

Jalkaterävammat

EL Sannamari Lepojärvi, OYS Avohoitotalon rtg

Jalkaterä

- takajalkaterä (hindfoot): 2 kpl
- talus (telaluu) ja calcaneus (kantaluu)
- keskijalkaterä (midfoot): 5 kpl
- cuboideum, naviculare ja cuneiformet 3 kpl
- etujalkaterä (forefoot): 5 MT + 5 varvasta
- Metatarsaalit ja varpaat

Kuvantaminen

- Natiivikuvaus → perustutkimus, käytännössä kaikista ensin
- Maaten ap ja viisto (yleisin perustutkimus traumaissa)
- Seisten ap ja sivu (erityisesti Lisfranc epäilyt, joskus kantaluuvammat)
- Joskus nykyäänkin tarpeen kuvata terve vertailupuoli Lisfranc epäilyssä (Linklater J AJR 2012, De Orio M Foot Ankle Clin N Am 2009)
- TT → epävarmat murtumaepäilyt, murtumien tarkempi luokitus
- Yleensä siis kuvataan maaten: joskus esim. luksaatio reponoituu ilman kuormitusta ja TT-löydös jää negatiiviseksi
- kartiokeila-TT näyttää hyvin luut ja voidaan kuvata seisten (erityisesti Lisfranc epäilyt)
- 3D reformaatit kirurgeille tärkeitä. Tarvittaessa erikseen sekä nilkasta että yksittäisestä murtuneesta luusta: esim. talus voi jäädä reformaateissa muiden luiden katveeseen
- MRI → jatkotutkimus: ligamenttivammat, Lisfranc, luukontuusiot, osteokondraaliset vammat...
- Hyvä lähete perustana: tarvittaessa soita ja kysy lisätietoja
- Kuvataanko nilkka vai koko jalkaterä?
- Huomio kuvaussuuntiin: halutaanko esim. nilkan vai jalkaterän suuntaan aksiaalit?
- Sagittaalit metatarsaalien vai taluksen nivelpinnan suuntaan?
- T1: murtumat, T2: perusanatomia, STIR/ PD fatsat: ödeemat sekä luusta että pehmytkudoksista

Kantaluun murtumat

- Herkästi TT → 3D reformaatit
- 2 % kaikista murtumista, yleisimmin murtuva jalkaterän luu
- 60–75 % murtumista dislokoituneita intra-artikulaarisia
- 10 % bilateraalin, 90 % 21–45 v miehillä, 50 % joku muukin murtuma
- Arvioi takafasetti, nivelpinnat, sustentaculum, yleinen muoto. Katso myös pehmytkudosikkunalla jänneiden karkeampi rakenne ja sijainti (mikäli normaalit, usein erotuvat)
- Extra-artikulaariset eivät ulotu takafasettiin: anteriorinen processus (cuboideumin nivelpintaan), tuberositas (Akilles avulsio), mediaalinen processus (harvinainen), sustentaculum (inversiovammoissa)

- Intra-artikulaariset: useita luokitteluja esim. Sanders, joka perustuu koronaalisuunnassa arvioituun takafasettiin. I kaikki eksaktiasentoiset, II 2 kappaletta, III 3 kappaletta, IV 4 kappaletta.

Telaluun murtumat

- Herkästi TT → 3D reformaatit
- 0,1–0,85 % kaikista murtumista, 5–7 % jalkaterän murtumista
- Pään (caput, harvinaisia), kaulan (collum) > 50 % ja rungon (corpus) murtumat
- Kaula murtuu hyperdorsifleksiossa, corpus aksiaalissa kuormassa
- 14–26 % kaulan murtuman lisäksi mediaalimalleolin murtuma
- Runsaasti nivelpintaa ja verisuonitus haastava, joten osteonekroosi uhkaa
- Kaulan murtumaluokitus Hawkins. I hyväasentoinen, II dislokaatio ja subtalonivelen subluksaatio, III dislokaatio ja nivelten luksaatio, IV e.m. + naviculonivelen luksaatio
- Corpuksen murtumat: intra-artikulaarisia TC ja subtaloniveleen ulottuen
- Lateraalisen processuksen murtuma ”lumilautailijan murtuma”
- Posteriorinen processus (vs os trigonum)

Keskijalkaterän vammat

- Chopartin nivelen vammat harvinaisia
- Yleisimmin midtarsaalisesti murtuu cuboideum (50 %) tai naviculare (44 %)
- Usein pieniä avulsioita, navicularassa voi olla myös stressimurtuma
- Harvoin vain yksittäinen vamma, kuten navicularan murtuma: etsi toinenkin vamma esim. ligamenttivamma
- Naviculare murtumaluokitus esim. Sangeorzan. Lähes puolet dorsaalisia avulsioita
- Myös navicularan verenkierto haavoittuvainen → avaskulaarinekroosi
- Cuboideumissa avulsioita ja ”nutcracker” murtumia

Lisfrancin vammat

- Haastavia diagnosoida (pitää muistaa epäillä!) ja harvinaisia
- Herkästi TT tai MRI, jos vahva epäily ja natiivikuviissa ei näy
- II metatarsaalin tyvi kulmakivi mediaalisen ja lateraalisen cuneiformen välissä
- Cuneiformet ja MT tyvet muodostavat tiivin holvikaaren, joka ankkuroitu vielä ligamentein paikoilleen
- Tärkein ligamentti Lisfrancin ligamentti → interosseaalinen mediaalinen cuneiforme-II metatarsaalin tyvi (I–II väliltä puuttuu poikittainen ligamenttilinkki!). Lisäksi plantaarinen viisto cuneiforme1-metatarsaali 2,3 tyvet seuraavaksi tärkein
- Natiivikuva: Joskus kannattaa verrata toisen jalan AP kuvaan! Kuvataan seisten jos suinkin voi, sensitiivisyys paranee. AP kuvassa MT2-keskimmäisen cuneiformen mediaalireunat linjassa: CM1–MT2 ja MT1–2 välien leviäminen myös tärkeitä. Puoliero 2 mm kirurgisen hoidon indikaatio. Avulsiolastu M1/C1–M2 välissä
- TT näyttää herkemmin pienet avulsiohiput. Maaten kuvatessa nivelet saattavat olla paikoillaan, kuormittaessa luksoituu eli seisten kuvattu kartiokeila-TT voi tuoda lisäherkyyttä.
- MRI: näyttää ligamentit, luu ja pehmytkudosödeemat. Interosseaaliligamentti näkyy yhdessä leikkeessä, CM1–MT2,3 viisto useammassa

Metatarsaalien vammat

- II–IV metatarsaalien murtumille usein konservatiivinen hoito, I usein orif
- operatiivinen hoito > 3 mm dislokaatio > 10° angulaatiot
- V metatarsaalin tyveä joutuu joskus miettimään: kasvutumake, Peroneus avulsio, rasisurmurtuma, Jones (> 15 mm tyveltä)

Sesamluiden vammat

- Voivat myös murtua: juoksijat, balettitanssijat, korkkareilla kävelijät
- Suora isku esim. hyppyyn liittyen, rasisurmurtuma
- Yleensä mediaalisiin murtuu

Kirjallisuutta

- *Endele D. et al. Foot Ankle Int. 2012 Dec;33(12)*
- *Iyer RS et al. Pediatr Radiol. 2013 Mar;43*
- *Badillo K et al. Radiographics. 2011 Jan-Feb;31*
- *Long NM et al. AJR Am J Roentgenol. 2012*
- *Rankine JJ et al. AJR Am J Roentgenol. 2012*
- *Macmahon PJ et al. Skeletal Radiol. 2009 Mar;*
- *Raikin SM, et al. J Bone Joint Surg Am. 2009*
- *Linklater J AJR. 2012;199: 500–508*
- *De Orio et al. Foot Ankle Clin N Am 2009*
- *Castro M et al AJR:195, December 2010*
- *Pearce D, March RadioGraphics 2005*
- *Rosenberg Z, RadioGraphics 2000*