

**Tampereen yliopistollisen sairaalan sarkoomatyöryhmän
käsittelemät luukudosmuutokset vuosina 2013-2014**

Kim Sihvonen
Syventävien opintojen kirjallinen työ
Tampereen Yliopisto
Lääketieteen yksikkö
Maaliskuu 2017

Tampereen yliopisto

Lääketieteen yksikkö

Kuvantamiskeskus- ja apteekkiyksikkö, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

SIHVONEN KIM: TAMPEREEN YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN SARKOOMATYÖRYHMÄN
KÄSITTELEMÄT LUUKUDOSMUUTOKSET VUOSINA 2013-2014

Kirjallinen työ, 21 s.

Ohjaaja: professori Antti Paakkala, erikoislääkäri Teemu Magga

Maaliskuu 2017

Avainsanat: sarkooma, sidekudos, syöpä, luu, pehmytkudos, tilasto, pahanlaatuinen,
hyvänlaatuinen

Sarkooma on yleisnimitys mesenkyymisoluiista kehittyville kasvaimille. Suomessa uusia tapauksia diagnosoidaan 150-200 tapausta vuodessa. Alle yksi prosenttia kaikista syöivistä on sarkoomia.

Sarkoomien harvinaisuuden vuoksi niiden diagnostiikka ja hoito on keskitetty yliopistollisiin sairaaloihin. Yliopistosairaaloiden diagnoosin ja hoitolinjauksen päättää sarkoomatyöryhmä, johon osallistuu asiantuntijoita eri aloilta. Alustava diagnoosi tehdään radiologisilla kuvantamismenetelmillä. Kasvaimen pahanlaatuisuus varmennetaan histopatologisella diagnoosilla. Ensisijaisesti sarkoomat hoidetaan kirurgisesti, ja tarvittaessa tähän yhdistetään onkologisia liitännäishoitoja.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kirjata Tampereen yliopistollisen sairaalan sarkoomatyöryhmän vuosina 2013 ja 2014 käsittelemät potilastapaukset ja laskea luumuutospotilaiden väestötieteelliset tunnusluvut sekä yleisimmät diagnoosit ja muutosten esiintymisaluet kehoissa.

Tutkimuksessa käsiteltiin 1064 tapausta. Luu- ja pehmytkudosmuutosten määrässä ei ollut suurta eroa. Hyvänlaatuisia luumuutoksia diagnosoitiin neljä kertaa enemmän kuin pahanlaatuisia muutoksia. Hyvänlaatuisia luumuutoksia esiintyi eniten alaraajoissa, kun taas pahanlaatuisia luumuutoksia esiintyi eniten sentraalisissa luissa. Sukupuolijakauma eri diagnoosien välillä vaihteli. Hyvänlaatuisia luumuutoksia todettiin nuoremmassa ikäluokassa enemmän kuin pahanlaatuisia luumuutoksia.

Sisällys

1. Johdanto	1
1.1 Sarkoomat	1
1.2 Diagnostiikka	2
1.3 Hoito ja ennuste	3
2. Aineisto ja menetelmät	5
3. Tulokset	6
4. Pohdinta	10
Lähteet.....	16
Liitteet	17

1. Johdanto

1.1 Sarkoomat

Sarkooma on yleisnimitys mesenkyymisoluista kehittyville kasvaimille. Verrattuna epiteelisoluista peräisin oleviin kasvaimiin ne ovat harvinaisia. Uusia tapauksia diagnosoidaan Suomessa 150-200 vuodessa, yleisemmin keski-ikäisillä ja sitä vanhemmilla. Lapsilla sarkoomien osuus kaikista lasten kasvaimista on suurempi kuin aikuisväestöllä. Sarkoomiin sisältyvät rasvasta, luustosta, rustosta, lihaksista, hermoista ja verisuonista peräisin olevat kasvaimet. Ne jaetaan kahteen pääryhmään: pehmytkudossarkoomiin sekä luusarkoomiin. Sarkoomat luokitellaan kasvainkudoksen, sen sijainnin sekä histologisen käyttäytymisen perusteella. Kasvainten pahanlaatuisuutta arvioidaan solujen erilaistumisasteen, mitoosifrekvenssin ja kasvainnekroosin avulla ja tämän perusteella kasvaimet jaetaan kolmeen luokkaan: low-, intermediate- ja high grade. Monille sarkoomille on tyypillistä metastasointi veriteitse keuhkoihin sekä joskus myös maksaan ja muihin sisäelimiin.

Sarkoomien harvinaisuuden vuoksi niiden diagnostiikka ja hoito on keskitetty yliopistollisiin sairaaloihin. Yliopistosairaaloissa diagnoosin ja hoitolinjauksen päättää sarkoomatyöryhmä johon osallistuu asiantuntijoita eri alueilta, yleisimmin radiologi, ortopedi, patologi ja onkologi. Tarvittaessa konsultoidaan muiden erikoisalojen edustajia.

Luustokudosmuutokset jaetaan luuta muodostaviin ja rustoa muodostaviin kasvaimiin. Primaarit luusarkoomat ovat harvinaisia, kattaen alle 1 % kaikista pahanlaatuisista kasvaimista. Luustometastaasit ovat muita pahanlaatuisia primäärisiä luustokasvaimia selvästi yleisempiä ja niiden osuus on n. 33 %:a (Mäkelä 2001) kaikista pahanlaatuisista luustokasvaimista. Luusarkoomien esiintyvyys on suurimmillaan 10—20 - vuotiaille sekä yli 50-vuotiaille. Luusarkooman tavallisimpia oireita ovat kipu, paikallisen nivelen turvotus ja liikerajoitus. Epäily sarkoomasta pitäisi herätä, jos muuta oireita selittävää ei ole. Joihinkin sarkoomiin saattaa liittyä myös yleisoireita. Potilaan ennuste on hyvä jos hoito on alusta lähtien asianmukaista.

Pehmytkudoskasvaimet sijaitsevat ihon dermiksen ja luuston välissä rajoissa, vartalossa ja sisäelinten ympärillä, esimerkiksi lihaksissa, sidekudoksissa, hermoissa, rasvassa ja suonissa. Hyvänlaatuiset kasvaimet ovat yli 100 kertaa yleisempiä kuin pahanlaatuiset kasvaimet.

Yleisimpiä pehmytkudoskasvaimia ovat lipoomat, hemangioomat ja hermotupen kasvaimet. Pehmytkudossarkoomia voi esiintyä missä kehon osassa tahansa. Pehmytkudossarkooman tavallisin löydös on aristamaton kyhmy. Tyypillisiä syövän yleisoireita, kuten kuumetta, väsymystä tai laihtumista esiintyy harvoin. Kaikista pehmytkudossarkoomaan sairastuneista potilaista noin 20–30 %:lle kehittyy seurannan aikana metastaaseja jotka yleisimmin rajoittuvat keuhkoihin.

Tässä aineistossa kuvaamme Tampereen yliopistollisen sairaalan sarkoomatyöryhmän käsittelemät hyvän- ja pahanlaatuiset luumuutokset vuosilta 2013-2014.

1.2 Diagnostiikka

Diagnostiikka perustuu kliniseen tutkimukseen sekä kuvantamis- ja histologisiin löydöksiin. Yksittäinen tutkimus antaa harvoin luotettavan diagnoosin. Huolellinen anamneesi ja kliininen tutkimus kuuluvat ensiselvittelyyn. Potilaan ikä ja kasvaimen sijainti ovat tärkeitä. Esimerkiksi Ewingin sarkooma esiintyy pääasiassa lapsilla ja murrosikäisillä, kun taas kondrosarkooma ja luustometastaasit yleistyvät keski-ikässä ja tämän jälkeen.

Radiologisessa diagnostiikassa natiivikuvaus on yleensä ensimmäinen tutkimus joka herättää epäilyn sarkoomasta. Tarkempi kuvantaminen tehdään magneetilla tai tietokonekerroskuvauksella, nämä mahdollistavat kudskomponenttien tyypityksen sekä paljastavat kasvaimen sijainnin. Kuvantaminen mahdollistaa kasvaimen kirurgisen hoidon suunnittelun. Muita kuvantamismenetelmiä ovat ultraäänitutkimus sekä angiografia.

Histologinen diagnoosi todetaan mikroskoopilla. Kudoksenäyte saadaan neulabiopsialla, avoimesta biopsiasta tai leikkauspreparaatista. Tällä pystytään arvioimaan leikkauksen tarvetta sekä vastetta säde- ja sytostaattihoidolle. Edeltävästi tehty kuvantaminen auttaa biopsian suunnittelussa. Immunohistokemiallinen tutkimus tehdään jos kudoksen luonne ei selviä pelkän mikroskopian avulla. Immunohistokemiallinen tutkimus perustuu solun erilaistumiseen liittyvien antigeenien osoittamiseen kudოსleikkeistä tai joskus sytologisesta valmisteesta spesifistä vasta-ainetta käyttäen. Aikaisemmin on ollut käytössä myös

elektronimikroskooppinen tutkimus, mutta immunohistokemia on suurelta osin korvannut tämän.

Kasvaimissa voi olla myös diagnostisesti merkittäviä mutaatioita, joita voidaan analysoida sekvensoimalla DNA-polymeraasiketjureaktion avulla monistettu DNA-ketju ja vertaamalla sekvenssiä normaaliin.

1.3 Hoito ja ennuste

Pahanlaatuisten kasvainten hoito on keskitetty yliopistosairaaloihin. Suomessa ja Pohjoismaissa sarkoomien hoidossa käytetään yhteisiä hoitokaavioita (SSG, Scandinavian Sarcoma Group). Ensisijaisesti sarkoomat hoidetaan kirurgisesti, mikäli poisto on mahdollista ja järkevää. Tavoitteena on poistaa kasvain 2-3 cm:n marginaalein siten, että potilaan toimintakyky säilyisi mahdollisimman hyvänä. Leikkauksen jälkeen joudutaan usein suorittamaan rekonstruktioivinen korjaus kudospuutoksen vuoksi. Mikäli sarkooma kasvaa tärkeisiin rakenteisiin eikä marginaalinen poisto tule kyseeseen edes liitännäishoitojen kanssa, voidaan hoidoksi harkita amputaatiota. Poistettu kudos tutkitaan jälkeensä histologisesti hoitotuloksen määrittämiseksi ja se ohjaa mahdollisen solunsalpaajahoidon valitsemisessa. Kirurgian ohella voidaan käyttää liitännäishoitoja kuten pre- tai postoperatiivista sädehoitoa ja sytostaattihoidoja. Liitännäishoitoja suunniteltaessa otetaan huomioon kasvaimen tyyppi ja aste, levinneisyys, sijainti, koko sekä potilaan muu terveydentila.

Mikäli marginaali on tavoiteltua pienempi, voidaan hoitoon lisätä postoperatiivinen sädehoito suurentuneen uusiutumiseriskin vuoksi. Preoperatiivista sädehoitoa suositellaan, mikäli on odotettavissa jo ennen leikkausta että leikkausmarginaalit jäävät liian pieniksi. Tällöin kuitenkin riski leikkauskomplikaatioihin kasvaa. Sädehoitoa suositellaankin ensisijaisesti annettavan postoperatiivisesti, jolloin leikkauspreparaatista saa mahdollisimman tarkkaa tietoa kudoksen histologiasta ja levinneisyydestä. Mikäli kirurginen hoito ei ole mahdollista, potilas voi saada sädehoitoa yhdistettynä sytostaattihoidoihin tai ilman. Pelkkä sädehoito on harvoin kuratiivinen ja mikäli muita hoitoja ei anneta, noin 70 %:lla potilaista syöpä etenee.

Leikkausta edeltävästi voidaan aloittaa 2-3 kuukauden mittainen preoperatiivinen sytostaattihoido jonka aikana hoitovastetta seurataan. Vaste on hyvä, jos tuumori on täysin tai lähes kokonaan nekrotisoitunut. Mikäli kasvain jatkaa kasvamistaan hoidosta huolimatta, voidaan leikkausta aikaistaa. Liitännäissytostaattihoido voidaan harkita suuren pahanlaatuisuusasteen pehmytkudossarkoomassa kun kaksi seuraavista kolmesta kriteeristä täyttyy: Kasvaimen koko yli 8 cm, todettavissa oleva nekroosi tai suoni-invaasio. Tässä tapauksessa sytostaattihoido annetaan 6 kertaa 3 viikon välein. Joissain tapauksissa sytostaattihoido aloitetaan kriteereistä huolimatta, esimerkiksi Ewingin sarkoomassa. On myös kasvaimia, jotka eivät ole erityisen herkkiä sytostaattihoidoille tai sädehoidolle, kuten kondrosarkoomat. Koska suuren pahanlaatuisuusasteen luusarkoomat metastasoivat aikaisessa vaiheessa, hoitona on heti solunsalpaajat, joilla pyritään mikrometastaasien tuhoamiseen. Pehmytkudossarkoomia on myös mahdollista hoitaa raajaperfuusiohoidolla. Raaja eristetään systeemivierenkierrosta, mikä tekee mahdolliseksi suurten solunsalpaaja- ja TNF-annosten kierrätyksen hoidettavassa raajassa. Sitä käytetään kun amputaatio olisi ainoa kirurginen vaihtoehto ja kun sädehoito on jo annettu. Perfuusiohoito mahdollistaa joissakin tapauksissa raajaa säästävän hoidon joko yksinään tai yhdistettynä kirurgiseen hoitoon. Hoito on vaativa ja saatavilla ainoastaan muutamassa Pohjoismaiden sairaalassa sekä Keski-Euroopassa.

Suomen Syöpärekisterin mukaan vuosina 2012–2014 pehmytkudossarkoomapotilaiden 5 vuoden suhteellinen elossaolo-osuus oli noin 56 %. Luusarkoomille ei ole vastaavaa tilastoa. Luusarkoomat ovat kuitenkin huonoennusteisia. Pahanlaatuisen luusarkooman luonnollinen kulku on nopea, hoitamattomana potilaan elinaika on 1–2 vuotta. Pelkän kirurgisen hoidon saaneista potilaista alle 20 % on elossa 5 vuoden seurannan jälkeen.

Hoidosta huolimatta osalla potilaista syöpä uusiutuu jo 2 ensimmäisen vuoden aikana diagnoosista. Metastasoitua ja kuolemaa ennustavat kasvaimen pahanlaatuisuusaste, koko, nekroosi, verisuoninvaasio ja syvyys. Metastasoituneen luusarkooman hoito on ongelmallista ja hoitotulokset ovat suhteellisen huonot. Pieni osa potilaista on parannettavissa. Ennuste on parempi, jos etäpesäkkeet reagoivat hyvin solunsalpaajahoitoon, jos niitä on vain keuhkoissa ja jos kaikki etäpesäkkeet saadaan poistettua kirurgisesti (1,2,3,4).

2. Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää vuosien 2013-2014 aikana Tampereen yliopistollisen sairaalan sarkoomatyöryhmän käsittelemien luustokudosmuutospotilaiden väestötieteellisiä tunnuslukuja, eri diagnoosien yleisyyttä ja ilmaantuvuutta kehon eri osissa.

Tutkimuksen aineistona on kokousmuistiot vuosien 2013-2014 TAYS:n sarkoomatyöryhmän käsittelemistä potilaista. Kokousmuistioista on siirretty tietoa sähköiseen muotoon Microsoft Excel 2013 taulukkolaskentaohjelmaan. Excel taulukkoon on kirjattu potilaiden etu- ja sukunimi, sukupuoli, syntymäaika, päivämäärä jolloin tapaus on käsitelty, potilaan ikä käsittelypäivänä, mahdollinen radiologinen ja patologinen diagnoosi, onko kyseessä hyvän- vai pahanlaatuinen muutos, muutoksen sijainti ruumiinosan nimellä sekä numerona, löytyvätkö kuvantamistulokset TAYS:in tietokannasta, mahdollinen ulkopaikkakunta missä kuvantaminen on suoritettu, muutosten ICD-10 diagnoosi sekä kasvainten koko senttimetreissä. Hyvänlaatuiset muutokset on luokiteltu ennalta määrättyihin erillisiin luokkiin, sillä ICD-koodisto ei ole riittävän tarkka kuvailemaan hyvänlaatuisten muutosten ominaisuuksia.

Vuosina 2013-14 käsiteltyjä tapauksia oli yhteensä 1 375 kappaletta. Vuonna 2013 käsiteltiin 632 tapausta ja vuonna 2014 käsiteltiin 735 tapausta. Tutkimuksesta on poistettu tapaukset jotka esiintyvät aineistossa useammin kuin kerran joko jatkoseurannan tai lopullisen patologisen diagnoosin vuoksi (231 tapausta), sekä tapaukset joissa on jäänyt epäselväksi muutoksen kudostyyppi tai pahanlaatuisuus (40). Näin ollen jäljelle jäi 1 064 tapausta.

1 064 tapauksesta 260 tapausta luokiteltiin sekalaiseksi hyvänlaatuiseksi pehmyt- tai luustokudosmuutokseksi jotka käsitellään erillään muusta aineistosta. Sekalaisiin muutoksiin kuuluvat mm. murtumat, degeneratiiviset muutokset, infektiot ja näiden jälkitilat, normaalit löydökset ja variaatiot, hematoomat, luuinfarktit sekä harvinaisemmat tai diagnoosiltaan epäselvät hyvänlaatuiset muutokset.

Diagnoosiryhmille laskettiin potilaiden keski-ikä, ikäjakauma, iän keskihajonta, mediaani-ikä ja sukupuolijakauma. Luokitelluista diagnooseista laskettiin kaikki hyvänlaatuiset luustokudosmuutokset ja viiden yleisimmän hyvänlaatuisen luumuutoksen kolme yleisintä sijaintia. Neljä yleisintä pahanlaatuista luumuutosta ja näiden kolme yleisintä sijaintia. Lisäksi määritettiin luumuutosten määrä eri kehonosissa (yläraaja, alaraaja, sentraaliset luut). Luvut laskettiin Excel 2013 ohjelmistolla.

3. Tulokset

Tarkemmin luokitellusta 804:stä tapauksesta miehiä oli 401 (49,9 %) ja naisia 403 (50,1 %). Muutoksista hyvänlaatuiseksi todettiin 532 (66,1 %) tapausta ja pahanlaatuiseksi 272 (33,8 %) tapausta. Luustokudosmuutoksia todettiin yhteensä 337 (41,9 %) kappaletta ja pehmytkudosmuutoksia 467 (58,1 %) kappaletta. Potilaiden keski-ikä oli 51,0 vuotta (SD 22,0) ja mediaani-ikä 53,7. Miesten keski-ikä oli 50,2 vuotta (SD 22,3) ja mediaani-ikä 53,2 vuotta. Naisten keski-ikä oli 51,7 vuotta (SD 21,5) ja mediaani-ikä 54,1 vuotta.

Hyvänlaatuisen muutoksen diagnoosin saanneista miehiä oli 260 (48,9 %) ja naisia 272 (51,1 %). Potilaiden keski-ikä oli 43,8 vuotta (SD 22,0) ja mediaani-ikä 53,7 vuotta. Miesten keski-ikä oli 42,9 vuotta (SD 20,5) ja mediaani-ikä 44,5 vuotta. Naisten keski-ikä oli 44,6 vuotta (SD 20,4) ja mediaani-ikä 46,5 vuotta.

Pahanlaatuisen muutoksen diagnoosin saanneista miehiä oli 141 (51,8 %) ja naisia 131 (48,2 %). Potilaiden keski-ikä oli 65,0 vuotta (SD 17,5) ja mediaani-ikä 68,5 vuotta. Miesten keski-ikä oli 63,7 vuotta (SD 19,1) ja mediaani-ikä 68,8 vuotta. Naisten keski-ikä oli 66,4 vuotta (SD 15,5) ja mediaani-ikä 68,9 vuotta.

Luumuutoksista (337) miehillä oli 166 (49,3 %) ja naisilla 171 (50,7 %). Luumuutoksista hyvänlaatuisia oli 273 (81,0 %) ja pahanlaatuisia 64 (19,0 %).

Hyvänlaatuisen luumuutoksen saaneista miehiä oli 136 (49,8 %) ja naisia 137 (50,2 %).

Potilaiden keski-ikä oli 38,7 vuotta (SD 20,9) ja mediaani-ikä 37,9 vuotta. Miesten keski-ikä oli 36,4 (SD 20,7) ja mediaani-ikä 35,9, naisten keski-ikä oli 41,0 vuotta (SD 20,8) ja mediaani-ikä 42,7 vuotta.

Pahanlaatuisen luumuutoksen diagnoosin saaneista miehiä oli 30 (46,9 %) ja naisia 34 (53,1 %). Potilaiden keski-ikä oli 60,7 vuotta (SD 19,5) ja mediaani-ikä 65,8. Miesten keski-ikä oli 57,8 vuotta (SD 21,2) ja mediaani-ikä 63,4 vuotta, naisten keski-ikä oli 63,2 vuotta (SD 17,4) ja mediaani-ikä 68,6 vuotta.

Hyvänlaatuisesta 273:stä luumuutoksesta enkondroomia oli 65 (23,8 % kaikista hyvänlaatuisista luumuutoksista), fibroosiperheen muutoksia 63 (23,1 %), osteokondroomia 53 (19,4 %), muita luukystia 18 (6,6 %), kompaktasaarekkeita ja osteoomia 16 (5,7 %), muita benignejä rustomuutoksia 15 (5,5 %), luun jättisolutuumoreita 14 (5,1 %), hemangioomia ja hemangioendotelioomia 12 (4,4 %), osteoblastoomia ja osteoidi osteoomia 10 (3,7 %), aneurysmaattisia luukystia 7 (2,6 %) (taulukko 1).

Pahanlaatuisesta 64:stä luumuutoksesta 4 suurinta diagnoosiryhmää olivat, luumetastaasit (n=24, 37,5 % kaikista pahanlaatuisista luustokudosmuutoksista), kondrosarkoomat (n=15, 23,4 %), kordoomat (n=10, 15,6 %) ja osteosarkoomat (n=7, 10,9 %).

Yleisimmät esiintymisalueet hyvänlaatuisille luumuutoksille olivat reisiluu (n=47), polven alue (n=47), sääri- ja pohjeluu (n=32), olkaluu (n=24) ja käden luut (n= 22).

Pahanlaatuisille luumuutoksille yleisimmät esiintymisalueet olivat sacrum + lonkkaluut (n=20), laajemmalle alueelle levinneet (n=7), lonkan alue (n=6), kylkiluut ja nikamat T1-XII (n=6) ja reisiluu (n=5).

Hyvänlaatuisten luumuutosten osuus kaikista muutoksista oli suurin käden luissa 100 % (n=22), nilkan alueella 100 % (n=8), varttinä- ja kyynärluussa 100 % (n=8), ranteen alueella 100 % (n=4) ja polven alueella 94 % (n=50).

Pahanlaatuisten luumuutosten osuus kaikista muutoksista oli suurin sacrumissa ja lonkkaluissa 62.5 % (n=32), laajemmalla levinneisyys alueella 50 % (n=14), nikamissa C1-CVIII 50 % (n=2), kallossa 40 % (n=5) sekä kylkiluissa ja nikamissa T1-XII 30 % (n=20).

Taulukko 1. Hyvänlaatuiset luumuutokset ja näiden ominaisuudet

Diagnosiryhmä	Yhteensä	% Osuus hyvänlaatuisista	Miehiä	Naisia	Keski- ikä	Mediaani- ikä	län keskihajonta
Enkondrooma	65	23,8	30	35	46,5	46,3	17,7
Fibroottiset muutokset	63	23,1	33	30	33,2	27,8	19,4
Osteokondrooma	53	19,4	31	22	31,3	19,9	22,5
Muut luukystat	18	6,6	10	8	44,7	49,8	21,0
Kompaktasaarake ja osteooma	16	5,8	4	12	51,7	52,6	18,4
Muut benignit ruostokasvaimet	15	5,5	9	6	34,0	36,1	17,5
Jättisolutuumori	14	5,1	8	6	41,7	40,8	21,4
Hemangioma ja hemangioendotelioma	12	4,4	4	8	46,9	49,1	13,9
Osteoidi ostooma ja osteoblastooma	10	3,4	3	7	33,7	30,3	19,8
Aneurysmaattinen luukysta	7	2,3	4	3	24,3	15,5	18,3

Viiden yleisimmän hyvänlaatuisen luumuutoksen 3 yleisintä sijaintia (taulukko 2).

Metastaasien sekä 3 yleisimmän pahanlaatuisen luumuutoksen 3 yleisintä sijaintia (taulukko 3).

Taulukko 2. Hyvänlaatuisten luumuutosten kolme yleisintä esiintymisaluetta, lukumäärä ja % osuus kyseisen luokan muutoksista

Diagnosiryhmä	Yleisin sijainti	2. yleisin	3. yleisin
Enkondrooma	Reisiluu	Käden luut	Polven alue
	n=14	n=12	n=10
	21,5 %	18,5 %	15,4 %
Fibroottiset muutokset	Polven alue	Sääriluut	Reisiluu
	n=14	n=14	n=13
	22,2 %	22,2 %	20,8 %
Osteokondrooma	Reisiluu	Polven alue	Kylkiluut ja nikamat TI-XII
	n=11	n=9	n=6
	20,8 %	17,0 %	11,3 %
Muut luukystat	Sääriluut	Lantio	Reisiluu
	n=4	n=3	n=3
	22,2 %	16,7 %	16,7 %
Kompaktasaarake ja osteooma	Lonkan alue	Lonkkaluut ja sacrum	Polven ja nilkan alue
	n=3	n=3	n=2
	18,8 %	18,8 %	12,5 %

Taulukko 3. Pahanlaatuisten luumuutosten kolme yleisintä esiintymisaluetta, lukumäärä ja % osuus kyseisen ryhmän muutoksista

Diagnosiryhmä	Yleisin sijainti	2.Yleisin	3.Yleisin
Metastaasit	Laajemmalle levinneet	Lonkkaluut ja sacrum	
	n=9	n=7	
	37,5 %	29,2 %	
Kondrosarkooma	Lonkkaluut ja sacrum	Lonkan alue	Rinta
	n=4	n=2	n=2
	28,6 %	14,3 %	14,3 %
Kordooma	Lonkkaluut ja sacrum	Lonkan alue	Nikamat CI-XII
	n=8	n=1	n=1
	80,0 %	10,0 %	10,0 %
Osteosarkooma	Reisiluu		
	n=3		
	42,9 %		

Sekalaiseksi luokitellusta 260:sta hyvänlaatuisesta muutoksesta 148 (56,9 %) oli luumuutoksia ja 112 (43,1 %) pehmytkudos muutoksia. Potilaiden keski-ikä oli 52,2 vuotta (SD 21,5) ja mediaani-ikä 55,1 vuotta. Miehiä oli 111 (42,7 %) ja naisia 149 (57,3 %). Miesten keski-ikä oli 50,4 vuotta (SD 20,7) ja mediaani-ikä 53,9 vuotta. Naisten keski-ikä oli 53,5 (SD 21,9) ja mediaani-ikä 57,0 vuotta.

Sekalaisista luumuutoksista miehillä oli 72 (48,7 %) ja naisilla 76 (51,4 %). Keski-ikä oli 51,3 vuotta (SD 22,1) ja mediaani-ikä 57,1. Miesten keski-ikä oli 47,9 (SD 20,9) ja mediaani-ikä 52,4. Naisten keski-ikä 54,4 (SD 22,6) ja mediaani-ikä 59,3.

Luumuutoksista 35 (23,7 %) oli ei-patologisia murtumia, 30 (20,3 %) degeneratiivisia muutoksia, 20 (13,5 %) diagnoosilta epäselväksi jäänyttä, 6 (4,1 %) normaali löydöstä, 4 (2,7 %) osteonekroosia, 4 (2,7 %) posttraumaattista muutosta, 4 (2,7 %) intraosseali gangliota ja 45 (30,4 %) erillaista yksittäistä muutosta.

4. Pohdinta

Käsiteltävien tapausten määrä on lisääntynyt edellisiin vuosiin verrattuna. Vuosina 2013-2014 käsiteltiin 1 375 tapausta, vuosina 2011-2012 877 tapausta ja vuosina 2009-2010 791 tapausta (5,6). Vuosina 2013-2014 käsiteltyjä tapauksia oli 56,8 % enemmän kuin vuosina 2010-2011. Kasvulle ei ole yksiselitteistä syytä. Syynä voi olla kuvantamistutkimusten saatavuuden lisääntyminen, kuvantamisindikaatioiden muuttuminen, hoidonpiiriin kuuluvan väestön lisääntyminen, hoidon vastuun siirtyminen, sarkoomatyöryhmän resurssien lisääntyminen tai se, että potilaita kuvataan herkemmin tai potilaista konsultoidaan herkemmin.

Sukupuolijakaumassa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta. Tutkimuksen potilaista miehiä oli 50 % ja naisia 50 %. Vuosina 2011-2012 potilaista miehiä oli 49 % ja naisia 51 % ja vuosina 2009-2010 potilaista miehiä oli 48 % ja naisia 52 % (5,6).

Käsiteltävien pehmytkudosmuutostapausten määrä on vähentynyt edellisiin vuosiin verrattuna. Vuosien 2013-2014 luu- ja pehmytkudosmuutosten välinen suhde oli 42 % -- 58 %, vuosina 2011-2012 suhde oli 50 % -- 50 % ja vuosina 2009-2010 suhde oli 50 % -- 50 % (5,6). Tämä voi johtua pehmytkudosmuutosten diagnostiikan helpottumisesta. Perusterveydenhuollossa pystytään ottamaan histologisia näytteitä pinnallisista muutoksista jonka vuoksi sarkoomatyöryhmälle saapuu vähemmän konsultaatiopyyntöjä pehmytkudosmuutoksiin liittyen. Sen sijaan luumuutoksista on vaikea ottaa histologista näytettä perusterveydenhuollossa.

Pahanlaatuisten muutosten määrä on lisääntynyt edellisiin vuosiin verrattuna. Vuosina 2013-2014 hyvän ja pahanlaatuisten muutosten välinen suhde oli 66 % -- 34 %, vuosina 2011-2012 suhde oli 72 % -- 28 % ja vuosina 2009-2010 suhde oli 73 % -- 27 % (5,6). Selittäväenä tekijänä on sekalaisiksi muutoksiksi luokitellut tapaukset jotka käsiteltiin 2013-2014 erillään muusta aineistosta. Mikäli nämä olisi käsitelty yhdessä muun aineiston kanssa, olisi hyvän- ja pahanlaatuisten muutosten suhde ollut 74 % -- 26 %. Todelliset hyvän – ja pahanlaatuisten muutosten väliset suhdeluvut olisivat saatavilla, mikäli harvinaiset hyvänlaatuiset muutokset jaettaisiin omaan luokkaansa sekalaisen muutosten sijasta ja jos vuosien 2009-2012 tapauksista poistettaisiin sekalaiset muutokset.

Potilaat ovat valikoituneet sarkoomatyöryhmälle sarkoomaepäilyn perusteella, joten tutkimuksen tuloksien pohjalta ei pitäisi tehdä johtopäätöksiä laajempaan väestöön liittyen. Tutkimuksen diagnoosiryhmillä on yhteneväisyyksiä muussa kirjallisuudessa mainittuihin tapauksiin, mutta vaadittaisiin koko väestön kattava tutkimus yhteneväisyyksien varmistamiseksi. Aineistossa on myös diagnoosiryhmiä, jotka selvästi poikkeavat kirjallisuudessa mainittujen ryhmien ominaisuuksista. On mahdollista, että tällaiset tapaukset on lähetetty sarkoomatyöryhmän käsiteltäväksi diagnostiikan vaikeuden vuoksi.

Kirjallisuudessa yleisin sijainti yksinkertaisille luukystille on olkaluu ja reisiluu jotka kattavat 75-90 % kaikista luukystien sijainneista (7,8,9,10,11). Tässä tutkimuksessa yleisimmät sijainnit luukystille olivat sääri- ja pohjeluu (22,2 %), lonkkaluut ja sacrum (16,7 %) sekä reisiluun (16,7 %). Luukystia diagnosoidaan yleisimmin 5-15-vuotiailla (7,8,11), mutta tässä

aineistossa luukystapotilaiden keski-ikä on noin 45 vuotta (SD 21). Luukystia esiintyy miehillä 3 kertaa useammin kuin naisilla (7,8). Tämän aineiston potilaiden sukupuolijakauma on lähelle 1:1. Tässä aineistossa luukystien esiintyvyys on suurempi kuin mitä kirjallisuudessa mainitaan, luukystat kattoivat 7 % kaikista hyvänlaatuisista luumuutoksista. Aikaisemmin esiintyvyys on ollut noin 3-5 % (8,12). On mahdollista, että luukystat ovat kehittyneet trauman, degeneraation tai jonkin muun syyn vuoksi joka selittäisi potilaiden poikkeavan iän sekä löydöksen poikkeavan paikan. Kaikkia lasten ja nuorten luukystia ei ole välttämättä lähetetty sarkoomatyöryhmän käsiteltäväksi. Sen sijaan iäkkäämpien potilaiden muutokset ovat saattaneet herättää epäilyn patologisesta prosessista.

Aineiston enkondroomatapaukset poikkeavat kirjallisuudesta esiintymisalueensa ja sukupuolijakauman osalta. Kirjallisuudessa miehillä esiintyy enkondroomia kaksi kertaa useammin kuin naisilla (7). Tutkimuksessa enkondroomia esiintyi enemmän naisilla kuin miehillä suhteessa 1,2:1. Kirjallisuudessa enkondroomista 70 % esiintyy käden pienissä luissa ja 25 % reisiluussa, sääriluussa ja olkaluussa (7,8). Tutkimuksessa yleisimmät sijainnit enkondroomille olivat reisiluu (22 %), käden luut (18 %) ja polven alue (15 %). Alaraajojen enkondroomat ovat saattaneet aiheuttaa epäilyn pahanlaatuisesta muutoksesta, joka on johtanut tapauksen lähettämiseen sarkoomatyöryhmän käsiteltäväksi. Sen sijaan käsien enkondroomat on osattu tunnistaa hyvänlaatuisiksi.

Rizziolin aineistossa 5002 hyvänlaatuisesta luumuutostapauksesta jättisolukasvaimia oli 18% ja osteoidi osteoomia 17 % (12). Meidän aineistossa vastaavat luvut olivat 5 % ja 3 %. Eroa voisi selittää tapausten valikoituminen. Pirkanmaan alueen jättisolutuumorit ja osteoidi osteoomat on mahdollisesti osattu diagnosoida ennen sarkoomatyöryhmälle päätymistä. Voi myös olla, että jättisolutuumorien ja osteoidi osteoomien esiintyvyys vastaa Suomen kansan esiintyvyyttä. Tämän asian varmistamiseksi tarvittaisiin koko kansan kattava tutkimus aiheesta.

Naisilla esiintyi meidän aineistossa kondrosarkoomia enemmän kuin miehillä suhteessa 8:7. Kirjallisuudessa kondrosarkoomia esiintyy miehillä puolitoista kertaa enemmän kuin naisilla (8, 13, 14, 15). Sukupuolijakauma saattaa olla vääristynyt, koska aineistossa ei ole pelkästään uusia tapauksia, vaan myös seurantakäyntejä. Tarkempi sukupuolijakauma ja uusien

tapausten määrä olisi saatavilla mikäli aineistosta pystyttäisiin poissulkemaan seurantakäynnit.

Kirjallisuudessa primääreistä maligneista luukasvaimista osteosarkooma on yleisin, kattaen 20-35 % maligneista luukasvaimista (7,9,14,16,17,18,19). Tämän jälkeen tulevat Ewingin sarkooma 6 % (14) ja kondrosarkoomat 10-25 % (7,8,12). Meidän aineistossa yleisin primääri maligni luukudoskasvain oli kondrosarkooma, joita oli 23 % maligneista luuskudoskasvaimista. Toiseksi yleisin pahanlaatuinen luukasvain oli kordooma, 16 %. Kirjallisuudessa vastaava luku on 1,4-4 % (7,12). Kolmanneksi yleisin pahanlaatuinen luukudoskasvain on osteosarkooma, 10,9 %. Meidän aineistossa ei todettu yhtään Ewingin sarkooma tapausta. Osteosarkooma ja Ewingin sarkooma esiintyvät pääosin lapsilla ja nuorilla, Ewingin sarkoomaa diagnosoidaan harvoin yli 20-vuotiaalla. Noin 30 % osteosarkooma tapauksista esiintyy yli 50-vuotiailla (7,8,12,13). Meidän aineistossa pahanlaatuisia luustokasvaimia todettiin alle 20-vuotiailla yhteensä 4 kappaletta, joten on mahdollista että lasten ja nuorten osteosarkoomat ja Ewingin sarkooma on osattu tunnistaa ilman TAYS:in sarkoomatyöryhmän konsultaatiota ja näiden seuranta on järjestetty muualle. Tätä myös puoltaa se, että aineiston osteosarkooma potilaiden keski-ikä on 45 vuotta. Tilastoja myös vääristää se, että osa pahanlaatuisista kasvaimista on sarkoomatyöryhmän seurannassa, eivät ainoastaan uudet tapaukset.

Hyvän- ja pahanlaatuisten luumuutosten suhde aineistossa oli 81% vs. 19%, tämä vastaa Mäkelän (2001) Duodecimin artikkelissa ilmoittamaa hyvän- ja pahanlaatuisten luumuutosten suhdetta. Meidän aineistossa suhdelukua vääristävät seurantakäynnit sekä sekalaisiksi luokiteltujen muutosten poissulku. Tutkimuksen hyvänlaatuisten muutosten suhde pahanlaatuisiin muutoksiin olisi suurempi, jos aineistossa käsiteltäisiin vain uusia tapauksia. Mikäli uusien muutosten suhdeluku vastaisi Mäkelän (2001) ilmoittamaa suhdetta, tarkoittaisi se, että perusterveydenhuollossa ei kyetä järjestämään pahanlaatuisten muutosten seulontaa. Ilman alkuperäisiä läheteitä ei kuitenkaan pystytä sanomaan onko lähettävä lääkäri ensisijaisesti epäillyt hyvänlaatuista vai pahanlaatuista muutosta.

Tutkimuksessa pahanlaatuisten luumuutosten omaavista potilaista naisia oli 53 % ja miehiä 46 %, eli tutkimuksessa naisten osuus korostui. Kirjallisuudessa miehillä todetaan useammin

pahanlaatuisia luumuutoksia kuin naisilla, suhteessa 52-66 % vs. 33-48 % (1,17,19).
Tutkimuksessa 1:1 suhteeseen päästäisiin jos aineistosta poissuljettaisiin metastaasit.

Tutkimuksessa pahanlaatuisten kasvainten esiintyvyys nousee miehillä 50. ikävuoden jälkeen ja naisilla 60. ikävuoden jälkeen. Kumar ym. (2016) tutkimuksessa pahanlaatuisten kasvainten esiintyvyydessä todetaan yksittäinen huippu 10–20-vuoden kohdalla ja esiintyvyys lähtee kasvamaan 40. Ikävuoden jälkeen sekä miehillä että naisilla. Se että tässä aineistossa ei ole havaittu pahanlaatuisten kasvainten piikkiä toisella vuosikymmenellä johtuu todennäköisesti osteosarkoomien ja Ewingin sarkoomien puutteesta. Suomessa todetaan lapsilla ja nuorilla vuosittain 5-10 primaaria pahanlaatuista luukasvainta (20). Meidän aineistossa todettiin 4 tapausta kahden vuoden aikana.

Hyvänlaatuisten muutosten osalta ilmaantuvuuden huippu on molemmilla sukupuolilla 10-19-vuotiailla. Seuraava ilmaantuvuuden huippu on miehillä 40-49-vuotiailla ja naisilla 50-59-vuotiailla. Blackwell ym. (2007) saivat samanlaisia tuloksia australialaisväestöstä, vaikkakin heidän tutkimuksessa esiintyvyyttä ei oltu jaettu sukupuolen perusteella.

Aineistossa sacrum ja lonkkaluut olivat yleisimmät esiintymisalueet pahanlaatuisille muutoksille. Yläraajoissa ei olkaluuta lukuun ottamatta esiintynyt pahanlaatuisia muutoksia. Kirjallisuudessa pahanlaatuisista luumuutoksista metastaasit, kordoomat ja kondrosarkoomat esiintyvät yleisimmin lonkkaluissa sekä sacrumissa. Osteosarkoomaa esiintyy yleisimmin polven alueella (7,8,12,13,14, 19). Maciej ym. (2014) tutkimuksessa 11 % käden pienten luiden muutoksista oli pahanlaatuisia. Meidän aineistossa käden pienissä luissa ei todettu yhtään pahanlaatuista muutosta.

Meidän aineistossa ei todettu yhtään kyynärpään luukasvainta. Kyseessä on todennäköisesti pöytäkirjojen riittämättömän tarkka kuvaus muutosten sijainnista. Sama pätee muutoksiin, jotka on luokiteltu lonkan tai polven alueen muutoksiksi. Ellei pöytäkirjoissa ole mainittu, että distaalisen femurin tai proksimaali tibian muutos esiintyy polvessa, on nämä luokiteltu sijainniltaan reiteen ja pohkeeseen. Tämän perusteella olisi kannattavaa tulevaisuudessa luokitella sijainnit vielä tarkempiin alaluokkiin.

Aineistossa yleisin sijainti hyvänlaatuisille muutoksille oli alaraaja (n=169, 62 %), toiseksi yleisin sijainti oli yläraaja (n=67, 25 %) ja viimeisenä sentraaliset luut (n=30, 11 %). Yleisin sijainti pahanlaatuisille muutoksille oli sentraaliset luut (n=39, 61 %), toiseksi yleisin sijainti oli alaraaja (n=20, 31 %) ja viimeisenä yläraaja (n=5, 8 %). Blackwellin ym. (2005) tutkimuksessa yleisimmät sijainnit hyvänlaatuisille muutoksille olivat samat kuin tässä tutkimuksessa. Alaraajoissa sijaitsevat 61 % kaikista hyvänlaatuisista muutoksista, yläraajoissa 23 % ja sentraalisissa luissa 14 %. Pahanlaatuisten muutosten osalta yleisimmät esiintymisalueet olivat alaraajat 53 %, sentraaliset luut 37 % ja yläraajat 13 %. Blackwellin aineistoon ei kuitenkaan sisällynyt metastaatteja kasvaimia, jotka tässä aineistossa olivat valtaosin sijoittuneet sentraalisiin luiden. Tarvittaisiin laajempi aineisto sekä seurantakäytien poissulkeminen tutkimuksesta pahanlaatuisten muutosten esiintymisalueiden varmistamiseksi.

Miehillä todettiin fibroottisia muutoksia nuoremmalla iällä kuin naisilla (-8 vuotta), sama pätee myös jättisolutuumorihin (-30 vuotta), muihin luukystiin (-20 vuotta) ja hemangiomiin (-14 vuotta). Naisilla sen sijaan todettiin varhaisemmin kompaktasaarekkeet ja osteoomat (-17 vuotta), muut benignit rustokasvaimet (-14 vuotta) ja osteoblastoomat (-10 vuotta). Osa eroista voi selittyä tiettyjen muutosryhmien vähäisistä potilasmääristä, mutta kyseisestä aiheesta on vähän tutkimusnäyttöä joten lisätutkimusta aiheesta tarvittaisiin.

Suuremman aineiston avulla olisi myös mahdollista tehdä kattavampi luokittelu eri kehonosien alueella esiintyvistä kasvaimista ja näiden suhteista muihin kasvaimiin. Tieteellisessä kirjallisuudessa luokittelu on tehty joko yksittäisten kasvainten esiintyvyydestä eri luissa, vain yksittäisen ruumiinosan kasvaimista tai jakamalla sijainnit suurempiin kokonaisuuksiin kuten ylä- ja alaraajat sekä sentraaliset luut.

Lähteet

1. Joensuu H, Roberts PJ, Kellokumpu-Lehtinen PL, Jyrkkö S, Kouri M, Teppo L, Syöpätaudit. Duodecim. 2013.
2. Mäkinen M, Carpen O, Kosma VM, Lehto VM, Paavonen T, Stenbäck F. Patologia, Duodecim. 2012
3. Lääkäriin käsikirja
4. Suomen syöpärekisteri. <https://www.cancer.fi/syoparekisteri/>
5. Kerimov D. Tampereen yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueen vuosien 2009-2010 sarkoomatyöryhmän potilaiden väestötieteelliset ominaisuudet sekä diagnoosit. 2016
6. Yliniemi M. Tampereen yliopistollisen sairaalan sarkoomatyöryhmän käsittelemät sarkoomatapaukset vuosina 2011-12. 2016
7. Griffiths H J. Musculoskeletal radiology 2008
8. Dixon A, Allison G, Diagnostic radiology: a textbook of medical imaging. volume 2. Fifth edition
9. Skubitz K M, Adamo D R. Sarcoma. Mayo clin proc. 2007;82(11):1409-1432
10. Aboulafia A J, Kennon R E, Jelinek J S. Benign Bone Tumors of Childhood. J Am Acad Orthop Surg 1999;7:377-388
11. Pretell-Mazzini J, Zhang J. Benign bone lesions in children: general characteristics and management options. Current Orthopaedic Practice Volume 24 _ Number 6 _ November/December 2013
12. Mäkelä E A. Luutumorit. Duodecim 2001;117:2205–14
13. Wold L E, Unni K K, Sim F H, Sundaram M, Adler C. Atlas of orthopedic pathology, third edition. 2008
14. Timothy A. Damron, MD*; William G. Ward, MD†; and Andrew Stewart, MA. Osteosarcoma, Chondrosarcoma, and Ewing's Sarcoma, National Cancer Data Base Report. CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH Number 459, pp. 40–47, 2007
15. Giuffrida A Y, Burgueno J E, Koniaris L G, Guterrez J C, Duncan R, Scully S P. Chondrosarcoma in the United States (1973 to 2003): An Analysis of 2890 Cases from the SEER Database. J Bone Joint Surg Am. 2009;91:1063-72
16. C. Parker Gibbs, Jr., Kristy Weber and Mark T. Scarborough. Malignant Bone Tumors. J Bone Joint Surg Am. 2001;83:1728-1745.
17. Kumar, Narinder MBBS, MS (Orthopaedics); Gupta, Bhawna BDS, MIPH. Global incidence of primary malignant bone tumors. Current Orthopaedic Practice Issue: Volume 27(5), September/October 2016, p 530–534
18. Blackwell, John B.; Curnow, Norma M. P. Benign bone tumours in Western Australia, 1972–1996. Pathology. 39(6):567-574, December 2007
19. Blackwell J B, Threlfall J T, McCaul K A. Primary malignant bone tumours in Western Australia, 1972–1996. Pathology (August 2005) 37(4), pp. 278–283
20. Lohi O, Jahnukainen K, Huttunen P, Taskinen M, Taskinen S, Pakarinen M, Koivusalo A, Rintala R, Kanerva J, Grönroos M, Heikinheimo M, Vettenranta K. Lasten kiinteät kasvaimet. Duodecim 2014;130:2050–9
21. Maciej JK Simon, Pia Pogoda, Felix Hövelborn, Matthias Krause, Jozef Zustin, Michael Amling Email ja Florian Barvencik. Incidence, histopathologic analysis and distribution of tumours of the hand. BMC Musculoskeletal Disorders 2014 15:182

Liitteet

Taulukko 4. Kaikkien potilaiden sukupuolijakauma

Sukupuoli	tapausta	%
Mies	401	49,9
Nainen	403	50,1

Taulukko 5. Kaikkien muutosten pahanlaatuisuuden jakauma

Pahanlaatuisuus	Määrä	Osuus muutoksista %
Hyvänlaatuinen	532	66,2
Pahanlaatuinen	272	33,8

Taulukko 6. luu- ja pehmytkudosmuutosten jakauma

Kudostyyppi	Tapausta	Osuus kaikista muutoksista %
Luu	337	41,9
Pehmyt	467	58,1

Taulukko 7. Hyvän- ja pahanlaatuisten muutosten omaavien potilaiden sukupuolijakauma

Pahanlaatuisuus	Miehiä	Naisia
Hyvänlaatuinen	260	272
Pahanlaatuinen	141	131

Taulukko 8. Hyvän- ja pahanlaatuisten muutosten omaavien potilaiden keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta

Pahanlaatuisuus	Keski-ikä, vuotta	Mediaani-ikä, vuotta	län keskihajonta, vuotta
Hyvänlaatuinen	43,8	53,7	22,0
Pahanlaatuinen	65,0	68,5	17,5

Taulukko 9. Luu- ja pehmytkudosmuutospotilaiden keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta

Kudostyyppi	Keski-ikä, vuotta	Mediaani-ikä, vuotta	län keskihajonta, vuotta
Luu	42,9	44,1	22,3
Pehmyt	56,8	59,0	19,7

Taulukko 10. Hyvän- ja pahanlaatuisten muutosten omaavien miesten keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta

Pahanlaatuisuus	Keski-ikä, vuotta	Mediaani-ikä, vuotta	län keskihajonta, vuotta
Hyvänlaatuinen	42,9	44,5	20,5
Pahanlaatuinen	63,7	67,7	19,1

Taulukko 11. Hyvän- ja pahanlaatuisten muutosten omaavien naisten keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta

Pahanlaatuisuus	Keski-ikä, vuotta	Mediaani-ikä, vuotta	Iän keskihajonta, vuotta
Hyvänlaatuinen	44,6	46,5	20,4
Pahanlaatuinen	66,4	68,9	15,5

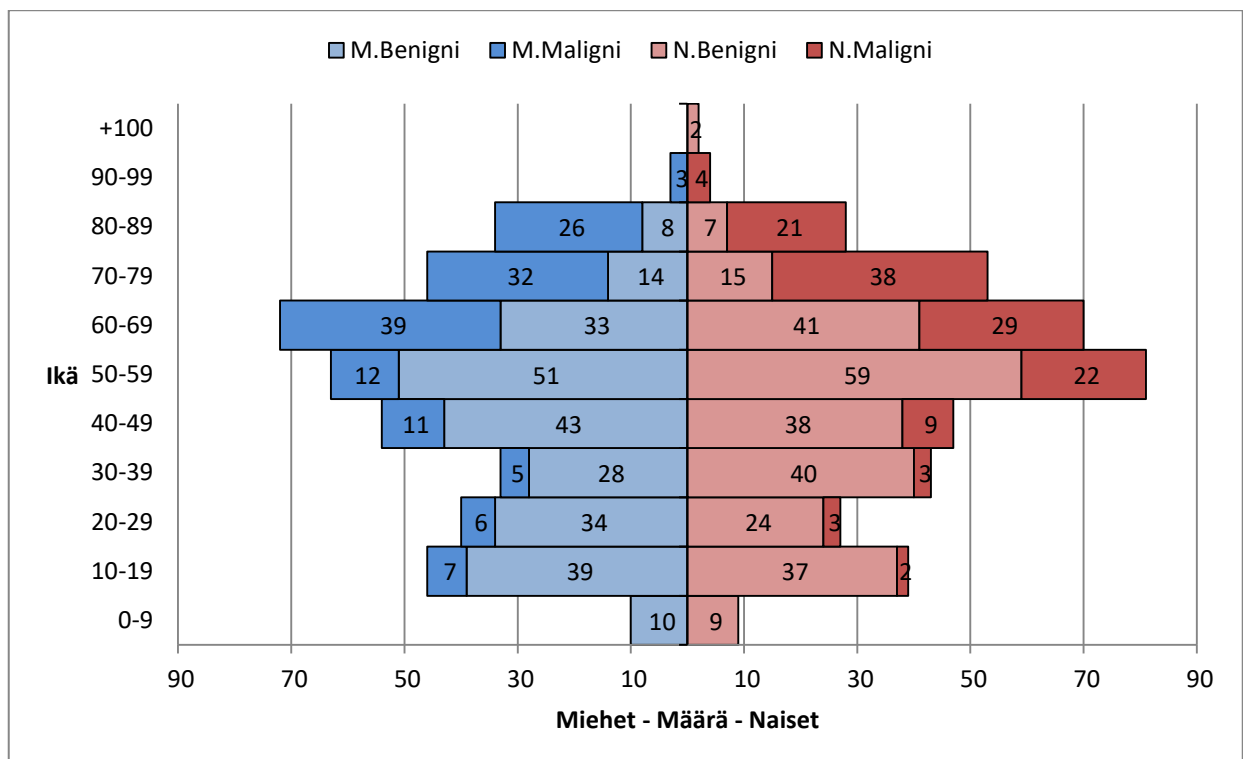
Taulukko 12. Hyvän- ja pahanlaatuisten luumuutospotilaiden keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta

Pahanlaatuisuus	Keski-ikä, vuotta	Mediaani-ikä, vuotta	Iän keskihajonta, vuotta
Hyvänlaatuinen	38,7	37,9	20,9
Pahanlaatuinen	60,7	65,8	19,5

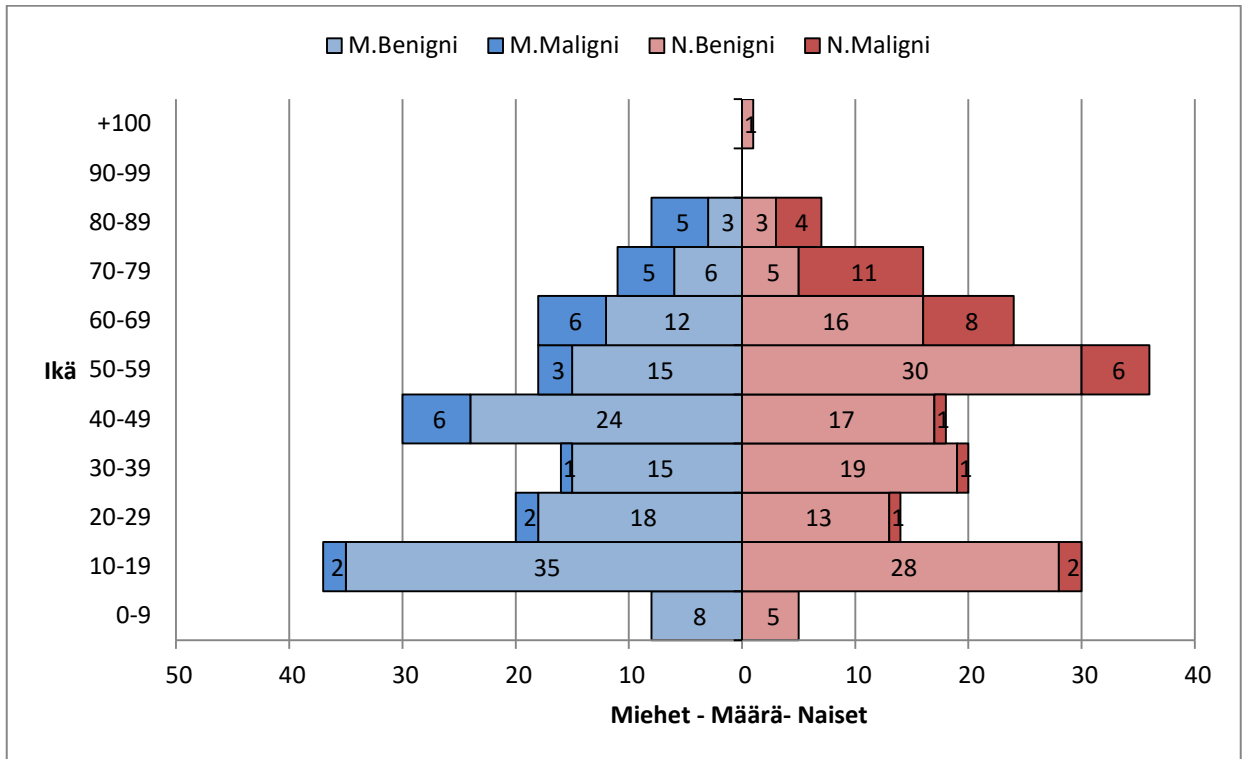
Taulukko 13. Hyvän- ja pahanlaatuisten luumuutospotilaiden keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta

Pahanlaatuisuus	Keski-ikä, vuotta	Mediaani-ikä, vuotta	Iän keskihajonta, vuotta
Hyvänlaatuinen	49,1	51,6	18,6
Pahanlaatuinen	66,4	69,1	16,6

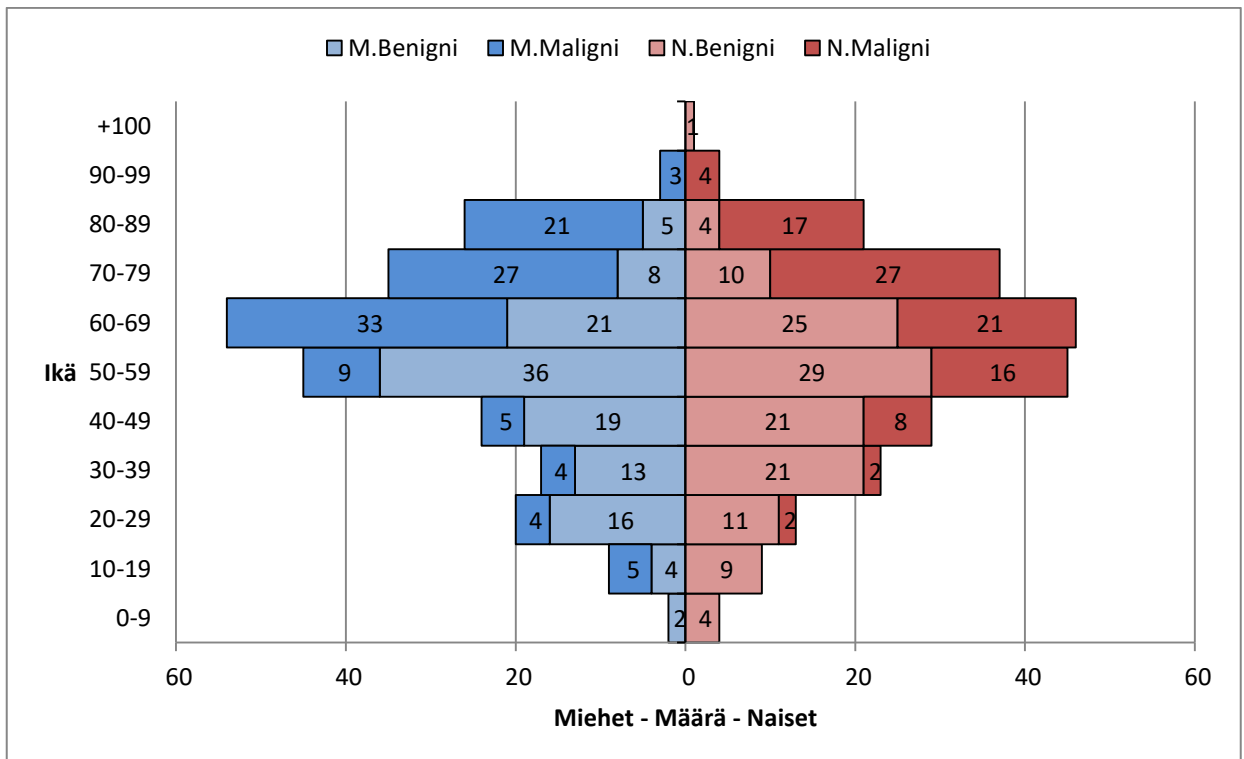
Taulukko 14. Kaikkien potilaiden ikäpyramidi jaettuna sukupuolen sekä pahanlaatuisuuden mukaan



Taulukko 15. Luumuutospotilaiden ikäpyramidi jaettuna sukupuolen sekä pahanlaatuisuuden mukaan



Taulukko 16. Pehmytkudosmuutospotilaiden ikäpyramidi jaettuna sukupuolen sekä pahanlaatuisuuden mukaan



Taulukko 17. Hyvänlaatuisten luumuutospotilaiden keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta sukupuolen mukaan

Diagnoosiryhmä	Miesten keski-ikä	Mediaani	SD	Naisten keski-ikä	Mediaani	SD
Enkondrooma	47,6	45,7	17,9	45,6	50,2	17,4
Fibroosiperheen muutokset	29,5	23,4	18,1	37,4	38,3	20,1
Osteokondrooma	31,5	19,9	21,1	30,9	21,8	24,4
Kompaktasaarake ja osteooma	64,7	61,9	12,4	47,3	46,2	18,0
Muut benignit rustokasvaimet	39,5	45,3	16,9	25,8	16,3	14,9
Jättisolutuumori	28,8	28,5	15,2	58,8	58,7	15,7
Muut luukystat	35,9	32,0	22,1	55,8	55,6	12,7
Hemangiooma ja hemangioendoteliooma	37,5	38,4	12,8	51,6	51,9	11,8
Osteoidi osteooma ja osteoblastooma	40,8	29,6	27,8	30,6	30,9	14,1
Aneyrysmäittäinen luukysta	23,3	17,7	11,3	25,6	9,0	24,6

Taulukko 18. Luumuutosten määrä kehon eri osissa

Sijainti	Yht.	Benignit	Malignit	Benignien % osuus	Malignien % osuus
Kallo	5	3	2	60,0	40,0
Nikamat CI-CVII	2	1	1	50,0	50,0
Nikamat TI-TXII ja kylkiluut	20	14	6	70,0	30,0
Nikamat LI-LV	3	0	3	0,0	100,0
Sacrum ja lonkkaluut	32	12	20	37,5	62,5
Lonkkanivelen alue	24	18	6	75,0	25,0
Reisiluu	52	47	5	90,4	9,6
Patella ja polven alue	50	47	3	94,0	6,0
Sääriluut	36	32	4	88,9	11,1
Nilkan alue	8	8	0	100,0	0,0
Jalan luut	19	17	2	89,5	10,5
Olkapään alue	10	9	1	90,0	10,0
Olkaluu	28	24	4	85,7	14,9
Kyynärpään alue	0	0	0	-	-
Kyynär- ja värttinäluu	8	8	0	100,0	0,0
Ranteen alue	4	4	0	100,0	0,0
Käden luut	22	22	0	100,0	0,0
Laajemmalla alueella	14	7	7	50,0	50,0

Taulukko 19. Pahanlaatuisten luumuutospotilaiden keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta

Diagnoosiryhmä	Keski-ikä	Mediaani	SD	Yhteensä	Miehiä	Naisia
Metastaasi	69,8	70,5	12,6	24	10	14
Kondrosarkooma	56,2	55,5	16,8	15	7	8
Kondrooma	65,8	64,0	14,3	10	6	4
Osteosarkooma	44,9	44,4	25,6	7	4	3

Taulukko 20. Pahanlaatuisten luumuutospotilaiden keski-ikä, mediaani-ikä ja iän keskihajonta sukupuolen mukaan

Diagnoosiryhmä	Miesten keski-ikä	Mediaani	SD	Naisten keski-ikä	Mediaani	SD
Metastaasi	76,5	32,6	8,7	65,4	66,1	12,9
Kondrosarkooma	48,9	50,5	14,7	62,6	70,2	15,8
Kordoma	65,2	67,8	14,5	66,7	63,7	13,9
Osteosarkooma	36,2	32,6	19,6	56,5	66,1	27,9