
**Wirksamkeit einer konservativen Therapie bei Leis-
tenschmerzen, bedingt durch Überlastung der
Hüft- und Rumpfmuskulatur in Bezug auf die Wie-
deraufnahme der sportlichen Aktivität**

Bachelorarbeit von

Benjamin Hangartner

Matrikelnummer: S06-539-076

Iddastrasse 22

9008 St. Gallen

Tel.: 079 717 40 13

Departement Gesundheit

Physiotherapie 2006

Betreuende Lehrperson: Sandra Schächtelin

18. Juni 2009

ABSTRACT

Leistenverletzungen sind häufig auftretende Verletzungen im Sport. Da die anatomische Region der Leiste sehr komplex ist, sind die auftretenden Symptome teilweise schwer zu beschreiben und zu differenzieren. Es gibt zahlreiche Strukturen, welche für Leistenschmerzen verantwortlich sein können, deshalb ist eine ausführliche klinische Untersuchung zur Diagnosestellung essentiell. Die Abklärung der Ursache stellt jedoch für den Untersucher oft eine grosse Herausforderung dar.

Das Ziel der Arbeit ist es, effektive Interventionen für die konservative Behandlung von Leistenschmerzen herauszukristallisieren. Dazu wurde in verschiedenen medizinischen Datenbanken die aktuelle Literatur recherchiert und anschliessend ausgewertet. Dabei kam heraus, dass die wissenschaftliche Qualität der vorhandenen Literatur eher bescheiden ist. Gegenwärtig ist eine randomisierte kontrollierte Studie vorhanden.

Die Ergebnisse, wie sie in der Literatur präsentiert werden, zeigen aber auf, dass die konservative Behandlung von Leistenschmerzen durchaus erfolgreich sein kann. Im Schlussteil wurde versucht, die für die Physiotherapie relevanten Aspekte zusammenzufassen und mögliche Zukunftsperspektiven aufzuzeigen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	1
2	HINLEITUNG ZUR FRAGESTELLUNG	2
3	DIE LEISTE	3
3.1	ANATOMIE.....	3
3.2	URSACHEN	4
3.3	VERLETZUNGSMECHANISMUS	5
3.4	DIAGNOSTIK.....	8
3.4.1	ADDUKTOREN-BEZOGENE LEISTENSCHMERZEN	8
3.4.2	ILIOPSOAS-BEZOGENE LEISTENSCHMERZEN.....	9
3.4.3	RECTUS-ABDOMINIS-BEZOGENE LEISTENSCHMERZEN	9
3.4.4	OSTEITIS PUBIS.....	9
4	METHODE.....	10
4.1	SUCHSTRATEGIE	10
4.2	METHODOLOGISCHE EVALUATION DER STUDIEN.....	11
5	SUCHERGEBNISSE.....	12
5.1	SAMPLE	12
5.2	METHODOLOGISCHE QUALITÄT DER EINBEZOGENEN STUDIEN	14
6	INHALT DER STUDIEN.....	15
6.1	INTERVENTIONEN.....	15
6.2	CO-INTERVENTIONEN.....	16
6.3	NACHVOLLZIEHBARKEIT.....	16
6.4	SUPERVISION	17
7	ERGEBNISSE DER STUDIEN	19
7.1	MESSPARAMETER FÜR BEWERTUNG	19
7.2	AUFNAHME DER SPORTLICHEN AKTIVITÄT	19

7.3	FOLLOW-UP	20
7.4	LANGZEITEFFEKTE	20
8	PRÄVENTION	22
9	STUDIENDESIGNS	23
10	RELEVANZ FÜR PHYSIOTHERAPIE	24
10.1	INTERVENTIONEN	25
10.2	NACHVOLLZIEHBARKEIT	26
10.3	SUPERVISION	27
11	ZUKUNFTSPERSPEKTIVEN	27
12	SCHLUSSWORT	28
	LITERATURVERZEICHNIS	30
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	34
	TABELLENVERZEICHNIS	35
	DANKSAGUNG	36

1 EINLEITUNG

Ich spiele seit mehr als 10 Jahren leidenschaftlich Fussball, bin neben dem Verein aber auch in anderen Sportarten aktiv. Nun, wer Sport betreibt und seinen Körper an die Grenzen bringt, kann sich selber weh tun oder auch durch fremde Einwirkung verletzt werden. So wie viele andere bin auch ich nicht von Verletzungen verschont geblieben. Neben zwei Meniskusschäden in beiden Knien und einigen Sprunggelenksverletzungen spürte ich auch immer wieder Mal ein Zwicken beziehungsweise Schmerzen in der Leiste. Die Meniskusschäden waren nach arthroskopischen Eingriffen und einer kurzen Erholungs- und der anschliessenden Aufbauphase auskuriert und haben mich seither nicht wieder gestört.

Das Problem mit der Leiste war jedoch wesentlich komplexer. Der Schmerz war jeweils nicht genau zu beschreiben, manchmal trat er während der sportlichen Aktivität auf, manchmal aber auch erst nach der Aktivität. Es gab Zeiten, da war der Schmerz nur kurzweilig (so ein bis zwei Tage) zu spüren, andere male gar Monate. Die Schmerzen konnten auch so gross werden, dass ich für einige Zeit keine sportlichen Aktivitäten mehr ausführen konnte.

Mit der Zeit stellte ich fest, dass ich lange nicht der einzige in unserem Team war, dem die Leistengegend Probleme bereitete. Und auch in den Medien erfährt man immer wieder von Spitzensportlern, welche mit Leistenproblemen (Schmerzen) zu kämpfen hatten. Das gibt mir den Eindruck, dass Leistenverletzungen weit verbreitet sind.

So schreibt beispielsweise Dr. Hess (2004) in der Zeitschrift für Sportmedizin, dass der chronische Leistenschmerz bei Fussballspielern, aber auch bei vielen anderen Breiten- und Spitzensportlern eines der häufigsten Krankheitsbilder ist.

Weiter schreibt Löffler (2005), dass Leistenschmerzen beim Sportler ein häufig auftretendes Problem darstellen, und dass es eine Reihe von Risikosportarten gibt. Mehr als 60% der Fussballer leiden während ihrer Karriere unter Leistenschmerzen. Auch bei Volley- und Handballern zählt der Leistenschmerz zu den typischen Beschwerden. Des weiteren gehören Tennis, Squash, Ausdauersportar-

ten wie Joggen, Marathonlauf und Skilanglauf, Kraftsportarten, Geräteturnen und ebenso das Fechten zu der zweiten grossen Risikogruppe.

Diese zwei Aussagen bestätigen meine Annahme. Und so war dann auch mein Thema für die Bachelorarbeit gefunden.

2 HINLEITUNG ZUR FRAGESTELLUNG

Als erstes möchte ich differenzieren in einen akut auftretenden und einen chronischen (lang anhaltenden) Leistenschmerz. Der akut auftretende Leistenschmerz kann im Allgemeinen gut diagnostiziert werden und ist auch fast immer einer geeigneten Therapie zu unterziehen. Beim chronischen Leistenschmerz gibt es dagegen häufig Schwierigkeiten bei der Erhebung der Diagnose.

Es gibt zahlreiche Ursachen die verantwortlich sein können für Leistenschmerzen. In der überwiegenden Zahl der Fälle ist der chronische Leistenschmerz Folge einer Überlastung der Sehnenansätze der Hüft- und Rumpfmuskulatur (Hess, 2004).

Deshalb befasse ich mich in meiner Arbeit mit akuten und chronischen Leistenschmerzen, welche durch Überlastungsschmerzen der Muskulatur verursacht werden.

Das Ziel der Arbeit ist, wirksame aktive wie passive physiotherapeutische Interventionen anhand durchgeführter Studien herauszukristallisieren. Das Ziel der physiotherapeutischen Interventionen sind die Linderung der Schmerzen, sowie die schnelle Wiederherstellung der vollen Funktionsfähigkeit und Belastbarkeit, also der Sportfähigkeit.

Durch die vorangegangene Erläuterung lautet meine Fragestellung folgendermassen:

„Wirksamkeit einer konservativen Therapie bei Leistenschmerzen, bedingt durch Überlastung der Hüft- und Rumpfmuskulatur in Bezug auf die Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität.“

3 DIE LEISTE

Hinter Leistenschmerzen verbergen sich zahlreiche Ursachen. Leistenschmerzen können akut auftreten, führen jedoch oftmals zu chronischen Schmerzen mit diffusen Symptomen. Deshalb ist die Verletzung oft schwer zu lokalisieren und zu diagnostizieren. Werden die Schmerzen nicht korrekt diagnostiziert und sofort behandelt, können sie die sportlichen Fähigkeiten und Leistungen eines Athleten erheblich beeinträchtigen.

In einem ersten Teil der Theorie geht es darum, die anatomische Region, mögliche Ursachen, den Verletzungsmechanismus und das Diagnoseverfahren von muskulär bedingten Leistenschmerzen aufzuzeigen.

3.1 ANATOMIE

Die Leistengegend wird beim Menschen nach oben von der Verbindungslinie zwischen beiden oberen Darmbeinkämmen (Spina iliaca anterior superior) des Beckens begrenzt. Nach kaudal begrenzt sich die Region der Leiste ungefähr auf Höhe der Symphyse.

Die Anatomie der Hüfte und Leiste ist komplex. Neben zahlreichen Muskeln und Sehnen gibt es hier auch Drüsen, Schleimbeutel und andere Weichteilgewebe, die sich entzünden und an den Verletzungen beteiligt sein können. In dieser Region verläuft ein dickes Nervengeflecht, was zur weiteren Sensibilität dieser Gegend beiträgt. Auch Veränderungen der inneren Organe des Intestinal- und Urogenitaltraktes können in dieses Gebiet ausstrahlen und Schmerzen verursachen.

Die Leistenregion (Löffler, 2005) setzt sich zusammen aus knöchernen Strukturen wie Sitzbein, Schambein, Symphyse und Hüftgelenk. Hinzu kommen die Kapselbandstrukturen des Hüftgelenks. Es befinden sich viele Sehnenansätze am Schambein, Trochanter major und minor sowie an der spina iliaca anterior inferior (Hier sind zu nennen: M. adductor longus, M. gracilis, Mm. adductor magnus et brevis im Bereich des Schambeins sowie der M. rectus abdominis an der Symphyse; weitere Muskelsehnenansätze stammen vom M. iliopsoas am Trochanter minor, vom M. rectus femoris an der Spina iliaca anterior inferior, vom M.

sartorius und vom M. tensor fasciae latae an der Spina iliaca anterior superior sowie vom M. pectineus unmittelbar neben dem M. rectus abdominis).

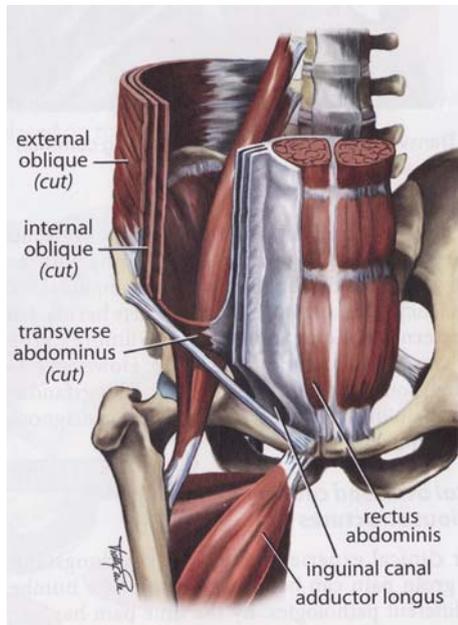


Abb. 1: Anatomy of the groin area (Bradshaw et al., 2006, S. 405)

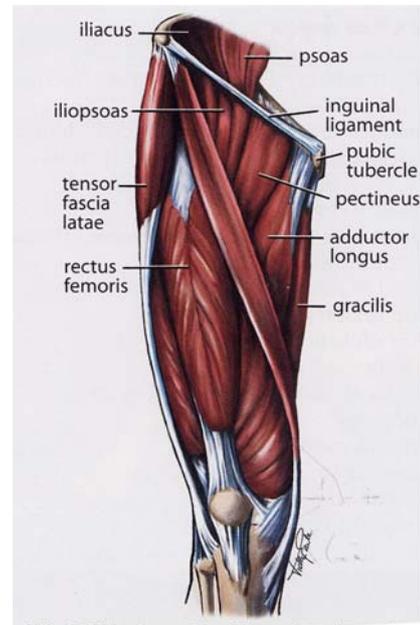


Abb. 2: Muscles of the hip and groin region (Bradshaw et al., 2006, S. 395)

3.2 URSACHEN

Das Becken dient als gewichttragende Verbindung zwischen den unteren Extremitäten und dem Rumpf. Deshalb entstehen im Bereich der Leiste sehr grosse Rotationskräfte über Muskeln, aber auch massive Sehnen- und Faszienplatten. Wie wir vorhergehend gesehen haben, inserieren in der Leistenregion zahlreiche kräftige Muskeln, die wie zum Beispiel die Hüftbeuger und die Bauchmuskulatur bei praktisch allen sportlichen Belastungen stark beansprucht werden.

Das Hüftgelenk ist sehr stabil. Die Kraft, die über das Hüftgelenk übertragen wird, beträgt das 2,6fache des Körpergewichtes. Laufen erhöht diese Kraft auf das 5fache des Körpergewichtes bei der Standphase und auf das 3fache des Körpergewichtes während der Schwungphase (Peterson et al, 2002).

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Ursachen und deren Häufigkeit.

Tab.1: Ursachen von Leistenschmerzen (nach Bradshaw et al., 2006, S. 408)

Common	Less common	Not to be missed
Adductor related <i>Tendinopathy</i> <i>Neuromyofascial tightness</i>	Hip joint <i>Osteoarthritis</i> <i>Chondral lesion</i> <i>Labral tear</i> <i>Snapping' hip</i>	Slipped capital femoral epiphysis Perthes'disease (adolescents)
Iliopsoas related <i>Neuromyofascial tightness</i> <i>Tendinopathy</i> <i>Bursitis</i>	Stress fracture <i>Neck of femur</i> <i>Pubic ramus</i> <i>Acetabulum</i>	Intra-abdominal abnormality <i>Prostatitis</i> <i>Urinary tract infections</i> <i>Gynecological conditions</i>
Abdominal wall related <i>Posterior inguinal wall weakness</i> <i>Tear or external oblique aponeurosis</i> <i>Gilmore's groin'</i> <i>Rectus abdominis tendinopathy</i>	Nerve entrapment <i>Ilioinguinal</i> <i>Genitofemoral</i> <i>Obturator</i>	Spondyloarthropathies <i>Ankylosing spondylitis</i> Avascular necrosis of the head of the femur
Pubic-bone related <i>Pubic bone stress</i>	Referred Pain <i>Lumbar spine</i> <i>Sacroiliac joint</i> Apophysitis <i>Anterior superior iliac spine</i> <i>Anterior inferior iliac spine</i>	Tumors <i>Testicular</i> <i>Osteoid osteoma</i>

Löffler (2005) unterscheidet Leistenschmerzen in einen funktionellen und einen strukturellen Leistenschmerz. Unter funktionellen Leistenschmerzen versteht er die Ansatz-tendiosen, vor allem im Bereich des M. adductor longus, M. gracilis, M. pectineus, M. rectus femoris, M. iliopsoas und M. rectus abdominis. Diese Ansatz-tendiosen (schmerzhafte Sehnenansatzentzündungen) haben ihre Ursache häufig in einer muskulären Dysbalance, einer Verkürzung von Muskelgruppen, einer Überlastung von Muskeln oder auch in Blockierungen des Iliosakralgelenks. Von diesen Ansatz-tendiosen unterscheidet Löffler (2005) die strukturellen Leistenschmerzen, welche zum einen von der Hüfte ausgehen (beispielsweise Koxarthrose), zum anderen von der Symphyse.

3.3 VERLETZUNGSMECHANISMUS

Leistenverletzungen kommen häufig in Sportarten vor, bei denen folgende Bewegungen kombiniert vorkommen: viel rennen, schnelle Richtungswechsel und Kicken. Fußball, Handball und Eishockey sind solche Sportarten, um nur einige zu nennen (Bradshaw & Hölmich, 2006).

Die am häufigsten betroffenen Muskeln sind der M. adductor longus, der M. iliopsoas und der M. rectus abdominis (Renström & Peterson, 1980). Diese Verletzungen entstehen durch eine Überbelastung der Muskulatur. Renström et al. (1980) gehen davon aus, dass diese Überbelastung mikroskopisch kleine Läsionen in der Muskulatur, dem Periost oder den Bändern verursachen und dies zu einer Entzündung im Bereich der Leiste führen kann. Die Symptome sind oft diffuse und uncharakteristische Schmerzen, hauptsächlich entlang des inneren Oberschenkels und in Richtung der abdominalen Muskulatur.

Renström et al. (1980) nehmen an, dass die Verletzungen hauptsächlich während des Trainings oder Wettkampfes entstehen. Beim Auftreten einer solchen Verletzung sollte der Athlet pausieren, damit die Schmerzen wieder abklingen. Tut er dies nicht, steigt das Risiko, aus den anfänglich akuten Schmerzen länger andauernde, chronische Schmerzen zu entwickeln. Renström et al. (1980) beschreiben dies anhand eines so genannten „pain cycle“.

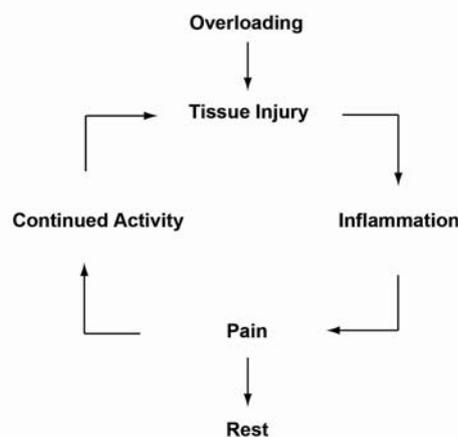


Abb. 3: „Pain Cycle“ (Renström et al., 1980, S. 30)

Die Erfahrung von Bradshaw et al. (2006) beschreibt lang anhaltende Leistenschmerzen als Endprodukt verschiedener Pathologien. Falls die Schmerzen bereits eine längere Zeit da sind, können sich sogar mehrere Pathologien gleichzeitig präsentieren. Bradshaw et al. (2006) sehen in der Ätiologie der lang anhaltenden Leistenschmerzen eine mechanische Überlastung der Muskulatur in der Region des Beckens. Diese Überlastung verursacht eine Veränderung in den lokalen Muskeln, Bändern und Knochen, wobei die Veränderungen einzeln oder in Kom-

ination auftreten können. Oft wirken während des Zeitpunkts, in dem die Verletzung diagnostiziert wird, bereits mehrere Pathologien zusammen, wie dies Bradshaw et al. (2006) festhalten. Es kann sein, dass die verschiedenen Komponenten eine gemeinsame Ursache haben. Oft ist es aber so, dass die Schmerzen durch eine Komponente entstehen und diese dann die umliegenden Strukturen negativ beeinflusst.

Anschliessend folgt ein Beispiel, wie sich mehrere klinische Ursachen zu lang anhaltenden Schmerzen entwickeln können:

Ein Fussballspieler entwickelt Schmerzen in der Region der Ansatzstelle des M. adductor longus an der Symphyse. Nach einer gewissen Zeit, in der er das Training unter Schmerzen fortsetzt, bekommt er auch Schmerzen im M. iliopsoas. Der M. iliopsoas wird hyperten und verspannt sich. Und schon hat der Athlet zwei Schmerzursachen in der Leistenregion.

Die Diagnose kann sich erweitern, in dem diesem Spieler gegen Ende eines Spiels oder eines Trainings die Kräfte verlassen. Die schmerzenden Muskeln können dadurch das Becken nicht mehr genügend stabilisieren, was in der überforderten Muskulatur zu Myalgien oder Tendinosen, in anderen Fällen zu Muskelrisen führen könnte. Allgemein schwache Ausdauer, herabgesetzte Beweglichkeit der Hüfte, Beeinträchtigungen der tiefen lumbosakralen Wirbelsäule oder des Iliosakralgelenkes können das Problem ebenfalls erweitern.

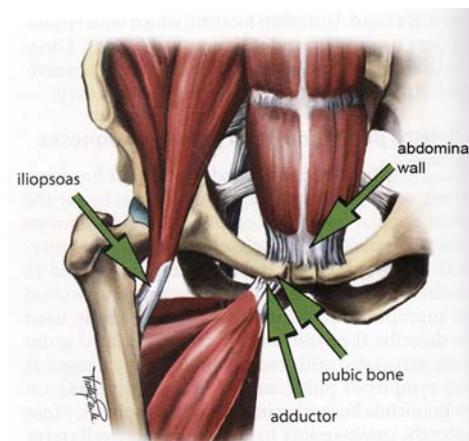


Abb. 4: Overlapping clinical entities in longstanding groin pain (Bradshaw et al., 2006, S. 406)

3.4 DIAGNOSTIK

Wie bereits erwähnt, gibt es zahlreiche Ursachen für Leistenschmerzen. Um die Behandlung möglichst effizient und differenziert zu gestalten, bedarf es einer genauen Diagnosestellung. Bei der Leiste ist dies erfahrungsgemäss nicht einfach. Es gibt in der Praxis in Bezug auf die Assessments noch keine allgemein gültige Standards.

Hölmich (2007) formulierte dieses Problem folgendermassen:

„In der Literatur gibt es keinen Konsens über ein klinisches Verfahren zur Erhebung der genauen Diagnose von Leistenschmerzen bei Athleten. Es ist so, dass die zahlreichen Ursachen von Leistenschmerzen in Diskussion stehen, und die meisten Studien basieren nicht auf systematischen, klinischen Assessments, welche verlässlichen Untersuchungsmethoden zu Grunde liegen.“

Auf alle möglichen Ursachen und deren Diagnostik einzugehen, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Deshalb beschränke ich mich im Folgenden mit der Diagnosestellung von vier Krankheitsbildern, die in Zusammenhang mit muskulärer Überlastung und Leistenschmerzen stehen (nach Bradshaw et al, 2006).

3.4.1 ADDUKTOREN-BEZOGENE LEISTENSCHMERZEN

Lang anhaltende Adduktoren-bezogene Leistenschmerzen sind medial in der Leiste und ausstrahlend im Verlauf der Adduktoren lokalisiert. Die Untersuchungsp Parameter, welche die Adduktoren von anderen möglichen Ursachen trennen, sind nach Hölmich (2007) die schmerzhaft Palpation der Adduktoren allgemein und besonders beim Ansatz an der Symphyse. Es tritt ein Schmerz auf bei Adduktion gegen Widerstand (positiver Squeeze-Test). Oft ist die Muskulatur abgeschwächt und der erhöhte Muskeltonus im Verlauf der Adduktoren kann zu Trigger points führen. Häufig ist auch die Symphyse schmerzhaft, was jedoch nicht zur Differenzierung der Schmerzen beiträgt.

Üblicherweise treten bei der Kontraktion des Muskels, speziell bei exzentrischen Kontraktionen, Schmerzen auf. Die Verletzung ist für geübte Mediziner auf einem Ultraschall oder MRI ersichtlich.

3.4.2 ILIOPSOAS-BEZOGENE LEISTENSCHMERZEN

Probleme der Iliopsoasmuskulatur resultieren oft aus einer Überlastungsverletzung. Diese entsteht durch eine exzessive Hüftflexion wie Kicken. Patienten beschweren sich über einen Schmerz tief in der Leiste drin. Es gibt einige klinische Zeichen, die den M. iliopsoas als Quelle der Schmerzen identifizieren können. Bei der Palpation des M. iliopsoas gibt der Patient Schmerzen im tiefen, lateralen Abdomen und gerade distal vom Ligamentum inguinale an. Es ist auch gut möglich, dass der Untersucher an diesen Stellen eine Verhärtung spüren kann. Die Palpation kann erleichtert werden, in dem man den Muskel durch passive Flexion im Hüftgelenk entlastet.

Als zweites Zeichen kann man den Thomastest anwenden. Durch das passive Dehnen treten Schmerzen im Verlauf des M. iliopsoas auf. Eine weitere Möglichkeit wäre die Hüftflexion gegen Widerstand.

Beim iliopsoas ist es auch wichtig, die lumbale Wirbelsäule zu untersuchen, da der Ursprung des Muskels an diesen Wirbelkörpern liegt. Eine hypomobile Lendenwirbelsäule könnte durchaus in Zusammenhang mit den Schmerzen stehen.

3.4.3 RECTUS-ABDOMINIS-BEZOGENE LEISTENSCHMERZEN

Bei der Untersuchung kann man Spannungszustände der Muskulatur an der Ansatzstelle bei der Symphyse palpieren. Die Schmerzen werden stärker bei einer aktiven Muskelkontraktion wie „sit-ups“. Gegen Widerstand können die Symptome noch weiter verstärkt werden.

3.4.4 OSTEITIS PUBIS

Osteitis pubis ist charakterisiert durch Schmerzen an der Symphyse, die in die nahe Umgebung des unteren Abdomen, der Hüfte, der Leiste, des Scrotums oder auch des Perineum ausstrahlen können.

Die exakte Ätiologie der Osteitis pubis ist ungewiss (Bradshaw et al., 2006). In der Literatur herrscht keine Einigkeit über die Definition des Begriffs Osteitis pubis. Ursprünglich war der Begriff „osteitis pubis“ benützt worden, um trainingsbedingte Leistenschmerzen im Zusammenhang mit veränderten knöchernen Strukturen der

Symphyse zu beschreiben, die mit bildgebenden Verfahren veranschaulicht werden können.

Mit der Zeit wurde der Begriff „osteitis pubis“ zum Überbegriff für alle Probleme die im Zusammenhang mit Leistenschmerzen beschrieben wurden, was nicht korrekt ist (Bradshaw et al., 2006) Der Begriff ist verwirrend, da er für verschiedene Leute etwas anderes bedeutet und nicht alle Schmerzen im Leistenbereich tangieren die Symphyse.

4 METHODE

4.1 SUCHSTRATEGIE

Zuerst begann ich Datenbanken wie Pubmed und Medline nach Artikeln abzusuchen, die mit Leistenschmerzen in Verbindung stehen. Das Ziel war, Studien oder Artikel zu finden, welche Behandlungen von Leistenschmerzen beschreiben oder untersuchen.

Folgende Keywords wurden benutzt:

(„groin pain“ OR „groin injury“ OR „osteitis pubis“ OR „groin strain“ OR „adductor-related groin pain“ OR „iliopsoas-related“) AND (“treatment strategies” OR “conservative management” OR “physiotherapy” OR “physical therapy”) AND (“athletes” OR “soccer” OR “professional” OR “sportsmen” OR “Icehockey”)

Anschliessend habe ich zusätzlich die jeweiligen Literaturlisten der gefundenen Artikel durchgesehen, um meine Suche zu vertiefen.

Alle Studien und Artikel, welche ich schlussendlich ausgewählt habe, sind in Englisch publiziert und datieren zwischen 1978 und 2009. Die Studien untersuchen verschiedene physiotherapeutische Interventionen zur Behandlung von akut auftretenden oder lang anhaltenden Leistenschmerzen. Als Sekundärliteratur habe ich auch einige nicht wissenschaftliche Artikel durchgelesen, welche sich mit dem Problem von Leistenschmerzen oder Leistenverletzungen auseinandersetzen.

4.2 METHODOLOGISCHE EVALUATION DER STUDIEN

Da diese Arbeit die Frage nach der Effektivität von bestimmten Interventionen stellt, wurden nur Qualitative Studien miteinbezogen. Um die Studien zu bewerten, wurde die Einteilung vom „National Health and Medical Research Council“ (NHMRC, Australian Government) verwendet. Da bei einer ersten Suche so gut wie keine „Level of evidence 1+2“- Studien gefunden wurden, habe ich die Suche auf Studiendesigns von Level 1-4 ausgeweitet.

Die methodologische Auswertung der einbezogenen Studien erfolgte durch einen Schlüssel, welcher durch Law, Stewart, Pollock et al. (1998) entwickelt wurde. Der Schlüssel dient dazu, quantitative Studien kritisch zu analysieren. Er beinhaltet 12 Kriterien, welche alle ein Element der methodologischen Qualität der Studie beschreiben. Jedem Kriterium wurde ein Punkt zugeordnet. Die Studien wurden so von mir bewertet. Auf Grund der unterschiedlichen Studiendesigns war es nicht immer möglich, alle zwölf Punkte zu bewerten. So hat die maximal mögliche Punktzahl unter den Studien variiert.

Tab.2: NHMRC Hierarchy of Evidence

Level of evidence	Type of study design
I	A systematic review of level II studies
II	A randomised controlled trial
III-1	A pseudorandomised controlled trial (i.e. Alternate location or some other method)
III-2	A comparative study with concurrent controls: <ul style="list-style-type: none"> • Non-randomised, experimental trial • Cohort study • Case-control study • Interrupted time series with a control group
III-3	A comparative study without concurrent controls: <ul style="list-style-type: none"> • Historical control study • Two or more single arm study • Interrupted time series without a parallel control group
IV	Case series with either post-test or pre-test/post-test outcomes

5 SUCHERGEBNISSE

Meine Suche verlief anfangs eher harzig. Das Problem war, dass es sehr wenige Studien gibt, welche meine Suchkriterien einschliessen. Es gab viele Studien, die verschiedene Operationstechniken, Injektionen oder mögliche Diagnoseverfahren prüfen. Zusätzlich fand ich viele Artikel die das komplexe Management von Leisenschmerzen beschreiben und auch Behandlungsvorschläge liefern, diese aber nicht untersuchten.

Schlussendlich habe ich sechs Studien herauskristallisiert, welche meine Einschlusskriterien erfüllten. Alle sechs Studien wurden in prominenten medizinischen Journals publiziert, zwischen 1999 und 2008. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Charakteristik der Studien. Darunter befinden sich eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) und vier Fallstudien. Zusätzlich habe ich noch eine „prospektive risk factor prevention study“ hinzugenommen. Die Idee dahinter war, einmal ein Präventionsprogramm mit den Rehabilitationsprogrammen zu vergleichen.

5.1 SAMPLE

Die Populationen, die in den Studien berücksichtigt wurden, sind allesamt Sportler. Rodriguez, Miguel, Lima & Heinrichs (2001) und Verrall, Slabotinek, Fon & Barnes (2007) berücksichtigten in ihren Untersuchungen 35 beziehungsweise 27 professionelle Fussballspieler. In der Studie von Wollin & Lovell (2006) wurden vier junge Elit Fussballspieler behandelt. Die Anzahl der Probanden war in dieser Studie eher klein. Hölmich, Uhrskou, Ulnits, Kanstrup, Bachmann-Nielsen, Munch-Bjerg & Krogsgaard (1999) und Weir, Veger, Van de Sande, Bakker, de Jonge & Tol (2008) haben in ihren Untersuchungen verschiedene Sportarten miteinbezogen. Bei Hölmich et al.(1999) waren es 68 und bei Weir et al. (2008) 33 Athleten, wobei diese alle männlich und zwischen 18 und 50 Jahre alt waren.

Die Ausgangslage ist nicht immer gleich, da die Arten der Verletzungen zum Teil unterschiedlich sind. Folglich unterschieden sich auch die Diagnosekriterien. Im Grossen und Ganzen entsprechen die Diagnosekriterien der Beschreibung in Kapitel 3.4.

Tab.3: Charakteristika der einzelnen Studien

	Titel	Ziel	Design	N	Sport
Hölmich et al. (1999) Dänemark	The effectiveness of active physical training as treatment for longstanding adductor-related groin pain in athletes : randomised trial	Vergleich eines aktiven und passiven Trainingsprogramms in der Behandlung von Adduktoren-bezogenen Leistenschmerzen	Randomised Clinical Trial	68	Fussball und andere
Rodriguez et al. (2001) Mexiko	Osteitis Pubis Syndrome in the Professional Soccer Athlete: A Case Report	Konsrvative Behandlung des Osteitis Pubis Syndrom bei Professionellen Fussballspielern	Case Report	35	Fussball
Verrall et al. (2007) Australien	Outcome of Conservative Management of Athletic Chronic Groin Injury Diagnosed as Pubic Bone Stress Injury	Konservative Behandlung einer chronischen Leistungsverletzung	Case Series	27	Australian Football
Weir et al. (2008) Niederlande	A manual therapy technique for chronic adductor-related groin pain in athletes: a case series	Eine Retrospektive Studie soll untersuchen ob eine manual therapeutische Technik effektiv ist in der Behandlung von Adduktoren-bezogenen Leistenschmerzen von Athleten	Retrospective Study	33	Nicht erwähnt
Wollin et al. (2006) Australien	Osteitis pubis in four young football players: A case series demonstrating successful rehabilitation	Beschreib einer erfolgreichen Rehabilitation und die Rückkehr in den Fussball nach Osteitis Pubis	Case Series	4	Fussball
Tyler et al. (2002) Amerika	The Effectiveness of a Preseason Exercise Program to Prevent Adductor Muscle Strains in Professional Ice Hockey Players	Ein Interventionsprogramm zur Muskelkräftigung, welches das Verletzungsrisiko reduzieren soll	Prospective risk factor prevention study	58	Ice Hockey

Legende: N = Anzahl Probanden in der Studie

Rodriguez et al. (2001) und Wollin et al. (2006) untersuchten eine konservative Therapie zur Behandlung von Osteitis pubis. Dabei unterteilten Rodriguez et al. (2001) die Population in ihrer Studie in vier verschiedene Stadien, wobei mit jedem höheren Stadium der Schweregrad der Verletzung zunahm. In Stadium vier war die Verletzung bereits so weit fortgeschritten, dass hier mit einer operativen Therapie behandelt wurde. Wollin et al. (2006) diagnostizierten Osteitis pubis unter anderem durch ein MRI. Dabei wurden Patienten berücksichtigt, welche Veränderungen an der Symphyse aufzeigten.

Weir et al. (2008) definierten ihre Population nach Hölmich et al. (1999). Die Verletzung beschreibt lang anhaltende, Adduktoren-bezogene Leistenschmerzen, die

bereits mindestens zwei Monate vorhanden sein mussten, egal ob die Schmerzen während oder erst nach der sportlichen Betätigung auftraten. Verrall et al. (2007) untersuchten die Behandlung von chronischen Leistenverletzungen.

Neben diesen unterschiedlichen Einschlusskriterien gab es aber durchaus auch Gemeinsamkeiten. Alle Untersuchungen befassen sich mit muskuloskeletalen Problemen, verursacht durch Überlastungsschmerzen der Hüft- und Rumpfmuskulatur. Auch bezüglich den Diagnostischen Verfahren gibt es Übereinstimmungen. Dies sind zum einen die schmerzhafte Palpation der Symphyse sowie der Adduktoren, zum anderen der positive Squeeze-Test.

Ausgeschlossen wurden alle Studien, welche nicht mit muskuloskeletalen Problemen der Leistenregion zu tun hatten. Dies sind verschiedene Typen von Hernien, neuronale Syndrome oder Probleme, sakroiliakale Dysfunktionen, Ausstrahlungen der lumbalen Wirbelsäure oder Veränderungen der knöchernen Strukturen der Hüfte oder des Beckens. Ebenso nicht beachtet wurden Untersuchungen, welche die Organe des Intestinal- und Urogenitaltraktes betreffen.

5.2 METHODOLOGISCHE QUALITÄT DER EINBEZOGENEN STUDIEN

Die Auswertung der methodologischen Qualität der Studien sehen sie in Tabelle 4. Die Anzahl der maximal möglichen Punkte variiert auf Grund der unterschiedlichen Studiendesigns zwischen 10 und 12. Um die Punkte zueinander in ein Verhältnis stellen zu können, wurde das Score in Prozent umgerechnet. So wurde ein Validitäts-Score zwischen minimal 50% und maximal 83% erreicht.

Tab.4: Bewertung der Studien nach Law et al. (1998)

Studie	Kriterien												Score	Score
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Hölmich et al. (1999)	J	J	J	J	N	J	N	J	J	J	J	J	10 von 12	83%
Rodriguez et al. (2001)	J	J	J	NA	N	J	N	N	N	NA	J	J	6 von 10	60%
Tyler et al. (2002)	J	J	J	J	N	J	N	J	J	J	J	J	10 von 12	83%
Verrall et al. (2007)	J	J	J	N	N	N	N	J	J	J	J	J	8 von 12	67%
Weir et al. (2008)	J	J	J	N	N	N	N	J	J	J	J	J	8 von 12	67%
Wollin et al. (2006)	N	J	J	NA	N	J	N	N	N	NA	J	J	5 von 10	50%

6 INHALT DER STUDIEN

Alle sechs Studien untersuchten eine konservative Therapie. In Bezug auf das Outcome waren alle Resultate der jeweiligen Studien positiv. Alle Therapien sind erfolgreich in Bezug auf die Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität. Die Studie von Tyler, Nicholas, Campbell, Donellan & McHugh (2002) zeigt auf, dass ein Präventionsprogramm für Athleten, welche ein erhöhtes Verletzungsrisiko aufweisen, die Anzahl der Verletzungen reduzieren kann.

6.1 INTERVENTIONEN

Die konservative Rehabilitation besteht in jeder Studie aus einer Phase der reduzierten Aktivität. Ausdrücklich Ruhe wird nur in einer Studie (Verrall et al., 2007) angegeben, und zwar für 12 Wochen. Eine Therapie im Sinne einer Schmerzreduktion findet ausdrücklich nur bei Wollin et al. (2006) statt. Fünf von sechs Studien arbeiten mit aktiver Physiotherapie (Hölmich et al., 1999; Rodriguez et al., 2001; Tyler et al., 2002, Verrall et al., 2007; Wollin et al., 2006) welche ein Kräftigungsprogramm der Hüftabduktoren und –adduktoren beinhaltet. In drei Studien findet zusätzlich noch eine Kräftigung der abdominalen Muskulatur statt (Hölmich et al., 1999; Verrall et al., 2007; Wollin et al., 2006).

Dehnungsübungen oder Dehnprogramme wurden in drei Studien angewendet (Hölmich et al., 1999 in der Kontrollgruppe, Rodriguez et al., 2001; Tyler et al., 2002). Bei Weir et al. (2008) wurde keine aktive Physiotherapie untersucht, sondern eine manuelle Therapietechnik, welche der Dehnung der Adduktoren dient.

Die Kräftigungsprogramme waren anfangs jeweils statisch (isometrisch) und mit der Zeit dann zunehmend dynamisch. Nur eine der sechs Studien benützte ein standardisiertes Protokoll für die Progression in der Therapie (Hölmich et al., 1999). Die anderen sechs Studien haben die Therapie gesteigert unter Berücksichtigung einer oder mehrerer folgender Punkte:

- 1)
-

- 2) Keine Schmerzen während der Aktivität.
- 3) Steigerung der Aktivität bei Erreichen der funktionellen Kontrolle.
- 4) Eine gewisse Übung und eine bestimmte Anzahl an Repetitionen kann ausgeführt werden.

6.2 CO-INTERVENTIONEN

Alle Studien ausser die Präventionsstudie von Tyler et al. (2002) berichten von Co-Interventionen. Es gibt eine grosse Bandbreite, diese reicht von Massage oder Manipulationen bis zu Neoprenshorts oder NSAR.

Alle fünf anderen Studien benutzten Jogging und/ oder Velofahren als zusätzliche Intervention. Rodriguez et al. (2001) und Verrall et al. (2007) haben Schwimmen als eine weitere Zusatztherapie hinzugenommen. Drei Studien integrierten in ihre Behandlung zusätzlich physikalische Therapiemethoden. Dabei arbeiteten Rodriguez et al. (2001) mit Elektrotherapie, Weir et al. (2008) mit Wärme in Form von Paraffinpackungen und Wollin et al. (2006) verwendeten Ultraschall. Es wurden keine Angaben über Frequenz der Sitzungen oder deren Dosierungen gemacht.

Hölmich et al. (1999) und Weir et al. (2008) waren die einzigen, welche ihren Patienten ein Trainingsprogramm für zu Hause aufgaben.

Wer genau welche Co-Interventionen angewendet hat, sehen sie in der Tabelle 5.

6.3 NACHVOLLZIEHBARKEIT

Nur Hölmich et al. (1999) gaben genügend Details über die Frequenz und die Dauer der Behandlung an, so dass die Therapie nachvollziehbar ist und auch reproduziert werden könnte. Hölmich et al. (1999) geben beispielsweise an, dass die Therapiesitzung 90 Minuten dauert, während dieser Zeit wird ein Kräftigungsprogramm für die Hüft- und Abdominalmuskulatur absolviert und das ganze drei Mal wöchentlich für die Dauer von 8-12 Wochen. Weir et al. (2008) geben ins Detail genau an, wie die manuelle Technik angewendet wird und auch die Anzahl Repetitionen. Sie geben aber keine Angaben darüber, wie viele Sitzungen die Patienten bekommen.

Rodriguez et al. (2001), Tyler et al. (2002), Verrall et al. (2007) und Wollin et al. (2006) haben jeweils genau aufgeschrieben was für Übungen gemacht wurden, jedoch keine Angaben über Frequenz oder Dauer der Behandlung notiert.

Keine der Studien informierte genau über die Intensitäten oder Dosierungen der Übungseinheiten. Beispielsweise geben Wollin et al. (2006) an, wie viele Wiederholungen bei gewissen Übungen gemacht wurden, nicht aber mit wie viel Gewicht. Allgemein werden Messgrößen wie Widerstand oder Gewicht nicht angegeben.

Die Dauer der gesamten Rehabilitation variiert zwischen minimal 2 und maximal 16 Wochen.

6.4 SUPERVISION

Es wird in drei Studien erwähnt, wer die jeweilige Therapie durchführt. Bei Hölmich et al. (1999) und Wollin et al. (2006) sind dies jeweils Physiotherapeuten, bei Weir et al. (2008) sind es Sportärzte. Die restlichen drei Studien (Rodriguez et al., 2001; Tyler et al., 2002; Verrall et al., 2007) geben keinen Aufschluss darüber, wer die Therapie durchführte. Die einzigen Therapeuten, welche bei der Behandlung geblindet waren, sind die Physiotherapeuten bei der Studie von Hölmich et al. (1999).

Bei Hölmich et al. (1999) variierte die Gruppengröße in den Behandlungen zwischen zwei bis vier Personen, in der Kontrollgruppe fanden jedoch nur Einzelbehandlungen statt. Weir et al. (2008) und Wollin et al. (2006) haben auch mit Einzeltherapien gearbeitet, Rodriguez et al. (2001), Tyler et al. (2002) sowie Verrall et al. (2007) haben keine Angaben darüber gemacht, ob die Therapie in Gruppen oder einzeln stattgefunden hat.

Tab.5: Überblick Interventionen

	Diagnose	Intervention	Co-Intervention	F	D	T
Hölmich et al. (1999)	Adductor tendinopathy	1) Kräftigung der Hüftabduktoren und -adduktoren 2) Kräftigung der abdominalen Muskulatur 3) Balance Training	Jogging und Velofahren (wenn schmerzfrei); zusätzlich noch ein Heimprogramm	Ja	Nein	8-12
Rodriguez et al. (2001)	Osteitis pubis	1) Dehnübungen 2) Kräftigung Hüftadduktoren und -abduktoren (isokinetisch) 3) Hausprogramm mit Dehnübungen	NSAR, Elektrotherapie, Velofahren oder Schwimmen, Gehen oder Jogging	Nein	Nein	3.8-10
Verrall et al. (2007)	Chronische Leistenverletzung	1) 12 Wochen Ruhe, kein Jogging und muskelbeanspruchende Aktivitäten 2) Rumpfstabilität Programm für 3-6 Wochen 3) "Versa climber" stepping Maschine ab 6 Wochen wenn schmerzfrei	Schwimmen, Upper Body Weights, Velofahren	Ja	Nein	12
Weir et al. (2008)	chronische Leistenschmerzen (Adduktoren-bezogen)	1) aufwärmen der Muskulatur durch Paraffinpackungen 2) manuelle Dehntechnik fließende, zirkuläre Abduktion/Aussenrotation der Hüfte	Heimprogramm: täglich 5min warm-up mit langsamen Jogging oder Velofahren, dann Dehnübungen Adduktoren, dann 10min warmes Bad	Nein	Nein	2-4
Wollin et al. (2006)	Osteitis Pubis	1) Muskelkräftigung Transversus Abdominis 2) Kräftigungsübungen Hüftadduktoren, -abduktoren, -flexoren und -extensoren (isometrisch und isokinetisch)	Massage, Muskelenergie Techniken, Manipulationen, Ultraschall, Neoprenshorts, Laufübungen und Velofahren	Nein	Nein	10-16
Tyler et al. (2002)	Risikopatient für Adduktorenzerrung, Präventiv	1) Warm up Programm (Velofahren, Dehnungen für Adduktoren) 2) funktionelles Kräftigungsprogramm der Hüftadduktoren (konzentrisch, exzentrisch) 3) Sport spezifisches Training		Nein	Nein	6

Legende: F = Frequenz der jeweiligen Therapie; D = Intensität und Repetitionen; T = Anzahl Wochen

7 ERGEBNISSE DER STUDIEN

7.1 MESSPARAMETER FÜR BEWERTUNG

Fünf Studien haben als funktionellen Messparameter die Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität beurteilt (Hölmich et al., 1999; Rodriguez et al., 2001; Verrall et al., 2007; Weir et al. 2008; Wollin et al., 2006). Dabei gab es nur kleine Unterschiede. Hölmich et al. (1999) nahmen die Wiederaufnahme des gleichen Sports auf gleichem Level als Kriterium. Für Rodriguez et al. (2001) war die Aufnahme der sportlichen Aktivität auf hohem Level entscheidend, und für Wollin et al. (2006) war das absolvieren eines Laufprogramms, welches die Distanzen und Intensitäten eines Fussballspiels widerspiegelt, ausschlaggebend.

Hölmich et al. (1999) und Wollin et al. (2006) nahmen den Squeeze-Test und die Palpation der Adduktoren und der Symphyse zur Bewertung des Outcomes. Für Verrall et al. (2007) war wichtig, dass die Athleten symptomfrei waren und die Anzahl der Athleten, welche die sportliche Aktivität wieder aufnehmen konnten. Weir et al. (2008) bezogen zur Beurteilung funktionelle wie auch subjektive Parameter mit ein. Dies geschah anhand eines Fragebogens, welcher die subjektive Zufriedenheit der Patienten befragte und die Schmerzen auf Grund einer numerischen Schmerzskala ermittelte.

7.2 AUFNAHME DER SPORTLICHEN AKTIVITÄT

Unter welchen Bedingungen die Therapie beendet wurde, beschreiben nur Hölmich et al. (1999). Sie betrachten die Behandlung für beendet, sobald die Ausführung der Behandlung und auch Jogging keine Schmerzen mehr verursachten. Dies gilt während wie auch nach der Behandlung beziehungsweise dem Jogging.

Wollin et al. (2006) geben an, dass der Sportler das Laufprogramm aufnehmen kann, sobald beim Durchführen des Squeez-Tests nur minimal Schmerzen auftreten (1-2/10).

Rodriguez et al. (2001) geben an, dass sobald die Athleten schmerzfrei sind, die sportliche Aktivität wieder aufgenommen werden kann.

Weir et al. (2008) beschreiben, dass die Athleten nach der zweiwöchigen Therapie die Aktivität wieder langsam aufnehmen und sorgfältig steigern konnten, so lange sie keine Schmerzen verspüren. Falls erneut Schmerzen auftreten sollten, wurde die zweiwöchige Therapie noch einmal wiederholt.

7.3 FOLLOW-UP

Alle ausser Rodriguez et al. (2001) haben ein Follow-up durchgeführt. Hölmich et al. (1999) führten vier Wochen und vier Monate nach Beendigung der Therapie eine standardisierte klinische Untersuchung durch. Zusätzlich sollten die Probanden einen Fragebogen über deren Leistenschmerzen ausfüllen und Auskunft geben über deren aktuelle sportliche Aktivität. Ebenso mittels Interview führten Weir et al. (2008) sechs bis zwölf Monate nach der Intervention ein Interview mit ihren Studienteilnehmern durch.

Verrall et al. (2007) führten 5, 7, 12, 18 und 24 Monate nach der Behandlung ein Follow-up durch, Wollin et al. (2006) 12 Monate danach.

7.4 LANGZEITEFFEKTE

Das Rehabilitationsprogramm von Hölmich et al. (1999), mit dem Ziel, das Becken und die Hüfte aktiv zu stabilisieren, resultierte in einem signifikant besserem Ergebnis im Vergleich mit der Kontrollgruppe, die nur passive Massnahmen bekam. Beim Follow-up vier Monate nach Beendigung der Therapie haben 79% der aktiven Gruppe den Sport auf dem selben oder einem höheren Level als vor der Verletzung wieder aufgenommen und wiesen dabei auch keine objektiven oder subjektiven Symptome mehr auf. In der Kontrollgruppe hingegen konnten nur 14% diese Kriterien erfüllen.

Rodriguez et al. (2001), erreichten bereits nach einem zehnwöchigen Rehabilitationsprogramm, dass alle 35 Athleten wieder symptomfrei ihren Sport ausüben konnten. Die Therapie bestand aus einer Kombination von aktiven und passiven Massnahmen.

Auch Verrall et al. (2007) erzielten nach einem konservativen Behandlungsprogramm positive Resultate. In der auf die Verletzung folgenden Saison nahmen 89% der Athleten die sportliche Aktivität wieder auf, wobei zu dieser Zeit nur 67% ohne Symptome waren. In der zweiten Saison nach der Diagnosestellung haben alle Spieler (100%) die sportliche Betätigung wieder aufgenommen, es waren dabei 81% der Spieler ohne Symptome.

Weir et al. (2008) haben anhand eines Interviews alle an der Studie teilnehmenden Athleten befragt. Dabei kam heraus, dass 25 von 30 Probanden eine gute bis exzellente Zufriedenheit mit der Therapie angaben. 80% der Teilnehmer gaben an, während Aktivitäten des täglichen Lebens schmerzfrei zu sein, während der sportlichen Aktivität waren es sogar 93%. Zu diesem Zeitpunkt konnten 15 Patienten Sport auf dem gleichen Level ausüben.

Tab.6: Outcomes

	Messung		Follow up	
	klinisch	funktionell	wann	Ergebnis
Hölmich et al. (1999)		Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität auf dem selben Level ohne Leistenschmerzen	4 Wochen und 4 Monate nach Beendigung der Behandlung	1) 79% nahmen sportliche Aktivität wieder auf dem gleichen oder höheren Level
Rodriguez et al. (2001)		Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität auf hohem Niveau	kein Follow-up	umgehend nach der Therapie waren alle Athleten schmerzfrei
Verrall et al. (2007)	2) numerische Schmerzskala	1) Anzahl spielende Athleten 3) Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität	5, 7, 12, 24 Monate nach Beginn der Intervention	63%/78% spielten nach 5/7 Monate, 41% ohne Symptome 89%/100% spielten nach 12/24 Monate, 67%/81% ohne Symptome, 74% auf dem gleichen Level
Weir et al. (2008)	1) Patientenzufriedenheit 2) Numerische Schmerzskala	3) Wiederaufnahme der Aktivität	6-12 Monate nach der Behandlung	1) 25/30 gaben eine gute oder exzellente Zufriedenheit an 2) 80% gaben tieferen Schmerzscore an während ADL, während Sport 93% 3) 15 Patienten nahmen sportliche Aktivität auf gleichem Level wieder auf
Wollin et al. (2006)	1) Squeeze-Test 2) schmerzfrei bei Palpation der Symphyse oder Adduktorenregion	3) Laufprogramm, angepasst an das durchschnittliche Laufpensum eines Fußballspielers	12 Monate nachher	keine weiteren Verletzungen wurden festgestellt

Tyler et al. (2002)	Anzahl Verletzungen in den darauf folgenden Saisons	3 Muskelzerrungen in den 2 Saisons nach dem Programm 2 Jahre vorher waren es
---------------------	---	--

8 PRÄVENTION

In der Studie von Tyler et al. (2002) wird untersucht, ob durch ein gezieltes Training die Anzahl der „Adductor muscle strains“ von professionellen Eishockey Spielern reduziert werden kann.

„Adductor muscle strains“ sind eine der am meisten vorkommenden Verletzungen im Eishockey (Tyler et al. 2002). Ein „Adductor muscle strain“ wurde definiert als Schmerz während der Palpation der Adduktoren, mit oder ohne schmerzhafte Adduktion gegen Widerstand.

Zuerst ging es darum, die Ursache dieser Verletzung herauszufinden. Die Untersuchung von Tyler & Campbell (2001) brachte hervor, dass eine Adduktorenschwäche ein starker Risikofaktor für „Adductor muscle strains“ ist. Es wurden anschliessend alle Spieler eines Eishockeyteams untersucht. Dabei haben Tyler et al. (2002) die Kraft der Abduktoren und die der Adduktoren aller Spieler mittels eines Kraftmessgerät (Nicholas Manual Muscle Tester, Lafayette Instruments, Lafayette, Indiana) gemessen. „Any player whose adductor-to abductor muscle strength ratio was less than 80% participated in a therapeutic exercise program emphasizing hip adductor muscle strengthening.“ (Tyler et al., 2002, S.681)

Alle Spieler welche in die Risikogruppe eingeteilt wurden, hatten ein Interventionsprogramm zu absolvieren. Dieses bestand aus drei „Sessions“ pro Woche während sechs Wochen. Das Programm bestand aus konzentrischen, exzentrischen und funktionellen Übungen zur Kräftigung der Adduktorenmuskulatur. Die Interventionen des Präventionsprogramm sind denen des Rehabilitationsprogramm sehr ähnlich.

Das Ergebnis war durchaus erfreulich. Während der zwei vorangegangenen Saisons ohne Präventionsprogramm für „Risiko“-Spieler wurden elf „Adductor muscle strains“ notiert. In den zwei folgenden Jahren nach der Intervention traten nur

noch drei Verletzungen auf. Dies führt zum Schluss, dass ein Interventionsprogramm zur Kräftigung der Adduktoren eine effektive Methode zu sein scheint, um „Adductor muscle strains“ bei professionellen Eishockeyspielern vorzubeugen.

9 STUDIENDESIGNS

In meine Arbeit wurden verschieden Arten von Forschungs-Designs einbezogen. Darunter befinden sich eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (Hölmich et al. 1999), vier Fallstudien (Rodriguez et al., 2001; Verrall et al., 2007; Weir et al., 2008; Wollin et al., 2006) und eine „prospectve risk factor study“ (Tyler et al., 2002).

Die vorkommenden Forschungsdesigns gehören zu den üblichsten Arten von Designs in der Rehabilitationsforschung (Law et al., 1998). Dementsprechend passen sie zu meiner Arbeit, da es um effektive Interventionen in der Rehabilitation auf Grund einer Sportverletzung geht.

Die randomisierte kontrollierte Studie (RCT) steht an zweiter Stelle der Evidenzhierarchie. RCT's werden oft zum Testen der Wirksamkeit einer Behandlung gewählt, was meiner Arbeit entspricht. Die Vorteile dieses Studiendesigns sind, dass es eine Kontrollgruppe gibt und durch die Randomisierung ist sie mit der Untersuchungsgruppe vergleichbar. Wenn sich diese beiden Gruppen unterscheiden, dann nur durch Zufall. Eine Verblindung der Untersucher ist möglich.

Es gibt aber auch Nachteile. Eine potentiell wirksame Behandlung (Intervention) wird einem Teil der Patienten vorenthalten. Nun, was meine Studienpopulation betrifft, ist dies ethisch durchaus vertretbar. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Forschungen auf Grund dieses Designs meist lange dauern und auch sehr kostspielig sind.

Das Fallstudien-Design steht an unterster Stelle der Evidenzhierarchie. Die Fallstudie wird durchgeführt, um deskriptive Informationen (Daten) über die Beziehung zwischen einer bestimmten Behandlung (Exposition) und einem interessierendem Ergebnis zu gewinnen. Zusammengefasst handelt es sich bei diesem Design um die Verlaufsdocumentation einer Gruppe. Der gravierende Nachteil dieses For-

schungs-Designs ist, dass es keine Kontrollgruppen gibt. Aufgrund des fehlenden Vergleichs kann nicht auf eine kausale Verknüpfung zwischen Behandlung und Ergebnis geschlossen werden.

Es ist aber auch zu sagen, dass eine Fallstudie oft eingesetzt wird, um ein neues Thema oder eine neue Behandlung zu erforschen, wenn man darüber noch wenig weiss. Eine solche Studie kann also Informationen beschaffen, die für weitere Studien zu dem interessierenden Thema nützlich sind.

Weir et al. (2008) beschreiben dies in ihrer Studie mit folgenden Worten:

„...health care professionals using the technique suggests that the results might be promising in terms of success rate, time to recovery, frequency and duration of the treatment. Whether this approach is an effective intervention should be examined in controlled studies. The costs involving a full-scale randomized-controlled trial are considerable. Before a controlled study could be justified, the feed-back of athletes treated with this intervention should be assessed scientifically...”

10 RELEVANZ FÜR PHYSIOTHERAPIE

Ziel der Arbeit war es, „evidence based“ Literatur über die konservative Behandlung von lang anhaltenden Leistenschmerzen zu analysieren. Zwischen den Studien gab es grosse Unterschiede zwischen den Designs und deren methodologischen Qualitäten. Auch die Diagnosen waren zum Teil unterschiedlich. Zum einen ist die Erhebung der Diagnose sehr komplex, zum anderen gibt es wenig Primärliteratur über dieses Thema. Trotz dieser unterschiedlichen Pathologien kann man sagen, dass die Strategien zur Behandlung von Adduktoren-bezogenen Leistenschmerzen, Osteitis pubis oder chronischen Leistenschmerzen viele Ähnlichkeiten miteinander haben.

Alle Studien, die in dieser Arbeit berücksichtigt wurden, gehen davon aus, dass das konservative Management zu sehr erfreulichen Ergebnissen führen kann, wenn man die Sportfähigkeit betrachtet. Bei allen Studien war der kurzzeitige Erfolg sehr gut. Bei Hölmich et al. (1999) haben vier Monate nach Beendigung der Therapie 79% der Studienpopulation die sportliche Aktivität auf gleichem oder höherem Level wieder aufgenommen. Zwei Studien berichten von langzeitigen, posi-

tiven Outcomes. Wollin et al. (2006) geben an, dass ein Jahr nach Beendigung der Intervention bei keinem Athleten wiederkehrende oder neue Symptome, welche die Leiste betreffen, aufgetreten sind. Es gab keine weiteren Verletzungen mehr. Verrall et al. (2007) schreiben, dass zwei Jahre nach der Intervention 100% ihrer Studienteilnehmer die sportliche Aktivität wieder aufgenommen haben. Dies ist jedoch kritisch zu betrachten, da deren Population professionelle, bezahlte Athleten betrifft und die ein sehr grosses Interesse an der Wiederaufnahme ihres Sportes haben. Weir et al. (2008), welche in ihrer Studie ein Dehnprogramm zur Behandlung von lang anhaltenden Leistenschmerzen untersuchten, hatten weniger grossen Erfolg, was die Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität betrifft. 6-12 Monate nach der Behandlung haben gerade einmal 15 von 30 Probanden die Aktivität auf gleichem Level wieder aufgenommen. Bei Rodriguez et al. (2001) waren alle Studienteilnehmer unmittelbar nach Beendigung der Therapie symptom- und beschwerdefrei. Rodriguez et al. (2001) haben zu einem späteren Zeitpunkt kein Follow-up mehr durchgeführt.

Auch aus Mangel an Primärliteratur variierten die Interventionen und auch die Co-Interventionen. Obwohl alle Studien unterschiedliche Diagnosen mit abweichenden Ursachen untersuchten, war trotzdem etwas Konstantes zu finden. Alle Therapien berücksichtigten eine ständige Progression.

Ein weiteres Ziel war, Schlüsselemente zur konservativen Behandlung von Leistenschmerzen zu evaluieren. Trotz der grossen Vielfalt an Interventionen, welche in den Studien praktiziert wurden, konnten Hauptelemente der Behandlung wie Kräftigungs- und Dehnprogramme herauskristallisiert werden.

10.1 INTERVENTIONEN

Alle Studien ausser die von Weir et al. (2008) arbeiteten mit einem Kräftigungsprogramm als Hauptintervention. So kann man sagen, dass die verfügbare Literatur annimmt, dass Kräftigungsübungen irgendeiner Art eine wichtige Komponente in der effektiven Behandlung von lang anhaltenden Leistenschmerzen darstellen. Da die Muskelgruppen in den Studien variieren ist es schwierig, eine genaue Muskelgruppe zu identifizieren. Neben der tiefen abdominalen Muskulatur nahm die

stabilisierende Hüft- und Beckenmuskulatur die zentrale Rolle in der Rehabilitation ein. Hervorzuheben ist die Adduktorenmuskulatur, auf welche in drei Studien (Hölmich et al., 1999; Rodriguez et al., 2001; Wollin et al., 2006) ein spezieller Fokus gelegt wurde.

Die Dosierung der Kräftigungsprogramme variiert unter den einzelnen Programmen stark oder ist teilweise nicht angegeben. Auf eine einheitliche Dosierung der Kräftigung lässt sich nicht schliessen, da sich Intensitäten, Repetitionen, Frequenzen und Dauer der Behandlung zum Teil stark unterscheiden.

Trotzdem gibt es eine interessante Tatsache. In drei Studien (Hölmich et al., 1999; Rodriguez et al., 2001; Wollin et al., 2006), bei denen das Augenmerk auf die Kräftigung gelegt wurde, begannen die Therapien initial mit statischen (isometrischen) Kontraktionen. Im Verlaufe der Therapie und auch zur Progression wurden die einzelnen Übungen immer mehr dynamisch bis hin zu funktionellen Übungen im Stand. Diese Übungen können in der Praxis gut reproduziert und den Athleten angeübt werden.

10.2 NACHVOLLZIEHBARKEIT

Wenn man betrachtet, dass keine Studie die Intensitäten und nur zwei die Frequenz (Hölmich et al., 1999; Verrall et al., 2007) der Therapiesitzungen angegeben haben, dann ist es schwierig, daraus irgendwelche Schlüsse zu ziehen.

Der einzige Parameter, der konstant in allen fünf Studien erwähnt wird, ist die Gesamtdauer der jeweiligen Behandlungsperioden. Dies kann folgende Schlüsse zulassen:

Die Variation in der Gesamtdauer der Behandlungen kann mit der Schwere der jeweiligen Leistenverletzung in Verbindung stehen, oder auch mit der Sportart. Dies könnte einen Einfluss auf die benötigte Rehabilitationsdauer haben, um die aufgetretenen Symptome wieder abklingen zu lassen. Die Analyse meiner Studien lässt aber darauf keine genauen Schlüsse zu.

Weir et al. (2008) haben mit zwei Wochen die kürzeste Therapiedauer. Dies ist damit zu erklären, dass Weir et al. (2008) im Gegensatz zu den anderen Studien

nicht mit einem Muskelaufbautraining intervenieren. Wenn man aber die verschiedenen Verletzungen in Zusammenhang mit der Rehabilitationsdauer bringen will, dann lassen sich daraus keine Folgerungen ziehen.

In dieser Arbeit sind drei (Rodriguez et al., 2001; Weir et al., 2008; Wollin et al., 2006) von sechs Studien retrospektiv. Dieses Studiendesign, und die Tatsache der verschiedenen Pathologien in unterschiedlichen Stadien, könnten eine Erklärung für die grosse Variation in der Gesamtdauer der Interventionen sein.

10.3 SUPERVISION

Die verfügbare Literatur lässt vermuten, dass die Behandlungssitzungen am effektivsten in kleinen Gruppen zwischen einem und vier Athleten absolviert werden. Je nachdem ob es um aktive oder passive physiotherapeutische Massnahmen geht. Nimmt man die Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität als Messparameter, so kann man annehmen, dass Co-Interventionen wie Jogging, Laufen und Velofahren den Rehabilitationsprozess positiv beeinflussen.

In diesen Studien gibt es wenig konkrete Aussagen über passive Interventionen wie Elektrotherapie oder Medikation. Aus diesen Studien geht nicht hervor, ob solche Massnahmen die aktive Therapie unterstützen. Es ist an dieser Stelle zu beachten, dass die Studien aber auch nicht danach ausgewählt wurden.

In drei Studien (Hölmich et al., 1999; Weir et al., 2008; Wollin et al., 2006) werden Physiotherapeuten für die Durchführung der Therapie eingesetzt. In den anderen Studien wurde nicht erwähnt wer die Therapie durchführte.

11 ZUKUNFTSPERSPEKTIVEN

Die manuelle Therapietechnik von Weir et al. (2008) beinhaltet eine starke Außenrotation im Hüftgelenk, die mitunter darauf abzielt, die Beweglichkeit in der Hüfte zu verbessern. Andere Untersucher (Williams, 1978; Verrall et al., 2005, 2007) gehen davon aus, dass eine reduzierte Hüftbeweglichkeit in Zusammenhang mit chronischen Leistenschmerzen stehen kann. Weir et al. (2008) nehmen

an, dass ihre manuelle Therapietechnik in Kombination mit einem aktiven Trainingsprogramm noch wirkungsvoller sein könnte. Es wäre in Zukunft durchaus sinnvoll, solch eine Untersuchung in einem randomisiert kontrollierten Design durchzuführen.

Eine weitere Theorie beschäftigt sich mit einem erhöhten Muskeltonus in den Adduktoren. Brukner & Khanh (2006) nehmen an, dass dieser erhöhte Tonus in den Adduktoren im Zusammenhang mit einer chronischen Leistungsverletzung und „pubic bone overload“ steht. In der Untersuchung von Wollin et al. (2006) wurde bei drei von vier Probanden ein erhöhter Muskeltonus in den Adduktoren festgestellt. In der Praxis gibt es aktuell noch keine generell akzeptierte Messung für den Muskeltonus (Weir et al., 2008). Andere Autoren (Brukner et al., 2006) gehen davon aus, dass die Reduktion des erhöhten Muskeltonus mittels Massage oder „dry needling“ erfolgen könnte und dies ein wichtiger Bestandteil der Behandlung sein könnte, was in Zukunft ebenfalls eine weitere Untersuchung wert sein könnte.

12 SCHLUSSWORT

Wie man in dieser Arbeit erfährt, ist die gegenwärtige „evidence based“ Literatur für die Behandlung von Leistenschmerzen gering. Bis jetzt gründet die Literatur hauptsächlich auf der Erfahrung von Medizinern und Therapeuten. Gegenwärtig findet sich in der Forschung nur eine RCT-Studie.

Eines der grundlegenden Probleme ist die Diagnostik der Leistenschmerzen. Dies ist aber die Basis, um eine optimale Therapie gewährleisten zu können. Hölmich (2007, S.252) beschreibt dieses Problem folgendermassen:

„The problems associated with long-standing groin pain are often related to the fact that the symptoms seen in athletes with groin pain are often vague and diffuse. It is often difficult to identify the exact cause for the groin pain. The complex anatomy of the hip and groin region, combined with the frequently varying symptoms, makes an accurate diagnosis and appropriate management difficult. It is often a challenge to make the correct diagnosis. This requires clinical experience and a sound knowledge of possible differential diagnoses and of evidence-based medicine in the field.“

Durch die Schwierigkeiten in der korrekten Diagnosestellung und der komplexen Ätiologie des Verletzungsmechanismus, verlieren der Therapeut und auch der Athlet immer mehr die Geduld in der Behandlung und suchen nach einer schnellen Lösung, wie Hölmich (2007) diesen Trend feststellte. Darum bevorzugen viele Mediziner gerade im sportlichen Bereich eine operative Therapie, auch wenn manchmal noch keine eindeutige Diagnose gestellt wurde.

Alle Autoren sind sich einig, dass in der Forschung mehr qualitative hochstehende Untersuchungen durchgeführt werden müssen, um die Effektivität der Behandlung zu begründen. Primär sollten das randomisierte kontrollierte Studien sein, welche diagnostisch definierte Gruppen einer bestimmten Therapie unterziehen und dabei klare, detaillierte Angaben zu der Behandlung dokumentieren.

LITERATURVERZEICHNIS

Bücher

Bradshaw, C., Hölmich, P. (2006). Acute Hip and Groin Pain. In P. Brukner & K. Khan (Eds.), *Clinical Sports Medicine* (S. 394-404). Australia: Mc Graw-Hill.

Bradshaw, C., Hölmich, P. (2006). Longstanding Groin Pain. In P. Brukner & K. Khan (Eds.), *Clinical Sports Medicine* (S. 405-426). Australia: Mc Graw-Hill.

Löffler, L. (2005). Die Leiste. In M. Engelhardt (Hrsg.), *Sportverletzungen und Sportschäden* (S 58-65). Deutschland: Georg Thieme Verlag.

Zeitschriften

Fricker, P. (1997). Management of groin pain in athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 31, 97-101.

Gilmore, J. (1998). Groin pain in the soccer athlete: fact, fiction and treatment. *Clinical Sports Medicine*, 17, 787-793.

Hess, H. (2004). Der chronische Leistenschmerz des Sportlers. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin.*, 55, 108-109.

Hölmich, P. (1997). Adductor-Related Groin Pain in Athletes. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 5, 285-291.

Hölmich, P., Uhrskou, P., Ulnits, L., Kanstrup, IL., Bachmann-Nielsen, M., Munch-Bjerg, M., Krogsgaard, K. (1999). The effectiveness of active physical training as treatment for longstanding adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *The Lancet*, 353, 439-43.

Hölmich, P. (2007). Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a „clinical entity“ approach: a prospective study of 207 patients. *British journal of Sports Medicine*, 41, 247-252.

Jansen, J., Mens, J., Backx, F., Kolfschoten, N., Stam, H. (2008). Treatment of longstanding groin pain in athletes; a systematic review. *Scandinavian Journal of Science and Medicine in Sports*, 18, 263-274.

Karlsson, J., Sward, L., kalebo, P., Thomee, R. (1994). Chronic groin injuries in athletes. Recommendations for treatment and rehabilitation. *Sports Medicine*, 17, 141-148.

Law, M, Stewart, D., Pollock, N., et al. (1998). Ctitical review form – Quantitative studies. McMaster University: Occupational Therapy Evidenc-Based Practi-
ce Research Group.

Lynch, S., Renström, P. (1999). Groin Injuries in Sport. *Sports Medicine*, 28, 137-144.

McCarthy, A., Vicenzino, B. (2003). Treatment of osteitis pubis via the pelvic muscles. *Manual Therapy*, 8, 257-260.

Renström, P., Peterson, L. (1980) Groin injuries in athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 14, 30-36.

Rodriguez, C., Miguel, A., Lima, H., Heinrichs, K. (2001). Osteitis Pubis Syndrome in the professional Soccer Athlete: A Case Report. *Journal of Athletic Training*, 36, 437-440.

Swain, R., Snodgrass, S. (1995). Managing Groin Pain. *The Physician and Sportsmedicine*, 23, 55-66.

Tyler, T., Nicholas, S., Campbell, R. (2001). The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players. *The American Journal of Sports Medicine*, 29, 89-96.

Tyler, T., Nicholas, S., Campbell, T., Donellan, S., McHugh, M. (2002). The Effectiveness of a Preseason Exercise Program to Prevent Adductor Muscle Strains in Professional Ice Hockey Players. *The American Journal of Sports Medicine*, 30, 680-683.

Verrall, G., Slavotinek, J., Barnes, P., Esteman, A., Oakeshott, R., Spriggins, A. (2005). Hip joint range of motion restriction precedes athletic chronic groin injury. *Journal of Medicine and Science in Sports*, 10, 463-466.

Verrall, G., Slavotinek, J., Fon, G., Barnes, P. (2007). Outcome of Conservative Management of Athletic Chronic Groin Injury Diagnosed as Pubic Bone Stress Injury. *The American Journal of Sports Medicine*, 35, 467-474.

Weir, A., Veger, S., Van de Sande, H., Bakker, E., de Jonge, S., Tol, J. (2008). A manual therapy technique for chronic adductor-related groin pain in athletes: a case series. *Scandinavian Journal of Science and Medicine in Sports*, 17, 226-230.

Williams, J. (1978). Limitation of hip joint movement as a factor in traumatic osteitis pubis. *British Journal of Sports Medicine*, 12, 129-133.

Wollin, M., Lovell, G. (2006). Osteitis pubis in four young football players: A case series demonstrating successful rehabilitation. *Physical Therapy in Sport*, 7, 153-160.

Elektronische Publikationen

Australian Government: NHMRC additional levels of evidence and grades for recommendation for developers of guidelines: stage 2 consultation. [On-Line]. Available:

[HTTP://WWW.NHMRC.GOV.AU/AU/GUIDELINES/FILES/STAGE%20%20CONSULTATION%20LEVELS%20AND%20GRADES.PDF](http://www.nhmrc.gov.au/au/guidelines/files/stage%20%20consultation%20levels%20and%20grades.pdf) (15.04.2009).

Machotka, Z., Kumar, S., Perraton, L. (2009). A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. *Sports medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology* [On-Line]. Available: [HTTP://WWW.SMARTTJOURNAL.COM/CONTENT/1/1/5](http://www.smartjournal.com/content/1/1/5) (15.04.2009).

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Bradshaw, C., Hölmich, P., (2006). Anatomy of the groin area, S. 405.

Abb. 2: Bradshaw, C., Hölmich, P., (2006). Muscles of the hip and groin area, S. 395.

Abb. 3: Renström, P., Peterson, L. (1980). Cycle of Pain, S.30.

Abb. 4: Bradshaw, C., Hölmich, P., (2006). Overlapping clinical entities in longstanding groin pain in athletes, S. 406.

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Bradshaw, C., Hölmich, P., (2006). Ursachen von Leistenschmerzen, S. 408.

Tab. 2: NHMRC Hierarchy of Evidence. Australian Government: NHMRC additional levels of evidence and grades for recommendation for developers of guidelines: stage 2 consultation. [On-Line]. Available: [HTTP://WWW.NHMRC.GOV.AU/AU/GUIDELINES/FILES/STAGE%20%20CONSULTATION%20LEVELS%20AND%20GRADES.PDF](http://www.nhmrc.gov.au/au/guidelines/files/stage%20%20consultation%20levels%20and%20grades.pdf) (15.04.2009).

TAB. 3: EIGENE DARSTELLUNG (2009). CHARAKTERISTIKA DER EINZELNEN STUDIEN.

TAB 4: EIGENE DARSTELLUNG (2009). BEWERTUNG DER STUDIEN NACH LAW ET AL. (1998).

TAB. 5: EIGENE DARSTELLUNG (2009). ÜBERBLICK INTERVENTIONEN.

TAB. 6: EIGENE DARSTELLUNG (2009). OUTCOMES.

DANKSAGUNG

Ich möchte mich herzlich bei Frau Schächtelin für die Betreuung meiner Arbeit bedanken. Ein weiteres Dankeschön geht an alle Freunde und meine Familie, die mich beim Schreiben dieser Arbeit unterstützt haben. Danke vielmals für das Korrekturlesen, für die Hilfe beim Formatieren, für die konstruktive Kritik und nicht zuletzt auch fürs Zuhören, da es für mich während der Fertigstellung der Arbeit doch immer wieder ein emotionales Auf und Ab gewesen war.

EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG:

„Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst habe.“

Ort

Datum

Unterschrift