

Opinnäytetyö (AMK)

Sairaanhoitajakoulutus

2021

Helle Veera, Jätinvuori Evelina & Nummela Lotta

KILPIRAUHASSEN LIIKATOIMINTAA SAIRASTAVAN POTILAAN DIGIHOITOPOLKU



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitajakoulutus

2021 | 60 sivua

Helle Veera, Jätinvuori Evelina & Nummela Lotta

Kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavan potilaan hoitotyö

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavalle potilaalle luotettavaa ja ajankohtaista tietoa sisältävä digihoitopolku. Digihoitopolku on sivusto, joka täydentää perinteistä sairaanhoitoa ja vastaanottokäyntejä. Digihoitopolun avulla potilas pystyy olemaan helposti yhteydessä hoitavaan tahoon, sekä tiedonsaanti on ajasta ja paikasta riippumatonta. Tavoitteena oli kehittää erityisesti Basedowin tautia sairastavien potilasmateriaaleja, koska tietoa sairaudesta oli huonosti saatavilla.

Tavallisin syy hypertyreoosiin Suomessa on Basedowin tauti, jota sairastaa noin 70 prosenttia kaikista hypertyreoosipotilaista. Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä yhteistyössä TYKS:n (Turun yliopistollisen keskussairaalan) endokrinologian poliklinikan kanssa. Aihe oli toimeksiantajan määrittelemä.

Kirjallisuuskatsaus koostui kansainvälisistä ja kotimaisista artikkeleista ja julkaisuista (n=27). Osa aineistosta perustuu oppimateriaaleihin, osa toimeksiantajan materiaaleihin, sekä osa tieteelliseen kirjallisuuteen. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt aineistot ovat enintään 10 vuotta vanhoja. Aineiston analyysi toteutettiin sisällön analyysinä käyttäen. Sisällönanalyysin keinoin pyritään tekemään tutkittavasta asiasta tiivistetty kuvaus, joka yhdistää tulokset suurempaan kontekstiin ja muihin aiheeseen liittyviin tutkimustuloksiin.

Digihoitopolun sisältö rakennettiin käyttäen kirjallisuuskatsaukseen valittuja aineistoja sekä hyödyntäen tiivistä yhteistyötä toimeksiantajan kanssa. Tuotoksena syntynyt digihoitopolku tarjoaa tietoa, ohjeita ja neuvoja Basedowin tautia sairastavalle potilaalle selkeässä ja helposti ymmärrettävässä muodossa. Digihoitopolun toimintaorganisaationa toimii terveyskylä.fi internetsivusto. Kehittämistyöllä voidaan taata potilasryhmälle jatkossa lisää oikeaa ja helposti löydettävää tietoa sairaudesta. Tämän lisäksi tavoitteena oli luoda aiheesta kirjallisuuskatsaus sisältäen tietoa kilpirauhasesta, kilpirauhasen toiminnasta sekä Basedowin taudista ja sen diagnosoinnista, sekä hoidosta.

Asiasanat:

Digihoitopolku, Kilpirauhanen, Basedowin tauti, Basedowin silmäoireyhtymä

Bachelor's / Master's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Degree programme in Nursing

2021 | 60 pages

Helle Veera, Jätinvuori Evelina & Nummela Lotta

Digital care pathway for a patient with hyperthyroidism

The purpose of this thesis was to create a digital care pathway containing reliable and current information for patients with hyperthyroidism. The digital care pathway is a site, which complements traditional medical care and reception visits. The digital care pathway allows the patient to easily communicate with a healthcare professional. Access to information is independent of time and place. The purpose of this thesis was to develop patient materials specifically for patients with Basedow's disease because information about the disease was poorly available.

The most common cause of hyperthyroidism in Finland is Basedow's disease, which affects about 70 percent of all hyperthyroid patients. This thesis was implemented as a development work in collaboration with the endocrinology outpatient clinic of TYKS (Turku University Central Hospital). The topic was defined by cooperation partners.

In this thesis both international and Finnish scientific materials were used (n=27). Material consists of educational and scientific literature and materials provided by cooperation partners. The materials used are a maximum of 10 years old. The frame of reference was based on literature and systematic data retrieval using health care databases. A manual data search was also performed.

The content of the digital care pathway was made using the materials selected for the literature review and utilizing close cooperation with cooperation partners. As the end-result the digital care pathway provides information, guidance and advice to patients. It is in a clear and easy to understand format. The digital care pathways operating organization is terveyskylä.fi. Development work can guarantee the patient group more accurate and easier to find information about the disease in the future. The purpose was also to create a literature review on the subject, including information on thyroid gland, hormones, Basedow's disease, its diagnosis and treatment.

Keywords:

Digital care pathway, thyroid gland, Basedow's Disease, Basedow's ophthalmopathy

Sisältö

Käytetyt lyhenteet tai sanasto	6
1 JOHDANTO	8
2 KEHITTÄMISTYÖN LÄHTÖKOHDAT	9
2.1 Kehittämistyön tarve, tarkoitus ja tavoitteet	9
2.2 Kehittämistyön toimintaympäristö	10
3 KILPIRAUHANEN JA KILPIRAUHASEN TOIMINTA	11
4 BASEDOWIN TAUTI	14
4.1 Taudinkuva	14
4.2 Diagnosointi	15
4.3 Hoito	17
5 BASEDOWIN SILMÄOIREYHTYMÄ	24
5.1 Taudinkuva	24
5.2 Diagnosointi	25
5.3 Hoito	25
6 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS	27
6.1 Aineiston keruu ja analysointi	27
6.2 Kehittämistyön eteneminen	31
7 KEHITTÄMISTYÖN TULOKSET JA TUOTOS	35
8 POHDINTA	50
8.1 Eettisyys ja luotettavuus	50
8.2 Kehittämistyön tavoitteiden saavuttaminen ja arviointi	51
LÄHTEET	54

Taulukot

Taulukko 1. Hakutaulukko opinnäytetyöhön valituista julkaisuista	28
--	----

Kuviot

Kuvio 1. Kehittämistoiminnan konstruktivistinen malli	32
---	----

Kuvio 2. Kehittämistyön eteneminen	34
------------------------------------	----

Käytetyt lyhenteet tai sanasto

Lyhenne/käsite

Lyhenteen selitys (Lähdeviite)

Agranulosytoosi	Valkosolukato, hengenvaarallinen haittavaikutus tyreostaateille (Metso & Jaatinen 2013).
Eksoftalmus	Silmäluomien ulos pullistuminen (Mäkinen & Heiskanen 2017).
Follikkeli	Kilpirauhasessa olevia rakkuloita, sen toiminnan perusyksiköitä. Niissä muodostuu tyreoglobuliinia ja kilpirauhashormoneja. (Mäkeläinen 2016, 16–17.)
Hoitotasapaino	Tilan vakaantuminen, joka saavutetaan hoidolla. Esim. kilpirauhashormonien pysyminen viitearvoissa.
Hypertyreoosi	Kilpirauhasen liikatoiminta.
Hypotyreoosi	Kilpirauhasen vajaatoiminta.
Palpointi	Tutkiminen käsillä tunnustellen (Terveyskirjasto 2016).
Sympatotonia	Sympaattisen hermoston kiihotustila. Käytännössä verenkierron ääreisvastuksen suurenemista, verisuonten supistumista, verenpaineen nousua, tiheää sykettä ja hengitystä, hapenkulutuksen kasvua, ihon menemistä kananlihalle ja silmäterien laajenemista. (Terveyskirjasto 2016.)

TG	Tyreoglobuliini, proteiini ja sen osa tyrosiini toimii kilpirauhashormonin lähtöaineena (Mäkeläinen 2016, 16–17).
TPO	Tyreoidaaperoksidaasi entsyymi. Käytetään osana kilpirauhas sairauksien diagnostiikkaa. (Hus 2021.)
TSH	Tyreotropiini hormonin lyhenne.
TRH	Hypotalamuksen erittämä hormoni, jolloin tyreotropiinia vapautuu (Ahonen ym. 2019, 589).
TSHRAb	Tsh-hormonin vasta-aineet. Kohonnut taso viittaa Basedowin tautiin. (Ryhänen 2018.)
TSI	Kilpirauhasen stimuloiva immunoglobuliini (Isometsä 2021).
TYKS	Turun yliopistollinen keskussairaala
Tyreoglobuliini	Proteiini, joka sisältää muun muassa aminohappo tyrosiinin ja sokereita (Mäkeläinen 2016, 16–17).
Tyreotoksikoosi	Liiallinen kilpirauhashormonin määrä veressä (Immonen 2020).
Tyreotropiini	Aivolisäkkeen erittämä hormoni, säätelee kilpirauhasen toimintaa. Välttämätön kilpirauhashormoni tyroksiinin tuotannolle. (Tunturi 2021.)
T3-hormoni	Kilpirauhashormoni trijodityroniini.
T4-hormoni	Kilpirauhashormoni tyroksiini.

1 JOHDANTO

Kilpirauhasen liikatoiminta (hypertyreoosi) on yleinen sairaus, jonka esiintyvyys on noin prosentti Suomen väestöstä. Hypertyreoosi tarkoittaa tilaa, jossa kilpirauhanen tuottaa verenkiertoon ja kudoksiin liikaa kilpirauhashormonia. Merkittävin taustalla oleva syy on Basedowin tauti, joka selittää noin 70 prosenttia tapauksista. Tautia tavataan eniten 30–40-vuotiailla naisilla. (Suomen Kilpirauhaspotilaat ry n.d.) Hypertyreoosin löysi Carl von Basedow, jonka mukaan Basedowin tauti on nimetty. Basedowin taudista käytetään myös nimitystä Gravesin tauti, sillä samaan aikaan Carl von Basedowin kanssa taudin löysi myös Robert Graves. (Väyrynen 2020, 22.)

Liikatoiminnan yleisimmät oireet ovat sydämen tykytys, hermostuneisuus, lisääntynyt hikoilu, lämmönsiedon heikentyminen, väsymys, painon lasku, hengenahdistus, heikkous, lisääntynyt ruokahalu, ripuli, silmäoireet (vain Basedowin taudissa) ja vapina. Taudin oireet johtuvat suurentuneen kilpirauhashormonipitoisuuden aiheuttamasta aineenvaihdunnan kiihtymisestä. Oireet syntyvät asteittain viikkojen ja kuukausien aikana. Oirekuva voi vaihdella hyvin paljon potilaasta toiseen. (Suomen kilpirauhaspotilaat ry n.d.) Hoidolla pyritään vähentämään kilpirauhashormonien ylituotantoa lääkkein, radiojodihoidolla ja/tai leikkaushoidolla (Schalin-Jäntti 2015).

Basedowin tautia sairastaville ei ole olemassa edeltävästi digihoitopolkua sekä potilasmateriaalia on saatavilla rajallisesti. Opinnäytetyön tarkoituksena on kirjallisuuskatsaukseen perustuen koota aiheesta luotettavaa tietoa ja kehittää Basedowin tautia sairastavan potilaan digihoitopolkua. Tämä opinnäytetyö tehdään yhteistyössä TYKS (Turun yliopistollisen keskussairaalan) endokrinologian poliklinikan kanssa ja se toteutetaan heidän toiveidensa ja tarpeidensa pohjalta.

2 KEHITTÄMISTYÖN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Kehittämistyön tarve, tarkoitus ja tavoitteet

Kehittämistyön aiheena on kehittää Basedowin tautia sairastavan potilaan digihoitopolku. Suomessa ei ole ennen julkaistu kilpirauhaspotilaalle digihoitopolkua. Digihoidopolun aihealue on toimeksiantajan määrittelemä. Toimeksiantajan mukaan kilpirauhasen liikatoimintaa, sekä Basedowin tautia sairastaville on huonosti ohjeita ja tietoa saatavilla. Tämä on päätarve kehittämistyölle.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää TYKS:n endokrinologian poliklinikan potilasohjeita ja kehittää sisältöä digihoitopolkuun Basedowin tautia sairastaville. Digihoidopolun tavoitteena on tarjota ajankohtaista, luotettavaa tietoa ja tukea potilaille. Digihoidopolun kautta voi olla helposti yhteydessä hoitavaan tahoon.

Tavoitteena on taata potilasryhmälle jatkossa lisää oikeaa ja helposti löydettävää tietoa sairaudesta. Terveysturvalaki velvoittaa muun muassa edistämään ja ylläpitämään väestön terveyttä, hyvinvointia, työ- ja toimintakykyä sekä sosiaalista turvallisuutta. Se vaatii edistämään väestön tarvitsemien palvelujen yhdenvertaista saatavuutta, laatua ja potilasturvallisuutta. (Terveysturvalaki 2010/1326 § 2.) Digihoidopolku tarjoaa potilaille oikeaa, helposti löytyvää, sekä ajankohtaista tietoa sairaudestaan. Digihoidopolku sisältää esimerkiksi hoito-ohjeita sekä tietoa sairauden oireista ja hoidosta. (Terveysturvalaki 2020.) Potilaan näkökulmasta he löytävät helposti tietoa ja vastauksia kysymyksiin, näin taataan yhdenvertainen tiedon saanti ja potilasturvallisuus.

Opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset ovat:

1. Mikä on kilpirauhanen ja miten se toimii?
2. Miten Basedowin tautia diagnosoidaan ja miten sitä hoidetaan?

2.2 Kehittämistyön toimintaympäristö

Kehittämistyön toimintaorganisaationa on Turun yliopistollinen keskussairaala ja toimipaikkana sisätautien poliklinikka. Poliklinikalla toimii monia erikoisaloja. Kehittämistyö tehdään yhteistyössä endokrinologian poliklinikan kanssa. Endokrinologian poliklinikalla on lääkäreiden, sairaanhoitajien, jalkaterapeuttien ja ravitsemusterapeuttien vastaanottoja. Potilaat tulevat poliklinikalle lääkärin läheteellä. (TYKS 2021.)

Digihoitopolun toimintaorganisaationa toimii terveyskylä.fi internetsivusto. Potilaan omalle polulle pääsee kirjautumaan vahvalla tunnistautumisella. Tällöin tulee olla hoitosuhde tai lähete terveydenhuollon yksikköön, jossa digihoitopolku on käytössä. Digihoitopolku täydentää perinteistä sairaanhoitoa ja vastaanottokäyntejä. Polun kautta on mahdollista lukea potilasohjeita, täyttää kyselykaavakkeita hoitoon liittyen, välittää ammattilaisille terveystietoja esimerkiksi oireista tai mittauksista tai olla muuten yhteydessä hoitaviin ammattilaisiin viesteillä tai etävastaanoitoilla. (Terveyskylä 2020.)

3 KILPIRAUHANEN JA KILPIRAUHASSEN TOIMINTA

Kilpirauhanen (lat. Glandula thyroidea) on rauhanen, joka kuuluu umpirauhasiin. Se painaa aikuisella ihmisellä suunnilleen 15–25 grammaa. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Buure, Ekola, Partamies & Sulosaari 2019, 589–590.) Kilpirauhanen sijaitsee kaulalla, rintalastan ja solisluiden yhtymäkohdan yläpuolella. Se muodostuu kahdesta lohkosta, joita yhdistää noin 1–2 senttimetrin korkuinen ja noin 0,5 senttimetrin paksuinen kannas. Kilpirauhasen oikea lohko on hieman vasenta lohkoa suurempi ja se on noin 4 senttimetriä korkea ja paksuudeltaan 2–2,5 senttimetriä. Suurella osaa ihmisistä on myös pieni niin kutsuttu pyramidilohko, joka suuntautuu kannaksesta ylöspäin. Verenkierto on kilpirauhasessa huomattavaa, 4–6 millilitraa minuutissa kudosgrammaa kohden, vastaava verenkierto munuaisissa on vain 3 millilitraa minuutissa. (Soppi 2013, 24–25.)

Kilpirauhanen koostuu pienistä mikroskooppisista rakkuloista. Rakkuloita on kilpirauhasessa lukuisia ja niiden seinämää reunustavat follikkelisolut, jotka tuottavat kilpirauhashormoneja. Toiminnallisen yksikön muodostaa noin 20–40 rakkulaa ja ne ovat sidekudoskalvon ympäröimänä. Tällaisia yksiköitä kilpirauhasessa on satoja. (Soppi 2013, 25.) Rakkuloiden seinämät muodostuvat epiteelistä. Epiteelin follikkelisolut muodostavat kilpirauhashormoneja, jotka ovat trijodityroniini ja tyroksiini. (Bjålie, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2016, 196–197.)

Molempien kilpirauhashormonien rakennusaine on jodi ja tämän vuoksi kilpirauhanen vaikuttaa keskeisesti elimistön jodiaineenvaihduntaan. Ihmisen kuuluu saada jodia tarpeeksi ravinnosta. Vatsalaukun kautta jodi imeytyy verenkiertoon, josta se kulkeutuu kilpirauhaseseen. (Institute for Quality and Efficiency in Health Care 2010.) Elimistössä jodia on 15–20 milligramman verran, joista 70–80 prosenttia sijaitsee kilpirauhasessa. Ihmisen suurimmat jodivarastot sijaitsevat kilpirauhasessa. (Soppi 2013, 26.)

Kilpirauhasessa olevat rakkulat eli follikkelit ovat kilpirauhasen toiminnan perusyksiköitä. Follikkeleissa muodostuu tyreoglobuliinia (TG), sekä kilpirauhashormoneja. Tyreoglobuliini on proteiini ja sen osa tyrosiini toimii kilpirauhashormonin lähtöaineena. Kilpirauhashormonin kehittymiseen tarvitaan jodia. Jodi kiinnittyy tyrosiiniin, jolloin muodostuu kilpirauhashormoneja, esimerkiksi T4 eli tyroksiini ja T3 eli trijodityroniini. Kilpirauhashormonit varastoituvat tyreoglobuliiniin sitoutuneina rakkuloihin. Rakkulat täyttää proteiinista koostuva hyytelö kolloidi. (Mäkeläinen 2016, 16–17.) Hypotalamus säätelee tyreotropiinin vapautumista. Tyreotropiini stimuloi kilpirauhasen soluja, jotka vapauttavat T4 ja T3 hormoneja. (Jialal, Pirahanchi & Toro 2021.) Kilpirauhashormoneja tarvittaessa, ne siirtyvät kolloidista takaisin rakkulasoluihin. Rakkulasoluissa hormonit vapautuvat tyreoglobuliinista ja kulkeutuvat rakkulasolujen läpi, näin hormonit pääsevät verenkierron mukana kulkeutumaan kaikkialle elimistöön. (Mäkeläinen 2016, 16–17.)

Kilpirauhashormonit sitoutuvat veressä kantajaproteiineihin. Tärkeimmät T3:a ja T4:ää veressä sitova proteiinit ovat globuliini, prealbumiini, sekä albumiini. (Huupponen & Savontaus 2018.) T4 ja T3 huolehtivat elimistön aineenvaihdunnan nopeudesta ja vaikuttavat soluihin. Soluissa hormonit säätelevät elintoimintoja; lisääntymistä, kasvua, kehitystä, aineenvaihduntaa, verenkiertoa, sekä elimistön lämmön tuotantoa. Ne vaikuttavat myös sokeri-, valkuaisaine-, rasva-aineenvaihduntaan ja vitamiinien hyötykäyttöön, sekä lihaksistoon, luustoon ja kolesterolitasoihin. (Mäkeläinen 2016, 16–17.)

Tyroksiinin ja trijodityroniinin toimintaa säätelee aivolisäkkeen etulohkon erittämä tyreotropiini (TSH), sekä hypotalamus. Hypotalamus erittää hormonia (TRH), jolloin tyreotropiinia vapautuu. (Ahonen ym. 2019, 589.) Hypotalamus saa esimerkiksi viestin, että ihmisellä on kylmä. Tällöin TRH-hormonin erityis lisääntyy, joka lisää aivolisäkkeen TSH-hormonin eritystä, jolloin kilpirauhasen hormoni erityis lisääntyy. Kun kilpirauhashormoneja on erittynyt riittävästi ja kehon sopiva lämpötila on saavutettu, aivolisäkkeeseen ja hypotalamukseen tulee viesti, hormonien eritystä voidaan vähentää, sillä kehon sopiva lämpötila on

saavutettu. (Mäkeläinen 2016, 22.) Hypertyreoosi nostaa veren hormonipitoisuudet normaalia suuremmaksi, joka vahvistaa negatiivista palautetta ja vähentää TSH-eritystä (Bjålie ym. 2016, 196–197). Hermovälitysjärjestelmät ja jodin saatavuus vaikuttavat kilpirauhashormonien eritykseen. Jollei ihminen saa riittävästi ravinnosta jodia, kilpirauhashormonituotanto lisääntyy itsenäisesti TSH:sta riippumatta. Jodin puutoksesta voi olla seurauksena kilpirauhasen suurentuminen struumaksi. Jos jodia ei ole riittävästi, kilpirauhanen erittää tavallista enemmän T3-hormonia pitääkseen elimistön toimintoja yllä. (Mäkeläinen 2016, 23.)

4 BASEDOWIN TAUTI

Kilpirauhasen liikatoiminnalla tarkoitetaan hypertyreoosia ja tyreotoksikoosia. Tyreotoksikoosia esiintyy Suomessa noin prosentilla väestöstä. Tavallisin syy hypertyreoosiin Suomessa on Basedowin tauti, jota sairastaa noin 70 prosenttia kaikista hypertyreoosipotilaista. (Mäkinen & Heiskanen 2017.) Kilpirauhanen on epätarkkarajainen, suurentunut ja tuottaa liikaa tyroksiinia. Kilpirauhasessa voi olla liikaa kyhmyjä, jotka tuottavat tyroksiinia. Kyhmyt esiintyvät alueissa, joissa on jodinpuute. Jotkin lääkkeet voivat aiheuttaa liikatoimintaa, esimerkiksi litium, amiodaroni ja jodipitoiset varjoaineet. Esimerkiksi jos potilas on ollut varjoainetutkimuksessa, voi kilpirauhasen liikatoiminta ilmetä muutaman kuukauden kuluttua tutkimuksesta. Riski on suuri erityisesti, kun veressä on vasta-aineita, jotka liittyvät liikatoimintaan. On suosituksia, joiden mukaan kilpirauhasvasta-aineet tulisi mitata ennen mahdollista varjoainetutkimusta. (Väyrynen 2020, 22.)

Hypertyreoosille on ominaista seerumin kilpirauhasta stimuloivan hormonin (TSH) alhaiset pitoisuudet ja kilpirauhashormonien tyroksiinin (T4), trijodyroniinin (T3) tai molempien kohonneet seerumipitoisuudet (Braveman, Lee & Leo 2016). Hypertyreoosin hoidon tavoite on saavuttaa kilpirauhasen normaalitila. Hoito määrätään sairauden syyn perusteella. Hypertyreoosin hoitaminen aloitetaan yleensä tyreostaattilääkityksellä. (Ahonen ym. 2019, 591.)

4.1 Taudinkuva

Basedowin tauti on autoimmuunisairaus, jossa keho hyökkää omia kudoksiaan vastaan. Basedowin taudissa kilpirauhasen pinnalla olevien TSH-hormonin vastakohtiin eli TSH-reseptoreihin kiinnittyy vasta-aineita, jotka kiihdyttävät kilpirauhasen toimintaa. Autoimmuunireaktion jatkuminen voi myöhemmin johtaa kilpirauhasen tuhoutumiseen tai hypotyreoosiin, eli kilpirauhasen vajaatoimintaan. (Mäkeläinen 2016, 38.)

Hypertyreosin oireet ovat samat syystä riippumatta, lukuun ottamatta silmäoireita, jotka liittyvät vain Basedowin tautiin. Oireita voi esiintyä monen elinjärjestelmän taholta yhtä aikaa ja oirekirjo voi vaihdella. Myös potilaan ikä vaikuttaa oireiden kokonaisuuteen. (Mäkinen & Heiskanen 2017.) Yleisimpiä oireita ovat väsymys, painonlasku vaikka ruokahalu on lisääntynyt, hikoilu, jano, vapina, sydämen tykytys ja epäsäännöllinen pulssi, ärtyneisyys, hermostuneisuus, unettomuus, alentunut lämmön sieto ja kiihtynyt suolen toiminta. Iho on usein lämmin ja kasvot punaiset. Neuropsykiatrisilla potilailla voi ilmetä hermostuneisuutta, ahdistuneisuutta, unettomuutta ja jopa psykoottisia oireita. (Kravets 2016.) Hengenahdistus on yleistä ja hiukset voivat kärsiä haurastumisesta ja irtoilusta (Metso & Jaatinen 2013). Kilpirauhanen voi suurentua, nilkat turvota ja turvotusta saattaa esiintyä myös silmäluomilla. Tämä on yleistä etenkin Basedowin taudissa, joka voi lisäksi aiheuttaa muutoksia ihossa. Ihottumaa voi tulla säärtien etupuolelle, sormiin tai varpasiin. Pitkään jatkuessaan liikatoiminta voi aiheuttaa osteoporoosia, etenkin Basedowin tautia sairastavilla. (Väyrynen 2020, 22.) Joissain tapauksissa sydämen eteisvärinä hypertyreosista johtuen voi olla mahdollinen (Mustajoki 2021).

Liikatoiminnasta kärsivälle työnteko saattaa tuntua raskaalta ja hankalalta, eikä jaksaminen riitä työntekoon. Tämä saattaa osittain johtua siitä, että liikatoimintaan voi liittyä lihasheikkoutta etenkin olkavarsissa ja reisissä. Tästä johtuen esimerkiksi portaissa kulkeminen voi olla hankalaa. (Väyrynen 2020, 22.)

4.2 Diagnoosi

Basedowin taudin diagnoosi perustuu potilaan kertomukseen, tyreotoksikoosin tyypillisiin oireisiin ja laboratoriotutkimuksiin (Soppi 2013, 109). Potilaalta selvittää myös sukulaisten mahdolliset kilpirauhasen sairaudet. Tärkeää on huomioida, käyttääkö potilas luontaistuotteita, sillä niihin liittyy jodialtistuksen riski. (Ahonen ym 2019, 591.) Kilpirauhasen liikatoiminta todetaan mittaamalla verestä kilpirauhasta stimuloivan hormonin (TSH) sekä kilpirauhashormonien T4 ja T3 pitoisuudet (Ryhänen 2018). Kilpirauhasen laboratoriotutkimukset mittaavat T3,

T4 ja TSH:n tasoa veressä. TSH on ensisijainen laboratorio näyte kilpirauhasen vajaatoiminnalle ja liikatoiminnalle, koska TSH:n muutokset tapahtuvat aikaisemmin kuin T3 ja T4 muutokset. (Jialal, Pirahanchi & Toro 2021.) Liikatoiminnan yhteydessä TSH on alentunut tai mittaamattoman matala ja kilpirauhashormoni on yli normaalialueen yläpuolella. Alkavassa eli niin sanotussa subkliinisessä kilpirauhasen liikatoiminnassa T4 voi olla vielä normaali, vaikka TSH on alentunut. Kilpirauhasta stimuloivan hormonin reseptoriin kohdistuva vastaavien (TSHRab) voidaan mitata verestä. (Ryhänen 2018.) Vasta-aineet stimuloivat kilpirauhasen follikulaaristen solujen TSHR:ää, mikä johtaa hallitsemattomaan kilpirauhashormonin synteesiin ja vapautumiseen (Jialal, Pirahanchi & Toro 2021). Kohonnut taso viittaa Basedowin tautiin (Ryhänen 2018).

Verikokeilla voidaan selvittää myös tyreoidaaperoksidaasin eli TPO-entsyymin vasta-aineet. TPO on kilpirauhashormonien synteessissä merkittävä epiteelisolujen kalvoproteiini ja tärkeä autoantigeeni kilpirauhasen autoimmuunitaudeissa. Tärkein indikaatio TPO:lla on hypotyreoosin eli kilpirauhasen vajaatoiminnan etiologian selvittäminen, mutta myös hypertyreoosissa vasta-aineita tavataan osalla potilaista, mikäli taustalla on autoimmuunitauti. Tyreoidaaperoksidaasi vasta-aineet ovat potilaalla normaalit kun ne ovat alle 25 yksikköä millilitrassa. (HUS 2021.)

Erytistä huomiota tulee kiinnittää potilaan silmiin. Silmäoireiden aktiivisuutta, sekä vaikeusastetta arvioidaan. Jos potilaalla on huomattavia silmäoireita, hänet tulee ohjata erikoissairaanhoidon. (Soppi 2013, 109.) Potilaalta tulee mitata verenpaine ja pulssi. On tärkeää palpoida kilpirauhanen ja huomioida miten se tuntuu, onko rauhanen arka, suurentunut, tai kyhmyinen. (Mäkeläinen 2016, 27.)

Kilpirauhasen ultraäänitutkimus tehdään potilaalle, jos kilpirauhasen palpaatiossa on tunnettu kyhmyjä tai havaitaan merkittävä puoliero kilpirauhaslohkojen välillä. Yleensä ultraäänitutkimus Basedowin taudissa on kuitenkin tarpeeton. (Mustonen 2021.) Kilpirauhasen tilannetta voidaan kartoittaa

varjoainetutkimuksellakin, mutta sitä käytetään nykyään harvemmin (Väyrynen 2020, 22).

4.3 Hoito

Hypertyreoosia hoidetaan kilpirauhasen vastaisilla lääkkeillä, radiojodihoidolla tai kirurgisella kilpirauhasen poistolla. Hoidon valintaan vaikuttaa potilaan mahdolliset perussairaudet, hoitomuotojen vasta-aiheet, kilpirauhasen liikatoiminnan vaikeusaste ja potilaan omat ajatukset hoidosta. (Kravets 2016.) Basedowin tautiin liittyvä liikatoiminta voi rauhoittua lääkityksen aikana. Liikatoiminnan hoidosta vastaa sisätautilääkäri tai endokrinologi. (Ryhänen 2018.) Yksilöllinen lähestymistapa jokaisen potilaan hoidon valinnassa edistää sairauden varhaista ja pitkäaikaista hallintaa riippumatta hoitomuodosta (Dayan, Okosieme & Taylor 2020). Elintavoilla tai itsehoidolla ei voida estää tai parantaa liikatoimintaa. Kuitenkin monipuolinen ravinto, riittävä lepo ja stressitekijöiden karttaminen edistävät hyvinvointia. (Kilpirauhasliitto ry 2021.)

Kilpirauhashormonien tuotantoa voidaan estää lääkehoidolla. Tähän tarkoitukseen käytettyjä lääkkeitä ovat tyreostaatit. Niitä käytetään lääkityksenä myös ennen radiojodihoitoa ja kilpirauhasleikkausta. (Kilpirauhasliitto ry 2021.) Joillain potilailla sitä saatetaan käyttää myös radiojodihoidon jälkeen, mutta se on harvinaista. Tyreostaatit ovat ensisijainen hoitomuoto Basedowin taudissa. (Mustonen 2021.) Kilpirauhashormonien muodostus vähentyy, kun tyreostaatit estävät jodin sitoutumista aminohappo tyrosiiniin. Nämä lääkkeet ovat hyödyllisiä autoimmuunisairauksien hoidossa, sillä ne heikentävät immuunipuolustusta. (Mäkeläinen 2016, 40.) Suomessa ensisijaisesti käytössä oleva tyreostaatti on karbimatsoli, kauppanimeltään Tyrazol. Toinen vaihtoehto on tiopropyliurasiili, jota saa vain erityisluvalla. Basedowin taudin hoidon aloitusvaiheessa käytetään aluksi suurempaa lääkeannosta. Esimerkiksi Tyrazolia voidaan ottaa kerralla kaksi tablettia, jotka sisältävät viisi milligrammaa vaikuttavaa ainetta, kolmesti vuorokaudessa. Tämän jälkeen, kun T4- ja T3-hormonitasot ovat selvästi korjaantumassa, annosta pienennetään. Alkuvaiheessa hormonitasoja

tarkistetaan laboratoriokokeilla tiheästi noin 3 viikon – 2 kuukauden välein. Vähitellen seuranta voidaan harventaa esimerkiksi 2–3 kuukauteen. Kilpirauhashormonien lisäksi kontrollikokeissa tarkastetaan myös valkosolutaso. (Ryhänen 2018.)

Tyreostaattihoidon haittavaikutuksena voi syntyä valkosolukatoa, jolloin hoitomuoto ei ole sopiva ja sitä joudutaan vaihtamaan. Valkosolukato eli agranulosytoosi on harvinainen sivuvaikutus, johon voi liittyä vakavia piirteitä esimerkiksi verenmyrkytys. Sen ensioireita ovat korkea kuume ja kurkkukipu. Oireiden ilmaantuessa Tyrazol-lääkitystä käyttäessä, tulee olla viipymättä yhteydessä hoitavaan lääkäriin tai sairaalan päivystykseen, jotta veren valkosolujen taso voidaan tutkia. (Metso & Jaatinen 2013.) Valkosolukato kehittyy yleensä nopeasti muutaman päivän aikana, jonka vuoksi sitä ei voida ennustaa, vaikka potilas kävisikin useasti verikokeissa. Merkittävä osa tapauksista ilmenee ensimmäisen kolmen kuukauden kuluessa Tyrazol-hoidon alusta. Tästä huolimatta agranulosytoosi voi ilmetä milloin tahansa hoidon aikana. Vuosittain Suomessa noin viisi Basedow-potilasta saa hoidon aikana agranulosytoosin. (Soppi 2013, 111–112.) Muita tyreostaattien haittavaikutuksia ovat pahoinvointi, päänsärky, nivelkivut, hiusten lähtö sekä erilaiset iho-oireet. Maksa-arvoja tulee myös seurata, sillä ne voivat olla koholla sairauden vuoksi, mutta myös tyreostaatti-lääkitys saattaa nostaa maksa-arvoja. (Mustonen 2021.)

Hoidon myöhäisemmässä vaiheessa hormonitaso pysyy usein normaalina tai lähes normaalina lääkeyksityksen myötä. Suosituksena on, että Tyrazol-lääkkeet otettaisiin myös verikoepäivänä, sillä tauolle ei ole osoitettu olevan syytä. (Ryhänen 2018.) Lääkehoidon vastetta tulisi arvioida ensisijaisesti T4v ja T3 arvojen perusteella, sillä TSH-pitoisuus voi pysyä kuukausia mittaamattomissa. Tuloksen ollessa mittaamattomissa, on tällöin S-TSH alle 0,02 milliyksikköä litrassa. Lääkehoidon huonon vasteen merkkejä ovat kilpirauhasen pysyminen suurentuneena, tupakoinnin jatkaminen, miessukupuoli ja kilpirauhasta stimuloivien vasta-aineiden (S-TSHRAb) pysyminen korkealla verikokeissa etenkin hoidon alkuvaiheessa. (Soppi 2013, 112.) Yleensä tyreostaatti yksinään

riittää, mutta erityisesti silmäoireista kärsivillä mukaan voidaan lisätä kilpirauhastoiminnan normaalistuessa tai sitä lähestyttäessä Thyroxin tai Medithyrox pienellä 25–50 mikrogramman annoksella TSH-arvon nousun välttämiseksi (Juonala, Langén, & Immonen 2019). Tyreotropiinin (TSH) arvon nousu saattaa pahentaa silmäoireita (Mustonen 2021).

Karbimatsolilla on yhteisvaikutuksia muiden lääkkeiden kanssa. Esimerkiksi varfariinin vaikutus saattaa heikentyä. Potilasta tulee ohjeistaa tihentyneeseen veren INR-arvojen seurantaan, jotta varfariiniannosta voidaan tarpeen vaatiessa suurentaa. Myös diabeteslääkkeiden kohdalla tarve voi lisääntyä karbimatsoli lääkityksen alussa. Verensokeriarvojen seuranta tiennetään ja diabeteslääkitystä voidaan joutua tehostamaan. Katekoliamiinien ja trisyklisten masennuslääkkeiden toksisuus saattaa lisääntyä yhteiskäytössä karbimatsolin kanssa. (Saano & Taam-Ukkonen 2018, 408.)

Lisäksi lääkehoitona voidaan käyttää beetasalpaajia, jotka auttavat hyvin tiettyihin hypertyreoosin oireisiin kuten vapinaan, hikoiluun, sydämentykytykseen, hermostuneisuuteen ja lihasheikkouteen. Niillä voidaan myös estää T4-hormonin muuntumista aktiiviseksi T3-hormoniksi soluissa. (Mäkeläinen 2016, 40.) Taudin vaikeusasteesta ja potilaasta riippuen beetasalpaajahoidoa jatketaan yleensä muutamia viikkoja (Soppi 2013, 110). Kun liikatoiminta väistyy, voidaan beetasalpaajien käyttö lopettaa (Mustonen 2021).

Lääkehoito on ensisijainen hoitomuoto, sillä Basedowin taudissa hypertyreoosi rauhoittuu noin puolella potilaista tyreostaattilääkityksellä viimeistään puolentoistavuoden kuluessa. Karbimatsolihoitoa voidaan käyttää erityistilanteissa pysyvästi iäkkäillä henkilöillä. Potilaan kanssa neuvotellaan hoidosta yhdessä. (Ryhänen 2018.) Veren seerumin tyreoglobuliinipitoisuus on kohonnut kilpirauhasen liikatoiminnassa. Kun TG arvot laskevat alle 20 mikrogrammaa litrassa tehokkaan hoidon jälkeen, voidaan todeta, että lääkkeillä on ollut vastetta. (Bílek, Dvořáková, Grimmichová & Jiskra 2020.) Tyreotropiini (TSH), trijodityroniini (T3) ja tyroksiini (T4) arvot toimivat myös mittarina

kilpirauhasen stabiloitumisesta ja kilpirauhasen hoidon onnistumisessa (Mustonen 2021). Mikäli arvot ovat hyvät 12–18 kuukauden kohdalla, lääkkeet voidaan lopettaa. Kilpirauhasarvojen kontrolli lääkkeiden lopettamisen jälkeen on ensin kahden kuukauden ja neljän kuukauden päästä. Tämän jälkeen jatkoseurannat tapahtuvat avohoidossa. Kilpirauhasarvot otetaan kolmen kuukauden välein ensimmäisen vuoden ajan, ja sen jälkeen vuosittain tai mikäli potilaalle tulee hypertyreoosiin viittaavia oireita. (Juonala ym. 2019.) Lääkehoidon jälkeen noin puolella potilaista sairaus uusii, suurimmalla osalla ensimmäisten kuuden kuukauden aikana, mutta se on mahdollista myöhemminkin (Soppi 2013, 112). Liikatoiminnan uusiessa aloitetaan useimmiten tyreostaatti lääkitys, ja lääkärin vastaanotolla harkitaan pysyvämpiä hoitomuotoja, kuten esimerkiksi radiojodihoito tai kilpirauhasen poisto kirurgisesti (Mustonen 2021).

Radiojodi tuhoaa kilpirauhas-soluja. Jos potilaalla on vakavia silmäoireita radiojodihoitoa ei voida käyttää, mutta jos oireet ovat lieviä hoito voidaan toteuttaa kortisonisuojaissa. Radiojodi hoito ei myöskään sovellu raskaana oleville tai sitä suunniteleville, sillä siinä potilas altistuu radioisotoopeille. (Dayan, Okosime & Taylor 2020.) Muita vasta-aiheita radiojodihoidolle on yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai apuaineelle, raskaus, nielemishäiriöt, ruokatorven ahtauma ja epäily vatsan tai suoliston motiliteetin heikentymisestä (Helminen 2019). Radiojodi hoito tapahtuu niin, että potilaalle annetaan nielaistava kapseli. Kapseli sisältää radiojodia. Kehosta radiojodi katoaa kahdessa viikossa. Radiojodihoito on vasta-aiheinen raskaudelle ja näin ollen lasten hankkimista ei suositella hoidon jälkeen. Varo aika suositus naisten kohdalla on 12 kuukautta ja miehillä se on kuusi kuukautta. Potilaalle annetaan tarkemmat toiminta ohjeet toimenpiteen jälkeen. (Väyrynen 2020, 23.) Varoajat riippuvat annettavasta säteily annoksesta. Kun määrä on alle 400 Becquereliä (MBq), potilas voi nukkua samassa sängyssä toisen ihmisen kanssa. Yhdeksän vuorokauden ajan tulee kuitenkin välttää kosketusta pienten lasten ja raskaana olevien naisten kanssa, sekä kolmen viikon ajan tulee välttää yli kolmen tunnin kosketusta pienten lasten ja raskaana olevien naisten kanssa. 400–600 MBq, on potilaan vältettävä neljä

vuorokautta nukkumista toisen ihmisen kanssa samassa sängyssä. 12 vuorokauden ajan tulee välttää läheistä kosketusta pienten lasten ja raskaana olevien naisten kanssa, sekä 24 vuorokautta tulee välttää yli kolmen tunnin kosketusta pienten lasten ja raskaana olevien naisten kanssa. Kun annos on 600–800 MBq, potilas ei voi nukkua kahdeksaan vuorokauteen samassa sängyssä toisen ihmisen kanssa. Kaksi viikkoa tulee välttää läheistä kosketusta lasten tai raskaana olevien naisten kanssa, sekä 27 vuorokautta tulee välttää yli kolmen tunnin kosketusta lasten ja raskaana olevien naisten kanssa. (Helminen 2019.)

Vähäjodista ruokavaliota suositellaan aloitettavan kaksi viikkoa ennen radiojodihoidon aloittamista. Ruoasta saatava jodi häiritsee hoidosta saatavan radiojodin imeytymistä kudoksiin, joten vähäjodinen ruokavalio tukee hoidon tehoa. Ruokavalion aikana vältetään jodipitoisten ruokien ja jodia sisältävien ravintovalmisteiden käyttöä. Tuotteiden pakkausmerkinnöissä on usein ilmoitettu, jos tuotteen valmistuksessa on käytetty jodia. Esimerkki tuotteita ovat suola, merilevä, jotkin lääkkeet, luontaistuotteet, vitamiini valmisteet, sekä kananmunan keltuainen. (TYKS 2020.)

Leikkaukseen päädytään, kun kilpirauhanen on kasvanut tai painaa ruokatorvea. On mahdollista, että leikkauksessa osutaan äänihuulihermoihin, jolloin voidaan aiheuttaa äänihuulien halvaus tai äänen käheytyminen. Toimenpiteen jälkeen potilaan T4 ja ionisoitua kalsium arvoa (Ca-ion) seurataan lisäkilpirauhasen mahdollisen vahingoittumisen vuoksi. (Väyrynen 2020, 23.)

4.4 Lisääntymisterveys

Basedowin tauti on yleisin kilpirauhasen liikatoiminnan syy hedelmällisessä iässä olevilla naisilla, esiintyvyyys on noin 0,2 prosenttia raskauden aikana (Allelein, Ehlers & Schott 2019). Kilpirauhasen toiminnassa tapahtuu paljon muutoksia raskausaikana, hormonituotanto lisääntyy ja rauhasen koko kasvaa, samoin jodintarve suurenee. Kehittyvä sikiö on riippuvainen äidin kilpirauhasen

hormoneista raskauden puoliväliin asti, jonka jälkeen sikiön oma kilpirauhanen alkaa toimia. (Immonen 2020, 8.) Äidiltä istukan kautta saadut kilpirauhashormonit, erityisesti tyroksiini, ovat tarpeen esimerkiksi sikiön aivojen kehitykselle (Mäkeläinen 2016, 17).

Voimakkaaseen raskauspahoinvointiin liittyy istukkagonadotropiinin erityisestä johtuva tyreotoksikoosi, eli liiallinen kilpirauhashormonin määrä veressä. Tämä sekoitetaan usein Basedowin taudista johtuvaan liikatoimintaan raskauden aikana. Tyreotoksikoosi ei vaadi hoitoa. Lievä hypertyreoosi raskauden aikana ei lisää komplikaatioiden vaaraa, eikä vaikuta sikiön vointiin. Komplikaatoriskiä lisää hoitamaton keskivaikea tai vaikea hypertyreoosi. (Immonen 2020, 8.) Hoitamattomaan liikatoimintaan liittyy raskausmyrkytyksen, sikiön kasvun hidastumisen, ennen aikaisen syntymän, kuolleena syntymisen sekä keskenmenon riski (Allelein, Ehlers & Schott 2019). Erotusdiagnostiikkana toimii TSH-reseptoreidenvasta-aineiden määrittäminen, oireiden vaikeus ja Basedowin taudin löydökset, esimerkiksi silmäoireet (Immonen 2020, 8).

Basedowin tauti vaatii hoitoa raskauden aikana. Raskauden suunnittelemisesta tulee keskustella lääkärin kanssa etukäteen ja sitä suositellaan vasta, kun tauti on hyvässä hoitotasapainossa. Basedowin taudin lääkehoidossa esimerkiksi tyreostaatteihin liittyy hieman kohonnut sikiön epämuodostumisen riski, joten niitä tulee käyttää varoen ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana. (Immonen 2020,10.) Tyreostaatit siirtyvät istukan välityksellä sikiöön ja altistavat sikiön hypotyreoosille. Äidin kilpirauhasarvot normalisoiva annos voi aiheuttaa sikiölle hypotyreoosin. (Immonen, Hämäläinen & Sarkola 2021.)

Jos sairaus on hyvässä hoitotasapainossa, lääkkeen tauotus onnistuu hyvin. Tyreostatteja on toisaalta käytetty vuosia raskausaikana, jonka perusteella voidaan todeta, että lääkehoidosta johtuvat riskit sikiölle ovat hyvin pienet verrattuna hoitamattoman taudin aiheuttamaan riskiin. Radiojodihoito on vasta-aiheinen raskaudelle, ja hoidon jälkeen tulisi odottaa vähintään kuusi kuukautta ennen kuin raskautta voidaan suositella. Poistoleikkaus voidaan suorittaa toisen

raskauskolmanneksen aikana. (Immonen 2020, 10.) Basedowin tauti voi rauhoittua raskauden loppupuolella, mutta sen uusiutuminen on yleistä synnytyksen jälkeen (Kobaly & Mandel 2019).

Tyreostaatit erittyvät pienissä määrin rintamaitoon, joka tulee huomioida imettäessä. Imettä voi, jos lääkeannos on kohtuullinen. Imetyksen aikana tyreostaatti annos lasketaan mahdollisimman matalaksi. Lääke otetaan imetyksen jälkeen jaettuina annostuksina. (Immonen 2020,11.) Raskaudenaikaisten kilpirauhashäiriöiden seulonta on kiistanalaista. Suositellaan, että seulonta on kohdistettua riskiryhmäperusteista seulontaa, jo ennen suunniteltua raskautta tai ensimmäisellä neuvola käynnillä. (Immonen, Hämäläinen, Sarkola 2021.)

5 BASEDOWIN SILMÄOIREYHTYMÄ

5.1 Taudinkuva

Basedowin tautiin voi liittyä silmäoireyhtymä, oftalmopatia. Kyseessä on silmäkuopan autoimmuunitauti. Silmäoireet ja hypertyreosi johtuvat elimistön virheellisestä immunologisesta hyökkäyksestä sen kudoksia vastaan. (Schalin-Jäntti 2013.) Oftalmopatia johtuu todennäköisesti TSI:stä, joka sitoutuu silmän takana olevien pehmytkudosten ja lihasten reseptoreihin. Tämä käynnistää tulehduksen, joka aiheuttaa potilaille silmäoireita. (Jialal, Pirahanchi & Toro 2021.) Suurin osa silmäoireyhtymää sairastavista kärsii lievistä oireista, mutta 3–5 prosenttia kärsii vakavasta sairaudesta. Oireyhtymän riskitekijöitä ovat naissukupuoli, sekä tupakointi. (Allelein, Ehlers & Schott 2019.) Oireyhtymän riski kehittyä on suurempi, mitä useammin henkilö tupakoi päivän aikana. Myös oireyhtymä on vaikeampi tupakoivilla potilailla kuin tupakoimattomilla. (Schalin-Jäntti 2013.) Silmäoireyhtymä voidaan sekoittaa allergiseen silmävaivaan. Usein silmäoireyhtymä esiintyy yhtä aikaa hypertyreosin kanssa, mutta se voi myös ilmetä ennen hypertyreosiin sairastumista tai sen laannuttua. (Väyrynen 2020, 22.)

Tyypillisimmät oireet ovat silmien ärtyneisyys, hiekan tunne silmissä, sekä ne vuotavat herkästi vettä. Potilas voi kokea silmien valonarkuutta, kipua silmiä liikutellessa, niiden turpoamista ja punoittamista. Silmän sidekalvon alle voi kehittyä kemoosioire, eli sidekalvon alle kertyy nestepussi, joka näkyy ulospäin. Potilas saattaa nähdä kaksoiskuvia ja lukemisessa voi olla ongelmia. Myös silmien takainen särky on tyypillistä. (Schalin-Jäntti 2013.)

Tyypillinen oire on myös luomivajaus. Potilaan katsoessa vaakasuoraan eteenpäin silmän kovakalvo on näkyvässä. Luomivajaus on yläluomen nostajalihaksen spasmi, joka aiheutuu sympatoniasta eli sympaattisen hermoston kiihotustilasta. (Mäkinen & Heiskanen 2017.) Basedowin silmäoireyhtymä taudissa silmälihakset voivat tulehtua ja silmäkuoppiin

muodostuu tulehdusainetta. Tämän seurauksena silmämuna siirtyy eteenpäin ja syntyy eksoftalmus eli silmäluomien ulos pullistuminen. Vaikeissa tilanteissa silmäluomet eivät mene kiinni, jolloin ne eivät pysty suojaamaan sarveiskalvoa. (Mäkinen & Heiskanen 2017.)

5.2 Diagnosointi

Diagnosoinnissa keskeisintä on lääkärin tekemät tutkimukset. Lääkäri arvioi silmäoireyhtymän tulehdustilaa ja vaikeusastetta. Silmien pinta, sekä silmäluomet tarkastetaan. Lääkäri varmistaa myös, että potilaan silmät sulkeutuvat kunnolla. Silmien liikkuvuutta, liikekipua ja kaksoiskuvien esiintymistä kartoitetaan. Potilaan silmien ulkonemaa mitataan ja laboratorio näytteillä tutkitaan kilpirauhasen toimintakokeet ja TSHRAb:t. Potilaan värinäkö testataan näköhermojen toiminnan kartoittamiseksi. Jos näköhermot joutuvat puristuksiin, värinäkö heikkenee. Jos näköhermojen epäillään olevan puristuksissa, suoritetaan silmäkuoppien magneettitutkimus tai tietokonekuvaus. Näitä kuvauksia käytetään vaikeammissa oireissa varsinkin, jos perushoitona oleva kortisoni ei auta. (Schalin-Jäntti 2013.)

5.3 Hoito

Silmäoireista kärsivän potilaan tulee välttää kirkasta valoa, vetoa ja suojata silmänsä aurinkolaseilla. Kosteuttavia silmätippoja voi käyttää kuudesta kahdeksaan kertaa päivässä, jos potilas ei saa silmiään kunnolla kiinni. Näin sarveiskalvo ei kuivu. (Schalin-Jäntti 2013.)

Lievässä silmäoireyhtymässä hoitona on lyhyt kortisoni kuuri. Jos kyseessä on vakava oireyhtymä, kortisoni annetaan injektiona kuuden viikon ajan kerran viikossa ja tarvittaessa pidempään. Jos kortisonihoidolla ei saavuteta hyvää vastetta, voidaan potilaalle määrätä sytostaatteja. Vakavissa tilanteissa näköhermo voi olla vaarassa, tällöin silmänpainetta täytyy laskea leikkauksen avulla. Näköhermon vaaran merkki on potilaalla punavihersokeuden

ilmeneminen. Myöhemmin taudista paranemisen jälkeen silmien asentoa voidaan korjata leikkauksella. (Väyrynen 2020, 23.)

Tupakoivilla potilailla ensimmäinen hoito on tupakoinnin lopettaminen. Potilailla seurataan veriarvoista THS, T4, T3 arvoja. TSHRAb osoittaa sairauden aktiivisuuden. Vasta-aineiden häviäminen on merkki silmäoireiden laantumisesta. Tämän jälkeen potilaan täytyy käyttää muutaman kuukauden ajan tautiin määrättyjä lääkkeitä. (Väyrynen 2020, 23.)

6 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

6.1 Aineiston keruu ja analysointi

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsaus on yleiskatsaus käsiteltävästä aiheesta, jonka avulla tutkitaan tehtyä tutkimusta. Katsauksessa käytetyt aineistot ovat kattavia ja laadukkaita. Aineiston valintaa eivät metodiset säännöt rajaa. (Salminen 2011.) Kirjallisuuskatsauksessa perehdyttiin aikaisempaan tutkimustietoon hypertyreosisista ja Basedowin tautia sairastavan potilaan hoidosta. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheiksi määritellään tutkimuskysymysten muodostaminen, aineiston valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tuotetun tuloksen tarkasteleminen (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013). Kirjallisuuskatsaus on luonteeltaan aineistolähtöistä ja ymmärtämiseen tähtäävää ilmiön kuvausta. Menetelmän vahvuutena on pidetty sen mahdollisuutta perustellusti ohjata tarkastelu tiettyihin erityiskysymyksiin, sekä sen argumentoitavuutta. (Kangasniemi ym. 2013.) Kirjallisuuskatsaus on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä. Kvalitatiivinen tutkimus sisältää erilaisia traditiota, lähestymistapoja ja aineistonkeruu- ja analyysimenetelmiä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus perustuu tutkimuskysymyksiin ja tuottaa valitun aineiston perusteella kuvailevan, laadullisen vastauksen. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineiston valintaa ohjaa tutkimuskysymykset ja tarkoituksena on löytää mahdollisimman relevantti aineisto siihen vastaamiseksi. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineisto muodostuu aiemmin julkaistusta, tutkimusaiheen kannalta merkityksellisestä tutkimustiedosta ja sisältää yleensä kuvauksen aineiston valinnan prosessista. Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valittu aineisto voi olla menetelmällisesti keskenään erilaista, esimerkiksi erilaisten teoreettisten ja käsitteellisten tutkimusten käyttö on usein keskeistä. Aineiston valinnan tukena käytetään taulukointia. Taulukoinnin tavoitteena on jäsentää valittua

aineistoa, arvioida luotettavuutta ja tunnistaa valittujen lähteiden tuottama sisällöllinen anti suhteessa tutkimuskysymyksiin. (Kangasniemi ym. 2013.)

Tässä työssä teoreettinen viitekehys perustuu systemaattiseen aineistonhakuun käyttäen terveydenhuollon sähköisiä tietokantoja. Tämän ohella suoritettiin myös manuaalinen tiedonhaku. Systemaattisessa aineistohaussa käytettiin esimerkiksi Medic ja PubMed tietokantoja. Hakusanoja olivat: kilpirauhanen, kilpirauhasensairaudet, thyroid gland, Grave's disease, Grave's disease treatment, thyroid gland anatomy, ophthalmopathy, hyperthyroidism and pregnancy ja digital health. Hakutaulukkoon (taulukko 1) on koottu kirjallisuuskatsaukseen valitut aineistot. Teoreettiseen viitekehukseen tehtiin lisäksi myös manuaalinen tiedonhaku, joka täydentää systemaattista hakua. Sen avulla kartoitetaan julkaisuja, joita ei tietokannoista löydy. (Oulun yliopisto 2021.) Sisältöä haettiin esimerkiksi terveystietokannasta, duodecim oppiportista, sekä kirjallisuudesta.

Kirjallisuuskatsauksen tekeminen aloitettiin tiedonhaulla, käyttäen monia eri tietokantoja, sekä hakusanoja. Hakutulokset rajattiin julkaisuvuosien ja hakusanan mukaan. Aikarajaus aineiston haussa oli 2016–2021. Hakuprosessissa käytettiin monta eri hakusanaa, sekä vertailtiin hakutuloksia toisiinsa. Tietokannoista valittiin kirjallisuuskatsaukseen yhteensä seitsemän (n=7) tieteellistä artikkelia. Hakutulosten osumat vaihtelivat kahden ja 1589 osuman välillä. Manuaalisen haun aikarajaus oli 2011–2021, mutta rajaus pyrittiin pitämään 2016–2021 välisenä aikana. Aikarajaus piti suurentaa joidenkin hakujen kohdalla, jotta kirjallisuuskatsaukseen voitiin sisällyttää aineistoja, jotka olivat hyödyllisiä opinnäytetyön kannalta. Manuaalisesta hausta otettiin kirjallisuuskatsaukseen yhteensä 20 aineistoa. Ne sisälsivät muun muassa toimeksiantajan antamia lähteitä sekä tietokirjallisuutta.

Kerättyä aineistoa analysoitiin sisällönanalyysin keinoin. Sisällönanalyysissä huomio kiinnitetään asioihin, aiheisiin ja teemoihin mitä aineisto sisältää (Vuori n.d). Analyysin avulla aineistosta etsittiin yhtäläisyyksiä ja eroja.

Sisällönanalyysin keinoin pyritään tekemään tutkittavasta asiasta tiivistetty kuvaus, joka yhdistää tulokset suurempaan kontekstiin ja muihin aiheeseen liittyviin tutkimustuloksiin (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Analyysin perusteella kirjallisuuskatsaukseen valikoituvat ne artikkelit, joita siinä on käytetty. Artikkelit luettiin useasti läpi tekstiä analysoiden ja verraten muuhun aineistoon.

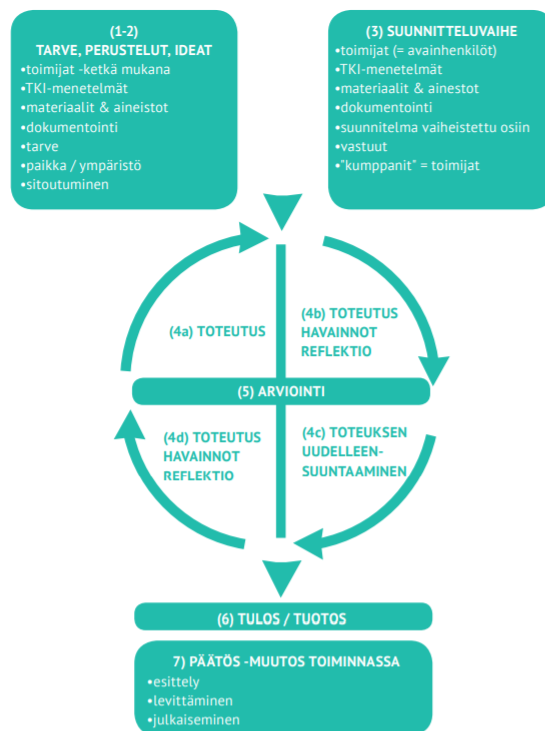
Taulukko 1. Hakutaulukko opinnäytetyöhön valituista julkaisuista

Tietokanta	Hakusana	Rajaukset	Osumat	Abstraktin perusteella valittu	Kokotekstin perusteella valittu	Valitut
PupMed	hyperthyroidism and pregnancy	Hakusanat otsikossa viimeiset 5 vuotta	321	1		
PupMed	thyroid and iodine	Hakusanat otsikossa viimeiset 5 vuotta	1589	1		
PupMed	thyroid hormone production	Hakusanat otsikossa viimeiset 5 vuotta	714	1		
PupMed	thyroid hormones and iodine	Hakusanat otsikossa viimeiset 5 vuotta	381	2		
Medic	Kilpirauhanen	Hakusanat otsikossa vuodet: 2016-2021	10		1	
Medic	Ophthalmopathy	Hakusanat otsikossa vuodet: 2011-2021	2	1		
Manuaalinen haku					20	
Yhteensä						27

6.2 Kehittämistyön eteneminen

Kehittämistoiminta perustuu käsitykseen siitä, mitä kohdetta kehitetään ja miksi. Miten kehittämistoimintaa rajataan ja mikä sen tavoite on. Mitä menetelmiä tai välineitä käytetään, sekä miten tulokset tai tuotos levitetään eteenpäin. Kehittämistoiminta sisältää käsityksen tiedosta ja sen tuottamisesta, sekä tuotosten ja tulosten tulkinnasta. (Eloranta, Hautala, Kinos & Salonen 2017, 29.)

Kehittämistoiminta etenee lineaarisesti. Kehittämistyötä voidaan kuvailla monen eri mallin kautta. Yksi malleista on konstruktivistinen kehittämistoiminnan malli, jota tässä kehittämistyössä on käytetty. Konstruktivistinen työskentely sisältää vahvan reflektion, sekä inhimillisten asioiden huomioimisen. Työskentelyssä tämä näkyy arviointina, eteenpäin menemisenä ja keskusteluna kehittämisprosessin jäsenten kanssa. (Eloranta ym. 2017, 53.) Konstruktivistisen kehittämistyön etenemisen malli on kuvattuna (Kuvio 1.). Mallin ensimmäinen ja toinen kohta sisältävät kehittämistyön tarpeen, perustelut ja ideat. Siinä käydään myös läpi ketkä ovat työssä mukana, mahdolliset valmiit materiaalit sekä toimintaympäristö, missä kehittämistyö tapahtuu. Kolmannessa vaiheessa suunnitellaan itse kehittämistyötä. Neljäs ja viides vaihe koostuvat kehittämistyön tekemisestä ja sen arvioinnista. Tämä vaihe menee edes takaisin, toteutuksen havainnot reflektoidaan, arvioidaan ja muokataan arvioinnin perustella tuotosta. Kuudes kohta on tuotos ja tulos, eli mitä kehittämistyön avulla saatiin aikaan. Viimeinen vaihe on kohta seitsemän, jossa pohditaan muutosta toiminnassa ja mitä kehittämistyö kehitti, tämän jälkeen kehittämistyön tulos julkaistaan. (Eloranta ym. 2017, 53.)



Kuvio 1. Kehittämistoiminnan konstruktivistinen malli: Eloranta ym. 2017,54.

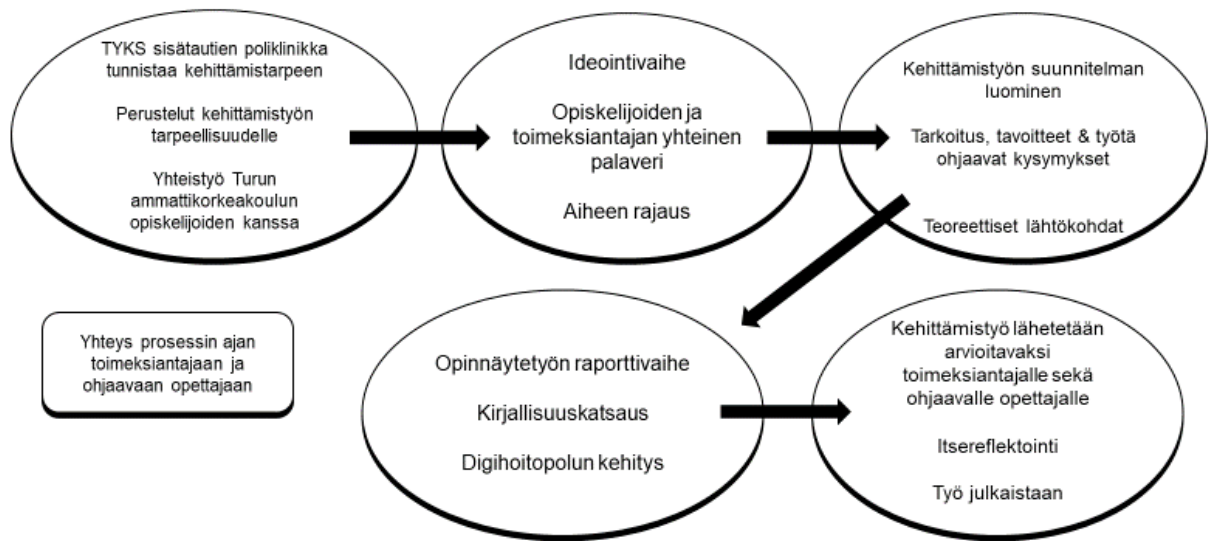
Kehittämistyössä edettiin lineaarisesti. TYKS:n endokrinologian poliklinikka oli tunnistanut toiminnassaan kehittämistarpeen ja raportoinut tästä Turun ammattikorkeakoululle, jonka kautta digihoitopolun kehittämistyö voitiin toteuttaa sairaanhoitajaopiskelijoiden opinnäytetyönä. Ensimmäinen palaveri pidettiin syyskuussa 2021 yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Palaverissa rajattiin aihe kilpirauhaspotilaan digihoitopolun kehittämisestä Basedowin tautia sairastavan potilaan digihoitopolun luomiseen. Toimeksiantaja oli myös valinnut aihealueet, jotka sisällytettiin digihoitopolkuun. Toimeksiantaja antoi omia aineistojaan kehittämistyöhön käytettäväksi. Syyskuun aikana myös järjestettiin TYKS:n pitämä luento kilpirauhasesta, sekä perustettiin yhteinen keskustelualusta Microsoft Teams alustaa käyttäen. Lokakuun 2021 alussa työn tekijät osallistuivat digihoitopolunperusta ohjaukseen Teamsin välityksellä. Ohjauksessa ohjeistettiin digihoitopolun käsikirjoituksen tekemistä, sekä näytettiin miltä digihoitopolku valmiina näyttää. Syksyn 2021 aikana keskusteltiin useasti toimeksiantajan kanssa Teams alustalla. Teams alustalla jaettiin myös eri tiedostoja, esimerkiksi valmis opinnäytetyön suunnitelma ja digihoitopolun käsikirjoitus.

Ideointivaiheessa kehittämistoiminnan menetelmänä käytettiin keskustelua edistävää menetelmää.

Aloituspalaverin jälkeen siirryttiin suunnitteluvaiheeseen. Suunnitteluvaiheessa määriteltiin tarkemmin opinnäytetyön tarve, tarkoitus, tavoitteet ja opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset. Tämän jälkeen kerättiin kirjallisuuskatsaukseen aineistoa ja tehtiin tutkimussuunnitelma. Opinnäytetyön tutkimuksellisen osuuden tarkoituksena oli kerätä kattava kirjallisuuskatsaus kilpirauhasesta ja Basedowin taudista. Kirjallisuuskatsaus toimi lähteenä digihoitopolun sisällön tuottamisessa.

Opinnäytetyön suunnitelma valmistui 5.11.2021 ja se lähetettiin toimeksiantajalle sähköistä allekirjoitusta varten. Suunnitelman pohjalta aloitettiin työstämään opinnäytetyön raportti osuutta. Marraskuun aikana etsittiin yhdessä toimeksiantajan kanssa digihoitopolkuun kuvia, jotka hahmottaisivat potilaalle sairautta ja sen oireita. Marraskuussa suunniteltiin digihoitopolun sisällön rakenne, esiteltiin se toimeksiantajalle. He antoivat korjaus ehdotuksia ja korjausten jälkeen sisällön rakenne hyväksyttiin. Marraskuussa koottiin teoreettinen viitekehys, jonka pohjalta digihoitopolun sisältö koottiin. Marraskuun lopulla opinnäytetyön raporttiosuus ja digihoitopolun sisältä lähetettiin toimeksiantajalle kommentoitavaksi. Endokrinologi luki digihoitopolun käsikirjoituksen ja hyväksyi sen. Sen sisällössä otettiin hänen näkökulmansa huomioon. Tämän jälkeen tehtiin heidän ehdottamiaan muutoksia digihoitopolun sisältöön ja sisältö tuli valmiiksi. Kehittämistyön eteneminen on kuvattu selkeyttävän kuvion muodossa (kuvio 2).

Kehittämistyön tuloksena on uusi ja ensimmäinen digihoitopolku kilpirauhasen liikatoiminnasta. Digihoitopolku sisältää ajankohtaista, helposti saatavaa ja luotettavaa tietoa potilaille. Työ otetaan käyttöön TYKS:n sisätautienpoliklinikalla, jossa hoidetaan kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavia potilaita. Toimeksiantaja syöttää digihoitopolku alustaan kehittämistyössä syntyneen käsikirjoituksen. Tämän jälkeen he ottavat digihoitopolun käyttöön.



Kuvio 2. Kehittämistyön eteneminen kuvattuna.

7 KEHITTÄMISTYÖN TULOKSET JA TUOTOS

Kehittämistyön tuloksena on 14 sivuinen digihoitopolun käsikirjoitus. Toimeksiantaja lisää käsikirjoituksen digihoitopolun pohjaan, tämän jälkeen he voivat lisätä potilaitaan polulle ja potilaat pääsevät sitä hyödyntämään. Digihoitopolku sisältää tietoa sairaudesta, potilas ohjeita, ja havainnollistavia kuvia. Kuvat ovat Mopsphotos sivustolla, jonne terveyskylällä on lisenssi, osa on toimeksiantajan kuvia tai heidän antamasta aineistosta. Digihoitopolun asiasisällön tarkasti TYKS:n sisätautienpoliklinikan endokrinologi.

Digihoitopolku sisältää aloitus kappaleen, jossa kerrotaan digihoitopolusta yleisesti, sekä osaston yhteistiedot. Toinen kappale sisältää tietoa kilpirauhasesta, sekä sen hormonitoiminnasta. Kolmannessa kerrotaan Basedowin taudista, sen diagnosoinnista ja hoitomuodoista. Kappale kattaa myös esimerkiksi lisääntymisterveyteen liittyvää tietoa. Viimeinen kappale sisältää tietoa Basedowin taudin silmäoireyhtymästä ja havainnollistavan kuvan sen silmäoireista.

Kehittämistyölle asetetut tavoitteet saavutettiin. Tuotos tarjoaa ajankohtaista, luotettavaa tietoa ja tukea potilaalle. Sisältö on helposti luettava, siinä on selkeät väliotsikot, joiden avulla potilas löytää helposti juuri etsimänsä tiedon. Kuvat havainnollistavat tietoa, sekä auttavat ymmärtämään asiatekstiä enemmän. Digihoitopolku kehittää TYKS:n Endokrinologian poliklinikan potilasohjeita.

1. Kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavan digihoitopolku

Tervetuloa kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavan potilaan digihoitopolulle!



Kuva 1. TYKS, Sisätautienpoliklinikka.

1.1 Tietoa digihoitopolusta

Digihoitopolku täydentää perinteistä sairaanhoitoa ja vastaanottokäyntejä.

Kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavan digihoitopolku on TYKS endokrinologian poliklinikan tarjoama verkkopalvelu, joka tarjoaa tietoa, ohjeita, sekä neuvoja.

Digihoitopolku luo helpon ja luotettavan yhteyden potilaan ja ammattilaisen välille.

Digihoitopolun palveluita voit käyttää silloin kun sinulle itsellesi sopii, kunhan sinulla on käytössä verkkoyhteys ja esimerkiksi älypuhelin. (TYKS n.d.)

Yhteistiedot

Täältä löydät yhteystietomme!

TYKS endokrinologian poliklinikka on osa TYKS:n sisätautien poliklinikkaa ja kuuluu medisiiniseen toimialueeseen.

Käyntiosoite: TYKS, U-sairaala. Sisäänkäynti 3A, 8.krs. Kiinanmyllynkatu 4–8, Turku.
Aukioloajat: Ma-pe klo 8–15.

Puhelin: 02 313 4301

Poliklinikalla on käytössä takaisinsoittojärjestelmä:

Valitse 1 (ajanvaraus, siirto tai peruutus) osastonsihteeri.

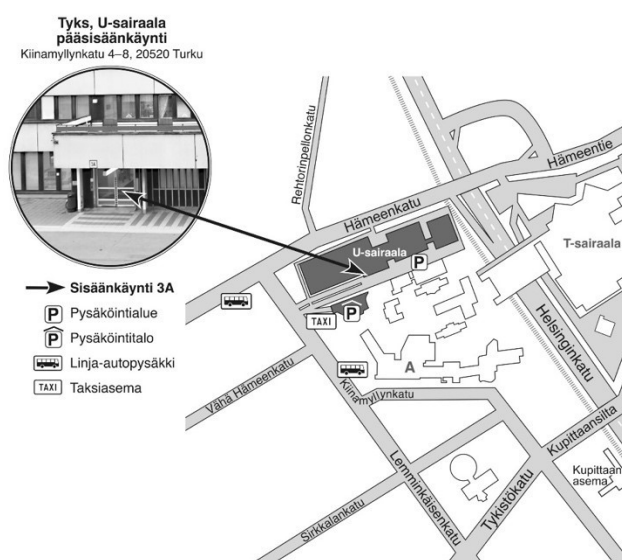
Valitse 2 (hoitoon tai terveyteen liittyvä apu ja neuvonta) hoitaja.

Osastonsihteerin soittoaika: Ma-pe klo 8–9 ja 13–14

Hoitajan soittoaika: Ma-pe klo 8–9 ja 13–14.

Sosiaalityöntekijän puhelinnumero: 050 413 7131

(TYKS 2021.)



Kuva 2. TYKS-aluekartta.

2. Kilpirauhanen

Kilpirauhasella on pienestä koostaan huolimatta elintärkeä tehtävä.

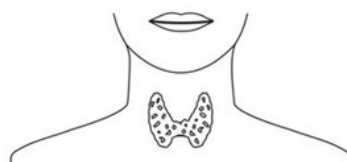
Kilpirauhanen (*lat. Glandula thyroidea*) on rauhanen, joka kuuluu umpirauhasiin. Aikuisen ihmisen kilpirauhanen painaa suunnilleen 15–25 grammaa. Kilpirauhanen sijaitsee kaulalla, rintalastan ja solisluiden yhtymäkohdan yläpuolella. Se muodostuu kahdesta lohkoista, joita yhdistää ohut kannas. Kumpikin lohko on noin 4 cm korkea, usein oikea lohko on jonkin verran vasenta lohkoa suurempi. (Soppi 2013, 24–25.)

Kilpirauhanen koostuu pienistä mikroskooppisista rakkuloista. Rakkuloita on kilpirauhasessa lukuisia ja niiden seinämää reunustavat follikkelisolut, jotka tuottavat kilpirauhashormoneja. Toiminnallisen yksikön muodostaa noin 20–40 rakkulaa. Tällaisia yksiköitä kilpirauhasessa on satoja. (Soppi 2013, 25.)

Rakkuloiden seinämät muodostuvat epiteelistä, joka on yhdenkertaista. Epiteelin follikkelisolut tuottavat kilpirauhashormoneja, jotka ovat trijodityroniini (T3-v) ja tyroksiini (T4-v). (Bjålie ym. 2016, 196–197.)

Molempien kilpirauhashormonien rakennusaine on jodi ja tämän vuoksi kilpirauhanen vaikuttaa keskeisesti elimistön jodiaineenvaihduntaan. Ihmisen tulee saada jodia tarpeeksi ravinnosta. Vatsalaukun kautta jodi imeytyy verenkiertoon, josta se kulkeutuu kilpirauhaseseen. (Institute for Quality and Efficiency in Health Care 2010.)

Jodin puute on Suomessa hyvin harvinaista. Elimistössä jodia on 15–20 milligramman verran, joista 70–80 prosenttia sijaitsee kilpirauhasessa. Ihmisen suurimmat jodivarastot sijaitsevat kilpirauhasessa. (Soppi 2013, 26.)



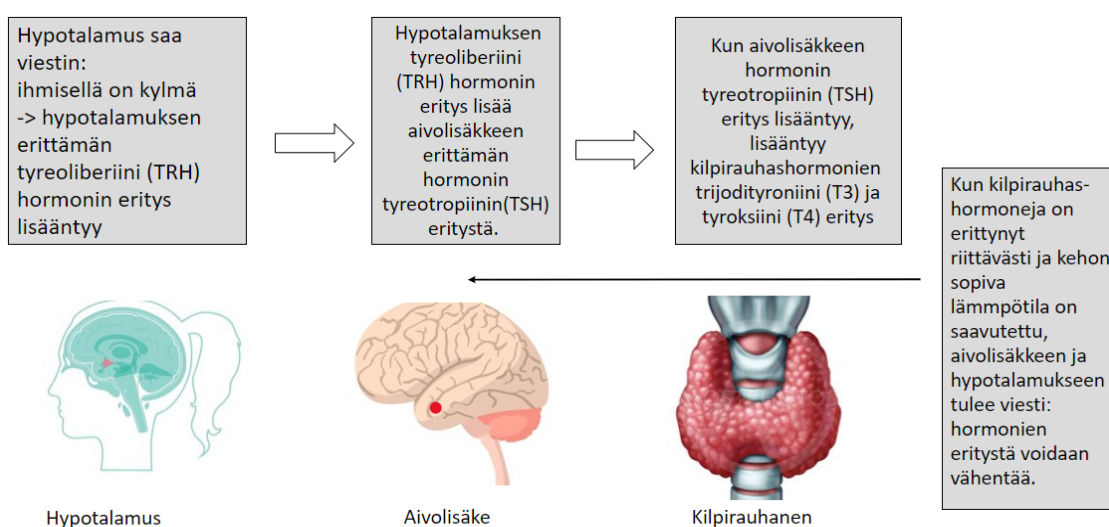
Kuva 3. Kilpirauhasen sijainti.

2.1 Kilpirauhasen hormonituotanto

Kilpirauhasen hormonit huolehtivat muun muassa elimistösi aineenvaihdunnan nopeudesta.

Aivolisäkkeestä erittyy tyreotropiinia (TSH), joka lisää kilpirauhasen hormonituotantoa (tyroksiini T4 ja trijodityroniini T3). Korkea kilpirauhashormonipitoisuus veressä vähentää aivolisäkkeen erittämää tyreotropiinia (TSH). (Mustonen 2021.)

Esimerkki kilpirauhashormonien toiminnan säätelystä



Kuvio 1. Kilpirauhashormonien toiminnan säätely Mäkeläinen 2016, 22 mukailien.

3. Basedowin tauti

Basedowin tauti on yleisin kilpirauhasen liikatoiminnan aiheuttaja (Mäkinen & Heiskanen 2017).

Kilpirauhasen liikatoiminnalla tarkoitetaan hypertyreoosia ja tyreotoksikoosia. Tavallisin syy hypertyreoosiin Suomessa on Basedowin tauti, jota sairastaa noin 70 prosenttia kaikista hypertyreoosi potilaista. (Mäkinen & Heiskanen 2017.)

Basedowin tauti on autoimmuunisairaus, jossa keho hyökkää omia kudoksiaan vastaan. Basedowin taudissa kilpirauhasen pinnalla olevien tyreotropiini (TSH) hormonin

vastakohta reseptoreihin kiinnittyy vasta-aineita, jotka kiihdyttävät kilpirauhasen toimintaa. Tulehdus voi myöhemmin aiheuttaa myös kilpirauhasen vajaatoiminnan. (Mäkeläinen 2016, 38.)

Liikatoiminnan oireet ovat samat syystä riippumatta, lukuun ottamatta silmäoireita, jotka liittyvät vain Basedowin tautiin. Oirekirjo voi potilaiden kesken vaihdella. Potilaan ikä voi vaikuttaa oireiden kokonaisuuteen. (Mäkinen & Heiskanen 2017.)

Yleisimpiä oireita ovat:

- Väsymys, yleinen jaksaminen heikkoa
- Painonlasku, vaikka ruokahalu on lisääntynyt
- Hikoilu
- Jano
- Vapina
- Sydämen tykytys, epäsäännöllinen pulssi
- Ärtynisyys, hermostuneisuus
- Unettomuus
- Alentunut lämmön sieto kyky
- Kiihtynyt suolen toiminta
- Hengenahdistus
- Kilpirauhanen on suurentunut
- Ihomuutokset, kuten ihottuma

(Metso & Jaatinen 2013; Kravets 2016.)

3.1 Diagnostiikka

Diagnoosi perustuu aina kliiniseen tutkimukseen (Mustonen 2021).

Diagnostiikka perustuu potilaan kertomukseen, liikatoiminnan tyypillisiin oireisiin ja laboratoriotutkimuksiin (Soppi 2013, 109). Potilaalta selvitetään myös sukulaisten mahdolliset kilpirauhasen sairaudet. Luontaistuotteiden käyttö huomioidaan, sillä niihin liittyy jodialtistuksen riski. (Ahonen ym 2019, 591.)

Laboratorio tutkimukset

Kilpirauhasen liikatoiminta todetaan mittaamalla verestä kilpirauhasta stimuloivan hormonin tyreotropiini (TSH) sekä kilpirauhashormonien trijodityroniinin (T3) ja tyroksiinin (T4) pitoisuudet (Ryhänen 2018). Kilpirauhasen laboratoriokokeet mittaavat trijodityroniinin (T3), tyroksiinin (T4) ja tyreotropiinin (TSH) tasoa veressä (Jialal, Pirahanchi & Toro 2021).

Liikatoiminnan yhteydessä tyreotropiini (TSH) on alentunut tai mittaamattoman matala ja kilpirauhashormoni on normaalialueen yläpuolella. Alkavassa eli ns. subkliinisessä kilpirauhasen liikatoiminnassa tyroksiini (T4) voi olla vielä normaali, vaikka TSH on alentunut. (Ryhänen 2018.)

Kilpirauhasta stimuloivan hormonin reseptoriin kohdistuva vasta-aine (TSHRab) voidaan mitata verestä. TSHRab:n esiintyminen veressä liikatoiminnan aikana varmistaa Basedowin taudin diagnoosin. (Ryhänen 2018.)

Lääkärin tekemät tutkimukset

Kun kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavat potilas tulee lääkärin vastaanotolle, kiinnitetään erityistä huomiota potilaan silmiin. Silmäoireiden aktiivisuutta, sekä vaikeusastetta arvioidaan. (Soppi 2013, 109.) Verenpaine ja pulssi mitataan (Mäkeläinen 2016, 27).

Kilpirauhasen palpointi eli tutkiminen käsillä tunnustellen on tärkeää. Sen avulla huomioidaan miten se tuntuu, onko rauhanen arka, suurentunut, tai kyhmyinen. (Mäkeläinen 2016, 27.) Kilpirauhasen ultraäänitutkimus tehdään potilaalle, jos kilpirauhasen palpaatiossa on tunnettu kyhmyjä tai havaitaan merkittävä puoliero kilpirauhaslohkojen välillä. Yleensä ultraäänitutkimus Basedowin taudissa on kuitenkin tarpeeton. (Mustonen 2021.)

3.2 Hoito

Hoitomuoto valitaan aina yksilöllisesti juuri sinulle (Kravets 2016).

Hypertyreoosia hoidetaan kilpirauhasen hormonituotantoa estävillä lääkkeillä, radiojodihoidolla tai kirurgisella kilpirauhasen poistolla. Hoidon valintaan vaikuttaa potilaan mahdolliset perussairaudet, hoitomuotojen vasta-aiheet, kilpirauhasen liikatoiminnan vaikeusaste, silmäoireiden olemassaolo ja potilaan omat ajatukset hoidosta. (Kravets 2016.) Liikatoiminnan hoidosta vastaa sisätautilääkäri tai endokrinologi (Ryhänen 2018).

Elintavoilla tai itsehoidolla ei voida estää tai parantaa liikatoimintaa. Kuitenkin monipuolinen ravinto, riittävä lepo ja stressitekijöiden karttaminen edistävät hyvinvointia. (Kilpirauhasliitto ry 2021.)

Lääkehoito

Kilpirauhashormonien tuotantoa voidaan estää lääkehoidolla. Tähän tarkoitukseen käytettyjä lääkkeitä ovat Tyreostaatit. Niitä käytetään lääkityksenä myös ennen radiojodihoitoa, sekä kilpirauhasleikkausta. (Kilpirauhasliitto ry 2021.) Joillain potilailla saatetaan käyttää myös radiojodihoidon jälkeen, mutta se on harvinaista. Tyreostaatit ovat ensisijainen hoitomuoto Basedowin taudissa. (Mustonen 2021.)

Suomessa ensisijaisesti käytössä oleva tyreostaatti on karbimatsoli, kauppanimeltään Tyrazol. Toinen vaihtoehto on tiopropyliurasiili, jota saa vain erityisluvalla. Basedowin taudin hoidon aloitusvaiheessa käytetään aluksi suurempaa lääkemannosta. Kun trijodityroniinin (T3) ja tyroksiinin (T4) hormonitasot ovat selvästi korjaantumassa, annosta pienennetään. (Ryhänen 2018.)

Yleensä Tyreostaatti yksinään riittää, mutta erityisesti silmäoireista kärsivillä mukaan voidaan lisätä kilpirauhastoiminnan normaalistuessa tai sitä lähestyessä tyroksiini, kauppanimeltä Thyroxin/Medithyrox pienellä 25–50 mikrogramman annoksella tyreotropiinin (TSH) arvon nousun välttämiseksi. (Juonala ym 2019.) Tyreotropiinin (TSH) arvon nousu saattaa pahentaa silmäoireita (Mustonen 2021).

Lisäksi lääkehoitona voidaan käyttää beetasalpaajia, jotka auttavat hyvin tiettyihin hypertyreoosin oireisiin kuten vapinaan, hikoiluun, sydämentykytykseen, hermostuneisuuteen ja lihaskivertelyyn (Mäkeläinen 2016, 40). Taudin vaikeusasteesta ja potilaasta riippuen beetasalpaajahoidoa jatketaan yleensä muutamia

viikkoja (Soppi 2013, 110). Kun liikatoiminta väistyy, voidaan beetasalpaajien käyttö lopettaa (Mustonen 2021).

Lääkehoito on ensisijainen hoitomuoto, sillä Basedowin taudissa hypertyreoosi rauhoittuu noin puolella potilaista tyreostaatti lääkityksellä 1–1,5 vuoden kuluessa. KARBIMATSOLIHOITOA voidaan käyttää erityistilanteissa pysyvästi iäkkäillä henkilöillä. (Ryhänen 2018.)

Lääkityksen haittavaikutukset

Tyreostaattien haittavaikutuksia ovat pahoinvointi, päänsärky, nivelkivut, hiusten lähtö sekä erilaiset iho-oireet. Maksa-arvoja tulee myös seurata, sillä ne voivat olla koholla sairauden vuoksi, mutta myös tyreostaatti lääkitys saattaa nostaa maksa-arvoja. (Mustonen 2021.)

Agranulosytoosi eli valkosolukato on harvinainen, mutta pahimmillaan hengenvaarallinen tyreostaattien aiheuttama haittavaikutus, josta lääkettä käyttävien potilaiden tulee olla tietoisia (Metso & Jaatinen 2013). Se kehittyy yleensä ensimmäisten kuukausien kuluessa lääkityksen aloituksesta (Soppi 2013, 111–112).

Agranulosytoosin yleisimmät oireet ovat kuume ja kurkkukipu. Jos tyreostaattien käytön aikana potilaalle ilmaantuu kuumetta ja kurkkukipua hänen tulee hakeutua jo lieväoireisenakin päivystykseen. Päivystyksessä potilaalta mitataan verikokeilla neutrofiilien määrä verestä agranulosytoosin poissulkemiseksi. (Metso & Jaatinen 2013.)

Radiojodihoito

Radiojodihoitoa annetaan TYKS:n isotooppiosastolla. Käynti kestää kerallaan noin 15–30 min (Mustonen 2021). Radiojodihoidossa potilas nielaisee radiojodia sisältävän kapselin. Elimistöistä ylimääräinen jodi poistuu virtsan mukana, kahden viikon aikana. (Väyrynen 2020, 23.)

Jos potilaalla on vakavia silmäoireita radiojodihoitoa ei voida käyttää, mutta jos oireet ovat lieviä hoito voidaan toteuttaa kortisonisuojoissa (Dayan, Okosime & Taylor 2020).

Radiojodihoito on vasta-aiheista raskaana olevalla. Hoidon jälkeen potilaan pitää huolehtia ehkäisystä 12 kk ajan, koska raskaaksi tuleminen ei tässä vaiheessa ole

turvallista. Potilaalle annetaan tarkemmat toimintaohjeet toimenpiteen jälkeen. (Väyrynen 2020, 23.)

Vähäjodista ruokavaliota suositellaan aloitettavan 2 viikkoa ennen radiojodihoidon aloittamista. Ruoasta saatava jodi häiritsee hoidosta saatavan radiojodin imeytymistä kilpirauhaseen, joten vähäjodinen ruokavalio tukee hoidon tehoa. Tuotteiden pakkausmerkinnöissä on usein ilmoitettu, jos tuotteen valmistuksessa on käytetty jodia. (TYKS 2020.)

3.3 Seuranta

Seuranta tapahtuu säännöllisten verikoekontrollien avulla.

Tyreostaatin tarve vähenee Basedowin taudissa, kun liikatoiminta hiipuu. Säännölliset verikoekontrollit ovat tärkeitä, ettei ajauduta kilpirauhasen vajaatoimintaan. Samalla tarkastellaan lääkärin arvioin mukaan myös valkosolutasoja, sekä maksa-arvoja. (Mustonen 2021.)

Alkuvaiheessa hormonitasoja tarkistetaan laboratorioskokeilla tiheästi noin 3 viikon- 2 kuukauden välein. Vähitellen seurantaa voidaan harventaa esimerkiksi 2–3 kuukauteen. Suosituksena on, että Tyrazol lääkkeet otettaisiin myös verikoepäivän aamuna, sillä tauolle ei ole osoitettu olevan syytä. (Ryhänen 2018.)

Tyreotropiini (TSH), trijodityroniini (T3) ja tyroksiini (T4) arvot toimivat mittarina kilpirauhasen stabiloitumisesta ja kilpirauhasen hoidon onnistumisesta (Mustonen 2021). Mikäli arvot ovat hyvät 12–18 kuukauden kohdalla, lääkehoito voidaan lopettaa (Juonala ym. 2019).

Lääkkeiden lopettamisen jälkeen ensimmäiset kilpirauhasarvojen kontrollit ovat kahden ja neljän kuukauden kuluttua. Tämän jälkeen jatkoseurannat tapahtuvat avohoidossa. Kilpirauhasarvot otetaan kolmen kuukauden välein ensimmäisen vuoden ajan, ja sen jälkeen vuosittain tai mikäli potilaalle tulee hypertyreoosiin viittaavia oireita. (Juonala ym. 2019.)

3.4 Taudin uusiminen

Lääkehoidon jälkeen noin puolella potilaista sairaus uusiutuu (Soppi 2013, 112).

Suurimmalla osalla tauti uusiutuu ensimmäisten 3–6 kuukauden aikana, mutta se on mahdollista myös myöhemmin (Soppi 2013, 112). Liikatoiminnan uusiessa aloitetaan useimmiten tyreostaatti lääkitys, ja lääkärin vastaanotolla harkitaan pysyvämpiä hoitomuotoja, kuten esimerkiksi radiojodihoito tai kilpirauhasen poisto kirurgisesti (Mustonen 2021).

3.5 Lisääntymisterveys

Hoitamaton kilpirauhasen liikatoiminta voi aiheuttaa komplikaatioita raskauden aikana (Allelein, Ehlers & Schott 2019).

Basedowin tauti on yleisin kilpirauhasen liikatoiminnan syy hedelmällisessä iässä olevilla naisilla. Sen esiintyvyys on noin 0,2 prosenttia raskauden aikana. (Allelein, Ehlers & Schott 2019.)

Kilpirauhasen toiminnassa tapahtuu paljon muutoksia raskausaikana, hormonituotanto lisääntyy ja rauhasen koko kasvaa, samoin jodintarve suurenee. Kehittyvä sikiö on riippuvainen äidin kilpirauhasen hormoneista raskauden puoliväliin asti, tämän jälkeen sikiön oma kilpirauhanen alkaa toimia. (Immonen 2020, 8.) Äidiltä istukan kautta saadut kilpirauhashormonit, erityisesti tyroksiini, ovat tarpeen esimerkiksi sikiön aivojen kehitykselle (Mäkeläinen 2016, 17).

Lievä hypertyreoosi raskauden aikana ei lisää komplikaatioiden vaaraa, eikä vaikuta sikiön vointiin, mutta riskiä lisää hoitamaton keskivaikea tai vaikea hypertyreoosi (Immonen 2020, 8). Hoitamattomaan liikatoimintaan liittyy raskausmyrkytyksen, sikiön kasvun hidastumisen, ennen aikaisen syntymän, kuolleena syntymisen sekä keskenmenon riski (Allelein, Ehlers & Schott 2019).

Hoito raskauden aikana

Basedowin tauti vaatii hoitoa raskauden aikana. Raskauden suunnittelemisesta tulee keskustella lääkärin kanssa etukäteen ja sitä suositellaan vasta kun tauti on hyvässä hoitotasapainossa. Basedowin taudin lääkehoidossa esimerkiksi tyreostaatteihin liittyy hieman kohonnut sikiön epämuodostumisen riski, joten niitä tulee käyttää varoen ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana. (Immonen 2020, 10.) Tyreostaatit siirtyvät istukan välityksellä sikiöön ja altistavat sikiön hypotyreoosille. Äidin kilpirauhasarvot normalisoiva annos voi aiheuttaa sikiölle hypotyreoosin. (Immonen, Hämäläinen & Sarkola 2021.)

Jos sairaus on hyvässä hoitotasapainossa lääkkeen tauotus onnistuu hyvin. Tyreostatteja on toisaalta käytetty vuosia raskausaikana, jonka perusteella voidaan todetta, että lääkehoidosta johtuvat riskit sikiölle ovat hyvin pienet verrattuna hoitamattoman taudin aiheuttamaan riskiin. Radiojodihoito on vasta-aiheinen raskaudelle, ja hoidon jälkeen tulisi odottaa vähintään kuusi kuukautta ennen kuin raskautta voidaan suositella. Poistoleikkaus voidaan suorittaa toisen raskauskolmanneksen aikana. (Immonen 2020, 10.)

Hoito raskauden jälkeen

Basedowin tauti voi rauhoittua raskauden loppupuolella, mutta sen uusiutuminen on yleistä synnytyksen jälkeen (Kobaly & Mandel 2019).

Tyreostaatti erittyvät pienissä määrin rintamaitoon, joka tulee huomioida imettäessä. Imettää voi, jos lääkeannos on kohtuullinen. Imetyksen aikana tyreostaatti annos lasketaan mahdollisimman matalaksi. Lääke otetaan imetyksen jälkeen jaettuina annostuksina. (Immonen 2020, 11.)

4. Basedowin silmäoireyhtymä

Basedowin tautiin saattaa liittyä silmäoireyhtymä eli oftalmopatia (Schalin-Jäntti 2013).

Kyseessä on silmäkuopan autoimmuunisairaus. Silmäoireet ja hypertyreoosi johtuvat elimistön virheellisestä immunologisesta hyökkäyksestä omia kudoksia vastaan. (Schalin-Jäntti 2013.) Suurin osa silmäoireyhtymää sairastavista kärsii lievistä oireista, mutta 3–5 prosenttia kärsii vakavasta sairaudesta. Oireyhtymän riskitekijöitä ovat

naissukupuoli ja tupakointi. (Allelein, Ehlers & Schott 2019.) Oireyhtymän riski kehittyä on suurempi, mitä useammin henkilö tupakoi päivän aikana. Se on vaikeampi tupakoivilla potilailla kuin tupakoimattomilla. (Schalin-Jäntti 2013.)

Usein silmäoireyhtymä esiintyy yhtä aikaa hypertyreosin kanssa, mutta voi ilmetä ennen hypertyreosiin sairastumista tai sen laannuttua. Silmäoireyhtymä voidaan joskus sekoittaa allergiseen silmävaivaan. (Väyrynen 2020, 22.)

Tyypillisimmät oireet:

- Silmien ärtyneisyys
- Hiekan tunne silmissä
- Silmät vuotavat herkästi
- Silmien valonarkuus
- Kipua silmiä liikuttaessa ja silmien takana
- Silmien turpoaminen ja punoitus
- Kaksoiskuvat, rivit ”hyppiä” lukiessa

(Mäkinen & Heiskanen 2017; Schalin-Jäntti 2013.)

Silmän sidekalvon alle voi kehittyä kemoosioire, eli sidekalvon alle kertyy nestepussi. Nestepussi näkyy ulospäin (Schalin-Jäntti 2013.)

Tyypillinen oire on myös luomivajaus. Potilaan katsoessa vaakasuoraan eteenpäin silmän kovakalvo on näkyvässä. Luomivajaus on yläluomen nostajalihaksen spasmi, joka aiheutuu sympaattisen hermoston kiihotustilasta. (Mäkinen & Heiskanen 2017.)

Basedowin silmäoireyhtymä taudissa silmälihakset voivat tulehtua ja silmäkuoppiin muodostuu tulehdusainetta. Tämän seurauksena silmämuna siirtyy eteenpäin ja syntyy eksoftalmus eli silmäluomien ulos pullistuminen. Vaikeissa tilanteissa silmäluomet eivät mene kiinni, jolloin ne eivät pysty suojaamaan sarveiskalvoa. (Mäkinen & Heiskanen 2017.)

4.1 Diagnoosi

Diagnosoinnissa keskeistä on lääkärin tekemät tutkimukset (Schalin-Jäntti 2013).

Lääkäri arvioi silmäoireyhtymän tulehdustilaa ja vaikeusastetta. Silmien pinta, sekä silmäluomet tarkastetaan. Lääkäri varmistaa myös, että potilaan silmät sulkeutuvat kunnolla. Silmien liikkuvuutta, liikekipua ja kaksoiskuvien esiintymistä kartoitetaan. Potilaan silmien ulkonemaa mitataan ja laboratorio näytteillä tutkitaan kilpirauhasen toimintakokeet. Värinäkö testataan näköhermojen toiminnan kartoittamiseksi, sillä jos näköhermot ovat joutuvat puristuksiin, värinäkö heikkenee. Jos näköhermojen epäillään olevan puristuksissa, suoritetaan silmäkuoppien magneettitutkimus tai tietokonekuvaus. Näitä kuvauksia käytetään vaikeammissa oireissa varsinkin, jos perushoitona oleva kortisoni ei auta. (Schalin Jäntti 2013.)

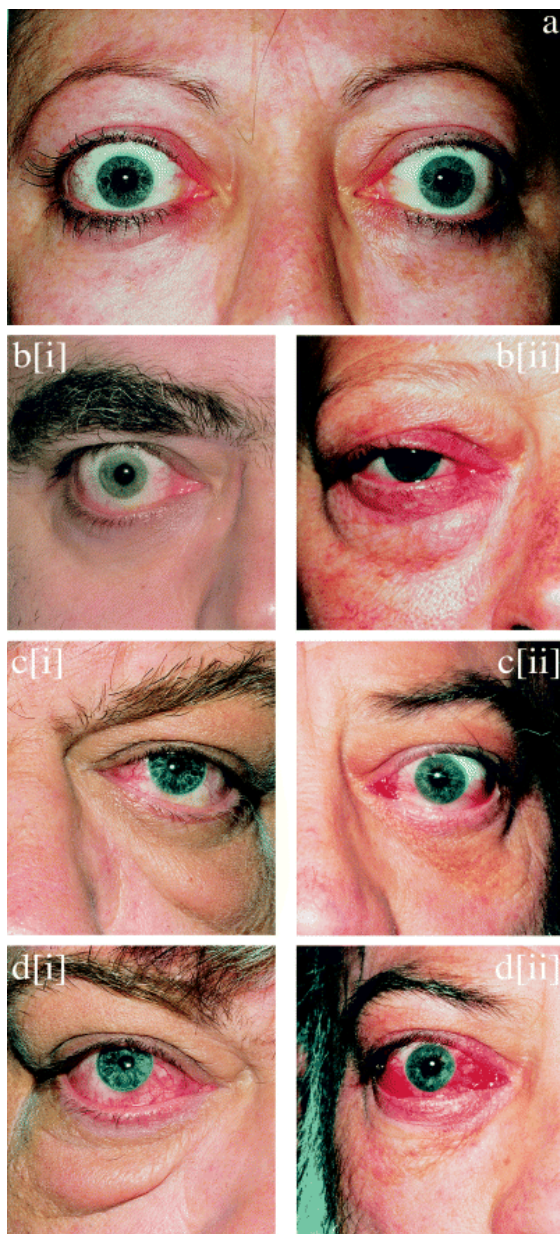
4.2 Hoito

Tupakoivilla potilailla ensimmäinen hoito on tupakoinnin lopettaminen (Väyrynen 2020, 23).

Potilaan tulee välttää kirkasta valoa, vetoa ja suojata silmänsä aurinkolaseilla. Kosteuttavia silmätippoja tulee käyttää 6–8 kertaa päivässä, jos silmät eivät mene kunnolla kiinni. Näin sarveiskalvo ei kuivu. (Schalin-Jäntti 2013.)

Lievässä silmäoireyhtymässä hoitona on lyhyt kortisoni kuuri, kosteuttavat silmätipat ja seleenivalmiste. Jos kyseessä on vakava oireyhtymä, kortisoni annetaan injektiona kuuden viikon ajan kerran viikossa ja tarvittaessa pidempään. Jos kortisonihoidolla ei saavuteta hyvää vastetta, voidaan potilaalle määrätä sytostaatteja. (Väyrynen 2020, 23.)

Vakavissa tilanteissa näköhermo voi olla vaarassa, tällöin silmänpainetta täytyy laskea leikkauksen avulla. Näköhermon vaaran merkki on potilaalla punavihersokeuden ilmeneminen. Myöhemmin taudista paranemisen jälkeen silmien asentoa voidaan korjata leikkauksella tai sädehoidolla. TSHRAb arvo osoittaa sairauden aktiivisuuden. Vasta-aineiden häviäminen on merkki silmäoireiden laantumisesta. (Väyrynen 2020, 23.)



Kuva 4. Basedowin silmäoireyhtymän silmäoireet. *Dickinson, J & Perros P.20021.*

8 POHDINTA

8.1 Eettisyys ja luotettavuus

Jotta opinnäytetyö olisi eettisesti hyväksyttävä ja luotettava, tulee sen olla suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. (TENK 2012). Tämä opinnäytetyö on tehty Tutkimuseettisen neuvottelukunnan luomia periaatteita sekä Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arenen 2020 julkaisemia ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettisiä suosituksia noudattaen.

Tässä opinnäytetyössä on noudatettu tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja. Opinnäytetyössä on sovellettu tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta- tutkimus- ja arviointimenetelmiä. (TENK 2012.) Opinnäytetyön aiheeseen perehdyttiin laajasti etukäteen ja kerättiin luotettavia sekä monipuolisia lähteitä kirjallisuuskatsauksen pohjaksi (Arene 2020). Työssä käytettiin ajankohtaisia lähteitä eli pyrittiin käyttämään enintään kymmenen vuotta vanhaa tietoa. Materiaali koostui toimeksiantajan jakamista aineistoista, kirjoista, tutkimusartikkeleista sekä terveysalan tietokantojen kautta valituista internetlähteistä. Lähteet on merkitty Turun ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti. Työn suorittamisen kannalta merkityksellisiä sidonnaisuuksia tai esteellisyyttä ei ole ilmennyt (TENK 2012).

Toimeksiantajan toiveiden ja opiskelijaa sitovien tieteen pelisääntöjen ristiriitaa pyritään ehkäisemään tekemällä ennen opinnäytetyön aloittamista yhteistyösopimus, missä sovitaan keskeisistä opinnäytetyöhön liittyvistä pelisäännöistä kuten aiheesta ja aikataulusta. Opiskelijalle opinnäytetyön tekeminen on ensisijaisesti oppimisprosessi, jonka tulee edistää opiskelijan ammatillista kehittymistä, asiantuntijuutta ja työelämätaitoja. Opiskelijalla on oikeus laadukkaaseen ohjaukseen opinnäytetyöprosessin aikana. (Arene 2020.)

Suomen lainsäädännön mukaan jokaisella on oikeus hyvään hoitoon. Oikeus hoitoon ja oikeudenmukaisuus ovat läheisessä kytköksissä toisiinsa. Ihminen ei pysty valitsemaan sairautta tai terveyttä. (ETENE n.d.) Tämä digihoitopolku vahvistaa kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavien oikeutta hyvään ja laadukkaaseen hoitoon.

8.2 Kehittämistyön tavoitteiden saavuttaminen ja arviointi

Arviointi vaihe on eroteltu omaksi vaiheeksi, mutta se sisältyy kaikkiin kehittämistyön vaiheisiin. Arviointi voi tapahtua ennen toimintaa, toiminnan aikana, sekä toteutuksen loputtua. Yhtä oikeaa arviointi tapaa ei ole, jokaiseen työhön kehitetään oma, paras mahdollinen arviointi. Arviointi sisältää esimerkiksi itsearviointin, vertaisarviointin, sekä ulkoisen arvioinnin muotoja. (Eloranta ym. 2017, 64.) Kehittämistyön alkuvaiheessa luotiin aikataulu, jota seurattiin koko kehittämistyön prosessin ajan. Prosessin ajan eteneminen aikataulun mukaan edesauttoi kehittämistyön hyvää ja mielekästä etenemistä. Ammattikorkeakoulu asetti omat aikataulut, palautuspäivän ja palaute päivät, jotka auttoivat työn etenemisessä. Kehittämistyötä tehtiin elokuusta 2021 joulukuuhun 2021 asti. Työ kirjoitettiin yhdessä ryhmänä, jotta kaikkien näkökulmat ja ajatukset otettaisiin huomioon. Tämä takasi myös sen, että jokainen tiesi missä kohtaa kehittämisprosessia edetään.

Kehittämistehtävän, eli digihoitopolun tekemisen tavoitteiksi asetettiin oikeanlaisen tiedon nopean ja helpon saannin takaaminen kilpirauhasen liikatoimintaa sairastaville potilaille. Tavoitteena oli taata potilasryhmälle lisää oikeaa ja helposti löydettävää tietoa sairaudesta. Opinnäytetyön tekijät kokevat, että saavuttivat nämä asetetut tavoitteet. Digihoitopolun sisällöstä tuli selkeä ja potilaiden tarpeisiin kohdistettu. Työssä avataan kattavasti tietoa muun muassa kilpirauhasta ja sen toimintaa, Basedowin tauti, sen diagnosointi, hoito ja oirekirjo. Käsikirjoitus on visuaalisesti onnistunut, ja sieltä on helppo etsiä myös tiettyä asiaa selkeiden otsikoiden ja ingressien avulla. Digihoitopolun käsikirjoitus on sopivan mittainen eli potilas jaksaa lukea sen ajatuksella läpi. Tietoa on

kattavasti ja se on suunnattu toimeksiantajan mielestä tärkeisiin aiheisiin. Heillä alan ammattilaisina on muodostunut käsitys siitä mitä tietoa tarvitaan. Teoreettinen viitekehys onnistui ja kirjallisuuskatsaus vastasi kattavasti opinnäytetyötä ohjaaviin kysymyksiin ja se toimi hyvänä pohjana digihoitopolun käsikirjoituksessa.

Kehittämistyön prosessin suurin haaste oli erittäin tiivis aikataulu. Aikataulun vuoksi jouduimme esimerkiksi jättämään pois toimeksiantajan toivoman kyselyn. Kysely olisi kartoittanut potilaiden mielipiteitä tiedosta, jota digihoitopolkuun olisi hyvä sisällyttää. Ajallisesti kyselyn tekeminen ja toteuttaminen näin tiiviillä aikataululla oli mahdotonta. Aikataulua entisestään tiukensi viiden viikon työharjoittelujakso, joka loppui lokakuun 2021 alussa. Ilman työharjoittelua tekijöillä olisi ollut enemmän aikaa työn suunnitteluun ja eri vaihtoehtojen pohdintaan. Tällöin olisi ollut mahdollista ottaa enemmän toimeksiantajan toiveita huomioon.

Yhteistyö toimeksiantajan kanssa oli melkein koko kehittämistyön prosessin ajan toimivaa. Heidän antamalla aineistolla pääsimme hyvin alkuun teoreettisen viitekehysten luomisessa. Samoin digihoitopolkuun rajatut aiheet toimivat hyvinä otsikoina kirjallisuuskatsauksessa ja sen materiaalia rajaavina tekijöinä. Windows Teams keskustelualusta toimi kommunikoinnin välineenä. Ainoana haittana oli, että ammattikorkeakoulun sähköpostilla oli myös aktiivisessa käytössä ammattikorkean organisaatio. Jos ei vaihtanut organisaatiota aina Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriksi, saattoivat ilmoitukset tulleista viesteistä jäädä huomaamatta ja vastaaminen viivästyä. Kehittämistyön loppuvaiheessa toimeksiantajaan ei saatu enää viesteillä yhteyttä. Heille välitettiin eri viestintäkanavien kautta pyyntöä kommentoida ja arvioida kehittämistyön muokattua tulosta heidän toiveidensa pohjalta. Toimeksiantajan arviointi työstä perustuu heidän tietoihinsa, sekä kokemuksiinsa erikoisterveydenhuollon ammattilaisina. Toimeksiantajan tiimissä oli sairaanhoitaja, endokrinologi ja apulaisosastonhoitaja. Tarvittaessa pystyimme olemaan yhteydessä TYKS:n digihoitopoluista vastaavaan henkilöön. Digihoitopolun asiasisällön tarkasti

endokrinologi ja hänen huomautuksensa otettiin huomioon lopullisessa työssä. Muuta kommentointia tai korjausehdotuksia valmiista digihoitopolusta ei saatu.

Loimme pohjan digihoitopolulle, ja sitä on jatkossa helppo kehittää ja muokata poliklinikan ja potilaiden tarpeiden mukaan. Digihoitopolkua on helppo pitää ajankohtaisena helposti saatavilla olevan tiedon lähteenä. Digihoitopolulle pystyy lisäämään esimerkiksi kyselyitä, oirepäiväkirjan ja ohjevideoita eri tutkimuksista tai toimenpiteistä (Terveyskylä 2020).

LÄHTEET

Ahonen, O.; Blek-Vehkaluoto, M.; Buure, T.; Ekola, S.; Partamies, S. & Sulosaari, V. 2019. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Allelein, S.; Ehlers, M. & Schott, M. 2019. Graves' disease in clinical perspective. Viitattu. 15.11.2021. *Frontiers in Bioscience-Landmark*. Vol. 24(1), 35–47.

Viitattu

26.11.2021. <https://www.fbscience.com/Landmark/articles/10.2741/4708#a256>

Arene ry. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Viitattu 26.11.2021.

[https://www.arene.fi/wp-](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTE)

[content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTE](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTE)

[TÖIDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382#page6](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTE)

Arene ry. 2020. Vastuullinen opinnäytetyö. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Viitattu 26.11.2021. [https://www.arene.fi/wp-](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Arenen%20ONT%20eettiset%20ohjeet%20esitysmateriaali%202020.pdf?_t=1578486373#page6)

[content/uploads/Raportit/2020/Arenen%20ONT%20eettiset%20ohjeet%20esitysmateriaali%202020.pdf?_t=1578486373#page6](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Arenen%20ONT%20eettiset%20ohjeet%20esitysmateriaali%202020.pdf?_t=1578486373#page6)

Bílek, R.; Dvořáková, M.; Grimmichová, T. & Jiskra, J. 2020. Iodine, Thyroglobulin and Thyroid Gland. 1 Institute of Endocrinology, Prague, Czech Republic. *Physiol. Res.* 69, S225-S236, 2020. Viitattu 26.11.2021. http://www.biomed.cas.cz/physiolres/pdf/69/69_S225.pdf

Bjålie, J.; Haug, E.; Sjaastad, Ø.; Sand, O. & Toverlud C. 2007. *Ihminen – Fysiologia ja anatomia*. 2016., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Braveman, L.; Lee, S. & Leo S. 2016. Hyperthyroidism. Viitattu 15.11.2021. PMC. Lancet. Vol. 27, 388(10047), 906–918. Viitattu 26.11. 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5014602/>

Duodecim Terveyskirjasto. 2021. Lääketieteen sanasto. Basedowin tauti. Terveyskirjasto. Viitattu 26.11.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03963/basedowin-tauti?q=komorbiditeetti>

Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Lääketieteen sanasto. Palpaatio. Terveysportti. Viitattu 26.11.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02476>

Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Lääketieteen sanasto. Sympatotonia. Terveysportti. Viitattu 26.11.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03357>

Dayan, C. M.; Okosime, O.E. & Taylor, P.N. 2020. Should radioiodine now be first line treatment for Grave’s disease?. Thyroid Vol.13, 3. Viitattu 26.11.2021. <https://thyroidresearchjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13044-020-00077-8>

Eloranta, S.; Hautala, T.; Kinos, S. & Salonen K. 2017, 53. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turku: Turku AMK.

ETENE. N.d. Oikeus hyvään hoitoon ja huolenpitoon. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 27.11.2021. https://etene.fi/hoito_ja_huolenpito

Helminen, A. 2019. Radiojodihoito dia esitys. Isotooppiosasto ja PET-keskus. Turun yliopistollinen keskussairaala.

Helsingin yliopistollinen keskussairaala. 2021. Tyreoideaperoksidaasi, vasta-aineet. HUSLAB tutkimusohjekirja. Viitattu 26.11.2021. <https://www.huslab.fi/ohjekirja/4028.html>

Huupponen, R. & Savontaus, E. 2018. Kilpirauhasen toiminnan säätely. Oppiportti. Duodecim. Viitattu 26.11.2021.

Immonen, H. 2020. Raskaus ja kilpirauhanen. Suomen kilpirauhasliitto ry. Kilpilehti 2/2020.

Immonen, H., Hämäläinen, P. & Sarkola, M. 2021. Raskaus ja kilpirauhanen. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 26.11. 2021 <https://www-duodecimlehti-fi.ezproxy.turkuamk.fi/xmedia/duo/duo16312.pdf>

Institute for Quality and Efficiency in Health Care. 2018. How does the thyroid gland work?. NCBI. Viitattu 26.11.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279388/#i2244.gi-sources>.

Isometsä, K. 2021. Kilpirauhasta stimuloivan immunoglobuliinin TSI tasotesti. Terveyttäsi. Viitattu 29.11.2021. <http://terveytta.net/kilpirauhasta-stimuloivan-immunoglobuliinin-tsi-tasotesti>

Jialal, I.; Pirahanchi, Y. & Toro, R. 2021. Physiology, Thyroid Stimulating Hormone. National Institutes of Health. Viitattu 26.11.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499850/>

Juonala, M.; Langén, V. & Immonen, H. 2019. Endokrinologiatuimintaohje-sisätaudit, käytännön ohjeita kilpirauhaspoliklinikan pitäjälle. Turun yliopistollinen keskussairaala.

Kangasniemi, M.; Utriainen, K.; Ahonen, S-M.; Pietilä, A-M.; Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Helsinki: Sairaanhoitajien koulutussäätiö. Viitattu 11.10.2021. <https://elektra-helsinki-fi.ezproxy.turkuamk.fi/se/h/0786-5686/25/4/kuvailev.pdf>

Kilpirauhasliitto ry. 2015. Basedowin tauti: liikatoiminta, leikkaus ja vajaatoiminta. Viitattu 26.11.2021. <https://kilpirauhasliitto.fi/basedowin-tauti-liikatoiminta-leikkaus-vajaatoiminta/>

Kilpirauhasliitto ry. 2021. Kilpirauhasen liikatoiminta eli hypertyreoosi. Esite. Viitattu 26.11.2021. https://issuu.com/kilpirauhasliitto/docs/issuu_2021_kilpirauhasen_vajaatoiminta_esite_a5?streamOrigin=master-113%3Bweb%2Fembed%2Fread_more_from_paying_publisher_from_fullscreen%3Bprofile&streamRanking=3&embed_cta=read_more&embed_context=embed&embed_domain=kilpirauhasliitto.fi

Kobaly, K.& Mandel, S. 2019. Hyperthyroidism and pregnancy. *Endocrinol Metab Clin North Am.* Vol 48, 3, 533–545. Viitattu 26.11. 2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31345521/>

Kravets, I. 2016. *Hyperthyroidism: Diagnosis and Treatment.* Stony Brook University School of Medicine. Vol.1;93(5), 363–70. Viitattu 15.11.2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26926973/>

Metso, S. & Jaatinen, P. 2013. Kilpirauhasen liikatoiminta. Suomen Endokrinologiyhdistys ry. Viitattu 23.11.2021. <https://www.endo.fi/tietoa-endokrinologisista-sairau/potilasohjeet/kilpirauhasen-liikatoiminta/>

Mustajoki, P. 2021. Tietoa potilaalle: Kilpirauhasen liikatoiminta (hypertyreoosi). *Terveysportti.* Duodecim. Viitattu 23.11.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00665>

Mustonen, A. 2021. Digihoitopolun asiatekstin tarkastaminen. Turun yliopistollisen keskussairaalan endokrinologi Anssi Mustonen. 29.11.2021.

Mäkeläinen, P. 2016. Kilpirauhasen toimintahäiriöt ja kokonaisvaltainen hoito. Violet Light Oy. Helsinki: Books on Demand.

Mäkinen, K. & Heiskanen, I. 2017. Hypertyreoosi. Oppiportti. Duodecim. Viitattu 23.11. 2021

Oulun yliopisto. 2021. Systemaattinen tiedonhaku: Manuaalinen haku. Viitattu 29.11.2021. <https://libguides oulu.fi/c.php?g=689390&p=4934743>

Ryhänen, E. 2019. Kilpirauhasen liikatoiminta - mitä se on, mikä sitä aiheuttaa ja kuinka sitä hoidetaan. Kilpirauhasliitto ry. Viitattu 23.11.2021. <https://kilpirauhasliitto.fi/kilpirauhasen-liikatoiminta-mita-se-mika-sita-aiheuttaa-ja-kuinka-sita-hoidetaan/>

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2018. Lääkehoidon käsikirja. 7.-8 painos. Helsinki: Sanoma pro oy.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV – 1.2 Mitä laadullinen tutkimus on: lyhyt oppimäärä. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 21.10.2021. https://www.fsd.tuni.fi/metelmaopetus/kvali/L1_2.html

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV- 7.3.1 Sisällönanalyysi. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 29.11.2021. https://www.fsd.tuni.fi/metelmaopetus/kvali/L7_3_2.html

Salminen, Ari. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopisto. Viitattu 29.11.2021. https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Schalin-Jääntti, C. 2013. Basedowin silmäoireyhtymä. Suomen Endokrinologiyhdistys. Viitattu 23.11.2021. <https://www.endo.fi/tietoa-endokrinologisista-sairau/potilasohjeet/basedowin-silmaoireyhtyma/>

Schalin-Jääntti, C. 2015. Kilpirauhasen liikatoiminta. Kilpirauhasliitto ry. Viitattu 21.10.2021. <https://kilpirauhasliitto.fi/kilpirauhasen-liikatoiminta-camilla-schalin-jantti/>

Suomen Kilpirauhaspotilaat ry. N.d. Kilpirauhasen liikatoiminta eli hypertyreoosi. Viitattu 21.10.2021. <https://www.kilpirauhaspotilaat.fi/diagnoosit/kilpirauhasen-liikatoiminta/>

Soppi, E. 2013. Kilpirauhanen ja kilpirauhassairaudet, kirja potilaalle. 1: painos. Kirjapaino Markprint Oy.

TENK 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Helsinki. Viitattu 22.10.2021. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Terveystuoltolaki 30.12.2010/1326. Annettu Helsingissä 30.12.2010. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L1P10>

Terveyskylä. 2020. Digihoitopolut. Viitattu 11.10.2021. <https://www.terveyskyla.fi/omapolku/digihoitopolut>

Tunturi, S. 2021. P-tyreotropiini (P-TSH). Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 26.11. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03132>

Turun yliopistollinen keskussairaala 2021. Endokrinologian poliklinikka. Viitattu 11.10.2021. <https://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/osastot-ja-poliklinikat/Sivut/endokrinologian-poliklinikka.aspx>

Vuori, J. N.d. Laadullinen sisällönanalyysi. Tietoarkisto. Viitattu 5.11.2021
<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/laadullinen-sisallonanalyysi/>

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri ohjepankki 2020. Vähäjodinen ruokavalio ennen radiojodihoitoa. Potilasohje. Sisällöstä vastaa TYKS. Viitattu 21.11.2021.

Väyrynen, T. 2020. Kilpirauhasen liikatoiminta. Suomen kilpirauhasliitto ry. Kilpi
2/2

