



WAT IS DE PLAATS VAN AANVULLENDE BEELDVORMENDE DIAGNOSTIEK BIJ HET VOORSPELLEN VAN DE TIJD TOT SPORHERVATTING BIJ SPORTERS MET ACUTE LIËS-, QUADRICEPS- OF KUITBLESSURES?
 (RICHTLIJN, 2024)

Erasmus MC



Dr. Robbart van Linschoten, sportarts
 ErasmusMC, Rotterdam

1

Is het verrekt?

Wanneer kan ik weer spelen?

Is het gescheurd?

Echo of MRI-scan kan dit toch voorspellen?



2

Casus



Casus
 23 jarige voetballer voelt in een schiet/glijbeweging **acute pijn in de lies en onderbuik**. Hierbij een knappend gevoel en de wedstrijd gestaakt.
 Veel pijn bij lopen de eerste dagen; na enkele dagen hematoom vorming onderbuik en lies. ADL gaat goed vooruit. Hoesten doet pijn, in de auto stappen is pijnlijk/voorzichtig.
Hulpvraag: wanneer kan ik weer spelen?

 Richtlijn - 'Acute spierblessures onderste ledematen bij sporters' (2024)
 Wat zegt de richtlijn?

3

Klinische Relevantie en Epidemiologie

4

Frequentie en impact van spierletsels



Spierletsels
 Lies, quadriceps en kuitspierletsels komen frequent voor bij sporters, vooral in voetbal, hockey (lies/rectus fem.) en tennis/padel/hardlopen (kuit)
Impact en herstel (RTP)
 Spier/peesletsels veroorzaken 40% van professionele voetbalblessures, met herstel variërend van enkele dagen tot maanden.
Risico op recidief
 Hamstrings: 15% binnen een jaar.
 Rectus femoris 30% (< 3 maanden, track&field),
 Adductoren 16-30% recidief (ijs hockey); chroniciteit++
 Kuit 7-13% in hetzelfde seizoen (Australian Football).
Rol van beeldvorming na klinisch onderzoek?
 In de 2e lijn vrijwel altijd beeldvorming (sportarts/orthopeed).
 In de eerste lijn steeds vaker door fysiotherapeuten. Maar is het noodzakelijk?

5

Diagnostiek en Indicaties voor Beeldvorming

6

Wanneer is beeldvorming geïndiceerd?



Initiele Diagnostiek
Vraag het traumamechanisme uit, het klinische beloop en of er eerder (recent) spierletsel was
Doe een uitgebreid lichamelijk onderzoek incl. functietesten (musculair)

Indicaties voor MRI of Echografie?
MRI heeft de voorkeur bij verdenking volledige rupturen en/of pees deelname
ECHO is kosten-effectief, maar minder betrouwbaar bij diep liggend weefsel

Röntgenfoto bij jonge sporters/adolescenten
X-foto kan worden gebruikt bij een niet uitgerijpt skelet om avulsie fracturen uit te sluiten (bekken)

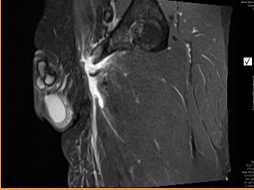
Wanneer wordt beeldvorming niet aangeraden?
Beeldvorming is niet geïndiceerd bij milde spierletfels (of contusies) vanwege het gunstige beloop met conservatieve behandeling

7

Beeldvorming en Prognose

8

Wat zegt de literatuur over de voorspellende waarde van beeldvorming?



Gebrek aan gevalideerde voorspellende modellen
Er zijn geen gevalideerde modellen die RTS/RTP betrouwbaar voorspellen, gebaseerd op beeldvormende kenmerken.
(Richlijn, 2024).

MRI Gradering en herstel tijd (associatiestudies)
Acute adductoren letsel is de "time to full team training" **18 dagen** (IQR 14-28) bij een graad 0, 1 of 2.
Bij totale rupturen (graad 3): **78 dagen** (IQR 68-98).
(Serner, 2020)

Variabiliteit in herstel tijd
De herstel tijd na soleus letsel laat een wijde variatie mbt herstel tijd zien en is vooral gebaseerd op de lokalisatie van het letsel in de M. soleus (centrale aponeurose vs myotendineus - echografie).
(Pedret 2015, 2020)

Beperkte voorspellende waarde van beeldvorming
Beeldvorming kan ernstige spierletfels in beeld brengen, maar heeft een beperkte voorspellende waarde mbt herstel tijd.
(Richlijn, 2024).

9

Classificatiesystemen en Rapportage

10

Bechrijving:
MRI bovenbeen volgens rupture protocol. Om eerder onderzoek te vergelijking. In de guidetrip van de musculus biceps femoris op 9 cm vanaf de spaga links bevindt op overgang musculus semitendinosus een gebied van oedeem doorlopend naar onderen over een lengte van ongeveer 14 cm. Voelt langs de fascia tussen de quadriceps en de biceps femoris. Focaal ook iets meer oedeem aan de buitenzijde van de spaga. Centrale deel van de ruptuur bevindt zich ook op de tendineuze centrale deel (zie 5, beeld 12). Hierbij toont de pees verder iets verdukt lichte inhomogeen aspect. Verder distaal normaal verloop. Hierbij geen duidelijke retractor. Peritendineus geen betrokkenheid van de spaga. Semitendinosus zelf exposeert niet. Verder geen relatie met de nervus ischiadicus of oedeemateuze veranderingen hieraan. Verder aan afgebeelde oostale structuren en musculatuur geen afwijkingen.

Conclusie:
Spierpeesruptuur musculus biceps femoris links met betrokkenheid centrale pees. BAMC-classificatie 2B. Geen aanwijzingen retractor of betrokkenheid spaga.

Bechrijving:
MRI bovenbeen volgens ruptuur protocol. Om eerder onderzoek te vergelijking. Markering ter plekke van de guidetrip musculus rectus femoris en distaal langs de spaga lateralis inverte bij de quadriceps. Er is over een guidetrip afstand van ongeveer 17 cm lineair oedeem zichtbaar anterior in de musculus rectus femoris (zie 3, beeld 10). In complete naar mediale richting in zich dat met name anterior langs de fascia en ook doorlopend iets meer centraal in de spaga. Er is geen duidelijke betrokkenheid van de adductoren pees welke meer mediaal ligt. Zeer focaal minimaal puntvormig sportje voels (zie 7, beeld 9). Verder geen grove architectuurverandering of laceraties bij een doorgevalde ruptuur. Om retractor van de fascia of spierhoek zichtbaar. Geen (deel)rommelt intramusculair. ROM met aanrager gezien klinisch niet passend bij een DORS. hantover veel te uitgebreid. Verder te hoogte van de spaga lateralis distaal geen evidente afwijkingen. Aan de ingesgacante oostale structuren geen bijroerheden.

Conclusie: Met name over een lang traject lineair oedeem in de rectus femoris zonder daarbij evidente architectuurverandering of evidente ruptuur van de spiervezels. Met name significant getogen. Indien BAMC classificatie wordt gehanteerd dan is het gezien de lengte van het oedeem een BAMC 3A, echter dit is een ruime overschatting van de afmetingen spier schade.

11

Based on	G 0	G I	G II	G III	G IV
Clinical	O'Donoghue	No appreciable clinical test.	Tissue damage and reduced strength of the MTU.	Complete tear of MTU and complete loss of function.	-
Sign	Ryan	Tear of a very small number of fibers with fascia remaining intact.	Tear of a higher number of fibers, fascia still remains intact.	Greater number of muscle fibers involved, the muscle fascia is a least partially torn.	Complete tear of the muscle belly and fascia rupture.
Imaging	Takabayashi	No observation or diffuse bleeding with or without focal fiber rupture (less than 10% of the muscle involved).	Focal fiber rupture more than 10% of the muscle involved, with or without focal injury.	Complete muscle rupture with retraction, fascial injury is present.	-
	Peterson	Minor or moderate lesions with less than 10% of muscle involved.	Lesions involving from 1 to 50% of the muscle volume or cross sectional diameter.	Complete muscle tears with complete retraction.	-
	Stoller	Hypointense edema characteristic with preservation of muscle morphology. Edema pattern = interstitial hyperintensity + shagreen distribution on FS R2 or T2 FSE + STIR images. Hypointense subcutaneous tissue edema + intermuscular fluid.	Hypointense hemorrhage with tearing of up to 50% of muscle fibers. Interstitial hyperintensity with focal hyperintensity representing hemorrhage in muscle belly + intermuscular fluid. Hypointense fluid defect + partial retraction of muscle fibers + Associated hyperintensity + hemorrhagic injuries. Hyperintensity + interruption + widening of muscle tendon unit.	Complete tearing + muscle retraction. Hypointense fluid filled gap + hyperintense on FS R2 FSE + STIR. Associated adjacent hyperintense interstitial muscle changes.	-
Chang		Use US and MRI criteria to establish injury's grade, and describes injury's anatomical location and MTI relations.			
Munch	Indirect	Functional muscle disorder. Structural muscle injury. Grading on US/MRI classification system.			
Reed	Direct Muscle Injury	Muscle Tendon Tear (four grades), incorporating cristo-caudal length and cross sectional area for grading.			
	Pollock	Muscle Tendon Tear (four grades), incorporating cristo-caudal length and cross sectional area for grading.			

12

Gebruik van classificatiesystemen

Classificatie Systemen Overzicht

Versillende classificatiesystemen graderen spierletsel met gebruik van beeldvorming, dit ondersteunt de diagnose en het behandelplan

Gemodificeerde Peetrons Classificatie

Het gemodificeerde Peetrons systeem classificeert letsel van grad 0 to 3, gebaseerd op oedeem en uitgebreidheid van het letsel

Andere Gedetailleerde Systemen

BAMIC, Munich consensus, and MLG-R (Barcelona) geven gedetailleerde informatie over de lokatie van het letsel, het mechanisme en de recidief status

Klinisch Gebruik en Communicatie

Classificatiesystemen ondersteunen de communicatie en behandelstrategieën, maar zijn niet gekoppeld aan de herstelperiode

13

Praktische aanbevelingen

14

Wanneer en hoe beeldvorming inzetten?

Indicatie Gebruik Beeldvorming

Beeldvorming dient alleen te worden gedaan wanneer er vermoeden is op een totale ruptuur of pees-avulsie (Richtlijn, 2024)

Heldere Radiologische Rapportage

Een radiologierapport moet duidelijk zijn, maakt gebruik van een standaard classificatie en bevat gedetailleerde beschrijving van het letsel (lokalisatie, lengte, doorsnede, retractie, spier/fascia/pees).

Multidisciplinaire Coördinatie

Samenwerking tussen artsen, radiologen en fysiotherapeuten is essentieel voor een uniforme interpretatie and behandelplanning.

Patiëntinformatie and Verwachtingen

Patiënten moeten worden geïnformeerd over de voordelen van beeldvorming en de beperkingen om realistische verwachtingen te hebben van herstel en RTP.

15

Conclusie

16

Samenvatting en Aanbevelingen

Beperkte rol van beeldvorming

Beeldvorming heeft een beperkte waarde in het voorspellen van RTP voor acute spierletsel en is secundair aan klinisch onderzoek

Gebruik van Beeldvorming bij Ernstige Letsels

Beeldvorming dient gereserveerd te worden bij verwachte ernstige letsel zoals complete rupturen of pees-avulsies.

Belang van Communicatie en Samenwerking

Classificatie systemen ondersteunen de communicatie; Multidisciplinair teamwerk en duidelijke documentatie zijn essentieel voor blessuremanagement.

Patiënteninformatie over het nut van Beeldvorming

Patiënten dienen de beperkte rol van beeldvorming t/m prognose te begrijpen om zo een realistisch beeld van het herstel te krijgen.

17

##

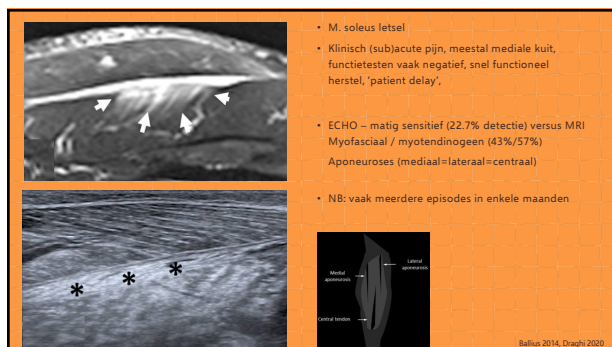
18



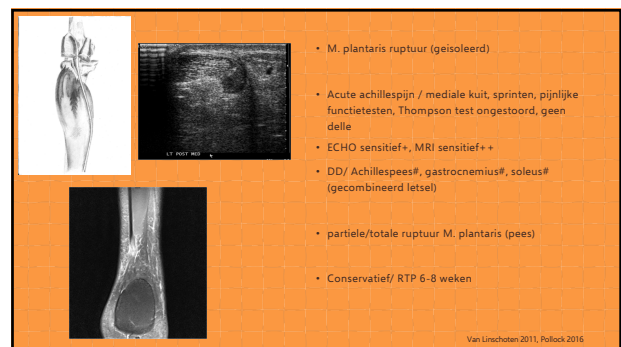
19



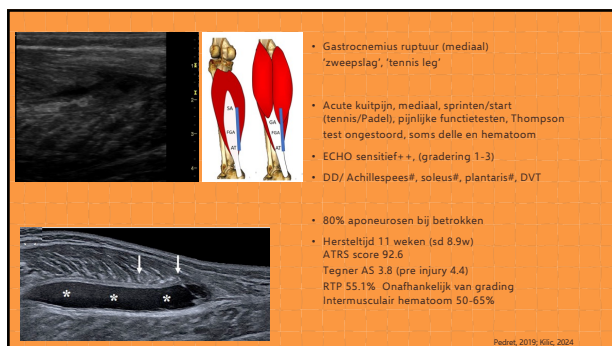
20



21



22



23