

Amsterdam UMC
University Medical Centre

ACES

Diagnostiek hamstringpeesavulsies en -rupturen

Dr. Anne van der Made
Prof. Dr. Gino Kerkhoffs
Prof. Dr. Hans Tol
& more



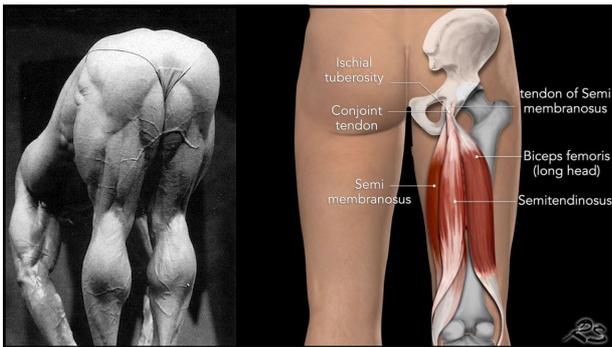
1

Disclosure

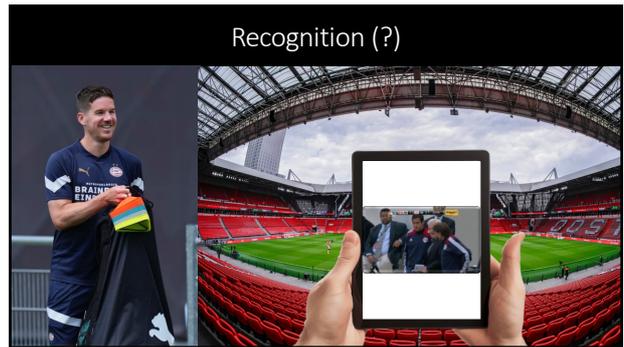
- Potential conflict of interest: None



2



3



4



5

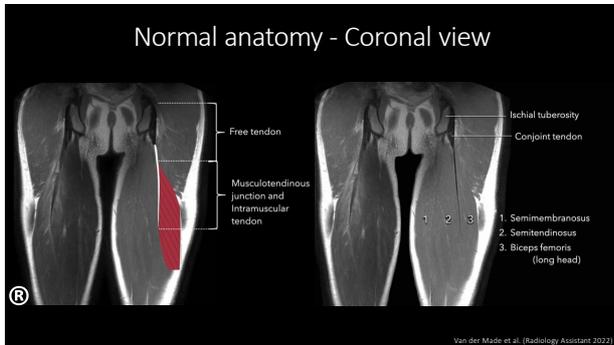
'Regular' hamstring injury

'Straightforward' clinical diagnosis



- Acute pain
Loss of function
- Localised tenderness
Limited bruising
- ROM ↓
Painful ROM

6



7



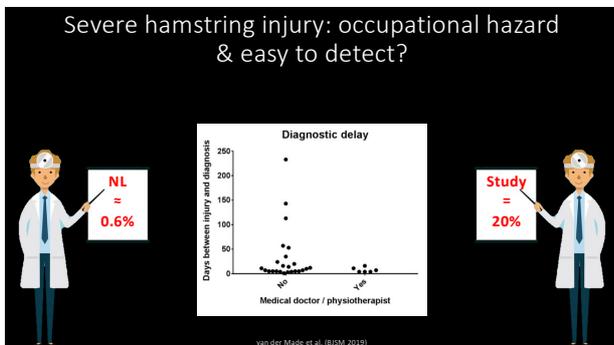
8



9



10



11



12

Proximal tendon avulsion/rupture

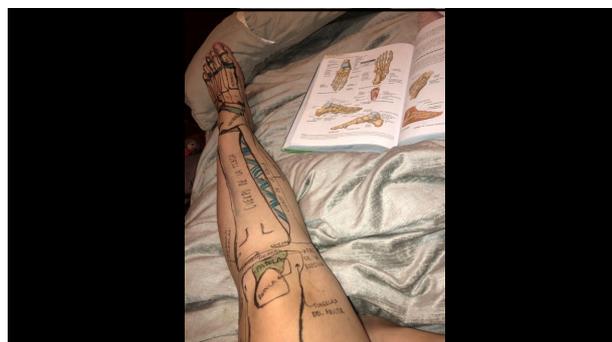


Forced hip flexion
+
Knee extension

Severe pain
Sitting difficult
Popping/tearing
Severe function loss

Extensive bruising
Pain over tuberosity
Palpable defect
ROM/strength ↓

13



14

Proximal tendon avulsion/rupture – pitfalls



15

Need help?



Federatie Medisch Specialisten

Acute spierblessures onderste ledematen bij sporters

16

Aanbeveling

Aanbeveling-1:
Gebruik anamnese en lichamelijk onderzoek om een peesavulsie/-ruptuur uit te sluiten of meer waarschijnlijk te maken.

Een peesavulsie/-ruptuur wordt meer waarschijnlijk geacht indien er sprake is van:

- Anamnestisch:
 - ontstaansmechanisme met geforceerde excentrische belasting in een positie waarin de betrokken spiergroep op lengte wordt gebracht.
 - forse pijklachten ten tijde van ontstaan van letsel.
- Bij lichamelijk onderzoek:
 - uitgebreide bloedingstoring, soms pas na enkele dagen zichtbaar.
 - pijn bij palpatie t.p.v. de origo/insertie
 - een palpabel defect t.h.v. origo/insertie
 - fors functie-, kracht- of coördinatieverlies.

17

Aanbeveling

Aanbeveling-1:
Gebruik anamnese en lichamelijk onderzoek om een peesavulsie/-ruptuur uit te sluiten of meer waarschijnlijk te maken.

Een peesavulsie/-ruptuur wordt meer waarschijnlijk geacht indien er sprake is van:

- Anamnestisch:
 - ontstaansmechanisme met geforceerde excentrische belasting in een positie waarin de betrokken spiergroep op lengte wordt gebracht.
 - forse pijklachten ten tijde van ontstaan van letsel.
- Bij lichamelijk onderzoek:
 - uitgebreide bloedingstoring, soms pas na enkele dagen zichtbaar.
 - pijn bij palpatie t.p.v. de origo/insertie
 - een palpabel defect t.h.v. origo/insertie
 - fors functie-, kracht- of coördinatieverlies.

Aanbeveling-2:
Vericht aanvullende diagnostiek middels MRI indien een peesavulsie/-ruptuur onvoldoende kan worden uitgesloten met anamnese en lichamelijk onderzoek. .

Vericht bij verdenking op een peesavulsie/-ruptuur van de proximale hamstrings of proximale rectus femoris bij voorkeur binnen een passende termijn om een eventuele operatieve behandeling binnen 6-8 weken te faciliteren.

18

A grid of images related to hamstring injury, including anatomical diagrams, MRI scans, and a QR code labeled 'Radiology Assistant' and 'SCAN ME'.

19

Proximal tendon discontinuity Dropped icecream sign

Three axial MRI scans of the hamstring region. The first shows a normal tendon, the second shows a partial tear, and the third shows a complete tear with a 'dropped icecream sign' (a fluid-filled gap). Arrows point to the discontinuity.

CaraMel (Conjoint Medial) & Stracciatella (Semimembranosus Lateral)
Inter-rater agreement: $K=0.87$ (0.73-1.00)

van der Made et al. (ASPM 2021)

20

Beware: Bony/apophyseal avulsion in adolescents

Two sets of MRI scans of the knee. The left set shows a normal knee, and the right set shows a bony avulsion from the femoral epiphysis.

van der Made et al. (Radiology Assistant 2022)

21

Aanbeveling

Aanbeveling-1:
Gebruik anamnese en lichamelijk onderzoek om een peesavulsie/-ruptuur uit te sluiten of meer waarschijnlijk te maken.

Een peesavulsie/-ruptuur wordt meer waarschijnlijk geacht indien er sprake is van:

- Anamnestisch:
 - o ontstaan/mechanisme met geforceerde excentrische belasting in een positie waarin de betrokken spiergroep op lengte wordt gebracht.
 - o forse pijnklachten ten tijde van ontstaan van letsel.
- Bij lichamelijk onderzoek:
 - o uitgebreide bloedsuitorsting, soms pas na enkele dagen zichtbaar.
 - o pijn bij palpatie t.p.v. de origo/insertie
 - o een palpabel defect t.h.v. origo/insertie
 - o fors functie-, kracht- of coordinatieverlies.

Aanbeveling-2:
Verricht aanvullende diagnostiek middels MRI indien een peesavulsie/-ruptuur onvoldoende kan worden uitgesloten met anamnese en lichamelijk onderzoek.

Verricht bij verdenking op een peesavulsie/-ruptuur van de proximale hamstrings of proximale rectus femoris bij voorkeur binnen een passende termijn om een eventuele operatieve behandeling binnen 6-8 weken te faciliteren.

Aanbeveling-3:
Verricht aanvullende diagnostiek middels een Röntgenfoto bij skeletaal immature patiënten om een avulsiefractuur aan te tonen, dan wel uit te sluiten.

22

Take home points

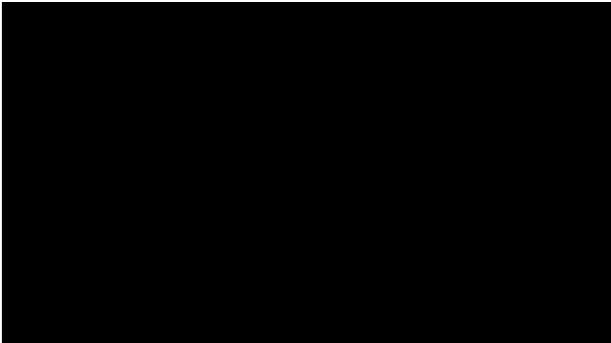
- Hamstring injury (in general) remains a clinical diagnosis
- MRI is a useful adjunct in case of suspected tendon injury
 - Beware the blind spot: MRI when in doubt!
 - Consequences for treatment decision-making & prognosis
 - More on that later!

23

QR codes for (open access) sources

	<p>Guideline "Acute spierblessures onderste ledematen bij sporters"</p> <p>(Open access)</p> <p></p>
	<p>Radiology assistant – Hamstring injury</p> <p>Online guide for interpreting MRI of hamstring injury</p> <p>(Open access)</p> <p></p>
	<p>Thesis: Hamstring tendon injury</p> <p>(Open access)</p> <p></p>

24



25

Top 3 indications used in clinical practice

1. Involved tendons
→ Combined conjoint & semimembranosus tendon rupture
2. Extent of tendon retraction
→ Median 2 cm (IQR: 2-3 cm)
3. Function
→ Inability to perform ADL / participate in sports

(Elite athletes)

van der Made et al. (ISAKOS 2019)

26

Diagnosis 'certainty': clinical vs. MRI

	Clinical + MRI -	Clinical + MRI +	Clinical - MRI +
Connell et al.	30%	70%	unknown
Ekstrand et al.	11%	89%	unknown
Schneider-Kolsky et al.	31%	66%	3%
Verrall et al.	7% negative 3% other	90%	unknown

Connell et al. (AJR 2004), Ekstrand et al. (BJSM 2016), Schneider-Kolsky (AJSM 2006), Verrall et al. (AJSM 2003)

27