

KANSILEHTI

Roope Kyyhkynen

LUUSTON ETÄPESÄKKEIDEN HOIDON TULOKSET TURUN
YLIOPISTOLLISESSA KESKUSSAIRAALASSA VUOSINA 2015–2018

Syventävien opintojen kirjallinen työ
Kevätlukukausi 2025

NIMIÖLEHTI

Roope Kyyhkynen

LUUSTON ETÄPESÄKKEIDEN HOIDON TULOKSET TURUN
YLIOPISTOLLISESSA KESKUSSAIRAALASSA VUOSINA 2015–2018

Kliininen laitos

Kevätlukukausi 2025

Vastuhenkilö: Elina Ekman

Tutkimuksessa selvitettiin luuston etäpesäkkeiden kirurgisen hoidon tuloksia Turun yliopistollisessa keskussairaalassa 2015–2018 välillä. Tarkastelun kohteina olivat paikallinen uusiminen, leikkauksen marginaalit sekä potilaiden elossaoloaika. Lisäksi selvitettiin mahdollisiin hoitoihin liittyvät komplikaatiot niin kirurgisten kuin muidenkin komplikaatioiden osalta sekä taudin levinneisyyden vaikutus potilaan ennusteeseen.

Tutkimus toteutettiin retrospektiivisenä tutkimuksena. Aineistoon valittiin kaikki vuosina 2015–2018 luuston etäpesäkkeen vuoksi leikatut potilaat.

Potilastietojärjestelmästä haettiin Auria-tietopalvelun kautta kaikki 1.1.2000–31.12.2022 hoidetut potilaat, joilla oli ennalta määritetyt ICD-10-diagnoosikoodisto. Yhteensä tutkimuksiin valikoitui 42 potilasta. Poissulkukriteereinä olivat potilaat, joilla seuranta suoritettiin muualla, diagnoosi oli virheellinen tai hoito oli konservatiivista.

Tutkimushetkellä edelleen elossa olevia potilaita oli kuusi. Elosaolon mediaani leikkauksen jälkeen oli 10 kuukautta ja keskiarvo 25 kuukautta. Primaarituumoreista yleisimmät olivat rintasyöpä, munuaissyöpä ja keuhkosityöpä. Selvästi yleisin leikkaustekniikka oli naulaus. Kahdella potilaalla pyrittiin ja päästiin puhtaisiin leikkausmarginaaleihin. Heillä luuston etäpesäke esiintyi yksittäisenä muutoksena. Muutoin tauti oli suurimmalla osalla levinnyt laajalle luustoon sekä viskeraalikuldukseen. Leikkauksen jälkeisiä komplikaatioita oli 12 potilaalla, heistä 8:lla komplikaatio oli leikkausalueen komplikaatio (luutumattomuus, haavan infektio) ja muilla komplikaatio oli systeeminen (pneumonia, keuhkoembolia). Uusintaleikkaus leikkauskomplikaation vuoksi tehtiin vain yhdelle potilaalle.

Odotetusti leikkauksen jälkeinen elossaoloaika kuvautui tutkimuksessa lyhyenä, mikä on linjassa muiden aikaisempien tutkimusten kanssa. Edelleen elossa olevat olivat keskimäärin nuorempia. Leikkaustekniikat, primaarisyöväet tai taudin levinneisyys eivät selkeästi eronneet jo kuolleiden potilaiden ryhmästä. Sen sijaan leikkauksen jälkeisten komplikaatioiden ja patologisten murtumien esiintyminen elossa olevilla potilailla oli vähäisempää jo kuolleiden potilaiden ryhmään verrattuna. Etenkin leikkauksen jälkeinen systeeminen komplikaatiot laskivat rajusti potilaiden elossaoloaikaa. Vaikka aineisto on pieni, tulokset viittaavat siihen, että puhtaat leikkausmarginaalit voivat parantaa ennustetta.

Puhtaisiin leikkausmarginaaleihin pyrittiin vain kahdella potilaalla ja paikallinen uusiutuminen todettiin yhdellä potilaalla. Suurimmalla osalla tautitaakka oli laajalle levinnyt, joten radikaali resektio ei kuvautunut järkevänä hoitomuotona. Monille leikkaus tehtiin siis toimintakyvyn säilyttämiseksi ja kivun hallitsemiseksi. Korkean perioperatiivisen mortaliteetin vuoksi kirurginen hoito tulee aina suunnitella potilaskohtaisesti.

Sisällysluettelo

1. Johdanto

2. Aineisto ja menetelmät

2.1. Tutkimus

2.2. Aineisto

2.3. Analyysit ja menetelmät

3. Tulokset

3.1. Luuston etäpesäkkeet

3.2. Elossaolo leikkauksen jälkeen

4. Johtopäätökset ja pohdinta

Lähteet ja viitteet

1. Johdanto

Luissa ja nivelissä esiintyy sekä hyvänlaatuisia, että pahanlaatuisia kasvaimia. Niiden harvinaisuuden vuoksi näiden hoito on Suomessa keskitetty yliopistollisiin sairaaloihin. Yleisin luun pahanlaatuinen kasvain on jonkun muun maligniteetin etäpesäke ja luu on keuhkojen ja maksan jälkeen kolmanneksi yleisin etäpesäkkeiden kohde (1). Tavallisimmat etäpesäkkeiden sijainnit ovat selkänikamat, pitkät luut ja lantio (3). Rintasyöpä, eturauhassyöpä ja keuhkasyöpä ovat yleisimmät luustoon etäpesäkkeitä lähettävät maligniteetit. Ennusteeltaan suotuisin on rintasyövästä lähtöisin oleva luuston etäpesäke, kun taas keuhkasyövästä lähtöisin oleva on yksi huonoennusteisempia. (2)

Luuston etäpesäkkeet voivat aiheuttaa vakavia komplikaatioita, kuten luukipua, patologisia murtumia ja hyperkalsemiaa. Koska syövänhoito pidentää ihmisten kokonaiseloonjäämisaikaa, luuston etäpesäkkeiden lukumäärän odotetaan kasvavan tulevaisuudessa.

Ennen luuston etäpesäkkeen hoidon aloitusta on tärkeää poissulkea primaarisen luusarkooman mahdollisuus. Leikkausmenetelmän valintaan vaikuttavat useat tekijät, kuten potilaan yleistila, elinajanennuste, etäpesäkkeen sijainti sekä mahdollinen patologinen murtuma. Luuston etäpesäkkeet voidaan hoitaa poistamalla se terve kudosparginaalin kanssa, mikä usein tarkoittaa ympäröivien lihasten ja/tai nivelen poistoa. Poistettu nivel korvataan tekonivelellä, mutta lihasten toimintaa ei useinkaan voida täysin palauttaa. Tällaisesta leikkauksesta jää potilaalle aina toiminnallista haittaa. (4) Poiston lisäksi hoitovaihtoehtona ovat sisäinen fiksaatio (esim. naulaus tai levytys) patologisten murtumien hoitona tai niiden ennaltaehkäisyä (5). Mitä tahansa kirurgista menetelmää käytetäänkään, tärkeintä on valita hoito, joka mahdollistaa potilaan mobilisaation välittömästi. Valitun menetelmän tulisi myös kestää potilaan loppuelämän ajan.

Vaikka kirurginen hoito voi merkittävästi parantaa potilaiden toimintakykyä, siihen liittyy myös riskejä. Yleisimpiä leikkaukskomplikaatioita ovat tekonivelinfektiot, haavan paranemisongelmat sekä etäpesäkkeen uusiutuminen leikkauksalueella (4). Kirurgisen hoidon lisäksi potilaat saavat usein onkologista hoitoa (sytostaatit ja/tai sädehoito), mikä osaltaan lisää ongelmien riskiä leikkauksen jälkeen. Leikkauksen tulosta saattavat heikentää esimerkiksi korkea ikä, heikko yleiskunto ja kasvainten suurikokoisuus (6).

Leikkauksen jälkeinen eloonjäämisennuste riippuu muun muassa potilaan primaarituumorin tyypistä, etäpesäkkeiden lukumäärästä ja leikkauksmarginaaleista (marginaali, joka määritetään patologisissa tutkimuksissa leikkauksessa poistetun koepalan perusteella). Tampereen yliopistossa Ratasvuori et al väitöskirjassa kokonaiseloonjääminen ortopedisen leikkauksen jälkeen oli 58 % kuuden kuukauden kohdalla, 41 % vuoden kohdalla ja 2 % viiden vuoden kohdalla. (9) On todettu, että munuaissyövän ja kilpirauhassyövän yksittäisten etäpesäkkeiden hoito puhtain marginaalein parantaa ennustetta. (7, 8).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää luuston etäpesäkkeiden hoidon tuloksia Turun yliopistollisessa keskussairaalassa vuosina 2015–2018. Tutkimuksessa keskitytään paikalliseen uusimiseen, leikkauksen marginaaleihin sekä potilaan elossaoloon. Lisäksi selvitetään mahdolliset hoitoon liittyvät komplikaatiot. Potilasaineisto koostuu kaikista Tyksissä luuston etäpesäkkeen vuoksi operoiduista potilaista vuosilta 2015–2018.

Tutkimuksessa on käytetty tekoälyohjelmistoa apuna hakulausekkeiden muodostamiseen, lähteiden etsimiseen sekä tekstin muokkaamiseen. Tekoälyohjelmistona oli OpenAi:n ChatGPT (GPT-5).

2. Aineisto ja menetelmät

2.1. Tutkimus

Tämän retrospektiivisen tutkimuksen aineisto koostui potilaista, millä oli operoitu luuston etäpesäke Tyksissä vuosina 2015–2018. Potilastietojärjestelmästä haettiin Auria-tietopalvelun kautta kaikki 1.1.2000–31.12.2022 hoidetut potilaat, joilla oli ICD-10-diagnoosikoodeista C40–41, C64, C79.5, D16, D48.0 tai M12.2 ja joista löytyi potilaskertomus ORT- tai TRAU-lehdeltä. Aikavälillä 2015–2018 näitä potilaita löytyi yhteensä 807. Aineistosta rajattiin poissulkukriteerein 765 potilasta ja lopullinen aineisto käsitti yhteensä 43 potilasta. Yhden leikatun potilaan seuranta toteutettiin muualla kuin Tyksissä.

Aineistosta poissuljettiin potilaat, joilla diagnoosi oli virheellinen (hyvänlaatuinen kasvain tai primaarinen pahanlaatuinen luukasvain), joiden luuston etäpesäkkeen hoito oli konservatiivinen (sytostaatti- ja/tai sädehoito, muu lääkehoito tai saattohoito) tai jotka olivat muusta syystä ortopedian ja traumatologian hoidossa (trauman vuoksi).

2.2. Aineisto

Potilaskertomuksista kerättiin tiedot iästä ja sukupuolesta sekä viskeraalisista ja/tai aivoperäisistä etäpesäkkeistä, patologisista murtumista ja leikkausalueen paikallisesta uusiutumisesta. Primaarituumorin histologinen diagnoosi varmistettiin patologian lehdeltä. Potilaiden luuston etäpesäkkeiden lukumäärä jaettiin yksittäiseen tai multippeleihin luuston etäpesäkkeisiin. Lyhin leikkausmarginaali kirjattiin patologin ilmoittamana millimetrien tarkkuudella. Leikkauksen jälkeinen elossaoloaika ilmoitettiin kuukausina ja lisäksi kirjattiin edelleen elossa olevat potilaat.

Leikkausmenetelmät luokiteltiin tekonivel-, naulaus-, levytys- tai muihin leikkauksiin. Ne kirjattiin operatiivien leikkauksettomuuden toimenpidetiedon mukaisesti. Leikkauksen jälkeisistä komplikaatioista kirjattiin sekä leikkaukseen liittyvät komplikaatiot että muut leikkauksen jälkeiset komplikaatiot. Leikkauksen jälkeiset komplikaatiot kirjattiin retrospektiivisesti potilaskertomuksista. Niitä olivat mm. luutumattomuus, haavatulehdus ja haavakipu. Muut komplikaatiot olivat systeemisiä komplikaatioita, kuten keuhkokuume ja sydäninfarkti. Lisäksi tilastoitiin leikkauksen jälkeisen komplikaation vuoksi tehdyt uusintaleikkaukset.

2.3. Analyysit ja menetelmät

Kategoriset muuttujat raportoidaan käyttäen lukumääriä ja prosenttiosuuksia. Numeeriset muuttujat raportoidaan käyttäen mediaania ja keskiarvoa vaihteluvälin kanssa. Aineisto esitetään kuvailevana analyysinä numeerisia ja prosentuaalisia merkintöjä käyttäen.

3. Tulokset

3.1. Luuston etäpesäkkeet

Lopullisessa aineistossa potilaita oli yhteensä 42 kappaletta. Neljällä potilaista tehtiin kaksi erillistä leikkausta luuston etäpesäkkeiden vuoksi tarkastetulla aikavälillä. Näistä yhdellä molemmat leikkaukset tehtiin samalla ajanhetkellä, muilla leikkaukset olivat eri ajankohdissa. Kaikki neljä leikkausta tilastoitiin erikseen aineistossa.

Kahden potilaan primaarituumorista ei saatu varmaa tietoa histologisten näytteiden ja patologisten tutkimusten perusteella. Tämän vuoksi niiden potilaiden primaarituumoriksi ilmoitettiin tuntematon alkuperä tai unknown origin.

Potilaiden iän mediaani oli 68 vuotta (vaihteluväli 30–92), keskiarvo 69 vuotta ensimmäisessä leikkauksessa. Potilaista naisia oli 26 (61,9%) ja miehiä 16 (38,1%). Primaarituumorista yleisimmät olivat rintasyöpä 14 (33,3%), munuaissyöpä 10 (23,8%) ja keuhkosityöpä 4 (9,5%). Muut primaarituumorit ovat lueteltu taulukossa 1.

Luuston etäpesäkkeiden levinneisyys oli yksittäisenä 12 potilaalla (28,6%) ja multippeleina 30 potilaalla (71,4%). Viskeraalisia ja/tai aivometastaaseja oli 30 (71,4%) potilaalla ja 12 (28,6%) potilaalla ei ollut todettavissa viskeraalisia ja/tai aivometastaaseja. Patologinen murtuma todettiin 35:lla (76,1%) ja 11:llä (23,9%) patologista murtumaa ei ollut. Paikallinen uusiutuminen todettiin seurannassa yhdellä potilaalla (2,2%). Leikkausmenetelmien osalta naulauksia tehtiin 32 (69,6%), tekoniveliä 11 (23,9%), levytyksiä 2 (4,3%) ja muita 1 (2,2%). Yhtään ulkoista kiinnitystä eli eksterniä fiksaatiota ei ollut. Puhtaisiin leikkausmarginaaleihin pyrittiin kahdella potilaalla molemmissa onnistuen. Molemmissa tapauksissa lyhin leikkausmarginaali oli 1 mm. Muilla puhtaisiin leikkausmarginaaleihin ei pyritty ja siksi marginaali oli 0 mm.

Leikkauksen jälkeisiä komplikaatioita (leikkauskomplikaatiot ja muut post-operatiiviset komplikaatiot) esiintyi yhteensä 12 potilaalla (26,1%). Leikkauskomplikaatioita oli yhteensä 8 potilaalla (17,4%). Luutumattomuutta oli 4:llä (8,7%), haavainfektioita 2:lla (4,3%), haavakipuja 2:lla (4,3%), hematoomaa 1:llä (2,2%) ja naulan impaktoitumista 1:llä (2,2%). Yhdellä potilaista todettiin kolme leikkauskomplikaatiota (luutumattomuus, naulan impaktoituminen ja haavakipu). Uusintaleikkaus leikkauskomplikaation vuoksi tehtiin yhdelle (12,5%) potilaalle.

Leikkauskomplikaationa oli haavainfektio ja uusintaleikkaus oli haavan uudelleen avaus (revisio) ja puhdistus. Uusintaleikkaus suoritettiin plastiikkakirurgialla. Muita post-operatiivisia komplikaatioita todettiin yhteensä 4 potilaalla (8,7%) potilaalla. Pneumonia todettiin 3:lla (6,7%), sydäninfarkti 1:lla (2,2%) ja keuhkoembolia 1:lla (2,2%). Yhdellä potilaalla todettiin kaksi post-operatiivista komplikaatiota samanaikaisesti (pneumonia ja sydäninfarkti).

Taulukko 1.

Otsikko	Muuttuja	n	%
Sukupuoli	Mies	16	38,1
	Nainen	26	61,9
Primäärituumorit	Rintasyöpä	14	33,3
	Munuaiskarsinooma	10	23,8
	Keuhkosityöpä	4	9,5
	Tuntematon alkuperä/unknown origin	2	4,8
	Eturauhassyöpä	2	4,8
	Lymfooma	2	4,8
	Ruokatorvisyöpä	2	4,8
	Mahasyöpä	1	2,4
	Kolangiokarsinooma	1	2,4

	Multippeli myelooma	1	2,4
	Kielisyöpä	1	2,4
	Kilpirauhassyöpä	1	2,4
	Virtsarakkosityöpä	1	2,4
Vain yksi luumetastaasi	Kyllä	12	28,6
	Ei	30	71,4
Viskeraali- ja/tai aivometastaasi	Kyllä	30	71,4
	Ei	12	28,6
Patologinen murtuma	Kyllä	35	76,1
	Ei	11	23,9
Leikkausmenetelmä	Tekonivel	11	23,9
	Naulaus	32	69,6
	Levytys	2	4,3
	Muu	1	2,2
Paikallinen uusiutuminen	Kyllä	1	2,2
	Ei	45	97,8
Leikkauksen jälkeinen komplikaatio	Kyllä	12	17,3
	Ei	34	82,6
Leikkauskomplikaatio**	Yhteensä	8	17,4
	Luutumattomuus	4	8,7
	Hematooma	1	2,2
	Haavainfektio	2	4,3
	Haavakipu	2	4,3
	Naulan impaktoituminen	1	2,2
Muu postoperatiivinen komplikaatio***	Yhteensä	4	8,7
	Pneumonia	3	6,5
	Sydäninfarkti	1	2,2
	Keuhkoembolia	1	2,2
Uusintaleikkaus komplikaation vuoksi	Kyllä	1	12,5
	Ei	7	87,5

*Sisältää neljä potilasta, kenellä tehtiin kaksi operaatiota erillisten luuston etäpesäkkeiden vuoksi tarkastetulla aikavälillä. Yhdellä potilaalla leikkaukset tehtiin samalla ajanhetkellä. Leikkaukset tilastoitiin erikseen kaikkien neljän leikkauksen suhteen taulukossa.

** Yhdellä potilaalla todettiin kolme leikkauskomplikaatiota (luutumattomuus, haavakipu, naulan impaktoituminen)

*** Yhdellä potilaalla todettiin kaksi post-operatiivista komplikaatiota (pneumonia ja sydäninfarkti)

3.2. Elossaolo leikkauksen jälkeen

Leikkauksen jälkeinen elossaolon mediaani oli 10 kuukautta ja keskiarvo 25 kuukautta. Toisen leikkauksen jälkeisen elossaolon mediaani oli 2 kuukautta ja keskiarvo 1,7 kuukautta. Edelleen elossa olevia potilaita oli 6 (14,2%) ja kuolleita 36 (85,7%).

Edelleen elossa olevien potilaiden iän mediaani oli 61 vuotta (vaihteluväli 53-80) ja keskiarvo 63 vuotta. Primaarituumorista yleisin oli rintasyöpä (3), muut primaarituumorit ovat esitelty taulukossa 2. Luuston etäpesäkkeiden levinneisyys sekä viskeraali- ja/tai aivometastaasien esiintyvyys on koottu taulukkoon 2. Patologisia murtumia todettiin tällä potilasryhmällä 2 potilaalla. Näistä potilaista kahdella (33,3%) todettiin leikkauskomplikaatio (haavainfektio ja

haavakipu). Molempien leikkauskomplikaatioiden hoitolinjaus oli konservatiivinen. Muita post-operatiivisia komplikaatioita ei todettu. Tekonivelleikkaus tehtiin kolmelle potilaalle (50%) ja naulaus kolmelle (50%). Kaikille tehtiin yksi leikkaus tutkimuksen seuranta-aikana. Kahdella potilaalla pyrittiin puhtaisiin leikkausmarginaaleihin siinä onnistuen. Molemmissa lyhin leikkausmarginaali oli 1 mm.

Taulukko 2. Edelleen elossa olevien potilaiden kategoriset muuttujat ja numeeriset arvot

Otsikko	Muuttuja	n	%
Edelleen elossa	Kyllä	6	14,2
	Ei	36	85,7
Primaarituumori	Rintasyöpä	3	50
	Ruokatorvisyöpä	2	33,3
	Lymfooma	1	16,7
Leikkausmenetelmä	Naulaus	3	50,0
	Tekonivel	3	50,0
Vain yksi luumetastaasi	Kyllä	3	50,0
	Ei	3	50,0
Viskeraali- ja/tai aivometastaasi	Kyllä	2	33,3
	Ei	4	66,7
Patologinen murtuma	Kyllä	2	33,3
	Ei	4	66,7
Leikkauksen jälkeinen komplikaatio	Kyllä	2	33,3
	Ei	4	66,7
Leikkauskomplikaatio	Yhteensä	2	33,3
Muu post-operatiivinen komplikaatio	Yhteensä	0	0
Uusintaleikkaus komplikaation vuoksi	Kyllä	0	0
	Ei	2	100

4. Johtopäätökset ja pohdinta

Yhteenvedona tämän retrospektiivisen tutkimuksen perusteella luuston etäpesäkkeiden kirurginen hoito Turun yliopistollisessa keskussairaalassa vuosina 2015–2018 noudatti kansainvälisesti hyväksytyjä hoitokäytäntöjä. Suurin osa potilaista leikattiin naulausmenetelmällä patologisten murtumien hoitona tai niiden ennaltaehkäisyä. Tekonivelleikkaukset olivat toiseksi yleisin menetelmä, mutta puhtaisiin leikkausmarginaaleihin pyrittiin vain kahdella potilaalla. Molemmissa tapauksissa etäpesäkkeen radikaali resektio oli onnistunut. Suurimmalla osalla potilaista primaaritauti oli laajalle levinnyt, minkä vuoksi pyrkimys puhtaisiin leikkausmarginaaleihin oli harvinaista. Paikallinen uusiutuminen havaittiin vain yhdellä potilaalla, joten luuston etäpesäkkeen uusiutuminen tutkimuksessa kuvautui potilaiden tautitaakkaan nähden harvinaisena. Suurimmassa osassa leikkauksista ensisijaisena tavoitteena oli siis toimintakyvyn säilytys ja kivun hallinta radikaalin resektion sijaan.

Leikkauksen jälkeinen elossaolon mediaani oli 10 kuukautta ja keskiarvo 25 kuukautta, mikä on linjassa Ratasvuoren väitöskirjassa esitetyn eloonjäämisenusteen kanssa. Toisen leikkauksen jälkeen elossaolon mediaani oli huomattavasti lyhyempi, mediaani vain 2 kuukautta, ja keskiarvo

1,7 kuukautta. Perioperatiivinen mortaliteetti oli siis korkea erityisesti potilailla, joille tehtiin toinen leikkaus luuston etäpesäkkeen vuoksi. Vaikka tutkimusaineisto oli pieni, tulokset viittaavat siihen, että laajalle luustoon levinneen syövän ennuste on heikko. Myös muissa tutkimuksissa on päädytty samankaltaisiin tuloksiin (9, 13).

Leikkauksen jälkeisiä komplikaatioita havaittiin yhteensä 12 potilaalla. Näistä leikkaukskomplikaatio todettiin kahdeksalla potilaalla ja muu post-operatiivinen komplikaatio neljällä potilaalla. Yleisimpiä leikkaukskomplikaatioita olivat luutumattomuus, haavainfektio ja -kipu. Vain yhdelle potilaista tehtiin uusintaleikkaus komplikaation vuoksi (haavarevisio ja puhdistus). Yleisiä muita post-operatiivisia komplikaatioita olivat keuhkokuume ja sydäninfarkti. Muun post-operatiivisen komplikaation saaneen potilaan elossaolo leikkauksen jälkeen oli keskimäärin 1 kuukausi ja leikkaukskomplikaatioiden jälkeen se oli keskimäärin 44 kuukautta. Tämän tutkimuksen perusteella muu post-op komplikaatio siis lyhensi merkittävästi leikkauksen jälkeistä elossaoloa leikkaukskomplikaatioihin verrattuna. Todennäköisesti systeeminen komplikaatio yhdistettynä syöpätaudin aiheuttamaan tautitaakkaan ja leikkauksen aiheuttamaan stressireaktioon romahduttivat potilaiden terveydentilan leikkauksen jälkeen. Tätä ilmiötä ei kuitenkaan tutkimuksessa tullut esille leikkaukskomplikaatioiden suhteen.

Edelleen elossa olevat potilaat olivat leikkaushetkellä keskimäärin hieman nuorempia kuin jo menehtyneet potilaat. Sekä edelleen elossa olevien että jo menehtyneiden potilaiden yleisin primaarituumori oli rintasyöpä. Aineistossa olleet kaksi ruokatorvisyöpäpotilasta olivat edelleen elossa, mikä on aiempaan kirjallisuuteen verrattuna yllättävä havainto. Ruokatorvisyöpä primaarituumorina on ollut lähtökohtaisesti huonoennusteinen tauti. (2) Tekoniveliä ja naulauksia tehtiin tällä potilasryhmällä yhtä paljon. Patologinen murtuma todettiin edelleen elossa olevista potilaista kahdella kuudesta, minkä osuus kokonaisuutena verrattuna on varsin pieni. Syöpätaudin levinneisyys jakautui tasaisesti tällä potilasryhmällä: Yhdellä tauti oli levinnyt laajalle luustoon ja viskeraalielimiin. Kahdella tauti oli levinnyt laajasti luustoon, mutta ei viskeraalisiin kudoksiin. Yhdellä tauti esiintyi yksittäisenä luustossa, mutta levinneenä viskeraalikudoksiin. Kahdella tauti oli rajoittunut yksittäiseen luuston etäpesäkkeeseen. Edellä mainituista potilaista kahdella, kenellä syöpätauti oli levinnyt luustoon yksittäisenä etäpesäkkeenä, pyrittiin ja päästiin puhtaisiin leikkausmarginaaleihin. Näiden potilaiden primaarituumoreina olivat rintasyöpä ja lymfooma. Vaikka aineisto on pieni, on suuntaa antavaa, että luuston etäpesäkkeen leikkaus puhtain leikkausmarginaalein voi olla ennusteellista vaikutusta. Kirjallisuudessa etenkin rintasyövän ja munuaissyövän luuston etäpesäkkeen poisto puhtain leikkausmarginaalein on osoitettu olevan ennusteellista vaikutusta (7, 8, 14). Lisäksi näyttäisi, että patologisen murtuman esiintyminen potilaalla huonontaa ennustetta. Leikkaukskomplikaatioita todettiin tällä potilasryhmällä suhteessa enemmän kuin koko aineistoon verrattuna. Kuitenkin kokonaisuudessaan leikkaukskomplikaatioita oli vain kahdella potilaalla ja molemmat hoidettiin konservatiivisesti. Muita post-operatiivisia komplikaatioita ei havaittu. Komplikaatiot eivät siis kuvautunut tällä potilasryhmällä vakavina.

Tutkimuksen rajoitteina olivat sen retrospektiivinen luonne ja aineiston rajallinen koko, mikä voi rajoittaa tutkimusten tulosten yleistettävyyttä. Lisäksi tiedonkeruun rajoitteet, kuten puutteelliset potilaskertomustiedot, voivat vaikuttaa tulosten merkittävyyteen. Jatkossa voi olla hyödyllistä tutkia retrospektiivisesti tarkemmin potilaiden terveydentilaa ennen leikkausta ja onkologisten ja leikkauksellisten hoitojen yhteisvaikutusta potilaan eloonjäämisennusteeseen ja hoitojen jälkeiseen elämänlaatuun.

Kokonaisuudessaan tutkimus osoittaa hoidon moniammatillisen lähestymistavan tärkeyttä luuston etäpesäkkeiden kirurgisessa hoidossa. Korkean perioperatiivisen mortaliteetin vuoksi kirurginen hoito tulee suunnitella yksilöllisesti, huomioiden potilaan aikaisempi toimintakyky, kasvaimen

tyyppi ja levinneisyys sekä leikkaukseen liittyvät riskit. Kirurgiset hoidot voivat merkittävästi edistää potilaiden toimintakyvyn säilymistä ja oireiden lievitystä, vaikka parantavaa hoitoa tai luuston etäpesäkkeen radikaalia resektiota ei ole mahdollista toteuttaa.

Lähteet ja Viitteet

1. Clara-Altamirano MA, Garcia-Ortega DY, Martinez-Said H, Caro-Sánchez CHS, Herrera-Gomez A, Cuellar-Hubbe M. Surgical treatment in bone metastases in the appendicular skeleton. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol (Engl Ed)*. 2018 May-Jun;62(3):185-189. English, Spanish. doi: 10.1016/j.recot.2017.12.001. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29574162.
2. Tsukamoto S, Kido A, Tanaka Y, Facchini G, Peta G, Rossi G, et al. Current Overview of Treatment for Metastatic Bone Disease. *Curr Oncol*. 2021;28(5):3347-72.
3. Wood TJ, Racano A, Yeung H, Farrokhyar F, Ghert M, Deheshi BM. Surgical management of bone metastases: quality of evidence and systematic review. *Ann Surg Oncol*. 2014
4. Gharehdaghi M, Hassani M, Parsa A, Omidikashani F, Jarrahi L, Hosseini R. Short Term Complications and Functional Results of Sarcoma Limb Salvage Surgeries. *Arch Bone Jt Surg*. 2019;7(2):161-7.
5. Thorkildsen J, Strøm TA, Strøm NJ, Sellevold S, Norum OJ. Megaprosthesis for Metastatic Bone Disease-A Comparative Analysis. *Curr Oncol*. 2022 May 10;29(5):3460-3471. doi: 10.3390/currenconcol29050279. PMID: 35621669; PMCID: PMC9139992.
6. Gallaway, Kathryn E. BA; Ahn, Junho BS; Callan, Alexandra K. MD. Thirty-day Outcomes After Surgery for Metastatic Bone Disease of the Extremities: An Analysis of the NSQIP Database. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 28(22):p e1014-e1019, November 15, 2020. | DOI: 10.5435/JAAOS-D-19-00718
7. Kirkinis MN, Lyne CJ, Wilson MD, Choong PF. Metastatic bone disease: A review of survival, prognostic factors and outcomes following surgical treatment of the appendicular skeleton. *Eur J Surg Oncol*. 2016;42(12):1787-97.
8. Fottner A, Szalantzy M, Wirthmann L, Stahler M, Baur-Melnyk A, Jansson V, et al. Bone metastases from renal cell carcinoma: patient survival after surgical treatment. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2010;11:145.6. Gharehdaghi M, Hassani M, Parsa A, Omidikashani F, Jarrahi L, Hosseini R. Short Term Complications and Functional Results of Sarcoma Limb Salvage Surgeries. *Arch Bone Jt Surg*. 2019;7(2):161-7.
9. Ratasvuori, M., & Tampere University Press, kustantaja. (2016). *Surgically treated non-spinal skeletal metastases : survival and complications*. Tampere University Press.
10. Michael H-H, Tsai Y-Y, Hoffe SE. Overview of Diagnosis and Management of Metastatic Disease to Bone. *Cancer Control*. 2012;19(2):84-91. doi:10.1177/107327481201900202
11. Errani C. Treatment of Bone Metastasis. *Curr Oncol*. 2022 Jul 22;29(8):5195-5197. doi: 10.3390/currenconcol29080411. PMID: 35892980; PMCID: PMC9331427.
12. Raschka T, Weiss S, Reiter A, Barg A, Schlickewei C, Frosch KH, Priemel M. Outcomes and prognostic factors after surgery for bone metastases in the extremities and pelvis: A retrospective analysis of 140 patients. *J Bone Oncol*. 2022 Apr 6;34:100427. doi: 10.1016/j.jbo.2022.100427. PMID: 35479666; PMCID: PMC9035402.

13. Weschenfelder W, Weschenfelder F, Spiegel C, Schrenk KG, Ernst T, Hofmann GO. Prognostic impact of oligometastases in orthopaedic surgery for metastatic bone disease. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2025 Jan-Apr;33(1):10225536251315983. doi: 10.1177/10225536251315983. PMID: 39963960.
14. Wegener B, Schlemmer M, Stemmler J, Jansson V, Dürr HR, Pietschmann MF. Analysis of orthopedic surgery of bone metastases in breast cancer patients. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012 Nov 27;13:232. doi: 10.1186/1471-2474-13-232. PMID: 23181392; PMCID: PMC3517765.