

Mona Holthöfer, Sonja Mertens, Suvimari Pyykkö

# Charcot'n jalan opas diabetespotilaalle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Jalkaterapeutti AMK

Jalkaterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

17.11.2016

Tekijät Otsikko	Mona Holthöfer, Sonja Mertens, Suvimari Pyykkö Charcot'n jalan opas diabetespotilaalle
Sivumäärä Aika	38 sivua + 8 liitettä 17.11.2016
Tutkinto	Jalkaterapeutti AMK
Koulutusohjelma	Jalkaterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaajat	Jalkaterapian koulutusohjelman tutkintovastaava Pekka Anttila Jalkaterapian lehtori Matti Kantola
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri HUS:n käyttöön Charcot'n jalan opas diabetespotilaille jaettavaksi. Tavoitteena oli lisätä diabetespotilaiden tietoutta Charcot'n jalasta eli neuroartropatiasta. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi HUS. Potilasoppaan idea nousi työelämän tarpeista, sillä HUS:lla ei ollut käytössään opasta Charcot'n jalkaan liittyen.</p> <p>Opinnäytetyön tutkimuksellinen lähestymistapa oli laadullinen. Aineisto potilasopasta varten kerättiin kirjallisuuskatsauksella sekä HUS:n asiantuntijoiden teemahaastatteluilta. Kirjallisuuskatsaus tehtiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen logiikkaa noudattamalla ja aineistoa etsittiin tietokannoista PubMed, Cinahl ja Medic. Tietokannat valittiin niiden kattavuuden ja luotettavuuden perusteella. Kirjallisuuskatsauksen tuloksia täydennettiin haastatteleamalla HUS:in asiantuntijoita. Kaikki aineistot analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin logiikkaa noudattaen.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksen sekä haastatteluiden teemoina olivat Charcot'n jalan etiologia, riskitekijät, patogeneesi, kliiniset oireet, kuvantaminen, erotusdiagnoosi ja hoito. Kirjallisuuskatsauksen ja haastattelujen pohjalta laadittiin sisältö potilaille jaettavaan oppaaseen. Keskeiset asiasisällöt oppaassa olivat Charcot'n jalan määrittely ja patogeneesi, oireet ja diagnosointi sekä hoito.</p> <p>Potilasoppaan tavoitteena oli lisätä ensisijaisesti Charcot'n jalkaan sairastuneiden potilaiden tietoutta taudista. Keskeisintä hoidossa on pitkäaikainen jalan immobilisaatio ja varaamattomuus. On tärkeää, että potilas ymmärtää hoidon tarkoituksen sekä sitoutuu hoitoon. Hoito tulee aloittaa mahdollisimman nopeasti, joten oireiden tunnistaminen ajoissa ja hoitoon hakeutuminen on erittäin oleellista. Opasta voidaan jakaa myös diabetesta sairastaville potilaille, joilla on korkea riski sairastua Charcot'n jalkaan. Jatkokehittämissuunnitelmaksi nousi ajatus selvittää Charcot'n jalkaan sairastuneiden potilaiden kokemuksia tiedon saannista sairauden eri vaiheissa sekä selvittää potilaiden näkemyksiä siitä, millaista tietoa he olisivat toivoneet saavansa.</p>	
Avainsanat	Charcot'n jalka, neuroartropatia, potilasopas

Authors Title	Mona Holthöfer, Sonja Mertens, Suvimari Pyykkö A Guide to Charcot Foot for Diabetic Patients
Number of Pages Date	38 pages + 8 appendices 17 <sup>th</sup> of November 2016
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Podiatry
Specialisation option	Podiatry
Instructors	Pekka Anttila, Head of Degree Programme of Podiatry Matti Kantola, Senior Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to produce a patient guide for HUS (Hospital District of Helsinki and Uusimaa) diabetic patients with Charcot foot. The aim was to educate diabetic patients about Charcot foot. The assignment came from HUS. The idea for this patient guide came from the working life's needs since the hospital did not have a patient guide regarding Charcot foot.</p> <p>The approach of the research conducted was qualitative. The material for the patient guide was collected with systematic literature review and interviewing professionals from HUS. Systematic literature review was executed from PubMed, Cinahl and Medic databases. These databases were chosen for their reliability and comprehensibility. Finally, the main themes for the patient guide were chosen from the literature review with the help of professionals interviews. All material was analyzed using data-oriented content analysis.</p> <p>According to the literature review and the interviews, the main themes were etiology, risk factors, pathophysiology, clinical features, medical imaging, diagnosis differentiation and management of Charcot foot. The content of the patient guide was based on both the literature review and the interviews. The key points of the patient guide were definition and pathophysiology of Charcot foot, symptoms, diagnosis and treatment.</p> <p>The goal of this guide was to increase patients' awareness of Charcot foot. Offloading is the most important management strategy. It is vital that patients are committed and understand the significance of the treatment. Early detection and prompt treatment is more probable if patients have greater understanding of the disorder and its symptoms. This guide can be used also for diabetic patients who are in high risk of getting the Charcot foot. There is a need for further investigation on patients' hopes and needs for the education they wish to receive.</p>	
Keywords	Charcot foot, neuroarthropathy, patient guide

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Charcot'n jalka	2
2.1	Patogeneesi	2
2.2	Tutkiminen ja diagnosointi	5
2.3	Hoito	7
2.4	Charcot'n jalan seuraukset	9
3	Työn tavoite, tarkoitus ja tutkimustehtävät	11
4	Menetelmälliset ratkaisut	12
4.1	Tutkimuksellinen lähestymistapa	12
4.2	Yhteistyökumppanin esittely	13
4.3	Opinnäytetyön eteneminen	13
4.4	Aineiston kerääminen	15
4.5	Aineiston analysointi	17
4.6	Hyvän potilasoppaan laatiminen	18
5	Tulokset	21
5.1	Kirjallisuuskatsaus	21
5.2	Teemahaastattelut	27
5.3	Oppaan tuottaminen	28
6	Opas Charcot'n jalasta	30
7	Pohdinta	31
	Lähteet	36
	Liitteet	
	Liite 1. HUS:n opinnäytetyön tutkimuslupahakemus	
	Liite 2. Haastattelun saatekirje	
	Liite 3. Haastattelun suostumusasiakirja	
	Liite 4. Kirjallisuuskatsauksen tietokannat	
	Liite 5. Kirjallisuuskatsauksen ilmiöt	
	Liite 6. Kirjallisuuskatsauksen lähdeviitteet	
	Liite 7. Haastatteluiden tulokset	
	Liite 8. Charcot'n jalan opas diabetespotilaalle	

## 1 Johdanto

Charcot'n jalalla eli Charcot'n neuro-osteopatiolla tarkoitetaan jalkaterän tai nilkan tulehduksellista tilaa, joka voi kestää kuukausia. Tulehdus tuhoaa luuta ja niveliä sekä voi johtaa pysyviin virheasentoihin. Charcot'n jalka esiintyy diabeettisen neuropatian yhteydessä; sen saa 7–10 % diabeettista neuropatiaa sairastavista elämänsä aikana (Diabeteksen Käypä hoito -työryhmä 2009). Ilmaantuvuus on noin 8.5 tapausta 1000 diabeetikkoa kohti vuodessa (Lavery – Armstrong – Wunderlich – Tredwell – Boulton 2003: 1435).

On erityisen tärkeää, että Charcot'n jalka todetaan mahdollisimman varhain. Hoidolla pyritään tulehdusreaktion pysäyttämiseen ja vammojen minimoimiseen. Akuuttivaiheen ajan tärkeimpänä hoitona on immobilisaatio eli jalan liikkumattomaksi tekeminen sekä jalalle varaamattomuus. Keskeistä on, että hoito jatkuu koko tulehdusvaiheen ajan, yleisimmin noin 6–9 kuukauden ajan. (Koski 2013: 1343; Käypä hoito 2009.)

Charcot'n jalka voi vaikuttaa merkittävästi sairastuneen elämään. Taudin parannuttua Charcot'n jalan sairastanut tarvitsee yleensä yksilölliset ortopediset jalkineet sekä riskiluokitusten mukaisen jalkojen seurannan. Ajoissa havaittu ja hyvin hoidettu Charcot'n jalka paranee yleensä täydellisesti. Myöhään havaittuna tai huonosti hoidettuna sairaus johtaa hankaliin virheasentoihin, jotka kasvattavat merkittävästi riskiä haavoihin ja jopa amputaatioihin. Charcot'n jalan sairastaneilla on riski saada sama sairaus myös toiseen jalkaansa. Lisäksi liikuntakyky voi heiketä pysyvästi jalkaan liittyvien ongelmien vuoksi. (Koski 2013: 1343; Käypä hoito 2009.) Pakarisen, Laineen, Mäenpään, Mattilan ja Lahtelan tutkimuksessa (2009: 190–191) todettiin, että Charcot'n jalka sairautena vähentää potilaiden fyysistä toimintakykyä ja elämänlaatua. Onkin tärkeää, että sairastunut ymmärtää, mistä Charcot'n jalassa on kyse sekä motivoituu hoitoon.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa HUS:n käyttöön Charcot'n jalan opas diabetespotilaalle. Tavoitteena on lisätä potilaiden tietoutta Charcot'n jalasta. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri HUS. Opinnäytetyön aihe nousi työelämän tarpeista; HUS:lla ei ole potilaille jaettavaa opasta Charcot'n jalkaan liittyen. Aineisto potilasopasta varten kerätään kirjallisuuskatsauksella sekä HUS:n asiantuntijoiden teemahaastatteluilla.

## 2 Charcot'n jalka

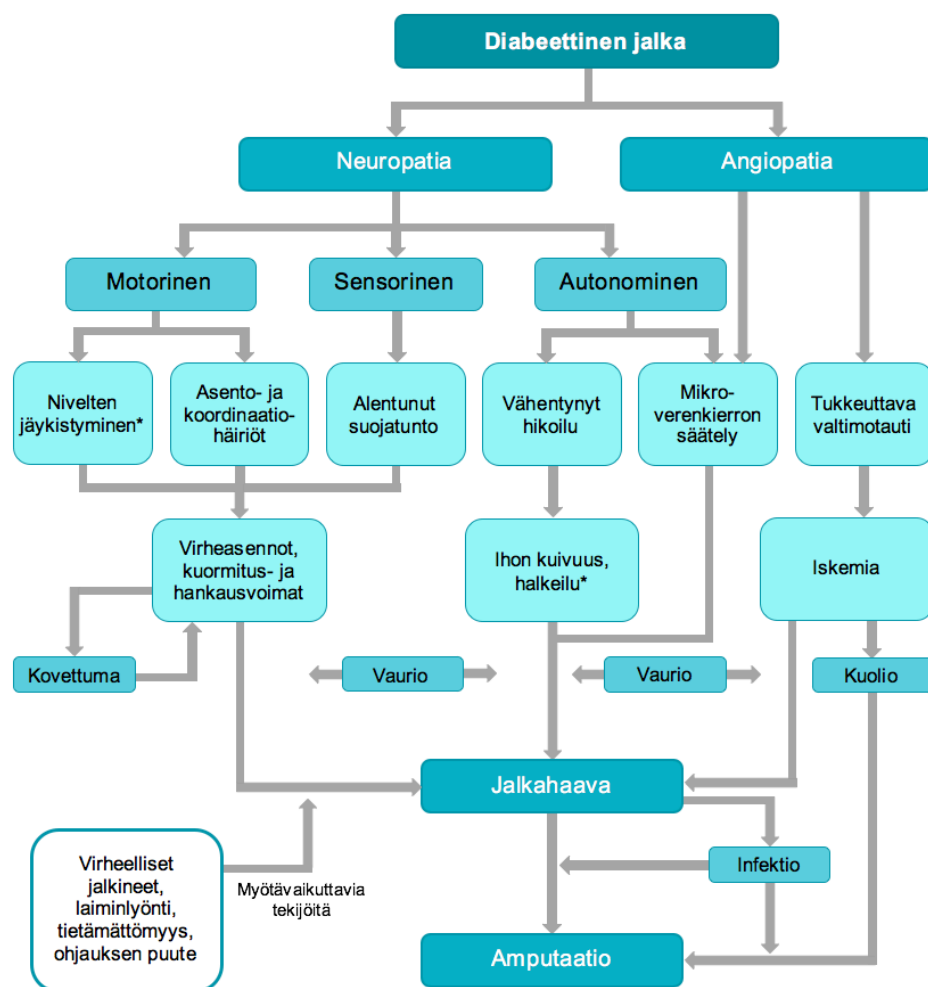
Charcot'n jalka eli Charcot'n neuro-osteoartropatia on todennettu ensimmäisen kerran jo vuonna 1868, jolloin ranskalainen lääkäri Jean Marie Charcot kuvasi neuroartropatian kuppaa sairastavalla potilaalla. Vuonna 1936 puolestaan Jordan julkaisi ensimmäisen kerran kuvaukset diabeteksen aiheuttamista Charcot'n jaloista. Nykyään muutos liittyy lähinnä diabetekseen, ja sen esiintyvyys on noin 8,5 tapausta 1000 diabeetikkoa kohti vuodessa. (Nissén – Liukkonen 2012: 666; Pakarinen 2014: 17; Rogers ym. 2011: 2123.)

Charcot'n jalalla tarkoitetaan jalkaterän tai nilkan tulehduksellista tilaa. Tulehdus tuhoaa sekä luuta että niveliä ja voi johtaa jalan rakenteen romahtamiseen sekä pysyviin virheasentoihin. Ensimmäisessä tulehdusvaiheessa luu tai nivel tai molemmat tuhoutuvat. Tämä vaihe voi kestää kuukausia. Toiseen vaiheeseen liittyy tulehduksen heikkeneminen. Kolmannessa vaiheessa tauti pysähtyy jättäen mahdollisesti syntyneen virheasennon pysyväksi. Yleisin Charcot'n jalan esiintymispaikka on jalkaterän keskiosa (60–65 %), mutta se voi esiintyä myös nilkassa (10–15 %) tai jalkaterän etuosassa (20 %). (Käypä hoito 2009; Nissén – Liukkonen 2012: 667.)

### 2.1 Patogeneesi

Charcot'n jalka ilmenee vain niillä diabeetikoilla, joilla on perifeerinen neuropatia. Sitä esiintyy 7–10 %:lla diabeettista neuropatiaa sairastavista elämänsä aikana. (Diabeteksen Käypä hoito -työryhmä 2009.) Neuropatia on yleisnimitys etenkin diabeteksen seurauksena syntyvistä hermomuutoksista. Glukoosi kertyy hermosoluun aiheuttaen solun rakennemuutoksia sekä aineenvaihduntahäiriöitä. Kun hermojen pienet verisuonet ahautuvat, hermot eivät saa ravintoa ja vaurioituvat. Neuropatia alkaa tyypillisesti raajojen kärkiosista ja etenee alaraajoissa jopa sääriin asti. Diabeettinen neuropatia voidaan jakaa kahteen erilliseen neuropatiaan. Somaattinen eli tahdosta riippuvan hermoston neuropatia vaurioittaa joko tunto- tai liikehermoja. Somaattinen neuropatia voi esiintyä useissa kehon osissa, mutta tavallisimmin se ilmenee alaraajoissa. Autonominen eli tahdosta riippumattoman hermoston neuropatia vaurioittaa hermoja, jotka säätelevät monia elimistön toimintoja, kuten suolistoa, sydämen syketaajuutta sekä verenpainetta. (Nissén – Liukkonen 2012: 664; Rönnemaa 2003b: 362.)

Diabeettinen polyneuropatia aiheuttaa alaraajoissa sensorisen, motorisen ja autonomisen hermoston häiriöitä (kuvio 1.). Tavallisimpia sensorisen neuropatian oireita ovat erilaiset tuntohäiriöt, kuten kipu- ja kosketustunnon, lämpötilan aistimisen sekä asento- ja koordinaatiohäiriöt. Motorisen neuropatian seurauksena jalkaterän asentoa ylläpitävät lyhyet lihakset surkastuvat, pitkien lihasten jänteet kiristyvät sekä lihakset heikenevät. Autonominen neuropatia vähentää jalkojen hikoilua, mikä kuivattaa ja heikentää ihoa. Lisäksi se vaurioittaa jalkojen verenkierron säätelyjärjestelmää ja lisää valtimolaskimo-oikovirtausta, jolloin ääreisverenkierron pienet hiussuonet jäävät ilman happea ja ravintoa. (Nissén – Liukkonen 2012: 664-666; Rönnemaa 2003c: 363.)



\*Huom.  
Hyperglykemia  
aiheuttaa kudosten  
jäykistymistä

Kuvio 1. Diabeettisen jalkahaavan patofysiologia (Käypä hoito 2009)

Charcot'n jalan tarkka etiologia ei ole selvillä. On olemassa kaksi yleistä teoriaa sairauden kehittymisestä: saksalainen neurotraumaattinen ja ranskalainen neurovaskulaarinen teoria. Neurovaskulaarisen teorian mukaan neuropatian synnyttämä autonomisen hermoston virhetoiminta johtaa poikkeavaan vaskulaariseen refleksiin siten, että verenkierto lisääntyy runsaasti vaurioituneella alueella. Teorian mukaan verenkierron lisääntyminen alueella irrottaa mineraaleja ja aktivoi luuta hajottavia luunsiyöjäsoluja. Neurotraumaattinen teoria puolestaan perustuu oletukselle, että aiheuttajana on tunnotoman jalan toistuva, mutta vähäinen trauma, joka johtaa luiden ja nivelten etenevään vaurioitumiseen. Näiden molempien teorioiden on osoitettu olevan osittain oikeassa, mutta ne eivät kuitenkaan yhdessäkään pysty täysin selittämään Charcot'n jalan kehittymistä. (Koski 2013: 1343; Pakarinen 2014: 17–18; Varma 2013: 740–741.)

Charcot'n jalkaa sairastavien verenkierto on yleensä hyvä; iskeemisessä eli puutteellisesta valtimoverenkierrosta kärsivässä jalassa Charcot'n jalka on harvinainen. Taustalta löytyy usein laukaiseva tekijä, useimmiten trauma, mutta osassa tapauksissa laukaisevana tekijänä voi olla myös infektio, haava, leikkaus tai poikkeava mekaaninen rasitus. Diabeettinen neuropatia altistaa erilaisille traumaolle. Suojaavan tunnon puute lisää trauman synnyn todennäköisyyttä, ja motorinen neuropatia voi johtaa jalkaterän muuttuneeseen rakenteeseen sekä aiheuttaa painepiikkejä jalkoihin. Charcot'n jalan laukaiseva tekijä aiheuttaa joillakin diabeetikoilla voimakkaan tulehdusvasteen, ja sitä seuraavan luunsiyöjäsolujen aktiivisuuden kasvun. (Koski 2013: 1343; Käypä hoito 2009; Rogers ym. 2011: 2124.) Kun tulehdusprosessi käynnistyy Charcot'n jalan kehittymiselle herkällä diabeetikolla, saattaa se johtaa luun liukenemiseen ja paikalliseen luuntiheyden pienenemiseen sekä etenevään luun ja nivelten tuhoutumiseen. (Jeffcoate – Game –Cavanagh 2005: 2058).

Charcot'n jalkaa esiintyy yhtä paljon kummallakin sukupuolella ja molemmissa diabeteksen tyypeissä. Se voi myös esiintyä missä tahansa taudin vaiheessa. (Diabeteksen Käypä hoito -työryhmä 2009.) Varma (2013: 743) esittää tutkimuksessaan, että useimmilla Charcot'n jalkaa sairastavilla potilailla on ollut diabetes todettuna yli 10 vuotta ennen Charcot'n jalan kehittymistä. Myös Al Mousan, Al-Ardahin, Al-Ajlounin ja Younesin (2011: 146–147) tutkimuksessa diabeteksen kesto oli Charcot'n jalkaa sairastavilla potilailla selvästi pidempi kuin tutkimuksessa mukana olleilla kontrollipotilailla, joilla Charcot'n jalkaa ei ollut. Sen sijaan esimerkiksi painoindeksillä, sukupuolella, iällä, tupakoinnilla, verenpaineella, veren rasva-arvoilla tai työmarkkina-asemalla ei ollut merkittävää yhteyttä Charcot'n jalan esiintyvyyteen. Tutkimuksessa glykeemiset arvot



(paastoverensokeri sekä pitkäaikaista verensokeritasapainoa kuvaava HbA<sub>1c</sub>) olivat kuitenkin selvästi huonommat Charcot'n jalkaa sairastavilla verrattuna kontrollihenkilöihin. Lisäksi Charcot'n jalkaa sairastavilla oli kontrollihenkilöihin verrattuna todennäköisemmin diabeettinen retinopatia. Charcot'n jalan ja retinopatian yhteyden ovat huomanneet myös Pakarinen ym. (2009: 188) tutkimuksessaan. Charcot'n jalka saattaa olla ylipainoisilla yleisempää kuin normaalipainoisilla (Käypä hoito 2009). Rossin, Mendicinon ja Catanzaritin (2013: 8) tutkimuksessa ei kuitenkaan pystytty osoittamaan yhteyttä korkean BMI:n ja Charcot'n jalan esiintymisen välillä. Vaikka diabetes onkin ylivoimaisesti yleisin Charcot'n jalan aiheuttaja, voi sen taustalla olla myös useat muut ääreishermovaurioita aiheuttavat sairaudet, kuten MS-tauti, Charcot-Marie Toothin tauti sekä Parkinsonin tauti. (Pakarinen 2014: 17–18.)

## 2.2 Tutkiminen ja diagnosointi

Charcot'n jalan diagnostiikan kliiniset löydökset ovat sekä neurologisia, vaskulaarisia, radiologisia että tuki- ja liikuntaelimestöön liittyviä poikkeavuuksia. Taudin aktiivisen vaiheen keskeisiä kliinisiä merkkejä ovat paikallinen, punoittava ja tulehduksen tapainen turvotus sekä lievä kuumotus jalkaterässä (kuvio 2.). Sairastunut jalkaterä on tavallisesti useamman asteen lämpimämpi kuin terve jalka. Lisäksi jalkaterän valtimot ovat yleensä hyvin palpoitavissa. Kipua ei ole välttämättä ollenkaan, sillä sensorinen neuropatia aiheuttaa tunnottomuutta. Usein ensimmäinen merkki piilevästä luu- ja nivelvauriosta on akuutti paikallinen tulehdus. Akuutti Charcot'n jalka muistuttaa oireiltaan osteomyeliittiä eli luutulehdusta, nivelreumaa, kihtiä, selluliittia, ruusua ja syvää laskimotukosta. (Käypä hoito 2009; Nissén – Liukkonen 2012: 667; Rogers ym. 2011: 2125; Rosenbaum – DiPreta 2014: 1168; Rönnemaa 2003a: 389.)

On erityisen tärkeää havaita Charcot'n jalka varhain, sillä varhainen diagnoosi voi vaikuttaa merkittävästi hoitotulokseen. Diagnoosi tehdään akuutissa vaiheessa kliinisten löydösten perusteella. Lisäksi diagnosointiin käytetään röntgen- ja magneettikuvalöydöksiä. (Käypä hoito 2009.) Röntgenkuva on ensisijainen kuvantamismenetelmä diabeetikoiden jalkaterän arvioinnissa. Se tarjoaa tietoa jalan rakenteesta, asennosta ja mineralisaatiosta. Usein Charcot'n jalan valtimot ovat kalkkeutuneet, mikä on röntgenkuvan yleinen sekundaari löydös. Huono puoli on kuitenkin se, että taudin alkuvaiheessa röntgenkuvassa ei ole välttämättä nähtävillä muutosta. Lisäksi röntgenkuva on melko epätarkka. (Rogers ym. 2011: 2125.)



Kuvio 2. Punoittava, kuumottava ja turvonnut Charcot'n jalka akuutissa vaiheessa (Hanneli Saarikoski)

Magneettikuvantaminen (MRI) näyttää akuutissa vaiheessa olevan Charcot'n jalan varhaisetkin muutokset, joita ei röntgenkuvassa välttämättä näy. Magneettikuvantaminen on tarkka menetelmä, ja sillä voidaan diagnosoida myös osteomyeliitti. Asiantuntijoiden mukaan röntgenkuvat ovat tärkeitä Charcot'n jalan diagnosoinnissa. Huomioitavaa on kuitenkin, että negatiivinen tulos ei tarkoita sairauden olemattomuutta, vaan vaatii lisätutkimuksia. Magneettikuvantaminen on paras keino sairauden diagnosointiin, jos potilaalla on oireiden lisäksi haava ja mahdollinen tulehdus. Myös diabeetikon luuntiheyden mittaaminen voi olla hyödyllinen keino sairauden puhkeamisen määrittämiseksi sekä luunmurtuman riskin arvioimiseksi. (Rogers ym. 2011: 2125.)

Charcot'n jalan diagnosoinnissa voidaan käyttää erilaisia luokittelujärjestelmiä, ja yksi tunnetuimmista on Eichenholtzin luokittelu (taulukko 1.). Se auttaa Charcot'n jalan diagnosoinnissa, sairauden vaiheiden luokittelussa sekä sopivan hoitokeinon löytymisessä. Ortopedi Sidney N. Eichenholtz (1909–2000) määritteli vuonna 1966 Charcot'n neuro-osteopatian kolme vaihetta, jotka päätyivät luokittelujärjestelmään.

Taulukko 1. Mukaelma Eichenholzin luokittelusta (Rosenbaum – DiPreta 2014)

Vaihe	Radiologiset löydökset	Kliiniset oireet	Hoito
0 (Esiaste)	Ei muutoksia	Turvotus, punoitus, kuumotus	Potilaan ohjaus, tarkka seuranta, immobilisaatio ja varaamattomuus
1 (Kehittyminen)	Osteopenia, luun pirstoutuminen, nivelen osittainen / täydellinen sijoiltaanmeno	Turvotus, punoitus, kuumotus, nivelten väljyys	Immobilisaatio ja varaamattomuus
2 (Yhdistyminen)	Vaurioituneiden kudosten yhdistyminen ja kovettuminen	Kuumotuksen lasku, turvotuksen ja punoituksen väheneminen	Immobilisaatio ja varaamattomuus, immobilisaation purku vaiheittain, ortoosi
3 (Uudelleen muodostuminen)	Murtumapintojen kovettuminen, nivelten jäykistyminen, nivelrikko	Tulehduksen merkit poissa, nivelet stabiilit, pysyvät virheasennot	Yksilölliset ortopediset jalkineet, elinikäinen seuranta

Ensimmäinen vaihe on taudin kehittyminen, jossa on havaittavissa osteopeniaa eli luukudoksen määrän vähenemistä, luun pirstoutumista sekä nivelen osittaista tai täydellistä sijoiltaanmenoa. Kliinisiä löydöksiä ovat turvotus, ihon punoitus ja kuumotus sekä nivelten väljyys. Toinen vaihe on yhdistyminen. Tässä vaiheessa vaurioituneet kudokset yhdistyvät, ja uutta luuta alkaa muodostua. Kliiniset löydökset ovat ihon lämpötilan lasku sekä vähentynyt turvotus ja punoitus. Kolmas vaihe on uudelleen muodostuminen, jossa virheasento luutuu. Kliinisesti voidaan todeta, että tulehduksen merkit ovat kadonneet ja nivelet ovat stabiilit. Vuonna 1990 luokitteluun lisättiin vielä vaihe 0, joka kuvaa taudin esiastetta. Esiasteessa röntgenkuvassa ei näy merkkejä muutoksista, mutta kliiniset oireet ovat havaittavissa. Tauti on tärkeää havaita tässä vaiheessa, jotta vältytään mahdollisilta virheasunnoilta. (Rosenbaum – DiPreta 2014: 1168–1170.)

### 2.3 Hoito

Charcot'n jalka hoidetaan akuutissa vaiheessa täydellisellä immobilisoinnilla eli kipsaamalla jalka liikkumattomaksi. Lisäksi potilaan tulisi käyttää kyynärsauvoja tai pyörätuolia liikkumiseen, jotta varmistetaan jalalle varaamattomuus. Hoito kestää useita kuukausia, yleensä 6–9 kuukautta, ja sitä jatketaan, kunnes jalan tulehdusoireet ovat rauhoittuneet. Alussa kipsisaapas vaihdetaan viikoittain ja tarkistetaan ihon sekä turvotuksen tilanne. Turvotus vähenee usein merkittävästi hoidon aloituksen jälkeen, ja kipsiä tulee säätää sen mukaan. Irrotettava ja säädettävä kävelyortoosi on toinen mahdollinen tapa keventää jalkaa. Tämä apuväline mahdollistaa myös tarvittaessa haavan hoidon

samanaikaisesti jalan varaamattomuuden kanssa. Kipsihoidon tarkoituksena on estää jalkaterän luiden romahtaminen virheasentoon (kuvio 3.). Jos hoito aloitetaan liian myöhään, ja luut ovat ennättäneet romahtaa, asento jää pysyväksi. (Käypä hoito 2009; La Fontaine – Lavery – Jude 2015: 10; Nissén – Liukkonen 2012: 667; Rogers ym. 2011: 2126; Rönnemaa 2003a: 389–390.)



Kuvio 3. Jalkaterän luut ovat romahtaneet virheasentoon (Hanneli Saarikoski)

Kipsihoitoa ja jalan keventämistä jatketaan tulehdusvaiheen yli. Tulehdusvaihetta arvioidaan turvotuksen, punoituksen ja jalkojen lämpötilaeron perusteella. Magneettikuvauksen avulla voidaan seurata luuturvotusmuutoksia. Kun jalkaterien lämpötilaero on

laskenut alle kahden celsiusasteen, voidaan kipsihoito keskeyttää turvallisesti. Tulee myös muistaa immobilisaation haitalliset vaikutukset potilaan kuntoon, lihasmassan pienenemiseen sekä luiden haurastumiseen. Hoidon rinnalla voidaan käyttää bisfosfonaattilääkehoitoa sairauden akuuttivaiheessa. Lääke vaikuttaa luuaineenvaihduntaan. Lääkkeiden tehosta Charcot'n jalan hoidossa on kuitenkin vain vähän tutkimusnäyttöä. (Käypä hoito 2009; Moura-Neto ym. 2012: e11–e13; Rogers ym. 2011: 2126; Sponer – Kucera – Brtkova – Strot 2013: 6.)

Kipsihoidon jälkeen jalan kuormittaminen aloitetaan asteittain ja jalan tilannetta seurataan huolella. Jos jalan kuormittaminen aloitetaan liian aikaisin tai liian voimakkaana, tulehdus voi aktivoitua uudestaan. Kun tauti on parantunut ja vamma luutunut, potilaalle valitaan sopivat jalkineet. Suurin osa potilaista tarvitsee yksilölliset ortopediset jalkineet, jotka keventävät painekohtia ja tasaavat kuormitusta jalkaterällä. (Käypä hoito 2009; Nissén – Liukkonen 2012: 667; Rönnemaa 2003a: 389–390.)

Kirurgista hoitoa harkitaan, mikäli Charcot'n jalka on aiheuttanut vaikeita virheasentoja jalkaterän tai nilkan alueelle. Leikkausta harkitessa huomioidaan potilaan muut oheissairaudet, hoitomyöntyvyys, virheasennon vaikeus sekä sijainti, mahdollinen tulehdus, kivut sekä ongelmat tasapainon kanssa. Leikkaus suoritetaan yleensä vasta tulehdusvaiheen rauhoituttua, sillä komplikaatioiden riski on suuri taudin aktiivisessa vaiheessa. Charcot'n jalan leikkaus on kuitenkin aina riskialtis ja teknisesti vaikea sekä edellyttää potilaalta sitoutumista pitkäkestoiseen hoitoprosessiin. Joskus paras ratkaisu voi olla amputaatio, jos luiset epämuodostumat tai komplikaatiot ovat liian vaikeita. Amputaatioiden määrät ovat kuitenkin pienentyneet viime vuosina, johtuen kehittyneistä leikkausmenetelmistä sekä tehokkaasta haavanhoidosta. (Güven – Karabiber – Kaynak – Ögüt 2013: 4; Käypä hoito 2009; Shearman 2015: 150; Sponer ym. 2013: 7.)

#### 2.4 Charcot'n jalan seuraukset

Charcot'n jalalla on monenlaisia seurauksia potilaan elämään. Pakarisen ym. (2009: 191) tutkimus osoitti, että Charcot'n jalka heikentää potilaiden fyysistä ja sosiaalista toimintakykyä sekä elämänlaatua. Potilaiden liikuntakyky voi heiketä pysyvästi ja liikuntamäärä vähentyä jalkaongelmien vuoksi (Käypä hoito 2009).

Charcot'n jalan akuuttivaiheen rauhoittuminen kestää yleensä vähintään kuusi kuukautta. Mikäli potilas ei suostu lepäämään ja noudattamaan hoito-ohjeita, taudin tuhoisa

akuuttivaihe kestää vieläkin pidempään ja voi aiheuttaa vaikeita virheasentoja. (Foster 2006: 204.) Jalkaterän ja nilkan virheasennot lisäävät haavojen ilmaantumisen riskiä merkittävästi. Tutkimuksissa noin kolmen vuoden seurannassa syntyi haava 37–47 %:lle potilaista, kun taas 5–16 vuoden seurannassa haavoja esiintyi jo 67 %:lla potilaista (Fabrín – Larsen – Holstein 2000: 798; Pakarinen ym. 2009: 188).

Taulukko 2. Diabeetikon jalkojen riskiluokitus (Käypä hoito 2009)

Riski-luokka	Suojatunto puuttuu	Rakenevirhe	Pulssien puute	Aiempi haava tai amputaatio	Toimet
0	EI	EI	EI	EI	Tarkastus ja riskiluokitus vuosittain. Perusohjaus.
1	KYLLÄ	EI	EI	EI	Tarkastus vähintään vuosittain. Perusohjaus, jalkojen omaseuranta ja jalkineohjaus.
2	KYLLÄ	KYLLÄ / EI Vähintään toinen näistä	KYLLÄ / EI	EI	Säännölliset käynnit jalkaterapeutilla. Omahoidon tehostus. Verenkierron selvittely.
3	EI MERKITYSTÄ			KYLLÄ	Säännölliset käynnit jalkaterapeutilla. Valmius ongelmien hoitoon. Tarkastus joka vastaanottokäynnillä.

Neuroartropatian parannuttua jalkaa seurataan tarkasti taudin mahdollisen aktivoitumisen sekä korkean haavariskin vuoksi. Joillakin potilailla tauti ilmenee myöhemmin myös toisessa jalassa. Suurin osa potilaista tarvitsee yksilölliset ortopediset jalkineet koko loppuelämäkseen. Myös säännöllinen ja riskiluokituksen mukainen jalkojenhoito on keskeisessä osassa haavojen ehkäisyssä (taulukko 2.). Charcot'n jalan sairastanut luokitellaan aina kuuluvaksi riskiluokkaan 3. (Käypä hoito 2009; Nissén – Liukkonen 2012: 667; Pakarinen 2014: 22.)

### **3 Työn tavoite, tarkoitus ja tutkimustehtävät**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa HUS:n käyttöön Charcot'n jalan opas diabetespotilaalle. Tavoitteena oli lisätä potilaiden tietoutta Charcot'n jalasta.

Opinnäytetyön tutkimustehtävät olivat:

1. Selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla keskeiset asiat Charcot'n jalasta.
2. Selvittää haastattelujen avulla HUS:n asiantuntijoiden ajatuksia siitä, millaista tietoa Charcot'n jalasta tulisi olla diabetespotilaalla.
3. Tuottaa potilaille jaettava Charcot'n jalan opas HUS:n käyttöön.

## 4 Menetelmälliset ratkaisut

### 4.1 Tutkimuksellinen lähestymistapa

Opinnäytetyö on monimuotoinen opinnäytetyö. Monimuotoisen opinnäytetyön tavoitteena on soveltaa aiempien tutkimusten tuloksia uuden käytännöllisen tuotoksen toteuttamiseksi (Metropolia 2011). Tässä opinnäytetyössä aiempia tutkimustuloksia sovellettiin Charcot'n jalka -aiheisen potilasoppaan laatimisessa. Opinnäytetyön tutkimuksellinen lähestymistapa oli kvalitatiivinen eli laadullinen. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä kokonaisvaltaisesti (Jyväskylän yliopisto 2010). Opinnäytetyössä käytettiin kahta menetelmää; kirjallisuuskatsausta ja teema-haastattelua.

Opinnäytetyön ensimmäisessä tutkimustehtävässä selvitettiin viimeaikaisista tutkimuksista keskeisimmät asiat Charcot'n jalasta systemaattisen kirjallisuuskatsauksen logiikkaa noudattaen. Kirjallisuuskatsauksella kerätty tieto tiivistettiin ja koottiin yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi aihealueittain siten, että tietoa voitiin hyödyntää opinnäytetyön toisessa tutkimustehtävässä. Menetelmänä tässä työvaiheessa käytettiin induktiivista eli aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Sisällönanalyysissa aineistosta pyritään etsimään yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. Tarkoituksena on luoda hajanaisesta aineistosta selkeää ja yhtenäistä informaatiota, jolloin saadaan systemaattinen ja kattava kuvaus aineistoon liittyvistä sisällöistä. (Saaranen-Kauppinen – Puusniekka 2006.)

Toisessa tutkimustehtävässä valittiin potilaan kannalta tärkeimmät asiat Charcot'n jalasta yhteistyössä HUS:n asiantuntijoiden kanssa. Aineistoa kerättiin teema-haastattelujen avulla. Haastattelujen runko muodostui opinnäytetyön ensimmäisen tutkimustehtävän kirjallisuuskatsauksen tuloksista. Haastattelujen aineistoa analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla.

Opinnäytetyön kolmannessa tutkimustehtävässä tuotettiin diabetespotilaalle jaettava opas Charcot'n jalasta HUS:n käyttöön. Tässä työvaiheessa yhdistettiin aiemmissa tutkimustehtävissä saatuja tuloksia ja tuotettiin niiden pohjalta Charcot'n jalan opas. Tämän jälkeen opas lähetettiin HUS:n yhteyshenkilölle, joka tarkasti oppaan sisällön sekä antoi vielä joitakin korjausehdotuksia, joiden mukaan laadittiin oppaan lopullinen sisältö.



## 4.2 Yhteistyökumppanin esittely

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina on HUS eli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. HUS on kuntayhtymä, jonka muodostaa yhteensä 24 kuntaa. Se muodostuu viidestä sairaanhoitoalueesta, jotka ovat yliopistosairaala HYKS sekä Porvoon, Lohjan, Hyvinkään ja Länsi-Uusimaan sairaanhoitoalueet. HUS:n tehtävänä on tuottaa kaikille sen jäsenkunnille ja niiden asukkaille tarvittavia erikoissairaanhoidon ja kehitysvammahuollon palveluja. HUS:n sairaaloissa työskentelee yli 22 500 ammattilaista, jotka kykenevät myös kaikista vaativimpaan erikoissairaanhoidon. (HUS n.d.) Opinnäytetyön yhteyshenkilönä HUS:lta toimi jalkojenhoitaja Hanneli Saarikoski.

## 4.3 Opinnäytetyön eteneminen

Opinnäytetyön aiheen ideointi aloitettiin elo-syyskuussa 2015. HUS:n jalkojenhoitajat olivat tarjonneet jalkaterapian koulutusohjelmalle yhteistyöehdotuksen, joka liittyi diabeetikoiden jalkojenhoitoon. Ensimmäinen tapaaminen HUS:n jalkojenhoitajien kanssa oli lokakuussa. Tapaamisen jälkeen opinnäytetyön ideaa kehitettiin eteenpäin. Marraskuussa oli ideaseminaari, jossa esiteltiin opinnäytetyön idea. Joulukuussa ideaa päädyttiin kuitenkin muuttamaan radikaalisti, kun selvisi, että samankaltainen työ oli tehty jo aiemmin. Opinnäytetyölle kehiteltiin uusi aihe, joka sai kannatusta yhteistyökumppanilta sekä ohjaavilta opettajilta. Uuden työn tarkoituksena oli tuottaa Charcot'n jalan opas HUS:n käyttöön ja työn tavoitteeksi muodostui diabetespotilaiden tiedon lisääminen Charcot'n jalasta.

Aiheeseen perehdyttiin tarkemmin ja teorian viitekehystä kirjoitettiin tammi-helmikuussa 2016. Suunnitelmaseminaarin jälkeen alkoi kirjallisuuskatsauksen laatiminen sekä tutkimusluvan hakeminen HUS:lta. Tutkimuslupaa haettiin HUS:n omalla lupalomakkeella (liite 1.) sen jälkeen, kun opinnäytetyön työsuunnitelma oli hyväksytty oppilaitoksen puolesta. Valmis työsuunnitelma liitettiin lupahakemukseen. Kattavaa kirjallisuuskatsausta tehtiin helmikuun lopusta elokuun loppuun. Aineiston keräämisen jälkeen keskityttiin aineiston analysoimiseen. Teemahaastattelujen järjestäminen alkoi hyväksytyt tutkimusluvan saapuessa kesän lopussa. Opinnäytetyön aikataulu on esitetty tarkemmin kuviossa 4.



Kuvio 4. Opinnäytetyön aikataulu.

Alkuperäisenä suunnitelmana oli järjestää mahdollisuuksien mukaan yksi tai useampi ryhmähaastattelu, jossa olisi mukana lääkäreitä, jalkaterapeutteja ja/tai jalkojenhoitajia sekä muita asiantuntijoita, jotka työskentelevät Charcot'n jalan parissa. Haastattelujen tarkoituksena oli esittää alan asiantuntijoille kirjallisuuskatsauksen tulokset, ja valikoida yhdessä heidän kanssaan potilasoppaaseen tulevat asiat Charcot'n jalasta. Aikatauluhaasteiden vuoksi ryhmähaastattelun tilalla järjestettiin kolme yksilöhaastattelua loka-kuussa 2016.

Aineiston analysointia jatkettiin heti haastattelujen jälkeen. Opinnäytetyön raporttia kirjoitettiin elokuun lopusta lokakuun loppuun, kaikkien työvaiheiden aikana. Potilasopas valmistui lokakuun lopussa. Valmis opas lähetettiin HUS:n yhteyshenkilölle, joka tarkasti sen sisällön sekä antoi joitakin korjausehdotuksia. Oppaan ja opinnäytetyön viimeistely tehtiin loka-marraskuun aikana.

Valmis opinnäytetyö esiteltiin oppilaitoksen julkaisuseminaarissa marraskuussa sekä julkaistiin Theseus-tietokannassa loppuvuodesta 2016. Potilasoppaan lopullisesta ulkoasusta sekä taitosta vastasi HUS.

#### 4.4 Aineiston kerääminen

Opinnäytetyön ensimmäiseen tutkimustehtävään haettiin aineistoa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen logiikkaa noudattaen. Tarkoituksena oli selvittää keskeisimmät asiat Charcot'n jalkaan liittyen. Kirjallisuuskatsauksen tuloksista muodostettiin opinnäytetyön toisen vaiheen eli haastattelujen teemat.

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli kartoittaa sekä kansalliset että kansainväliset korkeatasoiset hoito- ja lääketieteelliset julkaisut, jotka liittyivät opinnäytetyön aiheeseen. Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaut suoritettiin tammikuussa 2016. Aineistoa etsittiin tietokannoista PubMed, CINAHL (Ebsco) ja Medic. Nämä tietokannat valittiin siksi, että ne ovat korkeatasoisia, luotettavia ja riittävän laajoja. Aineistoa etsittiin etukäteen valittujen hakusanojen avulla suomen ja englannin kielellä. Kirjallisuuskatsauksella haluttiin löytää tuoretta tietoa, minkä vuoksi hakuvuosi rajattiin 2011-2016. Hakusanoina käytettiin sanoja Charcot foot, Charcot arthropathy, Neuro-osteoarthropathy, Charcot neuro-osteoarthropathy, Diabetic charcot neuroarthropathy, Charcot osteoarth-

ropathy ja Midfoot charcot neuroarthropathy. Hakusanat, sekä löytyneiden ja valittujen tutkimusten määrät, on esitetty tarkemmin liitteessä 4.

Toisen tutkimustehtävän aineisto kerättiin teemahaastatteluilla. Teemahaastattelu on keskustelunomainen tilanne, joka etenee etukäteen suunniteltujen teemojen mukaisesti. Teemojen käsittelyjärjestyksellä ei ole väliä, mutta tavoitteena on kuitenkin, että vastaaja voi antaa kaikista teema-alueista oman kuvauksensa. (Saaranen-Kauppinen – Puusniekka 2006; Vilkkä 2007: 101–102.) Haastattelujen teemat muodostuivat kirjallisuuskatsauksen tuloksista. Keskeiset teemat olivat Charcot'n jalan yleiset asiat ja patogeneesi, Charcot'n jalan oireet ja diagnosointi, sekä Charcot'n jalan hoito. Kyseisistä teemoista muodostettiin haastattelun runko.

HUS:in yhteyshenkilö auttoi haastattelujen järjestämisessä. Alkuperäisenä tarkoituksena oli järjestää yksi ryhmähaastattelu, johon osallistuisi kerralla monta asiantuntijaa, mutta lopulta aikatauluhaasteiden vuoksi järjestettiin kolme yksilöhaastattelua, joihin osallistui yhteensä kolme HUS:n asiantuntijaa. Asiantuntijoista kaksi oli erikoislääkäreitä ja yksi jalkojenhoitaja. Haastatteluissa hyödynnettiin haastateltavien asiantuntijuutta sekä kokemusta Charcot'n jalan hoidosta. Haastatteluissa selvitettiin, mitä asioita diabetespotilaan olisi hyvä tietää Charcot'n jalasta HUS:n asiantuntijoiden mielestä. Näin saatiin vielä vahvistus siitä, mitkä tiedot olivat oleellisia potilasopasta ajatellen.

Jokainen haastattelu kesti noin 30 minuuttia. Haastateltaville lähetettiin ennen tapaamista saatekirje (liite 2.), jossa kerrottiin opinnäytetyöstä ja haastattelun tarkoituksesta sekä siihen osallistumisen vapaaehtoisuudesta. Saatekirjeessä mainittiin haastattelun nauhoituksesta, ja kerrottiin nauhojen asianmukaisesta hävittämisestä työn valmistumisen jälkeen. Osallistujien yksityisyyttä kunnioitettiin, eikä heitä voi tunnistaa työstä. Ennen haastattelua osallistujilta pyydettiin suostumus haastatteluun sekä sen nauhoittamiseen. Suostumusta varten tehtiin erillinen sopimus (liite 3.). Lisäksi osallistujille lähetettiin kirjallisuuskatsauksen tulokset etukäteen, jotta he pystyivät valmistautumaan haastatteluun. Haastattelun äänitteet litteroitiin eli purettiin kirjalliseen muotoon, jotta aineistoa oli helpompi analysoida sekä koota vastaukset yhteen eri teemojen alle.

Opinnäytetyön kolmas tutkimustehtävä oli tuottaa HUS:n käyttöön potilaille suunnattu Charcot'n jalan opas. Oppaan sisältö määräytyi kirjallisuuskatsauksen ja teemahaastattelujen tuloksista. Oppaaseen tuotettiin toimeksiantajan toiveesta oppaan sanallinen sisältö, ja valmis sisältö lähetettiin HUS:n yhteyshenkilölle tarkastettavaksi ja kommentoitavaksi.

toitavaksi. Korjausehdotusten jälkeen muodostettiin oppaan lopullinen sisältö. Toimeksiantaja vastasi oppaan ulkoasun lopullisesta suunnittelusta sekä painatuksesta.

#### 4.5 Aineiston analysointi

Ensimmäisen tutkimustehtävän aineisto analysoitiin sisällönanalyysin avulla. Sisällönanalyysissä tutkimusaineistosta erotetaan samanlaisuudet ja erilaisuudet. Tarkoituksena on luoda hajanaisestä aineistosta selkeää ja yhtenäistä informaatiota, jolloin saadaan systemaattinen ja kattava kuvaus aineistoon liittyvistä sisällöistä. Sisällönanalyysin avulla tuotetaan siis tietoa tiivistetysti tutkittavasta ilmiöstä. Sisällönanalyysi voi olla induktiivista eli aineistolähtöistä tai deduktiivista eli teorialähtöistä. (Saaranen-Kauppinen – Puusniekka 2006.) Tässä opinnäytetyössä käytettiin induktiivista sisällönanalyysia, koska tutkimuksen aineisto koostui aikaisemmista tutkimuksista.

Kirjallisuuskatsauksella valittiin luettaviksi 56 tutkimusta. Kaikki opinnäytetyön tekijät lukivat tutkimukset läpi ja valitsivat yhdessä opinnäytetyön aiheen kannalta käyttökelpoiset tutkimukset. Opinnäytetyöhön valikoitui lopulta 23 tutkimusta, joissa käsiteltiin opinnäytetyön kannalta keskeisiä ilmiöitä. Näistä ilmiöistä muodostui pääteemat, jotka olivat Charcot'n jalkaan liittyvät yleiset asiat ja patogeneesi, Charcot'n jalan tutkiminen ja diagnostiikka sekä Charcot'n jalan hoito. Kirjallisuuskatsauksen ilmiöt on esitetty tarkemmin liitteessä 5. Työmäärää jaettiin opinnäytetyön tekijöiden kesken siten, että jokainen keskittyi yhteen pääteemaan. Näin pystyttiin paneutumaan tarkemmin tutkimuksiin kaikkien pääteemojen osalta. Tutkimukset luettiin useita kertoja läpi ja niiden sisältöjä verrattiin keskenään sekä etsittiin eniten toistuvat ilmiöt jokaisesta pääteemasta. Ensimmäisestä pääteemasta, eli yleisistä asioista ja patogeneesista, nousivat ilmiöiksi yleiset asiat Charcot'n jalkaan liittyen, etiologia, riskitekijät sekä patogeneesi. Diagnostiikasta ja tutkimisesta ilmiöiksi nousivat kliiniset oireet, kuvantaminen sekä erotusdiagnoosi. Kolmannesta pääteemasta, hoidosta, ilmiöiksi nousivat yleiset asiat hoidosta, immobilisaatio, lääkehoito, kirurginen hoito sekä jatkohoito. Keskeisimmät kirjallisuuskatsauksessa esille nousseet asiat on esitelty seuraavassa luvussa.

Opinnäytetyön toisessa vaiheessa toteutetuista teemahaastatteluista saatu aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä. Työvaihe aloitettiin litteroimalla nauhat eli muuttamalla haastattelut tekstimuotoon. Tämä tuotti yhteensä kuusi A4-kokoista sivua. Litteroinnin jälkeen aineisto tiivistettiin eli haastatteluista poimittiin opinnäytetyön tutkimustehtävien kannalta keskeiset asiat, jotka ryhmiteltiin kirjallisuuskatsauksen

teemojen mukaisesti. Haastatteluissa esiin nousseet asiat on esitetty tarkemmin taulukossa (liite 7.). Haastattelujen tuottamaa aineistoa verrattiin kirjallisuuskatsauksella kerättyyn aineistoon. Haastatteluista saatiin vahvistus sille, että kirjallisuuskatsauksessa oli löydetty keskeiset asiat Charcot'n jalkaan liittyen. Kirjallisuuskatsauksella oli löydetty kuitenkin myös potilaan kannalta epäoleellisia asioita, jotka saatiin karsittua asiantuntijoiden haastattelujen avulla pois ennen lopullisen potilasoppaan laatimista.

#### 4.6 Hyvän potilasoppaan laatiminen

Terveyden edistämisen keskus on määrittänyt tutkimuksen ja käytännön kokemuksen kautta terveysaineiston laatuksiteerit, jotka ovat konkreettinen terveystavoite, sisällön selkeä esitystapa, helppolukuisuus, helppo hahmoteltavuus, oikea ja virheetön tieto, sopiva tietomäärä, kohderyhmän selkeä määrittely, kohderyhmän kulttuurin kunnioittaminen, tekstiä tukeva kuvitus, huomiota herättävyys ja hyvä tunnelma. Näillä kriteereillä voidaan arvioida terveysaineiston laatua johdonmukaisesti. Jotta aineisto olisi mahdollisimman hyvä, kaikkien kriteerien tulisi täyttyä. (Parkkunen – Vertio – Koskinen-Ollonqvist 2001: 9–10.)

Hyvä terveysaineisto tarvitsee tuekseen konkreettisen terveystavoitteen. Aineistolle asetetaan tavoite, joka ohjaa sisällön muodostumista ja tarkentaa sitä. Lukija huomaa helposti hyvästä aineistosta, mihin terveysasiaan aineisto liittyy ja mihin tavoitteeseen sillä pyritään. Tavoitetta määriteltäessä vastataan kysymykseen: mitä tapahtuu, kun vastaanottaja perehtyy aineistoon. Terveysaineistolla voi pyrkiä vaikuttamaan lukijan asenteisiin, arvostuksiin, uskomuksiin, aikomuksiin ja mielikuviin. Aineiston sisältöä on helpompi suunnitella, kun tavoite on selkeä. Lisäksi terveysaineistossa esitettävän tiedon tulee olla virheetöntä, objektiivista ja ajan tasalla olevaa. Lukijan tulee voida luottaa siihen, että tieto perustuu tutkittuun tietoon. (Parkkunen ym. 2001: 11–12.)

Potilasoppaasta ei voi koskaan tehdä liian selkeää (Nummi – Järvi 2012: 14). Tekstin on oltava helposti ymmärrettävää, mahdollisimman yleiskielistä sekä sanastoltaan ja lauserakenteiltaan selkeää. Rakenteen tulee olla yksinkertainen, ja sisällön kattava sekä kannustava omaan toimintaan. Opasta kirjoittaessa on tärkeä pitää mielessä, kenelle sitä kirjoittaa – potilaille ja heidän omaisilleen. Ihminen myös noudattaa annettuja ohjeita parhaiten, kun niiden kanssa ei tarvitse ponnistella liikaa, eivätkä ne hankaloita elämää. Mitä enemmän ponnisteluja ohjeet edellyttävät, sitä tärkeämpää on niiden perustelu potilaalle. Erityisesti potilaan oma hyöty on houkutteleva perustelu. (Hyväri-

nen 2005: 1769–1770.) On hyvä myös muistaa, että jokaisella ihmisellä tiedon omaksumiskyky on rajallinen. Asiat kannattaa esittää lyhyesti ja ytimekkäästi, eikä kaikkea asiaan kuulumatonta kannata ottaa mukaan. Tärkeintä on tarjota tietoa, joka on sillä hetkellä vastaanottajalle olennaisinta. (Parkkunen ym. 2001: 12.)

Potilasoppaan ymmärrettävyyttä lisää asioiden selkeä esittämisjärjestys. Tavallisimmin asiat esitetään tärkeysjärjestyksessä potilaan näkökulmasta. On hyvä myös miettiä, missä tilanteessa potilas lukee tekstiä: sairaalassa ollessaan vai kenties kotona vaivaa hoitaessaan. Otsikoilla voidaan selkeyttää ohjetta ja sen rakennetta. Väliotsikoiden avulla potilas hahmottaa tekstiä paremmin sekä löytää helposti etsimänsä asian. Otsikot kirjoitetaan mieluiten pienaakkosin. Tekstin oikeinkirjoitus ja huolittelu helpottavat asian ymmärtämistä sekä parantavat lukukokemusta. Luettavuutta lisäävät myös miellyttävä ulkoasu, tekstin asettelu sekä mahdolliset asiaa selventävät kuvat. Jos kuvitus on onnistunut, se tukee tekstin sanomaa ja antaa mahdollisesti lisätietoa asiasta. Kuvituksella voidaan myös kiinnittää lukijan huomio aineistoon ja jopa vaikuttaa tunteisiin ja asenteisiin. Hankalia asioita kannattaa selkeyttää kuvien avulla, sillä kuvat voivat välittää tietoa nopeammin kuin teksti. (Hyvärinen 2005; Näkövammaisten liitto ry 2000: 1769–1772; Parkkunen ym. 2001: 17.)

Potilasoppaan ja sen kappaleiden pituudella on merkitystä. Usein yhteen ohjeeseen ahdetaan liikaa asiaa, mikä vaikeuttaa tekstin ymmärtämistä. Ohjeissa kannattaa mennä suoraan asiaan. Yli kymmenensenttiset kappaleet ovat helposti liian raskaslukuisia. Lisäksi liian monet yksityiskohdat voivat sekoittaa lukijaa. Virkkeiden ja lauseiden tulee olla melko lyhyitä ja selkeitä sekä ymmärrettäviä kertalukemalla. Liian pitkän tai monimutkaisen virkkeen jälkeen lukijan on mahdollisesti palattava takaisin alkuun tarkistamaan, mistä olikaan kyse. Myös tekstin sijoittelu vaikuttaa koko aineiston sisällön selkeyteen. Kappaleiden ja otsikoiden sisennystä ei suositella. (Hyvärinen 2005: 1770–1771; Nummi – Järvi 2012: 14; Näkövammaisten liitto ry 2000.)

Koko aineiston tunnelmaan vaikuttavat myös tekstityyppi ja -koko. Suuren kirjasimen käyttö helpottaa esimerkiksi vanhuksien lukemista, mutta se saattaa myös luoda epäuskottavan vaikutelman. (Parkkunen ym. 2001: 15.) Suositeltava kirjainkoko on 14, mutta vähintään 12, ja lukijakunnan koostuessa pääasiassa heikkonäköisistä, suositeltavin kirjainkoko on 16. Hyvä kirjaintyyppi on selkeä ja yksinkertainen, ilman ornamentteja tai koristeita. Selkeään kirjaintyyppiin liittyy myös eri kirjainten ja merkkien erottuvuus toisistaan. (Näkövammaisten liitto ry 2000.)

Koska opas on tarkoitettu potilaalle, joka on tyypillisesti maallikko, tekstin on oltava selkeää ja yksinkertaista. Vierasperäiset sanat eivät kuulu hyvään yleistajuiseen tekstiin, ja monille ihmisille ne ovat täysin käsittämättömiä. Jotkin vakiintuneet termit ovat kuitenkin poikkeuksia, kuten diabetes ja epilepsia. Kaikille vierasperäisille termeille ei ole suomenkielistä vastinetta, mutta ne voidaan selittää useammalla sanalla. Tekstissä vierasperäisen termin jälkeen voi myös lisätä suomenkielisen sanan sulkuihin. Potilasopas voisikin mahdollisesti tutustuttaa lukijansa uuteen sanastoon, jota hän väistämättä kuulee ja näkee tutkimusten ja hoitojen yhteydessä. (Hyvärinen 2005: 1771–1772; Mustajoki 2011: 1704–1706.)

Terveysaineiston tuottamiseen kannattaa paneutua, sillä se on monivaiheinen ja aikaa vievä prosessi. On erityisen tärkeää keskittyä aineistoa tehdessä etenkin tiedon objektiivisuuteen, ja välttää sisällyttämästä tekstiin tuottajien mielipiteitä ja asenteita sekä liian pitkälle meneviä yleistyksiä. Asioita on tarkasteltava yksityiskohtaisesti, monesta eri näkökulmasta ja kriittisin silmin. (Parkkunen ym. 2001: 21–22.)



## 5 Tulokset

### 5.1 Kirjallisuuskatsaus

Charcot'n jalkaan liittyviä yleisiä asioita käsiteltiin 21 tutkimuksessa. Osa tutkimuksista keskittyi kokonaan käsittelemään Charcot'n jalkaa yleisellä tasolla, osa keskittyi esimerkiksi johonkin tiettyyn Charcot'n jalan hoitomuotoon tai tutkimustapaan. Keskeisiksi ilmiöiksi Charcot'n jalan yleisistä asioista nousivat etiologia, riskitekijät sekä patogeenesi.

Seitsemän tutkimuksen mukaan Charcot'n jalka on vakava ja mahdollisesti raajaa uhkaava sairaus. Charcot'n jalka lisää kuoleman riskiä sekä laskee potilaan terveydellistä elämänlaatua kolmen tutkimuksen mukaan. Kahdeksan tutkimusta toteavat, että Charcot'n jalalle on ominaista akuutti tulehdus sekä jalkaterän ja/tai nilkan romahtaminen. Kolmen tutkimuksen mukaan Charcot'n jalkaan voi liittyä luun epänormaali aineenvaihdunta. Neljän tutkimuksen mukaan Charcot'n jalka esiintyy yleensä vain toisessa jalassa, mutta La Fontaine ym. (2015: 7) ovat sitä mieltä, että se voi esiintyä molemmissa jaloissa jopa 39 %:ssa tapauksista. Kolme tutkimusta toteavat, että sairastuminen Charcot'n jalkaan lisää riskiä saada tauti myöhemmin myös toiseen jalkaan.

Kuusi tutkimusta kertovat, että Charcot'n jalka on harvinainen komplikaatio. Kuuden tutkimuksen mukaan Charcot'n jalka diagnosoidaan helposti väärin. Neljä tutkimusta esittää, että Charcot'n jalka jää usein huomaamatta. Kolme tutkimusta toteaa, että Charcot'n jalka asettaa haasteita kliinisessä työssä, niin diagnostiikan, kuin hoidonkin kannalta.

Charcot'n jalan etiologiaa ei tunneta seitsemän tutkimuksen mukaan. Tutkimuksista 21 toteavat, että Charcot'n jalkaan liittyy diabetes mellitus sekä perifeerinen neuropatia. Kymmenen tutkimuksen mukaan Charcot'n jalka kehittyy yleensä pitkään diabetesta sairastaneille henkilöille. Charcot'n jalkaa voivat aiheuttaa lisäksi viiden tutkimuksen mukaan lepra tai syringomyelia, neljän mukaan syfilis, kahden mukaan HIV sekä yhden mukaan selkärankahalkio, monihermosairaus, meningomyeloceli, vaapukkasyylätauti sekä alkoholismiin tai munuaisten dialyysihoitoon liittyvät neuropatit. Charcot'n jalkaan on myös yhdistetty neljän tutkimuksen mukaan alkoholismi sekä kolmen mukaan myrkyllä altistuminen. Kahden tutkimuksen mukaan myös polio, nivelreuma, multippeliskleroosi sekä synnynnäinen neuropatia on yhdistetty Charcot'n jalkaan. Yksi tutkimus li-

sää listaan vielä selkäytimen vaurion, selluliitin ja synoviitin, toinen tutkimus Parkinsonin taudin, reumataudin, sarkoidoosin sekä psoriasiksen. Yhden tutkimuksen mukaan Charcot'n jalkaan voi liittyä myös retinopatia.

Tutkimuksista 15 on yhtä mieltä siitä, että trauma on Charcot'n jalan riskitekijä. Kuuden tutkimuksen mukaan trauma voi olla huomaamaton. Viisi tutkimusta toteavat riskitekijäksi jalkaan suoritettuna kirurgisen toimenpiteen, neljä diabeteksen pitkän keston, neljä autonomisen neuropatian, kolme paikallisen tulehduksen ja kolme jo ennalta olemassa olevan haavan. Kolmen tutkimuksen mukaan riskitekijä on osteomyeliitti, kolmen mukaan osteopenia, kahden mukaan infektio sekä kahden mukaan korkea sokerihemoglobiini (HbA<sub>1c</sub>). Yksi tutkimus listaa lisäksi riskitekijöiksi jäykän nilkan, perifeerisen verisuonisairauden sekä nefropatian, toinen tutkimus aikaisemman alaraaja-amputaation sekä yksi tutkimus munuaisten vajaatoiminnan. Yhden tutkimuksen mukaan Charcot'n jalka näyttäisi olevan yleinen erityisesti potilailla, joiden munuaisten vajaatoimintaa on hoidettu munuaissiirteellä. Kahden tutkimuksen mukaan liikalihavuus on yksi riskitekijä Charcot'n jalassa, mutta kolmen tutkimuksen mukaan liikalihavuudella ja Charcot'n jalan ilmaantumisella ei ole yhteyttä. Yksi tutkimus toteaa, että joillakin henkilöillä saattaa olla geneettinen alttius saada Charcot'n jalka.

Charcot'n jalkaan liittyy viiden tutkimuksen mukaan lisääntynyt perifeerinen verenkierto ja 12 tutkimuksen mukaan luuntiheyden pienentyminen. Kolme tutkimusta ovat sitä mieltä, että suojatunnon puuttuminen lisää mikrotraumoja, ja autonominen neuropatia lisää verenkiertoa alaraajaan sekä myötävaikuttaa pehmytkudoksen turpoamiseen ja paikalliseen osteoporoosiin. Neljä tutkimusta esittävät, että tuntoaistin häiriöt altistavat henkilön mikrotraumalle, joka pahenee, kun potilas ei tunne neuropatian vuoksi kipua, vaan jatkaa vaurioituneen jalan kuormittamista.

Charcot'n jalan tutkimista ja diagnosointia käsiteltiin eriasteisesti kaikissa kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa. Tästä osiosta keskeisiksi ilmiöiksi nousivat kliiniset oireet, kuvantaminen, riskitekijät sekä erotusdiagnoosi.

Charcot'n jalan diagnosoinnin osalta käy selväksi, että taudin kliiniset oireet ovat tärkeitä tunnistaa. Kolme tutkimusta nostaa esille, ettei Charcot'n jalan tunnistamiseksi ole ole-massa mitään yhtä tietynlaista diagnosoinnin kriteeriä. Charcot'n jalan kliiniseksi oireiksi nimetään punoitus, turvotus ja kuuma jalka 14 tutkimuksessa. Yhteensä 11 tutkimuksessa mainitaan myös kipua yhdeksi oireeksi. Kipua kuvaillaan vähäiseksi, kes-

kinkertaiseksi tai vain lieväksi epämukavuuden tunteeksi (Rogers ym. 2011: 212). Taudin akuutissa tulehdusvaiheessa voi ilmetä kivun tai epämukavuuden tunnetta, mutta tuntoaistin häiriöt voivat vaikuttaa kivun aistimiseen kolmen tutkimuksen mukaan. Samoin taudin akuutissa vaiheessa jalkojen yli kahden asteen lämpötilaeroa voidaan pitää kliinisesti merkittävänä yhdeksän tutkimuksen mukaan. Jalkojen lämpötilaero voi olla jopa kuudesta kahdeksaan astetta (Ross ym. 2013: 6). Viidessä tutkimuksessa kerrotaan infrapunalämpömittarin olevan yleisesti käytetty väline jalan lämpötilan mittaamiseen. Charcot'n jalassa jalkaterän pulssit tuntuvat yleensä korostuneesti kuuden tutkimuksen mukaan. Diabeetikoilla Charcot'n jalan muutokset syntyvät yleensä jalkaterän keskiosaan kuuden tutkimuksen mukaan. Charcot'n muutokset esiintyvät 55 % tapauksissa jalkaterän keskiosassa (Christensen ym. 2012: 432). Yksi tutkimus erittelee tarkemmin taudin tarkemman sijainnin jalkaterässä; sen mukaan diabeetikoilla Charcot'n jalka -muutoksia syntyy eniten jalkaterän keskiosaan (50 %), mutta niitä voi esiintyä myös kantapäähän (28 %), nilkan (19 %) tai päkiän (3 %) alueella. Seitsemässä tutkimuksessa todetaan, että pitkittyessään tauti voi johtaa vaikeisiin jalkaterän epämuodostumiin ja niin sanottuun keinujalka-virheasentoon. Viidessä tutkimuksessa mainitaan, ettei Charcot'n jalkaan liity yleisinfektion oireita.

Kuvantaminen on tärkeä apuväline Charcot'n jalan diagnosoinnissa (Markakis – Bowling – Boulton 2016: 174). Kahden tutkimuksen mukaan röntgenkuva on ensisijainen kuvantamismenetelmä, mutta negatiivista löydöstä ei kuitenkaan tule pitää merkinä siitä, ettei kyseessä olisi Charcot'n jalka. Yhdeksän tutkimusta mainitsee, etteivät akuuttivaiheen muutokset näy yleensä röntgenkuvissa. Kahdessa tutkimuksessa sanotaan, että diabeetikon punoittavaa, kuumaa ja turvonnutta jalkaa tulee pitää Charcot'n jalkana, vaikka röntgenkuvat olisivat normaalit. Röntgenkuvissa voidaan nähdä luun tuhoutuminen, murtuminen tai nivelten sijoiltaanmeno kuuden tutkimuksen mukaan. Kuudessa tutkimuksessa todetaan, että magneettikuvauksen avulla havaitaan herkemmin taudin alkuvaiheen pienet muutokset. Magneettikuvausta pidetäänkin parhaana taudin diagnostiikan apuvälineenä viiden tutkimuksen mukaan. Neljässä tutkimuksessa todetaan, ettei magneettikuvauksella yleensä pystytä erottamaan akuuttia Charcot'n jalkaa ja luutulehdusta toisistaan. Eichenholzin luokittelua voidaan käyttää kuvantamisen apuvälineenä taudin eri vaiheiden määrittelyssä 11 tutkimuksen mukaan.

Charcot'n jalan diagnosoiminen voi olla haastavaa kokeneellekin lääkärille (Younis – Shahid – Arshad – Khurshid – Masood 2015: 2). Charcot'n jalka sekoitetaan herkästi akuuttiin kihtiin, selluliittiin, laskimoveritulppaan tai luutulehdukseen seitsemän tutki-

muksen mukaan. Neljässä tutkimuksessa mainitaan, että diagnosoinnin suurin haaste on erottaa Charcot'n jalka luutulehduksesta. Erotusdiagnoosi Charcot'n jalan ja luutulehduksen välillä vaatii tarkkaa analyysia, koska muutokset muistuttavat näissä taudissa toisiaan kahden tutkimuksen mukaan. Neljässä tutkimuksessa todetaan, että luotettavin erotusdiagnoosi keino on ottaa luubiopsia diabeetikon jalasta. Neljä tutkimusta toteaa, että paras ratkaisu on ohjeistaa potilasta Charcot'n jalan riskistä ja oireista, jotta potilas osaa hakeutua ajoissa hoidon piiriin. Potilaan ohjaus on Charcot'n jalan hoidon ja ennaltaehkäisyn oleellisin osa (Idusuyi 2015: 70).

Charcot'n jalan hoitoa käsiteltiin 15 tutkimuksessa. Osassa tutkimuksissa hoitoon liittyviä asioita käsiteltiin kuitenkin vain hyvin pinnallisesti tai keskittyen esimerkiksi kirurgiseen hoitoon. Charcot'n jalan hoitoon liittyen ilmiöiksi nousivat yleiset asiat hoitoon liittyen, immobilisaatio, lääkehoito, kirurginen hoito sekä jatkohoito.

Neljässä tutkimuksessa todetaan, että Charcot'n jalan hoidon tavoitteena on ehkäistä jalkaterän rakenteen romahtamista ja virheasentojen syntyä ja näin ehkäistä myös haavojen syntyä. Hoidolla pyritään saamaan jalkaterästä ja nilkasta vakaa ja stabiili sekä ennaltaehkäistään haavoja (Idusuyi 2015: 65; La Fontaine ym. 2015: 13; Lowery – Woods – Armstrong – Wukich 2012: 113; Madan – Pai 2015: 86). Neljässä tutkimuksessa kerrotaan, että varhainen taudin havaitseminen ja hoidon aloittaminen ovat välttämättömiä pysyvien jalkaterän virheasentojen välttämiseksi. La Fontaine ym. (2015: 10) toteavat, että konservatiivisen hoidon onnistuminen riippuu siitä, miten nopeasti Charcot'n jalka todetaan ja hoito aloitetaan. Hoitamattomana Charcot'n jalka voi johtaa pysyviin virheasentoihin, haavoihin ja amputaatioihin (Al-Mousa ym. 2011: 124; Idusuyi 2015: 61; Varma 2013: 740). Charcot'n jalan hoitolinjaukset perustuvat asiantuntijoiden näkemyksiin, sillä tutkimuksia hoitomuodoista on vain vähän (Rogers ym. 2011: 2126; Sporer ym. 2013: 6).

Immobilisaatioon liittyviä asioita käsiteltiin melko monessa tutkimuksessa. Seitsemässä tutkimuksessa todetaan, että hoidon onnistumisen kannalta on keskeistä aloittaa immobilisaatio mahdollisimman nopeasti. Yhdessätoista tutkimuksessa esitetään, että immobilisaatio ja varaamattomuus ovat Charcot'n jalan hoidon kulmakiviä. Kipsihoidon tarkoituksena kerrotaan olevan immobilisoida jalkaterä siksi aikaa, kunnes tulehdus heikkenee ja estää jalkaterän luiden romahtaminen virheasentoon sekä estää painepiikkien syntyminen. Yhdeksässä tutkimuksessa kerrotaan, että immobilisaatio toteutetaan yleensä TCC- eli totaalikontaktikipsillä. Kipsisaapas vähentää jalan mekaanista

stressiä ja turvotusta sekä tasaa jalkapohjan painetta (Idusuyi 2014: 65). Osassa tutkimuksista mainitaan TCC-kipsin lisäksi myös muita välineitä immobilisaation toteuttamiseen. Neljässä tutkimuksessa todetaan, että irrotettava ja säädettävä kävelyortoosi (walker-ortoosi) on vaihtoehtoinen apuväline immobilisaation toteuttamiseen. Kävelyortosin käyttöä suositellaan myös haavatilanteessa; jos akuutissa vaiheessa olevassa Charcot'n jalassa on haava, voidaan immobilisaatio toteuttaa kävelyortoosilla. Näin mahdollistetaan ihon tarkkailu ja haavanhoito. (Keast – Vair 2013: 549; La Fontaine ym. 2015: 10; Madan – Pai 2013: 90.) Ainoastaan neljässä tutkimuksessa ohjeistetaan Charcot'n jalkaa sairastavaa käyttämään kyynärsauvoja tai pyörätuolia taudin akuutissa vaiheessa.

Neljässä tutkimuksessa ohjeistetaan TCC-kipsiä vaihdettavaksi aluksi viikoittain ihon kunnan tarkastamiseksi ja turvotuksen vähentyessä kipsin istuvuuden varmistamiseksi. Immobilisaation kestosta puolestaan ei löytynyt selvää ohjetta. Yhdessä tutkimuksessa immobilisaation kestoksi ohjeistetaan 4–6 kuukautta, kahdessa tutkimuksessa 3–6 kuukautta ja yhdessä tutkimuksessa 2–3 kuukautta eli selvästi lyhempi aika. Seitsemässä tutkimuksessa todetaan, että varaamattomuuden kesto määritellään kliinisten merkkien, kuten ihon lämpötilan, turvotuksen ja punoituksen mukaan. Lisäksi tukena käytetään usein röntgen- ja magneettikuvausta. TCC-kipsiä pidetään yleensä, kunnes jalkojen välinen lämpötilaero on pienentynyt ja tulehdusreaktio ja turvotus ovat laantuneet (Madan – Pai 2013: 90). Kuudessa tutkimuksessa ohjeistetaan, että immobilisaatio voidaan purkaa, kun ihon lämpötilaero terveeseen jalkaan verrattuna on alle 2,0 astetta ja turvotus on vähentynyt. Huomioitavaa on, että Käypä hoito -suosituksessa ohjeistetaan, että lämpötilaero toiseen jalkaan verrattuna saa olla enintään 1,0 astetta, ennen kuin immobilisaatio voidaan lopettaa (Käypä hoito 2009). On tärkeää huomioida, että täysi liikkumattomuus pitkään sisältää haittavaikutuksia, kuten lihasmassan pienenemisen ja luiden haurastumisen (Christensen ym. 2012: 432; Fauzi – Yang 2013: 56; Rogers ym. 2011: 2126; Sponer ym. 2013: 6; Varma 2013: 745). Kipsihoidon jälkeen luut ovat hauraat ja nivelet jäykät, joten täysi varaamattomuus puretaan asteittain ja usein tukien nilkkaa ja jalkaterää ortoosilla (Madan – Pai 2013: 90; Rogers ym. 2011: 2126; Varma 2013: 745). Neljässä tutkimuksessa kerrotaan, että irrotettavaa kävelyortoosia käytetään usein juuri tällöin akuutin vaiheen jälkeen.

Seitsemässä tutkimuksessa todetaan, että lääkehoidossa suositetaan luuaineenvaihduntaan vaikuttavia lääkkeitä, kuten bisfosfonaatteja, jotka saattavat nopeuttaa tulehdusvaiheen rauhoittumista. Bisfosfonaattien lisäksi akuutissa vaiheessa voidaan käyttää

esimerkiksi kalsitoniinia (Game – Jeffcoate 2013: 426; Idusuyi 2015: 65; La Fontaine ym. 2015: 11; Madan – Pai 2013: 90; Rogers ym. 2011: 2126; Varma 2013: 745.) Useissa tutkimuksissa todetaan kuitenkin, että ei ole tarpeeksi näyttöä siitä, että lääkkeiden käytöstä olisi hyötyä Charcot'n jalan hoidossa.

Kirurgiseen hoitoon turvaudutaan silloin, kun konservatiivisella hoidolla ei saada riittäviä tuloksia. Kirurgisen hoidon hoitoperiaatteet perustuvat kliiniseen kokemukseen (Idusuyi 2015: 66; Rogers ym. 2011: 2126). Yhteensä seitsemässä tutkimuksessa todetaan, että kirurgiset toimenpiteet tulevat kyseeseen silloin kun on esimerkiksi luutu-lehdus, vaikeita virheasentoja tai virheasunnoista johtuva toistuva haava ja kun ortopedisillä jalkineilla/kevennyksillä ei saavuteta riittävää tehoa. Kirurgisen hoidon tavoitteena on saada jalkaterästä vakaa ja mahdollistaa sopivien ortoosien tai jalkineiden käyttö (Game – Jeffcoate 2013: 426; Idusuyi 2015: 39; Madan – Pai 2013: 90; Sponer ym. 2013: 7). Kuudessa tutkimuksessa ohjeistetaan siirtämään kirurgisia toimenpiteitä siihen asti, kunnes taudin akuutti vaihe on ohi, sillä tulehdusvaiheessa tehtyihin leikkauksiin liittyy suurentunut komplikaatoriski. Charcot'n jalkaan liittyvistä leikkauksista kerrottiin useissa tutkimuksissa melko yksityiskohtaisesti. Erilaiset kirurgiset toimenpiteet ja leikkaustekniikat eivät ole kuitenkaan tämän opinnäytetyön kannalta oleellisia, joten erilaisista leikkauksista todetaan vain, että seitsemässä tutkimuksessa kerrotaan Charcot'n jalkaan liittyviä yleisimpiä kirurgisia toimenpiteitä olevan esimerkiksi akillesjänteen pidennys, eksostosektomia eli luisen ulkoneman poisto, jalan keski- ja takaosan asentoa korjaavat ja jalkaa stabiloivat artrodeesit eli nivelen jäykistämiset sekä amputaatiot. Lisäksi neljässä tutkimuksessa todetaan, että potilaille, joilla on samanaikainen luutu-lehdus, vaikea virheasento ja/tai kudosisinfektio, voi amputaatio olla paras ratkaisu. Potilaan hoito suunnitellaan aina yksilöllisesti potilaan tilanteen mukaan (Varma 2013: 747).

Kuudessa tutkimuksessa painotetaan taudin akuutin vaiheen jälkeistä hoitoa. Tutkimuksissa kerrotaan, että taudin parannuttua käytetään yksilöllisiä ortopedisia jalkineita sairauden uusiutumisen ja haavojen ehkäisemiseksi. Lisäksi elinikäinen säännöllinen ja usein toistuva seuranta on tärkeää taudin mahdollisen uusiutumisen ja haavariskin takia (Idusuyi 2015: 70; Madan – Pai 2013: 90; Rogers ym. 2011: 2126; Sponer ym. 2013: 6; Varma 2013: 747). Tutkimuksissa ei kerrota tarkemmin kuinka usein seuranta tulisi toteuttaa. Kirjallisuuskatsauksen tulokset ja lähteet on esitetty tarkemmin liitteessä 6.

## 5.2 Teemahaastattelut

Asiantuntijoiden teemahaastatteluissa selvisi, että kirjallisuuskatsauksella oli löydetty keskeisimmät asiat Charcot'n jalasta. Kirjallisuuskatsauksella oli löydetty kuitenkin myös paljon epäoleellisia asioita potilaan näkökulmasta. Asiantuntijat toimivat apuna näiden epäoleellisten asioiden karsimisessa. Haastattelujen tulokset on esitelty tarkemmin liitteessä 7.

Kaikki haastateltavat asiantuntijat olivat sitä mieltä, että Charcot'n jalan taustalla on aina neuropatia. Osa asiantuntijoista määritteli asian niin, että ”Charcot on neuropaattisen jalan tauti”. Asiantuntijoiden mielestä tämä selitti myös, miksi Charcot'n jalka kehittyy yleensä pitkään diabetesta sairastaville henkilöille; neuropatian esiintyvyys kasvaa, mitä pidempään diabetes kestää. Kaikki asiantuntijat olivat yhtä mieltä siitä, että mikä tahansa, mikä aiheuttaa neuropatiaa, voi aiheuttaa Charcot'n jalan. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi lepra, kuppa ja syringomyelia. Diabetes on kuitenkin yleisin alaraajan neuropatian taustatekijä.

Kaikki asiantuntijat olivat sitä mieltä, että trauma voi toimia taudin laukaisevana tekijänä. Tosin kaksi asiantuntijaa sanoivat, että taustalla voi olla myös ylikuormitus tai rasisusvamma. Jos diabeetikolle on esimerkiksi tehty leikkaus toiseen jalkaan, voi toinen jalka kuormittua liikaa, ja siihen kehittyy sen vuoksi Charcot'n jalka. Lisäksi kaksi asiantuntijaa olivat sitä mieltä, että todennäköisesti taustalla on heikentyminen luisissa rakenteissa jo ennen traumaa. Kun sitten tapahtuu vähäpätöinenkin trauma, kuten jalan kolhaisu, voi tämä aiheuttaa jalan luisen rakenteen romahtamisen.

Charcot'n jalan diagnosoinnissa on usein ongelmaa. Kaikki asiantuntijat olivat yhtä mieltä siitä, että tauti diagnosoidaan usein väärin. Kaikki mainitsivat, että tauti sekoitetaan usein jalkainfektioon eli esimerkiksi ruusuun. Asiantuntijat korostivat taudin kliinisten merkkien tunnistamista; punaisen, kuumottavan ja turvonneen jalan tulisi aina herättää Charcot'n jalka -epäily. Potilas saattaa tuntea kipua tai epämääräisiä tuntemuksia jalassaan. Yksi asiantuntija kertoi käyttävänsä lämpötilamittaria jalkojen lämpötilaeron seurannassa, muut eivät käyttäneet lämpötilamittaria. Kaksi asiantuntijaa mainitsi, että yleensä Charcot'n jalassa on hyvä verenkierto. Yksi asiantuntija sanoi, ettei Charcot'n jalkaan liity yleisinfektion oireita. Kaksi asiantuntijaa kertoivat röntgenkuvan olevan ensisijainen kuvantamismenetelmä, jota nykyään täsmentää magneettikuvantaminen.

Kaikki asiantuntijat olivat samaa mieltä siitä, että hoidon tavoitteena on säilyttää jalkaterän luinen rakenne ja ehkäistä sen romahtaminen. Tämän vuoksi oikea diagnoosi on tärkeä, jotta hoito päästään aloittamaan ajoissa. Kaikki asiantuntijat korostivat, että immobilisaatio ja varauskielto ovat akuutin Charcot'n jalan hoidon kulmakiviä. Immobilisaatio toteutetaan yleensä kipsillä. Asiantuntijat sanoivat kuitenkin, että esimerkiksi hyvin istuva walker-ortoosi tai vastaava, voi myös toimia tässä tarkoituksessa yhtä hyvin. Kaikki olivat yhtä mieltä siitä, että immobilisaation kesto on muutamia kuukausia. Kaikki myös korostivat, että kyynärsauvojen tai pyörätuolin käyttö on ehdotonta. Kipsille tai ortoosille ei saisi varata painoa. Mikäli varaaminen aloitetaan liian aikaisin, voi tulehdus aktivoitua uudelleen. Kaikki asiantuntijat kertoivat, että immobilisaatio puretaan asteittain taudin kliinisten oireiden vähentyessä. Asiantuntijoiden mukaan oireiden vähentyminen korreloi melko hyvin siihen, että tulehdusprosessi on rauhoittunut. Röntgen- ja magneettikuvantamista voidaan käyttää tukena taudin vaiheiden selvittämisessä. Yksi asiantuntijoista kertoi käyttävänsä painannekuvia jalkaterien kuormituksen seurannassa taudin eri vaiheissa.

Kirurgiset toimenpiteet ovat käytännössä aina myöhäisvaiheen korjauksia kahden asiantuntijan mukaan. Yleensä leikkauksilla pyritään korjaamaan erilaisia virheasentoja, esimerkiksi haavaongelman vuoksi. Kaksi asiantuntijaa kertoivat, että yksilöllinen ortopedinen jalkine on pysyvä ratkaisu taudin jälkeen, ja harvoin on paluuta normaaliin jalkineeseen. Potilas ei saisi enää kävellä ilman kenkiä ja hänelle tulisi teettää erikseen sisä- ja ulkojalkineet jalkojen suojaksi. Kaksi asiantuntijaa korostivat, että seuranta ja ylläpitävä hoito ovat tärkeitä niin ennaltaehkäisyyn, kuin taudin jatkohoidon kannalta. Yksi asiantuntijoista tiivisti, että ennaltaehkäisyyn kannalta parasta jalkojenhoitoa on diabeteksen hyvä hoitotasapaino. Lisäksi yksi asiantuntijoista korosti, että kyseessä on aina korkean riskiluokan jalka, vaikka Charcot'n jalka olisi jo parantunut.

### 5.3 Oppaan tuottaminen

Opinnäytetyön tuotoksena oli Charcot'n jalan opas diabetespotilaalle. Oppaan sisältö muotoutui kirjallisuuskatsauksen ja teemahaastattelujen tuloksista ja sen sanallinen sisältö tehtiin suomenkielellä. HUS vastasi oppaan ulkoasusta, mahdollisten havainnollistavien kuvien lisäämisestä sekä lopullisen oppaan painatuksesta. Oppaan sanallisen sisällön suunnittelussa otettiin huomioon yhteistyökumppanin toiveet ja näkemykset oppaaseen liittyen.



Kattavalla kirjallisuuskatsauksella sekä kolmen asiantuntijan haastattelulla varmistettiin, että oppaassa oleva tieto on ajankohtaista ja luotettavaa. Oppaan käyttäjän on voitava luottaa siihen, että opas perustuu tutkittuun tietoon (Parkkunen 2001: 12). Kirjallisuuskatsauksessa aineistoa kerättiin vuosilta 2011–2016, jotta mukaan saatiin vain viimeisin teoretieto. Ennen oppaan suunnittelua kannattaa selvittää, millaiselle oppaalle on tarvetta tai onko jokin opas jo olemassa, jota tarvitsee päivittää (Parkkunen 2001: 7). Tämän oppaan tarve nousi työelämästä, sillä HUS:lla ei ole käytössä Charcot'n jalan potilasopasta. Konkreettinen terveystavoite on osa hyvää terveysaineistoa (Parkkunen 2001: 11). Tämän oppaan tavoitteena oli lisätä potilaiden tietoutta Charcot'n jalasta.

Kirjallisuuskatsauksen avulla selvitettiin keskeisimmät asiat Charcot'n jalasta. Katsauksella saadut tulokset käytiin teemahaastatteluissa läpi yhdessä asiantuntijoiden kanssa. Haastatteluissa selvitettiin potilaan kannalta tärkeimmät asiat, jotka oli hyvä mainita oppaassa.

Oppaasta haluttiin tehdä selkeä ja ytimekäs kokonaisuus, joka toimisi hyvänä tietolähteenä potilaalle. Käskevää sävyä haluttiin välttää, ja mukaan otettiin perusteluja, joilla haluttiin korostaa esimerkiksi hoidon tärkeyttä. Oppaassa ei haluttu korostaa pelottelua, mutta sairauden mahdollisista seurauksista haluttiin varoittaa potilasta. Teksti ja kappaleet pyrittiin pitämään lyhyinä ja yksinkertaisina, jotta opas olisi mahdollisimman ymmärrettävä jo kertalukemalla (Mustajoki 2011: 1708).

Oppaan lopullisesta ulkoasusta ja kuvituksesta sekä mahdollisesta painosta vastasi HUS. Tekstit pyrittiin viimeistelemään kuitenkin mahdollisimman valmiiseen muotoon, jotta opas olisi lähes valmis painoon. Tekstityyppinä käytettiin yksinkertaista ja suositeltavaa tekstityyppiä Arial ja kirjaisinkokona oli 14 (Näkövammaisten liitto ry 2000). Opas etenee aihepiireittäin, mikä pitää kokonaisuuden selkeänä ja ymmärrettävänä (Hyvärinen 2005: 1769).

## 6 Opas Charcot'n jalasta

Oppaan materiaali koostuu neljästä sivusta, jotka luovutettiin HUS:lle oppaan kokoomista varten. Kokonainen opasmateriaali on esitetty liitteessä 8. Opas on jaettu kuuteen pääotsikkoon, joita ovat "Charcot'n jalka eli neuro-osteopatia tai neuroartropatia", "Oireet", "Miten diagnoosi tehdään?", "Hoito", "Jatkohoito" sekä "Voiko Charcot'n jalkaa ennaltaehkäistä?". Lisäksi hoito on jaettu alaotsikoihin "Immobilisaatio ja varaamattomuus" sekä "Kirurginen hoito". Jokaisen pääotsikon alla on tietoa otsikon aiheesta yksinkertaisesti ja selkeästi muotoiltuna. Opas on suunnattu potilaille, joten monimutkaisia lausemuotoja ja lääketieteellisten termien käyttöä pyrittiin välttämään. Lisäksi oppaassa on annettu lyhyt selvitys joistakin potilaille mahdollisesti vieraista sanoista, kuten neuropatiasta.

Potilasoppaan ensimmäiseltä sivulta löytyvät pääotsikot "Charcot'n jalka eli neuro-osteopatia tai neuroartropatia" sekä "Oireet". Tässä osiossa kerrotaan, millainen sairaus Charcot'n jalka on, sekä lyhyesti, mitä jalan rakenteissa tapahtuu sairauden aikana. Oppaassa kerrotaan, että sairauteen liittyvä tulehdus tuhoaa luuta ja niveliä, ja tästä voi aiheutua virheasentoja. Tulehdusprosessista päätettiin kertoa, jotta potilas voisi paremmin ymmärtää hoidossa käytettävän immobilisaation ja varaamattomuuden tarkoituksen. Oireista mainittiin kaikista keskeisimmät.

Oppaan toiselta sivulta löytyvät pääotsikot "Miten diagnoosi tehdään?" sekä "Hoito". "Hoito"-pääotsikon alta löytyy alaotsikot "Immobilisaatio ja varaamattomuus" ja "Kirurginen hoito". Lääkehoito päädyttiin jättämään kokonaan pois oppaasta, sillä kirjallisuuskatsauksessa selvisi, ettei lääkkeiden käytön hyödyistä Charcot'n jalan hoidossa ole tarpeeksi tutkimusnäyttöä. Opinnäytetyön toisessa osiossa tehdyt haastattelut vahvistivat asian, joten lääkehoito jätettiin pois oppaasta. Tärkeimpänä asiana "Immobilisaatio ja varaamattomuus"-kappaleessa koettiin oleellisimpien asioiden kertominen hoidosta sekä hoidon tarkoituksen perustelu.

Oppaan kolmannelta ja samalla viimeiseltä sivulta löytyy tietoa jatkohoidosta sekä Charcot'n jalan ennaltaehkäisystä. Jatkohoidossa korostettiin taudin parantumisen jälkeen ortopedisten jalkineiden käyttöä, jotta saataisiin ehkäistä taudin uusiutuminen sekä haavojen syntyminen. Sivulle jätettiin myös tyhjää tilaa mahdollisille muistiinpanoille sekä hoitavan tahon yhteystiedoille.

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa HUS:n käyttöön diabetespotilaille suunnattu Charcot'n jalan opas. Tavoitteena oli lisätä potilaiden tietoutta Charcot'n jalasta, joka on melko harvinainen diabeettisen neuropatian yhteydessä esiintyvä sairaus. (Diabeteksen Käypä hoito -työryhmä 2009). Charcot'n jalka voi vaikuttaa merkittävästi potilaiden elämään, muun muassa hoitoon keskeisesti kuuluvien pitkän immobilisaation ja varaamattomuuden sekä mahdollisesti kehittyvien jalkaterän virheasentojen vuoksi. (Käypä hoito 2009.)

Opinnäytetyön alkuvaiheen haasteena oli riittävän konkreettisen aiheen muodostaminen sekä sen selkeä rajaaminen. Opinnäytetyölle saatiin kuitenkin toteuttamiskelpoinen aihe, joka vastasi myös työelämän tarpeisiin, sillä HUS:n käytössä ei ollut potilaille suunnattua opasta Charcot'n jalkaan liittyen. Lopullisen aiheen valinnan jälkeen opinnäytetyöaiheen konkreettisuus helpotti työvaiheiden suunnittelua. Opinnäytetyö eteni järjestelmällisesti, vaikka aikatauluissa pysyminen oli välillä haastavaa. Yhteistyö sujui opinnäytetyön tekijöiden kesken hyvin, ja työnjako oli toimiva. Yhteistyö sujui hyvin myös yhteistyökumppanin kanssa, vaikka aikatauluasiat aiheuttivat haasteita välillä puolin ja toisin.

Alkuvaiheessa opinnäytetyöhön suunniteltiin Charcot'n jalan sairastaneiden potilaiden näkökulman mukaan ottamista haastattelujen muodossa. Potilaan näkökulma olisi helpottanut oppaan kehittelyä juuri potilaiden tarpeita vastaavaksi. Potilaiden haastattelusta päätettiin kuitenkin luopua muun muassa tutkimuslupahaasteiden vuoksi. Opinnäytetyössä päätettiin käyttää kahta erilaista menetelmää; kirjallisuuskatsausta ja teema-haastattelua.

Keskeisenä osana opinnäytetyötä oli kirjallisuuskatsaus, joka tehtiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen logiikkaa noudattaen. Sen tekoon toivat haasteita aiemman kokemuksen puute kirjallisuuskatsauksen teosta sekä aikataulussa pysyminen. Eri tietokannoista tehdyillä hauilla löytyi oletettua enemmän aineistoa, joten aineiston karsintaan kului myös odotettua kauemmin aikaa. Kaikki kirjallisuuskatsauksella löydetyt tutkimukset olivat englanninkielisiä, mikä osaltaan hidasti aineiston läpikäymistä. Lopulta aineistosta saatiin kuitenkin valittua tarvittava määrä opinnäytetyön tutkimuskysymysten kannalta sopivia tutkimuksia. Englannin kieli toi lisähaastetta myös aineiston analysointiin. Sanasto oli osassa tutkimuksista hyvin haastavaa, joten tutkimukset oli luetta-

va todella tarkkaan, jotta ymmärsi tekstin sisällön oikein. Tämä voi heikentää osaltaan kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta, sillä väärinymmärryksen riski on olemassa.

Toinen opinnäytetyön aineistonhankintatapa oli teemahaastattelu. Haastattelujen ajankohdista pystyttiin sopimaan vasta suunniteltua myöhemmin, sillä tutkimuslupien saamisessa kului odotettua kauemmin aikaa. Alun perin suunnitelmana oli järjestää mahdollisuuksien mukaan yksi tai kaksi ryhmähaastattelua, joissa olisi ryhmässä keskustellen käyty läpi potilaan kannalta tärkeitä aiheita. Aikatauluongelmien vuoksi tämä ei kuitenkaan onnistunut, joten haastatteluja pidettiin yhteensä kolme siten, että haastateltavia oli kerrallaan vain yksi. Vaikka ryhmähaastattelu ei onnistunutkaan, saatiin yksilöhaastatteluilla kuitenkin kerättyä tarvittava aineisto potilasoppaan tekemistä varten. Haastattelujen avulla saatiin karsittua kirjallisuuskatsauksella kerätystä aineistosta pois potilaan näkökulmasta epäoleelliset asiat, sekä laadittua lopullisen potilasoppaan sisältö. Lisäksi asiantuntijoiden kanssa keskustelu syvensi ymmärrystä kirjallisuuskatsauksella löytyneistä asioista.

Opinnäytetyön tuotoksena luotiin sanallinen sisältö Charcot'n jalka -aiheiseen potilasoppaaseen. Potilasoppaan sisältö muodostui kirjallisuuskatsauksen ja teemahaastattelujen tuloksista. Kirjallisuuskatsauksen ja haastattelujen pohjalta nousi esille erityisesti akuuttivaiheen immobilisaation ja varaamattomuuden tärkeys hoidon onnistumisen kannalta. Näitä asioita haluttiin painottaa myös oppaassa. Potilasoppaan laadinnassa haastetta aiheutti lauseiden kirjoittaminen yksinkertaisesti ja selkeästi, sekä lääketieteellisten termien muuttaminen potilaalle ymmärrettävään muotoon. Tähän saatiin apua potilasoppaan laatimiseen liittyvästä kirjallisuudesta sekä HUS:n yhteyshenkilöltä. Potilasoppaan laatimisen jälkeen opas lähetettiin HUS:n yhteyshenkilölle, joka tarkasti oppaan sisällön sekä antoi vielä joitakin korjausehdotuksia, joiden mukaan oppaan lopullinen sisältö laadittiin.

Opinnäytetyön haastatteluosuuteen liittyi eettisiä asioita, jotka otettiin huomioon. Osallistuminen haastatteluosuuteen oli HUS:n asiantuntijoille vapaaehtoista. Ennen haastatteluja osallistujille lähetettiin saatekirjeet, joissa kerrottiin opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus. Haastateltavat allekirjoittivat suostumuksen, jossa he antoivat luvan muun muassa keskustelujen äänittämiseen sekä aineiston käyttämiseen opinnäytetyön kirjallisessa raportissa. Haastatteluun osallistuvien henkilöiden yksityisyyttä vaalittiin, ja haastatteluihin liittyvät materiaalit hävitettiin asianmukaisesti opinnäytetyöprosessin valmistuttua.

Luotettavuuden arviointi on keskeistä opinnäytetyön onnistumisen vuoksi. Luotettavuuden arvioinnin kannalta tärkeimmät käsitteet ovat reliabiliteetti ja validiteetti. Keskeistä on arvioida tutkimuksen luotettavuutta ja uskottavuutta. Tulokset eivät saa olla sattumanvaraisia. Myös tutkimusmenetelmät tulee valita huolella, ja näillä menetelmillä on voitava tutkia sitä, mitä tutkimuksessa on tarkoitus tutkia. (Jyväskylän yliopisto 2010.)

Reliabiliteetilla eli tutkimuksen pysyvyydellä tarkoitetaan mittaustulosten toistettavuutta (Jyväskylän yliopisto 2010). Tarkasteltaessa Charcot'n jalkaan liittyviä keskeisimpiä ilmiöitä, voidaan todeta, että ne ovat reliaabeleja. Jos kirjallisuuskatsaus tehtäisiin uudestaan samalla tekniikalla, samoja hakusanoja ja rajauksia käyttämällä, saataisiin samat tulokset. Validiteetilla eli pätevyydellä puolestaan tarkoitetaan sitä, että tutkitaan tutkimustehtäviin nähden oikeita asioita (Jyväskylän yliopisto 2010). Tämän opinnäytetyön ensimmäisenä ja toisena tutkimustehtävänä oli selvittää, mitkä asiat ovat keskeisimmät osa-alueet Charcot'n jalasta kirjallisuuskatsauksen sekä HUS:in asiantuntijoiden mukaan. Kolmantena tutkimustehtävänä oli tuottaa Charcot'n jalan opas aiemmilla tutkimustehtävillä kerätyn aineiston pohjalta. Kaikki tutkimustehtävät saatiin toteutettua, mikä parantaa työn validiteettia.

Yksi tapa parantaa tutkimuksen luotettavuutta on käyttää tutkimuksessa esimerkiksi erilaisia aineistotyyppisiä ja tutkijoita. Tätä kutsutaan triangulaatioksi. Tarkoituksena on osoittaa, ettei saatu tutkimustulos ole sattumanvarainen. (Jyväskylän yliopisto 2010.) Tämän opinnäytetyön luotettavuutta parantaa se asia, että se sisältää sekä kirjallisuuskatsauksen että haastatteluosuuden. Haastatteluosuudessa otettiin esille kirjallisuuskatsauksesta nousseita teemoja. Tarkoituksena oli selvittää, olivatko kirjallisuuskatsauksesta nousseet Charcot'n jalkaan liittyvät asiat samoja, joita nousi esille haastatteluissa. Näin saatiin varmistus sille, etteivät tutkimustulokset olleet sattumanvaraisia. Samalla voitiin selvittää, nousiko haastatteluosuudessa esille joitakin teemoja, joita kirjallisuuskatsauksen tuloksista ei käynyt ilmi. Näin voitiin varmistaa, että opinnäytetyön tuotoksena tehty potilasopas sisältää kaiken oleellisen tiedon, jota diabetespotilaan tulee tietää Charcot'n jalasta.

Charcot'n jalka on vakava tauti, joka voi johtaa pahimmillaan vaikeisiin virheasentoihin, haavoihin ja jopa amputaatioon. Sairastuminen voi vaikuttaa hyvin paljon potilaan jokapäiväiseen elämään. Nykyään tiedostetaan paremmin Charcot'n jalan psykososiaaliset vaikutukset potilaan elämään; sairaus voi aiheuttaa jopa masennusta. Charcot'n jalka

vaikuttaa suuresti potilaan arkeen vaikeuttamalla liikkumista sekä vaatimalla useita hoitokäyntejä terveydenhuollon ammattilaisten vastaanotoilla. Taudin kulkua on usein vaikea ennustaa, mikä voi olla potilaan vaikea ymmärtää ja hyväksyä. (Pakarinen ym. 2009: 190–191; Shearman 2015: 151.)

Keskeisenä hoitona akuutissa vaiheessa ovat immobilisaatio ja varaamattomuus, jotka kestävät useita kuukausia. On tärkeää aloittaa hoito mahdollisimman varhain ja sitä pitää jatkaa tarpeeksi kauan. Hoidon pitkä kesto voi tulla osalle potilaista yllätyksenä. Potilaan sitoutuminen hoitoon on erityisen tärkeää hoidon onnistumisen kannalta. Pelkkä immobilisaatio ei riitä, vaan siihen pitää yhdistää myös sairaalle jalalle varaamattomuus. On tärkeää, että potilas saa tietoa Charcot'n jalasta ja ymmärtää hoidon tarkoituksen sekä sitoutuu siihen. Potilasoppaan tarkoituksena onkin lisätä potilaiden tietoutta sairaudesta ja erityisesti hoidon tärkeydestä, sekä mahdollisesti tiedon lisääntymisen kautta parantaa potilaan sitoutuneisuutta hoitoon.

Charcot'n jalan hoitoennusteeseen vaikuttaa merkittävästi se, miten nopeasti tauti havaitaan. Tämän vuoksi on tärkeää, että diabeetikot ja hoitohenkilökunta tiedostavat sekä tunnistavat taudin riskitekijät ja oirekuvan. Aikaisella diagnosoinnilla voidaan välttyä hankalilta virheasennoilta sekä komplikaatioilta, jotka voivat vaatia kirurgiaa tai jopa alaraaja-amputaation. Näin säästetään myös terveydenhuollon kustannuksia ja parannetaan potilaiden elämänlaatua. (Käypä hoito 2009.) Potilasopas on tarkoitettu ensisijaisesti Charcot'n jalkaan sairastuneille potilaille, mutta sitä voidaan jakaa myös ennaltaehkäisevästi diabetespotilaille, joilla on korkea riski sairastua Charcot'n jalkaan. Sairaudesta on melko harvinainen ja usein potilaille vieras, joten he eivät välttämättä tunnista oireita, eivätkä osaa hakeutua hoitoon.

Charcot'n jalka esiintyy diabeettisen neuropatian yhteydessä (Diabeteksen Käypä hoito -työryhmä 2009). Yksi jalkaterapeuttien pääasiakasryhmistä on juuri diabetesta sairastavat henkilöt. Charcot'n jalan ilmaantuvuus on noin 8,5 tapausta 1000 diabeetikkoa kohti vuodessa (Lavery ym. 2003). Diabetes sairautena koskettaa Suomessa hyvin monia ihmisiä. Tyypin 1 diabetes on Suomessa yleisempi kuin muualla maailmassa, ja sitä sairastaa Suomessa noin 50 000 henkilöä. Tyypin 2 diabetesta sairastavien määrä puolestaan on kasvanut vuosi vuodelta, muun muassa ylipainon lisääntymisen ja liikunnan vähenemisen vuoksi. Suuri joukko diabetesta sairastavista ei ole tietoinen sairaudestaan. On arvioitu, että tyypin 2 diabetesta sairastaa kaikkiaan noin 500 000 suomalaista. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2015.) Voisi päätellä, että Charcot'n

jalka saattaa tulla lisääntymään, sillä erityisesti tyyppin 2 diabeteksen määrä kasvaa Suomessa. Lisäksi tyyppin 2 diabetesta voidaan sairastaa piilevänä useita vuosia ennen sen toteamista, joten viidesosalla potilaista todetaankin jo sairauden toteamishetkellä merkkejä neuropatiasta (Mustajoki 2016).

Jalkaterapeutit kohtaavat työssään Charcot'n jalkaa sairastavia tai taudin aiemmin sairastaneita henkilöitä. Erikoissairaanhoidossa työskennellessä jalkaterapeutti osallistuu usein Charcot'n jalkaa sairastavan potilaan akuuttivaiheen hoitoon moniammatillisissa tiimeissä. Jalkaterapeutit ovat tärkeässä roolissa myös Charcot'n jalan akuutin vaiheen jälkeen, sillä kyseessä on aina korkean riskin jalka, joka vaatii säännöllistä seuranta taudin mahdollisen uusiutumisen ja korkean haavariskin vuoksi. Lisäksi potilas tarvitsee yleensä loppuelämänsä ajaksi yksilölliset ortopediset jalkineet sekä kuormitusta tasaavat ja painekohdat keventävät tukipohjalliset.

Jatkokehittämissuunnitelmana nousi idea työstä, jossa tutkittaisiin Charcot'n jalan sairastaneiden potilaiden näkemyksiä ja kokemuksia siitä, miten hyvin he saivat tietoa sairauden eri vaiheissa sekä millaista tietoa he mahdollisesti jäivät kaipaamaan tai olisivat erityisesti halunneet saada. Lisäksi jatkokehittämissuunnitelmana olisi arvioida tässä opinnäytetyössä tehdyn potilasoppaan toimivuutta käytännössä sekä mahdollisesti kehittää opasta eteenpäin.

## Lähteet

- Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. *The Diabetic Foot Journal* 14 (3). 124–129.
- Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. *Journal of Diabetes and Its Complications* 26 (5). 430–434.
- Diabeteksen Käypä hoito –työryhmä 2009. Neuroartropatia (Charcot'n jalka). Terveyskirjasto. Verkkodokumentti. <[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=nix00795](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=nix00795)>. Luettu 21.1.2016.
- Fabrin, Jesper – Larsen, Kirsten – Holstein, Per E 2000. Long-term follow-up in diabetic Charcot feet with spontaneous onset. *Diabetes Care* 23 (6). 796–800.
- Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. *Australian Family Physician* 42 (1/2). 55–56.
- Foster, Alethea V. M. 2006. *Podiatric Assessment and Management of the Diabetic foot*. Usa: Churchill Livingstone Elsevier Limited.
- Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. *Advances in Skin & Wound Care* 26 (9). 421–428.
- Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. *Bone* 52 (1). 407–413.
- Güven, Mehmet Fatih – Karabiber, Atakan – Kaynak, Gökhan – Öğüt, Tahir 2013. Conservative and Surgical Treatment of the Chronic Charcot Foot and Ankle. *Diabetic Foot & Ankle* 4 (21177). Verkkodokumentti. <<http://dx.doi.org/10.3402/dfa.v4i0.21177>>. Luettu 11.4.2016.
- Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 95-A (13). 1206–1213.
- HUS n.d. HUS-tietoa. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/hus-tietoa/Sivut/default.aspx>>. Luettu 15.10.2016.
- Hyvärinen, Riitta 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa saajan perillemenon. *Duodecim* 121 (16). 1769–1773.
- Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. *Prosthetics and Orthotics International* 39 (1). 61–72.
- Jeffcoate, William – Game, Fran – Cavanagh, Peter 2005. The role of proinflammatory cytokines in the cause of neuropathic osteoarthropathy (acute Charcot foot) in diabetes. *The Lancet* 366 (9502). 2058–2061.



- Jyväskylän yliopisto 2010. Tutkimuksen toteuttaminen. Verkkodokumentti. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen>>. Luettu 26.1.2016.
- Keast, David H. – Vair, Audra H. 2013. Use of the Charcot Restraint Orthotic Walker in Treatment of Neuropathic Foot Ulcers: A Case Series. *Advances in Skin & Wound Care* 26 (12). 549–552.
- Koski, Anna-Mari 2013. Diabeteksen ja muiden endokrinologisten sairauksien aiheuttamat nivelkivut. *Suomen Lääkärilehti* 68 (18). 1343–1348.
- Käypä hoito 2009. Diabeetikon jalkaongelmat. Verkkodokumentti. <<http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50079-#s14>>. Luettu 21.1.2016.
- La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. *The Foot* 25 (26). 7–14.
- Lavery, LA – Armstrong, DG – Wunderlich, RP – Tredwell, J – Boulton, AJ 2003. Diabetic foot syndrome: evaluating the prevalence and incidence of foot pathology in Mexican Americans and non-Hispanic whites from a diabetes disease management cohort. *Diabetes Care* 26 (5). 1435–1438.
- Lavery, Lawrence A. – Peters, Edgar J.G. – Bush, Ruth L. (edit.) 2010. *High Risk Diabetic Foot Treatment and Prevention*. United Kingdom: Informa health care.
- Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. *Foot & Ankle International* 33 (2). 113–121.
- Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. *Orthopaedic Surgery* 5 (2). 86–93.
- Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 32 (1). 169–178.
- Metropolia 2011. Hyvinvointi ja toimintakyky -yksikön opinnäytetyöohje. Verkkodokumentti. Luettu 20.1.2016.
- Moura-Neto, Arnaldo – Fernandes, Tulio D. – Zantut-Wittmann, Denise E. – Trevisan, Rafael O. – Sakaki, Marcos H. – Santos, Alexandre L. G. – Nery, Marcia – Parisi, Maria C. R. 2012. Charcot foot: Skin temperature as a good clinical parameter for predicting disease outcome. *Diabetes Research and Clinical Practice* 96 (2). e11–e14.
- Mustajoki, Pertti 2016. Diabeettinen neuropatia (diabeteksen hermovaurio). Lääkärikirja Duodecim. Verkkodokumentti. <[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00765](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00765)>. Luettu 21.10.2016.
- Mustajoki, Pertti 2011. Miten kirjoitan yleistajuisesti lääketieteestä? *Duodecim* 127 (16). 1704–1708.
- Nissén, Michael – Liukkonen, Irmeli 2012. Diabeettinen jalka. Teoksessa Liukkonen, Irmeli – Saarikoski, Riitta (toim.): *Jalat ja terveys*. Helsinki: Duodecim. 662–669.

- Nummi, Vuokko Maria – Järvi, Ulla 2012. Hyvä potilasohje on osa toipumista. *Lääkäri-lehti* 67 (1). 14–16.
- Näkövammaisten liitto ry 2000. Suositus painetun tekstin tekijöille. Verkkodokumentti. <[http://www.nkl.fi/fi/etusivu/esteettomyysratkaisut/painettu\\_teksti](http://www.nkl.fi/fi/etusivu/esteettomyysratkaisut/painettu_teksti)>. Luettu 16.10.2016.
- Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. *Foot & Ankle International* 34 (3). 359–364.
- Pakarinen, Toni-Karri 2014. Charcot'n jalka – Epäile, poissulje ja diagnosoi hyvissä ajoin. *Diabetesliitto. Diabetes ja lääkäri* 43 (1). 17–18.
- Pakarinen, Toni-Karri – Laine, Heikki-Jussi – Mäenpää, Heikki – Mattila, Pentti – Lahtela, Jorma 2009. Long-term outcome and quality of life in patients with Charcot foot. *Foot and Ankle Surgery* 15 (4). 187–191.
- Parkkunen, Niina – Vertio, Harri – Koskinen-Ollonqvist, Pirjo 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus.
- Raspovic, Katherine M. – Wukich, Dane K. 2014. Self-Reported Quality of Life in Patients with Diabetes: A Comparison of Patients With and Without Charcot Neuroarthropathy. *Foot & Ankle International* 35 (3). 195–200.
- Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. *Diabetes Care* 34 (9). 2123–2129.
- Rosenbaum, Andrew J. – DiPreata, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 473 (3). 1168–1171.
- Ross, Adrienne J. – Mendicino, Robert W. – Catanzariti, Alan R. 2013. Role of Body Mass Index in Acute Charcot Neuroarthropathy. *Journal of Foot & Ankle Surgery* 52 (1). 6–8.
- Rönnemaa, Tapani 2003a. Charcot'n jalka eli neuroartropatia. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo – Kangas, Tero – Kaprio, Eero A. – Rönnemaa, Tapani (toim.): *Diabetes*. 2.–3. painos. Helsinki: Duodecim. 389–390.
- Rönnemaa, Tapani 2003b. Mitä on neuropatia? Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo – Kangas, Tero – Kaprio, Eero A. – Rönnemaa, Tapani (toim.): *Diabetes*. 2.–3. painos. Helsinki: Duodecim. 362–363.
- Rönnemaa, Tapani 2003c. Neuropatiaoireet. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo – Kangas, Tero – Kaprio, Eero A. – Rönnemaa, Tapani (toim.): *Diabetes*. 2.–3. painos. Helsinki: Duodecim. 363–364.
- Saaranen-Kauppinen, Anita – Puusniekka, Anna 2006. Sisällönanalyysi. *KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Verkkodokumentti. <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>>. Luettu 10.4.2016.

Shearman, Clifford 2015. Management of diabetic foot complications. London: Springer.

Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. *Acta Medica* 56 (1). 3–8.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2015. Diabeteksen yleisyys. Verkkodokumentti. <<https://www.thl.fi/fi/web/kansantaudit/diabetes/diabeteksen-yleisyys>>. Luettu 17.10.2016.

Valabhji, J. – Marshall, R. C. – Lyons, S. – Bloomfield, L. – Hogg, D. – Rosenfeld, P. – Gabriel, C. M. 2012. Asymmetrical attenuation of vibration sensation in unilateral diabetic Charcot foot neuroarthropathy. *Diabetic Medicine* 29 (9). 1191–1194.

Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. *Journal of Foot & Ankle Surgery* 52 (6). 740–749.

Wukich, D. K. – Sung, W. – Wipf, S. A. M. – Armstrong, D. G. 2011. The Consequences of Complacency: Managing the Effects of Unrecognized Charcot Feet. *Diabetic Medicine* 28. 195–198.

Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. *BMC Endocrine Disorders* 15 (1). 1–5.

## HUS:n opinnäytetyön tutkimuslupahakemus

HELSINGIN JA UUDENMAAN  
SAIRAANHOITOPIIRI

OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

Liite 1

Opinnäytetyön tekijää koskevat tiedot	Suku- ja etunimet Mertens Sonja, Holthöfer Mona, Pyykkö Suvimari		
	Virka/toimi tai oppiarvo/koulutustausta jalkesterapeuttiopiskelija		
	HUS:n palveluksessa <input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei		
	Sähköpostiosoite/puh/gsm [REDACTED]		
	Kotiosoite [REDACTED]		
	Yliopisto ja laitos/ammattikorkeakoulu/oppilaitos, jossa opiskelee Metropolia Ammattikorkeakoulu		
Opinnäytetyön ohjaaja oppilaitoksessa	Yliopiston laitoksen/ammattikorkeakoulun/oppilaitoksen osoite Vanha Viertotie 23, 00350 Helsinki		
	Opinnäytetyön ohjaaja(t), ohjaajien oppiarvot ja yhteystiedot (sähköposti/puhelin) Pekka Anttila, T+M, tutkintovastava Matti Kantola, jalkesterapeutti YAMK, lehtori		
	Opinnäytetyön ohjaaja(t), ohjaajien ilmoitus siitä, onko opinnäytetyön tutkimussuunnitelma hyväksytty esitetyssä muodossa Tutkimussuunnitelma hyväksytty 26.4.2016 MATTI KANTOLA		
HUS:n vastuuhenkilöä koskevat tiedot	Suku- ja etunimi/virka/toimi Szerikoski Hanneli, jalkesterapeutti		
	Työpaikan osoite HYKS, Meilahden sairaala, Endokrinologian poliklinikka, PL 340, 00029 HUS		
	Sähköpostiosoite/puh/gsm [REDACTED]		
	HUS:n tulosalue, tulosyksikkö tai liikelaitos, jossa vastuuhenkilö työskentelee Vatsakeskus		
Opinnäytetyötä koskevat tiedot	Opinnäytetyön nimi julkisessa muodossa Opas Charcot'n jalan diagnoosista ja hoidosta diabetespotilaille		
	Asiasanat (max 5 kpl) Charcot, neuro-osteartropatia, neuroartropatia, diabetes, opas		
	Opinnäytetyön taso <input type="checkbox"/> Liseniaattitutkinto <input type="checkbox"/> Maisteritutkinto <input type="checkbox"/> Ylempi AMK-tutkinto <input type="checkbox"/> Kandidaatti <input checked="" type="checkbox"/> AMK-tutkinto <input type="checkbox"/> Muu, mikä?	Opinnäytetyön tieteenala <input type="checkbox"/> Lääketiede <input type="checkbox"/> Hammaslääketiede <input type="checkbox"/> Hoitotiede <input type="checkbox"/> Terveystieteet <input checked="" type="checkbox"/> Muu, mikä? jalkesterapia	
	Opinnäytetyö on osa laajempaa HUS-hanketta? <input checked="" type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä, mitä?	Arvioitu aloituspvm. 1.8.2016	Arvioitu päättymispvm. 1.12.2016
	Opinnäytetyön suorituspaikat HUS:ssa HYKS-sairaanhoidoalue <input type="checkbox"/> HYKS Akuutti <input type="checkbox"/> HYKS Lasten ja nuorten sairaudet (LaNu) <input type="checkbox"/> HYKS Leikkaussali, teho- ja kivunhoito (ATEK) <input type="checkbox"/> HYKS Naistentaudit ja synnytykset (NaiS) <input type="checkbox"/> HYKS Psykiatria <input type="checkbox"/> HYKS Pää- ja kaulakeskus <input checked="" type="checkbox"/> HYKS Sisätaudit ja kuntoutus (Sisu) <input type="checkbox"/> HYKS Sydän- ja keuhkokeskus (SK-keskus) <input type="checkbox"/> HYKS Syöpäkeskus <input checked="" type="checkbox"/> HYKS Tukielin- ja plastiikkakirurgia Töölö <input type="checkbox"/> HYKS Tulehduskeskus <input checked="" type="checkbox"/> HYKS Vatsakeskus Meilahden <input type="checkbox"/> HYKS-sairaanhoidoalueen johto		<input type="checkbox"/> Hyvinkään sairaanhoidoalue <input type="checkbox"/> Lohjan sairaanhoidoalue <input type="checkbox"/> Länsi-Uudenmaan sairaanhoidoalue <input type="checkbox"/> Porvoon sairaanhoidoalue <input type="checkbox"/> HUS Yhtymähallinto <input type="checkbox"/> HUS-Apteekki <input type="checkbox"/> HUS-Desiko <input type="checkbox"/> HUS-Kiinteistöt Oy <input type="checkbox"/> HUS-Logistiikka <input type="checkbox"/> HUS-Kuvantaminen <input type="checkbox"/> HUS-Servis <input type="checkbox"/> HUS-Tilakeskus <input type="checkbox"/> HUSLAB <input type="checkbox"/> Ravioli <input type="checkbox"/> Uudenmaan sairaalapesula Oy <input type="checkbox"/> Muu, mikä

Kohderyhmä <input type="checkbox"/> Potilaat <input type="checkbox"/> Omaiset <input checked="" type="checkbox"/> Henkilökunta <input type="checkbox"/> Asiakirjat <input type="checkbox"/> Muu, mikä?		Tutkittavien/havaintoyksiköiden määrä 1-2 ryhmää (yht. 5-10 haastattel. ryhmää)
Aineiston keruumenetelmä <input type="checkbox"/> Kysely <input checked="" type="checkbox"/> Haastattelu <input type="checkbox"/> Havainnointi <input type="checkbox"/> Asiakirja-analyysi <input type="checkbox"/> Muu, mikä?		
HUS:n ulkopuoliset yhteistyötahot -		
Aiheuttaako opinnäyte kustannuksia HUS:lle? <input type="checkbox"/> Kyllä (Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma erillisellä liitteellä) <input checked="" type="checkbox"/> Ei (Tutkimusluvan myöntäjä voi vaatia selvitystä tapauskohtaisesti)		Opinnäytetyön hyödyt/vaikutukset HUS:n toimintaan <input type="checkbox"/> Välitön soveltuvuusarvo toimintaan, mihin <input checked="" type="checkbox"/> Ei välitöntä sovellettavuutta
Opinnäytetyön tekijänä sitoudun noudattamaan sairaalan antamia ohjeita ja sääntöjä ja raportoimaan opinnäytetyöni tuloksista tutkimusluvan myöntäjälle.		
Päiväys 4.5.2016 Sonja Mertens Mona Holthöfer Suvi Summari Pyökö		Päiväys Hannu Saarikolla
Opinnäytetyön tekijä/tekijät nimenselvitys		HUS:n vastuuhenkilö nimenselvitys JAAKKOJENHÖTÄJÄ HANNELI SAARIKOLA
Opinnäytetyön tutkimusluvan valmistelija HUS:ssa Päiväys 23.6.16 Leena Timonen LEENA TIMONEN		Opinnäytetyön tutkimusluvan puoltaja HUS:ssa Päiväys 28.6.2016 Anna-Majja Kaira johtava viihdetaiva HYKS Väitsäkeskus Helsingin sairaala PL 340, 00029 HUS 050 427 0953
Opinnäytetyön tutkimusluvan valmistelija nimenselvitys		Opinnäytetyön tutkimusluvan puoltaja nimenselvitys

Hakemukseen on liitetty seuraavat liitteet

Tarvitavat liitteet

- Opinnäytetyön suunnitelma ja selostus opinnäytetyön suorittamisesta HUS:ssa  
 Tutkimussuunnitelman tiivistelmä  
 Aineiston keruulomake  
 Kysely/haastattelulomakkeen saatekirje

Lisäksi tarvittaessa

- Opinnäytetyötä suorittava muu henkilöstö  
 Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma  
 Hakemus tietojen saamiseksi salassa pidettävistä asiakirjoista  
 Vaitiolositoumus/salassapito- ja käyttäjäsitoumus  
 Tutkittavan tiedote ja suostumus  
 Eettisen toimikunnan lausunto  
 STM:n lupa  
 Henkilörekisteriseloste



Alla olevaa päätöskohtaa käytetään silloin, kun päätös voidaan antaa lomakepäätöksenä (kts. JYL 2/2015, kohta 4.3)

LOMAKE- PÄÄTÖS	Lomakepäätöksen numero <u>10/2016</u>
	<input checked="" type="checkbox"/> Myönnetään hakemuksen mukaisesti <input type="checkbox"/> Myönnetään edellyttäen, että <hr/> <hr/> <input type="checkbox"/> Hakemus hylätään seuraavin perusteluin *) <hr/> <hr/>
*) Oikaisuvaatimusohje liitteenä	
Tutkimusluvan alkamispäivä <u>22.7.2016</u>	Tutkimusluvan päättämispäivä <u>1.12.2016</u>
Päiväys <u>Helsinki 22.7.2016</u>	
Tutkimusluvan myöntäjä nimenselvitys <u>Päuli Puolakka</u> HYKS Vatsakeskus Tutkimuksen ja opetuksen koordinoiva professori/lääkäri	

Opinnäytetyön tekijä	Opinnäytetyöntekijä tai tekijät. Jos tekijöitä on useita, ensimmäiseksi merkityn henkilön osoite- ja yhteystiedot
Opinnäytetyön ohjaaja HUS:n vastuuhenkilö	Yliopiston tai oppilaitoksen ohjaaja(t) ja yhteystiedot Tutkimuksen vastuuhenkilön ohjauksessa opiskelija voi suorittaa opinnäytetyön lakien ja asetusten, viranomais määräysten ja HUS:n määräysten ja ohjeiden mukaisesti ja raportoida opinnäytetyöstä tutkimusluvan myöntäjälle. Vastuuhenkilö seuraa tutkimuksen kulkua ja huolehtii sen järjestämisestä koskevasta tiedottamisesta ja etsii opinnäytetyön tarvitsemat yhdyshenkilöt ao. tutkimusyksiköistä. Jos tutkimus kohdistuu sairaanhoitoalueen useaan tulosyksikköön, vastuuhenkilö voidaan nimetä sairaanhoitoalueelta. Jos tutkimus kohdistuu usealle sairaanhoitoalueelle tai koko HUS:iin, vastuuhenkilö voidaan nimetä yhtymähallinnosta.
Opinnäytetyötä koskevat tiedot	Koska nimi tulee julkiseen rekisteriin, opinnäytetyön nimeksi on syytä valita otsikko, joka kuvaa tehtävää työtä. Opinnäytetyön tyyppi luokitellaan esim. pro gradu, kliininen hoitotiede Opinnäytetyön suorituspaikat: merkitään kaikki, joista aineisto kerätään. Tutkittava(t) kohderyhmät ja havaintoyksiköt kuvataan esim. Potilaat N=10, Omaiset N=10, Asiakirjat N=10. Aineiston keruun menetelmät luokitellaan.
Asiasanat	Käytetään esim. YSA/FinMeSH tai hoitotyön asiasanastoa enintään 5 kpl
HUS:n ulkopuoliset yhteistyötahot	Kuvataan, mitkä muut laitokset ja yhteistyötahot ovat mukana esim. monikeskustutkimuksen osapuolet.
Aiheuttaako opinnäytetyö kustannuksia HUS:lle	Opinnäytetyö ei saa aiheuttaa tavanomaiseen toimintaan nähden ylimääräisiä kustannuksia tutkittavalle tai sairaalalle. Aloitustilavuuden myöntäjä voi vaatia perustelut siitä, miksi kustannuksia ei aiheudu. HUS:n kannalta merkittävistä kustannuksissa eritellään tarvittava henkilökunnan työpanos (haastattelu-aika/hlö), monistus- ja materiaalikulut, asiakirjapoinnitakulut yms. Ylimääräisistä kustannuksista laaditaan kustannusarvio ja rahoitus suunnitelma, jotka toimitetaan erillisenä liitteenä.
Opinnäytetyön hyödyt ja vaikutukset HUS:n toimintaan	Opinnäytetyön tekijän ja ohjaajan näkemys opinnäytetyön hyödyistä/vaikutuksista HUS:n toimintaan.
Eettinen arviointi	Luvan myöntäjä arvioi, tarvitaanko eettisen toimikunnan lausuntoa.
Allekirjoitukset	Opinnäytetyön tekijän, HUS:n vastuuhenkilön ja puoltajan (tapauskohtaisesti) sekä opinnäytetyön tutkimusluvan valmistelijan (tapauskohtaisesti) allekirjoitukset. Tapauskohtaisesti on harkittava puoltajan ja valmistelijan tarve. Lupa myönnetään ohjeen mukaan joko lomakepäätöksenä tai viranhaltijapäätöksenä.
Liitteet	Tutkimuslupahakemukseen liitetään opinnäytetyön suunnitelma (ml tarvittava selostus opinnäytetyön suorittamisesta HUS:ssa), opinnäytetyön tutkimussuunnitelman tiivistelmä, aineistonkeruulomake ja kysely/haastattelulomakkeen saatekirje.  Tutkimusluvan myöntäjä voi lisäksi tarvittaessa vaatia muuta liiteaineistoa.

## Haastattelun saatekirje

### Hyvä haastatteluun osallistuja,

olemme kiinnostuneet selvittämään Charcot'n jalan hoitokäytäntöjä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä. Tarkoituksena on tuottaa potilaille opas Charcot'n jalasta Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin käyttöön. Diabeetikoiden parissa työskentelevänä olette etsimämme asiantuntija osallistumaan opinnäytetyömme ryhmähaastatteluun. Haastattelu toteutetaan lokakuussa ja sovimme kanssanne sen tarkemmasta ajankohdasta.

Olemme selvittäneet kirjallisuuskatsauksen avulla Charcot'n jalan keskeiset asiat liittyen sen etiologiaan, patogeneesiin, diagnosointiin sekä hoitoon. Kokosimme kirjallisuuskatsauksesta saadut tulokset taulukkoon, jonka lähetämme teille tämän saatekirjeen yhteydessä. Toivoisimme, että teillä olisi aikaa tutustua tuohon materiaaliin ennen haastattelua. Taulukkoon on myös jätetty tilaa mahdollisille muistiinpanoille. Haastattelun aikana käymme läpi kirjallisuuskatsauksessa esiin nousseet asiat, sekä etsimme teidän avullanne tärkeimmät kohdat, jotka potilaan tulisi tietää.

Haastattelu nauhoitetaan, ja tallenteet ovat ainoastaan meidän käytössämme opinnäytetyön tekijöinä. Noudatamme tutkimuseettisiä periaatteita, eivätkä yksittäiset haastateltavan näkemykset ole tunnistettavissa. Opinnäytetyö valmistuu 31.12.2016 mennessä ja sen kirjallinen raportti on saatavilla Metropolian Ammattikorkeakoulun verkkosivujen kautta.

Opinnäytetyön ohjaajina toimivat jalkaterapian koulutusohjelman tutkintovastaava Pekka Anttila ([pekka.anttila@metropolia.fi](mailto:pekka.anttila@metropolia.fi)) sekä jalkaterapian lehtori Matti Kantola ([matti.kantola@metropolia.fi](mailto:matti.kantola@metropolia.fi)) Metropolia Ammattikorkeakoulusta.

Toivomme, että olette suostuvainen haastatteluun.

Tarvittaessa voitte kysyä lisätietoja

Mona Holthöfer, [mona.holthofer@metropolia.fi](mailto:mona.holthofer@metropolia.fi)

Sonja Mertens, [sonja.mertens@metropolia.fi](mailto:sonja.mertens@metropolia.fi)

Suvimari Pyykkö, [suvimari.pyykkö@metropolia.fi](mailto:suvimari.pyykkö@metropolia.fi)

Osallistumisesta kiittäen

Mona Holthöfer, Sonja Mertens ja Suvimari Pyykkö

jalkaterapeuttiopiskelijat, Metropolia Ammattikorkeakoulu

## Haastattelun suostumusasiakirja

Opinnäytetyö: Opas Charcot'n jalasta diabetespotilaalle

Suostun osallistumaan vapaaehtoisesti haastatteluun, jonka tarkoituksena on kehittää potilaalle opas Charcot'n jalasta. Olen tietoinen opinnäytetyöstä, sen tarkoituksesta ja tavoitteista. Olen perehtynyt saatekirjeen sisältöön, saanut tietoa haastattelun aiheesta sekä minulla on ollut mahdollisuus esittää lisäkysymyksiä.

Annan suostumukseni keskustelujen äänittämiseen sekä aineiston käyttämiseen opinnäytetyön kirjallisessa raportissa. Minulle on selvennetty, että tutkimustietoja käsitellään luottamuksellisesti, eikä niistä voi tunnistaa henkilöllisyyttäni. Tallennettu materiaali hävitetään asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuttua.

Voin keskeyttää haastattelun ja siihen osallistumiseni koska tahansa, syytä ilmoittamatta.

---

Aika ja paikka

---

Osallistujan allekirjoitus

---

Puhelinnumero

---

Osallistujan nimenselvennys

---

Opiskelijan allekirjoitus

---

Puhelinnumero

---

Opiskelijan nimenselvennys

---

Opiskelijan allekirjoitus

---

Puhelinnumero

---

Opiskelijan nimenselvennys

---

Opiskelijan allekirjoitus

---

Puhelinnumero

---

Opiskelijan nimenselvennys

Tätä sopimusta on tehty kaksi kappaletta, toinen haastateltavalle ja toinen opinnäytetyön tekijöille.



## Kirjallisuuskatsauksen tietokannat

Tietokanta	Hakusanat	Osumia yhteensä	Käyttökelpoisia
<b>Cinahl</b>	Charcot and foot	90	7
<b>Cinahl</b>	Charcot and arthropathy	43	2
<b>Cinahl</b>	Neuro-osteoarthropathy	3	0
<b>Cinahl</b>	Charcot and neuro-osteoarthropathy	3	0
<b>Cinahl</b>	Diabetic and charcot and neuroarthropathy	16	(2)*
<b>Cinahl</b>	Charcot and osteoarthropathy	13	3
<b>Cinahl</b>	Midfoot and charcot and neuroarthropathy	7	0
<b>PubMed</b>	Charcot and foot	232	5 (+2)*
<b>PubMed</b>	Charcot and neuroarthropathy	78	6 (+1)*
<b>PubMed</b>	Charcot and neuropathic and osteoarthropathy	12	0
<b>Medic</b>	Charcot ja jalka	20	0
<b>Medic</b>	Neuro-osteoartropatia	17	0
<b>Medic</b>	Neuroartropatia	18	0
	<b>Yhteensä</b>	<b>552</b>	<b>23</b>

\* Sama käyttökelpoinen osuma tuli jo toisen kerran eri hakusanoilla tai toisesta tietokannasta.

## Kirjallisuuskatsauksen ilmiöt

Ilmiö	Kirjallisuuskatsauksessa nousi esille yleisistä asioista
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	<p>Charcot'n jalka on vakava ja mahdollisesti raajaa uhkaava sairaus.</p> <p>Charcot'n jalka lisää kuoleman riskiä sekä laskee terveydellistä elämänlaatua.</p> <p>Charcot'n jalalle on ominaista akuutti tulehdus sekä jalkaterän ja/tai nilkan romahtaminen.</p> <p>Charcot'n jalka on harvinainen komplikaatio.</p> <p>Charcot'n jalka esiintyy usein vain toisessa jalassa.</p> <p>Sairastuminen Charcot'n jalkaan lisää riskiä saada tauti myöhemmin myös toiseen jalkaan.</p> <p>Charcot'n jalka diagnosoidaan helposti väärin.</p> <p>Charcot'n jalka jää usein huomaamatta.</p> <p>Charcot'n jalka asettaa haasteita kliinisessä työssä niin diagnostiikassa kuin hoidossa.</p>
<b>Etiologia</b>	<p>Charcot'n jalan etiologiaa ei tunneta.</p> <p>Charcot'n jalkaan liittyy usein diabetes mellitus sekä perifeerinen neuropatia.</p> <p>Charcot'n jalka kehittyy yleensä pitkään diabetesta sairastaneille henkilöille.</p> <p>Lepra tai syringomyelia voivat aiheuttaa Charcot'n jalan.</p> <p>Syfilis/kuppa voi aiheuttaa Charcot'n jalan.</p> <p>HIV voi aiheuttaa Charcot'n jalan.</p> <p>Charcot'n jalan voivat aiheuttaa myös spina bifida / selkärankahalkio, monihermosairaus, meningomyelocoele / selkäydinkalvo- ja selkäydintyrä, vaapukkasyyliätauti sekä alkoholismiin tai munuaisten dialyysihoitoon liittyvät neuropatiat.</p> <p>Charcot'n jalkaan on yhdistetty alkoholismi.</p> <p>Charcot'n jalkaan voi liittyä myrkyllä altistuminen.</p> <p>Charcot'n jalkaan voi liittyä luun epänormaali aineenvaihdunta.</p> <p>Charcot'n jalkaan on yhdistetty myös polio, nivelreuma, multippeliskleroosi (keskushermoston pesäkekovettumatauti) sekä synnynnäinen neuropatia.</p> <p>Charcot'n jalkaan on yhdistetty myös selkäytimen vaurio, selluliitti sekä synoviitti.</p> <p>Charcot'n jalkaan voi liittyä myös Parkinsonin tauti, reumatauti, sarkoidoosi tai psoriasis.</p> <p>Charcot'n jalkaan voi liittyä retinopatia.</p>
<b>Riskitekijät</b>	<p>Charcot'n jalan riskitekijä on trauma.</p> <p>Charcot'n jalan taustalla voi olla huomaamaton trauma.</p>

	<p>Charcot'n jalan riskitekijä on jalkaan suoritettu kirurginen toimenpide.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on diabeteksen pitkä kesto.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on autonominen neuropatia.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on paikallinen tulehdus.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on jo ennalta olemassa oleva haava.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on osteomyeliitti.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on osteopenia.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on infektio.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on korkea sokerihemoglobiini (HbA<sub>1c</sub>).</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijöitä ovat jäykkä nilkka, perifeerinen verisuonisairaus ja nefropatia.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on aikaisempi ala-raajan amputaatio.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on munuaisten vajaatoiminta.</p> <p>Charcot'n jalan riskitekijä on liikalihavuus.</p> <p>Tutkimusten mukaan liikalihavuudella ja Charcot'n jalan ilmaantumisella ei ole yhteyttä.</p> <p>On mahdollista, että joillakin henkilöillä saattaa olla geneettinen alttius saada Charcot'n jalka.</p> <p>Charcot'n jalka näyttäisi olevan erityisesti yleinen henkilöillä, joiden munuaisten vajaatoimintaa on hoidettu munuaissiirrolla sekä erityisesti munuais- ja haimasiirrolla.</p>
<b>Patogeneesi</b>	<p>Charcot'n jalkaan liittyy lisääntynyt perifeerinen verenkierto.</p> <p>Charcot'n jalan taudinkuvaan liittyy usein luuntiheyden pienentyminen.</p> <p>Suojatunnon puuttuminen lisää mikrotraumoja, ja autonominen neuropatia lisää verenkiertoa alaraajaan sekä myötävaikuttaa pehmytkudoksen turpoamiseen ja paikalliseen osteoporoosiin.</p> <p>Tuntoaistin häiriöt altistavat mikrotraumalle, joka pahenee, kun potilas ei tunne neuropatian vuoksi kipua ja jatkaa vaurioituneen jalan kuormittamista.</p>

Ilmiö	Kirjallisuuskatsauksessa nousi esille tutkimisesta ja diagnoosista
<b>Kliiniset oireet</b>	<p>Charcot'n jalan tunnistamiseksi ei ole olemassa mitään yhtä tiettyä diagnosoinnin kriteeriä.</p> <p>Kliinisinä oireina on punoittava, kuuma ja turvonnut jalka.</p>

	<p>Oireena kipu.</p> <p>Taudin akuutissa tulehdusvaiheessa jalkojen yli 2°C lämpötilaeroa voi pitää kliinisesti merkittävänä.</p> <p>Infrapunalämpömittari on yleisesti käytetty väline jalan lämpötilan mittaamiseen.</p> <p>Taudin akuutissa tulehdusvaiheessa voi ilmetä kipua tai epämukavuuden tunnetta, mutta tuntoaistin häiriöt voivat vaikuttaa kivun aistimiseen.</p> <p>Jalkaterän pulssit tuntuvat yleensä korostuneesti.</p> <p>Diabeetikoilla Charcot-muutoksia syntyy eniten jalkaterän keskiosaan.</p> <p>Diabeetikoilla Charcot-muutoksia syntyy eniten jalkaterän keskiosaan (50 %), mutta niitä voi esiintyä myös kantapäähän (28 %), nilkan (19 %) tai päkiän (3 %) alueella.</p> <p>Pitkittyessään tauti voi johtaa vaikeisiin jalkaterän epämuodostumiin ja niin sanottuun keinujalka-virheasentoon.</p> <p>Charcot'n jalkaan ei liity infektion yleisoreita.</p>
<b>Kuvantaminen</b>	<p>Röntgenkuva on ensisijainen kuvantamismenetelmä, mutta negatiivista löydöstä ei tule pitää merkinä siitä, että kyseessä ei olisi Charcot'n jalka.</p> <p>Akuuttivaiheen muutokset eivät yleensä näy röntgenkuvissa.</p> <p>Diabeetikon punoittavaa, kuumaa ja turvonnutta jalkaa tulee pitää Charcot'n jalkana, vaikka röntgenkuvat olisivat normaalit.</p> <p>Röntgenkuvissa voidaan nähdä luun tuhoutuminen, murtuminen tai nivelen sijoiltaanmeno.</p> <p>Magneettikuvauksen avulla havaitaan herkemmin taudin alkuvaiheen pienet muutokset.</p> <p>Magneettikuvausta pidetään parhaana taudin diagnostiikan apuvälineenä.</p> <p>Magneettikuvauksella ei yleensä pystytä erottamaan akuuttia Charcot'n jalkaa ja luutulehdusta toisistaan.</p> <p>Eichenholzin luokittelua käytetään kuvantamisen apuvälineenä taudin eri vaiheiden määrittelyssä.</p>
<b>Erotusdiagnoosi</b>	<p>Charcot'n jalka sekoitetaan herkästi akuuttiin kihtiin, selluliittiin, laskimoveritulppaan tai luuinfektioon.</p> <p>Diagnosoinnin suurin haaste on erottaa Charcot'n jalka luuinfektiosta.</p> <p>Erotusdiagnoosi Charcot'n jalan ja luuinfektion välillä vaatii tarkkaa analyysia, koska muutokset muistuttavat näissä taudeissa toisiaan.</p> <p>Luotettavin erotusdiagnoosin keino on ottaa luubiopsia diabeetikon jalasta.</p> <p>Paras ratkaisu on ohjeistaa potilasta Charcot'n jalan riskistä ja oireista, jotta hän osaa hakeutua ajoissa hoidon piiriin.</p>

Ilmiö	Kirjallisuuskatsauksessa nousi esille hoidosta
<b>Yleistä hoidosta</b>	<p>Charcot'n jalan hoidon tavoitteena on ehkäistä jalkaterän rakenteen romahtaminen ja siten virheasentojen syntyminen sekä ehkäistä haavojen syntyä.</p> <p>Varhainen taudin havaitseminen ja hoidon aloittaminen on välttämätöntä pysyvien virheasentojen ehkäisemiseksi.</p> <p>Charcot'n jalan hoitolinjaukset perustuvat asiantuntijoiden näkemyksiin, koska tutkimuksia hoitomuodoista on vähän.</p> <p>Hoitamattomana Charcot'n jalka voi johtaa vaikeisiin virheasentoihin, haavoihin ja amputaatioihin.</p>
<b>Immobilisaatio</b>	<p>Immobilisaatio ja varaamattomuus ovat akuutin Charcot'n jalan hoidon kulmakivi.</p> <p>Hoidon onnistumisen kannalta keskeistä on aloittaa immobilisaatio mahdollisimman nopeasti.</p> <p>Immobilisaatio toteutetaan yleisimmin TCC-kipsillä.</p> <p>Kipsihoidon tarkoituksena on immobilisoida jalkaterä siksi aikaa, kunnes tulehdus heikkenee sekä estää jalkaterän luiden romahtaminen virheasentoon ja painepiikkien syntyminen.</p> <p>Irritettava ja säädettävä kävelyortoosi on vaihtoehtoinen apuväline immobilisaation toteuttamiseen taudin akuutissa vaiheessa.</p> <p>Jos akuutissa vaiheessa olevassa Charcot'n jalassa on haava, voidaan immobilisaatio toteuttaa kävelyortoosilla, joka sallii ihon tarkkailun ja haavanhoidon.</p> <p>TCC-kipsi vaihdetaan viikoittain ihon kunnon tarkastamiseksi sekä turvotuksen vähentyessä kipsin istuvuuden varmistamiseksi.</p> <p>Potilaan olisi suositeltavaa käyttää kyynärsauvoja tai pyörätuolia taudin akuutissa vaiheessa sekä välttää varaamista sairastuneelle puolelle.</p> <p>On tärkeää huomioida, että täysi liikkumattomuus pitkään sisältää haittavaikutuksia, kuten lihasmassan pienenemisen ja luiden haurastumisen.</p> <p>Varaamattomuuden kesto määritellään kliinisten merkkien, kuten ihonlämpötilan, turvotuksen ja punoituksen, mukaan. Tukena käytetään usein MRI- ja RTG-kuvia.</p> <p>Immobilisaatio voidaan purkaa asteittain, kun ihon lämpötilaero Charcot jalassa on toiseen jalkaan verrattuna alle 2,0 astetta ja turvotus on vähentynyt.</p> <p>On mahdollista, että jos immobilisaation purkaa ennen kuin tauti on remissiossa, voi tulehdus aktivoitua uudestaan.</p> <p>Kipsihoidon jälkeen luut ovat hauraat ja nivelet jäykät, joten täysi varaamattomuus puretaan asteittain ja usein tukien nilkkaa ja jalkaterää ortoosilla.</p> <p>Kävelyortoosia käytetään usein juuri akuutin vaiheen jälkeen.</p>
<b>Lääkehoito</b>	<p>Lääkehoidossa suositetaan luuaineenvaihduntaan vaikuttavia lääkkeitä, bisfosfonaatteja, jotka saattavat nopeuttaa akuutin vaiheen rauhoittumista.</p>

	<p>Bisfosfonaattien lisäksi voidaan hoidossa käyttää myös esimerkiksi kalsitoniinia.</p> <p>Ei ole tarpeeksi näyttöä siitä, että lääkkeiden käytöstä olisi hyötyä Charcot'n jalan hoidossa.</p>
<b>Kirurginen hoito</b>	<p>Kirurgiset toimenpiteet tulevat kyseeseen silloin kun potilaalla on esimerkiksi luutulehdus, vaikeita virheasentoja tai virheasunnoista johtuva toistuva haava ja kun ortopedisillä jalkineilla/kevennyksillä ei saavuteta riittävää tehoa.</p> <p>Kirurgisen hoidon tavoitteena on saada jalkaterästä vakaa ja mahdollistaa sopivien ortosien tai jalkineiden käyttö.</p> <p>Leikkaushoidon hoitoperiaatteet perustuvat kliiniseen kokemukseen.</p> <p>Charcot'n jalkaan liittyviä kirurgisia toimenpiteitä ovat mm. akillesjänteen pidennys, eksostosektomia eli luisen ulkoneman poisto, jalan keski- ja takaosan asentoa korjaavat ja jalkaa stabiloivat artrodeesit eli nivelen jäykistämiset sekä amputaatiot.</p> <p>Kirurgisia toimenpiteitä tulisi siirtää, kunnes taudin akuutti vaihe on ohi, sillä tulehdusvaiheessa tehtyihin leikkauksiin liittyy suurentunut komplikaatoriski.</p> <p>Potilaille, joilla on samanaikainen luutulehdus, vaikea virheasento ja/tai kudosisinfektio, voi amputaatio olla paras ratkaisu.</p> <p>Charcot'n jalkaan liittyvät vaikeat virheasennot ja kasvaneeseen paineeseen liittyvät haavat lisäävät amputaation riskiä.</p>
<b>Jatkohoito</b>	<p>Taudin parannuttua käytetään yksilöllisiä ortopedisia jalkineita taudin uusiutumisen ja haavojen ehkäisemiseksi.</p> <p>Elinikäinen säännöllinen ja usein toistuva seuranta on tärkeää taudin mahdollisen uusiutumisen ja haavariskin takia.</p>

## Kirjallisuuskatsauksen lähdeviitteet

Ilmiö	Kirjallisuuskatsauksessa nousi esille	Lähdeviite	Määrä
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Charcot'n jalka on vakava ja mahdollisesti raajaa uhkaava sairaus.	<p>Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.</p> <p>Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	7 kpl
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Charcot'n jalka lisää kuoleman riskiä sekä laskee terveydellistä elämänlaatua.	<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.</p> <p>Wukich, D. K. – Sung, W. – Wipf, S. A. M. – Armstrong, D. G. 2011. The Consequences of Complacency: Managing the Effects of Unrecognized Charcot Feet. <i>Diabetic Medicine</i> 28. 195–198.</p>	3 kpl
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Charcot'n jalalle on ominaista akuutti tulehdus sekä jalkaterän ja/tai nilkan romahtaminen.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413.</p> <p>Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	8 kpl

<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Charcot'n jalka on harvinaisen komplikaatio.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	6 kpl
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Charcot'n jalka esiintyy yleensä vain toisessa jalassa.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.</p> <p>Valabhji, J. – Marshall, R. C. – Lyons, S. – Bloomfield, L. – Hogg, D. – Rosenfeld, P. – Gabriel, C. M. 2012. Asymmetrical attenuation of vibration sensation in unilateral diabetic Charcot foot neuroarthropathy. <i>Diabetic Medicine</i> 29 (9). 1191–1194.</p>	4 kpl
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Sairastuminen Charcot'n jalkaan lisää riskiä saada tauti myöhemmin myös toiseen jalkaan.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	3 kpl
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Charcot'n jalka diagnosoidaan helposti väärin.	<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.</p> <p>Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p> <p>Wukich, D. K. – Sung, W. – Wipf, S. A. M. – Armstrong, D. G. 2011. The Consequences of Complacency: Managing the Effects of Unrecognized Charcot Feet. <i>Diabetic Medicine</i> 28. 195–198.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	6 kpl
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Charcot'n jalka jää usein huomaamatta.	<p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p>	4 kpl



		Wukich, D. K. – Sung, W. – Wipf, S. A. M. – Armstrong, D. G. 2011. The Consequences of Complacency: Managing the Effects of Unrecognized Charcot Feet. <i>Diabetic Medicine</i> 28. 195–198.	
<b>Yleistä Charcot'n jalasta</b>	Charcot'n jalka asettaa haasteita kliinisessä työssä niin diagnostiikassa kuin hoidossa.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.  Sponeer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.	3 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalan etiologiaa ei tunneta.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.  Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Rosenbaum, Andrew J. – DiPrea, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.	7 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalkaan liittyy diabetes mellitus sekä perifeerinen neuropatia.	Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.  Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteoarthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.  Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.  Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413.  Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.  Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.	21 kpl

		<p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.</p> <p>Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.</p> <p>Raspovic, Katherine M. – Wukich, Dane K. 2014. Self-Reported Quality of Life in Patients With Diabetes: A Comparison of Patients With and Without Charcot Neuroarthropathy. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 35 (3). 195–200.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p> <p>Ross, Adrienne J. – Mendicino, Robert W. – Catanzariti, Alan R. 2013. Role of Body Mass Index in Acute Charcot Neuroarthropathy. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (1). 6–8.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Valabhji, J. – Marshall, R. C. – Lyons, S. – Bloomfield, L. – Hogg, D. – Rosenfeld, P. – Gabriel, C. M. 2012. Asymmetrical attenuation of vibration sensation in unilateral diabetic Charcot foot neuroarthropathy. <i>Diabetic Medicine</i> 29 (9). 1191–1194.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Wukich, D. K. – Sung, W. – Wipf, S. A. M. – Armstrong, D. G. 2011. The Consequences of Complacency: Managing the Effects of Unrecognized Charcot Feet. <i>Diabetic Medicine</i> 28. 195–198.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	
<b>Etiologia</b>	Kehittyä yleensä pitkään diabetesta sairastaneille henkilöille.	<p>Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.</p> <p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteoarthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p>	10 kpl

		<p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Moura-Neto, Arnaldo – Fernandes, Tulio D. – Zantut-Wittmann, Denise E. – Trevisan, Rafael O. – Sakaki, Marcos H. – Santos, Alexandre L. G. – Nery, Marcia – Parisi, Maria C. R. 2012. Charcot foot: Skin temperature as a good clinical parameter for predicting disease outcome. <i>Diabetes Research and Clinical Practice</i> 96 (2). e11–e14.</p> <p>Raspovic, Katherine M. – Wukich, Dane K. 2014. Self-Reported Quality of Life in Patients With Diabetes: A Comparison of Patients With and Without Charcot Neuroarthropathy. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 35 (3). 195–200.</p> <p>Valabhji, J. – Marshall, R. C. – Lyons, S. – Bloomfield, L. – Hogg, D. – Rosenfeld, P. – Gabriel, C. M. 2012. Asymmetrical attenuation of vibration sensation in unilateral diabetic Charcot foot neuroarthropathy. <i>Diabetic Medicine</i> 29 (9). 1191–1194.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	
<b>Etiologia</b>	Lepra tai syringomyelia voivat aiheuttaa Charcot'n jalan.	<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p>	5 kpl
<b>Etiologia</b>	Syfilis/kuppa voi aiheuttaa Charcot'n jalan.	<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	4 kpl
<b>Etiologia</b>	HIV voi aiheuttaa Charcot'n jalan.	<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p>	2 kpl

<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalan voivat aiheuttaa myös spina bifida / selkärankahalkio, monihermosairaus, meningomyeloceli / selkäydinkalvo- ja selkäydintyrä, vaapukkasyylätauti sekä alkoholismiin tai munuaisten dialyysihoidon liittyvät neuropatiat.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.	1 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalkaan on yhdistetty alkoholismi.	Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.  Rosenbaum, Andrew J. – DiPrea, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.	4 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalkaan voi liittyä myrkyllä altistuminen.	Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	3 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalkaan voi liittyä luun epänormaali aineenvaihdunta.	Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.  Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.	3 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalkaan on yhdistetty myös polio, nivelreuma, multipeliskleroosi (keskushermoston pesäkekovettumatauti) sekä synnynnäinen neuropatia.	Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.	2 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalkaan on yhdistetty myös selkäytimen vaurio, selluliitti sekä synoviitti.	Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.	1 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalkaan voi liittyä myös Parkinsonin tauti, reumatauti, sarkoidoosi tai psoriasis.	Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	1 kpl
<b>Etiologia</b>	Charcot'n jalkaan voi liittyä retinopatia.	Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.	1 kpl

<p><b>Riskitekijät</b></p>	<p>Charcot'n jalan riskitekijä on trauma.</p>	<p>Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.</p> <p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physican</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413.</p> <p>Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Valabhji, J. – Marshall, R. C. – Lyons, S. – Bloomfield, L. – Hogg, D. – Rosenfeld, P. – Gabriel, C. M. 2012. Asymmetrical attenuation of vibration sensation in unilateral diabetic Charcot foot neuroarthropathy. <i>Diabetic Medicine</i> 29 (9). 1191–1194.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	<p>15 kpl</p>
<p><b>Riskitekijät</b></p>	<p>Charcot'n jalan taustalla voi olla huomaamaton trauma.</p>	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn</p>	<p>6 kpl</p>

		<p>L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413.</p> <p>Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on jalkaan suoritettu kirurginen toimenpide.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p>	5 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on diabeteksen pitkä kesto.	<p>Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	4 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on autonominen neuropatia.	<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	4 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on paikallinen tulehdus.	<p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A</p>	3 kpl



<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on jo ennalta olemassa oleva haava.	Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749. Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129. Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428. Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	3 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on osteomyeliitti.	La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14. Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93. Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	3 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on osteopenia.	Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commear, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413. La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14. Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	3 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on infektio.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428. Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	2 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on korkea sokerihiemoglobiini (HbA <sub>1c</sub> ).	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72. Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.	2 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijöitä ovat jäykkä nilkka, perifeerinen verisuonisairaus ja nefropatia.	La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.	1 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on aikaisempi ala-raajan amputaatio.	Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.	1 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on munuaisten vajaatoiminta.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.	1 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalan riskitekijä on liikalihavuus.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72. Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.	2 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Tutkimusten mukaan liikalihavuudella ja Charcot'n jalan ilmaantumisella ei ole yhteyttä.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428. Ross, Adrienne J. – Mendicino, Robert W. – Catanzariti, Alan R. 2013. Role of Body Mass Index in Acute Charcot Neuroarthropathy. <i>Journal of Foot &amp; Ankle</i>	3 kpl

		Surgery 52 (1). 6–8.	
		Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.	
<b>Riskitekijät</b>	On mahdollista, että joillakin henkilöillä saattaa olla geneettinen alttius saada Charcot'n jalka.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.	1 kpl
<b>Riskitekijät</b>	Charcot'n jalka näyttäisi olevan erityisesti yleinen henkilöillä, joiden munuaisten vajaatoimintaa on hoidettu munuaissirrolla sekä erityisesti munuais- ja haimasiirrolla.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.	1 kpl
<b>Patogeneesi</b>	Charcot'n jalkaan liittyy lisääntynyt perifeerinen verenkierto.	La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Sponek, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	5 kpl
<b>Patogeneesi</b>	Charcot'n jalan taudinkuvaan liittyy usein luuntiheyden pienentyminen.	Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.  Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteoarthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.  Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.  Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Rosenbaum, Andrew J. – DiPrea, John A. 2014. Classifications in Brief:	12 kpl



		<p>Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	
<b>Patogeneesi</b>	Suojatunnon puuttuminen lisää mikrotraumoja, ja autonominen neuropatia lisää verenkiertoa alaraajaan sekä myötävaikuttaa pehmytkudoksen turpoamiseen ja paikalliseen osteoporoosiin.	<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p>	3 kpl
<b>Patogeneesi</b>	Tuntoaistin häiriöt altistavat mikrotraumalle, joka pahenee, kun potilas ei tunne neuropatian vuoksi kipua, vaan jatkaa vaurioituneen jalan kuormittamista.	<p>Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p>	4 kpl

Ilmiö	Kirjallisuuskatsauksessa nousi esille	Lähdeviite	Määrä
<b>Kliiniset oireet</b>	Charcot'n jalan tunnistamiseksi ei ole olemassa mitään yhtä tiettyä diagnoosinnan kriteeriä.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in skin and wound care</i> 26 (9). 422-428.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86-93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p>	3 kpl
<b>Kliiniset oireet</b>	Kliinisinä oireina on pu-noittava, lämmin ja turvonnut jalka.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.</p>	14 kpl

		<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot neuroarthopathy. <i>Prothetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61-72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker 2013. Charcot Neuroarthopathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86-93.</p> <p>Markakis, K. – Borling, F.L.- Boulton, A.J.M. 2016. The diabetic foot in 2015: an overview. <i>Diabetes/Metabolism research and reviews</i> 32 (1). 169-178.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthopathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Wukich, D. K. – Sung, W. – Wipf, S. A. M. – Armstrong, D. G. 2011. The Consequences of Complacency: Managing the Effects of Unrecognized Charcot Feet. <i>Diabetic Medicine</i> 28. 195–198.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthopathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	
<p><b>Kliiniset oireet</b></p>	<p>Oireena kipu.</p>	<p>Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.</p> <p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthopathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physican</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthopathy. <i>Prothetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Jude, Edward – La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthopathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p>	<p>11 kpl</p>

		<p>Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	
<b>Kliiniset oireet</b>	Taudin akuutissa tulehdusvaiheessa jalkojen yli 2°C lämpötilaeroa voi pitää kliinisesti merkittävänä.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Ross, Adrienne J. – Mendicino, Robert W. – Catanzariti, Alan R. 2013. Role of Body Mass Index in Acute Charcot Neuroarthropathy. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (1). 6–8.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	9 kpl
<b>Kliiniset oireet</b>	Infrapunalämpömittari on tarkin väline jalan lämpötilan mittaamiseen.	<p>Gutekunst, David J. – Smith, Kirk E. – Commean, Paul K. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2012. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. <i>Bone</i> 52 (1). 407–413.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Moura-Neto, Arnaldo – Fernandes, Tulio D. – Zantut-Wittmann, Denise E. – Trevisan, Rafael O. – Sakaki, Marcos H. – Santos, Alexandre L. G. – Nery, Marcia – Parisi, Maria C. R. 2012. Charcot foot: Skin temperature as a good clinical parameter for predicting disease outcome. <i>Diabetes Research and Clinical Practice</i> 96 (2). e11–e14.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	5 kpl
<b>Kliiniset oireet</b>	Taudin akuutissa tulehdusvaiheessa voi ilmetä kipua tai epämukavuuden tunnetta, mutta tuntoaistin häiriöt voivat vaikuttaa kivun aistimiseen.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p>	3 kpl

		Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	
<b>Kliiniset oireet</b>	Jalkaterän pulssit tuntuvat yleensä korostuneesti.	Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.  Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	6 kpl
<b>Kliiniset oireet</b>	Diabeetikoilla Charcot'n jalka -muutoksia syntyy eniten jalkaterän keskiosaan.	Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteoarthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Raspovic, Katherine M. – Wukich, Dane K. 2014. Self-Reported Quality of Life in Patients With Diabetes: A Comparison of Patients With and Without Charcot Neuroarthropathy. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 35 (3). 195–200.  Valabhji, J. – Marshall, R. C. – Lyons, S. – Bloomfield, L. – Hogg, D. – Rosenfeld, P. – Gabriel, C. M. 2012. Asymmetrical attenuation of vibration sensation in unilateral diabetic Charcot foot neuroarthropathy. <i>Diabetic Medicine</i> 29 (9). 1191–1194.	6 kpl
<b>Kliiniset oireet</b>	Diabeetikoilla Charcot-muutoksia syntyy eniten jalkaterän keskiosaan (50 %), mutta niitä voi esiintyä myös kantapäähän (28 %), nilkan (19 %) tai päkiän (3 %) alueella.	La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.	1 kpl
<b>Kliiniset oireet</b>	Pitkittyessään tauti voi johtaa vaikeisiin jalkaterän epämuodostumiin ja niin sanottuun keinojalkavirheasentoon.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in	7 kpl

		<p>Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.</p>	
<b>Kliiniset oireet</b>	Charcot'n jalkaan ei liity infektion yleisoireita.	<p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	5 kpl
<b>Kuvantaminen</b>	Röntgenkuva on ensisijainen kuvantamismenetelmä, mutta negatiivista löydöstä ei tule pitää merkinä siitä, että kyseessä ei olisi Charcot'n jalka.	<p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	2 kpl
<b>Kuvantaminen</b>	Akuuttivaiheen muutokset eivät yleensä näy röntgenkuvin.	<p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Rosenbaum, Andrew J. – DiPrea, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	9 kpl
<b>Kuvantaminen</b>	Diabeetikon punoittavaa, kuumottavaa ja turvonnutta jalkaa tulee pitää Char-	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p>	2 kpl

	cot'n jalkana, vaikka röntgenkuvat olisivat normaallit.	Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	
<b>Kuvantaminen</b>	Röntgenkuviissa voidaan nähdä luun tuhoutuminen, murtuminen tai nivelen sijoiltaanmeno.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	6 kpl
<b>Kuvantaminen</b>	Magneettikuvauksen avulla havaitaan herkemmin taudin alkuvaiheen pienet muutokset.	Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	6 kpl
<b>Kuvantaminen</b>	Magneettikuvausta pidetään parhaana taudin diagnostiikan apuvälineenä.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	5 kpl



<p><b>Kuvantami- nen</b></p>	<p>Magneettikuvauksella ei yleensä pystytä erottamaan akuuttia Charcot'n jalkaa ja luutulehdusta toisistaan.</p>	<p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physican</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	<p>4 kpl</p>
<p><b>Kuvantami- nen</b></p>	<p>Eichenholzin luokittelua käytetään kuvantamisen apuvälineenä taudin eri vaiheiden määrittelyssä.</p>	<p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physican</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Moura-Neto, Arnaldo – Fernandes, Tulio D. – Zantut-Wittmann, Denise E. – Trevisan, Rafael O. – Sakaki, Marcos H. – Santos, Alexandre L. G. – Nery, Marcia – Parisi, Maria C. R. 2012. Charcot foot: Skin temperature as a good clinical parameter for predicting disease outcome. <i>Diabetes Research and Clinical Practice</i> 96 (2). e11–e14.</p> <p>Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.</p> <p>Raspovic, Katherine M. – Wukich, Dane K. 2014. Self-Reported Quality of Life in Patients With Diabetes: A Comparison of Patients With and Without Charcot Neuroarthropathy. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 35 (3). 195–200.</p> <p>Rosenbaum, Andrew J. – DiPreta, John A. 2014. Classifications in Brief: Eichenholtz Classification of Charcot Arthropathy. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> 473 (3). 1168–1171.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	<p>11 kpl</p>
<p><b>Erotus- diagnoosi</b></p>	<p>Charcot'n jalka sekoitetaan herkästi kihtiin, selluliittiin, laskimoveritulppaan tai luuinfektioon.</p>	<p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physican</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p>	<p>7 kpl</p>

		Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.  Wukich, D. K. – Sung, W. – Wipf, S. A. M. – Armstrong, D. G. 2011. The Consequences of Complacency: Managing the Effects of Unrecognized Charcot Feet. <i>Diabetic Medicine</i> 28. 195–198.	
<b>Erotusdiagnoosi</b>	Diagnosoinnin suurin haaste on erottaa Charcot'n jalka luuinfektiosta.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.	4 kpl
<b>Erotusdiagnoosi</b>	Erotusdiagnoosi Charcot'n jalan ja luuinfektion välillä vaatii tarkkaa analyysia, koska muutokset muistuttavat näissä taudeissa toisiaan.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.	2 kpl
<b>Erotusdiagnoosi</b>	Luotettavin erotusdiagnoositiikan keino on ottaa luubiopsia diabeetikon jalasta.	Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.  Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.	4 kpl
<b>Erotusdiagnoosi</b>	Paras ratkaisu on ohjeistaa potilasta Charcot'n jalan riskistä ja oireista, jotta hän osaa hakeutua ajoissa hoidon piiriin.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.  Younis, Bilal Bin – Shahid, Adeela – Arshad, Rozina – Khurshid, Saima – Masood, Junaid 2015. Charcot osteoarthropathy in type 2 diabetes persons presenting to specialist diabetes clinic at a tertiary care hospital. <i>BMC Endocrine Disorders</i> 15 (1). 1–5.	4 kpl

Ilmiö	Kirjallisuuskatsauksessa nousi esille	Lähdeviite	Määrä
<b>Yleistä hoidosta</b>	Charcot'n jalan hoidon tavoitteena on ehkäistä jalkaterän rakenteen romahtaminen ja siten virheasentojen syntyminen sekä ehkäistä haavojen syntyä.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.	4 kpl
<b>Yleistä hoidosta</b>	Varhainen taudin havaitseminen ja hoidon aloittaminen on välttämätöntä pysyvien virheasentojen ehkäisemiseksi.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich,	5 kpl



		<p>Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	
<b>Yleistä hoidosta</b>	Charcot'n jalan hoitolinjaukset perustuvat asiantuntijoiden näkemyksiin, koska tutkimuksia hoitomuodoista on vähän.	<p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p>	2 kpl
<b>Yleistä hoidosta</b>	Hoitamattomana Charcot'n jalka voi johtaa vaikeisiin virheasentoihin, haavoihin ja amputaatioihin.	<p>Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	3 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Hoidon onnistumisen kannalta keskeistä on aloittaa immobilisaatio mahdollisimman nopeasti.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Wukich, D.K. – Sung, W. – Wipf, S.A. – Armstrong, D.G. 2010. The consequences of complacency: managing the effects of unrecognized charcot foot. <i>Diabetic Medicine</i> 28. 195–198.</p>	7 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Immobilisaatio ja varaimattomuus ovat akuutin Charcot'n jalan hoidon kulmakivi.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteoarthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current con-</p>	11 kpl

		<p>cepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p> <p>Wukich, D.K. – Sung, W. – Wipf, S.A. – Armstrong, D.G. 2010. The consequences of complacency: managing the effects of unrecognized charcot foot. <i>Diabetic Medicine</i> 28. 195–198.</p>	
<b>Immobilisaatio</b>	Immobilisaatio toteutetaan yleisimmin TCC-kipsillä.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthritis treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	9 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Irrotettava ja säädettävä kävelyortoosi on vaihtoehtoinen apuväline immobilisaation toteuttamiseen taudin akuutissa vaiheessa.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthritis treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p>	4 kpl

		<p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p>	
<b>Immobilisaatio</b>	TCC-kipsi vaihdetaan viikoittain ihon kunnon tarkastamiseksi sekä turvotuksen vähentyessä kipsin istuvuuden varmistamiseksi.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p>	4 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Potilaan olisi suositeltavaa käyttää kyynärsauvoja tai pyörätuolia taudin akuutissa vaiheessa sekä välttää varaamista sairastuneelle puolelle.	<p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	4 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	On tärkeää huomioida, että täysi liikkumattomuus pitkään sisältää haittavaikutuksia, kuten lihassan pienenemisen ja luiden haurastumisen.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	5 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Immobilisaation kesto on 4–6 kk.	Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.	1 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Immobilisaation kesto on 3–6 kk.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p>	2 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Immobilisaation kesto on	Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the	1 kpl

<b>saatio</b>	8–12 vko eli 2–3kk.	Foot and Ankle. Orthopaedic Surgery 5 (2). 86–93.	
<b>Immobilisaatio</b>	Immobilisaatio voidaan purkaa asteittain kun ihon lämpötilaero Charcot jalassa on toiseen jalkaan verrattuna alle 2,0 astetta ja turvotus on vähentynyt.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Moura-Neto, Arnaldo – Fernandes, Tulio D. – Zantut-Wittmann, Denise E. – Trevisan, Rafael O. – Sakaki, Marcos H. – Santos, Alexandre L. G. – Nery, Marcia – Parisi, Maria C. R. 2012. Charcot foot: Skin temperature as a good clinical parameter for predicting disease outcome. <i>Diabetes Research and Clinical Practice</i> 96 (2). e11–e14.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	6 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Varaamattomuuden kesto määritellään kliinisten merkkien, kuten ihonlämpötilan, turvotuksen ja punoituksen, mukaan. Tukena käytetään usein MRI- ja RTG-kuvia.	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> 26 (5). 430–434.</p> <p>Fauzi, Aishah Ahmad – Yang, Chung Tze 2013. Bilateral diabetic Charcot foot. <i>Australian Family Physician</i> 42 (1/2). 55–56.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	7 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Kipsihoidon jälkeen luut ovat hauraat ja nivelet jäykät, joten täysi varaamattomuus puretaan asteittain ja usein tukien nilkkaa ja jalkaterää ortoosilla.	<p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	3 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Kävelyortoosia käytetään usein akuutin vaiheen jälkeen.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.	4 kpl

		<p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	
<b>Immobilisaatio</b>	Jos akuutissa vaiheessa olevassa Charcotin jalassa on haava, voidaan immobilisaatio toteuttaa irrotettavalla kävelyortosilla, joka sallii ihon tarkkailun ja haavanhoidon.	<p>Keast, David H. – Vair, Audra H. 2013. Use of the Charcot Restraint Orthotic Walker in Treatment of Neuropathic Foot Ulcers: A Case Series. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (12). 549–552.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p>	3 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	Kipsihoidon tarkoituksena on immobilisoida jalkaterä siksi aikaa, kunnes tulehdus heikkenee sekä estää jalkaterän luiden romahdaminen virheasentoon ja painepiikkien syntyminen.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	5 kpl
<b>Immobilisaatio</b>	On mahdollista, että jos immobilisaation purkaa ennen kuin tauti on remissiossa, voi tulehdus aktivoitua uudestaan.	<p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Osterhoff, Georg – Böni, Thomas – Berli, Martin 2013. Recurrence of Acute Charcot Neuropathic Osteoarthropathy After Conservative Treatment. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 34 (3). 359–364.</p>	2 kpl
<b>Lääkehoito</b>	Lääkehoidossa suositetaan luuaineenvaihduntaan vaikuttavia lääkkeitä, bisfosfonaatteja, jotka saattavat nopeuttaa akuutin vaiheen rauhoittumista.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.</p>	7 kpl
<b>Lääkehoito</b>	Bisfosfonaattien lisäksi voidaan hoidossa käyttää myös esimerkiksi kalsitoniinia.	<p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the</p>	6 kpl

		<p>Foot and Ankle. Orthopaedic Surgery 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. Diabetes Care 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. Journal of Foot &amp; Ankle Surgery 52 (6). 740–749.</p>	
<b>Lääkehoito</b>	<p>Ei ole tarpeeksi näyttöä siitä, että lääkkeiden käytöstä olisi hyötyä Charcot'n jalan hoidossa.</p>	<p>Christensen, Tomas M. – Gade-Rasmussen, Birthe – Pedersen, Lis W. – Hommel, Eva – Holstein, Per E. – Svendsen, Ole L. 2012. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. Journal of Diabetes and Its Complications 26 (5). 430–434.</p> <p>Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. Advances in Skin &amp; Wound Care 26 (9). 421–428.</p> <p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. Prosthetics and Orthotics International 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. The Foot 25 (26). 7–14.</p> <p>Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. Foot &amp; Ankle International 33 (2). 113–121.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. Orthopaedic Surgery 5 (2). 86–93.</p> <p>Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. Diabetes/Metabolism Research and Reviews 32 (1). 169–178.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. Diabetes Care 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. Acta Medica 56 (1). 3–8.</p> <p>Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. Journal of Foot &amp; Ankle Surgery 52 (6). 740–749.</p>	10 kpl
<b>Kirurginen hoito</b>	<p>Kirurgiset toimenpiteet tulevat kyseeseen silloin kun potilaalla on esimerkiksi luutulehdus, vaikeita virheasentoja tai virheasentoista johtuva toistuva haava ja kun ortopedisillä jalkineilla/kevennyksillä ei saavuteta riittävä tehoa.</p>	<p>Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. Prosthetics and Orthotics International 39 (1). 61–72.</p> <p>La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. The Foot 25 (26). 7–14.</p> <p>Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. Foot &amp; Ankle International 33 (2). 113–121.</p> <p>Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. Orthopaedic Surgery 5 (2). 86–93.</p> <p>Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. Diabetes Care 34 (9). 2123–2129.</p> <p>Sponer, Pavel – Kucera, Tomáš – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. Acta Medica</p>	7 kpl



		56 (1). 3–8.	
		Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	
<b>Kirurginen hoito</b>	Kirurgisen hoidon tavoitteena on saada jalkaterästä vakaa ja mahdollistaa sopivien ortoosien tai jalkineiden käyttö.	Game, Fran – Jeffcoate, William 2013. The Charcot Foot: Neuropathic Osteoarthropathy. <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i> 26 (9). 421–428.  Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.	4 kpl
<b>Kirurginen hoito</b>	Leikkaushoidon hoitoperiaatteet perustuvat kliiniseen kokemukseen.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	2 kpl
<b>Kirurginen hoito</b>	Charcot'n jalkaan liittyviä kirurgisia toimenpiteitä ovat mm. akillesjänteen pidennys, eksostosektomia eli luisen ulkoneman poisto, jalan keski- ja takaosan asentoa korjaavat ja jalkaa stabiloivat artrodeesit sekä amputaatiot.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	7 kpl
<b>Kirurginen hoito</b>	Kirurgisia toimenpiteitä tulisi lykätä kunnes taudin akuutti vaihe on ohi, sillä tulehdusvaiheessa tehtyihin leikkauksiin liittyy suurentunut komplikaatiot riski.	La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Lowery, Nicholas J. – Woods, Jason B. – Armstrong, David G. – Wukich, Dane K. 2012. Surgical Management of Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Systematic Review. <i>Foot &amp; Ankle International</i> 33 (2). 113–121.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Markakis, K. – Bowling, F. L. – Boulton, A. J. M. 2016. The Diabetic Foot in 2015: an Overview. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> 32 (1). 169–178.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.	6 kpl

		Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	
<b>Kirurginen hoito</b>	Potilaille, joilla on saman-aikainen luutulehdus, vaikea virheasento ja/tai kudosisinfektio, voi amputaatio olla paras ratkaisu.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.	4 kpl
<b>Kirurginen hoito</b>	Charcot'n jalkaan liittyvät vaikeat virheasennot ja kasvaneeseen paineeseen liittyvät haavat lisäävät amputaation riskiä.	Al Mousa, Mohammed – Al-Ardah, Mahmoud – Al-Ajlouni, Jihad – Younes, Nidal 2011. Clinical factors associated with Charcot foot. <i>The Diabetic Foot Journal</i> 14 (3). 124–129.  La Fontaine, Javier – Lavery, Lawrence – Jude, Edward 2015. Current concepts of Charcot foot in diabetic patients. <i>The Foot</i> 25 (26). 7–14.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.	3 kpl
<b>Jatkohoito</b>	Taudin parannuttua käytetään yksilöllisiä ortopedisiä jalkineita taudin uusiutumisen ja haavojen ehkäisemiseksi.	Hastings, Mary K. – Johnson, Jeffrey E. – Strube, Michael J. – Hildebolt, Charles F. – Bohnert, Kathryn L. – Prior, Fred W. – Sinacore, David R. 2013. Progression of Foot Deformity in Charcot Neuropathic Osteoarthropathy. <i>The Journal of Bone and Joint Surgery</i> 95-A (13). 1206–1213.  Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	6 kpl
<b>Jatkohoito</b>	Elinikäinen säännöllinen ja usein toistuva seuranta on tärkeää taudin mahdollisen uusiutumisen ja haavariskin takia.	Idusuyi, Osaretin B. 2015. Surgical management of Charcot Neuroarthropathy. <i>Prosthetics and Orthotics International</i> 39 (1). 61–72.  Madan, Simerjit Singh – Pai, Dinker R 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle. <i>Orthopaedic Surgery</i> 5 (2). 86–93.  Rogers, Lee C. – Frykberg, Robert G. – Armstrong, David G. – Boulton, Andrew J. – Edmonds, Michael – Ha Van, Georges – Hartemann, Agnes – Game, Frances – Jeffcoate, William – Jirkovska, Alexandra – Jude, Edward – Morbach, Stephan – Morrison, William B. – Pinzur, Michael – Pitocco, Dario – Sanders, Lee – Wukich, Dane K. – Uccioli, Luigi 2011. The Charcot Foot in Diabetes. <i>Diabetes Care</i> 34 (9). 2123–2129.  Sponer, Pavel – Kucera, Tomás – Brtková, Jindra – Srot, Jaromír 2013. The management of Charcot midfoot deformities in diabetic patients. <i>Acta Medica</i> 56 (1). 3–8.  Varma, Ajit Kumar 2013. Charcot Neuroarthropathy of the Foot and Ankle: A Review. <i>Journal of Foot &amp; Ankle Surgery</i> 52 (6). 740–749.	5 kpl



## Haastatteluiden tulokset

Aihe	Esille nousseet kohdat kirjallisuuskatsauksesta	Korostettiin erityisesti	Esille tulleet tarkennukset
Yleistä	Vakava ja mahdollisesti raajaa uhkaava sairaus.		
Yleistä	Lisää kuoleman riskiä sekä laskee terveydellistä elämänlaatua.		
Yleistä	Ominaista akuutti tulehdus sekä jalkaterän ja/tai nilkan romahtaminen.		
Yleistä	Harvinainen komplikaatio.		
Yleistä	Esiintyy yleensä vain toisessa jalassa.		
Yleistä	Sairastuminen Charcot'n jalkaan lisää riskiä saada tauti myöhemmin myös toiseen jalkaan.	X	
Yleistä	Diagnosoidaan helposti väärin.	X	Charcot'n jalka sekoitetaan monesti infektiin eli ruusuun.
Yleistä	Jää usein huomaamatta.	X	
Yleistä	Asettaa haasteita kliinisessä työssä niin diagnostiikassa kuin hoidossa.		
Etiologia	Etiologiaa ei tunneta.		
Etiologia	Liittyy diabetes mellitus sekä perifeerinen neuropatia.	X	
Etiologia	Voi liittyä luun epänormaali aineenvaihdunta.		
Etiologia	Charcot'n jalka kehittyy yleensä pitkään diabetesta sairastaneille henkilöille.	X	
Riskitekijät	Charcot'n jalan riskitekijä on trauma.		Laukaisijana voi olla trauma tai ylikuormitus.
Riskitekijät	Charcot'n jalan taustalla voi olla huomaamaton trauma.		
Riskitekijät	Charcot'n jalan riskitekijä on jalkaan suoritettu kirurginen toimenpide.		
Riskitekijät	Charcot'n jalan riskitekijä on korkea sokerihemoglobiini (HbA <sub>1c</sub> ).		Parasta jalkojen hoitoa on diabeteksen tasapaino.
Patogeneesi	Charcot'n jalkaan liittyy lisääntynyt perifeerinen verenkierto.		
Kliiniset oireet	Kliinisinä oireina on punoittava, kuuma ja turvonnut jalka.	X	
Kliiniset oireet	Oireena kipu.	X	Kipu voi olla myös vähäistä tai jopa lähinnä vain epämukavuuden tunnetta. Voi olla myös täysin kivuton.
Kliiniset oireet	Infrapunalämpömittari on yleisesti käytetty väline jalan lämpötilan mittaamiseen.		
Kliiniset oireet	Taudin akuutissa tulehdusvaiheessa voi ilmetä kipua tai epämukavuuden tunnetta, mutta tuntoaistin häiriöt voivat vaikuttaa kivun aistimiseen.	X	
Kliiniset oireet	Jalkaterän pulssit tuntuvat yleensä		

	korostuneesti.		
<b>Kliiniset oireet</b>	Diabeetikoilla Charcot -muutoksia syntyy eniten jalkaterän keskiosaan.		
<b>Kliiniset oireet</b>	Pitkittyessään tauti voi johtaa vaikeisiin jalkaterän epämuodostumiin ja niin sanottuun keinujalkavirheasentoon.	X	
<b>Kliiniset oireet</b>	Charcot'n jalkaan ei liity infektion yleisoireita.		
<b>Kuvantaminen</b>	Röntgenkuva on ensisijainen kuvantamismenetelmä, mutta negatiivista löydöstä ei tule pitää merkinä siitä, että kyseessä ei olisi Charcot'n jalka.		Röntgen on ensisijainen kuvantamismenetelmä, nykyään MRI täsmentää sitä diagnostiikkaa.
<b>Kuvantaminen</b>	Diabeetikon punoittavaa, kuumaa ja turvonnutta jalkaa tulee pitää Charcot'n jalkana, vaikka röntgenkuvat olisivat normaalit.		
<b>Erotusdiagnosi</b>	Paras ratkaisu on ohjeistaa potilasta Charcot'n jalan riskistä ja oireista, jotta hän osaa hakeutua ajoissa hoidon piiriin.		
<b>Yleistä hoidosta</b>	Charcot'n jalan hoidon tavoitteena on ehkäistä jalkaterän rakenteen romahtaminen ja siten virheasentojen syntyminen sekä ehkäistä haavojen syntyä.	X	
<b>Yleistä hoidosta</b>	Varhainen taudin havaitseminen ja hoidon aloittaminen on välttämätöntä pysyvien virheasentojen ehkäisemiseksi.		
<b>Yleistä hoidosta</b>	Hoitamattomana Charcot'n jalka voi johtaa vaikeisiin virheasentoihin, haavoihin ja amputaatioihin.		
<b>Immobilisaatio</b>	Immobilisaatio ja varaamattomuus ovat akuutin Charcot'n jalan hoidon kulmakivi.	X	
<b>Immobilisaatio</b>	Immobilisaatio toteutetaan yleisimmin TCC-kipsillä.		
<b>Immobilisaatio</b>	Irrotettava ja säädettävä kävelyortosi on vaihtoehtoinen apuväline immobilisaation toteuttamiseen taudin akuutissa vaiheessa.	X	
<b>Immobilisaatio</b>	Potilaan olisi suositeltavaa käyttää kyynärsauvoja tai pyörätuolia taudin akuutissa vaiheessa sekä välttää varaamista sairastuneelle puolelle.	X	Kyynärsauvojen käyttö on ehdotonta (tai pyörätuoli tarvittaessa).
<b>Immobilisaatio</b>	Varaamattomuuden kesto määritellään kliinisten merkkien, kuten ihonlämpötilan, turvotuksen ja punoituksen, mukaan. Tukena käytetään usein MRI- ja RTG-kuvia.	X	Kipsauksen kesto on yleensä muutaman kuukauden. Immobilisaatio puretaan, kun tautiin liittyvän tulehdusreaktion katsotaan merkittävästi vähentyneen.
<b>Immobilisaatio</b>	On mahdollista, että jos immobilisaation purkaa ennen kuin tauti on remissiossa, voi tulehdus aktivoitua uudestaan.		

<b>Immobilisaatio</b>	Kipsihoidon jälkeen luut ovat hauraat ja nivelet jäykät, joten täysi varaamattomuus puretaan asteittain ja usein tukien nilkkaa ja jalkaterää ortoosilla.		
<b>Immobilisaatio</b>	Kävelyortoosia käytetään usein juuri akuutin vaiheen jälkeen.	X	
<b>Lääkehoito</b>	Ei ole tarpeeksi näyttöä siitä, että lääkkeiden käytöstä olisi hyötyä Charcot'n jalan hoidossa.		
<b>Kirurginen hoito</b>	Kirurgiset toimenpiteet tulevat kyseeseen silloin kun potilaalla on esimerkiksi luutulehdus, vaikeita virheasentoja tai virheasunnoista johtuva toistuva haava ja kun ortopedisillä jalkineilla/kevennyksillä ei saavuteta riittävää tehoa.		Kirurginen toimenpide on paikallaan, mikäli tauti on aiheuttanut vaikean luisen prominenssin.
<b>Kirurginen hoito</b>	Charcot'n jalkaan liittyviä kirurgisia toimenpiteitä ovat mm. akillesjänteen pidennys, eksostosektomia eli luisen ulkoneuman poisto, jalan keski- ja takaosan asentoa korjaavat ja jalkaa stabiloivat artrodeesit eli nivelen jäykistämiset sekä amputaatiot.		
<b>Kirurginen hoito</b>	Kirurgisia toimenpiteitä tulisi siirtää, kunnes taudin akuutti vaihe on ohi, sillä tulehdusvaiheessa tehtyihin leikkauksiin liittyy suurentunut komplikaatoriski.		
<b>Kirurginen hoito</b>	Charcot'n jalkaan liittyvät vaikeat virheasennot ja kasvaneeseen paineeseen liittyvät haavat lisäävät amputaation riskiä.		
<b>Jatkohoito</b>	Taudin parannuttua käytetään yksilöllisiä ortopedisia jalkineita taudin uusiutumisen ja haavojen ehkäisemiseksi.	X	Yksilöllinen ortopedinen jalkine on yleensä pysyvä ratkaisu taudin jälkeen. Paluuta normaaliin jalkineeseen ei ole.
<b>Jatkohoito</b>	Elinikäinen säännöllinen ja usein toistuva seuranta on tärkeää taudin mahdollisen uusiutumisen ja haavariskin takia.	X	Taudin parantumisen jälkeenkään kyseessä on korkean riskin jalka, siksi tarvitaan ylläpitävä hoito ja seuranta.

Charcot'n jalan opas diabetespotilaalle

# Charcot'n jalka

eli Charcot'n neuro-osteoartropatia tai neuroartropatia



Opas diabetespotilaalle

## Charcot'n jalka

Charcot'n jalka on diabetekseen liittyvä vakava ja mahdollisesti raajaa uhkaava sairaus. Sillä tarkoitetaan jalkaterän tai nilkan tulehduksellista tilaa, jossa tulehdus tuhoaa sekä luita että niveliä. Tauti voi johtaa jalan rakenteen romahtamiseen sekä pysyviin virheasentoihin. Virheasennot altistavat haavoille ja jopa jalan menetykselle.

Sairaus kehittyy yleensä pitkään diabetesta sairastaneelle henkilölle, jolle on tullut lisäsairautena hermojen toiminnan vaurioita eli neuropatiaa. Neuropatia voi muun muassa aiheuttaa tuntopuutoksia jalkoihin.

Charcot'n jalan syntymekanismia ei tunneta täysin. Sairauden laukaisijana voi olla jokin tulehduksen aiheuttava tekijä, yleisimmin trauma tai jalan ylikuormitus, mutta myös infektio, jalan haava tai kirurginen toimenpide.

## Oireet

- Punoittava, kuuma ja turvonnut jalka.
- Voi olla kipua tai täysin kivuton. Kipu voi olla myös vähäistä tai vain epämukavuuden tunnetta. Tuntoaistin häiriöt voivat vaikeuttaa kivun aistimiseen.
- Taudin pitkittyessä jalkaterän rakenne voi muuttua, ja jalka saattaa alkaa muistuttaa niin sanottua "keinujalkaa".
- Tautiin ei liity tulehduksen yleisoireita, kuten kuumetta ja huo-noa oloa.



## Miten diagnoosi tehdään?

Varhainen diagnoosi voi vaikuttaa merkittävästi hoitotulokseen. Diagnoosi tehdään kliinisten löydösten, kuten punoituksen ja lämpötilaeron, sekä mahdollisten röntgen- tai magneettikuvien perusteella.

Charcot'n jalka on vaikea diagnosoida ja se sekoitetaan helposti muun muassa ruusuun. Tautia pitää aina epäillä diabeetikolla, jonka jalka on punoittava, kuumottava ja turvonnut.

## Hoito

Hoidon tavoitteena on ehkäistä jalkaterän rakenteen romahtaminen sekä virheasentojen ja haavojen syntyminen. Hoidon onnistumisen kannalta on tärkeää, että hoito aloitetaan ajoissa. Potilaan sitoutuminen hoitoon vaikuttaa merkittävästi hoidon onnistumiseen.

### Immobilisaatio ja varaamattomuus

Jalan immobilisaatio eli liikkumattomaksi tekeminen sekä täysi jalalle varaamattomuus ovat Charcot'n jalan hoidon kulmakiviä. Immobilisaatio toteutetaan yleensä kipsisaappaalla, eikä kipsillä saa kävellä. Kipsihoidon tarkoituksena on immobilisoida jalkaterä siksi aikaa, kunnes tulehdus heikkenee, sekä estää jalkaterän luiden romahtaminen virheasentoon. Jalan varaamattomuus varmistetaan käyttämällä liikkumisen apuvälineenä kyynärsauvoja tai tarvittaessa pyörätuolia. Varaamattomuus on tärkeää, jotta jalkaterän tai nilkan heikentynyt luurakenne ei luhistuisi kuormituksen takia.

Kipsihoito kestää yleensä muutaman kuukauden, tavallisimmin 3-6 kuukautta. Immobilisaatio puretaan, kun tautiin liittyvän tulehdusreaktion katsotaan vähentyneen merkittävästi ja luut ovat jälleen vahvistuneet. Immobilisaation purkaminen tehdään asteittain, jolloin aluksi kipsisaapas korvataan usein irrotettavalla ja säädettävällä ortoosisaappaalla.

### Kirurginen hoito

Kirurgiset toimenpiteet ovat yleensä myöhäisvaiheen korjauksia. Mikäli jalkaan on jäänyt vaikeita virheasentoja, ne voivat aiheuttaa toistuvia haavoja. Kirurgisen hoidon tavoitteena on saada jalkaterästä vakaa, ja mahdollistaa sopivien ortoosien sekä kenkien käyttö.

## Jatkohoito

Charcot'n jalan akuutin vaiheen jälkeen käytetään ortopedisia eli yksilöllisesti valmistettuja jalkineita taudin mahdollisen uusiutumisen ja haavojen ehkäisemiseksi. Kenkiä tulee käyttää myös sisätiloissa jalkojen suojana. Yksilöllinen ortopedinen jalkine on yleensä pysyvä ratkaisu, eikä paluuta vanhoihin jalkineisiin ole.

Taudin parantumisen jälkeenkin kyseessä on korkean riskin jalka, joten elinikäinen säännöllinen seuranta on tärkeää taudin mahdollisen uusiutumisen ja suuren haavariskin vuoksi.

## Voiko Charcot'n jalkaa ennaltaehkäistä?

Parasta hoitoa jaloille on diabeteksen hyvä hoitotasapaino. On tärkeää huolehtia jaloista ja tarkistaa niiden kunto päivittäin. Mikäli jaloissa ilmenee ongelmia, kannattaa hoitoon hakeutua ajoissa. Myös jalkaa tukevien ja suojaavien kenkien käyttö on tärkeää.

Huomioitavaa: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hoitavan jalkaterapeutin / jalkojenhoitajan / lääkärin yhteystiedot:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Helsinki 17.11.2016

HUS