

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Bachelorarbeit

Wenn die Hüfte klemmt

Das femoroacetabuläre Impingement in der Physiotherapie

Belser Andrea, 11-925-385

Sonderegger Fabienne, 12-477-998

Departement:	Gesundheit
Institut:	Institut für Physiotherapie
Studienjahrgang:	PT 12
Eingereicht am:	24. April 2015
Dozentin:	Frau Pierrette Baschung Pfister

Inhaltsverzeichnis

Abstract	1
1 Einleitung	2
1.1 Darstellung des Themas	2
1.2 Relevanz / Begründung der Wahl	3
1.3 Stand der Forschung	3
1.4 Zielsetzung	4
1.5 Fragestellung	4
2 Theoretischer Hintergrund.....	5
2.1 Hüftgelenk.....	5
2.1.1 Anatomie	5
2.1.2 Bewegungsausmass des Hüftgelenks.....	6
2.2 Femoroacetabuläres Impingement (FAI)	7
2.2.1 Ätiologie.....	7
2.2.2 Ausprägungsformen	8
2.2.3 Anamnese/Symptome	9
2.2.4 Klinische Diagnostik	9
2.2.5 Bildgebende Diagnostik.....	11
2.3 Therapieformen.....	13
2.3.1. Konservative Behandlung.....	13
2.3.2 Hüftarthroskopie	14
2.3.3 Offene Operation/Hüftluxation	14
2.3.4 Physiotherapeutische postoperative Nachbehandlung.....	14
2.4 Kriterien für verschiedene Therapiemöglichkeiten	15
3 Methode	16
3.1 Beschreibung der Literaturrecherche.....	16

3.1.1	Literaturrecherche «Konservative physiotherapeutische Therapie»	16
3.1.2	Literaturrecherche «Physiotherapeutische Nachbehandlung»	16
3.2	Ein-/Ausschlusskriterien.....	17
3.3	Analyse der Daten	18
3.4	Beurteilung der Studien	18
4	Ergebnisse	21
4.1	Auswahl der Studien	21
4.1.1	Flussdiagramm	21
4.1.2	Studienübersicht.....	22
4.2	Zusammenfassungen der Studien zur physiotherapeutischen konservativen Therapie.....	23
4.2.1	Emara et al. (2011).....	23
4.2.2	Jäger et al. (2004)	25
4.2.3	Wright et al. (2012).....	27
4.3	Zusammenfassungen der Studien zur physiotherapeutischen Nachbehandlung	30
4.3.1	Cheatham et al. (2012).....	30
4.3.2	Días Sánchez et al. (2010)	33
4.3.3	Lebeau et al. (2014)	34
4.3.4	Philippon et al. (2009).....	36
4.3.5	Spencer-Gardener et al. (2014).....	38
4.4	Beurteilung der Studien	41
4.4.1	Emara et al. (2011).....	41
4.4.2	Jäger et al. (2004)	42
4.4.3	Wright et al. (2012).....	43
4.4.4	Cheatham et al. (2012).....	44

4.4.5	Días Sánchez et al. (2010)	45
4.4.6	Lebeau et al. (2014)	46
4.4.7	Philippon et al. (2009).....	47
4.4.8	Spencer-Gardener et al. (2014).....	48
4.4.9	Rangliste nach Bewertungskriterien.	49
5	Diskussion.....	50
5.1	Gegenüberstellung der Ergebnisse.....	50
5.1.1	Konservative Behandlung.....	50
5.1.2	Postoperative Nachbehandlung.....	52
5.1.3	Interpretation der Rangliste	53
5.2	Bezug zur Fragestellung und theoretischem Hintergrund	54
5.3	Theorie-Praxis-Transfer	55
5.4	Leitlinie zur Behandlung von Betroffenen	56
5.4.1	Konservative Behandlung.....	56
5.4.2	Postoperative Nachbehandlung:.....	57
5.5	Stärken und Schwächen der Arbeit.....	59
6	Schlussfolgerung.....	60
	Literaturverzeichnis	61
	Abbildungsverzeichnis	67
	Tabellenverzeichnis.....	68
	Danksagung	69
	Eigenständigkeitserklärung.....	70
	Deklaration der Wortanzahl	71
	Anhang	72

Abstract

Darstellung des Themas

Das femoroacetabuläre Impingement (FAI) ist die häufigste Ursache einer sekundären Hüftarthrose. Daher ist eine frühzeitige Erkennung und Behandlung eines pathologischen FAI von Bedeutung, um einem irreversiblen Knorpelschaden vorzubeugen.

Ziel

Ziel dieser Arbeit ist es, anhand von evidenzbasierter Literatur die physiotherapeutischen Interventionen bei der Diagnose eines FAI zu beschreiben.

Methode

Mittels Durchführung einer Literaturrecherche in den Datenbanken Medline, CINAHL, Cochrane und PEDro wurde nach geeigneten Studien gesucht. Nach Überprüfung vorher definierter Ein- und Ausschlusskriterien wurden acht Studien eingeschlossen.

Relevante Ergebnisse

Aufgrund der aktuellen Studienlage und der Literatur empfiehlt es sich, zu Beginn die konservative Behandlung und erst nach einem Misserfolg derer die operative Behandlung als Therapieoption zu nutzen. Dennoch soll eine individuelle Beurteilung der Patientinnen und Patienten erfolgen, um die bestmögliche Behandlung auszuwählen. Es hat sich jedoch bei sportlich aktiven, jungen Betroffenen oft gezeigt, dass die Operation unumgänglich war. Weiter zeigt die Arbeit mögliche physiotherapeutische Interventionen zur konservativen und postoperativen Behandlung auf.

Schlussfolgerung

Aus dieser Arbeit geht hervor, dass zur physiotherapeutischen Behandlung eines FAI noch zu wenig geforscht worden ist und bis jetzt nur Studien mit niedrigem Evidenzlevel erschienen sind. Die Durchführung randomisierter kontrollierter Studien ist in Zukunft empfehlenswert.

Keywords

„femoroacetabular impingement“, „physical therapy“, „conservative treatment“, „rehabilitation“

1 Einleitung

1.1 Darstellung des Themas

„Es klemmt in der Hüfte: Ruhepause für Michelle Gisin. Hüftprobleme zwingen Michelle Gisin zu einer Ruhepause. Die 20-jährige Engelbergerin ist durch ein Einklemmen des Hüftgelenks (Hüftimpingement) in der Beweglichkeit eingeschränkt. Sie verzichtet deshalb am Samstag auf den Start zum Weltcup-Slalom in Are.“ (Tagesanzeiger.ch, 2014).

Gemäss Bizzini, Notzli und Maffiuletti (2007) gilt das Einklemmen der Hüfte – auch femoroacetabuläres Impingement (FAI) genannt – als eine der häufigsten Ursachen für Hüftbeschwerden bei Sportlerinnen und Sportlern. Neben Skisportlern leiden auch Eishockeyspieler, Fussballer, Rugby-Spieler, Hürdenläufer oder Kampfsportler oft unter den Folgen eines FAI (Keel, Büchler, Bastian & Siebenrock, 2010; Stechmann, 2010). Philippon, Ho, Briggs, Stull und LaPrade (2013) untersuchten anhand einer Kohortenstudie die Prävalenz eines FAI bei jungen Eishockeyspielern und verglichen diese mit einer Kontrollgruppe aus Skisportlern. Die Ergebnisse zeigten, dass Eishockeyspieler ein 4,5-fach höheres Risiko haben unter den Folgen eines FAI zu leiden als Skisportler. Die Autoren vermuten, dass wahrscheinlich eine biomechanische Ursache zugrunde liegt. Dieses Phänomen tritt allerdings nicht nur bei Spitzensportlerinnen und -sportlern auf. In einer Querschnittstudie von Reichenbach et al. (2011) konnte mittels MRI-Untersuchung gezeigt werden, dass bei jedem vierten Schweizer Rekrut eine sogenannte Cam-Deformität vorliegt.

Das FAI wurde erstmals in den 90er Jahren vom Berner Professor Reinhold Ganz und seiner Arbeitsgruppe beschrieben (Myers, Eijer & Ganz, 1999). Das FAI ist ein pathomechanischer Prozess, bei welchem eine verdickte Taille des Oberschenkelhalses (Cam-Deformität) und/oder eine zu tiefe Hüftpfanne (Pincer-Deformität) vorliegen, was eine Beschädigung der intraartikulären Strukturen zur Folge haben kann. Dies kann wiederum zu Hüft- beziehungsweise Leistenschmerzen respektive Beweglichkeitseinschränkung und Kraftdefizite führen (Casartelli et al., 2011). Gemäss Leunig & Ganz (2012) ist das FAI die häufigste Ursache einer sekundären Coxarthrose. Um einem irreversiblen Knorpelschaden vorzubeugen, ist eine frühzeitige Erkennung und Behandlung eines pathologischen FAI von Bedeutung (Byrd, 2013). Die Behand-

lung kann sowohl konservativ als auch operativ erfolgen (Harris, Erickson, Bush-Joseph & Nho, 2013), wobei die konservative Behandlung eher umstritten ist (Leunig et al., 2012).

Laut Leunig, Beaulé und Ganz (2008) hat die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen über das FAI zwischen den Jahren 1999 und 2007 beinahe exponentiell zugenommen. Dies zeigt, dass dieses Krankheitsbild sowie seine Diagnostik und Behandlung zunehmend an klinischer Bedeutung gewonnen haben.

1.2 Relevanz / Begründung der Wahl

Die Autorinnen wollten mit ihrer Bachelorarbeit ein sportphysiotherapeutisches Thema vertiefen und ihr Fachwissen dazu vergrössern. Auf Anraten vom Sportphysiotherapeuten der ZSC Lions, Coen Takken, wurde das Thema des FAI gewählt, da er mit dieser komplexen Pathologie des Öfteren konfrontiert wird (Takken, 2014). Aus seiner Sicht werden die aktuellen Behandlungsansätze (konservativ versus operativ) kontrovers diskutiert. Diese Aussage motivierte die Autorinnen, die Problematik des FAI und dessen physiotherapeutischen Behandlungsansätze mit der aktuellen Literatur zu vergleichen.

1.3 Stand der Forschung

Damit ein Überblick zum Stand der Forschung geschaffen werden konnte, wurde in den Datenbanken Medline, CINAHL, Cochrane und PEDro nach geeigneter Literatur gesucht. Es wurde festgestellt, dass die meisten Studien zur Thematik des FAI zwischen den Jahren 1999 und 2013 publiziert wurden. Gemäss Stechmann (2010) hat das „FAI“ zunehmend an klinischer Bedeutung gewonnen, was wahrscheinlich besonders auf den Fortschritt im Bereich der Hüftarthroskopie zurückzuführen ist. Des Weiteren stellte er fest, dass sich die orthopädischen Publikationen häufen, während solche zu physiotherapeutischen Behandlungsansätzen eher selten sind. Dies zeigt, dass das Thema FAI ein sehr aktuelles Thema in der Forschung ist und die physiotherapeutischen Behandlungsansätze – sowohl konservativ als auch postoperativ – noch sehr wenig beschrieben wurden.

1.4 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, anhand von evidenzbasierter Literatur die physiotherapeutischen Interventionen bei der Diagnose eines FAI zu beschreiben. Es wird einerseits die konservative Behandlung, andererseits die postoperative Nachbehandlung aufgezeigt. Eine weitere Zielsetzung der Autorinnen ist die Erstellung eines Leitfadens für Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten, der mögliche konservative und postoperative Interventionen zur Behandlung eines FAI aufzeigen soll, damit Direktbetroffenen die bestmögliche Behandlung gewährleistet werden kann.

1.5 Fragestellung

In dieser Bachelorarbeit wird folgende Frage gestellt, um die genannte Zielsetzung zu erreichen: „Was zeigt die aktuelle Evidenzlage bezüglich der konservativen sowie postoperativen physiotherapeutischen Behandlung eines femoroacetabulären Impingements (FAI)?“.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Hüftgelenk

2.1.1 Anatomie



Abbildung 1: Articulatio coxae (Schünke, Schulte, Schumacher Voll & Wesker. 2011)

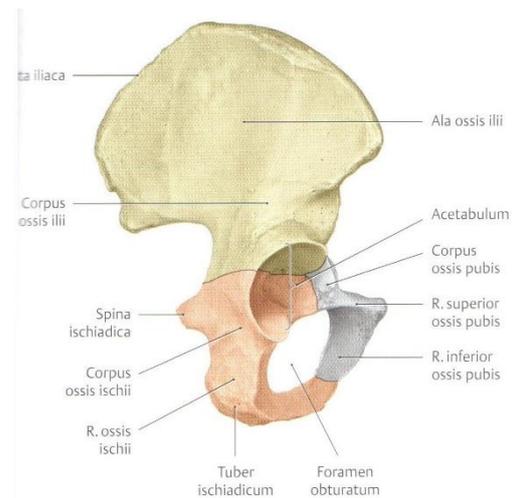


Abbildung 2: Os coxae: Os ischii, Os pubis, Os ilium (Schünke et al., 2011)

Im Hüftgelenk artikulieren das Os coxae und der Os femoris in einem Kugelgelenk, dem Articulatio coxae (Abbildung 1). Die artikulierenden Gelenkflächen sind das Acetabulum, bestehend kranial aus dem Os ilium, ventral aus dem Os pubis und caudal aus dem Os ischii (Abbildung 2), und der Caput femoris. Das Acetabulum ist der konkave und der Caput femoris der konvexe Anteil des Gelenkes. Es wird beim Acetabulum auch von der Gelenkspfanne und beim Caput femoris von dem Gelenkskopf gesprochen. Die Ausrichtung der Gelenkspfanne ist nach ventral-lateral-kaudal. Im Acetabulum befindet sich eine dreieckförmige Struktur, das Labrum, welche aus straffem Bindegewebe und Faserknorpel besteht (Abbildung 1). Es umgibt ringförmig das Acetabulum und dient zur Vergrößerung der Gelenkspfanne (Hochschild, 2008). Das Caput femoris ist kugelförmig und bildet die artikulierende Gelenkfläche des Oberschenkels (Femur). Die Fovea capitis femoris ist eine nicht überknorpelte Vertiefung und bildet den Ansatzbereich des Ligamentum capitis femoris, welches das Caput femoris mit dem Acetabulum verbindet. Die restliche Fläche des Caput femoris ist von einer etwa vier Millimeter dicken Knorpelschicht überzogen, welche nach medial-kaudal zunehmend dünner wird (Hochschild, 2008).

2.1.2 Bewegungsausmass des Hüftgelenks

Beim Hüftgelenk handelt es sich um ein Kugelgelenk, wodurch es drei Hauptbewegungsachsen hat. Alle drei Bewegungsachsen drehen um den gleichen Drehpunkt (Zentrum des Caput femoris).

- Flexion und Extension um die transversale Achse
- Abduktion und Adduktion um die sagittale Achse
- Innen- und Aussenrotationen um die longitudinale Achse (Abbildung 3) (Hochschild, 2008)

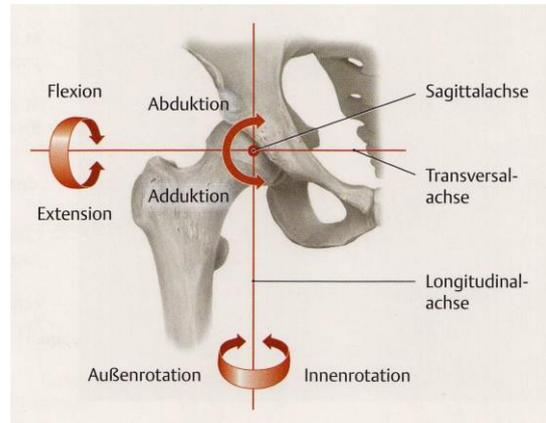


Abbildung 3: Bewegungsachsen Hüftgelenk (Hochschild, 2008)

Es werden jedoch selten Bewegungen nur um eine Achse durchgeführt. Im Alltag werden meistens Kombinationsbewegungen in verschiedenen Achsen ausgeführt (Hochschild, 2008).

Das Bewegungsausmass in die oben erwähnten Bewegungsrichtungen kann man sowohl aktiv wie auch passiv messen. Die Normwerte sind in alle Richtungen jeweils für aktiv und passiv definiert worden (Tabelle 1) (Hochschild, 2008).

Tabelle 1: Normwerte Bewegungsausmass Hüfte (Hochschild, 2008)

Bewegungsrichtung	aktiv	passiv
<i>Flexion</i>	130-140°	150°
<i>Extension</i>	10-15°	15°
<i>Abduktion</i>	30-40°	40-50°
<i>Adduktion</i>	20-30°	30-40°
<i>Aussenrotation</i>	40-50°	50-60°
<i>Innenrotation</i>	30-40°	40-50°

2.2 Femoroacetabuläres Impingement (FAI)

2.2.1 Ätiologie

Ganz et al. (2003) beschreibt das FAI als mögliche Ursache einer Hüftarthrose. Bei einer gesunden, asymptomatischen Hüfte befindet sich der nahezu kugelförmige Caput femoris zur Hälfte umschlossen im Acetabulum. Ist jedoch der Collum femoris zu breit oder das Acetabulum zu tief, kommt es dazu, dass der Schenkelhals am Pfannenrand „anschlägt“ und so das Labrum und/oder den Knorpel verletzt. Dies kann zu Schmerzen und im weiteren Verlauf zu einer frühzeitigen Arthrose führen, was auf die Dauer unweigerlich in einem Gelenkersatz enden kann.

Die Ursache eines FAI ist meist multifaktoriell und bis heute nicht genau bekannt. Einige Krankheitsbilder können jedoch im Zusammenhang mit dem FAI stehen:

- M. Perthes
- Hüftdysplasie
- Epiphyseolysis capitis femoris (Epiphysenablösung des Femurkopfs) (Leunig et al., 2008)

Gemäss Leunig (2012) wird einerseits eine genetische Komponente der Hüftkopfdrundung vermutet, andererseits aber auch, dass intensiv sporttreibende Kinder eine funktionelle Anpassung an die fehlende Taillierung des Schenkelhalses erfahren, bevor die Wachstumsfuge geschlossen ist.

2.2.2 Ausprägungsformen

Es gibt zwei Formen des FAI, einerseits das Cam- und andererseits das Pincer-Impingement (Horisberger, Brunner, Valderrabano & Herzog, 2010).

Cam-Impingement

Bei der Cam-Deformität (engl. cam = Nocke) liegt eine verminderte Taillierung zwischen dem Femurkopf und – hals aufgrund einer knöchernen Verbreiterung vor, die vor allem bei Flexions- und Innenrotationsbewegungen des Hüftgelenkes zu einem Einpressen des Femurkopfes in das Acetabulum führt (Abbildung 4, B). Aufgrund dessen wird diese Form des FAI auch als Nockenwellen-Impingement bezeichnet (Horisberger et al., 2010; Stechmann, 2010). Bei kraftvollen Bewegungen führt diese Deformität zu Scherkräften auf den Knorpel des Acetabulums, welche einen Abriss dessen von aussen nach innen zur Folge hat (Leunig et al., 2008). Typischerweise leiden männliche, junge und sportliche Patienten häufiger an dieser Form des FAI (Leunig & Ganz, 2009). Gemäss Leunig (2012) zerstört das Cam-Impingement den Knorpel viel schneller und schwerwiegender als das Pincer-Impingement.

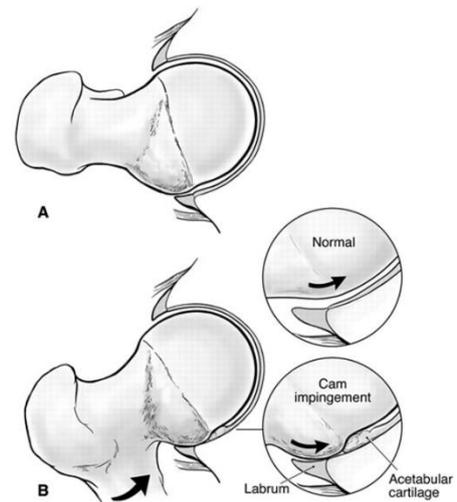


Abbildung 4: Darstellung des Cam-Impingements (Byrd, 2010)

Pincer-Impingement

Das Pincer-Impingement (engl. pincer = Beisszange) entsteht durch eine übermässige acetabuläre Überdachung des Femurkopfes (Abbildung 5). Diese Form des Impingements wird auch Beisszangen-Impingement genannt, da der Femurkopf bei Bewegung der Hüfte vom Pfannenrand in die Zange genommen wird. Bei dieser Art des Anschlagens wird das Labrum gequetscht und eine Degeneration des Labrumgewebes ist die Folge. Weiter können ausgedehnte

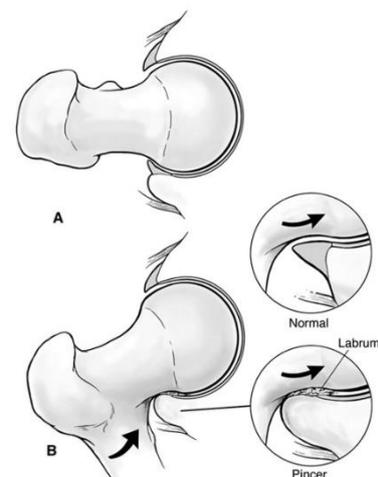


Abbildung 5: Darstellung des Pincer-Impingements (Byrd, 2010)

Ganglionbildungen auftreten. Zu Beginn beschränken sich die Schäden auf einen kleinen Randstreifen des Labrums. In einer späteren Phase kann es zu sogenannten Contre-Coup-Schäden, welche aufgrund der Hebelwirkung entstehen, kommen (Leunig et al., 2008). Normalerweise tritt diese Form des FAI vor allem bei Frauen zwischen 30 und 40 Jahren auf. Diese beiden Formen können jedoch nicht nur isoliert, sondern auch in Kombination auftreten (Leunig et al., 2009).

2.2.3 Anamnese/Symptome

Es sind vor allem junge, sportlich aktive Erwachsene von einem FAI betroffen. Die Beschwerden beginnen oft schleichend, intermittierend und werden zu Beginn vor allem als Leistenschmerzen wahrgenommen. Bei der Anamnese berichten Patientinnen und Patienten häufig von einschiessenden Schmerzen bei körperlicher Aktivität (vor allem Flexion/Innenrotation). Gelegentlich treten jedoch auch dumpfe Schmerzen bei längerem Sitzen auf. Teilweise wird von ausstrahlenden Schmerzen in den Oberschenkel oder in den Bereich des Trochanter majors berichtet. Betroffene leiden meist schon seit längerem an Bewegungseinschränkungen in der Hüfte. Viele Patientinnen und Patienten haben bereits erfolglose Therapieversuche hinter sich (Kusma, Bachelier, Schneider & Dienst, 2009; Leunig et al., 2009; Horisberger et al., 2010; Clohisy et al., 2009).

2.2.4 Klinische Diagnostik

Häufig wird das FAI im klinischen Alltag nicht erkannt oder fehldiagnostiziert (Clohisy et al., 2009). Damit keine Differentialdiagnose verpasst wird und pathologische Veränderungen erkannt werden, ist es wichtig, den üblichen gezielten Untersuchungsablauf der Physiotherapie durchzuführen. Dazu gehören die Inspektion, Palpation, die Beweglichkeitsuntersuchung der Hüfte aktiv/passiv, das Ausdifferenzieren der umliegenden Gelenke wie Knie, Lendenwirbelsäule und Iliosakralgelenk und eine kurze neurologische Untersuchung des Leistenbereichs (Kusma et al., 2009). Bei Verdacht auf ein FAI sollten zusätzlich spezifische Provokationstests durchgeführt werden. Die bekanntesten sind das Drehmann-Zeichen sowie der vordere Impingement-Test (FADDIR), aber auch der FABER und der Log-Roll-Test. Letzterer wird häufig in Studien beschrieben (Clohisy et al. 2009; Horisberger et al., 2010).

Drehmann-Zeichen

Das Drehmann-Zeichen ist positiv, wenn bei einer 90° Flexion der Hüfte eine Aussenrotation und Abduktion entsteht (Wirth, Mutschler, Kohn & Pohlemann, 2009).

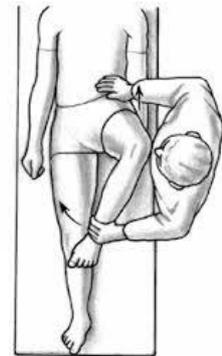


Abbildung 6: Drehmann-Zeichen (Tannast, Siebenrock & Anderson, 2007)

FADDIR-Test

Bei diesem Test wird die Hüfte 90° flektiert, das Bein kraftvoll adduziert und innenrotiert. Wenn dabei Leistenschmerzen ausgelöst werden können, kann man von einem positiven Test sprechen. Wenn dieser Test positiv ist, deutet es eher auf die Pathologie des Cam-Impingements hin (Domb, Brooks & Byrd, 2009).

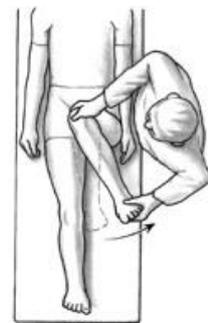


Abbildung 7: FADDIR-Test (Keel, Büchler, Bastian & Siebenrock, 2010)

FABER-Test

Bei diesem Test liegt die Patientin oder der Patient auf dem Rücken, das Bein wird passiv in Hüftflexion, -abduktion und -aussenrotation gebracht (Abbildung 8). Der Test gilt als positiv, wenn ein Leistenschmerz provoziert werden kann oder wenn der Abstand zwischen der lateralen Kniesseite und dem Untersuchungstisch im Seitenvergleich mit der kontralateralen



Abbildung 8: FABER-Test (Reichel, 2013)

Seite vergrößert ist (Philippon, Schenker, Briggs & Kummersmith, 2007).

Log-Roll-Test

Dieser Test gilt als der am meisten spezifischste in der klinischen Diagnostik bei Verdacht auf ein FAI. Die Patientin oder der Patient liegt dabei auf dem Rücken, die Therapeutin oder der Therapeut dreht das gesamte Bein langsam nach innen/ausen. Können dabei Schmerzen ausgelöst werden, spricht man von einem positiven Test (Domb et al., 2009).

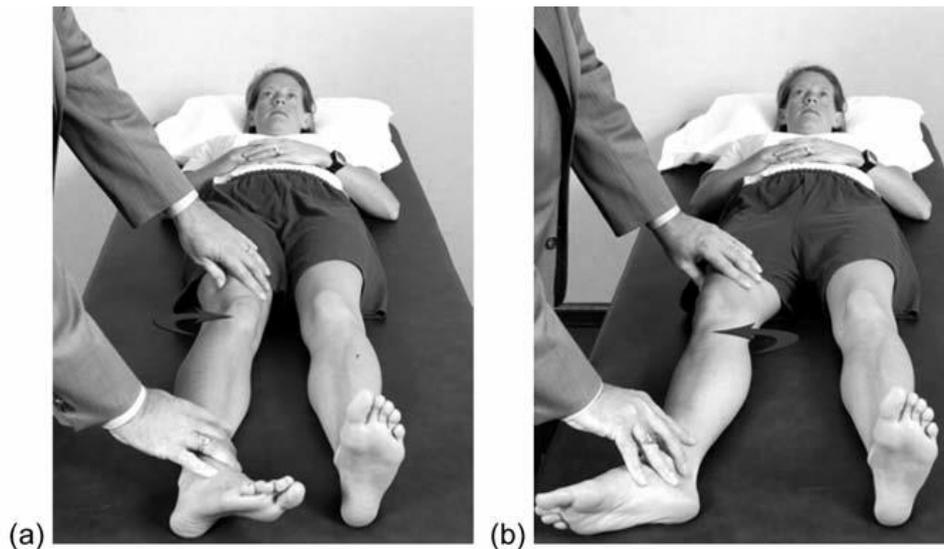


Abbildung 9: Log-Roll-Test (Domb et al., 2009)

2.2.5 Bildgebende Diagnostik

Konventionelles Röntgen

Das anterior-posteriore Röntgenbild (Abbildung 14, A) wird durchgeführt, um den Gelenkspalt, die Femurkopfgeometrie und die Morphologie des Kopf/Hals-Übergangs zu beurteilen. Des Weiteren kann darin das Stadium der Gelenksdegeneration festgestellt werden und es wird auch verwendet, um beispielsweise Pfannenrandfrakturen auszuschließen. Zusätzliche Parameter, die man auf dem konventionellen Röntgenbild erkennen kann, sind das „Cross-over-sign“ (Abbildung 10), welches vor allem beim Pincer-Impingement pathologisch ist. Dieser Winkel gibt Auskunft über die Retroversion des Acetabulums (Abbildung 14, B). Eine weitere Möglichkeit ist die Dunn-Aufnahme, um das Cam-Impingement besser darstellen zu können (Abbildung 14, C) (Horisberger et al., 2010).



Abbildung 10: Cross-over-sign (Taunton, 2014)

Computertomographie (CT)

Diese Methode der bildgebenden Diagnostik eignet sich gut, um knöcherne Strukturen zu beurteilen sowie Ossifikationen und Kalzifizierungen am Acetabulumrand zu visualisieren. Weiter lassen sich frühe degenerative Veränderungen wie Sklerosierungen und subchondrale Zysten erkennen (Beall et al., 2005). Zusätzlich ist eine dreidimensionale Rekonstruktion der Hüfte möglich, welche oft zum Planen einer Operation genutzt wird (Kusma et al., 2009).

Eine neue CT-Projektion – auch „position of discomfort“ (POD view) genannt – wurde entwickelt, um Läsionen eines femoroacetabulären Impingement und Cam-Deformitäten in einer dreidimensionalen Rekonstruktion darzustellen (Banerjee & Mclean, 2011).



Abbildung 11: Dreidimensionale Rekonstruktion einer Hüfte mittels Computertomographie, die zur Operationsplanung (roter Kreis: Resektionsstelle) genutzt wird (Banerjee et al., 2011)

Arthro-MRI

Der Gold-Standard um ein FAI zu diagnostizieren ist und bleibt jedoch das Arthro-MRI der Hüfte (Abbildung 14 D) (Pfirrmann et al., 2006). Das Cam-Impingement kann anhand des Offset-Winkels Alpha (Abbildung 12) objektiviert werden. Als positiv gilt dieser Alpha-Winkel wenn er mehr als 50° beträgt. Das Pincer-Impingement wird mit dem „central lateral edge“-Winkel (Abbildung 13) dargestellt. Dieser muss bei positivem Befund mehr als 40° betragen (Horisberger et al., 2010; Ayeni et al. 2013).



Abbildung 12: Alpha-Winkel (Taunton, 2014)



Abbildung 13: „central lateral edge“-Winkel (Taunton, 2014)

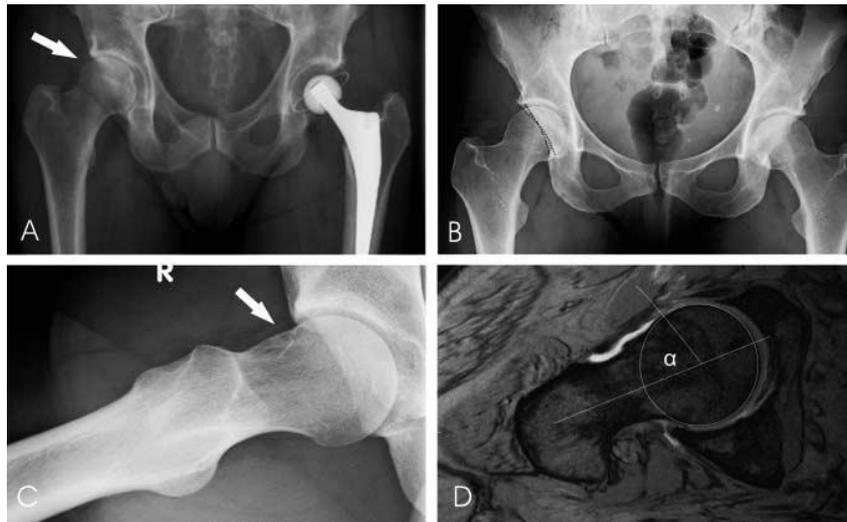


Abbildung 14: radiologische Zeichen des FAI: A konventionelles Röntgen; B cross-over sign vor allem bei Pincer-Impingement; C modifizierte Dunnaufnahme; D Arthro-MRI (Horisberger et al, 2010)

2.3 Therapieformen

2.3.1. Konservative Behandlung

LaPrade et al. (2013) empfiehlt bei der Diagnose eines FAI immer zuerst die konservative Behandlung zu versuchen. Zu Beginn ist die Aufgabe der Patientin oder dem Patienten die Diagnose des Hüftimpingements zu erklären und die Prognose aufzuzeigen. Emara, Samir, Motasem und Abd El Ghafar (2011) haben aufgezeigt, dass durch Vermeidung von übermässiger sportlicher Aktivität sowie Hüftinnenrotations-Abduktions- und Flexionsbewegungen wie beispielsweise Fahrradfahren, kombiniert mit der Einnahme von nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID), die Schmerzen signifikant reduziert werden können. In der Physiotherapie sollten keine Übungen zur Beweglichkeitserweiterung gemacht werden. Dies hat die Studie von Leunig et al. (2012) gezeigt, da die Patientinnen und Patienten nachher oft über vermehrte Schmerzen klagten. Gibbons und Strassel (2012) beschreiben in ihrem Artikel, dass vor allem Wert auf die neuromuskuläre Kontrolle sowie das Korrigieren von fehlerhaften Körperhaltungen und bestehende muskuläre Dysbalancen wertgelegt werden sollte. Das Review von Hibbs, Thompson, French, Wrigley und Spears (2008) beschreibt, dass eine Instabilität des Rückens mit Gelenksverletzungen am Knie und der Hüfte assoziiert werden kann. Aus diesem Grund ist es wichtig, in der konservativen Therapie Wert auf die Rekrutierung der stabilisierenden Rumpfmuskulatur zu legen (Hibbs et al., 2008).

2.3.2 Hüftarthroskopie

Die Patientin oder der Patient wird für die Operation meist auf dem Rücken gelagert. Eine Lagerung auf der nicht-betroffenen Seite ist ebenfalls möglich. Bei der Operation werden zwei Bereiche des Gelenks behandelt, zum einen der periphere (alles um den Caput und Collum femoris) und der zentrale Bereich (Labrum acetabulare zwischen Caput femoris und Acetabulum). Es wurde herausgefunden, dass der zentrale Bereich besser unter Traktion und der periphere ohne Traktion operiert werden kann. Somit wird meist zu Beginn der Arthroskopie das Bein durch externe Haltemöglichkeiten unter Zug gebracht. Dazu wird meist eine Kraft von ungefähr 300 Newton verwendet. Anschliessend wird die Traktion gelöst und der periphere Bereich behandelt. Eine Arthroskopie der Hüfte dauert je nach Komplexität 45 bis 180 Minuten (Dienst & Bachfischer, 2006).

2.3.3 Offene Operation/Hüftluxation

Die Patientin oder der Patient wird auf der Seite gelagert. Der Zugang wird zwischen den Mm. gluteus medius und maximus gelegt. Dabei ist es wichtig, dass keine Fasern des M. gluteus maximus verletzt werden. Danach kommt es zur Luxation des Hüftgelenkkopfes, um im weiteren Verlauf den Schenkelhals und/oder das Acetabulum zu behandeln (Naal, Miozzari, Wyss & Nötzli, 2010).

2.3.4 Physiotherapeutische postoperative Nachbehandlung

Die Guideline von Edelstein, Ranawat, Enseki, Yun & Draovitch (2012) dokumentiert sehr genau ein mögliches Nachbehandlungsschema nach einer arthroskopischen Versorgung des FAI. Die Autoren haben die Rehabilitation in vier Phasen eingeteilt:

Tabelle 2: Ziele der physiotherapeutischen postoperativen Nachbehandlung (Edelstein et al., 2012)

Phase	Ziele
Phase I (Woche 0-4)	<ul style="list-style-type: none">- Instruktion der Teilbelastung- Beweglichkeitsverbesserung- Hypertonus- und Ödemreduktion in der Muskulatur
Phase II (Woche 4-8)	<ul style="list-style-type: none">- Ansteuerung und Verbesserung der neuromuskulären Kontrolle- ADL-Aktivitäten ohne Einschränkungen ausführen können- Beweglichkeitsverbesserung- Reduktion Hypertonus in der Muskulatur- Kräftigung der Hüftmuskulatur
Phase III (Woche 8-12)	<ul style="list-style-type: none">- Aufbau der Rumpfstabilität- Verbesserung der Propriozeption der unteren Extremität- Einbau von sportartspezifischen Übungen
Phase IV (Woche 12-16)	<ul style="list-style-type: none">- Wiedereingliederung in den Sport- Durchführung von verschiedensten Sport-Test

2.4 Kriterien für verschiedene Therapiemöglichkeiten

Tabelle 3 : Kriterien für konservative Behandlung (Dora & Zingg, 2012)

konservative Behandlung

<i>Indikation</i>	- Schmerzen nur bei intensiven sportlichen Aktivitäten - fortgeschrittenes Alter - geringe Fehlf orm
<i>Kontraindikation</i>	- junge Patientin/junger Patient mit Beschwerden trotz geringer sportlicher Aktivität

Tabelle 4 : Kriterien für Hüftarthroskopie (Dora & Zingg, 2012)

Hüftarthroskopie

<i>Indikation</i>	- Taillierungsstörung am Kopf-Hals-Übergang
<i>Kontraindikation</i>	- ausgeprägte Coxa vara/retrotorta - ausgeprägte Retroversion
<i>Hospitalisation</i>	- 2-3Tage
<i>Nachbehandlung</i>	- Thromboseprophylaxe für 2 Wochen - Belastung nach Massgabe der Beschwerden für 6 Wochen

Tabelle 5: Kriterien für Hüftluxation (Dora & Zingg, 2012)

Hüftluxation

<i>Indikation</i>	- komplexe Deformitäten
<i>Kontraindikation</i>	- keine
<i>Hospitalisation</i>	- 5 Tage
<i>Nachbehandlung</i>	- 15kg Teilbelastung für 6-8 Wochen

3 Methode

3.1 Beschreibung der Literaturrecherche

Um die Fragestellung dieser Arbeit mit geeigneten Studien beantworten zu können, wurde eine Literaturrecherche in den Datenbanken Medline, CINAHL, Cochrane und PEDro durchgeführt.

3.1.1 Literaturrecherche «Konservative physiotherapeutische Therapie»

Damit ein Überblick über die aktuelle Studienlage zur konservativen physiotherapeutischen Therapie bei einem FAI geschaffen werden konnte, wurden die Begriffe «femoroacetabular impingement» AND «physical therapy» miteinander verknüpft. Für eine differenziertere Suche wurde der Suchbegriff «femoroacetabular impingement» mit folgenden zuvor ausgesuchten Schlagwörtern kombiniert: «hip», «conservative treatment», «nonoperative treatment», «nonsurgical treatment» und «exercise». Dabei wurden vor allem die Bool'schen Operatoren AND und OR verwendet. Des Weiteren wurde mithilfe der Literaturverzeichnisse der bereits gefundenen Studien nach geeigneter Literatur gesucht. War der Titel einer Studie passend für die Beantwortung der Fragestellung, wurden der Abstract und anschliessend der Volltext der jeweiligen Studie durchgelesen, damit entschieden werden konnte, ob sie in die engere Auswahl fällt.

3.1.2 Literaturrecherche «Physiotherapeutische Nachbehandlung»

Um sich einen Überblick über die Studienlage zur physiotherapeutischen Nachbehandlung nach einer Operation aufgrund eines FAI zu schaffen, wurde wiederum eine Literaturrecherche in den bereits oben genannten Datenbanken durchgeführt. Anfangs wurden die Begriffe «femoroacetabular impingement» AND «surgery» AND «rehabilitation» miteinander verknüpft. Um weitere geeignete Studien zu finden, wurden die zu Beginn eingesetzten Begriffe «femoroacetabular impingement» und «rehabilitation» wiederum mit den Bool'schen Operatoren AND und OR mit folgenden Schlagwörtern kombiniert oder ersetzt: «arthroscopy», «guideline», «therapy», «after treatment» und «rehabilitation program». Abermals wurden mithilfe der Literaturverzeichnisse der bereits gefundenen Studien nach geeigneten weiteren Studien gesucht. Des Weiteren wurde bei einem passenden Titel der Studie, der Abstract

durchgesehen. War der Abstract ebenfalls passend, wurde der Volltext der jeweiligen Studie genauer gelesen, damit entschieden werden konnte, ob sie in die engere Auswahl fällt.

3.2 Ein-/Ausschlusskriterien

Sprache

Die Studien mussten entweder in deutscher, englischer oder spanischer Sprache verfasst worden sein.

Verfügbarkeit

Konnte zu einer Studie kein Volltext gefunden werden, wurde sie ausgeschlossen.

Erscheinungsjahr

Eine Studie wurde eingeschlossen, wenn sie zwischen dem Jahr 1999 und 2014 publiziert wurde. Dieser Zeitraum wurde ausgewählt, da seit dem Jahr 1999 die Studienanzahl zum Thema des FAI exponentiell zugenommen hat (Leunig et al., 2008).

Population

Die Probandinnen und Probanden der Studien mussten unter einem FAI leiden. Berücksichtigt wurden Teilnehmende jeden Alters sowie jeder Aktivitätsstufe (Nicht-sportlerinnen/-sportler wie auch Profisportlerinnen/-sportler).

Studiendesign

Eingeschlossen wurden Studien, die mindestens das Design einer „Case study“ und somit das Level of Evidence 4 (Abbildung 15) aufwiesen.

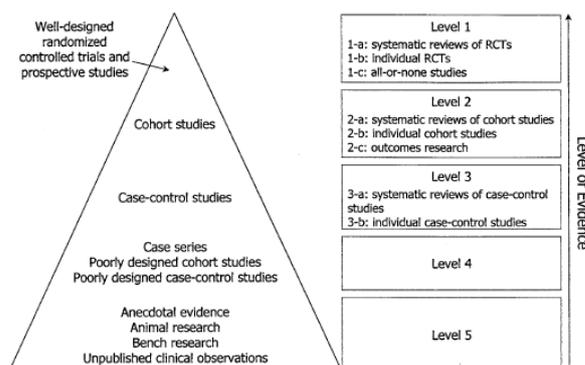


Abbildung 15: Levels of clinical evidence and study design. Adapted from the Oxford Centre of Evidence-Based Medicine. (Medina, McKeon & Hertel, 2006)

Interventionen

Es wurden nur Studien eingeschlossen, bei welchen eine konservative physiotherapeutische Therapie oder eine physiotherapeutische Nachbehandlung nach der Operation eines FAI (arthroskopisch oder minimal-invasiv) als Intervention durchgeführt wurde.

Anhand dieser Ein- und Ausschlusskriterien wurde überprüft, welche Studien zur Beantwortung der Fragestellung geeignet sind.

3.3 Analyse der Daten

Die in spanischer Sprache verfasste Studie wurde zu Beginn zur besseren Verständlichkeit auf Deutsch übersetzt. In einem weiteren Schritt wurden die Studien anhand des EMED-Rasters zusammengefasst, um einen Überblick über die jeweiligen Studien zu erhalten. Die erstellten Zusammenfassungen wurden für den nächsten Schritt der Datenanalyse – die Einschätzung der Gütekriterien der Studien – verwendet. Anschliessend erfolgte die Einschätzung der Gütekriterien mittels des Formulars zur kritischen Besprechung quantitativer Studien von Law, Stewart, Pollock, Letts, Bosch und Westermorland (1998b).

Im Diskussionsteil wurden die Ergebnisse der einzelnen Studien kritisch einander gegenübergestellt und verglichen. Folglich wurde ein Leitfaden basierend auf der aktuellen Evidenzlage für den physiotherapeutischen Alltag in der Praxis erstellt, der Physiotherapeutinnen und -therapeuten helfen soll, den Patientinnen und Patienten die bestmögliche Behandlung zu gewährleisten.

3.4 Beurteilung der Studien

Die ausgewählten Studien wurden im Ergebnisteil anhand des Formulars zur kritischen Besprechung quantitativer Studien von Law et al. (1998b) beurteilt. Die Autorinnen haben das Formular leicht abgeändert und ergänzt. Des Weiteren wurde ein Bewertungssystem (Tabelle 6) eingeführt, um eine Rangliste zu erstellen und um damit die Qualität der Studien untereinander zu vergleichen. Dazu haben die Autorinnen für jede Kategorie Punkte verteilt. Insgesamt konnten maximal 25 Punkte erreicht werden. Die genaue Vergabe der Punkte ist in den ausgefüllten Law et al. –

Formularen im Anhang ersichtlich. An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass das Bewertungssystem keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat und nicht valide ist, sondern nach dem subjektiven Ermessen der Autorinnen erstellt wurde.

Die Punkte wurden nach folgenden Kriterien verteilt:

- Konnte eine Frage jeweils nur mit *Ja* oder *Nein* beantwortet werden, wurden für *Ja* einen Punkt und *Nein* null Punkte vergeben.
- Beim verwendeten Studiendesign wurden die Punkte basierend auf dem Evidenzlevel des Studiendesigns (Abbildung 15) vergeben. Wies die Studie das Design einer randomisierten kontrollierten Studie auf (RCT), wurden drei Punkte vergeben. Handelte es sich um ein Vorher-Nachher-Design gab es zwei Punkte und bei einem Einzelfall-Design einen Punkt. Da die Studien nur eines dieser drei Studiendesigns aufwiesen, erübrigte sich die Punktevergabe für die weiteren aufgeführten Studiendesigns (Kohortenstudie, Fall-Kontroll-Studie, Querschnittsstudie, Fallstudie).
- Wenn an der Studie nur ein Proband oder eine Probandin teilgenommen hatte, wurde ein Punkt vergeben. Handelte es sich um mehr als eine Probandin oder Probanden, wurden aufgrund der besseren Repräsentierbarkeit der Studie zwei Punkte verteilt.
- Wurde in der Studie erwähnt, ob die Messungen des Outcomes reliabel oder valide sind, wurden entweder zwei Punkte für *Ja* oder einen Punkt für *Nein* vergeben. Enthielt die Studie keine Angaben zur Reliabilität oder Validität wurden keine Punkte vergeben.
- In Bezug auf die Frage zur Vermeidung von Kontaminierung erhielten alle Studien keine Punkte, da in keiner der Studien eine Kontrollgruppe zu finden ist, weshalb eine Kontaminierung entfällt.
- Wenn die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben worden ist oder aufgrund des Studiendesigns dies entfällt, wurde ein Punkt vergeben. Wäre es jedoch möglich gewesen, die statistische Signifikanz anzugeben, es jedoch nicht gemacht oder nicht angegeben worden ist, wurden null Punkte vergeben.

- Bei der Frage zur Eignung der statistischen Analysemethoden wurden bei einem *Ja* einen Punkt, bei einem *Nein* oder *nicht angegeben* keine Punkte verteilt.

Tabelle 6: Bewertungssystem der Studien basierend auf dem Bewertungsformular von Law et al. (1998b)

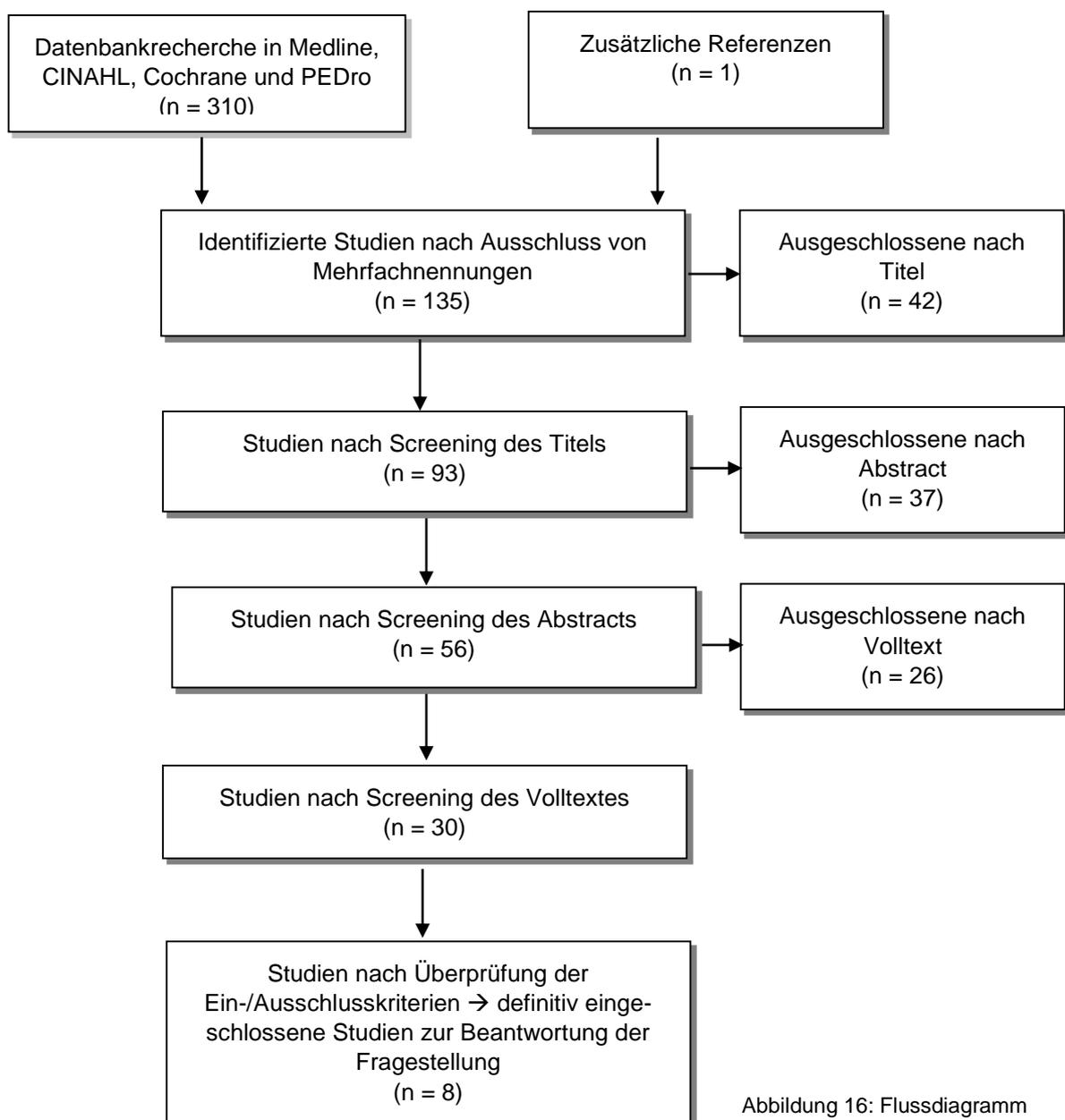
Bewertungskriterium	Punktevergabe
Zweck der Studie • Wurde der Zweck klar angegeben?	Ja = 1; Nein = 0
Hintergrundliteratur • Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? • Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt?	Ja = 1; Nein = 0 Ja = 1; Nein = 0
Studiendesign • Wird das Studiendesign beschrieben? • Welches Design wurde verwendet?	Ja = 1; Nein = 0 randomisierte kontrollierte Studie = 3; Vorher-Nachher-Design = 2; Einzelfall-Design = 1
Stichprobe • Wie viele Probandinnen und Probanden nahmen teil? • Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? • Wurde die Stichprobengrösse begründet? • Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt?	>1 Probandinnen/Probanden = 2; 1 Proband/Probandin = 1 Ja = 1; Nein = 0 Ja = 1; Nein = 0 Ja = 1; Nein = 0
Messungen • Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)? • Waren die outcome Messungen gültig (valid)?	Ja = 2; Nein = 1; nicht angegeben = 0 Ja = 2; Nein = 1; nicht angegeben = 0
Massnahmen • Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? • Wurde Kontaminierung vermieden? • Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Interventionen) vermieden? • Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis gemäss der Studie wiederholt werden?	Ja = 1; Nein = 0 alle 0 Punkte Ja = 1; Nein = 0 Ja = 1; Nein = 0
Ergebnisse • Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben? • War(en) die Analysemethode(n) geeignet? • Wurde die klinische Bedeutung angegeben? • Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?	Ja = 1; entfällt = 1; Nein = 0; nicht angegeben = 0 Ja = 1; Nein = 0; nicht angegeben = 0 Ja = 1; Nein = 0 Ja = 1; Nein = 0
Schlussfolgerung • Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie? • Werden Limitationen der Studie angegeben?	Ja = 1; Nein = 0 Ja = 1; Nein = 0

4 Ergebnisse

4.1 Auswahl der Studien

4.1.1 Flussdiagramm

Im folgenden Flussdiagramm (Abbildung 16) werden die einzelnen Schritte zur Auswahl der Studien, welche zur Beantwortung der Fragestellung eingeschlossen wurden, aufgezeigt.



4.1.2 Studienübersicht

Studien zur konservativen Behandlung

Tabelle 7: Studien zur konservativen Behandlung

<i>Autoren</i>	<i>Jahr</i>	<i>Titel der Studie</i>
<i>Emara, Samir, Motasem & Abd El Ghafar</i>	2011	Conservative treatment for mild femoroacetabular impingement
<i>Jäger, Wild, Westhoff & Krauspe</i>	2004	Femoroacetabular impingement caused by a femoral osseous head-neck bump deformity: clinical, radiological, and experimental results
<i>Wright & Hegedus</i>	2011	Augmented home exercise program for a 37-year-old female with a clinical presentation of femoroacetabular impingement

Studien zur postoperativen Nachbehandlung

Tabelle 8: Studien zur postoperativen Nachbehandlung

<i>Autoren</i>	<i>Jahr</i>	<i>Titel der Studie</i>
<i>Cheatham & Kolber</i>	2012	Rehabilitation after hip arthroscopy and labral repair in a high school football athlete
<i>Días Sánchez, Revert Gironés, Cabrera Santamaría, González Hernández & Álvarez Alcover</i>	2010	Fisioterapia tras primera intervención de osteoplastia miniinvasiva en atrapamiento femoroacetabular en un hospital universitario
<i>Lebeau & Nho</i>	2014	The use of manual therapy post-hip arthroscopy when an exercise-based therapy approach has failed: a case report
<i>Philippon, Christensen & Wahoff</i>	2009	Rehabilitation after arthroscopic repair of intra-articular disorders of the hip in a professional football athlete
<i>Spencer-Gardener, Eischen, Levy, Sierra, Engasser & Krych</i>	2013	A comprehensive five-phase rehabilitation programme after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement

4.2 Zusammenfassungen der Studien zur physiotherapeutischen konservativen Therapie

4.2.1 Emara et al. (2011)

Ziel

Das Ziel der Studie ist es, die frühen Ergebnisse von konservativen Behandlungen (inklusive Änderungen der Aktivitäten des alltäglichen Lebens) eines milden femoro-acetabulären Impingements zu beschreiben.

Methode

Zwischen November 2006 und April 2007 wurden in Ägypten 27 männliche und 10 weibliche sportliche Patienten im Alter zwischen 23 und 47 Jahren (Durchschnitt: 33 Jahre; Standardabweichung: 5) rekrutiert, welche an unilateralen Schmerzen aufgrund eines FAI litten und einen Alpha-Winkel von weniger als 60° aufwiesen. Patientinnen und Patienten, welche folgende Kriterien aufwiesen, wurden ausgeschlossen: älter als 55 Jahre, körperlich unreif, Vorgeschichte einer Hüftkrankheit, Hüftoperation, Alpha-Winkel von mehr als 60°, Anzeichen einer Hüftarthrose oder eines nicht-kugelförmigen Femurkopfes.

Messungen

Folgende Messinstrumente wurden zur Evaluation der Interventionen verwendet:

- Harris Hip Score (HHS)
- Non-Arthritic Hip Score (NAHS)
- visuelle Analogskala (VAS) zur Beurteilung des Schmerzes
- Beweglichkeit der Hüfte, wobei kein Messinstrument in der Studie erwähnt wird

Interventionen

Alle Patientinnen und Patienten hatten folgende vier Stadien der konservativen Therapie zu durchlaufen:

Tabelle 9: durchgeführte Interventionen der Studie Emara et al. 2011

<i>Stadium</i>	<i>Therapie</i>
1. Stadium	<ul style="list-style-type: none">- Vermeidung von exzessiven Aktivitäten- Einnahme von Schmerzmitteln für 2 bis 4 Wochen während der Akutphase
2. Stadium	<ul style="list-style-type: none">- Physiotherapie für 2 bis 3 Wochen in der Form von Dehnungsübungen (20 bis 30 Minuten täglich)- Patientenedukation (Vermeidung von Flexion, Adduktion und Innenrotation im Sitz, „W“-Sitzposition)
3. Stadium	<ul style="list-style-type: none">- Assessment der normalen Hüftinnenrotation und Flexion nach der akuten Phase- Ermitteln des sicheren Bewegungsausmasses, um ein FAI zu vermeiden- Adaption im Alltag
4. Stadium	<ul style="list-style-type: none">- Änderung der Aktivitäten des alltäglichen Lebens: Vermeiden von Rennen auf dem Laufband oder auf engen geraden Wegen, Vermeiden von Radsport, längerem Sitzen mit geradem Rücken und flektierter Hüfte

Resultate

Die Patientinnen und Patienten wurden insgesamt 25 bis 28 Monate lang begleitet. Von den 37 Patientinnen und Patienten unterzogen sich vier einer Operation, da die konservative Behandlung keine positive Wirkung zeigte. Bei den übrigen 33 verbesserten sich der Harris Hip Score signifikant von 72 auf 91 und der Non-Arthritic Hip score von 72 auf 90 und 91. Weiter nahmen die Schmerzen (VAS) signifikant von sechs auf drei bis zwei ab. Nach zwei Jahren hatten sechs der 33 Teilnehmenden wiederkehrende Hüftschmerzen, die jedoch nicht ernst genug waren, um eine Operation durchzuführen. Weiter erzielte die konservative Behandlung keine Verbesserung der Beweglichkeit der Hüfte, trotz Verbesserungen der Symptome.

Schlussfolgerung der Autoren

Die Autoren der Studie kommen zum Schluss, dass eine konservative Behandlung des milden FAI gute frühe Resultate erreicht, solange eine Patientin oder ein Patient seine Aktivitäten des täglichen Lebens ändern kann, um sich der bestehenden Hüftmorphologie anzupassen.

4.2.2 Jäger et al. (2004)

Ziel

Das Ziel der Studie ist es, von klinischen und radiologischen Ergebnissen von Patientinnen und Patienten, die aufgrund eines knöchernen Vorsprungs (= "Bump") an einem FAI leiden und sich entweder einer operativen oder konservativen Therapie unterzogen, zu berichten. Weiter wurden immunhistologische Untersuchungen durchgeführt, um die pathophysiologischen Aspekte der Bump-Deformität zu erklären.

Methode

Für die in Deutschland durchgeführte Studie wurden 13 männliche und 4 weibliche Patienten, die typische Symptome eines FAI zeigten und bei denen eine knöcherne Erhebung am Kopf-Hals-Übergang des Femurs gefunden werden konnte, rekrutiert. Bei zwei Patienten wurde während der Jugend eine chronische Epiphysiolysis capitis femoris diagnostiziert. In den anderen Fällen waren die Ätiologie und Pathophysiologie der Bump-Deformität unbekannt. Aufgrund von klinischen und radiologischen Untersuchungen sowie mittels MRI-Bildern wurden die Patientinnen und Patienten in drei Gruppen (Gruppe A – C) unterteilt, die sich jeweils einer anderen Therapie unterzogen haben.

Messungen

Postoperative standardisierte klinische Untersuchungen und Röntgenbilder wurden durchgeführt, um die Ergebnisse der jeweiligen Behandlung zu evaluieren. Folgende Verlaufszeichen wurden für die Studie genutzt:

- der Zeitabstand vom Auftreten der Symptome bis zur Diagnose des „Bumps“
- das Bewegungsausmass (ROM) des Hüftgelenks
- prä- und postoperativer Schmerz mittels visueller Analogskala
- Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL), die postoperativ ausgeübt werden konnten
- die subjektive Einschätzung des Erfolges der Behandlung (exzellent, gut, zufriedenstellend oder ungenügend).

Interventionen

Neun Patientinnen und Patienten mit mässigen klinischen Symptomen (bis zu 5/10 Punkten auf der visuellen Analogskala) aber morphologischen Zeichen wie Degeneration des Hüftgelenks wurden nicht-operativ mittels Physiotherapie und Medikamenten behandelt (Gruppe A). Falls das Fortschreiten der Symptome bei diesen Patientinnen und Patienten mehr als ein halbes Jahr anhält, ist ein Hüftersatz indiziert. Bei sechs Patientinnen und Patienten, deren Hüfte Labrumschäden, aber nur wenig Zerstörung des Knorpels aufwies, wurde die knöchernen Erhebung operativ entfernt (Gruppe B). In zwei Fällen wurde die Hüfte wegen schweren Zeichen von Hüftarthrose beidseitig ersetzt (Gruppe C).

Resultate

Alle Teilnehmenden der Gruppe B bewerteten das Resultat ihrer Operation als „exzellent“ oder „gut“ und zeigten keine klinischen Zeichen eines FAI mehr. Lediglich ein Patient hatte ein bestehendes Hämatom, welches operativ entfernt werden musste. Alle Teilnehmenden dieser Gruppe zeigten eine signifikante Verbesserung der Innenrotation der Hüfte im Vergleich zur präoperativen Beweglichkeit. Die beiden Patienten der Gruppe C waren schmerzfrei. Im Gegensatz zu diesen zwei Gruppen klagten alle Patientinnen und Patienten der Gruppe A noch über Schmerzen und Hüftdysfunktionen. Ein Patient musste sein Beruf wechseln, während zwei ihren Sport nicht mehr ausüben konnten. Keiner der Patientinnen und Patienten dieser Gruppe zeigte eine Verbesserung der Hüftinnenrotation oder eine Reduktion der Schmerzen.

Schlussfolgerung der Autoren

Obwohl die Resultate der nicht operativen Therapie nicht gut ausgefallen sind, empfehlen die Autoren immer zuerst diese Therapieoption zu nutzen. Verbessert sich die Symptomatik des FAI nicht innerhalb von sechs Monaten, soll eine Operation in Betracht gezogen werden.

4.2.3 Wright et al. (2012)

Ziel

Das Ziel dieser Studie ist es, die konservative Behandlung einer Patientin, welche klinische Zeichen und Symptome eines FAI zeigt, zu beschreiben. Während operative Behandlungen eines FAI gute Ergebnisse liefern, gibt es zu wenig Beweise, welche den Nutzen einer konservativen Behandlung bei einer FAI-Problematik unterstützen oder widerlegen.

Methode

Eine 37-jährige Vollzeit-Studentin wurde zur Evaluation und Behandlung eines „engen linken Psoas“ vom Department of Family Medicine zur Physiotherapie überwiesen. Die Patientin berichtete über unilaterale anteriore Hüft- und Leistenschmerzen, welche seit sechs Monaten anhalten und vor allem nach dem Velofahren auftreten. In der Physiotherapie wurde die Patientin genauer untersucht und ein FAI konnte diagnostiziert werden.

Messungen

Zur Evaluation der Interventionen vor und nach Beginn der Fallstudie wurden folgende Messinstrumente verwendet:

- Lower Extremity Functional Scale (LEFS)
- 15-point Global Rating of Change Scale (GRCS)
- Patient Acceptable Symptom State (PASS)

In den einzelnen Physiotherapiesitzungen wurden unterschiedliche Verlaufszeichen (passives/aktives Bewegungsausmass der Hüfte, Numeric Pain Rating Scale (NPRS) funktionelle Demonstrationen) verwendet, um die Fortschritte zu messen.

Interventionen

Die Patientin besuchte insgesamt acht Physiotherapiesitzungen im Zeitraum von drei Monaten. In der Studie wird eine exakte Übersicht zu den jeweiligen Sitzungen gegeben. Mobilisationen nach Maitland, Patientenedukation und die Instruktion eines Heimprogrammes wurden vor allem als Interventionen durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle werden die jeweiligen Sitzungen detailliert beschrieben.

Tabelle 10: durchgeführte Interventionen der Studie Wright et al. 2012

Sitzung	Veränderungen zur vorherigen Sitzung	Interventionen	Veränderungen innerhalb der Sitzung
#1		<p>Erstbefund</p> <p>Behandlung der LWS, um Mitbeteiligung der LWS auszuschliessen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Höhe L5: unilaterales paz links, Grad IV - Hüfte links inferior glides, Grad IV 	<p>Verlaufszeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deep Squat - keine Veränderungen - Deep Squat: Leistenschmerz von 3/10 auf 1/10
#2 1 Woche später	<ul style="list-style-type: none"> - keine subjektive Symptomveränderung - Deep Squat: keine Symptome reproduzierbar - Leistenschmerz 3/10 bei passiver Hüftgelenksflexion bei 115° 	<ul style="list-style-type: none"> - Traktion der Hüfte, Grad V, 5 Wiederholungen wie beschrieben bei Hoecksma et al. - Quadrant der Hüfte (Flexion, Adduktion, Innenrotation), Grad III - Hüfte links lateral glides, Grad III - Empfehlung schmerzhafte Positionen vermeiden 	<p>Verlaufszeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passive Hüftflexion: Leistenschmerz 1/10, verbesserte Hüftbeweglichkeit - keine Veränderung - keine Veränderung
#3 1. Monat	<ul style="list-style-type: none"> - Leistenschmerz nach letzter Behandlung weniger, keine längerfristigen Veränderungen - keine Schmerzen bei passiver Hüftflexion - Leistenschmerz 6/10 während Quadrant der Hüfte 	<ul style="list-style-type: none"> - Hüfte links lateral glides, Grad IV - Hüfte links, inferolateral glides, Grad IV <p>Instruktion Heimprogramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aussenrotation mit grünem Teraband in Seitenlage - Hüftabduktion in Seitenlage, „Supine Bridging“ 	<p>Verlaufszeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passiver Hüftquadrant (Positionierung in Flexion, Adduktion, Innenrotation) - Schmerzreduktion von 6/10 auf 4/10 auf der NPRS in der Position des Hüftquadranten - Leistenschmerz 2/10 in der Position des Hüftquadranten
#4 7. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - keine Veränderungen bezüglich der Leistenschmerzen links - LEFS-Score 77/80 → Verbesserung um 3 Punkte seit dem Erstbefund 	Keine Behandlung, da die Patientin zu spät kam	

#5 8. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - erhöhte Reizbarkeit der linken Hüfte, nach längerem Sitzen im Zug (20 Stunden) - Leistenschmerz 5/10 	<ul style="list-style-type: none"> - Hüfte links, inferolateral glides, Grad III - Hüfte links, inferior glides, Grad III <p>Erweiterung Heimübungsprogrammes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inferior glides in Rückenlage und lateral glides im Stehen mithilfe eines Yogagurtes 	<p>Verlaufszeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passive Hüftflexion: Schmerzreduktion von 5/10 auf 1/10 auf der NPRS am Ende der Hüftflexion - Leistenschmerz 0/10 am Ende der Hüftflexion
#6 10. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - subjektive Verbesserung der linken Hüfte, Übungen zur Eigenhüftmobilisation helfen der Patientin - Schmerzfreiheit für 2-3 Tage, Schmerzen nach längerem Sitzen noch vorhanden - Leistenschmerz 6/10 am Ende der Hüftflexion - Keine Verbesserung des LEFS-Score (zwischen der 4. und 6. Sitzung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hüfte links, lateral glides, Grad III - Hüfte links, inferior glides, Grad III 	<p>Verlaufszeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passive Hüftflexion: Leistenschmerz 3/10 (Verbesserung um 3 Punkte) am Ende der Hüftflexion - Leistenschmerz 0.5/10 am Ende der Hüftflexion
#7 11. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - Patientin ist sehr zufrieden, machte regelmässig ihre Selbstmobilisationen der Hüfte und fühlte sich wohl. - Leistenschmerz 2/10 am Ende der Hüftflexion 	<ul style="list-style-type: none"> - Hüfte links, inferior glides, Grad IV 	<p>Verlaufszeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passive Hüftflexion Leistenschmerz 0/10 am Ende der Hüftflexion
#8 12. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - Subjektive Verbesserung der Hüfte um 95% seit dem Erstbefund, lediglich Schmerzen nach längerem Sitzen (>2h) - LEFS: Verbesserung um 4 Punkte seit dem Erstbefund 	Entlassung der Patientin	

Resultate

Zwölf Wochen nach der ersten Behandlung zeigte sich eine minimale Verbesserung des Lower Extremity Functional Scale von 74 auf 78 Punkte und die Patientin berichtete über eine 95%-ige Besserung der Hüftproblematik seit der ersten Behandlung. Weiter erreichte die Patientin +7 Punkte auf der Global Rating of Change Scale und ein „yes“ auf der Patient Acceptable Symptom State. Nach der konservativen Behandlung konnte sie zwei Stunden lang sitzen (eine Stunde länger als zu Beginn) und ihre Symptome mit einem Heimübungsprogramm selbstständig managen.

Schlussfolgerung der Autoren

Aktuelle Empfehlungen sehen die operative Behandlung als zurzeit bestmögliche Option an. Einige Autoren gehen sogar so weit zu sagen, dass die Physiotherapie keine Rolle im Management eines FAI einnimmt und nicht zu empfehlen ist. Die Autoren schlussfolgern anhand dieser durchgeführten Einzelfallstudie, dass die konservative Therapie zur Behandlung eines FAI jedoch bedeutende Verbesserungen bewirken kann. Des Weiteren zeige diese Studie die Wichtigkeit auf, dass RCT's, welche den Effekt der Physiotherapie bei der Behandlung eines FAI widerlegen oder bestärken, in Zukunft durchgeführt werden sollten.

4.3 Zusammenfassungen der Studien zur physiotherapeutischen Nachbehandlung

4.3.1 Cheatham et al. (2012)

Ziel

Das Ziel des Fallbeispiels ist es, ein vier Phasen Rehabilitationsprogramm für einen 18-jährigen Athleten zu beschreiben, welcher sich einer Hüftarthroskopie aufgrund eines FAI unterzogen hat.

Fallbeispiel

Es handelt sich um einen 18-jährigen Footballathlet mit einem gemixten FAI der linken Hüfte, welcher sich nach versuchter konservativer Behandlung zur Operation entschieden hat (diagnostiziert im März 2011). Es wurde eine acetabuläre und femorale Osteoplastie und Chondroplastie durchgeführt.

Messungen

- Schmerz: mit einem 11-Punkt numerischen System
- Gangbild: physiologisches Gangbild, Einhaltung der Teilbelastung
- Bewegungsausmass (ROM): passiv, aktiv
- Muscle Performance: wurde manuell immer vom gleichen Therapeuten getestet
- Muscle Length Assessment: Ober's Test, 90/90 test for hamstrings, Elys Test für Rectus femoris
- Palpation: mit Schmerzsystem von fünf Werten (0-4)

Interventionen

Tabelle 11: durchgeführte Interventionen der Studie Cheatham et al. (2012)

<i>Phase</i>	<i>Ziele / Vorsichtsmassnahme</i>	<i>Interventionen</i>
1 <i>initial</i>	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutz der operierten Strukturen - Kontrolle der Schmerz- und Entzündungssituation - Wiederherstellung der neuromuskulären Kontrolle <p>Vorsichtsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Schmerz bei Hüftflexion und sonstigen Bewegungen - Einhaltung der Teilbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> - Beweglichkeitsverbesserung (Velo fahren) - Kräftigung (isometrischen Übungen für Hüfte und Bein) - Stretching: Glutaen, Hamstrings, M. piriformis, Hüftflexoren und – adduktoren (ab 4 Wochen) - manuelle Therapie: passive ROM und Gelenkmobilisationen ab 5 Wochen postoperativ - Heimprogramm: tägliches Liegen in Bauchlage und passive Beweglichkeitsübungen
2 <i>fortgeschritten</i>	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung der ROM - Wiederherstellung des physiologischen Gangbildes - Progression der Muskelkraft <p>Vorsichtsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von zu forciertem Stretching - kein Laufband - Vorbeugen von Flexoren- sowie Gelenksirritationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Beweglichkeitsverbesserung wie in Phase 1 - Kräftigung wie in Phase 1, darf jetzt auch in geschlossener Kette durchgeführt werden - Rumpf: Basisübungen zum Verbessern der Rumpfstabilität - Stretching: wie in Phase 1, Foam roll erlaubt - Konditionierung - manuelle Therapie: Verbesserung der passiven ROM und Gelenkmobilisation - Heimprogramm: wie oben
3 <i>weiter fortgeschritten</i>	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung der Muskelkraft sowie Kraftausdauer - Verbesserung der kardiovaskulären Ausdauer - Optimierung der neuromuskulären Kontrolle sowie der Balance und Propriozeption <p>Vorsichtsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von zu forciertem Stretching - kein Laufband - Vorbeugen von Flexoren- sowie Gelenksirritationen - Vermeidung von Kontaktsportarten 	<ul style="list-style-type: none"> - Kräftigung zusätzlich in der geschlossenen, multidirektionalen Form - Rumpf: progressive Rumpfübungen mit dem TRX - Stretching: wie in Phase 1 und 2 - manuelle Therapie: wie in Phase 1 und 2 - Heimprogramm erweitern
4 <i>sportspezifisch</i>	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einbau von sportartspezifischen Übungen in die Therapie <p>Vorsichtsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schmerzfreie Aktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> - Kräftigung: low-level plyometrics, Circuittraining, Agilitätstraining - kardiovaskuläre Konditionierung: progressives Jogging - Heimprogramm: Jogging

Resultate

nach 16 Wochen:

- Schmerz: 0/10
- physiologisches Gangbild
- ROM: freie, schmerzfremie Beweglichkeit EOR
- Muscle performance: gesamte Hüft- und Kniemuskulaturen 5/5
- Muscle Length Assessment: normal, ausser bei Thomas Test waren Flexoren noch leicht verkürzt
- Palpation: keine Schmerzen mehr

Follow-up nach einem Monat:

- Schmerzen: schmerzfremie bei allen Aktivitäten im Training und beim Joggen
- ROM: frei
- Muscle performance: überall 5/5
- Muscle Length Assessment: leichte Verkürzungen der Hüftflexoren und Hamstrings

Follow-up nach vier Monaten:

- Patient konnte vollständig zur Sportart zurückkehren
- keine positiven Zeichen beim FADDIR-Test
- Muscle performance: überall 5/5
- Muscle Length Assessment: alle normal
- sehr gute neuromuskuläre Kontrolle

Schlussfolgerung der Autoren

Diese Fallstudie kann sehr gut für die Praxis verwendet werden, da das Rehabilitationsprogramm sehr genau beschrieben wurde. Es gibt auch einen Anstoss, dass in diesem Gebiet noch mehr Forschung betrieben werden muss. Dies ist jedoch nicht eine sehr evidenzbasierte Studie anhand der von ihnen diskutierten Limitation und weil nur ein Patient in die Studie miteingeschlossen war.

4.3.2 Días Sánchez et al. (2010)

Ziel:

Das Ziel dieser Studie ist die Präsentation eines Fallbeispiels eines Patienten, welcher gemäss dem, von den Autoren erarbeiteten Nachbehandlungsschema behandelt worden ist.

Fallbeispiel:

Der Patient ist 41 Jahre alt und leidet an einem FAI der rechten Hüfte im unteren Anteil. Bei ihm wurde am 18.04.2009 eine Coxalgie rechts sowie eine Schonhaltung im Zweibeinstand festgestellt. Der Patient leidet an Schmerzen im Sitzen und beim Überkreuzen der Beine (vor allem inguinaler Schmerz). In der klinischen Untersuchung waren der Impingementtest in Rückenlage sowie der FABER-Test positiv. Auf dem Röntgenbild konnte eine Cam-Deformität festgestellt werden. Zusätzlich wurde in einem MRI eine Labrumläsion festgestellt.

Am 31.07.2009 wurde der Patient mit der minimalinvasiven Technik im Universitäts-spital in Teneriffa operiert und nach einem Vier-Phasen Nachbehandlungsschema nachbehandelt.

Messungen:

- Bewegungsausmass (ROM)
- Muskelfunktionstest
- Funktionen im alltäglichen Leben
- Gangbild

Interventionen

Tabelle 12: durchgeführte Interventionen der Studie Días Sánchez et al. (2012)

<i>Woche</i>	<i>Therapie</i>
1. Woche	<ul style="list-style-type: none">- Vermeidung von exzessiven Aktivitäten- Einnahme von Schmerzmitteln für 2 bis 4 Wochen während der Akutphase- Behandlung der Wunde- milde Beweglichkeitstherapie bis 80° Flexion, 80° Abduktion, 80° Ausserrotation, 50° Innenrotation, 30° Adduktion, komplette Extension- isometrische Übungen M. quadrizeps, M. gluteus major und M. gluteus medius- Gehtraining mit Stöcken und Teilbelastung

2. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - Ultraschalltherapie - milde Bewegungstherapie mit gleichen Limiten wie in Woche 1 - Elektrostimulation des M. quadrizeps femoris und Mm. glutei
3. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - Ultraschalltherapie der Adduktoren und ventrale Hüfte - passive und aktiv assistive Bewegungstherapie, selektive Verbesserung der Muskulatur M. quadrizeps femoris, Mm. gluteus medius und major - Fahrrad fahren mit grossem Sattel und max. 80° Hüftflexion - Brustschwimmen und Crawlschwimmen (parallele Aktivität)
4. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - passive und aktiv assistive Bewegungstherapie, selektive Verbesserung der Muskulatur M. quadrizeps femoris, Mm. gluteus medius und major - Fahrrad fahren (wie oben) - Gehen ohne Stöcke
5. Woche	<ul style="list-style-type: none"> - Beginn mit Übungen in geschlossener Kette - Übungen im Zweibeinstand in geschlossener Kette - Propriozeptionsübungen - Schaukelübungen in 20° Flexion und 30-40° Adduktion - Fahrrad fahren klinisch und funktionell optimieren

Resultate

Der Patient konnte das Hüftgelenk frei und schmerzfrei bewegen. Er hat bei den Muskelfunktionstests eine 4+/5 erreicht und kann im alltäglichen Leben wieder alle Funktionen ausführen.

Schlussfolgerung der Autoren

Die Rehabilitation sollte gemäss den Autoren sehr früh beginnen und nach einem bestimmten Protokoll ablaufen. Durch die weniger aggressive Operationsmethode (minimalinvasiv) gibt es weniger grosse Verletzungen der Weichteile, was zu einem positiveren Verlauf der Physiotherapie führen kann. Dieser Fall zeigt, dass es sehr wichtig ist, weiter in diesem Gebiet zu forschen, um noch genauer definierte Protokolle zu erstellen und detailliertere Aussagen machen zu können.

4.3.3 Lebeau et al. (2014)

Ziel

Das Ziel dieses Fallbeispiel war ein manuelles Therapievorgehen bei einer Patientin zu beschreiben, die auf eine übungsbasierte Nachbehandlung schlecht reagiert hat.

Fallbeispiel

Es handelt sich um eine 30-jährige Frau, welche an einem FAI litt und dies nach zwei Jahren Schmerzen operativ versorgen liess. Die Diagnose des FAI konnte erst der dritte Operateur stellen. Nach intensiver Physiotherapie ohne Erfolg wurde für die

Operation entschieden. 20 Tage nach der Operation wollte die Patientin wieder in ihren Beruf einsteigen. Dabei litt sie immer mehr an starken Schmerzen. Nach sechs und zehn Wochen hatte die Patientin Follow-ups bei dem Operateur, welcher die vermehrten Schmerzen zur Kenntnis nahm und sie nach zehn Wochen zum Autor dieser Studie in die Physiotherapie schickte.

Messungen

- Lower Extremity Functional Scale (LEFS)
- Harris Hip Score (HHS)
- Gangbild
- passives Bewegungsausmass
- Palpation

Interventionen

- sanfte Mobilisationen der Muskulatur
- Besuch 1-6: Triggerpunktbehandlung mit Dry Needling, Muskel- und Gelenksmobilisationen, Heimprogramm zum Kraftaufbau der unteren Extremität und Rumpf, motor control exercises
- Besuch 7-10: Hüftgelenksmobilisationen, Dry Needling
- Besuch 11-12: Aufbau Heimprogramm

Resultate

Der HHS und LEFS haben sich im Vergleich zur ersten Messung zwölf Wochen postoperativ signifikant verbessert. Die Krafttests der unteren Extremität haben bei jeglichen Muskeln 4+/5 ergeben. Die Hüftextensoren erreichten sogar einen Wert von 5/5. Die Beweglichkeit konnte stark verbessert werden und die Patientin hat alle ihre Ziele erreicht.

Nach neun Monaten berichtete die Patientin, sie habe weitere positive Verbesserungen erzielt. Sie könne wieder vollständig arbeiten und ihr Hobby, das Tanzen, ausführen. Sie macht das Heimprogramm zum Kraftaufbau weiter.

Schlussfolgerung der Autoren

In der Schlussfolgerung wird nochmals kurz in einem Satz beschrieben, was gemacht wurde.

4.3.4 Philippon et al. (2009)

Ziel

Das Ziel dieser Fallstudie ist es, den Ablauf eines Vier-Phasen-Rehabilitationsprogrammes aufzuzeigen, über die gemessenen klinischen Ergebnisse zu berichten und die Kriterien, um zur früher ausgeübten Sportart zurückzukehren, zusammenzufassen.

Methode

Ein 25-jähriger Football Spieler erlitt in einem Spiel eine Hüftkopffraktur, welche für zwölf Monate konservativ behandelt worden war. Da die Symptome nur minimal reduziert werden konnten, konsultierte der Patient den Senior Author Philippon im Oktober 2007. Diagnostische Untersuchungen zeigten unter anderem eine fehlgebildete rechte Hüftpfanne (center-edge Winkel von 17° , pathologisch $< 20^\circ$) und ein Cam-Impingement (Alpha-Winkel von 69° , pathologisch $> 55^\circ$). Nach einer Besprechung mit dem Senior Author Philippon folgte eine arthroskopische Operation, um die bestehende Hüftpathologie zu behandeln.

Messungen

Prä- und postoperativ wurden genaue Untersuchungen durchgeführt. Folgende Messinstrumente wurden zur Evaluation der Resultate verwendet:

- Testbatterie zur Erkennung von Labrumpathologien (Kendall, Anterior Impingement, Posterior Impingement, Abduction Impingement, Obers-Test, Log Roll, FABER)
- Passives Bewegungsausmass mittels universal dual-arm Goniometer
- Kraft mittels handheld dynamometer (HHD)
- functional return – to – sport test

Interventionen

Die physiotherapeutische Rehabilitation folgte einem Vier-Phasen-Programm:

Tabelle 13: durchgeführte Interventionen der Studie Philippon et al. (2009)

Phase	Vorsichtsmassnahmen/ Kontraindikationen	Interventionen
<i>Phase I: Beweglichkeit und Schonung</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Teilbelastung von 9kg (20lb) - keine Hüftextension und – aussenrotation für 2 Wochen, Hüftflexion von 0° - 90° für 10 Tage 	<ul style="list-style-type: none"> - passive Mobilisation der Hüfte (Circumduktion, Flexion, Innenrotation) - frühe Aktivierung folgender Muskeln: Glutealmuskulatur, Hamstrings, Quadriceps, tiefen Rotatoren, transversalen Bauchmuskeln - isometrische Übungen zur Verminderung von Muskelatrophie - Bauchlage für zwei oder mehr Stunden pro Tag, um Kontrakturen der Hüftflexoren vorzubeugen - passive Bewegungsmaschine von 0° - 90° für 2 Wochen postoperativ, 4h / Tag - Fahrradergometer für 20 Minuten ohne Widerstand - Kryotherapie - Weichteil- und Narbenmassage
<i>Phase II: Stabilisation ab 2. - 3. Woche</i>	<ul style="list-style-type: none"> - keine dynamischen Dehnübungen - kein Konditionieren auf dem Laufband - Vermeidung von Sehnenentzündungen der Adduktoren und Flexoren 	<ul style="list-style-type: none"> - Übungen zur Rumpfstabilisation und Übungen mit Erhöhung des Widerstandes - passive Mobilisation der Hüfte - passive Bewegungsmaschine (gemäss Toleranzgrenze des Patienten) - Gehtraining - Gleichgewichtstraining, „neuromuscular reeducation“
<i>Phase III: Kräftigung ab 6. Woche</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kontaktaktivitäten sind bis zur Woche 16 – 20 postoperativ nicht erlaubt 	<ul style="list-style-type: none"> - Übungen zur Verbesserung der muskulären Ausdauer und Kraft - kardiovaskuläres Training - spezifische Übungen, um den Patienten auf den „return-to-sport test“ vorzubereiten
<i>Phase IV: Rückkehr zum Sport ab 12. Woche</i>	<ul style="list-style-type: none"> - keine Vorsichtsmassnahmen/Kontraindikationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung des Patienten auf seine Sportart durch funktionelles Training - Integration des Patienten ins Team (Miteinbezug im Training, Vorbereitung auf Spiele)

Resultate

Nach neun Wochen postoperativer Behandlung zeigten sich keine klinischen Symptome eines Impingements mehr und der Patient wies eine Verbesserung der muskulären Kraft auf. Im Sporttest, der zeigen soll, ob der Patient seine Sportart wieder ausüben kann, erreichte er 20 von 20 möglichen Punkten (präoperativ 0 von 20) ohne Anzeichen von Schmerz während des Tests. Einzig eine milde asymptotische Anspannung der Hüftflexoren beidseits konnte festgestellt werden. Der Patient konnte

nach einer Untersuchung des Senior Authors bereits nach neun Wochen ein sportartspezifisches Training durchführen. Nach zwölf Wochen konnte er wieder das Training besuchen und nach 16 Wochen an Spielen teilnehmen.

Schlussfolgerung der Autoren

Diese Fallstudie zeigte den multifaktoriellen Ablauf eines Rehabilitationsprogrammes bei einem professionellen Sportler, der sich einer Operation der Hüfte unterzog, auf. Diese Fallstudie bestärke zudem die derzeit existierende Literatur zum postoperativen Management bei arthroskopischer Wiederherstellung der Hüfte. Weitere Forschung ist nötig, um mehr konkrete Beweise im Bereich des postoperativen Managements zu finden, um Klinikern Leitlinien zu liefern, damit die Ergebnisse der Patientinnen und Patienten verbessert werden können.

4.3.5 Spencer-Gardener et al. (2014)

Ziel

Das Ziel dieser Studie ist es, ein Fünf-Phasen-Rehabilitationsprotokoll zur Nachbehandlung nach einer arthroskopischen FAI-Operation und klinische und funktionelle Outcomes zu erstellen.

Methode

Das Rehabilitationsprogramm wurde an Patientinnen und Patienten in der Mayo Clinic durchgeführt, welche zwischen April 2011 und April 2012 mit einer Hüftarthroskopie operiert wurden. Die Einschlusskriterien erfüllten 52 Patientinnen und Patienten, 19 männliche (37%) und 33 weibliche (63%). Das Durchschnittsalter betrug 39.2 Jahre (zwischen 16 und 59 Jahre). Die Patientinnen und Patienten wurden präoperativ untersucht. Es wurde ihnen das Gehen mit Stöcken und Teilbelastung instruiert und das verwendete Rehabilitationsprogramm erklärt. Zuletzt konnten die Patientinnen und Patienten sowie deren Angehörigen Fragen stellen.

Messungen

Es wurden der modified harris hip score (MHHS) und hip outcome score (HOS) gemessen.

Interventionen

Tabelle 14: durchgeführte Interventionen der Studie Spencer-Gardener et al. (2014)

Phase	Ziele / Vorsichtsmassnahme	Interventionen
1 Tag 1 – Woche 4	Ziele: - Reduktion Gelenksentzündung und Schutz der operierten Strukturen - Erreichen eines physiologischen Gangbildes - Beweglichkeitsverbesserung im schmerzfreien Bereich - Kräftigung vor allem der Flexoren und Extensoren	- Gehtraining zum Erreichen eines physiologischen Gangbildes - Beweglichkeitsverbesserung durch passive Innen- und Aussenrotationsübungen, sowie Flexion mithilfe des stationary bike in den ersten 4 Wochen (max. 90° Flexion) und Extension (in Bauchlage) - Kräftigungsübungen zu Beginn nur isometrisch und dann Steigerung - Rumpfkraftigung mit Bridging - Kryotherapie
2 Woche 4-8	Ziele: - Normalisierung des Gangmusters - Erreichung der funktionellen ROM	- Teilbelastung reduzieren (gemäss Schmerzen) - Kräftigung mit Widerstandsbändern - Konditionierung - Training Rumpfmuskulatur mit verschiedenen beschriebenen Übungen - Übungen zu Wahrnehmung und Propriozeption
3 Woche 8-12	Ziele: - Kräftigung forcieren - das Wiedererlangen der normalen Funktionen	- Kräftigung: Step ups/downs, lateral step off, mini squats, dead lifts, lunges - EOR in alle Bewegungsrichtungen - Konditionierung - Instruktion Velo fahren gegen Widerstand, stair stepper und elliptical trainer
4 und 5 Woche 12-24	Ziel: langsame und effektive sportartspezifische Übungen um den preinjury Level wieder zu erreichen	- sportartspezifische Übungen - Agilitätstraining - Side lunges, Split stance cable rob

Resultate

Die Resultate wurden ein Jahr nach der Operation gemessen:

Der durchschnittliche MHHS war 80.1 ± 19.9 (range 0-100):

- excellent (>90): 20 (38%)
- good (80-90): 12 (23%)
- fair (70-79): 8 (15%)
- poor (<70): 12 (23%)

Der durchschnittliche HOS war:

- ADL: 83.6 ± 19.2
- ADL patient rating: 82.4 ± 18.3
- sport: 70.3 ± 27.0
- sport patient rating: 72.5 ± 26.6

Patientinnen und Patienten wurden befragt, welchen Funktionslevel sie erreicht haben:

- normal: 14 (27%)
- nearly normal: 27 (52%)
- abnormal: 7 (13%)
- severely abnormal: 3 (6%)
- ein Patient hat die Frage nicht beantwortet

Schlussfolgerung der Autoren

Patientinnen und Patienten, welche die Rehabilitation gemäss diesem Rehabilitationsprogramm gemacht haben, haben bezüglich der klinischen, wie auch funktionellen Outcomes zufriedenstellende Resultate erreicht.

4.4 Beurteilung der Studien

4.4.1 Emara et al. (2011)

Emara et al. (2011) geben den Zweck der Studie an. In der Einleitung der Studie wird die relevante Hintergrundliteratur gesichtet und im Anhang aufgelistet. Angaben hingegen, die die Notwendigkeit der Studie rechtfertigen und in welchem Bereich die Autoren eine Lücke der heutigen Forschung sehen, fehlen gänzlich. Das Design der Studie wird nicht beschrieben. Nach genauerer Analyse lässt sich vermuten, dass es sich um ein Vorher-Nachher-Design handeln wird. Die Stichprobe wird detailliert beschrieben, deren Grösse begründet und genaue Ausschlusskriterien zur Auswahl der Teilnehmenden werden genannt. Weiter wurde die Zustimmung der Ethikkommission sowie jedes einzelnen Teilnehmenden eingeholt. Die durchgeführten Massnahmen werden nur oberflächlich beschrieben, weshalb sie mangels genauer Angaben nicht in der physiotherapeutischen Praxis auf die gleiche Art und Weise wiederholt werden könnten. Des Weiteren werden die Messungen der Massnahmen zu ungenau beschrieben und Informationen bezüglich deren Reliabilität und Variabilität sind keine zu finden. Die Gefahr von Kontaminierung oder einer Ko-Intervention entfällt bei diesem Studiendesign, da keine Kontrollgruppe vorhanden war. Allerdings ist zu beachten, dass nicht nur physiotherapeutische sondern auch medikamentöse Massnahmen durchgeführt wurden, was bei der Beantwortung der Fragestellung unbedingt zu berücksichtigen ist. Fälle von Ausscheiden von Studienteilnehmenden werden genau genannt. Obwohl die statistische Signifikanz der Ergebnisse im Text wie auch in einer Tabelle angegeben wird, erläutern die Autoren die klinische Bedeutung der Ergebnisse zu wenig. Die Schlussfolgerungen der Studie waren im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse nicht angemessen, da keine genauen Implikationen für die physiotherapeutische Praxis genannt werden. Die Autoren erwähnen lediglich, dass gute Resultate erzielt werden können, solange eine Patientin oder ein Patient seine Aktivitäten des täglichen Lebens ändern kann, um sich der bestehenden Hüftmorphologie anzupassen. Es werden keine Limitationen der Studie genannt oder diskutiert. Vergleiche werden in der Diskussion nur mit Studien durchgeführt, welche einen operativen Behandlungsansatz gewählt hatten. Konservative Studien werden keine zum Vergleich herangezogen. Zuletzt wird auch nicht auf weitere zukünftige Forschung in Bezug auf die konservative Behandlung eines FAI eingegangen.

4.4.2 Jäger et al. (2004)

In der Studie von Jäger et al. (2004) wird der Zweck der Studie angegeben und eine Übersicht über die entsprechende Literatur zum Verständnis der Thematik wird dargestellt. Ein Bezug zur konservativen Behandlung mittels Physiotherapie wird hergestellt. Allerdings ist bei der Beantwortung der Fragestellung zu berücksichtigen, dass es sich hierbei nicht um eine reine konservative Studie handelt. Bei zwei von drei Gruppen werden operative Massnahmen angewandt und während der Durchführung der Studie immunhistologische Untersuchungen durchgeführt. Die Notwendigkeit der Studie wird nicht mit expliziten Argumenten begründet und es werden auch keine Angaben zum verwendeten Studiendesign gemacht. Nach genauer Analyse der Studie wird es sich vermutlich um ein Vorher-Nachher-Design handeln, was jedoch schwierig zu beurteilen ist. Es scheint, als wäre das Vorgehen bei der Durchführung der Studie zu wenig durchdacht worden. Systematische Fehler könnten bei der Durchführung der Studie zu finden sein, welche die Ergebnisse sowohl positiv als auch negativ beeinflusst haben können. Es sind keine genauen Angaben hinsichtlich des Ortes der Durchführung sowie der beteiligten Therapeutinnen und Therapeuten ersichtlich. Die Stichprobe wurde detailliert beschrieben (Angaben zum Alter, Körpergewicht, Körpergrösse, Pathophysiologie), aber deren Grösse nicht begründet. Die drei Gruppen, in welche die Teilnehmenden eingeteilt worden sind, sind sehr unterschiedlich und gleichen sich nur in Bezug zur Krankheit. Ob und wie das Ethik-Verfahren durchgeführt worden ist, wird nicht erwähnt. Die durchgeführten Massnahmen – vor allem die konservativen – werden viel zu ungenau beschrieben, was eine Wiederholung in der Praxis ausschliesst. Weiter werden auch keine genauen Angaben zur Häufigkeit der Datenerhebung gemacht. Es sind lediglich Informationen zum durchschnittlichen Follow-up der Gruppen sowie eine Tabelle zur Veränderung des Bewegungsausmasses der Hüfte prä- und postoperativ zu finden. Hinweise auf Angaben zur Reliabilität oder Validität der Messungen sind keine zu lesen und Informationen, ob eine Kontaminierung oder eine Ko-Intervention vermieden wurden, sind keine angegeben. Obwohl die klinische Bedeutung der Ergebnisse kurz genannt wird, sind die Schlussfolgerungen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie nicht angemessen. Signifikante Ergebnisse werden nicht erklärt, Limitationen der Studie

werden nicht diskutiert und die Ergebnisse werden nicht mit ähnlichen Studien verglichen. Die Studie zielt vor allem auf die Durchführung operativer Massnahmen und die immunhistologischen Ergebnisse der Untersuchung ab.

4.4.3 Wright et al. (2012)

Bei der Studie von Wright et al. (2012) handelt es sich um ein Einzelfalldesign, welches der Studienfrage entspricht. Zu Beginn wird der Zweck klar angegeben sowie die Notwendigkeit der Studie in Bezug auf die aktuelle Forschungslücke im Bereich der konservativen Behandlung eines FAI gerechtfertigt. Weiter wird die relevante Hintergrundliteratur gesichtet, sodass die Leserin oder der Leser verständlich in die Thematik eingeführt wird. Die Stichprobengrösse wird begründet und die Stichprobe (n=1) sehr genau beschrieben, sodass man ein klares Bild davon bekommt, wer an der Studie beteiligt war. Angaben zum Ethik-Verfahren werden hingegen keine gemacht. Die durchgeführten Massnahmen sowie Angaben zu gewissen Messungen werden in der Studie in einer Tabelle sehr detailliert und exakt aufgeführt, sodass eine Wiederholung in der physiotherapeutischen Praxis möglich ist. Ein systematischer Fehler könnte bei der Durchführung der Massnahmen zu finden sein. Im Text wird nicht erwähnt, ob stets dieselbe Therapeutin oder derselbe Therapeut die Behandlungen durchgeführt hat, was das Ergebnis positiv als auch negativ beeinflussen könnte. Um gewisse Übungen des Heimprogrammes zu veranschaulichen, sind Abbildungen in der Studie zu finden, was ein Wiederholen der Übungen vereinfachen wird. Die Messungen sind sinnvoll ausgewählt und werden so oft durchgeführt, dass sowohl langfristige (vor/nach der Studie) als auch kurzfristige Wirkungen (vor/nach einer einzelnen Physiotherapiesitzung) bedacht werden. Allerdings sind keine Angaben bezüglich der Validität oder Reliabilität der Outcome Messungen zu finden. Die Gefahr von Kontaminierung oder einer Ko-Intervention entfällt aufgrund des gewählten Studiendesigns. Da die Studie nur mit einer Teilnehmerin durchgeführt wurde, konnte keine statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben werden und die Studie ist nicht repräsentativ. Die wichtigsten Ergebnisse der Studie werden kurz und prägnant erwähnt und die klinische Bedeutung derer wird angegeben. Die Schlussfolgerungen sind im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie angemessen und Implikationen für die Praxis werden erwähnt. In der Diskussion werden zudem die Ergebnisse kritisch hinterfragt und diskutiert. Weiter wird erwähnt, dass diese

Studie die Wichtigkeit aufzeigt, dass randomisierte kontrollierte Studien (RCT's), welche den Effekt der Physiotherapie bei der Behandlung eines FAI widerlegen oder bestärken, durchgeführt werden sollen. Mit dieser Aussage wird ein Bezug zur weiteren Forschung gemacht. Limitationen der Studie hingegen werden keine erörtert.

4.4.4 Cheatham et al. (2012)

Cheatham et al. (2012) geben den Zweck und die Notwendigkeit der Studie sehr genau an. Für die Autoren ist klar, dass in diesem Bereich noch sehr wenig geforscht wurde. Die verwendete Hintergrundliteratur ist für die Thematik sehr gut gewählt, damit der Leserin oder dem Leser einen Einblick in die Theorie gewährt werden kann. Die Autoren wählten bei dieser Studie ein Einzelfall-Design, welches zur genannten Fragestellung passt. Der einzige systematische Fehler, der aufgetreten sein könnte, ist, dass nicht immer die gleiche Therapeutin oder der gleiche Therapeut die Behandlungen durchgeführt hat und dass sie nicht in der gleichen Lokalität stattgefunden haben. Es werden dazu aber im Text keine Angaben gemacht. Die Stichprobe (n=1) wird genau beschrieben und deren Auswahl klar dargestellt. Zum Ethik-Verfahren werden keine Angaben gemacht. Alle Interventionen, die in der Studie durchgeführt wurden, wurden anhand von mehreren Tabellen sehr genau beschrieben, damit auch eine Reproduzierbarkeit in einer anderen physiotherapeutischen Praxis möglich ist. Zur besseren Verständlichkeit werden von einigen Übungen auch noch Bilder mit den Ausgangsstellungen gezeigt und es sind immer globale Namen der Übungen notiert, damit die genaue Durchführung auch noch nachgelesen werden kann. Die Gefahr von Kontaminierung oder einer Ko-Intervention entfällt aufgrund des gewählten Studiendesigns. Die Häufigkeit der Messungen ist sinnvoll gewählt, sodass der Verlauf der Rehabilitation gut ersichtlich ist. Bei den subjektiven Messungen wird auch sehr klar beschrieben, wie der Wert der Patientin möglichst objektivierbar gemacht wurde, beispielsweise beim Schmerz mithilfe einer Skala von 0-10. Es konnte aufgrund der Probandenanzahl von n=1 keine statistische Auswertung durchgeführt und deshalb keine Aussage über signifikante Resultate gemacht werden. Die Studie ist somit nicht repräsentativ. Die Ergebnisse werden genau beschrieben und kritisch diskutiert. Die Schlussfolgerungen der Autoren sind angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie und nachvollziehbar. Limitationen der Studie sind, dass zu wenige Outcome Assessments verwendet wurden, um noch eine klarere

Verbesserung aufzuzeigen, beispielsweise der LEFS. Die Autoren geben mögliche Ideen für weitere Studien betreffend den Footballspielern. Sie sagen jedoch auch, dass allgemein in der Rehabilitation nach einem FAI noch viel Forschungsbedarf vorhanden ist, um fundiertere Aussagen machen zu können.

4.4.5 Días Sánchez et al. (2010)

Bei der Studie von Días Sánchez et al. (2010) handelt es sich um ein Einzelfalldesign, welches zur Beantwortung der Studienfrage sinnvoll ist. Zu Beginn der Studie wird der Zweck der Studie kurz beschrieben, die Notwendigkeit jedoch nicht direkt gerechtfertigt. Nach dem Lesen dieser Studie ist nicht zu erkennen, wieso diese für die Forschung von Bedeutung sein könnte. Die relevante Hintergrundliteratur wird gesichtet und die Lesenden werden genau in die Thematik eingeführt. Die Stichprobengrösse wird begründet und die Stichprobe (n=1) genau beschrieben. Angaben zu einem Ethik-Verfahren werden keine angegeben. Die durchgeführten Massnahmen werden in der Studie mehrheitlich nur mittels Zielen und einzelnen Interventionsbeispielen beschrieben. Des Weiteren wird auch nicht beschrieben, ob immer die gleiche Therapeutin oder der gleiche Therapeut die Behandlungen durchgeführt hat und ob die Behandlungen immer am gleichen Ort stattfanden. Dies könnten systematische Fehler sein. Genau das gleiche Programm wie bei diesem Patienten in der Praxis durchzuführen ist praktisch unmöglich, da es zu ungenau beschrieben wird. Zusätzlich sind keine Angaben zur Reliabilität sowie Validität gemacht worden. Es werden im Verlaufe der Therapie Re-Tests durchgeführt. Es wird jedoch nicht genau beschrieben, zu welchen Zeitpunkten der Rehabilitation die Re-Tests gemacht wurden. Die Gefahr der Kontaminierung sowie einer Ko-Intervention entfällt aufgrund des Studiendesigns. Da an der Studie nur eine Person teilgenommen hat, konnte keine statistische Auswertung durchgeführt werden und somit ist die Studie auch nicht repräsentativ. Die Resultate werden sehr kurz beschrieben. Des Weiteren sind diese wenig wissenschaftlich notiert. In der Diskussion werden eher die theoretischen Grundlagen sowie andere Studien diskutiert. Zum Schluss werden noch einige Schlussfolgerungen erwähnt, welche jedoch nur wenig aus der gemachten Studie hergeleitet werden, sondern viel mehr einfach global bezüglich der Lücke in der Forschung bei der Behandlung eines FAI handeln. Es wird eine direkte Verknüpfung zur Forschung

gemacht, indem mehr Studien gefordert werden, um genauere Aussagen zu dieser Thematik zu machen. Limitationen werden in dieser Studie keine erörtert.

4.4.6 Lebeau et al. (2014)

Bei der Studie von Lebeau et al. (2014) handelt es sich um ein Einzelfalldesign, welches der Studienfrage entspricht. Der Zweck der Studie wird zu Beginn klar definiert und die Notwendigkeit, dass es sehr wenige Studien zur postoperativen Nachbehandlung mittels manuellen Techniken gibt, begründet. Mit relevanter Hintergrundliteratur wird die Problematik des FAI, sowie dessen Behandlung aufgezeigt, diese Literatur kann gesichtet werden. Die Stichprobengrösse wird begründet und die Stichprobe (n=1) sehr genau beschrieben, sodass man ein klares Bild der Patientin und der bereits durchgeführten Therapien erhalten hat. Es werden keine Angaben zum Ethik-Verfahren gemacht. Die durchgeführten Massnahmen werden kurz beschrieben. Die ganze Behandlung wird jedoch nur in drei Phasen gegliedert (Besuch 1-6, Besuch 7-10 und Besuch 11-12). Zu den jeweiligen Phasen werden mit kurzen Stichworten mögliche Behandlungsmöglichkeiten beschrieben. Es kann jedoch nicht genau ausgemacht werden, wann welche Therapie eingesetzt wurde. Somit ist die Reproduzierbarkeit in der Praxis nicht genau gleich machbar. Es wird nicht erwähnt, ob immer die gleiche Therapeutin oder der gleiche Therapeut die Therapien durchgeführt hat, wie auch ob die Lokalität immer dieselbe war. Dies könnten systematische Fehler sein, wenn dies nicht gemäss diesen Angaben durchgeführt wurde. Gewisse Übungen und Therapien werden anhand von Bildern veranschaulicht. Die Messungen sind sinnvoll ausgewählt und werden vor Therapiebeginn, danach, sowie nach neun Monaten durchgeführt. Dies lässt eine Aussage über die langfristige Wirkung zu. Es werden jedoch keine Aussagen über Reliabilität und Validität gemacht. Die Gefahr von Kontaminierung und Ko-Interventionen besteht bei dieser Art des Studiendesigns nicht. Weil die Studie nur mit einer Patientin durchgeführt wurde, kann keine statistische Signifikanz berechnet werden und die Studie ist somit auch nicht repräsentativ. Die Ergebnisse werden kurz beschrieben und es wird auf die klinische Bedeutung eingegangen. Die Ergebnisse werden in der Diskussion kritisch hinterfragt und mit bereits durchgeführten Studien verglichen. Die Schlussfolgerung ist sehr knapp gehalten. Es wird durch den Erfolg der manuellen Techniken erwähnt, dass darauf Wert gelegt werden muss. Limitationen der Studie werden erwähnt.

4.4.7 Philippon et al. (2009)

Philippon et al. (2009) geben den Zweck der Studie an und begründen die Notwendigkeit der Durchführung der Studie. Die Hintergrundliteratur, welche relevant ist, um die Thematik zu verstehen, wird gesichtet. Es handelt sich hierbei um ein Einzelfalldesign, das von den Autoren erwähnt wird und der Studienfrage entspricht. In der Studie sind nach genauer Analyse keine systematischen Fehler erkennbar. Die Stichprobe (n=1) wird genau beschrieben und deren Auswahl klar dargestellt. Zum Ethik-Verfahren werden keine Angaben gemacht. Alle Massnahmen, welche durchgeführt wurden, werden in der Studie sehr ausführlich und genau beschrieben, sodass sie in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden könnten. Zur besseren Durchführbarkeit sind im Text Fotos und im Anhang ein überarbeitetes Protokoll zur arthroskopischen Hüftrehabilitation aufgeführt, welches bei der Durchführung der Studie verwendet worden ist. Hierbei ist zu beachten, dass in der Praxis die Massnahmen und Bewegungslimitationen der jeweiligen Operateurin oder des jeweiligen Operateurs teilweise angepasst werden müsste, da nicht alle Operateurinnen und Operateure nach dem gleichen Nachbehandlungsschema arbeiten. Die Gefahr von Kontaminierung oder einer Ko-Intervention entfällt aufgrund des gewählten Studiendesigns. Die Häufigkeit der Messungen ist sinnvoll gewählt, sodass der Verlauf der Rehabilitation gut ersichtlich ist. Wie jedoch der subjektive Schmerz gemessen wurde, der als Kriterium genannt wird, um in die nächste Phase fortzuschreiten, ist nicht zu erkennen. Weil an der Studie nur eine Person teilgenommen hat, konnte keine statistische Auswertung, welche signifikante Ergebnisse liefert, durchgeführt werden. Die Studie ist somit nicht repräsentativ. Die Ergebnisse werden genau beschrieben und kritisch diskutiert. Die Schlussfolgerungen der Autoren sind angemessen im Hinblick auf Methoden und die Ergebnisse der Studie und nachvollziehbar. Limitationen der Studie werden keine genannt. Die Autoren gehen jedoch auf die weitere Forschung in Bereich des FAI und dessen postoperative Nachbehandlung ein. Sie erwähnen, dass weitere Forschung nötig ist, um mehr konkrete Beweise im Bereich des postoperativen Managements zu finden, um Klinikerinnen und Klinikern Leitlinien zu liefern, damit die Ergebnisse der Patientinnen und Patienten verbessert werden können.

4.4.8 Spencer-Gardener et al. (2014)

Bei der Studie von Spencer-Gardener et al. (2014) handelt es sich um ein Vorher-Nachher-Design, welches der Studienfrage entspricht, da eine Gruppe von 52 Patientinnen und Patienten untersucht wurde. Zu Beginn wird der Zweck klar angegeben sowie die Notwendigkeit der Studie in Bezug auf die aktuelle Forschungslücke im Bereich der postoperativen Nachbehandlung nach einer FAI-Operation gerechtfertigt. Mithilfe von Hintergrundliteratur werden die Lesenden in die Thematik eingeführt, die Literatur kann übersichtlich in der Studie gesichtet werden. Die Stichprobengrösse wird begründet und die Stichprobe (n=52) genau beschrieben. Es werden Ein- sowie Ausschlusskriterien für die Wahl der Patientinnen und Patienten klar aufgezeigt. Die Teilnehmenden mussten eine Einverständniserklärung unterschreiben, dass sie mit der Durchführung der Studie einverstanden sind. Die durchgeführten Massnahmen werden deutlich aufgezeigt und beschrieben. Dadurch, dass die Autoren die Massnahmen sehr genau beschrieben und mit Fotos veranschaulichen, kann diese Therapie auch in einer anderen Praxis wiederholt werden. Ein systematischer Fehler könnte bei der Durchführung der Massnahmen zu finden sein. Im Text wird nicht erwähnt, ob stets dieselbe Therapeutin oder derselbe Therapeut die Behandlungen durchgeführt hat. Die Messungen sind sinnvoll ausgewählt und werden vor der Operation, danach und nach einem Jahr durchgeführt. Allerdings sind keine Angaben bezüglich der Validität oder Reliabilität der Outcome Messungen zu finden. Die Gefahr von Kontaminierung oder einer Ko-Intervention entfällt aufgrund des gewählten Studiendesigns. Obwohl die Studie mit einer Gruppe von Patientinnen und Patienten durchgeführt wurde, wurde keine statistische Auswertung berechnet. Die wichtigsten Ergebnisse der Studie werden kurz erwähnt und die klinische Bedeutung derer wird angegeben. In der Diskussion werden zudem die Ergebnisse kritisch hinterfragt und diskutiert. Die Autoren nennen als Limitationen der Arbeit, dass es keine Kontrollgruppe hat und dass die Follow-up Zeit zu kurz ist. Die Schlussfolgerungen sind im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie angemessen und Implikationen für die Praxis werden erwähnt.

4.4.9 Rangliste nach Bewertungskriterien.

Tabelle 15: Rangliste nach angepasstem Law et al. Formular

<i>Rang</i>	<i>Autoren</i>	<i>Punkte</i>	<i>Art der Studie</i>
1.	Spencer-Gardener et al. (2014)	19/25	postoperative Nachbehandlung
2.	Philippon et al. (2009)	18/25	postoperative Nachbehandlung
3.	Cheatham et al. (2012)	17/25	postoperative Nachbehandlung
4.	Wright et al. (2012)	16/25	konservative Behandlung
5.	Lebeau et al. (2014)	15/25	postoperative Nachbehandlung
6.	Emara et al. (2011)	12/25	konservative Behandlung
6.	Jäger et al. (2004)	12/25	konservative Behandlung
8.	Días Sánchez et al. (2010)	11/25	postoperative Nachbehandlung

5 Diskussion

5.1 Gegenüberstellung der Ergebnisse

5.1.1 Konservative Behandlung

Stichprobe

Die Grösse der Stichproben variiert bei den drei konservativen Studien zwischen einem Probanden bei der Studie von Wright et al. (2011) und 37 Probandinnen und Probanden bei Emara et al. (2011). Diese Stichprobengrössen erachten die Autorinnen als klein. Aufgrund dessen kann die Stichprobe kein verkleinertes Abbild der Population darstellen und ist als nicht repräsentativ einzustufen. Die Ergebnisse können nicht auf die Population übertragen werden. Im Vorfeld hätte eine Stichprobengrösse berechnet werden müssen, um eine repräsentative Stichprobe zu ermitteln. Die Autorinnen vermuten jedoch, dass dies bei der Durchführung der jeweiligen Studien eher schwierig bis fast unmöglich gewesen wäre. In den Studien wurden die Probandinnen und Probanden nach ihrem Krankheitsbild und teilweise aufgrund von zuvor bestimmten Kriterien ausgewählt. Die Stichproben sind bezüglich ihres Alters ähnlich und vergleichbar, da die Durchschnittswerte bei 33, 33.6 und 37 Jahren liegen und nicht stark voneinander abweichen. Das Geschlechtsverhältnis der Stichproben ist bei zwei Studien – die Einzelfallstudie ausgeschlossen – nur leicht voneinander abweichend, weil die männlichen Probanden im Vergleich zu den weiblichen überwiegen. Laborie, Lehmann, Engesaeter, Engesaeter & Rosendahl (2012) unterstützen diese Feststellung mit ihrer Studie. Sie haben herausgefunden, dass bei ihrer globalen Untersuchung von jungen, gesunden Menschen (480 männliche, 672 weibliche) mehr männliche Probanden (7.3%) als weibliche (4.8%) an einem FAI litten. Ein Vergleich zwischen den drei Studien in Bezug auf die Sportlichkeit der Teilnehmenden kann nicht gemacht werden, da in der Studie von Jäger et al. (2011) jegliche Angaben zur Sportlichkeit fehlen.

Interventionen/Ergebnisse

Sowohl bei Emara et al. (2011) als auch bei Wright et al. (2011) zeigte die konservative Behandlung eines FAI gute Resultate, sodass eine Operation vermieden werden konnte. Letztere weist darauf hin, dass die Probandin bei einer allfälligen Verschlechterung der Symptome einen Arzt aufsuchen soll, um das weitere Vorgehen zu besprechen. Bei der Studie von Jäger et al. (2004) fielen die Resultate der Gruppe, welche konservativ behandelt wurden, negativ aus. Alle Probandinnen und Probanden dieser konservativ behandelten Gruppe (neun von 17) klagten nach der Behandlung noch über Schmerzen und Hüftdysfunktionen, sodass ein Proband seinen Beruf wechseln musste, während zwei andere ihren Sport nicht mehr ausüben konnten. An dieser Stelle sollen die Ergebnisse kritisch hinterfragt werden. Bei genauerem Betrachten der durchgeführten Massnahmen der jeweiligen Studien fällt auf, dass nur die Massnahmen von Wright et al. (2011) und Emara et al. (2011) genauer beschrieben sind. Jäger et al. (2004) nennen nur die Begriffe «Physiotherapie» und «Medikamente» als Massnahmen zur konservativen Behandlung. Genaue Interventionen, welche dabei durchgeführt worden sind, werden keine genannt. Aus diesem Grund lässt sich nicht nachvollziehen, weshalb bei dieser Studie die Ergebnisse negativ ausgefallen sind. Die bestmögliche Reproduzierbarkeit weist die Studie von Wright et al. (2011) auf, da die physiotherapeutischen Massnahmen im Vergleich zu Emara et al. (2011) um einiges detaillierter beschrieben werden.

Die Autorinnen sind der Meinung, dass jedoch die konservative Behandlung aufgrund der vorliegenden Studien tendenziell eher gute Ergebnisse liefert, was die Schlussfolgerungen der drei Studien bestätigen. Alle drei Studien kommen zum Schluss, dass bei einem vorliegenden FAI zuerst die konservative Behandlung als Therapieoption genutzt werden soll, bevor eine operative Behandlung in Betracht gezogen wird. Jäger et al. (2004) empfehlen eine Operation erst durchzuführen, wenn sich die Symptomatik des FAI nicht innerhalb von sechs Monaten verbessert habe. Die Autorinnen denken, dass diese Empfehlung kritisch betrachtet werden muss, da nicht jeder Mensch gleich in Bezug auf Alter, Sportlichkeit und Ausprägung der Deformität ist.

5.1.2 Postoperative Nachbehandlung

Stichprobe

In den fünf Studien, die eine postoperative Nachbehandlung nach einem FAI beschreiben, handelt es sich bei vier um Fallstudien und bei einer um eine Vorher-Nachher-Studie. Die Autorinnen sind der Meinung, dass die Fallstudien untereinander gut verglichen werden können, da die Probandinnen und Probanden alle zwischen 18 und 41 Jahren waren. Der einzige Unterschied ist, dass bei zwei Fallbeispielen die Probandinnen und Probanden intensiv Sport betrieben haben. Die Autorinnen erachten die Stichprobengrößen als sehr klein, da nur die Studie von Spencer-Gardener et al. (2014) überhaupt die Nachbehandlung an einer Gruppe von 52 Patientinnen und Patienten untersucht hat. Durch die kleine Stichprobengröße kann keine repräsentative Aussage über die Effekte der Nachbehandlung gemacht werden. Um die Studie von Spencer-Gardener et al. (2014) zur Repräsentation der Bevölkerung zu verwenden, hätten die Autoren die Stichprobengröße im Voraus berechnen und diese statistisch begründen müssen. Die Autorinnen vermuten, dass diese in dem gewählten Zeitraum jedoch nicht die nötige Anzahl erreicht hätten, die eine Berechnung verlangt hätte und zusätzlich auch die definierten Ein- und Ausschlusskriterien erfüllt hätten.

Es ist aufgefallen, dass sehr viele männliche Patienten mit einem FAI behandelt wurden. Dies ist vor allem aus den Studien mit Gruppenuntersuchungen hervorgegangen. Wie bereits etwas weiter oben erwähnt unterstützt die Studie von Laborie et al. (2012) diese Feststellung. Nur die Studie von Spencer-Gardener et al. (2014) zeigt eine andere Tendenz, diese könnte jedoch von den strikten Ein- und Ausschlusskriterien her kommen.

Interventionen/Ergebnisse

Alle fünf Studien, welche über eine postoperative Nachbehandlung berichten, haben sehr gute Resultate erzielt und die Patientinnen und Patienten erreichten in den meisten Fällen wieder annähernd das alltägliche sowie sportliche Niveau wie vor der Problematik. Es kann jedoch nicht bei allen Studien eine in gleichem Masse aussagekräftige Schlussfolgerung gezogen werden, da beispielsweise Días Sánchez et al. (2010) die Resultate nur sehr ungenau und kurz beschreibt. Indem die Autoren nur

von einer Verbesserung sprechen und diese Verbesserung nicht mit objektiven Messungen wie LEFS oder HHS wie auch objektivierbaren Massangaben wie Schmerz belegen können. Hingegen aus den Studien von Spencer-Gardener et al. (2014), Philippon et al. (2009) sowie Cheatham et al. (2012) kann aufgrund der durchgeführten objektivierbaren Messungen wie HHS oder Return-to-sports-Test sowie durch genaue Angaben über den Therapieablauf eine fundierte Aussage über die Resultate entnommen werden. Diese Resultate können verwendet werden, um genauere Rückschlüsse über die einzelnen Therapieprotokolle zu entnehmen. Des Weiteren sind diese drei Studien durch die genaue Dokumentation des Therapieablaufs geeignet, um sie in einer anderen Praxis gleich an Betroffenen durchzuführen. Somit ist die Reproduzierbarkeit dieser gegeben. Es hat sich bei mehreren Studien gezeigt, dass ein vorgängiges konservatives Management der Problematik zu keinem Erfolg geführt hat und deshalb im Anschluss eine operative Versorgung durchgeführt wurde. In allen Studien, welche sich mit der postoperativen Nachbehandlung befassen, wurde darauf hingewiesen, dass man nicht zu schnell in die nächste Phase übergehen soll und dass Wert auf das Gehen an Stöcken gelegt werden sollte. Um jedoch dazu eine evidenzbasierte Aussage machen zu können, ist mehr Forschung - vor allem in Form einer RCT - notwendig.

5.1.3 Interpretation der Rangliste

Die Autorinnen haben aufgrund der Bewertungen nach Law et al. (1998) den jeweiligen Studien Punkte vergeben und daraus eine Rangliste erstellt. Die vier besten Studien sind Spencer-Gardener et al. (2014) mit 19/25 Punkten, Philippon et al. (2009) mit 18, Cheatham et al. (2012) mit 17 und Wright et al. (2012) mit 16 Punkten. Diese Studien werden als Beste gewertet, da sie wie oben bereits beschrieben, den durchgeführten Therapieverlauf sehr genau dokumentieren und dadurch die Reproduzierbarkeit gewährleistet ist. Innerhalb dieser Studien ist die von Spencer-Gardener et al. (2014) die Beste, da diese eine grössere Stichprobengrösse verwendet und die Zustimmung der Probanden zur durchgeführten Studie eingeholt hat. Anschliessend folgt die Studie von Lebeau et al. (2014). Diese nennt genau die Ziele, die während der Therapie verfolgt werden. Sie ist jedoch durch die minimalen Angaben der Interventionen nicht reproduzierbar. Zum Schluss sind noch drei Studien zu finden, welche alle sehr ungenaue Angaben zu den durchgeführten Interventionen sowie den

erreichten Resultaten angeben und deshalb keine stichhaltigen Aussagen über den Behandlungserfolg zulassen.

5.2 Bezug zur Fragestellung und theoretischem Hintergrund

Die Fragestellung dieser Arbeit kann mithilfe der ausgewählten Studien beantwortet werden. Die Studien zur konservativen Behandlung liefern allerdings im Vergleich zum theoretischen Hintergrund nur befriedigende Ergebnisse. Werden die durchgeführten konservativen Interventionen der drei Studien (siehe *5.4 Leitlinie zur Behandlung von Patienten mit einem FAI*) mit dem theoretischen Hintergrund verglichen, fällt auf, dass gewisse Aspekte in den vorliegenden Studien nicht erwähnt werden. Gemäss Leunig et al. (2012) sei durch konservative Massnahmen keine kausale Therapie möglich und manuelle Techniken zur Erweiterung des Bewegungsausmasses können eher zu einer Exazerbation der Symptome führen. Diese Betrachtungsweise kommt in den drei konservativen Studien zu kurz. Weiter wird im Artikel von Gibbons et al. (2012) beschrieben, dass in der Therapie vor allem Wert auf die neuromuskuläre Kontrolle sowie das Korrigieren von fehlerhaften Körperhaltungen und bestehende muskuläre Dysbalancen wertgelegt werden sollte. Es ist ebenfalls von Bedeutung, eine mögliche Schwäche der stabilisierenden Rumpfmuskulatur zu identifizieren und zu behandeln, da eine Instabilität des Rückens mit Gelenksverletzungen am Knie und der Hüfte assoziiert werden kann (Hibbs et al., 2008). Die Autorinnen sind der Meinung, dass auch diese beiden Aspekte, welche für die physiotherapeutische Arbeit von Bedeutung sind, zu wenig in den Studien thematisiert werden und nicht ausser Acht gelassen werden dürfen.

Wenn man die Studien der postoperativen Nachbehandlung mit den Zielen der Guideline von Edelstein et al. (2012) vergleicht, erkennt man, dass Spencer-Gardener et al. (2014), Cheatham et al. (2012) sowie Philippon et al. (2009) ähnliche Ziele in der jeweiligen Phasen verfolgt haben. Diese drei Studien haben ihr Rehabilitationsprogramm jeweils auch in vier respektive Spencer-Gardener in fünf Phasen eingeteilt. Dies kann mit der in Theorie verglichen werden. Zwei dieser Studien halten sich in etwa an die gleiche Einteilung bezüglich der Wochenangaben. Nur die Studie von Philippon et al. (2009) weicht davon etwas ab. Er beginnt mit der zweiten Phase der Rehabilitation bereits in der zweiten bis dritten Woche. Die beiden anderen Studien, welche sich mit der postoperativen Nachbehandlung befassen (Dias Sánchez et al.

2010; Lebeau et al. 2014) können aufgrund der sehr ungenauen Dokumentation der verfolgten Ziele sowie der durchgeführten Massnahmen in dieser Hinsicht nicht diskutiert werden. Über die Gesamtheit der untersuchten Studien kann bei der postoperativen Nachbehandlung ausgesagt werden, dass die genau durchgeführten Studien ähnliche Ziele untereinander wie auch bezogen auf die Theorie verwendet haben und aufgrund dessen gut miteinander verglichen werden können.

5.3 Theorie-Praxis-Transfer

Das Ziel dieser Arbeit war es, anhand von evidenzbasierter Literatur die physiotherapeutischen Interventionen bei der Diagnose eines FAI zu beschreiben. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen in den physiotherapeutischen Alltag miteinbezogen werden, indem ein Leitfaden erstellt wird, damit Direktbetroffenen die bestmögliche Behandlung gewährleistet werden kann. Aufgrund der ausgewählten Studien ist dies nur teilweise möglich. Der erstellte Leitfaden soll als Empfehlung zur Behandlung eines FAI in der Physiotherapie dienen. In der Praxis empfiehlt es sich aufgrund der aktuellen Studienlage und der Literatur zu Beginn die konservative Behandlung und erst nach einem Misserfolg derer die operative Behandlung als Therapieoption zu nutzen. Dennoch muss jedes FAI individuell beurteilt werden, um die bestmögliche Behandlung auszuwählen.

Aus dieser Arbeit geht hervor, dass zur physiotherapeutischen Behandlung eines FAI - sowohl konservativ als auch postoperativ - noch zu wenig geforscht worden ist und bis jetzt noch keine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) in diesem Forschungsbereich erschienen ist. Im Verlaufe dieser Arbeit sind die Autorinnen auf ein Studienprotokoll gestossen, welches die Effektivität eines physiotherapeutischen Rehabilitationsprogrammes für Patientinnen und Patienten, die an einem FAI leiden und sich einer arthroskopischen Operation unterzogen haben, untersucht (Bennell, O'Donnell, Takla, Spiers, Hunter, Staples & Hinman, 2014). Laut Studienprotokoll werden alle Probandinnen und Probanden die Studie voraussichtlich bis Ende Dezember 2015 absolviert haben. In Zukunft sollten weitere Studien zur physiotherapeutischen Behandlung eines FAI erfolgen, um mehr evidenzbasierte Empfehlungen zu erhalten.

5.4 Leitlinie zur Behandlung von Betroffenen

Die Leitlinie wurde anhand der verschiedenen verwendeten Studien erstellt. Zusätzlich wurde auch teilweise die eigene Erfahrung der Autorinnen vom praktischen Alltag miteinbezogen.

5.4.1 Konservative Behandlung

- Patientenedukation (Emara et al., 2011; Wright et al., 2012)
 - Einnahme von Schmerzmitteln während der Akutphase
 - Vermeidung von exzessiven Aktivitäten
 - Vermeidung von Flexion, Adduktion und Innenrotation im Sitz („W-Sitzposition“)
 - In späterer Phase Änderung der Aktivitäten des alltäglichen Lebens: Vermeiden von Rennen auf dem Laufband oder auf engen geraden Wegen, Vermeiden von Radsport, längerem Sitzen mit geradem Rücken und flektierter Hüfte
- Dehnungsübungen 20 – 30 min pro Tag (Emara et al., 2011)
- Ermitteln des sicheren Bewegungsausmasses der Hüfte (Innenrotation und Flexion), sodass keine Symptome reproduziert werden → Adaption im Alltag (Emara et al., 2011)
- Mobilisationen nach Maitland mit Vorsicht und wenn Symptome reduziert werden können (Wright et al., 2012)
 - Traktion, Quadrant der Hüfte, lateral/inferolateral/inferior glides der Hüfte
- Heimübungsprogramm: Übungen zur Kräftigung der Aussenrotatoren, Abduktoren und der Glutealmuskulatur, inferior glides in Rückenlage und lateral glides im Stehen mithilfe eines Gurtes (Wright et al., 2012)

Weitere Interventionen basierend auf aktueller Literatur

- Neuromuskuläre Kontrolle in Therapie miteinbeziehen (Gibbons et al., 2012)
- Korrigieren von fehlerhaften Körperhaltungen und behandeln von bestehenden muskulären Dysbalancen (Gibbons et al., 2012)
- Übungen zur Rekrutierung der stabilisierenden Rumpfmuskulatur (Hibbs et al., 2008)
- Umliegende Gelenke und deren Muskulatur in Therapie miteinbeziehen

5.4.2 Postoperative Nachbehandlung:

Die meisten Studien, wie auch die im Theorieteil beschriebene Guideline (*Kapitel 2.3.4*) teilen die postoperative physiotherapeutische Nachbehandlung in vier respektive fünf Phasen ein. In dieser Leitlinie wird die Rehabilitation in vier Phasen eingeteilt, da dies das meistverwendete Modell war und sich sonst die vierte und fünfte Phase meist sehr stark gleichen.

Phase 1 (Woche 0-4):

Ziele und mögliche Interventionen zu deren Erreichen:

- Reduktion der Gelenksentzündung und Schutz der operierten Strukturen, Verbesserung der Trophik
 - Instruktion und Kontrolle der Teilbelastung
 - isometrische Übungen der Hüfte und des Beines
 - Fahrradfahren (Velo oder Continuous Passive Motion Machine im Bett)
 - manuelle Therapie: Weichteiltechniken und Narbenmassage
 - Kryotherapie
- Erreichen eines physiologischen Gangbildes mithilfe von Unterarmgehstöcken und unter Einhaltung der vorgegebenen Teilbelastung (je nach Operateur und intraoperativen Gegebenheiten)
 - Instruktion/Kontrolle Teilbelastung (beispielsweise mittels einer Waage)
 - Kontrolle Gangbild mittels Gehtraining
- Wiederherstellung der neuromuskulären Kontrolle
 - isometrische Übungen der Hüfte und des Beines
 - aktiv-assistive Bewegungsübungen in Flexion, Extension, Innenrotation und Außenrotation
- Beweglichkeitsverbesserung im schmerz- und widerstandsfreien Bereich
 - passive Mobilisation der Hüfte (meist empfohlen bis maximal 90° Flexion)
 - Liegen in Bauchlage wenn möglich
- Aufbau einer gezielten Rumpfstabilisation
 - Ansteuerung tiefe Bauchmuskulatur trainieren

Phase 2 (Woche 4-8):

Ziele und mögliche Interventionen zu deren Erreichen:

- Normalisierung des Gangbildes kombiniert mit Reduktion der Teilbelastung
 - Gehtraining
 - Übungen zum Trainieren des Standbeines gemäss Vorschriften der Teilbelastung
- Erreichen der funktionellen ROM
 - passive Gelenkmobilisation
- Reduktion von Hypertonus im Bereich der Hüfte
 - dosierte Stretchingübungen
 - manuelle Therapie: Dry Needling, Triggerpunktbehandlung
- Kräftigung der Hüftmuskulatur
 - Übungen in geschlossener Kette
 - isometrische Übungen für die Hüftmuskulatur

Phase 3 (Woche 8-12):

Ziele und mögliche Interventionen zu deren Erreichen:

- Verbesserung der Rumpfstabilität
 - Rumpfzirkel
 - beispielsweise TRX-Übungen
- Wiederherstellung der Muskelkraft und Kraftausdauer vor allem der unteren Extremität
 - Beispiele für Übungen: Step up/Step down, lateral step off, mini squats, dead lifts, lunges, single leg squat, gluteal bridging (ev. mit TRX)
- Aufbau der kardiovaskulären Ausdauer
 - Fahrradergometer
 - Jogging
- Einbau von sportartspezifischen Übungen
 - je nach Sportart

Phase 4 (Woche 12-16):

- Wiedereingliederung in Sport
 - Intervalltraining
 - Circuittraining
 - Agilitätstraining
- Durchführung Return-to-Sport-Test
- Übungen in Richtung Explosivität

Diese zusammengestellten Informationen wurden aus folgenden Quellen entnommen: Cheatham et al. (2012), Días Sánchez et al. (2012), Edelstein et al. (2012), Lebeau et al. (2004), Philippon et al. (2009) sowie Spencer-Gardener et al. (2014).

5.5 Stärken und Schwächen der Arbeit

Eine Schwäche dieser Arbeit ist, dass zur Beantwortung der Fragestellung nur Studien mit niedrigem Evidenzlevel verwendet werden konnten, da aktuell noch keine randomisierte kontrollierte Studien erschienen sind. Die Durchführung weiterer Studien mit höherem Evidenzgrad ist deshalb in Zukunft zu empfehlen. Weiter wurden teils Studien ungenau durchgeführt oder nicht genug dokumentiert, sodass gewisse Massnahmen in der Praxis nicht wiederholt werden könnten. Des Weiteren waren die gefundenen Studien zur konservativen Therapie eher mässig befriedigend. Einige Aspekte, die in Artikeln zu finden sind, werden in den konservativen Studien nicht erwähnt, was bei der Beantwortung der Fragestellung beachtet werden musste.

Eine weitere Schwäche ist, dass die Autorinnen nicht darauf achteten, dass bei allen Studien ähnliche Messungen durchgeführt worden sind. Aus diesem Grund fiel es schwer, die einzelnen Studien untereinander zu vergleichen. Wäre dies jedoch ein Einschlusskriterium gewesen, hätten sich fast keine geeigneten Studien für diese Arbeit gefunden. Letztendlich war es aufgrund der schlechten Vergleichbarkeit schwierig eine geeignete Leitlinie zu erstellen.

Eine Stärke dieser Arbeit ist sicherlich, dass trotz Forschungslücken viele Einzelfallstudien in Bezug zur physiotherapeutischen Nachbehandlung eines FAI gefunden werden konnten, die sehr genau dokumentiert und somit reproduzierbar sind. Weiter wurde bei der Literatursuche sehr systematisch vorgegangen und die Studien wurden nach vorher definierten Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt.

6 Schlussfolgerung

Die geringe Anzahl von gefundenen Studien und deren tiefer Evidenzlevel führt dazu, dass die Fragestellung nicht umfassend beantwortet werden kann. Es kann beantwortet werden, was die Evidenzlage über die konservative sowie postoperative Nachbehandlung in Bezug auf Nachbehandlungsschemen aussagt. Es wurden aber noch keine RCT's durchgeführt, um eine fundiertere Aussage über den Vergleich der zwei Therapiemethoden zu machen. Es kann sicherlich gesagt werden, dass der konservative Behandlungsansatz primär versucht werden sollte. Es hat sich jedoch auch gezeigt, dass dieser Versuch bei jungen, sportlich aktiven Patienten nicht funktioniert hat und zum Schluss doch operiert werden musste. Die Autorinnen denken, dass der passende Behandlungspfad individuell entschieden werden sollte. Des Weiteren sind sie gespannt auf die Resultate der geplanten RCT genau zu dieser Thematik, die vermutlich genauere Aussagen zulassen wird (Benell et al., 2014).

Literaturverzeichnis

- Ayeni, O.R., Banga, K., Bhandari, M., Maizlin, Z., de Sa, D., Golev, D., Harish, S. & Farrokhyar, F. (2013). Femoroacetabular impingement in elite ice hockey players. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 22, 920-925. doi:10.1007/s00167-013-2598-5
- Banerjee, P. & Mclean, C.R. (2011). Femoroacetabular impingement: a review of diagnosis and management. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 4, 23-32. doi:0.1007/s12178-011-9073-z
- Beall, D.P., Sweet, C.F., Martin, H.D., Lastine, C.L., Grayson, D.E., Ly, J.Q. & Fish, J.R. (2005). Imaging findings of femoroacetabular impingement syndrome. *Skeletal Radiology*, 34(11), 691-701.
- Bennell, K.L., O'Donnell, J.M., Takla, A., Spiers, L.N., Hunter, D.J., Staples, M. & Hinman, R.S. (2014). Efficacy of a physiotherapy rehabilitation program for individuals undergoing arthroscopic management of femoroacetabular impingement – the FAIR trial: a randomised controlled trial protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15. doi:10.1186/1471-2474-15-58
- Bizzini, M., Notzli, H. P. & Maffiuletti, N. A. (2007). Femoroacetabular Impingement in Professional Ice Hockey Players: A Case Series of 5 Athletes After Open Surgical Decompression of the Hip. *The American Journal of Sports Medicine*, 35, 1955 – 1959. doi:10.1177/0363546507304141
- Byrd, T. J. W. (2010). Femoroacetabular Impingement in Athletes, Part 1: Cause and Assessment. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 2(4), 322
- Byrd, T. J. W. (2013). Femoroacetabular Impingement in Athletes: Current Concepts. *The American Journal of Sports Medicine*, 42(3), 737-751. doi: 10.1177/0363546513499136
- Casartelli, N.C., Maffiuletti, N.A., Item-Glatthorn, J.F., Staehli, S., Bizzini, M., Impellizzeri, F.M. & Leunig, M. (2011). Hip muscle weakness in patients with symptomatic femoroacetabular impingement. *Osteoarthritis & Cartilage*, 19(7), 816-821. doi: 10.1016/j.joca.2011.04.001
- Cheatham, A.W. & Kolber M.J. (2012). Rehabilitation after hip arthroscopy and labral repair in a high school football athlete. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 7, 173-184.

- Clohisy, J. C., Knaus, E. R., Hunt, D. M., Leshner, J. M., Harris-Hayes, M., & Prather, H. (2009). Clinical presentation of patients with symptomatic anterior hip impingement. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 467(3), 638-644. doi: 10.1007/s11999-008-0680-y
- Días Sánchez, C.L., Revert Gironés, M.C., Cabrera Santamaría, F.J., González Hernández, M.C. & Álvarez Alcover, H. (2010). Fisioterapia tras primera intervención de osteoplastia miniinvasiva en tratamiento femoroacetabular en un hospital universitario. *Elsevier España*. 32(6), 291-295.
- Dienst, M. & Bachfischer, K. (2006). Im Gespräch Hüftarthroskopie – ambulant oder stationär. *Ambulante Chirurgie*, 32-36.
- Domb, B.G., Brooks, A.G. & Byrd, J.W. (2009). Clinical Examination of the Hip joint in Athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18, 3-23.
- Dora, C. & Zingg, P. (2012). medizin update: Die Abklärung und Behandlung des femoroacetabulären Impingements. *Zürich: uniklinik balgrist*, 5, 5-11.
- Edelstein, J., Ranawat, A., Enseki, K.R., Yun, E.J. & Draovitch, P. (2012). Post-operative guidelines following hip arthroscopy. *Musculoskelet Med*, 5, 15-23. doi: 10.1007/s12178-011-9107-6
- Emara, K., Samir, W., Motasem, E.H. & Abd El Ghafar, K. (2011). Conservative treatment for mild femoroacetabular impingement. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 19(1), 41-45.
- Ganz, R., Parvizi, J., Beck, M., Leunig, M., Notzli, H. P. & Sibenerock, K. A. (2003). Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 417, 112-120. doi:10.1097/01.blo.0000096804.78689.c2
- Gibbons, S. & Strassel, H. (2012). Wie beeinflussen das veränderte Bewegungsmuster und Muscle Imbalance das FAI?. *Manuelle Therapie*, 16, 119-131.
- Harris, J. D., Erickson, B. J., Bush-Joseph, C. A. & Nho, S. J. (2013). Treatment of femoroacetabular impingement: a systematic review. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 6, 207-218. doi:10.1007/s12178-013-9172-0
- Hibbs, A.E., Thompson, K.G., French, D., Wrigley, A. & Spears, I. (2008). Optimizing Performance by Improving Core Stability and Core Strength. *Sports Med*, 38(12), 995-1008.

- Hochschild, J. (2008). Strukturen und Funktionen begreifen: funktionelle Anatomie-
Therapierrelevante Details. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Horisberger, M., Brunner, A., Valderrabano, V. & Herzog, R.F. (2010). Femoroacetabuläres Impingement der Hüfte beim Sportler – ein Review für Sportärzte. Georg Thieme Verlag, 24, 133-139.
- Jäger, M., Wild, A., Westhoff, B. & Krauspe, R. (2004). Femoroacetabular impingement caused by a femoral osseous head-neck bump deformity: clinical, radiological and experimental results. *Journal of Orthopaedic Science*, 9, 256-263. doi: 10.1007/s00776-004-0770-y
- Keel, M., Büchler, L., Bastian, J.D., Siebenrock, K.A. (2010). Leistenschmerz beim Sportler: Differentialdiagnose und Diagnostik. *Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 6-9.
- Kusma, M., Bachelier, F., Schneider, G. & Dienst, M. (2009). Femoroacetabuläres Impingement. Klinische und radiologische Diagnostik. *Der Orthopäde*, 38, 402-411.
- LaPrade, R.F., Surowiec, R.K., Sochanska, A.N., Hentowski, B.S., Martin, B.M., Engebretsen, L. & Wijdicks, C. (2013). Epidemiology, identification, treatment and return to play of muskuloskeletal-based ice hockey injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 4-10. doi: 10.1136/bjsports-2013093020
- Laborie, L.B., Lehmann, T.G., Engesaeter, I.O., Engesaeter, L.B. & Rosendahl, K. (2013). Is a positive femoroacetabular impingement test a common finding in healthy young adults?. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. doi: 10.1007/s11999-013-2850-9
- Law, M., Stewart, D., Pollok, N., Letts, L., Bosch, J. & Westmorland, M. (1998a). Anleitung zum Formular für eine kritische Besprechung quantitativer Studien. Heruntergeladen von <http://www.canchild.ca/en/canchildresources/resources/quantguide.pdf>
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J., & Westmorland, M. (1998b). Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien. Heruntergeladen von <http://www.canchild.ca/en/canchildresources/resources/quantform.pdf>

- Lebeau, R.T. & Nho, S.J. (2014). The use of manual therapy post-hip arthroscopy when an exercise-based therapy approach has failed: A case report. *Journal of Oorthopaedic and sports physical therapy*, 44(9), 712-721.
- Leunig, M., Beaulé, P.E. & Ganz, R. (2008). The concept of Femoroacetabular Impingement: Current Status and Future Perspectives. Springer, 616-622. doi: 10.1007/s11999-008-0646-0
- Leunig, M. & Ganz, R. (2009). Femoroacetabuläres Impingement: Ein neues Konzept der Coxarthroseentstehung. *TMJ*, 3, 11-15.
- Leunig, M. & Ganz, R. (2012). Pathophysiologie und chirurgische Behandlungsmöglichkeiten des femoroazetabulären Impingements (FAI). *Manuelle Therapie*, 16, 111-118.
- Medina, J.M., McKeon, P.O. & Hertel, J. (2006). Rating the Levels of Evidence in Sports-Medicine Research. *Athletic Therapy Today*, 11(5), 45-48.
- Myers, S.R., Eijer, R. & Ganz, R. (1999). Anterior femoroacetabular impingement after periacetabular osteotomy. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 363, 93-9.
- Naal, F.D., Miozzari, H.H., Wyss, T.F. & Nötzli, H.P. (2010). Surgical Hip Dislocation for the Treatment of Femoroacetabular Impingement in High-Level Athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 39, 544-550. doi: 10.1177/0363546510387263.
- Pfirrmann, C. W. A., Mengiardi, B., Dora, C., Kalberer, F., Zanetti, M. & Hodler, J. (2006). Cam and Pincer Femoroacetabular Impingement: Characteristic MR Arthrographic Findings in 50 Patients. *Radiology*, 240(3), 778-785. doi: 10.1148/radiol.2403050767
- Philippon, M.J., Christensen, J.C., & Wahoff, M.S. (2009). Rehabilitation after arthroscopic repair after intra-articular disorders of the hip in a professional football athlete. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18, 118-134.
- Philippon, M.J., Ho, C. P., Briggs, K. K., Stull, J. & LaPrade, R. F. (2013). Prevalence of Increased Alpha Angles as a Measure of Cam-Type Femoroacetabular Impingement in Youth Ice Hockey Players. *The American Journal of Sports Medicine*, 41, 1357-1362. doi: 10.1177/0363546513483448

- Philippon, M.J., Schenker, M., Briggs, K. & Kuppersmith, D. (2007). Femoroacetabular impingement in 45 professional athletes: associated pathologies and return to sport following arthroscopic decompression. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 15, 908-914. doi: 10.1007/s00167-007-0332-x
- Reichel, H. (2013). Quantifizierung des Hüftkopf-Schenkelhals-Übergangs im gesunden Kollektiv. Ulm: Universitätsklinikum – Klinik für Orthopädie
- Reichenbach, S., Leunig, M., Werlen, S., Nüesch, E., Pfirrmann, C. W., Bonel, H., Odermatt, A., Hofstetter, W., Ganz, R. & Jüni, P. (2011). Association Between Cam-Type Deformities and Magnetic Resonance Imaging–Detected Structural Hip Damage. *Arthritis & Rheumatism*, 63(12), 4023-4030. doi: 0.1002/art.30589
- Spencer-Gardener, L., Eischen, J.J., Levy, B.A., Sierra, R.J., Engasser, W.M. & Krych, A.J. (2014). A comprehensive five-phase rehabilitation programme after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 22, 848-854. doi: 10.1007/s00167-013-2664-z
- Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M. & Wesker, K. (2011). Prometheus: Lernatlas der Anatomie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag. S. 413, 428
- Stechmann, K. (2010). Das femoroacetabuläre Impingement (FAI). Neuerungen in der Hüftarthroskopie wirken sich auch auf die Physiotherapie aus. *pt Zeitschrift für Physiotherapeuten*, 62, 43-47.
- Tagesanzeiger.ch (06.03.2014). Ruhepause für Michelle Gisin. Tagesanzeiger.ch. Heruntergeladen von <http://www.tagesanzeiger.ch/sport/Ruhepause-fuer-Michelle-Gisin/story/28432345?comments=1>
- Takken, C. (2014). Gespräch
- Tannast, M., Siebenrock, K. A. & Anderson, S. E. (2007). Femoroacetabular Impingement. Radiographic Diagnosis – What the Radiologist Should Know, *American Journal of Roentgenology*, 188(6),1540-1552. doi:10.2214/AJR.06.0921
- Tauton, M. (2014). Femoroacetabular Impingement. *Orthopaedics One*. Heruntergeladen von <http://www.orthopaedicsone.com/display/Main/Femoroacetabular+impingement>

Wirth, C.J., Mutschler, W., Kohn, D. & Pohlemann, T. (2009). Praxis der Orthopädie und Unfallchirurgie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Wright, A.A. & Hegedus, E.J. (2011). Augmented home exercise program for a 37-year-old female with a clinical presentation of femoroacetabular impingement. *Manual Therapy*, 17, 358-363. doi: 10.1016/j.math.2011.10.004

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Articulatio coxae	5
Abbildung 2:	Os coxae: Os ischii, Os pubis, Os ilium	5
Abbildung 3:	Bewegungsachsen Hüftgelenk	6
Abbildung 4:	Darstellung des Cam-Impingements	8
Abbildung 5:	Darstellung des Pincer-Impingements	8
Abbildung 6:	Drehmann-Zeichen	10
Abbildung 7:	FADDIR-Test	10
Abbildung 8:	FABER-Test	10
Abbildung 9:	Log-Roll-Test	11
Abbildung 10:	Crossin-over-Sign	11
Abbildung 11:	Dreidimensionale Rekonstruktion einer Hüfte mittels Computer-tomographie	12
Abbildung 12:	Alpha-Winkel	12
Abbildung 13:	„central lateral edge“-Winkel	12
Abbildung 14:	Radiologische Zeichen des FAI: A konventionelles Röntgen; B cross-over sign vor allem bei Pincer-Impingement; C modifizierte Dunnaufnahme; D Arthro-MRI	13
Abbildung 15:	Levels of clinical evidence and study design. Adapted from the Oxford Centre of Evidence-Based Medicine.	17
Abbildung 16:	Flussdiagramm	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Normwerte Bewegungsausmass Hüfte	6
Tabelle 2:	Ziele der physiotherapeutischen postoperativen Nachbehandlung	14
Tabelle 3:	Kriterien für konservative Behandlung	15
Tabelle 4:	Kriterien für Hüftarthroskopie	15
Tabelle 5:	Kriterien für Hüftluxation	15
Tabelle 6:	Bewertungssystem der Studien basierend auf dem Bewertungsformular von Law et al. (1998b)	20
Tabelle 7:	Studien zur konservativen Behandlung	22
Tabelle 8:	Studien zur postoperativen Nachbehandlung	22
Tabelle 9:	durchgeführte Interventionen der Studie von Emara et al. (2011)	24
Tabelle 10:	durchgeführte Interventionen der Studie von Wright et al. (2012)	28
Tabelle 11:	durchgeführte Interventionen der Studie von Cheatham et al. (2012)	31
Tabelle 12:	durchgeführte Interventionen der Studie von Días Sánchez et al. (2010)	33
Tabelle 13:	durchgeführte Interventionen der Studie von Philippon et al. (2009)	37
Tabelle 14:	durchgeführte Interventionen der Studie von Spencer-Gardener et al. (2014)	39
Tabelle 15:	Rangliste nach angepasstem Law et al. Formular	49

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns bei folgenden Personen herzlich bedanken, die durch ihre fachliche und persönliche Unterstützung zum Gelingen dieser Bachelorarbeit beigetragen haben.

- Pierrette Baschung Pfister für die Betreuung dieser Arbeit und die kompetente Beratung
- Coen Takken, Sportphysiotherapeut der ZSC Lions, für die Inspiration bei der Findung der Thematik dieser Arbeit
- Romana Brunner und Stefan Schönenberg für das Korrekturlesen und die konstruktiven und wertvollen Inputs
- Bei unseren Familien, die immer ein offenes Ohr für unsere Anliegen hatten und Interesse an unserer Arbeit zeigten

Eigenständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbstständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst haben.

Zürich, 22. April 2015

Belser Andrea

Sonderegger Fabienne

Deklaration der Wortanzahl

Abstract: 200 Wörter

Arbeit: 11'501Wörter

Anhang

EMED-Raster

Forschungsschritte	Leitfragen zur inhaltlichen Zusammenfassung	Leitfragen zur Würdigung
Einleitung Problembeschreibung Bezugsrahmen Forschungsfrage (Hypothese)	<ul style="list-style-type: none"> Um welche Konzepte / Problem handelt es sich? Was ist die Forschungsfrage, -zweck bzw. das Ziel der Studie? Welchen theoretischen Bezugsrahmen weist die Studie auf? Mit welchen Argumenten wurde der Forschungsbedarf begründet? 	<ul style="list-style-type: none"> Beantwortet die Studie eine wichtig Frage der Berufspraxis/ BA-Fragestellung? sind die Forschungsfragen klar definiert? Ev. durch Hypothesen ergänzt? Wird das Thema / das Problem im Kontext von vorhandener konzeptioneller und empirischer Literatur logisch dargestellt?
Methode Design	<ul style="list-style-type: none"> Um welches Design handelt es sich? Wie wird das Design begründet? 	<ul style="list-style-type: none"> Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten Design logisch und nachvollziehbar? Werden die Gefahren der internen und externen Validität kontrolliert?
Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> Um welche Population handelt es sich? Welches ist die Stichprobe? <ul style="list-style-type: none"> Wer? Wieviel? Charakterisierungen? Wie wurde die Stichprobe gezogen? <ul style="list-style-type: none"> Probability sampling? Non-probability sampling? Wird die Auswahl der Teilnehmenden beschrieben und begründet? Gibt es verschiedene Studiengruppen? 	<ul style="list-style-type: none"> Ist die Stichprobenziehung für das Design angebracht? Ist die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation? <ul style="list-style-type: none"> Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Ist die Stichprobengröße angemessen? Wie wird sie begründet? Beeinflussen die Drop-Outs die Ergebnisse? Wie wurden die Vergleichsgruppen erstellt? Sind sie ähnlich? Werden Drop-Outs angegeben und begründet?
Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> Welche Art von Daten wurde erhoben? <ul style="list-style-type: none"> physiologische Messungen Beobachtung schriftliche Befragung, Interview Wie häufig wurden Daten erhoben? 	<ul style="list-style-type: none"> Ist die Datenerhebung für die Fragestellung nachvollziehbar? Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmern gleich? Sind die Daten komplett, d.h. von allen Teilnehmern erhoben?
Messverfahren & oder Intervention	<ul style="list-style-type: none"> Welche Messinstrumente wurden verwendet (Begründung)? Welche Intervention wird getestet? 	<ul style="list-style-type: none"> Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliability)? Sind die Messinstrumente valide (validity)? Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? Sind mögliche Verzerrungen/ Einflüsse auf die Intervention erwähnt?
Datenanalyse	<ul style="list-style-type: none"> Welches Datenniveau weisen die erhobenen Variable auf? Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse verwendet (deskriptive und / oder schliessende)? Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt? 	<ul style="list-style-type: none"> Werden die Verfahren der Datenanalyse klar beschrieben? Wurden die statistischen Verfahren sinnvoll angewendet? Entsprechen die verwendeten statistischen Tests den Datenniveaus? Erlauben die statistischen Angaben eine Beurteilung? Ist die Höhe des Signifikanzniveaus nachvollziehbar und begründet?
Ethik	<ul style="list-style-type: none"> Welche ethischen Fragen werden von den Forschenden diskutiert und werden entsprechende Massnahmen durchgeführt? Falls relevant ist eine Genehmigung einer Ethikkommission eingeholt worden? 	<ul style="list-style-type: none"> Inwiefern sind alle relevanten ethischen Fragen diskutiert und entsprechende Massnahmen durchgeführt worden? Unter anderem zum Beispiel auch die Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden?
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> Welche Ergebnisse werden präsentiert? Welches sind die zentralen Ergebnisse der Studie? Werden die Ergebnisse verständlich präsentiert (Textform, Tabellen, Grafiken)? 	<ul style="list-style-type: none"> Sind die Ergebnisse präzise? Wenn Tabellen / Grafiken verwendet wurden, entsprechen diese folgenden Kriterien? <ul style="list-style-type: none"> Sind sie präzise und vollständig (Titel, Legenden...) Sind sie eine Ergänzung zum Text?

Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Werden signifikante und nicht signifikante Ergebnisse erklärt? Wie interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? • Kann die Forschungsfrage aufgrund der Daten beantwortet werden? • Werden Limitationen diskutiert? • Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle Resultate diskutiert? • Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? • Werden die Resultate in Bezug auf die Fragestellung / Hypothesen, Konzepte und anderen Studien diskutiert und verglichen? • Wird nach alternativen Erklärungen gesucht?
Schlussfolgerung Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Implikationen für die Praxis, Theorien und zukünftige Forschung sind beschrieben? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist diese Studie sinnvoll? Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? • Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in die Praxis umsetzbar? • Wäre es möglich diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen?
Diskussion		

Medizinisches Glossar

Abduktion	Bewegung eines Körperteils von der Körpermitte weg
Acetabulum	Gelenkpfanne der Hüfte
Adduktion	Bewegung eines Körperteils zur Körpermitte
anterior-posterior	vorne-hinten
Arthrose	Abnützung des Gelenkknorpels mit Folgen auf den Knochen und die Weichteile eines Gelenks
Articulatio coxae	Hüftgelenk
Assessment	Untersuchung
asymptomatisch	ohne Beschwerden
Aussenrotation	Drehung eines Körperteils nach aussen
Caput femoris	Oberschenkelkopf (bildet mit Acetabulum das Hüftgelenk)
Collum femoris	Verbindung zwischen Oberschenkelkopf und dem Knochen
Contre-Coup-Schäden	Knorpelschäden
Coxa retortorta	Drehung des Schenkelhalses nach hinten
Coxa vara	erworbene Verbiegung des Oberschenkelhalses, kann zu X-Beinen führen
Degeneration	Abnützung
Diagnostik	Untersuchungsmöglichkeiten
Differenzialdiagnose	Erkrankungen mit ähnlichen oder nahezu gleichen Beschwerden
Distraktion	Auseinanderziehen von Körperstrukturen
dorsal	zur Rückseite des Körpers hin orientiert
Dunnaufnahme	Röntgenaufnahme des Hüftgelenks zur besseren Beurteilung des Schenkelhalses
Epiphysiolysis capitis femoris evidenzbasiert	orthopädische Krankheit, Epiphysenlösung des Hüftkopfes auf der Basis empirisch zusammengetragener und bewerteter wissenschaftlicher Erkenntnisse erfolgend
exponentiell	lineares Wachstum
Extension	Streckung eines Gelenks
Flexion	Biegung eines Gelenks
Fovea capitis femoris	kleine ovale Vertiefung des Hüftgelenks

Ganglionbildung	Bildung eines Überbeins
Hüftdysplasie	verzögerter oder gestörter Ausreifungszustand der Hüfte
Innenrotation	Drehung eines Körperteils nach innen
Inspektion	Betrachtung des Körpers
intraartikulär	im Gelenk
kaudal	nach unten hin (Orientierung am Körper)
konkav	Gelenkfläche, welche nach innen gewölbt ist
konservativ	Behandlung ohne Operation
kontralateral	andere Seite
konvex	Gelenkfläche, welche nach aussen gewölbt ist
kranial	nach oben hin (Orientierung am Körper)
Labrum	Gelenkklippe
lateral	seitlich, aussen
Ligamentum capitis femoris	dünnes Band innerhalb des Hüftgelenks
longitudinale Achse	Längsachse durch den menschlichen Körper, die von oben nach unten (oder umgekehrt) zieht
Luxation	Auskugelung
M. gluteus medius/maximus	Gesässmuskulatur
M. Perthes	aseptische (Abwesenheit von Infektion) Knochennekrose (Gewebsuntergang des Knochens)
manuelle Techniken	Techniken, die der Therapeut mit den eigenen Händen durchführt
medial	Zur Körpermitte hin orientiert
minimal-invasiv	Operationsverfahren mit nur kleinen Hautschnitten
Morphologie	Lehre der Form, Gestalt und Struktur (bei lebenden Organismen)
multifaktoriell	von vielen Faktoren beeinflusst
neurologisch	das Nervensystem betreffend
Os coxae	Hüftbein
Os femoris	Oberschenkelknochen
Os ilium	seitliche Flügel des Hüftknochens
Os ischii	Sitzbein

Os pubis	Schambein
Osteotomie	Durchtrennung des Knochens
Palpation	Ertastung der Körperstrukturen
Pathologie	krankhafte oder abnormale Vorgänge oder Zustände
peripher	entfernt von der Körpermitte
Pfannenrandfraktur	Bruch des Pfannenrandes der Gelenkpfanne
postoperativ	nach der Operation
Quadrant	Viertel eines Kreises
Retroversion	Bewegen einer Extremität nach hinten
sagittale Achse	Achse, die den Körper pfeilwärts von hinten nach vorne (oder umgekehrt) durchbohrt
Traktion	Auseinanderziehen von Körperstrukturen
transversale Achse	Achse, die von der linken zur rechten Körperhälfte (oder umgekehrt) zieht
Trochanter major	kräftiger Knochenvorsprung des Oberschenkels
ventral	vorne
zentral	näher der Körpermitte

Emara et al. (2011) – Conservative treatment for mild femoroacetabular impingement

<p>Zweck der Studie</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) 	<p><i>Skizzieren Sie den Zweck der Studie.</i></p> <p>Das Ziel der Studie ist es, die früheren Ergebnisse von konservativen Behandlungen (inkl. Änderungen des alltäglichen Lebens) eines milden FAI zu beschreiben.</p> <p><i>Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</i></p> <p>Es werden unter anderem physiotherapeutische Massnahmen zur konservativen Behandlung eines FAI eingesetzt.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) <p>Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0) 	<p><i>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</i></p> <p>In der Einleitung der Studie wird die relevante Hintergrundliteratur gesichtet. Es fehlen jedoch Angaben, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde und wo die Autoren eine Lücke im heutigen Wissen der aktuellen Forschung sehen.</p>
<p>Design</p> <p>Wird das Studiendesign beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0) <p>Welches Design wurde verwendet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (3) <input type="checkbox"/> Kohortenstudie <input type="checkbox"/> Einzelfall-Design (1) <input checked="" type="checkbox"/> Vorher-Nachher-Design (2) <input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie 	<p><i>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprechend das Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethnische Aspekte)?</i></p> <p>In der Studie wird das verwendete Studiendesign nicht erwähnt. Nach genauerer Analyse der Studie wird es sich vermutlich um ein Vorher-Nachher-Design handeln. Das Studiendesign passt mit der Studienfrage überein, da es darum geht, eine Behandlung an einer Gruppe von Betroffenen durchzuführen und deren Outcomes zu vergleichen.</p> <p><i>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</i></p> <p>Die Patienten wurden zwischen November 2006 und April 2007 rekrutiert. Da diese Zeitspanne zwei Jahreszeiten betrifft, könnte dies zu einem systematischen Fehler bei der Auswahl der Stichprobe hinsichtlich der Jahreszeit führen.</p> <p>Weiter werden in der Studie nicht nur physiotherapeutische Massnahmen zur Schmerzlinderung eingesetzt, sondern auch medikamentöse. Dies muss bei der Beantwortung der Fragestellung berücksichtigt werden, da die Ergebnisse nicht</p>

	ausschliesslich auf die Physiotherapie zurückzuführen sind.
<p>Stichprobe</p> <p>Wie viele Probanden nahmen teil? N= 37 (27 weiblich/10 männlich) (2)</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde die Stichprobengrösse begründet? <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</i></p> <p>27 weibliche und 10 männliche sportliche Patienten im Alter zwischen 23 und 47 Jahren, welche an unilateralen Schmerzen aufgrund eines FAI litten und der alpha Winkel weniger als 60° betrug und sich zwischen November 2006 und April 2007 im Spital vorgestellt haben. Genaue Ausschlusskriterien werden von den Autoren genannt.</p> <p><i>Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</i></p> <p>Die Zustimmung der Ethik-Kommission sowie der Teilnehmer wurde eingeholt.</p>
<p>Ergebnisse (outcomes)</p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)? <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0)</p> <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)? <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung (pre-, post-, follow up))</i></p> <p>Es wurden Messungen sowohl vorher als auch nachher durchgeführt. Alle 2-3 Wochen bis keine Symptome mehr vorhanden waren, alle 3 Monate bis 12 Monate, anschliessend alle 6 Monate durchgeführt (insgesamt 25-28 Monate)</p> <p><i>Listen Sie die verwendeten Messungen auf:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Harris Hip Score (HHS) - Non-Arthritic Hip Score - VAS-Skala - ROM der Hüfte <p>(keine Angaben zu aktiv oder passiv)</p>
<p>Massnahmen</p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? <input type="checkbox"/> ja (0) <input type="checkbox"/> nein (0) <input type="checkbox"/> nicht angegeben (0) <input checked="" type="checkbox"/> entfällt (0)</p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Kointerventionen) vermieden? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</i></p> <p>4 Stadien der konservativen Therapie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stadium: Vermeidung von exzessiven Aktivitäten, Einnahme von Schmerzmitteln für 2-4 Wochen während Akutphase (Diclofenac 50mg, 2/d) 2. Stadium: Physiotherapie für 2-3 Wochen, Dehnungsübungen 20-30min/d, Patientenedukation (Vermeidung von Flexion, Adduktion und Innenrotation im Sitz, „W“-Sitzposition)

<p>Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis gemäss der Studie wiederholt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) 	<p>3. Stadium: Assessment der normalen Hüftinnenrotation und –flexion, Ermittlung des sicheren Bewegungsausmasses um ein FAI zu vermeiden, Adaption im Alltag</p> <p>4. Stadium: Änderung der ADL's</p> <p>In welchem Rahmen und von wem die Behandlungen jeweils durchgeführt wurden, wird nicht genauer beschrieben. Die Massnahmen könnten nur schwer in der physiotherapeutischen Praxis nochmals in der gleichen Weise durchgeführt werden, da die Angaben teils sehr ungenau sind oder gewisse Angaben fehlen.</p>
<p>Ergebnisse</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> entfällt (1) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>War(en) die Analysemethode(n) geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) <p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um viele Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</i></p> <p>Bei den 33 übrig bleibenden Patienten verbesserte sich der Harris Hip Score von 72 auf 91 ($p < 0.01$, paired <i>t</i>-test) nach 24 Monaten und der Non-Arthritic Hip Score von 72 auf 90 und 91 ($p < 0.01$, paired <i>t</i>-test). Die Schmerzen (VAS) nahmen von 6 auf 3 bis 2 ab ($p < 0.01$, paired <i>t</i>-test).</p> <p><i>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Es wird beschrieben, dass die konservative Behandlung eines FAI gute Resultate liefert, falls der Patient seine Aktivitäten ändern kann. Dies sagt jedoch nichts über die klinische Bedeutung der Ergebnisse für die Physiotherapie aus.</p> <p><i>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Von den 37 Patienten unterzogen sich 4 Patienten einer Operation, da die konservative Behandlung keine positive Wirkung zeigte.</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die physiotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</i></p> <p>Es werden keine Implikationen genannt. Die Autoren erwähnen lediglich, dass gute Resultate erzielt werden können, wenn der Patient sein Leben umstellt. Es werden keine Limitationen</p>

<p>Werden Limitationen der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> ja (1)<input checked="" type="radio"/> nein (0)	<p>genannt oder diskutiert. Vergleiche werden nur mit anderen Studien durchgeführt, welche einen operativen Behandlungsansatz gewählt haben und nicht mit denen, die einen konservativen wählten.</p> <p>Auf zukünftige Forschung in Bezug auf die konservative Behandlung eines FAI wird nicht eingegangen.</p>
---	--

Punkte: 12/25

Jäger et al. (2004) – Femoroacetabular impingement caused by a femoral osseous head-neck bump deformity: clinical, radiological and experimental results

<p>Zweck der Studie</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) 	<p><i>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</i></p> <p>Das Ziel der Studie ist es, von klinischen und radiologischen Ergebnissen von Patienten, die aufgrund eines „Bumps“ an einem FAI leiden und sich entweder einer operativen oder konservativen Therapie unterzogen, zu berichten. Bezug zur Physiotherapie: Die konservative Therapie beinhaltet die Einnahme von Medikamenten und die Durchführung von physiotherapeutischen Massnahmen. Bei zwei von drei Gruppen werden allerdings operative Massnahmen eingesetzt. Weiter werden immunhistologische Untersuchungen durchgeführt, die zur Beantwortung der Fragestellung nicht von Bedeutung sind.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) <p>Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0) 	<p><i>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</i></p> <p>Es werden indirekte aber keine expliziten Argumente für den Forschungsbedarf genannt.</p>
<p>Design</p> <p>Wird das Studiendesign beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0) <p>Welches Design wurde verwendet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (3) <input type="checkbox"/> Kohortenstudie <input type="checkbox"/> Einzelfall-Design (1) <input checked="" type="checkbox"/> Vorher-Nachher-Design (2) <input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie 	<p><i>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprechend dem Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethnische Aspekte)?</i></p> <p>Es werden keine Angaben zum Design gemacht. Die Autoren erwähnen lediglich, dass die Studie prospektiv ist. Vermutlich wird es sich gemäss der Studienbeschreibung um ein Vorher-Nachher-Design handeln. Die Studie scheint zu wenig durchdacht zu sein.</p> <p><i>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</i></p> <p>Systematischer Fehler bei der Durchführung: Keine Angaben zum Ort der Durchführung, keine Angaben zu den verschiedenen beteiligten Therapeuten → Beide Aspekte könnten die Ergebnisse in eine Richtung (positiv oder negativ) beeinflussen</p>

<p>Stichprobe</p> <p>Wie viele Probanden nahmen teil? N = 17 (2)</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde die Stichprobengrösse begründet? <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</i></p> <p>17 Patienten (13 männliche, 4 weibliche), die typische Symptome eines FAI zeigten und bei denen eine knöcherne Erhebung am Kopf-Hals-Übergang des Femurs gefunden werden konnte, wurden für die Studie rekrutiert. Anhand von MRI-Bildern wurden die Patienten in drei Gruppen eingeteilt. Die Gruppen gleichen sich bezüglich der Krankheit, nicht aber bezüglich deren Ausprägungsgrads.</p> <p><i>Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</i></p> <p>Zum Ethik-Verfahren werden keine Angaben gemacht.</p>
<p>Ergebnisse (outcomes)</p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)? <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0)</p> <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)? <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung (pre-, post-, follow up))</i></p> <p>Postoperative standardisierte klinische Untersuchungen und Röntgenbilder wurden durchgeführt, um die Ergebnisse der jeweiligen Behandlung zu evaluieren.</p> <p>Keine genauen Angaben zur Häufigkeit der Datenerhebung, lediglich Informationen zum durchschnittlichen Follow-up der Gruppen sowie eine Tabelle zur Veränderung des Bewegungsausmasses der Hüfte prä- und postoperativ.</p> <p><i>Listen Sie die verwendeten Messungen auf:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewegungsausmass (ROM) des Hüftgelenks - prä- und postoperativer Schmerz - Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL), die postoperativ ausgeübt werden konnten - subjektive Einschätzung des Erfolges der Behandlung: exzellent, gut, zufriedenstellend oder ungenügend
<p>Massnahmen</p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? <input type="checkbox"/> ja (0) <input type="checkbox"/> nein (0) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0) <input type="checkbox"/> entfällt (0)</p>	<p><i>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</i></p> <p>Die Patienten wurden in drei Gruppen eingeteilt und unterzogen sich jeweils einer anderen Therapie. 9 Patienten mit mässigen klinischen Symptomen aber morphologischen Zeichen von Degeneration des Hüftgelenks wurden nicht-</p>

<p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Koch-Interventionen) vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) <p>Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis gemäss der Studie wiederholt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0) 	<p>operativ (Physiotherapie, Medikamente) behandelt (Gruppe A). Bei 6 Patienten wurde die knöchernen Erhebung operativ entfernt (Gruppe B) und 2 Patienten mit Zeichen von Hüftarthrose wurde die Hüfte ersetzt (Gruppe C).</p> <p>Die jeweiligen Massnahmen wurden nicht detailliert beschrieben. Besonders zur konservativen Therapie (Medikamente, Physiotherapie) wurden zu wenige Angaben gemacht. Eine Wiederholung dieser Massnahmen wäre in der Praxis ausgeschlossen.</p>
<p>Ergebnisse</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) <input type="checkbox"/> entfällt (1) <input type="checkbox"/> nicht angegeben (0) <p>War(en) die Analysemethode(n) geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0) <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) <p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) 	<p><i>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um viele Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle Patienten der Gruppe B bewerteten das Resultat ihrer Operation als „excellent“ oder „gut“ und zeigten keine klinischen Zeichen eines FAI mehr. Lediglich ein Patient hatte ein bestehendes Hämatom, welches operativ entfernt werden musste. Alle Patienten zeigten nach der OP eine signifikante Verbesserung der Innenrotation der Hüfte im Vergleich zur präoperativen Beweglichkeit. - Die Patienten der Gruppe C waren schmerzfrei. - Im Gegensatz zu diesen zwei Gruppen klagten alle Patienten der Gruppe A noch über Schmerzen und Hüftdysfunktionen. Ein Patient musste sein Beruf wechseln, während zwei ihren Sport nicht mehr ausüben konnten. Keiner der Patienten dieser Gruppe zeigte eine Verbesserung der Hüftinnenrotation oder der Schmerzlinderung. <p><i>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Die klinischen und radiologischen Ergebnisse dieser Studie unterstützen das Konzept der Resektion der knöchernen Erhebung („Bumpectomy“).</p>

	<p><i>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Keine Drop-outs</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <p><input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein</p> <p>Werden Limitationen der Studie angegeben?</p> <p><input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein</p>	<p><i>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die physiotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</i></p> <p>Obwohl die Resultate der nicht operativen Therapie nicht gut ausgefallen sind, empfehlen die Autoren immer zuerst diese Therapieoption zu Nutzen. Verbessert sich die Symptomatik des FAI nicht innerhalb von 6 Monaten, soll eine Operation in Betracht gezogen werden.</p> <p>Signifikante Ergebnisse werden nicht erklärt, Limitationen werden keine diskutiert und die Ergebnisse werden nicht mit ähnlichen Studien verglichen.</p> <p>Zu wenig Ergebnisse bezüglich der Physiotherapie; Studie zielt vor allem auf die Durchführung operativer Massnahmen ab.</p>

Punkte: 12/25

Wright et al. (2011) – Augmented home exercise program for a 37-year old female with a clinical presentation of femoroacetabular impingement

<p>Zweck der Studie</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</i></p> <p>Das Ziel dieser Studie ist es, die konservative Behandlung eines Patienten, welcher klinische Zeichen und Symptome eines FAI zeigt, zu beschreiben. Die konservative Therapie wird in dieser Studie der Physiotherapie gleichgesetzt.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</i></p> <p>Der Forschungsbedarf wird mit folgenden Argumenten begründet: Während die operative Behandlung eines FAI gute Ergebnisse liefert, gibt es zu wenig Beweise, welche den Nutzen einer konservativen Behandlung bei einer FAI-Problematik unterstützen oder widerlegen.</p>
<p>Design</p> <p>Wird das Studiendesign beschrieben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Welches Design wurde verwendet?</p> <p><input type="checkbox"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (3) <input type="checkbox"/> Kohortenstudie <input checked="" type="checkbox"/> Einzelfall-Design (1) <input type="checkbox"/> Vorher-Nachher-Design (2) <input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie</p>	<p><i>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprech das Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethnische Aspekte)?</i></p> <p>Case report; Das Design der Studie entsprach der Studienfrage.</p> <p><i>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</i></p> <p>Systematischer Fehler bei Durchführung: In der Studie wird nicht explizit genannt, ob die Patientin immer vom gleichen Physiotherapeuten behandelt worden ist.</p>
<p>Stichprobe</p> <p>Wie viele Probanden nahmen teil? N = 1 (1)</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde die Stichprobengröße begründet?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</p> <p><input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</i></p> <p>37-jährige Vollzeit-Studentin (Philosophie), die über unilaterale anteriore Hüftschmerzen und Leistenschmerzen berichtete, welche seit 6 Monaten anhalten; Patientin wurde vom Department of Family Medicine zur Evaluation und Behandlung eines „engen linken Psoas“ in die Physiotherapie überwiesen.</p>

	<p><i>Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</i></p> <p>Zum Ethik-Verfahren werden in der Studie keine Angaben gemacht.</p>
<p>Ergebnisse (outcomes)</p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (2) <input type="radio"/> nein (1) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (2) <input type="radio"/> nein (1) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben (0) 	<p><i>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung (pre-, post-, follow up))</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - gewisse Messungen wie LEFS, GRCS und PASS werden vorher (1. Befund) und nach Ende der Studie (12. Woche) durchgeführt - Verlaufszeichen werden in jeder Physiotherapiesitzung (8 innerhalb von 3 Monaten) gemessen und verglichen <p><i>Listen Sie die verwendeten Messungen auf:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmerz mittels Numeric Pain Rating Scale (NPRS) - aktive/passive Rom - manuelle Muskeltests - akzessorische Tests der BWS, LWS & der Hüfte - Palpation der Hüfte und der Leistenregion - ausgewählte Spezialtests - neurologische Tests der UE (Slump, Femoral Nerve Tension Test, SLR, Reflexe, Sensibilität) - Lower Extremity Functional Scale (LEFS) - 15-point global rating of change scale (GRCS) - patient acceptable symptom state (PASS)
<p>Massnahmen</p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Wurde Kontaminierung vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (0) <input type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <input checked="" type="radio"/> entfällt (0) <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Kointerventionen) vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis gemäss der Studie wiederholt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</i></p> <p>Die Patientin besuchte 8 Physiotherapiesitzungen während 3 Monaten. Sehr genaue Angaben zu jeder Sitzung, deren Intervention und Verlaufszeichen werden in der Studie in einer Tabelle (Änderungen zwischen den Sitzungen, Interventionen, Änderungen während der Sitzung) aufgezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilisationen nach Maitland - Patientenedukation - Instruktion eines Heimübungsprogrammes <p>Aufgrund der genauen und detaillierten Angaben zu den jeweiligen Sitzungen könnten die Massnahmen in der Praxis wiederholt werden.</p>

<p>Ergebnisse</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input checked="" type="radio"/> entfällt (1) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>War(en) die Analyseverfahren(n) geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um viele Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</i></p> <p>Keine Angaben zu signifikanten / nicht signifikanten Ergebnissen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 Wochen nach der ersten Behandlung zeigte die Patientin eine minimale Verbesserung des Lower Extremity Functional Scale (LEFS) von 74 auf 78 Punkte - Die Patientin berichtet über eine 95%-ige Besserung der Hüftproblematik seit der ersten Behandlung - Weiter erreichte die Patientin +7 Punkte auf der Global Rating of Change Scale - Sie erreichte ein „ja“ auf der Patient Acceptable Symptom State. - Sie konnte nun 2h lang sitzen (1h länger als zu Beginn) und konnte ihre Symptome mit dem Übungsprogramm selbst managen. <p><i>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Die Physiotherapie ist eine Möglichkeit, ein FAI konservativ zu behandeln. Die Ergebnisse zeigten, dass sich eine Verbesserung bezüglich der Schmerzproblematik und in Bezug auf gewisse ADL's zeigte. Allerdings wird die Patientin bei einer Verschlechterung der Symptome einen Arzt aufsuchen müssen, um eine die Durchführung einer Operation abzuklären. Die konservative Therapie wird das FAI und dessen Symptome nicht lebenslang beheben können. Sie kann jedoch bedeutende Veränderungen bewirken.</p> <p><i>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Keine Drop-outs</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die physiotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</i></p>

<p>Werden Limitationen der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) 	<p>Aktuelle Empfehlungen sehen die operative Behandlung als zurzeit bestmögliche Option an. Diese Aussage wird mit zwei Studien begründet. Einige Autoren gehen sogar so weit zu sagen, dass die Physiotherapie keine Rolle im Management eines FAI einnimmt und nicht zu empfehlen ist. Aufgrund der Tatsache, dass ein FAI häufig die Vorstufe einer Hüftarthrose ist, würde es logisch erscheinen, eine manuelle Therapie zu versuchen. Wenige Studien werden zur Begründung der konservativen Therapie herangezogen.</p> <p>Die Autoren zeigen, dass die konservative Therapie bedeutende Änderungen bewirken kann.</p> <p>Diese Fallstudie zeigt somit die Wichtigkeit auf, dass RCT's, welche den Effekt der Physiotherapie bei der Behandlung eines FAI widerlegen oder bestärken, durchgeführt werden sollen.</p> <p>Limitationen werden keine genannt. Die Ergebnisse werden jedoch kritisch hinterfragt und diskutiert.</p>
--	---

Punkte: 16/25

Cheatham et al. (2012) – Rehabilitation after hip arthroscopy and labral repair in a high school football athlete

<p>Zweck der Studie</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</i></p> <p>Das Ziel des Case Reports ist es, ein vier Phasen Rehaprogramm für einen 18 jährigen Athleten zu beschreiben, welcher sich einer Hüftarthroskopie unterzogen hat.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</i></p> <p>Der Forschungsbedarf wird damit begründet, dass durch das Aufkommen von neuen Operationstechniken und Fortschritte der Medizin eine Lücke in der Forschung bezüglich Rehabilitation von jungen Athleten nach Hüftarthroskopie entstanden ist.</p> <p>Die Autoren verwenden die Hintergrundliteratur um Aussagen zu belegen, diese aber auch zu diskutieren und diese kann gesichtet werden.</p>
<p>Design</p> <p>Wird das Studiendesign beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Welches Design wurde verwendet? <input type="checkbox"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (3) <input type="checkbox"/> Kohortenstudie <input checked="" type="checkbox"/> Einzelfall-Design (1) <input type="checkbox"/> Vorher-Nachher-Design (2) <input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie</p>	<p><i>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprech das Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethnische Aspekte)?</i></p> <p>In der Studie wird ein Fall eines 18-jährigen an FAI leidenden Patienten beschrieben, welcher nach einem gewissen Nachbehandlungsschema behandelt wurde. Dies trifft auch genau auf die Studienfrage zu.</p> <p><i>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</i></p> <p>Es sind keine systematischen Fehler auffindbar, was nicht ganz geklärt ist, ob der Patient immer am gleichen Ort behandelt wird und ob er immer vom gleichen Therapeuten behandelt wird. Die Re-Tests werden jedoch immer vom selber Therapeuten durchgeführt.</p>
<p>Stichprobe</p> <p>Wie viele Probanden nahmen teil? N= 1 (1)</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde die Stichprobengrösse begründet?</p>	<p><i>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</i></p> <p>Der Patient ist ein 18 jähriger high-school-football Athlet mit einem gemixten FAI links, welcher sich nach versuchter konservativer Behandlung zur Operation entschieden hat (diagnostiziert März 2011). Es wurde eine acetabuläre und</p>

<input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0)	femorale Osteoplastie und Chondroplastie durchgeführt. <i>Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</i> Es werden keine Angaben gemacht.
Ergebnisse (outcomes) Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)? <input type="radio"/> ja (2) <input type="radio"/> nein (1) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben (0) Waren die outcome Messungen gültig (valide)? <input type="radio"/> ja (2) <input type="radio"/> nein (1) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben (0)	<i>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung (pre-, post-, follow up))</i> In den ersten 16 Wochen wurden regelmässig während Therapie Re-Tests gemacht. Danach gab es nach einem und nach 4 Monaten einen Follow-up. <i>Listen Sie die verwendeten Messungen auf:</i> - Schmerz - Gangbild - ROM - Muscle Performance - Muscle Length - Palpation
Massnahmen Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) Wurde Kontaminierung vermieden? <input type="radio"/> ja (0) <input type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <input checked="" type="radio"/> entfällt (0) Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Interventionen) vermieden? <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis gemäss der Studie wiederholt werden? <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0)	<i>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</i> Phase 1: - Beweglichkeitsverbesserung mit Bike - Kräftigung mittels isometrischen Übungen für Hüfte und Bein - Stretching der Gluteaen, Hämstrings, Piriformis, Hüftflexoren und Adduktoren - manuelle Therapie: passive ROM und Gelenkmobilisationen - Heimprogramm: Liegen in Bauchlage, passive ROM-Übungen Phase 2: - Kräftigung in geschlossener Kette - Rumpf: Basisübungen zur verbesserten Rumpfstabilität - Stretching: neu mit Foam Roll - kardiovaskuläre Konditionierung - Heimprogramm: kardiovaskuläre Konditionierung Phase 3: - Rumpf: progressive Übungen mit dem TRX - Rest wie bis anhin Phase 4: - Kräftigung direkt mit sportartspezifischen Übungen - Agilitätsübungen - Circuittraining

<p>Ergebnisse</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input checked="" type="radio"/> entfällt (1) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>War(en) die Analyseverfahren(n) geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um vielen Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</i></p> <p>Es wurde keine statistische Auswertung gemacht, da es sich um nur einen Probanden handelt.</p> <p>Die Ergebnisse werden sehr genau beschrieben, der Patient konnte nach ca. 8 Monaten wieder vollständig seine ADL-Aktivitäten und seinen Sport ausüben.</p> <p><i>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Die Autoren wollten das 4-Phasen Rehaprogramm an einer jungen, sportlichen Person ausprobieren. Es wird dazu auch aufgezeigt, dass in diesem Gebiet noch sehr wenig geforscht wurde.</p> <p><i>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Nein.</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Werden Limitationen der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die physiotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</i></p> <p>Die Studie kam zum Schluss, dass sich bei diesem Sportler das 4 Phasen-Rehaprogramm bewährt hat. Des Weiteren erwähnen die Autoren, dass in diesem Fachgebiet noch sehr wenig geforscht wurde. Der Praxistransfer wird auch sehr genau angegeben.</p> <p>Die Ergebnisse werden nicht mit ähnlichen Studien verglichen, da es aktuell noch sehr wenige gibt.</p> <p>Die Autoren erwähnen, dass man Assessments wie Harris Hip Score oder LEFS wählen könnte, um eine evidenzbasiertere Aussage zu machen. Dies zeigt eine Limitation ihrer Arbeit auf.</p>

Punkte: 17/25

Días Sánchez et al. (2010) – Fisioterapia tras primera intervención de osteoplastia miniinvasiva en tratamiento femoroacetabular en un hospital universitario

<p>Zweck der Studie</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</i></p> <p>Das Ziel dieser Studie ist die Präsentation eines Fallbeispiels, welches gemäss dem, von den Autoren, erarbeiteten Nachbehandlungsschema behandelt wurde.</p> <p>Dies passt zur Forschungsfrage, da ein Rehabilitationsschema an einem Patienten umgesetzt und danach überprüft wird.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt? <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</i></p> <p>Die Notwendigkeit der Studie wird nicht direkt begründet, es wird einfach beschrieben, dass dies einer der ersten Fälle ist, bei dem ein klares Nachbehandlungsschema durchgeführt wurde und bei dem danach die Messungen evaluiert werden.</p>
<p>Design</p> <p>Wird das Studiendesign beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Welches Design wurde verwendet? <input type="checkbox"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (3) <input type="checkbox"/> Kohortenstudie <input checked="" type="checkbox"/> Einzelfall-Design (1) <input type="checkbox"/> Vorher-Nachher-Design (2) <input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie</p>	<p><i>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprechend dem Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethnische Aspekte)?</i></p> <p>Ein Patient wird während der ganzen Nachbehandlung nach Hüftarthroskopie physiotherapeutisch betreut und es wird am Ende kurz evaluiert, welche Funktionen er wieder erreichen konnte.</p> <p><i>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</i></p> <p>Es wird nicht genau beschrieben, ob die Therapie immer von der gleichen Person am gleichen Ort durchgeführt wurde. Sonst sind keine systematischen Fehler gefunden worden.</p>
<p>Stichprobe</p> <p>Wie viele Probanden nahmen teil? N= 1 (1)</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</i></p> <p>Der Patient ist 41-jährig und leidet an einem FAI rechts im unteren Anteil. Bei ihm wurde am 18.04.2009 eine Coxalgie rechts sowie eine Schonhaltung im Zweibeinstand festgestellt. Der Patient leidet an Schmerzen im Sitzen und beim Überkreuzen der Beine (vor allem inguinaler</p>

<p>Wurde die Stichprobengrösse begründet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) <p>Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0) 	<p>Schmerz). In der klinischen Untersuchung waren der Impingementtest in Rückenlage sowie der FABER-Test positiv. Auf dem Röntgenbild konnte eine Cam-Deformität festgestellt werden. Zusätzlich wurde in einem MRI eine Labrumläsion festgestellt. Am 31.07.2009 wurde der Patient mit der minimalinvasiven Technik im Universitätsspital in Teneriffa operiert und danach nach dem 4-Phasen Nachbehandlungsschema der Autoren nachbehandelt.</p> <p><i>Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</i></p> <p>Es wird kein Ethik-Verfahren beschrieben.</p>
<p>Ergebnisse (outcomes)</p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0) <p>Waren die outcome Messungen gültig (valid)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0) 	<p><i>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung (pre-, post-, follow up))</i></p> <p>Im Verlaufe der postoperativen Phase wurden immer wieder Retests durchgeführt.</p> <p><i>Listen Sie die verwendeten Messungen auf.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Muskelfunktionstest - ADL-Aktivitäten - ROM - Gangbild
<p>Massnahmen</p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0) <p>Wurde Kontaminierung vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (0) <input type="checkbox"/> nein (0) <input type="checkbox"/> nicht angegeben (0) <input checked="" type="checkbox"/> entfällt (0) <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Interventionen) vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0) <p>Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0) 	<p><i>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Können die Massnahmen in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</i></p> <p>Es ist keine genaue Beschreibung der Massnahmen ersichtlich. Es werden nur die Ziele der einzelnen Phasen und mögliche Aktivitäten genannt. Somit kann dies in einer anderen physiotherapeutischen Praxis nicht gleich wiederholt werden.</p>

<p>Ergebnisse</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input checked="" type="radio"/> entfällt (1) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>War(en) die Analyse(n) Methode(n) geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um vielen Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</i></p> <p>Es wurde keine statistische Auswertung durchgeführt, da $N=1$.</p> <p>Die Analysemethoden sind nicht objektiv und es wird die Auswertung nur sehr kurz erwähnt.</p> <p><i>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Die klinische Bedeutung wird insofern beschrieben, dass es noch sehr wenig Fallstudien und allgemein Studien zur Behandlung des FAI gibt und dies somit erste Schritte der Behandlung aufzeigen sollte.</p> <p><i>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Nein.</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) <p>Werden die Limitationen der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die physiotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</i></p> <p>Die Rehabilitation sollte gemäss den Autoren sehr früh beginnen und nach einem bestimmten Protokoll ablaufen. Es wird jedoch nur eine allgemeine Schlussfolgerung geschrieben, die sie mehrheitlich auf die Theorie bezieht und nicht auf das selbst-durchgeführte Fallbeispiel.</p> <p>Es werden in der Studie keine Limitationen angegeben.</p>

Punkte: 11/25

Lebeau et al. (2014) – The use of manual therapy post-hip arthroscopy when an exercise-based therapy approach has failed: A case report

<p>Zweck der Studie</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</i></p> <p>Das Ziel dieser Case Report war ein manuelles Therapievorgehen zu beschreiben, bei einem Patient der auf übungsbasierte Nachbehandlung schlecht reagiert hat.</p> <p>Dies passt zur Forschungsfrage, weil es um eine beschriebene Nachbehandlung mittels manuellen Techniken nach einer Hüftarthroskopie geht.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</i></p> <p>Die Notwendigkeit der Studie wird gerechtfertigt, indem beschrieben wird, dass es einige wenige Studien zur Nachbehandlung nach einer Hüftarthroskopie gibt, jedoch sind in denen die manuellen Techniken eher unwichtig. Bei dieser Studie geht es vor allem um die Möglichkeiten der manuellen Techniken aufzuzeigen.</p>
<p>Design</p> <p>Wird das Studiendesign beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Welches Design wurde verwendet? <input type="checkbox"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (3) <input type="checkbox"/> Kohortenstudie <input checked="" type="checkbox"/> Einzelfall-Design (1) <input type="checkbox"/> Vorher-Nachher-Design (2) <input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie</p>	<p><i>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprech das Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethnische Aspekte)?</i></p> <p>Bei diesem Fallbeispiel geht es darum einen Stand vor der Intervention zu untersuchen und diesen dann nach der Intervention zu überprüfen und zu evaluieren, ob die Intervention einen positiven Effekt ausgemacht hat.</p> <p><i>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen. Das ganze wird an einem Patientenbeispiel durchgeführt.</i></p> <p>Es ist nicht genau geklärt, ob die Behandlung immer von dem gleichen Therapeuten durchgeführt wurde und ob der Behandlungsort immer der gleiche war. Sonst sind keine systematischen Fehler aufgefallen.</p>
<p>Stichprobe</p> <p>Wie viele Probanden nahmen teil? N= 1 (1)</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?</p>	<p><i>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</i></p> <p>Die Patientin ist eine 30 jährige Frau, welche an einem FAI litt und dies nach zwei Jahren Schmerzen auch operativ versorgen liess. Die</p>

<p><input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde die Stichprobengrösse begründet? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p>Diagnose des FAI konnte erst der dritte Operateur stellen. Nach intensiver Physiotherapie ohne Erfolg wurde dann für die Operation entschieden. 20 Tage nach der Operation, wollte die Patientin wieder in Beruf einsteigen, dabei litt sie immer mehr an starken Schmerzen. Nach sechs und zehn Wochen hatte die Patientin „follow-ups“ bei dem Operateur, welcher die vermehrten Schmerzen zur Kenntnis nahm und sie nach zehn Wochen zum Autor dieser Studie in die Physiotherapie schickte.</p> <p><i>Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</i></p> <p>Das Ethikverfahren wurde nicht beschrieben.</p>
<p>Ergebnisse (outcomes)</p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)? <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0)</p> <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)? <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung (pre-, post-, follow up))</i></p> <p>Pre-, post und nach 9 Monaten einen follow-up.</p> <p><i>Listen Sie die verwendeten Messungen auf</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - LEFS - Harris Hip Score - Gangbild - pROM - Palpation
<p>Massnahmen</p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? <input type="checkbox"/> ja (0) <input type="checkbox"/> nein (0) <input type="checkbox"/> nicht angegeben (0) <input checked="" type="checkbox"/> entfällt (0)</p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Kointerventionen) vermieden? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis gemäss der Studie wiederholt werden? <input type="checkbox"/> ja (1) <input checked="" type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sanfte Mobilisationen der Muskulatur - Besuch 1-6: Triggerpunktbehandlung mit Dry Needling, Muskel- und Gelenksmobilisationen, Heimprogramm zum Kraftaufbau der unteren Extremität und Rumpf und „motor control exercises“ - Besuch 7-10: Hüftgelenksmobilisationen, Dry Needling - Besuch 11-12: Aufbau Heimprogramm <p>Die Behandlungen können in einer anderen physiotherapeutischen Praxis wohl ähnlich durchgeführt werden. Aber die Massnahmen sind zu wenig genau beschrieben um genau zu wissen, welche Intervention wann und mit welcher Wiederholungsanzahl durchgeführt wurde.</p>

<p>Ergebnisse</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input checked="" type="radio"/> entfällt (1) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>War(en) die Analyse(n) geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um vielen Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</i></p> <p>Laut den Autoren haben sich der Harris Hip score und der LEFS nach 12 Wochen nach Therapiebeginn signifikant verbessert. Jedoch ist nicht klar, wie dies berechnet werden konnte, da es sich nur um eine Probandin und nicht um eine Gruppe von Probanden handelt. Des Weiteren hat sich die Kraft der unteren Extremität überall auf eine 4+ verbessert und bei den Extensoren sogar auf eine 5. Es konnten auch Verbesserungen in pROM erzielt werden und die Patientin hat alle ihre Ziele erreicht.</p> <p><i>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Die klinische Bedeutung der Ergebnisse ist, dass nicht nur ein Aufbauprogramm mit vielen aktiven Übungen zum Ziel führt. Es ist auch wichtig auf manuelle Therapie Wert zu legen und dies allenfalls kombinieren.</p> <p><i>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Nein</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) <p>Wurden Limitationen der Studie erwähnt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die physiotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</i></p> <p>Die Studie kam zum Schluss, dass diese Patientin mit einer Therapie mit Schwerpunkt manuelle Techniken mehr Erfolg in der Verbesserung erzielen konnte als mit normaler Physiotherapie. Dies kann sicherlich so in der Praxis miteinbezogen werden. Aber die Schlussfolgerung wird nur sehr kurz gehalten und nimmt wenig Bezug auf die Ergebnisse.</p> <p>Die Limitationen dieser Studie werden sehr genau definiert und auch diskutiert. Es wird angegeben, dass bei einem Case Report eine Ursache-Effekt-Beziehung nur schwer zu machen ist. Zusätzlich ist nicht geklärt, ob diese Art der Behandlung nur bei Patienten funktioniert, die auf die aktive Therapie schlecht reagiert haben oder ob diese Therapie bei allen positive Ergebnisse erzielen würde.</p>

Punkte: 15/25

Philippon et al. (2009) – Rehabilitation after arthroscopic repair of intra-articular disorders of the hip in a professional football athlete

<p>Zweck der Studie</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</i></p> <p>Das Ziel dieser Studie ist es, den Ablauf eines 4-Phasen-Rehabilitationsprogrammes aufzuzeigen, über die gemessenen klinischen Ergebnisse zu berichten und die Kriterien, um zur früher ausgeübten Sportart zurückzukehren, zusammenzufassen. In der Studie werden physiotherapeutische Massnahmen angewendet.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</i></p> <p>Der Forschungsbedarf wird damit begründet, dass mit der jüngsten Entwicklung der arthroskopischen Wiederherstellung der Bedarf an Richtlinien zur Rehabilitation immer wichtiger wird. Nur wenige Artikel befassen sich mit der Rehabilitation eines professionellen Sportlers nach einer arthroskopischen intraartikulären Wiederherstellung der Hüfte.</p>
<p>Design</p> <p>Wird das Studiendesign beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Welches Design wurde verwendet? <input type="checkbox"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (3) <input type="checkbox"/> Kohortenstudie <input checked="" type="checkbox"/> Einzelfall-Design (1) <input type="checkbox"/> Vorher-Nachher-Design (2) <input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie</p>	<p><i>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprech das Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethnische Aspekte)?</i></p> <p>Case report; Das Design der Studie entsprach der Studienfrage.</p> <p><i>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</i></p> <p>Keine systematischen Fehler erkennbar.</p>
<p>Stichprobe</p> <p>Wie viele Probanden nahmen teil? N = 1 (1)</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde die Stichprobengrösse begründet? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</i></p> <p>25-jähriger Football Spieler, der in einem Spiel eine Hüftkopffraktur erlitt, welche für 12 Monate konservativ behandelt worden war. Da die konservative Therapie keinen Erfolg zeigte, konsultierte der Patient den Senior Author Philippon, der im Oktober 2007 mittels MRT unter anderem ein Cam-Impingement diagnostizierte.</p> <p><i>Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</i></p>

<p>Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) 	<p>Es werden keine Angaben zum Ethik-Verfahren gemacht.</p>
<p>Ergebnisse (outcomes)</p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja bei ② und ③ (2) <input type="radio"/> nein (1) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben bei ① und ④ (0) <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (2) <input type="radio"/> nein (1) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben bei ① - ④ (0) 	<p><i>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung (pre-, post-, follow up))</i></p> <p>Prä- und postoperativ wurden genaue Untersuchungen durchgeführt. Der Patient ging regelmässig in die Physiotherapie, in welcher die Verlaufszeichen kontrolliert wurden.</p> <p>Listen Sie die verwendeten Messungen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Testbatterie zur Erkennung von Labrumpathologien (Kendall, Anterior Impingement, Posterior Impingement, Abduction Impingement, Ober, Log Roll, FABER) ② Passive ROM mittels universal dual-arm Goniometer ③ Kraft mittels handheld dynamometer (HHD) ④ functional return-to-sport test
<p>Massnahmen</p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Wurde Kontaminierung vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (0) <input type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <input checked="" type="radio"/> entfällt (0) <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Interventionen) vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis gemäss der Studie wiederholt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Können die Massnahmen in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</i></p> <p>Es folgte eine arthroskopische Operation, um seine intraartikuläre Hüftpathologie zu behandeln. Die Rehabilitation folgte einem 4-Phasen-Programm:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phase: Beweglichkeit und Schonung 2. Phase: Stabilisation 3. Phase: Kräftigung 4. Phase: Rückkehr zum Sport <p>Alle Massnahmen zu der jeweiligen Phase werden in der Studie sehr ausführlich und genau beschrieben. Das durchgeführte Behandlungsschema ist im Anhang zu finden.</p> <p>Die Massnahmen könnten in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden.</p>

<p>Ergebnisse</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input checked="" type="radio"/> entfällt (1) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>War(en) die Analyseverfahren(n) geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input checked="" type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um vielen Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</i></p> <p>Es wurde keine statistische Auswertung durchgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach 9 Wochen postoperativ zeigten sich keine klinischen Symptome eines Impingements mehr und der Patient wies eine Verbesserung der muskulären Kraft auf. - Im Sporttest, der zeigen soll, ob der Patient seine Sportart wieder ausüben kann, erreichte er 20 von 20 möglichen Punkten (präoperativ 0 von 20) ohne Anzeichen von Schmerz während des Tests zu zeigen. Einzig eine milde asymptomatische Anspannung der Hüftmuskeln beidseits konnte festgestellt werden. - Der Patient konnte nach einer Untersuchung des Senior Authors bereits nach 9 Wochen ein sportartspezifisches Training durchführen. Nach 12 Wochen konnte er wieder das Training besuchen und nach 16 Wochen an Spielen teilnehmen. <p>Die Ergebnisse werden in verschiedenen Tabellen veranschaulicht und genauestens beschrieben.</p> <p><i>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Diese Fallstudie bestärke die derzeit existierende Literatur zum postoperativen Management bei arthroskopischer intraartikulärer Wiederherstellung der Hüfte.</p> <p><i>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Keine Drop-outs</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Werden Limitationen der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) 	<p><i>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die physiotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</i></p> <p>Diese Fallstudie zeigte den multifaktoriellen Ablauf eines Rehabilitationsprogrammes bei einem professionellen Sportler, der sich einer arthroskopischen intraartikulären Wiederherstellung der</p>

<p>✓ nein (0)</p>	<p>Hüfte unterzog, auf. Der Patient berichtete über Verbesserungen der Hüftbeweglichkeit, der Muskelkraft, der Schmerzreduktion und Funktionen auf hoher Ebene im Bereich der sportartspezifischen Aktivitäten.</p> <p>Obwohl der Sportler alle Kriterien erfüllte, um in seine Sportart zurückzukehren, wurde er wegen Hüftschmerzen aus einem anderen Grund als einem FAI auf die Reserveliste der Saison 2006/07 gesetzt.</p> <p>Weitere Forschung ist nötig, um mehr konkrete Beweise im Bereich des postoperativen Managements zu finden, um Klinikern Leitlinien zu liefern, damit die Ergebnisse des Patienten verbessert werden können.</p> <p>Kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen in der Diskussion</p>
-------------------	---

Punkte: 18/25

Spencer-Gardener et al. (2013) – A comprehensive five-phase rehabilitation programme after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement

<p>Zweck der Studie</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</i></p> <p>Das Ziel dieser Studie ist es, ein Fünf-Phasen-Rehabilitationsprotokoll zur Nachbehandlung nach einer arthroskopischen FAI-Operation und klinische und funktionelle Outcomes zu erstellen.</p> <p>Diese Studie trifft genau auf die Forschungsfrage zu, da es um ein Rehabilitationsprogramm handelt, welches an Patienten durchgeführt und danach evaluiert wurde.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wird die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</i></p> <p>Die Notwendigkeit wird damit gerechtfertigt, dass es sehr viel Literatur zu Diagnostik und Operationsverfahren bei einem FAI gibt, aber nur sehr wenig Information bezüglich der physiotherapeutischen Nachbehandlung.</p>
<p>Design</p> <p>Wird das Studiendesign beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Welches Design wurde verwendet? <input type="checkbox"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (3) <input type="checkbox"/> Kohortenstudie <input type="checkbox"/> Einzelfall-Design (1) <input checked="" type="checkbox"/> Vorher-Nachher-Design (2) <input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie</p>	<p><i>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprechend dem Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethnische Aspekte)?</i></p> <p>Das Design entspricht genau der Studienfrage, da sich diese mit einer Gruppe von Patienten befasst, die im Zeitraum von einem Jahr in der Mayo Clinic wegen eines FAI operiert wurden und die Einschlusskriterien erfüllen.</p> <p><i>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</i></p> <p>Systematische Fehler wurden nicht direkt gefunden, es wurde nicht genau beschrieben ob die Therapie immer vom gleichen Therapeuten am gleichen Ort durchgeführt wurde.</p>
<p>Stichprobe</p> <p>Wie viele Probanden nahmen teil? N= 52 (19m, 22w) (2)</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?</p>	<p><i>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</i></p> <p>52 Patienten, 19 männliche und 22 weibliche im Alter von 16-59 Jahre (Durchschnitt 39.2 ±12.2 Jahre), welche zwischen dem 1. April 2011 bis</p>

<p><input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde die Stichprobengrösse begründet? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde das Ethikverfahren beschrieben und die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p>1. April 2012 in der Mayo Clinic an einem FAI operiert wurden</p> <p>Einschlusskriterien: Patienten, die noch keine frühere Operation an der gleichen Hüfte hatten, das Rehabilitationsprogramm beendet haben, Minimum nach 1 Jahr einen Follow-up gemacht haben und die Outcome-Scores (MHHS und HOS) gemacht haben</p> <p>Ausschlusskriterien: 44 Patienten hatten keine oder inkomplette Outcome-Scores und 2 Patienten haben kein Einverständnis gegenüber der Forschung abgegeben.</p> <p><i>Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</i> Ja, die Patienten mussten ein Einverständnis abgeben, dass ihre Daten zu Forschungszwecken verwendet werden dürfen.</p>
<p>Ergebnisse (outcomes)</p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)? <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0)</p> <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)? <input type="checkbox"/> ja (2) <input type="checkbox"/> nein (1) <input checked="" type="checkbox"/> nicht angegeben (0)</p>	<p><i>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung (pre-, post-, follow up))</i></p> <p>Pre-, post- und 1 follow-up nach 1 Jahr</p> <p><i>Listen Sie die verwendeten Messungen auf</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Modified Harris Hip Score - Hip Outcome score - Funktionslevel
<p>Massnahmen</p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? <input type="checkbox"/> ja (0) <input type="checkbox"/> nein (0) <input type="checkbox"/> nicht angegeben (0) <input checked="" type="checkbox"/> entfällt (0)</p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Kointerventionen) vermieden? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p> <p>Können die Massnahmen in einer physiotherapeutischen Praxis gemäss der Studie wiederholt werden? <input checked="" type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (0)</p>	<p><i>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der physiotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</i></p> <p>Alle Patienten haben sich der Hüftarthroskopie unterzogen und wurden danach gemäss dem 5-Phasen-Rehabilitationsprogramm von Spencer-Gardener et al. (2014) behandelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stadium: Reduktion der Gelenksentzündung, Schutz der operierten Weichteile, Erhaltung der Beweglichkeit im schmerzfreien Bereich 2. Stadium: Normalisierung des Gangbildes, Steigerung der funktionellen Beweglichkeit 3. Stadium: Verbesserung der Kraft und Kraftausdauer um die normale Funktion wieder zu erreichen 4. und 5. Stadium: Sicher und effizient zurück zum Sport oder Arbeitsaktivitäten, Kraftaufbau, -ausdauer und Schnelligkeit <p>Da die Massnahmen in der Studie sehr genau beschrieben werden, ist eine Reproduzierbarkeit</p>

	in einer anderen physiotherapeutischen Praxis gewährleistet.
<p>Ergebnisse</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja (1) <input checked="" type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> entfällt (1) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>War(en) die Analyse(n) geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <input type="radio"/> nicht angegeben (0) <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) <p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um vielen Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</i></p> <p>Es wurde keine statistische Auswertung bezüglich der Signifikanz gemacht.</p> <p><i>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Die klinische Bedeutung der Ergebnisse ist, dass viele Patienten eine Verbesserung durch dieses Nachbehandlungsschema erreicht haben und die meisten auch wieder ein normales Funktionslevel erreicht haben.</p> <p><i>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</i></p> <p>Nein.</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein <p>Wurden Limitationen der Studie erwähnt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ja (1) <input type="radio"/> nein (0) 	<p><i>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die physiotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</i></p> <p>Die Autoren konnten mit den erhobenen Ergebnissen die Fragestellung beantworten.</p> <p>Die Limitationen waren, dass es keine Kontrollgruppe gibt und dass die Follow-up Zeit für eine noch wissenschaftlichere Aussage zu kurz ist.</p> <p>Für die Praxis kann gesagt werden, dass dieses Programm funktionell und klinisch zufriedenstellende Resultate erzielt hat, es aber noch sehr wenige Forschungsergebnisse dazu gibt.</p>

Punkte: 19/25