

**EESTI HAIGEKASSA TERVISHOIUTEENUSTE LOETELU MUUTMISE ALGATAMISEKS
VAJALIKUD ANDMED**

| | |
|---|---|
| 1. Taotluse algataja | |
| Organisatsiooni või ühenduse nimi | <i>Eesti Onkoloogide Selts</i> |
| Postiaadress | <i>Hiiu 44, Tallinn 11619</i> |
| Telefoni- ja faksinumber | <i>Tel 6172456 Fax 6172460</i> |
| E-posti aadress | <i>Indrek.Oro@regionaalhaigla.ee</i> |
| Kontaktisiku ees- ja perekonnanimi ning kontaktandmed | <i>Darja Altuhhova tel 6172434 mob 56463294</i> Darja.Altuhhova@regionaalhaigla.ee |

| | |
|---|--|
| 2. Teenuse nimetus, kood ja kohaldamise tingimus(ed) | |
| 2.1. Teenuse nimetus | <i>Hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi</i> <i>(planeerimine ja väliskiiritusravi protseduur)</i> <i>(respiratory gating)</i> |
| 2.2. Teenuse kood tervishoiuteenuste loetelus (<i>edaspidi</i> loetelu) olemasoleva teenuse korral | |
| 2.3. Kohaldamise tingimus(ed) | <i>Teenus teostatakse lisaprotseduurina kuratiivse (konformaalse ja/või intensiivsusemoduleeritud) kiiritusravi planeerimisele ja väliskiiritusravi protseduurile</i> |
| 2.4. Ettepaneku eesmärk | x Uue tervishoiuteenuse (<i>edaspidi</i> teenuse) lisamine loetellu ¹ <input type="checkbox"/> Loetelus olemasoleva teenuse piirhinna muutmise ² <input type="checkbox"/> Teenuse kohaldamise tingimuste muutmise ³ <input type="checkbox"/> Teenuse nimetuse muutmise ⁴ |

¹ Täidetakse kõik taotluse väljad või tuuakse selgitus iga mittetäidetava välja kohta, miks seda ei ole võimalik/vajalik täita.

² Kui teenuse piirhinna muutmise tingib uue meditsiiniseadme, ravimi vm lisamine teenuse kirjeldusse, täidetakse taotluses uue ressursi kohta kõik väljad või tuuakse selgitus iga vastava mittetäidetava välja juurde, miks seda ei ole võimalik/vajalik täita. Kui piirhinna muutmise tingib ressursi maksumuse muutus, täidetakse vähemalt väljad 1- 3 ning 10.1.

³ Täidetakse kõik allpool esitatud väljad või tuuakse selgitus iga vastava mittetäidetava välja kohta, miks seda ei ole võimalik/vajalik täita.

⁴ Täidetakse punktid 1-3 ning esitatakse vaba tekstina põhjendus teenuse nimetuse muutmise vajalikkuse kohta.

| | |
|---|--|
| | <input type="checkbox"/> Teenuse kustutamine loetelust ⁵ <input type="checkbox"/> Teenuse omaosaluse määra muutmine ⁶ <input type="checkbox"/> Muu (selgitada) |
| 2.5. Peatükk loetelus, kus teenus peaks sisalduma | <input type="checkbox"/> Üldarstiabi <input type="checkbox"/> Ambulatoorne eriarstiabi <input type="checkbox"/> Meditsiiniseadmed ja ravimid <input type="checkbox"/> Statsionaarne eriarstiabi <input checked="" type="checkbox"/> Uuringud ja protseduurid <input type="checkbox"/> Operatsioonid <input type="checkbox"/> Laboriuuringud, lahangud ja kudede transplantaadid <input type="checkbox"/> Veretooted ja protseduurid veretoodetega <input type="checkbox"/> Hambaravi <input type="checkbox"/> Kompleksteenused <input type="checkbox"/> Ei oska määrata/ Muu (selgitada) |

3. Tõendus põhjus ja näidustused

3.1. teenuse osutamise meditsiinilised näidustused ja vajadus teenuse osutamiseks;

Vajadus teenuse osutamiseks:

Adjuvantne loko-regionaalne kiiritusravi kombinatsioonis süsteemse raviga vähendab lokoregionaalsete retsidiivide tekkesagedust ja rinnavähist tingitud suremust (1,2,3). Varasemates uuringutes need positiivsed kiiritusravi efektid ei parandanud üldist elulemust, kuna kiiritusravi saanud patsientidel oli tõusnud muude põhjustega seotud suremus, millest suurema osa moodustas suremus kardiovaskulaarsete haiguste tõttu (4). On teada, et kiiritatud südamemaht on otseses seoses kardiovaskulaarse suremusega (5,6) ja kiiritatud kopsukoe maht on seoses kopsude funktsionaalse kahjustusega (7,8). Seega kiiritusravi efektiivsuse seisukohalt on äärmiselt oluline lokaalse kontrolli saavutamise samaaegse normaalsete kudede maksimaalse säästmisega. Hingamisega kohandatud rinnavähi kiiritusravi võimaldab vähendada normaalsete kudede poolt saadud kiiritusravi doose, säilitades kiiritusravi efektiivsuse ja tagades parima ravitulemuse.

Meetodi põhieesmärgid: südame- ja kopsude kiirgusdoosi vähendamine, kardiovaskulaarsete ja pulmonaalsete kõrvaltoimete tekkesageduse vähendamine.

Näidustused: rinnanäärmevähiga patsientide adjuvantne kiiritusravi. Põhigrupiks on vasaku rinnanäärme vähiga patsiendid, kellel on kõrgem risk kardiovaskulaarsete kõrvaltoimete tekkeks (lümfisõlmede metastaasid, adjuvantne keemiaravi).

Antud meetodi puhul on oluline arsti ja patsiendi omavaheline koostöö: patsient peab olema motiveeritud ja kooperaabelne.

Vastunäidustused: patsient ei ole koostöövalmis, klaustrofoobia.

3.2. teenuse tõendus põhjus avaldatud kliiniliste uuringute alusel taotletud näidustuste lõikes;

⁵ Täidetakse taotluse punktid 1-3 ning esitatakse vaba tekstina põhjendus teenuse kustutamise kohta.

⁶ Täidetakse punktid 1-3, 7, 11 ning esitatakse vaba tekstina põhjendus omaosaluse muutmise kohta.

| <i>Jrk nr.</i> | <i>Uuringu autori(te) nimed</i> | <i>Uuringu kvaliteet⁷</i> | <i>Uuringusse hõlmatud isikute arv ja lühiiseloormustus</i> | <i>Uuritava teenuse kirjeldus</i> | <i>Esmane tulemus, mida hinnati</i> | <i>Muu(d) tulemus(ed), mida mõõdeti/ Hinnati</i> | <i>Alternatiiv(id) millega võrreldi</i> | <i>Jälgimise periood</i> |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Jrk nr.: 1

Uuringu autori(te) nimed: : Korreman SS et al (9).

Uuringu kvaliteet: C

Uuringusse hõlmatud isikute arv ja lühiiseloormustus:

17 patsienti (9 vasaku-, 8 parema rinnanäärmevähiga)

Radikaalne rinda säilitav operatsioon

Metastaasid aksillaarsetes lümfisõlmedes

Uuritava teenuse kirjeldus:

Hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi

A) Deep inspiration breath hold (DIBH)= kiiritusravi planeerimine ja läbiviimine toimub vaid faasis, kus patsient hoiab hinge kinni sügava sissehingamise järgselt

B) Inspiration gating (IG)= kiiritusravi planeerimine ja läbiviimine toimub vaba sissehingamise ajal valitud sissehingamisfaasis

Esmane tulemus, mida hinnati:

Iga patsiendi jaoks tehti hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi plaan ja standardne raviplaan. Võrreldi kriitiliste organite keskmisi mahte, mis saavad >50% määratud kiiritusravi doosist.

A) Keskmise südamemaht, mis saab >50% määratud kiiritusravi doosist (hinnati ainult vasaku rinnavähiga patsientidel)

Keskmine südamemaht, mis saab >50% määratud kiiritusravi doosist oli 1.9% DIBH korral ja 2.9% IG korral.

B) Keskmise vasaku eesmise alaneva koronaararteri maht, mis saab >50% kiiritusravi doosist (hinnati ainult vasaku rinnavähiga patsientidel)

⁷ Märgitakse järgmiselt:

A – tugevalt tõenduspõhine (põhineb süstemaatilisel ülevaatel kõigist asjakohastest randomiseeritud kliinilistest uuringutest ja/või metaanalüüsil);

B – tõenduspõhine (põhineb vähemalt ühel korralikult disainitud randomiseeritud kliinilisel uuringul),

C – kaheldav või nõrgalt tõenduspõhine (juhul, kui pole A ega B, aga tõenduspõhisus on kirjeldatud kirjanduse põhjal);

D – muu, selgitada.

Keskmine vasaku eesmise alaneva koronaararteti maht, mis saab >50% kiiritusravi doosist oli 3.6% DIBH ja 22.4% IG korral korral.

C) Keskmine kopsumaht, mis saab >50% määratud kiiritusravi doosist

Keskmine kopsumaht, mis saab >50% määratud kiiritusravi doosist oli 27.7% DIBH korral ja 29.5% IG korral.

Muu(d) tulemus(ed), mida mõõdeti/hinnati:

Alternatiiv(id) millega võrreldi:

Kiiritusravi vaba hingamise korral (standard)

A) Keskmine südamemaht, mis saab >50% määratud kiiritusravi doosist (hinnati ainult vasaku rinnavähiga patsientidel) oli 19.2% standardse plaani korral.

Keskmine südamemaht, mis saab >50% kiiritusravi doosist oli väiksem hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi plaanidel. Erinevused hingamisfaasidega kohandatud ja standardse kiiritusravi plaanide vahel olid statistiliselt olulised ($p<0.01$).

B) Keskmine vasaku eesmise alaneva koronaararteti maht, mis saab >50% kiiritusravi doosist (hinnati ainult vasaku rinnavähiga patsientidel) oli 88.9% standardse plaani korral.

Keskmine vasaku eesmise alaneva koronaararteti maht, mis saab >50% kiiritusravi doosist oli väiksem hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi plaanidel. Erinevused hingamisfaasidega kohandatud ja standard kiiritusravi plaanide vahel olid statistiliselt olulised ($p<0.01$).

C) Keskmine kopsumaht, mis saab >50% määratud kiiritusravi doosist oli 45.6% standardse plaani korral.

Keskmine kopsumaht, mis saab >50% määratud kiiritusravi doosist oli väiksem hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi plaanidel. Erinevused hingamisfaasidega kohandatud ja standardse kiiritusravi plaanide vahel olid statistiliselt olulised ($p<0.01$).

Läbiviimise periood: August 2002-Jaanuar 2003

Jrk nr.: 2

Uuringu autori(te) nimed: Korreman SS et al (10).

Uuringu kvaliteet: C

Uuringusse hõlmatud isikute arv ja lühiiseloolestus:

32 patsienti (15 vasaku-, 16 parema-, 1 bilateraalse rinnanäärme vähiga)

Vanus>50 a

Radikaalne rinda säilitav operatsioon

Metastaasid aksillaarsetes lümfisõlmedes

Uuritava teenuse kirjeldus:

Hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi

A) Deep inspiration breath hold (DIBH)= planeerimine toimub vaid faasis, kus patsient hoiab hinge kinni sügava sissehingamise järgselt

B) Inspiration gating (IG)= planeerimine toimub vaba sissehingamise ajal valitud sissehingamisfaasis

Esmane tulemus, mida hinnati:

Iga patsiendi jaoks tehti hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi plaan ja standardne raviplaan. Raviplaanide alusel hinnati normaalkudede kahjustuse tekke tõenäosust.

A) Kiirituspneumoniidi tekke tõenäosus

Kiirituspneumoniidi tekke tõenäosus <5% oli saavutatav 59.4% patsientidest DIBH korral ja 62.5% patsientidest IG korral.

Keskmine kiirituspneumoniidi tekke tõenäosus oli 4.3 % DIBG korral ja 2.6 % IG korral.

B) Kardialse suremuse tõenäosus

Kardiaalse suremuse tõenäosus <1% oli saavutatav 81.3% patsientidest DIBH korral ja 66.7% patsientidest IG korral.

Keskmine kardialse suremuse tõenäosus oli 0.1% DIBH korral ja 0.5% IG korral.

Muu(d) tulemus(ed), mida mõõdeti/hinnati:**Alternatiiv(id) millega võrreldi:**

Kiiritusravi vaba hingamise korral (standard)

A) Kiirituspneumoniidi tekke tõenäosus <5% oli saavutatav 15.2% patsientidest.

Keskmine kiirituspneumoniidi tekke tõenäosus oli 28.1% standardse plaani korral.

Kiirituspneumoniidi tekke tõenäosus oli väiksem hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi korral. Erinevus oli statistiliselt oluline ($p \leq 0.0002$).

B) Kardialse suremuse tõenäosus <1% oli saavutatav 18.8% patsientidest.

Keskmine kardialse suremuse tõenäosus oli 4.5% standardse plaani korral.

Kardiaalse suremuse tõenäosus oli väiksem hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi korral. Erinevus oli statistiliselt oluline ($p < 0.005$).

Läbiviimise periood: Märts 2002- Jaanuar 2003

3.3. teenuse sisaldumine punktis 3.1 esitatud näidustustel Euroopa riikides aktsepteeritud ravijuhistes;

Kuna tegemist on nn lisaprotseduuriga kuratiivse/adjuvantse kiiritusravi planeerimisele ja teostamisele, siis ravijuhistes seda eraldi ei kajastata. NCCN ravijuhistes (11) on rinnanäärme adjuvantkiirituse puhul rõhutatud, et normaalkudede ja kriitiliste organite tüsistuste vähendamiseks tuleb rakendada hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi.

Enamikus Euroopa kiiritusravi keskustes on nimetatud protseduur kasutusel, nt. Taanis, Hollandis, Sveitsis, Lätis jm.

3.4. teenuse osutamise kogemus maailmapraktikas ja Eestis punktis 3.1 esitatud näidustuste lõikes;

Eestis piirdub senine kogemus väheste patsientidega, mistõttu üldistusi/analüüsi ei ole veel võimalik teha. Euroopas ja mujal maailmas osutatakse nimetatud teenust juba 2000. a-te algusest. (Olulised artiklid on ilmunud rahvusvahelistes ajakirjades 2002, 2005, 2006 aastatel). Esialgne kogemus näitab, et teenuse sisseviimine kliinilisse praktikasse vähendab oluliselt normaalkudede kiiritusravi doose; kardiopulmonaalsete tüsistuste tekke risk langeb märkimisväärselt ($\leq 1\%$).

3.5. Meditsiinilise tõendus põhise võrdlus Eestis ja rahvusvaheliselt kasutatavate alternatiivsete

tervishoiuteenuste, ravimite jm,

Meditsiinilise tõendus põhise võrdlus standardse (konformaalse) vabal hingamisel teostatud kiiritusraviga toodud punktis 3.2.

3.6. teenuse seos kehtiva loeteluga, sh uue teenuse asendav ja täiendav mõju kehtivale loetelule;

Teenus teostatakse lisaprotseduurina kuratiivse/adjuvantse kiiritusravi (konformaalse ja/või intensiivsusmoduleeritud) planeerimisele ja väliskiiritusravi protseduurile.

3.7. teenuse seos erinevate erialade ja teenuse tüüpidega;

Taotletav teenus on seotud teiste väliskiiritusravi protseduuridega (planeerimine, teostamine).

4. Teenusest saadav tulemus ja kõrvaltoimed

4.1. teenuse oodatavad ravitulemused ning nende võrdlus punktis 3.2 esitatud alternatiividega (ravi tulemuslikkuse lühi- ja pikaajaline prognoos):

| P 3.2. tabeli uuringu jrk nr. | Teenusest saadav tulemus | Taotletav teenus | Alternatiiv 1 | Alternatiiv 2 |
|--------------------------------------|--|---|---|----------------------|
| 2 | Kiiritusravist tingitud kardiovaskulaarse suremuse vähenemine, kiirituspneumoniidi sageduse vähenemine | Hingamisega kohandatud kiiritustavi: DIBH, IG | Standardravi (Kiiritusravi vaba hingamise korral) | - |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

4.2. teenuse kõrvaltoimed ja tüsistused, nende võrdlus punktis 5.2 esitatud alternatiivide kõrvaltoimetega:

| P 3.2. tabeli uuringu jrk nr. | Teenuse kõrvaltoimed ja tüsistused | Taotletav teenus | Alternatiiv 1 | Alternatiiv 2 |
|--------------------------------------|--|---|---|----------------------|
| 2 | Väheneb kiiritusravist tingitud kardiovaskulaarse suremuse tõenäosus ja kiirituspneumoniidi esinemissagedus; ülejäänud kõrvaltoimed samad, | Hingamisega kohandatud kiiritustavi: DIBH, IG | Standardravi (Kiiritusravi vaba hingamise korral) | - |

| | | | | |
|--|-------------------------|--|--|--|
| | mis standardravi korral | | | |
| <p>4.3. punktis 4.2. ja 3.5 esitatud kõrvaltoimete ja tüsistuste ravi kirjeldus (kasutatavad tervishoiuteenused ja/või ravimid (k.a ambulatoorsed ravimid)); <i>Kiiritusravist tingitud kardiovaskulaarsete tüsistuste ravi ei erine üldpopulatsioonis esinevatest kardiovaskulaarsete haiguste ravist.</i></p> <p><i>Kiirituspneumoniit võib olla progresseeruva kuluga. Teatud juhtudel ordineeritakse glükokortikoide (nt. prednisoloon).</i></p> | | | | |
| <p>4.4. taotletava teenuse osutamiseks ja patsiendi edasiseks jälgimiseks vajalikud tervishoiuteenused ja ravimid (s.h ambulatoorsed) vm ühe isiku kohta kuni vajaduse lõppemiseni ning võrdlus punktis 3.5 nimetatud alternatiividega kaasnevate teenustega; <i>Taotletav teenus ei too kaasa täiendavaid tervishoiuteenuseid ega ravimeid ei patsiendi ravi- ega jälgimisperiodil. Kuna teenuse rakendamisel kardiovaskulaarsete ja pulmonaalsete tüsistuste teke antud patsientide grupil väheneb, siis peaks vähenema ka vajadus nimetatud tüsistuste raviks.</i></p> | | | | |
| <p>4.5. teenuse võimalik väär-, ala- ja liigkasutamine; teenuse optimaalse ja ohutu kasutamise tagamiseks teenusele kohaldamise tingimuste seadmise vajalikkus; <i>teenuse teostamiseks on vajalik kaasaegse aparatuuriga varustatud kiiritusravi osakond, kus on teenuse teostamiseks vastava väljaõppe saanud meeskond (kiiritusravi arstid, füüsikud, kiiritusravi tehnikud) Lisaks põhiaparatuurile peab osakonnal olema RPM süsteem ja vastav 4D riist-ja tarkvara.</i></p> | | | | |
| <p>4.6. patsiendi isikupära võimalik mõju ravi tulemustele; <i>Hingamisega kohandatud kiiritusravi rakendamiseks on äärmiselt oluline patsiendi kooperabelsus, instruksioonide täpne järgimine. Juhul, kui patsient ei ole võimeline juhiseid järgima, viiakse ravi läbi standardse meetodi järgi.</i> <i>Patsiendi anatoomia iseärasused. Juhul, kui patsiendi anatoomia ei võimalda hingamisega kohandatud meetodi abil normaalkudesid säästa, viiakse ravi läbi standardmeetodi (vabal hingamisel) järgi.</i></p> | | | | |

5. Vajadus

5.1. Eestis teenust vajavate patsientide arvu hinnang (ühe aasta kohta 4 aasta lõikes), kellele on realselt võimalik teenust osutada taotletud näidustuste lõikes:

| Teenuse näidustus | Patsientide arv aastal t*2013 | Patsientide arv aastal t+1 2014 | Patsientide arv aastal t+2 2015 | Patsientide arv aastal t+3 2016 |
|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Rinnanäärme</i> | 50 | 75 | 100 | 100 |
| <i>adjuvantkiiritus</i> | | | | |

*t – taotluse menetlemise aastale järgnev aasta;

5.2. teenuse mahu prognoos ühe aasta kohta 4 järgneva aasta kohta näidustuste lõikes:
hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi

| Teenuse näidustus | Teenuse maht aastal <i>t</i> 2013 | Teenuse maht aastal <i>t</i> +1 2014 | Teenuse maht aastal <i>t</i> +2 2015 | Teenuse maht aastal <i>t</i> +3 2016 |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>planeerimine</i> | 50 | 75 | 100 | 100 |
| <i>Kiiritusravi protseduur</i> | 1250 | 1875 | 2500 | 2500 |

6. Taotletava teenuse kirjeldus

6.1. teenuse osutamiseks vajalik koht (palat, protseduuride tuba, operatsioonituba, vm);
Teenuse osutamiseks on vajalikud samad tingimused, mis on vajalikud kiiritusravi planeerimiseks ja väliskiiritusravi protseduuride läbiviimiseks: protseduurituba, kompuutertomograafi ruum, väliskiiritusravi (kiirendi) ruum.

6.2. patsiendi ettevalmistamine ja selleks vajalikud toimingud: premedikatsioon, desinfektsioon või muu;
Patsiendi instrueerimine, hingamisõpetus (metoodika näidustused, hingamismanöövrid – teostamine, ajastus j.n.e).

6.3. teenuse osutamise kirjeldus tegevuste lõikes;

RPM „real-time position management“ süsteem, röntgen-kontrastsed traadid rinnanäärme märgistamiseks.

Metoodika seisneb patsiendi kuvamise- ja kiiritusravi läbiviimises hingamistsükli kindlaks määratud hingamisfaasis. Selle teostamiseks on välja töötatud RPM (Real-time Position Management) süsteem, mille põhikomponentideks on: infrapunavalgust registreeriv kaamera, infrapunavalgust peegeldav plastkarp ehk marker, 4D riist-ja tarkvara. Selle süsteemi põhiülesandeks on registreerida rindkere liikumist hingamistsükli ajal. Rindkere liikumine salvestatakse sinusoidse kõverana. Kõvera ülenev osa kajastab hingamistsükli sissehingamisfaasi, alanev osa –väljahingamisfaasi. Tarkvara abil saab määratleda kindlat hingamistsükli osa, millal toimub patsiendi kuvamine- ja kiiritamine.

RPM süsteem peab olema paigaldatud nii kiiritusravi planeerimise (kompuutertomograafi)– kui ka lineaarkiirendi (väliskiiritusravi) ruumides.

Hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi planeerimine:

1) *Patsiendi positsioneerimine ja immobiliseerimine: patsient lamab selili asendis, mõlemad käed/kiiritatava rinnanäärme poolne käsi üle pea.*

2) *Kiiritatav rind märgistatakse röntgenkontrastsete traatidega. See on vajalik kiiritusravi sihtmahu määramiseks.*

3) *Patsiendi roidekaarele asetatakse RPM süsteemi marker. Markerit asukoht peab tagama optimaalse*

amplituudi rindkere liikumise registreerimiseks. Marker tuleb asetada peaaegu horisontaalselt, väljaspool kiiritusväljade sisenemiskohta. Markeri asukoht patsiendi kehal märgistatakse, et tagada selle reprodutseeritavus igal kiiritusravi seansil.

4) RPM süsteemi sisselülitamine ja hingamiskõvera registreerimine. Patsiendi kuvamiseks ja kiiritusravi teostamiseks vajaliku hingamisfaasi määratlemine.

5) Patsiendi skanneerimine: vabal hingamisel, väljavalitud hingamisfaasi ajal (DIBH, IG).

6) Andmete töötlus ja kiiritusravi plaani koostamine. Kuna hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi läbiviimise ajal võivad tekkida tõrked (probleemid patsiendi positsioneerimisel, muutused patsiendi üldseisundis), mille tõttu kuvamise- ja ravi ajal registreeritud hingamiskõverad enam ei ühti, on vajalik teha nii hingamisfaasidega kohandatud- kui ka standardne kiiritusravi plaan.

Hingamisfaasidega kohandatud kiiritusravi läbiviimine – väliskiiritusravi protseduur.

1) Patsiendi positsioneerimine ja immobiliseerimine: patsiendi asend on sama, mis kiiritusravi planeerimise ajal.

2) Patsiendi roidekaarele asetatakse RPM süsteemi marker. Selle asetus peab olema sama, mis kiiritusravi planeerimise ajal.

3) RPM süsteemi sisselülitamine ja hingamiskõvera registreerimine.

4) Patsiendi asendi kontroll kuvastusega, vajadusel asendi korrigeerimine.

5) Kiiritusravi läbiviimine kiiritusravi planeerimisel väljavalitud hingamisfaasi ajal.

7. Nõuded teenuse osutajale

7.1. teenuse osutaja (regionaalhaigla, keskhaigla, üldhaigla, perearst, vm);
regionaalhaigla kiirgustegevusluba omav kiiritusravi osakond, kus osutatakse kiiritusravi teenuseid vastavat kvalifikatsiooni ja väljaõpet omava personali poolt

7.2. infrastruktuur, tervishoiuteenuse osutaja täiendavate osakondade/teenistuste olemasolu vajadus;
kiiritusravi osakond koos vajaliku aparatuuri (kompuutertomograaf/simulaator, linearküirendi(d), kiiritusravi planeerimisüsteem koos vastava riist-ja tarkvaraga, info-ja verifitseerimissüsteem koos vastava riist-ja tarkvaraga, dosimeetiline aparaat, RPM süsteem, 4D riist-ja tarkvara jm.)

Kui osakond kompuutertomograafi ei oma, siis diagnostilise kompuutertomograafi kasutusvõimalus radioloogia osakonnas.

7.3. personali (täiendava) väljaõppe vajadus;
Vastava teenus osutamiseks väljaõpet omav meeskond: kiiritusravi arst, füüsik, kiiritusravi tehnikud

7.4. minimaalsed teenuse osutamise mahud kvaliteetse teenuse osutamise tagamiseks;
pole kirjeldatud

7.5. teenuse osutaja valmisoleku võimalik mõju ravi tulemustele.
Kiiritusravi osakonnal peab olema piisav aparatuuri, personali ja aja ressursid nimetatud teenuse

rakendamiseks.

8. Kulutõhusus

8.1. teenuse hind; hinna põhjendus/selgitused;
planeerimisele 330.94 eurot, kiiritusravi protseduurile 61.78 eurot (selgitused vt.lisatud kuluarvestuses)

8.2. teenuse osutamisega kaasnevate teenuste ja soodusravimite, mis on nimetatud p 4.4, isiku kohta kuni vajaduse lõppemiseni esitatud kulude võrdlus alternatiivsete teenuste kuludega isiku kohta kuni vajaduse lõppemiseni;
lisateenused ja soodusravimid pole vajalikud

8.3. ajutise töövõimetus hüpoteesi kulude muutus ühe raviepisoodi kohta tuginedes tõendus põhiste uuringutele võrreldes alternatiivsete teenustega;
kuna taotletav teenus tõendus põhiselt vähendab kiiritusraviga kaasneda võivaid kardiopulmonaalseid tüsistusi, siis perspektiivis patsientide ajutine töövõimetus peaks vähenema

8.4. patsiendi poolt tehtavad kulutused võrreldes alternatiivsete teenuste korral tehtavate kuludega
patsiendile lisakulutusi ei tule

9. Omaosalus

9.1. hinnang patsientide valmisolekule tasuda ise teenuse eest osaliselt või täielikult
vähahaiged patsiendid ei peaks selle teenuse eest ise maksma

10. Esitamise kuupäev

30.12.2011

11. Esitaja nimi ja allkiri

Darja Altuhhova

12. Kasutatud kirjandus

(1) *Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Favourable and unfavourable effects on long-term survival of radiotherapy for early breast cancer: an overview of the randomised trials. Early breast cancer trialists' collaborative group. Lancet 2000; 355:1757-70.*

(2) *Vinh-Hung V et al. Post-surgery radiation in early breast cancer: survival analysis of registry data. Radiother Oncol 2002; 64: 281.*

(3) *Whelan TJ et al. Does locoregional radiation therapy improve survival in breast cancer? A meta-analysis. J Clin Oncol 2000; 18: 1220-9.*

(4) *Van de SJ et al. Adjuvant radiotherapy for breast cancer significantly improves overall survival: the missing link. Radiother Oncol 2000; 55: 263-72.*

(5) *Gagliardi G et al. Long-term cardiac mortality after radiotherapy of breast cancer – application of the relative seriality model. Br J Radiol 1996; 69: 839-46.*

- (6) Gyenes G et al. Long-term cardiac morbidity and mortality in a randomized trial of pre- and postoperative radiation therapy versus surgery alone in primary breast cancer. *Radiother Oncol* 1998; 48: 185-90.
- (7) Gagliardi G et al. Radiation pneumonitis after breast cancer irradiation: analysis of the complication probability using relative seriality model. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000; 46: 373-81.
- (8) Ooi GC et al. Serial HRCT lung changes after 3-field radiation treatment of breast cancer. *Clin Radiol* 2000; 55: 817-24.
- (9) Korreman SS et al. Breathing adapted radiotherapy for breast cancer: comparison of free breathing gating with breath-hold technique. *Radiother Oncol* 2005; 76:311-8.
- (10) Korreman SS et al. Reduction of cardiac and pulmonary complication probabilities after breathing adapted radiotherapy for breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006; 65:1375-80.
- (11) www.nccn.org , NCCN Guidelines versioon 2.2011, Breast cancer, Principles of radiation therapy