



DIABEETILISE JALAHAIIGUSE ENNETAMISE JA RAVI JUHEND

Eesti ravijuhend

RJ-E/80.1-2025

Ravijuhendi tööühma liikmed

Vahur Metsna (juht)	ortopeed, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla; Eesti Ortopeedia Selts
Aune Rehema	perearst, OÜ Dr Aune; BSMI kaasprofessor, Tartu Ülikool; Eesti Perearstide Selts
Ulvi Merendi	endokrinoloog, SA Ida-Tallinna Keskhaigla; Eesti Endokrinoloogia Selts
Tiina Mitt	diabeedi- ja jalaraviõde, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla
Tiit Vaasna	üldkirurg, vanemarst-õppejõud, SA Tartu Ülikooli Kliinikum, Tartu Ülikool; Tartu Kirurgide Selts
Veronika Palmiste	veresoontekirurg, Medita Tallinna kliinik; Eesti Veresoontekirurgide Selts
Anti Pigul	ortoosispetsialist, SA Ida-Tallinna Keskhaigla ambulatoorse taastusravi keskus
Pille Soon	pereõde, OÜ Perearst Anu Jõemägi; Eesti Õdede Liit
Ulvi Tammer-Jäätes	patsientide esindaja; juhataja, Eesti Diabeediliit

Konsultant

Pille Märtin	infektsioonhaiguste arst, Lääne-Tallinna Keskhaigla; Eesti Infektsioonikontrolli Ühing; Eesti Infektsioonhaiguste Selts
--------------	---

Ravijuhendi sekretariaadi liikmed

Marju Raukas (juht)	ortopeed, SA Ida-Tallinna Keskhaigla; Eesti Ortopeedia Selts
Eeva-Liisa Rätsep	veresoontekirurg, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla; Eesti Veresoonte- ja Endovaskulaarkirurgia Selts
Marie-Helene Lõhmus	arst-õppejõud üldkirurgia erialal, SA Tartu Ülikooli Kliinikum
Ingrid Kirs	perearst, OÜ Rapla Perearstikeskus; Eesti Nooremarstide Ühendus; Eesti Perearstide Selts
Tuuli Ruus (metoodiline tugi)	metoodikanõunik, Tartu Ülikool

Huvide deklaratsioonide kokkuvõtetega, tõendusmaterjalide ja soovitude kokkuvõtetega saab tutvuda veebilehel www.ravijuhend.ee.

Keeletoimetaja: Merily Šmidt

Soovituslik viitamine: Diabeetilise jalahaiguse ennetamise ja ravi juhend, RJ-E/80.1-2025 Tervisekassa. 2025.

Otsingusõnad: diabeet, diabeetiline jalahaigus, diabeetiline jalahaavand, ravijuhend

© Tervisekassa 2025

Liivalaia 36, 10132 Tallinn

www.ravijuhend.ee

info@tervisekassa.ee

ISBN XXX-XXX-

DIABEETILISE JALAHAIGUSE ENNETAMISE JA RAVI JUHEND

Eesti ravijuhend


RAVIJUHEND

RJ-E/80.1-2025

Ravijuhend on valminud Tervisekassa rahastusel ja Eesti ravijuhendite koostamise käsiraamatu (1) järgi.

Tõendatuse astmed ja nende määratlus

Määratlus	Hinnang
Töörühm on väga kindel, et tegelik mõju on hinnangulisele mõjule lähedal.	Kõrge
Töörühm on mõjuhinnangus mõõdukalt kindel: tegelik mõju on tõenäoliselt lähedane hinnangulisele mõjule, kuid võib sellest ka märgatavalt erineda.	Mõõdukas
Töörühm ei ole mõjuhinnangus eriti kindel: tegelik mõju võib märgatavalt erineda hinnangulisest mõjust.	Madal
Töörühm ei ole mõjuhinnangus üldse kindel: on tõenäoline, et tegelik mõju erineb hinnangulisest mõjust märgatavalt.	Väga madal

Soovituse tugevus ja tingmärk

Tugev positiivne soovitus 	Tugeva soovituse andmisel on ravijuhendi koostajad kindlad, et soovituse järgimise oodatavad tulemused kaaluvad üles ebasoodsa mõju. Soovitus võib olla sekkumise poolt või vastu. Nõrga soovituse andmisel arvavad töörühma liikmed, et selle täitmise oodatavad tulemused ületavad ebasoodsat mõju, kuid nad ei ole selles kindlad.
Nõrk positiivne soovitus 	Ebakindlust võivad põhjustada – kõrge või mõõduka astme tõendusmaterjali puudumine; – vastuolulised hinnangud kasu ja kahju kohta; – ebakindlus või erinevused selles, kuidas üksikisikud tervisetulemeid väärtustavad; – vähene tervisekasu; – selline tervisekasu, mis ei ole kulusid väärt (k.a soovitude rakendamise kulud).
Nõrk negatiivne soovitus 	Soovituse usaldusväärsuse huvides peab ravijuhendi töörühm kaaluma kõiki teadaolevaid tegureid ja põhjendama oma otsuste põhjuseid üksikasjalikult. Kindel soovitus antakse vaid juhul, kui sekkumine või ravim vastab Eesti tervishoiusüsteemi suutlikkuse nõuetele.
Tugev negatiivne soovitus 	Ravijuhend võib sisaldada suuniseid ehk praktilisi soovitusi, mis põhinevad ravijuhendi töörühma liikmete kliinilisel kogemusel ja ekspertarvamusel ning võivad olla praktikas abiks prima ravitulemuse saavutamisel.
Praktiline soovitus 	

Sisukord

Lühendid	7
Mõisted	8
Sissejuhatus.....	11
Ravijuhendi koostamise vajadus	11
Ravijuhendi käsitusala ja sihtrühm.....	12
Ravijuhendi koostamine ja tõendusmaterjali hindamine	14
Ravijuhendi koostamine	14
Tõendusmaterjali sünteesimine ja soovitude koostamine	15
Ravijuhendi soovitude loetelu.....	18
Ravijuhendi soovitused koos tõenduse ja arutelu lühikokkuvõttega	25
Diabeetiku labajalgade seisundi regulaarne jälgimine ja jalatüsistuste riski hindamine	25
Patsiendi nõustamine	29
Toitumine ja toidulisandid.....	30
Ortopeedilised jalatsid, tallatoed ja varbaortoosid.....	32
Moondunud labajalaga diabeetiku käsitus.....	36
Labajala koormamise vähendamine diabeetilise jalahaavandi korral.....	40
Diabeetiku labajala haavandi ja haavandi infektsiooni käsitus	42
Diabeetiku jala verevarustushäire käsitus.....	48
Charcot' artropaatia käsitus	50
Lisa 1. Diabeetiku jalgade seisundi hindamine	54
Lisa 2. Diabeetiku labajala läbivaatuse vorm	59
Lisa 3. Jalahoolduse juhised. Patsiendiõpetus ja infomaterjalid	61
Patsiendi infomaterjal „10 sammu oma jalgade tervise heaks“	62
Patsiendi infomaterjal „Peamised jalaprobleemid ja mida nendega ette võtta“	65

Lisa 4. Diabeetiku jalainfektsiooni klassifikatsioon (IWGDF/IDSA)	67
Lisa 5. Diabeetilise jalahaavandi riskist lähtuv tegevuskava	69
Lisa 6. Diabeetilise jalatüsistuse esmane käsitus	71
Kasutatud kirjandus	73

Tööversioon

Lühendid

IWGDF	rahvusvahelise diabeetilise jalahaiguse töörühm, ingl International Working Group on the Diabetic Foot
IWGDF/ IDSA	rahvusvahelise diabeetilise jalahaiguse töörühm / Ameerika Infektsioonhaiguste Ühing, ingl International Working Group on the Diabetic Foot / The Infectious Diseases Society of America
TKK	täiskontaktips
PAH	perifeerne arterihaigus
PN	perifeerne neuropaatia
LKK	labajala kaitsetundlikkuse kadu

Mõisted

Abivahendid diabeetilise jalatüsistuse ennetamiseks ja/või raviks	Diabeetikute jalatsid – laiema liistu, avarama varbaosa, sileda voodri või muude disainikohandustega spetsiaalselt diabeetikutele loodud jalatsid, mille eesmärk on vähendada jalatsisurvest tekkivat nahakahjustuse riski. Selliseid jalatseid müüakse enamasti ortopeediliste abivahendite kauplustes. Individuaalselt kohandatud jalatsid – jalatsid on valmistatud lähtuvalt labajala moondest ja vähendavad haavandiriskiga piirkondade survet jala taldmisel või selgmisel pinnal. Individuaalselt valmistatud jalatsid – jalatsid, mis on valmistatud ainulaadsena ühe konkreetse isiku jaoks, kui see inimene ei saa ohutult kanda masstoodanguna valmistatud diabeetikute jalatseid. Individuaalsed jalatsid on valmistatud lähtuvalt labajala moondest ja vähendavad haavandiriskiga piirkondade survet jala taldmisel või selgmisel pinnal. Valmistamiseks kasutatakse enamasti patsiendi labajala põhjalikku hindamist (korduvaid mõõtmisi, jäljendeid või valuvormi ning hüppeliigese ja labajala mudelit). Individuaalselt valmistatud jalatsites on individuaalsed tallatoed. Individuaalsed tallatoed – tallatoed, mis on jala kahe- või kolmemõõtmelise jäljendi alusel spetsiaalselt ühele konkreetsele isikule valmistatud. Individuaalsed tallatoed kohanduvad jala kujuga, pakuvad pehmenust ja aitavad taldmist rõhku ümber jaotada. Nende loomisel võib kasutada kihelist ehitust ja teisi mugandusi, näiteks pehmendusi põialuude peade all. Masstoodetud tallatoed – tallatoed, mis sobivad paljude jalakujude ja -suurustega ning aitavad enim levinud probleemide, näiteks lampjalgsuse ja kõrge pikivõlvi korral. Varbaortoos – jalatsisse mahutatav meditsiiniseade, mis muudab osaliselt varba asendit või funktsiooni. Täiskontaktkips – individuaalselt valmistatud hästi modelleeritud minimaalse pehmendusega põlveni ulatuv mitte-eemaldatav sünteetilisest või tavakipsist meditsiiniseade, mis on kogu labajala taldmise pinna ja säärega täielikus kontaktis. Kipsile lisatakse tihti tald, mis kaitseb kipsi liikumisel.
---	---

	Mitte-eemaldatav rõhumisjõudu vähendav seade ehk mitte-eemaldatav ortoos – rõhumisjõudu vähendav meditsiiniseade, mida patsient ei saa eemaldada, näiteks täiskontaktkips või mitte-eemaldatavaks muudetud põlveni ulatuv kõnnisaabas. Eemaldatav rõhumisjõudu vähendav seade – rõhumisjõudu vähendav seade, mille patsient saab ise ära võtta, näiteks eemaldatav kõnnisaabas, ravisandaal. Mitte-eemaldatav kõnnisaabas – tööstuslikult toodetud enamasti põlveni ulatuv kõnnisaabas, mille tervishoiutöötajad on näiteks sünteetilise kipsi lisamisega või muul viisil muutnud patsiendi jaoks mitte-eemaldatavaks.
Amputatsioon	Jäseme osa kirurgiline eemaldamine luu või liigese läbimisel. Alajäseme suur amputatsioon on hüppeliigesest proksimaalsemal. Väike amputatsioon on läbi hüppeliigese või sellest distaalsemal
Arteriaalne rekonstruktsioon	Veresoone taastamise või taasavamise operatsioon (nt balloondilatatsioon, stendi paigaldus, veresoone sisepinna eemaldamine)
Artroplastika	Ortopeediline operatsioon, mille käigus liigespind asendatakse, kujundatakse või paigutatakse ümber
Charcot' artropaatia	Neuropaatiaga diabeetikul esinev aseptiline põletikuline protsess, mille tulemusena kahjustuvad luud, liigesed ja pehmed koed. Charcot' artropaatiat loetakse aktiivseks, kuni haaratud jalal esinevad põletikutunnused
Diabeetiline jalahaavand	Jalahaavand inimesel, kellel on parasjagu või varem diagnoositud diabeet. Seisundiga kaasneb enamasti perifeerne neuropaatia ja/või perifeerne arterihaigus. Pindmisteks peetakse haavandeid, mis ei ulatu pärisnahast sügavamale, ning sügavateks neid, mis tungivad läbi pärisnaha nahaalustesse kudedesse, nagu fastsia, lihas, kõõlus või luu
Haavandieelne seisund	Jalahaavandi ohuga inimesel esinev suure haavandumisriskiga jalamuutus, näiteks nahasisene või -alune verdumine, vill või pärisnahani mitte ulatuv nahalõhe
Hüperkeratoos	Liigest mehaanilisest koormamisest tingitud naha väliskihi paksenemine
Jala sõeluuring	Diabeetiku jalgade läbivaatus diabeetilise jalahaiguse esinemise või puudumise välja selgitamiseks

Jala taldmine pind	Labajala alumine ehk koormust kandev pind
Jalaisheemia	Jala või selle osa verevarustuse määra, mis ei vasta kudede metabolisme vajadustele ja millega kaasnevad vähenenud perfusiooni tunnused või sümptomid
Jalamoone	Labajala kuju või suuruse hälbimine normaalsest, näiteks haamer-, vasar- või küünisvarbad, <i>hallux valgus</i> , promineeruvad põialuude pead, õõspõid, lampjalg või Charcot' artropaatia; trauma, amputatsioonide või muul põhjusel tehtud jalaoperatsioonide jäärnäh
Labajala kaitsetundlikkuse kadu	Perifeerse neuropaatia tunnus, mida iseloomustab võimetus tunda õrna survet, näiteks sellist, mida saab avaldada 10 g Semmes-Weinsteini monofilamentiga
Osteomüeliit	Luuüdi haaratusega luuinfektsioon
Perifeerne arterihaigus	Distaalsest aordist labajalani ulatuvate arterite obstruktiivsest ateroskleroosist tulenev jala verevarustuse halvenemine, mis avaldub kliiniliste sümptomitena ja tunnustena ning mitteinvasiivsetel või invasiivsetel veresooneuuringutel esinevate häiretena
Perifeerne neuropaatia	Perifeersete närvide funktsioonihäirele viitavate sümptomite või tunnuste esinemine
Rõhumisjõud	Jõud, millega üks keha mõjutab teist risti kokkupuutepinnaga
Süvainfektsioon	Infektsioon, mis ulatub sügavamale kui pärisnahk, näiteks abstsess, septiline artriit, osteomüeliit, septiline tenosünoviit, nekrotiseeriv pehmekoeinfektsioon
Taldmine rõhk	Jõudude mõjumise jaotus talla kindlas piirkonnas, mida matemaatiliselt määratletakse jõuna kontaktpinna kohta. Väljendatakse tihti rõhumisjõu maksimumi või rõhu-aja integraalina
Tavajalatsid	Tavapoest saadavad jalatsid, mida ei ole sobivuse parandamiseks kohandatud ning millel puudub soovitud ravitoime
Tenotoomia	Kirurgiline protseduur, mille käigus lõigatakse kõõlus läbi

Sissejuhatus

Ravijuhendi koostamise vajadus

Diabeetiline jalahaigus on seisund, mis esineb diabeediga inimesel ja hõlmab üht või mitut järgmistest: perifeerne neuropaatia, perifeerne arterihaigus, jalahaavand, pehmete kudede või luude infektsioon (sh osteomüeliit), Charcot' artropaatia, gangreen või amputatsioon. Diabeetikute jalatüsistused vajavad Eestis senisest suuremat tähelepanu. Seni puudus omakeelne siinsetele oludele kohandatud diabeetiliste jalatüsistuste ennetamise ja nõustamise ühtne juhend ning raviteekonna kirjeldus. Diabeetilise jalahaiguse ennetamise ja ravi juhend täiendab Eesti ravijuhendeid: 2021. aastal koostatud „2. tüüpi diabeedi diagnostika ja ravi“ (2) ja 2024. aastal koostatud „2. tüüpi diabeedi mittefarmakoloogiline ravi“ (3). Juhend annab suunised ennekõike esmatasandile, kuidas diabeetikuid jalgade tervise aspektist jälgida, tüsistusi ära tunda ja labajala tüsistusega patsienti käsitleda. Diabeetikute peamised jalatüsistused on labajala haavand ja infektsioon ning Charcot' artropaatia.

Rahvusvahelise Diabeedi Föderatsiooni hinnangul oli 2019. aastal diabeedi levimus Eestis 25–79-aastaste täiskasvanud inimeste seas 8,7% ehk diabeet oli 83 900-l täiskasvanud inimesel (4). Diabeetiline jalahaavand tekib elu jooksul kuni kolmandikul diabeetikutest. Diabeetilise haavandi levimus on 5–9% (5). Arvestades diabeetikute üldarvuks 84 000, võiks Eestis diabeetilise haavandiga inimesi olla 4200–7560. Haavandi taastekke oht on suur: ühe, kolme ja viie aasta pärast on haavand peale esialgset paranemist retsidiiveerunud vastavalt 40%, 60% ja 65% patsientidel. 50–60% haavanditest infitseerub ja 20%-l keskmise või raske infektsiooniga patsientidest amputeeritakse alajäse (5).

Ülemaailmse statistika alusel tehakse 100 000 diabeetiku kohta 140 väikest (labajalg, varbad) ja 95 suurt (reis, säärel) amputatsiooni aastas (6). Eestis võiks nende andmete alusel olla diabeetikutel 118 väikest ja 80 suurt alajäseme amputatsiooni aastas. 85%

amputatsioonide puhul eelneb labajala haavand: seega võiks 85% amputatsioonidest olla vältitavad, mistõttu on diabeetiliste jalatüsistuste ravi kättesaadavus ja optimaalne korraldus võtmetähtsusega (5).

Charcot' jala levimus on 0,3–0,53% kõigist diabeedihaigetest (7). Arvestades diabeetikute üldarvuks Eestis 84 000, on Charcot' jalaga patsiente 252–445. 37%-l Charcot' jalaga patsientidest tekib nelja aasta jooksul moonde kohal uus haavand (5).

Diabeetiline jalahaigus on diabeedi üks enim ressursse nõudev tüsistus (8) ja kõige sagedasem diabeediga seotud hospitaliseerimise põhjus (5). Diabeetiliste jalatüsistuste raviks võib kuluda ligikaudu 1/3 diabeedi ravirahast, mis on samas suurusjärgus kogu onkoloogilise ravi maksumusega (9).

Rahvusvahelise Diabeedi Föderatsiooni arvutuste kohaselt kasvab Euroopas diabeedi levimus 20–79-aastaste inimeste seas 9,2%-lt 2021. aastal 10,4%-ni 2045. aastal. Sellega seoses on oodata ka diabeetiliste jalatüsistuste esinemise suurenemist (4).

Diabeetiliste jalatüsistuste peamised riskifaktorid on labajala kaitsetundlikkuse kadu, perifeerne arterihaigus ja labajala moone (10). Euroopas esineb eespool mainitud tegureid IWGDF-i riskikategooriate alusel hinnatuna 56,9% diabeetikutel (4).

Riskiteguritega diabeetikute kindlakstegemine ja nende süsteemne jälgimine aitab jalatüsistusi vähendada ning seeläbi diabeetikute elukvaliteeti parandada ja raviressursse efektiivsemalt kasutada (8).

Siinse ravijuhendi eesmärk on ühtlustada diabeetikute jalatüsistuste ennetuse, nõustamise, ravi ja ortopeediliste abivahendite kasutamise põhimõtted Eestis.

Ravijuhendi käsitusala ja sihtrühm

Ravijuhendis käsitletakse diabeetiliste jalatüsistuste ennetust (sõelumine, nõustamine), diagnostikat (neuropaatia diagnoosimine, verevarustuse hindamine, naha seisundi

hindamine, riskitegurite tuvastamine) ja ravi korraldust (labajalale mõjuva rõhumisjõu vähendamine, integreeritud jalaravi) diabeediga täiskasvanutel.

Ravijuhendis ei käsitleta järgmisi teemasid:

- diabeedi ennetus ja ravi;
- rasedusaegne diabeet;
- diabeetilise polüneuropaatia põhjused ja ennetus;
- diabeetilise jalahaiguse kirurgilise ravi meetoodika;
- muud jalahaavandid (nt lamatishaavand, traumaatiline haavand, venoosne haavand, arteriaalne haavand);
- diabeedi muud tüsistused.

Ravijuhendi sihtrühm on diabeetikutega tegelevad arstid ja õed/eriõed (peremeditsiinis, erakorralises meditsiinis, endokrinoloogias, haavaravis), koduõed, füsioterapeudid jt.

Ravijuhend hõlmab nii 1. kui ka 2. tüüpi diabeedi diagnoosiga patsiente alates 18. eluaastast.

Ravijuhendi soovitustes lähtutakse tõenduspõhiste uuringute ja kliinilise praktika tulemustest, kuid need ei asenda vajadust kohaldada igale patsiendile sobivat lähenemist tema seisundi põhjal.

Ravijuhendi koostamine ja tõendusmaterjali hindamine

Ravijuhendi koostamine

Ravijuhendi koostamisel lähtuti Eesti ravijuhendite koostamise käsiraamatu (1)põhimõtetest. Ravijuhendi koostamise algatas 2022. aasta sügisel Eesti Ortopeedia Selts koostöös Eesti Perearstide Seltsi, Eesti Endokrinoloogia Seltsi, Eesti Veresoonte- ja Endovaskulaarkirurgia Seltsi, Tallinna Kirurgide Seltsi ja Eesti Haavaravi Liiduga. Ravijuhendite nõukoda (RJNK) valis teema 2023. aasta tööplaani, moodustati ravijuhendi töörühm ja sekretariaat (koosseisud on esitatud ravijuhendi alguses). Töörühma kaasati asjakohaste kutsealade esindajad ja patsientide esindaja.

RJNK kinnitas töörühma liikmete koosseisu 11. aprillil 2023. Käsitusala lõpliku versiooni kinnitas RJNK 10. oktoobril 2023. Käsitusala sisaldas kaheksat PICO-meetodil koostatud kliinilist küsimust ja kolme tervishoiukorralduslikku küsimust. Ravijuhendi käsitusala, täisversioon, tõenduse kokkuvõtte tabelid (TõKo), soovitude kokkuvõtte tabelid (SoKo), rakenduskava, koostajate huvide deklaratsioonide kokkuvõtte ja koosolekute protokollid on kättesaadavad veebiaadressil www.ravijuhend.ee.

Ravijuhendi koostamisel lähtuti Eesti ravijuhendite koostamise käsiraamatu (1) põhimõtetest. Kliiniliste küsimuste arutamiseks ja soovitude sõnastamiseks, tervishoiukorralduslikele küsimustele vastamiseks ja juhendi muude materjalide (algoritmid, tabelid ja juhendi rakenduskava) arutamiseks pidas töörühm kokku 13 koosolekut. Iga koosoleku alguses vaadati läbi töörühma ja sekretariaadi liikmete võimalike huvide konfliktide deklaratsioonid ja veenduti otsustajate kallutamatuses. Koosolek oli otsustusvõimeline, kui kohal oli vähemalt 3/4 töörühma liikmetest. Koosolekute otsused olid üksmeelsed.

Soovituste koostamisel arvestati peale teadusliku tõendusmaterjali tugevuse veel sekkumise kasu tervisele (sh potentsiaalse kasu ja kahju vahekorda) ning inimeste eelistusi ja väärtushinnanguid. Samuti võeti arvesse võimalusi ja ressursse soovitatava tegevuse rakendamiseks Eestis ning seda, et soovituste järgimisel võivad inimesed jääda ebavõrdsesse olukorda. Enne ravijuhendi lõplikku kinnitamist retsenseerisid seda välised eksperdid ning ravijuhend läbis avaliku tagasisideringi. Pärast kinnitamist uuendatakse ravijuhendit asjakohase teabe lisandumisel või viie aasta pärast.

Koos ravijuhendiga koostatakse patsiendimaterjal, kus käsitletakse diabeetiku igapäevase jalgade kontrolli ja hoolduse põhimõtteid.

Tõendusmaterjali sünteesimine ja soovituste koostamine

Ravijuhendi koostamiseks otsiti tõendusmaterjali Eesti ravijuhendite koostamise käsiraamatu (1) juhiste järgi.

Esmalt otsiti diabeetilist jalahaigust käsitlevaid tõenduspõhiseid ravijuhendeid. Leitud ravijuhendite kvaliteeti hinnati AGREE II struktureeritud instrumendiga. Pärast AGREE II-ga hindamist kasutati ravijuhendi koostamisel kuut ravijuhendit. Ravijuhendi koostamisel lähtuti eelkõige rahvusvahelise diabeetilise jalahaiguse tööühma (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF) 2023. aastal valminud ravijuhendist „Guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update)“. (10)

AGREE II-ga hinnatud ja koostamisel kasutatud ravijuhendid või nende terviklikud peatükid, mis on avaldatud eraldi süstemaatiliste ülevaadetena:

- Diabetes Feet Australia (DFA): Australian guideline on prevention of foot ulceration: part of the 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease (2022) (11)

- Diabetes Feet Australia (DFA): Australian guideline on offloading treatment for foot ulcers: part of the 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease (2022) (12)
- Diabetes Canada 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: Foot Care (2023) (13)
- Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update) (10)
- Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update) (14)
- NICE. Diabetic foot problems: prevention and management. NG19 (2019, update 2023) (15)

Ravijuhendites vaadati läbi koostatava juhendi käsitusalaaga haakuvad soovitusel, nende aluseks olnud teaduslik tõendusmaterjal ning muud soovitusel suunda ja tugevust mõjutanud tegurid. Tõendusmaterjali kokkuvõtte koostamiseks tehti lisaks süstemaatilised otsingud andmebaasis PubMed. Kaasati süstemaatilisi ülevaateid, metaanalüüse ja üksikuuringuid, eelistades jälgimisuuringutele juhuslikustatud kontrolluuringuid. Ravijuhendi koostamisel kasutatud teadusartiklid on juhendi tekstis viidatud.

Iga kliinilise küsimuse kohta koostas sekretariaat tõendusmaterjali kokkuvõtte tabeli ja valmistas ette soovitusel koostamise tabeli, kasutades veebipõhist tarkvara GRADEpro. Peale huvipakkuva sekkumise kohta teadusuuringutest leitud kasu ja kahju ning tõendusmaterjali kvaliteedi kaalumist võttis tööruhm kliinilise soovitusel koostamisel arvesse patsientide eelistusi ja väärtushinnanguid, sekkumise vastuvõetavust kõigile sellega seotud osapooltele ning soovituselga kaasneda võivat patsientide ebavõrdsesse

olukorda jätmist. Lisaks arvestati võimaluste ja ressurssidega (sh ravimite kättesaadavusega) soovitatava tegevuse rakendamiseks Eestis. Soovituste suuna ja tugevuse otsustas ning soovituse sõnastas töörühm üksmeelselt nii teadusliku tõendusmaterjali kui ka teiste eelnimetatud kriteeriumite põhjal. Ravijuhendite soovituste aluseks oleva tõendusmaterjali kokkuvõtted ja soovituste koostamise tabelid on kättesaadavad veebiaadressil www.ravijuhend.ee.

Tööversioon

Ravijuhendi soovitude loetelu

Diabeetiku labajalgade seisundi regulaarne jälgimine ja jalatüsistuste riski hindamine		
1		Diabeediga täiskasvanul hinnake labajalgade verevarustust ja neuropaatia esinemist diabeedi diagnoosimisel ning seejärel vähemalt üks kord aastas. Dokumenteerige leid. (Vt juhendeid lisa 1 ja 2: „Diabeetiku jalgade seisundi hindamine“ ja „Diabeetiku labajala läbivaatuse vorm“) <i>Praktiline soovitus</i>
2		Diabeediga täiskasvanul hinnake labajala haavandumise riski ja määrake edasise jälgimise sagedus IWGDF-i diabeetilise jalahaavandi riski skaala alusel (vt tabel 1). Hindamisel lähtuge labajala läbivaatuse vormist (vt lisa 2). <i>Praktiline soovitus</i>
3		Diabeediga täiskasvanu jalahaavandi ennetamisel lähtuge haavandumise riskil põhinevast tegevuskavast (lisa 5). <i>Praktiline soovitus</i>
Patsiendi nõustamine		
4		Diabeediga täiskasvanule andke haavandi ennetamiseks täpsed jalahoolduse juhised (vt juhised ja patsiendimaterjalid lisa 3). <i>Tugev positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
Toitumine ja toidulisandid		
5		Diabeetilise jalahaigusega patsiendil hinnake korralise jalgade läbivaatuse käigus toitumust ja rõhutage igapäevase tervisliku toitumise olulisust (vt ravijuhend 2. tüübi diabeedi mittefarmakoloogiline ravi“).

		<i>Praktiline soovitus</i>
6		Diabeetilise jalahaigusega patsiendil ärge soovitage kasutada toidulisandeid jalahaavandi paranemise soodustamiseks või polüneuropaatia sümptomite raviks. <i>Nõrk negatiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
Ortopeedilised jalatsid, tallatoed ja varbaortoosid		
7		Labajala väljendunud moonde või haavandielese seisundiga diabeetikule, kellel on keskmine või suur haavandirisk (IWGDF 2–3, vt tabel 1), soovitage diabeetikutele mõeldud või individuaalselt valmistatud või kohandatud jalatseid. <i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
8		Varbamoondega diabeetikule, kelle haavandirisk on vähemalt väike (IWGDF 1–3, vt tabel 1), soovitage varbaortoosi. <i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
9		Labajala väljendunud moondest ja neuropaatiast tingitud raske struktuurikahjustuse ning varasema haavandiga diabeetikule (IWGDF 3, vt tabel 1) määrake individuaalsed tallatoed. <i>Tugev positiivne soovitus, mõõdukas tõendatuse aste</i>
10		Juhendage diabeediga täiskasvanut iga päev kandma sobivaid jalatseid ja talle määratud tallatugesid. <i>Praktiline soovitus</i>

Moondunud labajalaga diabeetiku käsitlus

11		Moondunud labajalaga diabeetik (IWGDF 2–3) suunake ortopeedi konsultatsioonile, et hinnata moonde kirurgilise ravi vajadust. <i>Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
12		Ortopeedi konsultatsioonile suunamisel tehke labajalast röntgenülesvõtted kolmes suunas: - labajalg seistes, AP; - labajalg seistes, kül; - labajalg istudes, põiki. Vajadusel lisage labajala foto saatekirjale. <i>Praktiline soovitus</i>
13		Diabeetik, kellel on varba või labajala eesosa taldmine haavand, mis ei ole tõenduspõhise mittekirurgilise raviga paranenud, või on sellise haavandi tekkimise risk, suunake ortopeedi konsultatsioonile, et hinnata kirurgilise ravi vajadust. <i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
Labajala koormamise vähendamine diabeetilise jalahaavandi korral		
14		Labajala ees- või keskosa taldmise diabeetilise haavandiga patsiendil kasutage haavandi paranemise soodustamiseks põlveni ulatuvat täiskontaktkipsi või mitte-eemaldatavat ortoosi. <i>Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
15		Labajala ees- või keskosa taldmise diabeetilise haavandiga patsiendil, kellel on täiskontaktkips või mitte-eemaldatav ortoos vastunäidustatud (alajäseme kriitilise isheemia, mõõduka või raske infektsiooni tõttu), kaaluge haavandi paranemise soodustamiseks kas põlve või hüppeliigeseni ulatava eemaldatava ortoosi kasutamist ning julgustage seda jalale toetamisel alati kandma.

		<i>Praktiline soovitus</i>
16		Diabeetikul, kes kasutab põlveni ulatuvat täiskontaktkipsi või ortoosi, soovitage teisel jalal kanda jäsemete pikkust ühtlustavat jalatsikõrgendust. <i>Praktiline soovitus</i>
17		Labajala ees- või keskosa taldmise haavandiga diabeetikul ärge kasutage haavandi paranemise soodustamiseks tava- ja ravijalatseid täiskontaktkipsi või põlveni ulatuva ortoosi asemel. <i>Tugev negatiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
Diabeetiku labajala haavandi ja haavandi infektsiooni käsitlet		
18		Diabeetilise jalahaavandi puhul hinnake ja dokumenteerige järgnevat: - haavandi paige, - haavandi suurus, - haavandi sügavus, - haavandi infitseerumine, - labajala isheemia, - labajala neuropaatia. <i>Praktiline soovitus</i>
19		Jalahaavandiga diabeetikul hinnake infektsiooni raskusastet IWGDF-i/IDSA rahvusvahelise tööühma jalainfektsioonide klassifikatsiooni järgi (vt lisa 4). <i>Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>

20		Jalahaavandiga diabeetikut käsitlege lähtuvalt diabeetilise jalatüvisistuse esmasest raviplaanist (lisa 6). <i>Praktiline soovitus</i>
21		Jalainfektsiooniga diabeetiku hospitaliseerimist kaaluge, kui infektsioon on IWGDF-i/IDSA klassifikatsiooni järgi - raske või - keskmise raskusega ja patsiendil on tõsised kaasuvad seisundid. <i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
22		Jalahaavandiga diabeetikul alustage antibakteriaalset ravi ainult siis, kui esinevad haavandi infitseerumise kliinilised tunnused (vähemalt kaks alltoodutest): - paikne turse või induratsioon, - punetus haava ümber, - paikne hellus ja/või valu, - paikne temperatuuritõus, - mädane eritis piirkonnast. Enne antibakteriaalse ravi alustamist võtke haavandist külv. <i>Praktiline soovitus</i>
23		Jalahaavandiga diabeetikul osteomüeliidi diagnoosimiseks - hinnake, kas haavandi põhjas on luu nähtav või luud on võimalik steriilse instrumendiga puudutada; - võtke vereanalüüsid (kliiniline vereanalüüs, ESR, CRV, võimalusel prokaltsitoniin); - tehke röntgenülesvõte 1) labajalg seistes AP, 2) labajalg seistes kül, 3) labajalg istudes põiki. Ilma labajala haavandita on labajala osteomüeliidi esinemine ebatõenäoline. Normaalne röntgenileid ei välista varajases staadiumis osteomüeliiti

		<i>Praktiline soovitus</i>
Diabeetiku jala verevarustushäire käsitletus		
24		Verevarustuse häirega diabeetikut käsitlege diabeetilise jalatüsistuse esmase raviplaani alusel (lisa 6). <i>Praktiline soovitus</i>
25		Verevarustuse häire ja jalahaavandiga diabeetik, kellel ei ole elulistel näidustustel kohe vajalik amputatsioon reiest või säärest ja kelle haavand ei parane senise raviga nelja nädala jooksul, suunake alati veresoontekirurgi konsultatsioonile, et hinnata arteriaalse rekonstruktsiooni vajadust. <i>Tugev positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
26		Verevarustuse häire ja jalahaavandiga diabeetikul vältige arteriaalset rekonstruktsiooni, kui patsiendi vaatepunktist on sekkumise kasu-kahju suhe ebasoodne. <i>Praktiline soovitus</i>
Charcot' artropaatia käsitletus		
27		Neuropaatiaga diabeetikul, kellel on labajalg võrreldes teise jalaga hüpereemiline, turses ja kõrgenenud temperatuuriga, kahtlustage Charcot' artropaatiat ja tehke labajalast röntgenülesvõtte kolmes suunas: 1) labajalg seistes AP, 2) labajalg seistes külgsuund, 3) labajalg istudes põiki. <i>Praktiline soovitus</i>
28		Neuropaatiaga diabeetikut, kellel kahtlustate Charcot' artropaatiat, käsitlege diabeetilise jalatüsistuse esmase raviplaani alusel (lisa 6). <i>Praktiline soovitus</i>

29		Diabeetikul, kellel olete diagnoosinud Charcot' artropaatia või on selle kahtlus ja puudub haavand, korraldage kohe ravi põlveni ulatuva täiskontaktkipsiga. <i>Tugev positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
30		Diabeetikul, kellel olete diagnoosinud Charcot' artropaatia või on selle kahtlus ja puudub haavand, võib täiskontaktkipsi asemel kasutada ka põlveni ulatuvat mitte-eemaldatavat ortoosi. <i>Nõrk positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
31		Diabeetikul, kellel kahtlustate Charcot' artropaatiat või olete selle diagnoosinud, keelake kohe igasugune jalale toetumine. Soovitage karke, rulaatorit või ratastooli. <i>Praktiline soovitus</i>

Ravijuhendi soovitused koos tõenduse ja arutelu lühikokkuvõttega

Diabeetiku labajalgade seisundi regulaarne jälgimine ja jalatüsistuste riski hindamine

Diabeetikute labajalgade seisundit on vaja regulaarselt jälgida, et võimalikult varakult avastada diabeetliste labajalahaavandite peamised riskitegurid: perifeerne neuropaatia, perifeerne arterihaigus ja labajala moone.

Diabeetikutel, kellel eespool mainitud riskitegurid puuduvad, ei ole labajalgade haavandumise risk suurem kui ilma diabeedita inimestel (10). Samas ei välista kaebuste puudumine jakakahjustust, sest näiteks perifeerse neuropaatia tõttu ei pruugi diabeetik haigustunnuseid märgata.

Piisavalt sage labajalgade läbivaatus on kõige tõhusam viis diabeetilisi jalatüsistusi vältida (16). Nii leitakse riskipatsiendid, kelle jalad vajavad erilist tähelepanu.

Paraku näitavad uuringud, et kaugeltki mitte kõikide diabeetikute jalgu ei suudeta järjepidevalt jälgida: erinevate riikide andmetel on vaid 15,7–64,8%-l diabeetikutest jalaskriining registreeritud (16).

Diabeetikute labajalgade sõeluuring toimub perearstipraksises (2. tüüpi diabeet) ja endokrinoloogia valdkonna spetsialisti vastuvõtul (1. tüüpi diabeet). On väga oluline, et diabeetiku labajalgu uuriv spetsialist oskaks hinnata labajalgade verevarustust ja tunneks neuropaatia diagnoosimise meetodikat.

1		Diabeediga täiskasvanul hinnake labajalgade verevarustust ja neuropaatia esinemist diabeedi diagnoosimisel ning seejärel vähemalt üks kord aastas. Dokumenteerige leid. (Vt juhendeid lisas 1 ja 2. „Diabeetiku jalgade seisundi hindamine“ ja „Diabeetiku labajala läbivaatuse vorm“) <i>Praktiline soovitus</i>
---	---	---

Labajalgade hindamisel tuleb keskenduda eelkõige võimalikule labajala kaitsetundlikkuse kaole (LKK), mida põhjustab perifeerne neuropaatia (PN), ning perifeerse arterihaiguse (PAH) tunnustele ja sümptomitele. Jalgadel tuleb tuvastada ka võimalikud haavandid, nahapaksendid või haavandieelsed seisundid, nagu villid, lõhed või verdumised.

LKK-d hinnatakse 10 g Semmes-Weinsteini monofilamendiga või kui see ei ole kättesaadav, võib kasutada sõrmeotsa katset või heliharki. PAH hindamiseks võetakse südame-veresoonkonnahaiguste anamnees ja palpeeritakse labajalgadel pulse. Kui pulse ei tunne, mõõdetakse hüppeliigese-õlavarre rõhuindeks või korraldatakse arterite Doppler-ultraheliuuring.

Lisas 1 kirjeldatakse labajalgade seisundi hindamist. Labajala uurimisel on mugav kasutada labajala vaatluse vormi (vt lisa 2): see võimaldab midagi unustamata labajalgu kontrollida ja uuringu tulemusi süsteemselt dokumenteerida. Tulemuste jäädvustamine aitab skriiningu ajakava üle järke pidada ja jalgade seisundi dünaamikat hinnata.

IWGDF on koostanud diabeetilise jalahaiguse riski hindamiseks neljaastmelise riskiskaala (vt tabel 1 ja lisa 5), kus lähtuvalt patsiendil esinevatest riskiteguritest 0 tähendab väga väikest ja 3 suurt riski. Toodud kategooriad põhinevad prospektiivsete riskiteguriuuringute metaanalüüsil ja süstemaatilisel ülevaatel (17). Mida kõrgem riskikategooria, seda lühem on diabeetiku labajalgade läbivaatuse intervall.

2		Diabeediga täiskasvanul hinnake labajala haavandumise riski ja määrake edasise jälgimise sagedus IWGDF-i diabeetilise jalahaavandi riski skaala alusel (vt tabel 1). Hindamisel lähtuge labajala läbivaatuse vormist (vt lisa 2). <i>Praktiline soovitus</i>
---	---	---

Tabel 1. IWGDF-i diabeetilise jalahaavandi riski skaala

IWGDF-i haavandi risk (kategooria)	Iseloomustus	Jälgimise sagedus
Väga väike (0)	Labajala kaitsetundlikkus on säilinud ja verevarustus normis	12 kuud
Väike (1)	Labajala kaitsetundlikkuse kadu (LKK) või perifeerne arterihaigus (PAH)	12 kuud
Keskmine (2)	LKK ja PAH või LKK ja labajala moone või PAH ja labajala moone	6 kuud
Suur (3)	LKK või PAH, lisaks - labajalahaavand anamneesis - alajäseme amputatsioon (suur või väike) - lõppstaadiumi neeruhaigus	3 kuud

3		Diabeediga täiskasvanu jalahaavandi ennetamisel lähtuge haavandumise riskil põhinevast tegevuskavast (lisa 5). <i>Praktiline soovitus</i>
---	---	---

Diabeetikul, kellel on labajala kaitsetundlikkus kadunud või diagnoositud perifeerne

arterihaigus, tuleb jalga hinnata põhjalikumalt. Anamnees ja täiendavad uuringud peaksid siis hõlmama

- haavandite või alajäsemeamputatsioonide esinemist anamneesis,
- lõppstaadiumi neeruhaiguse esinemist,
- labajalamoonde esinemist või süvenemist,
- hüppeliigese ja labajalaliigeste liikuvuse piiratust,
- hüperkeratoosi,
- võimalike haavandideelsete seisundite või haavandite esinemist jalal.

Eeltoodu võib suurendada haavandumise riski ja võib määrata, millist ravi vajavad diabeetikud, kellel on LKK ja/või PAH.

Kui uurimisel leitakse haavand, tuleb selle käsitluses lähtuda ravijuhendi soovitud 13–23, 25–26 ja lisas 6 toodud diabeetilise jalatüsistuse esmasest käsitlusest.

Oluline on teavitada patsienti tema riskistatusest ja sellest, et risk võib ajas muutuda. Kui risk muutub, tuleb kohandada ka jälgimise sagedust.

Diabeetiku labajalgu tuleb hinnata üks kord aastas, kui haavandumise risk on väga väike (IWGDF 0) või väike (IWGDF 1), kord kuue kuu jooksul, kui risk on keskmine (IWGDF 2), ja kord kolme kuu jooksul, kui risk on suur (IWGDF 3).

Riskikategooria määramisel lähtutakse ainult bioloogilistest teguritest, kuid riski mõjutab ka patsiendi käitumine. Näiteks on neuropaatiaga diabeetikul, kes käib paljajalu, haavandi tekkimise tõenäosus tunduvalt suurem kui tema riskikategooria haigusteadliku käitumise korral ennustaks.

Selline riskihindamine võib vähendada haavandi tekkimise tõenäosust. Võimalik kahju uuritavale on tühine, kuivõrd invasiivseid sekkumisi vaja ei ole. Samuti annab

sõeluuring võimaluse patsienti nõustada ja harida. IWGDF annab sekkumise teostatavust, aktsepteeritavust ja odavust arvestades tugeva positiivse soovitusena teha sõeluuring. Töörühma arvamuse kohaselt väärtustaksid ka diabeetikud jalgade läbivaatust tavapärase diabeedi kontrollvisiidi osana. Ehkki sõeluuring on üksikisiku tasandil üldiselt tehtav, aktsepteeritav ja odav, võib selle korraldamine ühiskonna tasandil olla keerukam ning kulukam, kuna diabeetikute arv kasvab ning esmatasandil visiidi jaoks mõeldud aeg on piiratud.

Patsiendi nõustamine

Diabeetikul on oluline mõista oma haigust ja sellega seotud jalatüsistuste riski. Jalatüsistuste ennetamiseks on vajalik igapäevane enesejälgimine ja jalahooldus. Patsiente tuleb nõustada, millistele muutustele tähelepanu pöörata ja kuidas oma jalgu hooldada. Nõustaja roll on patsienti toetada, pakkuda praktilisi juhiseid ning julgustada tervise eest järjepidevalt hoolitsema. Parim on nõustada koos diabeetiku regulaarse labajalgade läbivaatusega, see aitab teadmisi kinnistada. Patsienti peaks nõustama haigusspetsiifiliste teadmiste ja koolituskogemusega tervishoiutöötaja mitmel järjestikusel sessioonil. Juhendamist võib läbi viia nii üks-ühele kui ka rühmas ning patsiendile antavad juhised võivad olla video, trükitud brošüüri, digirakenduse vm kujul.

Diabeetiku jalahoolduse juhised peavad sisaldama järgmisi teemasid:

- jalahaavandid ja nende tagajärjed;
- ennetusele suunatud enesehooldus, näiteks mitte käimine paljajalu või sokkides;
- adekvaatsete jalga kaitsvate jalatsite kandmine;
- labajalgade igapäevane kontroll;

- hea jalahügieen;
- õigeaegne abi otsimine jalaprobleemi avastamisel (10).

4		Diabeediga täiskasvanule andke haavandi ennetamiseks täpsed jalahoolduse juhised (vt juhised ja patsiendimaterjalid lisas 3). <i>Tugev positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
---	---	--

Tõendusmaterjal jalahaavandi riskiga diabeetikute struktureeritud väljaõppe kohta pärineb kahest juhuslikustatud kontrolluuringu alusel tehtud süstemaatilistest ülevaatest ja metaanalüüsist (18, 19). Uuringute tulemused näitasid, et jalahaavandi riskiga diabeetikute puhul parandab kindla struktuuriga väljaõpe patsiendi jalahoolduse teadmisi ja jalahooldusest kinnipidamist, samuti vähendab jalahaavandi riski ning haavandi raskusastet.

Töörühma hinnangul võib struktureeritud nõustamine ära hoida raske jalahaavandi tekke ja seeläbi säilitada inimese töövoime, seega võiks sekkumine olla kokkuvõttes kulutõhus. Patsiendi struktureeritud nõustamine võiks toimuda eelkõige perearsti ja endokrinoloogias töötava õe või eriõe vastuvõtul. Ilmselt oleks rühmanõustamine mõistlikum ressursikasutus.

Vaadake lähemalt 1. kliinilise küsimuse TõKo ja SoKo tabeleid.

Toitumine ja toidulisandid

Mitmete toidulisandite ja ravimite müüjad reklaamivad diabeediga inimestele oma tooteid argumendiga, et need aitavad diabeedi tüsistusi edasi lükata või vähendada. Kuna diabeetikud kardavad tüsistusi, kasutavad nad üsna sageli käsimüügis olevaid toidulisandeid (iseäranis lipohapet ja benfotiamiini). Seetõttu on tähtis mõista, kas toidulisandite kasutamisest võiks olla abi diabeedi tüsistuste, siinse ravijuhendi

kontekstis diabeetilise jalahaiguse riski vähendamisel või parema ravitulemuse saavutamisel.

5		Diabeetilise jalahaigusega patsiendil hinnake korralise jalgade läbivaatuse käigus tootumust ja rõhutage igapäevase tervisliku tootumise olulisust. (vt ravijuhend „2. tüübi diabeedi mittefarmakoloogiline ravi“). <i>Praktiline soovitus</i>
6		Diabeetilise jalahaigusega patsiendil ärge soovitage kasutada toidulisandeid jalahaavandi paranemise soodustamiseks või polüneuropaatia sümptomite raviks. <i>Nõrk negatiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>

Tõendusmaterjal toidulisandite kasutamisest diabeetilise jalahaigusega inimestel lisaks veresuhkrut korrigeerivale ravile pärines seitsmest süstemaatilise ülevaatest ja metaanalüüsist, kus kasutati juhuslikustatud kontrolluuringuid (20–26), ning kahest süstemaatilise ülevaatest ja metaanalüüsist, kus olid ka jälgimisuurinud (27, 28). Väga madala tõendatuse astmega tõendusmaterjal näitas, et jalahaavandi ja polüneuropaatiaga diabeetikutel on suurema tõenäosusega D-vitamiini tase madalam kui jalahaigusega diabeetikutel, lisaks leiti seos madala magneesiumitaseme ja jalahaavandi vahel. Toidulisandite manustamise mõju diabeetilise jalahaiguse ravimisel ei selgu ebapiisava tõendusmaterjali tõttu.

Töörühma hinnangul võib patsiendi tootumusliku seisundi hindamine suurendada kulusid (nt vereanalüüsid, tootumispäeviku analüüsimise ajakulu). Sellele vaatamata on diabeetiku tootumise jälgimine ja hindamine üks olulisi ravitaktikaid, sh jalahaavandite ennetamisel ja paranemisel, ning siit tulenevalt tüsistuste ja ravikulude vähendamisel. Samas leiti, et kui mitte soovitada toidulisandite lisatarvitamist nende tõendamata vajaduse korral, võib kulu patsiendi jaoks väheneda.

Vaadake lähemalt 4. kliinilise küsimuse TõKo ja SoKo tabeleid.

Ortopeedilised jalatsid, tallatoed ja varbaortoosid

Sobivate jalanõude ja ortooside valik ning järjepidev kandmine on diabeetikute jalatüsistuste ennetamise ja ravi lahutamatu osa. On väga tähtis, et seda mõistaksid nii patsient kui ka kõik diabeedi jalatüsistuste ravis osalevad spetsialistid. Ainult ligikaudu 1/3 labajala keskmise või suure haavandumise riskiga diabeetikutest kannab regulaarselt ortopeedilisi jalatseid (29). Seepärast on vajalik pidev selgitustöö, et patsientide harjumusi muuta.

Diabeetikute jalatsivalikut mõjutavad perifeerne neuropaatia ja labajala moone. Neuropaatia tõttu ei suuda patsient jalatsi suurust adekvaatselt hinnata ja märgata, kui jalanõu hõõrub. Jalats ei tohi olla liiga väike ega liiga suur: mõlemal juhul võib hõõrdumisest tekkida jalanaha kahjustus (30).

Moondunud labajalal võib ebaühtlaselt jaotunud rõhumisjõust tekkida haavandieelne seisund, mis areneb edasi haavandiks. Haavandieelsed seisundid on villid, lõhed, nahapaksendid ja nahaalused verdumised. Ortopeedilised jalatsid ja ortoosid jaotavad labajalgadele langeva rõhumisjõu ühtlaselt, vältides seeläbi labajala üksikute piirkondade ülekoormusest tingitud haavandite teket.

Jalakahjustuse algstaadiumis, kui moone on passiivselt korrigeeritav, on diabeetikute jalatsite ja ortooside eesmärk hoida labajala võimalikult normaalset asendit ning kuju, et vältida või edasi lükata labajala biomehaanika häirumist. Hilisemas staadiumis, kui labajalg on juba tugevasti kahjustunud ja ravi peamine eesmärk on vältida haavandi teket või retsidiivi, ei saa enam ortoosiga labajala asendit mõjutada ning jalatsid ja ortoosid tuleb kohandada labajala moonde järgi (30).

Diabeetikud peavad kandma jalatseid, mis ei kahjusta labajalgu ja kaitsevad neid

välismõjude eest (30). Diabeetikutele sobivad jalatsid on pehmest, kaitsvast ja naha hõõrdumist vältivast materjalist, peidetud õmblustega, libisemisvastase tallaga ja ruumika varbaosaga ning neisse on võimalik asetada individuaalselt valmistatud tallatugesid.

Varbaortoosid ja tallatoed nõuavad jalatsites lisaruumi – jalatseid ostma minnes peab sellele mõtlema. Moondunud varvaste korral tuleb arvestada nii jalatsi varbaosa laiuse kui ka sügavusega. Näiteks haamervarvaste korral on oluline sügavus, *hallux valgus*’e korral jällegi laius.

Jalatsid peavad kohe ostuhetkel jalas mugavad tunduma ja ei maksa loota, et esialgu pigistavad kingad muutuvad müüja lubaduse peale edaspidi välja venides sobivateks.

Tallatugesid ja varbaortoose hankima minnes on soovitatav kõige sagedamini kasutatav jalatsipaar kaasa võtta: siis saab ortoosimeister hinnata, kas tallatoed ja varbaortoosid mahuvad jalatsitesse.

Individuaalselt valmistatud või kohandatud ortopeedilisi jalatseid saab abivahendi tõendi vormistamisel määrata eriarst (nt ortopeed), rehabilitatsioonimeeskond või füsioterapeut; perearstil on korduva tõendi õigus. Individuaalseid tallatugesid ja ortoose võib elektrooniliselt vormistatud meditsiiniseadme kaardi (digiretsept) koostamisel määrata iga Terviseametis registreeritud arst. Tallatugede ja ortooside näidustatuse asjus võib alati e-konsultatsiooni teel ortopeediga nõu pidada. Soovitused abivahendite määramise korralduse kohta jalatüsistuste käsitlemisel leiab lisast 6.

7		Labajala väljendunud moonde või haavandieelse seisundiga diabeetikule, kellel on keskmine või suur haavandirisk (IWGDF 2–3., vt tabel 1), soovitage diabeetikutele mõeldud või individuaalselt valmistatud või kohandatud jalatseid.
---	---	--

		<i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
8		Varbamoondega diabeetikule, kelle haavandirisk on vähemalt väike (IWGDF 1–3, vt tabel 1), soovitage varbaortoosi. <i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
9		Labajala väljendunud moondest ja neuropaatiast tingitud raske struktuurikahjustuse ning varasema haavandiga diabeetikule (IWGDF 3, vt tabel 1) määrake individuaalsed tallatoed. <i>Tugev positiivne soovitus, mõõdukas tõendatuse aste</i>
10		Juhendage diabeediga täiskasvanut iga päev kandma sobivaid jalatseid ja talle määratud tallatugesid. <i>Praktiline soovitus</i>

Ravijalatsite ja tallatugede abil saab reguleerida labajalale avalduvat koormust ja rõhumisjõudu. See omakorda aitab ära hoida diabeetilise jalahaavandi tekkimise. Tõendus ortopeediliste abivahendite tõhususe kohta pärines neljast süstemaatiliseist ülevaatest (18, 31–33). Tõendusmaterjalis rõhutati läbivalts ravijalanõude ja tallatugede sobivuse tähtsust.

Ravijalatsid on diabeetilise jalahaiguse puhul enamikus riikides kuldstandard, mistõttu uuringud sel teemal on enam kui kümme aastat vanad. Siiski saab väita, et keskmise või suure haavandiriskiga diabeetikutel vähendasid ravijalatsid haavandumise riski ja taldmist rõhku.

Kuna individuaalsetele tallatugedele tehakse väga erinevaid kohandusi, ei saa metaanalüüse teha. Mõõduka tõendatuse kindlusega saab väita, et suure riskiga patsientidel vähendasid individuaalsed tallatoed korduvaid haavandeid. Keskmise või

suure riskiga patsientidel vähenes individuaalsete tallatugede kandmisel taldmine rõhk, tõendusmaterjal oli madala tõendatuse astmega

Ühele juhuslikustatud kontrolluuringule toetudes on madal tõendatuse aste, et silikoonist varbaortoosid aitavad väikse kuni keskmise haavandiriskiga patsientidel haavandeid ennetada.

Individuaalselt kohandatud ortopeedilistel vahenditel ei ole töörühma hinnangul negatiivset mõju, mistõttu keskmise või suure haavandiriskiga diabeetikud (IWGDF 2–3) vajavad kindlasti ravijalatseid ja varasema haavandiga suure haavandiriskiga diabeetikud (IWGDF 3) individuaalseid tallatugesid. Töörühma hinnangul on patsiendi ravisoostumuse seisukohast olulised ka ortopeediliste vahendite kompensatsioonimehhanismid, tagamaks patsientidele võrdseid võimalusi.

Vaadake lähemalt 2. kliinilise küsimuse TõKo ja SoKo tabeleid.

Moondunud labajalaga diabeetiku käsitus

Diabeetilise perifeerse polüneuropaatiaga patsientidel esineb rohkem labajala moondeid kui diabeeti mittepõdevatel inimestel (34).

Haavandid tekivad labajalamoondest tingitud suurenenud rõhumisjõu tõttu. Haavandeid esineb enim varvaste dorsaalsel ja plantaarsel pinnal ning päkal metatarsaalluude peade all. Kõigist labajalahaavanditest moodustavad varbahaavandid 43–55,5%. Diabeetilised varbahaavandid esinevad eelkõige haamer-, vasar- ja küünisvarvaste korral (34, 35).

Juba haavandunud labajala korral peaks esmalt proovima erinevaid konservatiivse ravi võimalusi ja kui need ei aita, siis kirurgiliselt sekkuma (14).

Diabeetikute kirurgiline ravi on nende vähenenud immuunsuse ja paranemisvõime tõttu riskantne (36). Enne labajala kirurgilist ravi tuleb alati veenduda, et labajala verevarustus oleks kompenseeritud, ja vajadusel konsulteerida veresoontekirurgiga, et uurida revaskularisatsiooni võimalusi (30).

Perifeerse neuropaatiaga diabeetiku moondunud labajala kirurgilise ravi eesmärgid erinevad patsiendist, kellel on labajala kaitsetundlikkus säilinud. Labajalgade säilinud tundlikkuse korral on operatsiooni eesmärk moonet korrigeerida ja seeläbi valu vähendada. Perifeerse neuropaatia korral tavaliselt valu puudub ning moonde korrigeerimise põhiline eesmärk on vältida labajala haavandi ja sellest põhjustatud alajäseme amputatsiooni või eemaldada osteomüeliidikolle (30).

Kirurgiline ravi muudab labajala kuju ja funktsiooni ning aitab saavutada konservatiivse raviga võrreldes püsivama rõhumisjõu vähenemise labajala neis paikmetes, kus kudesid mõjutav jõud on ülemäära suur (14).

11		Moondunud labajalaga diabeetik (IWGDF 2–3) suunake ortopeedi konsultatsioonile, et hinnata moonde kirurgilise ravi vajadust. <i>Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
12		Ortopeedi konsultatsioonile suunamisel tehke labajalast röntgenülesvõtted kolmes suunas: - labajalg seistes, AP; - labajalg seistes, külj; - labajalg istudes, põiki. Vajadusel lisage labajala foto saatekirjale. <i>Praktiline soovitus</i>
13		Diabeetik, kellel on varba või labajala eesosa taldmine haavand, mis ei ole tõendus põhise mittekirurgilise raviga paranenud, või on sellise haavandi tekkimise risk, suunake ortopeedi konsultatsioonile, et hinnata kirurgilise ravi vajadust. <i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>

Soovituste aluseks võeti ühe metaanalüüsi (37), kolme juhuslikustatud kontrolluuringu (38–40) ja kuue vaatlusuuringu tõendusmaterjal (36, 41–45).

Sõltuvalt haavandi või haavandieelse muutuse paikmest kasutatakse erinevaid kirurgilisi sekkumisi, näiteks varba painutajakõõluste tenotoomiat, kannakõõluse pikendamist, ühe või kõigi metatarsaalluude peade resektsiooni, metatarsofalangeaalliigese artroplatikat või osteotoomiaid. Ehkki erinevate operatsioonide kohta oli tõendusmaterjali napilt, on sekkumised tööühma hinnangul olulised. Tabelis 2 on kokkuvõtlikult toodud kõikide võrreldud sekkumiste mõju põhiaspektid.

Mõõduka astme tõendusmaterjal näitas, et haavandi esinemisel suurendas varba painutajakõõluste tenotoomia koos rõhumisjõudu vähendava seadmega paranenud haavandite osakaalu ja pikendas ravitulemuse püsimist, võrreldes ainult rõhumisjõu

vähendamise (37). Haavandielse seisundi korral esines tenotoomia rühmas uusi haavandeid palju vähem kui konservatiivse ravi rühmas (39).

Teiste operatsioonide osas soosis madala kuni keskmise astme tõendus sekkumist pigem konservatiivsele ravile allumatu haavandi ravis või korduva haavandi ennetamisel. Tõendust esmase haavandi ennetamise kohta ei leitud.

Madala kuni mõõduka astme tõendusmaterjali alusel saab väita, et kannakõõluse pikendamisel koos rõhumisjõudu vähendava seadme kasutamisega suurenes mõnevõrra paranenud haavandite osakaal ning ravitulemus püsis tunduvalt kauem. Labajala eesosa taldmine rõhk vähenes kannakõõluse pikendamise ja rõhumisjõudu vähendava seadme kasutamisel enam kui ainult rõhumisjõu vähendamise rakendamisel. Väga madala astme tõendusmaterjal näitas, et kannakõõluse pikendamine vähendas märgatavalt amputatsioonide määra (14).

Metatarsaalluu(de) pea(de) reseksioon koos rõhumisjõudu vähendava seadme kasutamisega oli samuti tõenäoliselt mõõduka soovitud mõjuga: suurenes paranenud haavandite osakaal, mõõdukalt vähenesid infektsioonid ja amputatsioonid (14).

Esimese metatarsofalangeaalliigese reseksioonartroplastika kasutamise kohta esimese varba haavandite ravis, kui varba põhiliigese liikuvus on vähenenud, saab madala tõendatuse astme alusel väita, et paranenud haavandite osakaal suurenes, ravitulemus kestis mõnevõrra kauem ning amputatsioonide arv vähenes oluliselt (14).

Metatarsaalluu osteotoomia koos mitte-eemaldatava rõhumisjõudu vähendava vahendiga võib võrreldes mittekirurgilise raviga kiirendada paranemist, vähendada märkimisväärselt amputatsioone ja tallaalust rõhku. Sel teemal oli tõendatuse aste väga madal kuni madal (14).

Töörühm pidas vajalikuks esile tuua, et suurem osa labajalahaavandiga diabeetikutest on tööealised ja ortopeedilise operatsiooniga saab taastada patsiendi töövoime

püsivamalt kui konservatiivse raviga. Töövõime püsivus kaalub üles asjaolu, et operatsioonist taastumine tähendab töölt puudumist teatud aja vältel.

Tabel 2. Kokkuvõtte ortopeediliste sekkumiste tõhususe tõendusest diabeetilise jalatüsistuse ravis

Kirurgiline sekkumine	Paranenud haavandid	Taldmise rõhu vähenemine	Uute kollete vähenemine	Infektsioonide vähenemine	Ampu-tatsioonide vähenemine	Haavandi paranemise püsimine
Varba painutaja-kõõluse tenotoomia	+++	+++	–	+++	=	+++
Kannakõõluse pikendamine	+	++	---	---	+++	+++
Metatarsaal-luude peade resektsioon	++	+++	--	++	++	++
I varba põhiliigese resektsioon-artroplastika	+	?	=	=	+++	+
Metatarsaal-luude osteotoomia	+	++	–	–	+++	=

Mõju suurus: +++ suur soovitud mõju (RR > 2,0 või vastav keskmise muutuse (MD) muutus, võrreldes kontrolliga); ++ mõõdukas soovitud mõju (RR > 1,2); + väike soovitud mõju (RR > 1,05); = väike või puuduv mõju erinevus (RR 0,95–1,05); – väike soovimatu mõju (RR < 0,95); -- mõõdukas soovimatu mõju (RR < 0,8), --- suur soovimatu mõju (RR < 0,5); ?: tõenduspõhine info puudub.

Tõendatuse kindlus on tähistatud värvikoodiga: **mõõduka astme tõendatus soovitud mõju kohta**; **madala astme tõendatus soovitud mõju kohta**; **väga madala astme tõendatus soovitud mõju kohta**; **madala astme tõendatus, et mõju erinevus on väike või puudub**; **väga madala astme tõendatus, et mõju erinevus on väike või puudub**; **mõõduka astme tõendatus soovimatu mõju kohta**; **madala astme tõendatus soovimatu mõju kohta**; **väga madala astme tõendatus soovimatu mõju kohta**.

Märkus: tabel kohandatud Lazzarini jt (2023) alusel (37). Kõikidele sekkumiste järel on kasutatud ortoosi, et rõhukoormust vähendada, kõiki sekkumisi on võrreldud ainult ortoosi kasutamisega.

Vaadake lähemalt 3. kliinilise küsimuse TõKo ja SoKo tabeleid.

Labajala koormamise vähendamine diabeetilise jalahaavandi korral

Diabeetilise jalahaavandi kõige sagedasemad põhjused on labajala kudedele mõjuv mehaaniline koormus ja perifeersest neuropaatiast tingitud labajala kaitsetundlikkuse kadu. Mehaanilist koormust põhjustavad korduval jalale toetamisel kuhjuvad labajala rõhumis- ja nihkejõud (14).

Polüneuropaatiast tingitud kõnnakuhäired, pehmekoemuutused, labajala- ja varbamoondused võivad jalale mõjuvaid jõude veelgi suurendada (14).

Diabeedist põhjustatud perifeerset neuropaatiat ei saa olematuks muuta, küll aga on võimalik mõjutada muid labajalahaavandi riskitegureid (46).

Tekkepõhjuse alusel jagatakse diabeetilised jalahaavandid neuropaatilisteks (35%), kui esineb perifeerne neuropaatia, isheemilisteks (15%), kui põhjuseks on perifeerne arterihaigus, ja neuroisheemilisteks (50%), kui esinevad mõlemad patoloogiad. Nii neuropaatia kui ka PAH levimus suureneb kasvava vanuse, diabeedi kestuse ja kõrgema HbA1c väärtusega. Seega suureneb diabeedistaaži pikenedes neuroisheemiliste haavandite osakaal (47).

Diabeetiliste jalahaavandite profülaktika ja ravi peamine meetod on labajala rõhumisjõu vähendamine samaaegselt kaasuvate haiguste käsitlemisega (48). Jalatalla rõhku saab vähendada, kui suurendada toetuspinda, millele koormus langeb (48): jalaortoosid ja täiskontaktkips just nii haavandi ja selle vahetu ümbruse rõhumisjõudu mõjutavadki (49).

Kui labajala rõhumisjõudu ei vähenda, võtab juba tekkinud diabeetilise jalahaavandi paranemine palju rohkem aega, seda isegi labajala normaalse verevarustuse korral.

Labajala rõhumisjõudu vähendavat ravi saab ainult 5% diabeetilise jalahaavandiga patsientidest. Üheks suuremaks takistuseks, mida ületada, on ravisoostumus (48).

14		Labajala ees- või keskosa taldmise diabeetilise haavandiga patsiendil kasutage haavandi paranemise soodustamiseks põlveni ulatuvat täiskontaktkipsi või mitte-eemaldatavat ortoosi. <i>Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
15		Labajala ees- või keskosa taldmise diabeetilise haavandiga patsiendil, kellel on täiskontaktkips või mitte-eemaldatav ortoos vastunäidustatud (alajäseme kriitilise isheemia, mõõduka või raske infektsiooni tõttu), kaaluge haavandi paranemise soodustamiseks kas põlve või hüppeliigeseni ulatava eemaldatava ortoosi kasutamist ning julgustage seda jalale toetamisel alati kandma. <i>Praktiline soovitus</i>
16		Diabeetikul, kes kasutab põlveni ulatuvat täiskontaktkipsi või ortoosi, soovitage teisel jalal kanda jäsemete pikkust ühtlustavat jalatsikõrgendust. <i>Praktiline soovitus</i>
17		Labajala ees- või keskosa taldmise haavandiga diabeetikul ärge kasutage haavandi paranemise soodustamiseks tavajalatseid ja terapeutilisi jalatseid täiskontaktkipsi või põlveni ulatava ortoosi asemel. <i>Tugev negatiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>

Soovituste aluseks võeti viie metaanalüüsi (37, 50–53), kahe juhuslikustatud kontrolluuringu (54, 55), kolme vaatlusuuringu (56–58) ja ühe tervisetehnoloogia hindamise (59) tõendusmaterjal.

Täiskontaktkipsi või mitte-eemaldatava põlveni ulatava ortoosi kasutamisel suurenes võrreldes eemaldatavate seadmetega mõõdukalt paranenud haavandite osakaal, kiirenes haavandite paranemine ning väga madala kuni madala tõendatuse astme kindlusega vähenes ka infektsioonide ja amputatsioonide hulk (12, 14). On näidatud, et üks väheseid

tegureid, mis tagab diabeetilise jalahaavandi lühi- ja pikaajalise paranemise, on põlveni ulatuv immobilisatsioon (60). Võrreldes omavahel täiskontaktkipsi ja mitte-eemaldatavat põlveni ulatuvat ortoosi, ei näidanud tõendus paranenud haavandite osas kummagi vahendi paremust (12, 14). Töörühma hinnangul ei pruugi Eesti kontekstis täiskontaktkipsi ja mitte-eemaldatava kõnnisaapa kulud märgatavalt erineda.

Mitte-eemaldatavate rõhumisjõudu vähendavate seadmete suur eelis eemaldatavate ees on pealesunnitud ravisoostumus. Kui kasutada eemaldatavat seadet, on oluline, et tervishoiutöötajad rõhutaksid selle alalise kandmise tähtsust. Patsiendile tuleks rõhutada, et seadme kandmine 100% keharaskust kandvast tegevusest peaks tagama samasuguse taldmiste kudede pinge vähenemise ja seega ravitõhususe kui kuldstandardiks olev mitte-eemaldatav põlveni ulatuv seade. Igasugune ravisoostumatus ohustab seadme tõhusust või kaotab selle sootuks ning pikendab tõenäoliselt paranemisaega (12, 14).

Ravijalatseid saab diabeetiliste jalahaavandite ravis soovitada ainult juhtudel, kus rõhumisjõudu vähendavad seadmed on vastunäidustatud või ei ole saadaval. Mõjude tasakaal soosib tugevalt rõhumisjõudu vähendavaid seadmeid, tuginedes olulisele soovitud mõjule infektsioonide ja amputatsioonide vähenemise osas ning mõõdukale soovitud mõjule haavandite paranemise, tallarõhu vähenemise, kulude ja kulutõhususe osas, samas kui soovimatut mõju ravi kõrvaltoimetele ja patsientide eelistustele saab pidada ebaoluliseks (12, 14).

Vaadake lähemalt 5. kliinilise küsimuse TõKo ja SoKo tabeleid.

Diabeetiku labajala haavandi ja haavandi infektsiooni käsitus

Labajalainfektsioon on kõige sagedasem hospitaliseerimist vajav diabeedi tüsistus ja alajäseme amputatsiooni põhjus. Infitseerunud diabeetilise labajalahaavandiga

patsientide ravitulemused on halvad. Kuni 44%-l jalainfektsiooniga diabeetikute amputeeritakse aasta jooksul jäse (61).

Diabeetikul tekib naha ja pehmete kudede infektsioon tavaliselt diabeetilisest jalahaavandist põhjustatud nahakahjustuse tõttu, eriti on ohustatud perifeerse neuropaatia ja arterihaigusega patsiendid.

Kõik haavandid on koloniseeritud, sageli ka potentsiaalselt patogeensete mikroobidega: seepärast ei saa infektsiooni diagnoosida pelgalt haavandist võetud mikroobikülvi alusel. Diabeetilise jalahaavandi infitseerumist diagnoositakse ennekõike kliiniliste tunnuste alusel. Samas peab arvestama, et perifeerne neuropaatia ja arterihaigus ning vähenenud immuunsus võivad infektsiooni haigustunnuseid peita.

Perifeerse arterihaiguse korral paraneb infektsioon halvasti ja ka alajäseme amputatsiooni risk on suurem. Sellepärast on vaja kõigil infitseerunud labajalahaavanditega diabeetikutel hinnata jala verevarustust ja revaskularisatsiooni vajadust nii ruttu kui võimalik.

Krooniline hüperglükeemia soodustab diabeetikute jalainfektsiooni teket. Samal ajal jalainfektsiooniga esinev hüperglükeemia võib olla kiirelt progresseeruva või kudesid nekrotiseeriva infektsiooni tunnus.

Diabeetilise jalainfektsiooniga patsientidel näeb põletiku süsteemseid haigustunnuseid (nt palavik, külmavärinad) ja väljendunud leukotsütoosi harva, samas viitab nende esinemine raskemale ja jäseme eluvõimelisust või isegi patsiendi elu ohustavale seisundile. Õigel ajal diagnoosimata ja ravimata diabeetilisel labajalainfektsioonil on kalduvus progresseeruda, mõnikord kiiresti.

Osteomüeliit võib esineda igas haavandiga labajalas. See on tõenäolisem, kui haavand on püsinud nädalaid, on sügav, lai, paikneb luuliste väljavõlvumuste kohal, luu haavandi põhjas paistab või kui haavandiga kaasneb punetav turses „vorsti meenutav“ varvas.

Luuinfektsiooni diagnoosimine on väga oluline, kuivõrd osteomüeliit suurendab oluliselt amputatsiooniriski, samas kui valesti diagnoositud osteomüeliit võib tingida tarbetult pika antibiootikumravi või mittevajaliku operatsiooni. Diagnoos püstitatakse kliinilise uurimise, kujunduuringute ja vereanalüüside kombineerimisel. Kuigi osteomüeliidi edukaks raviks võib olla vajalik luu ja/või liigese resektsioon (võimalusel minimaalne resektsioon ja amputatsiooni vältimine), on sageli just pehmete kudede infektsioon see, mis vajab kiiret antibiootikumravi ja kirurgilist sekkumist (62).

18		Diabeetilise jalahaavandi puhul hinnake ja dokumenteerige järgnevat: - haavandi paige, - haavandi suurus, - haavandi sügavus, - haavandi infitseerumine, - labajala isheemia, - labajala neuropaatia. <i>Praktiline soovitus</i>
19		Jalahaavandiga diabeetikul hinnake infektsiooni raskusastet IWGDF-i/IDSA rahvusvahelise töörühma jalainfektsioonide klassifikatsiooni järgi (vt lisa 4). <i>Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>
20		Jalahaavandiga diabeetikut käsitlege lähtuvalt diabeetilise jalatüsistuse esmasest raviplaanist (lisa 6). <i>Praktiline soovitus</i>
21		Jalainfektsiooniga diabeetiku hospitaliseerimist kaaluge, kui infektsioon on IWGDF-i/IDSA klassifikatsiooni järgi: - raske või - keskmise raskusega ja patsiendil on tõsised kaasuvad seisundid. - <i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i>

22		Jalahaavandiga diabeetikul alustage antibakteriaalset ravi ainult siis, kui esinevad haavandi infitseerumise kliinilised tunnused (vähemalt kaks alltoodutest): - paikne turse või induratsioon, - punetus haava ümber, - paikne hellus ja/või valu, - paikne temperatuuritõus, - mädane eritis piirkonnast. Enne antibakteriaalse ravi alustamist võtke haavandist külv. <i>Praktiline soovitus</i>
23		Jalahaavandiga diabeetikul osteomüeliidi diagnoosimiseks - hinnake, kas haavandi põhjas on luu nähtav või luud on võimalik steriilse instrumendiga puudutada; - võtke vereanalüüsid (kliiniline vereanalüüs, ESR, CRV, võimalusel prokaltsitoniin); - tehke röntgenülesvõte • labajalg seistes AP, • labajalg seistes külj, • labajalg istudes põiki. Ilma labajala haavandita on labajala osteomüeliidi esinemine ebatõenäoline. Normaalne röntgenileid ei välista varajases staadiumis osteomüeliiti. <i>Praktiline soovitus</i>

Tõendusmaterjal pärines IWGDF-i uuendatud ravijuhendi tarbeks tehtud süstemaatilise ülevaatest (63). Tulemusnäitajatega sobis sellest süstemaatilise ülevaatest kaheksa üksikuuringut, millest üks juhuslikustatud kontrolluuring ja seitse jälgimisuuringut.

Süstemaatiline, tõenduspõhine lähenemine jalahaavandi infektsiooniga diabeetikute puhul parandab tõenäoliselt ravitulemusi, eriti raskete infektsioonide ravi, ning aitab

vältida tüsistusi, nagu eluohtlikud infektsioonid ja jäsene kaotus. IWGDF-i/IDSA rahvusvahelise tööühma jalainfektsioonide klassifikatsiooni alusel hinnatud infektsiooni raskus seostus amputatsiooni vajadusega: kuuest amputatsioonide sagedust käsitlevast uuringust neljas (64–67) oli amputatsioonide hulk seotud klassifitseeritud infektsiooni raskusega. Muu hulgas täheldasid Lavery *et al.* oma 2007. aasta uuringus (64), et infektsiooni raskusastme ja amputatsioonitaseme vahel on seos: raskem infektsioon viis sageli ka kõrgema taseme amputatsioonini.

Tööühma hinnangul on IWGDF-i/IDSA klassifikatsioon praktilises töös hõlpsasti kasutatav, eriti siis, kui ei kaasu muid hindamist komplitseerivaid seisundeid (nt alajäseme kriitiline isheemia).

Infektsionisti vaatepunktist on alati kasulikum, kui infektsiooni raskusastme hindamiseks ja dünaamika jälgimiseks kasutatakse kindlat skaalat, et vältida asjatut mikrobioloogilist uuringut ja antibakteriaalset ravi.

Antibiootikumravi alustatakse empiirilisel ja kohandatakse mikroobikülvide alusel tundlikkusele sobivaks (62).

Kerge infektsiooni sagedasemad tekitajad on grampositiivsed mikroobid *S. aureus* ja erinevad beetahemolüütilised streptokokid: nende raviks sobivad 1. ja 2. põlvkonna tsefalosporiinid ning penitsillinaasresistentsed penitsilliinid (nt oksatsilliin). Penitsilliinallergia korral on sel juhul alternatiiviks klindamütsiin. Keskmise ja raske infektsiooni võimalike tekitajate spekter on laiem, gramnegatiivne flora ja anaeroobid – sel juhul sobivad erinevad beetalaktamaasi inhibiitoriga penitsilliinid (nt ampitsilliin/sulbaktaam või amoksitsilliin/klavulaanhape). Kui keskmise ja raske infektsiooni korral kasutada ilma anaeroobse katteta preparaate (nt 2. või 3. põlvkonna tsefalosporiine), siis neile on soovitatav lisada anaeroobne kate metronidasooli ja/või klindamütsiini näol. Allergia korral või alternatiivravi vajadusel saab kasutada kinoloonrea preparaate (tsipro-, levo- või moksifloksatsiin),

trimetoprim/sulfametoksasooli.

Ravi kestus sõltub infektsiooni raskusest. Antibakteriaalse ravi pikkus on vastavalt kliinilisele olulorrale kas üks-kaks nädalat (kerge infektsioon), kaks kuni neli nädalat (keskmine või raske infektsioon) või kuni kuus nädalat (osteomüeliit). Osteomüeliidikolde täieliku eemaldamise järel piisab kahe- kuni viiepäevasest antibiootikumravist (62).

Jala kliinilisel hindamisel on kõige kasulikum uuring haavandi põhjas luu puudutamine steriilse instrumendiga (inglise keeles probe-to-bone test), mis positiivsuse korral toetab kõrge riskiga patsiendil diagnoosi ja negatiivsuse korral välistab diagnoosi madala riskiga patsiendil. Tavaröntgen kolmes sihis on luuinfektsiooni kahtlusel esmane kujunduur, sest on suhteliselt odav, laialdaselt kättesaadav ja minimaalselt patsienti kahjustav. Kuna röntgen ei ole ägeda osteomüeliidi suhtes tundlik, tasub kliinilise kahtluse püsimisel algselt normaalset uuringut kahe-kolme nädala pärast korrata. Kui kliinilise hindamise ja röntgeniülesvõtete üle vaatamise järel on diagnoos ebaselge, soovitatakse vereanalüüsi (ESR, CRV või prokaltsitoniin). Prokaltsitoniin võib olla vereproovidest suurima diagnostilise täpsusega. Kui perearstipraksises ei ole võimalik prokaltsitoniini määrata, siis tasub see analüüs võtta kõrgemas ravietaapis. Suur positiivne ennustusväärtus on ka $ESR > 60 \text{ mm/h}$ ja $CRV > 80 \text{ mg/l}$ kombinatsioonil. Ükski eeltoodud uuringutest üksikuna ei kinnita ega lükka ümber osteomüeliidi diagnoosi.

Eestis lähtutakse kohalikest ravijuhenditest, näiteks on vabalt kättesaadav TÜK antibiootikumravi veebirakendus: <https://www.kliinikum.ee/abr/app/avaleht>.

Vaadake lähemalt 6. kliinilise küsimuse TõKo ja SoKo tabeleid.

Diabeetiku jala verevarustushäire käsitlus

Alajäseme piisav verevarustus on hädavajalik, et diabeetiline haavand ja infektsioon paraneks (68). Ligi pooltel labajalahaavandiga diabeetikutest esineb perifeerne arterihaigus (PAH) (69–71), mille korral ateroskleroosist tingituna jäseme magistraalarterid sulguvad kas osaliselt või täielikult. Diabeetikutel on alajäsemete arterite haaratus enamasti bilateraalne, multisegmentaalne ja rohkem distaalsemal, põlvest allpool, kollateraaside moodustumine on samuti häiritud (69). Diabeetikutel esineb perifeerset arterihaigust võrreldes diabeeti mitte põdejatega vähemalt kaks korda rohkem (42). PAH on suurim alajäseme amputatsiooni riskifaktor diabeetilise jalahaiguse puhul. Diabeetikud moodustavad peaaegu 60% kõikidest patsientidest, kellel alajäse reiest amputeeritakse (68).

PAH on üks osa kardiovaskulaarseid tüsistusi põhjustavast ateroskleroosist – see tähendab, et jäseme isheemia on võrdselt oluline isheemilise insuldi või südamelihase infarktiga. Vaatamata sellele teadmisele on PAH sageli aladiagnoositud ja seetõttu ka alaravitud.

Jalaperfusiooni piisavalt varane ja adekvaatne hindamine on vajalik, sest see võimaldab avastada haavandi aeglustunud paranemise ja jäseme amputatsiooni suurenenud riski ning õigel ajal tarvilikud meetmed kasutusele võtta (69).

24		Verevarustuse häirega diabeetikut käsitlege diabeetilise jalatüsistuse esmase raviplaani alusel (lisa 6). <i>Praktiline soovitus</i>
----	---	---

25		Verevarustuse häire ja jalahaavandiga diabeetik, kellel ei ole elulistel näidustustel kohe vajalik amputatsioon reiest või säärest ja kelle haavand ei parane senise raviga nelja nädala jooksul, suunake alati veresoontekirurgi konsultatsioonile, et hinnata arteriaalse rekonstruktsiooni vajadust. <i>Tugev positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
26		Verevarustuse häire ja jalahaavandiga diabeetikul vältige arteriaalset rekonstruktsiooni, kui patsiendi vaatepunktist on sekkumise kasu-kahju suhe ebasoodne. <i>Praktiline soovitus</i>

Kuna verevarustuse taastamine on tänapäeval erinevatel meetoditel (endovaskulaarne, kirurgiline) teostatav paljudele patsientidele ning selle tegemata jätmine oleks ebaeetiline, siis ei tehta sel teemal arusaadavatel põhjustel suuri juhuslikustatud kontrolluuringuid. Keskendutakse eri metoodikate võrdlusele ja revaskularisatsioonistrateegiatele (nt endovaskulaarne vs. lahtine operatsioon, angiosoomipõhine vs. mitteangiosoomipõhine revaskularisatsioon). Siiski kaasas töörühm tõenduspõhisuse hindamisse viis uuringut, neist kaks olid ülevaateartiklid (72–76). Uuringutüübilt kaasati haigusjuhtude seeriad ja kohortuuringud. Töörühm andis tugeva soovitusel kaaluda revaskularisatsiooni kõigil patsientidel, kel ei ole kohe vaja teha suurt amputatsiooni elulistel näidustustel. Revaskularisatsiooni tuleks kaaluda juhul, kui haavand ei ole nelja kuni kuue nädala jooksul paranenud. Rekonstruktsiooni tasub vältida juhtudel, kui sekkumine on patsiendile kasu-kahju suhet arvestades ebasoodne (voodihaige patsient, terminaalne seisund).

Vaadake lähemalt 7. kliinilise küsimuse TõKo ja SoKo tabeleid.

Charcot' artropaatia käsitus

Charcot' artropaatia diagnoosimise eeltingimus on, et patsiendil esineb perifeerne neuropaatia. Charcot' artropaatia on diabeetilise jalahaiguse tõsine tüsistus: perifeerse neuropaatiaga diabeetikul labajala ja hüppeliigese põletikuline protsess, mille tagajärjel kahjustuvad luud, liigesed ja pehmed koed. Põletik koos neuropaatilisele jalale käimisel rakenduvate jõududega võivad põhjustada sidemete rebendeid või nõrgenemist, liigeste nihetusi ja/või luumurde, mille tagajärjel areneb perifeerse neuropaatiaga diabeetikul labajala krooniline moone. Moondunud labajalg soodustab omakorda labajala haavandite ja infektsiooni teket, mis mõlemad suurendavad märgatavalt alajäseme amputatsiooni riski. Kliinilise küsimuse eesmärk oli välja selgitada, milline on Charcot' artropaatia puhul tõhusaim rõhumisjõudu vähendav ravimeetod.

Charcot' artropaatia ägedat staadiumit tuleks alati kahtlustada, kui perifeerse neuropaatiaga diabeetikul muutub üks labajalg hüpereemiliseks ja kuumaks, tekib labajala turse, aga nahk on terve ja anamneesis puudub labajala haavand. Tavaliselt on perifeerse neuropaatia tõttu jalavalu väike või puudub üldse, mõnikord harva võib jalavalu olla tugev.

27		Neuropaatiaga diabeetikul, kellel on labajalg võrreldes teise jalaga hüpereemiline, turses ja kõrgenenud temperatuuriga, kahtlustage Charcot' artropaatiat ja tehke labajalast röntgenülesvõtte kolmes suunas: 1) labajalg seistes AP, 2) labajalg seistes külgsuund, 3) labajalg istudes põiki. <i>Praktiline soovitus</i>
----	---	---

Röntgenpildil iseloomustavad aktiivset Charcot' artropaatiat difuusne pehme koe turse, liiges(t)e efusioon, vähenenud luutihedus, luukorteksi erosioon(id), luumurd või -murrud, luufragmendid või kaltsifikaadid pehmetes kudedes, liiges(t)e

subluksatsioon või nihetus, liigeste korrapäratus.

28		Neuropaatiaga diabeetikut, kellel kahtlustate Charcot' artropaatiat, käsitlege diabeetilise jalatüsistuse esmase raviplaanil alusel (lisa 6). <i>Praktiline soovitus</i>
29		Diabeetikul, kellel olete diagnoosinud Charcot' artropaatia või on selle kahtlus ja puudub haavand, korraldage kohe ravi põlveni ulatuva täiskontaktkipsiga. <i>Tugev positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
30		Diabeetikul, kellel olete diagnoosinud Charcot' artropaatia või on selle kahtlus ja puudub haavand, võib täiskontaktkipsi asemel kasutada ka põlveni ulatuvat mitte-eemaldatavat ortoosi. <i>Nõrk positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste</i>
31		Diabeetikul, kellel kahtlustate Charcot' artropaatiat või olete selle diagnoosinud, keelake kohe igasugune jalale toetumine. Soovitage karke, rulaatorit või ratastooli. <i>Praktiline soovitus</i>

Tõendus pärines IWGDF-i ravijuhendi koostamiseks tehtud süstemaatilisest ülevaatest (77). Töörühm võttis soovitude tegemisel arvesse kümne erineva üksikuuringu, valdavalt haigusjuhtude seeriade või kohortuuringute tulemused (78–87) ning lisaks kahe teemat käsitlenud ravijuhendi soovitused (13, 15).

Aktiivse Charcot' artropaatia varane ravimine täiskontaktkipsiga võib ennetada raske moonde kujunemist (83, 88). Sarnaselt võib madala astme tõenduse alusel väita, et jala koormamise vähendamine aktiivse Charcot' artropaatia ravis lühendas paranemiseks kuluvat aega, kui võrrelda piiranguteta koormuse lubamisega (78). Täiskontaktkipsiga

seotud tüsistusi kirjeldatakse 5% täiskontaktkipsi kohta või isegi 59,3%-l patsientidest: kõige sagedasemad on nahaärritus või -kahjustus ja asümmeetriline valu (82, 83).

Kuna otsesed võrdlusuuringud puuduvad, ei saa tõenduse alusel väita, et mitte-eemaldatav rõhumisjõudu vähendav seade on tõhusam kui eemaldatav. Samas on võimalik, et Charcot' artropaatia ravimisel eemaldatava seadmega võib esineda väga ebasoodsaid ravitulemusi (suur amputatsioon, labajalakirurgia), ehkki tõendatuse aste on väga madal (78–83, 85, 86, 88).

Ehkki tõendatuse aste oli väga madal, leidis töörühm otseste ja kaudsete andmete ning kliinilise kogemuse alusel, et aktiivse Charcot' artropaatia kohene ravi täiskontaktkipsi ja koormuspiiranguga võib ära hoida labajala süveneva moonde kujunemise ja haavandumise. Seega andis töörühm tugeva positiivse soovitusel kasutada Charcot' artropaatia ravis täiskontaktkipsi. Kuna kipsimisega seotud logistika võib olla keeruline, tegi töörühm ravi kättesaadavuse parandamiseks otsuse lubada alternatiivina mitte-eemaldatavat põlveni ulatuvat rõhumisjõudu vähendavat ortoosi. Töörühm lisas praktilise soovitusena, et koormuse vähendamiseks on vaja kasutada muid abivahendeid, nagu kargud, rulaator või ratastool.

Seega on Charcot' artropaatia ägedas staadiumis vaja jalga kohe immobiliseerida põlveni ulatuva mitte-eemaldatava vahendiga (täiskontaktkips või mitte-eemaldatav põlveni ulatuv ortoos) ja jalale mitte toetada. Immobilisatsiooni ja jala koormamise piiramist tuleb alustada kohe, kui Charcot' artropaatia kahtlus tekib, isegi kui röntgenpildil veel muutusi ei esine, seejärel saab haiguse diagnoosimisega edasi tegeleda. Täiskontaktkipsi vahetatakse ühe-kahe nädala järel sõltuvalt jala turse dünaamikast. Täiskontaktkipsi paigaldamine on töömahukas ja nõuab spetsiaalset väljaõpet. See, et patsient kipsi ise eemaldada ei saa, tagab parema ravisoostumuse. Põlveni ulatuvat ortoosi on kipsiga võrreldes lihtsam jalale asetada ja sama ortoosi on võimalik kasutada Charcot' artropaatia aktiivse faasi lõpuni. Parema ravisoostumuse tagamiseks saab ortoosi

kohandada nii, et patsient seda ise ei eemaldaks.

Charcot' artropaatia aktiivse faasi taandumine ja luumurdude paranemine võtab aega mitu kuud. Alajäseme immobilisatsioon ja koormamise piirang peaks kestma veel neli kuni kuus nädalat peale Charcot' artropaatia aktiivse faasi tunnuste kadumist, vastasel korral võib haigus taas aktiveeruda (7).

Vaadake lähemalt 8. kliinilise küsimuse TõKo ja SoKo tabeleid.

Lisa 1. Diabeetiku jalgade seisundi hindamine

Jalgade läbivaatuse eesmärk on tuvastada diabeetilise jalahaavandi riskitegurid võimalikult vara. Kaebuste puudumine ei välista jalakahjustusi. Diabeetikul võivad perifeerne neuropaatia, perifeerne arterihaigus, haavandieelsed nähud või isegi haavand esineda asümptoomselt.

Hindamisel lähtuge labajala läbivaatuse vormist (vt lisa 2), et midagi ei ununeks ja tulemused saaksid süsteemselt dokumenteeritud. Nii on kergem hinnata jalgade seisundi dünaamikat ja määrata edasise jälgimise sagedus.

Anamnees

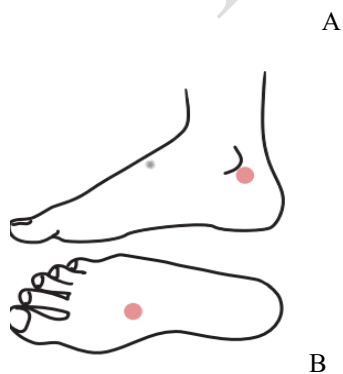
Küsige, kas on esinenud eelnevaid haavandeid või amputatsioone, jalavalu kõndimisel või puhkeolekus, jalgade tuimust, lõppstaadiumis neeruhaigust. Lisaks tuleb teha kindlaks, millised on teadmised diabeetiku igapäevasest jalahooldusest. Teadmistest ja jalgade seisundist lähtuvalt juhendage läbivaatuse ajal patsienti oma jalgu iga päev uurima (vt lisa 3 nõustamise ja patsiendimaterjali osa).

Hinnake naha seisukorda

Hinnake naha värvi, temperatuuri, turseid, haavandi või haavandieelsete nähtude (väljendunud nahapaksendid, villid, lõhed, verdumised) olemasolu, varbavahede haudumist, naha- ja küünesecene esinemist. Kontrollige, kas küüned on hooldatud ja sobiva pikkusega, kahjustuste ja infektsioonitunnusteta.

Hinnake jala verevarustust, palpeerides jalapulsse

Kontrollige igal jalgade läbivaatusel kõigi diabeediga inimeste jalgu perifeersete arterite haiguse (PAH) esinemise suhtes isegi siis, kui jalahaavandeid ei esine. Isheemialet viitab see, kui jalg on jahe, ja/või see, kui rippasendis jalg punetab, kuid tõstetud asendis punetus kaob. Pulse tuleb palpeerida *a. tibialis posterior*'il ja *a. dorsalis pedis*'el. Kui üks pulss on tunda, on suure tõenäosusega labajala verevarustus piisav.



Joonis 1. Jalapulsside palpeerimine: A *a. tibialis posterior* B *a. dorsalis pedis*

Kaaluge verevarustuse hindamiseks alternatiivseid viise (arterite Doppler-ultraheliuuring, hüppeliigese-õlavarre

rõhuindeksi mõõtmine), kui labajalal pulssi ei tunne.

Kriitilisele isheemiale viitab lisaks nõrgale pulsile või pulsi puudumisele öine rahulolekuvalu, mis leevendub, kui jalg lasta üle voodiääre rippu, ja säärelihastes käimisel tekkiv valu (*claudicatio intermittens*). Neuropaatia võib vähendada isheemilist jalavalu.

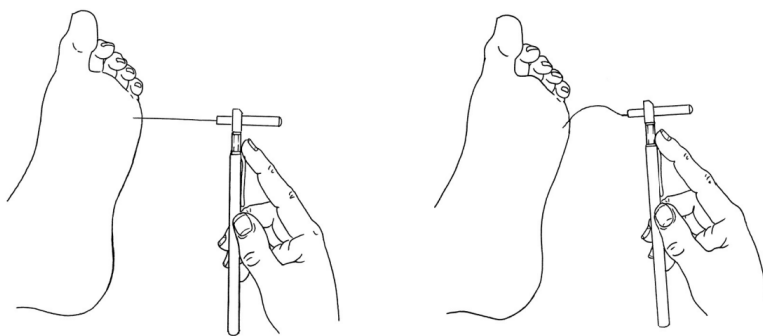
Hinnake labajala tundlikkust

Tundlikkust saab hinnata monofilamendi, helihargi või eelmiste puudumisel sõrmeotsaga. Uuring monofilamendiga on diabeetilisest neuropaatiast tingitud labajalgade kaitsetundlikkuse kao tuvastamise valikmeetod.

Uurimine 10 g Semmes-Weinsteini monofilamendiga



A



B

Joonis 2. Uurimine 10 g Semmes-Weinsteini monofilamendiga (IWGDF 2023)

Uurimispunkte on mõlemal jalal kolm (joonis 2A).

- Esmalt puudutage monofilamendiga patsiendi kätt, et uuritav teaks, millist aistingut oodata, ja näitamaks, et testimisprotseduur ei tee haiget.
- Oluline on, et patsient ei näeks, kas või mis kohta monofilamendiga puudutatakse. Seda on lihtsaim teha suletud

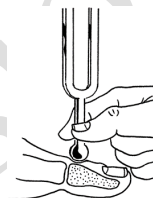
silmadega selili lamaval patsiendil.

- Suruge monofilament ristisuunaliselt vastu nahka jõuga, mis põhjustab niidi paindumist (joonis 2B). Jalale lähenemine, nahakontakt ja filamenti eemaldamine peaks kokku võtma umbes kaks sekundit.
- Küsige patsiendilt, kas ta tunneb survet („jah“/„ei“) ning kus ta survet tunneb (nt „vasak päkk“, „parem kand“). Korrake survet samale piirkonnale kaks korda, kuid kasutage ka vähemalt ühte „libakatset“, kus survet ei avaldata (kokku kolm küsimust ühe koha kohta).
- Kaitsetundlikkus puudub selles punktis siis, kui patsient vastab kolmest puudutusest kahele valesti. Isegi üks tundetu punkt labajalal tähendab patoloogilist leidu.
- Ärge libistage filamenti mööda nahka ega puudutage piirkonda korduvalt.
- Ärge hinnake tundlikkust otse haavandi, nahapaksendi, armi või nekrootilise koe piirkonnas.
- Julgustage patsienti uurimise ajal, andes positiivset tagasisidet.

Uurimine 128 Hz helihargiga

Kui monofilament ei ole saadaval, hinnake vibratsioonitundlikkust 128 Hz helihargiga.

- Esmalt asetage helihark patsiendi randmele (või küünarnukile või rangluule), et näidata, milline aisting tekib.
- Veenduge, et patsient ei näe, kas ja kus uurija heliharki kasutab.
- Asetage helihark esimese varba küüslüli dorsaalpinnal luu kohal vastu varvast (vt joonis 3). Kui esimene varvas on amputeeritud, kasutage hindamiseks mõnda teist varvast.
- Asetage helihark varbale nahaga risti ühtlase survega.
- Korrake survet kaks korda, kuid kasutage ka vähemalt ühte „libakatset“, kui helihark ei vibreeri.
- Vibratsioonitundlikkus puudub, kui patsient vastab valesti kahele kolmest katsest.
- Kui patsient varbal vibratsiooni ei tunne, korrake testi proksimaalsemal, näiteks peksel, sääreluukõbrul.
- Julgustage patsienti uurimise ajal, andes positiivset tagasisidet.



Joonis 3. Helihargi asetus hindamisel

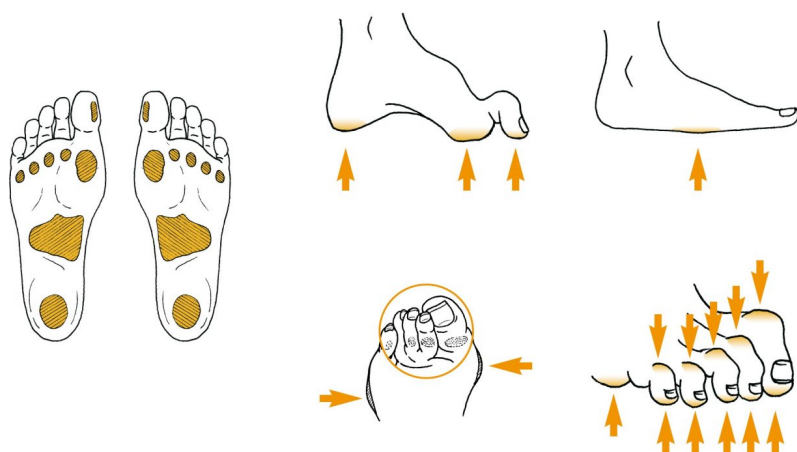
Kerge puudutuse test

Kui saadaval ei ole ei monofilament ega helihark, hinnake puudetundlikkust sõrmeotsaga.

- Kirjeldage patsiendile, mis juhtuma hakkab.
- Paluge patsiendil silmad sulgeda ja puudutust tundes öelda „jah“.
- Puudutage ühe-kahe sekundi jooksul nimetissõrme otsaga kergelt patsiendi mõlema jala esimest, kolmandat ja viiendat varvast.
- Ärge suruge, koputage ega torgake.
- Kaitsetundlikkuse kadu on tõenäoline, kui patsient ei tunne kerget puudutust kahes või rohkemas kohas.

Hinnake moonete esinemist ja esimese varba liikuvust

Uurige jalgu nii patsiendi pikaliasendis kui ka püsti seistes. Hinnake jalgu moonete (nt haamervarbad, *hallux valgus*) suhtes. Kontrollige esimese varba põhiliigese liikuvusulatust.



Joonis 4. Haavandumise risk moonete korral (IWGDF 2023)

Hinnake jalatsite sobivust

Sobimatute jalatsite kandmine ja paljajalu käimine on haavandite tekke üks peamiseid põhjuseid, kui labajala kaitsetundlikkus on vähenenud.



Joonis 5. Jalanõude vastavus jalakujule (IWGDF 2023)

- Sobiva jalatsi sisepikkus on 1–2 cm pikem kui labajalg. See ei tohiks olla liiga pingul ega liiga lõtv (vt joonis 4).

- Jalatsi sisemine laius peab olema võrdne labajala laiusega metatarsofalangeaalliigeste kõrgusel (või labajala kõige laiemas osas).
- Jalatsi kõrgusest peab piisama, et kõikidel varvastel oleks piisavalt ruumi.
- Hinnake jalatsite sobivust, kui patsient seisab, eelistatult pealelõunal, kuna jalad tursuvad.
- Juhendage patsienti sobivaid jalatseid ja talle määratud tallatugesid iga päev kandma.

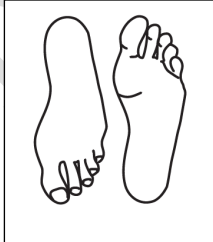
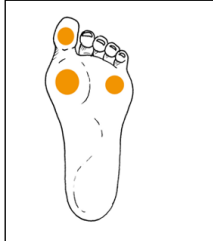
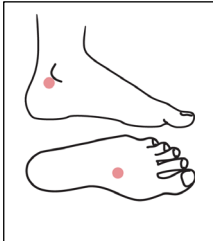
Tööversioon

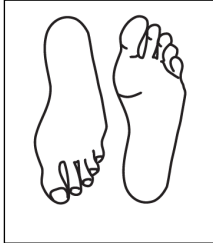
Lisa 2. Diabeetiku labajala läbivaatuse vorm

Dokumenteerige patsiendi jalgade seisund, haavandiriski kategooria ja järgmise läbivaatuse aeg siinsel vormil.

Patsiendi nimi		Isikukood	
Läbivaatuse kuupäev		Hindaja nimi	

Tedaolevad riskifaktorid / kaasuvad haigused	
☐ Retinopaatia	☐ Nefropaatia
☐ Halb glükeemiline kontroll	☐ Südame-veresoonkonna haigus
☐ PAH	☐ Suitsetamine

Hinnake mõlema jala puhul järgmisi tunnuseid ja seejärel määrake IWGDF-i jalahaavandi riskikategooria				
PAREM JALG	Naha ja küünte muutused	VASAK JALG		
	☐ Nahk ☐ Veatu ja terve ☐ Kuiv nahk seenhaigusega, õhuke nahapaksend ☐ Väljendunud nahapaksend ☐ Haavand anamneesis ☐ Esineb haavand (± soojus ja erüteem) ☐ Varbavahede haudumine ☐ Küüned ☐ Hooldatud ja sobiva pikkusega ☐ Hooldamata ☐ Paksud, kahjustunud või infitseeritud			
	☐ Labajala kaitsetundlikkuse kadu (LKK) ☐ Labajalgade tundlikkus – kas labajalgades on esinenud ☐ • tuimust? ☐ • kipitust? ☐ • põletustunnet? ☐ • n-ö sipelgate jooksmise tunnet? ☐ Labajalgade kaitsetundlikkuse kadu ☐ Ei esine labajala kaitsetundlikkuse kadu (tundlikkus on kõigis piirkondades säilinud) ☐ Esineb labajala kaitsetundlikkuse kadu (tundlikkus puudub ühes või mitmes piirkonnas)			
	☐ Perifeerne arterihaigus (PAH) ☐ Valu ☐ Käimisel esineb jalas või labajalas valu, mis takistab liikumist ☐ Labajalg on rippasendis punetav, jalga kõrgemale tõstes punetus kaob ☐ Ei ☐ Jah ☐ Jalg on jahe ☐ Ei ☐ Jah ☐ Labajala puls ☐ On olemas ☐ Puuduvad			

PAREM JALG	Labajala mooned ja jalatsid	VASAK JALG
	☐ Moone	
	☐ Moonet ei esine	
	☐ Esineb moone (nt metatarsaalluude pead promineeruvad plantaarsel, <i>hallux valgus</i> , krooniline Charcot' artropaatiast tingitud muutus, haamervarvas)	
	☐ Anamneesis on alajäseme amputatsioon	
	☐ Äge Charcot' artropaatia (+ soojus ja erüteem)	
	☐ Liikuvusulatus	
	☐ Esimese varba põhiliigese liikuvus on täisulatuses võimalik	
	☐ Esimese varba põhiliigese liikuvus on vähenenud	
	☐ Esimese varba põhiliiges on liikumatu	
	☐ Jalatsid	
	☐ Sobivad	
	☐ Sobimatud	
	☐ Kahjustavad labajalga	

© 2018 Canadian
Association of Wound Care

IWGDF-i haavandiriski kategooria				
Riskikategooriast tulenevat käsitlust vt lisa 5 ja 6				
☐	Väga väike (0)	Labajala kaitsetundlikkus on säilinud ja verevarustus normis		
☐	Väike (1)	Labajala kaitsetundlikkuse kadu (LKK) või perifeerne arterihaigus (PAH)		
☐	Keskmine (2)	LKK ja PAH / LKK ja labajala moone / PAH ja labajala moone		
☐	Suur (3)	LKK või PAH + labajalahaavand anamneesis / alajäseme amputatsioon (suur või väike) / lõppstaadiumi neeruhaigus		
☐	Äge tüsistus	Äge haavand, infektsioon, äge Charcot' artropaatia		
Järgmise läbivaatuse aeg		Aasta	Kuu	

Lisa 3. Jalahoolduse juhised. Patsiendiõpetus ja infomaterjalid

Diabeetiliste jalahaavandite ennetamiseks on tähtis patsiente nõustada, et parandada nende enesehoolduskäitumist ning suurendada motivatsiooni ja oskusi juhiseid järgida. Patsientidele tuleb õpetada, millistele muutustele tähelepanu pöörata ja kuidas oma jalgu hooldada. Nõustaja roll on patsienti toetada, pakkuda praktilisi juhiseid ning julgustada tervise eest järjepidevalt hoolitsema.

Nõustamise käigus tuleb hinnata ka inimese arusaamist jalahoolduse tähtsusest ja füüsilist võimet korralikult jalgu hooldada ning jälgida. Nägemisraskuste, liikumiskiiruse või kognitiivsete probleemidega patsientide võime oma jalgade seisundit hinnata on vähenenud, nad vajavad pereliikmete abi. Sellisel juhul tuleb lähedased nõustamisele kaasata.

Juhiseid tasub korrata igal jalgade läbivaatusel, kuna nii patsiendid kui ka omaksed kipuvad õpitu unustama. Oskusi aitab kinnistada, kui nõustamine toimub koos diabeetiku regulaarse labajalgade läbivaatusega.

Nõustamisel saab lisaks kasutada [2. tüüpi diabeedi patsiendijuhendit](#).

Jalahoolduse juhised peavad sisaldama alltoodud teavet. Patsiendimaterjalid „10 sammu oma jalgade tervise heaks“ ja „Peamised jalaprobleemid ja mida nendega ette võtta“ tuleb jagada kõigile, keda juhendatakse.

Teave väga väikse haavandiriskiga (IWGDF 0) patsientidele

- Selgitage, et hea glükeemiline kontroll vähendab diabeedi kaugtüsistuste teket ja nende süvenemist.
- Andke juhised jalgade seisundi hindamiseks ja enesehoolduseks.
- Selgitage ülekaalu mõju jalgadele.
- Rõhutage suitsetamise mõju jalgade verevarustushäire kujunemisele.

Lisateave väikse, keskmise või suure jalahaavandi riskiga patsientidele (IWGDF 1–3)

- Selgitage jalamoonete, neuropaatia ja perifeerse arterihaiguse tunnuseid ja süvenemise tagajärgi.
- Selgitage, kuidas käituda [haavanditeelsete seisunditega](#), nagu väljendunud nahapaksendid, villid, pärisnahani mitte ulatuvad lõhed, nahasisesed või -alused verdumised.
- Selgitage jalahaavandite tagajärgi.
- Selgitage, millised on labajala pehmete kudede [põletiku tunnused](#). Soovitage jalahaavandi keskmise või suure riskiga diabeetikul jälgida jalgade värvimuutust ja temperatuuri erinevust.
- Selgitage perifeerse neuropaatia foonil tekkiva labajalgade kaitsetundlikkuse kaotuse olemust ning selle tagajärgi: inimesel kaob võime tunda jalanõu survet, valu või võõrkehi jalanõu sees. Veendumaks, et jalatsites ei ole võõrkehi, julgustage diabeetikut ja/või tema lähedasi jalatseid kontrollima iga kord enne jalatsi jalga panemist.
- Juhendage diabeediga täiskasvanut kandma jalatseid, mis on sobiva suurusega, kaitsevad ja vastavad nende jala kujule. Soovitage labajala väljendunud moonde või haavandieelse seisundiga diabeetikule, kellel on keskmine või suur haavandirisk (IWGDF 2–3), diabeetikutele mõeldud või individuaalselt valmistatud või kohandatud jalatseid.
- Selgitage, et diabeetikul tuleb jalgu kontrollida iga kord pärast jalatsite eemaldamist, veendumaks,

et jalgadel ei ole märke hõõrdumisest, villidest, haavanditest.

- Juhendage patsienti abi saamiseks tervishoiutöötaja poole pöörduma, kui jalgade enesekontrolli käigus avastatakse haavand. Juhendage inimest mitte kandma jalanõusid, mis haavandi põhjustasid.
- Kontrollige patsiendi jalanõude sobivust jalaga. Tundlikkuse kaotuse tõttu võib diabeetik osta liiga väikesed või mõnel muul moel jalale sobimatud jalatsid.
- Taldmise haavandi paranemise järel vajab patsient individuaalseid tallatugesid, et korduvat haavandit ennetada. Selgitage patsiendile tallatugede igapäevase kandmise vajadust.
- Motiveerige diabeetikut jala kaitseks alati jalatseid kandma, nii väljas kui ka siseruumides. Selgitage, et siseruumides ainult sokkide kandmine ei kaitse jalgu, vaja on nii sokke kui ka jalanõusid.
- Jalahaavandi risk ei ole takistuseks füüsilises treeningprogrammis osalemisel, kui kantakse sobivaid jalatseid. Juhendage vältima kehalise aktiivsuse äkilist suurenemist. Jalgu mittekoormava harjutuskava koostamiseks soovitage haavandiriskiga diabeetikule (IWGDF 1–3) füsioterapeudi nõustamist.
- Selgitage haavandiriski regulaarse hindamise tähtsust. Risk võib ajas muutuda.
- Jalahaavandi riskiga diabeetik (IWGDF 1–3) ei tohi kasutada konnasilmaplaastreid.
- Teavitage patsienti, kuhu probleemide tekkimisel pöörduda.
- Hinnake, kas diabeediga inimene või tema lähedane on sõnumitest aru saanud, on motiveeritud tegutsema ja nõuannetest kinni pidama ning omab piisavalt (enese)hooldusoskusi.

Patsiendi infomaterjal „10 sammu oma jalgade tervise heaks“

Diabeetiku jalahooldus

Diabeet on krooniline haigus, inimene peab oma haiguse ravis aktiivselt osalema. Hea elukvaliteedi tagamiseks on tähtis vältida ja/või pidurdada diabeedi kaugtüsistuste teket. Üks tüsistustest on diabeetiline jalahaigus.

Diabeedist tingitud närvide kahjustus (diabeetiline neuropaatia) ja arteriaalse verevarustuse häire (perifeerne arterihaigus) võivad põhjustada labajalgade tundlikkuse vähenemist, nahakuivust, labajala ja varvaste moondeid (nt n-ö haamervarbad). Tagajärjena võivad tekkida labajala haavandid, mida diabeetik valutundlikkuse häirumise tõttu ei märka.

Diabeetikul paranevad haavandid aeglasemalt ja väikestest nahalõhedest võib kiiresti alguse saada tõsine põletik, mis halvimal juhul lõpeb jala amputatsiooniga. Igapäevase rutiinse jalahooldusega on võimalik diabeedist tingitud jalatüsistusi vältida.

Kümme sammu jalgade tervise heaks

1. Kontrolli jalgu iga päev!

Kontrolli oma labajalgu, sealhulgas varbavaheid, tallaaluseid, kantu ja küüsi iga päev, vajadusel kasuta peeglit –

muuda see harjumuseks! Punetuse, turse, hõõrdumiste, sisse kasvanud küünte, lõhede, haavandite, nahapaksendite ja muude muutuste korral konsulteerige oma arsti või õega.

1184869926 (pilt peegliga)

2. Pese ja kuivata korralikult!

Pese jalgu iga päev voolava leige vee ja õrnatoimelise seebiga. Kuivata jalad hoolikalt pehme rätikuga, eriti varbavahed.

1405546032 (pilt dušiga)

3. Niisuta!

Kreemita labajalgu niisutava kreemiga iga päev. Ära kreemita varbavahesid, et mitte luua niisket keskkonda, kus seentel ja bakteritel on soodus paljuneda.

1770635416 (pilt kreemitamisest)

4. Pea küünte lõikamisel meeles teadjate soovitusi!

Järgi küünte kuju ning lõika varbaküüned otse ja mitte liiga lühikeseks. Kasuta selleks spetsiaalseid kääre või küünetange. Pikad teravad küüned võivad puurida augu kõrval olevasse varbasse, liialt lühikesed küüned võivad kasvada naha sisse. Enne küünte lõikust leota jalgu mõni minut sooja vees ja kuivata need korralikult. Vajaduse korral kasuta jalaravikabineti spetsialisti abi.

895000464 (pilt küünelõikusest)

5. Kanna mugavaid kvaliteetseid jalanõusid!

Jalanõudel peab olema lai ninaosa, et varvastel oleks piisavalt ruumi. Sisetalla pikkus peab olema vähemalt 1–1,5 cm suurem mõõdetuna pikimast varbast. Talla paksus peab olema vähemalt 0,5 cm. Sandaale kandes ei tohi varbad ja kannad ulatuda üle jalatsi ääre. Välti kõrge kontsaga kingi (üle 5 cm). Osta jalanõud pealelõunal, kui jalad on kergelt turses. Kanna jalanõusid koos sokkide või sukkadega, et vähendada võimalikke hõõrdumisi. Vaheta sokke või sukki iga päev, need peavad olema õiges suuruses ja soovitatavalt puuvillased või villased.

1470262018 (pilt saabastega)

6. Ära kõnni paljajalu!

Ära käi paljajalu ei toas ega õues. Enne jalanõude jalga panekut veendu käega katsudes ja jalanõud tagurpidi raputades, et seal sees ei ole võõrkehi, näiteks kruusaterasid, münte, kirjaklambreid, naelu, väikseid mänguasju.

506446350 (pilt palja jalaga rannas)

7. Toitu teadlikult ja ole füüsiliselt aktiivne!

Tasakaalustatud toitumis- ja liikumissoovitused leiad <http://www.toitumine.ee/>. Toidulisandite tarvitamise asjus pea nõu oma arstiga. Vali enda jaoks sobiv füüsiline koormus ja selleks sobivad jalanõud. Peale füüsilist tegevust kontrolli alati oma labajalgu, et seal ei oleks hõõrdumisi, ville ega haavandeid.

1249114550 (pilt õuna, jooksupalatsi, mõõdulindiga jne)

8. Hoidu suitsetamisest!

Suitsetamise tõttu halveneb jalgade verevarustus, see omakorda suurendab labajalgade haavandiriski. Juba tekkinud haavandi korral paranemine aeglustub ning tõsisematel juhtudel võib see viia jala amputatsioonini. Vajadusel vaata [tubaka- ja nikotiinitoodetest loobumise patsiendijuhendit](#).

1354974774 (pilt ei suitsule)

9. Kontrolli sageli oma veresuhkru taset, hoia see eesmärkväärtustes!

Oluline on ka normis vererõhk ja madal LDL-kolesterooli tase (väikse tihedusega ehk n-ö halb kolesterool). Vaata [2. tüüpi diabeedi patsiendijuhendit](#).

1349859371 (pilt köögiviljade, stetoskoobi, glükomeetriga)

10. Külasta jalaravikabinetti, pereõde, diabeediõde!

Labajalgu tuleb käia spetsialisti juures kontrollimas vähemalt kord aastas, vajadusel sagedamini, sealhulgas küünelõikuse teemal. Ära häbene küsida spetsialistilt nõu – tähtis on, et Sa ei jääks oma murega üksi!
(link jalaravi kabinettide loetelu lehele nt <https://www.kliinikum.ee/diabeet/noustamine-ja-abi/kontaktid/>)

1311220106 (pilt kus uuritakse jalgu siniste kummikinnastega)

Patsiendi infomaterjal „Peamised jalaprobleemid ja mida nendega ette võtta“

Sagedasemad jalaprobleemid

1. Kuiv nahk

Põhjus: muude põhjuste kõrval võib nahakuivus olla seotud verevarustuse häire või väikeste jalanärvide kahjustusega.

Lahendus: kreemita labajalgu spetsiaalse kreemiga iga päev.

942152090 (pilt, kus kreemitatakse jalgu)

2. Kannalõhed

Põhjus: kuiv nahk.

Lahendus: kreemita labajalgu spetsiaalse kreemiga iga päev. Pea nõu spetsialistiga (nt pereõde, jalakabineti õde).

1351294630 (pilt kahest kannast, üks lõhedega, teine korras)

3. Labajalgade tuimus, põletustunne või valu

Põhjus: jalanärvide kahjustus.

Lahendus: kontrolli iga päev, ega labajalgadele pole tekkinud villoid, lõhesid ja/või haavandeid. Kanna mugavaid jalgu kaitsvaid jalanõusid. Valuravi teemal pea nõu oma arstiga.

1141353742 (pilt, kus jalg üle põlve ja katsutakse jalgu)

4. Labajalgade külmetamine, valu või lihaskrambid

Põhjus: jalgade veresoonte kahjustus, mis vajab edasisi uuringuid.

Lahendus: kanna sobiva suurusega puuvillaseid või villaseid sokke, vaheta neid iga päev. Et jalgade verevarustust parandada, ole füüsiliselt aktiivne (nt jalutamine, lihtsad harjutused istudes).

638403174 (pilt villase sokiga)

5. Põletik

Põhjus: kõrge veresuhkru tase, puudulik verevarustus ja närvide kahjustus suurendavad põletiku tekke riski ning aeglustavad haavandite paranemist.

Lahendus: kui labajalal on põletikule iseloomulikud tunnused, nagu punetus, turse, haavand, valu, pöördu kohe

arsti vastuvõtule.

1250715074 (pilt punaste varvastega)

Tööversioon

Lisa 4. Diabeetiku jalainfektsiooni klassifikatsioon (IWGDF/IDSA)

Infektsiooni* kliiniline klassifikatsioon	IWGDF-i/IDSA klassifikatsioon
Puuduvad infektsiooni süsteemsed ja lokaalsed tunnused	1 – ei ole infektsiooni
<u>Infektsioon (kaks ja enam tunnust on olemas):</u> - lokaalne turse/induratsioon - punetus > 0,5 ja < 2 cm haava ümber - lokaalne hellus ja/või valu - lokaalselt kõrgem temperatuur - mädane eritis piirkonnast JA puuduvad muud naha põletikulise reaktsiooni põhjused, nt trauma, podagra, tromboos, venoosne staas, äge Charcot' artropaatia, luumurd piirkonnas	2 – kerge
<u>Infektsioon ilma süsteemse reaktsioonita ja lisaks</u> - punetus > 2 cm haava servast JA/VÕI - nahast ja nahaaluskoest sügavamate kudede haaratus (nt kõõlused, lihased, liigesed ja luukude) - infektsioon, mis haarab luud (osteomüeliit)**	3 – keskmine Lisa „O“
<u>Igasugune labajala infektsioon koos süsteemse põletikureaktsiooniga (esineb vähemalt kaks tunnust):</u> - palavik > 38 °C või < 36 °C - südame löögisagedus > 90 x/min - hingamissagedus > 20 x/min või PaCO₂ < 32 mmHg	4 – raske

- leukotsütoos > 12 või < 4 x 10⁹/l või > 10% noori vorme (kepptomseid neutrofiile) - infektsioon, mis haarab luud (osteomüeliit)**	
--	--

* Infektsioon puudutab diabeetiku labajala igat osa, mitte ainult haava või haavandit.

** Osteomüeliidi esinemisel, kui puuduvad infektsiooni lokaalsed või süsteemsed tunnused (vähemalt kaks tunnust), klassifitseeritakse labajalainfektsioon kas 3(O) või 4(O) sõltuvalt süsteemse põletikureaktsiooni esinemisest.

Infektsiooni diagnoosimine ja ravi on märgatavalt keerulisemad, kui kaasub kliiniliselt oluline jalaishemia.

Mitteinfitseerunud haava korral ei ole antibiootikumravi näidustatud.

Tööversioon

Lisa 5. Diabeetilise jalahaavandi riskist lähtuv tegevuskava

IWGDF-i haavandi risk (kategooria)	Iseloomustus	Jälgimise sagedus	Meditšiinitöötaja tegevus	Patsiendi tegevus
Väga väike (0)	Labajala kaitsetundlikkus on säilinud ja verevarustus normis	12 kuud	- Diabeetiku jalahoolduse juhised (vt lisa 3) - Jalgade põhjalik läbivaatus (nahk, küüned, kaitsetundlikkus, verevarustus, moone, esimese varba põhiliigese liikuvusulatus, jalatsid) (vt lisa 1 ja 2) - Toitumuse hindamine	- Labajalgade vaatlus iga päev - Labajala ja küünte hooldus - Mugavad jalatsid - Sportimine vastavalt võimetele
Väike (1)	Labajala kaitsetundlikkuse kadu (LKK) või perifeerne arterihaigus (PAH)	12 kuud	- Diabeetiku jalahoolduse juhised ja enesejälgimise oskuste kontroll (sh LKK ja PAH, vt lisa 3) - Jalgade põhjalik läbivaatus (nahk, küüned, kaitsetundlikkus, verevarustus, moone, esimese varba põhiliigese liikuvusulatus, jalatsid) (vt lisa 1 ja 2) - PAH: verevarustuse hindamine, vajadusel veresoontekirurgi konsultatsioon - Isheemilise valu ravi (kui esineb) - Füsioterapeut koostab jalgu mittekoormava harjutuskava - Toitumuse hindamine	- Labajalgade vaatlus iga päev - Professionaalne jalahooldus jalakabinetis või pediküüris - Diabeetikute jalatsid, tallatoed, diabeetikute sokid - Jalgu mittekoormav harjutuskava
Keskmine (2)	LKK ja PAH või LKK ja labajala moone või PAH ja labajala moone	6 kuud	- Diabeetiku jalahoolduse juhised ja enesejälgimise oskuste kontroll (sh LKK, PAH ja labajala moone) (vt lisa 3) - Jalgade põhjalik läbivaatus (nahk, küüned, kaitsetundlikkus, verevarustus, moone, esimese varba põhiliigese liikuvusulatus, jalatsid) (vt lisa 1 ja 2) - PAH: verevarustuse hindamine, vajadusel veresoontekirurgi konsultatsioon	- Labajalgade vaatlus iga päev - Professionaalne jalahooldus jalakabinetis või pediküüris - Diabeetikute jalatsid (peavad mahutama ka labajala moondeid), individuaalsed tallatoed, diabeetikute sokid - Jalgu mittekoormav harjutuskava

			• Isheemilise või neuropaatilise valu ravi (kui esineb) • Vajadusel veresoontekirurgi konsultatsioon • Labajalaortopeedi konsultatsioon, et hinnata labajala moonete kirurgilise ravi vajadust (vt soovitusd 11–13) • Füsioterapeut koostab jalgu mittekoormava harjutuskava • Toitumuse hindamine	
Suur (3)	LKK või PAH, lisaks labajala haavand anamneesis või alajäseme amputatsioon (suur, väike) või lõppstaadiumi neeruhaigus	3 kuud	• Diabeetiku jalahoolduse juhised (sh LKK, PAH ja labajala moone, vt lisa 3) • Jalgade põhjalik läbivaatus (nahk, küüned, kaitsetundlikkus, verevarustus, moone, esimese varba põhiliigese liikuvusulatus, jalatsid, vt lisa 1 ja 2) • Modifitseeritud jalatsid ja/või proteesid sõltuvalt amputatsiooni tasemest • PAH: verevarustuse hindamine, vajadusel veresoontekirurgi konsultatsioon • Isheemilise või neuropaatilise valu ravi (kui esineb) • Füsioterapeut koostab jalgu mittekoormava harjutuskava • Toitumuse hindamine	• Labajalgade vaatlus iga päev • Professionaalne jalahooldus jalakabinetis või pediküüris • Diabeetikute jalatsid (peavad mahutama ka labajala moondeid), individuaalsed tallatoed, diabeetikute sokid • Jalgu mittekoormav harjutuskava

Lisa 6. Diabeetilise jalatüsistuse esmane käsitlus

Arvestage otsustamisel patsiendi kaasuvaid haigusi ja ravipiiranguid.

Diabeetiline jalatüsistust		Sümptomid	Käsitlus
Äge jalaishemia		☐ järsku tekkinud äge jalavalu JA ☐ labajalg on olnud tunde kahvatu või jahe ☐ labajala pulsid ei ole palpeeritavad	☐ Suunake EMO-sse esimesel võimalusel ☐ Eelistatult PERH või TÜK EMO (veresoontekirurgia ja angiograafia võimekuse tõttu)
Krooniline jalga ohustav isheemia		perifeerne arteri haigus (PAH) JA ☐ jala rahuolekuvalu JA/VÕI ☐ gangreen JA/VÕI ☐ alajäseme haavand ☐ puudub infektsioon	☐ Vormistage e-konsultatsioon eelistatult PERH või TÜK veresoontekirurgile (angiograafia võimekuse tõttu) ☐ Veresoontekirurgi ambulatoorne vastuvõtt e-konsultatsiooni kaudu: <u>ägeda haavandi</u> korral ühe nädala jooksul, <u>kroonilise haavandi</u> korral esimesel võimalusel
Infektsioon + labajala haavand	Raske infektsioon Esineb vähemalt kaks tunnust	labajala infektsioon koos süsteemse põletikureaktsiooniga: ☐ palavik $> 38,3^{\circ}\text{C}$ või $< 36^{\circ}\text{C}$ ☐ südame löögisagedus > 90 x/min ☐ hingamissagedus > 20 x/min või $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg ☐ leukotsütoos > 12 või $< 4 \times 10^9/\text{l}$	☐ Suunake kohe keskhaigla või regionaalhaigla EMO-sse ☐ Näidustatud hospitaliseerimine ☐ Hospitaliseerimise vältel vajadusel konsultatsioon endokrinoloogiga, veresoontekirurgiga (sõltub veresoonte uuringute tulemustest) ja osteomüeliidi esinemisel PERH septilise luu- ja liigesekirurgia üksuse ortopeediga või TÜK ortopeedi või üldkirurgiga
	Keskmine infektsioon	labajala infektsioon ilma süsteemsete põletikureaktsioonideta ja lisaks ☐ punetus > 2 cm haavandi servast JA/VÕI ☐ nahast ja nahaaluskoest sügavamate kudede haaratus (nt kõõlused, lihased, liigesed ja luukude)	☐ Labajala pehmete kudede haaratusel ja/või gangrenoosse varba korral vormistage e-konsultatsioon keskhaigla või regionaalhaigla üldkirurgile ☐ Labajalaluude osteomüeliidi kahtlusel vormistage e-konsultatsioon PERH septilise luu- ja liigesekirurgia üksuse ortopeedile või TÜK üldkirurgile ☐ Suunake kohe kesk- või regionaalhaigla EMO-sse, kui esineb metallimplantaat jalas, punktsioonhaav, sügav abstsess, PAH või venoosne puudulikkus, lümfödeem, immunosupressiivne haigus, äge neerupuudulikkus
	Kerge infektsioon Esineb vähemalt kaks tunnust	☐ lokaalne turse/induratsioon ☐ punetus $> 0,5$ ja < 2 cm haavandi ümber ☐ lokaalne hellus ja/või valu ☐ lokaalselt kõrgem temperatuur ☐ mädane eritis piirkonnast JA puuduvad muud naha põletikulise reaktsiooni põhjused, nt trauma, podagra, tromboos, venoosne staas, äge Charcot' artropaatia, luumurd piirkonnas	☐ Vormistage e-konsultatsioon keskhaigla või regionaalhaigla üldkirurgile
Labajala haavand, infektsioon ja isheemia puuduvad		☐ infektsiooni lokaalsed ja süsteemsed tunnused puuduvad ☐ esineb pindmine haavand	☐ Alustage perearstipraksises haavaravi ☐ Dorsalse haavandi korral jälgige, et jalatsid ei hõõruks haavandi piirkonda ☐ Taldmise haavandi puhul vormistage e-konsultatsioon kesk- või regionaalhaigla ortopeedile, et rakendada rõhumisjõudu vähendavat ravi

Charcot' artropaatia	☐ labajala tundlikkus on vähenenud või puudub (Charcot' artropaatia esinemise eeltingimuseks perifeerne neuropaatia) ☐ labajalg on turses, punetav, soojem kui teine jalg/säär ☐ labajala infektsiooni ei esine ☐ enamasti puudub labajala haavand (aitab välistada infektsiooni)	☐ Keelake patsiendil jalale toetamine ja määrake kargud või ratastool ☐ Vormistage e-konsultatsioon TÜK ortopeedile või PERH septilise luu- ja liigesekirurgia üksuse ortopeedile
-----------------------------	--	--

Tööversioon

Kasutatud kirjandus

1. Estonian handbook for guidelines development 2020 [Internet]. Estonian Health Insurance Fund; 2021. Available from: https://ravijuhend.ee/uploads/userfiles/Estonian_Handbook_for_Guidelines_Development_2020.pdf
2. Eesti Haigekassa. 2. tüüpi diabeedi diagnostika ja ravi. Ravijuhend. RJ-E/51.1- 2021 [Internet]. Vol. RJ-E/51.1-2021. Eesti Haigekassa; Available from: <https://ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/154/2-tuupi-diabeedi-diagnostika-ja-ravi>
3. Tervisekassa. 2. tüüpi diabeedi mittefarmakoloogiline ravi. Ravijuhend. RJ-E/74.1-2024 [Internet]. Vol. RJ-E/74.1-2024. 2024. Available from: <https://ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid-gp/34/2-tuupi-diabeedi-mittefarmakoloogiline-ravi>
4. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 10th ed. Brussels, Belgium; 2021. Available from: <https://www.diabetesatlas.org>
5. Edmonds M, Manu C, Vas P. The current burden of diabetic foot disease. J Clin Orthop Trauma; 2021.
6. Ezzatvar Y, García-Hermoso A. Global estimates of diabetes-related amputations incidence in 2010–2020: A systematic review and meta-analysis. Diabetes Res Clin Pract; 2023.
7. Wukich DK, Schaper NC, Gooday C, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of active Charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus (IWGDF 2023). Diabetes Metab Res Rev; 2024.
8. Maldonado-Valer T, Pareja-Mujica LF, Corcuera-Ciudad R, et al. Prevalence of diabetic foot at risk of ulcer development and its components stratification according to the international working group on the diabetic foot (IWGDF): A systematic review with metanalysis. Werfalli MM, editor. PLOS ONE. 2023.
9. Armstrong DG, Swerdlow MA, Armstrong AA, et al. Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. J Foot Ankle Res; 2020.
10. Bus SA, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). Diabetes Metab Res Rev; 2023.
11. Kaminski MR, et al. Australian guideline on prevention of foot ulceration: part of the 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease. J Foot Ankle Res. 2022;
12. Fernando ME, Horsley M, Jones S, et al. Australian guideline on offloading treatment for foot ulcers: part of the 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease. J Foot Ankle Res; 2022.
13. Embil JM, Albalawi Z, Bowering K, et al. Diabetes Canada 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: Foot Care. Can J Diabetes; 2018.
14. Bus SA, Armstrong DG, Crews RT, et al.. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). Diabetes Metab Res Rev; 2023.
15. NICE. Diabetic foot problems: prevention and management. NG19. 2019.
16. Zhao M, Gao J, Chen S, et al. Association Between New-Onset Type 2 Diabetes and Cardiac Conduction Diseases: A Prospective Cohort Study. J Am Heart Assoc; 2023.
17. Crawford F, Cezard G, Chappell FM, et al. A systematic review and individual patient data meta-analysis of prognostic factors for foot ulceration in people with diabetes: the international research collaboration for the prediction of diabetic foot ulcerations (PODUS). Health Technol Assess; 2015.
18. van Netten JJ, Raspovic A, Lavery LA, et al. Prevention of Foot Ulcers in Persons with Diabetes at Risk

of Ulceration: a Systematic Review and Meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev*; 2023.

19. Yıldırım Ayaz E, Dincer B, Oğuz A. The Effect of Foot Care Education for Patients with Diabetes on Knowledge, Self-Efficacy and Behavior: Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Low Extrem Wounds*; 2022.
20. Li X, Kou S, Chen G, et al. The relationship between vitamin D deficiency and diabetic foot ulcer: A meta-analysis. *Int Wound J*; 2023.
21. Kinesya E, et al. Vitamin D as adjuvant therapy for diabetic foot ulcers: Systematic review and meta-analysis approach. *Clin Nutr ESPEN*; 2023.
22. Moore ZE, Corcoran MA, Patton D. Nutritional interventions for treating foot ulcers in people with diabetes. *Cochrane Database Syst Rev*; 2020.
23. Apergi K, Papanas N. Dietary and Nutritional Supplementation for Painful Diabetic Neuropathy: A Narrative Review. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*; 2023.
24. Farah S, Yammine K. A systematic review on the efficacy of vitamin B supplementation on diabetic peripheral neuropathy. *Nutr Rev*; 2022.
25. Yammine K, Wehbe R, Assi C. A systematic review on the efficacy of vitamin D supplementation on diabetic peripheral neuropathy. *Clin Nutr*; 2020.
26. Hsieh RY, Huang IC, Chen C, et al. Effects of Oral Alpha-Lipoic Acid Treatment on Diabetic Polyneuropathy: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Nutrients*; 2023.
27. Kurian SJ, Baral T, Unnikrishnan MK, et al. The association between micronutrient levels and diabetic foot ulcer: A systematic review with meta-analysis. *Front Endocrinol Lausanne*; 2023.
28. Yammine K, Abi Kharma J, Kaypekian T, et al. Is diabetic neuropathy associated with vitamin D status? A meta-analysis. *Br J Nutr*; 2022.
29. Exterkate SH, Jongebloed-Westra M, Ten Klooster PM, et al. Objectively assessed long-term wearing patterns and predictors of wearing orthopaedic footwear in people with diabetes at moderate-to-high risk of foot ulceration: a 12 months observational study. *J Foot Ankle Res*; 2023.
30. Veves A, Giurini JM, Guzman RJ, editors. *The Diabetic Foot: Medical and Surgical Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2018 [cited 2025 Mar 13]. (Contemporary Diabetes). Available from: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-89869-8>
31. Collings R, Freeman J, Latour JM, et al. Footwear and insole design features for offloading the diabetic at risk foot—A systematic review and meta-analyses. *Endocrinol Diabetes Metab*; 2021.
32. Ahmed S, Barwick A, Butterworth P, et al. Footwear and insole design features that reduce neuropathic plantar forefoot ulcer risk in people with diabetes: a systematic literature review. *J Foot Ankle Res*; 2020.
33. Korada H, Maiya A, Rao SK, et al. Effectiveness of customized insoles on maximum plantar pressure in diabetic foot syndrome: A systematic review. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*; 2020.
34. Mens MA, Busch-Westbroek TE, Bus SA, et al. The efficacy of flexor tenotomy to prevent recurrent diabetic foot ulcers (DIAFLEX trial): Study protocol for a randomized controlled trial. *Contemp Clin Trials Commun*; 2023.
35. Calvo-Wright MM, López Moral M, García Álvarez Y, et al. Effectiveness of Percutaneous Flexor Tenotomies for the Prevention and Management of Toe-Related Diabetic Foot Ulcers: A Systematic Review. *J Clin Med*; 2023.

36. Elbarbary AH, Sallam EM, Ismail AM. Metatarsal Head Resection Versus a Removable Mechanical Device for Offloading of the Neuropathic Diabetic Plantar Forefoot Ulcer. *Int J Low Extrem Wounds*; 2022.
37. Lazzarini PA, Armstrong DG, Crews RT, et al. Effectiveness of offloading interventions for people with diabetes-related foot ulcers: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev*; 2023.
38. Mueller MJ, Sinacore DR, Hastings M, et al. Effect of Achilles Tendon Lengthening on Neuropathic Plantar Ulcers: A Randomized Clinical Trial. *J Bone Jt Surg*; 2003.
39. Askø Andersen J, Rasmussen A, Engberg S, et al. Flexor Tendon Tenotomy Treatment of the Diabetic Foot: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care*; 2022.
40. Piaggese A, Schipani E, Campi F, et al. Conservative surgical approach versus non-surgical management for diabetic neuropathic foot ulcers: a randomized trial. *Diabet Med*; 1998.
41. López-Moral M, Molines-Barroso RJ, García-Álvarez Y, et al. Safety and Efficacy of Several Versus Isolated Prophylactic Flexor Tenotomies in Diabetes Patients: A 1-Year Prospective Study. *J Clin Med*; 2022.
42. Tardáguila-García A, Sanz-Corbalán I, López-Moral M, et al. Are Digital Arthroplasty and Arthrodesis Useful and Safe Surgical Techniques for the Management of Patients with Diabetic Foot. *Adv Skin Wound Care*; 2022.
43. Tamir E, Tamar M, Ayalon M, et al. Effect of Mini-invasive Floating Metatarsal Osteotomy on Plantar Pressure in Patients With Diabetic Plantar Metatarsal Head Ulcers. *Foot Ankle Int*; 2021.
44. Lin SS, Bono CM, Lee TH. Total contact casting and Keller arthroplasty for diabetic great toe ulceration under the interphalangeal joint. *Foot Ankle Int*; 2000.
45. Armstrong DG, Lavery LA, Vazquez JR, et al. Clinical Efficacy of the First Metatarsophalangeal Joint Arthroplasty as a Curative Procedure for Hallux Interphalangeal Joint Wounds in Patients with Diabetes. *Diabetes Care*; 2003.
46. Baker N, Osman I. The principles and practicalities of offloading diabetic foot ulcers. *Diabet Foot J*; 2016.
47. McDermott K, Fang M, Boulton AJM, et al. Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*; 2023.
48. Munro W, Stang D, Fletcher J, et al. Redefining and demystifying offloading for diabetes foot care. *The Diabetic Foot Journal*. The Diabetic Foot Journal, London; 2021. www.diabetesonthenet.com
49. Cavanagh PR, Bus SA. Off-loading the diabetic foot for ulcer prevention and healing. *J Vasc Surg*; 2010.
50. Jones K, Backhouse MR, Bruce J. Rehabilitation for people wearing offloading devices for diabetes-related foot ulcers: a systematic review and meta-analyses. *J Foot Ankle Res*; 2023.
51. Li B, Lin A, Huang J, et al. Total contact casts versus removable offloading interventions for the treatment of diabetic foot ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol*; 2023.
52. Okoli GN, Rabbani R, Lam OLT, et al. Offloading devices for neuropathic foot ulcers in adult persons with type 1 or type 2 diabetes: a rapid review with meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *BMJ Open Diabetes Res Care*; 2022.
53. Racaru S, Bolton Saghdaoui L, Roy Choudhury J, et al. Offloading treatment in people with diabetic foot disease: A systematic scoping review on adherence to foot offloading. *Diabetes Metab Syndr*; 2022.

54. Lavery LA, Higgins KR, La Fontaine J, et al. Randomised clinical trial to compare total contact casts, healing sandals and a shear-reducing removable boot to heal diabetic foot ulcers. *Int Wound J*; 2015.
55. Piaggese A, Goretti C, Iacopi E, et al. Comparison of Removable and Irremovable Walking Boot to Total Contact Casting in Offloading the Neuropathic Diabetic Foot Ulceration. *Foot Ankle Int*; 2016.
56. Zhang Y, Cramb S, McPhail SM, et al. Factors Associated With Healing of Diabetes-Related Foot Ulcers: Observations From a Large Prospective Real-World Cohort. *Diabetes Care*; 2021.
57. Tickner A, Klinghard C, Arnold JF, et al. Total Contact Cast Use in Patients With Peripheral Arterial Disease: A Case Series and Systematic Review. *Wounds*; 2018.
58. Westra M, van Netten JJ, Manning HA, et al. Effect of different casting design characteristics on offloading the diabetic foot. *Gait Posture*; 2018.
59. Health Quality Ontario. Fibreglass Total Contact Casting, Removable Cast Walkers, and Irremovable Cast Walkers to Treat Diabetic Neuropathic Foot Ulcers: A Health Technology Assessment. *Ont Health Technol Assess Ser*; 2017.
60. Zhang X, Wang H, Du C, et al. Custom-Molded Offloading Footwear Effectively Prevents Recurrence and Amputation, and Lowers Mortality Rates in High-Risk Diabetic Foot Patients: A Multicenter, Prospective Observational Study. *Diabetes Metab Syndr Obes*; 2022.
61. Chen P, Carville K, Swanson T, et al. Australian guideline on wound healing interventions to enhance healing of foot ulcers: part of the 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease. *J Foot Ankle Res*; 2022.
62. Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, et al. IWGDF/IDSA guidelines on the diagnosis and treatment of diabetes-related foot infections (IWGDF/IDSA 2023). *Diabetes Metab Res Rev*; 2024.
63. Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, et al. Classification of foot ulcers in people with diabetes: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*; 2023.
64. Lavery LA, Armstrong DG, Murdoch DP, et al. Validation of the Infectious Diseases Society of Americas Diabetic Foot Infection Classification System. *Clin Infect Dis*; 2007.
65. Seth A, Attri AK, Kataria H, et al. Clinical Profile and Outcome in Patients of Diabetic Foot Infection. *Int J Appl Basic Med Res*; 2019.
66. Chetpet A, Dikshit B, Phalgune D. Evaluating a Risk Score for Lower Extremity Amputation in Patients with Diabetic Foot Infections. *J Clin Diagn Res*; 2018.
67. Ryan EC, Crisologo PA, Oz OK, et al. Do SIRS Criteria Predict Clinical Outcomes in Diabetic Skin and Soft Tissue Infections? *J Foot Ankle Surg*; 2019.
68. Dalla Paola L. Diabetic foot wounds: the value of negative pressure wound therapy with instillation. *Int Wound J*; 2013.
69. Fitridge R, Chuter V, Mills J, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in people with diabetes and a foot ulcer. *Diabetes Metab Res Rev*; 2024.
70. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with. *Diabetologia*; 2007.
71. Stoberock K, Kaschwich M, Nicolay SS, et al. The interrelationship between diabetes mellitus and peripheral arterial disease. *VASA*; 2021.

72. Forsythe RO, Apelqvist J, Boyko EJ, et al. Effectiveness of revascularisation of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral artery disease: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*; 2020.
73. Forsythe RO, Apelqvist J, Boyko EJ, et al. Performance of prognostic markers in the prediction of wound healing or amputation among patients with foot ulcers in diabetes: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*; 2020.
74. Kim J, Chun DI, Kim S, et al. Trends in Lower Limb Amputation in Patients with Diabetic Foot Based on Vascular. *J Korean Med Sci*; 2019.
75. Faglia E, Clerici G, Clerissi J, et al. Long-term prognosis of diabetic patients with critical limb ischemia: a. *Diabetes Care*; 2009.
76. Elgzyri T, Larsson J, Thörne J, et al. Outcome of ischemic foot ulcer in diabetic patients who had no invasive vascular. *Eur J Vasc Endovasc Surg*; 2013.
77. Raspovic KM, Schaper NC, Gooday C, et al. Diagnosis and treatment of active charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*; 2024.
78. Sinacore DR. Acute Charcot Arthropathy in Patients with Diabetes Mellitus. *J Diabetes Complications*; 1998.
79. de Souza L. Charcot arthropathy and immobilization in a weight-bearing total contact cast. *J Bone Jt Surg*; 2008.
80. Fabrin J, Larsen K, Holstein PE. Long-term follow-up in diabetic Charcot feet with spontaneous onset. *Diabetes Care*; 2000.
81. Fejfarova V. The effect of removable total contact cast therapy on healing of patients with diabetic foot ulcers, acute Charcot osteoarthropathy and neuropathic fractures. *Vnitr Lek*; 2005.
82. Griffiths DA, Kaminski MR. Duration of total contact casting for resolution of acute Charcot foot: a. *J Foot Ankle Res*; 2021.
83. Chantelau E. The perils of procrastination: effects of early vs. delayed detection and treatment of incipient Charcot fracture. *Diabet Med*; 2005.
84. Schoug J, Katzman P, Fagher K, et al. Charcot Foot Offloading in Stage 0 Is Associated With Shorter Total Contact Cast Treatment and Lower Risk of Recurrence and Reconstructive Surgery: A Pilot Study. *Diabetes Care*; 2023.
85. Parisi MC, Godoy-Santos AL, Ortiz RT, et al. Radiographic and functional results in the treatment of early stages of Charcot. *Diabet Foot Ankle*; 2013.
86. Christensen TM, Gade-Rasmussen B, Pedersen LW, et al. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. *J Diabetes Complications*; 2012.
87. Hochlenert D, Fischer C. Ventral Windowed Total Contact Casts Safely Offload Diabetic Feet and Allow. *J Diabetes Sci Technol*; 2022.
88. Kimmerle R, Chantelau E. Weight-Bearing Intensity Produces Charcot Deformity in Injured Neuropathic Feet in Diabetes. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*; 2007.