

Solunsalpaajien aiheuttamat haittavaikutukset potilaalle

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

LAB-ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala, Sairaanhoidaja

2021

Thamer Abu-Salih, Aatu Kari & Timo Mattero

Tiivistelmä

Tekijä(t) Albu-Salih Thamer Kari Aatu Mattero Timo	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 34	Valmistumisaika 2021
Työn nimi Solunsalpaajien aiheuttamat haittavaikutukset potilaalle Kuvaileva kirjallisuuskatsaus		
Tutkinto ja koulutusala Sairaanhoitaja, AMK		
Toimeksiantajan nimi LAB-ammattikorkeakoulu		
Tiivistelmä <p>Syöpä on yleisnimitys joukosta sairauksia, jotka ilmenevät jokaisella potilaalla yksilöllisesti. Noin joka kolmas suomalainen sairastuu syöpään jossain vaiheessa elämänsä. Solunsalpaajat ovat yksi yleisimmistä hoitomuodoista.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoitus oli kerätä syöpähoitojen aikana ilmeneviä haittavaikutuksia. Lisäksi tarkoituksena oli tuottaa tulosten pohjalta tarkistuslista hoidon toteutukseen sairaanhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä tietoa syöpähoitoja saavan potilaan kokemista haittavaikutuksista.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineisto koostui 13 artikkelista, jotka analysoitiin induktiivisella aineiston analyysin avulla. Kirjallisuuskatsauksen perusteella laadittiin lääkehoidon tarkistuslista sairaanhoitajaopiskelijoille.</p> <p>Syöpähoitojen kehittymisestä huolimatta hoitojen aikaiset haittavaikutukset ovat lisääntyneet ja ne vaikuttavat potilaan elämään merkittävästi. Haittavaikutusten aikainen tunnistaminen sekä hoitaminen vaatii sairaanhoitajalta riittävää osaamista.</p> <p>Jatkotutkimuksissa voitaisiin käsitellä potilasohjauksen toteutusta ja merkitystä potilaan elämään syöpähoitojen aikana.</p>		
Asiasanat Syöpä, solunsalpaaja, haittavaikutus, sairaanhoitaja		

Abstract

Author(s)	Type of Publication	Published
Albu-Salih Thamer	Thesis, UAS	2021
Kari Aatu	Number of Pages	
Mattero Timo	34	
Title of Publication		
Adverse effects of chemotherapy for patient		
Descriptive literature review		
Degree and field of study		
Bachelor of Health Care, Nursing		
Name, title and organization of the client		
LAB University of Applied Sciences		
Abstract		
<p>Cancer is a general term for a number of diseases that occur in each patient individually. Approximately every third Finn develops cancer at some point in their lives. Chemotherapy are one of the most common forms of treatment.</p> <p>The purpose of the thesis was to describe the side effects that occur during cancer treatments. In addition, the aim was to produce checklist for secure medication for the implementation of treatment for nursing students based on the results. The aim of the thesis was to produce information about the side effects experienced by a patient receiving cancer treatments.</p> <p>The thesis was carried out as a descriptive literature review. The data consisted of 13 articles, which were analyzed by inductive data analysis. Based on the literature review, checklist for secure medication was produced for nursing students.</p> <p>Despite the development of cancer treatments, side effects during treatments have increased and have a significant impact on a patient's life. Early identification and treatment of side effects requires sufficient expertise from the nurse.</p> <p>Further research could address the implementation of patient guidance and its role in patient life during cancer treatments</p>		
Keywords		
Cancer, chemotherapy, adverse effect, nurse		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Syöpä ja hoitomuodot	3
2.1	Syöpä	3
2.2	Hoitomuodot	5
2.3	Solunsalpaajat	7
2.4	Aikaisemmat tutkimukset ja opinnäytetyöt	9
3	Solunsalpaajahoitojen haittavaikutukset potilaalle.....	10
3.1	Solunsalpaajahoitojen yleiset haittavaikutukset	10
3.2	Solunsalpaajien farmakodynamiikka	11
3.3	Hoidon aikaiset haittavaikutukset.....	13
3.4	Hoidon myöhäisvaikutukset	16
4	Opinnäytetyön toteutus.....	19
4.1	Kirjallisuuskatsaus menetelmänä.....	19
4.2	Aineiston keruu.....	19
4.3	Aineiston analyysi.....	21
4.4	Tarkistuslistan laatiminen.....	22
5	Tulokset.....	24
5.1	Syöpähoidon haittavaikutukset	24
5.2	Hoidon aikaiset haittavaikutukset.....	25
5.3	Hoidon myöhäisvaikutukset	26
6	Pohdinta	27
6.1	Tulosten arviointi ja johtopäätökset.....	27
6.2	Eettisyys ja luotettavuus	28
6.3	Ammatillinen kasvu ja tuotoksen hyödynnettävyys.....	29
6.4	Jatkotutkimusaiheet	29
	Lähteet	30

Liitteet

Liite 1. Tarkistuslista sairaanhoitajaopiskelijoille turvallisen lääkehoidon toteuttamisesta

Liite 2. Valittu aineisto

1 Johdanto

Syöpä on yleisnimitys joukosta sairauksia, jotka ilmenevät jokaisella potilaalla yksilöllisesti. Solut muuttuvat pahanlaatuisiksi ja alkavat lisääntyä kehossa. Syöpä on yleinen sairaus Suomessa, ja noin joka kolmas suomalainen sairastuu siihen jossain vaiheessa elämänsä. Viimevuosina hoitomuodot ovat parantuneet ja tämä on laskenut kuolleisuutta. (THL 2021.) Yleisimmät syövät Suomessa ovat miehillä eturauhassyöpä, suolistosyövät ja keuhkosityöpä. Naisilla vastaavasti yleisimmät syövät ovat rintasyöpä, suolistosyövät ja keuhkosityöpä. Lapsilla yleisimmät syövät ovat leukemia, aivokasvaimet ja glioomat eli keskushermoston kasvaimet. (Suomen syöpärekisteri 2021.) Syöpärekisterin ennusteen mukaan alle 65-vuotiaiden syöpätapaukset lisääntyvät noin 4 % vuoteen 2035 mennessä ja yli 75-vuotiailla syöpätapaukset lisääntyvät 88 % (Suomen syöpärekisteri 2021). Vaikka hoitomuodot ovat parantuneet ne aiheuttavat edelleen paljon haittavaikutuksia potilaille.

Syövän hoitomuodot ovat parantuneet viimevuosina ja yhä useampi potilas selviää syövästä. Kaksi kolmasosaa syöpää sairastavista oli elossa viiden vuoden jälkeen. Hoitomuodon valintaan vaikuttaa potilaan sairastama syöpä, sen levinneisyys, potilaan yleiskunto ja ikä. (THL 2021.) Sairaanhoidaja on merkittävässä roolissa syöpää sairastavan potilaan hoitotetjussa. Sairaanhoidaja toteuttaa hoitoa, tarkkailee potilasta hoidon aikana, ohjaa potilasta sekä läheisiä ja tukee heidän jaksamistaan hoitoprosessin aikana. (Pirskanen 2020.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä tietoa syövän hoitomuodoista, keskittyen solunsalpaajahoitoon ja sen aiheuttamista haittavaikutuksista potilaalle. Opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä tietoa syöpähoitoja saavan potilaan kokemista haittavaikutuksista ja niiden hoidosta. Opinnäytetyössä aihetta tarkasteltiin sairaanhoidajan näkökulmasta ja työ toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksen lisäksi tuotettiin lääkehoidon tarkistuslista. Tuotos jää LAB-ammattikorkeakoulun käytettäväksi.

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat

1. Solunsalpaajien aiheuttamat haittavaikutukset ja niihin varautuminen?
2. Mitä sairaanhoidajan tulee huomioida ennen hoidon aloitusta?

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä LAB-ammattikorkeakoulun kanssa. Opinnäytetyössä tuotettiin LAB-ammattikorkeakoululle käytännön ohjeet sairaanhoidajalle toteuttaa sytostaattihoidoa. LAB-ammattikorkeakoulu on aloittanut toimintansa 1.1.2020, kun Lahden ja Saimaan ammattikorkeakoulut yhdistyivät. LAB-ammattikorkeakoululla on kampukset Lahdessa, Lappeenrannassa ja verkossa. Yhteensä opiskelijoita on reilut 8500 näillä kampuksilla ja Suomen mittakaavassa LAB-ammattikorkeakoulu on kuudenneksi suurin

ammattikorkeakoulu. (LAB a.) Lappeenrannassa sijaitsee LAB-ammattikorkeakoulun sekä LUT-yliopiston yhteinen kampusalue. Alueella on noin 3400 LAB:in opiskelijaa (LAB b).

LAB-ammattikorkeakoulussa kehitetään hyvinvointia yksilöiden sekä yhteisöjen hyväksi. Lähtökohtana kehityksessä on teknologisten ja digitaalisten palveluiden kehittäminen ja soveltaminen eri ympäristöissä ja hyvinvoinnin tukeminen niillä. LAB-ammattikorkeakoululla on neljä hyvinvointiin liittyvää teemaa. Hyvinvointia liikkumisesta ja elinympäristöstä -teema keskittyy edistämään hyvinvointia palveluiden pohjalta, jotka tukevat fyysistä aktiivisuutta ja luonnon tuomia hyvinvointivaikutuksia. Osallisuuden edistäminen ja turvallinen arki –teema kehittää ratkaisuja turvalliseen arkeen ja tukee itsenäistä asumista sekä kehittää ratkaisuja ehkäisemään köyhyyttä ja syrjäytymistä. Terveysten edistäminen ja älykäs omahoito –teema keskittyy edistämään terveellisiä elämäntapoja ja klinisiä taitoja. Toimivat palveluketjut –teema kehittää hyvinvointipalveluja, johtamista, palveluohjausta ja moniammatillista yhteistyötä. (LAB c.)

Sairaanhoitajantutkinto on 210 opintopistettä ja opinnot kestävät noin 3,5 vuotta. Opintojen suorittaminen nopeammin on myös mahdollista, jokainen opiskelija voi opiskella omaan tahtiin. Sairaanhoitajakoulutusta järjestetään Lahden sekä Lappeenrannan kampuksilla sekä nykyään koulutusta järjestetään myös verkossa, jolloin opiskelu tapahtuu etänä ja koulussa käydään vain suorittamassa simulaatio- ja harjoitustunnit. (LAB d.)

2 Syöpä ja hoitomuodot

2.1 Syöpä

Syöpä on yleisnimitys suurelle määrälle erilaisia sairauksia, joiden syyt, luonne ja ilmeneminen ovat yksilöllisiä. Suomessa syövän sairastaneita ihmisiä elää yli 260 000. Syöpää havaitaan suureksi osaksi ikääntyneellä väestöllä, mutta vuosittain todetaan myös nuorempia syöpään sairastuneita ihmisiä. Nykyhoitomenetelmillä on mahdollista todeta syöpä aikaisessa vaiheessa ja sopiva hoito saadaan aloitettua riittävän ajoissa, jonka myötä yhä useampi paranee syövästä. (Syöpäjärjestöt 2013a.) Yksi hoitomenetelmistä ovat solunsalpaajat, joita käsitellään tässä opinnäytetyössä.

Syöpää aiheuttavia tekijöitä kutsutaan karsinogeeneiksi. Karsinogeenejä voivat aiheuttaa perinnölliset tekijät, ympäristö, työhön liittyvät riskitekijät sekä elintavat. Syöpä itsessään ei periydy, mutta alttius syöpägeeneille voi periytyä. Ympäristö tekijöistä etenkin runsas suojaamaton auringon ultraviolettisäteily altistaa muun muassa ihosyövälle. Työperäisiä karsinogeenejä voivat olla erilaiset säteilyt ja kemikaalit ja altistuminen esimerkiksi asbestille. Elintavoista merkittävin tunnettu syöväälle altistava tekijä on tupakointi. Lisäksi hormonaaliset tekijät sekä suuri alkoholinkulutus lisää syöpäriskiä. (Syöpäjärjestöt 2013d.) Myös joillakin viruksilla on todettu olevan yhteys syöpätauteihin. Esimerkiksi Hepatiitti B ja C voivat aiheuttaa maksasyöpää ja papilloomavirukset kohdunkaulan syöpää (Isola 2013).

Ihmisen elimistössä on noin 200 erilaista solutyyppeä ja niiden tehtävät vaihtelevat suuresti, mutta niillä on samanlaisia piirteitä. Solu koostuu solulimasta, jota ympäröi solukalvo. Solulima on vettä, jossa on siihen liuenneita aineita ja soluelimiä. Jokaisella soluelimellä on oma tehtävänsä. Solun tehtäviä ovat muun muassa solunjakautuminen, proteiinisynteesi ja aineiden kuljetus solukalvon läpi. (Sand ym. 2011, 46.)

Syöpä saa alkunsa altistuksesta syöpää aiheuttavalle aineelle esimerkiksi tupakalle. Altistumisesta voi kulua pitkä aika, ennen kuin syöpäkasvain kehittyy. Syövän alkuvaiheessa DNA:ssa tapahtuu mutaatio, jonka seurauksena solu herkistyy myöhemmille muutoksille. (Isola 2013.) Solujen geneettinen informaatio eli DNA sijaitsee solun tumassa. Geeni on DNA:n osa, joka sisältää tietyn proteiinin luomiseen tarvittavan informaation. Solunjakautuminen on edellytys elimistön kasvulle ja kuolleiden solujen korvaamiselle. Ennen solunjakautumista tumassa DNA-sisältö kopioidaan ja tätä kutsutaan DNA:n kahdentumiseksi. (Sand ym. 2011, 51.)

Jos solujen kasvun säätely häiriintyy ja jokin solutyyppi alkaa jakautumaan nopeammin kuin saman solutyypin vanhoja soluja kuolee, niin tästä syntyy solukasauma eli kasvain. Kasvaimet voidaan jakaa kahteen tyyppiin, benigni ja maligni. Benigni on hyvänlaatuinen kasvain,

joka ei tunkeudu ympäröiviin kudoksiin. Maligni puolestaan on pahanlaatuinen kasvain ja se tunkeutuu ympäröiviin kudoksiin ja leviää elimistöön. Näitä soluja kutsutaan syöpäsoluiksi. (Sand ym. 2011, 59.)

Syöpäsolujen pääasiallinen piirre on, että ne jakautuvat hallitsemattomasti. Terveet solut jakautuvat tiettyyn pisteeseen asti, jolloin niiden jakautuminen päättyy ja ne kuolevat. Syöpäsolujen jakautuminen ei pysähdy ja ne jatkavat jakautumistaan hallitsemattomasti. (Sand ym. 2011, 59.) Syöpäkasvain voi syntyä myös sellaiseen solukkoon, jossa solujen jakaantuminen on hidasta normaalisti. Esimerkiksi eturauhas- ja rintasyöpä ovat tällaisia syöpiä. Syöpäkasvaimen kasvuun ja leviämiseen vaikuttaa solujen jakautumisnopeus, solukuolema ja jakautumissyklissä olevien solujen määrästä. Solukuoleman tärkein mekanismi on apoptoosi eli ohjelmoitunut solukuolema. Apoptoosi on tarkan säätelyn ohjaama solujen eliminaation mekanismi. Monilla syöpähoidoilla esimerkiksi syöpälääkkeillä ja sädehoidolla pyritään aiheuttamaan syöpäsoluihin DNA-vaurio. DNA-vaurio johtaa taas apoptoosin käynnistymiseen. (Isola 2013.)

Syövän leviämiseen ja etäpesäkkeiden muodostuminen alkaa, kun primaarikasvaimesta alkaa hilseillä soluja. Leviämistä edesauttaa myös kasvaimen suurentuneesta solumäärästä johtuva mekaaninen paine, kasvainsolujen erittämät entsyymit, jotka rikkovat solunulkoista matriksia sekä syöpäsolujen motiliteetti eli liikkuvuus. Kun primaarikasvain on tarpeeksi suuri, se alkaa tarvita verisuonitusta saadakseen tarpeeksi happea ja ravinteita. Hapenpuute kasvaimessa aiheuttaa kasvutekijöiden erittymisen soluista, joiden myötä kasvaimen alkaa muodostua verisuonitusta. Nämä verisuonet ovat normaaleja kapillaariverisuonia heikompia, minkä takia kasvaimesta hilseilevät syöpäsolut pystyvät läpäisemään verisuonen seinämän helpommin ja näin pääsemään verenkiertoon. (Isola 2013.) Veri- ja imusuonien seinämien läpi kasvavat syöpäsolut voivat irrota pääkasvaimesta ja näin kulkeutua veren ja imunesteen seassa muualla elimistöön ja aiheuttaa niin kutsutun etäpesäkkeen (Sand ym. 2011, 59).

Jos syöpäsolut ovat ehtineet levitä pääkasvaimesta muualle kehoon, otetaan käyttöön solunsalpaajat (Sand ym. 2011, 59). Imusuonistossa syöpäsolut kulkeutuvat imunestekierron mukaisesti seuraavaan kohtaamaansa imusolmukkeeseen. Imusolmukkeessa syöpäsolut jatkavat kasvuaan ja lopulta voivat täyttää koko imusolmukkeen, syöpäsolut voivat levitä imusolmukkeesta myös ympäröivään kudokseen. Etäpesäkkeiden muodostuminen paikallisiin imusolmukkeisiin on yleistä karsinoomissa. Verenkiertoon levitessään syöpäsolut yleisimmin kulkeutuvat laskimoverenkierron mukana keuhkoihin tai maksaan ja muodostavat siellä etäpesäkkeitä. Valtimoverenkierron mukana kulkeutuessaan syöpäsolut voivat muodostaa etäpesäkkeitä moniin eri elimiin ja luustoon. (Isola 2013.)

Celano ym. (2019) tuovat tutkimuksessaan ilmi huolen syöpähoitoja toteuttavien hoitajien riskistä altistua lääkaineille. Riski hoitajan altistumiselle lääkaineelle tapahtuu inhalationa, ihokontaktina tai kädestä suuhun kontaktina eli lääkaineita jää käsiin, josta se kulkeutuu hoitajan suuhun ja sitä kautta elimistöön.

Hoidon toteutuksen jälkeen solunsalpaajajäte tulee pakata ja hävittää asianmukaisesti. Lääkejätteeksi solunsalpaajahoidossa lasketaan käyttämättömät solunsalpaajaerät, kontaminoituneet hoitotarvikkeet kuten neulat, ruiskut, pussit, pullot ja suojarusteet. Lääkejätteitä käsitellessä terveysriskit ja ympäristöhaitat voidaan minimoida, kun riittävästä suojaustumisesta huolehditaan ja lääkejätteen käsittely toteutetaan riittävää varovaisuutta ja huolellisuutta noudattaen. (Bonsdorff-Nikander ym. 2015.)

2.2 Hoitomuodot

Erilaisia syövän hoitomuotoja on monia, yleisimpinä käytetään leikkaushoitoa, sädehoitoa ja lääkehoitoa. Syövän muoto ja laatu vaikuttavat hoitomuotoon, pelkästään yksi hoitomuoto voi riittää hoidoksi, esimerkiksi jos kyseessä on pieni kasvain ja se saadaan kokonaan poistettua leikkauksella. Hoitomuotoja voidaan joutua yhdistelemään esimerkiksi, jos potilaalla on suuri kasvain, tai syöpä on jo lähettänyt etäpesäkeitä muualle elimistöön. (Joensuu 2013.)

Syövän hoidossa käytetään myös adjuvanttihoitoa. Adjuvanttihoito tarkoittaa liitännäislääkehoitoa, joka annetaan leikkauksen tai sädehoidon jälkeen ja sen tarkoitus on hävittää elimistöstä syöpäsolut, joita on saattanut jäädä paikallishoidon jälkeen. Adjuvanttihoito voi olla sytostaattihoidoa, hormonaalista hoitoa tai immunologista hoitoa. Liitännäislääkehoitoa voidaan antaa myös ennen paikallista hoitoa, tällöin puhutaan neoadjuvanttihoitosta. Neoadjuvanttihoito on yleensä sytostaattihoidoa, joskus myös hormonaalista hoitoa ja sen tarkoitus on pienentää hoidettavaa kasvainta ja hoitaa mahdollisia etäpesäkkeitä. (Joensuu 2013.)

Leikkaushoidossa on tärkeää, että kasvain poistetaan kokonaisuudessaan riittävän isolta alueelta alueen imusolmukkeiden ja imutiehyiden kera, jos se vain on mahdollista. Hoitotulosta parantaa, jos leikkaus tehdään mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Ennen leikkausta pyritään selvittämään, pystytäänkö leikkauksella parantamaan vai lievittämään oireita. Radikaalileikkaus tarkoittaa leikkausta, jossa kaikki syöpäkudos saadaan poistettua ilman muita hoitomuotoja, radikaalileikkaus on siis parantava leikkaus. Palliatiivinen leikkaus on leikkaus, jolla pyritään lieventämään oireita ja tarkoitus onkin parantaa elämänlaatua, ei välttämättä pidentää elinaikaa. Palliatiivinen leikkaus voi lieventää potilaan kipuja tai hillitä kasvaimen kasvaimesta aiheutuvaa verenvuotoa. Sytoreduktiivinen leikkaus tarkoittaa

leikkausta, jossa kasvaimen kokoa pyritään pienentämään leikkauksella ja näin saamaan myös parempi vaste muille hoitomuodoille kuten solunsalpaajille. Sytoreduktiivinen leikkaus voi olla myös palliatiivinen leikkaus, mutta pyrkimyksenä on elinajan pidentäminen ja hoitovasteen saavuttaminen. (Roberts 2013.)

Sädehoito on leikkaushoidon ohella toinen tärkeä syövän paikallinen hoito. Sädehoidossa käytetään suurienergistä ionisoivaa säteilyä. Sädehoitoa annetaan parantavassa sekä oireita lievittävässä tarkoituksessa. Sädehoidon vaikutukset kasvaimessa vaihtelevat jokaisella hoitokerralla. Säteilyn aiheuttamaan soluvaurioon vaikuttavat seuraavat asiat; annoksen suuruus, sattuma, solujen sädeherkkyys, solusyklin vaihe, kasvaimen koko ja repopulaatio. Sädehoito toteutetaan jaksoissa, näin saadaan tehostettua säteilyn vaikutuksia kasvaimen ja minimoitua vaikutuksia terveeseen kudokseen. (Kouri & Tenhunen 2013.) Sädehoitoa toteutetaan ulkoisesti sekä sisäisesti, ulkoisesti sädehoitoa annetaan sädehoitlaitteella ja sisäisesti säteilylähde viedään kehon sisään tavalla tai toisella esimerkiksi suoheen annettuna. (Syöpäjärjestöt 2015f).

Syöpää voidaan hoitaa myös hormonaalisella hoidolla. Eri hormonit vaikuttavat eri tavoilla syöpäkasvaimen. Osa hormoneista vähentää syövän kasvua, osa estää tai vähentää syövän kasvua edistävien hormonien vaikutusta ja osa estää niiden hormonien tuotannon, jotka edistävät syövän ja syöpäsolujen kasvua. Hormonien vaikutus syöpäkasvaimen kasvaimen kehitysvaiheesta ja sen luonteesta. Jos syöpä on jo levinnyt, hormonihoito on syövän kasvua hidastavaa ja oireita lievittävää hoitoa. Hormonihoitoa käytetään myös liitännäishoitona parantamaan esimerkiksi paikallisesti annetun sädehoidon tuloksia. (Kataja 2013.)

Muita syövän hoitomuotoja löytyy useita. Täsmälääkkeillä tarkoitetaan biologisia syöpälääkkeitä, joiden vaikutus syöpäkasvaimessa kohdistuu esimerkiksi syöpäkasvaimen verisuonien kasvun estoon tai tietyn geenin toiminnan estoon syöpäsolussa. Täsmälääkehoitoa käytetään yhdistelmänä sytostaattien ja hormonaalisten lääkkeiden kanssa. Immunoterapialla tarkoitetaan hoitomuotoa, jossa potilaan elimistön oma immuunipuolustusjärjestelmä pyritään saamaan reagoimaan syöpäsoluihin ja näin ollen tuhoamaan syöpäsolut. Vastaaine hoidolla voidaan saada vasta-aine kiinnittymään syöpäkudoksen merkkiaineisiin, ja näin elimistön oma puolustusjärjestelmä aktivoituu syöpäkudosta vastaan. Vasta-aineilla voidaan estää kasvutekijöiden vaikutusta, jotka edistävät syövän kasvua sekä vasta-aineilla voidaan kuljettaa sytostaatteja suoraan syöpäsoluun, jolloin haitat terveessä kudoksessa jäävät pienemmiksi. Interferonihoito on immunologista hoitoa, jolla pyritään vaikuttamaan elimistön omaan puolustusjärjestelmään ja sen avulla tuhoamaan syöpäsolut. Interferoneja on käytetty lymfooman ja melanooman hoidossa. (Syöpäjärjestöt 2014g.)

2.3 Solunsalpaajat

Sytostaatit eli solunsalpaajat ovat syövän hoidossa käytettyjä lääkkeitä, jotka estävät solujen jakautumista. Solunsalpaajien kehitystyö aloitettiin 1930-luvulla ja vuonna 1942 annettiin ensimmäiset laskimonsisäiset kloorimetriinihoidot, ja tätä voidaan pitää nykyaikaisten solunsalpaajahoidojen alkuna. Nykyään kloorimetriinin käyttö on vähentynyt sen haittavaikutusten takia. Nykypäivänä paljon käytetty solunsalpaaja on syklofosfamidi, jota voidaan antaa infuusiona tai suun kautta. (Elonen & Bono 2013a.) Syklofosfamidi on oksatsafosforiini-ryhmään kuuluva alkyloiva aine. Sen tarkkaa vaikutusmekanismia ei tunneta, mutta alkyloivien aineiden tavoin syklofosfamidi vaikuttaa DNA:han ristiin sitoutumisen kautta. (Pharmaca fennica 2018.)

Alkyloivat aineet muodostavat kovalenttejä sidoksia DNA:n kanssa hiiliatomin välityksellä. Jos alkyloivissa aineissa on kaksi alkyloivaa ryhmää, voivat ne muodostaa ristisidoksia DNA-ketjun tai DNA:n ja proteiinimolekyylien välille. DNA:n ja RNA:n synteesi estyy alkyloinnin seurauksena tai sen myötä voi muodostua virheellisiä nukleiinihappoja. DNA:n katkeaminen ja puriinirenkään rikkoutuminen on myös mahdollista alkyloinnin seurauksena. Alkyloinnin vaikutus näkyy erityisesti jakautuvissa soluissa. Solujen jakautumissyklin vaiheella ei ole merkitystä. (Elonen & Bono 2013b.)

Keskeistä solunsalpaajien vaikutuksessa ovat biokemialliset reaktiot kohdesolun yhdisteiden kanssa. Tavallisimpia vaikutuskohteita ovat DNA:n ja RNA:n synteesi ja toiminta. Uu-silla lääkkeillä pystytään paremmin suuntamaan hoitoa syöpäsairaudelle ominaisiin viallisiin reseptori- tai signaalivälitysproteiineihin. Täsmälääkkeiden luokkaan kuuluvat muun muassa monoklonaliset vasta-aineet. (Elonen & Bono 2013c.)

Solunsalpaajaherkkyyteen hoidossa vaikuttaa kasvaimen koko. Kasvaimen vanhenemisen myötä solunsalpaajahoidon teho hidastuu ja heikkenee. Tästä syystä kasvaimen aikainen tunnistaminen on ensisijaista syövän hoidossa. (Elonen & Bono 2013c.)

Solunsalpaajat vaikuttavat kaikkiin, niin terveisiin soluihin kuin syöpäsoluihin, mutta syöpäsolujen nopea jakautuminen tekee niistä alttiita solunsalpaajille. Hoidon tehoon vaikuttavat syövänmuoto, koko, kasvunopeus sekä jakautumisvaiheessa olevien solujen määrä. Solunsalpaajahoido voidaan joissakin tapauksissa toteuttaa myös niin sanotuilla jättisolunsalpaajilla. Jättisolunsalpaajia käytetään muun muassa leukemioiden eli verisyövän ja lasten aivokasvainten hoidossa. Hoidon yhteydessä aloitetaan myös kantasolusiirot, sillä jättisolunsalpaajat voivat tuhota luuytimen. (Syöpäjärjestöt 2013e.)

Solunsalpaajaresistenssi voi syntyä monella eri tasolla, kuten lääkeainemetaboliassa tai solun muissa ominaisuuksissa, esimerkiksi apoptoosissa eli ohjelmoitu solutuhoutuminen

solun sisäisesti. Solunsalpaajaresistenssin mekanismit tunnetaan hyvin solulinjassa, mutta niiden kliinisestä merkityksestä ei ole tarkkaa tietoa. Resistenssiin vaikuttavia mekanismeja voivat olla esimerkiksi puutteellinen lääkkeen kuljetus soluun, lääkkeen metabolinen aktivoituminen voi olla puutteellinen tai DNA vaurioiden korjaaminen syöpäsolussa on nopeutunut. (Elonen & Bono 2013d.)

Solunsalpaajilla, kuten kaikilla lääkkeillä on myös haittavaikutuksia. Näistä yleisimpiä ovat hiustenlähtö, pahoinvointi sekä väsymys. Hoito vaikuttaa jakautuviin soluihin, mikä tekee sen, että haittavaikutukset ilmenevät nopeasti uusiutuissa kudoksissa, kuten juuri hiuksissa, limakalvoilla ja luuytimessä. (Syöpäjärjestöt 2013e.)

Solunsalpaajahoidon saavan potilaan ohjauksessa tulee ottaa huomioon kokonaisvaltainen hoito ja toipumisen edistäminen. Potilaalle tulee ohjata päivittäinen peseytyminen, ihon rasvaus sekä ihon kunnon tarkkailu. Suun hoito on tärkeää, jotta pystytään ehkäisemään limakalvovaurioita. Lääkäri kirjoittaa tarvittaessa lähetteen hammashoitoa varten ennen hoidon aloittamista. Ravitsemuksessa tulee ottaa huomioon monipuolinen ruokavalio, jotta potilas kestää paremmin rankkoja hoitoja. Potilaan ja hoitohenkilökunnan välille tulee luoda luottamuksellisen hoitosuhde, jotta potilas kokee voivansa puhua avoimesti tuntemuksistaan hoidon aikana. Näin ylläpidetään potilaan vireyttä ja mielialaa. Potilas on hyvä ohjata esimerkiksi vertaistukitoimintaan. Seksuaalisuuteen liittyvät asiat tulee ottaa esille hienovaraisesti, sillä sairaus ja hoidot muuttuvat seksuaalista identiteettiä. Potilaan ja tämän puolison tai kumppanin kanssa on hyvä käydä yhdessä keskustelua asiasta. Potilasta ohjataan myös tarpeen tullen sosiaaliturvassa liittyvissä kysymyksissä ja voidaan myös konsultoida sosiaaliohjaajaa. Hoitoon liittyvissä asioissa potilasta ohjataan ottamaan yhteyttä hoitavaan yksikköön ja hänelle annetaan yhteystiedot. (Pirskanen 2020.)

Sairaanhoitajalla on merkittävä rooli potilaan solunsalpaajahoidon toteutuksessa. Sairaanhoitaja ottaa potilaasta tarvittavat laboratoriokokeet esimerkiksi PVK:n ja CRP:n ennen hoitoa. Hoidon toteutuksessa sairaanhoitaja saattaa valmisteen käyttökuntoon, huolehtii potilaan tarvittavasta esilääkityksestä, valmistelee infuusion tarvittavat välineet, kuten letkuston ja kanyylin sekä varmistaa, että ne soveltuvat käytettäväksi solunsalpaajien kanssa. Sairaanhoitaja toteuttaessa hoitoa, tulee hänen varautua myös mahdollisiin haittavaikutuksiin kuten anafylaktiseen reaktioon tai ekstravasaatioon eli tilanteeseen, jossa infuusioneste purkautuu kudokseen. Sairaanhoitajan tulee huomioida oikeanlainen ja turvallinen käsittely solunsalpaajien kanssa koko hoidon ajan, niin ettei potilaalle, sairaanhoitajalle tai ympäristölle käy vahinkoa. Potilasohjaus on myös osa hyvää hoitoa. Sairaanhoitajan tulee osata ohjata potilasta hoidon vaiheissa liittyen esimerkiksi ravitsemukseen, hygienian hoitoon, mielenterveyteen ja jaksamiseen tai seksuaalisuuteen. (Pirskanen 2020.)

2.4 Aikaisemmat tutkimukset ja opinnäytetyöt

Ennen varsinaista aineiston keruuta aiheeseen perehdyttiin ja tehtiin alustavia tiedonhakuja. Opinnäytetyön aiheesta löytyy paljon tietoa kansainvälisistä tietokannoista. Opinnäytetyötä varten näistä kansainvälisistä tietokannoista hyödynnettiin PubMedia ja Cinahlia. Hakutuloksia rajattiin vastaamaan opinnäytetyön tarkoitusta. Cinahlista haettaessa hakusanoilla “chemotherapy” AND “nursing” sekä rajauksin 2010–2021 saatiin hakutuloksia yli 2500 kappaletta. Määrällisesti hakutuloksia tuli liikaa kirjallisuuskatsausta varten. Hakua rajattiin myös kielen perusteella, vain englanninkieliset julkaisut ja julkaisuvuodeksi valittiin 2019–2021, näillä rajauksilla tuloksia tuli yli 400 julkaisua. Julkaisut käsittelevät syöpähoitoja potilaan, hoitajan, sairauden ja perheen näkökulmista. Pubmed-tietokannasta haettiin samoilla hakukriteereillä julkaisuja ja tuloksia saatiin yli 1000 julkaisua. Kun julkaisuvuodet rajattiin vuosiin 2019–2021, tuloksia tuli vielä yli 600 julkaisua.

Alustavaa tiedonhakua tehtiin myös suomalaisesta Medic-tietokannasta. Medic-tietokannasta haettaessa hakusanoilla “sytostaat*” OR “solunsalpa*” AND “nursing” sekä rajauksin “2010–2021” ja “väitöskirja” tuloksia tuli 73 työtä. Näistä suurin osa on Helsingin yliopiston julkaisuja, joita ei pääse lukemaan luku-oikeuksien puutteesta johtuen.

Theseuksesta haettaessa hakusanalla “sytoastaatti” saatiin hakutulokseksi 298 opinnäytetyötä, joista 15 on YAMK-opinnäytetöitä. Aikaisemmat AMK-tason opinnäytetyöt aiheeseen liittyen keskittyvät sytostaattien haittavaikutusten lieventämiseen sekä elämänlaadun säilymiseen. Lisäksi aiheesta on tehty opinnäytetöitä omaisten ja potilaan ohjauksen sekä tukemisen näkökulmasta.

3 Solunsalpaajahoitojen haittavaikutukset potilaalle

3.1 Solunsalpaajahoitojen yleiset haittavaikutukset

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992, 5§) määrittää, että *potilaalle on annettava selvitys hänen terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitovaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista sekä muista hänen hoitoonsa liittyvistä seikoista, joilla on merkitystä päätettäessä hänen hoitamisestaan*. Laissa on siis määrätty, että potilaalla on oikeus tietää hoitoonsa liittyvät mahdolliset haittavaikutukset.

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean mukaan haittavaikutuksella tarkoitetaan lääkkeen aiheuttamaa haitallista vaikutusta. Haittavaikutuksella tarkoitetaan myös lääkkeen aiheuttamaa muuta vaikutusta, joka ei ole lääkkeen alkuperäinen tarkoitus. (Fimea 2020.)

Solunsalpaajahoito toteutetaan mahdollisimman suurella annoksella, joka käytännössä tarkoittaa korkeinta yksilöllistä sietokykyä lääkkeelle. Pienellä annoksella ei saada toivottua tulosta eli syöpäsolujen tuhoutumista. Tästä seuraa potilaalle haittavaikutuksia, jotka on käsiteltävä ennen hoitojen aloitusta potilaan kanssa, jotta hän osaa varautua näihin. Yleisimpiä haittavaikutuksia, jotka ilmenevät lähes jokaisen solunsalpaajahoidon yhteydessä ovat kuvotus, pahoinvointi ja oksentelu. (Johansson 2018.)

Bärlund & Tanner (2021) mukaan syöpähoitoihin liittyvä pahoinvointi ja oksentelu heikentää merkittävästi potilaiden elämänlaatua ja näitä oireita potilaat pelkäävät eniten. Edelleen yli puolet potilaista kärsii pahoinvoinnista tai oksentelusta ja näillä haittavaikutuksilla voi olla vaikutusta potilaiden hoitoon sitoutumiseen. Syöpähoitoihin liittyvä pahoinvointi voidaan luokitella akuuttiin-, viivästyneeseen-, syöpälääkehoitoa ennakoivaan-, hoitoon huonosti reagoivaan- ja läpilyöntipahoinvointiin.

Syöpälääkkeissä on eroja pahoinvoinnin aiheuttamisen suhteen. Osa lääkkeistä aiheuttaa pahoinvointia lähes jokaisella ilman estolääkitystä ja osa taas on hyvin siedettyjä eivätkä aiheuta pahoinvointia juuri lainkaan. Osassa syöpälääkkeistä myös annoskoko vaikuttaa pahoinvointiin, mitä suurempi annos, sen todennäköisemmin se aiheuttaa pahoinvointia. Syöpälääkehoito toteutetaan monesti yhdistelmä-lääkityksenä, jolloin riski pahoinvoinnille on suurempi kuin yhtä lääkettä käyttäessä. (Bärlund & Tanner 2021.)

Vihisen ym. (2019) mukaan immunologisia hoitoja siedetään pääosin hyvin. Merkittävä tekijä haittavaikutuksissa on, jos potilaalla on autoimmuunisairaus. Immuno-onkologiset hoidot aiheuttavat runsaasti haittavaikutuksia ja siksi onkin tärkeää erottaa ne syövän etene- misen merkeistä.

Sairaanhoitajien tulisi olla valveutuneita immunologisen hoidon haittavaikutuksiin ja keskustella näistä jatkuvasti potilaiden kanssa. Immunologiset hoidot ovat haastavia ja vaativat hoitajilta vahvaa tietopohjaa, niin hoidon kuin haittavaikutusten suhteen. Moni potilas pelkää haittavaikutuksia ja tässä hoitohenkilökunnalla on merkittävä rooli. Hoitohenkilökunnalla tulee olla riittävä tietotaito, jotta potilaan hoitokokemus olisi paras mahdollinen. Tärkeää hoidon aikana on hoitajan näkökulmasta potilaan kohtaaminen ja huomioiminen. (Pirschel 2020.)

Syöpä sekä syöpähoidot altistavat potilaan infektioille ja hoidon aikana infektioiden ennaltaehkäisy ja hoitaminen on oleellista. Solunsalpaajahoidon yhteydessä esiintyy tavanomaisesti neutropeniaa ja limakalvovaurioita, jotka altistavat potilaan bakteeri-infektioille. Tällaisten potilaiden hoito poikkeaa normaalin immuunivasteen omaavien potilaiden hoidosta. Tulee muistaa, että syöpäpotilaat ovat yksilöitä, jokainen syöpä on erilainen ja sen myötä myös infektioiden yleisyys ja luonne vaihtelevat potilaskohtaisesti. Myös syövän laatu ja sen aiheuttamat komplikaatiot, hoidot ja potilaan muut sairaudet vaikuttavat infektioihin. (Anttila ym. 2020.)

Rintasyövän paikallinen hoito tapahtuu useimmiten leikkauksella. Hoidolla poistetaan syöpäkasvaimia, imusolmukkeita ja mahdollisesti tervettä kudosta kasvaimen ympäriltä. Rintasyövän kirurgissa toimenpiteissä on kaksi vaihtoehtoa, ne ovat lumpektomia ja mastektomia. Lumpektomia tarkoittaa sitä, että rinnasta poistetaan kasvain yhdessä sitä ympäröivää pehmeää kudosta, mutta rinta säilytetään. Tämä hoito tehdään silloin, kun kyseessä on pienikokoinen kasvain ja rinnassa on tarpeeksi kudosta. Aiempaa sädehoitoa ei saisi olla, koska säteilyä suositellaan lumpektomian jälkeen. Mastektomia taas tarkoittaa koko rinnan poistoa. Mastektomiasta on olemassa eri muotoja ja hoito määräytyy syövän vakavuuden mukaan. Tutkimuksessa käsitellään myös radikaalia mastektomiaa ja siinä poistetaan rintakudosta, ihoa, nänniä ja imusolmukkeita. (High ym. 2019.)

3.2 Solunsalpaajien farmakodynamiikkaa

Paklitakseli on marjakuusen kuoresta alunperin eristetty diperteenirakenteinen solunsalpaaja. Taksaanit sitoutuvat mikrotubulusten tubuliiniproteiineihin ja näin estävät niiden purkautumista ja tämä johtaa syöpäsolun jakautumiskehityksen pysähtymiseen. Paklitakseli metaboloituu lähes kokonaan maksassa. Paklitakselille yliherkkyysoireet ovat tavallisia ja siksi, niitä tulee ehkäistä jo aikaisessa vaiheessa hoitoa. (Koulu & Mervaala 2013, 1030.)

Platinajohdokset tärkeä osa kiinteiden syöpäsolujen hoitoa. Platinajohdoksia ovat sispлатiini, karbopлатiini ja oksaliplatiini. Platiineja käytetään eri syöpien hoidossa. Sispлатiinia käytetään muun muassa munasarjojen, kivesten ja keuhkojen alueen syöpiin. Sillä on useita haittavaikutuksia, joista tärkeimmät ovat pahoinvointi, munuaisvaurio, neuropatia, kuulovaurio, hypomagnesemia ja hypokalemia. Sispлатiinin useiden haittavaikutusten takia on myös tutkittu paljon muita platiineja, joista käyttöön on otettu karbopлатiini, joka aiheuttaa huomattavasti vähemmän sispлатiinin kaltaisia haittavaikutuksia. Lisäksi oksaliplatiini puolestaan kolmannen sukupolven platinavalmiste, jota käytetään esimerkiksi sispлатiinille resistentteihin syöpiin. Sitä käytetään esimerkiksi paksu- ja peräsuolisyöpien liitännäishoitoon. Oksaliplatiinin tavallinen haittavaikutus on neurotoksisuus eli se on hermostolle myrkyllinen. (Koulu & Mervaala 2013, 1042–1043.)

Doksorubisiini vaikuttaa monin eri tavoin soluun ja kaikkien näiden vaikutusten suhdetta ja tärkeyttä ei tiedetä. Se aiheuttaa solussa muutoksia, jotka lopulta estävät DNA:n kopiaimisen, jota solunsalpaajahoidossa keskeisenä tekijänä. Sitä käytetään muun muassa monien karsinoomien, sarkoomien sekä akuuttien leukemioiden hoidossa. Haittavaikutuksina sillä on pahoinvointi, sydämen rytmihäiriöitä sekä vaikea paikallinen kudovaurio, mikäli infuusio ei osu suoneen. (Koulu & Mervaala 2013, 1033–1034.)

Etoposidi on puolisynteettinen podofyllotoksiinijohdos, joka tavallisesti annetaan laskimoon, mutta joissakin tapauksissa, sitä voidaan myös antaa suun kautta, jolloin teho heikkenee huomattavasti. Sitä käytetään kivessyövän, keuhkojen piensolusyövän, lymfoomien ja akuuttien leukemioiden hoidossa. Sen päähaittavaikutukset ovat pahoinvointi, leukopenia (valkosolujen vähäisyys veressä), trombosytopenia ja hiustenlähtö. Nopeasti annettu infuusio voi aiheuttaa verenpaineen laskua. (Koulu & Mervaala 2013, 1031.)

Asparaginaasin tärkein käyttöaihe on akuutti lymfaattinen leukemia, se estää proteiinisynteesiä ja johtaa tiettyjen solujen tuhoutumiseen. Haittavaikutuksina sillä on kuumereaktiot, pahoinvointi, maksa- ja haimavauriot, hyperglykemia ja verisuonitukokset. Vaikutukset johtuvat proteiinisynteesiä estävästä vaikutuksesta. (Koulu & Mervaala 2013, 1033.)

Monoklonaalisten vasta-aineiden käytössä kohdesolun tuhoutuminen perustuu komplementin aktivaatioon ja vasta-aineesta riippuvaiseen soluvälitteiseen sytotoksisuuteen. Potilasta tulee tarkkailla erityisen tarkasti ensimmäisten hoitokertojen aikana, koska tällöin voi ilmentyä haittavaikutuksia, kuten kuumeilu, limakalvojen turpoamista tai verenpaineen laskua. Yleensä oireet lieventyvät tai häviävät, kun antonopeutta hidastetaan tai keskeytetään. Oireet eivät usein enää toistu myöhemmässä vaiheessa. (Koulu & Mervaala 2013, 1048.)

Antrasykliini aiheuttaa vasemmanpuoleisen sydämen vajaatoiminnan, joka voi ilmetä vuosien jälkeen. Käytössä olevia solunsalpaajia ovat myös paklitakseli ja dosetakseli. Näihin lääkeaineisiin liittyy perifeerinen neuropatia ja tämä häviää vähitellen hoidon päätettyä, mutta joissakin tapauksissa siitä voi jäädä pysyvä haitta potilaalle. (High ym. 2019.)

Immuunivasteen vapauttajat ovat lääkeaineita, jotka salpaavat elimistön T-solujen toimintaa jarruttavia reseptoreita. Näin T-solut saadaan aktivoitumaan syöpäsoluja vastaan antigeenin tunnistamisen jälkeen. Immuunivasteen vapauttajien käyttöaiheita ovat erityisesti yhdistelmähoitona levinneen melanooman ja metastoituneen munuaissyövän hoito. Yhdistelmähoitolla on suurempi haittavaikutusriski kuin pelkästään yhdellä aineella hoidettaessa. Haitat voivat olla myös vakavampia ja voivat vaatia jopa tehohoitoa. Yhdistelmähoitoa suunniteltaessa otetaan mukaan laaja ja asiantunteva hoitoryhmä, haittavaikutusten ennakoimiseksi. (Vihinen ym. 2019.)

3.3 Hoidon aikaiset haittavaikutukset

Akuuttipahoinvointi tarkoittaa pahoinvointia, joka ilmenee potilaalla 24 tuntia hoidon saannin jälkeen. Viivästynyt pahoinvointi ilmenee potilaalla 24 tuntia syöpälääkehoidon jälkeen ja saattaa kestää jopa päivien ajan. Ennakoiva pahoinvointi taas alkaa ennen hoitoja ja siitä kärsii jopa 25 % potilaista. Läpilyöntipahoinvoinnilla tarkoitetaan pahoinvointia, jota esiintyy potilailla pahoinvointia ehkäisevistä lääkkeistä huolimatta. Hoitoon huonosti reagoivalla pahoinvoinnilla tarkoitetaan pahoinvointia, jota esiintyy potilailla estolääkityksestä ja läpilyöntipahoinvointiin käytetyistä lääkkeistä huolimatta. (Bärlund & Tanner 2021.)

Ydinjatkeessa sijaitsevan pahoinvointikeskuksen aktivoituminen aiheuttaa pahoinvointia ja oksentelua. Välittäjäaineet voivat aktivoida pahoinvointikeskuksen monia eri reittejä pitkin kuten ruoansulatuskanavasta, keskushermoston kemoreseptorivyöhykkeestä, tasapainoelimestä tai aivokuoresta lähtevien signaalien kautta tai näiden yhdistelmillä. Syöpälääkkeiden kaksi yleisintä aktivaatioreittiä on ruoansulatuskanava ja keskushermoston kemoreseptorivyöhyke. Ruoansulatuskanavassa enterokromaffiiniset solut vaurioituvat syöpälääkkeiden takia, joka vapauttaa serotoniinia. Serotoniinin vapautumisen myötä reseptoreitti aktivoituu, joka edistää pahoinvointia ja oksentelua joko kemoreseptorivyöhykkeen kautta tai suoraan pahoinvointikeskukseen vaikuttamalla. Syöpälääkkeiden aiheuttaman kemoreseptorivyöhykkeen ja oksennuskeskuksen aktivoitumisen tärkeimmät välittäjäaineet ovat serotoniini ja substanssi p ja näihin välittäjäaineisiin vaikuttamalla voidaan myös pahoinvointia hoitaa. (Bärlund & Tanner 2021.)

Pahoinvoinnin estohoidossa käytetään 5-HT₃-reseptorin salpaajia, jotka estävät pahoinvointikeskuksen aktivoitumisen. Suomessa on käytössä granisetroni, ondansetroni ja palonosetroni, jotka vaikuttavat 5-HT₃-reseptoriin sitoutumalla siihen ja näin estää pahoinvointikeskuksen aktivoitumisen. Nämä lääkkeet ovat tehokkaita akuutin pahoinvoinnin hoidossa. Viivästyneen pahoinvoinnin hoidossa käytetään Neurokiinireseptori 1:n salpaajia, joka estää substanssi p:n sitoutumista NK1-reseptoriin. Neurokiinireseptorinsalpaajat yhdistetään yleensä serotoniini- ja deksametasonilääkitykseen. Deksametasonia käytetään syöpähoitolääkityksen aiheuttaman pahoinvoinnin estolääkityksen tukena. Myös metoklopramidia, olantsapiinia ja bentsodiatsepiineja käytetään pahoinvoinnin hoidossa. (Bärlund & Tanner 2021.)

Estohoidon tavoitteena on pahoinvoinnin ja oksentelun täysi ehkäisy. Pahoinvointia ja oksentelua voidaan ehkäistä tehokkaasti, kun hoito suunnitellaan ja toteutetaan yksilöllisesti ja huomioidaan myös pahoinvointiin liittyvät muut syyt ja riskitekijät. Riskitekijöitä on esimerkiksi naissukupuoli, alle 50 vuoden ikä, raskauspahoinvointi ja taipumus matkapahoinvointiin. Pahoinvoinnin muita syitä on esimerkiksi ummetus, opioidilääkitys, ahdistus ja elektrolyyttihäiriöt. (Bärlund & Tanner 2021.)

Janeksen ja Nevalan (2014) mukaan infuusio solunsalpaajahoitojen yhteydessä ilmenevät anafylaktiset reaktiot ovat lisääntyneet. Tavallisimpia infuusioreaktioita aiheuttavia vasta-aineita, joita syövän hoidossa käytetään ovat taksiinit, platinajohdokset, liposomaalinen doksorubisiini, etoposidi, asparaginaasi sekä monoklonaasit. Vuonna 2013 HUS:n Syöpätautien klinikalla annettiin noin 30 000 solunsalpaajainfuusiota ja noin 5 500 vasta-ainefuusiota.

Anafylaksialla tarkoitetaan äkillistä yliherkkyys reaktiota, jonka oireita voivat olla kutina, ihotuma, turvotus, hengenahdistus sekä tajunnan häiriöt (Suominen 2021). Janes & Nevala (2014) korostavat, kuinka raju anafylaktinen reaktio on välittömiä hoitotoimenpiteitä vaativa tilanne, joka hoitamattomana voi pahimmillaan johtaa menehtymiseen. Mahdollinen anafylaksia voidaan havaita ajoissa ja aloittaa tehokas hoito, jos hoitohenkilökunnalla on riittävästi aikaa seurata infuusiota saavaa potilasta. Ensimmäisten oireiden perusteella ei voida arvioida tilan vakavuutta, mutta mitä nopeammin oireet ilmenevät, sitä vakavampi reaktio yleensä on.

Ekstravasaatiolla tarkoitetaan tilannetta, jossa lääkeaine purkautuu laskimoa ympäröivään kudokseen (Kotovainio & Lehtonen 2017). Gozzo ym. (2017) käsittelevät tutkimuksessaan ekstravasaatiota sytostaattihoidossa. Tutkimuksen mukaan selkeitä ekstravasaation merkkejä ovat kuumotus, punoitus, turvotus sekä kipu. Haitan ilmentyessä on hoito aloitettava viivyttämättä, jotta pystytään välttämään vakavat seuraukset. Hoitohenkilökunnan on

tärkeää tunnistaa ekstravasaation merkit. Ensisijaista hoidossa on lopettaa infuusio. Lisäksi voidaan antaa protokollan mukaista vastalääkettä, kuten kortisonia tai hyaluronidaasia. Tapahtumien tarkka kirjaaminen on myös osa ekstravasaation hoitoa ja ehkäisyä jatkossa. (Gozzo ym. 2017.)

Haittavaikutukset alkavat usein ensimmäisen kuuden viikon aikana hoidon aloituksesta, mutta niitä voi ilmetä myös viiveellä, jopa puolivuotta hoitojakson jälkeen. Infuusioreaktiot ovat harvinaisia. Tyypillisiä oireita ovat muun muassa nokkosihottuma, hengenahdistus ja kuume. Ihohaittoja ovat kutina, punoitus ja erilaiset ihottumat. Niitä hoidetaan lievissä tapauksissa antihistamiineilla ja vakavat haitat suuriannoksilla glukokortikoidihoidoilla. Suolistohaittoja ilmenee neljäsosalla potilaista. Koliitin oireina pidetään vatsakipuja ja vakavaa ripulia, jolloin päivittäisten ulostuskertojen määrä on kuudesta seitsemään. Maksatulehdus eli hepatiitti ilmenee 10%:lla potilasta ja hoitona tähän käytetään myös glukokortikoidia suun tai suonensisäisesti. Lisäksi lieviä neurologia oireita, kuten päänsärkyä ilmenee 12%:lla potilaista. Vakavat neurologiset haitat ovat harvinaisia. (Vihinen ym. 2019.)

Syöpäkasvain itsessään voi aiheuttaa infektiota vaikuttamalla elimistön normaaliin toimintaan esim. kasvain ahtauttaa virtsateitä ja näin estää normaalin virtsaamisen tai kasvain heikentää nielemiskykyä ja näin lisää riskiä aspiraatiokeuhkokuumeelle. Veri- ja imusolmukesyöpää sairastavilla elimistön puolustuskyvyn merkittävä heikkeneminen altistaa potilaan bakteeri-infektioille sekä opportunisti-infektioille. Terveillä ihmisillä, joilla puolustuskyky on normaali, ei tällaisia infektiota ole. (Anttila ym. 2020.)

Solunsalpaajat vaikuttavat elimistössä jakautuviin soluihin syöpäkudoksessa mutta myös terveessä kudoksessa. Solunsalpaajahoitoihin liittyy ohimenevä luuytimen toiminnan häiriö eli neutropenia ja limakavojen vaurioituminen. Nämä lisäävät riskiä bakteeri-infektioille. Neutropeenillä potilaalla limakalvovaurio antaa mikrobeille helpon siirtymäreitin elimistöön. Mitä idempään neutropenia kestää, sen suurempi riski potilaalla on saada syvä bakteeri- ja sieni-infektio. Sädehoidon vaurioittamat elimet voivat toimia myös infektiopotteina. (Anttila ym. 2020.)

Rintasyövän hoidossa on käytössä monia hoitomenetelmiä, kuten paikallinen hoito, joka tapahtuu joko leikkauksella tai säteilyllä. Systeminen hoito tapahtuu kemoterapialla, kohdennetulla hoidolla tai endokriinisella hoidolla. Varhaisvaiheen rintasyöpä voidaan hoitaa yhdellä tai useammalla menetelmällä määrätyn ajan. Mikäli syöpätauti on edennyt pitkälle tai etäpesäkkeitä ei voida enää parantaa, niin niitä hoidetaan kroonisen taudin tapaan systeemillä hoidolla. Rintasyövän hoidossa tarvitaan intensiivistä hoitoa kasvaimen kasvun estämiseksi, ja sen alkuvaiheessa voidaan hyödyntää paremmin siedettyjä menetelmiä, mikäli syöpä ei ole levinnyt muihin sisäelimiin. (High ym. 2019.)

3.4 Hoidon myöhäisvaikutukset

Sunela ym. (2020) mukaan lymfoomahoitojen jälkeiset pitkäaikaishaitat ovat edelleen hyvin yleisiä ja ne vaikuttavat läpi elämän. Lymfooman hoidon tavoitteena on parantaminen tai pitkä elinikä. Sunelan mukaan jopa 9 %:lla potilaista, jotka saavat lymfooman hoitoon ant-rasykliineja, saavat hoidon myötä sydänhaittavaikutuksia. Sydänhaittavaikutuksia sydämen vajaatoiminta ja oireeton vasemman kammion ejektiofraktio. Rintakehän alueelle tapahtuva sädehoito taas aiheuttaa pitkäaikaishaittoja vasta vuosien päästä. Sädehoito lisää valtimoiden vanhentumista sekä valtimoplakkimuodostusta ja aiheuttaa valtimoiden ahtautumista. 27 %:lla potilaista, jotka olivat saaneet suuriannoksista sädehoitoa kaulan alueelle, niin heillä todettiin kolmen vuoden kuluttua hoidoista aivoinfarkti tai TIA-kohtaus.

Sädehoito aiheuttaa lymfoomapotilaiden sydämeen myöhäishaittoina sepelvaltimotautia, kurovaa sydänpussitulehdusta, läppävikoja, rytmi- ja johtumishäiriöitä sekä sydämen vajaatoimintaa. Lymfoomapotilailla on myös suurentunut riski sairastua sekundaarisyöpään hoitojen jälkeen. Normaaliväestöön verrattuna riski sairastua sekundaarisyöpään on lähes viisikertainen lymfoomapotilailla. Kaula-alueelle saatu sädehoito lisää myös riskiä sairastua kilpirauhasen vajaatoimintaan. (Sunela ym. 2020.)

Syöpäpotilailla todetaan melko usein QT-ajan muutoksia. QT-ajan muutokset voivat johtua esimerkiksi elektrolyyttitasapainon häiriöstä. Elektrolyyttitasapainon häiriön voi aiheuttaa oksentelu, ripuli tai munuaisvaurio. Monet lääkkeet voivat vaikuttaa myös QT-aikaan kuten antibiootit, sienilääkkeet tai pahoinvoinnin estoon käytetyt lääkkeet. 90 %:lla potilaista, jotka saivat arseenitrioksidia ja tyrosiinikinaasin estäjiä todettiin QT-ajan muutoksia. EKG-seuranta hoidon aikana on tarpeen ja auttaa havaitsemaan näitä muutoksia. Tunnetuin syöpähoitojen sydänhaitta on sydämen vajaatoiminta. Sydämen vajaatoiminta on antrasykliinien ja HER2-vasta-aineiden yleisin haittavaikutus. Haitta syntyy jo hoidon aikana, mutta voi vaikuttaa sydämen toimintaan vasta vuosien päästä potilaan ikääntyessä. Myöhään todettuna vajaatoiminta reagoi yleensä huonosti hoitoon ja on pysyvä. (Tuohinen ym. 2018.)

Sepelvaltimo-ongelmat voivat ilmetä akuutisti, yleensä fluoropyrimidiinien ja angiogeneesin estäjien käytön johdosta tai viiveellä vasta vuosien päästä hoidosta. Viiveellä tulevat haitat liittyvät sädehoitoon ja sen aiheuttamiin haittoihin. Angiogeneesin estäjät aiheuttavat usein potilaille myös verenpaineen nousua ja sen seuranta tulisiikin tehostaa hoidon aikana. Laskimotukosriski syöpäpotilailla on seitsenkertainen muuhun väestöön verrattuna. Sädehoitoon liittyy rytmi- ja johtumishäiriöitä. Myöhäisseurannassa tahdistimen tarve on jopa kaksinkertainen muuhun väestöön verrattuna. Sädehoidon myöhäisvaikutuksia ovat myös eri läppäviat sydämessä. (Tuohinen ym. 2018.)

Myöhään ilmeneviä haittavaikutuksia hoidossa voivat olla neurologiset oireet, kun käytetään solunsalpaajia tai sädehoitoa. Näitä oireita voivat olla erilaiset aivosairaudet, kuten aivoatrofia, joka ilmenee muun muassa kognitiivisten toimintojen heikkenemisenä. (Joensuu ym. 2007.)

Lymfoomapotilailla on myös riski hedelmättömyyteen. Miehillä solunsalpaajat vaikuttavat siemennesteen laatuun heikentävästi ja testosteronin tuotanto voi häiriintyä sädehoidon myötä, jos sädehoitoa annetaan lantion alueelle. Naisilla solunsalpaajat heikentävät munasarjojen toimintaa ja lantion alueelle annettu sädehoito vaikuttaa kohdun tilavuuteen ja sen verenkiertoon sekä munasarjojen toimintakapasiteetti heikkenee. (Sunela ym. 2020.) Hedelmällisessä iässä oleville potilaille olisi hyvä kertoa heti hoidon alussa syövän ja sen hoidon mahdollisesta vaikutuksesta hedelmällisyyteen (Ranta ym. 2018).

Pitkäaikaisiin solunsalpaajahoidon haittoihin liittyy elimistön immunitteettitoiminnan heikentyminen. Sädehoito yhdessä solunsalpaajienn kanssa voi aiheuttaa osteoporoosin ja nämä luumuutokset näkyvät vuosien jälkeen. Pitkäaikaishaittoja ovat myös erilaiset ihomuutokset, jotka syntyvät sädehoidon ja solunsalpaajien vaikutuksesta. Esimerkiksi bleomysiiniä saaneilla potilailla voidaan todeta ihomuutoksia ja sormenpäiden nekroosia. (Joensuu ym. 2007.)

High ym. (2019) tutkimuksen mukaan, rintasyövän hoidossa on myöhäisiä sekä pitkäaikaisia haittoja. Nämä vaikutukset voivat ilmetä alkuvaiheen jälkeen tai vuosia myöhemmin. Tämän takia syöpäpotilaiden kanssa työskentelevän sairaanhoitajan tulisi olla tietoinen potilaan jatkohoidosta, jotta he ymmärtävät paremmin potilaiden tarpeita kokonaisvaltaisesti ja pystyvät vastaamaan niihin. Tutkimuksen mukaan syövästä selviytymisen käsite on muuttunut ja nykyään korostetaan yhä enemmän perheen, ystävien ja hoitohenkilökunnan merkitystä. Selviytymisprosessilla tarkoitetaan koko hoitopolkua, rintasyöpädiagnoosista hoidon päättymiseen asti.

Imusolmukkeiden dissektio aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia ja usein se johtaa pysyvään lymfedeemaan. Lymfedeemalla tarkoitetaan tilaa, jossa imunestettä kertyy soluvälitilaan ja aiheuttaa turvotusta. Turvotus näkyy raajoissa ja sen syynä usein on imunesteen kierron häiriintyminen. Kun rintasyöpää sairastavalta potilaalta poistetaan kainaloista imusolmukkeet, se aiheuttaa potilaille yleensä turvotusta yläraajoihin. Turvotusten hoitoon voidaan käyttää lymfahierontaa, kompressiopumppuhoitoa ja tukisidoksia. Turvotusten ja infektion ehkäisemiseksi tulee huolehtia ihon kunnosta sekä rasvaamalla ihorikkoja. Potilaan verinäytteenotossa on huomioitava näytteenottoaika ja vältettävä turvonneita kohtia. (Joensuu ym. 2007, 845.)

Myöhemmin ilmeneviä sivuvaikutuksia rintaleikkauksessa ovat käden tai olkapään liikerajoitteet, kipu, neuropatia ja tunnepuutokset. Sädehoitoa on käytetty varhaisvaiheen syövänhoidossa, hoito voi johtaa äkillisiin säteilyvaikutuksiin rinnoissa. Akuutit säteilyvaikutukset voivat vaihdella lievästä ihottumasta merkivään hilseilyyn. Sädehoidon myöhempiä sivuvaikutuksia voivat olla ihon haavaumat, rintakivut, sydämen vauriot, keuhkotulehdukset ja ihon pigmenttimuutokset. Rintasyöpää hoidetaan myös systeemisellä, kuten solunsalpaaja hoidoilla. (High ym. 2019.)

4 Opinnäytetyön toteutus

4.1 Kirjallisuuskatsaus menetelmänä

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on tutkimus, jossa kerätään tietoa olemassa olevista tutkimuksista. Katsaus ei sisällä omia mielipiteitä tai näkemyksiä ja sen pääkohtana on vastata tutkimuskysymyksiin. Kirjallisuuskatsauksen muodoista kuvaileva kirjallisuuskatsaus on perustyypeistä yleisemmin käytetty. (Salminen 2011, 6.)

Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voidaan käyttää nykyisten käytäntöjen arvioimiseen, kehittämiseen ja niiden päivittämiseen. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus perustuu aiheesta aiemmin kirjoitettuun julkaisuun. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on vastata tutkimuskysymyksiin kerättyjen aineistojen perusteella. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus soveltuu aiheisiin, joiden tavoitteena on luoda koulutustarkoitukseen materiaalia. (Kangasniemi ym. 2013 294-295.) Opinnäytetyön perusteella on luotu tarkistuslista sairaanhoitajaopiskelijoille.

Kirjallisuuskatsauksen tekemiseen on monia tyylejä. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus mahdollistaa tulkinnat aikaisemmista tutkimustuloksista, teorian arvioinnin sekä kokonaiskuvan muodostamisen valitusta aihekokonaisuudesta. (Salminen 2011, 3.) Tässä opinnäytetyössä todettiin käyttökelpoiseksi tutkimusmenetelmäksi kuvaileva kirjallisuuskatsaus, koska tarkoitus oli muodostaa kokonaiskuva valitusta aineistosta.

Kirjallisuuskatsaus muodostuu kolmesta eri perustyypeistä ja ne ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä määrällinen tai laadullinen meta-analyysi. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on tärkeä luoda tutkimukselle tutkimuskysymyksiä, johon vastataan katsauksen aikana ja tutkimuskysymykset ohjaavat työnprosessia ja niitä voidaan kuvata opinnäytetyön selkärangaksi. (Salminen 2011, 6.)

4.2 Aineiston keruu

Aineisto kerättiin ja käytiin läpi syksyllä 2021. Ennen tiedonhakuja hyödynnettiin LUT-tiedekirjaston informaation opastusta tietokantojen käytöstä ja aineiston hakumenetelmistä. Informaattikko ohjeisti tietokantojen käytössä ja tämä oli hyödyksi aineistoa haettaessa, kun ulkomaankielisiä julkaisuja tuli rajauksista huolimatta määrällisesti liikaa. Aineistoa varten hakuun käytettiin useita tietokantoja, joista lopulliseen tiedonhakuun valikoituivat Medic, PubMed ja EBSCO-Cinahl tietokannat. Medic-tietokannasta haettiin suomenkielisiä julkaisuja. PubMed ja EBSCO-Cinahl tietokannoista julkaisuja haettiin englannin kielellä. Aineistoa haettiin myös manuaalisesti tutkimuskysymyksiä ajatellen.

Sisäänottokriteereiksi hyväksyttiin julkaisut vuosilta 2011–2021, suomen tai englannin kielellä kirjoitetut julkaisut, ilmaiseksi saatavilla olevat julkaisut, julkaisut, jotka vastaavat tutkimuskysymyksiin ja julkaisut, jotka on vertaisarvioitu tai julkaistu luotettavassa lähteessä. Oleellista tiedonhaussa oli, että artikkelit vastaavat tutkimuskysymyksiin. Julkaisut, jotka eivät vastanneet ennalta sovittuja sisäänottokriteerejä jätettiin pois. Taulukossa 1 kuvataan tarkemmin aineiston kerääminen ja käytetyt rajaukset. Kirjallisuuskatsaukseen valittu aineisto esitetään liitteessä 2. Liitteessä esitetään julkaisujen tekijät, julkaisuvuosi, niiden tarkoitus ja toteutus sekä keskeisimmät tulokset.

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Hakutulokset	Valitut julkaisut
EBSCO-Cinahl	“Antineoplastic” AND nurse or nursing or nurses “Antineoplastic agents” AND nursing	Vuodet 2016- 2021, Full text, Peer re- viewed, english	190 103	4
Medic	“Antineoplastic Agents” (Asiasanat)	Vuodet 2011- 2021	190	6
PubMed	“Antineoplastic” [Title/Abstract] AND “nursing” [ti- tle/abstract]	Vuodet 2016- 2021, Full text, Systematic Re- view	28	1
Manuaalinen tiedonhaku				2
Yhteensä				13

Taulukko 1. Aineiston kerääminen ja rajaukset

4.3 Aineiston analyysi

Aineisto analysointiin induktiivisella aineistonanalyysillä. Induktiivinen aineistonanalyysi koostuu kolmesta vaiheesta, jotka ovat pelkistäminen, ryhmittely ja käsitteiden luominen. Ensiksi aineisto redusoidaan eli pelkistetään karsimalla epäolennainen tieto pois. Tämän jälkeen aineisto ryhmitellään kokonaisuuksiin ja tämän perusteella jaetaan alateemoihin. Alateemoista kootaan yläluokka tai yläluokkia, jotka vastaavat tutkimuskysymyksiin. (Tuomi & Sarajävi 2018, 122–123.)

Sisällönanalyysiä käytetään kuvailemaan tutkittua ilmiötä. Sisällönanalyysin avulla voidaan muodostaa kategorioita, käsitteitä tai käsitekartta. Sisällönanalyysin onnistuminen vaatii sen, että tutkija pelkistää aineiston onnistuneesti ja sen myötä pystyy muodostamaan käsitteitä, joilla aineistoa kuvataan. Induktiivinen analyysi etenee aineiston ehdoilla. (Kyngäs ym. 2011.)

Aineiston analyysivaihe alkaa jo varsinaista aineistoa kerättäessä. Aineistosta tehdään huomioita ja havaintoja. Ennen analyysin aloittamista arvioidaan tutkimuksen tarkoitusta ja tutkimuskysymyksiä ja pohditaan mitä kysymyksillä halutaan selvittää. Analyysin myötä kysymyksiin tulisi saada vastaus. (KAMK.)

Työhön hyväksyttiin yhteensä 13 julkaisua. Aineiston keräämisen jälkeen valitut julkaisut jaettiin tekijöiden kesken julkaisujen läpikäymistä varten. Julkaisuista etsittiin oleellista tietoa opinnäytetyöhön. Julkaisuista haettiin solunsalpaajien haittavaikutuksia. Haittavaikutukset ryhmiteltiin ja jaettiin alateemoihin. Alateemojen perusteella muodostettiin kokoava yläteema, joka vastaa tutkimuskysymyksiin. Analyysin teemoittelu on kuvattu taulukossa 2.

Merkitykselliset ilmaisut	Alateema	Yläteema	Pääteema
<p>Hoidojen aikana ilmeneviä haittavaikutuksia ja varautuminen:</p> <p>Anafylaktiset reaktiot lisääntyneet</p> <p>Ekstravasaation tunnistaminen</p> <p>Hoidot aiheuttavat pahoinvointia</p> <p>Infektoriski kasvaa hoitojen aikana</p>	<p>Hoidon aikaiset haittavaikutukset</p>	<p>Solunsalpaajahoitojen haittavaikutukset</p>	<p>Solunsalpaajien aiheuttamat haittavaikutukset ja niihin varautuminen</p> <p>Sairaanhoidajan huomioid ennen hoidon aloitusta</p>
<p>Hoidon myöhäisvaikutuksia:</p> <p>Hoidot altistavat sydän- ja verisuonisairauksille</p> <p>Hoidot vaikuttavat hedelmällisyyteen ja seksuaalisuuteen</p>	<p>Myöhäisvaikutukset</p>		
<p>Hoidot aiheuttavat monia haittoja ja vaikuttavat potilaan elämänlaatuun.</p>	<p>Potilaan ohjaus</p>		
<p>Tuotos haittoja ja turvallisia periaatteita mukaillen</p> <p>Lääkejätteen oikeaoppinen käsittely</p> <p>Hoitajan riski altistua lääkeaineille</p>	<p>Turvallinen lääkehoito</p>		

Taulukko 2. Aineiston analyysi

4.4 Tarkistuslistan laatiminen

Tuotos tehtiin kirjallisuuskatsausta ja aiemmin opittua tietoa hyödyntäen. Tuotoksesta tehtiin mahdollisimman selkeä ja kattava kokonaisuus. Tuotoksen pohjana käytettiin turvallisen lääkehoidon periaatteita, koska nämä periaatteet takaavat onnistuneen lääkehoidon

kokonaisuuden. Sairaanhoidajaopiskelijoille nämä periaatteet tulevat tutuksi jo opintojen ensimmäisenä vuonna.

Turvallisen lääkehoidon periaatteista käytetään termiä 7 O:n sääntö. Tämä 7 O:n sääntö tulee kohdista oikea potilas, oikea lääke, oikea annos, oikea antoaika, oikea antotapa, oikea potilaan ohjaus ja oikea kirjaaminen (Saano & Taam-Ukkonen 2018.)

Tuotosta lähdettiin koostamaan infuusiomuotoisten solunsalpaajahoitojen toteutuksen pohjalta. Se kuitenkin noudattaa edellä mainittua 7 O:n sääntöä, mutta tuotoksessa huomioitiin keskeiset tekijät solunsalpaajahoitojen kannalta, kuten esimerkiksi varautuminen anafylaksiaan tai ekstravasaatioon.

5 Tulokset

5.1 Syöpähoidon haittavaikutukset

Syövän hoitomuodot ovat kehittyneet vuosikymmenien ajan. Kehitys ei koske ainoastaan hoitomenetelmien parantamista, vaan keskittyy myös voimakkaasti sivuvaikutusten vähentämiseen. Haittavaikutuksena voidaan kutsua mitä tahansa ongelmaa, joka vaikuttaa terveeseen kudokseen ja elimiin, joka syntyy syövän hoidon seuraamuksena. (Joensuu ym. 2007.) Syöpähoidon haittavaikutukset voivat vaihdella henkilöstä toiseen niin, että kahdella samaa hoitoa saavalla henkilöllä voi esiintyä hyvin erilaisia sivuvaikutuksia. Jotkut kokevat haittavaikutuksia, jotka syntyvät hoidon aikana parantuvan nopeasti ajan myötä, kun taas joillakin esiintyy vakavia sivuvaikutuksia, jotka kestävät jopa vuosia hoidon päättymisen jälkeen (High ym. 2019.)

Yleisempiä solunsalpaajahoidon haittavaikutuksia ovat kipu, kuvotus, pahoinvointi ja oksentelu (High ym. 2019). Näillä haittavaikutuksilla on merkittävä vaikutus potilaiden elämänlaatuun, siksi sitoutuminen hoitoon on hankalampi, koska potilaat pelkäävät näitä oireita eniten. Kipu kuvaa laaja luokka oireita ja sen on yhteinen oire kaikilla syöpähoidolle joutuneilla potilailla se voi häiritä merkittävästi potilaan elämänlaatua tekemällä vaikeaksi tai mahdottomaksi. Syöpähoidossa on tärkeä ymmärtää, että kipua pitää hoitaa asianmukaisella tavalla hoitoprosessin jatkuvuuden vuoksi ja tästä syystä kipulääkkeet ovat merkittävässä roolissa sytostaattihoidossa (High ym. 2019.) Solunsalpaajahoitojen keskeiset haittavaikutukset on esitetty kaaviossa 1.



Kaavio 1. Solunsalpaajahoitojen aiheuttamat haittavaikutukset.

Sädehoito ja kemoterapia, joiden vaikutus vaihtelee lääkkeen tyyppin ja annoksen mukaan aiheuttaa pahoinvointia ja oksentelua syöpähoitoa saaville potilaille. Pahoinvointia ja oksentelua voidaan hoitaa pahoinvointilääkkeillä, jotka annetaan suun kautta tai suonensisäisesti. Sädehoito vaikuttaa myös angiogeneesin estäjään, joka aiheuttaa usein potilaille verenpaineen nousua. Sädehoidon haittavaikutuksiin voidaan myös liittää rytmis- ja johtumishäiriöitä. Koska syöpäsoluilla on taipumus kasvaa nopeasti, niin kemoterapia hoidolla estetään nopeasti kasvavia soluja, mutta nämä lääkkeet kulkevat ympäri kehoa, joten ne vaikuttavat myös terveisiin soluihin. Kun terveet solut vaurioituvat ne voivat aiheuttaa sivuvaikutuksia ja yksi niistä vaikutuksista on neuropatia. (High ym. 2019.)

5.2 Hoidon aikaiset haittavaikutukset

Solunsalpaajahoidoilla on paljon haittavaikutuksia, koska ne eivät ainoastaan tuhoa syöpäsoluja, vaan kaikkia soluja (Syöpäjärjestöt 2013e). Yleisiä solunsalpaajahoidon aikaisia haittavaikutuksia ovat pahoinvointi sekä oksentelu. Lisäksi hoidossa ilmenee aika ajoin anafylaksiaa ja ekstravasaatiota. (Bärlund & Tanner 2021.)

Potilaille annetaan pahoinvointilääkitystä profylaksiana, mutta joissakin tapauksissa pahoinvointia ilmenee tästä huolimatta. Lisäksi osalla potilaista ilmenee pahoinvointia, vaikka hän olisi saanut profylaksian ja läpilyöntipahoinvointia olisi lääkitty. Näissä tilanteissa puhutaan hoitoon huonosti reagoivalla pahoinvoinnista. Pahoinvointiin liittyy yleisesti myös potilaiden oksentelua. (Bärlund & Tanner 2021.)

Pahoinvointi aktivoituu ydinjatkeen pahoinvointikeskuksessa. Välittäjäaineet aktivoivat pahoinvointikeskuksen muun muassa ruuansulatuskanavan keskushermoston kemoreseptorivyöhykkeestä, tasapainoelimestä tai aivokuorelta. Pahoinvoinnin lääkityksessä käytetään granisetronia, ondansetronia ja palonosetronia, jotka ovat 5-HT₃-reseptorin salpaajia. Estolääkityksen tukilääkkeenä käytetään deksametasonia. Estolääkityksellä pyritään pahoinvointioireiden ja oksentelen täyteen ehkäisyyn. Pahoinvointia estävälääkitys mietitään aina potilaskohtaisesti ja huomioidaan mahdolliset riskitekijät, kuten naissukupuoli, taipumus pahoinvointiin tai esimerkiksi ummetus. Solunsalpaajahoidossa on huomioita, että mitä suurempi hoitoannos, sitä suuremmalla todennäköisyydellä potilas saa pahoinvointioireita. (Bärlund & Tanner 2021.)

Anafylaktiset reaktiot solunsalpaajahoidojen yhteydessä ovat lisääntyneet. Reaktioiden voimakkuudet voivat vaihdella ja siksi hoitohenkilökunnan tulee tunnistaa anafylaksian merkit ja aloittaa oikeat hoitotoimenpiteet ajoissa. Ensimmäiset hoitotoimenpiteet reaktion ilmenytessä ovat infuusion lopettaminen, adrenaliinin anto sekä potilaan tarkkailu ABCD-

menetelmää käyttäen. Anafylaktiset reaktiot tunnistetaan sitä paremmin, mitä kokeneempi ja osaavampi hoitohenkilökunta on. (Janes & Nevala 2014.)

Solunsalpaajahoidon aikana mahdollisen ekstravasaation eli lääkeaineen siirtymisen kudokseen, merkkejä ovat kuumotus, punoitus, turvotus sekä kipu. Kuin anafylaksian, niin myös ekstravasaation merkit hoitohenkilökunnan tulee tunnistaa aikaisessa vaiheessa. Solunsalpaajahoidon aikana potilaan voinnin tarkkailu on ensisijaista. Mikäli ekstravasaation merkkejä ilmenee, tulee infuusio keskeyttää ja tarvittaessa potilaalle antaa esimerkiksi kortisonia tai hyaluronidaasia. Hoidon tarkka kirjaaminen on tärkeää, jotta hoitohenkilökunta pystyy paremmin miettimään hoidon jatkoa. (Gozzo ym. 2017.)

5.3 Hoidon myöhäisvaikutukset

Syöpä ja sen hoidot aiheuttavat hoidon jälkeenkin haittoja monille potilaille. Haittoja voi esiintyä vuosien päästä hoidoista tai ne voivat vaikuttaa potilaan elämään vuosien ajan. Solunsalpaajat sekä sädehoito voivat altistaa potilaan sydän- ja verisuonisairauksille. Solunsalpaajat aiheuttavat QT-ajan pitenemistä, sydämen vajaatoimintaa ja verenpaineen nousua. Sydämen vajaatoiminta voi ilmetä vasta vuosien päästä ja vaikuttaa merkittävästi potilaan elämään. Sädehoitoa saaneilla potilailla on suurentunut riski rytmii- ja johtumishäiriöille sekä sydämen läppävioille. (Sunela ym. 2020; Tuohinen ym. 2018.)

Solunsalpaajahoidojen yhteydessä potilaille voi ilmetä neuropaattisia oireita, jotka voivat jäädä pysyviksi haitoiksi potilaille. Neuropaattisia oireita ovat esimerkiksi hermokipu ja tuntopuutokset ja ne ilmenevät ääreishermoston alueella. (High 2019.)

Syöpähoitot vaikuttavat potilaan seksuaalisuuteen ja lisääntymiskykyyn vielä pitkään hoitojen jälkeen ja hoitojen haitallinen vaikutus voi olla pysyvä. Miehillä solunsalpaajahoidot voivat heikentää siemennesteen laatua ja lantion seudulle annettu sädehoito voi vaikuttaa testosteronin muodostumiseen. Naisilla solunsalpaajahoidot voivat vaikuttaa munasarjoihin haitallisesti ja niiden toiminta voi heikentyä sytostaattien myötä sekä lantion alueen sädehoito voi heikentää kohdun verenkiertoa, tilavuutta ja munasarjojen toimintaa. Sekä miehillä ja naisilla hoidot voivat aiheuttaa lapsettomuutta. Syöpähoitojen vaikutus seksuaalisuuteen voi olla merkittävä vielä hoitojen jälkeenkin. Seksuaalisuus voi kärsiä esimerkiksi muuttuneen minäkuvan myötä, sukupuolielimien toimintahäiriöiden takia tai seksuaalisten halujen vähenemisen takia. (Sunela ym. 2020.)

6 Pohdinta

6.1 Tulosten arviointi ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä tietoa syöpähoitojen aikana ilmenevistä haittavaikutuksista. Lisäksi tarkoituksena oli laatia tulosten perusteella tarkistuslista lääkehoidon toteutukseen sairaanhoitajaopiskelijoille. Kirjallisuuskatsauksen tuloksista käy ilmi, että syöpähoitoihin liittyy paljon eri haittavaikutuksia, vaikka hoitomuodot ovat kehittyneet paljon viime vuosikymmeninä ja aihetta on tutkittu laajasti. Hoitojen aiheuttamat haitat voivat vaikuttaa potilaan elämänlaatuun hoitojen aikana, sekä vielä vuosien päästä hoitojen päättymisestä. Potilaita tulisi ohjata ennalta mahdollisista hoitojen aiheuttamista haitoista ja vaikutuksista esimerkiksi lisääntymiseen.

Gozzo ym. (2017) sekä Janes & Nevalan (2014) tutkimuksien mukaan hoitojen aikana voi ilmetä anafylaksiaa ja ekstravasaatiota. Sairaanhoitajan tulee tunnistaa mahdolliset haittavaikutukset ja yliherkkyysoireet sekä osata toimia näissä tilanteissa. Tutkimusten perusteella voidaan todeta, että hoidon toteutus vaatii sairaanhoitajalta monipuolista osaamista ja valmiutta toimia myös itsenäisesti haittavaikutustilanteissa.

Bärlund & Tanner (2014) tutkimuksessa käsiteltiin pahoinvointia ja sen hoitoa. Sairaanhoitajan tulee informoida potilasta mahdollisesta pahoinvoinnista ja osata tarkkailla pahoinvointiin viittaavia oireita. Hoidon vaikutusten seuraaminen on keskeinen osa sairaanhoitajan työtä. Jos pahoinvointia ilmenee potilaalla ja vaikuttaa, että esimerkiksi lääkitys ei ole riittävä tulisi sairaanhoitajan informoida lääkäriä sekä muuta hoitohenkilökuntaa tilanteesta.

Sunela ym. (2018) kuvailevat artikkelissaan sydän- ja verisuonisairauksien syntyä sekä hoidon vaikutuksia lisääntymiseen. Tuohinen ym. (2018) kertovat artikkelissaan solunsalpaajien vaikutuksista sydämen toimintaan hoidon jälkeen, kuten mahdolliset QT-ajan pidentymiset. High ym. (2019) tutkimuksessa käsitellään hoitojen pitkäaikaishaittoja rintasyöpäpotilaalla. Sairaanhoitaja tulisi osata ohjata potilasta hoidon pitkäaikaishaitoista ja ottaa rohkeasti puheeksi esimerkiksi hoitojen vaikutukset seksuaalisuuteen. Potilas itse voi kokea asian kiusallisena ja tässä sairaanhoitajan ammattitaito korostuu, että asia osataan ottaa esille oikeaan aikaan ja oikeassa tilanteessa. Sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöitä tulisi tunnistaa jo hyvissä ajoin kuten ylipaino ja tupakointi. Sairaanhoitajan on tärkeää ohjata potilaita terveellisistä elintavoista ja kertoa näiden merkityksestä pienentää riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin, sillä mahdolliset syöpähoidot voivat altistaa ja pahentaa näitä sairauksia.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Tieteellinen tutkimus voi olla eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa ja sen tulokset uskottavia vain, jos tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. Hyvää tieteellistä käytäntöä koskevien ohjeiden soveltaminen on tutkijayhteisön itsesääätelyä, jolle lainsäädäntö määrittelee rajat. Hyvä tieteellinen käytäntö on myös osa tutkimusorganisaatioiden laatujärjestelmää. Vastuullisessa tutkimuksessa tulee noudattaa tiedeyhteisö toimintatapoja, kuten rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. Vastuullinen tutkimus noudattaa ja kunnioittaa muiden tutkijoiden työtä viittaamalla alkuperäisiin lähteisiin. (TENK 2012, 6.)

Jossakin tutkimuksissa tarvittavat tutkimusluvut on hankittavaa ennen tutkimustyön aloittamista (TENK 2012, 6). Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyössä LAB-ammattikorkeakoulun kanssa. Lisäksi eettisessä ja luotettavassa tutkimuksessa pitää soveltaa kriteerien mukaisia tiedonhankinta, tutkimus- ja arviointimielimiä (TENK 2012, 6). Tätä opinnäytetyötä varten tietoa kerättiin luotettavista lähteistä, kuten Medic, PubMed ja EBSCO-Cinahl.

Opinnäytetyön eettisyyttä lisää myös rehellisyys. Opinnäytetyössä on merkitty asianmukaisesti lähdeviitteet ja eroteltu tekijöiden oma teksti, teksteistä joihin tekijät ovat viitanneet. Ennen opinnäytetyön tekoa, selvitettiin myös, onko vastaavia opinnäytetöitä jo tehty aiheesta. (Arene 2020.)

Luotettavuuden ja eettisyyden kannalta kuvaileva kirjallisuuskatsaus vaatii kriittistä lähestymistapaa aineiston keräämisessä. Tulokset esitetään aineiston pohjalta, ilman omia näkemyksiä tai mielipiteitä, jotka olisivat ristiriidassa tutkittavan aineiston kanssa. Opinnäytetyön aineisto valittiin luotettavista tietokannoista, jotka ovat päteviä ja uskottavia kirjallisuuskatsauksen kannalta. (Salminen 2011, 10.)

Tämä tutkimustyö suoritettiin kolmen tekijän työpanoksella, joka on lisännyt työn luotettavuutta, kun useampi henkilö on perehtynyt aiheeseen ja tekijöiden kesken on käyty keskustelua artikkeleista, jotta asiavirheitä välttäisi. Opinnäytetyön aikana jokainen piti huolen eettisyydestä sekä luotettavuudesta tutkimusohjeen mukaisesti. Tekijöiden kesken ajatuksia vaihdettiin ja eriävistä mielipiteistä keskusteltiin sekä sovittiin viikoittaisissa tapaamisissa. Kiinnostus aiheeseen ja huolellinen perehtyminen aineistoon ennen opinnäytetyön tekoa lisäsi opinnäytetyön luotettavuutta

Tutkimuskieliksi valittiin suomi ja englantia. Englanninkieliset tekstit käytiin vielä yhdessä läpi, jotta artikkelien tulkinta olisi mahdollisimman luotettava. Luotettavuutta voi heikentää tekijöiden käänkövirheet englanninkielisissä artikkeleissa. Luotettavuutta voi heikentää

myös mahdollisesti hyödyllisten artikkeleiden poisjääminen kirjallisuuskatsauksesta, kun hakutuloksia on rajattu tiedonhaussa.

Haasteellista tiedonkeruuvaiheessa oli rajata hakuja niin, että luotettavia ja hyödyllisiä tuloksia tulisi sopiva määrä kirjallisuuskatsausta ajatellen. Aiheeseen liittyen hakutuloksia tuli kansainvälisistä tietokannoista tuhansia, vaikka hakuja rajattiin reilusti.

6.3 Ammatillinen kasvu ja tuotoksen hyödynnettävyys

Ammatillista kasvua tapahtui syöpähoitojen haittavaikutuksiin syventyessä sekä opinnäytetyötä kirjoittaessa. Opinnäytetyön tekeminen antaa hyvät lähtökohdat tarkkailla, niin syöpäpotilasta kuin muitakin potilasryhmiä hoidon aikana mahdollisten haittavaikutusten varalta. Potilasohjauksen tärkeys syöpähoitojen haittavaikutuksista lisääntyi opinnäytetyön myötä. Sairaanhoidajan ammatissa potilasohjaus on keskeinen osa työtä.

Lisäksi opinnäytetyön teko kasvatti ryhmätyötaitoja. Opinnäytetyön aikana käydyt yhteiset keskustelut ja pohdinnat pakottivat antamaan työryhmäläisille rakentavaa palautetta sekä ottamaan sitä vastaan. Työelämässä jatkuva itsensä kehittäminen on tärkeää ja yksi osa sitä on pohtia omia työtapojaan palautteen pohjalta. Ryhmätyötaidot sekä kollegiaalisuus ovat merkittävä osa sairaanhoidajan työtä. Opinnäytetyön aikana myös tiedonhakuprosessi kehittyi. On tärkeää osata etsiä luotettavaa ja ajankohtaista tietoa luotettavista lähteistä. Myös tekstin kriittinen tarkastelu nousi esiin ja tässä tapahtui kehitystä.

Opinnäytetyön tuotoksena (Liite1) toteutettu lääkehoidon tarkistuslista tulee LAB-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden käyttöön oppimisen tueksi. Tuotokseen on valittu selkeä rakenne ja se noudattaa lääkehoidon turvallisia periaatteita.

6.4 Jatkotutkimusaiheet

Aiheen laajuuden vuoksi jatkotutkimusaiheita voisivat olla hoitohenkilökunnan, potilaan, omaisten tai yhteiskunnan näkökulmat solunsalpaaja- ja syöpähoitoihin. Jatkotutkimusaiheita voisivat olla syöpäsairaalan ja syöpähoitoja saavan potilaan ohjaus. Aihetta voisi tarkastella myös potilaan perheen näkökulmasta ja heidän ohjauksestaan. Syöpädiagnoosi ja siihen liittyvät hoidot vaikuttavat merkittävästi potilaan elämänlaatuun ja sillä on myös merkittävä vaikutus perheen hyvinvointiin. Potilasohjauksen tärkeys korostuu ja koko perhe tulisi huomioida samassa. Jatkotutkimusta voisi myös tehdä sairaanhoidajan näkökulmasta varsinaisen sytostaattihoidon toteutuksesta. Tämän voisi toteuttaa esimerkiksi kyselytutkimuksena ja näin kartoittaa sairaanhoitajien kokemuksia sytostaattihoidon toteutuksesta tai sen haasteista.

Lähteet

- Anttila, V-J., Niku, S. & Janes, R. 2020. Syöpää sairastavan potilaan infektiot. Duodecim. Nro 19. 2125–2132. Viitattu 7.9.2021 Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo15814>
- Arene: Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto ry. 2020. Viitattu 18.10.2021. Saatavissa <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUK-SET%202020.pdf? t=1578480382>
- Bonsdorff-Nikander, A., Pihlainen, K. & Salminen, K. 2015. Syöpälääkkeet lääkejätteenä – muistathan ennaltaehkäistä lääketurvallisuus- ja väärinkäyttöriskkejä! Sic! 3/2015 48–49 Viitattu 30.8.2021. Saatavissa https://sic.fimea.fi/documents/721167/847427/29849_3_15_48-49_Syopalaakkeet_laakejatteena.pdf
- Bärlund, M. & Tanner, M. 2021. Syöpälääkkeiden aiheuttaman pahoinvoinnin yksilöllinen hoito. Duodecim. Nro 10. 1039–1046. Viitattu 23.8.2021. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo16234>
- Celano, P., Fausel, C., Kennedy, E., Miller, T., Oliver, T., Page, R., Ward, J. & Zon, R. 2019. Safe Handling of Hazardous Drugs: ASCO Standards. Journal of Clinical Oncology. Volume 37, no. 7. 598–609. Viitattu 30.8.2021. Saatavissa <https://ascopubs.org/doi/pdfdirect/10.1200/JCO.18.01616>
- Elonen, E. & Bono, P. 2013a. Yleistä solunsalpaajista. Viitattu 26.9.2021. Saatavissa <https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00191/do>
- Elonen, E. & Bono, P. 2013b. Alkyloivat aineet. Viitattu 26.9.2021. Saatavissa https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00200/do?p_haku=alkyloivat%20aineet#q=alkyloivat%20aineet
- Elonen, E. & Bono, P. 2013c. Solunsalpaajien vaikutustapa. Viitattu 26.9.2021. Saatavissa <https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00192/do>
- Elonen, E. & Bono, P. 2013d. Solunsalpaajaresistenssi. Viitattu 26.9.2021. Saatavissa <https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00197/do>
- Fimea. 2020. Haittavaikutukset. Viitattu 23.8.2021. Saatavissa https://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_turvallisuus/haittavaikutukset
- Gozzo, T. Lacco, L. & Cruz, L. 2017. Knowledge of the nursing team on the prevention and management of extravasation of chemotherapy drugs. Journal of Nursing. Nro 11. 4789–97.

Viitattu 24.10.2021. Saatavissa <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/15191/25270>

High, B., Bohnenkamp, S. & Mulligan, S. 2019. What you need to know about caring for breast cancer survivors. MEDSURG Nursing. Vol 28/No 3. 189–202. Viitattu 10.9.2021. Saatavissa <http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=402eecd7-95ec-4354-b9e9-e660cf50444a%40sdc-v-sessmgr02>

Isola, J. 2014. Syövän synty, kasvu ja leviäminen. Viitattu 23.9.2021. Saatavissa <https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00001/do>

Janes, R. & Nevala, R. 2014. Suoneen annosteltavien syöpälääkkeiden aiheuttamat yliherkkyysoireet ja niiden hoito. Duodecim. Nro 10. 975-82. Viitattu 24.10.2021. Saatavissa <https://www-terveysportti-fi.ezproxy.saimia.fi/xmedia/duo/duo11658.pdf>

Joensuu, H. 2013. Syövän hoidon yleisimmät periaatteet. Duodecim. Viitattu 14.9.2021. Saatavissa <https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00160/do>

Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkö, S., Kouri, M. & Lyly, T. 2007. Syöpätaudit. 3-painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Johansson, R. 2018. Terveyskirjasto. Solunsalpaajat eli sytostaatit. Viitattu 23.8.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01077>

KAMK. 2021. Laadullisen analyysi ja tulkinta. Viitattu 2.10.2021. Saatavissa <https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Laadullisen-analyysi-ja-tulkinta?contentid=99611dfb-eecc-4890-9e20-55373a9ad49a&refreshTree=0#Aineiston%20k%C3%A4sittelyn%20yleisin%20perusketju>

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M. Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede. Nro 25/2013. Viitattu 8.11.2021. Saatavissa <https://urn.fi/URN:NBN:fi:ELE-1614408>

Kataja, V. 2013. Hormonaalinen hoito. Duodecim. Viitattu 15.9.2021. Saatavissa <https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00220/do>

Kotovinio, T. & Lehtonen A. 2017. Ekstravasaatio. Sairaanhoidajan käsikirja. Duodecim. Viitattu 15.9.2021. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk03928/search/ekstravasaatio>

Koulu, M. & Mervaala, E. 2013. Farmakologia ja toksikologia. Medicina. 9-painos. Kuopio.

Kouri, M. & Tenhunen, M. 2013. Sädehoito. Duodecim Viitattu 15.9.2021 Saatavissa <https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00178/do>

Kyngäs, H., Pölkki, S., Elo, S. & Kääriäinen, M. 2011. Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. *Hoitotiede* 2011, 23 (2), 138–148. Viitattu 4.11.2021. Saatavissa https://www.researchgate.net/publication/261723764_Sisallönanalyysi_suomalaisessa_hoitotieteellisessä_tutkimuksessa

LAB-ammattikorkeakoulu a Viitattu 17.3.2021 Saatavissa <https://lab.fi/fi/info/tietoa-meista>

LAB-ammattikorkeakoulu b Viitattu 17.3.2021 Saatavissa <https://lab.fi/fi/info/kampukset/lappeenrannan-kampus>

LAB-ammattikorkeakoulu c Viitattu 8.4.2021 Saatavissa <https://lab.fi/fi/tutkimus-kehitys/hyvinvointi/hyvinvoinnin-palveluinnovaatiot-teemat>

LAB-ammattikorkeakoulu d Viitattu 8.4.2021 Saatavissa <https://lab.fi/fi/koulutus/sairaanhoitaja-amk-verkkopainotteinen-monimuotototeutus-210-op>

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. 785/1992. Viitattu 23.8.2021. Saatavissa <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#L2P4a>

Pharmaca fennica. 2021. Sendoxan. Viitattu 5.10.2021. Saatavissa <https://pharmacafenica.fi/spc/2019489>

Pirschel, C. 2020. Combination immunotherapy. Viitattu 15.9.2021. Saatavissa <https://web-ebscohost-com.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=4f46e011-3514-488f-95a6-232433448f13%40sessionmgr103>

Pirskanen, A. 2020. Solunsalpaajahoitoa saavan potilaan ohjaus. Viitattu 26.9.2021. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk01625/search/sytostaatit>

Ranta, V., Leppä, S. & Mattson, J. 2018 Syöpäpotilaan hedelmällisyyden säilyttäminen. *Lääkärinlehti*. Nro 11. 706–711. Viitattu 1.9.2021 Saatavissa https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302269/SLL112018_706.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Roberts, P. 2013. Kirurginen hoito. *Duodecim*. Viitattu 14.9.2021 Saatavissa <https://www-oppoportti-fi.ezproxy.saimia.fi/op/syt00169/do>

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2018. Lääkehoidon käsikirja. 7–8 painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopisto. Viitattu 29.9.2021. Saatavissa https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/7961/isbn_978-952-476-349-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sand, O., Bjälle, J.G., Haug, E. & Sjaastad, Q.V. 2016. Ihminen fysiologia ja anatomia. 8-painos. Helsinki: Sanoma Pro

Sunela, K., Leppä, S., Kuittinen, O., Tinkanen, H., Tuohinen, S., Schmitt, F. & Korkeila, E. 2020. Lymfoomahoitojen jälkeiset pitkäaikaishaitat, niiden ehkäisy ja seuranta. Duodecim nro 21. 2378–2381 Viitattu 23.8.2021. Saatavissa <https://www-duodecimlehti-fi.ezproxy.saimia.fi/xmedia/duo/duo15876.pdf>

Suomen syöpärekisteri. 2021. Syöpä Suomessa. Viitattu 22.9.2021. Saatavissa <https://syoparekisteri.fi/tilastot/syopa-suomessa/>

Suominen, T. 2021. Aikuisen anafylaksian hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Duodecim. Viitattu 15.9.2021. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/empty/search/anafylaktinen%20reaktio>

Syöpäjärjestöt. 2013a. Syöpä. Viitattu 23.3.2021. Saatavissa: <https://www.kaiikki-syovasta.fi/tietoa-syovasta/mika-on-syopa/>

Syöpäjärjestöt. 2013b. Syöpätaudit. Viitattu 4.3.2021. Saatavissa <https://www.kaiikki-syovasta.fi/tietoa-syovasta/syopataudit/>

Syöpäjärjestöt. 2013c. Syövän hoito. Viitattu 4.3.2021. Saatavissa <https://www.kaiikki-syovasta.fi/hoito-ja-kuntoutus/syovan-hoito/>

Syöpäjärjestöt. 2013d. Aiheuttajat. Viitattu 24.3.2021. Saatavissa <https://www.kaiikki-syovasta.fi/tietoa-syovasta/mika-aiheuttaa-syopaa/>

Syöpäjärjestöt. 2013e. Solunsalpaajat. Viitattu 4.3.2021. Saatavissa <https://www.kaiikki-syovasta.fi/hoito-ja-kuntoutus/solunsalpaajat-eli-sytostaatit/>

Syöpäjärjestöt. 2015f. Sädehoito. Viitattu 15.9.2021. Saatavissa <https://www.kaiikki-syovasta.fi/hoito-ja-kuntoutus/sadehoito/>

Syöpäjärjestöt. 2014g. Muut syövän hoitomuodot Viitattu. 15.9.2021. Saatavissa <https://www.kaiikkisyovasta.fi/hoito-ja-kuntoutus/muut-hoitomuodot/>

THL. 2021. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Syöpä. Viitattu 20.9.2021. Saatavissa <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/syopa>

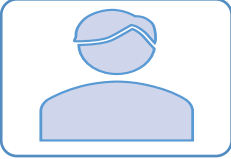






Tuohinen, S., Skyttä, T. & Poutanen, T. 2018. Syövän hoitojen sydänvaikutukset. Lääkäri-lehti. 19/2018. 1207–1212. Viitattu 1.9.2021. Saatavissa https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/304140/SLL192018_1207.pdf?sequence=1

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. 2008-painos. Helsinki: Tammi

TENK. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauspäilyjen käsittely Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Viitattu 16.10.2021. Saatavissa https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vihinen, P., Marttila, K., Mäkelä, S., Hernberg, M. & Koivunen, J. 2019. Immuno-onkologisten lääkkeiden käyttö, haittavaikutukset ja niiden hoito. Duodecim. Nro 21. 2095–2103 Viitattu 30.8.2021. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo15225>

Liite 1. Tarkistuslista sairaanhoitajaopiskelijoille turvallisen lääkehoidon toteuttamisesta

	<p>Oikea potilas</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kysy potilaan nimi, henkilötunnus ja vertaa sitä lääkemääräykseen •Tarkista tunnistusranneke •Varmista lääkkeen sopivuus potilaalle (vasta-aiheet, allergiat, mahdolliset aikaisemmat reaktiot)
	<p>Oikea lääke</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vertaa lääke, vahvuus, annostus ja ajankohta lääkemääräykseen •Pyydä toista hoitajaa tarkistamaan laskemasi lääkeannos
	<p>Oikea antotapa ja -reitti</p> <ul style="list-style-type: none"> •Varmista lääkkeen oikea antotapa ja miten lääke annetaan
	<p>Oikea potilaan ohjaus</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kerro mitä lääkettä annat ja mihin tarkoitukseen. Kerro lääkkeen vaikutuksesta ja mahdollisista haittavaikutuksista •Pyydä potilasta ilmoittamaan hoitajalle välittömästi pahoinvoinnin, kutinan, kivun tai hengenahdistuksen oireet
	<p>Potilaan seuranta</p> <ul style="list-style-type: none"> •Yleisvointi ja tuntemukset •Infuusion toimivuus •RR, lämpö, pahoinvointi •Varautuminen anafylaksiaan tai ekstravasaatioon •Varaa adrenaliini valmiiksi •Lopeta infuusio •Kutsu lisäapua
	<p>Lääkejätteen hävittäminen</p> <ul style="list-style-type: none"> •Hävitä lääkejäte turvallisesti yksikkökohtaisten ohjeiden mukaan
	<p>Kirjaaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> •Annettu lääke ja määrä •Vahvuus •Antoaika •Potilaan vointi lääkkeenannon aikana ja sen jälkeen •Vaikutus ja mahdolliset haittavaikutukset •Potilaalle annettu ohjaus

Liite 2. Valittu aineisto

Tekijä(t) ja vuosi	Julkaisu	Tutkimuksen tarkoitus ja toteutus	Keskeiset tulokset
Anttila, V-J., Niku, S. & Janes, R. 2020	Syöpää sairastavan potilaan infektiot	Tarkoituksena kuvata syöpää sairastavan potilaan infektioalttiutta ja sen ehkäisyä Katsausartikkeli	Syöpää sairastava altistuu infektioille syövän sekä sen hoitojen myötä. Aseptiikalla ja ennen hoitoja annetuille rokotteilla voidaan ehkäistä infektioita.
Bonsdorff-Nikander, A., Pihlainen, K & Salminen, K. 2015	Syöpälääkkeet lääkejätteenä	Tarkoituksena kertoa syöpälääkkeiden käsittelystä ja oikeaoppisesta hävittämisestä. Asiantuntija-artikkeli.	Syöpälääkkeet hävitetään erityistä huolellisuutta noudattaen ja oikeaoppinen lääkejätteen käsittely minimoi ympäristö- ja työturvallisuushaitat
Bärlund, M. & Tanner, M. 2021	Syöpälääkkeiden aiheuttaman pahoinvoinnin yksilöllinen hoito.	Tarkoituksena kuvata pahoinvoinnin yksilöllistä hoitoa Katsausartikkeli.	Syöpähoitojen aiheuttamaan pahoinvointiin voidaan vaikuttaa tehokkaasti, kun pahoinvointia hoidetaan yksilöllisesti ja yhdistämällä eri vaikutusmekanismeihin vaikuttavia lääkkeitä.
Celano, P., Fausel, C., Kennedy, E., Miller, T., Oliver, T., Page, R., Ward, J., & Zon, R. 2019	Safe Handling of Hazardous Drugs: ASCO Standards.	Tarkoituksena luoda turvalliset standardit syöpälääkkeiden käsittelyyn. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.	Turvallisen käsittelyn neljä ydinkohtaa ovat; lääkkeiden valvonta, suljettu järjestelmä lääkkeiden siirtoon ja antoon, riittävä ilmanvaihto ja vaihtoehtoiset työtehtävät.
Gozzo, T. Lacco, L. & Cruz, L. 2017	Knowledge of the nursing team on the prevention and management of extravasation of chemotherapy drugs.	Tarkoitus kartoittaa työntekijöiden osaamista ja kykyä ennaltaehkäistä ja hoitaa ekstravasatiota. Kuvaileva kyselytutkimus.	Työntekijöiden osaaminen oli puutteellista ja olisi aiheellista kouluttaa henkilökunta tunnistamaan mahdollinen ekstravasatio.

Tekijä(t) ja vuosi	Julkaisu	Tutkimuksen tarkoitus ja toteutus	Keskeiset tulokset
High, B. Bohnenkamp, S. & Mulligan, S. 2019	What you need to know about caring for breast cancer survivors.	Tutkimuksen tarkoitus oli kuvata syöpähoitojen haittoja rintasyöpäpotilaalla. Katsausartikkeli.	Potilaiden laadukas hoito saavutetaan yksilöllisellä hoidolla. Hoitajan tulisi osata hoitaa ja ohjata potilaita hoitojen aiheuttamista haitoista ja tukea potilaiden hyvinvointia.
Janes, R. & Nevala, R. 2014	Suoneen annosteltavien syöpälääkkeiden aiheuttamat yliherkkyysoireet ja niiden hoito.	Tarkoitus oli kuvailla syöpälääkkeiden aiheuttamia reaktioita ja niiden hoitoa. Lääketieteellinen artikkeli	Henkilökunnan kokemus auttaa tunnistamaan yliherkkyysoireet ajoissa ja toimimaan ripeästi tilanteessa. Jokaisella lääkineellä mahdollisuus aiheuttaa yliherkkyysoireet.
Pirschel, C. 2020	Combination immunotherapy.	Tutkimuksen tarkoitus oli kuvata immunologisten hoitojen yhdistämistä parempien hoitotulosten saavuttamiseksi. Katsausartikkeli.	Immunologiset hoidot toimivat syövän hoidossa, mutta aiheuttavat potilaille myös haittoja joihin hoitajan tulee osata varautua.
Ranta, V., Leppä, S. & Mattson, J. 2018	Syöpäpotilaan hedelmällisyyden säilyttäminen.	Artikkelin tarkoitus oli kuvailla syöpähoitojen vaikutusta hedelmällisyyteen ja kuinka se voidaan säilyttää. Katsausartikkeli.	Kaikille hedelmällisessä iässä oleville syöpäpotilaille tulee kertoa hoitojen vaikutuksista hedelmällisyyteen ja suunnitella kuinka hedelmällisyys voidaan säilyttää.
Sunela, K., Leppä, S., Kuitinen, O., Tinkanen, H., Tuohinen, S., Schmitt, F. & Korkeila, E. 2020.	Lymfoomahoitojen jälkeiset pitkäaikaishaitat, niiden ehkäisy ja seuranta.	Tutkimuksen tarkoitus oli kuvata lymfoomahoitojen aiheuttamia pitkäaikaishaittoja. Katsausartikkeli.	Hoitojen pitkäaikaishaittoja tulee ehkäistä tehokkaasti, potilaan elämäntapoihin tulee kiinnittää huomiota ja kannustaa terveellisyteen.

Tekijä(t) ja vuosi	Julkaisu	Tutkimuksen tarkoitus ja toteutus	Keskeiset tulokset
Tuohinen, S., Skyttä, T. & Poutanen, T. 2018.	Syövän hoitojen sydänvaikutukset.	Tarkoituksena oli kuvailla syöpähoitojen aiheuttamia haittoja potilaan sydämeen. Katsausartikkeli.	Potilaan sydänterveys tulisi kartoittaa ennen hoitoja. Hoidon aikana sydämen terveyttä tulisi seurata aktiivisesti ja mahdollisiin muutoksiin tulisi reagoida ajoissa.
Vihinen, P. Marttila, K. Mäkelä, S. Hernberg, M. & Koi-vunen, J. 2019.	Immuno-onkologisten lääkkeiden käyttö, haittavaikutukset ja niiden hoito.	Artikkelin tarkoitus oli kuvata immuno-onkologisten lääkkeiden käyttöä ja niiden haittoja. Katsausartikkeli.	Immuno-onkologiset lääkkeet voivat aiheuttaa haittoja missä elimessä tahansa ja on tärkeää osata erottaa haittavaikutukset syövän aiheuttamista haitoista.