

Ahokas, Alisa – Kaihlanen, Sara – Paajanen, Anniina

# Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmät

Opas hoitohenkilökunnalle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Suuhygienisti AMK

Suun terveydenhuollon koulutusohjelma

Opinnäytetyö

25.4.2016

<p>Tekijät Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Alisa Ahokas Anniina Paajanen Sara Kaihlanen</p> <p>Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmät 62 sivua + 3 liitettä 25.4.2016</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>Suuhygienisti AMK</p>
<p>Koulutusohjelma</p>	<p>Suun terveydenhuollon koulutusohjelma</p>
<p>Ohjaaja</p>	<p>THT, dosentti, yliopettaja Elina Eriksson TtT, lehtori Minna Elomaa-Krapu</p>
<p>Tilastojen mukaan syöpäsairaiden määrä on kasvussa. Samaan aikaan syövästä selviytyneiden suhteellinen osuus on luonnollisesti kasvussa. Tänä päivänä syöpää voidaan hoitaa eri menetelmin. Pään ja kaulan alueelle annettu sädehoito, erityisesti suun, leukojen tai nielun alueelle kohdistettu sekä systeemisesti annettava solunsalpaajahoido voivat muiden haittavaikutuksien ohella aiheuttaa suuhun kivuliaita haittavaikutuksia.</p> <p>Tämä toiminnallinen opinnäytetyö toteutettiin Metropolia Ammattikorkeakoulun suun terveyden koulutusohjelman opinnäytetyönä. Työn tarkoituksena on tuottaa opas hoitohenkilökunnalle. Opas sisältää tiedon säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamista suuhun kohdistuvista haittavaikutuksista sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmistä. Opinnäytetyön tavoitteena on kasvattaa hoitohenkilökunnan tietämystä säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamista haittavaikutuksista, joita voi esiintyä suussa. Heidän välityksellä pyritään vaikuttamaan myös syöpäpotilaiden tietämykseen suun terveyden ylläpidosta raskaiden hoitojen aikana.</p> <p>Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kerättiin materiaalia hoitoalan tietokannoista, kuten Medic, PubMed ja EbscoHost. Tietokannoista kerättyjen tutkimusten ja artikkeleiden lisäksi työssä on käytetty tietoperustana ajankohtaisia Käypä hoito -suosituksia, hammaslääketieteen perusteista Therapia Odontologicaa ja lääketieteen Syöpätaudit -käsikirjaa. Tietoa käsitelystä aiheesta on kerätty myös Duodecimin ylläpitämästä portaalipalvelusta, Terveystietokannasta, joka on suunnattu terveydenhuoltohenkilöstölle. Tärkeänä osana työn tietoperustaa olivat myös eri asiantuntijainformaatioiden kanssa käyty keskustelut.</p> <p>Opinnäytetyö koostuu kahdesta pääkategoriasta. Ensimmäinen kategoria kertoo haittavaikutuksista suussa. Millaisia haittavaikutuksia on olemassa ja miten ne ilmenevät suussa sekä millaisia oireita ne aiheuttavat. Toinen kategoria taas kertoo haittavaikutuksien ehkäisy sekä hoitomenetelmistä ja käy läpi omahoidon oikeaoppisen toteuttamisen.</p> <p>Opinnäytteen tuotoksena on opas, jota voi hyödyntää päivittäin tapaamisissa syöpäpotilaiden kanssa. Hoitoalan sekä suun terveydenhuollon opiskelijat voivat hyödyntää opinnäytetyötä kokonaisuudessaan tiedonlähteenä. Opas sopii myös tiedonlähteeksi itse syöpäpotilaille.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>Syöpä, sädehoito, sytostaattihoido, haittavaikutukset suuhun, suun terveys</p>

Author(s) Title Number of Pages Date	Alisa Ahokas Anniina Paajanen Sara Kaihlanen The side effects of radiotherapy and cytostatic treatments in oral cavity and the preventative treatment methods available 62 pages + 3 appendices 25 April 2016
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Oral Hygiene
Instructor	PhD, Adjunct Professor, Principal lecturer Elina Eriksson PhD, lecturer Minna Elomaa-Krapu
<p>According to statistics, the number of cancer patients is increasing. At the same time, the proportion of survivors is increasing alongside. Nowadays cancer can be treated with several different methods. Radiotherapy to the head and neck area, especially to oral, jaw or pharynx area, and systemic cytostatic treatment can affect oral health negatively and cause painful side effects.</p> <p>This was conducted as a thesis for Metropolia University of Applied Sciences. The purpose of this thesis is to produce a guidebook for health care personnel. The guidebook provides a summary of information on the side effects of radiotherapy and cytostatic treatments in oral cavity. It also includes information in preventing and treating these side effects. The aim of the thesis is to increase knowledge of health care personnel on the side effects of radiotherapy and cytostatic treatments in oral cavity. Increasing the knowledge of these side effects allows for the personnel to prevent and treat the side effects in oral cavity.</p> <p>The thesis was carried out as a functional work. Material for the thesis was collected from nursing science databases. Used databases were Medic, PubMed and EbscoHost. Recommendations of Käypä hoito, Therapia Odontologica and medical Syöpätaudit -manual were also used in the thesis. Important source of knowledge for the thesis were conversations with professional informatics. Language choices for the thesis were English and Finnish. Material was accepted if it was from 21st century until present.</p> <p>There are two main categories in the thesis. The first encompasses the side effects of radiotherapy and cytostatic treatment on oral cavity; which types of side effects there are, how they emerge in the oral cavity and the kind of symptoms they cause. The second category is on preventing and treating the side effects and how self-care in oral cavity is properly done.</p> <p>The result of the thesis is the guidebook, which can be used daily as part of meeting with cancer patients. Nursing and dental hygiene students could also take advantage of the guidebook and thesis. Additionally, the guidebook could be handed to cancer patients themselves as a source of information on side effects in oral cavity. Information in the guidebook has been gathered from the thesis and it includes pictures of self-care.</p>	
Keywords	Cancer, Radiotherapy, Chemotherapy, Oral side-effects, Oral Health

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn tarkoitus ja tavoite	2
3	Oppaan teoreettiset lähtökohdat	3
3.1	Työmenetelmä	3
3.2	Tietoperustan keräys	4
3.3	Syöpä sairautena ja sen hoito	5
3.4	Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmät	9
3.4.1	Mukosiitti – suun limakalvotulehdus	10
3.4.2	Hyposalivaatio – suun kuivuus	13
3.4.3	Makuaistin muutokset	16
3.4.4	Trismus – suun avaamisvaikeus	17
3.4.5	Osteoradioneekroosi ja sen pohjalta kehittyvä osteomyeliitti	19
3.4.6	Pahoinvointi	21
3.4.7	Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttama infektioherkkyys	23
3.4.8	Syöpähoitojen yhteydessä käytettävien tukihoidojen aiheuttama osteonekroosi	28
3.5	Säde- ja solunsalpaajahoidoa saavan potilaan suun terveyden hoitopolku, huumioiden mikrobilääkeprofylaksi	30
3.6	Suun omahoito	32
3.6.1	Hampaiden harjaus	33
3.6.2	Hammasvälien puhdistus	35
3.6.3	Plakin kemiallinen poisto	36
3.6.4	Hammasproteesien puhdistus	38
3.6.5	Kuivan suun hoito	39
3.7	Ravitsemushoidon merkitys suun terveyden näkökulmasta	41
4	Opinnäytetyöprosessin kuvaus	44
4.1	Hyvän oppaan rakenne	44
4.2	Oppaan suunnittelu ja toteutus	46
5	Pohdinta	49
5.1	Opinnäytetyöprosessin pohdinta ja opinnäytetyön arviointi	49
5.2	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	52

Liitteet

Liite 1. Mukosiitin ehkäisy- ja hoitomenetelmät

Liite 2. Tiedonhaun taulukko

Erillinen liite Sähköinen opas hoitohenkilökunnalle

## 1 Johdanto

Suomessa todettiin vuonna 2010 lähes 30 000 uutta syöpätapausta. Miehillä todettiin uusia syöpätapauksia 14 938 ja vastaavasti naisilla 14 570. (Sankila 2013.) Miesten yleisimpiin syöpiin kuuluvat eturauhassyöpä ja keuhkosyöpä (Suomen Syöpärekisteri 2015a). Puolestaan naisten yleisimpiä syöpiä ovat rintasyöpä ja paksusuolen syöpä. (Suomen Syöpärekisteri 2015b). Pään ja kaulan alueen syövät kattavat kuusi prosenttia kaikista syöivistä, joita on diagnosoitu maailmassa (Ray-Chaudhuri – Shah – Porter 2013: 387). Suomessa kyseisen alueen uusien syöpätapausten toteaminen on noin 600–700 kappaleen luokkaa vuosittain (Grénman – Kajanti – Joensuu – Saarilahti 2013a).

Syöpään kuoli 11 000 ihmistä vuonna 2010. Samana vuonna elossa olevia oli lähes 225 000 ihmistä, jotka sairastivat tai olivat sairastaneet syöpää. Näistä elossa olevista suurin osa oli vielä aktiivihoidon tai seurannan piirissä. Syöpäsairauksia tulee esiintymään huomattavasti nykyistä enemmän seuraavan kymmenen vuoden kuluessa, sillä vanhimman väestöosan eläessä pidempään syöpätapausten lukumäärä tulee kasvaan. Myös suurten ikäluokkien saavuttaessa suuren syöpävaaran ikävuodet ja naisten syöpävaarariskin suurentuessa vaikuttavat ne syöpäsairauksien lukumäärän lisääntymiseen. (Sankila 2013.)

Syöpäsairaiden määrän kasvaessa ja syövän selviytymisprosentin ollessa suuri, tulee myös hoitaa syöpähoitojen seurauksina suuhun syntyneitä haittavaikutuksia. Pään ja kaulan alueelle annettu sädehoito, erityisesti suun, leukojen tai nielun alueelle kohdistettu sekä systeemisesti annettava solunsalpaajahoito voivat aiheuttaa haittavaikutuksia suuhun (Grönholm 2016; Swartzentruber – Bablenis Haveles 2013: 67–74). Ne voivat olla yhtä vakavia ja elämänlaatua rajoittava kuin muuhun kehoon kohdistuvat haitat (Swartzentruber – Bablenis Haveles 2013: 67–74). Syöpähoitojen seurauksena potilas voi olla psyykkisesti rasittunut ja masentunut. Yleiskunnon romahtaminen raskaiden hoitojen seurauksena on yleistä ja se vaikuttaa potilaan mielialaan. (Söderholm 2014d.) Nämä psykososiaaliset vaikutukset tuovat lisähaasteita suun terveydenhoitoon (Söderholm 2008: 831).

Hoitohenkilökunta, joka työskentelee säde- tai solunsalpaajahoitoa saavien aikuis-syöpäpotilaiden kanssa, tarvitsee tietoa syöpää sairastavan potilaan suun terveydestä.

Hoitohenkilökunnalla on velvollisuus tiedottaa syöpähoitojen aiheuttamista suuhun kohdistuvista haittavaikutuksista ja niiden oireista, etenemisestä sekä hallinnasta. Hoitohenkilökunnan tulee motivoida potilasta huolehtimaan suunsa terveydestä. (Söderholm 2008: 831.) Tätä tärkeää tiedonjakoa suun terveyteen liittyen ei pitäisi jättää pelkästään suun terveydenhuollon ammattilaisten vastuulle, jotta syöpäpotilaiden suun terveys ei pääsisi huononemaan merkittävästi syöpähoitojen aikana. Suun terveydellä on yhteys yleisterveyteen ja sairauksiin. Huonolla suuhygienialla on yhteys muun muassa verisuonisairauksiin, endokardiittiin, huonoon glykemiatasapainoon diabeetikoilla, ennenaikaiseen synnytykseen, ylähengitystieinfektioihin ja keuhkokuumeeseen. (Munro 2014: 283.)

On korostettava, että tässä opinnäytetyössä käsiteltävät ehkäisy- ja hoitomenetelmät ovat pääsääntöisesti keinoja, joita potilas kykenee itsenäisesti toteuttamaan. Näillä menetelmillä potilailla on mahdollisuus ehkäistä mahdollisesti kehittyviä haittavaikutuksia ja hoitaa kehittyneitä haittoja sekä ehkäistä ja hoitaa sekundaari-infektioita.

Työhön valittiin toiminnallisen opinnäytetyön työmenetelmä, sillä työn tarkoituksena on tuottaa opas. Opas sisältää säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmät.

## **2 Työn tarkoitus ja tavoite**

Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa opas hoitohenkilökunnalle, joka sisältää säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmät. Opinnäytetyön tietoperustassa käsitellään, mitä ovat säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä miten näitä haittoja voidaan ehkäistä ja hoitaa.

Työn tavoitteena on lisätä säde- tai solunsalpaajahoidon saavien aikuispotilaiden parissa työskentelevien hoitajien tietämystä sädehoidon ja kemoterapian aiheuttamista suuhun kohdistuvista haittavaikutuksista. Lisäksi heille on annettava tietoa näiden haittojen ehkäisy- ja hoitomahdollisuuksista. Hoitohenkilökunnan välityksellä pyritään vaikuttamaan myös syöpäpotilaiden tietämykseen suun terveydestä ja sen hoidosta.

### 3 Oppaan teoreettiset lähtökohdat

#### 3.1 Työmenetelmä

Työhön valittiin toiminnallisen opinnäytetyön työmenetelmä, sillä työn tarkoituksena on tuottaa opas. Tuotettu opinnäytetyö on toiminnallinen kokonaisuus, jonka lopputuote on konkreettinen tuotos. Raportoinnissa käsitellään tuotoksen saavuttamiseen käytettyjä keinoja. (Vilka – Airaksinen 2003: 51.) Työmenetelmässä tutkimuksellinen selvitys kuuluu tuotteen toteutukseen. Se tarkoittaa sekä keinoja, joilla oppaan sisältö hankitaan, että joilla oppaan valmistus toteutetaan. (Vilka – Airaksinen 2003: 56–57.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tulee kuvata työprosessia opinnäytetyöraportin muodossa, jonka on täytettävä tutkimusviestinnän vaatimukset. Raportissa on selvittävä mitä, miten ja miksi on tehty, millainen työprosessi on kokonaisuudessaan ollut sekä minkälaisia tuloksia ja johtopäätöksiä on saatu. Raportista selviää myös, kuinka prosessia, tuotosta ja oppimista arvioidaan. Opinnäytetyön raporttiin kuuluvat yleisen tutkimusviestinnän piirteet, kuten lähteiden käyttö sekä merkintä, viitekehyksessä tai tietoperustassa selviävät tarkkarajaiset käsitteet tai termit, argumentointi eli väitteiden, valintojen ja ratkaisujen perusteleminen, tiedon varmuuden asteen ilmaiseminen, tekstin asiatyylisyys, sanavalinnan täsmällisyys sekä johdonmukaisuus aika- ja persoonamuotojen käytössä. Raportti on yhtenäinen ja johdonmukainen kirjallinen esitys, joka auttaa tutkimuksesta kiinnostuneen lukijan ymmärtämään työprosessia ja tulkitsemaan sekä ymmärtämään tekstiä. (Vilka – Airaksinen 2003: 65–67.) Opinnäytetyöraportti etenee sen mukaan millaisia projekti- ja työprosessi ovat olleet. Toisin sanoen siitä selviää, miten työn aihe on löydetty ja tekemisen kohteet, millaisia ovat opinnäytetyössä ratkottavat kysymykset ja millä keinoin niihin etsitään vastausta. Raportista selviää myös mitä valintoja ja ratkaisuja on tehty saavuttaakseen lopputuloksen eli oppaan. (Vilka – Airaksinen 2003: 82.) Tässä opinnäytetyössä opinnäyteprosessia ja sen kulua käsitellään luvussa 4. Raportin lisäksi toiminnallisiin opinnäytetöihin kuuluu itse tuotos eli tässä työssä opas hoitohenkilökunnalle (Vilka – Airaksinen 2003: 65–67).

Toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä tekijänoikeus syntyy aina tekijälle itselleen, jolloin opinnäytetyön tekijät ovat aina tekijänoikeuksien alkuperäiset haltijat. Tekijänoikeus suojaa vain alkuperäistä muotoa, johon työ on saatettu. Opinnäytetyön ideaa, yksittäistä tietoa, tutkimustulosta tai väittämiä tekijänoikeus ei suojaa. Opinnäytetyö



tulee olemaan julkinen, mutta tekijöillä on oikeus päättää sen laajemmasta levittämisestä sekä käytöstä. (Vilkkä – Airaksinen 2003: 162.)

### 3.2 Tietoperustan keräys

Tiedonhaku perustui säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamiin suuhun kohdistuviin haittavaikutuksiin aikuisilla syöpäpotilailla. Lisäksi tärkeä osa tiedonhaku oli, miten hoitojen seurauksena kehittyneitä haittavaikutuksia voidaan ehkäistä ja hoitaa. Tietoperusta työhön on valittu tarkoin kriteerein. Näitä valinta- ja poissulkukriteerejä esitellään taulukossa 1.

Taulukko 1. Tietoperustan valinta- ja poissulkukriteerit.

<i>Valintakriteerit</i>	<i>Poissulkukriteerit</i>
Kirjoituskielenä englanti tai suomi	Kirjoituskielenä jokin muu kieli kuin englanti tai suomi
Tutkimus on tehty aikuisista tai artikkelissa käsittelee aikuisia	Tutkimus on tehty lapsista tai artikkeli käsittelee lapsia
Tutkimuksen, artikkelin tai teoksen julkaisu-vuosi 2000-luvulla	Tutkimuksen, artikkelin tai teoksen julkaisu-vuosi ennen 2000-lukua

Opinnäytetyön tietoperusta on osaltaan kerätty terveystietokannoista, kuten PubMed-, Medica ja EBSCOhost -tietokannoista. Aiheeseen liittyvää tietoperustaa on haettu sekä suomeksi että englanniksi eri hakusanoilla. Tiedonhakuja tehdessä on käytetty hyväksi Boolean logiikkaa. Hakutekniikkaan kuuluu oleellisesti eri operaattorien käyttö AND, OR, NOT. Hakutermien yhdistäminen AND operaattorilla rajaa hakua, koska kaikkien hakusanojen on löydettävä tuloksista. OR operaattori kannattaa käyttää yhdistämään synonyymeja, sillä jonkin hakusanoista tulee löytyä tuloksista. Tällä on hakua laajentava vaikutus. Puolestaan NOT operaattorin käyttäminen rajaa hyvin paljon hakua, koska se sulkee valitsemamme hakusanat pois tuloksista. (Rossi 2015.) PubMed, Medica ja EBSCOhost -tietokannoista tehtyjen tiedonhakuisten hakusanojen ja -tuloksien löytyminen taulukkomuodossa tämän työn liitteestä 2.

Tietokannoista kerättyjen tutkimusten ja artikkelien lisäksi työssä on käytetty tietoperustana Käypä hoito -suosituksia, hammaslääketieteen perusteosta Therapia Odontologiaa ja lääketieteen Syöpätaudit -käsikirjaa. Tietoa käsitelystä aiheesta on kerätty myös Duodecimin ylläpitämästä portaalipalvelusta, Terveysportista, joka on tarkoitettu terveydenhuoltohenkilöstölle.

Tärkeänä osana työn tietoperustaa olivat myös eri asiantuntijainformaatikoiden kanssa käydyt keskustelut. Asiantuntijat auttoivat opinnäytetyön rajauksessa, antoivat runsaasti lisätietoa käsitelystä aiheesta ja ohjasivat työtä laadukkaammaksi. Tärkeimpänä asiantuntijainformaattikkona oli syöpätauteihin erikoistuva Lotta Grönholm (LT, HLL). Lisäksi Metropolia ammattikorkeakoulun lehtori sekä suun terveydenhuollon koulutusohjelman tutkintovastaava Erja Nuutinen ja professori, ylläääkäri Christian Lindqvist auttoivat opinnäytetyön tietoperustan kokoamisessa.

### 3.3 Syöpä sairautena ja sen hoito

Kasvaimista puhuttaessa voidaan käyttää käsitettä neoplasia. Tällöin tarkoitetaan solukon tai kudoksen epänormaalia kasvua, joka on isäntäelimistölle tarkoituksetonta ja haitallista. Neoplasia on pääsääntöisesti riippumaton ulkoisista kasvuärsykkeistä. Kasvainsairaudet voidaan jakaa hyvä- ja pahanlaatuisiin eli benigneihin- ja maligneihin kasvaimiin. (Isola – Kallioniemi 2013a.) Tässä työssä käsitellään maligneja kasvaimia, toisin sanoen syöpäkasvaimia.

Syöpä lähtee lähestulkoon aina yhden solun muuntautumisesta. Ei voida sanoa tarkasti, kuinka monta mutaatiota syövän kehittyminen edellyttää. On kuitenkin ilmeistä, että viidestä kuuteen keskeiseen geeniin kohdistunutta muutosta riittää aiheuttamaan syövän. Tavallisesti syöpäkasvain kehittyy soluihin, jotka omaavat suuren jakautumisaktiivisuuden, jolloin solun jakautuessa sen perimän vahingoittuminen on todennäköisempää. (Laiho 2002: 1751–1757.) Syöpä voidaan todeta yleensä vasta sitten, kun kasvain on biologisesti elinkaarensa loppupuolella. (Isola – Kallioniemi 2013b.) On yleistä, että maligni kasvain lähettää etäpesäkkeitä tunkeutumalla ympäröiviin kudoksiin (Isola – Kallioniemi 2013a). Kehittynyttä syöpää voidaan hoitaa leikkauksilla, solunsalpaajilla, sädehoidolla, hormonihoidolla ja biologisilla täsmälääkkeillä (Syövän hoito 2014). Opinnäytetyössä käsitellään ainoastaan ulkoista sädehoitoa ja solunsalpaajahoidoa.

Sädehoidosta on kehittynyt toinen syövän kuratiivinen ja tärkeä hoitomuoto kirurgisen hoitomuodon lisäksi. Oireita lievittävää tai paranemiseen tähtäävää sädehoitoa saa jossain sairautensa vaiheessa noin 50 prosenttia syöpäpotilaista. (Kouri – Tenhunen 2013a.) Sädehoidossa käytetään korkeaenergistä ionisoivaa säteilyä. Tämä voidaan jakaa hiukkassäteilyyn ja sähkömagneettiseen säteilyyn. Säteilyn biologinen vaikutus perustuu atomien ja molekyylien ionisoitumiseen. (Kouri – Tenhunen 2013b.) Ionisoiva säteily aiheuttaa solun sisällä sädevaurioita. Sädehoidon avulla vaurioitetaan syöpäsoluja, mutta samalla vaurioitetaan myös terveitä soluja. Kun solussa on tapahtunut riittävästi sädevaurioita, se ei pysty korjaantumaan ja kuolee. (Johansson 2015a.)

Säteilyannos määritellään seuraavasti: kudokseen absorboitunut energian määrä kudospainoyksikköä kohti. Absorboituneen annoksen yksikkö on gray eli Gy. Tyypillinen päiväannos sädehoitoa annettaessa on kaksi Gy:tä. (Kouri – Tenhunen 2013b.) Kouri ja Tenhunen (2013c) toteavat, että haitalliset vaikutukset terveissä kudoksissa ovat tärkein sädetyksen kokonaisannosta rajoittava tekijä, vaikkakin normaalikudoksilla on huomattava kyky korjata sädetyksen aiheuttamia vaurioita.

Sädehoidon kokonaisannos voidaan jakaa osiin. Tällöin puhutaan fraktioinnista eli sädehoidon jaksottamisesta. Fraktioinnin avulla vähennetään terveisiin kudoksiin kehittyviä haittoja. Fraktiointi parantaa myös sädehoidon tehoa kasvaimiin, sillä kudoksilla on erilainen herkkyys erisuuruisille kerta-annoksille. Käytettäviä fraktiointitapoja ovat tavallinen fraktiointi, hypofraktiointi ja hyperfraktiointi. Haittavaikutuksia mietittäessä on otettava huomioon, että hypofraktioidun sädehoidon riskinä on normaalia suurempi myöhäisvaurioiden vaara, mikäli kokonaisannosta ei pienennetä. Vastaavasti hyperfraktioinnin seurauksena akuutit haittavaikutukset lisääntyvät, mutta myöhemmin ilmenevien haittavaikutuksien vaara ei suurene. (Kouri – Tenhunen 2013d.) Sädehoidon jaksottaminen riippuu luonnollisesti hoidettavan syövän tyypistä ja laadusta, sekä ympäröivien kudosten herkkyydestä (Johansson 2015a).

IMRT -tekniikka eli intensiteettimuokattu sädehoito on pääasiallinen sädehoitotekniikka pään ja kaulan alueen kasvainten hoidossa. IMRT -tekniikalla voidaan pienentää kohdealuetta ympäröivien terveiden kudosten saamaa sädeannosta ja siten vähentää sädehoidosta aiheutuvia haittavaikutuksia sekä välttää sauma-alueet sädekenttien välissä. (Grénman – Kajanti – Joensuu – Saarilahti 2013b; Grönholm 2016.) Pään ja kaulan alueen syöpien sädehoidon toteutus tehdään lineaarikiihdyttimillä. Sädetyks tulee elimistön ulkopuolelta ja se tuodaan eri suunnista, jotta saataisiin tuotua mahdollisimman

suuri sädetysannos itse syöpäkasvaimeen ja samalla vaurioitettaisiin terveitä kudoksia mahdollisimman vähän. (Johansson 2015a.)

Sädehoito toteutetaan viitenä päivänä viikossa kuudesta seitsemään viikon ajan riippuen syövän tyypistä ja levinneisyydestä. Huomioon otetaan myös mahdollisen kirurgisen poiston laajuus. (Saarilahti – Lindholm 2011: 1980). Hoitojakson loputtua sädehoidon tehoa arvioidaan ensimmäisen kerran noin yhdestä kolmeen kuukauden kuluttua hoidon päättymisestä (Grénman ym. 2013b).

Syövän kemoterapiasta puhuttaessa tarkoitetaan systeemistä perinteisten solunsalpaajien, hormonien, immuunivasteen muuntajien, vasta-aineiden ja sytotoksisten solujen avulla tapahtuvaa hoitoa (Elonen – Bono 2013a). Syövän lisäksi solunsalpaajia voidaan käyttää myös esimerkiksi reumatautien hoidossa, mutta tässä työssä käsitellään vain syövän kemoterapiaa (Hakala 2013). Solunsalpaajahoito on tehokkainta syövän varhaisvaiheessa, jolloin syöpäkuormaa ei vielä ole niin paljon ja pesäkkeet ovat pieniä. Erittäin solunsalpaajaherkkiä kasvaimia on myös hoidettu tuloksellisesti, vaikka syöpä olisi levinnyt jo laajemmalle. Mikäli syöpä on edennyt jo pidemmälle ja sen herkkyys hoidolle on rajallinen, annetaan usein solunsalpaajia päämääränään vähentää syövän aiheuttamia oireita, parantaa potilaan elämänlaatua sekä pyrkimyksenä pidentämään elämän pituutta. (Johansson 2015b.)

Solunsalpaajia käytetään joko yksittäin tai monimutkaisina yhdistelminä. Yhdistelmään valituilla lääkkeillä on eri vaikutusmekanismit, ja jokainen lääke tehoaa hoidettavaan tautiin yksinäänkin. (Elonen – Bono 2013b.) Pidemmälle edenneissä tapauksissa voidaan käyttää useita eri solunsalpaajayhdistelmiä tai yksittäisiä solunsalpaajia, sillä kun syövän hoitovaste yhdelle yhdistelmälle loppuu, voidaan uudella yhdistelmällä tai uudella solunsalpaajalla saada vielä vastetta syöpäpesäkkeisiin. Myös muissa syöpätapauksissa hoidon teho voi muuttua ja saattaa vaihdella esimerkiksi etäpesäkkeiden verenkierroon ja sijainnin vuoksi. Tämän takia ajan myötä, oireiden muuttuessa ja sairauden edetessä solunsalpaajayhdistelmiä voidaan vaihtaa, jotta hoidolla saadaan taas tuloksia kasvaimen pienenemisen suhteen ja siten oireita hallintaan. (Johansson 2015b.)

Solunsalpaajat vaikuttavat kaikkiin jakautumisvaiheessa oleviin soluihin, myös terveisiin soluihin. Lepovaiheessa oleviin soluihin solunsalpaajahoito ei vaikuta tai vaikutus on vähäinen. Uusimmista lääkemolekyyleistä monet vaikuttavat spesifimmin syöpäso-

luun, toisin kuin perinteiset solunsalpaajat. Tämä voi mahdollistaa tehokkaan hoidon ilman, että terveisiin soluihin kohdistuu niin paljon haittavaikutuksia. Solunsalpaajat vaikuttavat erilaisin mekanismein. Useat solunsalpaajat aiheuttavat vaurioita soluissa, jonka seurauksena vauriot käynnistävät apoptoosin eli ohjelmoituneen solukuoleman. Sytostaattien sytotoksinen vaikutus perustuu loppujen lopuksi edellä mainitun mekanismin toimivuuteen syöpäsolussa. (Elonen – Bono 2013c.)

Kemoterapian tehon katsotaan riippuvan kasvainsolujen jakautumisnopeudesta ja jakautumiskierrossa olevien solujen osuudesta. Lisäksi hoidon tehoon vaikuttaa kasvaimen koko. Se vaikuttaa sen solunsalpaajaherkkyyteen. (Elonen – Bono 2013c.) Solunsalpaajaherkkyyteen vaikuttavat myös syöpäkasvaimen lähtökudos ja solutyyppe (Johansson 2015b). Solunsalpaajahoidon tehoon vaikuttavat kasvaimen ominaisuuksien lisäksi myös lääkkeen pitoisuus, kasvaimen altistumisaika lääkkeelle sekä hoitojaksojen väliaika (Elonen – Bono 2013d).

Sytostaattihoito suunnitellaan jokaiselle potilaalle yksilöllisesti. Hoitoa suunnitellessa otetaan huomioon niin kasvaimen ominaisuudet kuin potilaan sietokyky ja perussairaudet. Solunsalpaajien annostelu suhteutetaan potilaan kokoon sekä muihin sairauksiin, kuten maksan ja munuaisten toimintakykyyn. Annokset ovat mahdollisimman suuria, jotta lääkitys tehoaisi syöpäkasvaimen. Erittäin suurikokoisissa tai huonosti suoniteuissa kasvaimissa lääkepitoisuudet jäävät alhaisiksi. (Johansson 2015b; Grönholm 2016.) Hoitotavoite on otettava huomioon mietittäessä solunsalpaajien aiheuttamien haittavaikutusten sietokykyä. Kuratiivisessa hoidossa pyritään pitämään laskennallinen hoitoannos ja -intensiteetti, jolloin hoidon haittavaikutuksia täytyy hyväksyä, jotta paraneminen on mahdollista. Sen sijaan jarruttavassa hoidossa pyritään optimoimaan elämänlaatu ja tällöin hoitoannoksesta ja -intensiteetistä voidaan tinkiä. Tällöin pyritään välttämään sairaalahoitoa vaativia komplikaatioita (Elonen – Bono 2013d.) Solunsalpaajahoidon annosten suurentamista rajoittava tekijä tavallisesti on niiden luuydintoksisuus. Tämä voidaan joko hoitaa liitetyillä valkosolukasvutekijöillä ja verensiirroilla tai kiertää osittain palauttamalla luuytimen toiminta solunsalpaajahoidon jälkeen tehtävällä kantasolusiirroilla. Kantasolut voivat olla joko potilaan omia, aikaisemmin talteen otettuja ja varastoituja tai toiselta henkilöltä saatuja soluja. (Elonen – Bono 2013e; Grönholm 2016.) Opinnäytetyössä ei käsitellä tämän tarkemmin kantasolusiirtoa, vaikka voidaan todeta, että kantasolusiirrot ovat suun kannalta todella raskaita.

Tavallisin solunsalpaajalääkityksen annostelu on kahdesta neljään viikon jaksoissa. Sytostaatit annostellaan tyypillisesti suoraan laskimosuoneen vapaasti virtaavan neste- tiputuksen sivutippana, mutta on myös solunsalpaajia, jotka voidaan annostella myös suun kautta tai erityistekniikoin valtimoverenkiertoon tai suoraan elinten nestetilaan, kuten selkäydinkanavaan. (Johansson 2015b; Grönholm 2016.)

#### 3.4 Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmät

Pään ja kaulan alueelle annettu sädehoito, erityisesti suun, leukojen ja nielun alueelle kohdistettu hoito, voi aiheuttaa suun terveyden kannalta ikäviä haittavaikutuksia (Grönholm 2016). On todettavissa, että sädehoidon kokonaisannos, jaksotus, hoitoaika, sädetetty tilavuus sekä kudosten sädeherkkyys vaikuttavat sädehoidon aiheuttamien haittojen syntyyn ja siihen kuinka voimakkaasti ne esiintyvät. Sädereaktiot ilmenevät vain ja ainoastaan paikallisesti sädetetyllä alueella (Kouri – Tenhunen 2013c; Jyrkkiö – Kauppila – Laine – Soukka 2012: 31–32).

Varhaisia sädereaktioita on havaittavissa kudoksissa, jotka jakautuvat nopeasti. Tällaisia kudoksia ovat muun muassa iho, limakalvot ja luuydin. Sädehoidon aiheuttamiin varhaisiin haittavaikutuksiin vaikuttaa sädetyksen kesto. Hoitoajan lyhentäminen voimistaa akuutteja sädereaktioita, kun puolestaan hoitoajan pidentäminen lieventää niitä. Hoitoajan pidentämisellä voidaan tarkoittaa esimerkiksi tauon pitämistä sädehoidon ollessa kesken. (Kouri – Tenhunen 2013e.) Akuutteja haittavaikutuksia ovat mukosiitti, infektiot ja syljen erityksen muutokset (Brokstad Herlofson – Løken – Støre 2012: 34–35). Kun varhaiset sädereaktiot esiintyvät nopeasti jakautuvissa soluissa, niin myöhäiset sädereaktiot ilmenevät hitaasti jakautuvissa tai jakautumattomissa kudoksissa. Sädehoidon kokonaiskestolla ei ole suurta merkitystä myöhäisten sädereaktioiden kehittymiseen, mutta ne ovat todella herkkiä fraktioannoksille. Suuret kerta-annokset suurentavat ja puolestaan pienet kerta-annokset pienentävät myöhäisen sädeaurion riskiä. (Kouri – Tenhunen 2013f.) Suussa esiintyviä myöhäisiä sädehoidon aiheuttamia haittavaikutuksia ovat suun ja hampaiden infektiot, leukaluiden nekroosit, syljen erityksen muutokset, makuaistin muutokset sekä funktionaaliset muutokset. (Brokstad Herlofson ym. 2012: 34–35.)

Perinteiset solunsalpaajat eli sytostaatit vaikuttavat sekä normaaleihin että neoplastisiin soluihin. Sytostaattien terapeuttinen leveys on kapea, jolloin myös haittavaikutusten

riski on suuri. (Elonen – Bono 2013f.) Haittavaikutuksien syntyyn vaikuttavat potilaan herkkyys, solunsalpaaja-annos ja solunsalpaajan tyyppi (Johansson 2015b). Suuhun vaikuttaa nimenomaan systeemisesti annettu solunsalpaajahoito (Grönholm 2016). Myös syövän tyyppi vaikuttaa haittojen esiintyvyyteen. Tutkimuksen mukaan rintasyöpäpotilailla esiintyi lievempiä haittavaikutuksia, kuin leukemiapotilailla. On siis otettava huomioon, että kaikille solunsalpaajahoitoa saaville ei kehity samankaltaisia ja -asteisia haittavaikutuksia. (Saito ym. 2014: 2939.) Sytostaattien vaikuttaessa nopeasti jakautuviin soluihin, näkyvät haitat erityisesti luuytimessä ja limakalvoilla (Elonen – Bono 2013f). Myös hyposalivaatio, pahoinvointi ja makuaistin muutokset ovat tavallisia haittoja solunsalpaajahoitoa saavilla potilailla, jotka vaikuttavat suun terveyteen. Lisäksi hoito altistaa erilaisille sekundaari-infektioille. Normaaleissa kudoksissa syntyneet haittavaikutukset korjautuvat nopeammin kuin neoplastisten solujen haittavaikutukset (Elonen – Bono 2013f).

Merkittävimmät muutokset, joita voi suussa säde- ja solunsalpaajahoidon seurauksena esiintyä ovat mukosiitti ja hyposalivaatio. Näihin haittoihin on kiinnitetty eniten huomiota tässä opinnäytetyössä. Myös infektioherkkyttä käsitellään laajemmin, sillä infektioherkkyys ja mahdolliset infektiot ovat yleisterveyden kannalta tärkeää ottaa huomioon.

### 3.4.1 Mukosiitti – suun limakalvotulehdus

Säde- sekä solunsalpaajahoito voivat aiheuttaa suun limakalvoille eriasteisia vaurioita lievästä eryteemasta vaikeaan mukosiittiin. Mukosiittia voidaan kuvata limakalvon tulehduksena. (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 388; Swartzentruber – Bablenis Haveles 2013: 69–70.) On tärkeää huomata, että kohdealue voi sijaita nielussa tai ylemmässä ruoansulatuskanavassa, jolloin mukosiitti ei ole kliinisesti nähtävissä, mutta rajoittaa silti potilaan kykyä niellä (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 388). Tyypillisimmät alueet suun limakalvotulehduksen kehittymiselle ovat posken limakalvo, suun pohja ja pehmeä suulaki, mutta toisaalta ei ole aluetta, joka olisi täysin immuuni (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 388).

Sädehoidon aiheuttama suun limakalvotulehdus eli sädemukosiitti etenee suhteellisen hyvin ennustettavissa olevaa polkua (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 388). Limakalvovaurio alkaa sädehoidon aiheuttamasta submukoosan vauriosta. Tätä seuraa DNA-vaurio, mikä voi johtaa epiteelisolukon solukuolemaan. Tällöin on myös todettavissa muutoksia sidekudoksen rakenteessa. Syntyneet vauriot voivat yltää tyvikalvoon saakka. Haa-vaumat tuhoavat yhtenäisen limakalvon, ja täten aiheuttavat bakteerikolonisaatiota.

(Jantunen – Kataja 2007: 521.) Haavaumavaiheessa paljaat hermopäätteet aiheuttavat voimakasta kipua (Mallick – Benson – Rath 2015; Cawley – Benson 2005: 585–586). Seuraavassa vaiheessa inflammatoristen sytokiinien tuotanto lisääntyy paikallisesti, joka lisää riskiä limakalvolähtöiselle bakteremialle ja sepsikselle. Potilaan samanaikainen neutropenia lisää infektioiden riskiä. Lopulta mukosiitin korjaantumisvaihe alkaa 10–14 vuorokauden kuluttua oireiden alkamisen jälkeen. Limakalvosolukon proliferaation yhteydessä tarvitaan myös verisuonten uudismuodostusta. (Jantunen – Kataja 2007: 521.) Parantumisvaihe kestää 14–21 päivää. Solut pinnan alla eivät kuitenkaan ikinä täysin palaudu takaisin normaaliin tilaan, jolloin mukosiitti kehittyy tulevaisuudessa entistä helpommin. (Mallick ym. 2015; Cawley – Benson 2005: 585–586.)

Solunsalpaajahoidon aiheuttama suun limakalvotulehdus noudattaa samankaltaista kehittymiskulkua kuin sädemukosiitti, vaikkakin lyhytkestoisempaan. Muutaman päivän kuluessa hoidon aloittamisesta epiteeli paljastuu ja se surkastuu. Yhdestä kahteen viikon kuluessa limakalvoilla esiintyy haavaumia ja nekroosia. Kehittynyt vaurio voi kestää yhdestä kahteen viikkoa suun limakalvoilla. (Duncan – Grant 2003: 855.) Tulehdusten etenemistä edesauttavat valkoisten verisolujen lasku ja syöpään usein liittyvä immuunivaje (Johansson 2015b). Mukosiitti paranee yleensä kahdesta kolmeen viikon kuluessa hoidon päättymisestä (Cawley – Benson 2005: 587). Uuden solunsalpaaja-hoitojakson alkaessa mukosiitista kehittyy usein pahempi ja kivuliaampi kuin edellisellä hoitojaksolla, vaikka se olisi ehtinyt parantua hoitojaksojen välillä (Grönholm 2016).

Vaikuttavia tekijöitä sekä säde- että solunsalpaajahoidon aiheuttaman mukosiitin ilmaantuvuuteen ja vakavuusasteeseen ovat huono suuhygienia, parodontaalisaairaudet, sylkirauhasten toiminnan häiriöt, huono ravitsemustila ja yleissairaudet, kuten diabetes (Mallick ym. 2015; Jantunen – Kataja 2007: 522). Lisäksi neutropenia, ikä, matala painoindeksi, tupakointi, harvakseltaan toteutetut suun ylläpitohoitokäynnit altistavat potilaat entistä herkemmin mukosiitille (Davison 2006: 284; Jyrkkiö ym. 2012: 30–31; Jantunen – Kataja 2007: 522). Kasvain itsessäänkin voi jo vaurioittaa limakalvoa ja sen rakennetta, mikäli se sijaitsee pään alueella (Jantunen – Kataja 2007: 522). Tutkimukset ovat osoittaneet, että korkea-annoksinen solunsalpaajahoido on selvästi sidoksissa solunsalpaajahoidon aiheuttaman mukosiitin esiintyvyyteen. Kemoterapeuttisista aineista yleisimmin suun limakalvotulehdusta aiheuttavat antimetaboliitit. Jopa standardeina annoksina näiden tiedetään aiheuttavan mukosiittia. (Cawley – Benson 2005: 585.) Sädemukosiitin aste riippuu kappaleen alussa mainittujen tekijöiden ohella myös sädehoidon kokonaisannoksesta, sädetettävästä kudostilavuudesta kuin myös frakti-



oinnista (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012). Mukosiitin ilmaantuvuus kasvaa moninkertaiseksi käytettäessä sädehoidon yhteydessä myös solunsalpaajahoitoa (Mallick ym. 2015; Cawley – Benson 2005: 585). Se lisää merkittävästi myös suun limakalvotulehduksen vakavuutta (Cawley – Benson 2005: 585).

WHO:n luokitus havainnollistaa säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamia limakalvovaurioita ja niiden asteita (ks. taulukko 2). World Health Organization eli WHO on maailmanlaajuisesti tunnettu organisaatio.

Taulukko 2. WHO:n mukosiittiluokitus (Patussi – Sassi – Munhoz – Zanicotti – Schussel 2014: 2).

<i>Mukosiitin aste</i>	<i>Mukosiittiasteen ilmentyminen</i>
Aste 0	Ei muutoksia
Aste I	Kipu ja eryteema
Aste II	Eryteema ja haavaumat
Aste III	Haavaumat. Ainoastaan nestepitoinen ruokavalio
Aste IV	Kykenemätön syömään

Yhteenvedon voidaan todeta, että suun limakalvotulehduksen oireisiin kuuluvat punoitus, eriasteinen kipu, limakalvohaavaumat, verenvuoto, nekroosi ja nielemis-, syömis- sekä puhevaikeudet. Suun limakalvot vaurioituvat pysyvästi ja ovat entistä herkempiä erilaisille ärsykkeille niin mekaanisille ja kemiallisille kuin myös mikrobivaikutuksille (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012; Söderholm 2014a). Mukosiitti altistaa sekundaarisille bakteeri-, sieni- ja virusinfektioille (ks. luku 3.4.7). Niiden kehittyminen pahentaa edelleen mukosiitin oireita (Mallick ym. 2015). Solunsalpaajahoidojen aiheuttama mukosiitti esiintyy usein lievempänä kuin sädemukosiitti (Grönholm 2016). Jotkut tapaukset voivat olla kuitenkin niin vaikeita, että limakalvovaurioiden kautta leviää bakteereita verenkiertoon ja muualle elimistöön aiheuttaen sepsiksen. (Johansson 2015b.) Syöpähoidot voidaan joutua mahdollisesti keskeyttämään, siirtämään tai lääkeannostelua voidaan joutua muuttamaan vakavan mukosiitin takia (Saarilahti – Lindholm 2011:

1983; Jantunen – Kataja 2007: 521; Ray-Chaudhuri ym. 2013: 388; Saito ym. 2014: 2935–2936). Tämä vaarantaa hoidon tehokkuuden ja heikentää kasvaimen hallintaa. (Saarilahti – Lindholm 2011: 1983; Jantunen – Kataja 2007: 521; Ray-Chaudhuri ym. 2013: 388).

Mukosiitti on sisäsyntyinen, jonka vuoksi se kehittyy väistämättä ja ehkäisy on vaikeaa sekä solunsalpaajahoitoa että sädehoitoa saavilla potilailla (Grönholm 2016). Sädehoidon aiheuttamaa suun limakalvotulehdusta voidaan kuitenkin pyrkiä ehkäisemään terveiden limakalvojen tarpeettomalla sädetämisellä annossuunnittelun- ja sädehoitotekniikan avulla (Suusyöpa. Käypä hoito -suositus. 2012). Ehkäisyn ollessa lähes mahdollonta, pyritään paremminkin mukosiitin vakavuutta lieventämään eri hoitomenetelmin (ks. liite 1) (Cawley – Benson 2005: 589–591).

#### 3.4.2 Hyposalivaatio – suun kuivuus

Sylki kuuluu oleellisena osana elimistön ensisijaiseen puolustuslinjaan. Syljen tehtävä on suojata tulehduksilta. Sen puhdistavan ja huuhtovan vaikutuksen ohella sylki myös vähentää mikrobien määrää. Nieleminen on tärkeää suun mikrobien lukumäärän vähentämiseksi. Sylki kostuttaa ruoan ennen nielemistä ja tekee siitä liukkaampaa. Erityisesti pienten sylkirauhasten tuottama musiinipitoinen sylki voitelee suun limakalvoja ja ylläpitää niiden tervettä keratinisoitumista. Lisäksi syljen voitelema limakalvo estää mikrobien tarttumista. Sylki on tärkeänä osana myös ruoansulatuksessa, sillä syljen sisältämä amylaasi aloittaa ravintoaineiden hajotusprosessin jo suussa. Lisäksi nielty sylki pitää osakseen yllä ruoansulatuskanavan nestetasapainoa. Sylki on osallisena myös makuaistimuksessa, sillä ilman sylkeä makuaisti ei toimi samalla tavalla. Lisäksi syljen sisältämillä proteiineilla on antimikrobisia ominaisuuksia. Kaikkien edellä mainittujen ohella yhtenä syljen tärkeänä tehtävänä on myös suojella hampaita. (Lahtinen – Ainaimo 2006: 2711.)

Syljen eritykseen vaikuttaa vuorokausirytmii. Pienet sylkirauhaset erittävät jatkuvasti sylkeä. Sen sijaan isojen sylkirauhasten toiminta heikkenee yön aikana ja näin ollen niiden syljen erityks myös vähenee. Lisäksi syljen erityksen stimulointi on yksi vaikuttava tekijä syljen toiminnan säätelyssä. (Laine – Forssell 2015: 3037.)

Kuiva suu -termillä tarkoitetaan sekä vähentyntä syljeneritystä että myös kuivan suun tunnetta (Laine – Forssell 2015: 3037). Normaalisissa tilanteissa syljen erityks on ilman

pureskelustimulaatiota vähintään 0,1 millilitraa minuutissa (Lahtinen – Ainamo 2006: 2710). Vuorokaudessa sylkeä erittyy noin 0,5-1 litraa (Laine – Forssell 2015: 3037). Puolestaan pureskelun stimuloimana syljen erityys on vähintään 0,7-1,0 millilitraa minuutissa. Mikäli arvot ovat näitä pienemmät, diagnosoidaan potilaalla hyposalivaatio eli vähentynyt syljen erityys. Subjektiiivisella suun kuivuuden tunteella tarkoitetaan kserostomiaa, joka ei aina korreloi syljen erityksen määrän kanssa. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2710.)

Solunsalpaajahoito voi näkyä vaikeana ja pitkäaikaisena suun kuivuutena. Hoidon vaikutus syljen eritykseen riippuu sytostaattien annostuksesta, valmistuksesta ja potilaan yksilöllisestä reaktiotavasta. Myös muut käytössä olevat lääkkeet vaikuttavat. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2711.) Sytostaatit häiritsevät sylkirauhasten toimintaa ja vaikuttavat syljen eritykseen negatiivisesti (Kuusilehto 2014). Hoidon seurauksena syljen erityystasot sekä koostumus sekä pH- taso muuttuvat (Laine 1993: 17).

Sylkirauhaset ovat hyvin herkkiä säteilytykselle (Devi – Singh 2014: 121–122). Sädehoito voi vaurioittaa sylkirauhasia riippuen siitä, missä kasvain sijaitsee (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012). Esimerkiksi suusyövän sädehoidossa korvasylkirauhasen alaosa ja suun pienet sylkirauhaset ovat sädetyksen kohteena (Malmström ym. 2003: 150–162). Vain 10 Gy:n annoksen on todettu heikentävän syljen eritystä. Potilailla, jotka saavat jo yli 25 Gy:n annoksia, on todettavissa merkittävää hyposalivaatiota. Yli 25 Gy:n annoksia saavilla sädehoitopotilailla muutokset voivat olla pysyviä. (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012.)

Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttama suun kuivuus vaikuttaa monin eri tavoin potilaiden elämään, sillä kuiva suu voi oirehtia monella tavalla (ks. taulukko 3) (Tribius ym. 2013: 216; Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012).

Taulukko 3. Tyypillisiä kuivan suun merkkejä ja oireita (Lahtinen – Ainamo 2006: 2710–2711; Laine – Forssell 2015: 3038).

#### Tyypillisiä kuivan suun merkkejä ja oireita

- Kuivat ja rohtuneet huulet
- Haavaumat suupielissä
- Ryppyiset, kuivat, tahmeat, punoittavat suun limakalvot ja niiden kirvely
- Punoittava kieli, jossa voi esiintyä syviä uurteita
- Vähäinen, vaahtoava, sitkeä sylki
- Limakalvon punoitus proteesin alla, limakalvoinfektiot
- Epiteelisolukasaumat limakalvoilla
- Kielenpinnan tulehdus, joka näkyy vaaleana ja pidentyneenä nukkana
- Epätyypillinen karies
- Nielemis- ja puhevaikeudet
- Makuaistimuksen häiriöt
- Metallin maku ja paha maku suussa
- Palan tunne kurkussa
- Yölliset heräämiset suun kuivuuteen
- Proteeseja käytävillä voi esiintyä proteesin pidossa hankaluuksia, sillä ärsytystä vaimentava sylkikerros puuttuu limakalvon ja proteesin välistä

Syljen erityksen vähentyessä tai muuttuessa olemattomaksi ja syljen puolustusmekanismien heikentyessä joutuu suun puolustuskyky kovalle koetuksella (Kuusilehto 2014). Syljen suuta suojaavat ominaisuudet vähenevät huomattavasti, sillä syljen puskurikapasiteetti ja antibakteeriset ominaisuudet heikkenevät sekä elektrolyyttitasapaino muuttuu. (Rahman – Maillou – Barker – Donachie 2013: 81; Devi – Singh 2014: 120–121.) Koko syljen bikarbonaattikonsentraatio muuttuu, jolloin myös syljen pH-taso muuttuu happamammaksi (Rahman ym. 2013: 81). Tällöin myös suun mikrobiflooraa muuntuu, joka altistaa kariekselle ja hiivainfektioille (ks. luku 3.4.7), sillä mutans streptokokki- ja laktobasilli -bakteerien sekä Candida -hiivasienien määrä kasvaa suussa (Rahman ym. 2013: 81; Söderholm 2014b). Pidemmällä aikavälillä suun kuivuuden aiheuttamat haitat näkyvät lisäksi hampaiden eroosiona ja ientulehduksina (Lahtinen – Ainamo 2006: 2710). Sylkirauhasissa tapahtuvat toiminnan häiriöt voivat aiheuttaa patogeenisten mikrobien määrän kasvun suun limakalvoilla aiheuttaen infektorisken potilaille, erityisesti solunsalpaajahoitoa saaville potilaille (Laine 1993: 44). Erilaiset infektiot on tärkeä ottaa huomioon, sillä suuontelo on tärkeä mikro-organismien portti elimistöön. Suupereäinen bakteremia voi johtaa vakaviin seurauksiin suojausmekanismien pettäessä. (Lindqvist – Törnwall 2008: 833.)

Sädehoidon aiheuttamalta kuivalta suulta voidaan välttyä parhaiten, mikäli sekä korvettä leuanalussylikirauhasiin kohdistuvaa sädeannosta kyetään vähentämään ja karttamaan limakalvojen aiheutonta sädetystä (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012). Nykyisin on kehitetty uusia sädetystekniikoita, jotka mahdollistavat etenkin parotisrauhasten eli korvasylikirauhasen annoksen vähentämisen. Mikäli toinen parotisrauhanen saa alle 20 Gy tai molempien rauhasen annos on alle 25Gy, riski vaikean hyposalivaation kehittymiseen on vähäinen. (Jyrkkiö ym. 2012: 30–33.) Sen sijaan solunsalpaajien aiheuttamaan hyposalivaatioon ehkäisymenetelmiä ei ole olemassa (Grönholm 2016).

Sekä säde- että solunsalpaajahoidon aiheuttama hyposalivaatio on lähes aina palautumaton muutos. On mahdollista, että syljen erityksessä tapahtuu pieniä parantavia muutoksia, mutta sylkirauhasten toiminnan palautuminen hoitojen jälkeen ei todennäköisesti ole mahdollista. (Grönholm 2016). Tämän vuoksi kuivan suun hoito perustuu oireita lievittäviin menetelmiin. On myös tärkeää pyrkiä ehkäisemään sekundaari-infektioita ja hoitamaan mahdollisesti kehittyneitä infektioita. (ks. luku 3.4.7) (Grönholm 2016; Weirsøe Dynesen ym. 2006: 322–329.)

### 3.4.3 Makuaiistin muutokset

Makuaiistin muutokset ovat yleisesti raportoituja haittoja annettaessa sädehoitoa pään ja kaulan alueelle. Muutokset ovat pääasiassa sädehoidon suora haittavaikutus (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 389.) Sädehoito vaurioittaa tuhansia makuhermoja huulissa, kielessä, suuontelossa, nielussa, ruokatorven yläosassa ja nenäontelossa. Makuaiistin muutoksiin vaikuttavat lisäksi syljen erityksen väheneminen, määrä ja laatu. (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 389.) Myös huonolla suuhygienialla ja tupakoinnilla on negatiivinen vaikutus maun aistimiseen (Orell-Kotikangas 2013a). Useimmat potilaat toipuvat tästä sädehoidon aiheuttamasta haittavaikutuksesta hoitojakson päättymisen jälkeen. (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 389.) Muutokset palautuvat yleensä noin 60–90 päivän kuluessa (Söderholm 2008: 828; Rahman ym. 2013: 81). Palautuminen tapahtuu normaalisti tai lähestulkoon normaaliksi viimeistään vuoden kuluessa sädehoidon päättymisestä (Al-Suhail 2008: 11). Ongelma voi jäädä pysyväksi, mikäli potilaalla esiintyy vaikeaa suun kuivuutta (Söderholm 2008: 828; Rahman ym. 2013: 81).

Myös sytostaattihoidot voivat aiheuttaa potilaille ikävänä haittavaikutuksena makuaiistin muutoksia. Osa solunsalpaajista vaurioittaa hermojärjestelmää, tavallisesti ääreishermostoa. (Grönholm 2016.) Kuten sädehoidon kohdalla mainittiin niin epäsuorasti ma-

kuaistiin vaikuttavat myös huono suuhygienia, suun vaikea kuivuminen sekä tupakointi (Orell-Kotikangas 2013a). Pääsääntöisesti makuaistin muutokset ovat osittain palautuvia, mutta se vie aikaa. Makuaistimuksen palautumista hidastaa pitkäkestoinen tai mahdollisesti pysyvä hyposalivaatio sytostaattihoitojen aikana ja seurauksena. (Grönholm 2016.)

Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamien makuaistin muutoksien seurauksena erilaiset maut, kuten suolaisen, makean ja karvaan maut voivat maistua voimakkaampina. Kyseisiä makuja ei myöskään välttämättä maisteta lainkaan. Ruoassa voi mahdollisesti olla metallin makua tai se voi maistua pilaantuneelta. Muutokset makuaistissa aiheuttavat ruoka-aversiota, vähentävät ravinnon saantia ja aiheuttavat myös ravintoaineiden puutetta ja laihtumista. (Orell-Kotikangas 2013a.) Toisaalta tilanteesta voi seurata myös painonnousua ruokailutapojen muutoksien seurauksena (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012).

Ainoastaan sädehoidon aiheuttamia makuaistin muutoksia voidaan ehkäistä (Al-Suhail 2008: 11; Grönholm 2016). Sädetystekniikan avulla voidaan suojata makuhermoja suoralta sädetykseltä (Al-Suhail 2008: 11). Makuaistin muutoksista kärsivien säde- ja kemoterapiapotilaiden on tärkeää huolehtia hyvästä suuhygieniasta ja hoitaa kuivaa suuta eri keinoin (ks. luku 3.6) (Orell-Kotikangas 2013a). Makuaistin muutokset altistavat herkemmin karioitumiselle, jolloin suuhygienian ylläpidon merkitys korostuu (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012). Jokainen potilas voi yksilöllisesti etsiä parhaat keinot, joilla ruoan saa maistumaan paremmalta sekä pahan maun pois suusta (Orell-Kotikangas 2013a). Syöpäpotilaalle on tärkeää antaa ohjausta optimaalisen ravitsemuksen toteuttamiseen, sillä ruokailutavat voivat muuttua herkästi huonoiksi (ks. luku 3.7) (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012).

#### 3.4.4 Trismus – suun avaamisvaikeus

Trismuksella tarkoitetaan suun avaamisvaikeutta, joka vaikuttaa moniin päivittäisiin toimiin, kuten pureskeluun, nielemiseen, puhumiseen ja suuhygienian ylläpitoon (Scherpenhuizen – van Waes – Janssen – Van Cann – Stegeman 2015: 745). Leuan liikkuvuuden väheneminen voi muuttaa myös kasvopiirteitä. Nämä kaikki yhdessä tai erikseen vaikuttavat negatiivisesti potilaan elämänlaatuun. (Bragante ym. 2015: 694–697.)

Normaalitilanteessa suun maksimiavaus vaihtelee 40–70 millimetrin välillä. Arvo voi vaihdella eri tekijöiden vaikutuksista, kuten sukupuolen, iän, painon, pituuden ja suusairauksien myötä. (Bragante ym. 2015: 694.) Alle 35 millimetrin suun avauksen raja-arvo on laajalti käytetty määriteltäessä trismusta pään ja kaulan alueen syöpäpotilailla. (Scherpenhuizen ym. 2015: 746.)

Trismus on myöhäinen pään ja kaulan alueen sädehoidon aiheuttama komplikaatio ja tavallisesti se kestää loppuelämän. Suun avaamisvaikeuden riskiin vaikuttavat säde-työsannos, fraktiointi ja hoitotekniikat. (Rahman ym. 2013: 84.) Leukaniveleen, pterygoideus- ja masseter-lihaksiin kohdistuva sädehoito yli 60 Gy:n annoksilla aikaansaa suurella todennäköisyydellä trismuksen (Brokstad Herlofson ym. 2012: 36). Sädehoito aiheuttaa patofysiologisesti fibroosia sisältäen välitöntä tulehdusta, jota seuraa palautumaton atrofinen ja fibroottinen vaihe (Scherpenhuizen ym. 2015: 746).

Mahdollisimman pian sädehoidon alkamisen jälkeen tulisi alkaa harjoittamaan leuan motoriikkaa erilaisin harjoituksin (ks. taulukko 4). Harjoituksissa apuna voidaan käyttää erilaisia suun avaus -apuvälineitä, jotta on mahdollista kasvattaa suun avausta. Harjoitusten avulla voidaan mahdollisesti ehkäistä trismuksen kehittymistä. (Al-Suhail 2008: 13.) Trismuksen hoitoon ei ole vielä standardia hoitomenetelmää (Scherpenhuizen ym. 2015: 746). Kehittyneen leukalukon hoitoon kuuluu fysioterapia, jonka osatekijöinä ovat manuaaliset leukaharjoitukset (ks. taulukko 4), joita toteutetaan jo sädehoidon aikana (Rahman ym. 2013: 84). Harjoitukset toistetaan kuudesta kymmeneen kertaa päivässä (Söderholm 2014b). Omatoimisten leuanliikeharjoitusten ja puremalihasten hieronnan sekä venyttelyn lisäksi potilaan on mahdollisuus saada helpotusta ongelmaansa ohjatun fysioterapian avulla (Suusyöpa. Käypä hoito -suositus. 2012; Söderholm 2008: 828). Muiden helpotusta tuovien hoitojen ohella on mahdollista käyttää mekaanista suun avaamislaitetta. Kirurginen hoito voi tulla kyseeseen, mikäli ei-invasiiviset hoidot ovat epäonnistuneet. (Rahman ym. 2013: 84.)

Taulukko 4. Alaleuanliikeharjoitusohjeet ja puremalihasten hieronta- sekä venyttelyohjeet (Käypä hoito -työryhmä Purentaelimistön toimintahäiriöt 2013; Liljeström 2013).

<i>Alaleuanliikeharjoitusohjeet</i>	<i>Poskilihaksen hieronta ja venyttely</i>
<p>Lämmitä puremalihaksia esimerkiksi lämpötyynyillä tai geelipakkauksella.</p> <p>Tee alla olevat liikkeet kymmenen kertaa harjoituskertaa kohti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentoudu ja pidä olkapäät alhaalla. Sano "mmm" ilman, että hampaat koskettavat toisiaan. Verryttele leukaa liikuttamalla sitä ylös, alas ja sivuille.</li> <li>• Avaa leukaa kivutta mahdollisimman paljon. Pää saa taipua hieman taakse. Pidä leukaa tässä asennossa muutaman sekunnin ajan ja sulje sitten.</li> <li>• Työnnä leukaa mahdollisimman pitkälle eteen ja molemmille sivuille. Pidä leukaa ääri-asennoissa muutaman sekunnin ajan. Tee edellä mainitut liikkeet ensin vapaasti ja sen jälkeen vastustaen liikkeitä kahdella sormella.</li> <li>• Avaa suu ihan auki ja yritä sulkea samalla vastustaen liikettä sormilla. Pidä leuka edellä mainitussa asennossa muutamman sekunnin ajan.</li> <li>• Laita sormet hampaiden väliin ja venytä suuta auki -asennossa.</li> </ul> <p>Rentoudu harjoitusten päätteeksi kymmenen minuutin ajan.</p> <p>Pidä harjoitusvoimat lihaksille ja leukanivelille sopivina. Voimistelu ei saa tuottaa kipua.</p>	<p>Lämmitä puremalihaksia esimerkiksi lämpötyynyillä tai tekemällä pyöriviä hierovia liikkeitä sormenpäillä.</p> <p>Poskilihaksen venytys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istu matalan tuolin etureunalla. Aseta kyynärpäät polville ja tarkista, että selkä ja niska ovat suorassa linjassa, keho lantiosta eteenpäin kallistuneena.</li> <li>• Tunnustele sormilla lihaksen sijainti puremalla hampaat yhteen ja rentouttamalla. Poskilihaksen tulisi tuntua alaleuan takakulman ja poskiluun välissä.</li> <li>• Aseta sormenpäät tukevasti alaleuan takakulmaan ja työnnä lihasmassaa sormilla ylöspäin noin 1–2 cm, nojaamalla vartalon painoa eteenpäin ja pitäen kyynärpäät polvilla. Laske rauhallisesti kolmeen venytyksen aikana ja palauta lihasmassa sormien alla takaisin leuan alaosaan</li> <li>• Toista liike 5–10 kertaa</li> <li>• Venytystä voi tehostaa avaamalla ja sulkemalla suuta venytyksen rauhallisen rytmin mukaan.</li> </ul> <p>Poskilihaksen venytys suun sisäpuolelta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laita peukalo suun sisäpuolella, posken ylä-takaosaan, sekä etu- ja keskisormi sitä vasten posken ulkopuolelle. Liu'uta sormia ylhäältä alaspäin lihasta pitkin. Venytys etenee vähitellen lihaksen takaosasta kohti sen etuosaa.</li> <li>• Edellä mainitun jälkeen venytetään päinvastoin lihaksen alaosa ylöspäin, alkaen takareunasta ja edeten hiljalleen etureunaa kohti.</li> <li>• Toista liike 5–10 kertaa.</li> </ul>

### 3.4.5 Osteoradioneekroosi ja sen pohjalta kehittyvä osteomyeliitti



Sädehoidon seurauksena voi suuhun kehittyä vakava pitkäaikainen osteoradioneekroosi, joka tarkoittaa nekroottisen pehmytkudoksen ja luun paljastumista sädetetyllä alueella (Rahman ym. 2013: 83). Kehittynyt pesäke on kooltaan yhden senttimetrin eikä se konservatiivisella hoidolla parane kuuden kuukauden kuluessa (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012; Söderholm 2014c). Luukudoksen ja sen verisuonituksen vaurioituminen kuuluu osteoradionekroosin luonteeseen. Vaurioitumiset johtavat luun uudistumis- ja paranemiskyvyn sekä verenkierron heikkenemiseen (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012).

Osteoradioneekroosin riskiin vaikuttavat tuumoripesäkkeen sijainti, alaleukaluun saama sädeannos ja sädetetyn mandibula-alueen koko (Saarilahti – Lindholm 2011: 1983). Kokonaisannoksen ylittäessä yli 60 Gy ja sädetyksen kohdistuessa alaleukaan, riski kasvaa huomattavasti (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012; Rahman ym. 2013: 83). Mikäli sädehoidossa on käytetty hyperfraktiointia, lisää se osteoradioneekroosin riskiä (Söderholm 2008: 826). Osteoradioneekroosin riski alaleuassa on suurempi, koska siinä on vähemmän verisuonitusta ja enemmän kompaktia luuta kuin yläleuassa jolloin siihen imeytyy enemmän sädetystä (Rahman ym. 2013: 83). On huomioitava, että sädehoito vaikuttaa luussa koko potilaan loppuelämän ajan (Grönholm 2016). Lisäksi paikallinen trauma, hampaiston tulehdukset, iensairaudet, dentoalveolaarinen kirurgia, immuunipuutostila ja aliravitsemus sekä mahdollisesti solunsalpaajahoito altistavat osteoradioneekroosin kehittymiselle. Näistä huono suuhygienia, iensairaudet, hammasperäiset tulehdukset ja kirurgiset toimenpiteet sädehoidon jälkeen ovat suurimpia riskitekijöitä. (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012; Söderholm 2014c; Rahman ym. 2013: 83.)

Osteoradioneekroosi voidaan jakaa kahteen eri luokkaan etiologian mukaan, traumaperäiseen ja spontaanin osteoradioneekroosiin. Suurimmalla osalla taustalla on traumaperäinen syy. Suun limakalvon haavautuminen, luun paljastuminen, eriasteinen kipu, turvotus, kuume, hampaiden liikkuvuus ja märkävuoto ovat tälle tyypillisiä oireita. Ongelmaan voi liittyä myös neurologisia oireita, kuten dysestesiaa tai anestesiaa. Tilan edetessä osteoradioneekroosi voi johtaa patologisten murtumien ja intra- tai ekstraoraalisten fisteleiden muodostumiseen. Vähitellen kehittyvät myös rajoittunut suun avaus, vaikeutunut pureskelu sekä nieleminen ja puheen vaikeutuminen. Nekroottinen alue on erittäin altis tulehdusten kehittymiselle leviten yleistyneeksi infektioksi. (Höök – Mäki – Suuronen – Kontio – Lindqvist 2006: 878–884.)

Osteomyeliitti eli luumätä voi kehittyä osteoradioneekroosin pohjalta. Oireeton osteoradioneekroosi voi aktivoitua osteomyeliitiksi. (Söderholm 2014c; Söderholm 2008: 826.) Myös luuhun kohdistuvan kirurgian, pienen trauman, hammasinfektion, suun muun infektion tai limakalvoärsytyksen seurauksena voi kehittyä osteomyeliitti ja johtaa laajalaaiseen luukudoksen tuhoutumiseen (Söderholm 2008: 826). Luumätä ilmenee usein voimakkaana särkynä, kipuna, luun paljastumisena ja fistelöintinä. Tilanteen edetessä ilmestyy nekroottisia luukraatereita tai patologisia murtumia. (Söderholm 2014c; Söderholm 2008: 826.)

Sädehoidon annossuunnittelulla voidaan välttää suuria enimmäisannoksia luussa ja näin vähentää riskiä osteoradioneekroosille ja sen pohjalta kehittyvälle osteomyeliitille (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012). Jotta kyseiseltä haitalta voitaisiin välttyä, on huolehdittava perusteellisesta suuhygieniasta ennen sädehoitoa, sen aikana sekä sen jälkeen. Ennen sädehoidon alkua on syytä käydä suun ja hampaiston perusteellisessa tarkastuksessa, johon sisältyy myös hammasproteesien uusimistarpeen arviointi ja tarvittaessa uusien proteesien valmistus (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012; Söderholm 2014c). Käypä hoito -suosituksen mukaan tavallisten proteesien tilalle suositellaan mieluummin implanttikantoisia proteeseja (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012). Suun perusteellisella saneerauksella ennen hoitojakson alkua pyritään siihen, ettei sädehoitojakson päättymisen jälkeen tarvitsisi potilaalta poistaa enää yhtäkään hammasta (Grönholm 2016). Sädehoidon hoitojakson loputtua myös säännöllisestä ylläpitoehdosta on huolehdittava, sillä osteoradioneekroosin kliiniset oireet voivat kehittyä vasta yhdestä neljään vuoden kuluttua hoidon päättymisestä. Myös ylipainehappihoidolla voidaan ehkäistä ja hoitaa haasteellisempia tapauksia. (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012.) Ylipainehappihoidon avulla voidaan ehkäistä haitan kehittymistä, kun suoritetaan invasiivisia hammashoitotoimenpiteitä sädetetyllä alueella. Tämän tekniikan käyttö on kuitenkin hyvin kallista, eikä se aina edes estä osteoradioneekroosia. (Migliorati – Seneda – Burton: 30.) Mikäli ehkäisevistä toimenpiteistä huolimatta osteoradioneekroosi kehittyy, on sen hoito pääsääntöisesti konservatiivista; kivun helpotusta ja infektioiden hoitoa. Mikäli potilas on hampaallinen, korostuvat hyvä suuhygienia sekä 0,02 prosenttisen klooriheksidiiniglukonaattiliuoksen käyttö ja ravitsemusneuvonta (ks. luku 3.6 ja 3.7). Suun terveydenhoidon ammattilaisen toimesta korostuu toistuvat fluorikäsittelyt (Rahman ym. 2013: 83.)

#### 3.4.6 Pahoinvointi

Pahoinvointi on lähes kaikkien solunsalpaajien aiheuttama yleinen haittavaikutus (Vähäkangas – Puistola 2014). Solunsalpaajahoidon yhteydessä esiintyvä pahoinvointi voi ilmentyä voimakkaana, mutta usein melko lyhytkestoisena oksenteluna tai pitkittyneenä kuvotuksena. Kuvotus, pahoinvointi ja oksentelu liittyvät fysiologiseen mekanismiin, jonka tarkoitus on suojata elimistöä myrkyllisiltä aineilta. (Johansson 2015b.) Pahoinvointi voidaan jakaa kahteen eri alaluokkaan: välittömään pahoinvointiin ja viivästyneeseen pahoinvointiin. Välitön pahoinvointi voi alkaa kahdesta kolmeen tuntia solunsalpaajahoidon aloituksesta ja se kestää noin 24 tuntia. Sen sijaan viivästynyt pahoinvointi alkaa 18–24 tuntia hoidon alkamisesta ja voi kestää kahdesta neljään vuorokauteen. Näiden lisäksi potilaalla voi esiintyä opittua pahoinvointia. Se ilmenee jo ennen hoidon uudelleen käynnistämistä. Eri solunsalpaajat aiheuttavat eriasteista pahoinvointia. Kehittymisen kannalta myös annoksen ja antotavan merkitys on suuri. Lisäksi potilaiden väliset erot ovat merkittäviä. (Elonen – Bono 2013f.)

Pahoinvointia ehkäisevä lääkitys on vähentänyt pahoinvoinnin vaaraa ja lievittänyt sitä merkittävästi. Erityisesti opitun pahoinvoinnin hoidossa lääkityksellä on koettu olevan suuri merkitys. Estolääkitys aloitetaan välittömästi ennen solunsalpaajahoidoa. Lääkkeiden valinta perustuu tietoon kulloisestakin solunsalpaajahoidosta ja potilaan mahdollisesti aiemmin kokemasta pahoinvoinnista. Lääkityksen lisäksi pahoinvoinnin estämisessä ja sen hoidossa on otettava huomioon ruoan ja ruokamieltyymysten sekä ympäristön vaikutus potilaan kokemaan pahoinvointiin. Mikäli potilaalla on voimakas ja pitkittynyt pahoinvointi, on huolehdittava nesteen ja ravinnon riittävästä saannista. (Elonen – Bono 2013f.) Syöminen ja juominen on syytä toteuttaa hitaasti ja rauhallisesti. Neutraalin makuinen ja näköinen ruoka, kuten puurot, vellit ja mehukeitot, pieninä kerta-annoksina useita kertoja päivässä on usein ravinnoksi sopiva vaihtoehto. (Orell-Kotikangas 2013a.) Muita ravitsemuksessa huomioon otettavia asioita on lisää luvussa 3.7.

Pitkittynyt pahoinvointi vaikuttaa potilaan elämänlaatuun, ja siten myös tuo lisähaastetta suuhygienian ylläpitoon (Laine 1993: 13). Potilaille tulee kertoa, että pahoinvoinnin aiheuttaman oksentelun jälkeen ei saisi välittömästi pestä hampaita, sillä vatsahapot syövyttävät hampaan kiillettä, jolloin harjaaminen kuluttaa mekaanisesti pehmentynyttä kiillettä. Sen sijaan suu huuhdellaan välittömästi oksentelun jälkeen haalealla soodalla tai suolavedellä ja myöhemmin suoritetaan hampaiden harjaus. (Swartzentruber – Bablenis Haveles 2013: 69.)

### 3.4.7 Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttama infektioherkkyys

Terve suuontelo on vastustuskykyinen erilaisia taudinaiheuttajia vastaan, mutta elinympäristön olosuhteiden muutokset altistavat herkemmin sädehoidon aiheuttamille suorasti ja epäsuorasti kehittyville infektioille. Tyypillisiä infektioita potilailla, jotka ovat saaneet sädehoitoa pään ja kaulan alueelle, ovat sieni-infektiot, bakteeri-infektiot sekä virusinfektiot (ks. taulukko 5). (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 388–389.)

Taulukko 5. Tyypillisimmät infektiot potilailla, jotka ovat saaneet sädehoitoa pään ja kaulan alueelle (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 389).

Tyypillisimmät infektiot potilailla, jotka ovat saaneet sädehoitoa pään ja kaulan alueelle
<p>Sieni-infektiot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Candida-infektiot</li> <li>• Blastomycosis-infektiot</li> </ul>
<p>Bakteeri-infektiot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hammasperäiset infektiot <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Karies</li> <li>○ Pulpainfektiot</li> <li>○ Perikoroniitti</li> </ul> </li> <li>• Parodontaaliset infektiot <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nekrotisoiva ulseratiivinen gingiviitti</li> <li>○ Nekrotisoiva ulseratiivinen parodontiitti</li> </ul> </li> <li>• Muut infektiot <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bakteerien aiheuttama sylkirauhastulehdus</li> </ul> </li> </ul>
<p>Virusinfektiot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herpes simplex -virus</li> <li>• Varicella zoster -virus</li> <li>• CMV eli Sytomegalovirus</li> </ul>

Solunsalpaajahoido lamaa luuydintä, joka näkyy puolustuskyvyn heikkenemisenä. Luuydin tuottaa punasoluja, valkosoluja ja verihiutaleita. Solunsalpaajahoido vaikuttaa punasolujen tuotantoon, jonka seurauksena voi syntyä anemia. Anemian hoitona käytetään punasolusiirtoa ja joskus erytropoietinia. (Elonen – Bono 2013f.) Kaikki sytostaatit voivat aiheuttaa trombosytopenian (Jyrkkiö ym. 2012: 30–33). Vaikutukset näkyvät verihiutaleiden tuotannossa ja niiden laadussa, jonka vuoksi verenvuodot ovat yleisiä. (Elonen – Bono 2013f.) Trombosytopenian oireita ovat muun muassa hematoomat eli

mustelmat ja verenvuoto.(Neuvonen 2014). Hoitoon käytetään verihiutalesiirtoja ja joissakin tapauksissa kasvutekijätukea (Elonen – Bono 2013f).

Lisäksi sytostaatit vaikuttavat erityisesti valkosoluihin. Neutropenialla tarkoitetaan neutrofiilien määrän vähentymistä veressä, mikä lisää infektioherkyyttä. (Neuvonen 2014.) Luonnollisesti, mitä pidempikestoisempi neutropenia on, sitä suuremmaksi potilaan infektioriski kasvaa. Neutropeniapotilaat yhdistetään usein huomattavaan sairastuvuuteen sekä kuolleisuuteen. Sairauden alkuvaiheilla bakteeritartunnat ovat yleisiä. Myös sieni-infektiot kehittyvät herkästi, mikäli neutropenia kestää vähintään seitsemästä kymmeneen päivää. (Nesher – Rolston 2013: 5–6.) Puolestaan jos potilaalle kehittyy virusinfektio, on se tavallista pitkäkestoisempi ja vakavampi (Ruokonen 2015: 3047). Suussa neutropenia saattaa näkyä suun limakalvoilla. Posken limakalvoille voi kehittyä haavaumia. Myös suunpohjassa, ikenissä ja kielessä voi esiintyä haavaumia. Ne voivat infektoitua helposti. Haavaumia voidaan hoitaa kuten mukosiittia, esimerkiksi klooriheksidiinillä ja puudutetta sisältävillä geeleillä (ks. liite 1) (Aine 2014.) Itse neutropenian hoitona voidaan käyttää kasvutekijätukea (Elonen – Bono 2013f).

Myös sytostaattihoidoissa saavilla potilailla infektiot ovat yleisiä (ks. taulukko 6). Infektioherkkyyteen vaikuttaa solunsalpaajahoito sekä suorasti että epäsuorasti. (Jyrkkiö ym. 2012: 30–31.) Infektioiden lisäksi mahdollisesti suussa esiintyvä ientulehdus voi ilmentyä voimakkaampana solunsalpaajahoitojen aikana (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015).

Taulukko 6. Tyypillisimmät infektiot sytostaatteja saavilla potilailla (Jyrkkiö ym. 2012: 30–31; Laine 1993: 18–19; Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015).

Tyypillisimmät infektiot sytostaatteja saavilla potilailla	
Sieni-infektiot:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Candida-infektiot</li> </ul>
Bakteeri-infektiot:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Streptokokki- ja Actinomyces-bakteerit</li> </ul>
Virusinfektiot:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herpes simplex</li> <li>• Varicella zoster</li> <li>• EBV eli Epstein-Barr -virus</li> <li>• CMV eli Sytomegalovirus</li> </ul>

Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamista infektioiden ehkäisystä ja hoidosta on huolehdittava asianmukaisin menetelmin, sillä suuontelo on tärkeä mikro-organismien portti elimistöön. Suuperäinen bakteremia voi johtaa vakaviin seurauksiin suojaimekanismien pettäessä. (Lindqvist – Törnwall 2008: 833.) Seuraavissa kappaleissa käsitellään yleisimpien infektioiden hoitoa.

Suun hiivatulehdus voi muuttua vallitsevaksi normaalin mikrobiflooran vähentyessä (Söderholm 2008: 828). Kliinisesti se voi olla havaittavissa limakalvon punoitusta, kirvelyä, kipua ja valkoisia limakalvopeitteitä tai selkeää sienikasvua. Mikäli potilaalla on havaittavissa hiivainfektio suun limakalvoilla jo ennen sädehoitojaksoa, voidaan runsaasti hiivalla kolonisoituneelle alueelle aloittaa profylaksi. Profylaksi sisältää nystatiini-oraaliliuosta tai 0,2 prosenttista klooriheksidiini-suuvettä paikallisesti. Klooriheksidiini-suuvesi tulee lopettaa ennen sädehoidon aloitusta. (Suusyöpa. Käypä hoito -suositus. 2012.) Myös solunsalpaajahoidon osalta joissakin tapauksissa sienilääkkeiden käyttö ennaltaehkäisevästi voi olla tarpeen (Migliorati ym.: 28–29). Sekä säde- että sytostaattihoidon aiheuttamaa hiivainfektioita voidaan ehkäistä parhaiten perusteellisella omahoidolla, johon kuuluu myös kuivan suun hoito sekä mahdollisten proteesien puhdistus (ks. luku 3.6) (Suusyöpa. Käypä hoito -suositus. 2012). Tiheiden suun terveystarkastuksien avulla pystytään seuraamaan suun tilannetta, jonka vuoksi säännöllisesti toteutetut tarkastukset ovat tärkeä osa kandidaasin ehkäisyä ja hoitoa. Mikäli hiivatulehdus

pääsee kehittymään suun limakalvoille, on syytä hakeutua lääkäriin, jotta hiivainfektiota voidaan lähteä hoitamaan ajoissa. (Söderholm 2008: 829). Pinnallinen hiiva-infektio hoidetaan tavallisesti tehostamalla potilaan omahoitoa (ks. luku 3.6) ja paikallisilla lääkevalmisteilla (Ruokonen 2015: 3046–3047). Tarvittaessa määrätään hiivainfektion hoitoon tarkoitettu systeeminen lääkitys. Systeemisen hiivalääkityksen tulee perustua viljelyvastaukseen ja herkkyysmääritykseen. (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012.)

Kariesriski kasvaa merkittävästi syöpähoitojen aikana ja niiden jälkeen. Hoidot vaikuttavat sekä suorasti että epäsuorasti lisääntyneeseen kariesriskiin. Syljen erityksen väheneminen, syljen laadun muutos ja suun mikrobiflooran muutos ovat hyposalivaation kehittymisen seurauksena kariesriskiä lisääviä tekijöitä. (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 390; Söderholm 2014b; Meurman 2014.) Hyposalivaatiopotilailla ruoka-aineet huuhtoutuvat hitaammin ja myös biofilmi säilyy happamana kauemmin verrattuna normaalitilanteeseen. Suuhun erittyvä vähäinen sylki ei ennäätä neutraloimaan happoja eikä se myöskään riitä mineralisoimaan biofilmin alla demineralisoitunutta hampaan pintaa, jolloin hammas karioituu. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2713.) Kuivan suun ohella makuainin sekä ravitsemustilan muutokset vaikuttavat negatiivisesti potilaan ruokavalioon, jotka edesauttavat karieksen kehittymistä (Ray-Chaudhuri – ym. 2013: 390). Lisäksi suorana vaikutuksena sädehoidosta seuraa, että hammas on herkempi kalkkikadolle, joka puolestaan johtaa hammasluun muutoksiin (Rahman ym. 2013: 82).

On yleistä, että syöpähoitojen seurauksena aiheutunut karies kehittyy ja etenee huomattavan nopeasti (Rahman ym. 2013: 82). Reikiintyminen näkyy erityisesti hammaskaulojen nopeana reikiintymisenä (Lahtinen – Ainamo 2006: 2710). Sädehoidon aiheuttama karies esiintyy tyypillisesti hammaspinnoilla, joilla sitä ei terveessä tilanteessa ilmene, sillä tavallisesti sylkirauhaset suojaavat näitä pintoja reikiintymästä (Rahman ym. 2013: 8). Karieksen huomattava lisääntyminen vaikuttaa funktionaaliseen toimintaan ja esteettisyyteen sekä yksilöön psykososiaalisesti (Rahman ym. 2013: 82).

Karieksen ehkäisyssä korostuvat ammatillinen tiheä seuranta, optimaalinen ravitsemus, yksilöllinen kariesehkäisyhoito ja perusteelliseen omahoitoon kannustaminen (Söderholm 2008: 828). Suuhun kehittyvän karieksen ehkäisyssä tärkein tekijä on suun, hampaiden, hammasvälien ja hammasproteesin päivittäinen perusteellinen puhdistus (ks. luku 3.6). Suun omahoitoon kuuluu myös kuivan suun hoito. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota fluorin saantiin. Fluorin on todettu tehoavan parhaiten useina pienenä kerta-annoksina päivän mittaan. Näin nautittuna se nopeuttaa remineralisaatiota

hampaan pinnalla, ja hidastaa demineralisaatiota. Fluorihammastahnan lisänä tai vaihtoehtoisena tuotteena voi käyttää fluorihuuhteita tai imeskeltäviä fluoritabletteja. Lisäfluoreja suositellaan käytettävän välittömästi aterioiden nauttimisen jälkeen. Fluoria, kalsiumia ja fosforia sisältävät imeskelytabletit ovat monille syöpäpotilaille oiva vaihtoehto. Mikäli tabletin imeskely tuntuu vaikealta suun kuivuuden takia, voidaan se tarvittaessa murskata ja sekoittaa pieneen vesimäärään. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2715.) Muiden fluorihoitomenetelmien käytöstä voidaan keskustella suun terveydenhuollon vastaanotolla ennen onkologisia hoitoja (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015). Potilaalle voidaan esimerkiksi valmistaa yksilöllinen fluorilusikka ennen syöpähoitoja (Meurman 2014). Myös optimaalisella ravitsemuksella pystytään vaikuttamaan karieskehittymisriskiin (ks. luku 3.7) (Lahtinen – Ainamo 2006: 2715). On tärkeää huolehtia säännöllisestä suun terveydenhuollon ylläpitohoidosta. On suositeltavaa käydä suun terveydenhuollon ammattilaisten toteuttamassa ylläpitohoidossa kahdesta kolmeen käyntikertaa vuodessa. Näin mahdollisesti syntyneet vauriot pystytään hoitamaan ajoissa ja samalla pystytään ehkäisemään uusien vaurioiden kehittymistä. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2715.)

Virusinfektiot, kuten Herpes simplex -virus, voivat aktivoitua immunosuppressiopotilailla, jotka ovat aikaisemmin saaneet tartunnan ja virus on jäänyt latentiksi elimistöön (Migliorati ym.: 29; Ruukonen 2015: 3047). Herpes aiheuttaa potilaille kovaa kipua ja epä mukavuutta (Migliorati ym.: 29). Ensimmäiset oireet ovat kutina ja kihelmöinti. Ensioireiden jälkeen kyseiseen paikkaan kehittyy rakkulakylvö. Lopulta rakkulat puhkeavat ja rupeutuvat. (Konttinen – Scully – Niissalo 2014.) Vauriot voivat ilmaantua mihin tahansa suun limakalvoille, mutta tyypillisimmät paikat ovat keratinosoituneella limakalvolla, kuten huulissa, kovassa suulaessa ja kiinnittyneen ikenen alueella. (Migliorati ym.: 29.) Herpes-infektio hoidetaan asikloviirivoiteella tai suun kautta otettavalla tablettikuurilla (Ruukonen 2015: 3047; Grönholm 2016). Lisäksi immuunivajepotilailla voi ilmentyä Varicella zoster -virus. Kyseinen virus aiheuttaa vesirokon. Virus voi jäädä hermojuurien ganglioihin ja sen reaktiovaatio aikaansaa vyöruusun. Virus voi aiheuttaa myös suuilmentymiä. Tauti saattaa alkaa joillakin potilailla kovalla hampaisiin liittyvällä kivulla, joka muistuttaa hammasytimen pulpiittikipua. Tästä muutaman vuorokauden kuluessa suuhun ilmestyy rakkuloita. Tavallisin rakkuloiden ilmentymispaikka on suulaki. (Ruukonen 2015: 3047.) Vyöruusu hoidetaan aina suun kautta otettavalla tablettikuurilla tai vaikeissa tapauksissa suonensisäisillä lääkehoidoilla (Grönholm 2016).



Säteilyn uskotaan vaikuttavan hampaan tukirakenteisiin samalla tavalla, kuin muihinkin suun kudoksiin joko suorasti tai epäsuorasti. Sädehoidon seurauksena parodontiumissa eli hampaan kiinnityskudoksissa on havaittavissa morfologisia ja histologisia muutoksia. Lisäksi sädetyksen aiheuttama hyposalivaatio nostaa riskiä sairastua parodontaalisairauksiin, toisin sanoen kiinnityskudossairauksiin. Kohonnut riski voi johtua myös lisääntyneestä plakin määrästä suussa ja muutoksesta suun mikrobifloorassa. (Rahman ym. 2013: 84.) Muutokset voivat johtaa parodontaalikudoksen vastustuskyvyn heikkenemiseen infektioita vastaan tai alveoliluun tuhoutumiseen paikallisesti tai jopa osteoradionekroosiin (Ray-Chaudhuri ym. 2013: 390). Muutoksia on mahdollista ehkäistä ja hoitaa parhaiten suun omahoidolla ja säännöllisellä suun terveydenhuollon ammattilaisten toteuttamalla ylläpitoehdoilla (Rahman ym. 2013: 84).

Verenvuoto johtuu yleensä kemoterapian aiheuttamasta trombositopeniasta, eli verihiutaleiden vähäisestä määrästä. Tällöin hampaiden poistot on harkittava tarkkaan. Tarvittaessa suoritetaan verihiutalesiirto. Verenvuotoa voi ilmetä myös huonon suuhygienian, lisääntyneen plakin ja parodontiitin seurauksena. On tärkeää opettaa potilaille hyvän suuhygienian ylläpitämisen perusteet, jotta voitaisiin estää parodontiittia eli hampaiden kiinnityskudostulehdusta. (Migliorati ym.: 29.)

#### 3.4.8 Syöpähoitojen yhteydessä käytettävien tukihoidojen aiheuttama osteonekroosi

Suonensisäisesti annettavia aminobisfosfonaatteja, joita ovat esimerkiksi tsoledronaatti ja pamidronaatti, käytetään erityisesti eturauhas-, rinta-, keuhko- ja munuaissyöpien luumetastaasien sekä luustoon levinneen multippelin myelooman hoitoon. Bisfosfonaateilla on todettu olevan ominaisuuksia, jotka estävät kasvainten muodostusta. (Nurmenniemi – Hannonen – Tuovinen 2007.) Bisfosfonaatit estävät luun resorptiota sekä uusiutumista, sillä ne lamaavat osteoklastien aktiivisuutta. Ne häiritsevät myös solun sisäistä viestitystä, solun tukirangan järjestymistä ja solujen kypsymistä sekä kiihdyttävät niiden apoptoosia. Toisiin syöpähoitoihin verrattuna bisfosfonaattien vaste jää kuitenkin pieneksi (Grönholm 2016).

Elimistö ei pysty hajoittamaan bisfosfonaatteja ja siksi ne sitoutuvatkin tiukasti luun hydroksiapatiittikiteisiin. Lääkkeiden puoliintumisaika on yli kymmenen vuotta. Leuoissa on voimakas aineenvaihdunta, jonka vuoksi bisfosfonaatit kerääntyvät leukoihin nopeammin kuin elimistössä muihin oleviin luihin. Lääkitys hidastaa luun aineenvaihduntaa ja uudismuodostusta supistamalla osteoklastien kykyä hävittää jo elinkaarensa päässä

olevaa luukudosta. Sen myötä se lamaa luun normaalin uusiutumisen. Käytön uhkana on kuitenkin komplikaationa ilmenevä osteonekroosi. Uhka leukojen osteonekroosille voi kestää jopa loppuelämän potilailla, jotka ovat saaneet pitkään bisfosfonaatteja. Osteonekroosi voi ilmetä sekä ala- että yläleuassa. (Nurmenniemi ym. 2007.)

Denosumabihoito on sivuuttamassa bisfosfonaattihoidon joiltain osin (Grönholm 2016). Denosumabeja käytetään erityisesti eturauhassyövän hormonihoidon liittyvän luun haurastumisen hoitoon. Niitä käytetään tilanteissa, joissa murtumariski on koholla. (Osteoporoosi. Käypä hoito -suositus. 2014.) Lisäksi lääkkeen avulla pyritään ennaltaehkäisemään luustohaittoja potilailla, joilla on luustometastaasi (Brokstad Herlofson ym. 2012). Denosumabihoito estää luustometastaasien kehittymistä potilailla, joilla on eturauhassyöpä muuttunut kastroatioresistentiksi, mutta joilla ei vielä ole luuston etäpesäkkeitä (Kellokumpu-Lehtinen – Joensuu – Tammela 2013). Hoito estää osteoklastien aiheuttamaa luun resorptiota. Haittavaikutuksena on, että denosumabit voivat aiheuttaa vastaavanlaisesti osteonekroosia kuin bisfosfonaatit. (Brokstad Herlofson ym. 2012.)

Haittavaikutus voi kehittyä joko itsestään, suun alueen kirurgisen toimenpiteen tai muun hammashoidon toimenpiteen yhteydessä. Osteonekroosille altistavia tekijöitä ja toimenpiteitä ovat muun muassa huono suuhygienia, torukset eli hyvänlaatuiset luukyhmyt, parodontiitti, leukojen alueen tulehdukset, huonosti onnistunut juurihoito, aikaisempi leukojen alueen sädehoito ja kirurgiset toimenpiteet, kuten hampaiden poisto, parodontaalikirurgia, implantointi ja juurenpään resektio. Tavallinen ennaltaehkäisevä hammashoito voidaan kuitenkin suorittaa normaalisti ilman lisääntyneitä riskiä osteonekroosille. Myös heikentynyt syljen erityys lisää nekroosin kehittymisen riskiä. Riski on suurentunut, sillä syljen puhdistava, huuhtova ja suojaava vaikutus jää olemattomaksi heikentyneen syljen erityksen seurauksena. (Nurmenniemi ym. 2007.)

Leukojen osteonekroosin diagnoosi perustuu anamneesiin, radiologiseen sekä kliiniseen tutkimukseen. Lääkityksen aiheuttamaksi nekroosiksi voidaan tulkita, kun luuleesio on ollut yli kahdeksan viikkoa paljaana ylä- tai alaleuassa, meneillään on bisfosfonaattilääkitys ja leukojen alueelle ei ole aiemmin annettu sädehoitoa. (Nurmenniemi ym. 2007.)

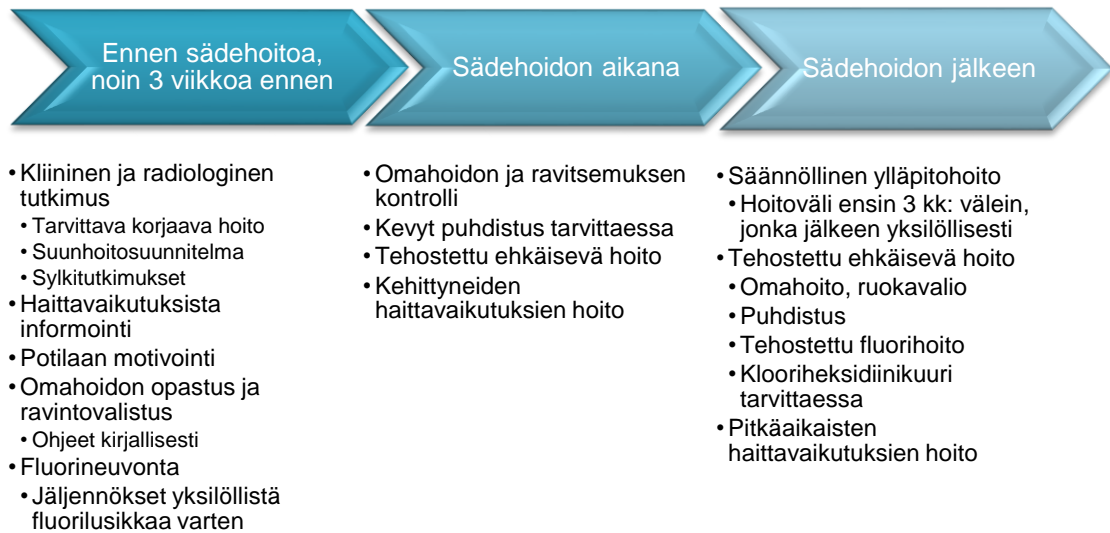
Limakalvon alta paljastunut leukaluu on yleisin kliininen oire. Paljastunut luu on yleensä kivulias, mutta voi olla myös oireeton. Tyypillisiä oireita leukaluussa ilmenevälle nek-

roosille ovat myös hampaiden liikkuvuus, iholla tai limakalvolla oleva fisteli. Monesti nekroottiselle alueelle syntyy sekundaari-infektio, joka voi aiheuttaa kipua ympäröivissä kudoksissa sekä vaikeuttaa siten suuhygienian ylläpitoa. (Nurmenniemi ym. 2007.)

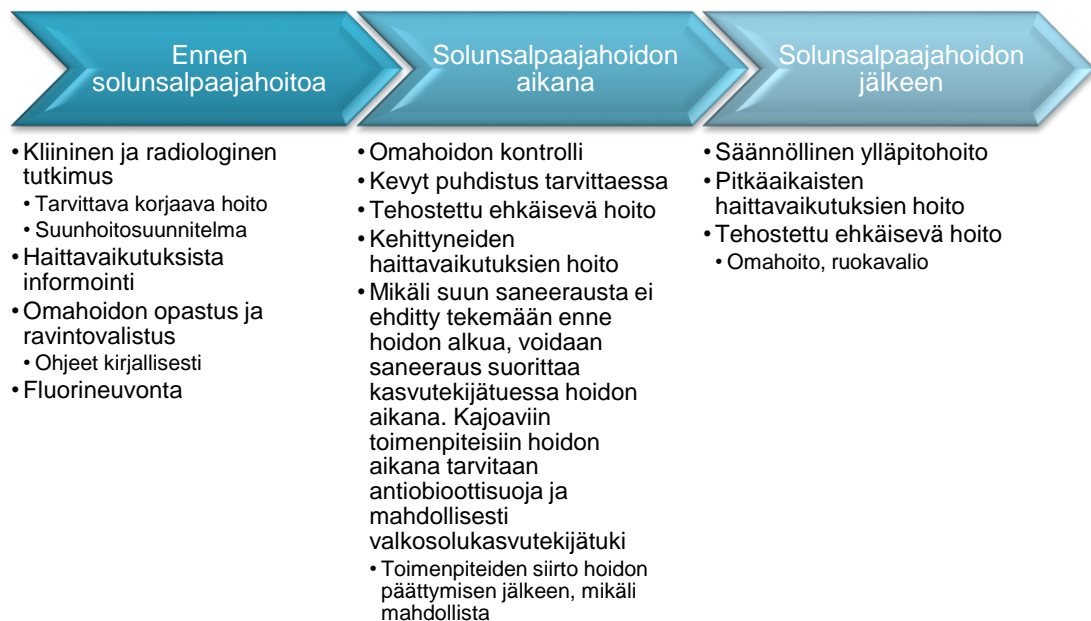
Hampaille on tehtävä perusteellinen saneeraus ennen bisfosfonaatti- tai denosumabi-lääkityksen aloittamista (Osteoporoosi. Käypä hoito -suositus. 2014). Suukirurgin konsultointi on tarpeellista erityisesti bisfosfonaattia suoneen saavien potilaiden kohdalla. Lääkityshoito voidaan aloittaa vasta perusteellisen saneerauksen jälkeen. Aikaisintaan hoito voidaan toteuttaa kuukauden kuluttua leukojen alueen kirurgisista toimenpiteistä. Lääkehoidon aikana hampaiston kunto ja proteesien istuvuus on tarkistettava säännöllisin väliajoin. (Nurmenniemi ym. 2007.) On tärkeää välttää suuria hammasoperaatioita luun hajoamista estävien hoitojen aikana. Osteonekroosin riskiä lääkityksen vaikutusai- kana pienentää perusteellisen suun omahoidon toteuttaminen, johon kuuluu myös kui- van suun hoito (ks. luku 3.6). (Osteoporoosi. Käypä hoito -suositus. 2014; Nurmenniemi ym. 2007.) Kehittyneen osteonekroosin hoitoon ei ole olemassa vielä tehokasta hoi- toa. Potilaiden tulisi olla suukirurgin säännöllisessä seurannassa. Mikäli nekroottista luuta poistetaan, johtaa se yleensä isompaan ongelmaan eli vaurion koon kasvuun. Luun paljastuminen ei haittaa, jos se on paljastunut. Paljastuneen, infektoituneen luun hoitoon suositellaan pitkäaikaista tai mahdollisesti jopa pysyvää penisilliinilääkitystä. Lisäksi suun huuhtominen 0,12 prosenttisella klooriheksidiiniliuoksella on suositeltavaa. Antibiootteja käytetään sekundaari-infektioiden hoitoon. Itse nekroosin hoitoon niistä ei ole hyötyä. Osteoradionekroosin hoidossa käytetään ylipainehappihoitoa, mutta oste- onekroosin hoidossa siitä ei ole todettu olevan hyötyä. (Nurmenniemi ym. 2007.)

### 3.5 Säde- ja solunsalpaajahoitoa saavan potilaan suun terveyden hoitopolku, huomi- oiden mikrobilääkeprofylaksi

Solunsalpaajahoitoa tai pään ja kaulan alueelle sädehoitoa saaville potilaille on määri- tettävä yksilöllinen kauaskantoinen suun terveydenhoidon hoitopolku. Tässä työssä esiteltävät hoitopolut (ks. kuvio 1 ja 2) ovat suuntaa antavia. Jokaisen potilaan kohdalla hoitopolku on suunniteltava yksilöllisesti. (Grönholm 2016.)



Kuvio 1. Pään ja kaulan alueen sädehoitopotilaan suun terveyden hoitopolku mukailien (Meurman 2014; Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015; Söderholm 2014d; Migliorati ym.: 24; Grönholm 2016; Devi – Singh 2014: 117–124).



Kuvio 2. Solunsalpaajahoidoa saavan potilaan suun terveyden hoitopolku mukailien (Söderholm 2014d; Migliorati ym.: 24; Meurman 2014; Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015; Elonen – Bono 2013f; Grönholm 2016).

Mikäli on tarvetta suorittaa kajoavia hammashoidon toimenpiteitä säde- tai solunsalpaajahoitoa saavan potilaan suun terveyden hoitopolun mukaisesti, on harkittava mikrobilääkeprofylaksiaa. Kyseisellä profylaksialla tarkoitetaan: ”*mikrobilääkkeen antoa tilanteessa, jossa varsinaista infektiota ei ole, mutta riski sen kehittymiselle esimerkiksi verenvuotoa aiheuttavan toimenpiteen yhteydessä on suuri.*” Suun infektoituneiden kudosten käsittely aiheuttaa bakteremiaa. (Richardson – Ketovainio – Järvinen 2012: 16–18.)

Syöpäsairaudet ja niiden hoitomuodot heikentävät immuunivastetta, jolloin potilaat altistuvat hammasperäisille infektioille herkemmin. On otettava huomioon, että tässä potilasryhmässä kuolleisuus hammasperäiseen infektiin on suurta. Mikrobioprofylaksian lisäksi suuhygienian parantaminen ja suun yleisen infektiotilanteen kontrollointi ennen hammashoitoa vähentää merkittävästi hammashoitotoimenpiteessä syntyvää bakteremiaa. Antibioottiprofylaksin tarve arvioidaan jokaisen potilaan kohdalla yksilöllisesti, huomioon otetaan yleisen infektiotilanteen lisäksi, toimenpidealueen infektioste ja toimenpiteen invasiivisuus ja sen laajuus. (Richardson ym. 2012: 17.)

Hammashoidossa käytetään seuraavia mikrobilääkeprofylaksian muotoja: preoperatiivinen kerta-annosprofylaksi, preoperatiivinen profylaktinen mikrobilääkekuuri, postoperatiivinen profylaktinen mikrobilääkekuuri ja preoperatiivinen kerta-annosprofylaksi yhdistettynä postoperatiiviseen mikrobilääkekuuriin. Korkean infektoriskin potilaille lääke annetaan ensisijaisesti sairaalaolosuhteissa laskimonsisäisesti eli intraveenosisesti. Ensisijaisesti mikrobilääkkeenä käytetään amoksisilliinia sen oikeanlaisen antimikrobikirjonsa ja erinomaisen imeytymisen takia. Sen lisänä käytetään tarvittaessa metronidatsolia. Penisilliiniallergisille käytetään muita mikrobilääkkeitä. (Richardson ym. 2012: 16–18.)

### 3.6 Suun omahoito

Tässä luvussa käydään läpi, mitä suun omahoitoon kuuluu (ks. kuvio 3) ja miten niitä tulisi suorittaa. Lisäksi luvussa sivutaan sitä, miksi eri suun omahoidon menetelmät ovat tärkeitä. Omahoito toteutetaan niissä rajoissa, mitä jokainen potilas yksilöllisesti pystyy toteuttamaan (Grönholm 2016).

Työhön on valittu vain suun omahoidon menetelmät, joita suoritetaan tavallisessa tilanteessa. Mikäli potilaalla on implantteja tai siltarakenteita tai muita poikkeavia rakenteita suussa, tulee ne huomioida. Omahoito on toteutettava huolellisemmin vaativien rakenteiden osalta. Tarvittaessa voi kääntyä hammashoitohenkilökunnan puoleen, joka opettaa oikean tekniikan näiden rakenteiden puhdistamiseen.



Kuvio 3. Suun omahoito

### 3.6.1 Hampaiden harjaus

Hampaat tulee harjata, jotta hampaiden ja ikenien terveyttä voidaan ylläpitää mahdollisimman hyvin. Hammasharjan tulisi olla pehmeä, pienikokoinen ja tasainen harjaspinnaltaan, jotta myös vaikeasti puhdistettavat pinnat saadaan puhdistettua ienkudosta vahingoittamatta. (Keto – Murtomaa 2014a). On suositeltavaa valita sähköhammasharja manuaalisen käsiharjan sijaan, sillä se on tehokkaampi ja hellävaraisempi (Grönholm 2016). Käytössä oleva käsihammasharja tai sähköhammasharjan harjaspää on vaihdettava vähintään joka kolmas kuukausi. Hampaiden harjauksen yhteydessä käytetään mietoa fluoripitoista hammastahnaa. Erityisesti voimakkaan makuisia ja valkaisevia hammastahnoja on vältettävä. (Swartzentruber – Bablenis Haveles 2013: 70.) Harjaus suoritetaan vähintään kaksi kertaa päivässä aamuin ja illoin (Keto – Murtomaa

2014a). Illalla hampaat harjataan viimeiseksi ennen nukkumaanmenoa. Aamulla hampaat voi pestä joko ennen aamiaista tai aamiaisen jälkeen. (Karies. Käypä hoito -suositus. 2014.) Hampaiden harjaus on suositeltavaa tehdä myös jokaisen aterian jälkeen, mutta ilman fluoripitoista hammastahnaa (Catandella Fletcher 2014: 20). Mikäli hampaat pestään aterioinnin jälkeen, on syljen ensin saatava remineralisoida hampaan pinta happohyökkäyksen jälkeen noin tunnin ajan. Näin hampaan pinta kestää harjaamisesta johtuvan hankauksen. (Johansson 2005: 855.) Jokaisen harjauskerran olisi kestettävä vähintään kahdesta kolmeen minuuttia (Devi – Singh 2014: 119).

Sähkö- tai manuaalihammasharja huuhdellaan lämpimän veden alla ennen harjausta, sillä se pehmentää harjaksia entisestään (Devi – Singh 2014: 119). Ennen harjauksen aloittamista hammastahna levitetään jokaisen hampaan pinnalle. Harjatessa edetään järjestelmällisesti. Harjaus voidaan aloittaa esimerkiksi ylähampaiden ulkopinnoilta, sen jälkeen jatkaa sisäpinnoille sekä lopuksi harjata purupinnat. Sama järjestys voidaan toistaa alaleuassa. (Keto – Murtomaa 2014a.)

Manuaalihammasharjasta otetaan kynäotteella kevyesti kiinni, jolloin harjaus voidaan suorittaa hellävaraisesti. Harjausliike on pientä nykyttävää ja edestakaista liikettä. Hampaita harjataan kahdesta kolmeen hammasta kerrallaan. Harjatessa ulko- tai sisäpintoja harja asetetaan noin 45 asteen kulmaan ikenen reunaa ja hampaita vasten. Näin ienraja saadaan puhdistettua bakteereista, sillä sinne kerääntyy herkästi bakteereja. Ala- ja yläetuhampaiden sisäpintoja puhdisttaessa voidaan harja kääntää vertikaaliseen asentoon harjaten pienin pyörivin liikkein hammasharjan kärkiosalla. Ulko- ja sisäpintojen puhdistuksen jälkeen harja käännetään purupintoja vasten. (Keto – Murtomaa 2014a.)

Sähköhammasharjoja on markkinoilla saatavina erityyppisiä. Perinteinen harjaspää tekee sykkivää edestakaista tai pyörivää kiertoliikettä. (Yaacob ym. 2014: 6.) Sähköhammasharjan harjausliikettä ei tehdä omalla kädellä vaan liike tulee harjasta itsestään. Kevyellä otteella varmistetaan, ettei harjaa paineta liian kovaa hammasta vasten. Harjaa kuljetetaan rauhallisin liikkein jokaisen hampaan pinnalla. Harjasosaa pidetään hetken aikaa kunkin puhdistettavan hampaan pinnalla. Ulko- ja sisäpintoja puhdistettaessa harjaosan reuna asetetaan ienrajaan vasten, jotta harjakset puhdistavat ienraajaa. (Wilkins 2005: 415–418.) Ala- ja yläetuhampaiden sisäpintoja puhdisttaessa voidaan harja kääntää vertikaaliseen asentoon. Purupintoja puhdistettaessa harja käännetään vasten hampaan purupintaa. (Keto – Murtomaa 2014a.)

### 3.6.2 Hammasvälien puhdistus

Hampaiden harjauksella pystytään puhdistamaan bakteeripeite ainoastaan posken-, huulen-, suulaen- ja kielenpuoleisilta hammaspinnoilta. Hammasvälit ovat niin ahtaat, etteivät hammasharjan harjakset mahdu niitä puhdistamaan. Tällöin ne on puhdistettava erikseen. (Keto – Murtomaa 2014b.) Puhdistusta ei kuitenkaan voi suorittaa ne potilaat, joilla on riski trombosytopenialle tai granulositytopenialle (Catandella Fletcher 2014: 20). Kontraindikaationa hammasvälien puhdistukselle on myös hyvin vertavuotavat ikenet kemoterapiapotilailla (Swartzentruber – Bablenis Haveles 2013: 70). Yleisesti voidaan sanoa, että suositeltavaa välttää säde- tai solunsalpaajahoitojakson aikana hammasvälien puhdistusta, mikäli se ei ole kuulunut ennen hoitojakson alkua normaaliin suun omahoitoon. Näin pyritään välttämään uusien bakteerien pääsy elimistöön. (Grönholm 2016.)

Hammasvälien puhdistus on toteutettava vähintään kerran päivässä joko ennen hampaiden harjausta tai hampaiden harjauksen jälkeen, kuitenkin mielellään ennen hampaiden harjausta (Keto – Murtomaa 2014c). Lisätehoa hammasvälien puhdistukseen saa, mikäli puhdistusväline kastetaan antimikrobiseen aineeseen, kuten suuveteen (Lahtinen – Ainamo 2009: 40). Hampaiden välipintojen puhdistukseen voidaan käyttää erilaisia välineitä, kuten hammaslankaa, hammaslankaimia, hammastikkuja, harjatikkuja ja hammasväliharjoja. Välineitä valittaessa on otettava huomioon potilaan yksilöllinen tilanne ja motorikka. Puhdistusvälineiden koko valitaan yksilöllisesti jokaisen hammasvälin mukaan. (Keto – Murtomaa 2014b.) Hammasvälien puhdistusvälinettä ei tarvitse vaihtaa sen useammin kuin terveessä tilanteessa, vaan väline tulee puhdistaa käytön jälkeen huolellisesti. Neutropeenisten potilaiden olisi kuitenkin suositeltavaa solunsalpaajahoidon aikana vaihtaa puhdistusväline jokaisen käyttökerran jälkeen. (Grönholm 2016.)

Hammaslangan tai -lankaimen käyttöä suositellaan potilaille, joiden hammasvälit ovat tiiviit ja, joiden käsien motorikka on hyvä. Hammaslankoja on erityyppisiä: vahattuja ja vahaamattomia, eri vahvuisia ja muotoisia - teippimäisiä, litteitä ja pyöreitä sekä valmiita noin 30cm mittaisia super floss- lankoja. Super floss -lanka sopii erityisen hyvin implanttien ja sillan välihampaiden puhdistukseen. Hammaslankain sopii potilaille, jotka kokevat hammaslangan käytön liian haastavaksi. (Keto – Murtomaa 2014c.) Käytettäessä hammaslankaa, se kiedotaan molempien keskisormien ympärille. Lankaa pide-



tään etusormien ja peukaloiden välissä niin, että peukaloiden väliin jäävä osa on 2–3 senttimetriä. Vastaavasti hammaslangasta voi tehdä lenkin eli lasso. Hammaslanka tai -lankain viedään varovasti sahaavin liikkein hammasväliin. Sitä pidetään tiukalla otteella hammasta vasten, c-kirjaimen muotoisesti. Lankaa liikutetaan hammasvälissä edestakaisin ja ylös-alas menevin liikkein. Langan on mentävä myös ienrajan alapuolelle eli ientaskuun. Jokaisessa hammasvälissä on kaksi puhdistettavaa hammaspintaa sekä ientaskua. Edellä mainitut liikkeet toistetaan jokaisen hammaspinnan kohdalla. (Wilkins 2005: 430–431.)

Hammasvälien tikutus sopii potilaille, joiden hampaiden väli on niin leveä, että hammastikku mahtuu hyvin hampaiden väliin ja niiden välistä toiselle puolelle. Hammastikun poikkileikkaus on kolmion mallinen ja niitä on erikokoisia ja mallisia. Tikun tulee asettua kooltaan mahdollisimman lähelle hampaiden väliin niin että se täyttää hammasvälin tiiviisti. Näin hammastikun avulla voidaan puhdistaa hammasväli tehokkaasti. Hammastikku on suositeltavaa kastella vedessä ennen hammasvälien tikutusta. Kostuttamaton tikku rikkoutuu ja katkeaa herkemmin kuin veden alla kasteltu tikku. Hammastikusta otetaan tukeva, mutta kevyt ote ja se viedään hammasväliin leveä kanta ientä vasten. Tikulla hangataan jokaista hammasväliä noin kymmenen kertaa edestakaisin, jotta varmistetaan että molempien hampaiden pinnat puhdistuvat kyseisestä hammasvälistä. (Keto – Murtomaa 2014d.)

Hammasväliharjan käyttö sopii potilaille, joiden hammasvälit ovat suurentuneet esimerkiksi kiinnityskudossairauksia sairastavilla. Kyseinen harja on pienen pulloharjan näköinen. Niitä on saatavilla erikokoisina ja mallisina, kuten muovi- tai metallilankavartisina sekä tukevaan harjanvarteen kiinnitettäviä harjaspäitä. Hammasväliharjaa käytetään hyvin samankaltaisesti kuin hammastikkua. Väliharjasta otetaan tukeva, mutta kevyt ote ja se viedään hammasväliin. Harjalla hangataan jokaista hammasväliä noin kymmenen kertaa edestakaisin, jotta varmistetaan että molempien hampaiden pinnat puhdistuvat. (Keto – Murtomaa 2014e.) Vastaavasti harjatikkua voidaan käyttää samalla tavalla kuin hammasväliharjaa.

### 3.6.3 Plakin kemiallinen poisto

Suuhuhteet tukevat syöpähoitoja saavien potilaiden suun omahoitoa (McGuire ym. 2013: 3166–3167). Markkinoilla on saatavilla suuvesiä, joiden on todettu antimikrobisten aineiden osalta vaikuttavan suun mikrobeihin (Lahtinen – Ainamo 2009: 30). Syö-

pähoitoja saavat potilaat voivat käyttää antimikrobisia suuvesiä tarvittaessa mekaanisen puhdistuksen lisänä tai joitakin suuvesiä tilapäisesti korvaamaan mekaanista puhdistusta. Suuvedet voivat auttaa ientulehduksen ja kariuksen vähentämisessä, suun mikrobien vähentämisessä, suuhygienian parantamisessa ja aspiraatiopneumonian vaaran vähentämisessä, hammasimplanttien ylläpitohoidossa ja hammasproteeseja käyttävien suun ja proteesien desinfioinnissa. (Lahtinen – Ainamo 2009: 36.)

Antimikrobisia suuvesiä ovat tuotteet, jotka sisältävät esimerkiksi klooriheksidiiniä, eteerisiä öljyjä, amiinifluoridiyhdistelmää sekä tinafluoridiyhdistelmää, setyyliipyridiniumkloridia, triklosaania, heksitidiinia, jodattu povidonia tai delmopinolia. Kyseiset antimikrobiset suuvedet vähentävät suun limakalvoilta ja syljessä vapaina eläviä mikrobeja. Biofilmin sisällä ja ientaskuissa kasvavien mikrobien vähentämiseksi tarvitaan selkeästi suurempi pitoisuus antimikrobista ainetta kuin syljen mikrobeille, sillä biofilmin sisällä ja ientaskuissa kasvavat mikrobit ovat paremmin suojassa. (Lahtinen – Ainamo 2009: 30–31). Käytettäessä suuvesiä on suositeltavaa valita alkoholiton liuos, myös klooriheksidiinin osalta, sillä se lisää riskiä suusyövän kehittymiselle (Rahman ym. 2013: 80–81.) Lisäksi korkeat pitoisuudet alkoholia kuivattavat ja ärsyttävät potilaan limakalvoja (Söderholm 2014d).

Mikäli potilas käyttää suuvesiä päivittäin mekaanisen puhdistuksen lisänä, on siitä toivottavaa löytyä seuraavia ominaisuuksia: sisältää fluoria, vähentää ientulehdusta ja plakin kasvua, vaikuttaa myös jo muodostuneeseen plakkiin, tehoaa viruksiin, bakteereihin ja sieniin, mutta ei aiheuta mikrobitasapainon muutoksia tai resistenssiä, ei aiheuta eroosiota eikä värjäytymiä, on hyvin siedetty eikä se aiheuta makuhäiriöitä. (Lahtinen – Ainamo 2009: 36.) Miedonmakuinen suuvesi on useimmiten parempi vaihtoehto, sillä voimakkaan makuiset suuvedet voivat aiheuttaa kipua mahdollisesti rikkoutu-neille suun limakalvoille. Esimerkiksi natriumfluoridia sisältävä suuvesi tai kuivalle suulle tarkoitettu suuvesi on usealle potilaalle oiva vaihtoehto päivittäiseen käyttöön, mutta jokainen potilas voi kokeilemalla löytää itselle parhaiten sopivan suuveden. (Grönholm 2016.)

Puolestaan tilapäiseen käyttöön sopivat vahvemmat suuvedet, kuten klooriheksidiiniliuos (Lahtinen – Ainamo 2014: 45). Liuoksen vaikutus perustuu osaltaan sen laajaan antimikrobikirjoon (Tenovuo – Pienihäkkinen 2014). Lisäksi klooriheksidiini hankaloittaa bakteerien kiinnittymistä hampaiden pinnalle, vaurioittaa bakteerin pintaa, hidastaa bakteerien lisääntymistä sekä niiden aineenvaihduntaa. Klooriheksidiinillä on kyky si-

toutua pinnoille, joilla on negatiivinen varaus. (Tenovuo – Pienihäkkinen 2014.) Tämän vuoksi se tunkeutuu biofilmiin. Klooriheksidiinin vaikutus on pitkäaikainen, sillä se sitoutuu suun kudoksiin ja vapautuu sieltä hitaasti. (Lahtinen – Ainamo 2009: 31.) Klooriheksidiinisuuvesiä voi käyttää tilapäisesti korvaamaan hampaiden mekaanista puhdistusta tai tehostamaan hampaiden mekaanista puhdistusta (Tenovuo – Pienihäkkinen 2014.) Kyseistä suuvettä ei tule käyttää sädehoitojakson aikana, sillä se voi pahentaa hoidon haittavaikutuksia (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012; Grönholm 2016). Liuosta voi tarvittaessa laimentaa vedellä. Potilailla voi olla kuitenkin niin rikkoutuneet ja kivuliaat suun limakalvot, ettei liuksen purskuttelu edes laimennettuna onnistu. (Grönholm 2016.)

Klooriheksidiiniä tulee käyttää vain kuuriluontoisesti. Potilaat voivat käyttää klooriheksidiiniliuosta kahdesti päivässä kahden viikon ajan. Tarvittaessa tuotetta voi käyttää pidempiaikaisestikin, mutta silloin käyttökerrat on rajattava kahdesta kolmeen kertaan viikossa. Enintään kahden viikon pituisia kuureja tulisi olla vuoden aikana korkeintaan kolmesta neljään kappaletta. Klooriheksidiinigeeliä voi tarvittaessa käyttää purskuttelun sijaan. Geeliä voidaan käyttää hammastahnan tapaan. (Tenovuo – Pienihäkkinen 2014.) Käytettäessä klooriheksidiiniä maitotuotteita tulisi välttää tuntia ennen ja muutamaa tuntia käytön jälkeen. (Tenovuo – Pienihäkkinen 2014.) Myös hammastahnan sisältä natriumlauryylisulfaatti heikentää klooriheksidiinin tehoa (Lahtinen – Ainamo 2009: 31). Natriumlauryylisulfaattipitoista eli vaahtoavaa hammastahnaa käytettäessä hampaiden harjaus suoritetaan eri aikaan kuin klooriheksidiinin purkuskuttelu, esimerkiksi tuntia ennen tai jälkeen purskuttelun tai kokonaan eri aikaan päivästä (Kangas 2009). Vastaavasti klooriheksidiinin tehon heikkenemisen voi välttää käyttämällä vaahtoamatonta hammastahnaa. Klooriheksidiinin käytöstä voi seurata joitakin sivuvaikutuksia, jotka on otettava huomioon. Yleisimpiä sivuvaikutuksia ovat limakalvojen arkuus ja kirvely, makuaiistin ohimenevät muutokset sekä hampaiden, paikkojen tai kielen värjäytyminen. Sivuvaikutuksien kehittyminen riippuu aineen pitoisuudesta ja kuinka usein ainetta käytetään. (Tenovuo – Pienihäkkinen 2014.)

#### 3.6.4 Hammasproteesien puhdistus

Hammasproteeseja käyttävien potilaiden on hyvin tärkeää huolehtia hammasproteesien hygieniasta, jotta limakalvot pysyvät terveinä. (Rahman ym. 2013: 80–81.) Proteesit keräävät paljon haitallisia mikrobeja (Grönholm 2016). Potilaiden, joilla on irrotettava hammasproteesi, on suositeltavaa huuhdella suu sekä suusta pois otettu proteesi jo-

kaisen aterian jälkeen. Tällä tavalla suusta saadaan poistetuksi ruoantähteen, jotka proteesin alla ollessaan ärsyttävät herkästi suun limakalvoja. Proteesit on lisäksi pestävä vähintään kerran päivässä, mieluiten iltaisin. Puhdistus tehdään vedellä täytetyn astian yläpuolella, jolloin estetään proteesien meneminen rikki putoamisen seurauksena. Proteeseista otetaan tukeva ote ja ne puhdistetaan juoksevan haalean veden alla harjaten käsihammasharjalla tai proteesiharjalla. Harjaamiseen voidaan käyttää joko mietoa astianpesuainetta tai proteesien puhdistukseen tarkoitettavaa erityistä tahnaa. Tavallista hammastahnaa ei suositella käytettävän, sillä ne sisältävät hankaavia ainesosia ja tällöin voivat naarmuttaa proteesin pintaa. (Keto – Murtomaa 2014f.) Proteesin puhdistuksen jälkeen on suositeltavaa asettaa proteesi yön yli kuivaan ja ilmaan rasiaan (Ruokonen 2015: 3047). Mikäli yöllä on vaikea nukkua ilman proteeseja, on päivällä oltava vähintään muutama tunti ilman proteeseja (Ainamo – Paavola – Lahtinen – Eerikäinen 2003: 271; Grönholm 2016). Syöpähoitojen aiheuttamien suun haittavaikutusten kehittyessä erittäin vakaviksi on suositeltavaa olla mahdollisimman paljon ilman proteeseja (Grönholm 2016). Ilman proteeseja syljen hoitavat komponentit pääsevät voitelemaan ja sylki pääsee huuhtelemaan suun limakalvoja kauttaaltaan (Ainamo ym. 2003: 271; Grönholm 2016). Päivittäisen puhdistuksen lisäksi yhdestä kahteen kertaan viikossa proteesi on desinfioitava. Desinfiointiin voidaan käyttää siihen tarkoitettuja poretabletteja kunkin valmistajan ohjeiden mukaan. (Ruokonen 2015: 3047.)

### 3.6.5 Kuivan suun hoito

Syljen erityistä auttava tekijä on puremalihasten toiminnan antama stimulaatio sylkirauhaksille. Stimulointia pystyy lisäämään pureskelua vaativalla ruoalla. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2714.) Myös ravinnon maulla on merkitystä, sillä maukas ruoka lisää syljen eritystä (Laine – Forssell 2015: 3037). Aterian jälkeen on suositeltavaa nauttia ksylitolipurukumia, joka myös stimuloi syljen eritystä ja myötävaikuttaa suun huuhtoutumisessa. Ksylitolipurukumit ovat hyviä myös makunsa ansiosta, sillä miellyttävä maku suussa itsessään jo lisää syljen eritystä. Vastaavasti purukumin tilalle voi valita ksylitolipastillin. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2714.) Stimuloinnin tehostamisen hyöty on yksilöllistä. Joillekin säde- tai solunsalpaajahoidon seurauksena kehittyneen kuivan suun hoidossa stimuloinnista voi olla hyötyä. (Grönholm 2016.) Syljen erityksen stimuloimiseen tarkoitettut ohjeet eivät toimi, mikäli sylkirauhasten toiminta on voimakkaasti vähentynyt. Tällöin syljen määrää ei voi lisätä mitenkään, vaan ainoastaan oireita voidaan lievittää eri keinoin. (Laine – Forssell 2015: 3039.) Näitä keinoja tarkastellaan seuraavaksi.

Markkinoille on kehitetty useita erilaisia kuivan suun tuotteita, kuten suihkeita, geelejä ja suuvesiä sekä keinosylkivalmisteita (Laine – Forssell 2015: 3039; Vehkalahti 2014). Ne kostuttavat ja suojaavat kuivaa suuta. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2714.) Kuivan suun hoitoon tarkoitettut tuotteet ovat mietoja ja niistä on pyritty poistamaan kaikki suuta ärsyttävät tekijät. Ne sisältävät usein kostuttavan aineen lisäksi myös limakalvoja rauhoittavia ja hampaita suojaavia ainesosia. Useat tuotteet muistuttavat tavallista sylkeä, mutta niistä puuttuu syljen elastisuus, jolloin ne huuhtoutuvat suusta herkemmin pois. Valmisteiden avulla limakalvot pysyvät kauemmin kosteana kuin vedellä kostutetut limakalvot. (Laine – Forssell 2015: 3039.) Suihkeiden, geelien, suuvesien ja keinosylkivalmisteiden lisäksi markkinoilla on saatavilla kuivan suun tabletteja.

Eri kuivan suun valmisteiden lisäksi oireita voi lievittää myös muilla keinoilla. Ennen ja jälkeen ruokailun voi purskutella keittosuolaliuoksella (Laine – Forssell 2015: 3040). Oireita voi lievittää aterioiden yhteydessä myös erilaisilla kastikkeilla ja juomalla runsaasti (Lahtinen – Ainamo 2006: 2714). Kofeiinia sisältäviä juomia, kuten kahvia ja alkoholia, tulisi myös välttää, sillä ne kuivattavat suuta. (Laine – Forssell 2015: 3040.) Ruokailujen välillä on suositeltavaa nauttia riittävästi nestettä, mieluiten vettä tai mineraalivettä. Myös jääpalojen imeskely on vaihtoehto. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2714.) On kuitenkin otettava huomioon, että jatkuva veden juonti saattaa viedä mukanaan viimeiset musiininrippeet limakalvoilta. Mutta toisaalta elimistön kuivuminen vähentää syljen määrää. (Laine – Forssell 2015: 3039–3040.) Nestettä tulisi saada 1,5–2,0 litraa päivässä, josta noin 0,5 litraa tulee ruoan mukana. Riittävästä nesteestä pystyy huolehtimaan esimerkiksi niin, että mittaa aamulla päivän juoma-annoksen kannuun. Näin voi seurata onko nesteen saanti riittävä. (Vehkalahti 2014.)

Muita keinoja kuivan suun oireiden lievittämiseen ovat ruoka- tai oliiviöljyn levittäminen suun limakalvoille, suupielien ja huulten rasvaus sekä kamomillateen nauttiminen (Laine – Forssell 2015: 3040; Lahtinen – Ainamo 2006: 2714; Vehkalahti 2014). On todettu myös, että liian lämmin ja kuiva ilma pahentaa kuivan suun oireita, erityisesti kylmä ilma (Lahtinen – Ainamo 2006: 2714; Laine – Forssell 2015: 3038).

Yön aikaiseen suun kuivuuteen on kiinnitettävä myös huomiota. Potilaan mahdollista yöaikaista suuhengitystä voidaan vähentää käyttämällä öljypitoisia nenätippoja tai nenäsuihketta. Yöksi on hyvä varata vesilasi sängyn vierelle. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2714.) On suositeltavaa levittää yöksi limakalvoille kuivalle suulle tarkoitettua kostutusgeeliä tai ruokalusikallinen öljyä. Näin ne estävät hieman kosteuden haihtumista lima-

kalvoilta. On todettu myös, että ilmankosteuttaja makuuhuoneessa tuo helpotusta oireisiin erityisesti talvella, sillä kuten aikaisemmin mainitsimme liian lämmin tai kuiva ilma pahentaa kuivan suun oireita. (Laine – Forssell 2015: 3040.)

Suun omahoidon toteuttaminen kuuluu oleellisena osana kuivan suun hoitoon ja oireiden lievittämiseen (ks. luku 3.6). Omahoidon menetelmiä suorittaessa on kiinnitettävä huomiota omahoidon tuotteisiin. Kuivasta suusta kärsivän kannattaa käyttää hammastahnoja ja suuvesiä, jotka eivät sisällä väkeviä makuaineita tai vaahtoa tuottavaa natriumlauryylisulfaattia. Se pesee suun limakalvoilta viimeisetkin suojaavat musiinit. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2714.) Tarvittaessa voi valita kuivan suun hammastahnan, mikäli tavallinen hammastahna tuntuu liian voimakkaan makuiselta tai ärsyttää limakalvoja (Laine – Forssell 2015: 3039).

Vakavasta suun kuivuudesta kärsivillä potilailla suun tehostettu ehkäisevä hoito sekä oireita lievittävä hoito on erittäin tärkeää. Vaikeassa sylkirauhasten vajaatoiminnassa voidaan potilaalle harkita pilokarpiini -lääkehoitoa. Kuitenkin kyseisellä lääkehoidolla on haittavaikutuksia sekä interaktioita muiden lääkkeiden kanssa. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2715–2716.) Pilokarpiinin käytössä voi esimerkiksi seurata haittoja autonomisessa hermostossa (Grönholm 2016). Pilokarpiinia voidaan käyttää ainoastaan, jos toimiva sylkirauhassolukkoa on jäljellä (Laine – Forssell 2015: 3039).

### 3.7 Ravitsemushoidon merkitys suun terveyden näkökulmasta

Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamien suun haittavaikutuksilla on yhteys vajaaravitsemuksen kehittymiseen. Seuraavassa käsitellään vain onkologisten hoitojen aiheuttamien haittavaikutuksien seurauksena syntynyttä vajaaravitsemusta. Tässä opinnäytetyössä ei käsitellä itse syövän seurauksena kehittynyttä aliravitsemusta.

Kasvaimen sijainti, sen levinneisyys ja hoitomuodot ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat potilaan aineenvaihduntaan ja kykyyn syödä. Jokaisen potilaan kohdalla ravitsemushoito on suunniteltava yksilöllisesti. Suurimmalla osalla syöpää sairastavista potilaista on suuri todennäköisyys vajaaravitsemukselle. Ravitsemushoito koostuu useista eri tekijöistä: vajaaravitsemusriskin seulonnasta, ravitsemustilan arvioinnista, ravitsemushoidon suunnittelusta ja seurannasta. Ravitsemushoidon suunnitteluun kuuluu oleellisesti energian ja proteiinintarpeen arviointi, sekä syömistä haittaavien oireiden hoito. Mikäli potilaalla on havaittavissa syöpähoitojen aikana viitteitä vajaaravitsemuksen ris-

kistä, voidaan ravitseminen toteuttaa joko tavallisella ruoalla enteraalisesti tai parenteraalisesti tai molemmin tavoin potilaan tila huomioon ottaen. Vajaaravitseminen vaikuttaa merkittävästi potilaaseen, sillä se lisää syöpähoitojen komplikaatioita, heikentää elämänlaatua ja huonontaa selviytymistä. (Orell-Kotikangas 2013b.)

Potilaan riittävä energian, proteiinin ja ravintoaineiden saanti on turvattava sairauden ja onkologisten hoitojen eri vaiheissa (Orell-Kotikangas 2013c). Ravitsemushoito suunnitellaan aina potilaan yksilöllisten ruokatottumusten ja -mieltymysten mukaan. Ravitsemushoitoa suunniteltaessa on otettava huomioon myös ruokavalion ja syömiseen vaikuttavat kliiniset ja toiminnalliset tekijät, taloudellinen tilanne sekä potilaan henkiset sekä fyysiset voimavarat. Pääasiallisesti ravitsemushoito toteutetaan tavallisella ruoalla, jota tarvittaessa voidaan muokata potilaan tarpeita vastaavaksi. Mikäli muokatulla ruokavaliolla ei saada haluttua tulosta, voidaan ruokavaliota täydentää kliinisillä ravintovalmisteilla. Jos potilas ei pysty syömään suun kautta riittävästi ravinnonsaantia täydennetään osittain tai ravitseminen toteutetaan kokonaan letkuravitsemuksella eli enteraalisesti. Tarvittaessa ravitseminen toteutetaan parenteraalisesti, jos ruoansulatuskanavaa ei voida käyttää. Tilanteissa jossa vajaaravitseminen uhkaa kuratiivisen hoidon toteutusta, ravitsemushoito on toteutettava hyödyntämällä kaikkia käytettävissä olevia keinoja, sekä enteraalista että parenteraalista ravitsemusta. (Orell-Kotikangas 2013c.)

Aiemmin PEG-letkua eli ruokinta-avannetta käytettiin yleisesti sairailta, jotka eivät saaneet suun kautta riittävästi ravintoa. Tämä kuitenkin lisää kärsimystä ja pitkittää väärin tarkoituksin ihmisen elämää. Tästä syystä oireita helpottavana toimenpiteenä ei laiteta PEG-letkua tai suonensisäistä ravitsemusta kuin vain poikkeustilanteissa. (Grönholm 2016.) Potilaat, jotka saavat kemoterapiaa pään ja kaulan alueen syövän hoitoon, asetetaan PEG useimmiten jo ennen hoitojakson alkua (Orell-Kotikangas 2013d).

Enteraalinen ravitseminen on parenteraalista ravitsemustapaa fysiologisempi ja siihen liittyy vähemmän vakavia infektoita. Lisäksi se säilyttää haiman ja maksan toiminnan parenteraalista ravitsemusta paremmin. Parenteraalinen ravitseminen on viimeinen vaihtoehto vajaaravitsemuksen hoitoon. Sitä käytetään, mikäli suun kautta syöminen tai enteraalinen ravitseminen ei ole mahdollista toteuttaa. Kyseistä ravitsemustapaa on tarve käyttää tavallisesti vain vähän aikaa. (Orell-Kotikangas 2013d.)

Mikäli säde- tai solunsalpaajahoidon saavalle potilaille ei kehity mitään ravitsemusta haittaavia tekijöitä, sopii heille normaali terveyttä edistävä ruokavalio, joka on tasapai-

noista ja säännöllistä (Orell-Kotikangas 2013e). Valtion ravitsemusneuvottelukunnan ravitsemussuositusten mukaan terveyttä edistävä ruokavalio on monipuolista, maukasta ja värikästä. Ravinto sisältää erityisesti runsaasti eri kasvikunnan tuotteita, joita ovat marjat, kasvikset, hedelmät, palkokasvit ja täysjyvävilja. Ruokavalioon kuuluvat myös oleellisesti kalavalmisteet, kasviöljy ja kasviöljypohjaiset levitteet, pähkinät ja siemenet sekä rasvattomat ja vähärasvaiset maitovalmisteet. On huomioitava, että terveyden edistämiseen tai sen heikentymiseen eivät vaikuta yksittäiset ruoka-aineet, vaan nimenomaan ruokavalio yhtenä kokonaisuutena on avainasemassa. Monipuolinen ja tasapainoinen ravinto sisältää pääsääntöisesti tarvittavat ravintoaineet. (Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 2014: 11–12, 23.) Kaikkien aterioiden ja välipalojen määrän tulisi olla enintään viidestä kuuteen kertaa vuorokaudessa. Ruokailujen välillä suu ei saisi altistua sokerille, hiilihydraateille eikä myöskään hapoille. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2715.) Tavallisesti normaali ravinto sisältää aina fermentoituvia hiilihydraatteja, jotka ovat suussa eläville kariogeenisille mikrobeille sopivia. Haitallisimpia hiilihydraatteja ovat sakkaroosi, glukoosi ja fruktoosi. (Tenovuo 2014.) Sokerin tai muiden helposti fermentoituvien hiilihydraattien käyttöä on säännöteltävä ja niiden nauttiminen on rajoitettava aterioiden yhteyteen. Runsaasti sokeria sisältävät tuotteet voi korvata vähän sokeria sisältävillä tai sokeroimattomilla tuotteilla. (Karies (hallinta). Käypä hoito -suositus. 2014.) Täysin vaarattomia makeuttajia ovat ksylitoli, maltitoli ja keinotekoiset makeuttajat. Ne eivät ole sopivia suubakteerien glykolyysiin, jonka vuoksi niistä ei synny hampaille haitallisia metaboliatuotteita. Ravintoaineen kariogeenisuuteen vaikuttavat sokeripitoisuuden ja sokerilaadun lisäksi sen happamuus, viipymisaika suussa, käyttötapa, käyttötiheys, vaikutus syljen eritykseen sekä mahdolliset sisällytetyt hampaita suojelevat ainesosat. Ravintoaineita, joiden on todistettu selkeästi edistävän karioitumista, ovat muun muassa sokerimakeiset, leivonnaiset, keksit, kuivatut hedelmät, perunalastut, hunaja, erilaiset siirapit ja sokerilla makeutetut juomat. (Tenovuo 2014.) Myös happamien tuotteiden nauttimiskertoja tulee rajoittaa. On huomioitava esimerkiksi, että hedelmät ja marjat tulisi mieluummin nauttia isompina karta-annoksina kerralla kuin vähän kerrallaan napostellen. (Lahtinen – Ainamo 2006: 2715.)

Tasapainoiseen ravitsemukseen kuuluu myös oleellisesti nesteen riittävästä saannista huolehtiminen. Nesteen tarve on yksilöllistä, mutta kaikkien juomien määrän tulisi olla 1–1,5 litraa ruoan sisältämän nesteen lisäksi. (Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 2014: 11–12, 23.) Aterioiden välillä on suositeltavaa nauttia janojuomaksi vesijohtovettä, maustamatonta hiilihapollista- tai hapotonta pullovetä.



Maustettuihin vesiin ja hiilihapollisiin juomiin tulee suhtautua varauksella, sillä ne voivat sisältää hampaita syövyttäviä happoja tai sokeria. (Karies (hallinta). Käypä hoito -suositus. 2014.)

Syöpähoitoja saavien potilaiden on kiinnitettävä ruokavalion kariogeenisuuteen ja eroosiivisuuteen, jotta voidaan ehkäistä helposti kehittyvää kariesta ruokavalion osalta mahdollisimman tehokkaasti. Mietittäessä ravitsemuksen kariogeenisuutta tai eroosiivisuutta eli happamuutta on oltava kuitenkin realiteetit kohdallaan. Mikäli potilas pystyy syömään ainoastaan vähän kerrallaan useita kertoja päivässä ja ruoka on kariogeenistä tai eroosiivista, on se parempi kuin se, että potilas jättäisi syömättä sen vuoksi, että se on suun terveydelle haitallista. On tärkeämpää, että potilaan ravitsemustila säilyy hyvänä. Hyvällä ravitsemustilalla edistetään myös tulehdusten paranemista. Jotta näissä tilanteissa pystytään pitämään suun terveyttä mahdollisimman hyvin, on potilaan suositeltavaa pyrkiä katkaisemaan happohyökkäys mahdollisuuksien mukaan. Happohyökkäyksen katkaisussa auttavat ksylitol -tuotteet, fluoripurskutellut sekä suun huuhtelu hyvin ruokailun jälkeen. (Grönholm 2016.) Lisäksi kovan juuston ja suolaamattomien, sokeroimattomien ja muuten kuorruttamattomien pähkinöiden nauttiminen aterioiden jälkeen auttaa palauttamaan suun pH -tasapainoa normaaliksi. (Karies (hallinta). Käypä hoito -suositus. 2014; Grönholm 2016.)

## **4 Opinnäytetyöprosessin kuvaus**

### **4.1 Hyvän oppaan rakenne**

Hyvässä oppaassa huomioidaan selkeästi kohderyhmä. Kaksi kirjoittamisen olennaisinta kysymystä ovat miksi ja kenelle. Tavoitteeksi oppaalle voidaan asettaa se, että keskeisimmät tulokset löytyvät nopeasti ja helposti. Lisäksi oppaan on luotava mielikuva asiantuntijuudesta ja palvelualltiista raportin laatijayhteisöstä. Oppaan realistisena päämääränä on, että lukija kohtaa jonkin uuden aspektin tai joitakin uusia tietoja tai ajatuksia. Tarkoituksena ei ole antaa perinpohjaista tietoa aiheesta, vaan nimenomaan lyhyesti ja ytimekkäästi, mutta kattavasti. (Karhu ym. 2005: 208–211.) Opasta tehdessä on tärkeää miettiä, mitä lukijat tuotokselta odottavat. Asiantuntija viestii -kirjassa mainitaan hyviä kysymyksiä lukijoiden tarpeiden miettimiseen: miksi ja millaisessa tilanteessa lukijat tekstiin tarttuvat ja mitä ihmiset tekstillä tekevät (Karhu ym. 2005: 212.).

Tuotosta kirjoitettaessa on tärkeä miettiä asioiden kertomisjärjestystä. On asetettava lukijan asemaan: missä järjestyksessä hän ymmärtää asiat parhaiten, missä järjestyksessä teksti on lukijalle kiinnostavaa ja missä järjestyksessä tekstin lukemisen voi jättää kesken ilman, että tärkeä asia jää lukematta. On ennakoitava lukijan kysymyksiä ja pohdittava jokaisen virkkeen jälkeen mitä lukija kysyisi asiasta seuraavaksi. Oppaan seuraavassa virkkeessä vastataan kuviteltuun kysymykseen. Lukijan kysymysten loppuessa tulee siirtyä seuraavaan asiaan. (Karhu ym. 2005: 225–226.)

Pilkkomalla sisältöä itsenäisiin kokonaisuuksiin sekä visuaalistamalla sisältöä ja tekstiä muuttuvat tekstit käytettäviksi. Toisin sanoen sisältö koostuu pienemmistä osioista, joita hoitohenkilökunta voi silmäillä tai lukea tarpeen mukaan. Lukujen pilkkomisen lisäksi on myös otsikoiden, väliotsikoiden ja kappaleiden pärjättävä itsenäisinä kokonaisuuksina. Yksinään otsikot pärjäävät vain silloin, kun niissä on ajatus, eikä vain pelkkä tulevan tekstin aihe. Puolestaan itsenäinen käytettävä kappale on oltava lyhyt, se on kokonaisuus, jossa yhtä isompaa tietoa on lisäämässä ja täsmentämässä muutama pienempi tieto. Tämän voi toteuttaa niin, että laittaa kappaleen alkuun tärkeimmän asian ja muissa virkkeissä kerrotaan asiasta enemmän. Aiemmin puhuttujen lukujen, otsikoiden ja kappaleiden lisäksi voidaan käyttää muun muassa tietotaulukoita ja -laatikoita tai kuvia. Tietotaulukoiden on toimittava itsenäisinä yksiköinä, koska lukijaa ei voi hyppyyttää eri osioiden välillä. Opasta laatiessa tulee huomioida, ettei voi tietää, missä järjestyksessä lukija opasta lukee. Tekstien käytettävyyttä voi lisätä myös erilaisin graafisen ilmaisun keinoin, esimerkiksi tekstin korvaaminen kuvilla tai erilaisilla piirroksilla tai graafisilla kuvioinneilla. Kuva ei saa olla sisällötön, sen tarkoitus on konkretisoida ja havainnollistaa vaikeita asioita. (Karhu ym. 2005: 232–235.)

Virkkeiden tiedon määrän tulee olla sopiva, sillä ei pidä yliarvioida lukijan kykyä sisäistää informaatiomäärältään liian pitkiä virkkeitä. Kappaleessa saattaa esiintyä useampia lyhyitä virkkeitä, jotka koostuvat useista päälauseista, silloin lauserakenteesta ei tule rönsyilevää. Eripituiset virkkeet luovat hyvään tekstiin rytmiä ja vaihtelevuutta. (Karhu ym. 2005: 244–246.)

Opasta toteutettaessa tulee pohtia tuotteen kokoa, sillä se vaikuttaa typografian valintaan. Koko ja typografia vaikuttavat tuotteen luotettavuuteen samoin kuin paperin laatu ja käsikirjan koko. Opasta tehdessä on hyvä muistaa lähdekiittäisyys, jonka vuoksi tieto-

jemme lähteet tulee valita tarkoin saadakseen mahdollisimman validia tietoa oppaaseen. (Vilkka – Airaksinen 2003: 52.)

#### 4.2 Oppaan suunnittelu ja toteutus

Opinnäytetyöprosessi alkoi syksyllä 2015 aiheiden jaolla. Tuolloin työn aiheeksi valikoituivat pään ja kaulan alueen sädehoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmät. Työn tarkoituksena oli tuottaa sairaanhoitajille suunnattu opas edellä mainitusta aiheesta. Aiheen valinnan jälkeen perehdyttiin suunniteltuun aiheeseen. Oppaan tietoperustaa lähdettiin työstämään sillä oletuksella, että sairaanhoitajat eivät tiedä pään ja kaulan alueen sädehoidon aiheuttamista suuhun kohdistuvista haittavaikutuksista mitään. Opinnäytetyöprosessin eri vaiheissa järjestetään seminaareja ja aiheenjäsennysseminaarissa ilmeni, että myös muulla hoitohenkilökunnalla on tarvetta kyseisenlaiselle oppaalle. Tämän vuoksi opas kohdennettiin koko hoitohenkilökunnalle.

Aiheenjäsennysseminaarin jälkeen mietittiin vielä työn rajausta tarkemmin. Työhön haluttiin liittää myös solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset, sillä oppaasta tahdottiin saada mahdollisimman kattava, monipuolinen ja hyödyllinen. Päätetyn aiheenrajauksen jälkeen työhön lähdettiin keräämään tietoperustaa. Sitä kerättiin runsaasti ja siihen perehtyminen oli työlästä sekä aikaa vievää. Osaltaan tähän vaikutti se, että aihe oli työn tekijöille entuudestaan vielä suhteellisen vieras. Tietoperustaa varten tehtiin tiedonhakuja eri tietokannoista. Lisäksi työssä haluttiin käyttää asiantuntijainformaatioita, jotta opinnäytetyöstä oli mahdollista saada laadukas ja luotettava. Informaatioita varten oltiin sähköpostitse yhteydessä eri alan asiantuntijoihin. Vinekkejä sopivista asiantuntijoista saatiin Metropolia ammattikorkeakoulun suun terveydenhuollon koulutusohjelman eri lehtoreilta. Professori ja ylilääkäri Christian Lindqvist oli yksi ehdotetuista asiantuntijainformaatioista, joten häneen oltiin yhteydessä. Lindqvist suostui yhdeksi asiantuntijainformaatikoksi opinnäytetyöhön ja hänen kanssaan sovittiin tapaaminen HUS:n suu- ja leukakirurgian sairaalaan. Tapaamisessa Lindqvist antoi lisätietoa aiheesta ja ohjasi työn rajauksessa, sekä antoi oman näkemysensä aiheesta. Hän antoi myös muutaman eri asiantuntijan yhteystiedot, joihin hänen mielestään kannattaisi olla yhteydessä aiheen tiimoilta. Lisäksi Lindqvist mainitsi parista kirjallisesta teoksesta, jotka voisivat olla hyödyksi.

Opinnäytetyön tietoperustaa työstettiin kohti suunnitelmaseminaaria Lindqvistin antamien tietojen ja eri tietokannoista saatujen tietojen avulla. Seminaarissa ilmeni, että siihen mennessä tuotettu teksti oli epämääräinen. Työssä oli käsitelty paljon pään ja kaulan alueen syöpiä, vaikka tarkoitus oli käsitellä vain syövän hoitomuotoja. Palautteen johdosta aiheen lopullinen rajaus selkeytettiin ja se lopulta muodostui marraskuussa 2015. Tällöin myös rajautui työn lopullinen tarkoitus ja tavoite (ks. luku 2).

Suunnitelmaseminaarin jälkeen lähdettiin työstämään uutterasti tietoperustaa opasta varten. Tiedonhakuja tehtiin jälleen runsaasti eri tietokannoista ja niiden tuloksia luettiin rutkasti. Tiedonhakujen tuloksina olleet artikkelit sekä tutkimukset olivat sekä suomalaisia että ulkomaisia. Tiedonhakujen lisäksi opinnäytetyön tietoperustaa kirjoitettiin myös muista lähteistä (ks. luku 3.2). Tietoperustan keräämiseen, lukemiseen ja kirjoittamiseen kului paljon aikaa. Tässä vaiheessa haluttiin keskittyä siihen, että tietoperustata tulisi laadukas eikä itse opasta suunniteltu vielä sen enempää. Raportin kirjoittamisen ohessa käytiin tapaamassa yhtä sähköpostitse tavoiteltua asiantuntijainformaattikkoa Metropolia Ammattikorkeakoulun suun terveydenhuollon koulutusohjelman tutkimovastaavaa Erja Nuutista. Nuutinen kertoi oman näkemyksensä aiheesta ja antoi ohjeita, miten työtä kannattaisi hänen mielestään toteuttaa.

Tietoperustan ollessa lähes valmis oli aika tiivistää tuotettu teksti aiheenrajoituksen mukaiseksi. Tekstin muokkauksen ja tiivistämisen ollessa hyvässä vaiheessa tavattiin syöpätauteihin erikoistuvaa lääkäri Lotta Grönholm, joka oli yksi Christian Lindqvistin ehdottamista asiantuntijoista. Grönholm oli lupautunut auttamaan opinnäytetyön kanssa. Hänelle lähetettiin ennen tapaamista siihen mennessä tuotettu teksti. Tapaamisessa Grönholm tarkensi työn tietoperustaa joiltakin kohdin ja antoi myös oman näkemyksensä aiheeseen. Lotta Grönholmiin oltiin vielä työn loppuvaiheilla yhteydessä sähköpostitse muutamia työhön tarvittavia tarkennuksia varten, joita ei löydetty tietokannoista tehtyjen tiedonhakujen tuloksista.

Raportti kirjoitettiin ja muokattiin lähes valmiiksi, jonka jälkeen lähdettiin suunnittelemaan ja toteuttamaan oppaan pohjaa. Oppaan pohjan suunnittelussa käytettiin apuna hyvän oppaan rakenteen piirteitä (ks. luku 4.1). Lisäksi suunnittelun apuna käytettiin joitakin saatavilla olevia terveysalan oppaita. Luetuista oppaista jotkin olivat hyvin raskaslukuisia ja laajoja. Puolestaan jotkin tutkitut oppaat sisälsivät juuri oleellisen tiedon ja kuvat havainnollistivat oppaan sisältöä. Eri oppaista saatiin muun muassa ideoita, millä tavalla asioita on suositeltavaa ilmaista, jotta oppaasta tulee helppolukuinen.

Oppaan suunnittelu ja toteutus osoittautui aika ajoin haasteelliseksi. Suunnitteluun ja toteutukseen käytettiin runsaasti aikaa. Oppaan suunnittelun tärkein osuus oli se, että piti päättää, mitä tietoa oppaaseen haluttiin sisällyttää ja kuinka kattavasti. Haastetta tuotti myös se, kuinka oleellinen sisältö ilmaistaan, jotta tuotoksesta tulee helppolukuisen.

Ensimmäinen versio oppaasta osoittautui liian laajaksi ja epäselväksi. Tästä johtuen lähdettiin laatimaan toisenlaista versiota oppaasta. Toisesta versiosta pyrittiin tekemään selkeämpi ja ytimekkäämpi. Viimeinen versio oppaasta sisältää oleellisen informaation opinnäytetyössä käsitellystä aiheesta lyhyesti luettelomerkkien avulla. Lisäksi oppaassa on itse otettuja kuvia havainnollistamassa suun omahoitoa. Tuotokseen olisi haluttu myös kuvia haittavaikutuksista, mutta niitä ei onnistuttu saamaan. Oppaan lopussa esitellään kirjallisuusluettelo, jossa viitataan tuotettuun opinnäytetyötekstiin ja muutamiin tarkasti valikoituihin lähteisiin, joista oppaassa käsitellystä aiheesta saa tarvittaessa lisätietoa. Lähteet kirjallisuusluetteloon on valittu tarkoin, jotta tieto lähteissä on mahdollisimman validia.

Oppaan viimeisestä versiosta kysyttiin mielipiteitä joiltakin terveysalalla työskentelevältä henkilöltä. Heiltä saatiin kuulla mielipiteitä siitä, mikä oppaassa oli hyvää ja mikä huonoa sekä mitä mahdollisesti he jäivät vielä kaipaamaan oppaalta. Nämä mielipiteet osoittauivat tärkeiksi. Niiden ja itse työn tekijöiden mielipiteiden avulla opasta työstettiin opinnäytetyöprosessin loppuun saakka, jotta siitä saatiin mahdollisimman hyvä.

Oppaasta tehtiin ainoastaan sähköinen versio tämän opinnäytetyöprosessin aikana (ks. erillinen liite). Sähköinen versio oppaasta tehtiin Microsoft Word 2013- ja Adoben In-Design CC -ohjelmilla. Kooltaan opas on A5. Myös tästä pienempi koko oli vaihtoehtona, mutta päädyttiin isompaan kokoon, jotta oppaasta ei tulisi liian pitkä sivumäärältään. Opinnäytetyöprosessin jälkeen on suunnitelmissa painattaa muutama opas työn tekijöiden omalla rahoituksella. Tuotos painatetaan hieman paksummalle paperille, jolloin se tuo viimeistellyn ilmeen oppaalle ja sitä myöten luo vaikutelmaa työn luotettavuudesta. Viimeistellyn produktin ja muutaman painatetun oppaan avulla voidaan hakea apurahaa oppaiden laajempaa painatusta varten, jotta tuotos saadaan valtakunnallisesti jakoon ja lopulta käyttöön hoitohenkilökunnalle. Apurahaa haetaan esimerkiksi Syöpäsäätiöltä. Mikäli rahoitus saadaan, opasta markkinoidaan yhdeksi perusoppaista

Suomen eri sairaaloihin. Markkinointi toteutetaan oma-aloitteisesti sekä hankittujen yhteistyökumppanien avulla.

Opinnäytetyöraportin lopullisen rakenteen muokkaaminen suoritettiin viimeisten viikkojen aikana oppaan toteutuksen ohella. Raportista oli saatava lukijaystävällinen ja loogisesti etenevä. Viimeisten viikkojen aikana työhön kirjoitettiin sekä suomen- että englanninkieliset tiivistelmät, pohdintaosuus ja opinnäytetyöprosessin kuvaus. Prosessin loppuvaiheessa oli myös opinnäytetyön toteutusseminaari, jossa esiteltiin siihen mennessä valmiiksi saatua tulosta.

## 5 Pohdinta

### 5.1 Opinnäytetyöprosessin pohdinta ja opinnäytetyön arviointi

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi oli vaativa ja työntäyteinen. Opinnäytetyön työmenetelmänä oli toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tuloksena on konkreettinen tuotos. Työmenetelmä oli vieras opinnäytetyötä aloittaessa, jonka vuoksi menetelmään oli perehdyttävä ensin tarkoin, jotta tiedettiin mitä työltä vaadittiin. Oppaan tuottamisen kannalta tämä työmenetelmä oli paras vaihtoehto, sillä työn tarkoituksena ei esimerkiksi ollut tutkimuksen teko.

Opinnäytetyöstä tuli pitkä, mutta on otettava huomioon, että työn tekijöitä oli kolme ja aihe oli todella laaja. Aiheen laajuuden ja työn tekijöille aiheen ollessa vieras oli haastavaa pitää fokus itse aiheessa. Työhön olisi voitu valita vain toisen syöpähoitomenetelmän joko sädehoidon tai solunsalpaajahoidon, mutta työn tarkoituksena tuotetusta oppaasta haluttiin saada mahdollisimman hyödyllinen ja kattava. Näin voidaan palvella hoitohenkilökuntaa mahdollisimman hyvin ja parantaa heidän ammattiosaamistaan. Opinnäytetyöhön saatiin kerättyä oleellinen tieto käyttäen sekä ulkomaalaisia että kotimaisia lähteitä. Tieto työssä on ajan tasalla olevaa ja luotettavaa, joka voitiin taata käyttämällä asiantuntijainformaatioita ja eri tietokannoista saatavilla olevia suhteellisen tuoreita lähteitä. Lisäksi jotta voitiin varmistaa, että työssä on varmasti kaikki säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat haittavaikutukset sekä niiden käytössä olevat ehkäisy- ja hoitokeinot, oli asiantuntijainformaatikoiden käyttö aiheellista. Tässä auttoi erityisesti informaatioita syöpätauteihin erikoistuva Lotta Grönholm.

Raportista haluttiin saada mahdollisimman lukijaystävällinen ja tämä saavutettiin suhteellisen hyvin. Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat haittavaikutukset olivat pitkään erillään, mutta ne päätettiin yhdistää. Näin voitiin välttää päällekkäisyyksiä ja ylimääräisiä viittauksia tekstin sisällä. Sen sijaan taulukoiden ja kuvioiden avulla mahdollistettiin asian selkeämpi ilmaisu. Lisäksi tekstissä pyrittiin sekä välttämään vieraampia lääketieteellisiä tai hammaslääketieteellisiä termejä että myös selittämään vieraamat termit. Tekstin hiomiseen käytettiin aikaa. Useasti oli asetettava hoitohenkilökunnan asemaan, jotta voitiin nähdä, miten he ymmärtäisivät ilmaistun asian.

Oppaan suunnittelu ja toteutus oli haastavaa, kuten luvussa 4.2 mainittiin. Oppaasta tuli pituudeltaan suhteellisen pitkä, mutta se oli lähes pakollista, jotta oppaaseen saatiin sisällytettyä kaikki tarvittava informaatio. Näin voitiin välttää tarpeeton ja ylimääräinen tiedonhaku säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamista suuhun kohdistuvista haittavaikutuksista sekä niiden ehkäisy- ja hoitomenetelmistä. Mikäli hoitohenkilökunta tarvitsee yksityiskohtaisempaa tietoa aiheesta, voivat he esimerkiksi lukea lisätietoa opinnäytetyötekstistä tai siinä käytetyistä lähteistä. Oppaan teksti perustuu opinnäytetyössä esitettyyn teoriaperustaan, jolloin oppaan sisältö saatiin pidettyä laadukkaana. Oppaan teksti haluttiin pitää yksinkertaisena, jonka vuoksi tekstin asettelussa käytettiin luettelomerkkejä, eikä tekstiä kirjoitettu virkkeinä kappaleisiin. Luettelomerkkien avulla teksti saatiin selkeäksi ja lyhemmäksi, jolloin se on lukijaystävällisempi. Tällä tavoin opas on helppokäyttöinen hektisessä työelämässä. Informaatio haluttiin raportin tapaan pitää oppaassa mahdollisimman lukijaystävällisenä ja ymmärrettävänä, jonka vuoksi teksti kirjoitettiin ymmärrettävällä asiakielellä ja välttämällä liikaa lääketieteellisiä tai hammaslääketieteellisiä termejä. Tarvittaessa vieraanoloiset termit selitettiin. Oppaaseen sisällytettyjen kuvien avulla voitiin havainnollistaa omahoidon menetelmiä. Tuotetusta oppaasta olisi ollut mahdollista saada esteettisesti kauniimpi ulkoasultaan. Työn tekijöillä ei kuitenkaan ollut ollenkaan kokemusta minkäänlaisen oppaan tuottamisesta, jonka vuoksi oppaiden tekoon tarkoitettujen ohjelmien käyttö oli vierasta ja haastavaa. Oppaan ulkoasuun olisi haluttu tuoda monenlaista lisää, mutta vähäisten taitojen vuoksi ne jäivät puuttumaan.

Työlle haastavuutta toi opinnäytetyön tekijöiden välinen epätasainen työmäärä. Ohjaavan opettajan ja opinnäytetyön tekijöiden välinen yhteistyö sujui hyvin. Ohjaava opettaja osasi neuvoa parhaiten tutkimuksellisissa asioissa ja työn kirjoittamisessa. Lisäksi hän auttoi opinnäytetyön tekijöitä saamaan työn rakenteen lopulliseen muotoonsa. Oh-

jaava opettaja ei ollut suun terveydenhuollon asiantuntija, joka toi toisinaan haastetta työlle.

Työn tarkoitus saavutettiin, joka oli tuottaa opas hoitohenkilökunnalle. Opinnäytetyön tavoitteen saavuttaminen jää sen sijaan epäselväksi, sillä tuotettu opas menee käyttöön vasta opinnäytetyöprojektin päätyttyä. Opinnäytetyön lopputulokseen ollaan tyytyväisiä, vaikka toisinaan työ tuotti runsaasti haasteita ja vaikeuksia.

Tavoitteena on, että oppaasta saadaan valtakunnallisesti hyödynnettävä tuotos. Valmis opinnäytetyönä tuotettu opas on ajankohtaisin saatavilla oleva tuotos syöpähoitojen aiheuttamista suun haittavaikutuksista, joka on suunnattu hoitohenkilökunnalle. Päämääränä on, että mahdollisimman moni syöpähoitojen parissa työskentelevä hyötyisi tuotetusta oppaasta. Opasta voi myös hyödyntää eri terveydenhoitoalan koulutusohjelmissa. Näin saataisiin kasvatettua koulutuksen laajuutta, sillä kuuleman mukaan suun terveydenhoitoa sivutaan hyvin vähän esimerkiksi röntgenhoitajien koulutusohjelmassa.

Nykyisten syöpähoitojen ollessa entistä monimuotoisempia, aggressiivisempia ja yksilöllisempiä, tuo se haasteita myös suun terveydenhuollon ammattilaisille. Syöpähoitot ovat kehittyneet ja hammashoitohenkilökunta mukaan lukien suuhygienistit tulevat kohtaamaan entistä enemmän syövästä selvinneitä henkilöitä kentällä työskennellessään. Yhä useammat syöpäpotilaat tarvitsevat pitkäaikaisseurantaa suun alueen komplikaatioiden ja myöhäisvaikutuksien ennaltaehkäisyyn sekä hoitoon. Opinnäytetyön myötä myös työn tekijöiden ammattiosaaminen on kasvanut syövän ja syöpähoitojen saralla. Tulevina suuhygienisteinä tulee osata antaa potilaille perusteellista omahoidon ohjausta myös sädehoitoa ja kemoterapiaa saaneille potilaille. Myös muut nykyiset ja tulevat suuhygienistiopiskelijat voisivat käyttää opintojen aikana opasta kertaavana teoksena. Lisäksi suuhygienistit voisivat ottaa tuottamamme oppaan vastaanotoilleen ja hyödyntää sitä potilasohjauksessa.

Tarvittaessa tulevaisuudessa opasta voidaan päivittää myös myöhemmin tiedon lisääntyessä ja muuttuessa. Hoitohenkilökunnalle tuotetusta oppaasta voisi kehittää säde- ja solunsalpaajahoidon saaville potilaille oman version. Potilaille tarkoitettu versio olisi potilaslähtöinen ja kansankielellä tuotettu. Tulevaisuudessa suuhygienistiopiskelijat voisivat jalostaa oppaasta potilaille tarkoitettua versiota opinnäytetyönään. Oppaan lo-



pullista käytettävyyden arviointia on vaikea toteuttaa, sillä opas tulee hoitohenkilökunnalle käyttöön vasta opinnäytetyön päätyttyä.

## 5.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön laadunarviointi on eettinen kysymys. Työn tekovaiheessa on otettu huomioon lähteiden luotettavuus. Asiantuntijainformaattikot valittiin tarkoin ehdoin. Jokainen informaattikko on oman alansa asiantuntija. Terveysportti -portaali palvelusta löytyvät lähteenä käytetyt lääketieteelliset ja hammaslääketieteelliset teokset. Duodecimin ylläpitämä Terveysportti on laajalti terveysalan ammattilaisten käyttämä portaali palvelu. Lisäksi Duodecim on valtakunnallisesti arvostettu lääkäriseura. Muut käytetyt lähteet on valittu tarkoin hakukriteerein eri terveysalan tietokannoista. Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijoilla on oikeudet käyttää eri tietokantoja. Tässä työssä on käytetty lähteenä tutkimuksia ja artikkeleita, joita on hankittu eettisesti opiskelijoille oikeutetuista tietokannoista. Lähdekriittisyys on ollut oleellisessa osassa lähteitä työhön valittaessa. Työn luotettavuutta lisää se, että työtä teki kolme henkilöä, jolloin tekstissä esiin tuotuja faktoja tarkasteltiin kolmen eri henkilön näkökulmasta. Työn luotettavuutta voi kuitenkin heikentää ulkomaalaisten lähteiden käyttö, sillä kirjoittaessa suomenkielistä tekstiä on voinut tulla käänkövirheitä. Näitä pyrittiin kuitenkin välttämään tarkistamalla tieto useammasta eri lähteestä ja luetuttamalla opinnäytetyö asiantuntijainformaattikko Lotta Grönholmilla. Lisäksi käänkövirheitä pyrittiin välttämään sillä, että käänköksiä englannista suomeksi teki kolme henkilöä, jolloin voitiin varmistaa, että jokainen on samaa mieltä.

Eettisyys on huomioitu opinnäytetyössä sekä raporttia kirjoitettaessa, että opasta koostessa. Opinnäytetyön tekijöillä on luonnollisesti ollut vastuu, ettei mitään ole suoraan kopioitu tai kirjoitettu lähteistä. Plagioinnin välttämiseksi opinnäytetyö on myös laitettu Turnitin -järjestelmään säännöllisin väliajoin tarkistettavaksi. Eettisyyttä ilmentää myös lupa saada käyttää asiantuntijainformaattikkoja lähteenä opinnäytetyössä. Opinnäytetyön tuotoksessa eli oppaassa ei ole käytetty verkosta löytyviä kuvia, vaan työhön valikoidut kuvat on luotu itse valokuvaamalla.

## Lähteet

Ainamo, Anja – Paavola, Pirkko – Lahtinen, Aira – Eerikäinen, Terttu 2003. Hammasproteesia käyttävien suun ja proteesien hoito: ikäihmisten suun hoito. Suomen Hammaslääkärilehti 10 (6). 270–276. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/90195/index.php?pgnumb=7>>.

Aine, Liisa 2014. Neutropeniat (D70). Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. Luettu 20.1.2016.

Al-Suhail, Ahmed 2008. Oral side effects of cancer radiotherapy: modalities for prevention, control and treatment. Pro Gradu. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Bragante, Karoline – Wienandts, Patricia – Mozzini, Carolina – Pinto, Rosélie – Motta, Neiro da – Jotz, Geraldo 2015. Jaw mobility changes in patients with upper aerodigestive tract cancer undergoing radiation therapy. *Medicina Oral Patologia Oral Y Cirugia Bucal*. 693–698. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4670249/>>.

Brokstad Herlofson, Bente – Løken, Kristine – Støre, Geir 2012. Modernin syöpähoidon suun alueen komplikaatiot. Suomen Hammaslääkärilehti 2012 19 (3). 34–37. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/86184/index.php?pgnumb=34>>.

Catandella Fletcher, Joanne 2014. The Prevention and Treatment of Oral Mucositis. Clinical Feature. Verkkodokumentti. Luettu 15.1.2016.

Cawley, Margaret M – Benson, Laura M. 2005. Current Trends in Managing Oral Mucositis. *Clinical Journal of Oncology Nursing* 9 (5). 584–592. Saatavilla myös sähköisesti.

Cho, Hye Kyung – Jeong, Yeon Min – Lee, Ho Seok – Lee, Yeon Ji – Hwang, Se Hwan 2015. Effects of Honey on Oral Mucositis in Patients With Head and Neck Cancer: A Meta-Analysis. *Laryngoscope* 125 (9). 2085–2092. Saatavilla myös sähköisesti.

Davison, Deborah 2006. Oral Mucositis. *Clinical Journal of Oncology Nursing* 10 (2). 283–284. Saatavilla myös sähköisesti.

Devi, Seema – Singh, Nimisha 2014. Dental care during and after radiotherapy in head and neck cancer. *National Journal of Maxillofacial Surgery* 5 (2). 117–125. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4405951/>>.

Duncan, M. – Grant, M. 2003. Review article: oral and intestinal mucositis — causes and possible treatments. *Aliment Pharmacol Therapia* 18 (9). 853–874. Saatavilla myös sähköisesti.

Elonen, Erkki – Bono, Petri 2013a. Solunsalpaajahoito ja muut syöpäläkkeet. Yleistä solunsalpaajista. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). *Syöpätaudit*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 8.1.2016.

Elonen, Erkki – Bono, Petri 2013b. Solunsalpaajahoito ja muut syöpälääkkeet. Yhdistelmähoidot. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 8.1.2016.

Elonen, Erkki – Bono, Petri 2013c. Solunsalpaajahoito ja muut syöpälääkkeet. Solunsalpaajien vaikutustapa. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 8.1.2016.

Elonen, Erkki – Bono, Petri 2013d. Solunsalpaajahoito ja muut syöpälääkkeet. Solunsalpaajien annostelu ja annosintensiteetti. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 8.1.2016.

Elonen, Erkki – Bono, Petri 2013e. Solunsalpaajahoito ja muut syöpälääkkeet. Jättisolunsalpaajahoito ja kantasolujen siirto. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 8.1.2016.

Elonen, Erkki – Bono, Petri 2013f. Solunsalpaajahoito ja muut syöpälääkkeet. Solunsalpaajahoidon haittavaikutukset. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 8.1.2016.

Grénman, Reidar – Kajanti, Mikael – Joensuu, Heikki – Saarilahti, Kauko 2013a. Pään ja kaulan syövät. Etiologia, oireet ja potilaan tutkiminen. Yleistä pään ja kaulan syövästä. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. Luettu 7.1.2016.

Grénman, Reidar – Kajanti, Mikael – Joensuu, Heikki – Saarilahti, Kauko 2013b. Pään ja kaulan syövät. Hoito. Pään ja kaulan syöpien sädehoito. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. Luettu 7.1.2016.

Grönholm, Lotta 2016. Syöpätauteihin erikoistuva (LT, HLL). Espoo. Suullinen tiedonanto 10.3.2016.

Hakala, Markku 2013. Metotrensaatti reumatautien hoidossa. Teoksessa Jousimaa, Jukkapekka – Alenius, Heidi – Atula, Sari – Kattainen, Anna – kunnamo, Ilkka – Pelttari, Hanna – Teikari, Martti (toim.) Lääkäriin käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 30.7.2013. 15.12.2015.

Höök, Kirsti – Mäki, Taina – Suuronen, Riitta – Kontio, Risto – Lindqvist, Christian 2006. Leukojen alueen osteoradioneekroosi. Suomen hammaslääkärilehti 13 (16). 878–884. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/89319/index.php?pgnumb=5>>.

Isola, Jorma – Kallioniemi, Anne 2013a. Syövän synty, kasvu ja leviäminen. Määritelmä, jaottelu ja näkemykset syntymekanismeista. Kasvainsairauksien määritelmä ja jaottelu. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 7.1.2016.

Isola, Jorma – Kallioniemi, Anne 2013b. Syövän synty, kasvu ja leviäminen. Määritelmä, jaottelu ja näkemykset syntymekanismeista. Miten syöpä syntyy. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 7.1.2016.

Jantunen, Esa – Kataja, Vesa 2007. Mukosiitti - syövän hoidon merkittävä pulma. Suomen Hammaslääkärilehti 14 (9). 521–525. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/89220/index.php?pgnumb=16>>.

Johansson, Ann-Katrin 2005. Hampaiden eroosio. Moderni hampaiden kuluminen ja uusi kansantauti. Suomen Hammaslääkärilehti 12 (15). 852–857. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/89689/index.php?pgnumb=5>>.

Johansson, Risto 2015a. Tietoa potilaalle: Sädehoito. Teoksessa Hannuksela-Svahn, Anna – Huttunen, Matti – Jalanko, Hannu – Lumio, Jukka – Mustajoki, Pertti – Saarelma, Osmo – Teikari, Martti – Tiitinen, Aila (toim.). Lääkärikirja Duodecim. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 26.10.2015. 15.12.2016.

Johansson, Risto 2015b. Tietoa potilaalle: Solunsalpaajat eli sytostaatit. Teoksessa Hannuksela-Svahn, Anna – Huttunen, Matti – Jalanko, Hannu – Lumio, Jukka – Mustajoki, Pertti – Saarelma, Osmo – Teikari, Martti – Tiitinen, Aila (toim.). Lääkärikirja Duodecim. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 26.10.2015. 15.12.2015.

Jyrkkiö, Sirkku – Kauppila, Marjut – Laine, Juhani – Soukka, Tero 2012. Syöpäpotilaan suun hoidon erikoispiirteet. Suomen hammaslääkärilehti 19 (3). 30–33. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/86184/>>.

Kangas, Ros-Britt 2009. Suunhoito. Teoksessa Kaarlola, Anne – Larmila, Maarit – Lundgrén-Laine, Heljä – Pyykkö, Anita – Rantalainen, Terhi – Ritmala-Castrén, Marita (toim.). Teho- ja valvontatyön opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 20.3.2009. 15.3.2016.

Karhu, Matti – Salo-Lee, Liisa – Sipilä, Jorma – Selänne, Mervi – Söderlund, Liisa – Uimonen, Taina – Yli-Kokko, Päivi 2005. Asiantuntija viestii - ajatuksesta vaikutukseen. Helsinki: Inforviestintä.

Karies (hallinta). Käypä hoito -suositus. 2014. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 22.9.2014. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksat/suositus?id=hoi50078>>. Luettu 2.4.2016.

Kellokumpu-Lehtinen – Joensuu, Timo – Tammela Teuvo 2013. Eturauhassyöpä. Edenneen, metastasoineen ja kastraatioresistentin syövän hoito. Levinneen eturauhassyövän tukihoido. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpä-

taudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 3.1.2016.

Keto, Anu – Murtomaa, Heikki 2014a. Hampaiden harjaus. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. 20.2.2016.

Keto, Anu – Murtomaa, Heikki 2014b. Hampaiden välipintojen puhdistus. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. Luettu 20.2.2016.

Keto, Anu – Murtomaa, Heikki 2014c. Lankaus. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. 20.2.2016.

Keto, Anu – Murtomaa, Heikki 2014d. Tikutus. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. Luettu 20.2.2016.

Keto, Anu – Murtomaa, Heikki 2014e. Hammasväliharjan käyttö. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. 20.2.2016.

Keto, Anu – Murtomaa, Heikki 2014f. Hammasproteesien ja suun puhdistus. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. 20.2.2016.

Konttinen, Yrjö T. – Scully, Crispian – Niissalo, Sirkku 2014. Herpes simplex virus, Gingivostomatiitti ja yskänrokko (B00.1, B00.2). Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. 1.10.2014. 3.3.2016.

Kouri, Mauri – Tenhunen, Mikko 2013a. Sädehoito. Sädehoidon merkitys ja säteilylajit. Syövän sädehoito. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). *Syöpätaudit*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 4.1.2016.

Kouri, Mauri – Tenhunen, Mikko 2013b. Sädehoito. Sädehoidon merkitys ja säteilylajit. Säteilylajit ja -lähteet. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). *Syöpätaudit*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 5.1.2016.

Kouri, Mauri – Tenhunen, Mikko 2013c. Sädehoito. Säteilyn vaikutukset. Säteilyn vaikutukset terveissä kudoksissa. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). *Syöpätaudit*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 5.1.2015.

Kouri, Mauri – Tenhunen, Mikko 2013d. Sädehoito. Sädehoidon periaatteet, suunnittelu ja toteutus. Fraktiionnin periaatteet. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. Luettu 5.1.2016.

Kouri, Mauri – Tenhunen, Mikko 2013e. Sädehoito. Säteilyn vaikutukset. Varhaiset sädereaktiot terveissä kudoksissa. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 4.1.2016.

Kouri, Mauri – Tenhunen, Mikko 2013f. Sädehoito. Säteilyn vaikutukset. Myöhäiset sädereaktiot terveissä kudoksissa. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 5.1.2016.

Kuusilehto, Asko 2014. Epäsuorat haitat. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtooma, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). Therapia Odontologica. Helsinki: Academia Kustannus Oy. Verkkodokumentti. 27.1.2014. Luettu 10.10.2015.

Käypä hoito -työryhmä Purentaelimistön toimintahäiriöt 2013. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseuran Apollonian asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Verkkodokumentti. <<http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi50057f.pdf>>. Luettu 22.2.2016.

Lahtinen, Aira – Ainamo, Anja 2006. Suun kuivuus - haittojen ehkäisy ja oireiden lievitys. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. 2710–2716. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo96124.pdf>>.

Lahtinen, Aira – Ainamo, Anja 2009. Antimikrobiset suuvedet ovat oikein käytettynä hyödyllisiä. Suomen Hammaslääkärilehti 2009 16 (5). 30–41. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa ><http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/88702/index.php?pgnumb=30>>.

Lahtinen, Aira – Ainamo, Anja 2014. Antimikrobiset suuvedet suuhygienian apuna. Sic! – Lääketietoa Fimeasta (4). 44–47. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <[http://sic.fimea.fi/documents/721167/865479/27755\\_4\\_14\\_44-47\\_Antimikrobiset\\_suuvedet\\_suuhygienian\\_apuna.pdf](http://sic.fimea.fi/documents/721167/865479/27755_4_14_44-47_Antimikrobiset_suuvedet_suuhygienian_apuna.pdf)>.

Laiho, Marikki 2002. Miten syöpä syntyy. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 118 (17). 1751–1758. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <[http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo93129&dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_p\\_auth=>](http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo93129&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_auth=>)>.

Laine, Merja – Forssell, Heli 2015. Kuiva suu ja suupolte - huonosti tunnetut suoireilun syyt. Suomen Lääkärilehti 70 (45). 3037–3042. Saatavilla myös sähköisesti.

Laine, Pekka 1993. Oral findings in lymphoma patients during cytostatic chemotherapy. Väitöskirja. Helsinki: Yliopistopaino.

Liljeström, Marjo-Riitta 2013. Puremalihasten hieronta ja venyttely – omahoito-ohjeita (tulostettava potilasohje). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseuran Apollonian asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Verkkodokumentti. <<http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi50057h.pdf>>. Luettu 22.2.2016.

Lindqvist, Christian – Tönwall, Jyrki 2008. Suu- ja leukakirurgia. Sylkirauhasten kirurgiset sairaudet. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. 833–836.

Mallick, Supriya – Benson, Rony – Rath, G. K. 2015. Radiation induced oral mucositis: a review of current literature on prevention and management. *European Archives Otorhinolaryngol.* Verkkodokumentti. Luettu 15.1.2016.

Malmström, Maria – Grenman, Reidar – Mäkelä, Marjukka – Nordblad, Anne – Ojala, Antti – Suominen, Sinikka – Syrjänen, Stina – Söderholm, Anna-Lisa 2003. Suusyöpä. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 119 (2). 150–162. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <[http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo93390&dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_p\\_auth=>](http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo93390&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_auth=>)>.

McGuire, Deborah B. – Fulton, Janet S. – Park, Jumin – Brown, Carlton G. – Correa, M. Elvira P. – Eilers, June – Elad, Sharon – Gibson, Faith – Oberle-Edwards, Loree K. – Bowen, Joanne – Lalla, Rajesh V. 2013. Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients. *Supportive Care Cancer* 21 (11). 3165–3177. Saatavilla myös sähköisesti.

Meurman, Jukka 2014. Syöpähoitojen sivuvaikutukset. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. Luettu 22.9.2015.

Migliorati, Cesar A. – Seneda, Luis Marcelo – Burton, Eddie L.. Oral Complications of Cancer Therapy: A Summary Guide for the Clinician. *Journal of the Tennessee Dental Association* 95 (1). 24–32. Saatavilla myös sähköisesti.

Munro, Cindy L. 2014. Oral Health: Something to smile about. *American Journal of critical care* 23 (4). 282–288. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://ajcc.aacnjournals.org/content/23/4/282.full.pdf+html>>.

Nesher, Lior – Rolston, Kenneth V. I 2013. The current spectrum of infection in cancer patients with chemotherapy related neutropenia. *Department of Infectious Diseases, Infection Control and Employee Health* 42 (1). 5–13. Saatavilla myös sähköisesti.

Neuvonen, Pertti J. 2014. Verisoluvauriot. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.10.2014. 1.2.2016.

Nurmenniemi, Petri – Hannonen, Pekka – Tuovinen, Veikko 2007. Bisfosfonaattilääkitykseen liittyvä leukojen osteonekroosi. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 123(20). 2443–2448. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku;jsessionid=A71C2232EE1430D5A9CF270D0E999591?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&\\_Article\\_WAR](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku;jsessionid=A71C2232EE1430D5A9CF270D0E999591?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&_Article_WAR)>.

\_DL6\_Articleportlet\_p\_frompage=uusinnumero&\_Article\_WAR\_DL6\_Articleportlet\_viewType=viewArticle&\_Article\_WAR\_DL6\_Articleportlet\_tunnus=duo96814>.

Orell-Kotikangas, Helena 2013a. Syöpäpotilaan ravitsemus. Syöpähoitojen ravitsemukseen vaikuttavat haitat ja niiden hoito. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 17.2.2016

Orell-Kotikangas, Helena 2013b. Syöpäpotilaan ravitsemus. Syöpäpotilaan ravitsemushoito. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 16.2.2016.

Orell-Kotikangas, Helena 2013c. Syöpäpotilaan ravitsemus. Syöpäpotilaan ravitsemushoidon suunnittelu. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 16.2.2016.

Orell-Kotikangas, Helena 2013d. Syöpäpotilaan ravitsemus. Syöpäpotilaan ravitsemushoidon tehostaminen. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 16.2.2016.

Orell-Kotikangas, Helena 2013e. Syöpäpotilaan ravitsemus. Terveyttä edistävä ruokavalio ja syöpä. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). Syöpätaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. 17.2.2016

Osteoporoosi. Käypä hoito –suositus. 2014. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 24.4.2014. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi24065>>. Luettu 31.3.2016.

Patussi, Cleverson – Sassi, Laurindo Moacir – Munhoz, Eduardo Ciliao – Zanicotti, Roberta Targa Stramandinoli – Schussel, Juliana Lucena 2014. Clinical assessment of oral mucositis and candidiasis compare to chemotherapeutic nadir in transplanted patients. *Brazilia Oral Reserch* 28 (1). 1–7. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.scielo.br/pdf/bor/v28n1/1807-3107-bor-28-1-1807-3107BOR-2014vol280050.pdf>>.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015. Hoitoketjut. Sytostaatti- ja sädehoitoon liittyvät suuongelmat. Hoitoketjut. Duodecim lääkärin tietokannat. Verkkodokumentti. Päivitetty 26.3.2015. Luettu 20.1.2016.

Rahman, Shahab – Maillou, P. – Barker, D. – Donachie, M. 2013. Radiotherapy and the Oral Environment – The Effects of Radiotherapy on the Hard and Soft Tissues of the Mouth and its Management. *Eur. J. Prosthodont. Rest. Dent.* 21 (2). 80–87. Saatavilla myös sähköisesti.



Ray-Chaudhuri, A. – Shah, K. – Porter, R.J. 2013. The oral management of patients who have received radiotherapy to the head and neck region. *British Dental Journal* 214 (8). Saatavilla myös sähköisesti.

Richardson, Riina – Ketovainio, Elina – Järvinen, Asko 2012. Mikrobilääkkeiden profylaktinen käyttö. *Suomen Hammaslääkärilehti* 19 (3). 16–19. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa  
<<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/86184/index.php?pgnumb=16>>.

Rossi, Susanna 2015. Informaatikko. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Suullinen tiedonanto. Tiedonhaku: miten löydän aineistoa opinnäytetyöhön? –Työpaja. Helsinki.

Ruokonen, Hellevi 2015. Paikallisten tekijöiden, infektioiden ja lääkeaineiden aiheuttamat muutokset suun limakalvolla. *Suomen Lääkärilehti* 70 (45). 3044–3049. Saatavilla myös sähköisesti.

Saarilahti, Kauko – Lindholm, Paula 2011. Pään ja kaulan alueen syöpien onkologiset hoidot. Lääketieteellinen Aikakausikirja *Duodecim* 127 (18). 1979–1985. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo99775.pdf>>.

Saito, Hirokazu – Watanabe, Yutaka – Sato, Kazumichi – Ikawa, Hiroaki – Yoshida, Yoshifumi – Katakura, Akira – Takayama, Shin – Sato, Michio 2014. Effects of professional oral health care on reducing the risk of chemotherapy-induced oral mucositis. *Support Care Cancer* 22 (11). 2935–2940. Saatavilla myös sähköisesti.

Sankila, Risto 2013. Syövän yleisyys, syyt ja ehkäisy. Yleisyys ja syöpien rekisteröinti. Syövän yleisyys. Teoksessa Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki (toim.). *Syöpätaudit*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.6.2013. Luettu 20.11.2015.

Scherpenhuizen, Anne – van Waes, Anne M.A. – Janssen, Luuk M. – Van Cann, Ellen M. – Stegeman, Inge 2015. The effect of exercise therapy in head and neck cancer patients in the treatment of radiotherapy-induced trismus: A systematic review. *Oral Oncology* 51 (8). 745–750. Saatavilla myös sähköisesti.

Suomen Syöpärekisteri 2015a. Yleisimmät syövät vuonna 2013, MIEHET. Verkkodokumentti. Päivitetty 8.10.2015.  
<<http://stats.cancerregistry.fi/stats/fin/vfin0020i0.html>>. Luettu 23.09.2015.

Suomen Syöpärekisteri 2015b. Yleisimmät syövät vuonna 2013, NAISET. Verkkodokumentti. Päivitetty 8.10.2015.  
<<http://stats.cancerregistry.fi/stats/fin/vfin0021i0.html>>. Luettu 23.9.2015.

Suusyöpä. Käypä hoito –suositus. 2012. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseuran Apollonian asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 8.12.2006.  
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi07025>>. Luettu 10.10.2015.

Swartzentruber, Laurel – Bablenis Haveles, Elena 2013. Oral Health Care During Chemotherapy. *RDH Magazine*. 67–74. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.rdhmag.com/content/dam/rdh/print-articles/Volume%2033/Issue%204/1304RDH067-075.pdf>>.

Syövän hoito 2014. Aiheet. Kansantaudit. Syöpä. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.10.2014.  
<<https://www.thl.fi/fi/web/kansantaudit/syopa/syovan-hoito>>. Luettu 5.1.2016.

Söderholm, Anna-Lisa 2008. Suu- ja leukakirurgia. Suun ja leukojen kasvaimet. Suusyövän hoidon sivuvaikutukset ja komplikaatiot. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. 826–829.

Söderholm, Anna-Lisa 2014a. Mukosiitti (suun limakalvotulehdus). Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.10.2014. Luettu 30.9.2015.

Söderholm, Anna-Lisa 2014b. Sädehoidon aiheuttamat muutokset ja suukomplikaatiot. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.10.2014. Luettu 10.10.2015

Söderholm, Anna-Lisa 2014c. Osteoradioneekroosi (K10.26). Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.10.2014. 10.10.2015.

Söderholm, Anna-Lisa 2014d. Säde- ja sytostaattihoitoa saavien potilaiden suun ja hampaiston hoito. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.10.2014. 14.12.2015.

Tenovuo, Jorma 2014. Ruokavalio ja karies. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. Luettu 1.3.2016.

Tenovuo, Jorma – Pienihäkkinen, Kaisu 2014. Klooriheksidiinivalmisteet. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. Luettu 13.2.2016.

Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 2014. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2. korjattu painos. Verkkodokumentti.  
<[http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemussuositukset\\_2014\\_fi\\_web.3\\_es.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemussuositukset_2014_fi_web.3_es.pdf)>. Luettu 15.4.2016.

Tribius, S. – Sommer, J. – Prosch, C. – Bajrovic, A. – Muenscher, A. – Blessmann, M. – Kruell, A. – Petersen, C. – Todorovic, M. – Tennstedt, P. 2013. Xerostomia after radiotherapy. What matters-mean total dose or dose to each parotid gland. *Strahlenther Onkology* 189 (3). 216–222. Saatavilla myös sähköisesti.

Vehkalahti, Miira 2014. Kuivan suun hoito. Teoksessa Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.). *Therapia Odontologica*. Helsinki: Academica Kustannus Oy. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.1.2014. Luettu 20.1.2016.

Vilka, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö.

Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vähäkangas, Kirsi – Puistola, Ulla 2014. Solunsalpaajahoidon ongelmat. Teoksessa Hakkola, Jukka – Huupponen, Risto – MacDonald, Ewen – Moilanen, Eeva – Pasanen, Markku – Scheinin, Mika – Vähäkangas, Kirsi (toim.). Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 30.1.2014. Luettu 8.1.2016.

Weirsøe Dynesen, Anja – Beier Jensen, Siri – Holten-Andersen, Lars – Jensdóttir, Thorbjörg – Lyng Pedersen, Anne Marie – Bardow, Allan – Nauntofte, Birgitte 2006. Sylki - nykytieto ja mahdollisuudet. Suomen Hammaslääkärilehti 13 (6). 322–329. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/89485/index.php?pgnumb=20>>.

Wilkins, Esther M. 2005. Clinical Practise of the Dental Hygienist. 9th edition. USA: Williams & Wilkins. 402–425.

Yaacob, Munirah – Worthington, Helen V – Deacon, Scott A – Deery, Chris A – Walmsley, Damien – Robinson, Peter G – Glenny, Anne-Marie 2014. Powered versus manual toothbrushing for oral health. Cochrane Database of Systematic Reviews. Cochrane Library. Verkkodokumentti. Luettu 4.4.2016.

## Mukosiitin ehkäisy- ja hoitomenetelmät

Mukosiitin ehkäisy- ja hoitomenetelmät mukaillen (Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. 2012; Saarilahti – Lindholm 2011: 1979–1985; Jantunen – Kataja 2007: 522–524; Rahman – Maillou – Barker – Donachie 2013: 80–81; Malmström ym. 2003: 150–162; Mallick ym. 2015; Cawley – Benson 2005: 588–589; Catandella Fletcher 2014: 20; Söderholm 2014a; Duncan – Grant 2003: 862; Jyrkkiö ym. 2012 30–33; Cho – Jeong – Lee – Lee – Hwang 2015: 2085–2091; Grönholm 2016; McGuire ym. 2013: 3166–3167.)

<i>Mukosiitin ehkäisy- ja hoitomenetelmät</i>	<i>Ehkäisy- ja hoitomenetelmien osatekijät</i>	<i>Lisätietoa ehkäisy- ja hoitomenetelmistä</i>
<b>Säännölliset suun terveystarkastukset suun terveydenhuollon ammattilaisen toteuttamana ennen säde- tai solunsalpaajahoittoa, sen aikana ja sen jälkeen</b>	–	Hoidettu hampaisto on osatekijänä ehkäisemässä mukosiitin kehittymistä sekä hoitamassa kehittyntä mukosiittia
<b>Suun omahoito</b>	Suun omahoito (ks. luku 3.6) Keittosuolapurskuttelu	Suun omahoidon menetelmillä autetaan edistämään suun terveyttä. Menetelmien avulla saadaan suun bakteerikanta laskettua mahdollisimman alas, mädallettua infektoriskiä ja hidastettua infektioiden kehitystä, jolloin mukosiitin haitallisten jälkivaikutusten kehittymisen riski pienenee.  Suun omahoidon menetelmillä edesautetaan mukosiitin parantumista ja lisätään mukavuuden tunnetta suussa.  Keittosuolapurskuttelu liiman mekaanisen irrottamiseen  Kuivan suun merkityksestä lisää luvussa 3.4.2

<p><b>Ravitsemus</b></p>	<p>Riittävästä saannista huolehtiminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ravinto</li> <li>- nesteytys</li> <li>- suolatasapaino</li> </ul> <p>Välttäminen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuuma, kova, hapan ja mausteinen ruoka</li> </ul> <p>Suosiminen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- puolikiinteä ja nestemäinen ruoka</li> <li>- korkeakalorinen ja proteiinipitoinen ruoka</li> </ul> <p>Suun huuhtelu suola-, suola-sooda- tai soodaliuoksella jokaisen aterian jälkeen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suola-soodaliuos: 1 tl suolaa, 1 tl soodaa ja 1 l kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä</li> <li>- Suolaliuos: 1 tl suolaa ja 1 litra kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä</li> <li>- Soodaliuos: 1 tl soodaa ja 1 litra kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä</li> <li>- Apteekista saatava keittosuolaliuos</li> </ul> <p>Tarvittaessa kipulääkitys ennen ruokailua (ks. seur. kohta)</p>	<p>Ruokavalion muutos on välttämätöntä, että ravitsemustaso säilyy ja paraneminen tapahtuu nopeammin</p> <p>Puudutegeelien tai -suuvesien käyttö ennen ruokailua voi olla hyödyllistä</p> <p>Suun huuhtelu suola-, suola-sooda- tai soodaliuoksella auttaa pitämään suun puhtaana ja kosteana sekä vähentämään bakteereja suuontelossa</p> <p>Kivunhoidon menetelmillä parannetaan potilaan mahdollisuutta syödä ja säilyttää riittävä ravitsemus- ja nestetasapaino</p> <p>Suun limakalvojen tulehduksellisen kipu voi yltyä niinkin kovaksi, että potilaalla ilmenee syömisongelmia, joihin on olemassa erilaisia ravitsemushoitovaihtoehtoja potilaan energiansaannin ja nestetasapainon turvaamiseksi (ks. 3.7)</p>
<p><b>Kipulääkitys</b></p>	<p>Puudutegeelit,</p> <p>Lidokaiini- ja morfiinisuuvesi,</p> <p>Suun kautta otettavat kipulääkkeet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opioidit</li> <li>• Parasetamoli-kodeiiniporetabletti</li> <li>• Tulehduskipulääkkeet</li> </ul>	<p>Kivunhoidon merkitystä ei voi korostaa liikaa</p> <p>Liuos, joka sisältää fosfatidyykoliinia, glyseryyldioleaatia, etanolia, propyleeniglykolia, polysorbaattia 80 ja piparminttuöljyä lievittää limakalvohaavaumien kipua muodostamalla suojakalvon</p>

	<p>Tarvittaessa sairaalassa suonensisäisesti kipulääkettä</p> <p>Liuos, joka sisältää fosfatidyylikoliinia, glyceryyldioleaatia, etanolia, propyleeniglykolia, polysorbaattia 80 ja piparminttuöljyä</p>	
<b>Tupakointi ja alkoholi</b>	<p>Tupakoinnin välttäminen, mahdollinen lopettaminen</p> <p>Alkoholin käytön välttäminen</p>	<p>Tulehdukset paranevat paremmin, mikäli vältetään parhaalla mahdollisella tavalla tupakointia ja alkoholin käyttöä</p>
<b>Hunaja hampaattomilla potilailla</b>	<p>Annostelu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20ml 3 kertaa päivässä: ennen sädehoitoa, välittömästi sädehoidon jälkeen ja joitakin tunteja sädehoidon jälkeen koko sädehoitojakson ajan</li> </ul>	<p>Ennaltaehkäisevästi hunaja ehkäisee mukosiitin esiintyvyyttä ja mukosiitin vaikeusastetta</p> <p>Voi helpottaa ja parantaa mukosiitin aiheuttamia haavaumia</p> <p>Estää infektioita haavauman ympärillä, vähentää tulehdusta sekä antaa mahdollisuuden kudosten nopeammalle paranemiselle ja epitelisoitumiselle</p> <p>Hunajan tehokkuus merkittävämpi sädehoitopotilailla kuin kemosädehoito- tai kemoterapiapotilailla</p>
<b>Kylmähoito</b>	<p>Jääpalojen imeskely noin 30 minuutin ajan</p>	<p>Jääpalojen imeskely lievittää kivun tuntemusta suussa</p>
<b>Muu lääkitys</b>	<p>Suun huuhtelu suola-, suolaa- tai soodaliuoksella päivän aikana niin useasti kuin tarve</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suola-soodaliuos: 1 tl suolaa, 1 tl soodaa ja 1 l kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä</li> <li>• Suolaliuos: 1 tl suolaa ja 1 litra kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä</li> <li>• Sooda-liuos: 1 tl soodaa ja 1 litra kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä</li> <li>• Apteekista saatava keitto-</li> </ul>	<p>Suun huuhtelu suola-, suola-sooda- tai soodaliuoksella auttaa pitämään suun puhtaana ja kosteana sekä vähentämään bakteereja suuontelossa</p> <p>Ylikyllästetyllä kalsiumfosfaattiliuoksella vaikutetaan tulehdusprosesseihin ja haavojen paranemiseen sekä ylläpidetään suun normaalia pH-tasapainoa ja autetaan suun limakalvoja</p>

	<p>suolaliuos</p> <p>Ylikyllästetty kalsiumfosfaattiliuos</p> <p>Dekspantenoli -imeskelytabletit</p>	<p>uudelleenrakentumaan. Se ehkäisee ja vähentää kipua sekä lyhentää mukosiitin kestoa. Se voitelee, kosteuttaa ja puhdistaa suun limakalvoja</p> <p>Dekspantenoli -imeskelytabletit auttavat limakalvovaurioiden parantumisessa</p>
<b>Muuta</b>	<p>Välttäminen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lämpö</li> <li>• Äärimmäinen kylmyys</li> </ul>	<p>Lämpö ja äärimmäinen kylmyys aiheuttavat ärsytystä limakalvoille</p>
<b>Muita kansainvälisessä kirjallisuudessa esiintulleita ehkäisy- ja hoitokeinoja, joiden käyttö ei ole vakiintunut Suomessa</b>	<p>Kurkuma</p> <p>Sukralfaatti</p> <p>Amifostiini</p> <p>Cryoterapia</p> <p>Glutamiini</p> <p>Natriumkarbonaatti</p> <p>Matalaenerginen laserhoito</p> <p>Palifermiini</p> <p>Bentsydamiini</p>	<p>Matala-asteinen laserhoito korjaa ja parantaa epiteeliä</p> <p>Neutropenian korjaantumisen nopeuttaminen kasvutekijävalmisteilla voi nopeuttaa mukosiitin paranemista</p> <p>Palifermiini</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutropenian korjaantumisen nopeuttaminen kasvutekijävalmisteilla voi nopeuttaa mukosiitin paranemista</li> <li>• Vähentää merkittävästi vaikeaa mukosiittia ja lyhentää mukosiitin kestoa</li> <li>• Lisää suun limakalvojen paksuutta</li> </ul> <p>Suun huuhtelu natriumkarbonaatilla auttaa pitämään suun puhtaana ja kosteana sekä vähentämään bakteereja suuontelossa</p>

## Hakuprosessin kuvaus

Tietokanta	Hakusanat	Hautulokset	Otsikkotasolla luettuja	Tiivistelmätasolla luettuja	Kokotekstiasolla luettuja	Lopullinen valinta
Medic	aikui* AND syöpä*	54	52	3	0	0
Medic	aikui* AND sädehoi* AND suu AND ham*	2	2	2	0	0
Medic	aikui* AND syöpä AND suu* AND ham	7	7	2	0	0
Medic	aikui* AND sädehoi*	9	9	2	0	0
Medic	aikui* AND sädehoi* AND suu*	2	2	0	0	0
Medic	aikui* AND sädehoito AND suu	0	0	0	0	0
Medic	sädehoito AND suu*	34	34	19	8	4
Medic	sädehoit* AND suusyö*	11	11	2	0	0
Medic	sädehoi* AND limakal*	21	21	1	1	0
Medic	suun alueen sädehoito	30	30	5	3	0
Medic	suu* AND sädehoito	22	22	5	1	0
Cinah/EBS COhost	mouth cancer AND radiation therapy	2	2	1	0	0
Cinah/EBS	Cancer	10	10	10	2	0



<b>COhost</b>	AND radiation therapy AND mouth*					
<b>PubMed</b>	(head neck cancer radiotherapy) AND mouth	6150	250	16	0	0
<b>Medic</b>	pää ja kaula* AND syöpä	71	71	3	3	0
<b>Medic</b>	sytostaat* AND solun- salpaaja*	451	443	0	0	0
<b>Medic</b>	sytostaat* AND solun- salpaaja* AND suu	34	34	3	2	0
<b>Medic</b>	pään ja kaulan* AND säde- hoi*	28	28	4	4	2
<b>PubMed</b>	cytostatics AND cancer AND mouth	48	48	0	0	0
<b>PubMed</b>	head neck cancer AND ef- fects AND mouth	7996	200	4	4	0
<b>PubMed</b>	head neck cancer AND mouth	7052	200	4	4	0
<b>Medic</b>	solunsalpaaja* AND sivuvaiku- tuks*	73	73	0	0	0
<b>Cinah/EBS COhost</b>	cancer AND ef- fects AND mouth	304	304	2	1	0
<b>Medic</b>	oral health AND ra- diotherapy	82	82	2	2	0

<b>EbscoHost</b>	chemotherapy AND candida infection	43	43	1	1	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy AND oral AND virus infection	27	27	5	5	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy AND oral virus infection	2	2	2	2	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy AND virus infection	432	150	1	1	0
<b>EbscoHost</b>	cytostatics AND oral health	0	0	0	0	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy AND oral health	328	328	5	5	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy AND oral side effects	178	178	2	2	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy AND side effects	13868	250	1	1	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy AND mucositis	2864	250	1	1	0
<b>EbscoHost</b>	cytostatics AND mucositis	10	10	2	1	0
<b>EbscoHost</b>	cytostatic AND oral side effects	0	0	1	1	0
<b>EbscoHost</b>	cytostatic AND oral health	0	0	1	1	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy side	250	250	2	2	0

	effects AND oral					
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy side effects AND oral health	11	11	4	4	0
<b>EbscoHost</b>	chemotherapy side effects	3165	250	3	1	0
<b>PubMed</b>	chemotherapy AND side effects	680618	50	10	8	8
<b>PubMed</b>	chemotherapy AND side effects AND mouth	8611	200	0	0	0
<b>PubMed</b>	chemotherapy AND mouth side effects	8611	200	0	0	0
<b>PubMed</b>	cytostatics AND mouth side effects	24	24	5	1	0
<b>PubMed</b>	oral mucosa AND mouth side effects	4779	200	2	0	1
<b>PubMed</b>	oral mucosa AND cytostatics	21	21	3	2	0
<b>PubMed</b>	mouth AND cytostatics	66	66	2	0	0
<b>PubMed</b>	mouth AND chemotherapy	27021	200	4	0	2
<b>PubMed</b>	oral cavity AND chemotherapy	29468	200	5	3	1
<b>PubMed</b>	oral cavity AND chemotherapy AND cytostatics	29485	200	2	2	0

<b>PubMed</b>	oral health AND cytos- tatics	18	18	0	0	0
<b>PubMed</b>	oral health AND che- motherapy	27170	200	0	0	0
<b>PubMed</b>	dental health AND chemothe- rapy	28741	200	0	0	0
<b>PubMed</b>	dental hy- giene AND chemothe- rapy	2562	200	0	0	0
<b>PubMed</b>	cancer therapy AND mouth	5980	200	7	4	4
<b>PubMed</b>	side effects AND mouth AND (chemo- therapy OR cytostatics)	8616	200	2	2	0
<b>PubMed</b>	mouth AND (chemothe- rapy OR cytostatics)	27037	200	0	0	0
<b>PubMed</b>	(oral cavity OR mouth) AND (chemo- therapy OR cytostatics)	29485	200	1	1	1
<b>PubMed</b>	oral health AND radiot- herapy	525	200	3	2	2
<b>PubMed</b>	oral health AND radiot- herapy	13409	300	1	1	1
<b>PubMed</b>	dental care AND head and neck radiotherapy	980	200	7	3	1
<b>PubMed</b>	oral AND radiotherapy	6473	200	10	2	1
<b>Medic</b>	hampaiden harjaus	643	270	10	0	0
<b>Medic</b>	klooriheksi- diini	33	33	1	1	0

<b>Medic</b>	hammasproteesi	81	30	1	1	1
<b>Medic</b>	hammastahna	10	10	0	0	0
<b>Medic</b>	hammastahna	2	2	0	0	0
<b>Medic</b>	hammasväli	0	0	0	0	0
<b>Medic</b>	hammasvälien puhdistus	54	30	0	0	0
<b>PubMed</b>	electric toothbrush	98	98	6	0	0



**SÄDE JA SOLUNSAPAAJAHOIDON AIHEUTTAMAT  
SUUHUN KOHDISTUVAT HAITTAVAIKUTUKSET SEKÄ  
NIIDEN EHKÄISY- JA HOITOMENETELMÄT**  
Opas hoitohenkilökunnalle

## JOHDANTO

Syöpäsairaiden määrän kasvaessa ja syövän selviytymisprosentin ollessa suuri, tulee myös hoitaa syöpähoitojen seurauksena suuhun syntyneitä haittavaikutuksia. Pään ja kaulan alueelle annettu sädehoito, erityisesti suun, leukojen tai nielun alueelle kohdistettu sekä systeemisesti annettava solunsalpaajahoito voivat aiheuttaa haittavaikutuksia suuhun. Ne voivat olla yhtä vakavia ja elämänlaatua rajoittavaa kuin muuhun kehoon kohdistuvat haitat. Syöpähoitojen seurauksena potilas voi olla psyykkisesti rasittunut ja masentunut. Yleiskunnon romahtaminen raskaiden hoitojen seurauksena on yleistä ja se vaikuttaa potilaan mielialaan. Psykososiaaliset vaikutukset tuovat lisähaasteita suun terveydenhoitoon.

Hoitohenkilökunta, joka työskentelee säde- tai solunsalpaajahoitoa saavien aikuis-syöpäpotilaiden kanssa, tarvitsee tietoa syöpää sairastavan potilaan suun terveydestä. Hoitohenkilökunnalla on velvollisuus tiedottaa syöpähoitojen aiheuttamista suun haittavaikutuksista ja motivoida potilasta huolehtimaan suunsa terveydestä. Tätä tärkeää tiedonjakoa suun terveyteen liittyen ei pitäisi jättää pelkästään suun terveydenhuollon ammattilaisten vastuulle, jotta syöpäpotilaiden suun terveys ei pääsis huononemaan merkittävästi syöpähoitojen aikana. On korostettava, että tässä oppaassa käsiteltävät ehkäisy- ja hoitomenetelmät ovat pääsääntöisesti keinoja, joita potilas kykenee itsenäisesti toteuttamaan. Näillä menetelmillä potilailla on mahdollisuus ehkäistä mahdollisesti kehittyviä haittavaikutuksista sekä hoitaa jo kehittyneitä haittoja ja ehkäistä sekä hoitaa sekundaari-infektioita.

Oppaassa käytetään symboleja kuvaamaan kunkin haittavaikutuksen aiheuttamaa syövän hoitomuotoa.

### Haittavaikutuksen aiheuttavan hoitomuodon symboli ja selitys:

Sädehoito = ①

Solunsalpaajahoito = ②

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1.</b>	<b>SÄDE- JA SOLUNSLPAAJAHOIDON AIHEUTTAMAT SUUHUN KOHDISTUVAT HAITTAVAIKUTUKSET SEKÄ NIIDEN EHKÄISY- JA HOITOMENETELMÄT</b>	<b>1</b>
1.1	MUKOSIITTI – SUUN LIMAKALVOTULEHDUS	1
1.2	HYPOSALIVAATIO – SUUN KUIVUUS	3
1.4	TRISMUS – SUUN AVAAMISVAIKEUS	4
1.5	OSTEORADIONEKROOSI JA SEN POHJALTA KEHITTYVÄ OSTEOMYELIITTI	6
1.6	PAHOINVOINTI	7
1.7	INFEKTIOHERKKYYS	8
1.8	SYÖPÄHOITOJEN YHTEYDESSÄ KÄYTETTÄVIEN TUKIHOITOJEN AIHEUTTAMA OSTEONEKROOSI	10
<b>2.</b>	<b>SUUN OMAHOITO</b>	<b>11</b>
2.1	HAMPAIDEN HARJAUS	11
2.2	HAMMASVÄLIEN PUHDISTUS	13
2.3	PLAKIN KEMIALLINEN POISTO	15
2.4	HAMMASPROTEESIEN PUHDISTUS	16
2.5	KUIVAN SUUN HOITO	17
<b>3.</b>	<b>RAVITSEMUSHOIDON MERKISTYS SUUN TERVEYDEN NÄKÖKULMASTA</b>	<b>18</b>
<b>4.</b>	<b>SÄDE- JA SOLUNSLPAAJAHOITOA SAAVAN POTILAAN SUUN TERVEYDEN HOITOPOLKU</b>	<b>19</b>



# 1. SÄDE- JA SOLUNSLAAPAJAHOIDON AIHEUTTAMAT SUUHUN KOHDISTUVAT HAITTAVAIKUTUKSET SEKÄ NIIDEN EHKÄISY- JA HOITOMENETELMÄT

## 1.1 MUKOSIITTI – SUUN LIMAKALVOTULEHDUS ① ②

### Oireet

- ❖ Punoitus, eriasteinen kipu, limakalvohaavaumat, verenvuoto, nekroosi ja nielemis-, syömis- sekä puhevaikeudet
- ❖ Altistaa bakteeri-, sieni- ja virusinfektioille

### Ehkäisy ja hoito

Ei ole olemassa varsinaista ehkäisykeinoa → pyritään vähentämään mukosiitin vakavuutta

- ❖ Limakalvojen tarpeeton sädetäminen annossuunnittelun- ja sädehoitotekniikan avulla
- ❖ Säännölliset suun terveystarkastukset suun terveydenhuollon ammattilaisen toteuttamana ennen säde- tai solunslapaajahoitoa, sen aikana ja sen jälkeen
- ❖ Suun omahoito
  - Ks. luku 2
  - Keittosuolapurskuttelu
- ❖ Ravitsemus:
  - Riittävästä saannista huolehtiminen
    - ravinto
    - nesteytys
    - suolatasapaino
  - Välttäminen
    - kuuma, kova, hapan ja mausteinen ruoka
  - Suosiminen
    - puolikiinteä ja nestemäinen ruoka
    - korkeakalorinen ja proteiinipitoinen ruoka
  - Suun huuhtelu suola-, suola-sooda- tai soodaliuoksella jokaisen aterian jälkeen
    - Suola-soodaliuos: 1 tl suolaa, 1 tl soodaa ja 1 l kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä

- Suolaliuos: 1 tl suolaa ja 1 litra kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä
    - Sooda-liuos: 1 tl soodaa ja 1 litra kuumaa vettä. Purskuttelu viileänä
    - Apteekista saatava keittosuolaliuos
  - Tarvittaessa kipulääkitys ennen ruokailua (ks. seur. kohta)
- ❖ Kipulääkitys
  - Puudutegeelit,
  - Lidokaiini- ja morfiinisuuvesi,
  - Suun kautta otettavat kipulääkkeet:
    - Opioidit
    - Parasetamoli-kodeiini -poretabletti
    - Tulehduskipulääkkeet
  - Liuos, joka sisältää fosfatidyylikoliinia, glyseerylidioleaatia, etanolia, propyleeniglykolia, polysorbaattia 80 ja piparminttuöljyä
  - Tarvittaessa sairaalassa suonensisäisesti kipulääkettä
- ❖ Tupakoinnin välttäminen, mahdollinen lopettaminen sekä alkoholin käytön välttäminen
- ❖ Hunaja hampaattomilla potilailla
  - 20ml 3 kertaa päivässä: ennen sädehoitoa, välittömästi sädehoidon jälkeen ja joitakin tunteja sädehoidon jälkeen koko sädehoitojakson ajan
- ❖ Jääpalojen imeskely noin 30 minuutin ajan
- ❖ Muu lääkitys
  - Suun huuhtelu suola-, suola-sooda- tai soodaliuoksella päivän aikana niin useasti kuin tarve
  - Ylikyllästetty kalsiumfosfaattiliuos
  - Dekspantenoli -imeskelytabletit

## 1.2 HYPOSALIVAATIO – SUUN KUIVUUS ① ②

Vähentynyt syljen erityys

### Oireet

- ❖ Kuivat ja rohtuneet huulet
- ❖ Haavaumat suupielissä
- ❖ Rypyiset, kuivat, tahmeat, punoittavat suun limakalvot ja niiden kirvely
- ❖ Punoittava kieli, jossa voi esiintyä syviä uurteita
- ❖ Vähäinen, vaahtoava, sitkeä sylki
- ❖ Limakalvo punoitus proteesin alla, limakalvoinfektiot
- ❖ Kielenpinnan tulehdus, joka näkyy vaaleana ja pidentyneenä nukkana
- ❖ Epiteelisolukasaumat limakalvoilla
- ❖ Nielemis- ja puhevaikeudet
- ❖ Makuaihimuksen häiriöt.
- ❖ Metallin maku ja paha maku suussa
- ❖ Palan tunne kurkussa
- ❖ Yölliset heräämiset suun kuivuuteen
- ❖ Proteeseja käyttävillä voi esiintyä proteesin pidossa hankaluuksia, sillä ärsytystä vaimentava sylkikerros puuttuu limakalvon ja proteesin välistä
- ❖ Altistaa sekundaari-infektioille, erityisesti hiivainfektioille ja epätyypilliselle karieskelle sekä traumaalle

### Ehkäisy

- ❖ Sädehoito: Korvan- ja leuanalussylikirauhasten sädeannoksen pienentäminen ja limakalvojen aiheeton sädetys
- ❖ Solunsalpaajahoito: Ei voi ehkäistä

### Hoito

- ❖ Hoito oireita lievittävää, ei parantavaa hoitoa
- ❖ ks. luku 2.5
- ❖ Sekundaari-infektioiden ehkäisy ja hoito (ks. luku 1.7)

### 1.3 MAKUAISTIN MUUTOKSET ① ②

#### Oireet

- ❖ Erilaiset maut, kuten suolaisen, makean ja karvaan maut voivat maistua voimakkaampina. Kyseisiä makuja ei myöskään välttämättä maisteta lainkaan.
- ❖ Ruoassa metallin tai pilaantuneen makua
- ❖ Ruoka-aversio, vähentää ravinnon saantia sekä aiheuttaa myös ravintoaineiden puutetta ja laihtumista
- ❖ Painonnousu ruokailutapojen muutoksien seurauksena
- ❖ Altistaa reikiintymiselle

#### Ehkäisy

- ❖ Sädehoito: Makuhermojen suojaaminen suoralta sädetykseltä
- ❖ Solunsalpaajahoito: Ei voi ehkäistä

#### Hoito

- ❖ Jokainen potilas voi yksilöllisesti etsiä parhaat keinot, joilla ruoan saa maistumaan paremmalta sekä suusta pahan maun pois.
- ❖ Suun omahoito (ks. luku 2)  
Ruokailutottumukset voivat muuttua herkästi huonommaksi → Optimaalinen ravitsemus (ks. luku 3)

### 1.4 TRISMUS – SUUN AVAAMISVAIKEUS ①

#### Oireet

- ❖ Pureskelun, nielemisen, puhumisen ja suuhygienian ylläpidon vaikeutuminen
- ❖ Kasvonpiirteiden muuttuminen
- ❖ Potilaan elämänlaadun heikkeneminen – ahdistus ja masennus

#### Ehkäisy

- ❖ Mahdollisimman pian sädehoidon alkamisen jälkeen tulisi alkaa harjoittamaan leuan motoriikka erilaisen harjoituksin (ks. taulukko 1). Apuna voidaan käyttää erilaisia suun avaus -apuvälineitä.

## Hoito

- ❖ Hoito pääsääntöisesti oireita lievittävää, ei parantavaa
- ❖ Omatoimiset leuanliikeharjoitukset ja puremalihasten hieronta sekä venyttely (ks. taulukko 1)
  - 6–10 krt/pv
- ❖ Ohjattu fysioterapia
- ❖ Mekaaninen suun avaamislaitte
- ❖ Tarvittaessa kirurginen hoito

### Tauukko 1 Leuan motoriikkaharjoitukset

<i>Alaleuanliikeharjoitusohjeet</i>	<i>Poskilihaksen hieronta ja venyttely</i>
<p>Lämmitä puremalihaksia esimerkiksi lämpötyynyillä tai geelipakkauksella.</p> <p>Tee alla olevat liikkeet kymmenen kertaa harjoituskertaa kohti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentoudu ja pidä olkapäät alhaalla. Sano "mmm" ilman, että hampaat kosketavat toisiaan. Verryttele leukaa liikuttamalla sitä ylös, alas ja sivuille.</li> <li>• Avaa leukaa kivutta mahdollisimman paljon, anna päään taipua hieman taakse. Pidä leukaa tässä asennossa muutaman sekunnin ajan ja sulje sitten.</li> <li>• Työnnä leukaa mahdollisimman pitkälle eteen ja molemmille sivuille. Pidä leukaa ääriasennoissa muutaman sekunnin ajan. Tee edellä mainitut liikkeet ensin vapaasti ja sen jälkeen vastustaen liikkeitä kahdella sormella.</li> <li>• Avaa suu ihan auki ja yritä sulkea samalla vastustaen liikettä sormilla. Pidä leuka edellä mainitussa asennossa muutaman sekunnin ajan.</li> <li>• Venytä suuta auki – asennossa laittamalla sormet hampaiden väliin.</li> </ul> <p>Rentoudu harjoitusten päätteeksi kymmenen minuutin ajan.</p> <p>Pidä harjoitusvoimat lihaksille ja leukanivelille sopivina. Voimistelu ei saa tuottaa kipua.</p>	<p>Lämmitä puremalihaksia esimerkiksi lämpötyynyillä tai tekemällä pyöriviä hierovia liikeitä sormenpäillä.</p> <p>Poskilihaksen venytys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istu matalan tuolin etureunalla. Aseta kyynärpäät polville ja tarkista, että selkä ja niska ovat suorassa linjassa, keho lantiosta eteenpäin kallistuneena.</li> <li>• Tunnustele sormilla lihaksen sijainti puremalla hampaat yhteen ja rentouttamalla. Lihaksen pitäisi tuntua alaleuan takakulman ja poskiliuun välissä.</li> <li>• Aseta sormenpäät tukevasti alaleuan takakulmaan ja työnnä lihasmassaa sormilla ylöspäin noin 1–2 cm, nojautamalla vartalon painoa eteenpäin ja pitäen kyynärpäät polvilla. Lase rauhallisesti kolmeen venytyksen aikana ja palauta lihasmassa sormien alla takaisin leuan alaosaan</li> <li>• Toista liike 5–10 kertaa</li> <li>• Venytystä voi tehostaa avaamalla ja sulkemalla suuta venytyksen rauhallisen rytmien mukaan.</li> </ul> <p>Poskilihaksen venytys suun sisäpuolelta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laita peukalo suun sisäpuolella, posken ylä-takaosaan, sekä etu- ja keskisormi sitä vasten posken ulkopuolelle.</li> </ul>

	<p>Liu'uta sormia ylhäältä alaspäin lihasta pitkin. Venytys etenee vähitellen lihaksen takaosasta kohti sen etuosaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edellä mainitun jälkeen venytetään päinvastoin lihaksen alaosa ylöspäin, alkaen takareunasta ja edeten hiljalleen etureunaa kohti.</li> <li>• Toista liikkeitä 5–10 kertaa.</li> </ul>
--	--

## 1.5 OSTEORADIONEKROOSI JA SEN POHJALTA KEHITTYVÄ OSTEOMYELIITTI

①

Nekroottisen pehmytkudoksen ja luun paljastuminen sädetetyllä alueella, joka ei parane välittömästi. Se on kooltaan yhden senttimetrin, eikä se konservatiivisella hoidolla kuuden kuukauden kuluessa parane.

Osteoradionekroosin riski säilyy koko loppuelämän ajan.

### Oireet

- ❖ Suun limakalvon haavautuminen
- ❖ Luun paljastuminen
- ❖ Eriasteinen kipu
- ❖ Turvotus
- ❖ Kuume
- ❖ Hampaiden liikkuvuus
- ❖ Märkävuoto
- ❖ Neurologiset oireet, kuten dysestesia tai anestesia
- ❖ Patologiset murtumat ja intra- tai ekstraoraaliset fistelit
- ❖ Rajoittunut suun avaus
- ❖ Vaikeutunut pureskelu sekä nieleminen ja puheen vaikeutuminen.
- ❖ Altis tulehdusten kehittymiselle leviten yleistyneeksi infektioksi
- ❖ Osteomyeliitti eli luumätä voi kehittyä osteoradionekroosin pohjalta
  - Voimakas särky, kipu, luun paljastuminen, fistelöinti, nekroottiset luukraaterit, patologiset murtumat

### Ehkäisy:

- ❖ Sädehoidon annossuunnittelu
- ❖ Suun omahoito ennen sädehoitoa, sen aikana ja sen jälkeen (ks. luku 2)
- ❖ Ennen sädehoidon alkua suun perusteellinen saneeraus
- ❖ Säännöllinen suun terveydenhuollon ammattilaisten toteuttama ylläpitohoito sädehoidon päättymisen jälkeen
- ❖ Ylipainehappihoito

#### Hoito:

- ❖ Pääsääntöisesti konservatiivista; kivun helpotusta ja infektioiden hoitoa
  - Suun omahoito (ks. luku 2)
    - Mukaan lukien 0,02 prosenttisen klooriheksidiini-glukonaattiliuoksen käyttö
  - Ravitsemusneuvonta (ks. luku 3)
  - Suun terveydenhuollon ammattilaisen toteuttamat toistuvat fluorikäsittelyt

## 1.6 PAHOINVONTTI ②

### Ehkäisy

- ❖ Pahoinvoinnin estolääkitys

### Hoito

- ❖ Pahoinvoinnin estolääkitys
- ❖ Nesteen ja ravinnon riittävästä saannista huolehtiminen
  - Neutraalin makuinen ja näköinen ruoka, kuten puurot, vellit ja mehukeitot, pieninä kerta-annoksina useita kertoja päivässä
  - Syöminen ja juominen hitaasti ja rauhallisesti
- ❖ Suun omahoito
  - ks. luku 2
  - Suu huuhdellaan välittömästi oksentelun jälkeen haalealla sooda- tai suolavedellä ja myöhemmin suoritetaan hampaiden harjaus
    - Ei hampaiden pesua välittömästi oksentelun jälkeen

## 1.7 INFEKTIOHERKKYYS ① ②

Solunsalpaajahoito vaikuttaa sekä suorasti että epäsuorasti infektioherkkyyteen	Pään ja kaulan alueen sädehoito vaikuttaa sekä suorasti että epäsuorasti infektioherkkyyteen
<p><b>Bakteeri-, sieni- ja virusinfektiot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tyypillisimmät: Streptokokki- ja Actinomyces-bakteerit, Candida Albicans, Herpes simplex, Varicella zoster, EBV eli Epstein-Barr -virus ja CMV eli Sytomegalovirus.</li> <li>○ Suussa esiintyvä ientulehdus voi ilmentyä voimakkaampana solunsalpaajahoitojen aikana</li> </ul>	<p><b>Sieni-infektiot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Candida-infektiot</li> <li>○ Blastomycosis-infektiot</li> </ul> <p><b>Bakteeri-infektiot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hammasperäiset infektiot           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karies, pulpainfektiot, perikoronniitti</li> </ul> </li> <li>○ Parodontaalaiset infektiot           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nekrotisoiva ulseratiivinen gingiviitti, nekrotisoiva ulseratiivinen parodontiitti</li> </ul> </li> <li>○ Muut infektiot           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bakteerien aiheuttama sylkirauhastulehdus</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Virusinfektiot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esimerkiksi Herpes simplex-, Herpes zoster -virus eli Varicella zoster -virus ja Sytomegalovirus</li> </ul>

### Hiivainfektio ① ②

- ❖ Oireet
  - Limakalvojen punoitus, kirvely, kipu ja valkoiset limakalvopeitteet tai selkeä sienikasvu
- ❖ Ehkäisy
  - Suun omahoito (ks. luku 2)
  - Säännölliset suun terveyden ylläpitohoitokäynnit suun terveydenhuollon ammattilaisen toteuttamana
- ❖ Hoito
  - Säännölliset suun terveyden ylläpitohoitokäynnit suun terveydenhuollon ammattilaisen toteuttamana
  - Suun omahoidon tehostus (ks. luku 2)
  - Paikalliset lääkevalmisteet – systeeminen hiivalääkitys



- Mikäli potilaalla on havaittavissa hiivainfektio suun limakalvoilla jo ennen sädehoitoa, voidaan runsaasti hiivalla kolonisoituneelle alueelle aloittaa profylaksi. Profylaksi sisältää nystatiini-oraaliliuosta tai 0,2 prosenttista klooriheksidiini-suuvettä paikallisesti. Klooriheksidiini-suuvesi tulee lopettaa ennen sädehoidon aloitusta
- Solunsalpaajahoidon osalta joissakin tapauksissa sienilääkkeiden käyttö ennaltaehkäisevästi voi olla tarpeen

### Karies – hampaan reikiintyminen ① ②

#### ❖ Ehkäisy ja hoito

- Suun omahoito (ks. luku 2)
- Kiinnitettävä huomiota fluorin saantiin
  - Fluorihammastahna, fluoritabletit, fluorihuuhteet
  - Pieninä kerta-annoksina useasti päivässä
  - Muut fluorihoitomenetelmät
- Optimaalinen ravitsemus (ks. luku 3)
- Säännölliset suun terveyden ylläpitohoitokäynnit suun terveydenhuollon ammattilaisen toteuttamana

### Muutokset hampaan kiinnityskudoksissa ①

- ❖ Morfologiset ja histologiset muutokset näkyvät parodontiumissa
- ❖ Voi johtaa parodontaalikudoksen vastustuskyvyn heikkenemiseen infektioita vastaan tai alveoliluun tuhoutumiseen paikallisesti tai jopa osteoradionekroosiin
- ❖ Ehkäisy ja hoito:
  - Suun omahoito (ks. luku 2)
  - Säännölliset suun terveydenhuollon ammattilaisen toteuttama ylläpitohoito

### Verenvuoto ① ②

- ❖ Johtuu yleensä kemoterapian aiheuttamasta trombosytopeniasta, eli verihiutaleiden vähäisestä määrästä
- ❖ Verenvuotoa voi ilmetä myös huonon suuhygienian, lisääntyneen plakin ja parodontitiitin seurauksena.
  - Tärkeää hyvän suuhygienian ylläpito (ks. luku 2)

## 1.8 SYÖPÄHOITOJEN YHTEYDESSÄ KÄYTETTÄVIEN TUKIHOITOJEN AIHEUT- TAMA OSTEONEKROOSI ① ②

Aminobisfosfonaatit ja denosumabit → Lisäävät leukojen osteonekroosin vaaraa

### Oireet

- ❖ Limakalvon alta paljastunut leukaluu, joka on kivulias. Voi olla myös oireeton.
- ❖ Hampaiden liikkuvuus
- ❖ Iholla tai limakalvolla oleva fisteli
- ❖ Usein nekroottisille alueille kehitty sekundaari-infektio
  - Kipu → suuhygienian ylläpidon vaikeutuminen

### Ehkäisy

- ❖ Suun perusteellinen saneeraus ennen bisfosfonaatti- tai denosumabilääkityksen aloittamista
- ❖ Suukirurgin on konsultointi voi olla tarpeellista
- ❖ Lääkityksen vaikutusaikana
  - Suun omahoito (ks. luku 2)
  - Hampaiston kunto ja proteesien istuvuus on tarkistettava säännöllisin väliajoin
- ❖ Vältettävä suuria hammasoperaatioita luun hajoamista estävien hoitojen aikana

### Hoito

- ❖ Suukirurgin säännöllinen seuranta
- ❖ Paljastuneen ja infektoituneen luun hoito
  - Pitkäaikainen tai jopa pysyvä penisilliinilääkitys
  - Suun huuhtominen 0,12 prosenttisella klooriheksidiiniliuoksella
- ❖ Antibiootteja käytetään sekundaari-infektioiden hoitoon

## 2. SUUN OMAHOITO

### 2.1 HAMPAIDEN HARJAUS

#### Hammasharja

- ❖ Pehmeä, pienikokoinen ja tasainen harjaspinnaltaan
- ❖ On suositeltavaa valita sähköhammasharja manuaalisen käsiharjan sijaan, sillä se on tehokkaampi ja hellävaraisempi
- ❖ Käsihammasharja tai sähköhammasharjan harjaspää on vaihdettava vähintään joka kolmas kuukausi

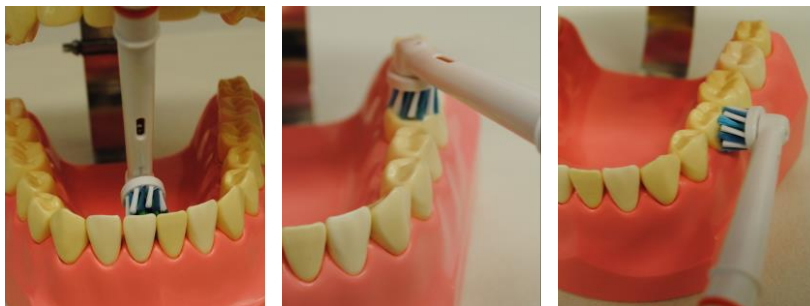
#### Hammastahna

- ❖ Mieto fluoripitoinen hammastahna
- ❖ Erityisesti voimakkaan makuisia ja valkaisevia hammastahnoja vältettävä

#### Harjaus

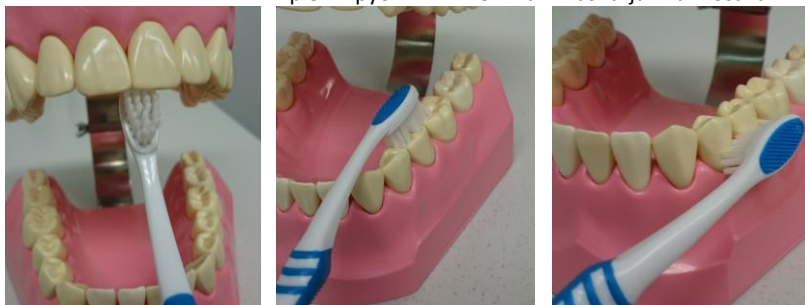
- ❖ Vähintään 2krt/pv, aamuin ja illoin, 2–3min harjaukerta
  - Illalla harjaus viimeiseksi ennen nukkumaanmenoa
  - Aamulla harjaus joko ennen aamiaista tai sen jälkeen
  - Suositeltavaa tehdä myös jokaisen aterian jälkeen, mutta ilman fluoripitoista hammastahnaa.
  - Ei harjausta tuntiin aterioinnin jälkeen
- ❖ Harja huuhdellaan lämpimän veden alla ennen harjausta
- ❖ Edetään järjestelmällisesti
  - Harjauksen voi esimerkiksi aloittaa ylähampaiden ulkopinnoilta, sen jälkeen edetä sisäpinnoille ja viimeisenä harjata purupinnat. Sama järjestys voidaan toistaa alaleuassa.
- ❖ Sähköhammasharja (ks. kuvio 1)
  - Harjasta kevyt ote
  - Harjausliikettä ei tehdä omalla kädellä vaan liike tulee harjasta itsestään
  - Harjaa kuljetetaan rauhallisin liikkein jokaisen hampaan pinnalla

- Ulko- ja sisäpintoja puhdistettaessa harjaosan reuna asetetaan ienraajaa vasten, jotta harjakset puhdistavat ienraajaa.
  - Ala- ja ylätuhampaiden sisäpintoja puhdistessa voidaan harja kääntää vertikaaliseen asentoon



Kuvio1. Harjaaminen sähköhammasharjalla

- ❖ Manuaaliammasharja (ks. kuvio 2)
  - Kevyellä kynäotteella pientä nykkyttävää ja edestakaista liikettä, 2–3 hammasta kerrallaan
  - Harjatessa ulko- tai sisäpintoja harja asetetaan noin 45 asteen kulmaan ikenen reunaa ja hampaita vasten
    - Ala- ja ylätuhampaiden sisäpintoja puhdistessa voidaan harja kääntää vertikaaliseen asentoon harjaten pienin pyörivin liikkein hammasharjan kärkiosalla



Kuvio 2. Hampaiden harjaus manuaaliharjalla

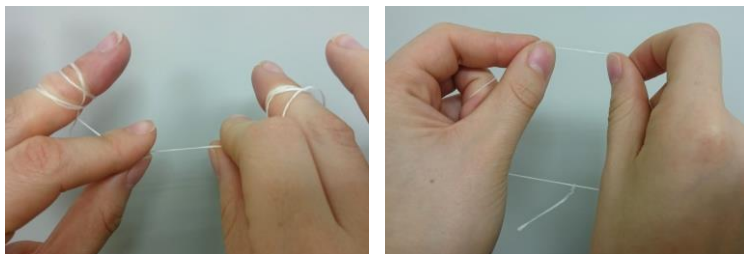
## 2.2 HAMMASVÄLIEN PUHDISTUS

### Kontraindikaatiot

- ❖ Potilaat, joilla on tai joilla on riski trombosytopenialle tai granulositytopenialle
- ❖ Solunsalpaajahoitoa saavat potilaat, joilla on hyvin vertavuotavat ikenet
- ❖ Mikäli hammasvälien puhdistus ei ole kuulunut ennen hoitojakson alkua normaaliin suun omahoitoon

### Puhdistus

- ❖ Väh. 1krt/pv joko ennen hampaiden harjausta tai hampaiden harjauksen jälkeen, kuitenkin mielellään ennen hampaiden harjausta
- ❖ Lisätehoa hammasvälien puhdistukseen → puhdistusväline kastetaan antimikrobiseen aineeseen, esimerkiksi suuvedeen
- ❖ Hammasvälien puhdistusvälinettä ei tarvitse vaihtaa sen useammin kuin terveessä tilanteessa
  - Neutropeenisten potilaiden olisi suositeltavaa vaihtaa hammasvälien puhdistusväline jokaisen käyttökerran jälkeen solunsalpaajahoidon aikana
- ❖ Välineen huolellinen puhdistus käytön jälkeen
- ❖ Hammaslanka tai hammaslankain
  - Tiiviit hammasvälit, hyvä käsien motoriikka
  - Hammaslanka kiedotaan molempien keskisormien ympärille. Lankaa pidetään etusormien ja peukaloiden välissä niin, että peukaloiden väliin jäävä osa on 2–3 senttimetriä. Vastaavasti hammaslangasta voi tehdä lenkin eli lason. (ks. kuvio 3)
  - Hammaslanka tai -lankain viedään varovasti sahaavin liikkein hammasväliin. Sitä pidetään tiukalla otteella hammasta vasten, c-kirjaimen muotoisesti. Lankaa/ lankainta liikutetaan hammasvälissä edestakaisin ja ylös-alas menevin liikkein. Langan on mentävä myös ienrajan alapuolelle eli ientaskuun. Jokaisessa hammasvälissä on kaksi puhdistettavaa hammaspintaa sekä ientaskua. Edellä mainitut liikkeet toistetaan jokaisen hammaspinnan kohdalla. (ks. kuvio 4)



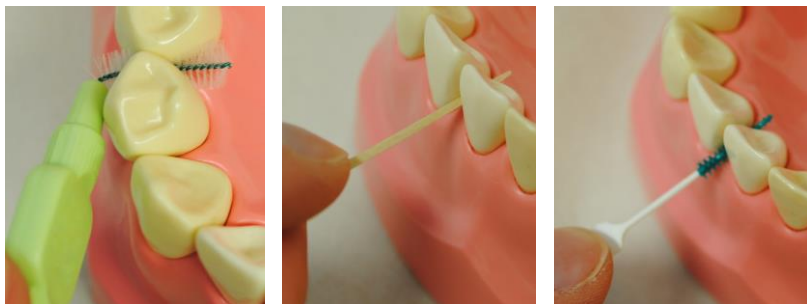
Kuvio 3. Hammaslankaote – kietominen, lasso



Kuvio 4. Hammasvälin puhdistus hammaslangalla ja -lankaimella

❖ **Hammastikku, hammasväliharja ja harjatikku**

- Hampaiden väli on niin leveä, että harja tai tikku mahtuu hyvin hampaiden väliin ja tulee hampaiden välistä toiselle puolelle
- Asettuu kooltaan mahdollisimman lähelle hampaiden väliin niin, että se täyttää hammasvälin tiiviisti
- Hammastikku kastellaan vedessä ennen hammasvälien tikutusta
- Hammastikusta/hammasväliharjasta/harjatikusta otetaan tukeva, mutta kevyt ote ja se viedään hammasväliin. Välineellä hängätään jokaista hammasväliä n. 10 krt edestakaisin. (ks. kuvio 5)



Kuvio 5. Hammasvälin puhdistus hammasväliharjalla, hammastikulla ja harjatikulla

## 2.3 PLAKIN KEMIALLINEN POISTO

### Päivittäin käytettävä suuvesi

- ❖ Mekaanisen puhdistuksen lisänä
- ❖ Toivottavia ominaisuuksia: sisältää fluoria, vähentää plakin kasvua ja ientulehdusta, vaikuttaa myös jo muodostuneeseen plakkiin, tehoaa viruksiin, bakteereihin ja sieniin, mutta ei aiheuta mikrobitasapainon muutoksia tai resistenssiä, ei aiheuta eroosiota eikä värjäytymiä sekä on hyvin siedetty eikä se aiheuta makuhäiriöitä
- ❖ Valittava alkoholiton suuvesi

### Klooriheksidiinisuuvesi tarvittaessa tilapäiseen käyttöön

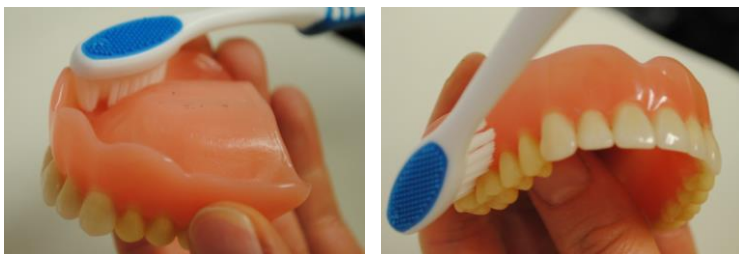
- ❖ Mekaanisen puhdistuksen lisänä tai tilapäisesti korvaamaan mekaanista puhdistusta
- ❖ Valittava alkoholiton liuos
- ❖ Liuosta voi tarvittaessa laimentaa vedellä
- ❖ Ei tule käyttää sädehoitojakson aikana
- ❖ Maitotuotteita tulisi välttää tuntia ennen ja muutamaan tuntia jälkeen klooriheksidiinin käytön
- ❖ Käytettäessä natriumlauryylisulfaattipitoista eli vaahtoavaa hammastahnaa, hampaiden harjaus suoritetaan eri aikaan kuin klooriheksidiinin purskuttelu esimerkiksi tuntia ennen tai jälkeen purskuttelun tai kokonaan eri aikaan päi-

västä. Tai vastaavasti voi valita hampaiden harjaukseen vaahtoamattoman hammastahnan.

- ❖ Vain kuuriluontoisesti
  - 2krt/pv kahden viikon ajan.
  - Tarvittaessa pidempiaikaisesti, mutta käyttökerrat rajattava 2–3 krt/vko
- ❖ Klooriheksidiinigeeli tarvittaessa purskuttelun sijaan

## 2.4 HAMMASPROTEESIEN PUHDISTUS

- ❖ Suusta pois otetun proteesin ja suun huuhtelu jokaisen aterian jälkeen
- ❖ Proteesin pesu väh. 1krt/pv (ks. kuvio 6)
  - Proteesista otetaan tukeva ote ja ne puhdistetaan harjaten joko manuaali- tai proteesiharjalla juoksevan haalean veden alla, vedellä täytetyn astian yläpuolella.
  - Harjauksen yhteydessä käytetään mietoa astianpesuainetta tai proteesien puhdistukseen tarkoitettua erityistä tahnaa
    - Ei tavallista hammastahnaa
  - Proteesi yön ajaksi kuivaan ja ilmavaan rasiaan
    - Päivällä on oltava vähintään muutama tunti ilman proteeseja, mikäli yöllä on vaikea nukkua ilman proteeseja.
    - Haittavaikutuksien kehittyessä vaikeaksi, on suositeltavaa olla mahdollisimman paljon ilman proteeseja



Kuvio 6. Proteesin puhdistus manuaaliammasharjalla



- ❖ 1-2 krt/vko proteesin desinfiointi desinfiointiporetabletit kunkin valmistajan ohjeiden mukaan

## 2.5 KUIVAN SUUN HOITO

### Syljen erityksen stimulointi

- ❖ Pureskelua vaativa ruoka
- ❖ Maukas ruoka
- ❖ Aterian jälkeen ksylitolipurukumi tai ksylitolipastilli

### Kuivan suun oireiden lievittäminen

- ❖ Suihkeet, geelit ja suuvedet sekä keinosylkivalmisteet ja tabletit
- ❖ Ennen ja jälkeen ruokailun huoneenlämpöisen keittosuolaliuoksen purskuttelu
- ❖ Aterian yhteydessä erilaiset kastikkeet ja runsas määrä nestettä
- ❖ Kofeiinia sisältäviä juomien välttäminen
- ❖ Aterioiden välillä riittävästi nestettä, mieluiten vettä tai mineraalivettä tai imeskelyjä jääpaloja
- ❖ Ruoka- tai oliiviöljyn levittäminen suun limakalvoille
- ❖ Suupielten ja huulten rasvaus
- ❖ Kamomillateen nauttiminen
- ❖ Liian lämmin ja kuiva ilma pahentaa kuivan suun oireita, erityisesti kylmä ilma
- ❖ Yöaikaan
  - Suuhengityksen vähentämiseen öljypitoista nenäsuihketta tai nenätippoja
  - Vesilasi sängyn vierelle
  - Limakalvoille kuivalle suulle tarkoitettua kostutusgeeliä tai ruokaluskallinen öljyä
  - Ilmankosteuttaja makuuhuoneessa
- ❖ Suun omahoito (ks. luku 2)
  - Hammastahnat ja suuvedet, jotka eivät sisällä väkeviä makuaineita tai vaahtoa tuottavaa natriumlauryylisulfaattia
    - Tarvittaessa voi valita kuivan suun hammastahnan.
  - Ei alkoholipitoista suuvettä
- ❖ Pilokarpiini -lääkehoito

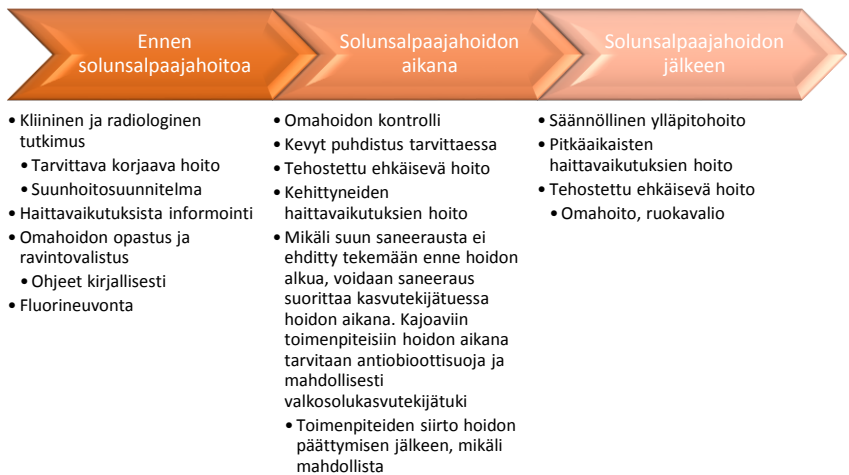
### 3. RAVITSEMUSHOIDON MERKISTYS SUUN TERVEYDEN NÄKÖKULMASTA

Mikäli potilaille ei kehity mitään ravitsemusta haittaavia tekijöitä, sopii heille normaali terveyttä edistävä ruokavalio

- ❖ Aterioiden määrä: 5-6
- ❖ Ruokavalio monipuolista, maukasta ja värikästä
  - Sisältää erityisesti: Kasvikunnan tuotteita, kalavalmisteita, kasviöljyä ja kasviöljypohjaiset levitteitä, pähkinöitä ja siemeniä sekä rasvattomia ja vähärasvaisoa maitovalmisteita
- ❖ Ruokailujen välillä suu ei saisi altistua sokerille, hiilihydraateille eikä myöskään hapoille.
  - Haitallisimmat hiilihydraatit: sakkaroosi, glukoosi ja fruktoosi
  - Täysin vaarattomia makeuttajia ovat ksylitoli, maltitoli ja keino-tekoiset makeuttajat
- ❖ Ravintoaineen kariogeenisuuteen vaikuttavat sen: sokeripitoisuus, sokerilaatu, happamuus, viipymisaika suussa, käyttötapa, käyttöiheys, vaikutus syljenerytykseen ja mahdollisesti sisällytetyt hampaita suojelevat ainesosat
- ❖ Nesteen riittävästä saannista huolehtiminen
  - Yksilöllistä, mutta kaikkien juomien määrän tulisi olla 1–1,5 litraa ruoan sisältämän nesteen lisäksi
  - Aterioiden välillä janojuomaksi vesijohtovettä, maustamatonta hiilihapollista- tai hapotonta pullovetta
- ❖ Mikäli potilas pystyy syömään ainoastaan vähän kerrallaan useita kertoja päivässä ja ruoka on kariogeenistä tai eroosiivista → happohyökkäyksen katkaisu mahdollisuuksien mukaan
  - Ksylitol -tuotteet, fluoripurskutellut sekä suun huuhtelu hyvin ruokailun jälkeen
  - Kovan juuston ja suolaamattomien, sokeroimattomien ja muiden kuorruttamattomien pähkinöiden nauttiminen aterioiden jälkeen auttaa palauttamaan suun pH -tasapainoa normaaliksi.

## 4. SÄDE- JA SOLUNSALPAAJAHOITOA SAAVAN POTILAAN SUUN TERVEYDEN HOITOPOLKU

Suun terveyden hoitopolussa on otettava huomioon mahdollinen antibioottiprofylaksin tarve



## Kirjallisuutta

Ahokas, Alisa – Kaihlanen, Sara – Paajanen, Anniina 2016. Säde- ja solunsalpaajahoidon aiheuttamat suuhun kohdistuvat haittavaikutukset sekä niiden ehkäisy ja hoitomenetelmät. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu, Suun terveydenhuollon koulutusohjelma.

Brokstad Herlofson, Bente – Løken, Kristine – Støre, Geir 2012. Modernin syöpähoidon suun alueen komplikaatiot. Suomen Hammaslääkärilehti 2012 19 (3). 34– 37. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa  
<<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/86184/index.php?pgnumb=34>>.

Jantunen, Esa – Kataja, Vesa 2007. Mukosiitti - syövän hoidon merkittävä pulma. Suomen Hammaslääkärilehti 14 (9). 521– 525. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa  
<<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/89220/index.php?pgnumb=16>>.

Jyrkkiö, Sirkku – Kauppila, Marjut – Laine, Juhani – Soukka, Tero 2012. Syöpäpotilaan suun hoidon erikoispiirteet. Suomen hammaslääkärilehti 19 (3). 30–33. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.digipaper.fi/hammaslaakarilehti/86184/>>.

Syöpätaudit. (toim. Alberg, Veikko – Roberts, Peter J. – Kellokumpu-Lehtinen, Pirkko-Liisa – Kouri, Mauri – Lyly, Teppo – Joensuu, Heikki). Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Therapia Odontologica. (toim. Meurman, Jukka – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki). Helsinki: Academica Kustannus Oy.

## Tekijät

Suuhygienistiopiskelijat

Sara Kaihlanen, Anniina Paajanen ja Alisa Ahokas

*Oppaan kuvat: Anniina Paajanen & Sara Kaihlanen*

