

Opinnäytetyö (AMK)
Röntgenhoitajakoulutus
2018

Linda Sirkkola

TARKISTUSLISTA KOHDUN MYOOMIEN HIFU-HOIDOISSA

– Tarkistuslista röntgenhoitajalle

OPINNÄYTETYÖ (AMK) TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Röntgenhoitajakoulutus

2018 | Sivumäärä 24

Linda Sirkkola

TARKISTUSLISTA KOHDUN MYOOMIEN HIFU-HOIDOISSA

- Tarkistuslista röntgenhoitajalle

Tämän opinnäytetyön tavoitteena HIFU-hoitoihin liittyvän osaamisen ja toiminnan laadun, sekä turvallisuuden varmistaminen. Aiheena on kuvata röntgenhoitajan tehtävät kohdun myoomien HIFU-hoidoissa ja antaa lisätietoa HIFU-hoidoista ja niissä käytettävistä välineistä. Opinnäytetyö on toiminnallinen ja sen tuotos on tarkistuslista röntgenhoitajalle kohdun myoomien HIFU-hoitoihin.

Myoomat ovat kohdun hyvänlaatuisia kasvaimia, jotka voivat aiheuttaa erilaisia vaivoja. HIFU on lyhenne sanoista high intensity focused ultrasound, eli korkeaintensiteettinen fokusoitu ultraääni. HIFU-hoidossa kasvainsoluja kuumennetaan ultraäänen avulla niin paljon, että ne tuhoutuvat. HIFU-hoidot tehdään magneettiohjatusti, joten magneettikuvantaminen ja magneettiturvallisuus ovat myös mukana.

Aineisto on kerätty kirjallisuudesta ja sähköpostikyselyllä. HIFU-hoidot ovat melko uusia Suomessa ja aiheesta ei tällä hetkellä ole muita ammattikorkeakoulutasoisia opinnäytetöitä.

Opinnäytetyön tuloksena on tarkistuslista, joka kuvaa HIFU-hoidon kulun ja eri vaiheissa tarvittavia välineitä. Listassa on kuvattu tehtävät ennen hoitoa, hoidon aikana ja hoidon jälkeen. Laadittua tarkistuslistaa voidaan hyödyntää nykyisissä myoomien HIFU-hoidoissa sekä soveltaa myös muissa samantyyppisissä hoidoissa.

ASIASANAT:

HIFU-hoito, myyoma, magneettikuvaus, tarkistuslista

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in radiography and radiotherapy

Completion year of the thesis 2018 | Total number of pages 24

Linda Sirkkola

CHECKLIST FOR HIFU TREATMENTS OF UTERINE MYOMAS

- Checklist for radiographer

The aim of this thesis is to ensure the quality of the HIFU treatments and to ensure safety. The topic is to describe the functions of a radiographer in the HIFU treatments of uterine myomas and to provide more information about HIFU therapies and the tools they use. The thesis is functional and its output is a checklist for the radiographer for HIFU treatments of uterine myomas.

Myomas are endometrial benign tumors that can cause a variety of ailments. HIFU is the abbreviation for high intensity focused ultrasound. In HIFU treatment, tumor cells are heated by ultrasound so much that they are destroyed. HIFU treatments are magnetic resonance guided, so magnetic imaging and magnetic safety are also included.

The material is collected from literature and from an e-mail survey. HIFU treatments are quite new in Finland and there are currently no other theses at the polytechnic level.

The result is a checklist describing the course of HIFU treatment and the necessary tools at various stages. The list describes tasks before treatment, during treatment, and after treatment. The established checklist can be utilized in current HIFU therapies and can also be used in other similar treatments.

KEYWORDS:

HIFU-treatment, myoma, MRI, checklist

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS	6
3 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA	7
4 OPINNÄYTETYÖN PROSESSIKUVAUS	11
4.1 HIFU-hoidot kirjallisuuden perusteella	12
4.2 Sähköpostikysely	12
5 HIFU-HOITOJEN TOTEUTUS HOITOTAPAHTUMAN ERI VAIHESSA	14
5.1 Ennen HIFU-hoitoa	14
5.2 Hoidon aikana	16
5.3 Hoidon jälkeen	17
6 POHDINTAA	18
7 LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS	20
LÄHTEET.	22

LIITTEET

- Liite 1. Tarkistuslista
- Liite 2. Haastattelun saatekirje

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on kohdun myoomien HIFU-hoitoihin liittyvän osaamisen ja toiminnan laadun, sekä turvallisuuden varmistaminen. Opinnäytetyö on tehty röntgenhoitajan näkökulmasta. Aiheena on kuvata röntgenhoitajan tehtävät kohdun myoomien HIFU-hoidoissa ja antaa lisätietoa HIFU-hoidoista ja niissä käytettävistä välineistä.

Tarkistuslista perustuu aihetta käsittelevään kirjallisuuteen sekä HIFU-hoitoja tekeville röntgenhoitajille lähetettyyn sähköpostikyselyyn. Tietoa on erityisesti Suomesta saatavilla vielä melko vähän, joten opinnäytetyö antaa uutta tietoa aiheesta kiinnostuneille. Se on myös tiivis paketti HIFU-hoidoista. Kirjallisuudessa ei ole saatavilla kaikkea tietoa, jota tarkistuslistaan tarvittiin, joten sähköpostikysely tuo arvokkaan ja välttämättömän lisän niin tarkistuslistaan, kuin koko opinnäytetyöhönkin.

Tarkistuslista on koottu HIFU-hoitoihin liittyvistä toimenpiteistä ja välineistä hoitotapah-tuman eri vaiheissa. Tarkistuslistaan on otettu mallia leikkaustiimin tarkistuslistasta (So-siaali- ja terveysministeriö).

2 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena on ollut tehdä kohdun myoomien HIFU-hoitoihin liittyvä tarkistuslista, joka helpottaa röntgenhoitajan työtä ja auttaa muistamaan kaikki hoitoon liittyvät asiat. Tarkistuslistan avulla virheitä voidaan välttää ja potilas saa hyvää ja laadukasta hoitoa. Tarkistuslista helpottaa erityisesti röntgenhoitajan työtä ja luo yleiskuvaa turvallisuuden kannalta keskeisistä asioista HIFU-hoidoissa, mutta siitä saavat lisätietoa myös muut aiheesta kiinnostuneet.

Opinnäytetyö tarjoaa yleistä tietoa HIFU-hoidoista, sillä ne ovat vielä melko uusi hoitomuoto ja harva röntgenhoitaja on niitä päässyt tekemään. HIFU-hoidot lisääntyvät koko ajan ja tulevaisuudessa myös hoitokohteet lisääntyvät. Opinnäytetyössä kuvataan myös röntgenhoitajan roolia HIFU-hoidoissa, sillä röntgenhoitajan roolista on ylipäänsä melko vähän tietoa tarjolla. Erityisesti HIFU-hoitoihin liittyen tietoa on todella vähän.

3 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA

Myoomat ovat kohdun hyvänlaatuisia kasvaimia. Ne ovat rakenteeltaan tavallisesti pyöreitä ja kiinteitä lihaskyhmjä. (Tiitinen, 2017b.) Myoomia esiintyy noin 25 prosentilla hedelmällisessä iässä olevista naisista. Hormonit vaikuttavat myoomiin ja siksi niiden kasvu usein kiihtyy raskauden myötä. Menopausin myötä ne usein surkastuvat. (Di Muzio & Farooq.) Myoomat eivät yleensä vaikuta hedelmällisyyteen tai vaadi hoitoa. Jos myoomat kuitenkin oireilevat haitallisesti, ne tarvitsee usein leikata pois. (VSSHP, 2016a.) Oireita, joita voi esiintyä myoomien vuoksi ovat epänormaalit vuodot, kipu, hedelmättömyys ja palpitava massa (Di Muzio & Farooq). Potilaan ikä, myooman koko, sijainti ja raskaus tai raskaustoive vaikuttavat hoitoon. Hoitoidikaatioita ovat myooman nopea kasvu, vuoto- ja paineoireet, hedelmättömyys sekä myooman erotusdiagnostinen ongelma. (Grénman & Auranen 2011, 231.)

Myoomia voidaan kuvantaa monella eri menetelmällä. Tavallisessa röntgenkuvassa tai tietokonetomografiakuvassa voi näkyä kalkkeumia. Myoomat voivat aiheuttaa tietokonetomografiakuvauksessa erilaisia häiriöitä kuvassa kohdun alueella. (Di Muzio & Farooq.) Tietokonetomografiaa ei yleensä käytetä myoomien kuvantamiseen ja usein potilas onkin jostain muusta syystä kuvattavana ja myoomien olemassaolo huomataan vahingossa (Wilde & Scott-Barrett, 2009). Ultraäänellä voidaan diagnosoida myoomien olemassaolo ja seurata niiden kasvua. Magneettikuvaus ei ole välttämätön, mutta se on tarkin tapa diagnosoida myoomia. Magneettikuvausta käytetään yleensä, jos potilaalle suunnitellaan leikkausta. T1- ja T2-painotteisten kuvien lisäksi otetaan T1-painotteinen kuvasarja varjoaineella. (Di Muzio & Farooq.)

HIFU on lyhenne sanoista High Intensity Focused Ultrasound. HIFU on non-invasiivinen menetelmä, jolla voidaan tuhota kohdun kasvaimia. Sitä käytetään myös luuston metastaasien palliatiivisen hoitoon. (Philips 2014, 2.) HIFU-hoitoa voidaan käyttää myös eturauhasen (Käypä hoito -suositus 2014) ja rintojen (Pättikangas 2005, 33) sekä adenomyoosin (VSSHP, 2016a) hoitoon. HIFU-hoidot tehdään joko magneetti- tai ultraääniohjatusti (Blanco ym. 2017, 143-144).

HIFU-hoitoa on kehitetty jo 1940-luvulla ja 1950-luvulla niitä demonstroitiin ensimmäisen kerran (Jagannathan ym. 2009). HIFU-hoitojen yleistymistä kuitenkin esti useampi ongelma: Hoitokohteen lämpötilaa ei aluksi pystytty valvomaan reaaliaikaisesti, (Pättikangas ym, 2005, 32) hoitokohteen tarkka sijainti oli vaikea kuvata ja ultraäänien fokuointi

tiettyyn kohtaan onnistui vasta 1990-luvulla (Jagannathan ym. 2009). Kun magneettikuvaus kehittyi, pystyttiin kohteen lämpötilaa seuraamaan hoidon aikana, saatiin anatomisesti tarkkoja kuvia hoidettavasta alueesta ja pystyttiin erottamaan hoidettu ja hoitamaton alue toisistaan (Pättikangas 2005,32).

HIFU-hoidot toteutetaan kolmen teslan magneettikuvauslaitteessa. Hoidoissa käytettävä muunnin, joka muodostaa ultraäänien, on kuplattomassa vedessä. Myös hoitoalue yhdistetään ultraäänilaitteistoon kuplattomalla vedellä. (Zhu ym. 2014.)

Kim kumppaneineen (2015) on todennut, että HIFU-hoidot ovat tehokkaita. Niiden tehokkuudeksi on arvioitu 81%-98.4%. HIFU-hoidot voivat aiheuttaa komplikaatioita, kuten kipuja ja turvotusta vatsan alueella, palovammoja iholle ja vuotoa emättimestä. Vakavat komplikaatiot eivät kuitenkaan ole yleisiä ja HIFU-hoitoja pidetään turvallisina ja tehokkaina. (Kim ym. 2015.)

Ultraääni, jota HIFU-hoidoissa käytetään, on taajuudeltaan yli 20 000 Hz. Näin korkeataajuuksisella ultraäänellä saadaan kohotettua kudoksen lämpötilaa niin paljon, että kudosta saadaan tuhottua. (Blanco ym. 2017, 143.) Ultraääni kohdistetaan pienelle alueelle kerrallaan suurina energiaryöppyinä, joita kutsutaan **sonikaatioiksi** (Pron 2015). Lämmön lisäksi kudoksessa voidaan saada aikaan kavitaatiovaikutus, jossa muodostuu kuplia ultraäänien aiheuttaman alipaineen seurauksena. Kavitaatiovaikutusta voidaan hyödyntää kudosisäätelyssä. Kavitaation säätely on vaikeaa, joten sitä vältetään HIFU-hoidoissa. (Blanco ym. 2017, 143.)

Magneettikuvauksella saatava pehmytkudoskontrasti on muihin kuvantamismenetelmiin verrattuna ainutlaatuisen hyvä (Jurvelin ym. 2005, 65). Magneettikuvantamista käytetään HIFU-hoitojen yhteydessä hoitoalueen sijainnin määrittämiseen ja alueen lämpötilan seurantaan (Pättikangas 2005, 32). HIFU-hoitoihin pätevät siis samat magneettiturvallisuusasiat, kuin magneettikuvaukseen ylipäänsä.

Ennen kuvaushuoneeseen menoa, pitää selvittää onko potilaalle tehty leikkauksia, onko hänen kehossaan vierasesineitä, onko hän raskaana, onko hänellä sydämentahdistin tai tahdistinjohtoja, hermostimulaattori tai stimulaattorijohtoja, aneurysma- tai leikkausklipsejä, sisä- tai välikorvaproteesi, sydämen keinoläppä, lääkeainepumppu tai metallisirpalaitteita kehossa. (HUS 2017.) Tärkeää on huomioida myös, että potilas saattaa olla allerginen kuvauksessa käytetyille kontrastiaineelle tai saada siitä pahoinvointia. Näiden lisäksi potilas voi kokea esimerkiksi huimausta ja klaustrofobiaa kuvauksen aikana. (Valvira

2000, 33.) Magneetikuvauksessa on kova ääni, joten potilaan korvat täytyy muistaa suojata hyvin (VSSHP, 1).

Potilaan soveltuvuuden lisäksi täytyy huomioida kuvaushuoneeseen, välineisiin ja laitteisiin liittyviä magneettiturvallisuusriskejä. Magneetikuvauksessa käytettävä magneetikenttä on voimakas ja se vetää puoleensa ferromagneettisia esineitä, jotka voivat vahingoittaa kuvaushuoneessa olevia ihmisiä. Sen lisäksi erilaisten laitteiden johtoihin induoituneet virrat voivat aiheuttaa potilaalle palovammoja. (Valvira 2000, 12.)

Röntgenhoitajan tehtäviin kuuluvat röntgen- ultraääni, isotooppi- ja magneetikuvantaminen, sekä sädehoito, säteilysuojelu ja säteilyvalvonta (Suomen röntgenhoitajaliitto, 2000, 1). Röntgenhoitaja saa suorittaa lähetteen mukaisia röntgenkuvauksia itsenäisesti (Finlex, 2000). Röntgenhoitajan tulee huolehtia, että säteilylle altistava tutkimus on oikeutettu ja että säteilyannos on mahdollisimman pieni (Suomen Röntgenhoitajaliitto, 2000, 1).

Kuvantamistapahtuma etenee prosessina, johon kuuluvat tehtävät kuvantamistilannetta ennen, tilanteen aikana ja sen jälkeen. Potilas, henkilökunta, laitteet, välineet ja tilat vaikuttavat kaikki osaltaan kuvantamistapahtuman kulkuun. (Walta 2018.) Röntgenhoitajan tehtäviin kuuluvat kuvantamistilanteen suunnittelu ja valmistelu, jotka tapahtuvat sekä ennen potilaan saapumista, että potilaan ollessa paikalla. Suunnitteluun ja valmisteluun vaikuttavat kuvantamismenetelmä, toimintaympäristö, lähete ja millainen potilas on. (Walta 2012, 20-21). Varsinaisen kuvantamistilanteen aikana röntgenhoitajan tehtävänä on toteuttaa kuvantamistilanne ja potilas osallistuu siihen mahdollisuuksien mukaan. Sen jälkeen kuvantamistilanne arvioidaan ja suoritetaan jälkitoimet. (Walta 2012, 21.)

Tarkistuslista on lista joka voi olla useassa eri muodossa. Se voi olla lista jota luetaan ja jonka asiat tehdään järjestyksessä. Tällaista listaa voidaan käyttää varmistamaan, että kaikki tarvittavat tarvikkeet ovat esillä. Tarkistuslista voi olla myös lista johon merkitään, että tietyt toimenpiteet on suoritettu. Lista voi olla myös apumuistio tiimin tiedotukseen tai jonkin asian jälkipuintiin, sekä yhdistelmä kaikkia edellä mainittuja. (Walker ym. 2012.)

Tarkistuslistan tarkoitus on varmistaa potilasturvallisuutta, parantaa tiedonkulkua, ennakoita poikkeustilanteita, lisätä tiimin yhteistyötä (Blomgren, 2010) ja mitä riskejä toimenpiteeseen voi liittyä. Tarkistuslista kertoo mitä tehdään ja miksi, sekä mitä rooleja ja tehtäviä kenelläkin on. (Mäkinen, 2012.)

Ideaalinen tarkistuslista on yhden sivun pituinen ja siinä tulisi käyttää yksinkertaista ja tuttua kieltä. Tarkistuslistan elementtien olisi hyvä sisältää enintään viidestä yhdeksään asiaa. Tarkistuslistan tulee olla näyttöön perustuva ja osoittaa turvallisuuteen liittyviä avaintekijöitä, jotka usein unohdetaan, mutta joiden unohtuessa voidaan päätyä vakaviin ongelmiin. Tarkistuslistaa suunnitellessa tulee keskittyä sisältöön, muotoiluun ja ajoitukseen. Tarkistuslista tulee testata ja siitä pitää kerätä palautetta. (Walker ym, 2012.)

4 OPINNÄYTETYÖN PROSESSIKUVAUS

Sain toimeksiannon, kun olin menossa harjoitteluun HIFU-hoitoja tekevään TG3-osaston magneettikuvauslaitteelle Turun Yliopistolliseen keskussairaalaan. Tässä opinnäytetyössä sovelletaan lineaarista mallia, jossa selvitetään ensin työn tarpeet, perustelut ja ideat. Sen jälkeen vuorossa on suunnittelu ja organisointi. Käytännön toteutuksen jälkeen saadaan valmis tulos tai tuotos ja se arvioidaan. Sen jälkeen tulos tai tuotos levitetään ja implementoidaan. (Salonen ym. 2017, 52.) Opinnäytetyön aiheen tarve, perustelut ja ideat tulivat esille toimeksiantajan antaessa tämän aiheen. Tein suunnitelman ja se hyväksyttiin niin toimeksiantajan, kuin koulunkin puolesta. Toteutus tapahtuu tätä tekstiä kirjoittaessa ja arviointi sitten kun tämä on valmis. Jatkokehitysideoihin päätyy tämän opinnäytetyön tuotoksen, eli tarkistuslistan, käyttöönotto ja testaaminen. Julkaisu tapahtuu ainakin Theseuksessa.

Sähköpostikyselyn mukana toimitettiin saatekirje (liite 2) ja haastattelukysymykset, jotka on kerrottu kohdassa 4.2. Asiantuntijahaastattelun tyyppisesti toteutettu kysely antoi tietoa siitä, miten HIFU-hoidot tarkalleen toteutetaan TYKS:ssä ja mitkä ovat röntgenhoitajan näkökulmasta tärkeimmät asiat. Tarkistuslista on koottu näiden pohjalta.

Opinnäytetyön toiminnallinen tuotos on tarkistuslista. Laadittava tarkistuslista perustuu WHO:n laatimaan ehdotukseen leikkaussalitoiminnan tarkistuslistasta (Sosiaali- ja terveysministeriö). Tarkistuslistani runko on kolmiosainen. Siihen tuli esivalmisteluista kertova osio, hoidon aikana tehtävät toimenpiteet sekä hoidon jälkeiset tehtävät. Myös WHO:n laatima tarkistuslista on jaettu kolmeen osaan. Leikkaussalin tarkistuslistan osat ovat vaiheet ennen anestesian alkua, ennen viiltoa ja ennen leikkaussalista poistumista. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 4.) Leikkaussalin tarkistuslistakin on siis jaoteltu siten, että ensin käydään läpi juuri ennen leikkausta tehtävät asiat, leikkauksen aikana tehtävät asiat ja heti leikkauksen jälkeen tehtävät asiat. Siltä pohjalta on tehty tarkistuslistani jaottelu vaiheisiin ennen HIFU-hoitoa, hoidon aikana ja hoidon jälkeen. Esivalmisteluosio koostuu kahdesta osasta, joista ensimmäisessä osiossa kerrotaan mitä esivalmisteluja tehdään ennen potilaan saapumista ja toisessa osiossa, mitä esivalmisteluja tehdään potilaan paikalla ollessa. Hoidon aikana tehtävät toimenpiteet -osiossa kerrotaan mitä röntgenhoitajan tulee tehdä ja mitä tulee tarkkailla hoidon aikana. Hoidon jälkeiset tehtävät -osio koostuu niistä tehtävistä, joita röntgenhoitajan tulee tehdä hoidon päätyttyä. Jaottelu on tehty sillä perusteella, että HIFU-hoidoissa on tietyt hoitoa edeltävät

valmistelut, joihin kuuluvat esimerkiksi testikuvaus ja esilääkitys (Jeong ym. 2016, 96), hoidon aikana huomioitavat asiat, kuten potilaan kanssa kommunikointi (VSSHP, 1), ja jälkihoitoon liittyvät asiat, kuten potilaan voinnin seuranta (VSSHP, 2).

4.1 HIFU-hoidot kirjallisuuden perusteella

Radiografia-lehti on julkaissut vuonna 2005 artikkelin HIFU-hoidoista ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri on julkaissut jonkin verran tietoa HIFU-hoidoista. Myös aiheeseen liittyvistä potilasohjeista löytyi paljon lisätietoa. HIFU-hoidoista löytyy melko paljon tietoa myös muualta kirjallisuudesta, vaikka ne ovatkin Suomessa melko uusi hoitomuoto. Eri-tyisesti englanniksi julkaistuja tutkimuksia on paljon. Etsin hakusanoilla HIFU, MRI ja myoma. Lähinnä etsin julkaisuja National Center for Biotechnology Information -sivustolta, jonka Pudmed -tietokannasta löytyy 2000-luvulla julkaistuja HIFU-hoidoista kertovia artikkeleita 3085 kappaletta. Etsin tietoa myös laitevalmistajien sivuilta ja Googlen avulla. Sain tietoa myös koulun tarjoamista oppimateriaaleista.

Lähteiksi valitsin julkaisuja, joiden arvioin parhaiten vastaavan opinnäytetyön kehittämistehtävää. Kirjaston kirjoista löytyi yleistä tietoa välineistä, joita käytetään myös HIFU-hoidoissa. Lisäksi kirjoista löytyi tietoa myoomista, vaikka suoraan HIFU-hoidoista ei tietoa löytynytäkään. Kirjoista löytyi tietoa muun muassa myoomista ja magneettikuvauksesta ja tieto toimii hyvänä lisänä internetistä löytyneeseen tietoon.

4.2 Sähköpostikysely

Tarkistuslistaan on kerätty aineistoa sähköpostikyselyn avulla. Kysely on toteutettu samantyyppisesti kuin asiantuntijahaastattelu, vaikka tilanne ei ollutkaan varsinainen haastattelutilanne. Asiantuntijahaastattelussa kiinnostuksen kohde ei ole asiantuntija itse, vaan hänellä oleva tieto (Alastalo & Åkerman, 2010, 373), joten tässä tapauksessa asiantuntijaksi sopi HIFU-hoidoissa mukana oleva röntgenhoitaja. Kysymykset lähetettiin sähköpostilla, jotta vastaaja saisi aikaa miettiä kysymyksiä ja vastata niihin rauhassa.

Kyselyn tarkoituksena oli selvittää röntgenhoitajan tehtävät HIFU-hoitoihin liittyen ja mitä välineitä HIFU-hoidoissa tarvitaan. Kysymykset on jaettu kolmeen osan kuten tarkistuslistakin.

Suunnitelmissa oli haastatella yhtä röntgenhoitajaa, sillä hoitoja tehdään tällä hetkellä vain yhdessä paikassa koko Suomessa (Blanco ym. 2017, 144). Haastattelun vastaukset saatiin lopulta kolmelta röntgenhoitajalta. Röntgenhoitajan roolista HIFU-hoidoissa on saatavilla hyvin vähän tietoa, joten haastattelu antoi tärkeää lisätietoa. Haastattelukysymykset oli tehty sillä perusteella, mitä tarkistuslistan kokoamiseen tarvitaan ja mitä tietoja HIFU-hoidoista on saatavilla kirjallisuudesta.

Koska potilasturvallisuus on terveydenhuollon yleinen keskeinen kehittämiskohde (THL), kiinnitettiin haastattelukysymyksissä huomiota potilaan turvallisuuteen HIFU-hoitojen kaikissa vaiheissa. Haastattelussa kysyttiin myös välineistä, koska HIFU-hoidoissa tarvitaan erilaisia välineitä, kuten virtsakatetri ja kanyyli (VSSHP, 1). Sähköpostin liitteenä oli sekä saatekirje (Liite 2) ja oheiset kysymykset röntgenhoitajille:

-Mitkä ovat röntgenhoitajan tehtävät ennen hoitoa? Miten potilaan turvallisuus varmistetaan ja mitä välineitä tarvitaan ennen hoidon aloittamista?

-Mitkä ovat röntgenhoitajan tehtävät hoidon aikana? Miten potilaan turvallisuus varmistetaan ja mitä välineitä tarvitaan hoidon aikana?

-Mitkä ovat röntgenhoitajan tehtävät hoidon jälkeen? Miten potilaan turvallisuus varmistetaan ja mitä välineitä tarvitaan hoidon jälkeen?

Sähköpostikyselyn analysoinnissa käytettiin apuna aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, jotta listaan päätyvät asiat ovat mahdollisimman luotettavia. Kyselystä poimittuja tietoja verrattiin kirjallisuudesta löytyviin tietoihin, ja listaan päätyvät asiat ovat mahdollisimman suurelta osin asioita, jotka ovat löydettävissä myös kirjallisuudesta. Analyysi aloitettiin lukemalla aineisto ja etsimällä siitä tarkistuslistan kannalta tärkeitä asioita. Aineisto analysoitiin luokittelemalla se tutkimusta ennen, tutkimuksen aikana ja tutkimuksen jälkeen tehtäviin asioihin.

5 HIFU-HOITOJEN TOTEUTUS HOITOTAPAHTUMAN ERI VAIHESSA

HIFU-hoitoja käsittelevän kirjallisuuden sekä röntgenhoitajien vastausten perusteella muodostettiin kuva röntgenhoitajan toiminnasta hoitotapahtuman eri vaiheissa.

5.1 Ennen HIFU-hoitoa

Potilas voi saapua hoitoihin polikliinisesti kotoa tai gynekologisen vuodeosaston kautta. Tähän vaikuttavat potilaan kotikunta ja mahdolliset gynekologiset tutkimukset ja esivalmistelut. Ennen HIFU-hoitoa potilaan tulee olla syömättä 6 tuntia ja juomatta 3 tuntia. Ihonhoitotuotteita ei saa laittaa vatsan alueelle hoitoaamuna. Alavatsan alueen karvoja ei saa poistaa itse etukäteen, vaan ne poistetaan ennen toimenpidettä. Ennen HIFU-hoitoa potilaan alavatsa tutkitaan ultraäänellä, hänelle laitetaan virtsakatetri ja kanyyli ja annetaan esilääkitys. (VSSH, 1.) Esilääkitys annetaan radiologin ohjeen mukaan.

HIFU-laitteelle tehdään laatutesti ennen hoitoa. Kuvaushuone ja tarvittavat välineet laitetaan valmiiksi potilasta varten. Hoitopöydälle tarvitaan steriiliä vettä, fantomi, hoitolaite ja sen suojausliinat

Ennen HIFU-hoitoa varmistetaan **potilaan soveltuvuus**. Koska toimenpide on magneettiohjattu, tulee potilaan täyttää magneettikuvauksen esitietolomake. Siinä selvitetään, että potilas soveltuu magneettitutkimukseen (HUS 2017). Lisäksi potilaalta varmistetaan, että hän on ollut ravinnotta. Hygieniasyistä suositeltavaa on myös, ettei HIFU-hoitoja tehdä kuukautisten aikaan.

Jotta HIFU-hoito olisi turvallista, hoitoalueella ei saa olla suolistoa tai arpia (Klepac Pulanic ym. 2015). Suuri määrä arpia alavatsan alueella tai suolten sijainti ultraäänen reitillä voivat olla esteinä HIFU-hoidolle (Blanco ym. 2017, 145). Esteenä HIFU-hoidoille voivat olla myös potilaan ihonalaisen rasvakerroksen liiallinen paksuus tai ohuus, sekä lantion ja ristiluun hermojen läheisyys kuvausalueella (Blanco ym. 2017, 145).

Ennen HIFU hoitoa **potilas valmistautuu** pukemalla avopaidan ja tukisukat. Tukisukat ehkäisevät alaraajojen turvotusta ja väsymistä. (Saarikoski, 2016.) Avopaita puetaan niin päin, että se on edestä auki ja takaa kiinni. Röntgenhoitaja tai potilas itse ajelee

hoitoalueen ihokarvat, jotta iholle ei tule ultraäänen aiheuttamia palovammoja (Pron 2015). Koska HIFU-hoito on magneettiohjattu toimenpide ja kuumeinen potilas ei välttämättä sovellu magneettikuvaukseen (Blanco & Parkkola 2018, 2), potilaan lämpötila mitataan korvasta ennen hoitoa. Hoitoalueella olevat arvet peitetään arpiteipillä, jolloin arvet eivät kuumene liikaa hoidon aikana (Ying ym. 2015). Potilaalle kerrotaan hoidon kuluista ja mahdollisista komplikaatioista.

Potilas saa ennen hoitoa **esilääkityksen**. Esilääkitykseen kuuluvat tällä hetkellä Bularana® 800mg jonka vaikuttava aine on ibuprofeeni (Orion Pharma 2018a, 1), Paracetamol® 1g, jonka vaikuttava aine on parasetamoli (Ratiopharm) ja Diapam® 5mg, jonka vaikuttava aine on diatsepaami (Orion Pharma 2018b, 1). Röntgenhoitaja antaa lääkkeet potilaalle radiologin ohjeen mukaan ja lääkkeet kirjataan käyntitietoihin.

Potilaan kanylointi

Kanyyli on laskimoportti ja se voi olla esimerkiksi muoviva. Kanyylin sisällä on teräsneula, jonka avulla kanyyli saadaan pistettyä laskimoon ja pidettyä suoniyhteys auki. (Lax-Santasalo ym. 2016, 178.) HIFU-hoidoissa kanyyli tarvitaan mahdollista nesteytystä ja lääkitystä varten.

Potilaan käteen laitetaan punainen kanyyli ja lyhyt väliletku. Kanyylin kautta potilaalle voidaan antaa esimerkiksi tehosteainetta (VSSHP, 1). Koska potilaan verenkiertoon on suora yhteys kanyylin kautta, on riski, että potilas saa infektion. Siksi kanyloidessa on tärkeä noudattaa aseptiikkaa ja käsihygieniää huolellisesti. Vain asianmukaisen koulutuksen saanut henkilökunta saa kanyloida (VSSHP 2018, 1), ja yleensä HIFU-hoitajien valmistelussa röntgenhoitaja laittaa kanyylin. Kun kanyyli on pistetty potilaan suoneen, tarkistetaan kanyylin toimiminen ja sijainti huuhtelemalla se suolavedellä (VSSHP 2018 4,6).

Virtsarakon katetrointi

Katetri on taipuisa putki, jolla nesteitä johdetaan ulos onteloista tai onteloiden sisään (Lax-Santasalo ym. 2016, 178). HIFU-hoidoissa potilaalle laitetaan virtsakatetri (Vsshp, 1), jolla potilaan rakkoa voidaan tyhjentää tai täyttää tarpeen mukaan (Beldoch & Hunold 2014).

Röntgenhoitajan tehtävä on avustaa radiologia katetroinnissa. Katetrointia varten tarvitaan vihreä steriililiina, Xylocain® -geeli jonka vaikuttava aine on lidokaiini (Terveyskirjasto 2018), 10ml keittosuolaruisku, steriileitä taitoksia, Travahex® 0,5mg/ml -pesuaine,

jonka vaikuttava aineena on klooriheksidiinidiasetaatti (Fimea 2017, 3), kestopatetri, katetripussi ja steriilit hanskat lääkärille.

Katetroinnissa on suuri infektoriski ja on tärkeää, että katetri pysyy steriilinä. Ennen katetrintivälineisiin koskemista kädet desinfioidaan. Potilas suojataan liinoilla ja välineet kerätään apupöydälle. Katetrin laittaja desinfioi kätensä ennen katetrintia. (VSSHP 2016b, 2.) Katetrin laitossa käytetään steriilejä käsineitä ja steriilejä välineitä (VSSHP 2016b, 3). Katetroitava alue pestään edeten virtsaputken suulta poispäin. Katetrin pinnalle laitetaan puudutusainetta. Avustaja ohjauttaa katetrin ja katetrin laittaja vie katetrin virtsaputkea pitkin rakkoon ja huolehtii, ettei katetri koske ympäristöön katetroinnin aikana. Katetrin balongi täytetään ja katetri kiinnitetään teipillä potilaan reiteen. (VSSHP 2016b, 4.) Katetrin laitton jälkeen hanskat otetaan pois ja kädet desinfioidaan (VSSHP 2016b, 1).

Kohdun manipulointi

Jos kohtu ei ole hoidon kannalta sopivassa kohdassa, täytyy sitä manipuloida. Silloin röntgenhoitaja täyttää potilaan virtsarakkoa tai peräsuolta tai lääkäri käyttää muita apuvälineitä, esimerkiksi pessaaria.

Virtsarakkoa täyttämällä tai tyhjentämällä voidaan saada suoliston sijaintia muutettua. Virtsarakon täyttöä säätelemällä voidaan saada suolisto siirtymään pois hoitoalueen edestä. (Beldoch & Hunold 2014.) Peräsuoli voidaan täyttää ultraäänigeelillä. Silloin voidaan saada kohtua edemmäs ja suolistoa pois hoitoalueelta. (Beldoch & Hunold 2014.) Pessaari on kohdun suuta vasten asetettava ohut lateksinen kuppi. Sitä käytetään ehkäisyvälineenä. (Tiitinen, 2017a.) Pessaari voi auttaa kohdun saamisessa sopivampaan asentoon hoidon ajaksi. Sillä saadaan kohtua käännettyä edemmäksi ja suolistoa siirtymään pois tieltä. (Klepac Pulanic ym. 2015.)

5.2 Hoidon aikana

Potilas asetellaan hoitopöydälle ultraäänilaitteen päälle, niin että hoitokohta tulee keskelle laitetta. Hoitoalueen ihopoimut suoristetaan ja potilas tuetaan hoitoasentoon selän päälle tulevan magneettikelan avulla. Potilaalle koitetaan saada mahdollisimman mukava asento hoidon ajaksi esimerkiksi tyynyjen avulla. Tässä vaiheessa röntgenhoitaja käy hoidon kulun ja mahdolliset komplikaatiot uudestaan potilaan kanssa läpi. Potilaalle kerrotaan, että hänen tulee kuvailla hoidon aikana esiintyvää kipua asteikolla 1-10.

Potilas saa hälytysnapin, jolla hoidon saa katkaistua koska tahansa ja yhteyden hoito-henkilökuntaan. Häntä ohjeistetaan koska nappia kannattaa painaa. Magneettikuvien avulla tarkistetaan, että potilas on oikealla kohdalla. Tarvittaessa hänet asetellaan uudestaan oikeaan kohtaan. Hälytyspainikkeen toiminta kerrataan ja potilaalle kerrotaan, kun hoito alkaa.

Sonikaatioiden jälkeen potilaalta kysytään vointia. Häneltä kysytään miltä hoito tuntui ja pyydetään kuvailemaan tarkasti mahdollinen kiputuntemus. Kipulääkettä voidaan antaa tarpeen mukaan ja lääkärin ohjeistusta noudattaen. Myös juotavaa voidaan antaa hoidon aikana.

Asennon muuttaminen hoidon aikana on mahdollista, mutta hoidettavan alueen täytyy pysyä paikallaan. Hoitokohtaa saatetaan joutua manipuloimaan myös hoidon aikana esimerkiksi täyttämällä tai tyhjentämällä virtsarakkoa tai peräsuolta. Röntgenhoitaja tarkkailee potilasta hoidon aikana. Lopussa varmistetaan magneettikuvien avulla, että hoito on onnistunut. Kuvauksessa potilas saa Dotarem® 279,3mg/ml -magneettitehosteainetta, jonka vaikuttava aine on gadoteerihappo (Pharmaca Fennica 2017). Tehosteainetta annetaan kanyylin kautta. Ainetta annetaan 0,2ml/kg ja sen avulla nähdään hoidettu alue.

5.3 Hoidon jälkeen

Potilas avustetaan pois hoitopöydältä, kanyyli ja katetri poistetaan. Hoidetun alueen iho tarkistetaan, koska HIFU-hoidot voivat aiheuttaa palovamman iholle (Kim ym. 2015). Potilaan voinnista ja hoidon kulusta keskustellaan potilaan kanssa ja potilas lähetetään muutamaksi tunniksi tarkkailtavaksi gynekologiselle vuodeosastolle. Myoomien HIFU-hoito on usein polikliininen toimenpide ja potilas voi palata normaaliin elämään jo hoidon jälkeisenä päivänä (Blanco ym. 2017, 145). Sairaslomaa kirjoitetaan yleensä kaksi päivää (Vsshp, 2).

Röntgenhoitaja järjestelee kuvaushuoneen. Potilaasta tehdään käyntitiedot ja hänestä otetut kuvat lähetetään arkistoon. Käyntitietoihin merkitään myös potilaan saamat lääkkeet, sillä laki määrää kirjaamaan potilaalle annetut lääkkeet (Valvira).

6 POHDINTAA

Opinnäytetyön tarkoitus oli kuvata röntgenhoitajan tehtävät kohdun myoomien HIFU-hoidoissa ja niissä käytettäviä välineitä. Sitä varten tehty tarkistuslista kuvaa esivalmistelut, hoidon aikana tehtävät asiat ja jälkihoitoon liittyvät asiat. Opinnäytetyö antaa paljon tietoa kohdun myomista ja niiden HIFU-hoidoista, HIFU-hoidoista yleisesti ja röntgenhoitajan tehtävistä HIFU-hoidoissa. Sähköpostikyselyllä saadut vastaukset antoivat osaltaan paljon lisätietoa tähän.

Tarkistuslistasta voi olla paljon apua röntgenhoitajalle, koska listasta selviää mitä tehdään, missä järjestyksessä asiat tehdään ja mitä välineitä käytetään. Tarkistuslista auttaa röntgenhoitajaa muistamaan kaikki hoitoon liittyvät tärkeät asiat, estää unohduksista johtuvia virheitä ja lisää osaltaan potilasturvallisuutta (Blomgren, 2010). Tarkistuslistasta voi myös jälkikäteen tarkistaa, mitä kaikkea on tehty ja siihen voi esimerkiksi merkitä mitä lääkettä potilaalle on annettu, millä annoksella ja mihin aikaan.

Tarkistuslista voi olla myös hyvänä apuna kerrottaessa potilaalle hoidon kulusta, jotta kaikki asiat muistetaan kertoa ja ne kerrotaan loogisessa järjestyksessä. Uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytys voi myös helpottua, kun käydään tarkistuslistan avulla läpi kaikki hoitoon liittyvät asiat ja uudet työntekijät ja opiskelijat voivat saada tarkistuslistasta tukea, kun he ovat ensimmäisiä kertoja mukana HIFU-hoidoissa.

Tarkistuslista voi myös tuoda ongelmia, jos sitä seurataan liian tarkasti ja ei huomioida tarpeeksi potilaiden yksilöllisiä eroja. Tarkistuslistan tulisikin olla apuväline ja hoidossa kaikkein tärkeintä on edetä potilaan ehdoilla, sillä hoidon toimivuus ja potilaiden kokemukset esimerkiksi kivun voimakkuudesta ovat aina yksilöllisiä.

Osa tämän opinnäytetyön tiedoista on englanninkielisistä lähteistä ja voi olla, ettei kaikkea toteuteta aivan samalla tavalla opinnäytetyön toimeksiantajalla tällä hetkellä. HIFU:n toimintaperiaate on kuitenkin sama ja tarkistuslista on koottu asioista, joiden käytöstä toimeksiantajalla on saatu varmuus haastattelun myötä. Koska haastattelun aineisto on kerätty niin pieneltä määrältä HIFU-hoitoja toteuttavia röntgenhoitajia, on opinnäytetyön luotettavuuden kannalta kuitenkin tärkeää, että kirjallisuudesta löytyviä lähteitä on hyödynnetty mahdollisuuksien mukaan.

HIFU-hoidot kehittyvät varmasti koko ajan, joten jossain kohtaa tämä tarkistuslista ei mahdollisesti enää ole ajan tasalla. Silloin on varmasti kannattavaa päivittää tätä listaa

tai tehdä kokonaan uusi tarkistuslista. Tästä tarkistuslistasta voi olla apua myös muissa HIFU-hoidoissa, mutta silloin listaa ei voi noudattaa täysin. Muiden HIFU-hoitojen yleisyydessä niillekin olisi hyvä tehdä omat tarkistuslistat. Yleisesti HIFU-hoitoja käsittelevä tarkistuslista voisi myös olla hyödyllinen.

Listan testaaminen ja palaute jäi tämän opinnäytetyön osalta toteutumatta. Palaute on tärkeää tarkistuslistan tehokkaan toiminnan kannalta (Walker ym. 2012, 6), joten olin suunnitellut pyytäväni palautetta HIFU-hoitoja tekevään yksikköön lähetetystä tarkistuslistasta. Suunnitelmissa oli antaa lista heille käyttöön kuukaudeksi ja pyytää heitä käyttämään listaa kohdun myoomien HIFU-hoitojen yhteydessä sen verran, kuin he ehtivät. Palautteessa olisin kysynyt mikä listassa oli toimivaa ja mikä ei, sekä puuttuuko siitä jotain olennaista. Palaute olisi pyydetty sähköpostilla.

Tarkistuslistan käyttöönottosuunnitelma jäi myös puuttumaan. Lista kuitenkin toimitetaan haastateltavana olleille röntgenhoitajille sähköpostilla ja se on saatavilla myös tämän opinnäytetyön liitteenä.

Suunnitelmissa oli ohjeistaa listan käyttöönotossa, että lista kannattaa ensin lukea huolella läpi ja varmistaa, että siinä olevat tiedot ovat edelleen ajankohtaiset ja pitävät paikkansa myös omassa työpisteessä. Suunnitelmissa oli myös neuvoa, että tarkistuslista kannattaa ottaa käyttöön, kun ei ole kiire, jotta listaa ehtii seurata samalla kun tekee töitä. Listasta voisi aluksi vain seurata, että hoidon kulku menee samalla tavalla, kuin listassa. Tarkistuslistan avulla voisi kerrata, että kaikki on muistettu tehdä ja siitä voi myös tarkistaa hoidon jälkeen, että kaikki on muistettu tehdä. Potilaalle annetut lääkemäärät ja kelloajat, milloin lääke on annettu voidaan myös kirjata listaan.

7 LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Opinnäytetyön aihe on tärkeä, koska tietoa HIFU-hoidoista on vielä melko vähän tietoa. HIFU-hoidoissa on riskinsä niin magneettiturvallisuuden, kuin ultraäänenkin osalta ja monet riskit voivat olla suuriakin. HIFU-hoitojen turvallisuus lisääntyy, mitä enemmän tietoa on tarjolla ja mitä enemmän keinoja on välttää virheitä. Tarkistuslista auttaa osaltaan estämään virheitä, kun se toimii hoitohenkilökunnan muistin tukena. Magneettiturvallisuudesta ja ultraäänen turvallisuudesta on paljon luotettavia lähteitä tarjolla ja opinnäytetyössä käytetyt lähteet ovat luotettavia ja sama tieto löytyy monesta luotettavasta lähteestä.

Sekä tarkistuslistan, että opinnäytetyön luotettavuutta olisi lisännyt, jos tarkistuslistaa olisi ehditty testata ja pyytää palautetta, sekä tarvittaessa muokata listaa palautteen perusteella. Myös käyttöönottosuunnitelma jäi puuttumaan.

Kirjallisuudesta tehty haku on tehty useammasta paikasta ja lähteiksi ovat kelvanneet vain luotettavana pitämäni lähteet. Lähteiden luotettavuudessa on kiinnitetty huomiota niin kirjoittajan, kuin julkaisupaikankin osalta. Materiaaleja on ollut selkeää analysoida, koska materiaalit on voinut helposti jakaa sen mukaan, liittyvätkö ne tehtäviin ennen hoitoa, hoidon aikana vai hoidon jälkeen.

Röntgenhoitajille osoitettu kysely olisi ollut luotettavampi paikan päällä tehtynä haastatteluna. Toteutettu sähköpostikysely antoi paljon arvokasta tietoa näinkin, sillä vastaukset olivat kattavat ja niihin oli selvästi panostettu ja vastaajilla oli paljon tietoa asioista. Sähköpostikyselyn kysymyksiin oli myös huomattavasti enemmän aikaa vastata, kuin haastattelutilanteessa olisi ollut.

Haastattelun teemat ja kysymykset perustuivat siihen, mitä tietoa kohdun myoomien HIFU-hoidoista oli saatavilla ja mitä tietoa tarkistuslistaan tarvittiin. Kysymyksen jaettiin kolmeen osaan, kuten tarkistuslistakin ja ne oli tehty mahdollisimman yksinkertaisiksi, jotta niihin vastaaminen oli selkeää. Vastaukset olivat luotettavat ja selkeät, ja vastaajat olivat selvästi ymmärtäneet kysymykset niin kuin ne oli tarkoitettukin ymmärrettäväksi.

Vastaukset analysoitiin sen mukaan, mihin vaiheeseen hoitoa ne kuuluivat ja löytyikö sama tieto myös kirjallisuudesta. Kaikkea tietoa ei löytynyt myös kirjallisuudesta ja niiltä osin tarkistuslista on vain vastausten varassa.

Kyselyn mukana oli saatekirje, jolla ohjeistettiin ja kerrottiin mihin vastauksia käytetään. Saatekirjeellä vahvistettiin kyselyn eettisyyttä ja luotettavuutta, kun vastaajat tiesivät mihin he osallistuvat.

HIFU-hoitoja tekevät röntgenhoitajat ovat luotettavin lähde, mitä tähän opinnäytetyöhön on ollut tarjolla, sillä heillä on kaikkein uusin tieto Suomen HIFU-hoidoista ja he tietävät täsmälleen mitä HIFU-hoidoissa tapahtuu. He toteuttavat HIFU-hoitoja lähes joka viikko ja heille on kertynyt paljon osaamista ja tietoa hoidoista ja he ovat saaneet koulusta aiheeseen liittyen.

Olisi ollut hyvä olla enemmän yhteydessä toimeksiantajaan. Vähäinen yhteydenpito heikentää opinnäytetyön luotettavuutta ja muutama lisäkysymys olisi tuonut lisää arvokasta tietoa. Paikan päällä käyminen ja HIFU-hoitajien seuraaminen uudestaan, olisivat myös lisänneet tietoa ja opinnäytetyön luotettavuutta.

Opinnäytetyön aiheen on hyväksynyt sekä toimeksiantaja, että opinnäytetyön ohjaaja. Alkuperäisen aiheen muuttuminen lisää luotettavuutta, sillä kohdun HIFU-hoitoja on tehty enemmän, kuin prostatan HIFU-hoitoja ja niistä on siksi paljon enemmän tietoa saatavilla.

Toimeksiantosopimus on tehty opinnäytetyöprosessin alussa ja siinä on tarvittavat allekirjoitukset. Sekä koulu, että toimeksiantaja ovat hyväksyneet suunnitelman. Opinnäytetyö eteni suunnitelman mukaan. Ainut mikä ei mennyt alkuperäisen suunnitelman mukaan oli aikataulu, sillä opinnäytetyössä meni paljon suunniteltua kauemmin.

Röntgenhoitajan roolia HIFU-hoitajien yhteydessä on tarkasteltu hyvin vähän, joten sähköpostikyselystä saatu tieto lisää opinnäytetyön luotettavuutta. Röntgenhoitajan roolista löytyi ylipäänsä melko vähän tietoa ja muutama lähde enemmän olisi ollut paikallaan.

LÄHTEET.

Beldoch, M. & Hunold, P. 2014. Manipulation techniques to increase conversion rates for MR-HIFU uterine therapy. Viitattu 28.11.2017. <http://clinical.netforum.healthcare.philips.com/global/Explore/Case-Studies/MRI/Manipulation-techniques-to-increase-conversion-rates-for-MR-HIFU-uterine-therapy>

Blanco, R; Joronen, K; Komar, G & Koskinen S. 2017. Suurienergiainen kohdennettu ultraääni (HIFU) kasvainten hoidossa. Duodecim-lehti 2/2017.

Blanco, R & Parkkola R. 2018. MAGNEETTITUTKIMUKSEN (MK) AJANVARAUSOHJE. Viitattu 29.10.2018. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Magneettitutkimuksen%20ajanvarausohje.pdf>

Blomgren, K. 2010. Miksi käyttää leikkaustiimin tarkistuslistaa. <http://gks.fi/wp-content/uploads/2012/03/Checklist.pdf>.

Di Muzio, B. & Farooq, S. Uterine leiomyoma. Radiopaedia. Viitattu 28.11.2017. <https://radiopaedia.org/articles/uterine-leiomyoma>

Fimea. 2017. Pakkausseloste: Tietoa käyttäjälle. Travahex 0,5 mg/ml, liuos iholle. Viitattu 30.10.2018. <http://spc.fimea.fi/indox/nam/html/nam/humpil/9/972139.pdf>

Grénman, S. & Auranen, A. 2011. Naistentaudit ja synnytykset. Duodecim. Helsinki. 5. uudistettu painos.

HUS. 2017. Magneettikuvauksen esitietolomake. Viitattu 8.12.2017. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/kuvantaminen-ja-fysiologia/Magneetin%20esitietolomakkeet/A%20Magneettitutkimuksen%20esitietolomake.pdf>

Jagannathan, J.; Sanghvi, NT.; Crum, LA.; Yen, CP.; Medel, R.; Dumont, AS.; Sheehan, JP.; Steiner, L.; Jolesz, F. & Kassell, NF. 2009. High intensity focused ultrasound surgery (HIFU) of the brain: A historical perspective, with modern applications. Viitattu 8.12.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4068031/>

Jeong, JH.; Hong, G.; Kim, YR.; Ha, JE. & Lee, KS. Clinical Consideration of Treatment to Ablate Uterine Fibroids with Magnetic Resonance Imaging-guided High Intensity Focused Ultrasound (MRgFUS): Sonallevé. Viitattu 31.7.2018. Journal of Menopausal Medicine 22.8.2016.

Jurvelin, JS. & Nieminen, M. 2005. Radiologia. WSOY.

Kim, HK; Kim, D; Lee, MK; Lee, CR; Kang, SY; Chung, YJ; Cho, HH; Kim, JH & Kim, MR. 2015. Three cases of complications after high-intensity focused ultrasound treatment in unmarried women. Viitattu 8.12.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4663238/>

Klepac Pulanic, T.; Venkatesan, AM.; Segars, J.; Sokka, S.; Wood, BJ. & Stratton, P. 2015. Vaginal Pessary for Uterine Repositioning During High-Intensity Focused Ultrasound Ablation of Uterine Leiomyomas. Viitattu 8.12.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4864147/>

Kyngäs, H & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Hoitotiede Vol. 11.

Käypä hoito -suositus. 2014. Eturauhassyöpä. Viitattu 8.12.2017. <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi11060>

Lax-Santasalo, R.; Havulinna, M. & Mikkola, I. 2016. Välinehuollon perusteet. Opetushallitus. 5. uudistettu painos. Helsinki.

Mäkinen, A. 2012. Leikkaustiimien tarkistuslista vähentää potilasvahinkoja. Sosiaali- ja terveyspoliittinen aikakauslehti TESSO. Viitattu 8.12.2017. <http://www.tesso.fi/content/leikkaustiimientarkistuslista-v%C3%A4hent%C3%A4%C3%A4-potilasvahinkoja>.

Orion Pharma. 2018a. Pakkausseloste: Tietoa käyttäjälle, Burana 200 mg, 400 mg, 600 mg ja 800 mg kalvopäällysteiset tabletit. Viitattu 29.10.2018. [http://spcam.orion.fi/laakeluettelo/Tiedosto/PIL\(648544732477381800\).pdf](http://spcam.orion.fi/laakeluettelo/Tiedosto/PIL(648544732477381800).pdf)

Orion Pharma 2018b. Pakkausseloste: Tietoa potilaalle, Diapam 2 mg, 5 mg ja 10 mg tabletit. Viitattu 29.10.2018. <http://ratiopharm.fi/tuote/paracetamol-ratiopharm-1000-mg/>

Pharmaca Fennica, 2017. DOTAREM injektioneste, liuos 279,3 mg/ml. Viitattu 30.10.2018. <https://pharmacafennica.fi/spc/2210041>

Philips, 2014. Expanding therapy options for women's health and oncology. Viitattu 29.10.2018. http://incenter.medical.philips.com/doclib/enc/10939526/452299106631_Sonalleve_MR_HIFU_brochure_LR.pdf%3ffunc%3ddoc.Fetch%26nodeid%3d10939526

Pron, G, 2015. Magnetic Resonance–Guided High-Intensity Focused Ultrasound (MRgHIFU) Treatment of Symptomatic Uterine Fibroids: An Evidence-Based Analysis. Viitattu 29.10.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4558769/>

Pättikangas, H. 2005. MR-ohjattu fokusoitu ultraäänihoito. Radiografia 2/2005

Ratiopharm. Paracetamol Ratiopharm 1000 mg. Viitattu 29.10.2018. <http://ratiopharm.fi/tuote/paracetamol-ratiopharm-1000-mg/>

Saarikoski, R. 2016. Tukisukat. Duodecim. Viitattu 30.10.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=tju00259&p_hakusana=tukisukat

Salonen, K.; Eloranta, S.; Hautala, T & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Viitattu 3.12.2017. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>

Sosiaali- ja terveysministeriö. Opas leikkaustiimin tarkistuslistan käyttöön. Viitattu 1.12.2017. <https://www.thl.fi/documents/584227/1449683/OPAS+LEIKKAUSTIIMIN+TARKISTUSLISTAN.pdf/6f18969a-8808-47f1-b30f-256f781cafee>

Tays. Virtsarakon katetrointi. Viitattu 8.12.2017. [http://www.pshp.fi/fi-FI/Ohjeet/Sairaalahygienia-ohjeisto/Aseptiikka_hoitotoimenpiteissa/Virtsarakon_katetrointi\(48509\)](http://www.pshp.fi/fi-FI/Ohjeet/Sairaalahygienia-ohjeisto/Aseptiikka_hoitotoimenpiteissa/Virtsarakon_katetrointi(48509))

Terveyskirjasto. Lääkeopas terveyskirjasto. Xylocain. Kustannus Oy Duodecim. 2018. viitattu 14.11.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_teos=far&p_artikkeli=far00184

Tiitinen A, 2017a. Raskauden ehkäisy. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 28.11.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00165

Tiitinen A, 2017b. Myomat (kohdun lihaskyhyt). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 28.11.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00157

Valvira, 2000. Terveystuon laadunhallinta, Magneettitutkimukset ja niiden turvallisuus. Viitattu 30.10.2018. https://www.valvira.fi/documents/14444/50159/LH-2000-1_magneettitutkimukset.pdf

Valvira. Lääkehoidon toteuttaminen. Viitattu 29.10.2018. https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen

VSSHP, 2018. Verisuonikatetrin hoito ja suonyhteyden ylläpito. Viitattu 17.10.2018. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Verisuonikatetrin%20hoito%20ja%20suonyhteyden%20yll%C3%A4pito.pdf>

VSSHP, 2016a, Tyks tarjoaa ainoana Suomessa Ultraäänihoitoa naisten yleisiin kasvaimiin. Viitattu 28.11.2017 <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-viestinta/tiedotteet/Sivut/Uusi%20HIFU-hoito.aspx>

VSSHP 2016b, VIRTSAAN KATETROINTI JA KATETRIN HOITO. Viitattu 29.10.2018. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Virtsan%20katetrointi%20ja%20katetrin%20hoito.pdf>

Vsshp, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Mri-HIFU eli magneettiohjattu myooman hoito. Viitattu 1.12.2017. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/MRI-HIFU%20eli%20magneettiohjattu%20myoman%20hoito.pdf>

Walker, A.; Reshamwalla, S. & Wilson, H. 2012. Surgical safety checklists: do they improve outcomes? British Journal Of Anesthesia 5/2012 <http://www.lifebox.org/wp-content/uploads/surgical-safety-checklists-do-they-improve-outcomes.pdf>

Walta, L. 2018. Kuvantamistapahtuma prosessina ja toiminnan kohteet. Julkaisematon lähde.

Walta, L. 2012. Potilaan hoitaminen diagnostisessa radiografiassa ja sen kuormittavuus röntgenhoitajan arvioimana -tavoitteena inhimillinen ja turvallinen kuvantamistapahtuma. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C. Osa 337. Scripta lingua fennica edita.

Wilde, S. & Scott-Barrett S. 2009. Radiological appearances of uterine fibroids, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2766886/>

Ying, Z.; Keserci, B.; Yang, X & Wang, X. 2015. Volumetric MR-guided high-intensity focused ultrasound ablation to treat uterine fibroids through the abdominal scars. Viitattu 10.12.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4489754/>

Zhu, J.; Zhu, H.; Mei, Z.; Zhang, L.; Jin, C.; Ran, L.; Zhou, K. & Yang, W. 2014 High-intensity focused ultrasound ablation: an effective and safe treatment for secondary hypersplenism. Viitattu 1.11.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4207154/>

Tarkistuslista: kohdun myoomien HIFU-hoidot

ENNEN HOITOA	HOIDON AIKANA	HOIDON JÄLKEEN
Kuvaushuone -Steriili vesi -Fantomi -Hoitolaite ja sen suojausliinat Laatus testi Potilas -Esitietolomake -Ollut ravinnotta 6 tuntia -Avopaita ja tukisukat -Lämpötila -Karvojen poisto -Arpiteippi -Esilääkitys -Kanyyli -Katetri Kerrotaan hoidon kulku ja mahdolliset komplikaatiot	Potilaan asettelu -Hoitokohta keskelle laitetta -Ihopoimujen suoristaminen -Tarkistuskuvaus Kerrataan potilaalle -Hoidon kulku -Komplikaatiot Hälytysnappi -Mitä napista tapahtuu -Milloin kannattaa käyttää Sonikaatioiden jälkeen -Potilaan voinnin kysyminen -Kiputunteituksen kuvailu -Kivun voimakkuus asteikolla 1-10 -Tarvittaessa lisälääkitys -Tarvittaessa juotavaa Hoitoalueen magneettikuvaus -Tehosteaine	Potilas avustetaan pois hoitopöydältä Kanyylin poisto Katetrin poisto Potilaan voinnin tarkistaminen Jatkohoito Kuvaushuoneen siivoaminen Käyntiedot Kuvien lähetys arkistoon

Haastattelun saatekirje

Hei,

Olen röntgenhoitajaopiskelija Turun ammattikorkeakoulusta ja teen opinnäytetyötä aiheesta Kohdun myoomien HIFU-hoidot röntgenhoitajan näkökulmasta. Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä tarkistuslista HIFU-hoitoja tekeväälle röntgenhoitajalle.

Tarvitsisin teiltä lisätietoja HIFU-hoitojen toteuttamisesta ja minulla olisi muutama haastattelukysymys, jotka lähetän sähköpostilla. Kysymykset on osoitettu teidän osastollenne, koska se on Suomen ainut paikka, jossa kohdun myoomien HIFU-hoitoja tehdään. Pyytäisin että vastaatte kysymyksiin 15.6. mennessä.

Kysymyksiin vastataan anonyymisti ja vastauksia ei julkaista sellaisenaan. Kysymykset ja vastaukset ovat sellaisia, ettei niiden perusteella voi yksilöidä vastaajaa.

Terveisin

Linda Sirkkola