
3. Beckenringbezogene Ursachen
  - Beckenringinstabilität

**Tabelle 2: Leistenschmerz – Ursachenspektrum**

enterologisch
nephrologisch
urologisch
gynäkologisch
venerologisch
angiologisch
orthopädisch

- Beckenverwirrung
- Symphysisitis
- Stressreaktion des Os pubis („Osteitis pubis“)
- andere ossäre Stressreaktionen
- 4. Arthrogene Ursachen (Hüftgelenk)
  - (Überlastungs)arthritis coxae
  - Femoroacetabuläres Impingement (FAI) (CAM und Pincer)
  - Labrumläsion
  - Coxarthrose
  - seltene andere Ursachen
- 5. Adduktoren bezogene Ursachen
  - Tonusstörung
  - Muskel(faser-)riss
  - Insertionspathologien
    - Tendinitis/ -ose
    - (Partial)Risse
    - Avulsionsfrakturen
- 6. Fascien

Eine Untersuchung, die diese Anforderungen erfüllt, könnte folgendermaßen aufgebaut sein:

### Praktischer Ablauf einer klinischen Routineuntersuchung beim Symptom Leistenschmerz

1. Im Stehen:
  - Inspektion
  - HWS-Flexion
  - LWS-Extension
  - LWS-Seitneigung
  - LWS-Flexion (FBA, Vorlaufphänomen)
  - Spine-Test
  - Ggf. Step-Test
2. In Rückenlage (Testung jeweils beidseits):
  - Gggf. PSR
  - Hüftgelenks-Flex/ -IR/ -AR

**Tabelle 3: Wesentliche orthopädische Ursachen des Leistenschmerzes**

Vertebragen Ursachen	< 5 %
Bauchwand bezogene Ursachen	15–20 %
Beckenring bezogene Ursachen	60–70 %
Arthrogene Ursachen (Hüftgelenk)	5–10 %
Adduktoren bezogene Ursachen	5–10 %
(6. Fascien bezogene Ursachen)	?
	∑ 90–115 %

- Impingement-Test
- Viererzeichen
- isometrische Widerstandstests
- Adduktion/Abduktion/Flexion/gestreckte Beinhebung
- Squeeze-Test
- Rumpfaufrichten
- Symmetrie SIAS (Beinlängendifferenz)
- Ggf. ISG-Provokationstest
- 3. In Bauchlage:
  - Hüftgelenks-IR/ -Ext
  - Ggf. umgekehrter Laségue/Femoralisdehnstest
  - ISG-Provokationstest
  - Symmetrie-SIPS
  - Ggf. Springing-Test
- 4. In Seitlage:
  - Isometrischer Widerstandstest: Abduktion
- 5. Ggf. gezielte Palpation
- 6. Im Stehen:
  - Valsalva-Mannöver

Die klinische Untersuchung hat gegenüber den gerätetechnischen Ergebnissen in der Diagnosefindung den absoluten Vorrang. Die Interpretation der erhobenen Befunde ist dann der entscheidende Schritt. Hierbei ist die Kenntnis der Cyriax'schen Systematik äußerst hilfreich. Notwendig ist ebenfalls das Beherrschen der manualmedizinischen Grundlagen. (Der Ablauf eines kompletten diagnostischen Prozesses ist in Abb. 1 dargestellt). Beispielhaft sollen hier nur die wichtigsten Befundmuster dargestellt werden.

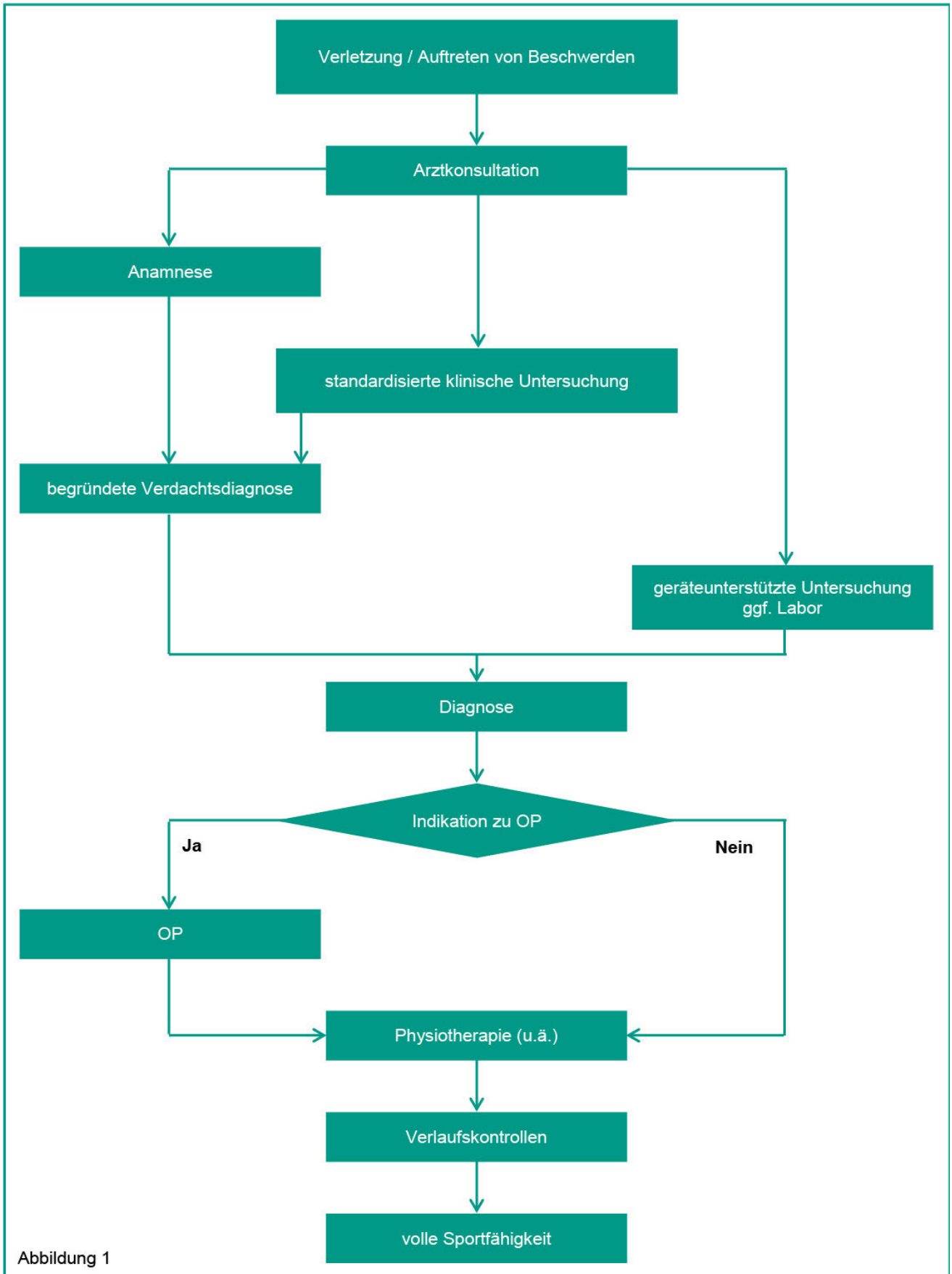


Abbildung 1

Abb. 1: Ablauf des diagnostischen Prozesses als Basis für eine erfolgreiche Therapie



Abb. 2: Testung der gestreckten Beinhebung in Rückenlage gegen isometrischen Widerstand des Untersuchers

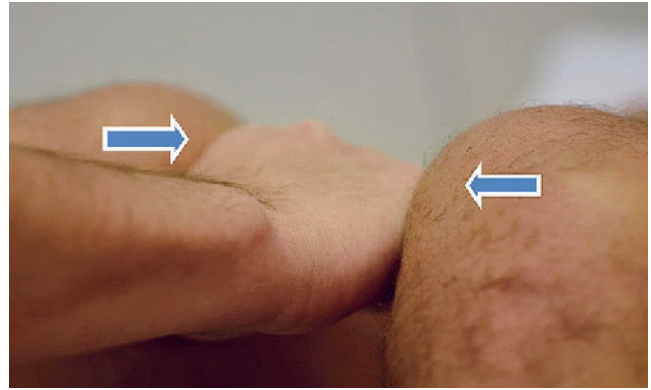


Abb. 3: Squeeze-Test



Abb. 4: Die Daumen des Untersuchers sind von kaudal an die Spinae iliacae anteriores superiores gelegt



Abb. 5: Die Daumen des Untersuchers sind von kaudal an die Spinae iliacae posteriores superiores gelegt

Rechte aller Fotos und Grafiken beim Autor

## Interpretationen wichtiger Befundmuster

### Beckenringinstabilität

Die Stabilität ist die Eigenschaft eines Gelenkes, nach einer Störung wieder in die Ausgangslage zurückzukehren[2]. Diese Fähigkeit kann bei den Gelenken des Beckenringes (meist Symphyse und ein Ileo-sakralgelenk) reversibel gestört sein. Eine solche Situation ist dann anzunehmen, wenn in Rückenlage die gestreckte Beinhebung (ein- oder beidseitig) und/oder der Squeeze-Test positiv sind (siehe Abb. 2 und 3). Die Beckenringinstabilität ist wahrscheinlich die häufigste Ursache des „komplexen Leistensyndroms“ des Sportlers.

### Beckenverwringung

Diese entsteht im Rahmen einer Beckenringinstabilität. Eine solche Situation ist im dargestellten Untersuchungsablauf in Rückenlage (Asymmetrie der SIAS) und in Bauchlage (gegenläufige Asymmetrie der SIPS) erkennbar (siehe Abb. 4 und 5).



Abb. 6: Abduktion des gestreckten Beines in Seitlage gegen isometrischen Widerstand des Untersuchers

### Osteitis pubis

Entgegen weitverbreiteter Meinung ist die „Osteitis pubis“ keine eigenständige Verletzung, sondern lediglich ein Symptom. Sie ist auch nicht Ausdruck eines entzündlichen Prozesses, sondern eine Stressreaktion des Os pubis. Diese entsteht aus einer lange genug übersehenen Beckenverwringung. Die klinische Untersuchung ist die einzige Möglichkeit, ein

symptomatisches von einem (im Sport durchaus häufigen) asymptomatischen Ödemäquivalent des Knochenmarks des Os pubis zu unterscheiden. Die in Seitlage zu testende Abduktion des gestreckten Beines gegen isometrischen Widerstand (siehe Abb. 6) ist im Falle einer floriden Stressreaktion des Os pubis (wie auch der Symphyse) schmerzhaft. Dieser hochsensible Test eignet sich auch we-

sentlich besser zur Verlaufskontrolle als etwa ein MRT.

### Weiche Leiste

Die Erfahrung zeigt, dass die diagnostische Unsicherheit in Bezug auf diese spezielle Funktionsstörung der Fascia transversalis besonders ausgeprägt ist. Eine positive Sonografie wird klinisch in vielen Fällen durch ein spezielles Phänomen begleitet, das beim vom Patienten gekonnt ausgeführten Valsalva-Manöver im Stehen zu einer deutlichen Aktivität des M. cremaster auf der betroffenen Seite führt. Ist

dieses Zeichen positiv, ist jegliche konservative Therapie vergebens.

### Fazit

Die Diagnostik des Leistenschmerzes stellt sowohl hinsichtlich der Bedeutung dieses Symptoms im Sport als auch in Bezug auf die Komplexität des Ursachenspektrums eine besondere Herausforderung für den Sportmediziner dar. Eine standardisierte klinische Untersuchung ist der Schlüssel zur sicheren Diagnose als Basis für eine effektive Therapie.

## Multiple Choice-Fragen

Die Multiple Choice-Fragen zu dem Artikel **„Der Leistenschmerz in der Sportmedizin: Diagnostik und Differenzialdiagnosen?“** finden Sie im Mitglieder-Portal der Landesärztekammer (<https://portal.laekh.de>) sowie auf den Online-Seiten des Hessischen Ärzteblattes ([www.laekh.de](http://www.laekh.de)). Die Teilnahme zur Erlangung von Fortbildungs-

punkten ist ausschließlich online über das Mitglieder-Portal (<https://portal.laekh.de>) vom **25.08.2016 bis 24.08.2017** möglich.

Mit Absenden des Fragebogens bestätige ich, dass ich dieses CME-Modul nicht bereits an anderer Stelle absolviert habe.

**Dr. med.  
Götz Dimanski**  
RehaZentrum Bremen  
Abteilung  
Sportmedizin und  
Physiotherapie  
Senator-  
Weßling-Str. 1a,  
28277 Bremen

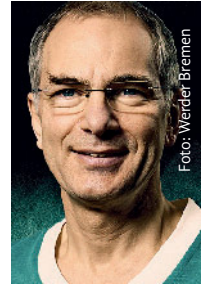


Foto: Verder Bremen

## Literatur zum Artikel:

[1] Cusi, MF. et al.: Metabolic disturbances identified by SPECT/CT in patients with a clinical diagnosis of sacroiliac joint incompetence. In: Eur Spine J (2013)

[2] Vleeming, A. et al.: Evidenz für die Diagnose und Therapie von Beckengürtelschmerz – Europäische Leitlinien. Physioscience 2006; 2:48–58.

Weitere Literatur: siehe Verzeichnis im Anhang

## Multiple Choice-Fragen:

### Der Leistenschmerz in der Sportmedizin: Diagnostik und Differenzialdiagnosen

VNR 2760602016089280007

*(nur eine Antwort ist richtig)*

#### 1. Die Diagnostik des Leistenschmerzes des Sportlers

- 1) ist in der sportmedizinischen Literatur der vergangenen Jahre so ausführlich beschrieben, dass keine Fragen offen bleiben.
- 2) ist eine Domäne der Radiologie.
- 3) erfordert neben ungewöhnlicher Begabung auch eine tiefgreifende osteopathische Ausbildung und Erfahrung.
- 4) gelingt nur unter Anwendung einer systematischen Befragung, einer standardisierten körperlichen Untersu-

chung und der gezielten Ergänzung um gerätetechnische Befunde.

#### 2. Das Symptom „Leistenschmerz“

- 1) ist ein Synonym für die „Schambeinentzündung“.
- 2) tritt niemals bei der Coxarthrose auf.
- 3) ist eines der vielschichtigsten und komplexesten Probleme der Sportmedizin.
- 4) ist ausschließlich für die Hernia incipiens zutreffend.

#### 3. Die Osteitis pubis des Sportlers ist

- 1) eine Entzündung des Schambeins, die Ruhigstellung und die Verordnung entzündungshemmender und schmerzstillender Medikamente verlangt.
- 2) eine chronische Verletzung, die sich sehr gut im Ultraschallbild darstellen lässt.
- 3) ein moderner Begriff, der nach neueren Erkenntnissen den Begriff einer „Stressreaktion des Os pubis“ ersetzen sollte.

4) in der sportmedizinischen Literatur erstmals bereits im Jahr 1932 beschrieben worden (Spinelli).

#### 4. Die sogenannte „weiche Leiste“ des Sportlers

- 1) verursacht niemals Schmerzen beim Husten, Niesen und Pressen.
- 2) ist nach neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen als „diagnostischer Begriff“ nicht mehr haltbar.
- 3) lässt sich beim im Stehen durchgeführten Valsalva-Manöver durch Aktivität des M. cremaster erkennen.
- 4) wird sinnvoller Weise mit einem festen Beckengurt behandelt.

#### 5. Die Beckenringinstabilität

- 1) ist diagnostisch ausschließlich durch gezielte Befragung zu erkennen.
- 2) kann radiologisch sehr gut durch den sogenannten „Flamingo-View“ dargestellt werden.
- 3) ist bei gezielter Anwendung modernster Therapien innerhalb weniger Tage heilbar.
- 4) entzieht sich der klinischen Diagnostik völlig.

#### 6. Welche Aussage ist richtig?

- 1) Das Hüftgelenk kommt als Schmerzsache beim Sportler im Kindes- und Ju-

gendalter praktisch überhaupt nicht vor.

- 2) Die Beteiligung des Os pubis an der Schmerzsache lässt sich unter anderem in Seitlage des Patienten und Hebung des gestreckten Beines (Abduktion) gegen Widerstand des Untersuchers nachweisen.

- 3) Avulsionsfrakturen können, insbesondere im Jugendalter, nicht physiotherapeutisch behandelt werden, sondern bedürfen der operativen Therapie.

- 4) die gezielte Palpation ist das sicherste diagnostische Instrument zur Differenzierung der Ursache beim Symptom Leistenschmerz.

#### 7. Die Beckenverwringung

- 1) lässt sich klinisch eindeutig durch den Stand der vorderen und hinteren Darmbeinstachel identifizieren.

- 2) ist leider diagnostisch nur anhand einer Spezialaufnahme erkennbar.

- 3) spricht therapeutisch sehr gut auf hyperbare Oxygenierung und Vitamin-D-Substitution an.

- 4) führt zu pathognomonischem Husten- und Niesschmerz.

#### 8. Das femoroacetabuläre Impingement-syndrom (FAI)

- 1) ist die eigentliche Ursache des komplexen Leisten-Syndroms des Sportlers.

- 2) erfordert neben der klinischen Diagnostik Röntgen- und Kernspindiagnostik.

- 3) erfordert zur diagnostischen Sicherung CT und Szintigraphie.

- 4) geht meist mit einer funktionellen Beinlängendifferenz einher.

#### 9. Welche Aussage ist falsch?

- 1) Verletzungen mit Leistenschmerz stellen die zweithäufigste Verletzung im Profifußball dar.

- 2) Leistenverletzungen weisen im Profifußball die zweithöchste Rezidivrate auf.

- 3) Avulsionsfrakturen treten als Ursache für Leistenschmerzen eher im Jugendalter auf.

- 4) Bei der Diagnostik des Leistenschmerzes herrscht immer noch ein erheblicher Mangel an wissenschaftlicher Evidenz.

#### 10. Die wahrscheinlich häufigste Ursache des „komplexen Leistensyndroms“ des Sportlers ist

- 1) die Adduktorenüberlastung.
- 2) das femoroacetabuläre Impingement (FAI).

- 3) die Beckenringinstabilität.

- 4) die weiche Leiste.

## Literatur zum Artikel:

# Der Leistenschmerz in der Sportmedizin: Diagnostik und Differenzialdiagnosen

von Dr. med. Götz Dimanski

- [1] Cusi, MF. et al.: Metabolic disturbances identified by SPECT/CT in patients with a clinical diagnosis of sacroiliac joint incompetence. In: Eur Spine J (2013)
- [2] Vleeming, A. et al.: Evidenz für die Diagnose und Therapie von Beckengürtelschmerz – Europäische Leitlinien. Physioscience 2006; 2:48–58.
- [3] Azurin DJ, Go LS, Schuricht A, McShane J, Bartolozzi A. Endoscopic preperitoneal herniorrhaphy in professional athletes with groin pain. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 1997;1:7–12
- [4] Baumgartner H, Bischoff HP, Dvorak J, Frisch H, Frölich, E, Graf-Baumann T, Möhrle AR, Psczolla M, Roex J, Sachse J, Schildt-Rudloff K. Grundbegriffe der Manuellen Medizin. Terminologie. Diagnostik. Therapie. Springer 1993
- [5] Best R, Nieß A, Striegel H. Die „Weiche Leiste“ als Differentialdiagnose chronischer Leistenbeschwerden beim Sportler. Dt Z Sportmed 2010;2:33–39
- [6] Bizzini M. The groin area: the Bermuda triangle of sports medicine? Br J Sports Med 2011;45:1
- [7] Cyriax JH. Textbook of orthopaedic medicine. Vol 1, Bailliere Tindall 1994, 8. Auflage
- [8] Dimanski G. Navigieren beim Leistenschmerz. Sportmedizin im Bermudadreieck für immer verschollen? Medicalsports network 2013;2:18–20
- [9] Ekberg O, Persson NH, Abrahamsson PA, Westlin NE, Lilja B. Longstanding groin pain in athletes. A multidisciplinary approach. Sports Med 1988; 1:56–61
- [10] Ekstrand J, Häggglund M, Walden M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. Br J Sports Med 2011;45:553–558
- [11] Freyschmidt J. Skeletterkrankungen: Klinisch-radiologische Diagnose und Differenzialdiagnose. Springer 2007, 3. Auflage
- [12] Hopp S, Kelm J, Pohlemann T, Culemann U. Symphysen-assoziierte Beschwerden beim Sportler – Welche Rolle spielt die Symphysenmorphologie? Eine prospektive Studie. 2012, 27. GOTS-Kongress Salzburg, Abstracts V24
- [13] Leumann A, Pagenstert G, Valderrabano V. Rund ums Hüftgelenk. Einladung-Grusswort. GOTS Wintertreffen 2013, Basel
- [14] Lewit K. Manuelle Medizin. Johann Ambrosius Barth 1997, 7. Auflage
- [15] Malycha P, Lovell G. Inguinal surgery in athletes with chronic groin pain: the ‚sportman’s‘ hernia. Aust N Z J Surg 1992;2:123–125
- [16] Paajanen H, Hermunen H, Karonen J. Pubic magnetic resonance imaging findings in surgically and conservatively treated athletes with osteitis pubis compared to asymptomatic athletes during heavy training. Am J Sports Med 2008;1:117–121
- [17] Spinelli A. Nuova malattia sportiva: La pubialgia degli schernitori. Ortopedia E Traumatologia Dell Apparato Motore. 1932;4:111–127
- [18] Verrall GM, Henry L, Fazzalari NL, Slavotinek JP, Oakeshott RD. Bone biopsy of the parasymphseal pubic bone region in athletes with chronic groin injury demonstrates new woven bone formation consistent with a diagnosis of pubic bone stress injury. Am J Sports Med 2008;12: 2425–2431
- [19] Verrall GM, Slavotinek JP, Fon GT, Barnes PG. Outcome of conservative management of athletic chronic groin injury diagnosed as pubic bone stress injury. Am J Sports Med 2007;3:467–474
- [20] Vitanzo PC, McShane JM. Osteitis pubis. Solving a perplexing problem. Phys Sportsmed 2001;7:1–7
- [21] Werner J, Häggglund M, Walden M, Ekstrand J. UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. Br J Sports Med 2009;43:1036–1040