

OPLOSSING EXAMENVRAGEN ANATOMIE

INVERSIETRAUMA ENKEL (ILKA)

Lat. Malleolus avulsie of os metatarsalis 5, dwarse fractuur van de malleolus medialis of os naviculare, anterieur en posterieur talofibulairligament scheur, calcaneofibulairligament scheur,

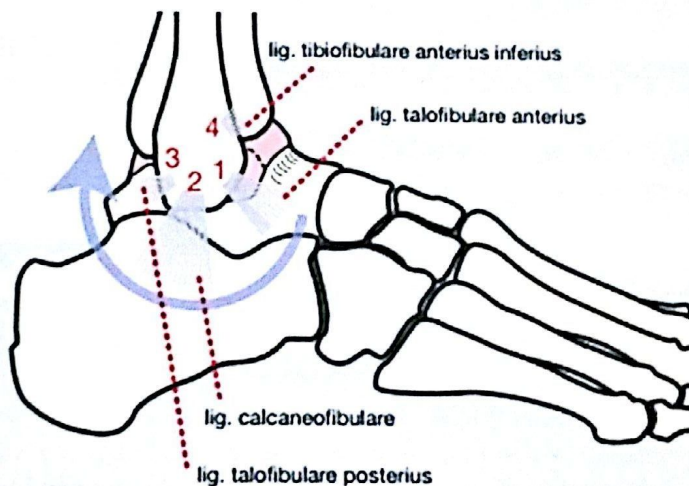
~~talacaleaneus~~ ligament-scheur

Een vrouw is tijdens het basketbal spelen verkeerd neergekomen op haar voet en heeft haar enkel omgeslagen. Haar enkel was meteen gezwollen en sindsdien kan ze er niet meer op staan. Welke structuren zijn er geraakt?

check oplossing casus 10 -> die hebben allemaal andere dingen precies o.a. avulsie door fibularis brevis bij metatarsaal 5 enzo → dat staat inderdaad op pg 530 bij fractures of metatarsals (ik heb wel nog de oude Moore, maar normaal komen die pg's ongeveer overeen)

Ligamenten

- Anterieur talofibulair ligament
- Calcaneofibulair ligament
- Posterieur talofibulair ligament



Figuur 100-1

Meestal ruptureert het ligamentum talofibulare anterius als eerste. Als het letsel ernstiger is, scheuren ook de andere ligamenten. De afbeelding toont de volgorde waarin gewoonlijk de laterale enkelbanden afscheuren bij een inversietrauma. Het ligamentum tibiofibulare anterius inferius kan ook min of meer geïsoleerd ruptureren. Vaak betreft het dan geen klassiek inversie-varustrauma.

Enkele minder voorkomende ligamentscheuren:

- Letsel van de ligamenta calcaneocuboideum en calcaneonaviculare (samen ligamentum bifurcatum) als gevolg van supinatie/adductie van de midtarsale gewrichten.

- breuk mediaal van epigastrische vaten

Indirect

=angeboren

- tgv ontstaan van processus vaginalis bij jonge personen, vnl mannen
- 2/3 tot 3/4 van de hernia's
- door inguinaal kanaal, in processus vaginalis
- in ductus spermaticus, vaak via scrotum/labia majora
- breuk lateraal van epigastrische vaten

19

LUMBRICALESLETSSEL HAND????

- Letsel aan mm. lumbricales (hand) -> iets met flexie MCP gewrichten en extensie IP

Lumbricales: pezen flexor digitorum profundus -> extensor expansies vinger 2-5
Functie: flexie metacarpophalangeaal, extensie interphalangeaal

Letsel:

-Innervatie: N medianus (1,2) :C8,T1

N ulnaris (3,4) :C8,T1

-> bvb door schade aan truncus inferior plexus brachialis (niet zonder uitval andere intrinsieke handspieren)

-Scheur flexor digitorum profundus: spanning op lumbricales

- N. fibularis profundus (L5):
 - web tussen grote en 2de teen
- N. plantaris medialis (L4-L5):
 - mediale zijde voetzool + plantair aspect, zijden en nagelbedden van de mediale 3 ½ teen

-> Lumbale wervel letsel, kijken naar dermatomen welke wervel geraakt is

-> Ben toen gaan redeneren adh van cutane bezenuwing enzo en het zwaar heffen, dat er een hyperextensie had plaatsgevonden met een ruggenemergletsel als gevolg, dan alles over de bezenuwing van het been uitgelegd, de niveau's, goed de dermatomen kennen! bijvragen over de bezenuwing, niveau's, spieren van de compartimenten,..

16

LINKERVOET NIET MEER KUNNEN OPHEFFEN → Amber ILKA CONTROLE

Een jongeman kan zijn linkervoet niet meer opheffen. Welke spieren/zenuwen zijn er aangetast + wat zijn de oorzaken (denk ook aan iets anders dan een trauma).

Een jongeman van 29j kan zijn voet niet meer opheffen. Welke zenuwen/spieren kunnen beschadigd/gekneld zijn? Waar kan deze beschadiging bij deze zenuw gebeuren?

SCENARIO 1:

Dorsiflectoren beschadigd:

- Tibialis anterior
- Extensor digitorum longus
- Extensor hallucis longus
- Fibularis tertius

DROPVOET

Innervatie:

- N. fibularis profundus (L4, L5)

Mogelijke oorzaken:

1. Compartimentsyndroom

- N. fibularis profundus gekneld door fascia die te strak rond de spieren zitten, tijdens of na inspanning van deze spieren

2. Discushernia van niveau L3-L4 of L4-L5

- Doordat niveaus L4 of L5 gekneld zijn, zullen de zenuwen die hieruit ontstaan niet meer werken.

* Geraakte spiergroepen:

- N. femoralis (L2-L4)
 - > flexie heup
 - > extensie knie
- N. obturatorius (L2-L4)
 - adductie heup
- N. ischiadicus
 - N. fibularis communis (L4-S2)
 - > flexie knie
 - N. fibularis profundus (L4-L5)
 - > dorsiflexie enkel

De grenzen van deze driehoek zijn:

mediaal	de verticale middellijn van de hals
lateraal	de mediale rand van de m. sternocleidomastoideus
superieur	de onderrand van het corpus mandibulae

De structuren die geraakt kunnen worden zijn:

- De trachea → gevolg: ademnood
- M. omohyoideus (venter superior), sternohyoideus, thyrohyoideus en sternothyroideus → gevolg: moeilijkheden met openen van de mond en slikken
- A. carotis communis → gevolg: veel en snel bloedverlies, met de dood tot gevolg
- V. jugularis interna → gevolg: veel en snel bloedverlies, met de dood tot gevolg
- A. en v. facialis → gevolg: veel en snel bloedverlies, met de dood tot gevolg (sneller bij de a. dan de v.)
- De slokdarm/esophagus → gevolg: bacteriele infectie, abces, geen voedsel meer naar maag op de normale manier
- Schildklier en bijschildklier → gevolg: /
- Onderkaakspeekselklier/submandibular gland → gevolg: /
- N. mylohyoideus → gevolg: m. mylohyoideus en digastricus werken niet meer → moeilijkheden met spreken en slikken
- N. vagus → gevolg: heel wat spieren in de mond en hals werken niet meer → moeilijkheden met spreken en slikken, er kan eten in de trachea komen, peristaltische beweging werkt niet meer zoals het hoort, hartritme stoornissen, ...
- N. hypoglossus → bewegen van de tong lukt niet
- N. accessorius → m. trapezius en m. SCM werken niet meer → heffen van schouder werkt niet meer en hoofd hangt naar andere kant van de geraakte SCM
- Deel van Plexus brachialis → gevolg: gedeeltelijke of volledige verlamming van arm en schouder

18) **HERNIA INGUINALIS ??? (OF NOG BIJ VOETBALLIES) Elyn**

Direct

=verworven

- tgv zwakte in de aponeurosis bij mannen ouder dan 40
- 1/3 tot 1/4 van de hernia's
- rond of meestal door 1/3 van het inguinaal kanaal, extern van processus vaginalis
- door annulus superficialis, lateraal van ductus spermaticus, gaat quasi nooit via het scrotum

- Fossa cubiti: frequent, cubitaal tunnelsyndroom, tussen humerale en ulnaire kop flexor carpi ulnaris
- Pols (kanaal van Guyon): minder frequent
- Hand :minder frequent

16 TINTELINGEN DUIM EN WIJSVINGER

Een patiënte komt bij de dokter met tintelingen ter hoogte van de duim en ter hoogte van de wijsvinger. Ze heeft moeite met een sleutel in een slot om te draaien.

Tintelingen in duim en wijsvinger, geen pronatie, welke zenuw geraakt?

N. medianus, want gestoorde pronatie + motoriek verstoord in de hand, met als belangrijkste functie uitval ter hoogte van de thenar via de r. recurrens. Daarna vroeg ze of er nog zenuwen verantwoordelijk zijn voor cutane innervatie van duim en wijsvinger (ja: n. radialis r. superficialis), maar aangezien hier een motorische functie is verstoord speelt de n. radialis geen rol. Dan heb ik ook nog gezegd dat de n. medianus kan gekneld raken tussen de koppen van de pronator teres (pronatorsyndroom). De n. medianus kan ook beschadigd raken door carpaal tunnel syndroom, maar dat kan hier niet het geval zijn aangezien de cutane tak van de n. medianus niet door de carpale tunnel loopt.

Zenuwen verantwoordelijk voor de cutane innervatie van de duim en wijsvinger:

- n. medianus
- n. radialis r. superficialis (innerveert op het dorsum van het hand de proximale huid van de 3,5 laterale vingers)

Spiere verantwoordelijk voor de pronatie:

- m. pronator teres (n. medianus C6-C7)
- m. pronator quadratus (n. interosseus anterior van de n. medianus C8-T1)

Spiere verantwoordelijk voor het vasthouden van de sleutel:

Thenar

- m. flexor pollicis brevis (r. recurrens van n. medianus C8-T1 + r. profundus van n. ulnaris C8-T1)
- m. opponens pollicis (r. recurrens van n. medianus C8-T1)

Index:

- m. flexor digitorum superficialis (n. medianus C7-T1)

---> Tintelingen in duim en wijsvinger: n. medianus

---> Moeilijk de sleutel in het sleutel omdraaien:

- Kan geen pronatie doen: n. medianus
- Het kan ook zijn dat de patiënte de sleutel niet stevig genoeg kan vasthouden (tussen haar duim en wijsvinger) om de sleutel te kunnen draaien: r. recurrens van n. medianus

De n. medianus kan gekneld worden ter hoogte van de carpale tunnel (carpaal tunnel syndroom) of tussen de koppen van de pronator teres (pronatorsyndroom).

<http://emedicine.medscape.com/article/1285531-overview#aw2aab6b7>

In deze casus is het volgens mij het pronatorsyndroom aangezien er bij het carpaaltunnelsyndroom 1 van de zijtakken van de n. medianus niet door de carpale tunnel loopt (r. palmaris van de n. medianus). Moest het een carpaaltunnelsyndroom zijn zou deze zijtak nog huid kunnen innerven.

17 DISCUSHERNIA

Een casus waarin een vrouw acute pijn had in het been na het heffen van een zwaar voorwerp en een voos gevoel aan grote teen.

-Quadratus lumborum (T12, L1-L4): fixatie 12de rib, lateroflexie romp

->mss nog gedeeltelijk

-N femoralis (L2-L4): anterieur compartiment dij: geen extensie knie, flexie heup

-N obturatorius (L2-L4): mediaal compartiment dij: geen adductie, flexie (weinig impact op heupfunctie)

-N ischiadicus:

-N tibialis: posterieure dij: geen extensie heup, flexie knie
posterieur onderbeen: geen plantaflexie

-N fibularis communis: superficialis: lateraal compartiment onderbeen: geen eversie
profundus: anterieur compartiment onderbeen: geen dorsiflexie

-N gluteus superior(L4-S1): geen abductie, mediale rotatie heup

-N gluteus inferior (L5-S2): geen extensie

-S1-S2:Piriformis: geen laterale rotatie heup

-N obturatorius internus (L5-S2):geen laterale rotatie heup

-N quadratus femoris (L4-S1): geen laterale rotatie heup

TINTELINGEN PINK EN RINGVINGER Elyn -> controle Amber

Een vrouw van 45 heeft tintelingen in D IV en D V. Waaraan ligt dit en op welke plaatsen kan het letsel zich bevinden?

Oude vrouw heeft tintelingen aan pink en ringvinger, waar bevindt zich het letsel?

Tintelingen in vingers 4 en 5, welke zenuw is aangetast en waar kan dit gebeuren?

Gevoelsverlies D IV en V => N.ulnaris letstel. Ze vroeg ook waar situeert dit letsel zich?

-> mediale epicondyl, kanaal van Guyon, hernia

-> N. ulnaris, plexus brachialis kanaal van guyon of sulcus nervi ulnaris

-> n. ulnaris; in de hand, in de sulcus nervi ulnaris of aan de wortels van C8, T1

ze vroeg nog waarom sensorische takken eerst aangetast worden (omdat ze dunner zijn)

-> Bij vraag over tintelingen heeft ze na mijn uitleg over n. Ulnaris nog gevraagd op welke plaatsen de n. Radialis en medianus kunnen geklemd worden

Wat valt er uit??

- N. Ulnaris -> eerst de sensorische takken, nadien motorische takken. Dan treed er een klauwhand op. Hierbij gaan volgende spieren niet meer werken:
- Flexor digitorum profundus (mediale zijde)
- Flexor digiti minimi
- Lumbricales van vinger 4 en 5
- Interossei dorsalis en palmaris

MCP gaan niet meer kunnen plooiën van vingers 4 en 5. IP gaan niet meer kunnen strekken.

N. ulnarisletsel thv:

- Wortels C8, T1 (niet zonder andere gevolgen)
- Plexus brachialis : bvb door een cervicale rib
- Epicondylis medialis (sulcus nervi ulnaris): frequent bvb door elleboog tegen hard oppervlak te stoten en fractuur van de mediale epicondyle

Overlap van de fragmenten doordat pectoralis major humerus en schouder naar mediaal trekt

DWARSLAESIE L2 -> Elyn

Een man heeft een dwarslaesie van L2: welke spieren vallen uit en welke blijven actief en vanaf waar begint de gevoelloosheid?

Dwarslaesie op L2, welke zenuwen en spieren werken nog, waar is er nog gevoel?

Dwarslaesie van L2, geraakte zenuwen en de gevolgen?

-> helft van plexus lumbalis en hele plexus sacralis weg

-> Verlies vd nervus femoris (L2-L4) en ischiadicus (L4-S3) en dus ook van alle cutane takken in de dij en onderbeen. N ilioinguinalis en iliohypogastricus (L1) zijn intact.--> Benen zijn volledig verlamd. iliopsoas is nog deels actief, maar ook aangetast. gluteale regio is ook zwaar aangetast (N gluteus sup en inf). Gevoelloosheid (zie dermatomen) begint aan de rand vh perineum. Navel heeft nog gevoel.

Dwarslaesie L2 -> volledige uitval onder niveau L2

Sensorisch

- L1: lies: n.iliohypogastricus: superolaterale bil
n ilioinguinalis: mediaal deel femorale driehoek+anteromediale dij en perineum

-> nog gevoel

- L1-L2: n genitofemoralis: lateraal deel femorale driehoek+anterieur scrotum/labia majora
- N clunii superiores (L1-L3): bovenste deel bil

->mss gedeeltelijk gevoel

- Rami cutanei anteriores (n. femoralis L2-L4): anterieure dij
- R. cutaneus (n. obturatorius L2-L4): middelste deel mediale dij
- N. cutaneus femoris lateralis (L2-L3): anterolaterale dij
- N saphenus (n femoralis L3-L4): mediaal onderbeen, voet
- N cutaneus femoris posterior (S1-S3) : posterieure dij, fossa poplitea
- N fibularis superficialis (n ischiadicus L4-S1) : anterolateraal been, dorsum voet
- N fibularis profundus (N ischiadicus L5) : tussen grote en tweede teen
- N suralis(fibularis+ tibialis S1-S2): posterolateraal been, laterale voet
- N plantaris lateralis(S1-S2) en medialis(L3-L4) (N tibialis): voetzool
- N calcanei (n tibialis+suralis S1-S2): hiel
- N clunii medii (S1-S3): centrale bil
- N clunii inferiores (S2-S3): onderste deel bil

-> geen gevoel

Motorisch

- Psoas major (L1-L3): flexie heup
- Psoas minor (L1-L2): flexie heup

Cutane zenuwen die dikke teen innervieren:

- n. fibularis profundus **L5**
- n. fibularis superficialis **L4-S1**

(innerveert o.a. een klein lateraal deel van de dikke teen; vooral L5)

---> Door het optillen van een zwaar voorwerp kan er een discushernia ontstaan en door het voze gevoel thv de dikke teen is hier sprake van een discushernia **L4-L5** met uitstraling naar het been volgens L5 (discushernia duwt op de onderliggende zenuw).

Spiere die door **L5** worden geïnnerveerd:

- n. gluteus superior (**L5, S1**):
 - gluteus medius en minimus :abductie+mediale rotatie heup
 - tensor fasciae latae:abductie+mediale rotatie+flexie heup
- n. gluteus inferior (**L5, S1, S2**):
 - gluteus maximus: extensie+laterale rotatie heup
 - tensor fasciae latae: abductie+mediale rotatie+flexie heup
- n. obturatorius internus (**L5, S1**):
 - obturatorius internus: laterale rotatie heup, femurkop in acetabulum houden
 - gemellus superior: laterale rotatie heup, femurkop in acetabulum houden
- n. quadratus femoris (**L5, S1**):
 - quadratus femoris: laterale rotatie heup, femurkop in acetabulum houden
 - gemellus inferior: laterale rotatie heup, femurkop in acetabulum houden
- n. tibialis (**L4-S3**)
 - hamstrings (**L5-S2**):
 - semitendinosus
 - semimembranosus
 - biceps femoris
-> flexie knie, extensie heup
 - plantarflexoren:
 - diepe
 - tibialis posterior (**L4-L5**)
 - popliteus (**L4-S1**)
- n.fibularis profundus (**L4-S3**)
 - dorsiflectoren (**L4,L5**):
 - tibialis anterior
 - extensor digitorum longus
 - extensor hallucis longus
 - fibularis tertius
 - extensor digitorum brevis (**L5 en/of S1**)
 - extensor hallucis brevis (**L5 en/of S1**)
- n. fibularis superficialis (**L5, S1, S2**)
 - fibularis longus
 - fibularis brevis

n. ischiaticus ?

Cutane zenuwen afhankelijk van **L5**:

- N. fibularis superficialis (**L4-S1**):
 - anterolateraal been en dorsum voet behalve web tussen grote en 2de teen

- > acromion
- deltoideus (pars clavicularis)
 - laterale derde clavicula
 - > tuberositas deltoidea humeri

MIDCLAVICULAIRE FRACTUUR -> Elyn
 Midclaviculaire fractuur --> hoe gaan de twee delen van de clavicula zich verplaatsen?

(alle spieren opnoemen die aanhechten op de clavicula en eventueel ook scapula + zeggen in welke richting de clavicula zal verplaatsen). Bv. pectoralis minor (hecht niet aan op clavicula??)--> verplaatsing naar distaal, m. subclavius --> minieme verplaatsing naar beneden, pectoralis major, trapezius, deltoideus,...



=> wat is het prentje??? een midclaviculaire fractuur tiens => waar is het prentje ik zie het ni :p

The muscles involved in clavicle fractures include the deltoid, trapezius, subclavius, sternocleidomastoid, sternohyoid and pectoralis major muscles.

Deltoideus, trapezius: lateraal derde, superieur -> geen verplaatsing want lig acromioclaviculaire en coracoclaviculaire zijn nog intact, wel wordt dit fragment neerwaarts gedrukt onder het gewicht van de schouder en bovenste lidmaat

Subclavius: middelste derde, inferieur -> minieme neerwaarde verplaatsing die niet optelt tegen de superieure

Sternocleidomastoideus: mediaal derde, superieur -> verplaatsing naar superieur

Sternohyoideus: mediaal derde, superieur -> merkt wee aan superieure verplaatsing door SCM

Pectoralis major, pars clavicularis: mediaal derde, inferieur -> geen verplaatsing

- N. fibularis superficialis (L5, S1, S2)
-> eversie enkel
- N. tibialis
-> extensie heup
-> flexie knie
-> (plantaire flexie enkel -> wel nog want enkel TP aangetast)

* Geraakte cutane zenuwen:

- R. cutanei anteriores (N femoralis L2-L4):
 - anteromediaal bovenbeen
- R. cutaneus (N obturatorius L2-L4):
 - middelste deel mediaal bovenbeen
- N. saphenus (L3-L4):
 - mediaal onderbeen, voet
- N. fibularis superficialis (L4-S1):
 - anterolateraal onderbeen, dorsum voet behakve web tussen grote en 2de teen
- N. fibularis profundus(L5):
 - web tussen grote en tweede teen
- N. plantaris medialis(L4-L5):
 - mediale voetzool, plantair aspect, zijkanten en nagelbedden mediale 3 ½ teen

=> aangezien er vele zenuwen dan aangetast zijn, lijkt een discuss hernia onwaarschijnlijk, aangezien enkel het heffen van de voet onmogelijk is

3. **Trauma**

- Mes in been: n. fibularis profundus geraakt → maar hoogstwaarschijnlijk wordt de a. tibialis anterior ook geraakt dus lijkt dit onwaarschijnlijk
- Breuk van tibia of fibula: het afgebroken deel kan de nervus raken. Dit lijkt ook onwaarschijnlijk, aangezien je bij een breuk pijn moet ervaren.

=> Besluit: de enige oorzaak zou het **compartiment syndroom** kunnen zijn.

SCENARIO 2:

Heupflexoren beschadigd:

- iliopsoas
- pectineus
- sartorius
- quadriceps femoris (rectus femoris)

Innervatie:

- N. femoralis (L2, L4) (behalve psoas minor -> nn. spinales L1-L3)



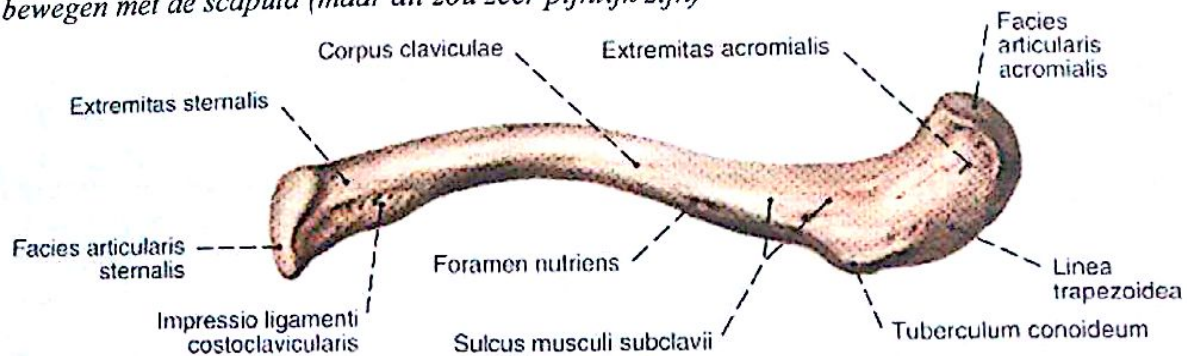
MESSTEEK NEK → Amber

Messteek net mediaal van de SCM, van voren gestoken, bespreek wat er allemaal geraakt kan zijn ...

Messteek net mediaal van m. sternocleidomastoideus, wat is er geraakt?

De regio net mediaal van de SCM is de anterieure driehoek. De anterieure driehoek bevat 4 subdriehoeken: de submandibula, de submentalis, de caroticum en de muscularis.

De clavicula zit aan het acromion met een paar ligamentjes en ook aan de *proc. coracoideus*. De breuk kan daarvoor en daarachter gebeuren. Bij een breuk ervoor, houden de ligamenten het distale stukje op zijn plaats. De arm is wel zijn stut met de romp kwijt dus onder zijn gewicht wordt die naar beneden getrokken en naar de romp toe. Indien de breuk tussen die ligamenten gebeurt (tussen ligament naar acromion en naar *proc. coracoideus*), zit het proximale gedeelte verankerd op zijn plaats. Het distale zit vast op het acromion, maar kan bewegen met de scapula (maar dit zou zeer pijnlijk zijn)



1. Geen ligamenten gescheurd: geen verplaatsing
2. Ligamenten gescheurd: verplaatsing
 - 2.1 Lig acromioclaviculare gescheurd?
 - Ja: opening tussen acromion en clavicula
 - Nee: geen opening tussen acromion en clavicula
 - 2.2 Lig conoideum gescheurd?
 - Ja: proximale fragment verplaatst superieur (SCM)
 - Nee: proximale fragment verplaatst niet
 - 2.3 Lig trapezoideum gescheurd?
 - Ja: distaal fragment verplaatst superieur
 - Nee: distaal fragment verplaatst niet
 - 2.4 Lig conoideum en trapezoideum gescheurd?
 - Beide fragmenten verplaatsen superieur (zogenaamde pianoetoets)

Lateraal deel verplaatst superieur (omdat ligament het niet op zijn plaats houdt!) enkel als lig trapezoideum gescheurd is

Mediaal deel verplaatst superieur oiv SCM enkel als lig conoideum gescheurd is

- *pectoralis major (pars claviculare)*
 - *anterieure mediale helft clavicula*
 - > *labium laterale sulcus intertubercularis humeri*
- *subclavius*
 - *waar 2de rib en cartilago costalis aanhechten*
 - > *inferieur middelste derde clavicula*
- *trapezius*
 - *linea nuchalis superior*
 - *protuberantia occipitalis externa*
 - *ligamentum nuchale*
 - *processi spinosi C7 tot T12*
 - > *laterale derde clavicula*
 - > *spina scapulae*

- Obturatorius externus NIET
want vnl. exorotatie bij flexie heup en hier been in extensie?

Superieure verplaatsing van het distaal fragment

- **Rectus femoris** (flexie heup)
 - spina iliaca anterior inferior-> quadricepspees
- **Adductoren** (flexie heup)
(os pubis -> femur of tibia)
 - adductor longus
 - os pubis -> middelste derde linea aspera
 - adductor brevis
 - os pubis -> proximale derde linea pectinea
linea pectinea
 - adductor magnus (pars adductorius)
 - os pubis -> tuberositas glutea
linea aspera
linea supracondylaris medialis
 - gracilis
 - os pubis -> pes anserinus tibia
 - pectineus
 - os pubis -> linea pectinea (net onder trochanter minor)
 - obturatorius externus NIET want geen flexiefunctie
 - os pubis -> fossa trochanterica
- **Hamstrings** (extensie heup)
(tuber ischiadicum -> tibia, fibula of femur)
 - biceps femoris (caput longum)
 - tuber ischiadicum -> laterale caput fibula
 - semitendinosus
 - tuber ischiadicum -> pes anserinus tibia
 - semimembranosus
 - tuber ischiadicum -> posterieure condylus medialis tibia
 - adductor magnus (hamstring part)
 - tuber ischiadicum -> tuberculum adductorium femur

=> ofwel rechtstreeks door femur superieur te trekken

=> ofwel indirect door tibia of fibula superieur te trekken en tegen femur te duwen

Mogelijke bijvragen:

- geraakte zenuwen? n. ischiadicus
- geraakte bloedvaten? av circumflexa femoris medialis en lateralis

-> Distale fragment exorotatie door gluteus maximus en beweging superieur door hamstrings en gluteus maximus.

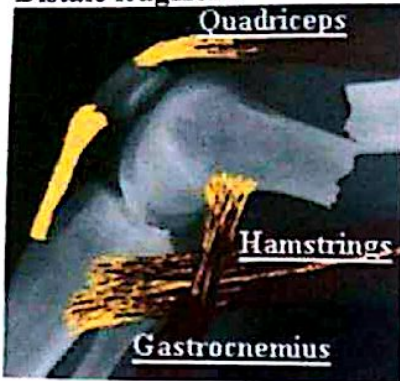
-> Hier hebben we alle spieren overlopen die aanhechten op de femur, vooral die op de trochanters. Dan hebben we alle mogelijke verplaatsingen (adductie-abductie, flexie-extensie, mediale-laterale rotatie en superieure-inferieure verplaatsing) van de femur overlopen en gekeken of de verantwoordelijke spieren van elke beweging worden gecompenseerd of vrij spel krijgen door de breuk. Conclusie was een superieure verplaatsing, waardoor het been korter lijkt, samen met exorotatie.



FEMURFRACTUUR: SUPRACONDYLAIRE FRACTUUR Supracondylaire breuk van femur, naar waar verplaatst het distale deel?

Distale supracondylaire femurbreuk.. hoe wordt het distale fragment verplaatst? Welke spieren kunnen dit beïnvloeden..

Distale fragment:



Mediale verplaatsing:

- Adductor magnus → tuberculum adductorius femoris en tuberositas ischiadicum
- Gastrocnemius → condylus lateralis en medialis femoris en achillespees -> klopt niet denk ik
- wel mediale verplaatsing proximaal fragment door adductoren

Posterieure verplaatsing:

- Gastrocnemius → condylus lateralis en medialis femoris en achillespees
- Plantaris → condylus lateralis en achillespees
- Popliteus → condylus lateralis en posterieure, superieure deel van de tibia -> weglaten?
- Quadriceps → Hecht niet aan op het distale deel van de femur, maar gaat de tibia naar boven trekken en zo het distale deel van de femur posterieur verplaatsen. Hecht aan op patella en trochanter major (vastus lateralis), laterale, superieure deel van femur (vastus intermedius), mediale deel van femur (vastus medialis) en spina iliaca (rectus femoris) ook superieure verplaatsing
- Hamstrings → Hechten niet aan op het distale deel van de femur, maar gaat de tibia naar boven trekken en zo het distale deel van de femur posterieur verplaatsen.
Hamstrings die dit doen zijn: ook superieure verplaatsing
 - Biceps femoris: caput fibularis en tuberositas ischiadicum
 - Semitendinosus: tuberositas ischiadicum en pes anserinus
 - Semimembranosus: tuberositas ischiadicum en condylus medialis tibialis

=> Distale deel verplaatst zich mediaal en posterieur. Door de posterieure verplaatsing verkort u femur.

DISTALE CLAVICULAFRACTUUR

Een distale fractuur vd clavicula: hoe bewegen de fragmenten?

Bij me ging het over fractuur van clavicula en ik zei over alle ligamenten en spieren maar ze veranderde 3 keer de plaats van de fractuur

Distale clavicula fractuur, hoe bewegen de fragmenten? -> verschillende mogelijkheden afhankelijk van de plaats van de breuk: tussen of voor de distale ligamenten.

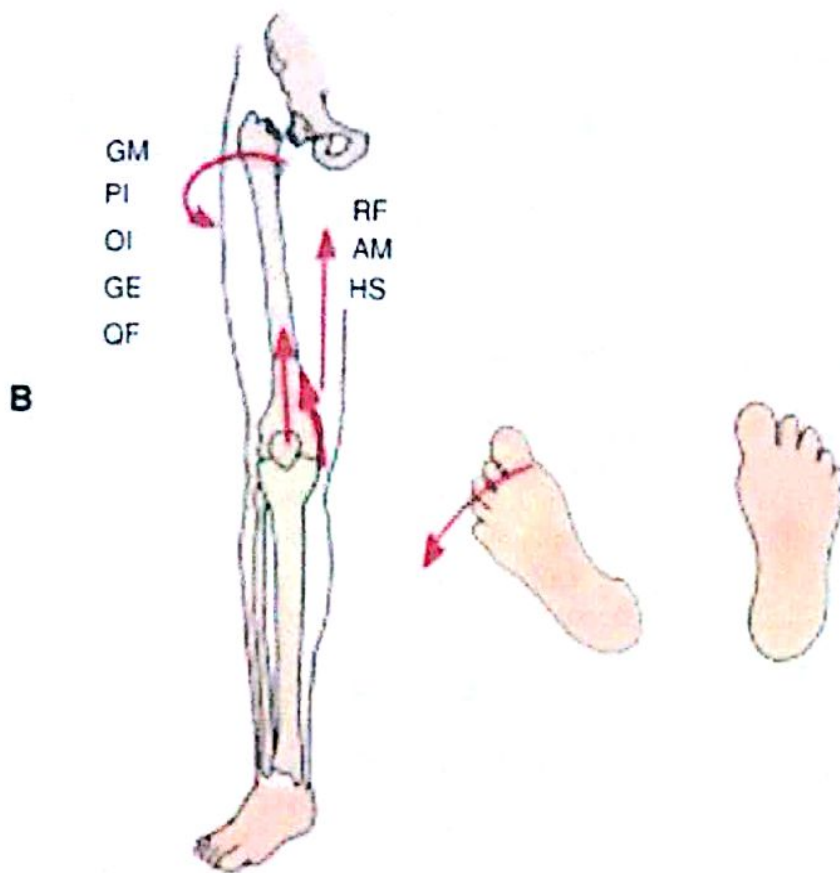


Figure 10-12 A. Fractures of the neck of the femur. B. Displacement of the lower bone fragment caused by the pull of the powerful muscles. Note in particular the outward rotation of the leg so that the foot characteristically points laterally. GM, gluteus maximus, PI, piriformis, OI, obturator internus, GE, gemelli, QF, quadratus femoris, RF, rectus femoris, AM, adductor muscles, HS, hamstring muscles.

Endorotatie : gluteus minimus medius

Laterale rotatie van het distaal fragment

- Gluteus maximus (~~exorotatie~~) *endorotatie* ~~exorotatie~~
 - posterieur ilium, sacrum, coccyx -> tractus iliotibialis, tuberositas glutea
- Spieren diepe regio glutea (~~exorotatie~~) *endorotatie* ~~exorotatie~~ (os coxae -> proximale femur) *atro exorotatie medialis rotatie*
 - Piriformis
 - anterieur sacrum -> trochanter major
 - Obturator internus
 - membrana obturatoria -> fossa trochanterica
 - Gemellus superior
 - spina ischiadica -> fossa trochanterica
 - Gemellus inferior
 - tuber ischiadicum -> fossa trochanterica
 - Quadratus femoris
 - tuber ischiadicum -> fossa trochanterica

- M. extensor digitorum
 - epicondylus lateralis humerus -> extensor expansies alle vingers behalve duim
- M. extensor digiti minimi
 - epicondylus lateralis humerus -> extensor expansie pink
- M. extensor carpi ulnaris
 - epicondylus lateralis humerus -> dorsale basis metacarpaal V
margo posterior ulna (via gedeelde aponeurose)
- M. supinator
 - epicondylus lateralis humerus -> lat., post. en ant. proximale 1/4 radius
radiale collaterale en ulnaire lig.
crista supinatoris
crista ulnaris
- M. anconeus
 - epicondylus lateralis humerus -> olecranon
-> proximale posterieure ulna

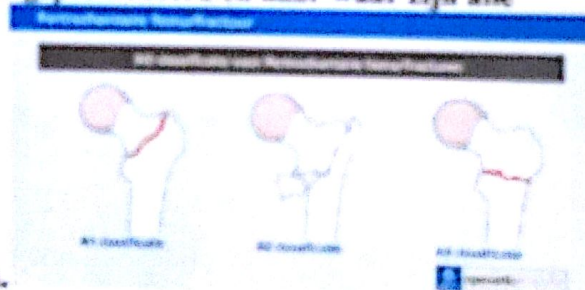
Ligamenten

- ligamentum collaterale ulnare (bestaande uit een anterieur, posterieur en oblique deel)
- ligamentum collaterale radiale

ANDERE GERAAKTE STRUCTUREN???

- N. ulnaris
- A. brachialis en n. medianus
- M. biceps brachii

10 **FEMURFRACTUUR: PERTROCHANTERFRACTUUR** -> Elyn Een
oude vrouw heeft door een val haar heup gebroken. Onderzoek wijst op een
perthrochantterfractuur. Waar is haar been gepositioneerd en naar waar zijn alle



fragmenten verplaatst? Maak een schema.

Positie been

- Exorotatie
- Verkorting van het been

Verplaatsing fragmenten

- M. extensor digitorum
 - epicondylus lateralis humerus -> extensor expansies alle vingers behalve duim
- M. extensor digiti minimi
 - epicondylus lateralis humerus -> extensor expansie pink
- M. extensor carpi ulnaris
 - epicondylus lateralis humerus -> dorsale basis metacarpaal V
margo posterior ulna (via gedeelde aponeurose)
- M. supinator
 - epicondylus lateralis humerus -> lat., post. en ant. proximale 1/3 radius
radiale collaterale en ulnaire lig.
crista supinatoris
crista ulnaris
- M. anconeus
 - epicondylus lateralis humerus -> olecranon
-> proximale posterieure ulna

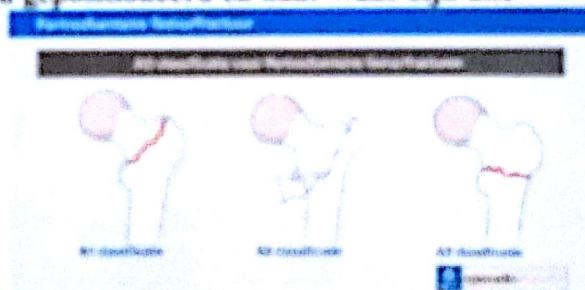
Ligamenten

- ligamentum collaterale ulnare (bestaande uit een anterieur, posterieur en oblique deel)
- ligamentum collaterale radiale

ANDERE GERAAKTE STRUCTUREN???

- N. ulnaris
- A. brachialis en n. medianus
- M. biceps brachii

FEMURFRACTUUR: PERTROCHANTERFRACTUUR -> Elyn Een oude vrouw heeft door een val haar heup gebroken. Onderzoek wijst op een **perthrochanterfractuur**. Waar is haar been gepositioneerd en naar waar zijn alle

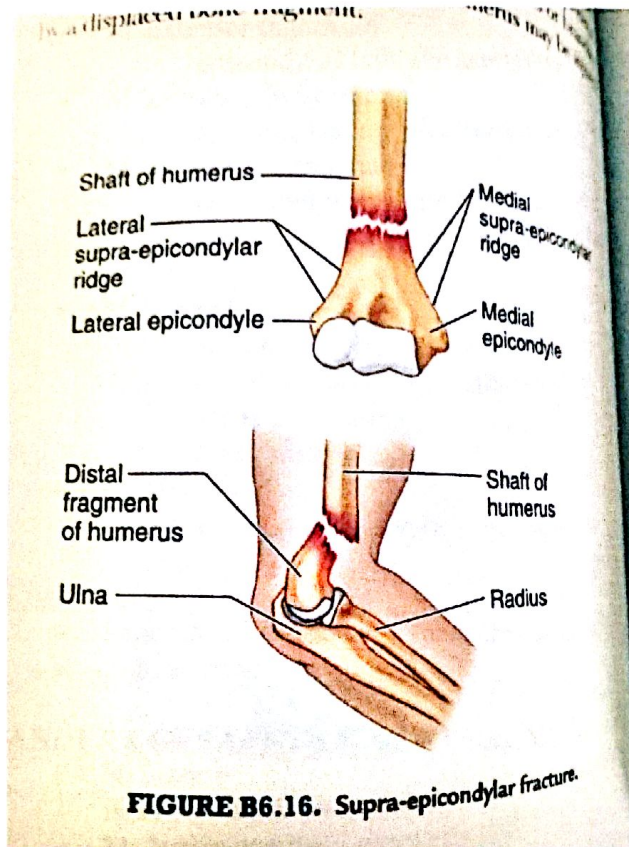


fragmenten verplaatst? Maak een schema.

Positie been

- Exorotatie
- Verkorting van het been

Verplaatsing fragmenten



Oppervlakkige anterieure onderarmspiere:

- M. pronator teres (caput humerale)
 - epicondylus medialis humerus -> middenste laterale radius
- M. palmaris longus
 - epicondylus medialis humerus -> distale helft retinaculum flexorum
-> apex van palmaire aponeurose
- M. flexor carpi radialis
 - epicondylus medialis humerus -> basis metacarpaal II
- M. flexor carpi ulnaris (caput humerale)
 - epicondylus medialis humerus -> os pisiforme
-> haak van os hamatum
-> basis metacarpaal V

Intermediaire anterieure onderarmspiere:

- M. flexor digitorum superficialis (caput humero-ulnare)
 - epicondylus medialis humerus -> mediale falanges alle vingers behalve duim

Oppervlakkige posterieure onderarmspiere:

- M. brachioradialis
 - boven epicondylus lateralis humerus -> laterale distale radius
(tegen processus styloideus)
- M. extensor carpi radialis longus
 - boven epicondylus lateralis humerus -> dorsale basis metacarpaal II
(onder brachioradialis)
- M. extensor carpi radialis brevis
 - epicondylus lateralis humerus -> dorsale basis metacarpaal III

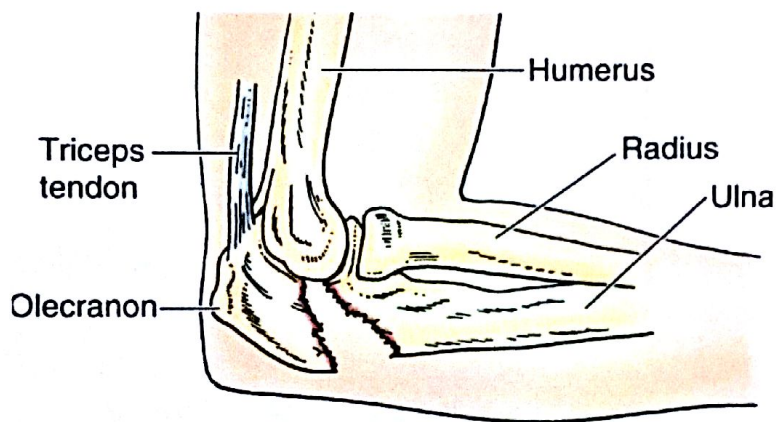
- > verplaatsing naar mediaal door pectoralis major (labium laterale sulcus intertubercularis), latissimus dorsi (bodem) en teres major (labium mediale)
- > verplaatsing naar superieur door deltoideus (meest sterke schouder spier)

Eventuele andere geraakte structuren:

- N. radialis (via breuk schacht)
- N axillaris (posterieur caput)
- N cutaneus brachii lateralis superior (N axillaris)
- A. circumflexa humeri anterior en posterior (bij fracturen in collum anatomicum is alle bloedvoorziening weg en ontstaat kopnecrose; in collum chirurgicum blijft bloedvoorziening meestal voldoende)

9

DISTALE HUMERUS- EN OLECRANONFRACTUUR (verplaatsingen)



OLECRANON -> SUPERIEUR:

- M. anconeus
 - epicondylus lateralis humerus -> olecranon
 - > proximale posterieure ulna
- M. triceps brachii
 - caput longum
 - tuberculum infraglenoidale scapula
 - caput mediale
 - posterieure humerus
 - caput laterale
 - posterieure humerus
 - > olecranon ulna
- ligamentum collaterale ulnare (bestaande uit een anterior, posterieur en oblique deel) : hecht aan op olecranon en scheurt
- radio-ulnaire en humero-ulnaire gewrichten en hun ligamenten blijven intact;
- Flexor carpi ulnaris, extensor carpi ulnaris, supinator?? : geven geen verplaatsing

DISTALE HUMERUS -> INFERIEUR:

- a. profunda brachii

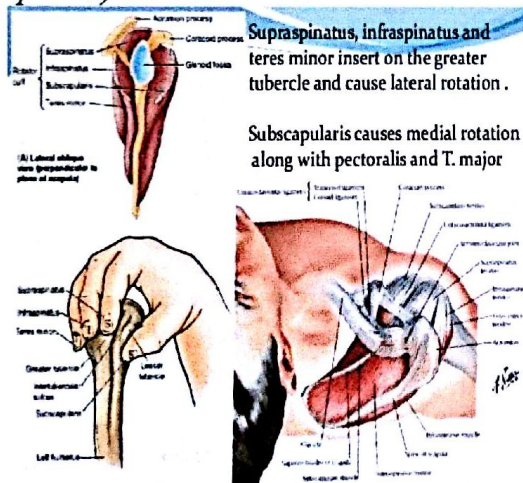
8 FOUR PART FRACTURE PROXIMALE HUMERUS/SCHOUDER

Four part fracture van de humerus waarbij articulatie deel (hiermee bedoelt ze de humeruskop), tuberculum majus en minus en schacht gebroken zijn, hoe verplaatsen de fragmenten zich?

Four part schouder fracture, hoe bewegen de fragmenten? -> tuberculum minus en majus, caput en humerusschacht gebroken, kijken welke spieren er op aanhechten

-> tuberculum majus naar superomediaal door supra-, infraspinatus en teres minor, tuberculum minus naar mediaal door subscapularis, en schacht hangt er beetje van af. Heb daar zowel iets over deltoideus en pectoralis major en de rest gezegd.

een fractuur van de humerus (een bepaalde naam die ik vergeten ben), maar het komt erop neer dat er 4 breukjes zijn, thv schacht, articulatieoppervlak en tuberculum majus en minus. Heb toen in schema's gezet welke spieren waar aanhechten en in welke richting de stukjes werden verplaatst. (ze stelt wat bijvraagjes over bepaalde bewegingen en aanhechtingen van spieren)



Verplaatsing fragmenten:

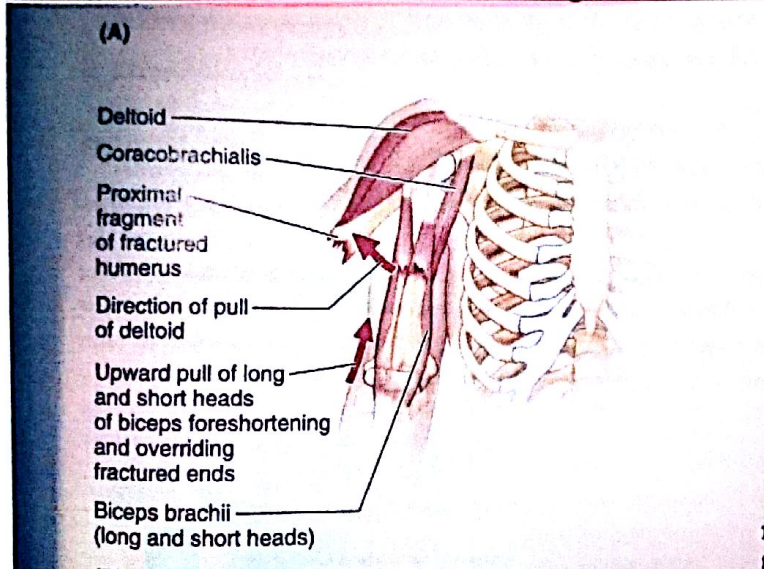
- caput humeri
 - laterale verplaatsing (tgv compressive forces), niet meer in contact met cavitas glenoidalis
- tuberculum majus
 - superieur facet :m. supraspinatus -> superieure verplaatsing
 - middelste facet: m. infraspinatus -> posteromediale verplaatsing
 - onderste facet: m. teres minor -> posteromediale verplaatsing
 - => laterale rotatie
 - => tuberculum majus disloceert naar craniaal en posterieur *en mediaal*
- tuberculum minus
 - m. subscapularis -> anteromediale verplaatsing
 - => mediale rotatie
 - => tuberculum minus disloceert naar anterior en mediaal
- diafyse humerus

laterale derde clavicula

=> De trekrichting van de deltoideus is superieur: het is daarmee dat de abductie moet worden voorafgegaan door de supraspinatus. Als de supraspinatus de arm al een beetje in abductie brengt verschuift de trekrichting van de deltoideus en kan deze de taak van de supraspinatus overnemen.

- biceps brachii, triceps brachii en coracobrachialis zorgen voor superieure verplaatsing

Fractuur distaal van distale aanhechting deltoideus



Proximaal fragment -> laterale verplaatsing:

- deltoideus (abductie vanaf 15°):
 - spina scapulae -> tuberositas deltoidea humerus acromion laterale derde clavicula
- supraspinatus (initiatie abductie en synergist deltoideus vanaf 15°):
 - fossa supraspinata scapula -> facies superior tuberculum majus humeri

Distaal fragment -> superieure en mediale???? niet denk ik verplaatsing:

- biceps brachii (flexie onderarm)
 - caput longum
 - tuberculum supraglenoidale scapula
 - caput breve
 - processus coracoideus scapula
 - > tuberositas radii
 - > fascia profunda antebrachii (via aponeurosis bicipitalis)
- triceps brachii (extensie onderarm)
 - caput mediale en caput laterale: proximale posterieure humerus -> olecranon
- coracobrachialis (flexie humerus)
 - processus coracoideus scapula -> middelste derde mediale humerus

=> overlap fragmenten en verkorting

Mogelijk geraakte structuren:

- n. radialis (sulcus n. radialis humeri)

Would elbow flexion be weakened?

Elbow flexion would be painful and weakened when the forearm is in the position midway between pronation and supination. Recall that the radial nerve innervates the brachioradialis, a flexor of the elbow in this position.

Explain the observed effects of this peripheral nerve injury.

The radial nerve supplies no muscles in the hand, but it supplies muscles whose tendons pass into the hand; hence, the person is unable to extend his MP joints.

Because the lumbricals (supplied by the median and ulnar nerves) and interossei (supplied by the ulnar nerve) are intact, the person is able to flex his MP joints and extend his IP joints.

However, he would not have normal power of extension of his digits. The area of sensory loss is often minimal following radial nerve injury because its area of exclusive supply is small.

The degree of sensory loss varies from person to person, depending on the extent to which the territory is overlapped by adjacent nerves. Sometimes no loss of sensation is detectable.

Why are the fragments of humerus displaced in the manner described?

The shortening of the patient's arm occurred because the broken fragments of bone were pulled apart. Contraction of the deltoid abducts the proximal part of the humerus. The proximal contraction of the triceps, biceps, and coracobrachialis pulls the distal fragment superiorly. Although the deep artery of the arm accompanies the radial nerve through the radial groove and may be severed by bone fragments, the muscles and structures supplied by this artery (e.g., the humerus) are not likely to experience ischemia because the radial recurrent artery anastomoses with the deep artery of the arm. This communication should provide sufficient blood for the structures supplied by the damaged artery.

MIDDIAFYSAIRE HUMERUSBREUK (verplaatsing fragmenten)

(*Deltoideus => abductie van proximale stuk, Biceps, brachialis,, coracobrachialis, triceps => verkort*)

(-> *verplaatsing naar superomediaal doordat triceps brachii en biceps brachii waarschijnlijk geraakt zijn en zullen samentrekken alsook de coracobrachialis een kracht zal uitoefenen*)
(*Hou er rekening mee dat afhankelijk van hoe hoog de breuk zit, de fragmenten anders gaan bewegen*)

Fractuur proximaal van distale aanhechting deltoideus

Proximaal fragment -> mediale verplaatsing:

- **pectoralis major** (beide delen samen geven adductie):
 - pars clavicular en pars sternocostale
-> labium laterale sulcus intertubercularis humerus
- **latissimus dorsi** (adductie):
 - o.a. processi spinosi 6 onderste thoracale wervels
-> bodem sulcus intertubercularis humerus
- **teres major** (adductie):
 - posterieure angulus inferior scapula
-> labium mediale sulcus intertubercularis humerus

Distaal fragment -> superieure+lateraal verplaatsing:

- **deltoideus**
 - deltoideus (abductie vanaf 15°):
 - spina scapulae -> tuberositas deltoidea humerus acromion

Verminderd gevoel:

- Posteriore bovenarm : n. cutaneus brachii posterior (nervus radialis C5-C8)
 - > splitst echter al af in axilla dus enkel indien het letsel hoog in de schouder zit
- Inferieure laterale bovenarm: n. cutaneus brachii lateralis inferior (n radialis C5,C6)
 - > splitst hoog af
- Posteriore onderarm: n. cutaneus antebrachii posterior (n radialis C5-C8)
 - > splitst in sulcus af
- Dorsum hand (laterale 3 ½ vinger): r. superficialis n. radialis

Oorzaken:

Druk op de n. radialis door bijvoorbeeld leunen op de ellebogen (pletten van de armen) of het herhaaldelijk doen van een beweging. Plaats van knelling: fossa cubiti

- Ook kan je zenuw gekneld geraken door een supinator letsel: de nervus radialis loopt door de musculus supinator. Dus beschadiging van opzwellling van de supinator zal de n. radialis **profundus** ook aantasten.
- Plexus letsel: lijkt onwaarschijnlijk, omdat dan heel de n. radialis aangetast is en dus ook extensie van de arm niet meer mogelijk is door de triceps brachi.
- Trauma *zo hardt even af het heup de breuk is.*
 - Humerus breuk → lijkt onwaarschijnlijk, omdat er dan heel de n. radialis geraakt is en dus ook extensie van de arm niet meer mogelijk is door de triceps brachi. -> wanneer de zenuw beschadigd is in de sulcus nervi radialis, is er meestal geen volledige paralyse van de triceps, enkel verzwakking omdat enkel caput mediale aangedaan is
 - Messteek → lijkt onwaarschijnlijk, omdat er anders nog andere structuren geraakt zouden zijn. Dan zouden er meerdere klachten zijn dan enkel een drophand.

=> Meest waarschijnlijke is dat je n. radialis gekneld raakt door bijvoorbeeld te leunen op je ellebogen of door een beweging herhaaldelijk te doen.

A young man was hit hard by a hockey stick in the midhumeral region of his left arm. He presented with signs of tenderness, swelling, deformity, and abnormal movements of his left upper limb .Physical Examination: The examination revealed an inability to extend the wrist (wrist-drop) and digits and loss of sensation on a small area of skin on the dorsum of the hand proximal to the first two digits. Extension of the IP joints was weak. Measurement of the limb indicated some shortening. Radiographs of his arm were ordered. Radiology Report: A fracture of the shaft of the humerus is evident just distal to its midpoint. The proximal fragment of bone is abducted and the distal fragment is displaced proximally.

Using your anatomical knowledge, determine which peripheral nerve was damaged and which artery may have been torn.

The inability of the young man to extend his hand at the wrist (wrist-drop) indicates injury to the radial nerve. Because the fracture is in the middle of the humerus, it is likely that the radial nerve was damaged where it passes diagonally across the humerus in the radial groove. The nerve is particularly susceptible to injury in this location because of its close relationship to the humerus.

An upper brachial plexus injury in young adults usually occurs when they fall on the shoulder in such a fashion that the shoulder is forcefully depressed and the head and neck are forcefully flexed to the other side of the body. These injuries commonly result from a fall from a motorcycle. An upper brachial plexus injury may occur during a football game when one tackler is pulling on a ball carrier's arm and another is pulling on the person's facemask.

What muscles are partially or completely paralyzed by excessive traction on the upper part of the brachial plexus?

The muscles partially or completely paralyzed by tearing of C5 and C6 roots of the brachial plexus are those whose sole or major innervation is from C5 and/or C6 (e.g., supraspinatus, deltoid, biceps, and supinator). Atrophy of the deltoid results in the shoulder losing its rounded contour and appearing to droop.

6 DROPHAND → Amber → controle

Hand-drop: geef de mogelijke oorzaken en waar zou er verminderd gevoel optreden?

Drophand: geef de mogelijke oorzaken en plaatsen waar deze kan geraakt zijn?

Hand drop, welke zenuw geraakt en waar?

Zenuw geraakt:

- N. radialis: (ramus profundus). Indien geen gevoel meer dan ook ramus superficialis.

Spiere die niet meer werken:

Extensoren hand en pols:

- oppervlakkige posterieure onderarmspiere (behalve brachioradialis):
 - ECRL
 - ECRB
 - ED
 - EDM
 - ECU
- diepe posterieure onderarmspiere (behalve supinator):
 - extensor indicis
- outcropping spiere:
 - APL
 - EPB
 - EPL

-> indien beschadigd geen extensie pols meer mogelijk
-> ED geeft zwakke extensie IP hand maar vnl. interossei dus gaat nog werken

Extensoren elleboog:

- posterieure bovenarmspiere:
 - triceps brachii
 - anconeus

-> indien beschadigd geen extensie elleboog meer mogelijk
- brachioradialis
-> indien beschadigd zal flexie elleboog nog werken want brachialis intact
- supinator
-> indien beschadigd zal supinatie nog gaan want biceps brachii intact

Adductie schouder doordat weerstand abductoren wegvalt:

- Deltoideus: n axillaris (C5-C6)
- Supraspinatus: n suprascapularis (C5-C6)

Adductoren: latissimus dorsi, pectoralis major

Endorotatie doordat weerstand van de exorotatoren wegvalt:

- Infraspinatus: n suprascapularis (C5-C6)
- Teres minor : n axillaris (C5-C6)
- Deltoideus: n axillaris (C5-C6)

Endorotatoren: vnl subscapularis, teres major

Extensie elleboog doordat weerstand van de flexoren wegvalt:

- Biceps brachii, brachialis: n musculocutaneus (C5-C7)

Extensie: Triceps brachii

Palmaire flexie doordat weerstand van de extensoren wegvalt:

Dit komt omdat soms ook de truncus medialis beschadigd wordt. (C7)

- Extensor carpi radialis longus (C6,C7), extensor carpi radialis, extensor carpi ulnaris (C7, C8)
(http://www.pediatriconcall.com/fordocor/Diseases_a_z/article.aspx?artid=164)

KAN GEBEUREN BIJ GEBOORTE

During the difficult birth of a baby, the physician pulled on the baby's head while the shoulder was still in the birth canal. This procedure caused a traction injury of the superior rami of the brachial plexus. Which anterior rami of the brachial plexus were probably injured?

The anterior rami of C5 and C6 nerves, which join to form the superior trunk of the brachial plexus, are torn or severely stretched by pulling the baby's head when the shoulder is not delivered.

What is the name of the palsy that results from this injury?

The clinical condition is called Erb palsy or Erb-Duchenne palsy.

What is the usual clinical appearance of the upper limb when this injury of the brachial plexus occurs?

The paralyzed upper limb hangs limply by the side and is adducted and medially rotated; the elbow joint is extended and the forearm is pronated. Consequently, the palmar surface of the hand, instead of facing medially, faces posteriorly when the limb rests at the side in the adducted position.

How does this nerve injury usually occur in young adults?

- (zwaartekracht -> hier dus niet relevant)
- flexie elleboog
 - brachialis
 - biceps brachii
 - pronator teres
 - brachioradialis

Compensatiebeweging scheren:

- flexie elleboog
- flexie van de pols
- extensie van de pols
- rotatie van het hoofd
- adductie van de humerus

§ **ERB'S PALSY -> controle Amber**

- Verklaar de positie van de arm bij Erb's Palsy: endorotatie van de humerus, extensie van de elleboog, palmaire flexie van hand thv de pols

Erb's palsy, verklaar endorotatie arm, extensie elleboog en palmaire flexie pols -> truncus superior geraakt, kijken naar plexus brachialis welke zenuwen geraakt zijn

Beschadiging C5-C6 in plexus brachialis superieure del plexus

--> uitval van infraspin + supraspin (n. suprascap)

--> uitval van Deltoid + Teres min. (n. axillaris)

--> uitval biceps + brachialis (n. musculocutaneus)

--> uitval van extensoren van de voorarm (n. radialis)

Hierdoor hebben de antagonisten vrij spel:

--> Teres major, lat. dorsi, subscap: Endorotatie humerus

--> Triceps: Extensie elleboog

--> Flexoren van de voorarm: Palmaire flexie

Bovendien is er ook geen abductie meer mogelijk door uitval van supraspin en deltoïd

Beschadiging C5-C6 in plexus brachialis

-> n. axillaris(C5,C6): **deltoideus**

-> n dorsalis scapulae(C5): levator scapulae, rhomboidei

-> n thoracicus longus(C5-C7): serratus anterior

-> n suprascapularis(C5-C6): infraspinatus, supraspinatus

-> n subclavius(C5-C6)s: subclavius

-> n musculocutaneus(C5,C6,C7): **biceps, brachialis, coracobrachialis**

-> n pectoralis lateralis (C5-C7): pectoralis major

-> n subscapularis superior (C5): subscapularis

-> n subscapularis inferior (C6): subscapularis, teres major

De pezen van de m. supraspinatus en m. infraspinatus zijn waarschijnlijk gescheurd/beschadigd. hier WEG??

Scheren: flexie van de humerus; mediale rotatie van de humerus; flexie van de elleboog

- Flexie:
 - deltoideus (pars claviculare)
 - pectoralis major (pars claviculare)
 - coracobrachialis
 - (biceps brachii -> dislocatie tegenhouden)
- Mediale rotatie:
 - subscapularis
 - pectoralis major
 - latissimus dorsi
 - teres major
 - deltoideus (pars claviculare)
- Flexie elleboog:
- Brachialis
- Bicepsbrachii(enkelinsupinatie)
- Pronator teres
- Brachioradialis

ROTATOR CUFF LETSEL (supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, teres minor)

=> probleem t.h.v. schouder

---> Waarschijnlijk is het een rotator cuff letsel aangezien hij zijn volledige arm niet goed kan opheffen (supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, teres minor)

Beschadiging plexus brachialis C5-C7/beschadiging n. musculocutaneus

=> probleem t.h.v. elleboog

Het kan ook zijn dat zenuwen van de m. brachialis en de m. biceps brachii zijn beschadigd aangezien de man bij het scheren/nemen van zijn portefeuille ook problemen kan hebben doordat hij geen flexie van de onderarm meer kan doen. In dit geval zal de nervus musculocutaneus (C5, C6,C7) beschadigd zijn. Er zal dan een probleem zijn thv de plexus brachialis, waardoor de andere zenuwen waarschijnlijk ook beschadigd zullen zijn.

Dit lijkt me zeer onwaarschijnlijk want er wordt niets gezegd over andere klachten, dus ik denk dat het enkel scheuren of beschadigingen in de rotatorcuff zijn.

Compensatie beweging om portefeuille te nemen

- extensie schouder
 - deltoideus (pars spinale)
 - latissimus dorsi
 - teres major
- adductie schouder
 - pectoralis major
 - latissimus dorsi
 - teres major
 - (triceps brachii caput longum)

De pezen van de m. supraspinatus en m. infraspinatus zijn waarschijnlijk gescheurd/beschadigd. hier WEG??

Scheren: flexie van de humerus; mediale rotatie van de humerus; flexie van de elleboog

- Flexie:
 - deltoideus (pars clavicularis)
 - pectoralis major (pars clavicularis)
 - coracobrachialis
 - (biceps brachii -> dislocatie tegenhouden)
- Mediale rotatie:
 - subscapularis
 - pectoralis major
 - latissimus dorsi
 - teres major
 - deltoideus (pars clavicularis)
- Flexie elleboog:
- Brachialis
- Bicepsbrachii(enkelinsupinatie)
- Pronator teres
- Brachioradialis

ROTATOR CUFF LETSEL (supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, teres minor)

=> probleem t.h.v. schouder

---> Waarschijnlijk is het een rotator cuff letsel aangezien hij zijn volledige arm niet goed kan opheffen (supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, teres minor)

Beschadiging plexus brachialis C5-C7/beschadiging n. musculocutaneus

=> probleem t.h.v. elleboog

Het kan ook zijn dat zenuwen van de m. brachialis en de m. biceps brachii zijn beschadigd aangezien de man bij het scheren/nemen van zijn portefeuille ook problemen kan hebben doordat hij geen flexie van de onderarm meer kan doen. In dit geval zal de nervus musculocutaneus (C5, C6,C7) beschadigd zijn. Er zal dan een probleem zijn thv de plexus brachialis, waardoor de andere zenuwen waarschijnlijk ook beschadigd zullen zijn. Dit lijkt me zeer onwaarschijnlijk want er wordt niets gezegd over andere klachten, dus ik denk dat het enkel scheuren of beschadigingen in de rotatorcuff zijn.

Compensatie beweging om portefeuille te nemen

- extensie schouder
 - deltoideus (pars spinale)
 - latissimus dorsi
 - teres major
- adductie schouder
 - pectoralis major
 - latissimus dorsi
 - teres major
 - (triceps brachii caput longum)

- gracilis
 - obturatorius externus
 - pectineus
2. **Letsel aan lieskanaal**
- ?????? Komt volgens mij neer op een **indirecte hernia**. Kan dat?? Dus volgens mij mag dit weg. Want hiermee bedoelen ze dus dat er een probleem is bij de buikspieren en/of fascia. Waardoor er ook iets naar buiten gaat stulpen in het kanaal.
3. **Directe inguinale hernia**
- **Indirect** (=angeboren)
 - tgv ontstaan van processus vaginalis bij jonge personen, vnl mannen
 - 2/3 tot 3/4 van de hernia's
 - door inguinaal kanaal, in processus vaginalis
 - in ductus spermaticus, vaak via scrotum/labia majora
 - breuk lateraal van epigastrische vaten
 - => onwaarschijnlijk: pijn **mediaal van epigastrische vaten**
 - **Direct** (=verworven)
 - tgv zwakte in de aponeurosis bij mannen ouder dan 40
 - 1/3 tot 1/4 van de hernia's
 - rond of meestal door 1/3 van het inguinaal kanaal, extern van processus vaginalis
 - door annulus superficialis, lateraal van ductus spermaticus, gaat quasi nooit via het scrotum
 - breuk mediaal van epigastrische vaten
 - => **onwaarschijnlijk: jonge man**

4

ROTATOR CUFF LETSEL (+ letsel C5-C6?) -> controle Amber

Een man van 70 jaar valt. Hij kan zijn arm niet goed opheffen moeilijkheden met scheren en portefeuille in achterzak. Geen breuk.

Supraspinatus scheur en infraspinatus is ook beschadigd

Ik heb 1 bijvraag gehad bij rotatorcuffletsel : compensatie beweging om portefeuille te nemen. Extensie adductie schouder en flexie elleboog

Portefeuille nemen: flexie van de elleboog, laterale rotatie en abductie van de arm

- Abductie:
 - <15°:
 - supraspinatus
 - >15°:
 - deltoideus
 - supraspinatus
- Laterale rotatie humerus:
 - infraspinatus
 - teres minor
 - deltoideus (pars spinale)
- Flexie elleboog:
 - Brachialis
 - Biceps brachii (enkel in supinatie)
 - Pronator teres
 - Brachioradialis

- pijn bij de mediale rotatie van de tibia op de femur

3 VOETBALLIES Ilka en Elyn -> controle Amber

- Voetballies (pijn in de regio van de symphysis pubis en lateraal daarvan: welke structuren kunnen dit veroorzaken?)

- Daar moest je zeggen ofte wel **hernia** (direct want persoon is jong), ofte wel probleem aan **adductoren**, ofte wel probleem lieskanaal gevormd door **aponeurose van abdominale spieren**..

- Voetballers lies, oorzaken? -> letsel aan adductoren, buikspier letsel of (onwaarschijnlijk) directe inguinale hernia

- 1e mogelijkheid: Inguinale hernia. Als deze mogelijkheid zou kloppen zou het gaan om een directe. Omdat de pijn meteen lateraal van de P.S. ligt. Dit is onwaarschijnlijk. Het gaat om een profvoetballer en dus waarschijnlijk een gezonde, jonge man. Directe hernia's komen vooral voor bij ouderen mannen met een verzwakte buikwand.

2e mogelijkheid: problemen met de adductoren van de dij: Gracillis, adductor magnus, longus en brevis en pectine.

3e mogelijkheid: Problemen lieskanaal gevormd door **Ext. Oblique, Int Oblique en Trans Abd.**



Differentiaaldiagnose:

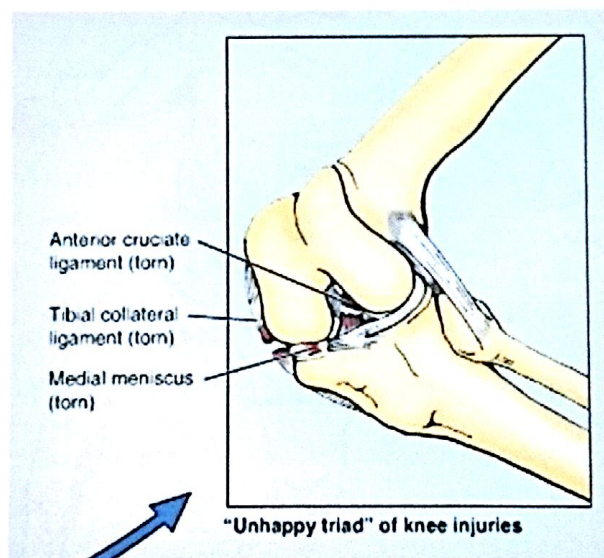
1. Letsel aan adductorgroep: deze spieren hechten allemaal aan op het os pubis => bij een scheur of ontsteking van 1 van deze spieren ontstaat er pijn in de regio van de symphysis pubis. -> wat nog zeggen??
 - **adductor longus**
 - **adductor brevis**
 - **adductor magnus (pars adductorius)**

- meniscus lateralis
 - o-vorm
 - breder

Geraakte/gescheurde structuren

=> vermoedelijk "unhappy triad" wegens valgus-exorotatietrauma (of door slag op laterale zijde knie in extensie met voet gefixeerd op de grond):

- anterieure kruisband (lig. cruciatum anterius)
 - vaakst voorkomende mechanismen van kwetsuren
 1. valgus-exorotatietrauma (vaak voetbal)
 2. proberen rechtkomen na skiongeval terwijl skilatten vastzitten (tibia anterieur trekken door quadricepspees)
- 3. hyperextensietrauma
- 4. anterieure kracht op femur in semiflexie van de knie
 - > This injury is common in athletes who twist their flexed knees while running (e.g. in basketball, football, volleyball,..). The ACL (anterieure kruisband), which serves as a pivot for rotatory movements of the knee and is taut during flexion, may also tear subsequent to the rupture of the TCL (tibiaal collateraal ligament), creating an "unhappy triad" of knee injuries.
- mediaal collateraal ligament (ligamentum collaterale mediale)
 - verbonden met mediale meniscus!
- mediale meniscus (meniscus medialis)



Compensatiemechanismen:

- stabilisatie door omliggende spieren
 - antagonisten extensie:
 - hamstrings
 - gracilis, sartorius, gastrocnemius, popliteus

Tests

Anterieure kruisband

- trekken aan posterieure tibia -> positief als teveel naar voren gaat

Mediale meniscus

-Een voetballer krijgt een trap op zijn been, hij zakt door zijn been, zijn knie is gezwollen, er zijn geen botten gebroken en hij kan nog moeilijk stappen. Wat is er geraakt en hoe gaat hij dynamisch compenseren bij het stappen?

-Voetballer die door zijn knie zakt zoals bij Joke, stelde trouwens ook exact dezelfde bijvraag over extensie vanuit hyperflexie bij een skiër bedankt daarvoor

--> ligamenten geraakt (waarschijnlijk collaterale mediale, mediale meniscus en anterieure kruisband), hij gaat compenseren met de spieren die over het gewricht lopen (sartorius, gracilis, semitendinosus, biceps en in mindere mate vastus medialis en lateralis, semimembranosus en evt gastrocnemius)

hier vroeg ze nog zo welke beweging de kruisband tegenhoudt en zei ze nog iets over skiën en dat de rectus femoris de kruisband kan doen scheuren als iemand probeert recht te staan als die gevallen is (extensie knie vanuit hyperflexie en dan trekt de rectus femoris de tibia naar voor en dan scheurt de anterieure kruisband ofzoiets) dat zei ze allemaal om te verklaren waarom de anterieure kruisband gescheurd gaat zijn denk ik en dan was het waarschijnlijk een trap van vanachter (tegen die voetballer zijn been)

Ligamenten knie besproken met focus op collaterale mediale en mediale meniscus en vooral voorste kruisband. Hoe wordt het gecompenseerd? -> stabilisatie door de omliggende spieren, vooral hamstring, gracilis, sartorius, quadriceps niet echt.

Belangrijke structuren knie:

- primaire stabilisatoren:
 - lig. cruciatum anterius
 - functie
 - tegen anterieure verplaatsing tibia
 - tegen posterieure verplaatsing femur
 - hyperextensie knie vermijden
 - (mediale rotatie femur bij knieflexie bij voet op grond vermijden)
 - verloop
 - mediale aanhechting aan eminentia intercondylaris tibia
 - naar exterieur -> condylus lateralis femur
 - lig. cruciatum posterius
 - functie:
 - tegen posterieure verplaatsing tibia
 - tegen anterieure verplaatsing femur
 - hyperflexie knie vermijden
 - verloop
 - laterale aanhechting aan eminentia intercondylaris tibia
 - naar interieur -> condylus medialis femur
- secundaire stabilisatoren:
 - collaterale ligamenten
 - lig. collaterale mediale (tibiaal collateraal ligament)
 - stabilisatie tegen valgus
 - lig. collaterale laterale (fibulair collateraal ligament)
 - stabilisatie tegen varus
 - menisci
 - meniscus medialis
 - c-vorm

- Letsel van het **ligamentum cuboideum metatarsale V** als gevolg van geforceerde adductie van de voorvoet.

Pezen

- Luxatie van de **fibularispezen** of letsel van de peesscheden
- Letsel van de pezen en/of peesscheden van de **mm. extensor digitorum longus** en/of **m. extensor hallucis longus**.

With an inversion sprain, it is common for the tendons of the peroneal muscles to be injured. It also common for the peroneal tendon to move out of its normal position (subluxate) during the recovery stage of an ankle sprain.

<http://www.fysio-sportrevalidatie.nl/wp-content/uploads/Inversietrauma.pdf>

Spielen

- **M. fibularis brevis**
 - Longitudinal tears of the fibularis brevis are commonly associated with lateral ankle sprains.
 - **M. fibularis longus**
 - These muscles often show a different activation pattern when there is ankle instability. This is often due to restrictions that have formed in the muscle. These restrictions, if not removed, could make a person more susceptible to future injuries.
- => zorgen beide voor **eversie voet** aan tarsaal gewricht en **plantaire flexie** voet aan enkelgewricht

Breuken

- avulsiefractuur **laterale malleolus of os metatarsalis V**
 - lig. collaterale laterale
- oblique fractuur **mediale malleolus of os naviculare**
 - talus zit los in enkelvork en geeft een terugslag op de mediale malleolus

Retinaculum

- **Peroneal retinaculum**

Retinaculum fibularis superior

During a lateral ankle sprain, the foot rolls inwards with considerable force. This forceful action can tear the peroneal retinaculum. This retinaculum is a band of connective tissue that keeps the peroneal tendons in place. When a tear in the retinaculum occurs, patients will notice a snapping sensation in the lateral ankle. Conservative treatment is 4 to 6 weeks in a short leg cast. However, a severe tear of the retinaculum is not a candidate for standard manual therapy and may require corrective surgery.

Nerves

- **N. fibularis superficialis**
 - This nerve is at risk for traction injury during a lateral ankle sprain (inversion sprain).

Vasculatuur

- **V saphena parva**
- Malleolaire takken **a fibularis, a tibialis anterior/posterior**



VOETBALLER TRAP OP BEEN (ILKA)