

**Ville Forsström**

LL, sisätauteihin erikoistuva lääkäri  
Turun yliopisto, Turku ja  
Satasairaala, Pori

**Jukka Korpela**

LKT, sisätautien ja gastroenterologian erikoislääkäri, ylilääkäri (eläkkeellä)  
Satasairaala, Pori

**Jussi Kankare**

LL, DI, FT, radiologian ja muskuloskeletaali-radiologian erikoislääkäri, osastonylilääkäri  
Satasairaala, Pori

**Hannu Järveläinen**

LKT, sisätautien ja endokrinologian erikoislääkäri, professori  
Turun yliopisto, Turku ja  
Satasairaala, Pori

**KIRJALLISUUTTA**

- 1 Yong TY, Khaw KSF. Diabetic muscle infarction in end-stage renal disease: A scoping review on epidemiology, diagnosis and treatment. *World J Nephrol* 2018;7:58–64.
- 2 Angervall L, Stener B. Tumoriform focal muscular degeneration in two diabetic patients. *Diabetologia* 1965;1:39–42.
- 3 Horton WB, Taylor JS, Ragland TJ, Subauste AR. Diabetic muscle infarction: a systematic review. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2015;3:e000082.
- 4 Jariwal R, Raza N, Cadang C ym. Diabetic muscle infarction: Resolution of rare microangiopathy with over-the-counter medication. *Case Rep Med* 2021;5555051. DOI:10.1155/2021/5555051
- 5 Nuutila P, Röyttä M, Alanen A, Seppälä P. Diabetespotilaan paikallinen kasvainmainen nekrotisoiva myopatia. *Duodecim* 1987;103:1046–52.
- 6 Nevalainen PI. Lihasinfarkti – diabeteksen harvinainen komplikaatio. *Duodecim* 2003;119:1217–22.

**Viittaus:**

Suom Lääkäril 2022;77:e33181



VERTAISARVIOITU  
KOLLEGIALT GRANSKAD  
PEER-REVIEWED  
www.tsv.fi/tunnus

# Lihasinfarkti – harvinainen diabeteksen komplikaatio keski-ikäisellä naisella

Tyyppin 1 diabetesta sairastava nainen valitti nefrologian poliklinikalla vasemman reiden äkillisesti alkanutta kipua ja turvotusta. Päivystyksenä tehdyssä alaraajan kaikututkimuksessa laskimorungot olivat avoimet, mutta reiden ihonalaiskudos ja nelipäinen reisilihas olivat selvästi turvonneet. Alaraajan magneettikuvauksella diagnosoiksi varmistui diabeteksen harvinainen mikrovaskulaarikomplikaatio, lihasinfarkti.

**LIHASINFARKTI**, joka tunnetaan myös nimellä diabeettinen lihasnekroosi, on diabeteksen harvinainen mikrovaskulaarikomplikaatio. Se esiintyy yleisimmin keski-ikäisillä naisilla, ja kolmella potilaalla neljästä on myös vaikea munuaisten vajaatoiminta (1). Sairauden kuvaivat ensimmäisinä Angervall ja Stener vuonna 1965 (2). Tämän jälkeen vastaavia tapauksia on kuvattu kirjallisuudessa noin 200 (3,4). Suomalaisia tapauksia on julkaistu vain neljä, noin 20 vuotta sitten (5,6). On todennäköistä, että lihasinfarkti on huonosti tunnettu diabeteksen komplikaatio ja näin ollen myös alidiagnosoitu (7,8).

Lihasinfarktin saaneella diabetespotilaalla verensokerin hoitotasapaino on tyyppillisesti ollut pitkään huono ja todettavissa on myös muita diabeteksen mikrovaskulaarikomplikaatioita. Lihasinfarktin tavallisin taudinkuva on toispuolinen, äkillisesti alkanut kova kipu ja kiinteä turvotus, jotka ilmaantuvat yleisimmin reiden alueelle. Lihasinfarktiepäilyn herättyä diagnoosiin päästään yleensä magneettikuvauksella. Lihaskoepalaa tarvitaan vain epätyypillisissä tapauksissa (3).

Lihasinfarktin hoito on ensisijaisesti konservatiivinen. Hoitoon kuuluvat lepo, kivun lievitys ja hyvästä sokeritasapainosta huolehtiminen (3,9). Lisäksi on näyttöä pieniannoksisen asetyylisalisyylihapon (ASA) oireita lyhentävästä vaikutuksesta ja sitä suositellaankin kaikille (9). Sen sijaan tulokset varsinaisten tulehduskipulääkkeiden hyödyistä ovat ristiriitaisia (10). Myös käsitykset fysioterapian merkityksestä lihasinfarktin hoidossa ovat ristiriitaisia, varsinkin akuutissa vaiheessa (10).

Lihasinfarkti on itsestään rajoittuva, mutta sen aiheuttama kova kipu saattaa kestää vii-

koista jopa kuukausiin. Lisäksi lihasinfarkilla on merkittävä uusiutumistaipumus (9). Esitämme seuraavaksi potilastapauksen, jossa komplisoitunutta tyyppin 1 diabetesta sairastavan keski-ikäisen naisen reiden alueen voimakkaan kivun ja turvotuksen syyksi osoittautui magneettikuvauksella lihasinfarkti.

**Oma potilas**

Potilaamme on 47-vuotias nainen, joka on sairastanut tyyppin 1 diabetesta 19 vuoden ajan. Diabeteksen hoitotasapaino on hänellä aina ollut huono, ja komplikaatioina hänelle ovat kehittyneet pitkälle edennyt diabeteksen munuaistauti ja retinopatia. Vasemmassa jalassa on ollut Charcot'n neuroartropatia. Hänelle on tehty myös varvasamputaatioita luuydin-tulehdusten seurauksena.

## *Diagnoosiin päästään yleensä magneettikuvauksella.*

Kontrollikäynnillä nefrologian poliklinikalla potilas valitti voimakasta kipua ja lisääntyneitä turvotusta vasemmassa reidessään. Kuumetta tai muita infektion oireita hänellä ei ollut esiintynyt. Hänellä ei myöskään ollut toiminnallista vajetta kyseisessä alaraajassa. Potilas ohjattiin sairaalan päivystyspoliklinikalle syvän laskimotukoksen epäilyn vuoksi.

Kaikututkimuksessa syvät laskimorungot todettiin avoimiksi. Sen sijaan reidessä nähtiin kauttaaltaan runsasta ihonalaiskerroksen tur-

- 7 Trujillo-Santos AJ. Diabetic muscle infarction: an underdiagnosed complication of long-standing diabetes. *Diabetes Care* 2003;26:211–5.
- 8 Cumberledge J, Kumar B, Rudy D. Risking life and limb. A case of spontaneous diabetic muscle infarction (Diabetic myonecrosis). *J Gen Intern Med* 2016;31:696–8.
- 9 Kapur S, McKendry RJ. Treatment and outcomes of diabetic muscle infarction. *J Clin Rheumatol* 2005;11:8–12.
- 10 Horton WB, Taylor JS, Ragland TJ, Subauste AR. Diabetic muscle infarction. A systematic review. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2015;3:e000082.
- 11 Habib GS, Nashashibi M, Saliba W, Haj S. Diabetic muscular infarction: emphasis on pathogenesis. *Clin Rheumatol* 2003;22:450–1.
- 12 Morcuende JA, Dobbs MB, Crawford H, Buckwalter JA. Diabetic muscle infarction. *Iowa Orthop J* 2000;20:65–74.
- 13 Lempainen L, Kosola J. Etureiden urheiluvammat. *Suom Lääkäril* 2021;19–20:1236–41.
- 14 Baker JC, Demertzis JL, Rhodes NG, Wessell DE, Rubin DA. Diabetic musculoskeletal complications and their imaging mimics. *Radiographics* 2012;32:1959–74.

totusta. Lisäksi vasen suora reisilihäs oli selvästi oikeaa puolta kookkaampi ja turvonneempi. Radiologi totesi lausunnossaan löydösten olevan epäspesifejä, mutta mainitsi mahdollisena erotusdiagnostisena vaihtoehtona diabeettisen myopatian.

Potilaasta päivystyspoliklinikalla otettujen laboratoriotulosten tulokset olivat viitealueilla lukuun ottamatta merkittävästi suurentunutta kreatiniinin (P-Krea) lukemaa ja pienentynyttä hemoglobiinin (B-Hb) pitoisuutta (taulukko 1). Päivystyksen lääkäri pohti turvotuksen yhteyttä kipuun ja aloitti turvotuksen vähentämiseksi nesteenpoistolääkityksen suoneen. Potilas siirrettiin sisätautien vuodeosastolle jatkoselvityksiin ja hoitoon.

Osastolla potilaan paino oli laskussa, mutta vasemman etureiden kiinteä turvotus lisääntyi (kuva 1). Reidessä ei ollut havaittavissa selvää punoitusta eikä kuumotusta. Kipu paheeni, eivätkä opiaattitakaan auttaneet riittävästi. Potilaalle ilmaantui myös lievää kuumeilua (37,7 °C) ja C-reaktiivinen proteiini (P-CRP) lisääntyi merkittävästi (taulukko 1). Kreatiini-kinaasin (P-CK) pitoisuus kasvoi vain hieman (taulukko 1).

Infektiota ajatellen potilaasta otettiin veriviljelyt, ja suonensisäinen antibioottihoito aloitettiin. Samalla ohjelmoitiin alaraajojen magneettikuvaus. Veriviljelyt jäivät negatiivisiksi, mutta magneettikuvassa nähtiin vasemman reiden ja säären alueella laaja ihonalaiskerroksen turvotus, joka jatkui vasemmalla lantion ulkoreunaan saakka. Lisäksi reiden alueella etummaisesta lihasaition lihaksen olivat selvästi oikeaa puolta kookkaammat ja turvonneet (kuva 2). Edeemaa todettiin myös pakaralan lihasaitiossa pienen pakaralihaksen, keskimmäisen pakaralihaksen sekä leveän peitinkalvon (fascia tensor latae) jännittäjälihaksen seudussa.

Magneettikuvauksen löydökset sopivat diabeettisesta lihasinfarktista johtuviksi. Infektioon tai paiseeseen viittaavia onteloita kuvausalueella ei havaittu. Munuaisten vajaatoiminnan vuoksi magneettikuvauksessa ei käytetty kontrastiaainetta.

Antibioottihoito voitiin lopettaa, ja lihasinfarktista hoidoksi aloitettiin kirjallisuudessa suositeltu asetyylisalisyylihappo annoksella 100 mg x 1. Voimakasta kipulääkitystä ja hyvää verensokerin hoitoa jatkettiin. Rasituksen välttäminen oli kovan kivun vuoksi jo toteutunut. Koepalan otosta pidättäydettiin mahdollisen komplikaatorisikin vuoksi.

Kaksi ja puoli viikkoa sairaalahoidon alusta potilas kotiutettiin. Tuolloin potilaan P-CRP- ja P-CK-lukemat olivat jo normaalit (taulukko 1)

**TAULUKKO 1.**

**Potilaan laboratoriotulokset**

	Viite	Päivystyksessä	7. hoitopäivänä	Kotiutusvaiheessa
B-Hb (g/l)	117–155	85	96	90
B-Leuk (E9/l)	3,4–8,2	6,6	10,2	9,7
P-K (mmol/l)	3,3–4,8	4,8	3,5	3,7
P-Na (mmol/l)	137–144	136	139	139
P-Krea (mmol/l)	< 90	406	416	390
P-CRP (mg/l)	< 10	9	183	27
P-CK (U/l)	35–210	–	432	54

Hb = hemoglobiini. Leuk = leukosyytit. K = kalium. Na = natrium. Krea = kreatiniini. CRP = C-reaktiivinen proteiini. CK = kreatiiniinääsi.

**KUVA 1.**

**Valokuva potilaan reisistä**

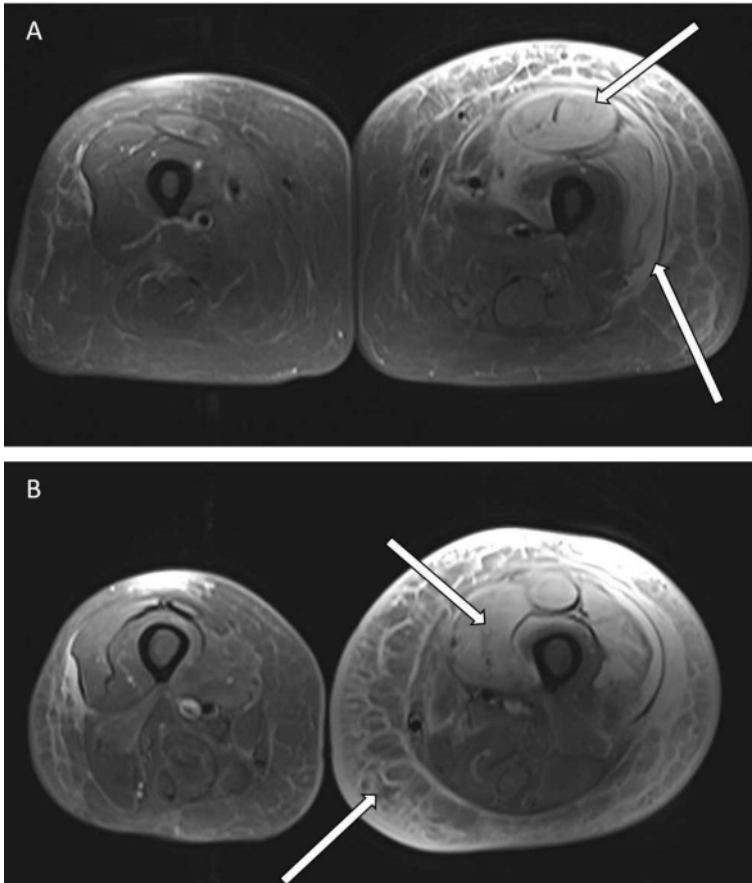


Vasen reisi on huomattavan turvonnut noin viikon kuluttua sairaalahoidon aloituksesta.

ja reiden alueen kipu oli opiaattilääkityksellä saatu hallintaan.

Vajaat kolme kuukautta myöhemmin vastaavanlainen tilanne uusiutui potilaan vasemmassa pohkeessa. Pohkeessa oli kiinteää turvotusta ja merkittävää kipua. Pohkeen lihakset ja ihonalaiskudos olivat kaikukuvauksella tutkittuna turvoksissa. Sen sijaan syvään laskimotukokseen viittaavaa ei nytkään tullut esille. P-CRP oli korkeimmillaan 66 mg/l. Tilanne hoitui kipulääkityksin.

## Magneettikuvat potilaan reisistä



Nesteherkkä aksiaalisuuntainen kuvasarja. Poikkileikkeet reisien yläosasta (A) ja alaosasta (B). Reisissä todettavissa huomattava puoliero. Lisäksi vasemmassa reisissä laaja epätarkkarajainen turvotus nelipäisessä reisilihaksessa (ylempi nuoli kuvissa A ja B) sekä lihasten ulkopinnassa (alempi nuoli kuvassa A) ja ihonalaisessa rasvassa (alempi nuoli kuvassa B).

Sittenmin potilaalle on aloitettu diabeteksen munuaistaudin vuoksi vatsakalvodialyysihoidot. Lihasinfaarktien seurauksena hänen vasempaan alaraajaansa ei ole kehittynyt heikkoutta tai muuta toiminnanvajetta myöhemminkään.

### Pohdinta

Lihasinfaakti on harvinainen sekä tyypin 1 että tyypin 2 diabetekseen liittyvä mikrovaskulaarikomplikaatio (3). Sitä edeltää yleensä pitkään huonossa hoitotasapainossa ollut diabetes. Potilaalla on todettavissa myös muita diabeteksen mikrovaskulaarikomplikaatioita, kuten diabeteksen munuaistauti, retinopatia ja/tai neuropatia.

Taudin patofysiologia on tuntematon. On arveltu, että kyseessä on pienten verisuonten endoteelivauriosta johtuva tromboembolinen komplikaatio, jonka seurauksena kehittyy iske-

mia ja tulehdusreaktion aktivaatio sekä lopulta kudoksen nekroosi (3). Myös muita teorioita on esitetty, kuten iskemia-reperfuusio vaurio (11).

Erotusdiagnostisena vaihtoehtona tulee tavallisimmin mieleen syvä laskimotukos, jonka poissulku kuuluu ensisijaisiin toimenpiteisiin. Näin tapahtui potilaamme kohdalla. Muita erotusdiagnostisia vaihtoehtoja ovat selluliitti, absessi, hematooma, nekrotisoiva faskiitti ja erilaiset hyvän- ja pahanlaatuiset kasvaimet (8,12). Myös trauma on pidettävä mielessä, sillä se saattaa neuropatian seurauksena jäädä vaille riittävää huomiota (13).

Lihasinfaakti ilmenee tyypillisesti paikallisena kiinteänä turvotuksena ja kipuna. Yleisin kohdealue on reiden etuosa, jonka jälkeen yleisyydessä seuraavat pakara, reiden takaosa ja pohje (3,4). Yksittäistapauksia on kuvattu myös yläraajoista (3).

Laboratoriotutkimuksista ei ole juurikaan apua diagnoosiin pääsyssä. Lasko ja C-reaktiivinen proteiini ovat vaihtelevassa määrin koholla, mikä viittaa inflammaatioon (3,4). Veren valkosolujen määrä ja plasman/seerumin kreatiiniinikinaasipitoisuus voivat olla joko normaaleja tai vain hieman koholla (4).

Diagnoosiin päästään lähes aina riittävällä varmuudella magneettikuvauksella, joka onkin ensisijainen kuvantamistutkimus lihasinfarktia epäiltäessä (12,14). Löydöksinä ovat tyypillisesti sairastuneen lihasalueen voimakkaasti lisääntynyt signaali T2-painotteisissa kuvissa ja viereisten kudosten merkittävä turvotus. Kontrastiaineen käyttö parantaa magneettikuvauksen diagnostista osuvuutta ja sen käyttö on yleensä tarpeen. Kuvaamassamme potilastapauksessa kontrastiainetta ei munuaisten vajaatoiminnan vuoksi käytetty.

Lihaskoepalassa löydöksenä on kuoliota ja turvotusta. Myöhemmässä vaiheessa todetaan sidekudostumista. Koepala antaa usein varman diagnoosin, mutta pidentää paranemisaikaa, ja lihaksen huonon verenkierron vuoksi infektioriski on huomattava. Näin ollen koepalan ottoa suositellaan ainoastaan epäselvissä tapauksissa (3).

### *Hoito on ensisijaisesti konservatiivinen.*

Taudin harvinaisuuden vuoksi tutkimuksia hoidosta on vähän. Yleisenä hoitona suositellaan pyrkimystä hyvään sokeritasapainoon, rasituksen välttämistä ja kivunhoitoa (3). Pieniannoksisesta asetyylilisäisyhaposta on ra-

#### SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia.

## MedArm® tarjoaa:

### Turvallisuutta

- Johdot pois lattialta
- Helppo puhdistettavuus
- Nousee lähelle kattoa, suuri alikävelykorkeus
- Vapauttaa lattiatilaa

### Työn sujuvuutta

- Helppo ja kevyt liikuttaa yhdellä kädellä
- Vankka lukitus

### Työergonomian parannusta

- Kaikille käyttäjille mukautuvat säädöt
- Laajat liikealueet - laitteet on helppo asettaa juuri oikeaan paikkaan

**MedArm®**  
MEDICAL CARRIERS BY VISIB

Johtojen paikka  
ei ole sairaalan  
lattialla.

## Ärsyttävätkö johdot lattialla?

**Kotimaisessa MedArm®-kannatinratkaisussa johdot kulkevat siististi varsiston sisällä.**

MedArm on Suomessa suunniteltu ja valmistettu lääkintä-tekniikan designtuote. Se on lääkelaittehyväksytty luokkaan 1, ja voidaan tuoda hoitoalueelle. MedArmia myy Mediq Suomi Oy.

Lue lisää:  
[www.medarm.fi](http://www.medarm.fi)  
[www.mediq.fi](http://www.mediq.fi)

Yhteystiedot:  
[info@visib.fi](mailto:info@visib.fi)



portoitu olevan hyötyä (9) ja näin olleen ASA 100 mg x 1 aloitettiin myös meidän potilaallemme.

Varsinaisten tulehduskipulääkkeiden merkityksestä hoidossa tarvitaan vielä lisätutkimuksia. On viitteitä siitä, että ne saattavat nopeuttaa taudista toipumista ja vähentää taudin uusiutumisen riskiä (10). Toisaalta tulehduskipulääkkeiden käyttöä rajoittavat usein muut liitännäissairaudet, erityisesti lihasinfarktipotilailla yleisesti todettava diabeteksen munuaistauti.

Kirurgisista toimenpiteistä vaikuttaa olevan enemmän haittaa kuin hyötyä, sillä ne pidentävät toipumisaikaa, eikä niitä näin ollen suositella (3). Samoin on fysioterapian suhteen, varsinkin taudin akuutissa vaiheessa (10). Tosin tulokset ovat ristiriitaisia, ja kevyttä fysioterapiaa pidetään joidenkin mukaan jopa suositeltavana (12). Lihasinfarktipotilaan ennuste on lyhyellä aikavälillä hyvä, mutta ajan kuluessa huono, mikä johtuu potilaan muista pitkälle edenneistä mikrovaskulaarikomplikaatioista (7).

Kuvaamamme potilastapaus muistuttaa harvinaisesta diabeteksen mikrovaskulaarikomplikaatiosta, lihasinfarktista. Sen mahdollisuus on hyvä pitää mielessä yhtenä vaihtoehtona, kun diabetesta pitkään sairastaneelle potilaalle ilmaantuu johonkin raajaan, tavallisimmin reiden alueelle, voimakasta kipua ja turvotusta, jotka eivät selity esimerkiksi syvällä laskimotukoksella, ruusuinfektioilla tai traumalla. •

## Lääkärelehti

**Klikkaa  
kiinnostavimmat  
artikkelit talteen ♥  
– Oma kansio auttaa!**



Mielenkiintoisia lukuhetkiä  
sopivaan ajankohtaan!