

Achilles lengthening and Gastrocnemius recession in AAFD:

When?, How to choose?, Percutaneous or Open?

Katri Ahonen

Kirurgian klinikka, Keski-Suomen Keskussairaala

Achilles tendon or gastrocnemius contracture is often associated with a symptomatic adult acquired flat foot (AAFD). With a long-standing hind-foot valgus the Achilles tendon shifts lateral to the subtalar joint causing further shortening of the gastrocnemius-soleus complex. Equinus contracture is a significant deforming force and should always be defined. "Normal gait" demonstrates 10–15° ankle dorsiflexion immediately before heel-off. Limited dorsiflexion leads to an additional motion through the midtarsal joint causing an increased joint laxity and, finally, collapse of the longitudinal arch. Heel cord lengthening is a crucial part of the AAFD treatment. The Achilles tightness can be distinguished from the gastrocnemius contracture by the Silfverskiöld test which makes choosing of the appropriate treatment option easier. Gastrocnemius recession is often a preferable method as the soleus is an important antigravity muscle. Percutaneous techniques have become rather popular because of small scars and low complication rate.

Sekä soleus- että gastrocnemiuslihas (= triceps surae) ovat jalan plantaarifleksoreita. Soleuslihas vaikuttaa oleellisesti kävelyn tasapainoon, mikä tulee muistaa etenkin spastista diplegiaa sairastavien potilaiden kohdalla. Gastrocnemiuslihas fleksoi myöskin polvea, ja se on monesti hyperaktiivinen.

Akillesjännetiukkuus ja gastrocnemiuslihaksen kontraktuura altistavat jalkaa planoabductovalgus- eli latuskavirheasennolle. Alemman nilkkanivelen painuessa valgukseen akillesjänteen momentti siirtyy enenevästi subtaloakselin lateraalipuolelle heikentäen jalan asentoa entisestään (1). Equinuskontraktuura onkin vahva deformaiva voima ja voi lopulta aiheuttaa yhdessä muiden myötävaikuttavien seikkojen kanssa jalkaan dorsolateraalisen peritalaarisen sublukaation (2).

Rullaavan, kuormittamattoman kävelyn edellytyksenä on ylemmän nilkkanivelen 10–15° dorsifleksio. Nilkan rajoittunut, alle 10° dorsifleksio aiheuttaa jalkaan biomekaanisia muutoksia – mm. jalan keskiosan joustavuuden kompensatorisen lisääntymisen kävelyn aikana. Kasvava laksiteetti johtaa lopulta jalan pitkitäisholvin romahdukseen (1–3).

Akilles- ja gastrocnemiustiukkuuden arvioiminen kuuluu oleellisena osana latuskajalan tutkimiseen ja hoidon suunnitteluun. Ne tulisi erottaa toisistaan, koska ne myös hoidetaan eri tavalla. Hoitoa suunniteltaessa tulee niin ikään muistaa, että yleensä jänteen pidentäminen heikentää lihaksen voimaa.

Tutkiminen

Pohjatiukkuuteen viittaavia muutoksia jalan ryhti-
muutosten lisäksi ovat mm. lisääntynyt päkiäkuormi-
tus (clavukset) sekä ekstensorijänteiden kiristyminen
eli ns. värväys (pyrkivät vastustamaan kasvanutta plan-
taarifleksiovoimaa) (3).

Silferskiöldin testissä nilkan passiivinen dorsiflek-
sio (eli pohjatiukkuus) mitataan sekä polven ollessa
suorana että koukussa. Testin aikana jalka lukitaan
lievään supinaatioon. Jos nilkan dorsifleksio jää va-
jaaksi (alle 5–10°) polven ollessa suorana, on kyseessä
gastrocnemiuskireys. Jos dorsifleksio on vajaa myöskin
polven ollessa koukussa, on soleus- ja gastrocnemiusli-
hasten yhteis- eli akillesjänne kokonaisuudessaan tiuk-
ka (3,4).

Anteriorisesta luisesta impingementistä johtuva
dorsifleksiorajoitus tulee poissulkea röntgenkuvalla.

Operatiivinen hoito

Latuskajalan operatiiviseen hoitoon tulee useimmi-
ten liittää jonkinasteinen pohjetoimenpide (1,4). Jos
deformoivaa equinusvoimaa ei eliminoida, ei yleensä
myöskään toivottua leikkaustulosta – s.o. plantigraadi-
nen jalka – saavuteta. Sekä akillesjänteen että gastroc-
nemiuslihaksen pidentämiseksi on kehitetty useita eri
tekniikoita, joita ei kuitenkaan yleensä tule käyttää
isoloidusti vaan osana laajempaa toimenpidettä (5–8).
Perkutaanit menetelmät ovat kasvattaneet suosiotaan
esteettisistä ja lääketieteellisistäkin syistä; jalkaongel-
maisilla potilaillaahan on varsin usein haavan paranemishäiriöitä
turvotuksiin ja sairauksiin (kuten DM ja ASO) liittyen.
Pfeffer ym. (7) ovat eläintyössään lisäksi todenneet,
että perkutaanisen hemisektiopidennyksen vetolujuus ja
elastisuus olisivat paremmat kuin avoimen Z-plastian.
Avointa leikkaustekniikkaa suositellaan käytettäväksi
ainakin silloin, kun pidennyksen halutaan olevan ehto-
ottoman määrämittäinen (8).

Akillesjänne pidennetään siis joko avoimesti Z-
plastialla tai perkutaanisti hemisektioin kahden -
kolmen pistohaavan kautta. Pidennys voi johtaa iat-
rogeeniseen akillesjänteen totaali ruptuuraan, mikä
kuitenkin hoituu yleensä ongelmitta postoperatiivisen
kipsauksen aikana. Suralishermon vaurioituminen on
myös mahdollista. Jänteen ylipidennystä tulee välttää,
jottei kävelyn tasapaino ja jalan ponnistusvoima liikaa
heikkenisi.

Akillespidennykseen ei tarvinne liittää takakapseli-
vapautusta, sillä Costa ym. (9) ovat kadaveritutkimuk-

sessaan todenneet, että pidennyksestä huolimatta akil-
lesjänne on se anatominen rakenne, joka ensisijaisesti
ja viimekädessä rajoittaa nilkan dorsifleksiota yhdessä
anteriorisen tibiotalaarisen impingementin kanssa.

Gastrocnemiuspidennyksistä mainittakoon esi-
merkkinä modifioitu Strayer'in menetelmä, jossa li-
haksen ventraalinen faskia diskoidaan horisontaal-
lisesti (5). Pidennystä tulee helposti 2-3 cm. Myös
endoskooppinen tekniikka on käytössä (10). Mitä
proksimaalisemmin gastrocnemiustoimenpide teh-
dään, sitä enemmän vaikutus tuntuu polvessa – lop-
putuloksena voi olla jopa polven hyperekstensio.

Kirjallisuus:

1. Coetsee JC, Castro MD: The indications and biomechanical rationale for various hindfoot procedures in the treatment of posterior tibialis tendon dysfunction. *Foot Ankle Clin N Am.* 2003;8:453-459.
2. Van Boerum DH, Sangeorzan BJ: Biomechanics and pathophysiology of flat foot. *Foot Ankle Clin N Am.* 2003;8:419-430.
3. Meehan RM, Brage M: Adult acquired flat foot deformity: clinical and radiographic examination. *Foot Ankle Clin N Am.* 2003;8:431-452.
4. Toolan BC: The treatment of failed reconstruction for adult acquired flat foot deformity. *Foot Ankle Clin N Am.* 2003;8:647-654.
5. Thomas F, Sands AK: Treatment of Equinus Contracture. *Techniques in Foot and Ankle Surgery.* 2003;2:180-183.
6. Borton DC, Walker K, Pirpiris M, Nattrass GR, Graham HK: Isolated calf lengthening in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83-B:364-370.
7. Pfeffer F, Traversari R, Garlos L, Delagoutte JP: Comparative Experimental Study of Two Achilles Tendon Lengthening Techniques. *J Bone Joint Surg Br.* 2004;86-B, Issue SUPP I:57.
8. Hansen ST. *Functional Reconstruction of the Foot and Ankle.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
9. Costa ML, Logan K, Heylings D, Donell ST, Tucker K: The effect of achilles tendon lengthening on ankle dorsiflexion: a cadaver study. *Foot Ankle Int.* 2006;6:414-417.
10. Panchbhavi VK, Trevino SG: Endoscopic Gastrocnemius Recession. *Techniques in Foot and Ankle Surgery.* 2004;3:149-152.