

**VSG**



**Vereniging voor Sportgeneeskunde**

## **MONO-DISCIPLINAIRE RICHTLIJN**

Chronische liesklachten bij sporters

## Colofon

Richtlijn “Chronisch liesklachten bij sporters”

© 2010, Vereniging voor Sportgeneeskunde

Auteurs: Mirjam Steunebrink, hoofdauteur (sportarts)  
Bas Bulder (sportarts)  
Adam Weir (sportarts)



Vereniging voor Sportgeneeskunde

Vereniging voor Sportgeneeskunde  
Postbus 52  
3720 AB BILTHOVEN  
Telefoon: 030-2252290  
Fax: 030-2252498  
E-mail: [vsg@sportgeneeskunde.com](mailto:vsg@sportgeneeskunde.com)  
Website: [www.sportgeneeskunde.com](http://www.sportgeneeskunde.com)

Alle rechten voorbehouden

# Inhoudsopgave

<b>Samenstelling expert groep</b>	<b>4</b>
<b>Hoofdstuk 1 Algemene inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding en achtergrond	5
1.2 Doelstelling	5
1.3 Richtlijngebruikers	5
1.4 Definities en afbakening klinisch probleem	5
1.5 Probleemomschrijving en uitgangsvragen	6
1.6 Expertgroep	7
1.7 Wetenschappelijke onderbouwing	7
1.8 Kosteneffectiviteit	9
1.9 Juridische betekenis van de richtlijnen	9
<b>Hoofdstuk 2 Specifieke inleiding</b>	<b>10</b>
2.1 Welke epidemiologische gegevens zijn bekend over chronische liesklachten bij sporters?	10
2.2 Welke risicofactoren zijn bekend bij chronische liesklachten bij sporters?	11
<b>Hoofdstuk 3 Diagnostiek</b>	<b>17</b>
3.1 Welk klinisch onderzoek moet worden gedaan bij sporters met chronische liesklachten?	17
3.2 Wat is de rol van aanvullend onderzoek bij het stellen van de diagnose?	19
<b>Hoofdstuk 4 Behandeling</b>	<b>24</b>
4.1 Welke behandelingsmogelijkheden worden gebruikt bij chronische liesklachten bij sporters? Wat is er bekend over de effectiviteit? Wanneer kan operatieve behandeling worden overwogen en wat zijn de resultaten?	24
<b>Hoofdstuk 5 Referenties</b>	<b>34</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>40</b>
<b>Stroomdiagram</b>	<b>42</b>
<b>Overzicht aanbevelingen</b>	<b>44</b>

## **Samenstelling van de werkgroep**

Drs. M. Steunebrink, AIOS sportgeneeskunde

Drs. B.A.G. Bulder, AIOS sportgeneeskunde

Drs. A. Weir, sportarts,

Afdeling Sportgeneeskunde, Medisch Centrum Haaglanden te Leidschendam

# Hoofdstuk 1      Algemene inleiding

## ***1.1 Aanleiding en achtergrond***

Om meer uniformiteit te krijgen binnen de sportgeneeskunde is de doelstelling van de VSG om in 2009 vorm te gaan geven aan een aantal richtlijnen. Het is handig om allemaal op dezelfde wijze bepaalde onderzoeken en testen uit te voeren en te weten waarom het nu juist op die manier gedaan wordt. Dit maakt het handelen van de sportartsen voor zowel collega's als sporters inzichtelijk. Een richtlijn is een binnen de medische beroepsgroep overeengekomen gedragslijn voor gepaste zorg. Klinische richtlijnen zijn systematisch ontwikkelde aanbevelingen om zorgverleners en patiënten te helpen bij beslissingen over passende zorg in specifieke situaties en vormen zo een leidraad voor preventieve, diagnostische, therapeutische of organisatorische procedures. Het doel van deze richtlijn is artsen en patiënten te helpen in de dagelijkse praktijk betere keuzes te maken. De richtlijn is gebaseerd op klinisch wetenschappelijke literatuur die op systematische wijze is weergegeven in een samenvatting. Richtlijnen hebben een adviserend karakter, de verantwoordelijkheid voor het uiteindelijke handelen, blijft bij de individuele beroepsbeoefenaar.

Vanuit de VSG is er voor gekozen dat sportartsen in opleiding deze richtlijnen gaan opstellen onder supervisie van hun opleider. Dit zijn monodisciplinaire richtlijnen. Eén en ander wordt gedaan volgens een door de VSG verstrekt format, zodat alle ontwikkelde richtlijnen uiteindelijk dezelfde opbouw hebben en volgens een bepaald stramien zijn ontwikkeld. Elk richtlijnontwikkelp proces zal worden afgesloten met een reactieronde onder alle sportartsen en uiteindelijk accordering door de Algemene Ledenvergadering van de VSG (meerderheidsbesluit).

Binnen de regio Leidschendam is gekozen voor het ontwikkelen van een richtlijn betreffende de liesblessure. Adam Weir is als sportarts al een aantal jaren bezig met promotieonderzoek naar de behandeling van liespijn en kan met zijn expertise prima fungeren als back-up en supervisor.

Atleten die actief deelnemen aan sporten waarin veel wordt gerend met veelvuldig veranderen van richting, herhaaldelijk schoppen en trappen en veel lichaamscontact, hebben een verhoogd risico op een chronische liesblessure (Machotka et al., 2009). Er worden percentages gevonden van 10-13% van alle sportletsels per jaar (Jansen et al., 2008). Als hoog- risico sporten worden met name (Australisch) voetbal, rugby en ijshockey gevonden (Machotka et al., 2009). Over het algemeen herstellen deze liesklachten relatief snel, doch zo'n 13.5% duurt langer dan 3 weken (Jansen et al., 2008). Voor deze atleten, en voor diegenen waarbij de liesklachten veel gelijkmatiger ontstaan, is behandeling vaak nodig. De diagnose en behandeling van atleten met chronische liesklachten is echter een complex en uitdagend probleem. Voldoende reden dus om hier een richtlijn voor te ontwikkelen.

## ***1.2 Doelstelling***

Het doel van de richtlijn is om, op basis van het best vindbare bewijs en aansluitende meningsvorming, de zorg (diagnose/behandeling/begeleiding) voor sporters met chronische liesklachten op een kwalitatief hoger niveau te brengen.

## ***1.3 Richtlijngebruikers***

Deze richtlijn is bruikbaar voor alle zorgverleners die betrokken zijn bij de behandeling en/of begeleiding van patiënten met chronische liesklachten, die zijn ontstaan door sportbeoefening en/of die een belemmering vormen voor de gebruikelijke sportbeoefening van de patiënt-sporter.

## ***1.4 Definities en afbakening klinisch probleem***

Een sporter is een individu die regelmatig participeert (in training of wedstrijd) in een atletische activiteit in het kader van zijn beweegroutine (Machotka et al., 2009). Voor de definiëring van de term 'chronisch' is de definitie van de World Health Organization als uitgangspunt genomen. Hier wordt het begrip 'chronisch' gebruikt voor een situatie die drie maanden of langer bestaat (WHO Library 2003). Over de precieze definitie van liesklachten bestaat veel discussie in de literatuur. Na uitgebreid

bestuderen van de diverse artikelen is er voor gekozen om gebruik te maken van de definitie zoals voorgesteld werd door Hölmich (2007). In 2007 onderzocht Hölmich 207 sporters met liesklachten en maakte op basis van de klinische bevindingen een rangschikking waarin hij voor elke klinische entiteit diagnostische criteria vaststelde en zo duidelijke definities opstelde. Zie hiervoor onderstaande tabel.

Tabel 1: Hölmich (2007): klinische entiteiten op basis van diagnostische criteria

Klinische entiteit	Diagnostische criteria
Adductor-gerelateerde pijn	Palpatoire pijn bij de spier origo op het os pubis en pijn bij adductie tegen weerstand
Iliopsoas-gerelateerde pijn	Palpatoire pijn van de spier vanaf het lagere laterale deel van het abdomen en/of juist distaal van het inguinale ligament en pijn bij passieve rek tijdens de Thomas test
Rectus abdominis-gerelateerde pijn	Palpatoire pijn van de distale pees en/of de insertie op het os pubis, en pijn bij contractie tegen weerstand
Snapping iliopsoas	Een pijnvolle snapping in de lies bij extenderen van de maximaal geflecteerde heup en zichtbare snapping bij echografie
Piriformis-gerelateerde pijn	Palpatoire pijn en pijn bij passief rekken
Bekken bodem-gerelateerde pijn	Palpatoire gevoeligheid bij de rand van de spieren posterieur, en pijnlijke contractie van de spieren
Sacrotuberaal ligament pijn	Palpatoire pijn van het ligament, beiden bij de gluteale regio en bij het rectum
Sacroiliacaal gewricht pijn	Positieve Gillet's test en/of voorwaarts-buigen test en pijn met de Patrick's test en/of de SI shear stress
Pijn van thoracolumbale origine	Pijn op het niveau van het thoracale segment 10 tot lumbale segment 1 met de huid-rol test, en de facetgewricht palpatie en de springing test
Heup artrose	Radiologische kenmerken van artrose, subchondrale sclerose, subchondrale cysten, versmalde gewrichtsspleet en osteofyten
Stress fracturen	Bot scintigrafie kenmerken van een stress fractuur en palpatoire pijn op het corresponderende anatomische gebied
Hernia	De aanwezigheid van zichtbare en/of palpatoire inguinale massa en/of wanneer een hoest impuls aanwezig was
Sports hernia	Geen hernia aanwezig (als bovenbeschreven) en gevoeligheid van de external inguinal ring en gevoeligheid in het gebied van de conjoint tendon en dicht bij de insertie op het pubische tuberkel

Deze richtlijn gaat vooral **niet** over een heel scala aan andere problemen die ook liespijn kunnen geven, zoals liespijn vanuit andere anatomische dan wel pathologische bronnen dan bovengenoemde, piriformis syndroom, SI-dysfunctie, zenuwbeklemming, uitstraling vanuit de lumbale wervelkolom, uitstraling vanuit het rectum of vanuit de testikels, gynaecologische oorzaken, fracturen vanuit het bekken of been, coxartrose etcetera.

### 1.5 Probleemomschrijving en uitgangsvragen

Tijdens het ontwikkelen van de richtlijn is getracht antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- Welke epidemiologische gegevens zijn bekend over chronische liesklachten bij sporters?

- Welke risicofactoren zijn bekend bij chronische liesklachten bij sporters?
- Welk klinisch onderzoek moet worden gedaan bij sporters met chronische liesklachten?
- Wat is de rol van aanvullend onderzoek bij het stellen van de diagnose?
- Welke behandelingsmethoden worden gebruikt bij chronische liesklachten bij sporters? Wat is er bekend over de effectiviteit? Wanneer kan operatieve behandeling worden overwogen en wat zijn de resultaten?

### **1.6 Expertgroep**

De expertgroep, verantwoordelijk voor de opstelling van de richtlijn, is samengesteld uit twee AIOS sportgeneeskunde, gesuperviseerd door een sportarts uit de opleidingsregio Leidschendam. De sportarts houdt zich al enige jaren bezig met promotieonderzoek naar de behandeling van sporters met liespijn. De leden van de expertgroep hebben onafhankelijk gehandeld en waren werkzaam op verzoek van de Vereniging voor Sportgeneeskunde. Ten tijde van het opstellen van de richtlijn was geen van de betrokkenen afhankelijk van, of gebonden aan enig financieel of zakelijk belang betreffende het onderwerp van de richtlijn.

### **1.7 Wetenschappelijke onderbouwing**

De richtlijn is, voor zover mogelijk, gebaseerd op bewijs uit gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. Relevante artikelen werden gezocht door het verrichten van systematische zoekacties. Er werd gezocht tussen 1900 en 1 juni 2009 in Pubmed, Cochrane, Scopus, Embase, Science Direct en doconline naar artikelen betreffende de diagnose en behandeling van sportgerelateerde chronische liesklachten.

De volgende combinatie van woorden is gebruikt: (“groin” OR “groin pain” OR “groin injury” OR “groin disruption” OR “sportsman’s hernia” OR “sports hernia” OR “osteitis pubis” OR “symphysis syndrome” OR “pubalgia” OR “athletic pubalgia” OR “adductor tendinitis” OR “adductor strain” OR “adduction-related” OR “occult hernia” OR “inguinal hernia” OR “abdominal wall hernia” OR “tendon injury” OR “hockey player syndrome” OR “bulging” OR “hockey groin syndrome”) AND (“validity” OR “sensitivity” OR “specific\*” OR “standards” OR “false positive” OR “false negative” OR “predictive value” OR “reference” OR “roc analysis” OR “roc and” OR “roc estimated” OR “reliability” OR “kappa” OR “interrater” OR “inter rater” OR “likelihood ratio” OR “evaluate” OR “evaluation” OR “evaluat\*” OR “examine” OR “examination” OR “registrated” OR “registered” OR “investigat\*” OR “assess” OR “test” OR “findings”) AND (“MR imaging” OR “MRI” OR “magnetic resonance” OR “imaging” OR “ultrasound” OR “US echo” OR “laparos\*” OR “ultrasonography” OR “sonography” OR “exam\*” OR “physical exam” OR “palpate\*” OR “herniography” OR “peritoneo\*” OR “strength” OR “range of motion” OR “flex\*” OR “diagnose” OR “diagnosis” OR “roentgen” OR “CT” OR “test” OR “herniograph\*” OR “task”) AND (“treatment” OR “surgery” OR “tenotomy” OR “physical therapy” OR “physiotherapy”) AND (“sport” OR “sports” OR “athlete” OR “athletes” OR “sportsmen” OR “soccer” OR “hockey” OR “football” OR “rugby”).

De database doconline werd doorgezocht met de term ‘lies’. Naast artikelen uit bovengenoemde selectie werden artikelen opgevraagd uit referentielijsten van opgevraagde literatuur. Tevens werd gezocht naar andere richtlijnen aangaande chronische liesklachten.

Wanneer het onderzoek gerelateerd was aan de diagnostiek en/of behandeling van liespijn, werd de studie geselecteerd. Referenties van de geselecteerde studies werden ook doorzocht en indien relevant gebruikt. Studies vielen af wanneer ze niet waren geschreven in Engels, Duits of Nederlands.; de liesklachten niet chronisch van karakter waren (gedefinieerd als 12 weken); bij case series met minder dan 5 patiënten en wanneer ze niet beschikbaar waren in Nederland.

De gebruikte wetenschappelijke artikelen zijn beoordeeld op kwaliteit van het onderzoek en ingedeeld naar mate van bewijs. Hierbij is onderstaande indeling gebruikt.

Tabel 2: Indeling van de onderbouwing naar mate van bewijs in de conclusies

**Voor artikelen betreffende interventie (preventie of therapie)**

**A1** systematische reviews die tenminste twee onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van de afzonderlijke onderzoeken consistent zijn;

**A2** gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit en van voldoende omvang;

**B** gerandomiseerde klinische trials van matige kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek (niet-gerandomiseerd, vergelijkend cohortonderzoek, patiënt-controle-onderzoek);

**C** niet-vergelijkend onderzoek;

**D** mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden.

**Voor artikelen betreffende diagnostiek**

**A1** systematische reviews die tenminste twee onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van de afzonderlijke onderzoeken consistent zijn;

**A2** onderzoek ten opzichte van een referentietest (een ‘gouden standaard’) met tevoren gedefinieerde afkapwaarden en onafhankelijke beoordeling van de resultaten van test en gouden standaard, betreffende een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten die allen de index- en referentietest hebben gehad;

**B** onderzoek ten opzichte van een referentietest, maar niet met alle kenmerken die onder A2 zijn genoemd;

**C** niet-vergelijkend onderzoek;

**D** mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden.

**Voor artikelen betreffende etiologie**

**A1** systematische reviews die tenminste twee onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van de afzonderlijke onderzoeken consistent zijn;

**A2** prospectief cohort onderzoek van voldoende omvang en follow-up, waarbij adequaat gecontroleerd is voor ‘confounding’ en selectieve follow-up voldoende is uitgesloten;

**B** prospectief cohort onderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 of retrospectief cohort onderzoek of patiënt-controle onderzoek;

**C** niet-vergelijkend onderzoek;

**D** mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden.

**Niveau van bewijs van de conclusies**

**1** onderzoek van niveau A1 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A2

**2** 1 onderzoek van niveau A2 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B

**3** 1 onderzoek van niveau B of C

**4** mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden

*Bron: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO (2007)*

De beoordeling van de verschillende artikelen is terug te vinden in de teksten onder het kopje ‘wetenschappelijke onderbouwing’. Het wetenschappelijk bewijs is vervolgens kort samengevat in een ‘conclusie’. De belangrijkste literatuur waarop deze conclusie is gebaseerd wordt, inclusief de mate van bewijsvoering, bij de conclusie vermeld. Uiteraard is het niet mogelijk deze mate van bewijs te vermelden bij de conclusies in het hoofdstuk epidemiologie.

Om tot een aanbeveling te komen wat betreft minimaal vereiste zorg, zijn naast het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten van belang, zoals patiëntvoorkeuren, kosten, beschikbaarheid van mensen en middelen, organisatorische aspecten, maar ook “expert opinions”. Deze aspecten worden vermeld



onder het kopje ‘overige overwegingen’. De uiteindelijke ‘aanbeveling’ is het resultaat van het beschikbare bewijs samen met de overige overwegingen. De aanbevelingen staan opgesomd in de samenvatting en het stroomdiagram, te vinden aan het eind van de richtlijn.

De expertgroep heeft geconstateerd dat de wetenschappelijke onderbouwing op een aantal punten marginaal is. De expertgroep heeft ervoor gekozen om in deze gevallen toch een aanbeveling te formuleren voor de dagelijkse praktijk, vanuit de gedachte dat zorgvuldig overwogen aanbevelingen van een expertgroep waardevol kunnen zijn. Doordat inzicht wordt gegeven in het niveau van bewijs, kan de lezer zelf concluderen welk gewicht de onderbouwing heeft en waar de aanbeveling op is gebaseerd. De expertgroep beveelt vanzelfsprekend nader onderzoek aan ten aanzien van deze punten.

### ***1.8 Kosteneffectiviteit***

Door toenemende aandacht voor kosten in de gezondheidszorg neemt het belang van richtlijnen die doelmatig handelen bevorderen toe. Het gaat daarbij om aanscherping van de indicatiestelling voor diagnostische en therapeutische interventies. Het beoogde –optimale- effect van het medisch handelen, blijft echter het belangrijkste criterium voor kwaliteit in de medisch specialistische richtlijnen.

### ***1.9 Juridische betekenis van de richtlijnen***

Richtlijnen zijn geen wettelijke voorschriften, maar bevatten op zo goed mogelijk wetenschappelijk bewijs en inzicht gebaseerde aanbevelingen, die zorgverleners kunnen gebruiken om kwalitatief optimale zorg te verlenen. Omdat deze aanbevelingen hoofdzakelijk gebaseerd zijn op algemene extrapolatie en interpretatie van wetenschappelijke gegevens moeten zorgverleners op basis van hun professionele autonomie zo nodig, in individueel te beslissen gevallen, afwijken van de richtlijn. Wanneer van de richtlijn wordt afgeweken, dient dit wel in overleg met de patiënt te gebeuren. Vanzelfsprekend zal dit beargumenteerd en ook gedocumenteerd moeten worden.

## Hoofdstuk 2      Specifieke inleiding

### *2.1 Welke epidemiologische gegevens zijn bekend over chronische liesklachten bij sporters?*

#### **Wetenschappelijke onderbouwing**

Slechts een paar studies gebruiken dezelfde blessure definities en nog minder definiëren de liesblessure. Gebrek aan een gestandaardiseerde methode van het verslagleggen van de blessure incidentie maakt het vergelijken tussen verschillende studies in dezelfde sport en tussen verschillende sporten uitdagend (Hölmich, 2007).

Liespijn is een veel voorkomende blessure bij sporters. Het komt voornamelijk voor bij sporten waarbij sprake is van rennen, schoppen, draaien en kappen zoals bij voetbal, rugby en (ijs)hockey (Jansen et al., 2008). De geschatte incidentie van liesklachten bij professionele sporters ligt op 0.5-6.2% (Caudill et al., 2008). De prevalentie van acute liesklachten bij professionele voetballers ligt hoog; circa 10-13% van alle blessures bevindt zich in de liesregio (Hawkins et al., 2001). De incidentie van chronische liespijn bij voetballers ligt op 10-18% per jaar (Hölmich et al., 2004). In de Nationale Hockey League ligt dat cijfer op de 13-20 per 100 spelers per jaar (Emery et al., 1999). De incidentie en prevalentie in Nederland is niet goed na te gaan, aangezien bij de cijfers van Consument en Veiligheid de liesblessure niet als aparte diagnose gemeld wordt (Letsel Informatie Systeem 2003-2007).

Een groot gedeelte van de acute blessures heeft een goede prognose en zal verdwijnen middels rust en sportrestrictie. In 13.5 % van deze gevallen duurt de blessure echter langer dan 3 weken en is behandeling noodzakelijk (Jansen et al., 2008).

#### **Conclusie**

Omdat de lies vaak niet als aparte lichaamsregio gedefinieerd wordt bij blessure incidentie onderzoek is er een gebrek aan goede data betreffende de epidemiologie van liesblessures. Ook is er gebrek aan consensus over de terminologie rondom liesblessures.

#### **Aanbeveling**

Een consensus over de terminologie rondom liesblessures is nodig.  
In blessure incidentieonderzoek moet de lies apart geregistreerd worden.

## 2.2 *Welke risicofactoren zijn bekend bij chronische liesklachten bij sporters?*

### **Begripsbepaling**

Risicofactoren voor sportblessures worden geduid als die entiteiten die bijdragen aan het ontstaan van een blessure (Meeuwisse, 1991). Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt in intrinsieke en extrinsieke risicofactoren (Meeuwisse, 1991).

### **Wetenschappelijke onderbouwing**

Uit de literatuurstudie bleek dat er in 2007 een goede systemische review plaats had gevonden door Maffey en Emery en in 2008 door Jansen et al. Zij concludeerden dat er erg weinig prospectieve studies gedaan zijn naar de risicofactoren op een liesblessure bij sporters. Ook is het lastig de diverse studies met elkaar te vergelijken door verschillen in definities. Zij vonden een aantal associaties. Er wordt gesuggereerd dat adductorenbleesures ontstaan bij sporten waarbij snelle acceleratie plaatsvindt met een plotse verandering in richting (Estwanik et al., 1990). Ook het met veel kracht overstrekken van het been en de dij bij gelijktijdige abductie en exorotatie zou gerelateerd zijn aan adductorklachten (Merrifield et al, 1973; Smolaka, 1980).

Mogelijk dragen andere factoren nog bij, zoals warming-up en cooling-down, maar daar is geen wetenschappelijk onderzoek over bekend.

Maffey en Emery (2007) vonden na een elektronische zoektocht 175 mogelijk relevante studies waarvan uiteindelijk 11 werden geïncludeerd voor het beschrijven van hun review waarbij 5 sporttakken zijn vertegenwoordigd, namelijk voetbal, rugby, Australisch football, ijshockey en zwemmen. Jansen et al. (2008) beschreven in hun review betreffende diagnosestelling van liesklachten ook onderzoeken naar etiologie, waarbij zij uiteindelijk 8 relevante studies vonden, waarvan 4 anders dan Maffey en Emery in 2007. Zie voor een overzicht van de relevante studies de onderstaande tabel.

Tabel 3: Overzicht van studies naar risicofactoren op een liesblessure

Studie	Opzet (land)	Sport en deelnemer (geslacht, lftd)	Risicofactor	Blessuredefinitie	Onderzoeksresultaten
Arnason et al. (2004)	Prospectief cohort (IJsland)	Elite Europese voetballers 306 ♂, gem. 24 jaar (spreiding 16-38 jaar)	Pre-competitie onderzoek: lengte, gewicht, vet%, lenigheid hamstrings, adductoren rectus femoris, heupflexoren. Jump-test, VO2max, stabiliteit, VG	Blessure = niet aan training of wedstrijd kunnen deelnemen vanwege een blessure die is ontstaan in een voetbalwedstrijd of training	Risico op liesblessure (univariate): Eerdere liesblessure: OR 5.71 (95% BI 2.0-15.9) [p<0.001] Risico op liesblessure (multivariate logistische regressie): eerdere liesblessure: OR 7.3 (95% BI 2.3-32.2) [p=0.001]; ↓ heupabductie: OR 0.9 (95% BI 0.8-1.0)[p=0.05]
Cowan et al. (2004)	Dwarsdoorsnede onderzoek (Australië)	Australisch Voetbal 10 ♂ met langdurige liesklachte  12 ♂ symp; 26 ±7 jaar	Onderzoek van ASLT middels EMG meting van Tr Abd, obliq int en ext, rectus femoris en rectus abdominus	Palpatiepijn vd adductorenpees, vd insertieplaats op os pubis of vd symfyse en/of liesklachten bij actieve adductie tegen weerstand	In groep met liesklachten vertraagde contractie Tr Abd vergeleken met controles (p<0.05). Geen verschil ts groepen voor de andere buikspieren
Cusi et al. (2001)	Quasi-experiment : Prospectieve enkelblinde Interventie studie (Nieuw Zeeland)	Rugby 2 ♂ groepen, controle 19jr, interventie 21jr. In interventie gr VG met rug en liesklachten	Voor-, tijdens en na-seizoen flexibiliteit en sterkte rug. Beide groepen rek en kracht programma. Gerandomiseerde interventiegroep deed 3 extra oef op Swiss bal 2x/week	Lage rugpijn en liespijn (1jr fu) Blessure= wanneer bezoek aan FT of arts nodig is en niet kunnen trainen of wedstrijd spelen	Minder blessures in interventiegroep, geen statistisch verschil. Controle: 38 blessures, interventiegroep: 29 blessures
Grote et al. (2004)	Dwarsdoorsnede onderzoek (USA)	Elite zwemmers, n=296 ; 198 ♂; borstcrawl 19.0±2.0 jr; IM 19.2±2.4; niet-borstcrawl/	Zwemslag	Heup adductorpijn en/of subjectief krachtsverlies	borstcrawlspecialisten > risico op liesblessure dan IM (p=0.015) > risico dan combinatie van andere slagen dan borstcrawl/IM (p=0.0006)

		♂ 19.8±2.0			
O'Connor (2004)	Prospectief cohort (Australië)	Elite Rugby League 100♂, geblesseerd 22.2 ±2.9; niet-geblesseerd 20.2±0.13	Conc piekkrachtmeting heupabd (met exo), heupadd (met exo), knie-flex en -ext, ROM heup-abd, -add, -endo, -exo dmv isok dynamometer. Lenigheid hamstring en lies Lengte, gewicht, BMI, huidplooiemeting, dij- en heup-omtrek, femur diameter	Liesblessure=pijn en palpatiepijn in adductoren of op overgang adductorpeesbot, pijn en zwakte bij weerstandtest (door clubarts of FT), training of wedstrijd niet kunnen uitspelen en vlg training missen	Sign variabelen uit het multivariate voorspellende model: niet-dominante been-abd piekkracht 0.52 rad/sec (↑blessurekans bij ↓abd kracht), dominante abd-exo hoek piekkracht 2.08 rad/sec (↑blessurekans als abd-exo piekkracht later in ROM), kleinere diameter dominante femur geeft meer blessurekans
Orchard et al. (1998)	Prospectief cohort (Australië)	Australische voetbal League onder 18 jr	Leeftijd	Elke blessure waardoor een speler niet kan meedoen aan training of wedstrijd of waar medische zorg voor nodig is (anders dan conservatief	Blessure-Incidentie/10000 speeluren: Alle blessures: totaal 657.8, < 18 797.8 , RR 1.21(95% BI 1.13-1.31). Liesblessure: total 25.0, < 18 51.7 , RR 2.07 (95% BI 1.53-2.80)
Schick and Meeuwisse (2003)	Prospectief Cohort (Canada)	Elite ijshockey ♀ :6 teams (n=114), gem 20.9 jr; ♂: 6 teams (n=147), gem 23.5 jr	Geslacht	Blessure gedefinieerd als iedere gebeurtenis die zorgt dat de speler niet kan deelnemen aan ijshockey	Geen sign verschil ts totale blessure-incidentie van ♀ en ♂ (p=0.258); RR: 1.18 (95% BI 0.89-1.57); RR voor add blessure = 0.7 voor ♂(95% BI 0.28-1.86)
<b>Studie</b>	<b>Opzet (land)</b>	<b>Sport en deelnemers (geslacht, lftd)</b>	<b>Risicofactor</b>	<b>Blessuredefinitie</b>	<b>Onderzoekresultaten</b>
Tyler et al. (2001)	Prospectief Cohort (Noord Amerika)	Elite ijshockey 47 ♂ onderzocht en gevolgd (17 tijdens 2 seizoenen); 23 ±4.3 jr	Pre-competitie: isometrische heupflexie, add en abd kracht; heupadd lenigheid (goniometer); heupflexor lenigheid	Blessure = elk event waardoor speler niet mee kon doen aan training/wedstrijd of waar teamarts voor nodig was.	Blessurevrije spelers: add/abd krachtratio 95%, geblesseerden: add/abd krachtratio 78% (sign verschil, p=0.038). Gem add kracht geblesseerden 18% lager dan gem add kracht niet-

			(Thomastest); aantal trainingen en wedstrijden elke speler meedeed per seizoen	Adductorblessu re= palpatiepijn vd adductorpees en/of op de insertie op os pubis en liespijn bij adductie tegen weerstand.	geblesseerden (p=0.021) Speler heeft 17x meer kans op add blessure bij add/abd krachtratio van <80%. Geen sign verschil in lenigheid van adductoren ts geblesseerde (46.3±10.3°) en niet- geblesseerden (45.8±11.0°) (p=0.92)
Tyler et al. (2002)	Quasi- experiment eel en prospectief Cohort gemixt (Noord Amerika)	Elite IJs hockey 58 ♂ onderzocht en gevolgd (12 tijdens 2 seizoenen); 24±4.5 jr	Pre-competitie isometrische heup add en abd kracht, bij add/abd krachtratio < 80% kreeg de speler een oefenprogramma om heupadductoren te versterken (3x/week, 6 wkn) in voorseizoen (n=33; 17 in 1e seizoen, 21 in 2e seizoen en 5 in beide seizoenen)	Blessure = elk event waardoor speler niet mee kon doen aan training/wedstri jd of waar teamarts voor nodig was. Adductorblessu re= palpatiepijn vd adductorpees en/of op de insertie op os pubis en liespijn bij adductie tegen weerstand.	sign verschil (p<0.01) ts pre-interventie (11 adductoren blessures) en interventie seizoen (3 adductoren blessures). Sign verschil (p<0.05) in incidentie van wedstrijden met adductoren blessures: 3.2 blessures/1000 deelnames in pre- interventie seizoen vs 0.71 blessures/1000 deelnames in interventie seizoen
Verrall et al. (2005a)	Dwarsdoor - snede onderzoek (Australië)	47 ♂ Australisch e voetballers	Heupendo- en exorotatie en leeftijd	Liesblessure = liespijn en botoedeem op MRI	Afgenomen heup ROM gaat vooraf aan liesblessure. Leeftijd heeft geen relatie met heup ROM
Verrall et al. (2007)	Prospectief Cohort (Australië)	Elite Australisch voetbal 29 ♂ (gem 21.4 jr, 18-30jr)	Heupendo- en -exorotatie in rugligging met heup en knie in 90°flexie , gewicht	Chronische lies-blessure als ≥6wkn liesklachten en wed- strijdtijd missen	Atleten die chronische liesblessure ontwikkelen hebben lager gewicht (p=0.02) en ↓totale heupROM ( exo+endo opgeteld van beide benen) (p=0.03)
Delahaye et al. (2003)	Dwarsdoor - snede onderzoek (Frankrijk)	10 ♂ atleten uit diverse sporten	ROM wervelkolom, ROM heup, kracht heup en knie	Liesblessure = liespijn en beenmergoedee m op MRI	Atleten met liesblessure hebben sign meer ROM wervelkolom (P<0.01), trend van

					afgenomen heupendo- en exo-ROM, sign afname in heupkracht (alle richtingen) (P<0.01)
Emery en Meeuwisse (2001)	Prospectief Cohort (Canada)	52 ♂ prof ijshockey spelers	Sportspecifieke training, eerdere blessures, piek isometrische adductie kracht, lenigheid bij abductie, leeftijd	Blessure gedefinieerd als iedere gebeurtenis die zorgt dat de speler niet kan deelnemen aan ijshockey	< 18 sport-specifieke trainingen buiten speelseizoen om en eerdere liesblessures vergroten significant het RR op blessures (RR 2.88, BI 1.33-6.26). Veteranen hebben 5x meer risico (RR 5.69, BI 2.05-15.85). Piek isom adductie kracht en abd lenigheid zijn geen voorspellers van blessures.

lftd=leeftijd, gem=gemiddeld, VG=voorgeschiedenis, OR= Odds Ratio, BI= Betrouwbaarheids Interval, asymp= asymptomatisch, ASLT=Active Straight Legraise Test, EMG= Electromyografie, Tr Abd= m Transversus Abdominus, oblq int= m obliques internus, ext= externus, ts=tussen, vd=van de, jr=jaar, gr=groep, fu=follow up, FT=fysiotherapeut, IM=Individual Medley, conc=concentrisch, abd=abductie, exo=exorotatie, add=adductie, flex=flexie, ext=extensie, ROM=Range Of Motion, endo=endorotatie, dmv=door middel van, isok=isokinetisch, BMI=Body Mass Index, vlg=volgende, sign=significant, RR=Relatieve Risico, vs=versus

### Wetenschappelijke onderbouwing

Er zijn zeer weinig prospectieve studies die risicofactoren op een liesblessure bij sporters onderzoeken. Er is bewijs in de literatuur dat eerdere blessures (Arnason et al., 2004; Emery en Meeuwisse, 2001) en grotere abductor/adductor kracht ratio (Tyler et al., 2001; Tyler et al., 2002) risicofactoren zijn voor het krijgen van een liesblessure tijdens sport. Er is ook enige bewijs dat een verhoogde sport-specifieke training (Grote et al., 2004) het risico op een liesblessure vergroot. Daarentegen lijkt meer sport-specifieke training in het voorseizoen het risico op een liesblessure te verkleinen (Emery en Meeuwisse, 2001). Er bestaat enige verdenking dat verzwakte rompstabiliteit en/of een vertraagde aansturing van de transversus abdominus het risico op een liesblessure vergroot. (Cowan et al., 2004; Cusi et al., 2001).

Discussie bestaat over de rol van adductor lengte (Arnason et al., 2004; Emery en Meeuwisse, 2001; O'Connor 2004; Tyler et al., 2001; Witvrouw et al., 2003) Wat betreft leeftijd en sportervaring worden wisselende resultaten gevonden. Emery en Meeuwisse (2001) vonden een toename van liesblessures bij oudere leeftijd en/of meer sportervaring bij ijshockeyspelers op nationaal niveau in vergelijking met beginnelingen. Dit kan komen doordat het collageenweefsel bij oudere leeftijd van kwaliteit verslechterd en zodoende niet zo adequaat meer op snelle krachtsveranderingen kan reageren, en ook minder adequaat hersteld. (Mays et al., 1991, Wang et al., 2003 2 x). Ook wordt gezien dat heup abductor en adductor piekkrachten significant afnemen met toenemende leeftijd, waardoor er een hoge kans op blessures kan ontstaan (Johnson et al., 2004). Onderzoek van Orchard et al. (1998) onder Australisch voetbal liet echter zien dat spelers onder de 18 meer risico liepen. Mogelijk komen de tegengestelde resultaten door een verschil in definitie van liesblessures (Maffey en Emery, 2007). Een recente review laat zien dat stretchen niet significant geassocieerd is met minder blessures (OR=0.93; 95% CI 0.78,1.11) (Thacker et al., 2004).

Een hogere BMI en kleinere femur diameter van het dominante been zijn mogelijk risicofactoren (O'Connor, 2004). Geslacht lijkt geen risicofactor te zijn voor liesblessures. (Schick en Meeuwisse, 2003). Er is discussie in de literatuur of een verminderde heup abductie ROM een risicofactor is voor het ontstaan van een liesblessure. Onder voetballers wordt een Odds Ratio van 0.9 gevonden (95%

CI 0.8-1.0) (Arnason et al., 2004). Ook Holmich (1999) vond een relatie tussen een beperkte heupabductie en adductor-gerelateerde liespijn. In andere studies wordt echter geen verband gevonden tussen verminderde heup abductie ROM en het ontstaan van een liesblessure (Emery en Meeuwisse, 2001; O'Connor, 2004; Tyler et al., 2001; Witvrouw et al., 2003).

Verrall et al. (2005a en 2007) ontdekten dat een verminderde heupendo- en exorotatie samengaan met meer liesblessures. Ook Delahaya et al. (2003) vonden dit. Een kracht disbalans tussen de propulsieve spieren en de stabiliserende spieren van de heup en het bekken zou een verklaring kunnen zijn voor het ontstaan van liesblessures bij atleten (Garett et al., 1987). De literatuur suggereert dat een groot percentage van liesklachten inderdaad komt door een onvermogen om de krachten vanuit de romp of het been daadwerkelijk goed op het bekken over te kunnen dragen (Ekberg et al., 1988; Meyers et al., 2001; Williams et al., 2000).

Er is geen bewijs dat een verminderde piek isometrische adductoren kracht een risicofactor is voor liesblessures (Emery en Meeuwisse, 2001).

Er was enig bewijs dat de verminderde piek abductiekracht van het niet dominante been, en een verminderde abductiekracht iets later in de ROM bij isokinetisch testen een voorspeller kan zijn voor het ontstaan van een liesblessure (O'Connor, 2004). Delahaya et al. (2003) vonden een relatie tussen verminderde heupkracht in alle richtingen en liesblessures.

### Conclusies

<b>Niveau 1</b>	Een eerdere blessure is een risicofactor voor het krijgen van een liesblessure tijdens sport.  <i>Arnason et al., 2004; Emery en Meeuwisse, 2001</i>
<b>Niveau 2</b>	Een grotere abductor/adductor kracht ratio is een risicofactor voor het krijgen van een liesblessure tijdens sport.  <i>Tyler et al., 2001; Tyler et al., 2002</i>
<b>Niveau 3</b>	Een verhoogde sportspecifieke training, een verzwakte rompstabiliteit en/of een vertraagde aansturing van de m transversus abdominus, minder abductiekracht en een verminderde heup-endorotatie en - exorotatie vergroten het risico op het krijgen van een liesblessure tijdens sport.  <i>Cowan et al., 2004; Cusi et al., 2001; Delahaye et al., 2003; Grote el al., 2004 ; O'Connor, 2004; Verrall et al., 2005a; Verrall et al., 2007</i>

### Aanbeveling

Een consensus over de terminologie rondom liesblessures is nodig.  
Meer prospectief onderzoek is nodig om meer duidelijkheid te geven over de risicofactoren van liesblessures.



## Hoofdstuk 3 Diagnostiek

### 3.1 Welk klinisch onderzoek moet worden gedaan bij sporters met chronische liesklachten?

#### Inleiding

Een grote beperking in het onderzoek naar liesklachten is het ontbreken van overeenstemming over de wetenschappelijke classificatie.

In deze richtlijn wordt de systematiek van Hölmich aangehouden, zoals beschreven in de algemene inleiding.

#### Wetenschappelijke onderbouwing

De systematische zoekactie leverde twee systematic critical reviews op uit 2008, namelijk van Jansen *et al.* en van Caudill. In de studie van Jansen werd gebruik gemaakt van de QUADAS-tool om methodologische kwaliteit van artikelen te bepalen. In totaal werden 150 artikelen gevonden waarvan uiteindelijk 25 werden geïncludeerd. Een totaal van 17 artikelen beschreven karakteristieken van patiënten gerelateerd aan chronische adductor dysfunctie, osteitis pubis, buikwand deficiëntie en acht artikelen beschreven karakteristieken met mogelijk gerelateerde etiologie. Technieken om pijn gerelateerd aan, en kracht en flexibiliteit van adductoren, iliopsoas en buikspieren, en pijn op het symfyse gewricht te evalueren, zijn belangrijke instrumenten in het klinische onderzoek van sporters met chronische liesklachten (Hölmich *et al* 1998/1999). Slechts twee studies beschreven de validiteit van specifieke klinische bevindingen in sporters met chronische liesklachten (Verrall *et al.*, 2005b; Mens *et al.*, 2006). In de onderstaande tabel worden de onderzoeken weergegeven.

Tabel 4: Studies naar de validiteit van specifieke klinische bevindingen in sporters met chronische liesklachten

Studie	Beschrijving van populatie met liespijn	N (m/v)	Controles	Resultaten
Verrall <i>et al.</i> (2005b)	Australische voetbal spelers met chronische liesklachten. Twee groepen: zonder botoedeem op os pubis (Chronic Groin Pain- CGP) of met beenmerg oedeem op het os pubis (Pubic Bone Stress Injury- PBSI)	47 (47/0)	42 asymptomatische gematchde sporters	Drie testen geëvalueerd: single adductor test (SA). Squeeze test (SQ) en bilaterale adductor test (BA). Sens voor detecteren van CGP : 30% (SA), 40% (SQ) en 55% (BA); voor detecteren van pos. MRI 30% (SA), 43% (SQ) en 54% (BA); en voor detecteren van PBSI 32% (SA), 49% (SQ) en 65% (BA). Spec: 90% (SA); 88% (SQ) en 95% (BA) voor CGP; 91% (SA), 91% SQ en 93% (BA) voor een pos MRI; en 88% (SA), 88% (SQ) en 92% (BA) voor PBSI. Bij pos. pijn provocatie test en chronische liespijn was pos. voorspellende waarde 86% (SA), 95% SQ en 92% (BA)
Mens <i>et al.</i> (2006)	44 sporters, gemiddelde duur van klachten 16,3 maanden	44 (38/6)	44 asymptomatische gematchde sporters	Sympt sporters minder adductie kracht dan gezonde controles . Sympt sporters mediane toename van 9,8% adductiekracht bij dragen bekkenband. Controles hadden een mediane toename van 1,8%. Active straight leg raise werd door 39% van de patiënten als ten minste minimaal moeilijk ervaren en bij 0% vd controles. Het dragen van een bekkenband verminderde de moeilijkheid bij alle patiënten.

m=man, vrouw, sens=sensitiviteitm pos.=positieve, spec.=specificiteit, sympt=symptomatische sporters

Verrall *et al.* (2005b) bestudeerden de validiteit van drie provocatietesten die regelmatig gebruikt worden bij het lichamelijk onderzoek bij sporters met langdurige liesklachten. De squeeze test (patiënt in rugligging, knieën 90° gebogen, voeten plat op de onderzoeksbank, weerstand tegen bilaterale

heupadductie) was niet sensitief (40%) genoeg om atleten met symptomen te onderscheiden. Ook de single adductor test (patiënt in rugligging met één heup in 30° flexie, knieën gestrekt, manuele weerstand tegen heupadductie) en de bilaterale adductor test (patiënt in rugligging, beide heupen in 30° flexie, knieën gestrekt, manuele weerstand tegen bilaterale heupadductie) waren niet sensitief genoeg, met een sensitiviteit van 30% en 55% respectievelijk.

Mens et al. (2006) maten isometrische heupadductie kracht in dezelfde positie als Verrall deed bij de squeeze test (Verrall et al., 2005b) in een groep atleten met langdurige liesklachten. Zij vonden een significante vermindering van heupadductiekracht vergeleken met atleten zonder liesklachten. Naast adductiekracht onderzochten Mens et al. (2006) ook de Active Straight Leg Raise test. Deze test wordt positief bevonden wanneer het heffen van één gestrekt been 20 cm boven de onderzoekstafel als lastig wordt ervaren. Zij vonden een positieve Active Straight Leg Raise test bij 17 van de 44 patiënten.

Vervolgens onderzochten zij de invloed van een bekkenband op de heupadductiekracht en de Active Straight Leg test. Zij vonden dat bij 68% minder pijn ontstaat bij heupadductie tijdens het dragen van een bekkenband en dat bij 39% van de patiënten er een toename van meer dan 20% plaatsvond in heupadductiekracht. Bij de Active Straight Leg Raise test trad in alle patiënten een afname op van klachten bij het dragen van de bekkenband.

Bij asymptomatische atleten trad geen verbetering op van heupadductiekracht wanneer een bekkenband werd gedragen. (Mens et al., 2006).

Een combinatie van liesklachten en palpatiepijn van het os pubis en/of superior pubic rami wordt vaak gezien (47/48) met een sensitiviteit van 98% (Verrall 2005b). Palpatiepijn zonder liesklachten wordt bij 13 van 42 asymptomatische sporters aangetroffen (specificiteit van 62%).

### Conclusie

<b>Niveau 3</b>	<p>Bij het lichamelijk onderzoek bij liesklachten bestaat er geen gouden standaard. Dit komt door het ontbreken van overeenstemming over de wetenschappelijke classificatie. De literatuur biedt geen consensus over de diagnostische criteria voor de verschillende oorzaken van liespijn bij sporters. Veel andere aandoeningen moeten worden geëxcludeerd.</p> <p><i>Jansen et al., 2008; Caudill, 2008</i></p>
-----------------	--

### Overige overwegingen

Valide testen voor het lichamelijk onderzoek ontbreken. Hölmich onderzocht echter in 2004 de intra- en interobserver betrouwbaarheid van een aantal gestandaardiseerde lies onderzoekstechnieken:

- Adductie van de benen tegen weerstand; evaluatie pijn en kracht
- Palpatie van de insertie van de adductor longus op het os pubis; evaluatie van de pijn
- Passief rekken van de adductoren; evaluatie van pijn
- Palpatie van het symfyse gewricht; evaluatie van pijn
- Palpatie van de m. rectus abdominis op het os pubis; evaluatie van pijn
- Functionele test van de buikspieren; evaluatie van pijn en kracht
- Palpatie van de m. psoas boven het ligamentum inguinales; evaluatie van pijn
- Functionele test van de iliopsoas; evaluatie van pijn en kracht
- Passief rekken van de iliopsoas spier (gemodificeerde Thomas test): evaluatie van pijn en lengte

Tabel 5: intra- en interobserver betrouwbaarheid en kappa waardes van een aantal gestandaardiseerde liesonderzoekstechnieken (Hölmich, 2004)

Test	Percentage van overeenkomst			Kappa waarde		
	Rechts	Links	Gemiddeld	Rechts	Links	Gemiddeld
Adductor functionele pijn	95.8	97.2	96.5	0.91	0.91	0.91
Adductor palpatie pijn	95.8	94.4	95.1	0.88	0.91	0.89
Adductor rekpain	94.4	93.1	93.8	0.66	0.68	0.67

Symfyse palpatiepijn			93.1			0.84
Rectus abdominus palpatiepijn	94.4	90.3	92.4	0.75	0.86	0.81
Abdominale functionele pijn			93.1			0.63
Abdominale oblique functionele pijn	88.9	93.1	91.0	0.58	0.44	0.51
Psoas palpatiepijn	94.4	93.1	93.8	0.81	0.87	0.84
Psoas functionele pijn	87.5	93.1	90.3	0.52	0.11	0.32
Psoas rekpijn	94.4	97.2	95.8	0.91	0.72	0.81
Adductor kracht	93.1	93.1	93.1	0.58	0.72	0.65
Psoas kracht	83.3	87.5	85.4	0.64	0.59	0.61
Psoas flexibiliteit	90.3	94.4	92.4	0.83	0.66	0.74

De intra - en interobersver betrouwbaarheid was goed aangezien alle testen, behalve de iliopsoas kracht test, een percentage van overeenstemming van 90 of hoger hadden. Tevens hadden allen behalve 2 testen een kappa waarde van 0.60 of hoger. De testen zijn daarnaast goed hanteerbaar.

### Aanbeveling

Bij patiënten met chronische liesklachten wordt het toepassen van de gestandaardiseerde lies onderzoekstechnieken beschreven door Hölmich aanbevolen door de werkgroep.

### 3.2 Wat is de rol van aanvullend onderzoek voor het stellen van de diagnose?

#### Wetenschappelijke onderbouwing

De systematische zoekactie leverde een systematic critical review op uit 2008 van Jansen et al. Zij vonden dat in de literatuur drie hoofd pathologieën worden genoemd die een verklaring kunnen geven voor persisterende, sport gerelateerde liesklachten, namelijk chronische adductor disfunctie, osteitis pubis en buikwand deficiëntie. In hun review bekeken zij wat de validiteit is van diagnostische testen om deze pathologieën aan te tonen.

In de studie van Jansen et al. (2008) werd gebruik gemaakt van de QUADAS-tool om methodologische kwaliteit van artikelen te bepalen. In totaal werden 150 artikelen gevonden waarvan uiteindelijk 25 werden geïncludeerd. In 14 artikelen werd de waarde van aanvullend onderzoek beschreven gerelateerd aan de diagnostiek van chronische adductoren dysfunctie, osteitis pubis en buikwand deficiëntie. Zie onderstaande tabel voor een overzicht.

Tabel 6: overzicht van onderzoeken naar diagnostiek bij chronische liesklachten

Studie	Aanvullend onderzoek	Beschrijving populatie met liesklachten	N (♂/♀)	Controles	Belangrijkste resultaten
Harris en Murray (1974)	Röntgenfoto	26 voetballers met liesklachten (Gr1), 11 andere sporters (Gr2) Duur klachten onbekend	37 (??)	156 klachtenvrije jonge mannen (17-18 jr oud)	Afw op röntgenfoto's bij meer dan 76% van de sporters met (in de voorgeschiedenis) liesklachten. In controlegroep slechts bij 45% afwijkingen. Wel sterke correlatie ts sportintensiteit en afw op de röntgenfoto
Major en Helms (1997)	Röntgenfoto	Diverse sporters, Duur klachten onbekend	11 (9/2)	20 pt met andere klachten	degeneratieve afw SI-gewricht bij 4/11 atleten met liesklachten. In controlegroep 6/20

					afwijkingen (allen > 55 jaar)
Besjakov et al. (2003)	Röntgenfoto	20 atleten uit verschillende sporten, minstens 3 mnd klachten	20 (20/0)	20 atleten met zelfde lftd, 120 niet-sporters	Meer afw op röntgenfoto's van sporters, vergeleken met een controlegroep van zelfde lftd. Ook meer afw bij ↑lftd in een tweede controlegroep.
Smedberg et al. (1985)	Herniografie	20 diverse atleten, gemiddeld 10 mnd klachten	78 (78/0)	Asymptomatische kant	84 %hernia's aan symptomatische kant 49 % hernia's aan gezonde kant Sign meer gezonde liezen normaal. (43.6% vs 8.9%)
Kesek et al. (2002)	Herniografie	Vooral voetballers, gem 6 mnd klachten	51 (51/0)	Asymptomatische zijde	Bij 27% wordt hernia gevonden waarvan 3 aan de gezonde zijde.
Steele et al. (2004)	Bot scan/ Echografie	37 diverse atleten, gem 8 mnd klachten	37 (37/0)	Gezonde lies	Botscan: 22/29 afw tuberculium os pubis aan klachtzijde (5 aan gezonde zijde) Echografie: 22/40 afwijkende echo's aan de zijde met liesklachten versus 10/34 aan de gezonde zijde.
<b>Studie</b>	<b>Aanvullend onderzoek</b>	<b>Beschrijving populatie met liesklachten</b>	<b>N (♂/♀)</b>	<b>Controles</b>	<b>Belangrijkste resultaten</b>
Kalebo et al. (1992)	Echografie	36 diverse atleten, gem 1.5 jr klachten	36 (28/8)	Gezonde lies	28/36 echo's afwijkend aan kant met klachten. Geen info over gezonde kant.
Orchard et al. (1998)	Echografie	14 atleten met minstens 1 mnd liesklachten	14 (14/0)	21 gezonde gematchte atleten	Sterke relatie ts bilaterale deficiëntie lieskanaal en liesklachten (chi-square 7.78, P<0.01), geen correlatie ts kant van klachten en kant afw. Significante relatie ts lftd en liespijn.
Verrall et al. (2001)	MRI	Elite Australische voetballers, prospectieve studie	47 (47/0)	69 mannelijke voetballers	Zeer sterk verband ts beenmergoedeem os pubis op MRI en liesklachten (OR 25.8, P<0.01). Tevens relatie ts ernst klachten en mate van oedeem (OR

					46.5, P<0.01 bij oedeem > 2 cm)
Albers et al. (2001)	MRI	Vooraf voetballers, klachtenduur onbekend	30 (29/1)	Gezonde lies	18/30 symptomatiche liezen tonen afwijkingen op MRI tpv de adductoren. Bij 17/18 afw overeenkomend met primaire symptomen. Bij 27/30 onderbreking buikwandlagen te zien, bij 27/27 op die plek ook klachten.
Brennan et al. (2005)	MRI	15 voetbal en 3 rugby spelers, gem 3 mnd liespijn	18 (18/0)	70 atleten zonder liesklachten	12/18 atleten met chronische liesklachten wordt een 'secondary cleft' gezien op MRI. Geen vd controles op MRI deze cleft.
Slavotinek et al. (2005)	MRI	23 Australische voetballers met liespijn tijdens/na 6 wkn training	23 (23/0)	Gematchte atleten zonder liespijn	Geen significante relatie tussen botoedeem op MRI en liesklachten. (P=0.13). Wel sterk verband ts T2 hyperintensiteit en liespijn (P=0.03).
Lovell et al. (2006)	MRI	19 elite jonge voetballers, klachtenduur onbekend	19 (19/0)	Gezonde lies, gemeten over periode van 4 mnd	de mate van beenmergoedeem van het os pubis bij spelers met en zonder liesklachten is gelijk tijdens een periode van intensief trainen
Cunningham et al. (2007)	MRI	100 atleten met chronische liesklachten	100	100	88/100 atleten met chronische liespijn hebben 'secondary cleft'. 0/100 controles.

Gr=groep, ♂=man, ♀=vrouw, jr=jaar, afw=afwijkingen, pt=patienten, SI=Sacro Iliacaal, mnd=maanden, lftd=leeftijd, sign=significant, vs=versus, ts=tussen, OR=Odds Ratio, tpv=ter plaatse van, vd=van de

**Röntgenonderzoek** De waarde van röntgenonderzoek van het bekken is bekeken in studies van weinig tot gemiddelde kwaliteit (Harris & Murray, 1974; Major & Helms, 1997; Besjakov et al., 2003). In deze onderzoeken wordt geconcludeerd dat veranderingen van het os pubis welke worden gezien op de röntgenfoto het gevolg zijn van de grote impact die het intensief sporten heeft, in plaats van door pathologie. Daarom wordt aanbevolen om röntgenonderzoek alleen te gebruiken indien andere pathologie moet worden uitgesloten, zoals osteoarthritis van de heup.

**Botscan** In hoeverre een botscan van enige aanvullende waarde is, is moeilijk te beoordelen daar slechts 1 slecht opgezette studie de waarde van de botscan bij liesklachten heeft onderzocht (Steele et al, 2004).

**Herniografie** Onderzoeken gedaan naar de waarde van herniografie zijn van weinig kwaliteit en de resultaten zijn niet overtuigend. (Smedberg et al, 1985; Kesek et al, 2002). Gezien dit, en gezien de impact die het onderzoek heeft, is het doen van herniografie niet geïndiceerd bij sporters met langdurige liesklachten.

**Echografie** Bevindingen bij echografie spreken elkaar tegen. Orchard et al (1998) vonden dat alleen bilaterale buikwand deficiënties gecorreleerd zijn met liesklachten. Steele et al. (2004) vonden 22/40 buikwand deficiënties aan de kant van klachten, in tegenstelling tot 10/34 deficiënties aan de asymptomatische kant bij echografie. In hun studie naar de accuratesse van echografie bij het classificeren van liesbreuken vonden Djuric-Stevanovic et al., in 2008 een sensitiviteit en specificiteit van 85-100% en 97-100% respectievelijk. Omdat echografie een veilig, goedkoop, makkelijk uit te voeren en dynamisch onderzoek is, kan het soms relevante informatie geven bij de diagnose stelling, vooral wanneer gedacht wordt dat de buikwand het probleem is.

**MRI** Tegengestelde bevindingen worden gevonden bij de waarde van MRI bij liesklachten. Albers et al. (2001) vond afwijkingen van de buikwand op de MRI bij het merendeel van patiënten met liesklachten. Robinson et al. (2004) vond dit slechts bij een aantal sporters met liesklachten. Tevens vonden zij een verband tussen de kant van klachten en afwijkingen van de adductoren aanhechting op MRI. Verrall et al. (2001) vonden een duidelijke relatie tussen botoedeem van het os pubis op de MRI en liesklachten, waarbij ook een toename in oedeem werd gezien bij ernstigere liesklachten. Slavotinek et al. (2005) en Lovell et al. (2006) vonden echter geen verschil in botoedeem op de MRI bij spelers met en zonder liesklachten, waarbij gesuggereerd wordt dat botoedeem op de MRI een teken is dat er grote trekkrachten bestaan op het os pubis, wat plaatsvindt bij intensief sporten. Brennan et al (2005) bestudeerde het fenomeen 'de secondary cleft' op de MRI. Volgens deze auteurs kan dit fenomeen geïnterpreteerd worden als een microscheur van de adductor op de enthesis op de symfyse. Bij twee van de drie van de liesklacht patiënten werd een secondary cleft gevonden op de MRI, en in geen van de controles. Ook Cunningham et al. (2007) vonden een dergelijke relatie. Gezien de verschillende bevindingen is de precieze waarde van MRI niet overtuigend bij liesklachten

**Diagnostische laparoscopie** Geen vergelijkende onderzoeken werden gevonden naar de waarde van diagnostische laparoscopie bij sporters met langdurige liesklachten. Buikwanddefecten, maar ook andere afwijkingen zoals lipomen die vastzitten aan de zaadleider, kunnen worden gevonden bij laparoscopie. Een onderzoek door van Veen et al (2007), waarbij gekeken werd naar de resultaten van laparoscopie bij atleten met langdurige liesklachten die niet reageerden op conservatieve behandeling, liet zien dat bij slechts 40% een mogelijke oorzaak kon worden geïdentificeerd. Omdat diagnostische laparoscopie niet erg sensitief lijkt te zijn, maar wel invasief is, is dit alleen van waarde als diagnosticum bij langdurige liesklachten in het eindstadium van het diagnostisch proces.

## Conclusie

<b>Niveau 3</b>	Veranderingen van het os pubis welke worden gezien op de röntgenfoto lijken het gevolg te zijn van de grote impact die het intensief sporten heeft en hebben dus geen klinische consequenties. <i>Besjakov et al., 2003; Harris &amp; Murray, 1974; Major &amp; Helms, 1997</i>
<b>Niveau 3</b>	Botscan en herniografie zijn belastende onderzoeken die geen waarde hebben bij de diagnostiek van liesklachten. <i>Kesek et al., 2002; Smedberg et al., 1985; Steele et al., 2004</i>
<b>Niveau 3</b>	De precieze waarde van MRI onderzoek is niet duidelijk door tegengestelde bevindingen bij studies. <i>Albers et al., 2001; Brennan et al., 2005; Cunningham et al., 2007; Lovell et al., 2006; Robinson et al., 2004; Slavotinek et al., 2005; Verrall et al., 2001</i>
<b>Niveau 3</b>	Echografie kan worden gebruikt wanneer gedacht wordt aan een buikwandprobleem als verklaring voor de klachten. De sensitiviteit en specificiteit zijn respectievelijk 85-100% en 97-100% <i>Djuric-Stevanovic et al., 2008; Steele et al., 2004</i>
<b>Niveau 3</b>	Bij langdurige liesklachten, in het eindstadium van het diagnostische proces, kan een diagnostische laparoscopie worden overwogen. <i>van Veen et al., 2007</i>

## Overige overwegingen

Botscan en herniografie zijn belastende, kostbare onderzoeken en lijken weinig waarde te hebben binnen de diagnostiek van liesklachten. MRI onderzoek is duur en kan afwijkingen tonen, doch de betekenis hiervan is niet duidelijk. Wel kan MRI van waarde zijn om andere diagnoses uit te sluiten. Bij verdenking op buikwandproblematiek is echografie een goedkoop en niet-invasief onderzoek met goede sensitiviteit en specificiteit. Röntgenonderzoek heeft geen meerwaarde daar door de hoge belasting op het os pubis door het intensief sporten veranderingen plaatsvinden zonder klinische betekenis. Bij verdenking op andere pathologie kan dit wel worden toegepast.

## Aanbevelingen

Wanneer gedacht wordt aan een buikwandprobleem als onderliggende oorzaak voor liesklachten kan echografie worden toegepast.

Overige aanvullende onderzoeken voor het aantonen van een chronische liesblessure zijn niet van meerwaarde en worden daarom niet geadviseerd. Bij twijfel over een diagnose of om andere pathologie uit te sluiten kan een röntgenfoto of eventueel een MRI worden overwogen.

## Hoofdstuk 4      Behandeling

### 4.1 Welke behandelingsmogelijkheden worden gebruikt bij chronische liesklachten bij sporters? Wat is er bekend over de effectiviteit? Wanneer kan operatieve behandeling worden overwogen en wat zijn de resultaten?

#### Inleiding

Ondanks dat er veel discussie bestaat over de definitie en pathologie van liesklachten in de literatuur, vertonen de behandelstrategieën van de diverse beschreven chronische liesaandoeningen veel overeenkomsten. Een deel van de chronische liesklachten hebben een goede prognose en zullen genezen na een korte periode van rust of verminderde belasting (Arnason et al, 2004). In andere gevallen is behandeling noodzakelijk, welke kan bestaan uit verschillende conservatieve methoden zoals actieve of passieve fysiotherapie, steroid injecties of prolotherapie met dextrose. Bij falen van conservatieve therapie is chirurgie een optie.

#### Wetenschappelijke onderbouwing

De systematische zoekactie leverde een systematic critical review op uit 2008 van Jansen et al en een systematic critical review uit 2009 van Machotka et al. In de studie van Jansen et al (2008) werd gebruik gemaakt van de methode ontworpen door Wright et al. (2003) om de methodologische kwaliteit te bepalen. Dit werd gedaan door één van de auteurs. Wanneer het niveau van bewijs van een artikel beter was dan niveau IV, werd dit artikel door twee auteurs bekeken om de studie te scoren op methodologische kwaliteit met behulp van de Delphi lijst voor RCT's (Verhagen et al, 1998). Vervolgens werd consensus bereikt door beide reviewers door middel van discussie. In totaal werden 141 artikelen gevonden via elektronische zoekacties, waarvan uiteindelijk 45 werden geïncludeerd. Van deze 45 studies bekeken 12 de waarde van verschillende vormen van conservatieve therapie en 37 studies beschreven het effect van chirurgische interventie. Een overzicht van de gevonden studies is te zien in onderstaande tabellen.

Tabel 7: Studies naar de conservatieve behandeling van chronische liesklachten

Studie	Soort studie	n (geslacht)	Diagnose	Interventie	Follow up	Belangrijkste bevindingen
Hölmich et al. (1999)	RCT	59 ♂	Adductoren tendinopathie	Gr 1: Actieve OT 12 wkn (n=30) Gr 2: Passieve therapie 12 wkn (n=29)	7 mnd na start interventie	Gr1: 79% en Gr 2: 14% terug keer naar zelfde/hoger sportniveau zonder liespijn (p=0.006)
Studie	Soort studie	n (geslacht)	Diagnose	Interventie	Follow up	Belangrijkste bevindingen
Fricker et al. (1991)	Case Series	50 ♂ 9 ♀	Osteitis	NSAID's, rekken en versterkende oef mobiliseren, belasting ↓, acupunctuur	♂: 2-12 mnd (gem 17.5), ♀: 1-20 mnd (gem 10.3)	♂: volledig herstel < 9.5 mnd ♀: volledig herstel < 7 mnd 25% recidief
Holt et al. (1995)	Case Series	10 ♂ 2 ♀	Osteitis pubis	Corticosteroiden injectie in symfyse os pubis	6 mnd – 4 jr	8% genezen met rust, 25% na 1 injectie < 3 wkn terug nr sport; 25% 2 injecties en ts 11-16 wkn na 1 <sup>e</sup> injectie terug nr sport; 8% 3



						inecties en < 2wkn terugkeer nr sport; 1 atleet klachten ondanks 2 injecties
McKim en Taunton (2001)	Case Series	9 ♂ 2 ♀	Osteitis Pubis	Liesbroek	-	VAS: sign verbetering liesbroek, functie niet beter
O'Connell et al. (2002)	Case Series	16 ♂	Osteitis Pubis	Corticosteroiden injectie in 'symfyse-cleft'	2 wkn, 3 en 6 mnd	87.5% gelijk ↓ pijn en sporthervatting < 48 uur 12.5% alleen pijn bij provocatie, wel ↓ pijn 2 en 6 mnd 31% nog klachten
Rodriquez et al. (2001)	Case Series	35 ♂	Osteitis Pubis	14 dgn 800mg Ibuprofen 3xdaags + locale applicatie-therapie + oefentherapie	-	100% klachtenvrij binnen 10 wkn
Topol et al. (2005)	Case Series	24 ♂	Osteitis Pubis en adductoren tendinopathie	Maandelijkse injectie in pijnlijk gebied (12.5% dextrose + 0.5% lidocaine) + revalidatie	1 mnd en 6-32 mnd (gem 17.2)	1-2 inj: < 6 wkn weer sport >2 inj: < 3 mnd weer sport Gem 2.8 behandelingen, VAS-pijn ↑ (voor 6.3±1.4, na 1.0±2.4)
Ekstrand en Ringborg (2001)	RCT	66 ♂	Chronische liesklachten	Gr1: Bassini+ Neurotomie (n=17) Gr2: FT (n=14) Gr3: Buikspieroef (n=18) Gr4: expectatief (n=17)	3 en 6 mnd	Gr1: sign ↓ liespijn bij hoesten en sit-ups, Gr 2,3 en 4 geen verandering (3 mnd, P<0.05). Gr 2, 3 en 4 ↓ liespijn bij joggen, trappen en sprint bij 3 mnd. Na 6 mnd alleen Gr1 verder ↓ liespijn
Martens et al. (1987)	Case Control	102 ♂ 7 ♀	Adductoren tendinitis en abdominis tendopathie	Gr1(n=29): conservatief Gr2(n=84): chirurgie: Adductor tenotomie (gracilis, add brevis)± Bassini	6 mnd-5 jaar (gem 2 jaar)	Gr1: 36% excellent/goed, na 3mnd weer sporten Gr2: add tenotomie: 53% excellent, 28% goed; add tenotomie ± Bassini 72% excellent, 22% goed. Bij meesten geen verlies in

						adductoren kracht. < 10-14 wkn groepstraining
Kalebo et al (1992)	Case Control	32 (♂/♀ ?)	Partiele ruptuur adductor/abdpees	Gr1(n=22): conservatief Gr2: verwijderen afwijkend weefsel (n=9) tenotomie (n=1)	12-36 mnd (gem 21 mnd)	Gr1: 14 volledige terugkeer nr sport, 6 op lager niveau, 2 niet beter Gr2: 7 volledig terug nr sport, 2 op lager niveau, 1 verslechterd

RCT=Randomized Clinical Trial, Gr=groep, OT=oefentherapie, wkn=weken, mnd=maanden, gem=gemiddeld, jr=jaar, nr=naar, ts=tussen, VAS=Visual Analogue Scale, sign=significant, dgn=dagen, FT=fysiotherapie, oef=oefeningen, ok=operatie, add=adductoren, abd=abductoren

Tabel 8: Studies naar de operatieve behandeling van chronische liesklachten

Studie	Soort studie	n (geslacht)	Diagnose	Interventie	Follow up	Belangrijkste bevindingen
Ingoldby (1997)	Case Series	28 ♂	liesbreuk	Gr1: gemodificeerde Bassini (n=3) en Lichtenstein (n=11) Gr2: Laparoscopie (n=14)	3 wkn	Gr1: 9/14 hervatting training < 4 wkn, volledig na gem 5 wkn (1-6 wkn) Gr2: 13/14 hervatting training < 4 wkn, volledig na gem 3 wkn (1-9wkn)
Polglase et al. (1991)	Case Series	46 ♂	Achterste buikwand deficiëntie	Bassini (n=51) Plication (n=30) Bij 32 gevallen neurotomie vd n ilioinguinalis	> 8 mnd	62% volledige terugkeer nr sport 31.1% matig tevreden maar terugkeer nr sport
Taylor et al. (1991)	Case Series	7♂ 2♀	2 pubalgia, 7 liesbreuk	Gemodificeerde Bassini	-	Allen volledige terugkeer nr sport < 3 mnd
Malycha en Lovell (1992)	Case Series	50	Sportman's hernia	Open herstel vd achterste buikwand en trainingsadvies	6 mnd	n=44: 93% terug naar niveau voor blessure(75% goed, 23% verbeterd) pre-ok VAS 7.3 (sd 1.4), pos-ok VAS 1.2 (sd 1.6)
Akermark en Johansson (1992)	Case Series	16 ♂	Chronische liespijn	Adductoren tenotomie	4-84 mnd (gem 34.8 mnd)	10 geheel terug (<14 wkn) 5 op lager niveau terug (< 14 wkn), 1 gestopt (andere redenen)
Hackney (1993)	Case Series	14♂ 1♀	Sportman's hernia	Conjoined tendon repair	18 mnd- 5 jr	15 volledige terugkeer nr sport, 1 andere blessure, 2

						kregen adductor tenotomie en verbeterden daarna
Williams en Foster (1995)	Case Series	6 ♂	Sportman's hernia	Herschel van scheur in m obliques externus	6 wkn	100% volledige terugkeer nr sport < 6wkn
Simonet (1995)	Case Series	10 ♂	Achterste buikwand deficiëntie	Directe Bassini (n=2) Gemodificeerde Bassini (n=7)	6 mnd – 4 jr	100% terugkeer naar zelfde sportniveau 100% vermindering klachten
Bradshaw et al. (1997)	Case Series	31 ♂ 7 ♀	Entrapment vd n obturatorius	Gr1:neurolyse vd n obturatorius (n=24) Gr2: neurolyse vd n obt en breukcorrectie(n=5) Gr3: verwijdering liitekenweefsel (n=3)	Gem 23 mnd (sd 2.4)	Pt in Gr1 en Gr3 binnen 3-6 wkn volledig terugkeer nr sport, Gr 2 terugkeer binnen 6-9 wkn EMG n obt weer normaal na 6 en 12 wkn post-ok
Gilmore (1998)	Case Series	> 1200 ♂	Sportman's hernia	6 lage hechtingen + revalidatie	-	Gem na 6 wkn terugkeer in sport, 97% succesvol
Orchard et al. (1998)	Case Series	9 ♂	Insufficiënt lieskanaal	Gemodificeerde Bassini	minstens 12 mnd	5 excellent, 2 matig, 2 bleef pijn houden
Lacroix et al. (1998)	Case Series	11 ♂	Hockey speler-Syndroom	Herstel aponeurosis, neurectomie n Ilioinguinalis+rehabilitatie	-	91% terugkeer binnen 8 wkn
Evans (1998)	Case Series	169 ♂	Sportman's hernia	Bilaterale laparoscopische correctie + revalidatie onder begeleiding	> 2 mnd	Snel herstel, geen verschil in terugkeer nr sport voor een of dubbelzijdige ok. 19 bleef klachten houden.
Ziprin et al. (1999)	Case Series	25 ♂	Zenuwentr ap-ment	Losmaken neurovasc bundel + open reconstructie van scheurtje aponeurosis v m obl externus+ herstelprogramma	7-56 mnd (gem 20.6 mnd)	< 4-20 wkn sporthervatting (gem 11.6 wkn) 20/23 excellente score (20.6 mnd)
<b>Studie</b>	<b>Case Series</b>	<b>n (geslacht)</b>	<b>Diagnose</b>	<b>Interventie</b>	<b>Follow up</b>	<b>Belangrijkste bevindingen</b>
Williams	Case Series	7 ♂	Osteitis	Arthrodesse mbv	10 mnd-12 jr	Gemiddeld na 3.7

et al. (2000)			pubis en instabiliteit symfyse	plaat en rehabilitatie schema	(gem 52 mnd)	mnd hervatting lichte training (range 3.6 mnd), ts 5-9 mnd terugkeer naar wedstrijdniveau, alle platen bleven in situ
Meyers et al. (2000)	Case Series	137 ♂ 20 ♀	Pubalgia Athletica	Terugplaatsen vd Rectus Abdominus met/zonder adductoren release	25 mnd-12 jr (gem 3.9 jr)	89% pijnvrij, <6 mnd sport 6% ↓ pijn, < 6 mnd sport 3% ↓ pijn, <6 mnd gering actief, 2% geen verbetering
Brannigan et al. (2000)	Case Series	85 ♂	Gilmore's liespijn	Gemodificeerde Bassini	-	79 pt < 10 wkn wedstrijden 3 pt < 15 wkn wedstrijden 3 nooit meer wedstrijden
Irshad et al. (2001)	Case Series	22 ♂	Hockey-lies syndroom	Herstel aponeurosis m obliques + neurectomie n ilioinguinalis (n=19 met matje)	2.5-139 mnd (gem 31.2 mnd)	82% pijnvrij, 4 af en toe milde pijn, allen terug op recreatief sportniveau, 86% hervatting profniveau
Kumar et al. (2002)	Case Series	26 ♂ 1 ♀	Sportman's hernia	Open chirurgie met herstel aponeurose m obl (n=14) en proleenhechting of matje (Lichtenstein-procedure (n=27)	6 mnd	93% < gem 14 wkn (6-24 wkn) terug op oude niveau, gem pijn VAS beter van 8 (2-9) nr 2 (0-6)
Srinivasan en Schuricht (2002)	Case Series	15 ♂	Sportman's hernia	Laparoscopic hernia repair	6-80 mnd (gem 12.1)	100% binnen 2-8 wkn sporthervatting (waarvan 87% < 4 wkn). Gem na 12.1 mnd volledig herstel
Van der Donckt et al. (2003)	Case Series	41 ♂	Pubalgia Athletica	Bassini herstel+adductoren tenotomie+revalidatie	6 mnd post-ok	90% sport op zelfde niveau 10% sport op lager niveau
Biedert et al. (2003)	Case Series	24 ♂	Chronisch symfyse syndroom	Verstevinging rectus abd en adductoren release	1.2-12.3 jr (gem 6.6)	96% in 3-4 mnd hervatting op zelfde sportniveau 58% volledig herstel bij lo 88% zeer- en 8%

						tevreden, 4% geen verbetering(6.6jr)
Hemmingway (2003)	Case Series	16 ♂	Achterste buikwand deficiëntie	Open procedure met plaatsen matje + revalidatieprogramma	6 wkn	Geen verschil in heupspierkracht, wel ↓ pijn na 6 wkn
Susmallian et al. (2004)	Case Series	35 ♂	Sportman's hernia	Laparoscopische exploratie en herstel	Gem 14.6 mnd	97.1% terug nr sport, 2.9% niet (oorzaak onbekend)
Genitsaris et al. (2004)	Case Series	131 ♂	Deficiëntie achterwand lieskanaal	Bilaterale laparoscopische hernia-correctie met matje	4 mnd-5 jr	100% < 1 wk recreatief sporten en < 3 wkn volledig sporten
Kluin et al. (2004)	Case Series	14 ♂	Liespijn zonder diagnose	4 transabd 10 totale extraperitoneale endoscopische exploratie en herstel	3 mnd en 1 jaar	3 mnd: 78% pijnvrij, 17% minor, 6% major (n=11 volledig sporthervatting) 1 jr: 89% pijnvrij, 6% minor 6% major
Paajanen et al. (2004)	Case Series	41 ♂	Sportman's hernia	Totale Extraperitoneale Endoscopische liesbreukcorrectie	1 mnd + 4.2±1.8jr	>90% volledig sport-hervatting < 1 mnd 95% pijnvrij, %5 sytomen met training in 4.2±1.8jr
Steele et al. (2004)	Case Series	47 ♂ (52 liezen)	Deficiëntie achterwand lieskanaal	Gemodificeerde Bassini techniek	18 liezen < 1jr 34 liezen > 1 jr	100% minder klachten, 40/52 liezen volledige sporthervatting na gem 4 mnd (1 mnd-1 jaar)
<b>Studie</b>	<b>Case Series</b>	<b>n (geslacht)</b>	<b>Diagnose</b>	<b>Interventie</b>	<b>Follow up</b>	<b>Belangrijkste bevindingen</b>
Paajanen et al. (2005)	Case Series	5 ♂	Osteitis Pubis	Totale Extraperitoneale Endoscopische liesbreukcorrectie	1, 6 en 12 mnd	Na 4-8 mnd opbouw sport tot aan volledige terugkeer Na 1,6 en 12 mnd pijnvrij
Ahumada et al. (2005)	Case Series	11 ♂ 1 ♀	Pubalgia Athletica	9x matje via open ok 4x add tenotomie	2-13 mnd (gem 4)	100% terugkeer naar sport 6 mnd na chirurgie
Diacio et al. (2005)	Case Series	96 ♂	Pubalgia Athletica	Opnieuw vasthechten rectus abdominus	-	97% terug naar sport-niveau met weinig/geen pijn, 2

				± adductoren release, gemodificeerde Bassini, Lichtenstein of laparoscopie		weinig/geen verbetering, 94% volledig actief binnen 6 wkn
Edelman en Selesnick (2006)	Case Series	10 ♂	Sportman's hernia	Laparoscopisch plaatsen van oplosbaar matje (biologisch)	1 jaar	100% < 1 mnd normale activiteiten, 1 atleet geen verbetering
Van Veen et al. (2007)	Case Series	53 ♂ 2 ♀	Chronische liespijn zonder diagnose	Totale Extraperitoneale Endoscopisch plaatsen van matje	-	88% na 6-8 wkn op oude sportniveau. 9% na 12 wkn geen sportdeelname (maar beter met FT en rust)
Ekstrand en Ringborg (2001)	RCT	66 ♂	Chronische liesklachten	Gr1: Bassini+ Neurotomie (n=17) Gr2: FT (n=14) Gr3: Buikspieroef (n=18) Gr4 :expectatief (n=17)	3 en 6 mnd	Gr1:sign ↓ liespijn bij hoesten en sit-ups, Gr 2,3 en 4 geen verandering (3 mnd, P<0.05). Gr 2, 3 en 4 ↓ liespijn bij joggen, trappen en sprint bij 3 mnd. Na 6 mnd alleen Gr1 verder ↓ liespijn
Smedberg et al. (1985a)	Case Control	76 ♂	(verdenking) op liesbreuk	Gr1: Liesbreukok (53, allen + herniografie) Gr2: versch conservatieve therapieen(23)	11-100 mnd (gem 41)	Gr1:81.1% volledig terug nr sport, 16.9% ↓ terug Gr2:34% genezen, 55% verbeterd, 11% zelfde / slechter
Martens et al. (1987)	Case Control	102 ♂ 7 ♀	Adductoren tendinitis en abdominis tendopathie	Gr1(n=29): conservatief Gr2(n=84):chirurgie: Adductor tenotomie (gracilis, add brevis)± Bassini	6 mnd-5 jaar (gem 2 jaar)	Gr1:36% excellent/goed, na 3mnd weer sporten Gr2:add tenotomie:53% excellent, 28% goed; add tenotomie ± Bassini 72% excellent, 22% goed. Bij meesten geen verlies in adductoren kracht. < 10-14 wkn groepstraining
Kalebo et al (1992)	Case Control	32 (♂/♀ ?)	Partiele ruptuur adductor/abdo-minus pees	Gr1(n=22): conservatief Gr2: verwijderen afwijkend weefsel (n=9)	12-36 mnd (gem 21 mnd)	Gr1: 14 volledige terugkeer nr sport, 6 op lager niveau, 2 niet beter Gr2: 7 volledig

♂=man, ♀=vrouw, Gr=groep, wkn=weken, gem=gemiddeld, mnd=maanden, nr=naar, vd=van de, ok=operatie, VAS=Visual Analogue Scale, sd=standaard deviatie, jr=jaar, EMG=ElectroMyoGrafie, n obt=nervus obturatorius, n=nervus, obl=obliques, lo=lichamelijk onderzoek, transabdominaal, add=adductoren, FT=fysiotherapeut, sign=significant, versch=verschillende

In de literatuur wordt gevonden dat bij atleten met chronische liesklachten allereerst conservatief wordt behandeld. Deze conservatieve behandeling bestaat uit rust, fysiotherapie, NSAID's en corticosteroid injecties of prolotherapie. Fricker et al. (1991) gebruikte in zijn onderzoek (een combinatie van) NSAID's, rekken en versterkende oefeningen, mobiliserende technieken, vermindering van de sportbelasting en accupunctuur, en vond volledig herstel na gemiddeld 7 maanden voor vrouwen en 9.5 maanden voor mannen. Dit onderzoek is echter van matige kwaliteit. Er is level 2 bewijs voor het positieve effect van een actief oefentherapieprogramma waarbij de stabiliserende spieren rondom heup en bekken worden versterkt, alhoewel dit slechts gebaseerd is op één RCT. (Hölmich et al, 1999). Holmich et al. (1999) vond in zijn studie populatie bij sporters met langdurige liesklachten bij meer dan 60% tekenen op de röntgenfoto van osteitis pubis. Na therapie waarin kracht en coördinatie van de stabiliserende spieren rondom heupen en bekken werd verbeterd, kon 79% van de sporters binnen vier maanden terug naar het oorspronkelijk sportniveau, of zelfs hoger. In een studie door Rodriguez et al. (2001) werd een soortgelijk oefenprogramma uitgevoerd met positieve resultaten, maar deze studie is van matige kwaliteit. Holt et al. (1995) bekeek het effect van injecties met corticosteroiden, waarbij direct steroid werd ingespoten in het gebied rondom de symfyse bij atleten waarbij een periode van rust (> 16 weken na ontstaan van klachten) en progressieve oefentherapie geen effect had. Zij rapporteerden een terugkeer naar sport voor alle individuen na maximaal 16 weken. Helaas was er geen controlegroep. O'Connell et al (2002) rapporteerde echter persisterende klachten bij 31% van hun onderzoekspopulatie na 6 maanden na steroid injectie. Topol et al. (2005) paste dextrose prolotherapie toe bij atleten die niet beter werden van verschillende fysiotherapeutische behandelingen. Al deze atleten keerden terug naar hun sport binnen 3 maanden. Het niveau van kwaliteit van deze studie is echter laag. Het dragen van een liesbroek heeft alleen effect op subjectieve pijnscores en draagt niet bij aan functioneel herstel (McKim & Taunton, 2001). Machotka et al. (2009) verrichtten een systemische review naar het effect van oefentherapie bij liesklachten bij sporters. Na een elektronische zoektocht werden 468 studies gevonden, waarvan uiteindelijk vijf werden geïncludeerd in de review. (Hölmich et al., 1999; McCarthy en Vicenzino, 2003; Rodriguez et al., 2001; Wollin en Lovell, 2006; Verrall et al., 2007). Methodologische kwaliteit van de diverse studies werd bepaald met behulp van het model van Law et al. (1998). Over het algemeen was de kwaliteit van de diverse studies middelmatig, met slechts 1 RCT (Hölmich et al., 1999). Machotka et al. (2009) concludeerden in hun review dat vooral spierversterkende oefeningen van heup- en buikspieren effectief kunnen zijn in behandeling van sporters met liespijn. Gesuggereerd wordt dat de oefentherapie progressief moet worden opgebouwd, van statische aanspanoefeningen naar functionele bewegingen, en de gehele beweging moeten omvatten. In de literatuur wordt weinig gezegd over de intensiteit en frequentie waarmee moet worden geoefend. Wat de duur betreft lijkt een programma van 3.8-16 weken het meest effectief. Het meest uitgesproken is het protocol beschreven door Hölmich et al. (1999), waarin 8 tot 12 weken lang, drie maal per week gedurende 90 minuten spierversterkende oefeningen van heup- en buikspieren wordt gedaan, met goede resultaten van terugkeer naar sport zonder liespijn. Over de lange termijneffecten van conservatieve behandeling is slechts weinig bekend. Topol et al. (2005) rapporteerde een significante afname in pijn en toename in functie na gemiddeld 17.2 maanden na prolotherapie. Fricker et al. (1991) vond na 7 maanden bij 25% van de sporters opnieuw klachten na initieel herstel. Verrall et al. (2007) vonden in hun onderzoek (kwaliteitsniveau IV) dat na een oefenprogramma met veel rompstabiliserende oefeningen na 2 jaar 81% geen klachten meer heeft tijdens het sporten.

In totaal zijn 37 publicaties gevonden die rapporteerden over het effect van verschillende chirurgische ingrepen. In al deze studies werd pas een operatie gedaan nadat conservatieve behandeling faalde. Ook werd in de meeste studies de patiënt zelf als controle groep gebruikt. Daarnaast is het moeilijk om de diverse onderzoeken met elkaar te vergelijken, omdat de interventie welke gedaan is afhangt van de

bevindingen tijdens operatie. In de meeste gevallen werd echter een buikwanddefect gevonden tijdens de operatie. Een (gemodificeerde) Bassini techniek, of het plaatsen van een matje, werd het meest gebruikt bij verdenking op een hernia, al dan niet laparoscopisch. De meeste studies beschrijven goede of zelfs uitstekende resultaten bij buikwandchirurgie. Echter, bijna alle studies zijn van matige kwaliteit. In een RCT van gemiddelde kwaliteit, vonden Ekstrand en Ringborg (2001) een beter resultaat door chirurgie door middel van een Bassini-techniek en neurotomie vergeleken met conservatieve behandeling of geen behandeling bij sporters met chronische liesklachten en een aangetoonde liesbreuk. Wat betreft de chirurgische benadering toonde Ingoldby (1997) aan dat laparoscopisch behandelde patiënten eerder weer konden sporten vergeleken met open chirurgie, waarbij patiënten behandeld met een laparoscopische ingreep binnen 4 weken weer voluit konden sporten. Dit komt overeen met de resultaten van de kwalitatief hoogwaardige studie van Bittner et al. (2005) onder niet-sporters. Ook werd in sommige gevallen laparoscopisch een matje geplaatst bij chronische liesklachten terwijl geen defect van de buikwand werd gevonden tijdens chirurgie (Paajanen et al., 2005; van Veen et al., 2007), waarna sporters binnen 4-8 weken weer geleidelijk aan konden terugkeren binnen hun sport. Bij sommige sporters werd een (open) adductoren tenotomie verricht, al dan niet in combinatie met het herstellen van een buikwanddefect. Akermark and Johansson (1992) deden alleen een open adductoren tenotomie, en vonden dat 10 van de 16 behandelde sporters binnen 16 weken weer volledig op het oude niveau konden sporten.

## Conclusie

<b>Niveau 2</b>	Er is bewijs voor een positief effect van een actief oefentherapie programma waarbij de stabiliserende spieren rondom heup en bekken worden versterkt bij sporters met een chronische adductorenklachten.  <i>Holmich et al., 1999; Machotka et al., 2009</i>
<b>Niveau 3</b>	Voor het gebruik van NSAID's, rust en fysiotherapie met veel rekken en mobilisaties is matig bewijs gevonden bij de behandeling van chronische adductorenklachten.  <i>Fricker et al., 1991</i>
<b>Niveau 3</b>	Er is tegenstrijd bewijs voor een positief effect van een corticosteroid injectie voor osteitis pubis.  <i>Holt et al., 1995; O'Connell et al., 2002</i>
<b>Niveau 3</b>	Prolotherapie lijkt van weinig waarde  <i>Topol et al., 2005</i>
<b>Niveau 3</b>	Een liesbroek geeft subjectieve verbetering bij chronische adductorenklachten maar draagt niet bij aan functioneel herstel.  <i>McKim &amp; Taunton, 2001</i>
<b>Niveau 3</b>	Operatief ingrijpen bij chronische sportshernia of adductorenklachten wordt pas gedaan nadat conservatieve behandeling faalt waarbij meestal een buikwanddefect wordt gevonden.  <i>Jansen et al., 2008</i>
<b>Niveau 2</b>	Laparoscopisch behandelde patiënten kunnen eerder weer sporten vergeleken met open chirurgie.  <i>Bittner et al., 2005; Ingoldby, 1997</i>
<b>Niveau 3</b>	Het al dan niet laparoscopisch plaatsen van een matje kan effectief zijn in de behandeling van chronische adductoren klachten dan wel bij sportshernia wanneer conservatieve therapie faalt.  <i>Paajanen et al., 2005; van Veen et al., 2007</i>



### **Overige overwegingen**

Over de conservatieve behandeling van iliopsoasklachten zijn er geen studies gevonden. De werkgroep adviseert om conservatief te behandelen middels actieve oefentherapie. Voor de sports hernia zijn ook geen goede studies gevonden aangaande conservatieve behandeling. Gezien de risico's van een operatie adviseert de werkgroep te beginnen met een conservatieve behandeling middels oefentherapie.

In de behandeling van chronische liesklachten bij sporters die niet goed reageren op conservatieve therapie is het raadzaam met de patiënt te bespreken in hoeverre de liesklachten de sporter hinderen in zijn sportbeleving en hoe belangrijk deze sport is voor de patiënt. Afhankelijk hiervan kan overwogen worden de sporter te verwijzen naar de chirurg om laparoscopisch een matje te plaatsen.

### **Aanbeveling**

Omdat er een gebrek is aan goede aanvullende onderzoeken met hoge sensitiviteit en specificiteit om te selecteren welke sporters geopereerd dienen te worden bij chronische adductorenklachten en bij sportman's hernia, is conservatieve behandeling de eerste optie ,waarbij een actief oefenprogramma het meest zinvol lijkt.

Een actief oefenprogramma waarin 8 tot 12 weken lang, drie maal per week spierversterkende oefeningen van heup- en buikspieren worden gedaan, kan hiertoe toegepast.

Wanneer conservatieve behandeling faalt bij persisterende sportwens kan worden overwogen de sporter te verwijzen naar de chirurg voor een laparoscopische buikwandversteving.

Meer onderzoek met gecontroleerde studies moet worden gedaan naar zowel conservatieve als operatieve behandeling.

## Hoofdstuk 5      Referenties

- Ahumada LA., Ashruf S, Espinosa-De-Los-Monteros A, Long JN, De La Torre JL, Garth WP, Vasconez LO. Athletic pubalgia: definition and surgical treatment. *Ann of Plast Surg* 2005; 55: 393-396
- Akermark C, Johansson C. Tenotomy of the adductor longus tendon in the treatment of chronic groin pain in athletes. *Am J Sports Med* 1992; 20: 640-643
- Albers SL, Spritzer CE, Garrett WE, Meyers WC. MR findings in athletes with pubalgia. *Skeletal Radiol* 2001; 30: 270-277
- Arnason A, Sigurdsson S, Gudmundsson A, et al. Risk factors for injuries in football. *Am J Sports Med* 2004; 32(1 Suppl): 5S-16S
- Besjakov J, von Scheele C, Ekberg O, Gentz CF, Westlin NE. Grading scale of radiographic findings in the pubic bone and symphysis in injuries. *Acta Radiol* 2003; 44: 79-83
- Biedert RM, Warnke K, Meyer S. Symphysis syndrome in athletes: surgical treatment for chronic lower abdominal, groin, and adductor pain in athletes. *Clin J Sports Med* 2003; 13: 278-284
- Bittner R, Sauerland S, Schmedt C-G. Comparison of endoscopic techniques vs. Shouldice and other open nonmesh techniques for inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 2005; 19: 605-616
- Bradshaw C, McCrory P, Bell S, Brukner P. Obturator nerve entrapment. A cause of groin pain in athletes. *Am J Sports Med* 1997; 25: 402-408
- Brannigan AE, Kerin MJ, McEntee GP. Gilmore's groin repair in athletes. *J Orthop Sports Phys Ther* 2000; 30: 329-332
- Brennan D, O'Connell MJ, Ryan M, Cunningham P, Taylor D, Cronin C, O'Neill P, Eustace S. Secondary Cleft Sign as a Marker of injury in athletes with groin pain: MR Image appearance and interpretation. *Radiology* 2005; 235: 162-167
- Caudill P, Nyland J, Smith C, Yeramides J, Lach J. Sports hernias: a systematic literature review. *Br J Sports Med* 2008; 42: 954-964
- Cowan S, Schache A, Brukner P, et al. Delayed onset of transverses abdominus in long-standing groin pain. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36 (12): 2040-5
- Cunningham PM, Brennan D, O'Connell M, MacMahon P, O'Neill P, Eustace S. Patterns of bone and soft-tissue injury at the symphysis pubis in soccer players: observations at MRI. *AJR AM J Roentgenol* 2007; 188: W291-W296
- Cusi MF, Juska-Butel CJ, Garlick D, et al. Lumbopelvic stability and injury profile in rugby union players. *NZ J Sports Med* 2001; 29 (1): 14-8
- Delahaye H, Laffargue P, Voisin P, Weissland T, Letombe A, Dupont L, Vanvelcenaher J. Evaluation of athletes with longstanding groin pain. *Isokinetics Exerc Sci* 2003; 11: 45-47
- Diacio JF, Diacio DS, Lockhart L. Sports hernia. *Open Techn Sports Med* 2005; 13: 68-70

- Djuric-Stevanovi A, Saranovic D, Ivanovic A, Masulovic D, Zuvela M, Bjelovic M, Pesko P. The accuracy of ultrasonography in classification of groin hernias according to the criteria of the unified classification system. *Hernia* 2008; 12: 395-400
- Edelman DS, Selesnick H. "Sports" hernia: treatment with biological mesh (Surgisis): a preliminary study. *Surg Endosc* 2006; 20: 971-973
- Ekberg O, Persson N, Abrahamsson P. Longstanding groin pain in athletes: a multidisciplinary approach. *Sports Med* 1988; 6: 56-61
- Ekstrand J, Ringborg S. Surgery versus conservative treatment in soccer players with chronic groin pain: a prospective randomised study in soccer players. *Eur J Sports Traumatol Rel Res* 2001; 23: 141-145
- Emery C, Meeuwisse W. Risk factors for groin injuries in hockey. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33 (9): 1423-33
- Emery CA, Meeuwisse WH, Powell JW. Groin and abdominal strain injuries in the National Hockey League. *Clin J Sports Med* 1999; 9: 151-156
- Estwanik J, Sloane B, Rosenberg M. Causes of groin strain. *Phys Sportsmed* 1990; 18: 55-60
- Evans DS. Sports hernia: the diagnosis and laparoscopic management. *Sports Exerc Injur* 1998; 4: 28-31
- Fricker P, Taunton J, Ammann W. Osteitis Pubis in athlete: infection, inflammation of injury? *Sports Med* 1991; 12: 266-279
- Garrett WE, Safran MR, Seaber AV, et al. Biomechanical comparison of stimulated and nonstimulated skeletal muscle pulled to failure. *Am J Sports Med* 1987; 15:448-54
- Genitsaris M, Goulimaris I, Sikas N. Laparoscopic repair of groin pain in athletes. *Am J Sports Med* 2004; 32: 1238-1242
- Gilmore J. Groin pain in the soccer athlete: fact, fiction, and treatment. *Clin Sports Med* 1998; 17: 787-793
- Grote K, Lincoln T, Gamble J. Hip adductor injury in competitive swimmers. *Am J Sports Med* 2004; 32 (1): 104-8
- Hackney RG. The sports hernia. A cause of chronic pain. *Br J Sports Med* 1993; 27: 58-62
- Harris NH, Murray RO. Lesions of the symphysis in athletes. *Br J Sports Med* 1974; 4: 211-214
- Hawkins RD, Hulse MA, Wilkinson C, Hodson A, Gibson M. The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *Br J Sports Med* 2001; 5: 43-47
- Hemingway AE, Herrington L, Blower AL. Changes in muscle strength and pain in response to surgical repair of posterior abdominal wall disruption followed by rehabilitation. *Br J Sports Med* 2003; 37: 54-58
- Hölmich P. Adductor related groin pain in athletes. *Sports Medicine and Arthroscopy Review* 1998; 5: 285-9

- Hölmich P. Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a “clinical entity” approach: a prospective study of 207 patients. *Br J Sports Med* 2007; 41: 247-252
- Hölmich P, Hölmich LR, Bjerg AM. Clinical examination of athletes with groin pain: an intraobserver and interobserver reliability study. *Br J Sports Med* 2004; 38: 446-451
- Hölmich P, Uhrskou P, Ulnits L, Kanstrup IL, Nielsen MB, Bjerg AM, Krosgaard K. Effectiveness of active physical training as treatment for longstanding adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *Lancet* 1999; 6: 439-443
- Holt MA, Keene JS, Graf BK, Helwig DC. Treatment of osteitis pubis in athletes: results of corticosteroid injections. *Am J Sports Med* 1995; 23: 601-606
- Ingoldby CJ. Laparoscopic and conventional repair of groin disruption in sportsmen. *Br J Surg* 1997; 84: 213-215
- Irshard K, Feldman LS, Lavoie C, Lacroix VJ, Mulder DS, Brown RA. Operative management of “hockey groin syndrome”: 12 years of experience in national hockey league players. *Surgery* 2001; 130: 759-764
- Jansen JACG, Mens JMA, Backx FJG, Kolfshoten N, Stam HJ. Treatment of longstanding groin pain in athletes: a systematic review. *Scand J Med Sci sports* 2008; 18: 263-274
- Jansen JACG, Mens JMA, Backx FJG, Stam HJ. Diagnostics in athletes with long-standing groin pain. *Scand J Med Sci Sports* 2008; 18: 679-690
- Johnson M, Mille M-L, Martinez K, et al. Age-related changes in hip abductor and adductor joint torques. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 593-7
- Kalebo P, Karlsson J, Sward L, Peterson L. Ultrasonography of chronic tendon injuries in the groin. *Am J Sports Med* 1992; 20: 634-639
- Kesek P, Ekberg O, Westlin N. Herniographic findings in athletes with unclear groin pain. *Acta Radiol* 2002; 43: 603-608
- Kluin J, den Hoed PT, van Linschoten R, Ijzerman JC, van Steensel CJ. Endoscopic evaluation and treatment of groin pain in the athlete. *Am J Sports Med* 2004; 32: 944-949
- Kumar A, Doran J, Batt ME, Nguyen-van-tam JS, Beckingham IJ. Results of inguinal hernia repair in athletes with sports hernia repair. *J Roy Coll Edinb* 2002; 47: 561-565
- Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Handleiding voor werkgroepleden. Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg Utrecht 2007
- Lacroix VJ, Kinnear DG, Mulder DS, Brown RA. Lower abdominal pain syndrome in National Hockey League players: a report of 11 cases. *Clin J Sports Med* 1998; 8: 5-9
- Law M, Stewart D, Pollock N, et al. Critical review form-Quantitative studies. McMaster University: Occupational Therapy Evidence Based Practice Research Group 1998
- Letsel Informatie Systeem 2003-2007, Consument en Veiligheid
- Lovell GL, Galloway H, Hopkins W, Harvey A. Osteitis pubis and assesment of bone marrow oedema at the pubic symphysis with MRI in an elite junior male soccer squad. *Clin J Sports Med* 2006; 16: 117-122

- Machotka Z, Kumar S, Perraton LG. A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology* 2009; 1: 5
- Maffey L and Emery C. What are the Risk Factors for Groin Strain Injury in Sport. A systematic Review of the Literature. *Sports Med* 2007; 37 (10): 881-94
- Major NM, Helms CA. Pelvic stress injuries: the relationship between osteitis pubis (symphysis stress injury) and sacro-iliac abnormalities in athletes. *Skeletal Radiol* 1997; 26: 711-717
- Malycha P, Lovell G. Inguinal surgery in athletes with chronic groin pain: the 'sportsman's' hernia. *Aust NZ J Surg* 1992; 62: 123-125
- Martens MA, Hansen L, Mulier JC. Adductor tendinitis and musculus rectus abdominis tendopathy. *Am J Sports Med* 1987; 15: 353-356
- Mays P, McAnulty R, Campa J, et al. Age-related changes in collagen synthesis and degradation in rat tissues: importance of degradation of newly synthesized collagen in regulating collagen production. *Biochem J* 1991; 276 (Pt 2): 307-13
- McCarthy A., Vicenzino B. Treatment of osteitis pubis via the pelvic muscles. *Manual Therapy* 2003; 8: 257-60
- McKim KR, Taunton JE. The effectiveness of compression shorts in the treatment of osteitis pubis. *NZ J Sports Med* 2001; 29: 70-73
- Meeuwisse W. Predictability of sports injuries: what is the epidemiological evidence? *Sports Med* 1991; 12: 8-15
- Mens JMA, Inklaar H, Koes BW, Stam HJ. A new view on adduction-related groin pain in athletes. *Clin J Sports Med* 2006; 16: 15-19
- Merrifield H, Cowan R. Groin strain injuries in ice hockey. *J Sports Med* 1973; 1: 41-2
- Meyers WC, Foley DP, Garrett WE, Lohnes JH, Mandlebaum BR. Management of severe lower abdominal or inguinal pain in high-performance athletes. PAIN (performing athletes with abdominal or inguinal neuromuscular pain study group). *Am J Sports Med* 2000; 28: 2-8
- O'Connell MJ, Powell T, McCaffrey NM, O'Connell D, Eustace SJ. Symphyseal cleft injection in the diagnosis and treatment of osteitis pubis in Athletes. *Am J Roentgen* 2002; 179: 955-959
- O'Connor D. Groin injuries in professional rugby league players: a prospective study. *J Sports Sci* 2004; 22 (7): 629-36
- Orchard J, Wood T, Seward H, et al. Comparison of injuries in elite senior and junior Australian football. *J Sci Med Sport* 1998; 1 (2): 83-8
- Orchard JW, Read JW, Neophyton J, Garlick D. Groin pain associated with ultrasound finding of inguinal canal posterior wall deficiency in Australian Rules footballers. *Br J Sports Med* 1998; 32: 134-139
- Paaajanen H, Heikkinen J, Hermunen H, Airo I. Successful treatment of osteitis pubis by using totally extraperitoneal endoscopic technique. *Int J Sports Med* 2005; 26: 303-306

- Paajanen H, Syvahuoko I, Airo I. Totally extraperitoneal endoscopic (TEP) treatment of sportsman's hernia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2004; 14: 215-218
- Polglase AL, Frydman GM, Farmer KC. Inguinal surgery for debilitating chronic pain in athletes. *Med J Aust* 1991; 155: 674-677
- Rodriquez C, Miguel A, Lima H, Heinrichs K. Osteitis pubis syndrome in the professional soccer athlete: a case report. *J Athl Train* 2001; 36: 437-440
- Robinson P, Barron DA, Parson W, Grainger AJ, Schilders EMG, O'Connor PJ. Adductor-related groin pain in athletes: correlation of MR imaging with clinical findings. *Skel Radiol* 2004; 33: 451-457
- Schick D, Meeuwisse W. Injury rates and profiles in female ice hockey players. *Am J Sports Med* 2003; 31 (1): 47-52
- Simonet WT, Saylor HL III, Sim L. Abdominal wall muscle tears in hockey players. *Int J Sports Med* 1995; 16: 126-128
- Slavotinek JP, Verrall GM, Fon GT. Groin pain in footballers. The association between preseason clinical and pubic bone magnetic resonance imaging findings and athlete outcome. *Am J Sports Med* 2005; 33: 894-899
- Smedberg SCG, Broome AEA, Gullmo A, Roos H. Herniography in athletes with groin pain. *Am J Surg* 1985a; 149: 378-382
- Smodlaka V. Groin pain in soccer players. *Phys Sportsmed* 1980; 8: 57-61
- Srinivasan A, Schuricht A. Long-term follow-up of laparoscopic preperitoneal hernia repair in professional athletes. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2002; 12: 101-106
- Steele P, Annear P, Grove JR. Surgery for posterior inguinal wall deficiency in athletes. *J Sci Med Sports* 2004; 7: 415-421
- Susmallian S, Ezri T, Ellis M, Warters R, Charuzi I, Muggia-Sullam M. Laparoscopic repair of "sportsman's hernia" in soccer players as treatment of chronic inguinal pain. *Med Sci Monit* 2004; 10: 52-54
- Tacker S, Gilchrist J, Stroup D, et al. The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36 (3): 371-8
- Taylor DC, Meyers WC, Moylan JA, Lohnes J, Bassett FH, Garrett WE. Abdominal musculature abnormalities as a cause of groin pain in athletes. Inguinal hernias and pubalgia. *Am J Sports Med* 1991; 19: 239-242
- Topol GA, Reeves KD, Hassanein KM. Efficacy of dextrose prolotherapy in elite male kicking-sport athletes with chronic groin pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: 697-702
- Tyler T, Nicholas S, Campbell R, et al. The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players. *Am J Sports Med* 2001; 29 (2): 124-8
- Tyler T, Nicholas S, Campbell R, et al. The effectiveness of a preseason exercise program to prevent adductor muscle strains in professional ice hockey players. *Am J Sports Med* 2002; 30 (5): 680-3
- Van Der Donckt K, Steenbrugge F, Van Den Abbeele K, Verdonk R, Verhelst M. Bassini's hernial repair and adductor longus tenotomy in the treatment of chronic pain in athletes. *Acta Orthop Belg* 2003; 69: 35-41

Van Veen RN, de Baat P, heijboer MP, Kazemier G, Punt BJ, Dwarkasing RS, Bonjer HJ, van Eijk CHJ. Successful endoscopic treatment of chronic groin pain in athletes. *Surg Endosc* 2007; 21: 189-193

Verhagen AP, de Vet HCW, deBie RA, Kessels AGH, Boers M, Bouter LM, Knipschild PG, The Delphi list, a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidem* 1998; 51: 1235-1241

Verrall GM, Slavotinek JP, Fon GT. Incidence of pubic bone marrow oedema in Australian Rules football players: relation to groin pain. *Br J Sports Med* 2001; 35: 28-33

Verrall GM, Hamilton IA, Slavotinek JP, Oakeshott RD, Spriggins AJ, Barnes PG, Fon GT. Hip joint range of motion reduction in sports-related chronic groin injury diagnosed as pubic bone stress injury. *J Sci Med Sports* 2005a; 8: 77-84

Verrall GM, Slavotinek JP, Barnes PG, Esterman A, Oakeshott RD, Spriggins AJ. Hip joint range of motion restriction precedes athletic chronic groin injury. *J Sci Med Sport* 2007; 10: 463-466

Verrall GM, Slavotinek JP, Barnes PG, Fon GT. Description of pain provocation tests used for the diagnosis of sports-related chronic groin pain: relationship of tests to defined clinical (pain and tenderness) and MRI (pubic bone marrow oedema) criteria. *Scan J Med Sci Sports* 2005b; 15: 36-42

Wang X, Shen X, Li X, et al. Age-related changes in the collagen network and toughness of bone. *Bone* 2003; 32 (1): 107

Wang X, Li X, Shen X, et al. Age-related changes of noncalcified collagen in human cortical bone. *Ann Biomed Eng* 2003; 31 (11): 1365-71

Williams P, Foster ME. Gilmore's groin' – or is it? *Br J Sports Med* 1995; 29: 206-208

Williams PR, Thomas DP, Downes EM. Osteitis pubis and instability of the pubic symphysis: when nonoperative measures fail. *Am J Sports Med* 2000; 28: 350-355

Witvrouw E, Danneels L, Asselman P, et al. Muscle flexibility as a risk factor for developing muscle injuries in male professional soccer players, a prospective study. *Am J Sports Med* 2003; 31 (1): 41-6

Wollin M, Lovell G. Osteitis pubis in four young football players: a case series demonstrating successful rehabilitation. *Physical therapy Sport* 2006; 7: 53-60

Wright JG, Swiontkowski MF, Heckman JD. Introducing levels of evidence to the journal. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A (1): 1-3

Ziprin P, Williams P, Foster ME. External oblique aponeurosis nerve entrapment as a cause of groin pain in the athlete. *Br J Surg* 1999; 86: 566-568

## **Samenvatting**

### **richtlijn ‘Chronische liesklachten bij sporters’**

#### **Definitie klinisch probleem**

Meer dan drie maanden klachten in de liesregio op basis van de klinische entiteiten adductor-gerelateerde pijn, iliopsoas-gerelateerde pijn dan wel rectus abdominus-gerelateerde pijn.

#### **Anamnese**

- Ontstaanswijze
- Pijn: wanneer (rust of beweging), ernst, lokalisatie
- Duur van de klachten
- Begeleidende verschijnselen
- Eerdere blessures

#### **Lichamelijk onderzoek**

- heupfunctie
- palpatiepijn van de adductoren en rectus abdominus op de symfyse
- palpatiepijn van de m psoas
- lengte en pijn bij passief rekken van de adductoren en de iliopsoas
- weerstandtesten van adductoren (‘squeeze’ test), buikspieren en iliopsoas; evaluatie van pijn en kracht
- Onderzoek op een liesbreuk

#### **Risicofactoren**

- Eerdere blessures
- Verhoogde abductor/adductor kracht ratio
- Verhoogde sportspecifieke training
- Verzwakte rompstabiliteit en/of een vertraagde aansturing van de transversus abdominus
- Afnomen abductiekracht
- Verminderde heup-endorotatie en –exorotatie

#### **Aanvullend onderzoek**

Veranderingen van het os pubis welke worden gezien op de röntgenfoto lijken het gevolg te zijn van de grote impact die het intensief sporten heeft en hebben dus geen klinische consequenties. Ook MRI, botscan en herniografie hebben geen meerwaarde

Vraag aanvullend onderzoek aan:

- Bij verdenking op een buikwandprobleem (echografie)
- Ter uitsluiting van andere pathologie (röntgenfoto, evt MRI)

#### **Evaluatie**

Chronische liesblessure:

- acuut of langzamerhand ontstane pijn in de liesregio, maar meer dan 3 maanden aanwezig
- vooral bij sporten waarbij sprake is van rennen, schoppen, draaien en kappen zoals bij voetbal, rugby en (ijs)hockey
- palpatiepijn van de adductoren, de iliopsoas of rectus abdominus, met name op de aanhechting op het os pubis. Tevens vaak pijn bij weerstandtesten (positieve ‘squeeze test’) en rekpain van de adductoren
- Eventueel via echografie een liesbreuk uitsluiten

Typische bevindingen bij anamnese en klinisch onderzoek zijn over het algemeen voldoende om de diagnose chronische liesblessure te kunnen stellen.

#### **Behandeling**

Conservatieve behandeling

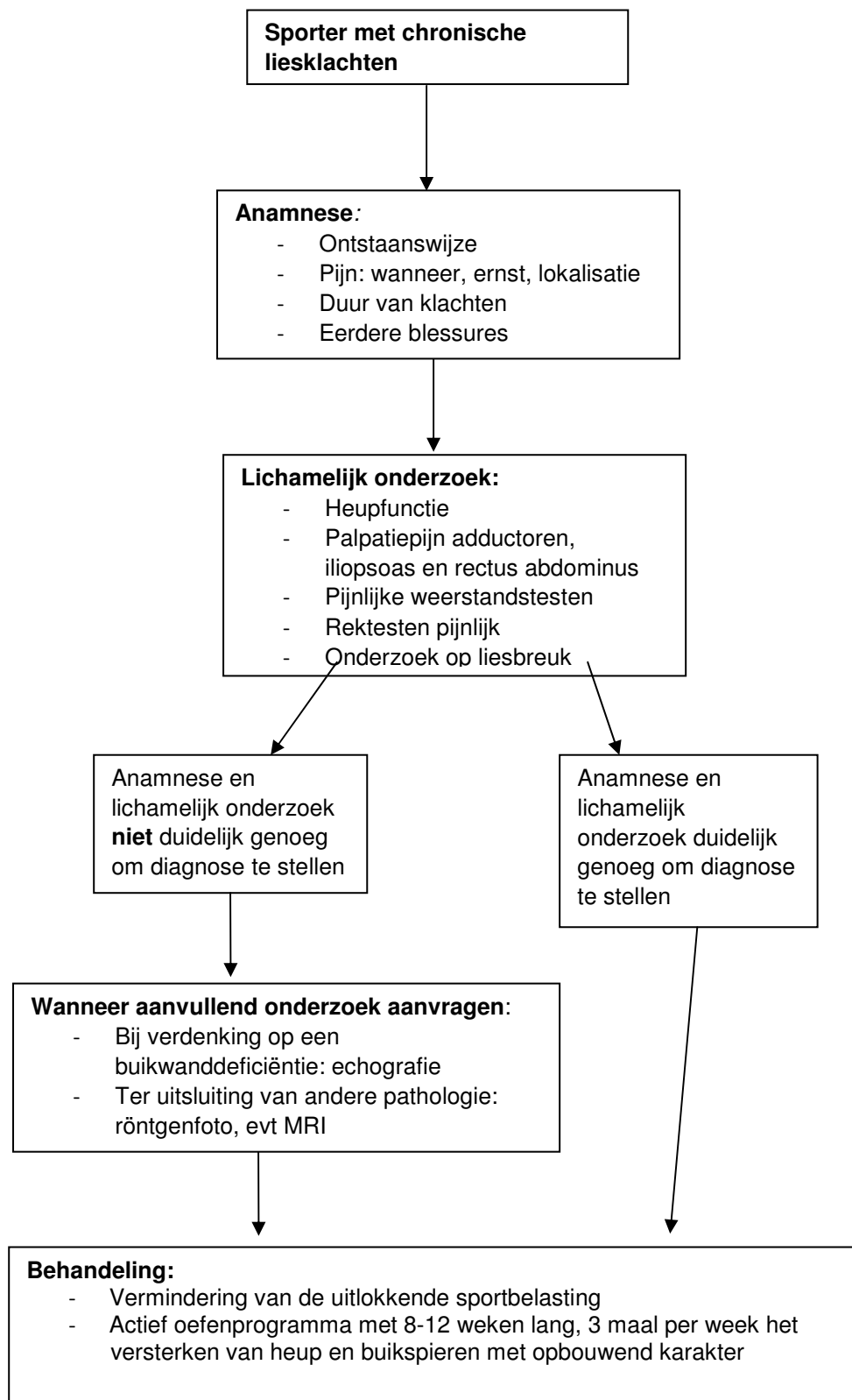


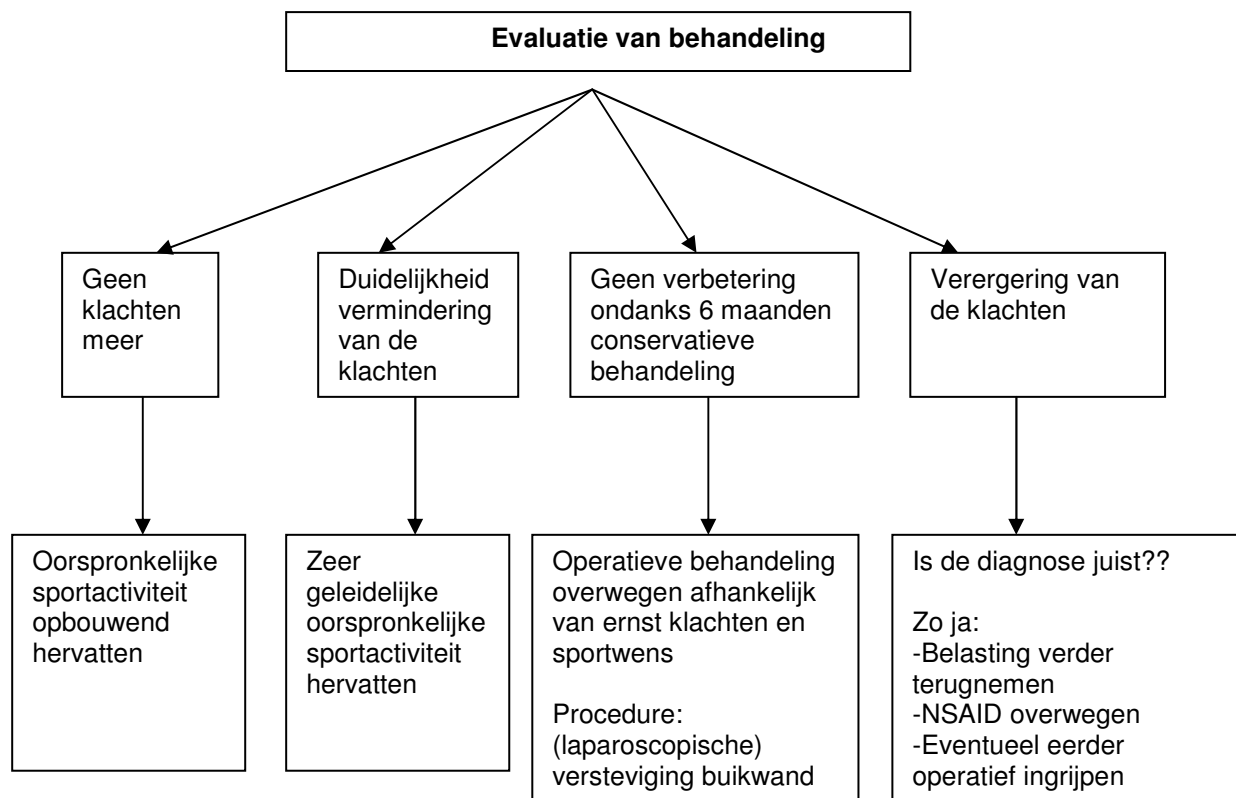
- Vermindering van de uitlokkende sportbelasting
- Actief oefenprogramma met 8-12 weken lang, 3 maal per week het versterken van heup en buikspieren met opbouwend karakter

#### Operatieve behandeling

Indien adductorenklachten of sportman's hernia persisteren ondanks een adequaat oefenprogramma en de wens tot terugkeer naar de betreffende sport is groot, kan overwogen worden de sporter te verwijzen naar de chirurg voor een laparoscopische buikwandversteving, ook al wordt niet altijd een buikwanddeficiëntie gevonden.

## Stroomdiagram





## Overzicht van aanbevelingen

### Epidemiologie

Een consensus over de terminologie rondom liesblessures is nodig.

In blessure incidentieonderzoek moet de lies apart geregistreerd worden.

### Risico factoren

Een consensus over de terminologie rondom liesblessures is nodig.

Meer prospectief onderzoek is nodig om meer duidelijkheid te geven over de risicofactoren van liesblessures.

### Diagnostiek

Bij patiënten met chronische liesklachten kan het toepassen van de gestandaardiseerde lies onderzoekstechnieken beschreven door Hölmich worden overwogen.

Wanneer gedacht wordt aan een buikwandprobleem als onderliggende oorzaak voor liesklachten kan echografie worden toegepast.

Overige aanvullende onderzoeken voor het aantonen van een chronische liesblessure zijn niet van meerwaarde en worden daarom niet geadviseerd. Bij twijfel over een diagnose of om andere pathologie uit te sluiten kan een röntgenfoto of eventueel een MRI worden overwogen.

### Behandeling

Omdat er een gebrek is aan goede aanvullende onderzoeken met hoge sensitiviteit en specificiteit om te selecteren welke sporters geopereerd dienen te worden bij chronische adductorenklachten en bij sportman's hernia, is conservatieve behandeling de eerste optie ,waarbij een actief oefenprogramma het meest zinvol lijkt.

Een actief oefenprogramma waarin 8 tot 12 weken lang, drie maal per week spierversterkende oefeningen van heup- en buikspieren worden gedaan, kan hiertoe toegepast.

Wanneer conservatieve behandeling faalt bij persisterende sportwens kan worden overwogen de sporter te verwijzen naar de chirurg voor een laparoscopische buikwandversteving.

Meer onderzoek met gecontroleerde studies moet worden gedaan naar zowel conservatieve als operatieve behandeling.