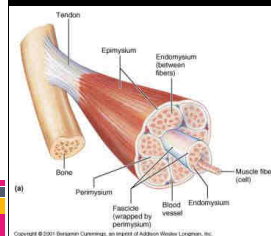


IZMOK MR DIAGNOSZTIKÁJA

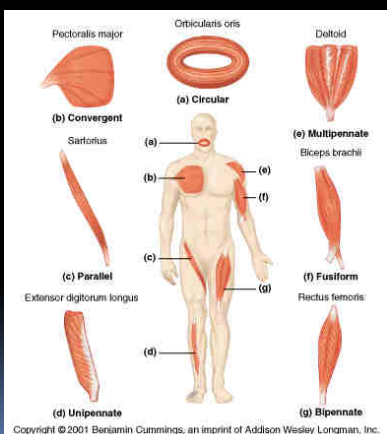
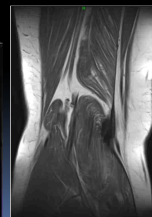
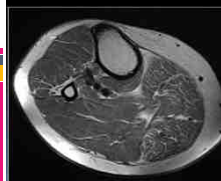
Dr. Somogyi Rita
Zala Megyei Szent Rafael Kórház, Radiológia

IZOMROST FELÉPÍTÉSE



ÉP IZOM MORFOLÓGIA

- Általában szimmetrikusak
- Külső kontúr éles, általában konvex
- T1 és T2 szekvencián is hipointenz



KÓROS IZOM MR MORFOLÓGIA

- Ödéma
- Atrophia
- Tértfoglaló lágyrész képlet

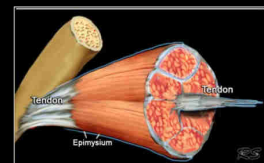
KÓROS IZOM MR MORFOLÓGIA

- Ödéma - **leggyakoribb !**
 - Izomsérülés
 - Gyulladás
 - Vascularis törtézés (myonecrosis, compartment sy.)
 - Denerváció korai formája
- Atrophia
- Tértfoglaló lágyrész képlet

IZOMSÉRÜLÉS

- Izomszakadás (izomhúzóadás)
- Contusio
- Haematoma

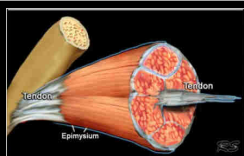
IZOM SZAKADÁS



- Ödéma, folyadék az izomrostok, izom-ín átmenet és /vagy izomfascia mentén – változatos morfológia (jellegzetes mintázata /morfológiája van egyes izmok sérülésének)
- Lokalizáció:
 - Izom-ín átmenet (80-90%)
 - Myofascialis sérülés
 - (Ín szakadás)

www.radiologiasistant.nl

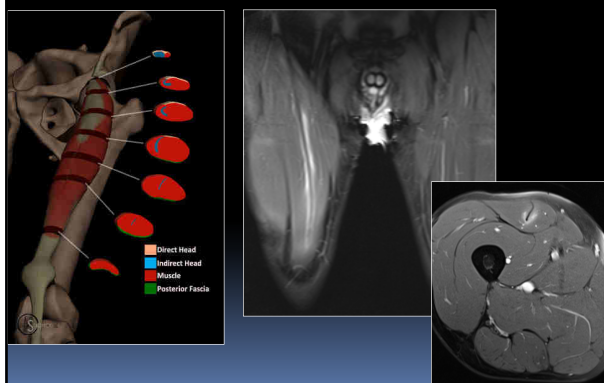
IZOM SZAKADÁS



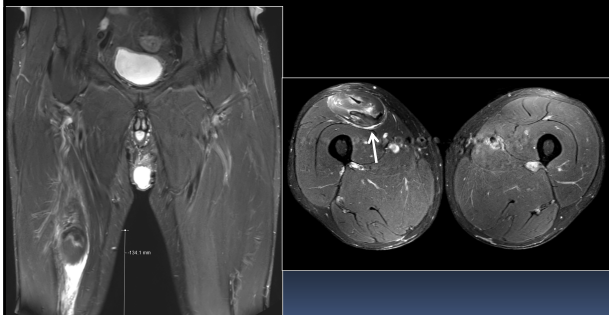
- Hosszú fusiformis morfológiájú izmok, melyek 2 ízületen áthaladnak
 - Hamstring
 - M. rectus femoris, quadriceps izomcsoport
 - M. gastrocnemius
 - M. biceps brachii

www.radiologiasistant.nl

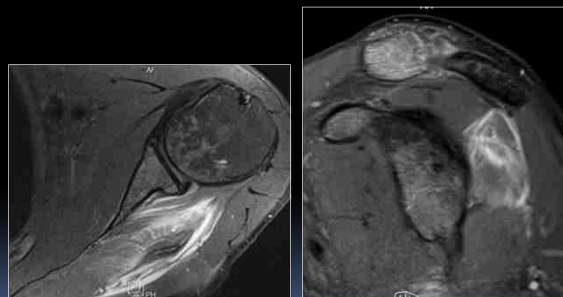
RECTUS FEMORIS SZAKADÁS



RECTUS FEMORIS KOMPLETT SZAKADÁS



M. INFRASPINATUS SZAKADÁS

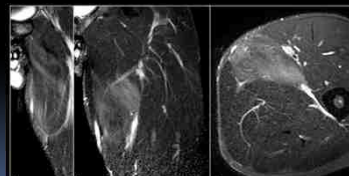


IZOM SZAKADÁS FOKOZATAI

- Többféle klasszifikációs rendszer
 - O'Donoghue, Ryan
 - Petrons, Chan
 - Müncheni konszenzus grading - 2013
 - BAMIC grading (British Athletics Muscle Injury Classification) - 2014

IZOM SZAKADÁS FOKOZATAI

- Grade 0 vagy funkcionális neuromuscularis sérülés
 - Nincs képalkotó morfológia jele
 - DOMS (delayed onset muscle soreness)



http://posterimg.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=121409&ti=396553&searchkey=

IZOM SZAKADÁS FOKOZATAI

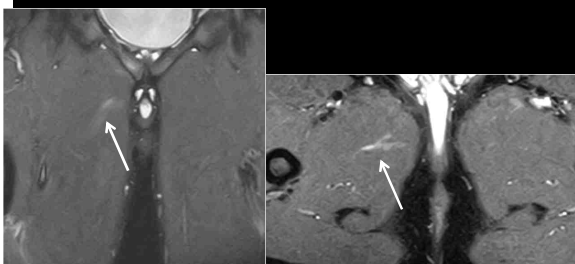
- Grade 1-3(4)
 - Izomszakadás hossza és keresztmetszeti kiterjedése
 - Izmon belüli lokalizáció
 - Myotendinosus átmenet
 - Myofascialis régió
 - Ín érintettség

KISFOKÚ IZOM SZAKADÁS

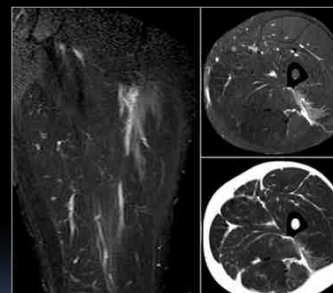


- 5cm > hosszirányú kiterjedés
- 10%-nál kisebb keresztmetszeti kiterjedés

KISFOKÚ IZOM SZAKADÁS



MÉRSÉKELT IZOM SZAKADÁS



- 5-15 cm hosszirányú kiterjedés
- 10-50% közötti keresztmetszeti kiterjedés

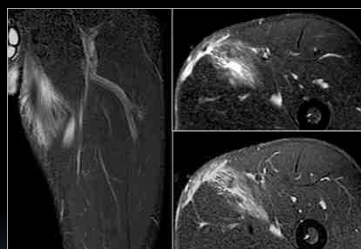
http://posterimg.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=121409&ti=396553&searchkey=

MÉRSÉKELT IZOM SZAKADÁS



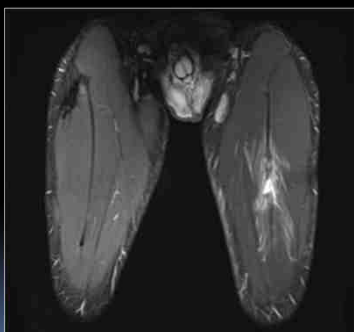
- Biceps femoris sérülés

SÚLYOS FOKÚ IZOM SZAKADÁS

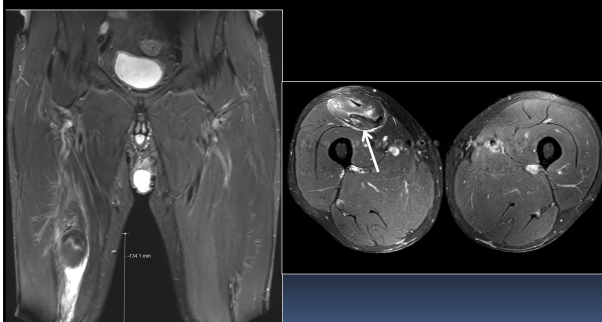


- 15 cm < hosszirányú kiterjedés
- 50% < keresztmetszeti kiterjedés

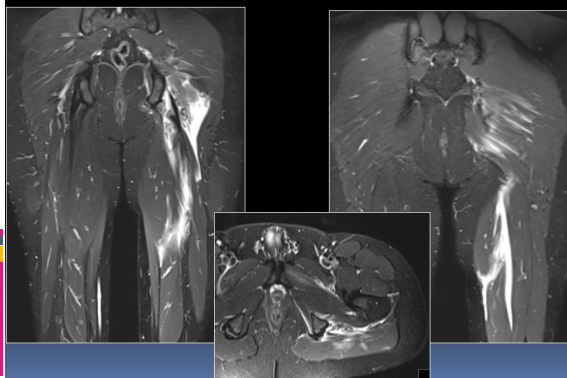
SÚLYOS FOKÚ IZOM SZAKADÁS



RECTUS FEMORIS KOMPLETT SZAKADÁS

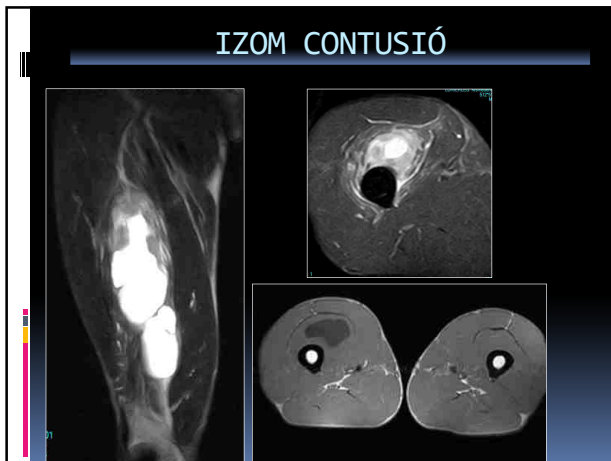


KOMPLETT PROXIMALIS HAMSTRING SZAKADÁS



IZOM CONTUSIÓ

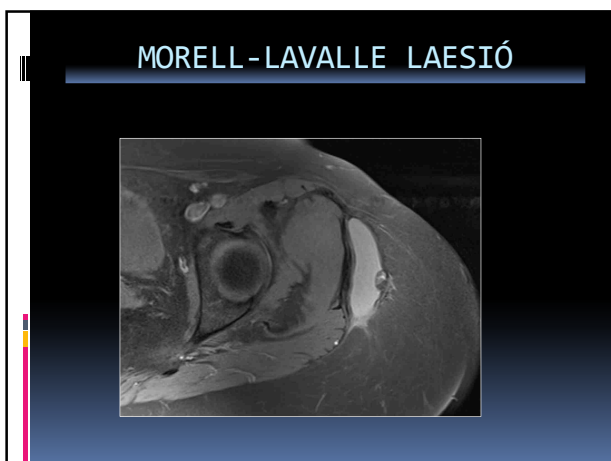
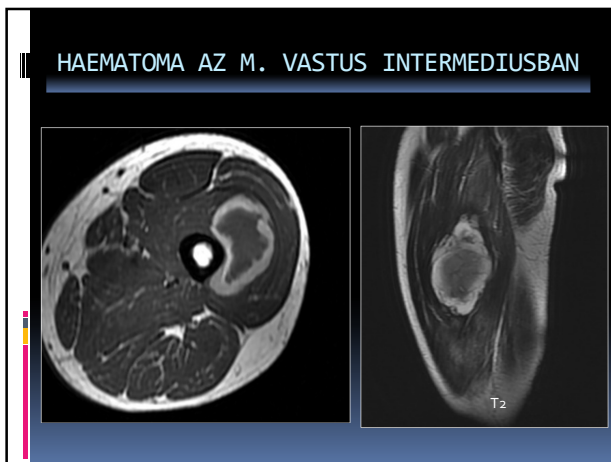
- Direkt erőbehatás
- Sérülés az erőbehatás lokalizációjában
 - Felszínes izmok
 - Bárhol az izomban (*nem jellemző MTJ lokalizáció*)
- MRI: ödéma – folyadék - haematoma
- Társuló subcutan ödéma, csontcontusió



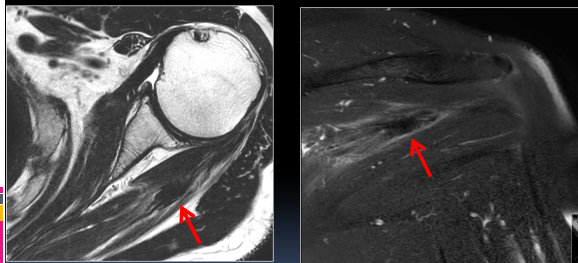
HAEMATOMA

Stages of hematoma

	T1	T2
Hyperacute < 24hrs	■	■
Acute 1-3 days	■	■
Early Subacute > 3 days	■	■
Late subacute > 7 days	■	■
Chronic > 14 days	■	■



KRÓNIKUS IZOMSÉRÜLÉS

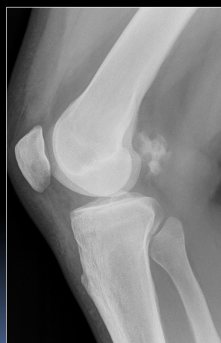


SZÖVŐDMÉNYEK

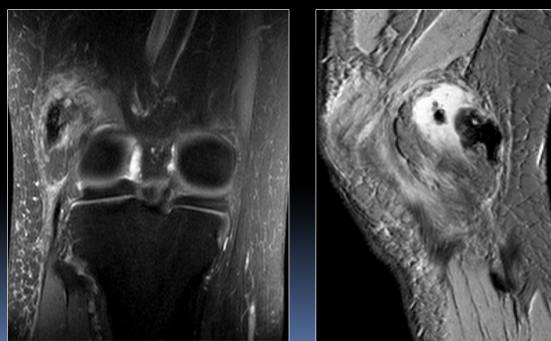
- Myositis ossificans
- Compartment szindróma
- Calcifikáló myonecrosis
- Izom hernia (UH!)

MYOSITIS OSSIFICANS

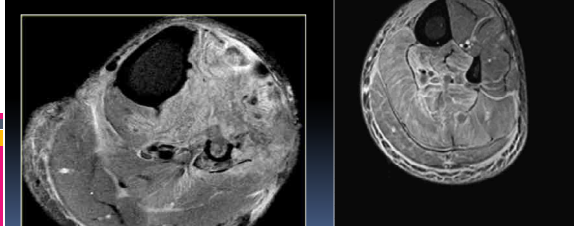
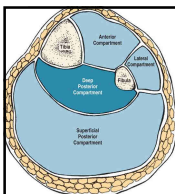
- Heterotrop ossificatio az izmokban
- Csont közelében, de nincs kapcsolat a csonttal (DDG! –parosteal osteosarcoma)
- Lamellaris, gyakran koncentricus



MYOSITIS OSSIFICANS

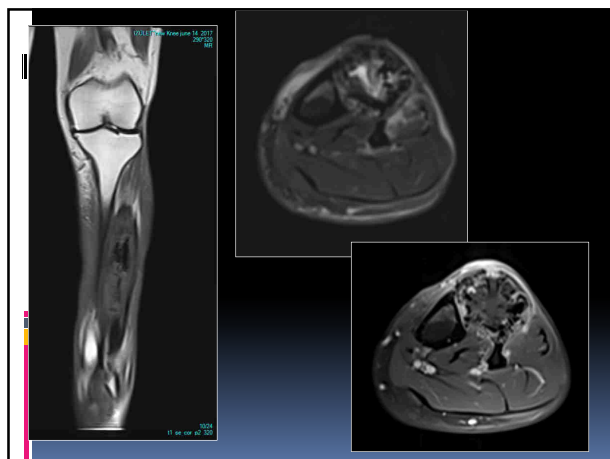


COMPARTMENT SZINDRÓMA



KALCIFIKÁLÓ MYONECROSIS

- Ritka posztraumás szövődmény
- Késői dystrophiás kalcifikáció
- Lábszár (1 teljes izom vagy compartment)
- Izom necrosis, széli kalcifikáció
- Rtg: fusiformis lapos-plakkszerű meszesedések
- MRI: centralisan folyadéktartalom, heterogén SI



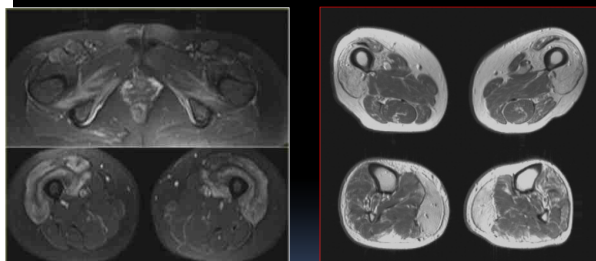
KÓROS IZOM MR MORFOLÓGIA

- Ödéma – leggyakoribb
 - Trauma ✓
 - Inflammatorikus és autoimmun myositisek
 - Infektív myositis
- Atrophia
- Kóros lágyrészképlet

INFLAMMATORIKUS MYOSITIS

- Szimmetrikus, több izom
- Compartmentektől és beidegztéstől független lokalizáció
- Izom ödéma + perifascialis folyadék + subcután ödéma
- Emelkedett CK
- *Pl. Polymyositis, dermatomyositis, zárványtestes myositis*

ZÁRVÁNYTESTES MYOSITIS



<http://www.radiologyassistant.nl/en/p4ae3obb452ec3/muscle-mr-non-traumatic-changes.html>

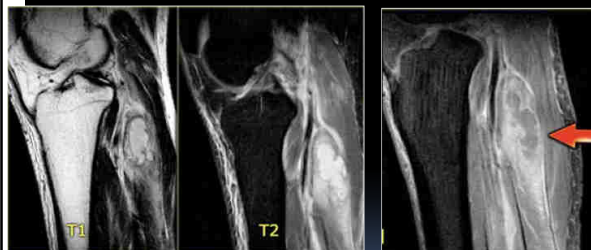
ENDOKRIN OPTHALMOPATHIA



INFEKTIV MYOSITIS

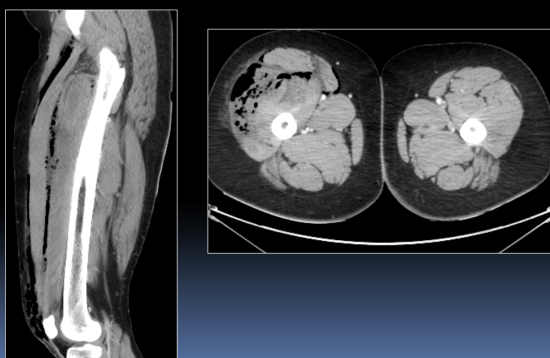
- Predisponál: DM, immunhiány, penetráló sérülés
- Ok:
 - Haematogén
 - Környező gyulladás (osteomyelitis, cellulitis)
- MR morfológia
 - Ödéma (izom, fascia, subcutis)
 - Tályogképződés

PYOMYOSITIS

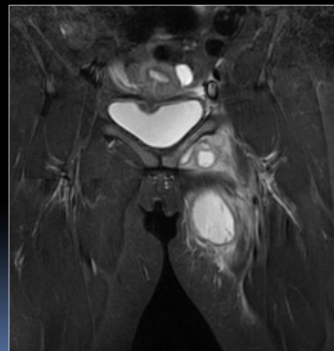


<http://www.radiologyassistant.nl/en/p4ae30bb45ae53/muscle-mr-non-traumatic-changes.html>

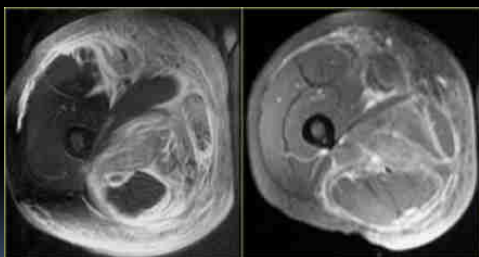
PYOMYOSITIS



PYOMYOSITIS



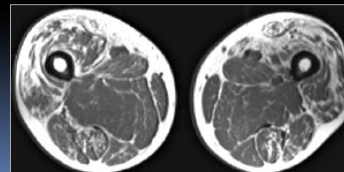
NEKROTIZÁLÓ FASCIITIS

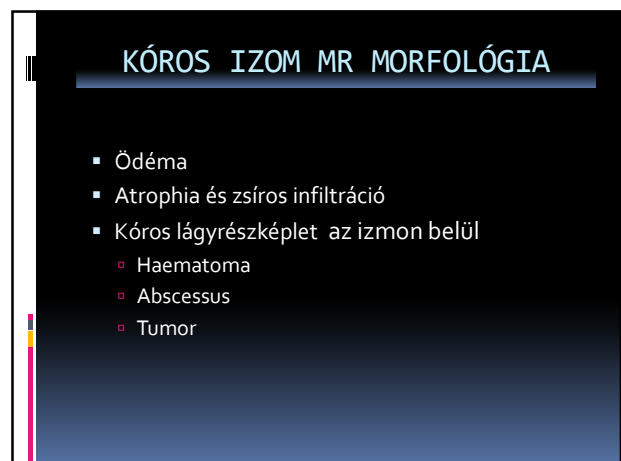
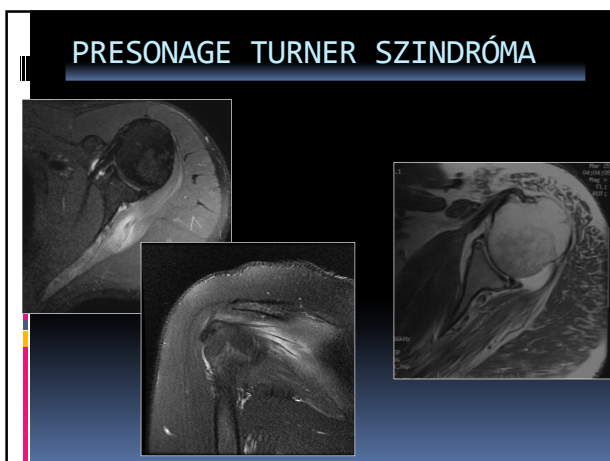
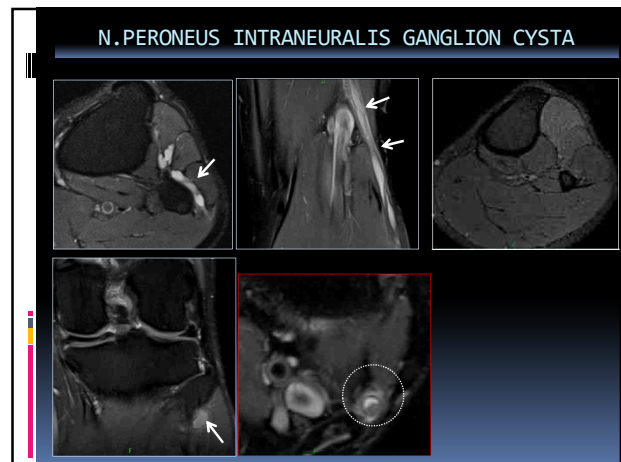
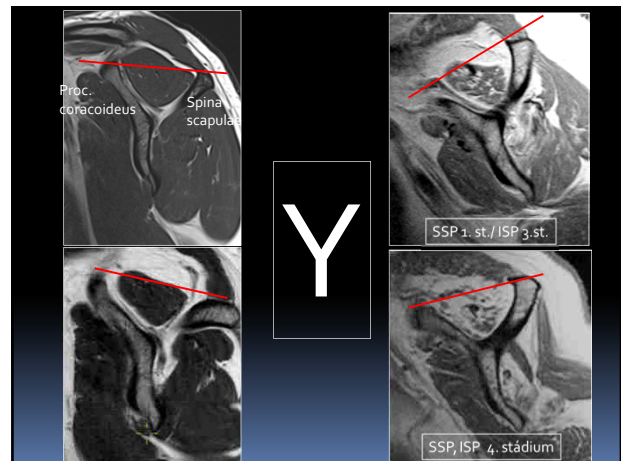
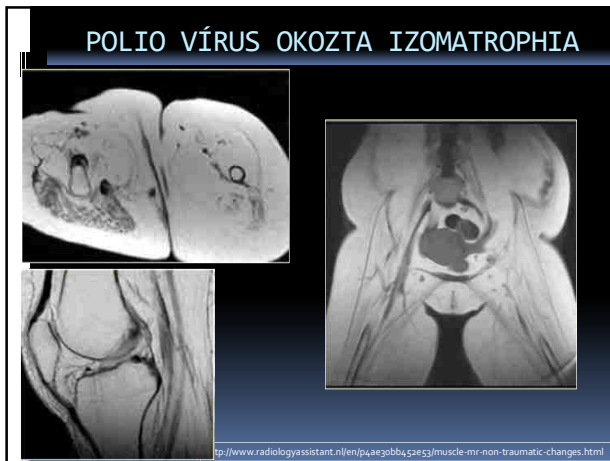


<http://www.radiologyassistant.nl/en/p4ae30bb45ae53/muscle-mr-non-traumatic-changes.html>

KÓROS IZOM MR MORFOLÓGIA

- Ödéma
- Atrophia és zsíros infiltráció
 - Inaktivitás
 - Ideg kompressziós kórképek - denerváció
 - Izom dystrophiák
- Kóros lágyrészképlet





ÖSSZEFOGLALÁS

- Ép izomszövet: T₁-T₂ WI hipo-intermedier SI
- Leggyakoribb kóros MR morfológia jel: ödéma
- Izomsérülések:
 - funkcionális
 - Izomszakadások (MTJ és myofascialisrégió !)
 - Izomcontusio
- Myositis: ödéma !
 - Inflammatorikus myopathia (autoimmun...)
 - Infektív myositis