

Hamstringblessures

Dr. H. Inklaar, sportmedisch adviseur

Vereniging voor Sportgeneeskunde, Bilthoven

Hamstringblessures treden vooral op bij sporten met explosieve loopacties met accelereren en decelereren, zoals sprintnummers in de atletiek en verschillende teamporten, en bij sporten met een abrupte ongecontroleerde rekking van de hamstrings, zoals turnen, ballet en (water)skiën. Bij teamporten is er sprake van een selectiefenomeen. Bij voetbal worden hamstringblessures hoofdzakelijk geregistreerd bij seniorenvoetballers op het hoogste niveau (betaald voetbal) en in de top van het vrouwenvoetbal (figuur 1).¹

Figuur 1

Hamstringblessures bij voetbal komen voor bij senioren in het betaald voetbal en in de top van het vrouwenvoetbal



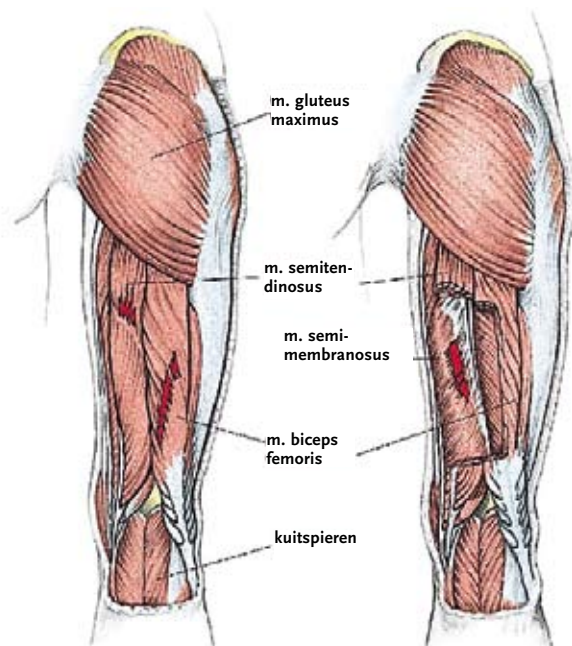
Incidentie

Vermoedelijk is het relatief hoge percentage van herhaalde sprintarbeid op hoog niveau verantwoordelijk voor de hamstringblessures. Ongeveer 50-75% van de hamstringblessures betreft de m. biceps femoris (figuur 2).¹ Bij deelnemers aan sprintnummers in de atletiek betreft de eerst opgelopen hamstringblessure altijd deze spier.² Van de hamstringblessures in het betaalde voetbal bleek het in 21-44% van de gevallen te gaan om recidiefblessures.¹

In het betaalde voetbal in Engeland bedroeg het gemiddelde arbeidsverzuim ten gevolge van hamstringblessures 18 dagen per blessure. Het gemiddelde wedstrijdverzuim was 3-3,5 wedstrijden. Per club werden gemiddeld 5-6 hamstringblessures bij de selectie van het eerste elftal geregistreerd.³ Gezien de huidige salarissen van de spelers in de top van het betaalde voetbal in Engeland zorgt het arbeidsverzuim ten gevolge van de hamstringblessures dus voor een aanzienlijke schadepost.

Figuur 2

Rupturen m. biceps femoris (links) en m. semimembranosus (rechts)¹⁶



Ontstaan

Hoewel wetenschappelijke bewijsvoering ontbreekt, suggereren deskundigen twee ontstaansmechanismen voor hamstringblessures:

- de excentrische contractie van de hamstrings in het einde van de voorste zwaafase van het been in de loopcyclus, waarbij hamstrings niet meer de vereiste excentrische stabiliserende kracht kunnen opbrengen en voorbij hun kritische lengte opgerekt worden;⁴
- de overgang van excentrische naar concentrische contractie van de hamstrings, als na de landingsfase de hamstrings een bijdrage leveren aan de gewenste extensie van het heupgewricht in de achterste zwaafase van het been.⁵

Eerder doorgemaakte hamstringblessures en leeftijd zijn onafhankelijke voorspellende risicofactoren voor hamstringblessures.^{6,7} Andere risicofactoren zijn een functionele verkorting van de hamstrings en een musculaire disbalans (quadriceps-/hamstringsratio) met een relatief tekort aan excentrische kracht van de hamstrings.⁸⁻¹⁰

Ten slotte moet nog worden genoemd de functionele instabiliteit van de lage rug en het bekken met een disfunctie van het stabiliserende *self-bracing* mechanisme van een sacro-iliacaal gewricht. Gezien de anatomische relatie van het caput longum van de m. biceps femoris met het lig. sacrotuberale leidt een disfunctie van een sacro-iliacaal gewricht tot een wijziging in de rekrutering van de functioneel stabiliserende activiteit van de m. biceps femoris.¹¹⁻¹³ Vermoedelijk moet hier de verklaring worden gezocht voor het grote aandeel van de m. biceps femoris in het totaal van hamstringblessures.

Diagnostiek

Bij de anamnese moet worden gevraagd naar ontstaansmechanisme, inwerkend geweld en symptomen (pijn, functiestoornis, lokale zwelling, hematoom).

Bij het lichamelijk onderzoek moet worden gekeken naar eventuele statiekafwijkingen van lumbale wervelkolom, bekken en onderste extremiteit, lokale zwelling, hematoom (figuur 3), delle, atrofie van de hamstrings.

Functieonderzoek betreft de lage rug, het homolaterale sacro-iliacale gewricht en het homolaterale heup- en kniegewricht. Onderzocht moeten hier worden de mobiliteit en de ligamentaire stabiliteit. Bij het sacro-iliacale gewricht krijgt men een indruk over aanwezige disfunctie via een combinatie van palpatietests en stresstests. Lengte- en weerstandstests voor de hamstrings zijn essentieel in de diagnostiek.

Bij palpatie moeten worden gezocht naar lokale drukpijn, een mogelijke lokale delle in de gekwetste hamstring en aanwezige hypertonie of hypotonie.

Aanvullende diagnostiek (echografie, MRI) is slechts bij twijfel aangewezen als mogelijke indicatie voor een operatie (bij een totaalruptuur) of voor het prognosticeren van herstel bij topsporters.

Figuur 3

Hematoom bij ruptuur m. biceps femoris



Bij de differentiaaldiagnose moeten de volgende aandoeningen worden overwogen:

- hamstringsyndroom;
- posterieur compartimentsyndroom;
- piriformissyndroom;
- bursitis trochanterica;
- frictiesyndroom van de tractus iliotibialis;
- ischialgie van de n. ischiadicus;
- hernia nucleus pulposi;
- sacro-iliitis.

Therapie

Een totaalruptuur van een hamstring komt uiterst zelden voor. Bij een totaalruptuur is er een indicatie voor operatieve reconstructie. De indicatie hiervoor zal eerder worden gesteld bij prestatiegerichte (top)sporters. Het resultaat van operatieve reconstructies is afhankelijk van de locatie van de ruptuur (insertie, musculotendineuze overgang, intramusculaire locatie), van het tijdsverloop tussen trauma en operatie en van het gevoerde revalidatiebeleid.

Bij indicatiestelling voor een operatie is het zaak de reconstructie binnen tien dagen na het trauma te verrichten.

Het merendeel van de hamstringblessures kan conservatief behandeld worden. De basis van de behandeling is een combinatie van pijnstilling, tijdelijke ontlasting van de gekwetste spier, beperking van de hematoomvorming en herstel van de functie van de bewegingsketen en de getroffen spier. Medicamenteuze pijnstilling kan worden beperkt tot de ontstekingsfase, de eerste drie dagen na het trauma. Ontlasting kan met krukken gang. Ontlasting en hematoombestrijding kunnen worden bereikt door toepassen van de Immobilisatie-Compressie-Elevatie (ICE)-regel direct na het trauma en nadien met een compressiebandage. Veelbelovend voor het bespoedigen van het herstel van een hamstringblessure zijn behandelingen met een serie van intramusculaire injecties met autoloog geconditioneerd serum ter plekke van de laesie.¹⁴

KERNPUNTEN

- Meestal betreffen hamstringblessures de m. biceps femoris.
- Eerder doorgemaakte hamstringblessures en leeftijd zijn risicofactoren voor hamstringblessures.
- Een totaalruptuur van een hamstring komt uiterst zelden voor.
- Als hematoombestrijding dient de Immobilisatie-Compressie-Elevatie-regel te worden toegepast.
- Pas na zes tot acht weken kan sport op wedstrijdniveau worden bedreven.
- Recidieven treden op als men te vroeg weer wedstrijden speelt.

Revalidatie

Doelstellingen bij de revalidatie zijn een volledig herstel van de functie van de bewegingsketen en van de gekwetste hamstring. Bij sporters is de reïntegratie op het oude niveau van de sportbeoefening het uiteindelijke doel. De sportspecifieke revalidatie gaat dus verder dan de revalidatie naar het ADL-niveau. Voor de revalidatie moet de sporter worden verwezen naar een fysiotherapeut, het liefst met de aantekening sportfysiotherapie.

Een goede revalidatie beperkt de kans op recidiefblessures van de hamstrings.

Hervatting van de sportbeoefening (niveau groepstraining) is doorgaans vier tot zes weken na het trauma mogelijk; deelname aan wedstrijden zes tot acht weken na het trauma.

De revalidatie kan bestaan uit de volgende onderdelen:

- Alternatieve sportbeoefening met behoud van rest-belastbaarheid (voorbeelden zijn fietsen, zwemmen, aquajoggen).
- Mobiliseren van lage rug en disfunctionele sacro-iliacale gewrichten.
- Oefentherapie, in verloop van de tijd overgaand van algemene naar sportspecifieke oefentherapie met als onderdelen:
 - actief aanspannen gevolgd door ontspannen en rekken van de hamstrings binnen de pijngrens;
 - krachttraining van de hamstrings binnen de pijngrens. Starten met isometrische krachttraining bij verschillende gewrichtshoeken bij heup- en kniegewricht. In een later stadium overgang naar concentrische krachttraining met in tijd achtereenvolgens training van krachthoudingsvermogen, maximaal-kracht en snelkracht. Uiteindelijk ook introductie van excentrische krachttraining en plyometrie;
 - mobiliserende oefeningen voor lage rug en sacro-iliacale gewrichten;
 - functioneel stabiliserende oefeningen voor lage rug en bekken;¹⁵
 - spierversterkende oefeningen voor de gluteale musculatuur;
 - herintroductie en geleidelijke opbouw in de duur en intensiteit van de looptraining: het uiteindelijke doel is weer klachtenvrij te kunnen sprinten;
 - sportspecifieke training, eerst individueel en vervolgens in de groep bij de teamsporten.

Preventie

Primaire preventie van hamstringblessures gebeurt door een goede dosering van de belasting van trainingen en wedstrijden en een goede warming-up bij de sportbeoefening. Extra winst kan worden geboekt door integratie in de training van functioneel stabiliserende oefeningen voor lage rug en bekken, training van de excentrische kracht van de hamstrings en aanspan-ontspanstretching van de hamstrings in de herstelfase (*cool-down*) na de sportbeoefening.^{8,10,15}

Secundaire preventie van hamstringblessures wordt bereikt door een goed beleid van ICE, verdere behandeling en revalidatie. Recidieven van hamstringblessures treden op als sporters zich te vroeg na een fase met inadequate revalidatie in de wedstrijd situatie begeven.

De sporter moet worden geadviseerd de eerste drie maanden na het trauma het volgende beleid te continueren:

- functioneel stabiliserende oefeningen voor lage rug en bekken;
- excentrische krachttraining voor de hamstrings;
- aanspan-ontspanstretchoefeningen voor de hamstrings.

Conclusie

Hamstringblessures zijn verbonden aan sporten met explosieve loopacties en sporten met abrupte rek door (te) grote bewegingsuitslagen in heup- en kniegewricht. De belangrijkste risicofactoren zijn eerder doorgemaakte hamstringblessures, hogere leeftijd, functionele spierverskorting, musculaire disbalans en functionele instabiliteit van lage rug en bekken. Het gros van de hamstringblessures betreft de m. biceps femoris. Dit gegeven kan worden verklaard uit de stabiliserende functie van deze spier ten opzichte van het sacro-iliacale gewricht.

Door te snelle terugkeer in de sportsituatie en een inadequate revalidatiebeleid is het percentage recidiefletsels hoog. De behandeling van hamstringblessures is overwegend conservatief en vereist een adequaat revalidatiebeleid.

Literatuur

1. Melick N van, Inklaar H. Hamstringblessures en voetbal, is er een relatie met het SI-gewricht? *Sport Geneeskd.* 2009;42:6-13.
2. Askling C, Tengvar M, Saartok T, et al. Acute first-time hamstring strains during high-speed running; a longitudinal study including clinical and magnetic resonance findings. *Am J Sports Med.* 2007;35:197-206.

3. Woods C, Hawkins R, Maltby S, et al. The Football Association Medical Research Programme: an audit in professional football-analysis of hamstring injuries. *Br J Sports Med.* 2004;38:36-41.
4. Hoskins W, Pollard H. The management of hamstring injuries part I: diagnosis. *Man Ther.* 2005;10:96-107.
5. Verrall GM, Slavotinek JP, Barnes PG, et al. Clinical risk factors for hamstring muscle strain injury; a prospective study with correlation of injury by magnetic resonance imaging. *Br J Sports Med.* 2001;35:435-9.
6. Petersen J, Hölmich P. Evidence based prevention of hamstring injuries in sport. *Br J Sports Med.* 2005;39:319-23.
7. Häggglund M, Walden M, Ekstrand J. Previous injury as a risk factor for injury in elite football: a prospective study over two consecutive seasons. *Br J Sports Med.* 2006;40:767-72.
8. Askling C, Karlsson J, Thorstensson A. Hamstring injuries occurrence in elite soccer players after preseason strength training with eccentric overload. *Scan J Med Sci Sports.* 2003;13:244-50.
9. 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;31:41-6.
10. Witvrouw E, Mahieu N, Danneels L, et al. Stretching and injury prevention, an obscure relationship. *Sports Med.* 2004;34:443-9.
11. Wingerden J van, Vleeming A, Snijders C, et al. A functional-anatomical approach to the spine-pelvis mechanism: interaction between the biceps femoris muscle and the sacrotuberous ligament. *Eur Spine J.* 1993;2:140-4.
12. Hungerford B, Gilleard W, Hodges P. Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroiliac joint pain. *Spine.* 2003;28:1593-600.
13. Hossain M, Noakes L. A model of dynamic sacroiliac joint instability from malrecruitment of gluteus maximus and biceps femoris muscles resulting in lower back pain. *Med Hypotheses.* 2005;65:278-81.
14. Wright-Carpenter T, Klein P, Schäferhoff P, et al. Treatment of muscle injuries by local administration of autologous conditioned serum: A pilot study on sportsmen with muscle strains. *Int J Sports Med.* 2004;25:588-93.
15. Sherry M, Best TA. A comparison of 2 rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2004;34:116-25.
16. Peterson L, Renström P. *Sports injuries, their prevention and treatment.* 3rd ed. London: Martin Dunitz, 2001. p. 262.

