



Liesklachten bij profvoetballers in Nederland

Door: A.M.C. van Beijsterveldt, I.J.R. Tak, R. Langhout, R.F.H. Engelbert, J.H. Stubbe

Samenvatting

Hoofddoel van dit onderzoek was om inzicht te krijgen in de omvang en kenmerken van liesklachten bij profvoetballers. Daarnaast werd het hersteltraject na een liesblessure onderzocht. Tijdens seizoen 2015-2016 zijn 230 spelers van tien Betaald Voetbal Organisaties (BVO's) prospectief gevolgd. Aan het begin van het seizoen zijn hun basiskenmerken in kaart gebracht. Gedurende het seizoen werden 24 'time-loss' liesblessures geregistreerd. De totale blessure-incidentie was 0,53 per 1.000 voetbaluren (95% BI: 0,35 – 0,78). Ruim een kwart van de voetballers (n=53; 26,8%) rapporteerden heup- en liesklachten aan het begin van het seizoen. Het herstel van een liesblessure varieerde van 1 dag tot meer dan 20 weken, met een mediaan van 15 dagen.

Abstract

The primary objective of this study was to examine the characteristics of groin complaints among professional soccer players and, secondly, to study the rehabilitation period of groin injuries. During the 2015-2016 season 230 players were prospectively followed. A baseline measurement was performed at the start of the season. In total, 24 time-loss groin injuries were recorded. The overall injury incidence was 0.53 per 1000 player hours (95% CI: 0.35 – 0.78). More than 1 out of 4 players (n = 53; 26.8%) registered hip and groin problems at baseline. Time to return to play after a groin injury varied from 1 day till more than 20 weeks, with a median of 15 days.

Trefwoorden: lies, voetbal, pijn, blessures, herstel, return to play (RTP)

Key words: groin, soccer, pain, injuries, rehabilitation, return to play (RTP)

Inleiding

Een liesblessure is een veelvoorkomende sportblessure, met name bij voetballers.¹ In het algemeen is ongeveer 1 op de 8 voetbalblessures bij mannen een liesblessure (12,8%).² Bij mannelijke profvoetballers ligt de prevalentie van liesblessures tussen 10 en 20% en de blessure-incidentie varieert van 0,2 tot 2,7 blessures per 1.000 voetbaluren.²⁻⁸ Deze cijfers zijn waarschijnlijk een onderschatting van de liesblessureproblematiek, omdat veel voetballers met lies-/heupklachten (blij-

ven) spelen en niet uitvallen met deze blessure.⁹⁻¹¹ Ongeveer 70% van de voetballers kampt gedurende het seizoen met klachten in de liesregio, wat zou kunnen leiden tot verminderde prestatie en/of sportverzuim.^{10,12}

In 2015 werd een consensus statement over liespijn bij sporters gepubliceerd, waarin geconcludeerd werd dat de kwaliteit van wetenschappelijk onderzoek op dit gebied laag is.¹³ Omdat het merendeel van eerder onderzoek is uitgevoerd in Scandinavië werd aanbevolen om meer onderzoek naar liesblessures in andere landen te verrichten, waarbij bovendien heldere definities van blessureclassificatie gehanteerd worden.¹³ Tevens werd geadviseerd om gebruik te maken van gevalideerde Patient Reported Outcomes Measures (PROMs) om de ervaren mate van heup- en liesgerelateerde problemen te kwantificeren.¹⁴

Dit onderzoek richt zich op liesklachten bij profvoetballers in Nederland, waarbij naast de veelgebruikte time-loss blessureclassificatie (= blessure met uitval) ook een PROM wordt gebruikt om de mate van heup- en liesklachten (ook non-time-loss) in kaart te brengen. Het onderzoek heeft een hoofd- (1) en subdoelstelling (2):

1. Inzicht krijgen in de omvang van liesklachten en -blessures bij professionele voetballers en bijbehorende kenmerken in kaart brengen;
2. Een eerste aanzet om onderzoek te doen naar het herstel-

traject na een liesblessure en de secundaire, preventieve maatregelen om liesblessures te voorkomen.

Materiaal en methoden

Deelnemers

Voetballers van Betaald Voetbal Organisaties (BVO's) uit het Nederlandse profvoetbal (Eredivisie of Jupiler League) zijn gedurende seizoen 2015-2016 gevolgd. Inclusiecriteria waren: 1) 18 jaar of ouder; 2) Spelend in het eerste team; 3) De Nederlandse of Engelse taal machtig zijn. Voetballers die aan het begin van het seizoen geblesseerd waren, tijdens het seizoen zijn gestopt of naar een andere niet-deelnemende club zijn overgestapt werden wel geïnccludeerd in het onderzoek. Van deze spelers zijn de gegevens gebruikt die verzameld werden tijdens de periode dat ze bij de betreffende deelnemende club speelden. Elk team had één contactpersoon, meestal de fysiotherapeut van het team, die verantwoordelijk was voor de dataverzameling en die tevens het contact onderhield met de hoofdonderzoeker (AvB). Alle deelnemers werden bij aanvang van de studie geïnformeerd over het onderzoek en tekenden vervolgens een toestemmingsformulier. Het onderzoeksprotocol werd voorgelegd aan de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Academisch Centrum Amsterdam (AMC) en niet WMO-plichtig bevonden (WS15_086 #15.0100).

Dataverzameling

De baselinemeting vond plaats voorafgaand aan de start van de competitie (juni/juli 2015) en bestond uit de afname van twee vragenlijsten (een intakeformulier en de Hip and Groin Outcome Score (HAGOS¹⁵)). Het intakeformulier bevatte vragen over leeftijd, lengte, gewicht en jaren ervaring als profvoetballer. Bovendien is gevraagd naar langdurige blessures (time-loss >1 week) in het voorgaande jaar. HAGOS is een PROM voor personen met heup-/liesklachten. De vragenlijst bestaat uit 37 items, die worden gescoord op een 5-puntschaal. De items zijn verdeeld in zes domeinen: pijn, symptomen, algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL), sport, fysieke activiteit, kwaliteit van leven. De domeinscores liggen tussen 0 (extreme heup-/liesproblemen) en 100 (geen heup-/liesproblemen). De HAGOS werd aangeboden in de Nederlandse taal en door de spelers online ingevuld, via het digitale platform QuestBack. Een Engelstalige HAGOS, of andersstalige vragenlijst beschikbaar via koos.nu, werd op papier ingevuld.

Gedurende het voetbalseizoen werden de expositie, liesblessures en bijbehorende behandelingen prospectief geregistreerd door de contactpersoon van elke deelnemend team. De individuele trainingsexpositie (aantal minuten besteed aan

training) werd na elke training geregistreerd middels een gestandaardiseerd Excel-formulier. Data over wedstrijdexpositie werd geleverd door Gracernote (voorheen Infostrada Sports, Nieuwegein). Alle nieuw opgelopen liesblessures werden geregistreerd volgens de time-loss definitie: "Liesklachten die ontstaan zijn door een voetbalwedstrijd of -training, waardoor een speler minimaal 1 dag niet volledig mee kan trainen op regulier (team)niveau of niet in staat is een wedstrijd te spelen".¹⁶ Het behandeltraject van geblesseerde voetballers werd in kaart gebracht totdat de speler, volgens de (para)medische staf, weer fit was. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen "het moment dat een speler volledig inzetbaar is voor een reguliere teamtraining" (trainingsfit) en "het moment dat speler volledig inzetbaar is voor een wedstrijd met het eigen team" (wedstrijdfit). Middels het invullen van de zogenaamde blessure- en herstelformulieren werd aanvullende informatie over alle liesblessures verzameld: blessurekarakteristieken (zoals diagnose volgens Doha-agreement¹³, ontstaansmoment: acuut/overbelasting/onbekend en duur), gegevens over de behandeling (bijv. diagnostiek, type behandelaar en behandeling) en de consequenties van deze time-loss blessures (bijv. verzuim, restklachten). Deze informatie kon via een Word-formulier of via QuestBack aangeleverd worden.

Statistische analyse

Baselinekarakteristieken worden gepresenteerd als gemiddelden \pm standaarddeviatie (SD). Blessure-incidentie per 1.000 voetbaluren (I) is berekend volgens de formule $I = (n/e)$, waarbij n het aantal liesblessures gedurende het seizoen is en e het totaal aantal uren besteed aan voetbal. Vanwege de niet-normale verdeling zijn sportverzuim en de resultaten van de HAGOS weergegeven middels mediaan met interkwartielafstand (IQR). Omdat de HAGOS uit zes domeinen bestaat met aparte scores voorziet deze niet in één HAGOS-totaalscore. Naast een somscore per domein is toch een totaalscore over alle domeinen berekend, volgens een recent beschreven methode.⁹ Op basis van de IQR per domeinscore worden spelers in 3 groepen verdeeld: spelers met de meeste heup- en liesklachten (IQR<25%), een middengroep (IQR 25-75%) en spelers met geen/nauwelijks heup- en liesklachten (IQR>75%).⁹ Alle analyses zijn uitgevoerd met Excel 2013 en SPSS 22.

Resultaten

Basisgegevens

Bij 10 BVO's (8 Eredivisie, 2 Jupiler League) is de baselinemeting uitgevoerd. Van 230 voetballers waren gegevens beschikbaar over de baselinemeting, expositie en blessures. Driekwart van hen heeft de Nederlandse nationaliteit



(n=171). De overige basiskenmerken van de voetballers zijn in tabel 1 weergegeven.

Uit het intakeformulier bleek dat 100 voetballers (44%) tijdens het vorig seizoen een langdurige blessure (>1 week) hebben gehad. De top 5 geblesseerde lichaamsdelen waren: knie (26%), enkel (22%), hamstring (15%), lies (13%) en voet/tenen (8%). Tijdens competitie seizoen 2015-2016 besteedden de voetballers gezamenlijk ruim 45.000 uren aan voetbal (41.514 trainingsuren en 4.155 wedstrijden). De gemiddelden per speler zijn: 181,3 (\pm 83,6) trainingsuren (mediaan = 193,5) en 18,1 (\pm 17,9) wedstrijden (mediaan = 13,3).

Liesblessures

Gedurende het seizoen zijn in totaal 24 time-loss liesblessures geregistreerd bij 20 spelers (8,7%). Drie voetballers liepen een recidiverende blessure op (2 spelers ieder 2 blessures, 1 speler 3 blessures). De totale blessure-incidentie van liesblessures was 0,53 (95% BI: 0,35 – 0,78) per 1.000 voetbaluren. Van de 14 acute liesblessures ontstonden er

6 tijdens een training en 8 tijdens een wedstrijd. De incidentie van acute liesblessures tijdens trainingen was 0,14 (0,06 – 0,32) per 1.000 uur training en tijdens wedstrijden 1,93 (0,960 – 3,85) blessures per 1.000 uur wedstrijd. De meeste blessures waren adductor-gerelateerd (58%), gevolgd door os pubis-gerelateerd (25%), lieskanaal-gerelateerd (17%) en iliopsoas gerelateerd (4%). Bij 8% was er een combinatie van entiteiten aanwezig. Acht procent van de geregistreerde blessures werd als heup-gerelateerd geclassificeerd. Er werden verder geen andere liesaandoeningen gemeld. Bijna 1 op de 4 blessures ontstond door overbelasting, waarbij het ontstaansmoment geleidelijk ontstond (n=9, 38%). Van één blessure was de definitieve diagnose en het ontstaansmoment niet bekend.

Liesklachten

Uit de indeling op basis van de HAGOS-kwartielscores blijkt dat de groep met de meeste lies- en heupklachten, en dus een lage totaalscore, ruim een kwart van de voetballers omvat (n=53; 27%). De middengroep bestaat uit 24 spelers (12%). Meer dan 6 op de 10 voetballers (n=121; 61%) had geen/weinig lies- en heupklachten, en dus een hoge totaalscore, aan het begin van het voetbalseizoen. Tien voetballers (5%) rapporteerden geen klachten (score 100). De resultaten van de ingevulde HAGOS zijn in tabel 2 weergegeven.

Behandeling liesblessures

Bij de behandeling van de liesblessures zijn diverse professionals betrokken: manueel therapeut (69%), fysiotherapeut (65%), clubarts/sportarts (25%), sportfysiotherapeut (16%), sportverzorger/sportmasseur (14%), medisch speci-

Tabel 1. Karakteristieken van de voetballers (n=230) bij de baselinemeting.

10-8 tot 24-8	Gemiddelde \pm SD
Leeftijd (jaren)	23,5 \pm 4,0
Lengte (m)	1,82 \pm 0,7
Gewicht (kg)	77,7 \pm 7,3
BMI (kg/m ²)	23,4 \pm 1,4
Dominant been: links / rechts / tweebenig (%)	20 / 73 / 7
Voetbalervaring als prof (jaren)	5,3 \pm 3,7

Tabel 2. Domeinscores Hip and Groin Outcome Score (HAGOS) bij de baselinemeting.

	Totale groep n=198 * Mediaan (IQR 25–75%)	Subgroep 1 n=53 Mediaan (IQR 25–75%)	Subgroep 2 n=24 Mediaan (IQR 25–75%)	Subgroep 3 n=121 Mediaan (IQR 25–75%)
Pijn	96,3 (90,0–100)	85,0 (80,0–91,3)	95,0 (92,5–97,5)	97,5 (95,0–100)
Symptomen	85,7 (76,8–92,9)	75,0 (58,9–82,1)	75,0 (65,2–84,8)	89,3 (85,7–96,4)
ADL	100 (95,0–100)	90,0 (85,0–95,0)	100 (100–100)	100 (100–100)
Sport	96,9 (90,6–100)	84,4 (74,2–90,6)	95,3 (87,5–99,2)	100 (96,9–100)
Fysieke activiteit	100 (87,5–100)	87,5 (75,0–100)	100 (75,0–100)	100 (90,0–100)
Kwaliteit van leven	90,0 (75,0–100)	75,0 (60,0–85,0)	82,5 (70,0–95,0)	90,0 (75,0–100)

* Bij 1 team is HAGOS niet afgenomen.

alist (anders dan sportarts; 7%), spoedeisende hulp (SEH) arts (1%). Ook de behandelingen na een liesblessure zijn divers. Enkele voorbeelden daarvan zijn –naast oefentherapie– de toepassingen van dry-needling (22%), ijs(compressie)/koeling/cryotherapie (21%), medicatie, waaronder NSAID's (17%), chirurgische ingreep (3%) en lokale injectie met ontstekingsremmer (1%). Het duurde gemiddeld 27 dagen totdat een voetballer met een liesblessure weer trainingsfit was (mediaan = 12 dagen) en twee dagen langer totdat hij ook weer wedstrijden kon spelen (mediaan = 15 dagen). Het hersteltraject van de geblesseerden varieerde van 1 dag tot meer dan 20 weken. Meer details over het sportverzuim zijn weergegeven in tabel 3. Nadat de voetballers wedstrijdfit waren, rapporteerde een derde van hen nog restklachten (33%). De betreffende restklachten waren pijn (86%), verminderde mobiliteit van de heup (29%) en/of anders (29%).

Tabel 3. Sportverzuim vanwege een liesblessure.

	Mediaan (IQR 25–75%)
Dagen tot trainingsfit	12,0 (4,8–28,3)
Dagen tot wedstrijdfit	15,0 (6,5–31,0)
Gemiste teamtrainingen door blessure	7,5 (1,0–16,5)
Gemiste wedstrijden door blessure	2,0 (1,0–4,3)

Preventieve maatregelen

Om de kans op herhaling van een liesblessure te voorkomen werden, nadat de speler weer wedstrijdfit was, verschillende preventieve maatregelen genomen. Vaak werden specifieke oefeningen geadviseerd, vooral gericht op spierversterking (76%), mobiliteit (71%), spierverlenging (52%) en/of verbetering van coördinatie (48%). Ook werd het gebruik van een lies(compressie)broek geadviseerd (14%). Bij 14% van de blessures werd geen specifieke secundaire preventie ingezet.

Discussie en conclusie

De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn:

- De incidentie van liesblessures (blessure met sportverzuim) tijdens een volledig competitie seizoen was 0,53 per 1.000 voetbaluren (95% BI: 0,35 – 0,78). De blessures waren meestal adductor-gerelateerd (58%). De prevalentie van liesklachten (ook non-time-loss), gedefinieerd op basis van een lage HAGOS-totaalsco-

re, was aan het begin van het seizoen 27%: ruim een kwart van de voetballers rapporteerde heup- en/of liesklachten.

- De herstelperiode na het oplopen van een liesblessure varieerde van 1 dag tot meer dan 20 weken (gemiddelde = 29 dagen, mediaan = 15 dagen). De behandelaars –en daarmee de (preventieve) behandelingen– tijdens het hersteltraject waren zeer divers. Na sporthervatting (return to play, RTP) had een derde van de voetballers nog restklachten.

Het aantal gerapporteerde liesblessures in onze onderzoeksgroep komt overeen met data uit vergelijkbare studies. Hoewel we 230 spelers van 10 BVO's gevolgd hebben zijn de resultaten van deze onderzoekspopulatie wellicht niet representatief voor het totale profvoetbal in Nederland. Deze kanttekening dient meegenomen te worden bij de vergelijking van resultaten met andere studies; onze cijfers kunnen een over-/onderschatting representeren. In ons onderzoek werd een prevalentie van 9% gevonden, terwijl andere studies prevalentiecijfers van liesblessures tussen de 10 en 20% rapporteerden; de blessure-incidentie voor onze deelnemersgroep was 0,53 blessures/1000u en dit valt binnen de range van 0,2 tot 2,7 blessures per 1000 uur voetbal.²⁸ Deze bevindingen sluiten aan bij een aanbeveling in het Doha-agreement, dat verder onderzoek buiten Scandinavië nodig is.

Omdat blessureregistraties en -definities verschillen blijft het lastig om dergelijke cijfers te vergelijken. In nagenoeg alle studies zijn blessures met sportverzuim gerapporteerd. Echter, een specifieke definitie voor een liesblessure is meestal niet gegeven. Tot een paar jaar geleden was er geen consensus over een gemeenschappelijke, algemene liesblessuredefinitie en waren er evenmin diagnostische criteria voor deze blessures. In onze studie volgden we de definities uit dit eerdergenoemde consensus statement.¹³ Als anderen dat ook doen zal dat het vergelijken van uitkomsten vereenvoudigen en het beeld van liesproblemen bij profvoetballers eenduidiger worden.

Als de HAGOS-scores van onze studie vergeleken worden met resultaten gerapporteerd door Tak et al.⁹ valt op dat alle domeinscores, op 1 na (IQR75% symptomen), in onze studie hoger zijn. Dit betekent dat de door ons onderzochte voetballers minder klachten ervoeren aan het begin van het seizoen. Hierdoor is het ook begrijpelijk dat de groep met weinig klachten in onze studie groter is (61 vs. 48%), omdat een hogere score samenhangt met minder problemen. Deze verschillen in HAGOS-scores zijn mogelijk te



verklaren door het moment waarop HAGOS afgenomen is. Bij onze studie vond die meting in de eerste 4 weken na de seizoenstart plaats, terwijl dat bij de andere studie na 8 weken was. Aangezien tijdens de voorbereidingsperiode intensief getraind wordt, kan het zijn dat spelers later in die periode meer klachten ervaren en dat daardoor de HAGOS-scores lager zijn.

In ons onderzoek zijn diverse methoden genoemd om liesblessures te behandelen. Bij ongeveer één op de vier blessures werd bijvoorbeeld dry-needling toegepast. Vanwege deze frequente toepassing lijken behandelaars hier een positieve bijdrage aan het herstel aan toe te kennen. Echter, de effectiviteit van dry-needling is nauwelijks onderzocht in kwalitatief goede studies¹⁷ en de klinische effecten bij liesklachten zijn onduidelijk.¹⁸ Meer onderzoek hiernaar is daarom nodig.

De diversiteit in behandelmethodes kan wellicht verklaard worden doordat er nauwelijks kwalitatief goede onderzoeken naar de behandeling van liesblessures uitgevoerd zijn.¹³ Bovendien zijn er geen eenduidige criteria voor RTP. Recent is een model “Sporthervatting na hamstringblessures in het voetbal” gepubliceerd.¹⁹ Een soortgelijke consensus gericht op liesblessures is wenselijk. Met zo'n richtlijn kan mogelijk ook het aantal en/of de ernst van restklachten na sporthervatting dalen, omdat dan beter bekend is wanneer een voetballer goed hersteld is.

Tot slot wordt aanvullend onderzoek naar risicofactoren en preventie van liesblessures aangeraden. Hoewel er diverse interventiestudies uitgevoerd zijn, wijzen de resultaten niet op effectieve methodes.^{12,13,20} Er is dan ook geen evidentie voor de specifieke oefeningen die als maatregel ingezet worden om liesblessures in onze onderzoeksgroep te voorkomen.

Een sterk punt van deze studie is de prospectieve dataverzameling inclusief individuele expositieregistratie. Bovendien is er een grote, homogene deelnemersgroep onderzocht. Tot slot zijn enkele aanbevelingen uit het Doha-agreement toegepast, waaronder de classificatie van liesblessures.¹³ Een beperking is wellicht het hanteren van de time-loss blessuredefinitie bij het registreren van liesblessures gedurende het seizoen. Het is bekend dat dit een onderschat beeld geeft van de liesblessureproblematiek.^{2,11} Daarentegen is er momenteel nog geen consensus over de methode om liesblessures en/of -klachten zonder time-loss te registreren. De OSTRC-vragenlijst, waarin naar “alle fysieke problemen” gevraagd wordt, of de HAGOS-totaalscore zijn daarvoor een mogelijk geschikt instrument.^{9,11}

Dankwoord

Het hier beschreven onderzoek is uitgevoerd binnen de GRoin Injury Prevention (GRIP) studie, onderzoek naar liesblessures bij profvoetballers. Dit onderzoek is medegefinancierd door Regieorgaan SIA (referentie 204-01-15M), onderdeel van de Nederlandse Organisatie voor wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

We danken alle betrokkenen –spelers, fysiotherapeuten, sport-/clubartsen, (herstel)trainers, sportwetenschappers van de deelnemende clubs (ADO Den Haag, AZ, De Graafschap, Excelsior, FC Groningen, FC Utrecht, NEC, Jong PSV, Roda JC, Sparta Rotterdam) voor de prettige samenwerking. Bovendien bedanken we de fysiotherapeuten uit het projectteam voor hun inzet tijdens de dataverzameling.

Referenties

- Hölmich P, Holmich LR, Bjerg AM. Clinical examination of athletes with groin pain: an intraobserver and interobserver reliability study. *Br.J.Sports Med.* 2004;38(4):446-451.
- Waldén M, Häggglund M, Ekstrand J. The epidemiology of groin injury in senior football: a systematic review of prospective studies. *Br.J.Sports Med.* 2015;49(12):792-797.
- Stubbe JH, van Beijsterveldt AMC, van der Knaap S, Stege J, Verhagen EA, van Mechelen W, et al. Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: a prospective cohort study. *J.Athl Train.* 2015;50(2):211-216.
- Ekstrand J, Häggglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *Br.J.Sports Med.* 2011;45(7):553-558.
- Engebretsen AH, Myklebust G, Holme I, Engebretsen L, Bahr R. Intrinsic risk factors for groin injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *Am.J.Sports Med.* 2010;38(10):2051-2057.
- Häggglund M, Waldén M, Ekstrand J. Injuries among male and female elite football players. *Scand.J.Med.Sci.Sports* 2009;19(6):819-827.
- Werner J, Häggglund M, Waldén M, Ekstrand J. UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. *Br.J.Sports Med.* 2009;43(13):1036-1040.
- Ekstrand J, Häggglund M, Waldén M. Epidemiology of muscle injuries in professional football [soccer]. *Am.J.Sports Med.* 2011;39(6):1226-1232.
- Tak I, Glasgow P, Langhout R, Weir A, Kerkhoffs G, Agricola R. Hip range of motion is lower in professional soccer players with hip and groin symptoms or previous injuries, independent of cam deformities. *Am.J.Sports Med.* 2016;44(3):682-688.
- Thorborg K, Branci S, Stensbirk F, Jensen J, Hölmich P. Copenhagen hip and groin outcome score (HAGOS) in male soccer: reference values for hip and groin injury-free players. *Br.J.Sports Med.* 2014;48(7):557-559.

11. Hargy J, Clarsen B, Thorborg K, Hölmich P, Bahr R, Andersen TE. Groin problems in male soccer players are more common than previously reported. *Am.J.Sports Med.* 2017;363546516687539.
12. Esteve E, Rathleff MS, Bagur-Calafat C, Urrutia G, Thorborg K. Prevention of groin injuries in sports: a systematic review with meta-analysis of randomised controlled trials. *Br.J.Sports Med.* 2015;49(12):785-791.
13. Weir A, Brukner P, Delahunt E, Ekstrand J, Griffin D, Khan KM, et al. Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br.J.Sports Med.* 2015;49(12):768-774.
14. Thorborg K, Tijssen M, Habets B, Bartels EM, Roos EM, Kemp J, et al. Patient-reported outcome (PRO) questionnaires for young to middle-aged adults with hip and groin disability: a systematic review of the clinimetric evidence. *Br.J.Sports Med.* 2015;49(12):812.
15. Thorborg K, Hölmich P, Christensen R, Petersen J, Roos EM. The Copenhagen hip and groin outcome score (HAGOS): development and validation according to the COSMIN checklist. *Br.J.Sports Med.* 2011;45(6):478-491.
16. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br.J.Sports Med.* 2006;40(3):193-201.
17. Gattie E, Cleland JA, Snodgrass S. The effectiveness of trigger point dry needling for musculoskeletal conditions by physical therapists: a systematic review and meta-analysis. *J.Orthop. Sports Phys.Ther.* 2017;47:133-149.
18. Haser C, Stoggl T, Kriner M, Mikoleit J, Wolfahrt B, Scherr J, et al. Effect of dry needling on thigh muscle strength and hip flexion in elite soccer players. *Med.Sci.Sports Exerc.* 2017;49(2):378-383.
19. van der Horst N, Backx F, Goedhart EA, Huisstede BM, HIPS-Delphi Group. Return to play after hamstring injuries in football (soccer): a worldwide Delphi procedure regarding definition, medical criteria and decision-making. *Br.J.Sports Med.* 2017;[Epub ahead of print].
20. Ryan J, DeBurca N, Mc Creesh K. Risk factors for groin/hip injuries in field-based sports: a systematic review. *Br.J.Sports Med.* 2014;48(14):1089-1096.

Over de auteurs

Dr. ing. A.M.C. (Anne-Marie) van Beijsterveldt¹,
 I.J.R. (Igor) Tak MSc^{2,3},
 R.F.H. (Rob) Langhout MMT^{3,4},
 prof. dr. R.H.H. (Raoul) Engelbert^{5,6},
 dr. J.H. (Janine) Stubbe⁷

1. Hogeschool van Amsterdam, Faculteit Bewegen, Sport & Voeding, Amsterdam;
2. Fysiotherapie Utrecht Oost, Utrecht;
3. Academic Center for Evidence based Sports medicine (ACES), Amsterdam;
4. Fysiotherapie Dukenburg, Nijmegen;
5. Hogeschool van Amsterdam, Kenniscentrum ACHIEVE, Faculteit Gezondheid, Amsterdam;
6. Academisch Medisch Centrum (AMC), Afdeling Revalidatiegeneeskunde, Amsterdam;
7. Codarts, Hogeschool voor de Kunsten, Rotterdam.

Corresponderend auteur:
 a.m.c.van.beijsterveldt@hva.nl