

# Onko operatiivisesti hoidettujen nilkkamurtumapotilaiden keski-ikä muuttunut vuosien 2011 ja 2019 välillä Turun yliopistollisessa keskussairaalassa?

Weera Wilenius<sup>1</sup>, Maria Kilgast<sup>2</sup>, Elina Ekman<sup>3</sup> ja Karri Kirjasuo<sup>4</sup>

1. ja 2. Turun yliopisto

3. ja 4. Turun yliopistollinen keskussairaala, ortopedian ja traumatologian klinikka

An ankle fracture is a common injury. According to a Swedish study, the typical patient is either a 45-year-old man or a 58-year-old woman. There are particularly very few Finnish studies from recent years that would consider all age groups and generally deal with ankle fractures. The purpose of this retrospective study, due to the above-mentioned shortcomings and the assumed increase in the average age of ankle fracture patients, is to investigate whether it can still be assumed that the average age of ankle fracture patients will increase by looking at the entire population and not only elderly people. In this study we included patients with ankle fractures treated operatively at Turku University Hospital in 2011 and 2019. The study cohort consisted of 240 patients in 2011 and 265 in 2019. The average age of female patients was 54 years in 2011 and 56 years in 2019. The corresponding mean ages of the male patients were 45 years and, contrary to the assumption, 44 years.

## *Johdanto*

Nilkkamurtuma on yksi yleisimmistä sairaalahoitoa vaativista murtumista ja vuosittain niitä hoidetaan keskimäärin 5000 Suomessa. Yleisimmin nilkkamurtuma on matalaenergiainen vamma, joka saadaan kaatumisen seurauksena samalla tasolla. (1) Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan tyyppipotilas on keskimäärin 45-vuotias mies tai 58-vuotias nainen (2). Useissa suomalaisia nilkkamurtumapotilaita käsittävässä tutkimuksissa on tutkittu vain  $\geq 60$ -vuotiaita, minkä vuoksi niistä ei voida tehdä olettamusta koko väestöä koskevasta nilkkamurtumapotilaan keski-ikästä (3-5). Keski-Suomen keskussairaalassa toteutetussa tutkimuksessa, jossa tutkittiin yleisesti  $\geq 16$ -vuotiaita murtumapotilaita (eikä siis pelkkiä nilkkamurtumia) vuosilta 2002–2008, nilkkamurtumapotilaan keski-ikä oli 51 vuotta (1).

Nilkkamurtumat jaetaan AO-luokituksen mukaan A-, B- ja C-luokkaan. A-luokan murtumiin kuuluvat ulkokehräksen (lateraalimalleoli) poikkimurtumat, joissa murtumalinja sijaitsee ylemmän nilkkanivelen (talokruraalinivel, TC-nivel) alapuolella. B-luokan murtumissa on ulkokehräksen kierteinen murtuma, joka alkaa edestä ylemmän nilkkanivelen tasosta ja kulkee taakse ylös. C-luokan murtumat ovat pohjeluun murtumia, joissa murtumalinja lähtee ylemmän nilkkanivelen yläpuolelta. (6)

Myös Weberin luokitus jakaa murtumat vastaavasti ulkokehräksen murtumalinjan sijainnin mukaan ja on yksi käytetyimpiä luokituksia. Weber B -murtumat ovat tavallisimpia. (7) Murtumatyyppiluokitus uni-, bi- ja trimalleolaarimurtumiin huomioi samalla myös muut kuin pohjeluun murtumalinjat. Gustilo-Anderson-luokitusta käytetään avomurtumien yhteydessä ja siinä arvioidaan muun muassa pehmytkudosvaurion laajuutta. (8)



| Weber classification for lateral malleolar (fibula) fractures. Type A: Fracture below level of ankle joint. Type B: Fracture starts distally at level of ankle joint (syndesmosis) and extends proximally. Type C: Fracture proximal to syndesmosis (level of ankle joint)

Kuva 1. Weberin nilkkamurtumaluokitus A, B ja C.

Nilkkamurtuma voidaan hoitaa joko konservatiivisesti tai operatiivisesti. Konservatiivisesti hoidetaan vakaaksi (stabiili) arvioitu ulkokehräksen murtuma, johon ei liity syndesmoosivammaa, sisäkehräksen murtumaa (mediaalimalleoli) tai sisäpuolen nivelsidekompleksin (deltaligamentti) vammaa. Myös pelkkä sisäkehräksen murtuma voidaan hoitaa konservatiivisesti. Epävakaat nilkkamurtumat taas hoidetaan operatiivisesti. (6) Nilkan vakautta arvioidaan sekä kliinisesti että radiologisesti. Kliinisen tutkimuksen löydökset, jotka viittaavat nilkkavamman epävakauteen, ja puoltavat täten operatiivista hoitomuotoa, ovat nivelen molemmin puolin todettavat vammanmerkit (mustelmat, turvotus ja arkuus), nilkan virheasento ja telaluun (talus) epänormaali liike. (9)

Luuntiheyden pienentyessä murtumariski suurenee ja tämän vuoksi osteoporoosi ja ikääntyminen lisäävät riskiä saada murtumia. 40 ikävuoden jälkeen luun määrä pienenee ja naisilla tämä kiihtyy menopaussissa. Sekä naisilla että miehillä luun määrän pienentyminen nopeutuu myös elämänkaaren loppupuolella. (10) Suomalaisia ikäihmisiä koskevissa tutkimuksissa todettiin, että osteoporoottisten

nilkkamurtumien määrä on ollut kasvussa (3) ja matalavammaenergiaisten nilkkamurtumapotilaiden keski-ikä on noussut (4).

Nilkkamurtuman yleisyyteen nähden, nilkkamurtumien epidemiologiasta on julkaisuja lähivuosilta hyvin vähän. Laajoja väestöpohjaisia epidemiologisia tutkimuksia sekä kaikki ikäryhmät ja murtumatyypit käsittäviä tutkimuksia on julkaistu erityisen vähän. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on edellä mainittujen puutteiden ja oletetun nilkkamurtumapotilaiden keski-ikänsä nousun vuoksi tutkia, voidaanko edelleen katsoa keski-ikänsä nousevan koko väestöä eikä vain ikäihmisiä tarkastelemalla.

### *Aineisto ja menetelmät*

Tämän retrospektiivisen tutkimuksen aineisto koostui Turun yliopistollisessa keskussairaalassa (TYKS) vuosina 2011 ja 2019 operatiivisesti hoidetuista nilkkamurtumapotilaista. Auria Tietopalvelun kautta potilastietojärjestelmästä haettiin kaikki ICD-10-diagnoosikoodien S82.4–S82.8 (pohjeluun murtuma ilman sääriluun murtumaa, sisäkehräksen murtuma, ulkokehräksen murtuma, useat polven ja/tai säären murtumat sekä polven tai säären muun osan murtuma) ja toimenpidetikoodien NHJ10, NHJ12 ja NHJ99 (nilkkamurtumaleikkaus levy/ruuvikiinnityksellä, nilkkamurtumaleikkaus liukenevalla kiinnittimellä sekä muu nilkan, jalkaterän tai varpaiden luunmurtumaleikkaus) yhdistelmällä hoidetut potilaat. Saadusta potilasaineistosta tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin: 1. potilaat, joille murtuma oli tullut tutkimusvuoden puolella, mutta se operoitiin vasta seuraavan vuoden puolella, 2. virhekirjaukset (mm. potilaat joille tehtiin uusintaleikkaus akuutin murtuman diagnoosi ja toimenpidetikodeilla), 3. potilaat, joiden operatiivinen hoito tapahtui TYKS:n ulkopuolella.

Sairauskertomusmerkinnöistä kerättiin tutkimuspotilaasta seuraavat tiedot: sukupuoli, ikä, painoindeksi (body mass index, BMI), murtuman paranemisen kannalta merkittäviksi arvioidut perussairaudet (diabetes, alaraajojen tukkiva valtimotauti (ASO-tauti), sepelvaltimotauti, dementia, psykoosisairaus), tupakointi ja puolisuustieto (vasen/oikea alaraaja). Vammasta ja sen operatiivisesta hoidosta kerättiin seuraavat tiedot: vammatyypin, lateraalipuolen kiinnitysmenetelmä, oliko syndesmoosin kiinnitys (ja jos oli niin miten), mediaalipuolen kiinnitysmenetelmä, posteriorinen kiinnitys, ulkoisen kiinnityslaitteen (ex-fixin) käyttö lopullisena hoitona, murtuman hoidon vaiheistaminen ja oliko vamma matala- vai korkeaenergiainen.

Tutkimuksen suorittamisessa hyödynnettiin Microsoft Excel -ohjelmaa. Tutkimusta varten sairauskertomusmerkinnöistä kerätyt tiedot koottiin Excel-pohjaan ja ohjelman avulla laskettiin ja muodostettiin tässä artikkelissa esitetyt taulukkoarvot ja kaaviot.

### *Tulokset*

Potilaiden kokonaismäärä vuonna 2011 oli 349 ja vuonna 2019 oli 269. Tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin poissulkukriteerien perusteella yhteensä 113 potilasta; tutkimusvuoden puolella murtuman saaneita mutta vasta seuraavana vuonna operatiivisesti hoidettuja potilaita oli vuonna 2011 yksi ja vuonna 2019 nolla. Virhekirjauksia oli 13 vuonna 2011 ja 5 vuonna 2019. TYKS:n ulkopuolella hoidettuja potilaita oli 95. Vuonna 2011 muissakin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin kuuluvissa sairaaloissa kuin TYKS:ssa harjoitettiin leikkaustoimintaa, vuonna 2019 kaikki nilkkamurtumien leikkaukset oli keskitetty TYKS:iin Yksi sairaala -hankkeen mukaisesti. Diagnoosi- ja toimenpidekoodien haun perusteella vuonna 2011 Loimaan sairaalassa operoitiin 14, Vakka-Suomen sairaalassa 18 ja Salon sairaalassa 63 nilkkamurtumapotilasta. Vuoden 2019 potilaissa on merkattuna yksi nilkkamurtumapotilas kahdesti saman tapaturman seurauksena, sillä hänen molemmat nilkkansa murtuivat ja hoidettiin operatiivisesti, ja nämä käsiteltiin erillisinä tilastoinnin helpottamiseksi. Lopullinen tutkimusaineisto käsitti täten 240 potilasta vuodelta 2011 ja 265 potilasta vuodelta 2019. Potilaiden epidemiologiset tiedot on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1. Epidemiologiset tiedot.

	<b>2011</b>	<b>2019</b>
<b>Tapauksia</b>	240	265
<b>Sukupuoli, % (n)</b>		
Nainen	54 (130)	56 (149)
Mies	46 (110)	44 (116)
<b>Vamma puoli, % (n)</b>		
Vasen	44 (106)	34 (91)*
Oikea	55 (132)	65 (171)*
Molemmat	1 (2)	< 1 (2)*
<b>Keski-ikä, v [vaihteluväli]</b>	50 [7, 90]	51 [11, 94]
<b>BMI ka, kg/m<sup>2</sup> [vaihteluväli]</b>	28 [16, 49]	29 [17, 45]
Ei tietoa, kpl	37	6
<b>Tupakointi, % (n)</b>		
Ei	11 (26)	26 (70)
Kyllä	17 (41)	14 (37)
Ei mainintaa	72 (173)	60 (158)
<b>Diabetes, % (n)</b>		
Ei	90 (216)	88 (234)

Tablettihoitoinen	5 (13)	5 (13)
Insuliinihoitoinen	3 (8)	5 (14)
Elintapahoitoinen	1 (3)	2 (4)
<b>ASO-tauti, % (n)</b>		
Ei	98 (236)	99 (263)
Kyllä	2 (4)	1 (2)
<b>Sepelvaltimotauti, % (n)</b>		
Ei	95 (227)	96 (254)
Kyllä	5 (13)	4 (11)
<b>Dementia, % (n)</b>		
Ei	97 (233)	97 (258)
Kyllä	3 (7)	3 (7)
<b>Psykoosisairaus, % (n)</b>		
Ei	99 (238)	98 (260)
Kyllä	1 (2)	2 (5)

\* Tapausmääränä on 264 vuoden 2019 murtuman puolisuuden ilmoitetuissa prosenttiluvuissa, koska yksi molemmat nilkat murtanut potilas on merkattu muihin tilastoihin molempien nilkkojen operaatioiden suhteen erikseen.

Vuoden 2011 nilkkamurtumista 44 % (n = 106) koski vasenta, 55 % oikeaa (n = 132) ja 1 % (n = 2) molempia jalkoja. Molemmat nilkat loukanneesta kahdesta potilaasta ensimmäisellä vasen operoitiin ja oikea hoidettiin konservatiivisesti ja toisella potilaalla taas päinvastoin. Vuoden 2019 nilkkamurtumista 34 % (n = 91) koski vasenta, 65 % (n = 171) oikeaa ja alle 1 % (n = 2) molempia jalkoja. Molemmat nilkat loukanneesta kahdesta potilaasta ensimmäisellä toinen nilkka hoidettiin konservatiivisesti ja toinen operatiivisesti, kun taas jälkimmäisellä potilaalla molemmat nilkat hoidettiin operatiivisesti.

Vuoden 2011 potilailla ei ollut skannattuna potilastietojärjestelmään anestesiakaavakkeita, vaan ne tilattiin paperisina arkistosta erikseen, ja pieneltä osalta potilaista nämä jäivät lopulta uupumaan. Myös saaduissa anestesiakaavakkeissa oli jonkin verran puutteellisia merkintöjä, eikä kaikilta saatu tietoja muun muassa painoindeksistä. Vuonna 2011 painoindeksi jäi uupumaan 37 potilaalta ja vuonna 2019 taas 6 potilaalta. Alle 18-vuotiailla aikuisten indeksiin vertailukelpoisena arvona tulisi käyttää lasten painoindeksiä (ISO-BMI). ISO-BMI:n laskeminen edellyttää painon mittauspäivän tietämistä, ja potilastietojärjestelmän merkintöjen puutteellisuuden vuoksi tämä on jälkikäteen mahdotonta selvittää. Painoindeksiä laskiessa hyödynnettiin myös alle 18-vuotiailla aikuisten painoindeksin laskukaavaa. Alle 18-vuotiaita nilkkamurtumapotilaita oli 12 vuonna 2011 ja 17 vuonna 2019.

Vammatyypinä vuoden 2011 nilkkamurtumapotilaista oli 33 %:lla (n = 80) pelkkä ulkokehräksen murtuma, 30 %:lla (n = 71) bimalleolaarimurtuma, 30 %:lla (n = 73) trimalleolaarimurtuma, 5 %:lla (n = 12) pelkkä sisäkehräksen murtuma ja 2 %:lla (n = 4) pelkkä syndesmoosivamma. Vuoden 2019 potilailla oli 20 %:lla (n = 54) pelkkä ulkokehräksen murtuma, 34 %:lla (n = 90) bimalleolaarimurtuma, 40 %:lla (n = 107) trimalleolaarimurtuma, 5 %:lla (n = 13) pelkkä sisäkehräksen murtuma ja alle 1 %:lla (n = 1) pelkkä syndesmoosivamma. Korkeaenergiaisia murtumia oli 8 % (n = 20) vuonna 2011 ja 10 % (n = 26) vuonna 2019. Taulukkoon 2 on kerätty tietoa nilkkamurtumien operatiivisesta hoidosta.

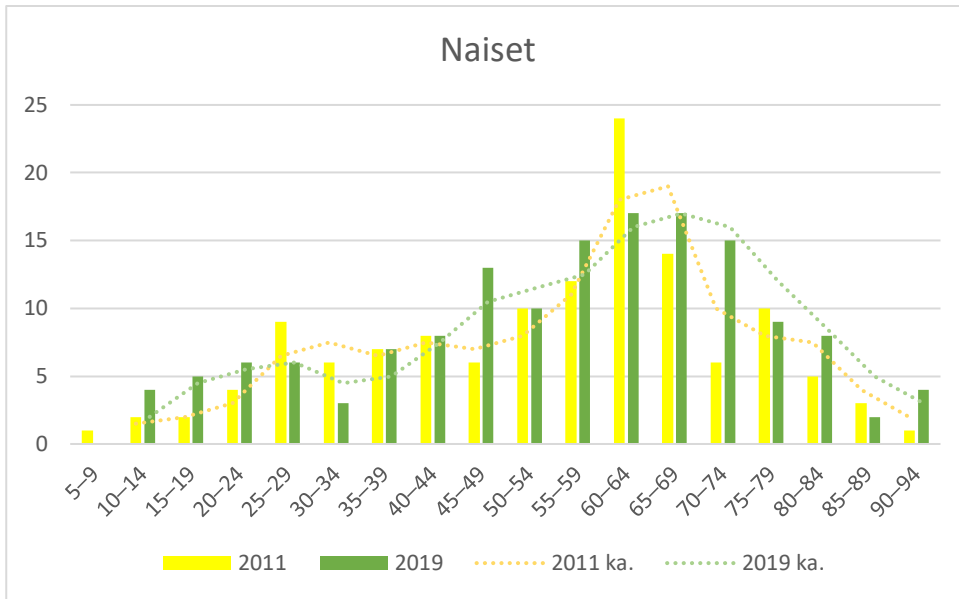
Taulukko 2. Nilkkamurtumien hoitoon liittyviä tietoja.

	<b>2011</b>	<b>2019</b>
<b>Tapauksia</b>	240	265
<b>Lateraalipuolen kiinnitys, % (n)</b>		
Ei	13 (31)	14 (37)
Levy	86 (206)	78 (208)
Sulava levy	0	1 (3)
Pohjeluun ydinnaula	0	5 (14)
Ruuvi	< 1 (2)	1 (3)
K-piikki	0	0
Muu	< 1 (1)	0
<b>Mediaalipuolen kiinnitys, % (n)</b>		265
Ei	43 (104)	35 (92)
Levy	0	7 (18)
Sulava ruuvi	0	< 1 (1)
Ruuvi	56 (134)	57 (151)
Tension band	1 (2)	0
Ydinnalaus	0	< 1 (1)
K-piikki	0	0
Useampi samanvertainen kiinnitystapa	0	1 (2)

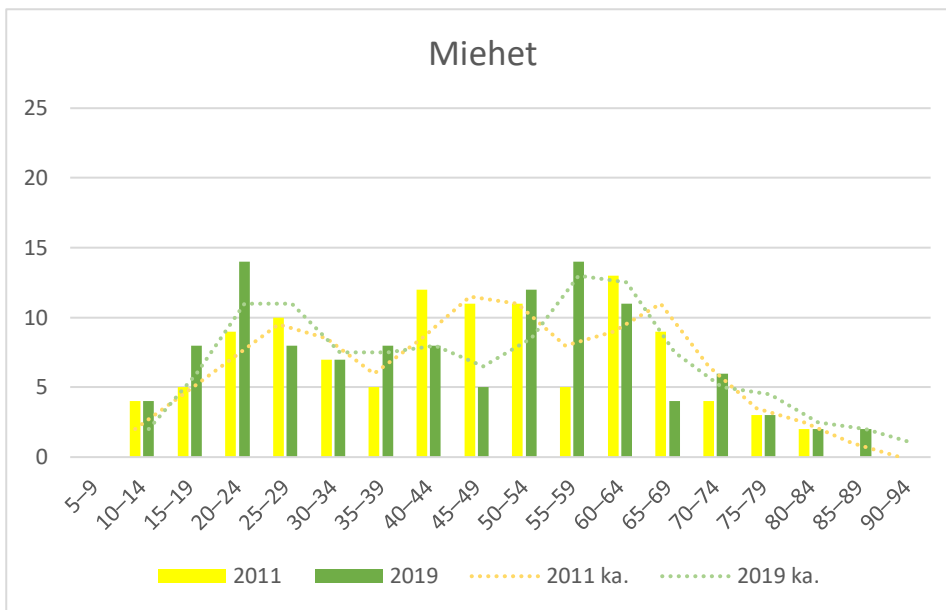
<b>Posteriorinen levytys, % (n)</b>		
Ei	100 (240)	97 (257)
Kyllä	0	3 (8)
<b>Syndesmoosin kiinnitys, % (n)</b>		
Ei	73 (176)	74 (195)
Ruuvi	25 (60)	23 (62)
Sulava ruuvi	2 (4)	< 1 (1)
Tight rope	0 (0)	3 (7)
<b>Ex-fix, % (n)</b>		
Ei	99 (238)	99 (262)
Kyllä	1 (2)	1 (3)
<b>Staged treatment, % (n)</b>		
Ei	99 (238)	99 (262)
Kyllä	1 (2)	1 (3)

Vuonna 2011 potilaiden keski-ikä oli 50 vuotta ja vuonna 2019 taas 51 vuotta. Vuonna 2011 nuorin nilkkamurtumapotilas oli 7 vuotta ja vanhin 90 vuotta. Vuonna 2019 nuorin oli 11 vuotta ja vanhin 94 vuotta. Vuonna 2011 iän mediaani oli 51,5 vuotta ja vuonna 2019 taas 54 vuotta. Potilaiden sairastavuus kerättyjen sairauksien osalta ei vaikuta merkittävästi muuttuneen. Kaaviossa 1 on esitetty vuoden 2011 naispotilaiden ikäjakauma keltaisella ja vuoden 2019 vihreällä. Kaaviossa 2 on esitetty vastaavasti vuosien 2011 ja 2019 miespotilaiden ikäjakaumat. Vuonna 2011 naispotilaiden keski-ikä oli 54 (n = 130) vuotta ja mediaani 58,5 vuotta. Vuonna 2019 keski-ikä oli 56 (n = 149) vuotta ja mediaani 59 vuotta. Vuonna 2011 miespotilaiden keski-ikä oli 45 (n = 110) vuotta ja mediaani 46,5 vuotta. Vuonna 2019 keski-ikä oli 44 (n = 116) vuotta ja mediaani 46 vuotta.

Kaavio 1. Naispotilaiden ikäjakauma vuonna 2011 ja 2019.



Kaavio 2. Miespotilaiden ikäjakauma vuonna 2011 ja 2019.



Vuoden 2011 naispotilaiden nilkkamurtumista oli 97 % (n = 126) matalaenergiaisia vammoja ja miehillä vastaava luku oli 85 % (n = 94). Vuoden 2019 naispotilaiden nilkkamurtumista oli 96 % (n = 143) matalaenergiaisia vammoja ja miehillä taas 83 % (n = 96).

### *Pohdinta*

Tutkimuksessa huomioitiin kaikki operatiivisesti hoidetut nilkkamurtumapotilaat iästä riippumatta ja potilaiden keski-ikä nousi noin 1,3 % vuodesta 2011 vuoteen 2019. Tarkastelemalla kaavioita 1 ja 2 nähdään, että naisilla ja miehillä nilkkamurtumien esiintyvyys painottuu eri ikäryhmiin. Naisten nilkkamurtumien

esiintyvyys kasvaa iän mukana ja esiintymishuippu on 60 ikävuoden jälkeen. Naispotilaiden keski-ikä kasvoi noin 2,7 % vuodesta 2011 vuoteen 2019. Miesten leikkaushoitoa vaatineiden nilkkamurtumien esiintyvyys on hieman erityyppinen verrattaessa vuosia 2011 ja 2019. Vuonna 2011 miespotilaiden ikäjakauma on tasainen, kun taas vuoden 2019 kaaviossa nähdään kaksi ikäpiikkiä (20–24-vuotiaiden ryhmässä ja 60 vuoden tienoilla). Miesten keski-ikä ei ole noussut vuosien 2011 ja 2019 välillä alkuperäisestä oletuksesta poiketen. Miespotilaiden keski-ikä laski noin 1,8 %:a vuodesta 2011 vuoteen 2019.

Osteoporoosipotilaissa menopaussin ohittaneet naiset ovat määrällisesti suurin potilasryhmä. Osteoporoottisten murtumien ilmaantuvuus suurenee eksponentiaalisesti ikääntymisen myötä. (10) Osteoporoosia sairautena ei sinäänsä pidetä terveyshaittana, mutta siihen kytkeytyvät luunmurtumat ovat ongelma ja tämän ongelman korostumista odotetun ikärakenteen muutoksen vuoksi pidetään vakavana (11). Tässä tutkimuksessa ei voida kuitenkaan osoittaa, että juuri osteoporoottisten murtumien lukumäärä olisi yleistynyt. Osteoporoottiset murtumat ovat matalaenergiaisia murtumia ja mikäli osteoporoosin yleistyminen olisi naispotilaiden keski-ikänsä nousun takana tulisi tällöin olla myös matalaenergiaisiksi katsottujen murtumien määrä nousussa. Tässä tutkimuksessa matalaenergiaisiksi laskettujen vammojen määrä naisilla ei kuitenkaan merkittävästi muuttunut.

Miespotilaiden keski-ikänsä laskua vuodesta 2011 vuoteen 2019 voisi selittää korkeaenergiaisten vammojen määrän kasvu ja oletamus, että nuoret saavat herkemmin korkeaenergisistä vammoja. Korkeaenergiaisten vammojen prosenttiosuus kasvoi 2 % vuosien välillä.

Nilkkamurtumapotilaiden määrä kasvoi noin 10 % ( $n = 25$ ) vuodesta 2011 vuoteen 2019, naisten määrä kasvoi noin 15 % ( $n = 19$ ) ja miesten 5,5 % ( $n = 6$ ). Potilaiden määrän kasvuun vaikuttaa kuitenkin se, että Yksi sairaala -hankkeen pohjalta vuonna 2015 TYKSiin organisaatiomalli otettiin käyttöön Loimaan, Salon ja Vakka-Suomen sairaaloissa (12). Tämän pohjalta ei voida siis olettaa, että operatiivisesti hoidettujen nilkkamurtumien määrä olisi kasvanut.

Aiemmissa suomalaisissa nilkkamurtumatutkimuksissa on tutkittu lähinnä ikäihmisiä ( $\geq 60$ -vuotiaat) ja pelkästään matalaenergiaisia vammoja, minkä vuoksi vertailu näiden tutkimusten potilaiden ikäjakaumaan ei ole täysin mielekäs. Näissä Kannuksen ym. tutkimuksissa ei myöskään keskitytty vain operatiivisesti hoidettuihin potilaisiin kuten tässä tutkimuksessa on tehty. (3-5) Kannuksen mukaan matalaenergiaisen nilkkamurtuman saaneiden potilaiden keski-ikä nousi 68 ikävuodesta 73 ikävuoteen vuosina 1970–2000 (4). Ruotsalaisessa tutkimuksessa potilasaineisto (vuosilta 1987–2004) oli samankaltaisempi tämän tutkimuksen potilasaineiston kanssa, sillä otantana oli kaikki hoidetut yli 15-vuotiaat nilkkamurtumapotilaat ja myös korkeaenergiaiset murtumat, mutta tutkimus käsitti myös konservatiivisesti hoidetut potilaat. Ruotsalaisessa tutkimuksessa havaittiin ilmaantuvuuspiikki miesten nuoruusvuosilla, kuten myös tässä tutkimuksessa vuoden 2019 miespotilailla. Naisilla ilmaantuvuushuippu oli siinäkin 60 ikävuoden jälkeen. (2) Tanskalaisessa tutkimuksessa, jonka nilkkamurtumapotilaat ovat vuosilta 2005–2014, havaittiin myös murrosikäisillä naisilla ilmaantuvuuspiikki, kuten myös tämän tutkimuksen vuoden 2019 naispotilailla on lievänä havaittavissa. Tutkimuksessa todettiin ilmaantuvuuden

laskevan miehillä murrosiän piikin jälkeen iän kasvaessa, tällaista muutosta taas ei tässä TYKS:n potilasaineistossa ollut havaittavissa (kaaviot 1 ja 2). (13)

Lähes kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa todettiin, että vamman yleisyyteen nähden nilkkamurtumien epidemiologiasta on julkaisuja lähivuosilta hyvin vähän. Laajoja väestöpohjaisia epidemiologisia tutkimuksia sekä kaikki ikäryhmät ja murtumatyyppit käsittäviä tutkimuksia on julkaistu erityisen vähän. Tämä tutkimus ei ole laaja tutkimus, sillä potilasmateriaali kattaa vain TYKS:ssa operatiivisesti hoidetut potilaat kahdelta eri vuodelta, eikä siis laajemmin koko Suomen alueelta tai useammalta vuodelta. Tutkimukseen kuitenkin otettiin kaikki operatiivisesti hoidetut potilaat iästä, vammaenergiasta ja murtumatyypistä huolimatta. Retrospektiivisen tutkimusasetelman vuoksi heikkoutena on taas se, että tutkimusaineisto on riippuvainen potilastietoihin kirjattujen tietojen tarkkuudesta. Heikkoutena voidaan pitää myös konservatiivisesti hoidettujen potilaiden rajaamista tutkimuksen ulkopuolelle. Tähän päädyttiin, koska konservatiivista hoitoa toteutetaan laajasti myös terveyskeskuksissa ja näin ollen pelkästään TYKS:ssa konservatiivisesti hoidettuja nilkkamurtumia ei voida pitää edustavana otoksena konservatiivisesta hoidosta.

Tämän tutkimuksen lopputuloksena nilkkamurtumapotilaiden keski-iän mahdollisesta muutoksesta voidaan todeta, että naispotilaiden keski-ikä on kasvanut hieman vuodesta 2011 vuoteen 2019 kun taas miesten keski-ikä on vastaavasti laskenut. Tämän tutkimuksen perusteella ei kuitenkaan voida tehdä yleisiä olettamuksia nilkkamurtumapotilaiden keski-iän mahdollisista muutoksista, vaan tarvitaan laajempia tutkimuksia.

### ***Viitteet***

1. Somersalo A, Paloneva J, Kautiainen H, Lönnroos E, Heinänen M, Kiviranta I. Incidence of fractures requiring inpatient care. *Acta Orthop*. 2014 Sep;85(5):525-30. doi: 10.3109/17453674.2014.908340. Epub 2014 Apr 3. PMID: 24694275; PMCID: PMC4164872.
2. Thur, Charlotte K et al. "Epidemiology of Adult Ankle Fractures in Sweden Between 1987 and 2004: A Population-Based Study of 91,410 Swedish Inpatients." *Acta Orthopaedica* 83.3 (2012): 276–281. Web.
3. Kannus, Pekka et al. "Epidemiology of Osteoporotic Ankle Fractures in Elderly Persons in Finland." *Annals of Internal Medicine* 125.12 (1996): 975–978. Web.
4. Kannus, P et al. "Increasing Number and Incidence of Low-Trauma Ankle Fractures in Elderly People: Finnish Statistics During 1970–2000 and Projections for the Future." *Bone* 31.3 (2002): 430–433. Web.
5. Kannus, Pekka et al. "Stabilizing Incidence of Low-Trauma Ankle Fractures in Elderly People Finnish Statistics in 1970-2006 and Prediction for the Future." *Bone* 43.2 (2008): 340–342. Web.
6. Terveysportti. (7.1.2022). Nilkkamurtumat.
7. Kennedy JG, Johnson SM, Collins AL, DalloVedova P, McManus WF, Hynes DM, Walsh MG, Stephens MM. An evaluation of the Weber classification of ankle fractures. *Injury*. 1998 Oct;29(8):577-80. doi: 10.1016/s0020-1383(98)00116-8. PMID: 10209586.
8. Yim GH, Hardwicke JT. The Evolution and Interpretation of the Gustilo and Anderson Classification. *J*

- Bone Joint Surg Am. 2018 Dec 19;100(24):e152. doi: 10.2106/JBJS.18.00342. PMID: 30562299.
9. Schatzker J, Tile M. The rationale of operative fracture care. Third edition. Berlin/Heidelberg. Springer. 2005.
10. Osteoporoosi. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Endokrinologiyhdistyksen, Suomen Gynekologiyhdistyksen ja Suomen Geriatri ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020.
11. Osteoporoosin ehkäisy ja hoito. Duodecim-lehti 1992;108(9):909-
12. Hoiva&Terveys. Yksi sairaala -hanke etenee Varsinais-Suomessa. Julkaistu verkossa 17.9.2014. <https://hoivajaterveys.fi/yksi-sairaala-hanke-etenee-varsinais-suomessa/>
13. Elsoe, Rasmus, Svend E Ostgaard, and Peter Larsen. "Population-Based Epidemiology of 9767 Ankle Fractures." *Foot and Ankle Surgery* 24.1 (2018): 34–39. Web.

### ***Kuvaviite***

Kortekangas T, Haapasalo H, Flinkkilä T, Ohtonen P, Nortunen S, Laine HJ et al. Three week versus six week immobilisation for stable Weber B type ankle fractures: randomised, multicentre, non-inferiority clinical trial. *BMJ*. 2019 Jan 23;364:k5432. doi: 10.1136/bmj.k5432. Erratum in: *BMJ*. 2019 Feb 19;364:l457. PMID: 30674451; PMCID: PMC6342249.