



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

# Kapeakaistaisen UVB -valohoidon toteuttaminen aikuiselle ihosairauspotilaalle - Suositeltavat hoitokäytännöt hoitohenkilökunnalle

Hietala Tarja, Lavonen Suvi & Peuhkuri Christa

2014Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Tikkurila

Kapeakaistaisen UVB -valohoidon toteuttaminen  
aikuiselle ihosairauspotilaalle - Suositeltavat  
hoitokäytännöt hoitohenkilökunnalle

Hietala Tarja  
Lavonen Suvi  
Peuhkuri Christa  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Maaliskuu, 2014

Tarja Hietala, Suvi Lavonen & Christa Peuhkuri

**Kapeakaistaisen UVB- valohoidon toteuttaminen aikuiselle ihosairauspotilaalle - Suositeltavat hoitokäytännöt hoitohenkilökunnalle**

Vuosi 2014

Sivumäärä 76

---

Opinnäytetyö toteutettiin Laurea Ammattikorkeakoulun ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) HYKS Medisiinisen tulosyksikön Ihotautien avohoitokeskuksen kanssa. Opinnäytetyössä selvitettiin, millainen ohjeistus tukee hoitohenkilökunnan UVB- valohoidon toteuttamista. Projektin tarkoituksena oli kehittää ja yhtenäistää käytännön hoitotyötä, päivittää hoitajien tietotaitoa ja osaamista sekä edistää potilasturvallisuutta että hoidon laatua. Ihotautien avohoitoyksikössä ei ennestään ollut yhtenäisiä ohjeita kirjallisena tai sähköisessä muodossa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen menetelmin sekä henkilökunnan hyväksittyjen käytänteiden pohjalta selvittää hyvät hoitotyön suositukset henkilökunnalle UVB- valohoidon toteuttamiseksi psoriaasis- ja atooppikopotilaille. Tavoitteenamme oli laatia näistä hoitotyön suosituksista kirjallinen ohjeistus koskien valohoidon antoa sen eri vaiheissa, jota hoitohenkilökunta voi hyödyntää työssään sekä uusien työntekijöiden perehdytyksessä.

Opinnäytetyö on tehty valohoitoyksikössä työskentelevien hoitajien työn tueksi sekä valohoitotyön laadunvarmistuksen kehittämiseksi. Ohjeistukset on laadittu yhteistyössä työelämän kanssa ja suositukset perustuvat tutkittuun tietoon sekä hyväksi havaittuihin käytäntöihin.

Tarja Hietala, Suvi Lavonen & Christa Peuhkuri

**Instructions to perform narrowband UVB phototherapy for adult skin disease patient - recommended practices for nursing staff**

Year	2014	Pages	76
------	------	-------	----

---

This thesis was a collaboration project between Laurea University of Applied Sciences and the Helsinki and Uusimaa Hospital District (HUS) - Helsinki University Central Hospital (HUCH) Medicine industry of Skin Disease-outpatient care center.

The thesis studies what kind of instructions support the staff when they are carrying out UVB phototherapy.

The purpose of the project was to develop and unify nursing care, to update the nurses' know-how and to promote patient safety and the quality of the care. In the outpatient care unit of skin diseases there was neither written instructions nor instructions in an electronic form.

The purpose of this thesis is to compile the best practices in nursing care to carry out the UVB phototherapy treatment for psoriasis and atopic patients using literature analysis and the experience of the staff. The aim was to draw up the recommendations for carrying out phototherapy at its different stages. Nursing staff can use the recommendations in nursing care and employee induction.

The thesis supports the work of the nurses who work in the phototherapy unit and develops the quality assurance of the phototherapy treatment. The instructions have been drawn up in cooperation with the working life and the recommendations are based on research papers and recommended practices.

Keywords: UVB phototherapy/narrowband UVB- light treatment, psoriasis, atopic, nursing care, skin disease

## Opinnäytetyössä käytetyt lyhenteet ja termit

Annos	UV-säteilyn energia pinta-alaa kohden osuen tiettyyn pintaan kuten mittarin anturiin tai iholle. Annos lasketaan kertomalla annosnopeus ja valotusajan pituus keskenään. Yksikkö on ( $10 \text{ J/m}^2 = 1 \text{ mJ/cm}^2$ ).
Annosnopeus	UV-säteilyn teho pinta-alaa kohden osuen tiettyyn pintaan kuten mittarin anturiin tai iholle. Spektroradiometrilla tai UV-mittarilla voidaan määrittää annosnopeus. Yksikkö on ( $10 \text{ W/m}^2 = 1 \text{ mW/cm}^2$ ).
CIE	Commission Internationale de L`eclairage. Ohjeita ja standardeja laativa kansainvälinen valaistusjärjestö
Efektiivinen annos	Tarkoittaa vaikuttavaa annosta ja sillä kuvataan biologisia vaikutuksia, kuten eryteemaa, jonka UV-säteily aiheuttaa. Vaikutus-spektrin avulla voidaan laskea efektiivisen annoksen suuruus.
Eryteema	Ihon punoitus, joka aiheutuu UV-säteilystä.
Eryteemaefektinen	UV-säteilyn kykyä aiheuttaa ihon punoitusta.
Fysikaalinen annos	Periaatteessa sama kuin ”annos”, mutta voidaan käyttää korostamaan suuretta, jolla kuvataan vain UV-säteilyn voimakkuutta eikä säteilyn biologiseen vaikuttavuuteen kiinnitetä huomiota.
nm	Nanometri. Nanometreissä ilmoitetaan yleensä UV-säteilyn ja valon aallonpituudet.
NMSC	Non -Melanoma Skin Cancer. Yhteisnimitys ei-melanooma tyyppisille ihosyöville.
MED	Minimal Erythematous Dose, tarkoitetaan yksilökohtaista ja ihon karaisuasteesta riippuvaa punekynnystä.
PUVA	PUVA -hoidossa iho herkistetään psoralenilääkkeellä ja altistetaan sen jälkeen UVA -säteilylle.
SED	Standard Erythematous Dose, jossa 1 SED on $100 \text{ J/m}^2$ eli $10 \text{ mJ/cm}^2$ eryteemaefektisenä annoksena.
Spektri	Eri aallonpituuksille jakaantunut UV-säteilyn voimakkuus voidaan esittää tämän avulla numeerisesti tai kuvallisesti.
Spektroradiometri	UV-säteilyn jakaantumista eri aallonpituuksille voidaan mitata tällä.
SUP	SUP - hoito sisältää sekä UVA- että UVB -säteitä. Hoitomuotoa käytetään atooppisen ekseeman, seborroisen ekseeman, monimuotoisen valoihottuman ja aknen hoidossa.
UV - säteily	Näkyvän valon ja röntgensäteilyn välissä oleva sähkömagneettinen säteily, jonka aallonpituusalue on välillä 100nm - 400nm.
UV-A	Osa-alue UV- säteilyssä, jonka aallonpituusalue on välillä 320 - 400nm.

UV-A1 ja UV-A2	UV-A- alue jaetaan kahteen eri osaan: UV-A1 (340nm - 400nm) ja UV-A2 (320nm - 340nm).
UV-B	Osa-alue UV-säteilyssä, jonka aallonpituusalue on välillä 280 - 320nm. Raja-aallonpituudeksi UV-A ja UV-B-säteilyssä on CIE:n mukaan määritelty 315nm. Lääketieteessä ja biologiassa on käytetty enemmän raja-aallonpituutta 320nm.
UV-C	Osa-alue UV- säteilyssä, jonka aallonpituusalue on välillä 100 - 280nm.
UV-mittari	UV-säteilyn annosnopeuden mittaamiseen tarkoitettu mittalaite.
Vaikutusspektri	UV-säteilyn eri aallonpituuksien tehokkuutta aiheuttaa eryteeman tai ihosyövän kaltainen biologinen vaikutus
Valohoito	Hoito, jossa ihosairauksia hoidetaan UV-säteilyn avulla.
Valohoitolaite	Laite, joka tuottaa UV-säteilyä ja on tarkoitettu ihosairauksien hoitamiseen.

Lyhenteiden selitys Lääkelaitoksen 2005 julkaisun - Terveysthuollon laadunhallinta; UV-valohoitolaitteiden laadunvarmistuksen käytännön menetelmien kehittäminen - sekä Mustajoki, Alila, Matilainen & Rasimus 2010, 252 - 253 mukaisesti.

## Sisällys

1	Johdanto.....	8
2	Ihosairauspotilaan hoito .....	9
2.1	Ihosairauspotilaan hoidossa huomioitavat asiat .....	10
2.2	Ihosairauspotilaan elämänlaatu .....	12
2.3	Ihosairauden hoito kansainvälisesti .....	12
2.4	Ihon rakenne ja tehtävät .....	14
2.5	Psoriasis.....	15
2.6	Atooppinen iho .....	17
2.7	Kutina .....	18
2.8	Ihon paikallishoidot .....	19
2.9	Iholle annettavat valohoidot .....	20
3	UV- säteily ja valohoito .....	21
3.1	UVB- säteilyhoitomuotona .....	21
3.2	Ihotyypit .....	22
3.3	Valon vaikutukset kehoon .....	23
3.4	Punoituskynnys ja sen mittaaminen .....	25
3.5	Valohoitojen porrastus ja laadunvalvonta .....	26
4	Valohoitolaitteet ja niiden laadunvarmistus .....	27
4.1	Lamppujen esivanhennus ja vaikutus säteilyannokseen.....	28
4.2	Sytytys ja jäähdytys .....	28
4.3	Valohoitolaitteiden luokittelu .....	29
4.4	UV-säteilyn mittaus .....	31
4.5	Valohoitolaitteiden turvallisuus ja suositukset .....	32
5	Projektin toteutus .....	34
5.1	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet.....	35
5.2	Projektiorganisaatio .....	36
5.3	Opinnäytetyön aikataulu ja tiedonkeruu.....	38
6	Suosittelvat käytänteet UVB -valohoidon toteutuksessa .....	39
6.1	Suosittelvat käytänteet ennen valohoitoja .....	40
6.2	Suosittelvat käytänteet valohoidon aikana .....	44
6.3	Suositteltava käytänte valohoidon jälkeen.....	48
7	Projektin arviointi .....	49
8	Lähteet.....	53
	Kuviot.. .....	57
	Taulukot .....	58
	Liitteet.....	59

## 1 Johdanto

Opinnäytetyö on Laurea Ammattikorkeakoulun ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin HUS- HYKS-sairaanhoitoalueen Medisiinisen tulosityksikön välinen projekti, joka toteutettiin Iho- ja Allergiasairaalan Ihotautien Avohoitokeskukseen. Projektin avulla kehitimme hoitotyötä, hoidon laadunarviointia ja opimme toimimaan kehittämishankkeessa Laurea Ammattikorkeakoulun Learning by Development-mallin eli LbD:n mukaisesti näyttöön perustuen.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin strategia loi hyvän pohjan opinnäytetyömme tarkoitukselle, sillä työn avulla pyritään kehittämään hoitotyötä, mikä vaatii tutkimusta ja arviointia. HUS:in strategian tavoitteena on mm. tutkimusten tulosten säännöllinen arviointi ja päämäärinä korkeatasoinen tutkimus ja opetus sekä vaikuttava, potilaslähtöinen ja oikea-aikainen erikoissairaanhoito. (HUS, tutkimusstrategia vuosille 2010 -2012).

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli osin kirjallisuuskatsauksen menetelmiä hyödyntäen tutkia ja selvittää suositeltavat käytänteet henkilökunnalle UVB -valohoidon toteuttamiseksi. Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Iho - ja Allergiasairaalan sekä Laurea Ammattikorkeakoulun kanssa. Tavoitteena oli yhdessä työelämän tahon kanssa kehittää suositeltavat käytänteet UVB -valohoidon antamiselle, jotka toimisivat hoitajien työn tukena. Tarve suosituksille nousi Ihotautien Avohoitokeskuksesta ja niiden tarkoitus on yhtenäistää hoitokäytäntöjä, päivittää tietoa, käytännön työtä ja hoitajien osaamista. Opinnäytetyön kohderyhmänä on psoriasisesta ja atooppisesta ihottumasta kärsivät aikuispotilaat, joille annetaan kapeakaistaista UVB valohoitoa.



## 2 Ihosairauspotilaan hoito

Potilasta on tärkeä motivoida itsehoitoon, jotta hän kasvaa oman sairautensa asiantuntijaksi. Ohjaustilanteeseen on hyvä varata riittävästi aikaa, sekä pyytää mukaan tarvittaessa perheenjäseniä tai muita tukiverkostoon kuuluvia. (Mustajoki, Alila, Matilainen & Rasimus 2010, 253-255). Yksilöllisyys on tärkeä periaate ihotautia sairastavan hoitotyössä. Samaa sairautta sairastavalla voi oireet ja hoidon vaikuttavuus olla täysin erilaisia. Tärkeä osa hoidon onnistumisella on potilaan kokemuksellisella tiedolla sairaudesta. Ohjaamisen ja opetuksen tarkoitus on tukea potilaan itsenäistä selviytymistä ja siirtää vastuuta hoidosta potilaalle tai hänen läheisilleen. Opetus ja ohjaus tulee antaa kirjallisesti ja suullisesti. Ohjaus tulee olla vuorovaikutuksellista, jolloin hoitaja saa tietoa potilaan ajattelusta ja tiedon riittävydestä täten mahdollistavan parhaan hoidon. (Mustajoki ym.2010, 248 -249).

Iho- ja allergiasairaalan Avohoitokeskuksessa on laadittu potilasohjeet jokaiselle eri valohoidolle. Vaikka potilasohjeet ovat kirjallisessa muodossa, tulee valohoitoa antavan hoitajan osata myös kertoa ja avata ohjeet potilaalle tarvittaessa, sekä varmistaa, että potilas ymmärtää ja noudattaa ohjeita. UVB -valohoidon potilasohjeessa kerrotaan mitä UVB -valohoito on ja miten se toimii. UVB -valohoitoa käytetään erityisesti psoriasin ja atooppisen ihottuman hoidossa, sillä UVB -valolla on ihotulehdusta lievittävä vaikutus. Hoitoajat ovat lyhyitä, hoidon alkuvaiheessa vain 20 - 30 sekunnin pituisia, koska UVB -loisteputkien säteily on hyvin voimakasta. Hoidon aikana itse hoitoaika kasvaa vähitellen. Tavallisimmin hoitoa annetaan kolme kertaa viikossa ja hoitojaksoon kuuluu 15 - 25 hoitokertaa yleensä. Ihottumaläiskistä on hyvä kuoria hilse esimerkiksi salisyylivaseliinilla ennen valohoidon aloittamista. Noin vuorokauden kuluttua valotuksesta mahdolliset palamisoireet ovat yleensä pahimmillaan. Iho palaa herkemmin lähempänä loisteputkia valohoitolaitteessa, joten laitteessa tulisi seistä aivan keskellä hoidon aikana. Kasvot saattavat ärtä muita alueita herkemmin, joten ne olisi hyvä suojata valolta koko hoitoajan tai osan ajasta. Jotta iho tottuisi valohoitoon tasaisesti, tulisi hoidon aikana olla alasti. Miesten tulee suojata sukuelimensä saadessaan valohoitoa. Iho ruskettuu hoidon aikana, mutta valohoitoja ei tule ottaa kosmeettisessa tarkoituksessa, sillä valolla on ihoa vanhentava vaikutus pitkäaikaisessa käytössä, jolloin myös ihokasvainten riski kasvaa. Hoidon jälkeen on hyvä käyttää hajusteetonta kosteusvoidetta tai lääkärin määräämää hoitovoidetta, koska iho kuivuu hoidon aikana jonkin verran. Silmät tulee sulkea ja peittää hoidon ajaksi, sillä ultravioletivalo voi olla haitaksi silmille. Myös piilolasit tulisi poistaa siksi aikaa. Useat lääkkeet voivat herkistää valolle, jonka seurauksena saattaa olla ikävä palaminen. Siksi on tärkeää kertoa hoitajalle tai lääkärille kaikki käytössä olevat, myös satunnaiset lääkkeet. Jotta iho ei saisi liikaa valoa, auringonottoa eikä solariumia suositella hoitopäivinä. Valohoidon aikana ihoa voivat ärsyttää hajuvedet, partavedet ja deodorantit. Silmämeikkiä lukuun ottamatta muu ehostus tulisi poistaa. Edellisenä iltana eikä hoitopäivänä saa ottaa kosmetologin suorittamaa ihon puhdistusta. Jos valohoitajakson aikana käytetään lääkärin määräämiä

voiteita, tulee esimerkiksi kortisonivoide tai muu voide levittää iholle vasta valohoidon jälkeen, ellei lääkärin kanssa ole toisin sovittu. Tavallista perusvoidetta voi käyttää ennen valohoitoa, mutta vähintään kaksi tuntia tulee olla kulunut sen laitosta ennen hoitoa. (UVB - valohoidon potilasohje, Iho- ja allergiasairaala, valohoitoyksikkö).

Tutkimus, joka on suoritettu hoitohenkilökunnalle Oulussa tuo esille, että yleisesti ottaen henkilökunnan asenne potilasohjaukseen on myönteinen. Ongelmat potilasohjauksessa liittyvät ajanpuutteeseen, sopimattomiin olosuhteisiin ja välineistön puutteeseen. Hoitohenkilökunnasta 54 % oli puutteellinen tietämys potilaan hoidon jälkeisestä tilasta ja 29 % eivät tiedeneet, mikä vaikutus sairaudella on potilaan jokapäiväiseen elämään. Lisäksi 47 % hoitohenkilökunnasta koki epävarmuutta potilaan omahoidon tukemisessa. Hoitohenkilökunta oli kuitenkin kyvykäs käyttämään sanallista ja yksilöllistä potilasohjausta. Annettu potilasohjaus oli vuorovaikutuksellista ja potilaskeskeistä. Annetut mahdollisuudet potilasohjaukselle, kuten riittävä aika, tila, mahdollisuus käyttää välineistöä ja materiaalia, vaikuttavat hoitohenkilökunnan asenteisiin potilasohjauksesta. Lähes koko henkilökunnalla oli hyvät taidot ohjata potilasta suullisesti ja yksilöllisesti. Kuitenkin kirjallisen materiaalin käyttö ei ollut läheskään niin yleistä ohjauksessa. Myöskään audio-visuaalista ohjausta, kuten äänitteitä, videoita tai tietokoneen avulla tapahtuvaa ohjausta ei käytetty lähes lainkaan. Henkilökunnan tulisi kiinnittää ohjauksessa enemmän huomiota ohjaukseen, sekä siihen, millainen vaikutus sairaudella on potilaan arkielämään ja vointiin hoidon jälkeen. Tutkimuksessa nousi myös esille se, ettei henkilökunta ohjannut potilaita kovin hyvin vertaistukiryhmiin, vaikkakin he olivat sitä mieltä, että potilas hyötyisi eniten psykososiaalisesta tuesta. Jotta välttyttäisiin väärinkäsityksiltä, suullisten ohjeiden lisäksi tulisi olla kirjallista tai audio-visuaalista ohjausta. Potilasohjauksen on todettu parantavan vuorovaikutusta ja hoidon laatua. (Kääriäinen, Kyngäs 2010;24).

## 2.1 Ihosairauspotilaan hoidossa huomioitavat asiat

Ihosairauspotilaan tulisi peseytyessä käyttää perusvoidetta tai neutraalia pesunestettä. Perusvoide levitetään tavallisen saippuan tapaan iholle ja huuhdellaan. Hiukset voi pestä käyttäen perusvoidetta shampooona. Kuuma vesi haihtuu nopeasti iholta ja saa sen kuivumaan, joten peseytyessä käytetään viileää tai lämmintä vettä. Suihkuaika on korkeintaan kymmenen minuuttia, koska ihon luonnolliset rasvat alkavat liueta pois. Pesusieni ärsyttää ihoa, joten sen käyttöä ei suositella. Iho tulisi rasvata heti suihkun jälkeen. Saunaan ja uimahalliin ei tule mennä jos iho on tulehtunut, rikki, kuumottava ja punoittava. Ihosairaudet eivät ole este liikunnan harrastamiselle. Liikunta tukee toimintakyvyn säilymistä ja edistää iho-oireiden parantumista. Joissakin tapauksissa liikunnan harrastaminen voi olla kuitenkin hankalaa ja pahentaa iho-oireita. Sosiaaliselle elämälle voi myös aiheutua haittaa vakavan ihosairauden myötä. Ympäristöllä voi olla ennakkoluuloja, ihosairaus voi herättää ihmetystä ja pelkoja, joka osaltaan voi vaikeuttaa osallistumista liikuntaan. Ihosairauksien oireita voi liikunnan aikana pa-

hentaa hikoilu, lämmönmenetys ja vaatteiden mekaaninen hankaus. Ihosairauspotilaan ruokavalion tulisi koostua normaalista, terveellisestä ja monipuolisesta ravinnosta. Monipuolinen ruokavaliomalli on perinteisesti ruokaympyrä, ruokakolmio ja lautasmalli. Ruoka-allergikon tulisi kiinnittää huomio ruokavaliossa riittävään monipuolisuuteen saadakseen tarvittavat ravintoaineet. Ihosairauksien ja niihin liittyvien limakalvo-oireiden yhteydessä huomioidaan ruoan oikea koostumus, ruokahaluttomuus, mahdollinen ummetus ja/tai anemia. (Mustajoki ym. 2010, 248 -249, 253).

Iholle tärkeitä vitamiineja ovat A - ja B-ryhmän vitamiinit, sekä C-vitamiini. A-vitamiinin lähteitä ovat beetakaroteenin muodossa; porkkana, vihreät ja keltaiset vihannekset, kasvikset. Maksasta ja maitotuotteista saa A-vitamiinia ruoka-aineiden kautta. B-vitamiinin lähteitä ovat viljatuotteet, pähkinät, pavut, herneet, hiiva, kala, siipikarja ja sianliha. Eri B-ryhmän vitamiineja saa; maksasta, lihasta, munasta, vihanneksista, maitotuotteista, kokojyväviljasta, munuaisista. C-vitamiinin lähteitä ovat marjat, hedelmät, vihannekset ja maksa. Ihon kannalta tärkeimmät kivennäis- ja hivenaineet ovat sinkki, pii, kalsium, seleeni ja mangaani. Nämä toimivat antioksidanteina. Sinkkiä ja seleeniä saa vilja-, maito- ja lihavalmisteista sekä kalasta. Piin lähteitä ovat kokojyvävilja, juurekset ja kasvikset. Kalsiumia saa maidosta ja maitovalmisteista. Mangaanin lähteitä ovat hedelmät, viljavalmistet, vihreä tee ja sisäelimet. Ihon kunnossa voi näkyä välttämättömien rasvahappojen puutos. Linoolihappoa saa maissi-, soija-, auringonkukka- ja rypsiöljystä. Linoleenihappoa saa erikoisöljyistä kuten helokki-, ja mustaherukansiemenöljystä. Luontaistuotteiden käytöstä ihosairauksissa on tutkittu vähän, joten niiden tehokkuudesta ja turvallisuudesta ei ole näyttöä. Hyvällä ravitsemustilalla tuetaan paranemista ja autetaan elimistöä kestämään rankat lääkitykset. Jotkut ihosairauksien hoidossa käytettävät lääkkeet voivat vaikuttaa esimerkiksi potilaan rasva-arvojen nousuun, aiheuttaa anemiaa ja painon nousua. (Mustajoki ym. 2010, 248 -249, 253).

Alkoholin käyttö pahentaa useita ihosairauksia kuten psoriasis, ruusufinniä ja urtikariaa. Alkoholin liiallinen käyttö voi lisätä stressiä, joka osaltaan vaikuttaa hoitoon. Joillakin ihosairauksissa käytettävien lääkkeiden ja alkoholin yhteiskäyttö on haitallista. Tupakointi heikentää ihon pintaverenkiertoa ja aineenvaihduntaa, sekä paksuntaa ihoa joka alkaa sen jälkeen ohentua ja rypistyä. Tupakoiminen huonontaa ihon kimmoisuudelle ja kiinteydelle tärkeitä valkuaisaineita elastiinia ja kollageenia. Tupakansavussa oleskelukin on haitallista ja vaikuttaa ihoon. (Mustajoki ym. 2010, 248 -249, 253).

Ihosairauspotilaan tutkimuksiin kuuluu muun muassa veritutkimuksia, joita käytetään diagnosoimiseen ja hoitojen seurantaan. Pitkäaikaisten lääkehoitojen aikana seurataan säännöllisesti verenkuvaa, maksan ja munuaisten toimintaa, sekä joissakin tapauksissa veren rasva-arvoja. Valoherkkyystapauksissa tutkitaan veren, virtsan ja ulosteen porfyriinit, tumavas-

ta-aineet sekä maksakoe. Röntgentutkimuksella selvitetään joissakin tapauksissa tulehduspesäkkeitä ja malignitettiin. (Mustajoki ym. 2010, 248 -249).

## 2.2 Ihosairauspotilaan elämänlaatu

Krooninen sairaus vaikuttaa kielteisesti elämänlaatuun. Psoriasis on liitetty yhteen depression ja itsemurha-alttiuden kanssa. Psoriasis on vakava tila, joka vaikuttaa siihen miten henkilö itsensä näkee ja kuinka muut hänet näkevät. Psoriasis liitetään myös yhteen sosiaalisen stigman, kivun, epämukavan olon, fyysisen rajoittuneisuuden ja fysiologisen ahdingon kanssa. National Psoriasis Foundationin tuottaman kyselyn mukaan melkein 75 % potilaista ajatteli, että psoriasis oli kielteinen tai kohtalainen vaikutus muutoksiin päivittäisissä toimissa täten vaikuttaen elämän laatuun. On myös teetetty tutkimuksia joissa on tullut ilmi, että 20 % psoriasis sairastavista olivat harkinneet itsemurhaa. Työhön liittyvät toistuvat poissaolot aiheuttavat taloudellista taakkaa, siihen lisääntyy myös sairaudesta aiheutuvat kulut. Potilailla on usein ongelmia kehonkuvan ja itsetunnon kanssa. Potilaat myös kokevat häpeää ulkomuodostaan sekä kokevat, että heitä leimataan. Psoriasin tarttumattomuudesta puhuminen parantaa psoriasis sairastavien elämänlaatua. Ihosairauden krooninen kuva ja toistuva luonne antavat usein toivottomuuden tunteen parantumisen suhteen. Potilaat ajattelevat usein tulevaisuuden suunnitelmien muuttuvan, kun sairauden oireet puhkeavat yllättäen. Sairauden hallitsemattomuus on yksi ongelmallisista näkökulmista psoriasis potilailla. Moni potilas kokee sosiaalisia ja psykologisia vaikeuksia, joita ympäristö on heille tuottanut. Potilaat voivat kokea nöyryytystä, kun he paljastavat vartalonsa uideissa, intiimissä kanssakäymisessä, käyttäessä julkisia suihkutiloja tai jos elinympäristö ei tarjoa kunnollista yksityisyyttä. Moni kokee joutuvansa piilottamaan sairautensa ja tämä vaikuttaa itsetuntoon. Psoriasis sairastavat kokevat, että muut ihmiset ja hoitohenkilökunta eivät ymmärrä sairauden aiheuttamaa kielteistä vaikutusta heidän elämäänsä. Potilaat valittavat usein sosiaalisista vaikeuksista ja konflikteista perheenjäsenien kanssa. Toistuva häpeä sairaudesta on yksi pahimmista puolista sairaudessa. Korkea stressi on usein seurauksena muiden reaktioon sairaudesta. Psoriasipotilailla on verrattavissa samantyyllisiä rajoitteita kuin muissakin kroonisissa sairauksissa. Psoriasiin voi liittyä rajoitteita päivittäisissä toimissa, työssä sekä seksuaalisessa toiminnassa. Vaikka kliinisessä testissä käytetään laajuutta, jolla sairauden vaikeusastetta määritellään perustuen psoriasin esiintymisellä iholla, parempana mittarina voisi käyttää potilaan elämänlaatua määrittämään sairauden vakavuusastetta. (Bhosle, Kulkarni, Feldman & Balkrishnan 2006).

## 2.3 Ihosairauden hoito kansainvälisesti

Iso-Britannian National Institute for Health and Care Excellence - on laatinut ihosairauspotilaiden hoitoon sekä sairauden ja hoidon arviointiin liittyviä suosituksia ja ohjeita henkilökunnalle. Niiden mukaan psoriasipotilaille sekä heidän perheilleen tulisi tarjota tukea ja tietoa

heidän yksilöllisten tarpeidensa ja tilanteensa mukaisesti, jotta he voivat luotettavasti ymmärtää mm. diagnoosi- ja hoitovaihtoehdot, olennaiset elämäntapa- riskitekijät, milloin ja miten heidän tilaansa hoidetaan sekä miten määrättyjä hoitoja voi käyttää turvallisesti ja tehokkaasti. Potilaiden olisi hyvä tietää, miten soveltaa ajankohtaisia hoitoja tai miten minimoida sivuvaikutuksien riskiä lääkkeiden turvallisen valvonnan avulla. Kun psoriasispotilaalle tarjotaan hoitoja, tulisi varmistaa, että hoitostrategia kehitetään kohtaamaan henkilön terveystavoitteita heidän sairautensa vaikutusten minimoimiseksi. Oikeita arvioinnin apuvälineitä tulisi käyttää tavoitteiden kohtaamisen varmistamiseksi. Hoitoja tarjotessa tulisi ottaa huomioon henkilön ikä ja henkilöön yksilöllisesti vaikuttavat olosuhteet eli sairaustyyppi, vakavuusaste ja vaikutus, samaan aikaan esiintyvä psoriaattinen niveltulehdus, monisairauksisuus ja edellinen hoitohistoria. Potilaan kanssa tulisi keskustella eri hoitomuotojen riskeistä ja hyödyistä. Myös hoitoon sitoutumisen tärkeydestä tulosten optimoimiseksi tulisi keskustella. Yhdessä potilaan kanssa tulisi arvioida milloin tuen ja tiedon päivittäminen on tarpeellista. Tämä tulisi huomioida erityisesti tilanteissa, joissa potilas siirtyy lasten palveluista aikuisten palveluihin, kun uusia hoitokeinoja tai ohjeita tulee saataville tai kun sairauden vakavuusaste tai olosuhteet esimerkiksi monisairauksisuus tai elämäntavat muuttuvat. Potilaalle ja tämän perheelle tulisi tarjota kontakti, jonka kautta he saavat asianmukaista tietoa ja neuvoja sekä palveluja jokaisessa hoitopolun vaiheessa. (NICE, The assessment and management of psoriasis, 2013.)

Psoriasin vaikutusta fyysiseen, psykologiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin tulisi arvioida kysymällä mihin jokapäiväisen elämisen osa-alueisiin henkilön psoriasis vaikuttaa, miten henkilö pärjää ihosairautensa kanssa ja mitä hoitoja hän käyttää, onko psoriasisilla vaikutusta mielialaan, aiheuttaako psoriasis ahdistusta ja vaikuttaako sairaus henkilön perheeseen. Hoitajan tulee huomioida, että potilaalla voi olla eritasoista ahdistusta ilman todettua masennusta. Britanniassa sekä Suomessa käytetään kokonaiskuvan arvioimiseen Dermatology Life Quality Index- työkalua, joka löytyy liitteenä opinnäytetyön lopusta. Psoriasin arvioinnissa tulisi myös ottaa huomioon potilaan ikä, invaliditeetti kuten fyysinen, visuaalinen tai kognitiivinen vamma sekä kieli- ja kommunikaatio-ongelmat. Potilas tulisi ohjata ihotautien erikoislääkärille jos diagnoosissa on epävarmuutta, jos psoriasis on vakava tai laajalle levinnyt, esimerkiksi enemmän kuin 10 % koko vartalon pinta-alasta tai psoriasis ei voida hallita täsmähoidolla. Potilaat, joilla on märkärakkula psoriasis tai erythroderminen psoriasis, tulisi ohjata välittömästi samana päivänä erikoislääkärin arvioon ja hoitoon. NICE suosittelee, että kapeakaistaista UVB- valohoitoa voidaan antaa kolme tai kaksi kertaa viikossa riippuen potilaan mieltymyksestä. Suomessa taas hoidon määräsuositus on nimenomaan kolme, jotta potilas saisi tarpeeksi hyvän vasteen hoidosta. NICE kuitenkin velvoittaa hoitajia Britanniassa kertomaan ihmisille, jotka saavat kapeakaistaista UVB -hoitoa, että reaktio voidaan saavuttaa nopeammin, jos hoitoa annetaan 3 kertaa viikossa. NICE:n mukaan potilaalle tulisi tarjota vaihtoehtoista hoitoa, kun kapeakaistainen UVB -valohoito johtaa epätydyttävään tulokseen tai sitä siedetään huonosti,

tai hoidon loputtua ilmenee nopea uusiutuminen. Nopea uusiutuminen määritellään suuremaksi kuin 50 % verrattuna taudin lähtökohtaan kolmen kuukauden sisällä. Täsmähoitoa tulisi pohtia ihmisillä, jotka saavat laaja- tai kapeakaistaista UVB -valohoitoa ja joilla on ihottumaa paikoissa, jotka ovat resistentteja tai osoittavat hoidon riittämätöntä vaikutusta esimerkiksi sääressä tai vaikeahoitoisissa, peitetyissä paikoissa kuten taiveissa tai päänahassa. (NICE, The assessment and management of psoriasis, 2013.)

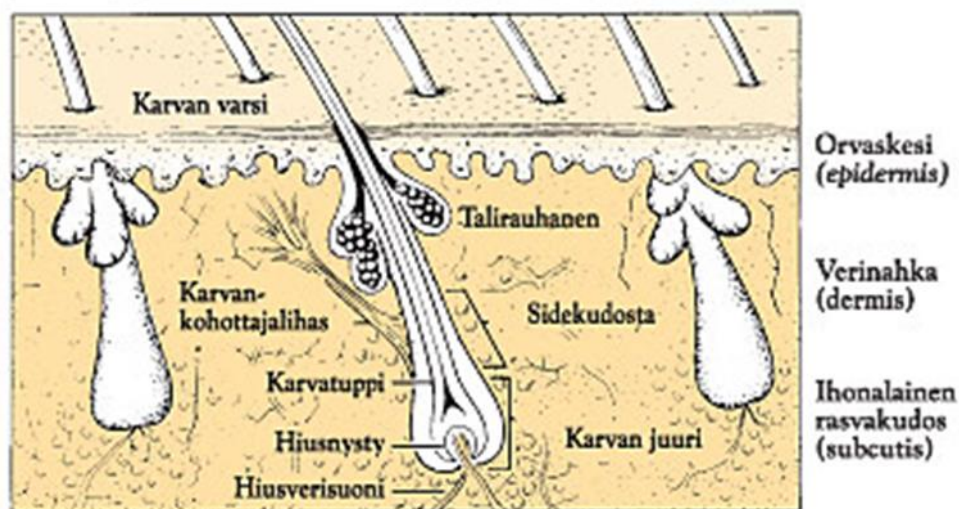
#### 2.4 Ihon rakenne ja tehtävät

Iho rakentuu kahdesta kerroksesta joita ovat orvaskei eli epidermis ja verinahka eli dermis. (Hannuksela, Peltonen, Reunala & Suhonen 2011,12). Epidermis on ihon uloin kerros; ohut ja jatkuvasti uusiutuva. (Hannuksela ym. 2011,12). Epidermiksessä on melanosyyttejä, jotka estävät UV-säteilyn haitalliset vaikutukset asettautumalla epidermissolujen tumien ympärille suojavaipaksi. Tummaihoisilla ihmisillä on tehokkaammin toimivat melanosyytit vaaleaihoisiin verrattuna, vaikkakin niitä ei määrällisesti ole enemmän. Melanosyyttien toimintaa kiihdyttää auringosta tuleva UV-säteily. (Hannuksela ym. 2011,15,16) Ihon uloin epidermiksessä oleva sarveiskerros on erityisen tärkeä suoja UV-säteilyltä vaaleaihoisilla. UVB -säteily avustaa mekanismeissa joka saa epidermisen dehydrokolesterolin muuttumaan aktiivisempaan muotoon. Varsinaiseksi vaikuttavaksi D-vitamiiniksi se muuttuu maksassa ja munuaisissa. (Hannuksela ym. 2011,19,20).

Epidermisen alle jää dermis joka hermottaa ihoa, antaa sille mekaanista tukea ja ravitsee. Dermis rakentuu suurimmalta osin kollageenista. Jotkin tilat muuttavat kollageenia; eräät sairaudet tekevät ihon paksummaksi ja jäykistävät ihoa. Toisenlainen vaikutus on glukokortikoikoideilla; ne estävät kollageenisynteesiä, jonka seurauksena iho surkastuu ja verisuonten seinämät heikkenevät. Toinen tärkeä rakenneosa on elastiini, joka vaikuttaa ihon elastisuuteen. UV-valon vaurioittaessa ihoa, dermisen elastiini muuttuu epänormaaliksi, tätä kutsutaan valoelastoosiksi. (Hannuksela ym. 2011,16, 17).

Iho torjuu infektioita synnynnäisen ja hankitun immunitietin avulla. (Hannuksela ym 2011,20-21). Terve ja ehjä ihon sarveiskerros estää mikro-organismien pääsyn syvemmälle. Ihosairaudet ja traumat lisäävät infektionriskiä. Atooppisen ihon ekseema -alueella voi olla runsaasti haitallisia bakteereja. Ulkoapäin tulevien aineiden läpäiseminen ihoon riippuu ihoalueesta, ihon kunnosta sekä itse aineesta. Vesi ei läpäise ihoa lähes lainkaan, kun taas alifaattiset alkoholit läpäisevät helposti. Ihoalueella on vaikutus läpäisyyn; kasvoihin, otsaan, käsien selkäpuolelle ja miesten genitaalialueilla läpäisy on helppoa. Hiuspohjan, jalkojen ja kämmenien iho mahdollistaa aineiden läpäisyn huonosti. (Hannuksela ym. 2011,19).

Kasvojen ihon alueella, sekä käsissä ja jaloissa on eniten hermopäätteitä, selässä niitä on vähiten. Hermopäätteiden avulla iho aistii lämpöä, painetta, värinää, kipua kosketusta ja kutinaa. (Hannuksela ym. 2011,17).



Kuva 1:Ihon rakenne. (Iholiiton verkkosivut)

## 2.5 Psoriasis

Psoriasis on ihon ja nivelten monimuotoinen, krooninen immunologinen tulehdussairaus, jonka taudinkuva ja -kulku vaihtelevat potilaskohtaisesti ja se voi sisältää pitkiäkin oireettomia jaksoja. Se on yksi tavallisimmista ihosairauksista, jonka oireet ovat valtaosalla potilaista lieviä. Psoriasis voi puhjeta missä iässä tahansa, joskin yleisemmin aikuisiällä. Alle kolmasosalle potilaista tauti puhkeaa alle 20-vuotiaana, mutta alle 2-vuotiailla se on jo harvinainen. Psoriasis ei ole tarttuva tauti ja alttius sairastumiseen on usein perinnöllistä. Perinnöllisen taipumuksen lisäksi tarvitaan usein jokin laukaiseva tekijä kuten infektio, hormonaalinen tekijä, lääkeaineet, ihon naarmut ja traumat, sekä psykososiaalinen stressi. Muita riskitekijöitä ovat lihavuus, tupakointi ja runsas alkoholinkäyttö, jotka myös pahentavat jo puhjenneen taudin oireita. Oireet voivat ilmetä missä tahansa iholla ja jopa limakalvoilla. Oireilu on yleisintä polvien, kyynärtaiteiden, ristiselän tai hiuspohjan ihossa, jolloin se näkyy hilseilynä ja tarkkarajaisina helmenharmaina hilseilevinä läikkinä, joissa ilmenee kiusallista kutinaa. Tämä johtuu orvaskeden solujen kiihtyneestä jakautumisesta. Läikkien punoitus puolestaan johtuu tulehduksesta sekä vilkastuneesta verenkierrosta verinahassa. (Kokkonen, Nylén & Reinikainen 2001, 30 -33).

Mustajoki ym.2010 ja Kokkonen ym. 2001 mukaan psoriasis luokitellaan eri päätyyppeihin oireiden ja niiden sijainnin perusteella:

- Läiskäpsoriasis (psoriasis vulgaris); Psoriasis esiintyy suurempina läiskinä, joiden läpimitta voi olla useitakin senttejä. Hilse voi läiskissä olla hentoa mutta myös hyvin pak-sua. Tämä on psoriasisin tavallisin muoto ilmentyen noin 90 % tapauksista.
- Pesarapsoriasis (psoriasis guttata); Tunnetaan myös pieniläiskäisenä psoriasina, jossa psoriasis leviää koko vartalolle pieninä täplinä. Se puhkeaa usein murrosiässä jonkin hengitystie- tai nieluinfektion kuten angiinan jälkeen. Voi ajan myötä kehittyä läiskäpsoriasisiksi.
- Taivepsoriasis (psoriasis inversa); Esiintyy nimensä mukaisesti ihon taivekohdissa kuten kainaloissa, rintojen alla, nivustaipeissa tai vatsapoimuissa. Oireet muistuttavat taivehautumia.
- Märkärakkulainen psoriasis (psoriasis pustulosa); Harvinainen ja vaikea psoriasisin muoto, jossa ihottumaläiskissä esiintyy kellertäviä märkärakasteleita. Oireisiin liittyy myös kuumeilua.
- Koko ihon psoriasis (psoriasis erythrodermica); Harvinainen psoriasisin muoto, jossa oireena koko ihon peittävä punoitus ihottumasta johtuen.
- Nivelpsoriasis (psoriasis arthropatica); Nivel tulehdus, joka muistuttaa reumaa, voi olla missä nivelessä tahansa. Oireita ovat painoarkuus, lämmön nousu ja mahdollisesti turvotusta nivelalueella. Jänteen kiinnityskohdassa on painoarkuutta. Niveliä liikuttaessa tuntuu kipua ja jäykkyyttä, sekä liikerajoituksia.
- Kynsipsoriasis (psoriasis unguis): Kynsimuutoksena näkyvät pistemäiset kuopat. (Mustajoki ym.2010, 266 -270; Kokkonen ym. 2001, 32 -33).

Psoriasisdiagnoosia voidaan oireiden toteamisen lisäksi varmistaa selvittämällä sukutaustaa ja perinnöllistä taipumusta. Lisäksi ihosta voidaan ottaa koepala, josta voidaan todeta sairaudelle tyypillinen ihosolujen nopeutunut jakautuminen ja kypsymishäiriö. Hoidot eivät poista sairauden syytä tai paranna sitä mutta vähentävät psoriasisin oireita. Hoidot hillitsevät solujen jakautumista ja tulehdusta sekä rauhoittavat kutinaa. Potilaan elämänlaatua pyritään parantamaan hoitojen avulla ja säilyttämään työ- ja toimintakyky, tällä taas pyritään ehkäisemään sairaudesta mahdollisesti kumpuavaa ahdistuneisuutta ja masennusta. Hoitoa suunniteltaessa tulee myös erityisesti huomioida diabeteksen, lihavuuden, dyslipidemian sekä sydän- ja verisuonitautien riskit. Koska sairauden oireiden kulku vaihtelee, on tuloksellisen hoidon kannalta tärkeää arvioida hoidon tarvetta säännöllisesti. (Mustajoki ym.2010, 266 - 270; Kokkonen ym. 2001, 32 - 33).

Paikallishoitona ihottuma-alueille käytetään hoidossa erilaisia voiteita kuten perusvoidetta, salisyyliivoiteita, karbamiidivoiteita, kortikoidivoiteita, d-vitamiini johdannaisia, tatsaroteeni-geeliä, ditranolia, takrolimusivoidetta ja teravalmisteita. Voiteiden lisäksi hoitona käytetään usein valohoitoa laajassa psoriasisissa. Ultraviolettisäteily lievittää tulehdusta ja hidastaa solujen jakautumista. Näin ollen myös auringonvalolla voidaan hoitaa psoriasisia. Sisäisiin



lääkehoitomuotoihin siirrytään jos paikallishoito ja valohoito eivät anna riittävän hyvää tulosta. Erilaisia sisäisiä lääkehoitoja ovat asitreiini, joka on a-vitamiinin synteettinen johdos; metotreksaatti, siklosporiini, sulfasalatsiini. Näiden lisäksi keskivaikeaan ja vaikeaan psoriasin hoitoon voidaan käyttää biologisia lääkkeitä, kun edellä mainituilla hoidoilla ei ole saavutettu tuloksia. (Mustajoki ym.2010, 266- 270; Kokkonen ym. 2001, 32- 33).

Psoriasin keskivaikeista ihottumista paranee 70 % oireettomiksi 20 - 30 valohoitokerralla. Ka-peakaistaisessa UVB -hoidossa lääkkeitä, jotka herkistävät UV-säteille ei yleensä tule ongelmia, koska valoherkistymä kohdistuu UVA- aallonpituuteen sisäisillä lääkkeillä. Eri ihotyypeille on laadittu sovelletut, ohjeelliset annoskaaviot Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen valojoak-sen kautta jossa kolme kertaa viikossa on antotajuuksista suositeltavin. Tutkimusten mukaan noin kuusi kuukautta hoidon jälkeen potilaista 12 - 35 % on remissiovaiheessa. Mahdollisena haittavaikutuksena voi ilmentua akuutti ihon punoitus eli UV - eryteema, mikä johtuu puno-kynnyksen ylittävästä annoksesta. Yksimielistä rajaa valohoitosten määrälle ei ole, mutta ka-peakaistaista UVB -hoitoa voi toteuttaa 450 hoitokertaa teoreettisen mallinnuksen mukaan, mikä on siis yläraja hoidoille. (Käypähoitosuositus Psoriaasi; Iho ja nivelet, 2012, Duodecim).

## 2.6 Atooppinen iho

Atooppinen ekseema eli ihottuma on krooninen sairaus, jonka tunnusomaisiin piirteisiin kuuluu kutiava ja kuiva iho. Atooppinen ihottuma on yksi tavallisin tulehduksellinen ihosairaus, jolle tyypillisiä ovat vaikeasti ennustettavat pahenemisvaiheet. Nimitys atooppinen iho taas viittaa kuivaan ihoon, johon voi syntyä atooppinen ekseema. Atooppisen ekseeman oireet useimmiten ilmentuvat jo varhaislapsuudessa. Suurimmalla osalla lapsista atooppinen ek-seema kuitenkin paranee tai lievenee vuosien kuluessa. Oireet voivat myös pahentua uude-leen nuoruus- tai aikuisiässä. Atooppinen iho ärtyy ja tulehtuu helposti. Atooppisen ihon or-vaskesi poikkeaa normaalista ihosta. Ihon sarveiskerroksen rasvahapot, erityisesti seramidit auttavat ihoa estämään haitallisten aineiden läpäisyä. Koska atooppisen ihon seramidisynteesi on heikentynyt, ihon seramiditasot palautuvat saippuapesun jälkeen normaalia ihoa huomata-vasti hitaammin. Atoopikon iho haihduttaa myös herkemmin kosteutta, ja erilaiset ärsyttä-vät aineet voivat päästä helpommin ihon uloimmasta kerroksesta läpi kosketuksiin ihon sy-veimpien kerrosten kanssa. Atooppisen ihon verisuonten supistumisalttius on myös normaalia voimakkaampi. Verisuonet supistuvat voimakkaasti eri ärsykkeistä, kuten kylmästä ilmasta. Tietty seikat pahentavat kutiavaa ihottumaa, kuten perinnöllisyys, kylmä ilmasto, kuiva huo-neilma, karkeat vaatekuidut, fyysinen rasitus ja hikoilu. Voimakkaasta kutinasta johtuen poti-las helposti raapii ihoaan, joka entisestään pahentaa kutinaa. Ihottumaoireiden lisäksi voi atopiapotilaalla ilmetä myös muita oireita: allergista nuhaa, astmaa sekä silmäoireita. Ihot-tumaoireilla on eri ikävaiheisiin liittyen tietty tyypilliset sijaintipaikat. Vauvaikäisillä esiintyy tyypillisesti maitorupea kasvoilla ja raajoissa. Leikki-ikäisellä ja kouluikäisellä taas ilmentuu

taiveihottumaa, joskin ihottumaa voi edelleen ilmetä myös kasvoissa. Aikuisilla oireet ilmaantuvat kasvoille, kaulalle, hartioille ja käsiin. Ihottuma voi olla lievää, eli pientä punoitusta ja hilseilyä. Pahimmillaan iho on hyvinkin tulehtunut, ihottuma on voinut levitä ympäri kehoa ja ihoon on voinut ilmestyä pieniä nesterakkuloita. Kovan kutinan ja raapimisen seurauksena iho on voinut alkaa paksuuntua eli jäkälöityä. Jotkut ruoka-aineet voivat pahentaa oireita, jolloin ruokavalion tärkeys korostuu. Tämän vuoksi ruokavalio ja mahdolliset ruoka-aineyliherkkyydet olisi hyvä kontrolloida vuosittain. (Kokkonen ym. 2001, 38- 42).

Atooppisen ihottuman hoidon tavoitteena on selvittää ihottumaa aiheuttavat tekijät. Mekanismissa jolla atooppinen kutina syntyy, ei tunneta. Atooppisen ihon hoidon kulmakiviä ovat puhtaus ja ihon rasvaus. Hoidon kannalta oleellista on välttää ihon raapimista, harjaamista ja saippuapesua. Peseytyessä tulisi suosia nopeaa suihkutusta, saippuan sijaan pesuaineena käytetään kosteuttavaa perusvoidetta tai kylpyöljyä, jotka vähentävän ihon kuivumista. Iho tulisi huuhdella hikoilun jälkeen, koska hikoilu lisää kutinaa. Ihoa rasvaillaan perusvoiteella kerran päivässä suihkutuksen jälkeen kostealle iholle, jolloin kosteus sitoutuu ihoon. Voide levitetään ilman hankaamista myötäkarvaan, joka ehkäisee karvatupen tulehduksia. On hyvä pitää käytössä kaksi tai kolme eri perusvoidetta, joita vaihdellaan yhden tai kahden kuukauden välein. Iho voi tottua johonkin perusvoiteeseen, jolloin on syytä vaihtaa perusvoidetta kun entinen ei tehoa. Tärkeää on myös kiinnittää huomiota voiteen rasvaisuuteen: liian kevyt voide ei anna tarpeeksi suojaa ja liian rasvainen estää veden haihtumista iholta lisäten tulehdusriskiä. Vaatetuksen suhteen tulisi suosia silitettyjä vaatteita, koska karheus vähenee silityksen myötä. Vaatteet, jotka ovat lähellä ihoa, tulisi olla sileäpintaisia, vaaleita, väljiä, kevyitä sekä olla valmistettu mersenoidusta puuvillasta tai keinokuidusta. Pyykinpesussa tulee huomioida hyvä huuhtelu, jolla minimoidaan väri-, pesuaine- ja hajustejäämien haitat. Huuhteluaineita ei tule käyttää. Ruuanvalmistuksessa ja siivouksessa voi käyttää tarvittaessa muovi, PVC tai vinyylikärsineitä. Suojakäsineiden alle olisi hyvä laittaa puuvillakäsineet, joilla estää hikoilun haitat. Kutinaa esiintyy etenkin ilta- ja yöaikaan. Ihottumaa aiheuttaa ja pahentaa raapiminen. Kutinan hillitsemiseksi voi ottaa antihistamiinia, myös sisäisesti nautittu kortisonikuuri vähentää kutinaa. Kortikosteroidivoiteet rauhoittavat ihotulehdusta. Otollinen huoneilman lämpötila on 18 -20 asteen välillä ja kosteus olisi hyvä olla 20 -40 % välillä. Lisäksi tulee huolehtia huoneen hyvästä tuuletuksesta. (Mustajoki ym. 2010, 284 -285; Kokkonen ym. 2001, 41 -42).

## 2.7 Kutina

Kutina on kiusaavin oire tulehduksellisissa ihosairauksissa. Raapiminen aiheuttaa kutinaa, joka helposti aiheuttaa tarvetta raapia. Tästä syntyy helposti noidankehä joka pahentaa oireita. Kutinan syitä on monia: psyykkiset syyt, lääkityksestä johtuvat syyt, ekseemat, erilaiset neurologiset sairaudet, endokriiniset ja metaboliset sairaudet sekä psoriasis joissakin tapauksissa.

Kutinaa pyritään hoitamaan oireenmukaisella lääkehoidolla, antihistamiinilla, sekä ihon perusvoiteilla. Lamellaarirakenteinen voide, esimerkiksi Physiogel A.I creme®, estää useiden kutinavälittäjäaineiden vapautumista ja kutinaimpulssin välittymistä. Valohoidosta on apua etenkin atooppiseen ja ureemiseen kutinaan. Potilasta on tärkeä ohjata, jotta hän ymmärtää miksi iho kutiaa, miten oireita voi hallita, ja miten estää tilanteen paheneminen. Mekaanisen raapimisen estämiseksi ja kutinakierteen lopettamiseksi voi käyttää esimerkiksi keinoihoä, sinkkivoidesukkia, puuvillakäsineitä, liinakangassidoksia tai penslata pahimpia ihorikkoja erilaisilla lääkeliuoksilla. (Mustajoki ym. 2010, 248 -249).

## 2.8 Ihon paikallishoidot

Ihon paikallishoitoihin kuuluu erilaisten hoitoaineiden antaminen. Hoitoaineisiin lasketaan perusvoiteet, steroidivoiteet, yhdistelmävoiteet, immunomodulaattorit eli limuusivoiteet, hauteet, pulverit, penslaus lääkeliuoksella, kaliumpermanganaattikylpy, okklusiohoito ja keinoiho. Perusvoiteella tarkoitetaan lääketehaan valmistamaa voidetta johon ei ole lisätty lääkeaineita. Voidepohjia ovat muun muassa lotion, geeli, emulsio, salva ja öljy. Sopiva voide löytyy parhaiten kokeilemalla. Voiteen levitystapa on ylhäältä alaspäin heti suihkun jälkeen kostealle iholle. Kuivalle iholle voidetta voi lisätä yhdestä kahteen kertaa päivässä. Perusvoidetta voidaan käyttää vuorohoitona kortisonihoitojaksojen välissä. Perusvoidetta voi käyttää peseytymiseen ja ihottuman rauhoittamiseksi. Joihinkin perusvoiteisiin on lisätty erilaisia ainesosia kuten keramideja, liposomeja, tai karbamidia. Erikoisperusvoide, joka on lamellaarirakenteinen, voi hillitä useiden eri kutinaa aiheuttavien välittäjäaineiden vapautumista. Tällöin se helpottaa auringon polttamaa tai atoopikon kuivaa kutisevaa ihoa. Steroidivoiteet jaetaan neljään eri ryhmään vahvuuksien mukaan. Mietoja steroidivoiteita voi käyttää ohuella iholla kuten kasvoilla muutamia viikkoja. Keskivahvojen steroidivoiteiden käyttöä yhtäjaksoisesti yli kuukauden tulisi välttää. Lapsilla ja kasvojen iholla korkeintaan kahden viikon käyttö on suotavaa. Vahvoja voiteita käytetään yleensä noin kahdesta kolmeen viikkoon tai lääkärin ohjeen mukaan. Käyttöä ei yleensä suositella kasvoille eikä lapsille. Erityisen vahvoja voiteita käytetään lähinnä erikoislääkärin valvonnassa. Steroidivoiteiden haittavaikutuksia ovat ihon ohentuminen, ihon tottuminen tuotteeseen, verisuonien laajeneminen ja steroidiakne. Yhdistelmävoiteet sisältävät kortikosteroidin lisäksi bakteeri- tai sieni-infektioita hoitavia tai sarveiskerrosta pehmentäviä aineita. Yhdistelmävoidetta levitetään ihottumakohtaan ja sitä käytetään kuureittain. (Mustajoki, ym. 2010, 250 -252).

Hauteita käytetään paikallishoitona vetistävien ihottumien kuivattamiseen, lievittämään tulehdusoireita, irrottamaan rupia ja karstaa sekä hoitamaan haavoja. Kosteaa kääre imee eritteitä, viilentää ihoa ja vähentää kutinaa. Kääre suojaa raapimista ja likaantumista vastaan. Voimakas keittosuolakääreliuos on antibakteerinen. Lääkeliuoksella penslaus hoitomuotona estää mikrobien kasvun. Penslaushoitoa käytetään halkeamiin, taiveisiin, varpaanväleihin ja rikki raavittuun ihoon. Pulvereita käytetään haavoihin ja taiveisiin, jossa ne imeytyvät haava-

eritteisiin ja haihduttavat kosteutta. Paikallishoidon vaikutusta voi tehostaa peittämällä hoitettava ihoalue ohuella muovikalvolla tai hydrokolloidisidoksella eli keinoiholla. Sidokset lievittävät kutinaa ja sen alla voi käyttää esimerkiksi kortisonivoidetta edistämään sen imeytymistä. Voidesukkaa voi käyttää suojana kutisevalla ja rikkiraavitulla iholla. Kaliumpermanganaattikylpyä käytetään kuivattamaan ja puhdistamaan tulehtunutta ihoa vetistävässä vaiheessa. Tervettä ihoa voi suojata perusvoiteella välttääkseen kuivattavan vaikutuksen. Liuos on värjäävää, joten kynnet kannattaa suojata kynsilakalla tai valkovaseliinilla. Kaliumperganaattikylpyä käytetään säärihaavojen ja erilaisten bakteeri-, hiiva- ja sienitulehdusten antiseptisenä hoitona. (Mustajoki, ym. 2010, 250 -252).

## 2.9 Iholle annettavat valohoidot

Valohoidolla on hoitava vaikutus monissa ihotaudeissa. Valohoidossa käytetään UVA ja UVB eli ultravioletti -A ja B säteilyä. Valohoitokäynnit ovat yleensä kolme kertaa viikossa, mutta sairaalan osastolla sitä voidaan antaa tiheämmin. Hoitajakso on 15 -30 kertaa hoidon tuloksesta riippuen. SUP -hoito sisältää sekä UVA- että UVB -säteitä. Hoitomuotoa käytetään atooppisen ekseeman, seborroisen ekseeman, monimuotoisen valoihottuman ja aknen hoidossa. PUVA -hoidossa iho herkistetään psoraleenilääkkeellä ja altistetaan sen jälkeen UVA -säteilylle. Psoraleeni herkistää valolle, asiakas voidaan herkistää sille kylpyveden, voiteen tai suun kautta tabletteina annettuna. PUVA -hoidon käyttöaiheita ovat muun muassa psoriaasi, punajäkälä ja vitiligo. Ilmastohoito on osa kuntoutusta ja hoitoa. Fotodynaamista hoitoa eli PDT:tä käytetään ihokasvaimien hoidossa. Kasvainalueelle levitetään valolle herkistävää voidetta, aluetta sädetetään punaisella valolla kolmen tunnin jälkeen. Fotokemiallisen reaktion myötä sairaat solut tuhoutuvat. Kyseessä on täsmähoito, joka ei vahingoita ympäröivää ihoa. (Mustajoki ym. 2010, 252 -253).

Laajakaistainen UVB on ollut hyväksytty hoitomuoto jo vuosikymmenien ajan. UVA - ja PUVA -valohoidot ovat olleet oleelliset valoterapian muodot 1970-luvun puolivälistä. Hoitoja on pidetty onnistuneina, mutta niissä on omat rajoitteensa. Kapeakaistainen valohoito tarjoaa uudenlaisen ja kiinnostavan lisän valohoidon muodot. Kaikenlainen ultraviolettisäteily voi aiheuttaa palamista, mutta UVB -säteet ovat energiapitoisempia ja aiheuttavat täten eniten eryteemaa. UVA on vähäenergisempää ja sen vaikutus huomataan ennemminkin ruskettavasta vaikutuksesta kuin palamisesta. Iho hyötyy terapeuttiselta tasoltaan parhaiten 311 ja 313 nm väliltä olevasta kolmesta aaltopituudesta, joita on kapeakaistaisen UVB säteilyssä. Aaltopituudet näiden alapuolella, eli 290 -310 nm välillä on yhdistetty palamiseen, ihon ennenaikaiseen vanhenemiseen sekä ihosyöpään. Siksi nämä aaltopituudet ovat poistettu UVB -lampuista. (Sheik, Morgan 2000).

### 3 UV- säteily ja valohoito

Maahan kohdistuu UVA, UVB ja UVC säteitä. Auringon ultraviolettisäteilystä 95 % on UVA - säteilyä ja UVB -säteilyä noin viisi prosenttia. UVC -säteily suodattuu kokonaan. UVA- säteily tunkeutuu ihon syvimpiin kerroksiin ja ruskettaa ihossa valmiiksi olevaa pigmenttiä. Se aiheuttaa myös ihon ennenaikaista vanhenemista. Myös UVA- säteily lisää ihosyövän riskiä. UVB -säteily on ihoa polttavaa. Se uppoaa ihon pintaosiin ja sen vaikutuksesta iho paksuuntuu ja ruskettuu. Tämän mekanismin on tarkoitus suojata ihoa, sillä paksuuntunut ihokerros suojaa kudoksia UV-säteilyn haittavaikutuksilta, samoin pigmentin lisääntyminen ihossa. Ihon altistuminen suurille määrille UV-säteilyä sekä ihon palaminen lisää kuitenkin riskiä sairastua melanoomaan eli ihosyöpään. UVC -säteily suodattuu kokonaan pois ilmakehän yläkerroksissa. UVC -säteily on erittäin polttavaa, ja sitä käytetäänkin esimerkiksi bakteereita tappamiseen tarkoitetuissa erikoislampuissa. (Säteilyturvakeskus 2/2014).



Kuva 2. Nalle valohoidossa. (Iho - ja allergiasairaalan kuva).

#### 3.1 UVB- säteilyhoitomuotona

Suomessa laadittiin ensimmäiset suositukset valohoidosta ja sen annosta 1998. Valohoitosuosituksia olivat julkaisseet yhdysvaltalaiset ja brittiläiset ihotautilääkärit. UV-valohoitoihin voitiin silti ennen suosituksia soveltaa säteilylakia (592/1991). Laissa esitetään oikeutus- ja optimointiperiaatteita lääkinnällisen säteilyn käytölle, joiden mukaisesti altistus säteilylle tulee pitää hoidon onnistumisen kannalta niin pienenä kuin mahdollista, jotta potilaalle koituisi hoidosta enemmän hyötyä kuin haittaa. Säteilylain mukaan myös laadunvarmistus vaaditaan lääkinnällisessä käytössä oleville valohoitolaitteille. Lisää säteilylaista löytyy opinnäytetyön liitteistä. (Huurto, Leszczynski, Visuri, Ylianttila & Jokela, 4/1998).

Ultravioletti (UV)- valohoito on yksi toimiva hoitomuoto tulehduksellisille ihosairauksille, sillä se vaimentaa tulehdusprosessia sekä kutinaa ihossa. UV-hoitolaitteen spektrin ollessa aallon-

pituusalueella 280 - 320nm, se luokitellaan UVB -valoksi, tai aallonpituusalueella 320 - 400nm, mikä tarkoittaa UVA -valoa. Erilaiset valohoidot on nimetty näiden aallonpituuksien tai niiden välillä olevien spektrien mukaisesti sekä sen perusteella mitä muuta hoitoon voi kuulua. UVB -valohoito voidaan jakaa vielä kapeakaistaiseen eli aallonpituusalueella 309 - 313nm olevaan valoon sekä laajakaistaiseen 290 - 320nm aallonpituuden valoon. (Hannuksela - Svahn, 2013). Kapeakaistaisessa valohoidossa voidaan käyttää isompia hoitoannoksia verrattuna laajakaistaiseen UVB -hoitoon. Aloitusannokset ovat huomattavasti korkeammat, samoin hoitojen tiheisyys. Kapeakaistaisen UVB hyötyjä on, ettei tarvitse ottaa ulkoisia tai suun kautta otettavia lääkkeitä. Monet potilaat ovat huomanneet huomattavan vähennyksen hilseilyssä ensimmäisten 3-6 hoidon jälkeen, sekä huomattavaa parannusta 6-9 hoitokerran jälkeen. Potilaiden reaktiot ovat olleet todella myönteisiä. Kapeakaistaisen UVB- valohoidon haittoja on, että eryteemaa on vaikeampi ennustaa kun laajakaistaisen UVB:n suhteen. Palaminen on intensiivisempää ja paraneminen palamisesta kestää pidempään. (Sheik, Morgan 2000).

### 3.2 Ihotyypit

Ihmisten ihon palamisherkyys, ruskettumistaipumus sekä ruskettumaton perusihoväri vaikuttavat siihen mihin ihotyyppiin heidät voidaan jakaa. Näitä ihotyyppiiryhmiä on olemassa kuusi erilaista. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvien iho ruskettuu vain vähän tai ei ollenkaan sekä palaa erittäin helposti. Tälle ihotyypille on ominaista myös punaiset hiukset sekä pisamainen ja vaalea iho. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 147). Toiseen ryhmään kuuluvat sietävät UV-säteilyä jonkin verran, he ovat vaaleahiuksisia ja vaaleaihoisia ja palavat herkästi, mutta ruskettuvat silti hieman. Suhteellisen hyvin UV-säteilyä sietävät kolmas ja neljäs ryhmä, jotka ruskettuvat pääasiallisesti, mutta UV-altistuksen ollessa pitkäkestoinen ja voimakas, he saattavat palaa. Viimeisimmissä ryhmissä henkilöillä on luontaisesti tumma ihotyyppi eikä heidän ihonsa pala herkästi. Hyvin tummaihoiseen verrattuna henkilön herkkyys auringossa palamiselle eli puneherkkyys saattaa vaaleaihoisella olla yli 30-kertainen. Vaalean ihotyypin henkilöillä on suurempi riski sairastua ihosyöpään, kuin tummemman ihotyypin omaavilla, sillä luonnostaan ruskea iho sekä kyky ruskettua ovat suojaava tekijä eikä tummemmassa ihossa ole paljoa valovaurioita. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 148).

Ihotyyppi	Säteilyttämättömän ihon väri	Silmien ja hiusten väri	Herkkyys UV-säteilylle
I	Erittäin vaalea (pisamainen)	Silmät siniset; hiukset punaiset tai erittäin vaaleat	Palaa aina helposti, ei rusketu
II	Vaalea	Silmät siniset, vihreät tai harmaat; hiukset vaaleat tai vaalean ruskeat	Palaa helposti, ruskettuu vähän
III	Vaalea tai vaalean ruskea	Silmät harmaat tai ruskeat; hiukset tumman vaaleat tai ruskeat	Palaa kohtalaisen helposti, ruskettuu vähitellen, rusketus vaalean ruskea
IV	Vaaleanruskea tai oliivinvärisen	Silmät ja hiukset ruskeat tai tumman ruskeat	Palaa joskus, ruskettuu erittäin helposti, rusketus kohtalaisen ruskea
V	Ruskea	Silmät ja hiukset tumman ruskeat	Palaa harvoin, ruskettuu voimakkaasti, rusketus tumman ruskea
VI	Tumman ruskea tai musta	Silmät ja hiukset tumman ruskeat tai mustat	Ei pala

Taulukko 1:Valon vaikutukset kehoon Säteilyturvakeskuksen mukaan. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 148).

### 3.3 Valon vaikutukset kehoon

Mitä pidempi valon aallonpituus on, sitä paremmin se tunkeutuu ihon eri kerroksiin. UV- B-säteilystä suurin osa imeytyy orvasketeen, mutta verinahkaan asti siitä pääsee vain noin viisi %. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 146). Ihon ennenaikainen vanheneminen ja ihosyövän synty ovat kroonisia valon vaikutuksia, jotka tulevat aikaisintaan kuukausien kuluttua, mutta todennäköisimmin useiden vuosien jälkeen esiin. UV-säteily aiheuttaa sekä pysyviä että palautuvia vaikutuksia. Yleensä parissa päivässä hälvenevä tulehdusreaktio, joka aiheutuu ihon palamisessa, on palautuva muutos. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 144). Eryteema eli ihon punehuminen johtuu ihon verimäärän lisääntymisestä ja hiusverisuonten laajenemisesta ja oireet voivat tulla näkyviin vasta 8 - 24 tunnin kuluttua UV- B-säteilystä. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 157). Ihon luontainen puolustautumiskeino UV-säteilyn vaikutuksia vastaan on ruskettuminen ja sen saa aikaan melaniini, jota pigmenttisolut eli melanosyytit tuottavat. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 151). Melaniini imee UV-säteilyä voimakkaasti 300 - 370nm aallonpituusvälillä. Sekä UV-A, että UV- B-säteily ruskettavat ihoa, mutta rusketus jaetaan välittömään ja viivästyneeseen rusketukseen. UV- A-säteilyssä syntyy välitön rusketus, kun ihossa valmiina oleva melaniini tummuu. UV- B-säteilyssä melanosyytit tuottavat melaniinipigmenttiä lisää ja tämä näkyy vasta päivien kuluttua iholla. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 153). Sarveiskerroksen paksuuntuminen eli hyperkeratoosi johtuu UV-säteilystä ja sen tarkoitus on suojata ihoa. Hyperkeratoosi muodostuu pääasiassa heikosti ruskettuville, vaaleille ihotyypeille, koska paksuuntunut sarveiskerros pidentää ihossa kulkevan UV-säteilyn matkaa ja imee energiasta suurimman osan. UV-altistuksen jatkuessa pidempään tämä ihon paksuuntuminen tapahtuu hitaasti ja antaa suojan esimerkiksi kesäaikaan. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 157).

Koko elimistön vastustuskyky alenee UV-säteilyn, varsinkin punoitusta aiheuttavan annoksen seurauksesta. Altistumisen loputtua immuunipuolustusjärjestelmän heikkeneminen voi kestää vielä viikkoja. Nimenomaan immunitetin laskua eli immunosuppressiota käytetään hyväksi UV-valohoidoissa, joissa ihotautipotilaiden ihosairauksia hoidetaan ja puolustuskyky infektiota kohtaan vaimenee. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 162). Immuni-suppressio eli systeeminen vaikutus koko kehoon tapahtuu suurien UV-annoksien myötä, jolloin myös säteilyltä suojassa olevilla ihoalueilla voidaan havaita immunologisesti heikentyneitä vasteita. Täten, silläkään alueella johon ei ole annettu UV-säteilyä, ei synny allergista reaktiota, koska itse valotuskohdasta on saanut UV-säteilyä riittävän paljon. Tämä johtuu solujen tuottamien kemikaalien kulkeutumisesta jokapuolelle. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 164).

Solu voi kuolla eli mennä apoptoosiin, jos UV-säteily aiheuttaa liian suuria vaurioita. Etuna tässä on kuitenkin, ettei syöpäsolu voi syntyä kuolleesta solusta. Terve iho paljastuu vauriokohdasta, kun iho hilseilee ja vauriot ihossa korjaantuvat päivien ja viikkojen aikana. Suu-

rimmaksi osaksi korjaantuvat myös solun DNA:n vauriot, mutta pitkäaikaisen ja voimakkaan UV-altistuksen takia nämä korjausmekanismit voivat vaurioitua. Tällöin voi tapahtua mutaatioita ihon DNA:ssa, joka voi aiheuttaa solun kehittymistä syöpäsoluksi. Valovanhemista eli ihon valovaurioitumista voi aiheutua pitkäaikaisesta UV-säteilyaltistuksesta, jolloin ihon joustavuus ja kimmoisuus kärsii, iho paksuuntuu ja syntyy rypyjä. Valovaurion vakavinta muotoa solaarikeraatosia eli aurinkokeratoosia tai aktiivista keratoosia voi myös esiintyä pitkäaikaisen altistuksen seurauksena ja se on myös okasolusyövän esiaste. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 158). Eri ihosyöpien osalta haitallisin UV-altistuksen muoto vaihtelee ja niihin vaikuttaa eri tavoin UV-säteilyn kerta-annokset ja UV-säteilyn kokonaismäärä. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 169)

Luokka	Vaste UV-altistukseen	Ihosyövän vaara
I	Palaa aina helposti, ei rusketu	Erittäin suuri
II	Palaa helposti, ruskettuu vähän	Suuri
III	Palaa kohtalaisen helposti, ruskettuu vähitellen	Kohtalainen
IV	Palaa joskus, ruskettuu erittäin helposti	Pieni

Taulukko 2: Ihosyövän vaara eri ihotyypeillä (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 169)

Altiste	Ihosyöpätyyppi		
	Tyvisolusyöpä	Okasolusyöpä	Melanooma
Ihotyyppi	++	+	+
Ulkotyö	+/-	++	-*
Palamiset	++	+*	++
Etelänmatkat	++	+	++
Solarium	+*	+*	++
Aurinkosuoja-voide	?	?	?

++ vahva      - ei vaikutusta      ? ei tietoa  
+ kohtalainen      +/- ei osoitettua vaikutusta  
\* tutkimustieto riittämätöntä

Taulukko 3: Riskitekijöitä ihosyöville. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 172).

UV-säteily voi tunkeutua silmään riippuen valon aallonpituudesta ja alueella 305 - 315nm, UV-B säteily pääsee mykiöön vaikuttaen mahdollisesti harmaakaihin syntyyn. Myös fotokeratiitti eli sarveiskalvon ja sidekalvon tulehtuminen voi aiheutua altistumisesta akuutille ja voimakkaalle UV-säteilylle. Oireet fotokeratiitista eli kansanomaisesti myös lumisokeudesta tai hit-saajan silmästä voivat ilmetä tunneissa, jolloin silmät ovat kipeät ja valonarat sekä niissä tuntuu olevan ”hiekkaa”. Yleensä tulehdusoireet kestävät voimakkaimmillaan 6 - 24 tuntia. Oireet häviävät parin vuorokauden sisällä, kun silmän epiteelikerroksen solut uudistuvat eikä tilapäisestä epiteelisolujen kadosta ole haittaa pysyvästi. Vaurioita ei yleensä jää ja sarveiskalvo korjautuu kokonaan. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 189 -190). UV-säteilyn vaikutusten



vuoksi on tärkeää suojata silmät laseilla, jotka suojaavat kunnolla myös sivuilta. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 192).

### 3.4 Punoituskynnys ja sen mittaaminen

Annokset kapeakaistaiselle valolle päätellään suorittamalla MED, eli Minimal Erythemat Dose, joka testaa pienimmän annoksen kapeakaista valoa ja tuottaa erittäin miedon eryteeman. Kun MED on vahvistettu, hoitokaava perustuu yleensä prosentteihin. Prosenttikaavan on kehittänyt alun perin Robert Stern, Bostonissa. (Sheik, Morgan 2000).

MED kuvaa UV-säteilyn kykyä aiheuttaa ihon palamista eli punoituskynnystä. CIE:n eryteema-vaikutusspektrillä painotettuna annoksena ruskettumattomalle ykkös- tai kakkos-luokan ihotyypille UV-annos on yhden MED:in mukaan noin 200 J/m<sup>2</sup>. Annosta määrittäessä huomioon otetaan ihoa polttava vaikutus UV- B-säteilyn ja UV-A2-aallonpituuksien (320 - 340nm) mukaan, mitä eryteemapainottaminen tarkoittaa. Ihotyypeillä kolme ja neljä, joilla iho ei pala helposti, on suurempi yhden MED:in annos kuin 200 J/m<sup>2</sup>.

Sen takia käytetään Standard Erythemat Dose eli SED- käsitettä, joka eryteemapainotettuna annoksena on 100 J/m<sup>2</sup>. Yhden SED:in annosta ei tule sekoittaa MED:iin, koska se ei aiheuta ihon palamista missään ihotyyppiryhmässä. UV-annosten raportointia pyritään yhtenäistämään käyttämällä MED:in sijasta SED:iä. Ihotyyppi 1 ja 2, jotka ovat vaaleita ja ruskettumattomia, kestävät keskimäärin 2 - 3 SED:iä, jolloin juuri havaittavissa oleva punoitus syntyy iholle. Iho palaisi selkeästi, jos sama ihotyyppi altistettaisiin 5 - 8 SED:ille ja 10 SED:iä aiheuttaisi rakkulaisen ja erittäin kivuliaan palovamman. UV-herkät ihotyypit eivät tämän mukaan kestä yhtä suuria annoksia kuin ihotyypit viisi ja kuusi. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 156 -157).

Iho- tyyppi	Herkkyys UV-säteilylle	UV-säteily- annos (SED)
I-II	Palaa erittäin helposti	2-3
III-IV	Palaa joskus	3-7
V-VI	Käytännössä ei pala koskaan	7-12

Taulukko 4: Palamisherkyys SED -yksiköissä eri ihotyypeille, (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 157).

Vaihtoehtona MED- testille, Giulio Leone kehitti vuonna 1997 uudentyyppisen annostuksen, jossa annostus on lähtökohtaisesti ihotyypin mukainen. Kaava on todistettu tehokkaaksi ja on laajalti levinnyt käyttöön erityyppisissä valohoitoyksiköissä. Kaava on hiukan varovainen ihotyypeille IV-VI. Kuten kaikissa kaavoissa, korjausta tulisi tehdä jokaisen potilaan vasteen mukaan. Jos hoitoja jää välistä, kapeakaistainen hoidon vaikutus kestää hiukan pidempään kun laajakaistaisen UV-valohoidon vaikutus. Useimmat potilaat tarvitsevat ylläpitävän hoidon,

mutta ylläpitoa ei voi venyttää liian pitkälle. Suositeltava ylläpidon kesto on tarvittaessa 7-10 päivää. (Sheik, Morgan 2000).

<b>Aiempi ihosyöpä tai sille altistavat tekijät</b>
Arseeni- tai sädehoito
Heikentynyt immuunivaste (sairaudesta tai hoidosta johtuva)
Melanooma tai melanoomaa lähisuvussa
Muu ihosyöpä tai niiden esiasteet
<b>Valoherkkyys</b>
Auringossa herkästi palava iho
Punahukka, ruusufinni
Valoihottumat (siedätyshoito voi sopia)
Valovaurioitunut iho
<b>Yleissairaudet ja raskaus</b>
Sydän- ja verisuonisairaudet (vaikea-asteinen)
Raskaus ja imetys (vain tabletti-PUVA)
Virtsamyrkytys eli uremia tai maksasairaus (vain tabletti-PUVA)

Taulukko 5: Suhteellisia valohoidon vasta-aiheita. (STUK:5, UV- ja lasersäteily, 188).

### 3.5 Valohoitosten porrastus ja laadunvalvonta

Yliopistolliset sairaalat, keskussairaaloiden ihotautiyksiköt sekä yksityiset lääkäriasemat voivat tarjota valohoitoja, sillä sen anto on ihotautien erikoissairaanhoidon suurimmaksi osaksi. Muutkin kuin ihotautien erikoislääkärit voivat määrätä yksinkertaisia SUP -valohoitoja, joten niitä voidaan tarjota myös terveyskeskuksissa. Syksyllä 1999 tehdyn kyselyn mukaan, sairaaloissa tiedettiin suhteellisen huonosti missä heidän vastualueensa terveyskeskuksissa oli käytössä valohoitolaitteita ja miten niitä käytettiin. Keskussairaalan ihotautilääkärin tulisi ensisijaisesti määrätä terveyskeskuksissa annettavat valohoidot. Valohoitolaitteiden ja niiden UV-säteilyn laadunvarmistuksesta on annettu aikaisemmin ohje, jonka mukaan laitteiden käytön ja toiminnan tunteva vastuuhenkilö tulisi nimetä laadunvarmistukselle. Vastuuhenkilön tulisi myös osata käyttää UV-mittareita ja hänellä pitäisi olla riittävät perustiedot UV-säteilyn biologisista vaikutuksista. Suosituksesta ei käy kuitenkaan ilmi, miten vastuuhenkilöiden tulisi osoittaa hallitsevansa näitä laatusuhteita. Sen vuoksi asiaan kaivattaisiin selvennystä sekä tarkennusta siihen, miten henkilökunta osoittaisi perustietojen hallinnan valohoidoista. Uvhoitojen hajauttamisesta on esitetty näkemys, että lisäämällä laitteiden määrää terveyskeskuksissa, voitaisiin valohoitosten aiheuttamia kustannuksia pienentää. Tähän tulisi kuitenkin suhtautua kriittisesti, sillä valohoitosten laadukas hallinta edellyttää erityisosaamista. Jos matka varsinaiseen avohoitopaikkaan on pitkä, niin tällöin terveyskeskuksessa tulisi toteuttaa valohoitoa ihotautien erikoislääkärin ohjeiden mukaisesti. Jotta oikeita sairauksia hoidettaisiin mahdollisimman laadukkaasti näillä potentiaalisesti karsinogeenisilla menetelmillä, tulisivat valohoidot, lukuun ottamatta SUP -hoitoa, säilyttää ihotautilääkäreiden valvonnan alaisuus-



yksinkertaiset ohjeet. Hoitokäyttöön tuli kuitenkin tämän jälkeen edelleen uusia lampputyyppejä. Tämän vuoksi suoritettiin tutkimus, jossa yhtenäistettiin ja päivitettiin valohoitolamppujen tiedot. Selvitys tehtiin yhteisprojektina Säteilyturvakeskuksen (STUK) ja Lääkelaitoksen kanssa. Jotta valohoitoja antavat yksiköt voisivat huolehtia valohoitolaitteiden laadunvalvonnasta ja siten huolehtia potilaiden UV-annosten seurannasta, tulisi yksiköiden saada teknisesti korkeatasoista, vertailukelpoista ja puolueetonta sekä ajantasaista tietoa UV-hoitolaitteista ja -lamppuista. (Ylianttila, Huurto, Visuri & Jokela 4/2005).

#### 4.1 Lamppujen esivanhennus ja vaikutus säteilyannokseen

Matalapaineiset elohopealamput eli loisteputket ovat lähes kaikissa valohoitolaitteissa käytettyjä lampuja. Nämä valohoitoihin tarkoitetut lamput ovat yleensä erityyppisiä 100 W UV-loisteputkia. Lamppujen ensimmäisten käyttötuntien aikana, niiden säteilyominaisuudet muuttuvat voimakkaimmin. Kun Lääkelaitoksen vuoden 2005 tutkimuksessa tehtiin lamppumittauksia, pyrittiin niistä saamaan mahdollisimman vertailukelpoisia esivanhentamalla lampuja eli esipolttamalla niitä viisi tuntia ja +/- viisitoista minuuttia. Tämä esipolttaminen ennen luokitusmittausta perustuu kansainvälisiin standardeihin (IEC 60335-2-27:2003 kansainvälinen solariumstandardi) ja (IEC 1228:1993 kansainvälinen lamppustandardi). Lamppujen esivanhennuksessa UV-säteilyn annosnopeus kasvaa sytyttämisen jälkeen voimakkaasti ja maksimi saavutetaan muutaman minuutin kuluessa. Kun kokonaisesivanhennusaika määritettiin noin viideksi tunniksi, niin loppujen lopuksi valohoitolamppujen säteilyn stabiloitumisraja saavutettiin eri mittaustavoilla mitattuna noin tunnissa (45minuuttia - 1h 15 minuuttia). Esivanhennuksenkin jälkeen lampun säteilyn annosnopeuteen heti sytytyksen jälkeen vaikuttavat edelleen lampun polttoaika ja jäähtymisaika. Säteily ei välttämättä myöskään ole aina tasaista loisteputken pinnalla. Heti lampun syttymisen jälkeen, sen säteilyssä on myös hetkellinen huippu. (Ylianttila ym. 4/2005, 12 -19).

#### 4.2 Sytytys ja jäähdytys

Sytyttämisen jälkeen UV-säteilyn annosnopeus kasvaa aina voimakkaasti ja maksimi saavutetaan esivanhennetuilla lampuilla noin kahden minuutin kuluessa. Lampun säteily alkaa sen jälkeen pienentyä ja stabiloituu noin viidestä viiteentoista minuutissa. Lamppujen eri aallonpituudet vaikuttavat säteilyn syntyyn ja syttymispiikkiin. Esimerkiksi lyhyempi aallonpituinen 310nm säteily syttyi nopeammin ja sen syttymispiikki oli suurempi verrattuna 360nm säteilyyn. Annosnopeuteen vaikuttavaa jäähtymistä on Lääkelaitoksen 2005 tutkimuksessa tutkittu vain solariumlampulla, mutta testistä voidaan tehdä johtopäätös, että lampun jäähtymisajalla on ylipäättänsä jonkinlainen vaikutus säteilyn annosnopeuteen. Solariumlamppu oli tutkimuksessa päällä vähintään 10 minuuttia ja pois päältä 10, 5, 2, 1 ja 0,5 minuutin ajan. Välitöntä lampun sytytystä sammuttamisen jälkeen kokeiltiin myös, jolloin huomattiin, että yhden mi-

nuutin jälkeen sammuttamisesta, uudelleen sytytys aiheutti pienen, merkityksettömän säteilypiikin. Kuitenkin jo viiden minuutin odottamisen jälkeen sammutuksesta, lampun uudelleen sytyttäminen voitiin luokitella ”kylmiltään” sytyttämiseksi. Tällöin päästiin taas takaisin samoihin maksimiteholukemiin parin minuutin kohdalla ja viiden minuutin kohdalla säteilyn voimakkuuden laskemiseen ja lopulta stabiloitumiseen. (Ylianttila ym. 2005, 19).

Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että ”kylmän” lampun sytyttämisestä säteilyn tasaantumiseen ja siihen, että valohoitoa voidaan ruveta antamaan, tulisi odottaa ainakin viisi minuuttia esivanhennetuilla lampuilla ja ei-esivanhennetuilla lampuilla viisi tuntia + tai - 15 minuuttia. Jos lamput ovat jatkuvassa käytössä eikä sytyttämisen välille tule enempää kuin minuutti väliä, niin säteilyn annos ei muutu. Jos välissä lamppu kuitenkin kerkeää jäähtymään viisi minuuttia, niin säteilyannos ei ole tasainen saman tien sen päälle laittamisesta. Lamppumittauksia ei välttämättä voida hyödyntää laitemittauksissa suoraan, sillä laitteen muut ominaisuudet kuten tuuletus, heijastimet, laitteen muotoilu ja lamppujen etäisyydet vaikuttavat UV-säteilyyn ja sen tasoon. Kun valohoitolaitteen säteilyteho on huomattavasti heikentynyt tai lamppu rikkoutunut, niin uusien UV-lamppujen vaihto on aiheellista. Hoitolaitteen säteilyn taso ei muutu, jos uudet lamput ovat samaa tyyppiä kuin aiemmat. Säteilyn voimakkuus on tällöin kuitenkin suurempi uusissa lampuissa kuin pitkään käytetyissä ja vanhoissa. Kun pidetään huoli, että säteilyn voimakkuus ja UV-säteilyn spektrijakauma ovat identtiset, voi valohoitolaitteeseen vaihtaa minkäläisen UV-lampun vain. Tieto eri lamppujen ominaisuuksista ja erityinen huolellisuus lamppujen vaihdossa alkuperäisestä poikkeavaan lampputyyppiin on UV-B hoidoissa oleellista. Kapeakaistaiseen UV-B-hoitoon käytettävät lamput ovat täysin erilaiset verrattuna leveäkaistaiseen UV-B-hoitoon ja tämä tulee muistaa lampputyyppiä vaihtaessa, sillä virhe voi johtaa potilaan ihon palamiseen. Väärin valitun lampputyyppin aiheuttama vaara on edelleen olemassa vaikka uusimpiin UV-B-hoitolaitteisiin on asennettu automaattinen annostelujärjestelmä perustuen sisäiseen UV-mittariin. Tämä mittari on säädetty alkuperäisen lampputyyppin UV-spektrin mukaisesti ja jos tilalle vaihdetaan lamppu, jossa spektri on erilainen, niin myös mittaustulos on tällöin virheellinen. Ylivalotus, jossa iho palaa tai alivalotus, jossa potilaalle syntyy huono hoitovaste voi olla seurausta siitä, että annosjärjestelmä on toiminut virheellisesti lampun vaihdon takia. (Ylianttila ym. 4/2005, 31 -32).

#### 4.3 Valohoitolaitteiden luokittelu

Lääkelaitoksen vuoden 2005 katsauksen mukaan valohoitoyksiköistä ei ole olemassa osoiterekisteriä, sillä valohoitolaitteiden käyttöön ei ole erillistä rekisteröinti- tai lupamenettelyä. Lähteenä käyttämämme tutkimus valohoitolaitteiden laadunvarmistuksesta tehtiin siis lähettämällä kyselylomakkeita julkisen ja yksityissektorin terveydenhuollon yksiköihin, jotka antoivat valohoitoja. Kartoituksessa tutkittiin vain valohoitolaitteita, joilla valotettiin koko vartaloa. Myös valohoitolaitteet, joissa potilaan pitää kääntyä saadakseen valotusta vartalon molemmille puolille, olivat mukana tässä tutkimuksessa. (Ylianttila ym. 4/2005, 34).

UV- B-hoitolaitteisiin kuuluu kaksi keskenään erilaista yläpaneelia sekä erilaisia pystysuuntaisia hoitolaitteita kuusi kappaletta, joita kutsutaan ammattislangin mukaisesti ”kaapeiksi” tai ”pöntöiksi”. Näissä laitteissa käytetään UV-lamppuja, joita löytyy tyyppinimikkeeltään yhdeksää erilaista. UV-säteilyn jakauman perusteella suurin osa näistä lamppuista voidaan luokitella toisistaan eroaviin, selkeisiin ryhmiin eli leveäkaistaisiin UV6-lamppuihin, leveäkaistaisiin UV21- ja TL12-lamppuihin sekä kapeakaistaisiin UV- B-lamppuihin. (Ylianttila ym. 4/2005, 37). Yhdistelmälaitteet ovat oleellinen valohoitolaitteiden ryhmä, joissa on sekä UV-B että UV- A-lamppuja ja laitteita pystytään käyttämään UV-A laitteena PUVA -hoitoihin ja UV- B-hoitolaitteena. Laitteiden rakenne tai valotusautomatiikan ja ajastimen tekniikka voivat olla erilaisia saman laitevalmistajan hoitolaitteissa, joihin erilaiset tyyppinimet viittaavat. Silti myös tyyppinimeltään samanlaisissa hoitolaitteissa voi olla erilaisia UV-lamppuja käytössä. Yhdistelmähoitolaitteet tunnistaa nimen lopussa näkyvästä K-kirjaimesta, pelkissä UV -B -laitteissa ei ole K-kirjainta. Käyttöohjeiden ja laite-esitysten epä johdonmukaisuus voi aiheuttaa nimien väärää esitystapaa. (Ylianttila ym. 4/2005, 40- 41).



Kuva 3. Valohoitokaappi (Iho - ja allergiasairaalan kuva).



Kuva 4. Valohoitokaappi sisäpuolelta (Iho - ja allergiasairaalan kuva).

#### 4.4 UV-säteilyn mittaus

Vuonna 2005 julkaistun Lääkelaitoksen katsauksessa kartoitettiin valohoitolaitteiden UV-säteilyn voimakkuuden mittaamista, sen säännöllisyyttä ja kuka mittauksen suorittaa. Myös mittaustulosten vaikutusta potilaiden saamien UV-annosten arviointiin sekä lamppujen vaihtotarpeeseen selvitettiin. Tällöin 20 valohoitoyksikköä 32:sta ilmoitti suorittavansa UV-säteilyn mittauksia valohoitolaitteille. Hoitoyksiköt jakaantuivat selkeästi mittausten säännöllisyyden perusteella. Kerran vuodessa mittasi puolet hoitoyksiköistä, kahdesti vuodessa neljäs ja loput 4-6 viikon tai 2kk välein. Viimeisimpänä mainitussa ryhmässä varsinaisen UV-säteilyn mittaamisen sijasta saatettiin yksiköiden vastauksissa tarkoittaa myös testausta liittyen hoitolaitteen automaattiseen valotusjärjestelmään. Osassa yksiköitä laitteita käytettiin enemmän talvella, joten mittauksiakin tehtiin tiheämmin talvella. Tutkimuksessa UV-mittausten tuloksia hoitoannosten seurannassa käytti kolme viidestä yliopistosairaalan valohoitoyksiköstä ja lamppujen vaihtotarpeen arvioinnissa tuloksia käytti vain yksi. Kaikki hoitolaitteet mitattiin säännöllisesti yhdessä paikassa, mutta tuloksia hyödynnettiin vain lamppujen vaihtotarpeen arvioinnissa ja potilailla UV-annoksen arviointiin käytettiin muita perusteita. Samankaltainen tilanne oli myös yksityisillä valohoitoyksiköillä, terveyskeskuksilla ja keskussairaaloilla. Hoitoyksiköistä usea vastasi hyödyntävänsä hoitoannosten määrittämisessä UV-mittauksia, mutta potilastietoihin ei näissä paikoissa kuitenkaan kirjattu hoitoannoksia. Mittauksilla ei seurattu lainkaan UV-hoitolaitteiden kuntoa kuuden keskussairaalan valohoitoyksiköissä, neljässä oli mittari jota ei käytetty ja kahdessa UV-mittaria ei ollut ollenkaan. (Ylianttila ym. 4/2005, 42-43).

Laitetyyppi vaikuttaa mittausten säännöllisyyteen. Sisäinen UV-annostelujärjestelmä löytyy uudemmissa yhdistelmä- ja UV- B-hoitolaitteista ja niissä erillistä UV-mittaria tarvitaan kerran tai kahdesti vuodessa seuraamaan lamppujen säteilytehon muutosta. Tämän lisäksi uusimmista valohoitolaitteista löytyy yhden tai kaksi kertaa kuukaudessa suoritettava annostelujärjestelmän sisäinen testausohjelma. Silti yhdessä hoitoyksikössä käytettiin sisäisen mittarin toiminnan tarkastamiseen myös erillistä UV-mittaria. Valohoitolaitteiden säännöllinen mittaus on osa valohoitoyksikön laadunhallintaa. Tutkimuksen mukaan yksiköiden oma henkilökunta teki useimmiten mittaukset valohoitoyksiköissä, joissakin mittaukset tehtiin yhteistyössä laitehuollon kanssa ja joissakin ne olivat laitehuollon vastuulla kokonaan. Mittaukset tehtiin vain kerran vuodessa ja niiden tarkoitus oli seurata ainoastaan lamppujen vaihtotarvetta, kun mittajana oli huoltomies. Mittauksia tehtiin tiheämmin ja tuloksia käytettiin potilaiden hoitoannosten arviointiin silloin, kun ne suoritti henkilökunta. (Ylianttila ym. 4/2005, 43).

Potilasvalotusten kirjaustavoissa oli eroja hoitolaitteen mukaan, mutta myös yksiköiden sisällä, joissa oli sama laite käytössä, löytyi eroja. Corona ja Waldmann- merkisissä UV- B-laitteissa, jotka oli hankittu ennen vuotta 1990, valotuksen suuruus valitaan ajastimella. Kaikissa tätä hoitolaitetta käyttävissä kymmenessä yksikössä kirjattiin valotusaikojen pituudet, yhdessä hoitokertojen lukumäärä. Havaintoja hoidon vaikutuksista kirjasi kaksi yksikköä, yhdessä hoitoyksikössä määritettiin annosnopeus ja kirjattiin hoitojakson lopussa suurin annettu valotusannos. Potilastietoihin kirjattiin hoitoannokset eryteemayksikköinä kolmessa hoitoyksikössä. Kahdessatoista hoitoyksikössä oli käytössä uudempia, UV-säteilyn voimakkuuteen perustuvan annosjärjestelmän sisältäviä laitteita, joissa suurimmalla osalla oli kapeakaistaiset UV-B -lamput käytössä. Annetut UV-annokset kirjattiin potilastietoihin näissä paikoissa yksikköön [mJ/cm<sup>2</sup>]. Hoidon vaikutukset kirjattiin näistä kolmessa hoitoyksikössä. Yhdistelmälaitteissa on omat ohjausjärjestelmät, sillä niissä käytetään UV-A- sekä UV-B lamppuja. Lamppujen valotusta ohjataan näissä laitteen sisäisellä, elektronisella annostelujärjestelmällä tai ajastimella. UV-annoksia [mJ/cm<sup>2</sup>] käytetään UV-A ja UV-B -valotuksissa useimmissa hoitoyksiköissä. Hoitoyksiköiden välillä vallitsevat hyvin erilaiset käytännöt laadunhallinnassa, johon vaikuttavat hoitojen määrien vaihtelun suuruus, erilaisuus laitekannassa sekä hoitoyksiköiden koko. Vaihtelua ei kuitenkaan kokonaan selitä valohoitoyksikön koko, sillä laadunhallinta voi olla hyvinkin edistyksellistä pienessä yksikössä ja minimaalista suuremmassa. Laitteiden käytötapojen erilaisuus ja eri laitteiden tekniset ominaisuudet vaikuttavat myös käytäntöihin hoitolaitteiden kesken. (Ylianttila ym. 4/2005, 44- 45).

#### 4.5 Valohoitolaitteiden turvallisuus ja suositukset

Seuraavat seikat vaikuttavat siihen miten ja millaisia mittauksia valohoitolaitteelle tulee tehdä: laitteen rakenne kuten kaappi tai laveri-muoto, lamppu määrittää mitä anturia tulisi käyt-



tää, ajastimellisissa laitteissa testataan ajastimen toimivuus sekä UV-säteilyn annosnopeus ja järjestelmän toimintaa testataan laitteissa, joissa on automaattinen annostelujärjestelmä. Jotta mittaustapa ei vaikuttaisi mittaustulokseen, tulisi menetelmästä kehittää sellainen, että sen voi toistaa samoin. Potilaiden valohoidoissa perusteena tulisi olla, että käytössä oleva UV-annos on tunnetun suuruinen ja myös, että UV-annos on tunnettu ja tähän tavoitteeseen päästään mittauksilla. Itsestään tämä asia hoituu niillä laitteilla, jotka sisältävät sisäänrakennetun annospohjaisen [mJ] annostelujärjestelmän, mutta pelkästään ajastimellisissa laitteissa annettavat UV-annokset pienenevät lamppujen säteilytehon heiketessä ajan kanssa. Vakiopituisia hoitoaikoja tehtäessä hoitotulos huononee ajastinlaitteilla. (Ylianttila ym. 4/2005, 47 - 48).

UV-säteilyn annosnopeus pitäisi mitata kerran vuodessa vähintään, sekä silloin kun asennetaan uusia lamppeja tai lamppeja on sammunut. Mittausväli tulisi olla 25-50 käyttötunnin välein brittiläisen suosituksen mukaisesti. Jos henkilökunta suorittaa mittaukset itse, tulee UV-säteilyltä suojata iho ja silmät. UV-säteilyn polttavuus, säteilyn osuminen suoraan silmiin tai iholle sekä hajasäteily määrittävät suojaustavan. Käsivarsien suojaamiseksi olisi syytä käyttää pitkähihaista takkia mittauksia tehtäessä. UV- A-laitteiden mittaamisessa riittävät ohuet puuvillaiset käsiineet, mutta käsiä pidettäessä suoraan UV- B-lamppujen valossa, pitäisi suojakäsineiden olla valoaläpäisemättömät ja tiiviit. Yleensä silmien suojaamiseen tarkoitetut suojalasit toimitetaan hoitolaitteen kanssa. Pelkälle hajasäteilylle altistuessa olisi suotavaa käyttää suojalaseja. Jos suora UV-säteily osuu kasvoihin, ainoastaan polykarbonaatista valmistettu visiiri suojaa kasvoja riittävästi. UV-mittarin ja anturin valintaan vaikuttavat valohoitolaitteet ja niiden lamput. Tavanomainen UV- B-anturi, joka mittaa UV-säteilyn annosnopeutta, sekä eryteemaefektiivisen annosnopeuden mittaava eryteema -anturi, sopivat laajakaistaisten UV-lampuilla varustettujen UV- B-laitteiden laadunvalvontamittauksiin. Tavanomainen UV- B-anturi soveltuu myös kapeakaistaisten UV- B-lamppujen mittaamiseen, mutta eryteema -anturi ei, sillä kapeakaistainen säteily vaikuttaa anturin herkkyYTEEN, vaikeuttaa sen kalibrointia ja heikentää mittaustuloksen tarkkuutta. (Ylianttila ym.4/2005, 48 -49).

Suosituksien UV-valohoitosten laadunvarmistuksesta Suomessa on luotu vuonna 1998 tehdyn tutkimuksen sekä kansainvälisten edelläkävijöiden mukaan soveltaen myös säteilylakia (592/1991). Suosituksessa otetaan huomioon henkilöstö, valohoitolaitteiden käyttö ja huolto, valohoitosten toteutus ja potilasturvallisuus, UV-säteilyn annosnopeuden mittaaminen sekä potilaiden UV-annosten seuranta. Valohoittoa antavalle henkilökunnalle laadunvarmistuksen kannalta on tärkeää nimetä vastuuhenkilö, jolla on riittävät perustiedot UV-säteilyn biologisista vaikutuksista ja joka tuntee laitteiden toiminnan. Vastuuhenkilön tulee osata käyttää UV-mittareita ja hänen pitää ymmärtää muutostöiden ja UV-lamppujen vaihdon merkitys laitteen tuottamaan UV-annokseen. Vain valohoitotyöhön nimetyt henkilöt saavat käyttää valohoitolaitteita ja heidät on perehdytettävä suojautumaan UV-säteilyltä sekä käyttämään lait-

teita oikein ja turvallisesti. Jos työntekijän silmät altistuvat UV-säteilylle, hänen tulee käyttää suojalaseja työskennellessään. Suojakäsineiden- ja vaatetuksen käyttö voi olla tarpeen UV-säteilyä mitattaessa ja tehtäessä valotestejä. Hoitoyksiköstä tulee löytyä käyttöohjeet valohoitolaitteille vähintään toisella kotimaisella kielellä, joka on käytössä. Laitteiden merkistä, huoltotoimenpiteistä, UV-annosnopeuden mittaustuloksista, kulloinkin käytössä olevista lamputa sekä lamppujen vaihtoajankohdista tulee pitää kirjaa. Kaikki lamput tulisi yhteensä laitteeseen uusittaessa vaihtaa samanaikaisesti, sillä jos laitteeseen jätetään sekä uusia että vanhoja lamppuja, voi uusien lamppujen UV-säteilyn spektri ja annosnopeus olla erilaisia. Jos näin tapahtuu, pitää potilaan hoidossa ottaa huomioon uuden lampun UV-säteilyn poikkeama, jotta haluttu hoitotulos voidaan saavuttaa ilman UV-annoksen tarpeetonta kasvattamista. Yksiköstä tulisi löytyä yleisimmin annettavien valohoitosten annosnopeuksien mittauksia varten kalibroitu UV-mittari. Valohoitolaitteen käyttöön suhteutettuna annosnopeus tulisi mitata säännöllisin väliajoin esimerkiksi 2kk:n tai 50 käyttötunnin välein jommankumman rajan tullen ensin vastaan. Riittävän säännöllisesti ja luotettavalla mittarilla tehtyjen mittausten ansiosta valotusaikoja voidaan pidentää saman hoitovaikutuksen säilyttämiseksi ottamalla huomioon säteilytehon alenema. Aina, jos epäillään valohoitolaitteen ajastimen toimivan väärin, se tulisi tarkistaa. Tarkistus tulisi suorittaa vähintään kerran vuodessa ylipäätensä. (Ylianttila ym. 4/1998, 37 -39).

## 5 Projektin toteutus

Projektiympäristöön kuuluivat Helsingin ja Uudenmaan (HUS) HYKS - sairaanhoitoalueen Medisiinisen yksikön Iho- ja allergiasairaala sekä Laurea Amattikorkeakoulu. Kohderyhmänä opinnäytetyössä oli Iho- ja allergiasairaalan Avohoitoyksikön hoitohenkilökunta, joka suositusten avulla pystyy toteuttamaan paremmin laadunvarmistusta, mikä vaikuttaa potilaiden hoidon laatuun.

Opinnäytetyömme teoreettinen viitekehys on koottu ajantasaisesta ja näyttöön perustuvasta tiedosta ja työ itsessään pohjautuu potilasturvallisuuden ja ohjauksen periaatteisiin. Tutustuimme työelämäntahon avulla valohoidon käytänteisiin ja avasimme hoitoprosessia, josta tärkeät huomioitavat seikat nousivat toteutettaviin suosituksiin. Opinnäytetyömme tarkoitus oli tuottaa työelämälle tuotos suositeltavien käytänteiden muodossa. Suositeltavat käytänteet pohjautuvat hyviin teoreettisiin hoitokäytänteisiin ja suosituksiin valohoitoon liittyen. Olemme toteuttaneet aktiivista itsearviointia koko prosessin aikana sekä yksilöllisesti että ryhmänä. Olemme opinnäytetyömme eri vaiheissa olleet yhteydessä työelämän yhteyshenkilöön. Suunnitelmavaihetta sekä valmista työtä olivat arvioimassa opponentit ja ohjaava opettaja, sekä työelämän edustaja. Kliinisiltä asiantuntijoilta saimme varmistuksen opinnäytetyön tuotokselle, että suositeltavat käytänteet toimivat hoitotyössä eikä niissä ole asiavirheitä. Suositeltavat käytänteet tallennettiin sähköisesti ja osastolle tehtiin laminoitu käyttöversio.

## 5.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen menetelmiä sekä henkilökunnan hyväksi koettuja käytänteitä hyödyntäen tutkia ja selvittää hyvät hoitotyön suositukset henkilökunnalle UVB- valohoidon toteuttamiseksi. Opinnäytetyö tehtiin valohoitoyksikössä toimivien hoitajien työn tueksi sekä valohoitotyön laadunvarmistuksen kehittämiseksi. Ohjeistukset laadittiin yhteistyössä työelämän kanssa ja suositukset perustuvat tutkittuun tietoon sekä hyväksi havaittuihin käytäntöihin. Tavoitteenamme oli laatia konkreettiset hoitotyön suositukset A4-arkille sekä sähköiseen muotoon, jota työelämä voi hyödyntää käytännössä esimerkiksi perehdytyksessä. Tämä työkalu edistää potilasturvallisuutta yhtenäistämällä käytänteitä. Kyseessä on yleisohje, joka toimii valohoidon eri vaiheissa. Hoitotyön suositukset tulevat sopimaan käytännössä kaikkiin yksikössä annettaviin valohoitoihin ja yleistettävyyksensä perustuu siihen, että kaikissa valohoidoissa on melko lailla samat periaatteet. Suositukset jakautuvat kolmeen osaan käsittäen huomioitavat seikat ennen valohoitoa, sen aikana, sekä valohoidon jälkeen.

Opinnäytetyössä haetaan vastauksia seuraavaan kysymykseen:

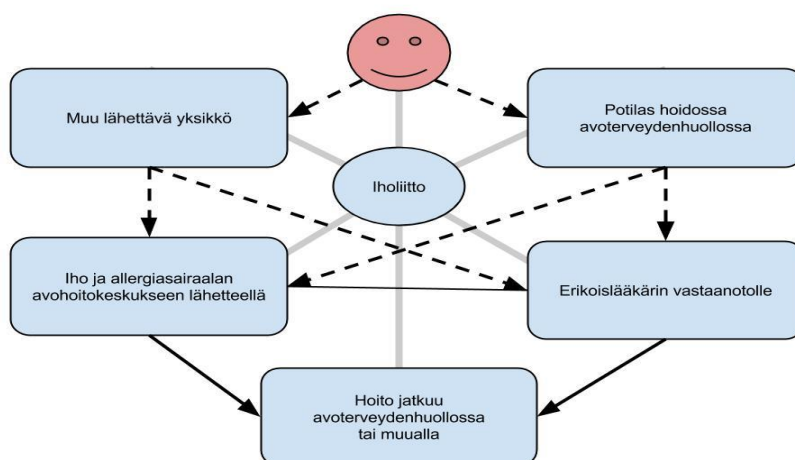
1. Millainen ohjeistus tukee henkilökunnan UVB- valohoidon toteuttamista?

Valitsimme aiheen sen kiinnostavuuden ja ajankohtaisuuden vuoksi. Halusimme tuoda kansainvälistä näkökulmaa opinnäytetyöaiheeseen uusien lääketieteellisten artikkeleiden sekä väitöskirjojen myötä. Opinnäytetyömme kautta voimme tarjota mahdollisia kehitysehdotuksia, joista työelämä voi hyötyä. Meitä kiinnostavat tulevan ammattimme vuoksi sekä terveyden edistämisen että sairaanhoidon näkökulma ja tässä aiheessa ne yhdistyivät. Opimme erikoisosaamista aiheesta, joka ei ollut meille ennestään tuttu. Tutustuimme hyväksi todettuun hoitokeinoon, jota voimme suositella eri työympäristöissä eri-ikäisille asiakkaille. Opinnäytetyön kautta opimme lisää ihotaudeista, niiden synnystä ja hoidosta. Aihe on mielestämme tärkeä, koska pystymme opinnäytetyömme kautta sekä kehittämään että yhtenäistämään sairaanhoitoa, potilasturvallisuutta, hoidon laatua, toteutusta ja seurantaa. Opinnäytetyön kirjallisessa osuudessa keskityimme vain yhteen valohoitoon sekä kahteen yleisimpään asiakas/kohderyhmään. Opinnäytetyössä keskityttiin aikuisten UV-valohoitoihin, sillä ohjeistukset saattaisivat olla hieman erilaiset lasten valohoidossa. Avaamme opinnäytetyössä koko valohoitoprotokollan hoitoprosessin ja kuvaamme sen prosessikaavion avulla, jonka ympärille rakensimme hoitotyön suositukset. Teoriatieto löytyy opinnäytetyön tekstiosasta, suositukset erikseen ja niihin selitykset löytyvät helposti. Käsittelemme hoitotyön suositusten sekä valohoidon käsitteet.

## 5.2 Projektioorganisaatio

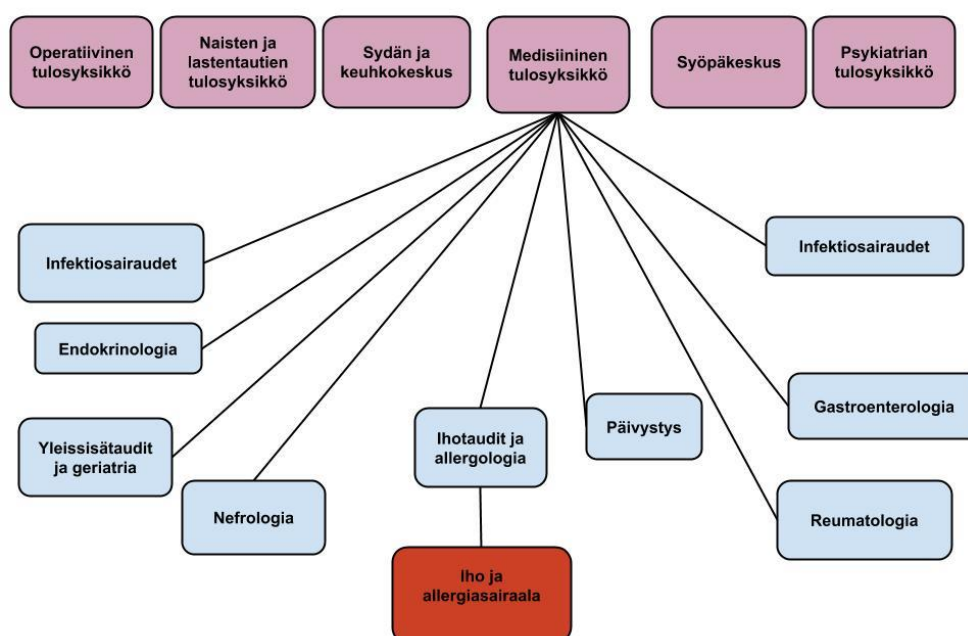
Projektiin osallistuivat Laurea Ammatikorkeakoulun hoitotyön lehtori ja opinnäytetyökoordinaattori Hannele Moisander ja Ihotautien avohoitokeskuksen osastonhoitaja Pirjo Nyman. Laurea Ammatikorkeakoulun Learning by Development eli LbD- toimintamalli mahdollistaa aidon kohtaamisen ja yhdessä toimimisen työelämän kanssa. Laurea AMK:n opiskelijat oppivat tämän mallin kautta luomaan uusia ratkaisuja ja toimintamalleja sekä tunnistamaan kehittämiskohteita ja kehittämään omaa toimintaansa. (Raji ym. LbD- opas, Laurea AMK 2011, 6). LbD- mallissa työelämäläheinen tutkimus- ja kehittämishanke on oppimisympäristö, jossa opiskelijat, opettajat, työelämän asiantuntijat sekä asiakkaat toimivat kumppaneina mikä mahdollistaa uusien toimintatapojen muotoutumisen. LbD- mallin lähtökohtana onkin kyky toimia muutoksessa ja luova suhtautuminen, jotta työelämän toimintaa voisi uudistaa. (Raji ym. LbD- opas, Laurea AMK 2011, 9).

Iholla ilmenevien sairauksien erikoissairaanhoido on HUS -piirissä keskitetty Iho - ja Allergia-sairaalaan sekä lasten että aikuisten osalta. Vaikeahoitoiset ihoaavat sekä suuri määrä pahanlaatuisista ihokasvaimista tai niiden esiasteista hoidetaan siellä. Myös sukupuolitautilien poliklinikka toimii sairaalan tiloissa. Tavanomaiset ihon bakteeri- ja virusinfektiot sekä tavalliset ihosairaudet kuten psoriaasi ja atooppinen ekseema sekä niiden lievät muodot hoidetaan avoterveydenhuollossa. Taudinkuvasta riippuen jokaiselle potilaalle suunnitellaan yksilöllisesti hoitolinjaukset vastaanotoilla tai osastohoidossa ajanvarauslähetteen perusteella, jolla Iho- ja Allergiasairaalaan pääsääntöisesti tullaan. Tämän jälkeen potilaat yleisimmin jatkavat avoterveydenhuollossa, kun onnistunut hoitomuoto on löytynyt. Moniammatillista yhteistyötä muiden ammattiryhmien ja erikoisalojen kanssa toteutetaan parhaan mahdollisen hoidon saavuttamiseksi. (HUS, Ihotaudit).



Kuvio 1. Ihotautipotilaan hoitoprosessi

Hyksin Medisiininen tulosityksikkö muodostuu infektiosairauksien, nefrologian, neurologian, päivystyksen, gastroenterologian, hematologian, ihotautien ja allergologian, endokrinologian ja diabetologian, reumatologian, syöpätautien ja sädehoidon sekä yleissisätautien ja geriatrian erikoisaloista. Tulosityksikkö jakaantuu hallinnollisesti neljään klinikkaryhmään, jotka ovat Syöpäklinikkaryhmä, Tulehduslinikkaryhmä, Päivystys ja valvonta - klinikkaryhmä sekä Valtiomoklinikkaryhmä. Klinikkaryhmät jaetaan edelleen osastoryhmiin, yksiköihin ja klinikoihin ja pelkästään medisiinisessä tulosityksikössä on peräti 85 eri yksikköä. Toimintaa eri tulosityksiköillä on kahdeksassa eri sairaalakiinteistössä eli Syöpätautien klinikalla, Iho- ja allergiasairaalas- sa, Helsingissä Meilahden torni- ja kolmiosairaaloissa, Espoossa Jorvin sairaalassa, Vantaalla Peijaksen sairaalassa ja Kirurgisessa sairaalassa sekä Auroran sairaalassa. (HUS, Sairaanhoido- alueet).



Kuvio 2. HUS organisaatiokuva 3/2014

Pitkäaikaisia ja vaikeita ihosairauksia sairastavia potilaita varten Iho - ja allergiasairaalassa toimii erikoislääkärijohtoisia vastaanottoja: vaikea atooppinen ihottuma (UV- ja biologiset hoidot), psoriaasi (UV- ja biologiset hoidot), vaikeahoitoiset sääri- ja muut haavat, ihon autoimmuuni sidekudos- ja rakkulataudit, vaikeahoitoiset sääri- ja muut haavat, ihosyövät (kirurginen ja fotodynaaminen hoito), ihon imusolusyövät, ammatti-ihotaudit, perinnölliset ihotaudit, lasten ihotaudit, ihoallergologiset tutkimukset (erilaiset ihotestaukset) ja lääkeainereaktiot (HUS, Medisiininen tulosityksikkö).

### 5.3 Opinnäytetyön aikataulu ja tiedonkeruu

Opinnäytetyö aloitettiin syksyllä 2013, kun kiinnostuimme Iho- ja allergiasairaalan opinnäytetyön aiheesta ja varasimme ensimmäisen tapaamisen Avohoitokeskukseen. Tämän jälkeen sovimme tutustumiskäynnit Avohoitokeskukseen, jolloin jokainen ryhmämme jäsen kävi osastolla työskentelevän sairaanhoitajan kanssa läpi mitä heidän työhönsä kuuluu ja pääsimme omin silmin seuraamaan työskentelyä potilaiden kanssa. Tutustumiskäynnillä saimme lainaksi kirjallista materiaalia opinnäytetyötä varten sekä teimme omia muistiinpanoja. Sen jälkeen tiedonhankinta ja rajaus lähtivät käyntiin, mikä kesti noin pari kuukautta jolloin haimme teoriatietoa eri lähteistä ja tutustuimme itse aiheeseen. Sitten alkoi kirjoitustyö, joka jatkui koko loppuprojektin ajan. Suunnitelmaseminaari pidettiin Iho - ja allergiasairaalassa 23.1.2014, jossa keskityimme esittelemään kerättyä aineistoa, jota osaston henkilökunta ja opinnäytetyön ohjaaja pääsivät arvioimaan. Tämän jälkeen tarkoituksena oli teorian ja henkilökunnan kokemustiedon perusteella laatia hoitotyön suositukset, jota varten sovimme vielä tapaamisen 19.2.2014 Avohoitokeskukseen. Tässä tapaamisessa kävimme henkilökunnan kanssa yhdessä läpi suosituksia, tarkensimme niitä sekä sovitimme valohoidon annon eri vaiheisiin, jolloin näimme miten suositukset sopisivat käytäntöön. Opinnäytetyössä eikä suositusten laatimisessa ole tarvittu rahoitusta.

- |   |            |
|---|------------|
| • Alkutapaaminen Avohoitokeskuksessa                    | 24.09.2013 |
| • Tutustumiskäynti Avohoitokeskukseen                   | 02.10.2013 |
| • Alustavan suunnitelman palautus                       | 11.10.2013 |
| • Suunnitelman palautus                                 | 10.01.2014 |
| • Suunnitelman esittely                                 | 23.01.2014 |
| • Suositusten suunnittelutapaaminen Avohoitokeskuksessa | 19.02.2014 |
| • Ilmoitus opinnäytetyön jättämisestä                   | 22.02.2014 |
| • Seminaariversion jättö                                | 26.02.2014 |
| • Arvioiva seminaari                                    | 05.03.2014 |
| • Lopullisen työn jättö                                 | 12.03.2014 |
| • Valmistuminen   | 18.03.2014 |

Tiedonkeruu on tehty aikavälillä syksy 2013 - maaliskuu 2014. Tiedonhaku pyrittiin tekemään ja rajaamaan heti alkuun, mutta projektin edetessä, on sitä jouduttu tekemään uudestaan mm. lähteiden julkaisuvuoden suhteen. Tiedonhaku oli haastavaa, sillä kyseessä on kapea hoitotyön ala, josta on olemassa suhteellisen vähän tutkimustietoa. Ihotautien hoidosta ja valohoidon vaikutuksista löytyi runsaasti tietoa, mutta haaste oli nimenomaan löytää tietoa valohoidon hoitotyön laadunarvioinnista, henkilökunnan ohjeistuksesta ja potilasturvallisuudesta. Emme pystyneet rajaamaan valohoitoa esimerkiksi henkilökunnan ohjeet tai laadunvarmistus-sanoja käyttäen, vaan jouduimme etsimään monesta artikkelista erikseen lukemalla, että oli-

siko sisällössä mahdollisesti jotain viitettä meidän tarkoituseriä varten. Tietoa on etsitty Nelli-tiedonhakuportaalista ja Laurean kirjastosta. Tiedonhaussa on konsultoitu Laurea Ammattikorkeakoulun lehtoria Monica Csehiä. Tietokannoista käytimme: EBSCO, Medic, Terveystietoportti ja hakusanoina: UV-valohoito, valohoito, ihotaudit, light therapy, narrowband UVB, psoriasis ja atopia. Hyödynsimme myös kokemuksellista tietoa valohoitoyksiköstä ja tutustuimme potilasturvallisuuteen lainsäädännön näkökulmasta.

Suurin riski tässä opinnäytetyössä oli oikeanlaisen tiedon hankkimisen vaikeus ja tarkoitukseen sopivan tiedon löytyminen. Tiesimme etukäteen aiheen valitessamme, että valohoito on hyvin spesifi hoitotyön ala, josta ei välttämättä ainakaan helposti olisi saatavilla tietoa. Ihotautien hoidosta ja valohoidon vaikutuksista löytyi kyllä tietoa, mutta nimenomaan valohoidon hoitotyön laadunarvioinnista, henkilökunnan ohjeistuksesta ja potilasturvallisuudesta löytyi todella niukasti tietoa. Riskejä olivat myös opinnäytetyöhön osallistuvien osapuolten aikataulujen yhteensovittaminen sekä aikataulussa pysyminen.

## 6 Suositeltavat käytänteet UVB -valohoidon toteutuksessa

Kirjallisuuskatsauksen pohjalta valohoito ja sen antaminen ovat haastavaa erikoissairaanhoidoa, josta on vielä suhteellisen vähän tutkimustietoa. Sen vuoksi hoitotyön kehittäminen Suomessa sekä yhteistyönä kansainvälisesti on erittäin tärkeää. Tutkimustiedon puuttuessa, on tärkeää kehittää osaamista sekä pitää huolta laadunvarmistuksesta päivittämällä tietoa, keräämällä sitä yhteen sekä kehittää yhteisiä toimintamalleja valohoidon yksiköissä hoidon laadun ja turvallisuuden varmistamiseksi. Hoitolaitteiden oikea käyttö, niiden toimintaperiaatteiden tunteminen, valon ja sen annoksien tunteminen sekä potilaan hoitoon vaikuttavien asioiden tunteminen kuten ihotyypin tuntemus ovat olennaisia perusasioita ja edellytyksiä hoidon toteutukselle. Kun puhutaan näyttöön perustuvien yhtenäisten käytäntöjen kehittämisestä, niin kyseessä on laaja projekti, joka vaatii sekä tutkitun tiedon tarkastelua että käytännön kokemuksen huomioimista. Yksittäisen työntekijän päätöksenteko ja hoidon yhtenäistäminen kuvaavat kahdella eri tasolla näyttöön perustuvaa hoitotyötä. Kun tietyn potilasryhmän hoitokäytäntöjä yhtenäistetään parhaaseen mahdolliseen tutkimusnäyttöön, esimerkiksi hoitosuosituksen siten, että kaikilla potilailla on samat mahdollisuudet saada parhaita mahdollista hoitoa hoito- tai asuinpaikastaan riippumatta, on kyseessä hoidon yhtenäistäminen. Yksittäisen työntekijän päätöksenteossa näyttöön perustuvat yhtenäiset käytännöt antavat laadukkaan tutkimustiedon tälle tueksi. Menetelmien kehittämisessä tutkimusnäyttö ei kuitenkaan riitä yksittäinen tai satunnainen tutkimusnäyttö, kun käytäntöjen yhtenäistäminen koskee väestön terveyden edistämistä. Tällöin suppea tutkimustieto ei välttämättä anna luotettavaa tietoa hyödyistä tai vaikuttavuudesta, mutta joskus työntekijät tarvitsevat asiantuntijautensa kehittämiseksi ja toimintansa tueksi myös tietoa yksittäisistä tutkimuksista. Tämä on tarpeen etenkin silloin, jos päätöksenteon tueksi ei ole saatavilla tiivistettyä ja valmiiksi arvi-

oitua tutkimusnäyttöä kuten esimerkiksi hoitosuosituksista. (Hotus; Näyttöön perustuva toiminta 2013).

Näyttöön perustuvat suositukset ovat nykyään vakiintunut käytäntö modernissa lääketieteessä. Neon kehitetty ammattimaisissa yhteisöissä ja perustuvat parhaaseen olemassa olevaan tutkimustietoon. Suositukset helpottavat työntekijöitä päätöksenteossa, pyrkivät yhdenmukaistamaan hoitoa ja parantamaan laatua. Hoitotyön suositukset perustuvat todisteisiin tai yleisesti hyväksi havaittuihin käytänteisiin kun tutkimukset vielä puuttuvat. Potilaat odottavat saavansa hoitohenkilökunnalta päivitettyä ja laadukasta hoitoa. Jotta suositukset olisivat tehokkaita, ne tulisi testata laaja-alaisesti ja niiden vaikutus terveydenhuoltoon tulisi arvioida. Suositukset voivat yhdenmukaistaa hoitoa, jolloin se on kustannustehokkaampaa sekä laadukasta. Yleisin syy laatia suosituksia on vähentää laajoja vaihteluja hoidon tuloksissa. (McCarberg 2004).

Suosittelvat käytänteet on laadittu Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin HYKS sairaanhoitoalueen medisiinisen tulosyksikön Iho - ja allergiasairaalan Avohoitokeskuksen hoitohenkilökunnalle. Suositukset koskevat valohoitopotilaan hoidon eri vaiheita sekä hoidon kehittämistä. Suositukset on laadittu tutkittua tietoa ja kokemusnäyttöä hyödyntäen.

#### 6.1 Suositeltavat käytänteet ennen valohoitoja

**Suosittelava käytänte 1:** Hoitaja käynnistää valohoitolaitteen, tarkistaa sen toimivuuden ja osaa toimia ongelmatilanteissa.

**Perustelut:** Hoitajat näkevät päivittäin laittaessaan valohoitolaitteen päälle, onko laitteen toiminnassa jotain huomioitavaa. Avohoitokeskuksessa valohoitolaitteiden testiajo tapahtuu automaattisesti kerran kuukaudessa tilauksesta. Ongelmatilanteissa avohoitokeskuksen ohje on ottaa yhteys HUS: in lääkintätekniikkaan, jonka yhteystiedot löytyvät osaston omalta verkkosivulta. Joskus voi olla tarpeellista olla yhteydessä laitevalmistajaan ja nämä tiedot löytyvät myös osastolta. (Hoitajien käytännön kokemuksia, Avohoitokeskus).

Edellytyksenä hoidon antamiselle on henkilökunnan tieto valohoitolaitteen annosnopeudesta ja säteilyspektristä sekä tieto potilaan valoihotyypistä. Hoitojen ja säteilymäärän kertymistä tulee huolehtia tarkalla kirjaamisella. (Duodecim; Rantanen, 2013).

Edellytyksenä valohoitojen hyvälle hoitotulokselle ja turvallisuudelle on yhtenä tärkeimpänä asiana laitteiden virheetön toiminta ja laitteeseen vaikuttavien ominaisuuksien tunteminen. Hoitolaite voi pahimmillaan aiheuttaa vahinko- ja vaaratilanteita, jos se on huonokuntoinen tai toimii virheellisesti. Säännöllinen laadunvarmistus tulisi tehdä valohoitolaitteille niiden luotettavuuden ja käytön turvallisuuden ylläpitämiseksi. UV-säteilyn annosnopeuden mitta-



ja laitteiden toimintakunnon seuraaminen kuuluvat olennaisesti laadunvarmistukseen. Laitteiden muutoksia ja toimintakuntoa tulisi pystyä seuraamaan ja arvioimaan kirjauksen perusteella huoltotoimista, lamppujen vaihdoista ja mittaustuloksista tarkastellen.

Lamppujen käytön ja niiden vanhenemisen myötä UV-säteilyn annosnopeus pienenee valohoitolaitteissa. Jos lamppua ei korvata uudella kun se lakkaa toimimasta, hoitolaitteen annosnopeus pienenee myös silloin. Tällöin potilaan saama UV-annos pienenee heikentäen näin hoidon vaikuttavuutta. Jos epäillään häiriötä tai toimintavikaa laitteessa sekä huoltotöiden jälkeen, UV-säteilyn annosnopeus voidaan tarkistaa mittauksilla. Potilaan iholle tuleva UV-säteilyn annos voidaan arvioida mittaamalla valohoitolaitteen annosnopeus UV-mittarilla. Potilaiden UV-annokset tulee suositusten mukaan määrittää ja valohoitokortti on yksi esimerkki johon potilaan saama UV-annos tulee kirjata. Kun lamppujen UV-säteilyn annosnopeus pienenee, on valotusaikoja sen mukaan pidennettävä, jos halutaan säilyttää hoitovaikutus alkuperäisen valotushoitokaavion mukaan. Jotta lamppujen annosnopeuden heikentyminen voitaisiin huomioida valotusajoissa, tulisi UV-säteilyn voimakkuutta mitata säännöllisesti. Valohoitolaitteen käyttömäärä määrittelee ensisijaisesti sen kuinka usein annosnopeuden mittaukset pitäisi suorittaa. UV-säteilyn voimakkuuden heikentyminen pitäisi huomata ennen kuin se vaikuttaa valohoidon hoitovasteen heikkenemiseen. Kun potilaalle tehdään valotestejä, tulee suorittajan tietää, kuinka suuria annoksia on annettu, jotta tuloksia voidaan tulkita. UV-säteilyn annosnopeus tulisi siis mitata säännöllisesti myös testilaitteesta. Valotusajan pituuden voi joissain laitteissa säätää ajastimesta ja eri hoitokerroilla annettavat valotusajan pituudet on yleensä esitetty valotuskaavioissa. Nämä valotuskaaviot, olivat ne sitten valohoitoyksikön omat tai laitevalmistajan toimittamat, perustuvat kuitenkin tilanteeseen, jolloin lamppujen säteilytaho on ollut suurimmillaan eli ne ovat olleet uusia. (Ylianttila ym. 2005, 46 -47).

**Suosittelava käytänne 2:** Hoitaja identifioi potilaan. Potilaan intymiteetti sekä tietosuojariskit tulee huomioida.

**Perustelut:** Hoitaja kysyy potilaan nimen ja sosiaaliturvatunnuksen. Osaston potilaskortit ja kansiot ovat aakkosjärjestyksessä hoitajien työpisteiden takana. Työpisteiden tietokoneiden kuvaruudut on suunnattu pois päin potilaiden kulkuväylältä. Potilastietolista säilytetään työpisteillä suojassa eikä sitä säilytetä näkyvillä. Erilaisten työpisteiden mukaisesti hoitajat huomioivat tietosuojariskit suuntaamalla tietokoneet pois päin sekä säilyttämällä potilastiedot suojassa ja huomioimalla myös oman käytöksen. Osastolla tilat on jaettu verhoilla erillisiksi ”potilashuoneiksi”, joten tilojen avoimuuden vuoksi hoitajien tulee huomioida ammatillinen käyttäytyminen. Hoitajien hyviin ammatillisiin käytänteisiin kuuluu koputtaa ”potilashuoneen” verhoon sekä kysyä lupaa ennen sisään astumista. Hoitajat huomioivat osaston käytävällä tapahtuvan liikenteen, jota kapeakaistaisen hoidon annossa on enemmän. Hoitajilla on erilaisia työtapoja, mutta yleisenä ohjeena voidaan pitää yhden asiakkaan hoitamista kerrallaan riskien minimoimiseksi. Riskit saattavat lisääntyä jos hoitaja hoitaa useampaa potilasta

kerralla. Näitä riskejä voivat olla esimerkiksi väärä annos valohoitoa potilaalle. Hoitajilla on kuitenkin oman ammattitaitonsa ja kokemuksensa rajoissa mahdollisuus hoitaa enemmän kuin yhtä potilasta kerrallaan. Tässä ja muussakin tapauksessa hoitajan tulee aina varmistua potilaan henkilöllisyydestä, oikeasta potilaskortista sekä oikeasta hoidosta. (Hoitajien käytännön kokemuksia, Avohoitokeskus).

**Suosittelava käytänne 3:** Hoitaja suorittaa potilaan alkuhaastattelun ja taustojen selvittelyn, informoi potilasta ja tarkistaa valohoidon vasta-aiheet sekä ottaa huomioon potilaan huolenaiheet hoitoon liittyen.

**Perustelut:** Kun potilas tulee valohoitoon ensimmäistä kertaa, hän on käynyt lääkärin ja sairaanhoitajan haastattelussa Avohoitokeskuksessa. Vastaanoton aikana selvitetään hoidon aiheet ja vasta-aiheet. (Hoitajien käytännön kokemuksia, Avohoitokeskus).

Potilaan hoidossa otetaan anamneesi, josta selviää taudin ilmeneminen, muutokset ja vaihtelut. Lisäksi selvitetään työ, harrastukset, mahdolliset yleissairaudet, perinnöllisyys, aikaisempi ihon hoito, ulkomailla oleskelu ja stressi. Somaattiseen statukseen kirjataan ihomuutokset ja kuinka laaja ihottuma on sekä sen sijainti. Ruvet, rakkulat, hilse ja paukammat sekä raapimisjäljet ja haavaumat kirjataan myös. Tarkkailuun kuuluu osaltaan huomioida eritteet, ihon paksuuntuminen tai oheneminen, punoitus, turvotus, kuumotus, kuivuus sekä verenpurkaumat. Psykkinen status kuuluu myös potilaan tarkkailuun ja hyvään hoitoon. Näin ollen myös potilaan mielialaa, suhtautumista hoitoon ja sairauteen sekä potilaan stressiä seurataan. (Mustajoki, Alila, Matilainen ja Rasimus 248 -249: 2010).

Potilaan tullessa ensimmäistä kertaa osastolle, hänelle näytetään Avohoitokeskuksen tilat, jossa annetaan valohoitoa sekä annetaan valohoitolaitteen toimintaan liittyvää tietoa. (Hoitajien käytännön kokemuksia, Avohoitokeskus).

Hoidon suunnittelussa huomioidaan ihotyypin, ihon tilan ja mahdollinen lääkitys. Valohoitoa ei voi antaa jos henkilöllä on ollut pahanlaatuinen ihokasvain, tai aiempi arsenikkilääkitys ja sädehoito. Vasta-aiheita ovat myös immunosuppressiivinen lääkitys kuten siklosporiini tai metotreksaattilääkitys. UVB- hoidon käyttöaiheita ovat psoriaasi, atooppinen ekseema, krooninen nokkosihottuma, ureeminen kutina ja vitiligo. (Mustajoki ym. 252 -253: 2010). Valohoitoa tulee välttää limuusivoidehoidon hoidon aikana ja iho on suojattava auringonvalolta, sillä limuusivoiteet estävät tulehdusta aiheuttavien sytokiinien vapautumista syöttösoluista, jonka haittavaikutuksena voi esiintyä ihon poltetta, kutinaa ja punoitusta. (Mustajoki ym. 2010, 250- 252).

<b><u>”Valohoidon sopivuuteen vaikuttavia seikkoja:</u></b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aikaisempi vaste valohoitoon</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aikaisemmin saatu ionisoiva säteily tai karsinogeeni</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoitomyöntyvyys</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihottuman laji, laajuus ja vaikeusaste</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihottumasta aiheutuva haitta</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihottuman paikka</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihottuman luonne ja laatu</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihon valovauriot</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• muut hoitovaihtoehdot ja niiden riskit</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• muut ihottumat tai ihomuutokset</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• punoituskynnys, ihotyyppi valonsiedon kannalta</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raskaus, imetys</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• runsasluomisuus, epätyypilliset luomet</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sidekudostauti, tumavasta-aineet</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• silmäsairaudet</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suvussa melanoomaa tai muuta ihosyöpää</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• todettu ihosyöpä tai sen esiaste</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valolle herkistävä lääkitys</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valoyliherkkyys</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yleistila, ikä, sukupuoli</li> </ul>
<b><u>Valohoidon vasta-aiheet:</u></b>	
<b>Ehdottomat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• xeroderma pigmentosum</li> </ul>
<b>Suhteelliset vasta-aiheet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arseenin käyttö tai aikaisemmin saatu sädehoito</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• heikentynyt immuunivaste</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• melaanoma tai suvussa melanoomaa</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• muu ihosyöpä, valovauriot</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pemfigus tai pemfigoidi</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• punahukka (eri muotoineen)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raskaus ja imetys (fotokemoterapiaan liittyvä sisäinen lääkitys)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uremia tai maksasairaus (fotokemoterapiaan liittyvä sisäinen lääkitys)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valoyliherkkyudet (siedätyshoito voi sopia)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vaikeat sydän- ja verisuonisairaudet.”</li> </ul>

(Snellman, Huurto & Jansén, Duodecim 117/2001, no. 6: 557 -560; 558.)

**Suosittelava käytänne 4:** Ennen hoitoa hoitaja varmistaa hoitopaikan olevan kunnossa sekä varaa valohoitoapaikan päivittäiseen huoltamiseen ja näytteiden ottoon tarvittavat välineistöt sekä potilaan tarvitsemat suojaimet.

**Perustelut:** Hoitajien tulee olla kunnolla valmistautuneita, jotta valohoito toteutuisi mahdollisimman sujuvasti ja potilaan intimitettiin huomioon ottavasti. Valohoitoaika tulee siivota jokaisen potilaan jälkeen ja siivouksen pitää kattaa koko valohoitopisteen ympäristö. Siivoamiseen tarvittavat välineet tulee olla valohoitoapaikan läheisyydessä tai ne tulee varata valmiiksi etukäteen. Potilaiden kasvo- ja intiimialueen suojuksia sekä valohoidon jälkeen laitettavia rasvoja tulee olla varattuna tarpeeksi. Hoitaja puhdistaa käytetyt, kontaminoituneet välineet sekä tilat puhdistusainalla, eli pirtulla. Tietyissä tapauksissa puhdistamiseen käytetään myös Oxiviria. Huomioidaan erityisesti sairaalainfektioiden leviämisen torjunta. (Hoitajien käytännön kokemuksia, Avohoitokeskus).

Tarvittavat valohoitovälineet:

- hiusmyssyjä (kasvojen suojaus)
- sukkia (miesten intiimialueiden suojaus)
- erilaisia hoitoon liittyviä rasvoja
- suojalasit

**Suosittelava käytänne 5:** Hoitaja toimii aseptisesti potilaskontakteissa ja hoitoympäristössä.

**Perustelut:** Mikrobit tarttuvat yleensä hoitolaitoksissa kosketustartuntana käsien välityksellä joko suoraan henkilökunnan ja potilaan välillä tai erilaisten välineiden kautta. Sairaalainfektioiden tärkein ehkäisyttapa on käsihygienian noudattaminen. Käsihuuhdetta käytetään ennen potilaskontaktia, sekä siirryttäessä tehtävästä tai huoneesta toiseen. Käsihuuhdetta tulisi käyttää ennen kun puetaan suojaimet ja suojakäsineet, sekä kun ne on riisuttu pois. Kädet pestään vedellä ja saippualla kun kädet ovat näkyvästi likaantuneet. Hoitohenkilökunnan tulisi huolehtia käsien kunnosta, koska vahingoittuneella iholla mikrobeja on enemmän. Kynnet tulisivat olla lyhyet ja mahdolliset käsien ihon infektiot tulisi hoitaa. Rakennekynsiä ja kynsilakkaa ei tule käyttää hoitotyössä. Suojakäsineitä käytetään suojaamaan ihoa likaantumiselta tai runsaalta mikrobimäärältä kun käsitellään eritteitä, verta, rikkoutunutta ihoa tai limakalvoja. (Mustajoki, Alila, Matilainen ja Rasimus 796; 2010).

## 6.2 Suositeltavat käytänteet valohoidon aikana

**Suosittelavat käytänne 6:** Hoitaja ohjaa ja seuraa potilasta koko valohoitoprosessin ajan alusta loppuun, antaa potilaalle tarvittavan informaation, ottaa huomioon potilaan erityistarpeet sekä huolehtii potilaan turvallisuudesta.

**Perustelut:** Valohoitoyksiköstä tulee löytyä kirjalliset ohjeet valohoidoista ja niiden toteutuksesta yksikäsitteisesti siten, että UV-annokset, valotusajat ja laitteet on määritelty sen mukaan mitä potilaan määrättyyn hoitoon lukeutuu. Riittävä opastus ja tieto tarvittavista varoimenpiteistä esimerkiksi auringolta suojautumisesta tai silmien suojaamisesta, joidenkin lääkeaineiden aiheuttamasta UV-herkistymisestä ja ylipäättänsä UV-hoidoista ja niiden vaikutuksista tulee antaa potilaille mahdollisuuksien mukaan myös kirjallisesti. Ihosyövän varhaiseksi havaitsemiseksi potilaita tulee opastaa tarkkailemaan itse mahdollisia ihomuutoksia. Valotuksen aikana UV-säteilyltä tulee suojata potilaiden silmät sekä genitaalialueet. On hyvä myös peittää pigmenttiluomet, varsinkin niin kutsutut ärjyluomet valotettava ihoalueelta ja peittää ne sinkkipastalla. Kasvot tulisi peittää myös siinä tapauksessa jos valotushoitoa ei ole tarkoitettu juuri kasvoille. Koko valotushoidon ajan tulee hoitajan olla huoneessa. Halutun hoitotuloksen saavuttamiseksi tulee hoitavan lääkärin arvioida hoidon vaikutusta ja säännöllisesti seurata sitä hoitajakson aikana sekä pitää potilaan UV-annos pienimpänä mahdollisena. Ihosyövän varhaiseksi havaitsemiseksi potilaille tulee järjestää pitkäaikainen ja säännöllinen sekä tarvittaessa elinikäinen seuranta. (Huurto, Jokela, Leszczynski, Visuri & Ylianttila 1998, 37-39).

Potilaskeskeisyys terveydenhuollon palveluissa tarkoittaa potilaan kannalta sitä, että potilaan tulee voida osallistua oman hoitosuunnitelmansa laatimiseen sekä sitoutua noudattamaan sitä. Tämä onnistuu antamalla riittävästi tietoa ja neuvontaa, jotta potilas pystyy osallistumaan kuntoutukseensa, noudattamalla hoito-ohjeita sekä käyttämällä apuvälineitä ja lääkkeitä. Ongelmien ilmetessä potilaan tulisi tietää mihin ottaa yhteyttä ja hänen pitäisi seurata parantumistaan aktiivisesti. Henkilökunnan näkökulmasta potilaskeskeisyys tulisi ottaa huomioon kaikissa palveluketjun vaiheissa. Henkilökohtainen koskemattomuus, turvallisuus, yksityisyys ja potilaan oikeus elämään ovat ihmis- ja perusoikeuksia, joita tulee kunnioittaa ja noudattaa hoitosuhteissa. Yhdenvertainen kohtelu sekä yksilölliset tarpeet, kuten uskonto, kulttuuri ja äidinkieli tulee ottaa huomioon potilaan hoidossa, kuntoutuksessa ja ohjauksessa. Hoitopäätösten kannalta merkittävistä seikoista, kuten hoitovaihtoehtoista, hoidon merkityksestä ja potilaan terveydentilasta tulee voida antaa riittävä selvitys ajan kanssa. Päämääränä olisi sopia potilaan sekä mahdollisesti tämän läheisten kanssa hoidosta yhteisymmärryksessä. Potilaalle tulee antaa riittävä ohjeistus ja kannustaa tätä osallistumaan omaan hoitoonsa. (Koivuranta - Vaara ym. Terveydenhuollon laatuopas 2011, 9-10). Potilaan kannalta hoidon sujuminen mahdollisimman hyvin edellyttää kaikilta hoitoon osallistuvilta osapuolilta suunnitelman mukaista ja tavoitteellista toimintaa sekä potilaan itsensä osallistumista hoitosuunnitelman laatimiseen. Henkilökunnan näkökulmasta hoidon sujuvuus varmistetaan siten, että keskeisimmät prosessit potilashoidosta on kuvattu sekä niiden parantamiseen vaadituista menettelyistä ja vastuista on sovittu. Yhdenmukainen ja tehokas toiminta on tavoitteena näiden prosessien kuvaamisessa ja kehittämisessä. Tieteelliseen näyttöön perustuva hoitoprotokolla tuli-

si olla laadittuna yleisimmistä sairauksista yksikössä. Hoidon oikea ja oikea-aikainen toteutus onnistuu paremmin protokollien myötä, jolloin potilasturvallisuus ja hoidon tuloksellisuus paranevat. (Koivuranta - Vaara ym. Terveystieteiden tutkimuskeskus 2011, 13).

Potilaan ohjaamisella voi vaikuttaa myönteisesti psyykkiseen tilaan. Hoidon tulisi kohdistua potilaan itsehallinnan lisäämiseen ja kannustaa aktiivisesti selviytymisstrategioihin. Potilaan asennemuutoksella pyritään suuntaamaan pois hänen kielteisestä ajattelusta sairauteensa. Potilasta kannustetaan näyttämään tunteita ja hakemaan sosiaalista tukea. Lääkkeellisen hoidon lisäksi tulisi antaa potilasohjausta ja parantaa luottamusta potilaan omaisiin sekä läheisiin. Vahva suhde hoitohenkilökunnan ja potilaan välillä on tehokkaan psoriasis hoidon perusta. Sairauden kroonisesta luonteesta johtuen potilaat ovat usein myös turhautuneita saamaansa hoitoon tai aiempiin hoitokokemuksiin. Lääkärin olisi hyvä istua kosketusikäisyydellä potilaasta eikä karttaa leesioiden kosketusta tarkastuksen aikana. Kosketus kertoo potilaalle että hänen sairautensa ei haittaa läheistä kanssakäymistä. (Bhosle, Kulkarni, Feldman & Balkrishnan 2006).

**Suosittelava käytänne 7:** Hoitaja tarkistaa potilaan saaman valohoidon annoksen ennen ja jälkeen hoidon sekä merkitsee muutokset potilaan papereihin.

**Perustelut:** Ihon tilanne tarkastetaan joka kerta ennen hoitoa. Saatu valoannos, mahdolliset oheishoidot ja havainnot kirjataan. Herkästi palavat iho-alueet kuten sukupuolielimet ja silmät suojataan. Piilolinssinä voi pitää jos suojalaseihin laitetaan alumiinifoliot. Valokortilla seurataan valohoitojen kokonaismäärää. Intimiteettisuoja tulee huomioida. UVB- valokampaa käytetään hoitaessa hiuspohjaa. Hilsekerros tulisi poistaa hiuspohjasta ennen hoidon aloitusta. (Mustajoki, Alila, Matilainen ja Rasimus 252 -253: 2010). Koska ihon paraneminen on epämääräistä valohoidon jälkeen ja tulokset tulevat hitaasti esille, kerran viikossa potilaan ihon kunnon kokonaisvaltaisen tilanteen kuvaileminen on riittävää. Lyhyt ja informatiivinen kirjausesimerkki potilaan ihon kuvailusta potilaan papereihin. (Hoitajien käytännön kokemuksia, Avohoitokeskus).

Lamppujen säteilytehon muutosten havaitseminen ja potilaille kertyvien UV-annosten seuraaminen onnistuu, kun valohoitolaitteen UV-säteilyn annosnopeutta seurataan säännöllisesti hyvin kalibroidulla mittarilla. Potilaan hoitajakson aikana tämän tietoihin tulee kirjata ainakin käytetty hoitolaite, valotuksien lukumäärä ja niiden kestoajat. (Huurto, Leszczynski, Visuri, Ylianttila & Jokela 4/1998, 37-39).

**Suosittelava käytänne 8:** Hoitaja tarkkailee potilaan ihon tuntemusta, kuntoa, väriä ja mahdollista palamista ennen ja jälkeen valohoidon sekä kuvailee potilaan ihon tilanteen kokonaisvaltaisesti vähintään 1xvko papereihin.

**Perustelut:** Hoitaja kysyy potilaalta hoidon jälkeen sekä myöhemmin potilaan tullessa uudestaan hoitoon ihon tuntemuksista ja muutoksista kuten punoituksesta, kutinasta ja polttavasta tunteesta sekä tarkastaa ihon kunnon. (Hoitajien käytännön kokemuksia, Avohoitokeskus).  
 Britannian National Institute for Health and Care Excellence (NICE):n verkkosivuilla on lueteltu arvioinnin apuvälineitä ja ohjeita hoitohenkilökunnalle psoriaasin vakavuusasteen ja vaikutusten arviointiin. Psoriaasin vakavuutta ja vaikutuksia tulisi arvioida säännöllisesti, mikä auttaa hoidon tehokkuuden arvioimisessa. Arvioidessa sairauden vakavuutta tulisi arvioida ja kirjata sairaustyyppi sen vakavuuden perusteella, potilaan oma arvio sairauden tämänhetkisestä tilasta, alue vartalon pinta-alasta johon sairaus on vaikuttanut, vaikutus kynsiin, vaikeahoitotiset alueet esimerkiksi kasvot, päänahka, kämmenet, jalkapohjat, taiteet ja sukupuolielimet. Myös systemaattisten oireiden kuten kuumeen ja huonovointisuuden kirjaaminen on tärkeää, sillä ne ovat tavallisia epävakaisissa psoriaasin muodoissa kuten erythrodermisessä psoriaasissa tai märkärakkula psoriaasissa. NICE ohjaa myös käyttämään luotettavaa välinettä arvioidessa psoriaasin vakavuusastetta, esimerkiksi Psoriasis Area and Severity Index- välinettä (PASI). PASI:a käytettäessä tulee kuitenkin huomioida, että koko vartalon pinta-ala ei ole validi käytettäväksi lapsilla ja nuorilla ja, että eryteema eli punoitus voidaan aliarvioida niillä, joilla on tummempi ihotyyppi. Kynsisairautta arvioidessa tulisi käyttää kynnen psoriaasin vakavuusastelukkoa, (Nail Psoriasis Severity Index), jos potilaalle on merkittävää kosmeettista tai toimintaan vaikuttavaa haittaa ennen ja jälkeen hoidon aloituksen. (NICE, The assessment and management of psoriasis, 2013.)

Kapeakaistaisen UVB- valohoitopotilaan kirjaamisesimerkkejä valohoitoyksikössä:

**Ennen valohoitajakson aloitusta potilas on saanut suulliset ja kirjalliset valohoito-ohjeet, lääkelistan valolle herkistävästä lääkkeistä sekä yhteystiedot avohoitokeskukseen.**

#### 1) Ensimmäisillä valohoitokerroilla arvioidaan

psoriaasi- ihottuman laajuus, yksittäisten psoriasisläiskien koko, paksuus ja hilseily sekä punoitus. Kuvataan millä ihoalueella ihottuma psoriasisläiskä on. Kirjataan mahdolliset ihorikkoumat ja kutina.

**Kirjausesimerkki:** *Potilaalla on runsaasti psoriläiskä ympäri kehoa. Kynärpäissä ja polvissa suurehkoja psoriläiskä. Reisissä ja sääriissä psoriläiskä n. euron kolikonkokoisia, mutta ei hilseileviä. Selän alueella psoriläiskä yläselässä ja kainaloiden korkeudella. Ihon yleiskunto siisti, mutta kuiva. Kannustetaan rasvaushoidon toteuttamiseen. Annettu rasvaushoito kirjataan (mitä rasvaa käytetty ja mille alueelle), lääkärin määräämien hoitovoiteiden mukaisesti. Ihorikkoumia ei ole, mutta raapimisjälkiä on kainaloiden korkeudella selässä. Mikäli potilaalla esiintyy häiritsevää kutinaa iholla, pyydetään potilasta tarvittaessa käyttämään lääkärin määräämää histamiinivalmistetta kutinan lievittämiseksi.*

## 2) Seuraavilla valohoitokerroilla

arvioidaan ihottuman paranemista ja kysytään potilaan ihotuntemuksista valohoidon jälkeen esimerkiksi ihon punoituksen tai lisääntyneen kutiamisen suhteen. Ihottuman paranemista arvioidaan kirjallisesti vähintään kerran viikossa.

**Kirjausesimerkki:** *Potilaan psoriasistilanne ennallaan. Iho kestänyt valohoidon hyvin ja jatketaan lääkärin määräämällä kaavalla.*

## 3) Hoidon puolivälissä

arvioidaan taas ihottuman paraneminen ja kysytään potilaan subjektiiviset tuntemukset valohoidosta. Usein potilaat kysyvät vaikutuksia jo hoidon tässä vaiheessa, jolloin potilasta ohjataan käymään valohoidossa ja toteuttamaan määrättyä rasvaushoitoa hoidon tehon varmistamiseksi. Potilaalle kerrotaan, että valohoidon tulokset tulevat viiveellä ja mikäli valohoito ei tehoa, mietitään lääkärin kanssa muuta hoitoa.

**Kirjausesimerkki:** *Ihon psoriasisläiskät kyynärpäissä ja polvissa hilseettömät ja ohentuneet hyvin. Iho vielä kuiva. Potilas on motivoitunut rasvaushoitoon ja iho kestänyt annetun valohoidon hyvin. Viime kerran jälkeen potilas kuitenkin havaitsi pientä punoittelua vatsan alueella ja alue punoittaa lievästi edelleen. Potilaan vatsa suojattu aurinkovoiteella ennen valohoitoa ja valohoidon jälkeen vatsan alue rasvattu rasvasekoitteella FN 25 %. Ei kipua tai arkuutta vatsan alueella. Potilas ei ole käyttänyt valolle herkistäviä lääkkeitä.*

4) Potilas perui useamman valohoitokerran matkan vuoksi.

5) Hoitotauon jälkeen potilas saapuu valohoitoon. Potilaan ihottuman paraneminen arvioidaan. Tauon vuoksi valoannoksen määrä vähennetään yksilöllisesti.

**Kirjausesimerkki:** *Iholla edelleen psoriasisläiskiä laajalti. Kyynärpäissä ja polvissa edelleen ohuita ja hilseettömiä psoriasisläiskiä.*

## 6) Viimeisellä valohoitokerralla

arvioidaan tarkasti ihottuman paranemista suhteessa kuvattuun alkutilanteeseen.

**Kirjausesimerkki:** *ihon psoriläiskät kyynärpäissä ja polvissa ovat hilseettömät ja sileät. Iho vielä kuiva. Psoriläiskät reisissä ja säärissä ovat sileät ja parantuneet. Iho kestänyt valohoidon hyvin ja potilas kokee hoidon tehonneen. Määrätyn valohoitosarjan jälkeen kontrolliaika lääkärille varattu. Potilaalle annetut valohoitoannokset kirjataan hoitokertomukseen. Kontrollikäynnillä lääkäri päättää jatkohoidosta.*

### 6.3 Suositeltava käytäntö valohoidon jälkeen

**Suosittelava käytäntö 9:** Hoitaja tekee loppuarvioinnin ja varmistaa ja hoidon jatkuvuuden.



**Perustelut:** Kun potilaan valohoitojakso on päättymässä, arvioidaan hoidon tuloksellisuutta ja hyötyä, jota potilas on hoidosta saanut. Tämä tapahtuu arvioimalla sekä potilaan ihon kuntoa, mutta myös hoidon vaikutusta potilaan elämänlaatuun. Lääkärin ohjeiden mukaisesti potilaalle annetaan jatkohoito-ohjeet ja tarvittaessa varataan seuranta-aikoja sekä ohjeistetaan potilasta tahoista, joihin voi olla yhteydessä. Hoitajan tehtävänä on varmistaa, että potilas ymmärtää jatkohoidon tarkoituksen ja oman roolinsa ihosairautensa hoidossa.

Valohoitosarjan loputtua esim. 30x jälkeen kirjataan ihon kunto, psoriläiskien määrä ja niissä tapahtuneet muutokset ja lasketaan potilaan saama valomäärä jouleina yhteenvetolomakkeeseen ja hoito päätetään ja kirjataan hoitokertomukseen yhteenveto. Lääkäri päättää jatkosta. (Hoitajien käytännön kokemuksia, Avohoitokeskus).

## 7 Projektin arviointi

Lähtökohtana opinnäytetyölle ajattelemme, että meidät on ensin koulutettu ammattia varten saaden ammatilliset ja tiedolliset sekä taidolliset valmiudet ammatin harjoittamiseen. Koulutus on sisältänyt näyttöön perustuvaa tietoa ja käytännön harjoittelua sekä kaiken oppimamme kriittistä arviointia. Tämän jälkeen opiskelijan tulee osoittaa opinnäytetyön kautta oppimansa asiat kehittämällä itse hoitotyötä osallistumalla tutkimus- ja kehitystyöhön työelämän yhteistyökumppanin kanssa. Itse opinnäytetyö on opiskelun, työn ja kehityksen tulos, jossa arvioidaan opiskelijan omaa kehitystä ja arviointia omasta työstään. Opinnot ovat siis olleet prosessi, joka huipentuu lopputyöhön ja sitä kautta lähdemme arvioimaan omaa kehityspolkuamme.

Potilasturvallisuuden edistäminen ja terveydenhuollon palvelujen laadun varmistaminen toteutuu siten, että terveydenhuollon ammattihenkilöllä on ammattitoiminnan edellyttämät valmiudet eli riittävä ammatillinen pätevyys ja ammattitoiminnan edellyttämä koulutus. (Opetusministeriö 2006:24, 4). Johtamis- ja kehittämistaidot, asiantuntijuus, työelämälähtöisyys, yrittäjäyys- ja kansainvälisyystaidot ovat yhteistä osaamista eri aloille valmistuville ammattihenkilöille. Vastuullisuutta, kriittistä ajattelua ja itsenäistä päätöksentekoa korostetaan asiantuntijuudessa. Globaalinen ja ekologinen ajattelutapa, työprosessien ja laatutoiminnan hallintataidot, työelämän pelisääntöjen tunteminen ja ympäristöturvallisuuteen liittyvä osaaminen sekä toiminnan suunnittelu ja arviointitaidot liittyvät kaikki johtamisosaamiseen, jossa vaaditaan ihmissuhde- ja yhteistyötaitoja ja jossa keskitytään työn, työyhteisön ja tiimin johtamiseen ja kehittämiseen. (Opetusministeriö 2006:24, 13). Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli siis sekä opettaa ja valmentaa meitä käytännön työn asiantuntijatehtäviin kuten hoitotyön kehittämiseen. Samalla me näytimme opinnäytetyön kautta omaa osaamistamme, ammatillisuuttamme ja asiantuntijuuttamme. Yhteistyö työelämän kumppanin eli Iho- ja Allergiasairaalan kanssa auttoi meitä käytännössä kehittämään sekä itseämme että hoitotyötä sekä omia työprosessien ja laatutoiminnan hallintataitojamme tämän opinnäytetyöprosessin kautta. Pääsimme myös periaatteessa vaikuttamaan Valohoitoyksikön työyhteisöön kehittä-

mällä hoitotyön eri vaiheita eli koko hoitoprosessia, jota yksikössä toteutetaan nostamalla esiin hyviä käytäntöjä, joka vaikuttaa näin myös laatutoimintaan.

Terveydenhuollossa yleisesti hyväksytyt ja koulutusta ohjaavat keskeiset arvot kuten oikeudenmukaisuus, tasa-arvoisuus, ihmisarvo, terveys, vapaus, vastuullisuus, oikeus kehittymiseen ja kasvuun sekä yhteiset lähtökohdat, toimintaperiaatteet ja näkemykset tulevaisuuden ympäröstä, työelämästä, kulttuurista ja yhteiskunnasta ovat asioita, joihin oman erityisalan asiantuntemuksen tulisi perustua. Koulutusta ohjaavat periaatteet kuten osallisuus, rohkeus, kumppanuus, joustavuus, yhdenvertaisuus, ihmislähtöisyys, vaikuttavuus, tuloksellisuus sekä tutkiva ja kehittävä työote korostuvat, mutta myös motivoituneisuus ammattitaidon ylläpitämiseen ja kehittämiseen sekä jatkuvaan kouluttautumiseen ovat edellytyksiä toiminnalle. Vuorovaikutukselliset ja sosiaaliset taidot, laaja-alainen ja uusiutuva monitieteinen tietoperusta ja käytännöllinen osaaminen ovat terveydenhuollon osaamisen perusta. (Opetusministeriö 2006:24,15). Tämä opinnäytetyö oli tutkimus- ja kehittämishanke, jossa yhteistyössä Iho- ja Allergiasairaalan kanssa kehitimme työtä ohjaavia suosituksia, joihin itseensä vaikuttivat nuo yllämainitut hoitotyön arvot ja jotka toteutuivat hyvin opinnäytetyön hyödyntämisen kautta. Ammattitaidon ylläpito ja kehitys sekä jatkuva kouluttautuminen kuuluvat sairaanhoitajan toimintaan laadun edellytyksenä ja olikin hienoa olla mukana kehittämässä työtä työyhteisön kanssa, jossa tarve kehitykselle ja muutokselle oli noteerattu. Tämä kehitti myös meitä ammattilaisina huomaamaan asioita tulevissa työyhteisöissämme ja auttaa meitä jatkossa toteuttamaan sairaanhoitajan tehtäviä kuten laadunvarmistusta. Asiantuntijaroolimme sekä tutkimus- ja kehittämisosaamisemme kasvoivat tämän prosessin kautta, koska näimme käytännössä opinnäytetyötä tekemällä, kuinka hoitotyö ja sen laatu, asiantuntijuus ja työyhteisö muuttuvat tutkittuun tietoon ja näyttöön perustuvan työn kautta. Kokemus- ja käytännön asiantuntijuus korostuivat opinnäytetyössämme työntekijöiden hiljaisen tiedon ja hyväksi koettujen käytänteiden kautta.

Ammattikorkeakoulutuksesta tulee saada vahvat taidolliset ja teoreettiset perusvalmiudet terveydenhuollossa edellytettäviin tehtäviin kuten tehtäväsiirtoihin ja työnjaonkehittämiseen. Taito kehittää omaa työtään monitahoisessa toimintajärjestelmässä, johtajana, kehittäjänä sekä työntekijänä on edellytys asiantuntijana toimimiselle. Työelämän ja koulutuksen laadunarvioinnissa ja kehittämisessä tarvitaan sellaisia tietoja, taitoja ja kykyjä, että osaamista voidaan uudistaa ja näitä asioita terveydenhuolto edellyttää ammattikorkeakoulusta valmistavalta. (Opetusministeriö 2006:24,16). Opinnäytetyössä pyrimme nimenomaan vaikuttamaan potilasturvallisuuden kehittämiseen ja kyseisen erikoissairaanhoidon laatuun. Jotta näihin asioihin voitiin vaikuttaa, tuli meidän ensin käydä lähemmin läpi juuri näitä sairaanhoitajan ammattiin ja asiantuntijuuteen vaikuttavia yleisiä seikkoja kuten yhteistyö-, ongelmanratkaisu- ja konsultaatiotaitoja sekä työelämän pelisääntöjä ja terveydenhuoltojärjestelmää, jotka ovat perusvalmiuksia terveydenhuollon tehtävissä. Näiden perusasioiden avulla pystyimme

tarkastelemaan sairaanhoitajan ammatin vaatimustasoa ja arvioimaan omaa ammatillista kehitystämme, jota kautta pääsemme terveydenhuollon kentän vaatimuksiin ja työn kehittämiseen sekä laadun arviointiin.

Sairanhoitaja toteuttaa terveyttä ylläpitävää ja edistävää, kuntouttavaa sekä sairauksia ehkäisevää ja parantavaa hoitotyötä, jota myös samalla kehittää. Toteuttaessaan lääkärin ohjeiden mukaista lääketieteellistä hoitoa ja hoitaessaan potilaita, hän toimii itsenäisesti hoitotyön asiantuntijana. Selkeä näkemys omasta vastuualueesta sekä toisten asiantuntemuksen kunnioittaminen ja tunteminen ovat edellytyksiä moniammatilliseen yhteistyöhön. Työ perustuu hoitotieteeseen ja näyttöön perustuvassa hoitotyössä sairaanhoitaja käyttää hyväksi hoitosuosituksia, tutkimustietoa sekä potilaan tarpeisiin ja kokemuksiin perustuvaa tietoa. Työyhteisön kehittämistä ja arviointia varten sairaanhoitajan tulee hankkia ja arvioida tietoa kriittisesti ja käyttää sitä perusteena toiminnalleen. Vastuu oman ammattinsa ja ammattitaidon kehittamisestä on jokaisella sairaanhoitajalla. (Opetusministeriö 2006:24, 63). Sairanhoitaja sekä terveydenhoitaja ovat itsenäisiä hoitotyön asiantuntijoita ja heillä täytyy olla selkeä näkemys omista ja toisten vastuualueista toteuttaakseen laadukasta hoitotyötä. Opin näytetyömme tarkoituksena oli kehittää nimenomaan sairaanhoitajien hoitotyötä valohoitoyksikössä laatimalla heille tutkittuun tietoon ja käytännön kokemukseen perustuvia suosituksia, jotka toimisivat työkaluina itsenäisessä työssä.

Sairanhoitaja toimii konsultoitavana asiantuntijana ja konsultoi hoitotyön sekä muiden ammattiryhmien asiantuntijoita. Työ edellyttää yhteistyötä kollegoiden, moniammatillisten tiimien sekä potilaan/asiakkaan ja tämän läheisten kanssa. Sairanhoitajan työhön kuuluu tutkimus- ja kehittämistyötä sekä johtamista, jolloin sairaanhoitajan tulisi tunnistaa ja tuoda esille tutkimus- ja kehittämistarpeita hoitotyöhön liittyen. (Opetusministeriö 2006:24, 66). Sairanhoitajan kliiniseen hoitotyön osaamiseen kuuluu keskeisten tutkimus- ja hoitotoimien sekä niissä tarvittavien laitteiden ja välineiden oikea ja turvallinen käyttö. Myös tutkimustulosten hyödyntäminen hoidossa ja hoidon seurannassa kuuluvat sairaanhoitajan keskeisiin osaamisalueisiin. (Opetusministeriö 2006:24, 68).

Valohoitoyksikössä käytetään valohoitoon tarvittavia laitteita, joiden käyttöä ja ohjeistusta on käyty aiemmin läpi. Laitteiden oikea ja turvallinen käyttö kuuluu sairaanhoitajan kliiniseen osaamiseen ja on potilaan hoidon turvallisuuden kannalta erittäin tärkeää, joten suosituksissa on otettu tämä myös huomioon.

Terveydenhoitajan toiminta- ja vastuualueeseen kuuluu erityisesti väestön aktivoiminen ja osallistaminen oman terveytensä edistämiseen ja ylläpitämiseen. Terveydenhoitaja on kansanterveystyön asiantuntija, jonka tärkeä tehtävä on yhteiskunnallisen eriarvoisuuden vähentäminen ja näin ollen terveyden tasa-arvon lisääminen. Näkökulma terveydenhoitotyössä painottuu terveyttä rakentavaan ja terveyden edellytyksiä tukevaan ja luovaan toimintaan ja

terveydenhoitaja osallistuu työssään sairauksien ja terveysriskien ehkäisyyn ja varhaiseen toteamiseen. Itsenäinen päätöksenteko, vastuullisuus ja kriittinen ajattelu korostuvat terveydenhoitajan asiantuntijuudessa. (Opetusministeriö 2006:24,85).

Sairaanhoitajan ja terveydenhoitajan ammattietiikka on perustaltaan samanlainen ja molempia ammattiryhmiä ohjaavat Terveydenhuoltoalan lait ja säädökset sekä hoitotyön suositukset. Molempien asiantuntijuudessa ja ammatillisuudessa vaaditaan näyttöön perustuvaa ja tutkittua tietoa sekä hoitotyön arviointia ja kehittämistä. Tähän opinnäytetyöhön osallistui sekä sairaanhoitajia, että terveydenhoitajia, joten koimme hyväksi ottaa mukaan perusteita molemmilta ammanteilta. Kun sairaanhoitajat toimivat yleensä oman yksikkönsä asiakkaiden ja heidän asioidensa parissa, niin terveydenhoitajan tehtävä on ehkä hieman laajempi, riippuen toki työtehtävästä. Terveydenhoitajan työn piiriin kuuluu laajempi osa väestöstä ja ehkä laajemmat osa-alueet yksittäisen henkilön elämästä. Tässä työssä keskityimme erikoissairaanhoidon yksikköön, jossa hoidetaan periaatteessa vain yhtä ongelmaa eli ihoa. Sairaanhoitajan sekä terveydenhoitajan ammattiin kuuluu ottaa huomioon yksilö kokonaisuudessaan, mutta näin spesifissä yksikössä se ei välttämättä onnistu niin tarkasti. Tätä työtä pystymme kuitenkin itse hyödyntämään hyvinkin pitkälle tulevaisuuden töissämme, sillä saamme paljon kokemusta ja tietoa yksittäisestä asiasta, jota voimme jakaa sitä tarvitseville asiakkaille ja itse pystymme ulkopuolisina huomioimaan tekemissämme suosituksissa kokonaisvaltaisen yksilön tarkastelun ehkä paremmin.

Opinnäytetyöprosessi sujui mielestämme kokonaisuudessaan hyvin. Opinnäytetyömme vastasi hyvin tutkimuskysymykseen ja tarkoitus ja tavoitteet olivat selkeitä. Yhteistyömme sujui hyvin työelämäntahon kanssa ja Laurea ammattikorkeakoulun puolelta ohjaavan opettajan Hannele Moisander:in kanssa olimme tiiviisti yhteydessä. Ohjaus oli erinomaista ja työmme laatua parantavaa. Aiheen rajaaminen, sen ympärille tiedon kerääminen ja jäsentely selkiytyi koko ajan opinnäytetyötä tehdessä. Valohoitoyksikössä käyminen ja hoitohenkilökunnan kokemustiedon saaminen muotoilivat teorian tiedosta ja tuotoksesta mielestämme hyödyttävän ja selkeän paketin, jota hoitohenkilökunta pystyy käyttämään. Keskinäinen yhteistyömme sujui pääsääntöisesti hyvin, koska kaikilla oli opinnäytetyön tekemisen suhteen samat tavoitteet. Panostimme ajankohtaisimman tiedon hankkimiseen, monipuolisiin lähteisiin, kokemustiedon hyödyntämiseen sekä opinnäytetyön muokkaamiseen helposti luettavaksi oppaaksi. Opinnäytetyötä oli tekemässä kolme opiskelijaa, jotka kaikki olivat töissä samanaikaisesti, joten prosessiin kuului myös riskejä ja haittapuolia kuten yhteisen ajan löytäminen ja ajanpuute yli-päättänsä. Näihin sisältyivät myös tiedonhankinnan ja tiedon analysoimisen vaikeudet, sillä valohoidosta on tehty melko vähän tutkimuksia. Valohoito on myös haastavaa erikoissairaanhoidoa, josta meillä kenellekään ei ollut aikaisempaa kokemusta. Ulkopuolisena oli ehkä helpompaa huomata teorian pohjalta, minkälaiset käytänteet hoidon kannalta parantaisivat laatua. Toisaalta ulkopuolisina emme pysty arvioimaan kuinka käyttäjäystävälliset aikaansaamamme hoitotyön suositukset ovat, mutta tämä tulee näkyväksi ajan kanssa. Kaiken kaikkiaan

opinnäytetyön tekeminen oli toki haastava prosessi, mutta sen aikana olemme oppineet lisää yhdessä työskentelystä, projektin hallinnasta ja toteutuksesta sekä itsestämme. Opinnäytetyöprosessi on ollut sekä ammatillisen että henkilökohtaisen kasvun paikka, joka varmasti toimii edukseen tulevissa projekteissa ja töissä. Kehitysehdotuksena seuraava opinnäytetyö voisi käsitellä lasten valohoitoja. Myös eri valohoidoissa huomioon otettavat asiat, riskit kuten palovammat olisi hyvä käydä läpi. Valohoidon muut merkitykset ja vaikutukset ihotaudin hoidon lisäksi, esimerkiksi vaikutukset potilaan mielialaan voisi olla mielenkiintoista luettavaa.

## 8 Lähteet

Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon; Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24; viitattu 20.01.2014  
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf?lang=fi>

Auringon ultraviolettisäteily, Säteilyturvakeskuksen verkkosivut: viitattu 22.01.2014  
[http://www.stuk.fi/sateily-ymparistossa/uv-sateily/fi\\_FI/uv-sateily/](http://www.stuk.fi/sateily-ymparistossa/uv-sateily/fi_FI/uv-sateily/)

Bhosle, M; Kulkarni, A; Feldman, S; Balkrishnan, R. Quality of life in patients with psoriasis. Health and Quality of Life Outcomes. Julkaistu 2006; Artikkelin katsaus manuscript: viitattu 08.10.2013: <http://www.hqlo.com/content/4/1/35#>

Finlex; Säteilylaki, viitattu 5.11.2013

Hannuksela-Svahn, A; Duodecim, 2013, Tietoa potilaalle: UV-valohoito: viitattu 11.11.2013  
[http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=valohoito](http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=valohoito)

Hannuksela M, Peltonen S, Reunala T & Suhonen R. Ihotaudit. 2011. Duodecim. Porvoo. Bookwell Oy

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin tutkimusstrategia vuosille 2010-2012, hallitus 7.6.2010 liite 5, viitattu 8.11.2013  
<http://www.hus.fi/tutkijalle/tieteellinen-tutkimus/tutkimusstrategia/Documents/HUSin%20tutkimusstrategia.pdf>

Hotus, hoitotyön tutkimussäätiö: <http://www.hotus.fi/hotus-fi/nayttoon-perustuva-toiminta>, viitattu 10.12.2013

Huurto, L; Leszczynski, K; Visuri, R; Ylianttila, L; Jokela, K. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laadunhallinta, Valohoitolaitteet, niiden UV-säteily ja valohoitosten laadunvarmistus, Lääkelaitoksen julkaisusarja 4/1998: viitattu 12.12.2013  
[http://www.fimea.fi/download/19712\\_julkaisut\\_laitteet\\_ja\\_tarvikkeet\\_julkaisusarja\\_4\\_1998\\_1\\_.pdf.pdf](http://www.fimea.fi/download/19712_julkaisut_laitteet_ja_tarvikkeet_julkaisusarja_4_1998_1_.pdf.pdf)

HUS, Ihotaudit: viitattu 5.11.2013  
<http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/ihotaudit/Sivut/default.aspx>

HUS, Medisiininen tulosityksikkö: viitattu 5.11.2013  
[http://www.hus.fi/hus-tietoa/sairaanhoitoalueet/hyks/medisiininen\\_tulosityksikko/Sivut/default.aspx](http://www.hus.fi/hus-tietoa/sairaanhoitoalueet/hyks/medisiininen_tulosityksikko/Sivut/default.aspx)

Koivuranta-Vaara, P; Enberg, E; Immonen-Räihä, P; Lang, L; Lehtonen, L; Puolakka, E; Roine, R; Rytkönen, A; Toiviainen, H. Kuntaliiton verkkojulkaisu, Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laatuopas, Helsinki 2011, viitattu 10.01.2014  
[terveydenhuollon\\_laatuopas.pdf](http://www.hus.fi/terveyspalvelut/laatuopas/terveydenhuollon_laatuopas.pdf)

Kokkonen, T., Nylén, M. & Reinikainen, T. 2001. Ihopotilaan hoito ja tukeminen. Porvoo: Tammi

Kääriäinen, M; Kyngäs, H. The quality of patient education evaluated by the health personnel. Institute of Health Sciences, University of Oulu, Oulu University Hospital, Oulu, Finland. Scand J Caring Sci; 2010; 24; 548-556; viitattu 10.11.2013  
<http://web.ebscohost.com/nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=6096970e-1201-4836-8aa7-b93962a8f5ba%40sessionmgr4001&hid=4107>

Käypähoitosuositus Psoriaasi iho ja nivelet, Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettama työryhmä 2012: viitattu 05.12.2013  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50062>

Laihia, J; Pastila, R; Koulu, L; Auvinen, A; Hasan, T; Snellman, E; Kojo, K; Jokela, K; UV- ja lasersäteily, STUK: 5 UV-Säteilyn biologisia ja terveydellisiä vaikutuksia: viitattu 07.12.2013  
[http://www.stuk.fi/julkaisut\\_maaraykset/kirjasarja/fi\\_FI/kirjasarja7/\\_files/82446510513455693/default/STUK\\_7\\_luku\\_5.pdf](http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/kirjasarja/fi_FI/kirjasarja7/_files/82446510513455693/default/STUK_7_luku_5.pdf)

McCarberg, B. 2004. Impact of Guidelines on Healthcare from the Patient and Payor Perspective. Example of the American Pain Society Guidelines; viitattu 6.10.2013  
<http://web.ebscohost.com/nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=b98ba90c-18a2-4a95-8fe3-c11b5e3f0a65%40sessionmgr4004&hid=4107>

Mustajoki, M; Alila, A; Matilainen, E ja Rasimus, M. Sairaanhoidajan käsikirja 2010. Duodecim. Helsinki

NICE; National Institute for Health and Care Excellence, 2013, viitattu 15.12.2013  
 1.4 Phototherapy (broad- or narrow-band UVB light and (PUVA)  
<http://publications.nice.org.uk/psoriasis-cg153/guidance#phototherapy-broad-or-narrow-band-uvb-light-and-puva>

Raij, K; Niinistö - Sivuranta, S; Ahonen, O; Immonen - Orpana, P; Pääskyvuori, M; Rantanen, T; Lassila, E. Kehittämispohjaista oppimista LbD-opas, Laurea Ammattikorkeakoulu 2011: viitattu 5.11.2013  
[http://www.laurea.fi/fi/tutkimus\\_ja\\_kehitys/julkaisut/Erilliset\\_julkaisut/Documents/LbD\\_opas\\_08072011\\_FI\\_lowres.pdf](http://www.laurea.fi/fi/tutkimus_ja_kehitys/julkaisut/Erilliset_julkaisut/Documents/LbD_opas_08072011_FI_lowres.pdf)

Rantanen, T; Duodecim, 2013, Psoriaasi: viitattu 15.11.2013  
[http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=valohoito](http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=valohoito)

Sheik, J; Morgan, P. NARROW-BAND UVB: A PRACTICAL APPROACH. Dermatology Nursing, 2000 Dec; 12(6)

Snellman, Erna, Huurto, Laura, Jansén, Christer T. Ihottumienuudetvalohoidot, Duodecim 2001 vol. 117 no. 6 s. 557-560; viitattu 15.10.2013  
<http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/xmedia/duo/duo92137.pdf>

UVB -valohoidon potilasohje, Iho - ja allergiasairaala, valohoitoyksikkö.

UV-valohoitolaitteiden lamppujen huolto ja vaihto, Fimea 2014: viitattu 12.01.2014  
[http://www.fimea.fi/ajankohtaista/utiset/laiteturvallisuuustiedotearkisto/laiteturvallisuuustiedotearkisto\\_utissivu/1/0/uv-valohoitolaitteiden\\_lamppujen\\_huolto\\_ja\\_vaihto](http://www.fimea.fi/ajankohtaista/utiset/laiteturvallisuuustiedotearkisto/laiteturvallisuuustiedotearkisto_utissivu/1/0/uv-valohoitolaitteiden_lamppujen_huolto_ja_vaihto)

Valohoitolaitteiden mekaanisten ajastimien toimintaviat, Laiteturvallisuuustiedote 1/2004, Fimea 2014: viitattu 10.12.2013  
<http://www.fimea.fi/ajankohtaista/utiset/laiteturvallisuuustiedotearkisto/laiteturvallisuuustiedotearkis->

to\_uutissivu/1/0/valohoitolaitteiden\_mekaanisten\_ajastimien\_toimintaviat\_laiteturvallisuu  
stiedote\_1\_2004

Ylianttila, L; Huurto, L; Visuri, R; Jokela, K. Lääkelaitoksen julkaisusarja 4/2005; Terveys-  
huollon laadunhallinta: UV-valohoitolaitteiden laadunvarmistuksen käytännön menetelmien  
kehittäminen; viitattu 13.12.2013

[http://www.fimea.fi/download/19694\\_julkaisut\\_4\\_2005\\_UV\\_julkaisu\\_verkko\\_v2-rd.pdf.pdf](http://www.fimea.fi/download/19694_julkaisut_4_2005_UV_julkaisu_verkko_v2-rd.pdf.pdf)

Kuvalähteet liitteistä

Dermatology Life Quality Index; viitattu 10.02.2014

<http://www.dermatology.org.uk/downloads/dlqiquest.pdf>

Hotus, hoitotyön tutkimussäätiö; viitattu 12.01.2014

<http://www.hotus.fi/system/files/tiedostot/Mallin%20tukirakenteet.pdf>

Valojaoksen kapeakaista - UVB:n annosteluohje 2012: viitattu 15.01.2014

<http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi50062a.pdf>

## Kuvat

Kuva 1: Ihon rakenne.....	15
Kuva 2: Nalle valohoidossa	21
Kuva 3: Valohoitokaappi	31
Kuva 4: Valohoitokaappi sisäpuolelta	31



## Kuviot

Kuvio 1: Ihotautipotilaan hoitoprosessi .....	37
Kuvio 2: HUS organisaatiokuvio 3/2014	38

## Taulukot

Taulukko 1:Valon vaikutukset kehoon Säteilyturvakeskuksen mukaan .....	23
Taulukko 2: Ihosyövän vaara eri ihotyypeillä	24
Taulukko 3: Riskitekijöitä ihosyöville	24
Taulukko 4: Palamisherkyys SED -yksiköissä eri ihotyypeille	25
Taulukko 5:Suhteellisia valohoidon vasta-aiheita	26
Taulukko 6: Kapeakaista- UVB- hoidon annoskaavio (J/cm <sup>2</sup> ).	27

## Liitteet

Liite 1 Tutkijantaulukko .....	61
Liite 2 Lääkkeet ja valoyliherkkyyslista Iho ja allergiasairaala .....	64
Liite 3 Valohoitolaitteiden mittausohje.....	66
Liite 4 Säteilylaki .....	73
Liite 5 Dermatology Life Quality Index.....	74
Liite 6 Valojaoksen Kapeakaista-UVB annosteluohje .....	75
Liite 7 Eri tahojen vastuut näyttöön perustuvien yhtenäisten käytäntöjen kehittämisessä	76
Liite 8 Hoitotyön suositukset .....	77

Liitteet

Liite 1. Tutkijantaulukko

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja (T):** Ihottumien uudet valohoidot; Snellman, Erna, Huurto, Laura, Jansén, Christer T.  
Duodecim 2001 vol. 117 no. 6 s. 557-560

---

**Menetelmät:** Katsaus

**Näytönaste:** Duodecimin julkaisuja

**Sisältö:** Katsauksessa pohdittiin valohoitojen laadunvarmistusta.

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja (T):** Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon; Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24

---

**Menetelmät:** Katsaus

**Näytönaste:** Opetusministeriön tutkimustieto

**Sisältö:** Katsauksessa selvitettiin terveydenhuollon ammattikorkeakoulutuksen vaatimuksia ja osa-alueita ammatillisen osaamisen ja laadukkaan hoitotyön kannalta.

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja (T):** NICE; National Institute for Health and Care Excellence, 2013, 1.4 Phototherapy (broad- or narrow-band UVB light and (PUVA).

---

**Menetelmät:** Asiantuntijatutkimus

**Näytönaste:** Tutkimustieto

**Sisältö:** Tutkimuksessa on selvitetty hyvät hoitotyön suositukset ja ohjeet psoriaasispotilaan hoitoon.

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja(T):** Lääkelaitoksen julkaisusarja 4/2005; Terveystenhuollon laadunhallinta: UV-valohoitolaitteiden laadunvarmistuksen käytännön menetelmien kehittäminen, Lasse Ylianttila, Laura Huurto, Reijo Visuri & Kari Jokela

---

**Menetelmät:** Asiantuntijatutkimus

**Näytönaste:** Tutkimustieto, Lääkelaitoksen julkaisu

**Sisältö:** Tutkimuksessa selvitettiin UV-valohoitolaitteiden laadunvarmistuksen toteumista ja tutkittiin käytännön menetelmiä laadunvarmistuksen parantamiseksi.

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja(T):** Terveystenhuollon laadunhallinta, Valohoitolaitteet, niiden UV-säteily ja valohoitosten laadunvarmistus, Laura Huurto, Kirsti Leszczynski, Reijo Visuri, Lasse Ylianttila & Kari Jokela, Lääkelaitoksen julkaisusarja 4/1998.

---

**Menetelmät:** Asiantuntijatutkimus

**Näytönaste:** Tutkimustieto, Lääkelaitoksen julkaisu

**Sisältö:** Tutkimuksessa tutkittiin valohoitolaitteita ja niiden toimintaperiaatteita, jotka vaikuttavat valohoitosten laadunvarmistukseen.

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja(T):** Kuntaliiton verkkojulkaisu, Terveystenhuollon laatuopas, Helsinki 2011, Päivi Koivuranta - Vaara, Eija Enberg, Pirjo Immonen-Räihä, Leena Lang, Lasse Lehtonen, Eija Puolakka, Risto Roine, Asko Rytkönen, Hanna Toiviainen.

---

**Menetelmät:** Kirjallisuustutkimus

**Näytönaste:** Tutkimustieto, Kuntaliiton julkaisu

**Sisältö:** Tutkimuksessa selvitettiin terveystenhuollon laadunvarmistusta ja sen keinoja.

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja (T):** The quality of patient education evaluated by the health personnel. Maria Kääriäinen, Helvi Kyngäs. 2010

---

**Menetelmät:** Kyselytutkimus

**Näytönaste:** Tutkimustieto. Oulun yliopisto

**Sisältö:** Tutkimuksen tarkoitus on kuvailla potilasohjauksen laatu hoitohenkilökunnan arvioimana.

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja (T):** Narrowband ultraviolet B therapy in psoriasis: randomized double-blind comparison of high-dose and low-dose irradiation regimens. Kleinpenning, M.M; Smits, T; Boezeman, J; Van de Kerkhof, P.C.M; Evers, A.W.M ja Geritsen, M.J.P. 2009.

**Menetelmät:** Satunnaistettu, kontrolloitu tutkimus

**Näytönaste:** Tutkimustieto.

**Sisältö:** UVB:n optimaalinen annoskaava on asettamatta, vaikka valohoito on vakiintunut hoitomuoto psoriasiksen hoidossa.

**Kirjoittaja (T), Vuosi, Otsikko, Toimittaja(T):**UV- ja lasersäteily, STUK: 5 UV-Säteilyn biologisia ja terveydellisiä vaikutuksia; Jarmo Laihia, Riikka Pastila, Leena Koulu, Anssi Auvinen, Taina Hasan, Erna Snellman, Katja Kojo, Kari Jokela.

---

**Menetelmät:** Asiantuntijatutkimus

**Näytönaste:** Tutkimustieto, Säteilyturvakeskuksen julkaisuja

**Sisältö:** Tutkimuksessa tutkittiin UV-säteilyn biologisia ja terveydellisiä vaikutuksia.

## Liite 2. Lääkkeet ja valoyliherkkyyshoito- ja allergiasairaala

Lääkeryhmä	Lääkeaineen nimi	Kauppanimi
<u>Särkylääkkeet</u>	piroksikaami	Brexidol, Felden, Piroxin, Piroxal
	meloksikaami	Mobic
	tenoksikaami	Tilcotil
	ketoprofeeni	Keto, Ketofen, Ketomex, Ketorin, Orudis
	nabumetoni	Relifex
	naprokseeni	Alpoxen, Miranax, Naprometin, Napromex, Naprosyn, Naxopren, Nycopren, Pronaxen
	tiaprofeenihappo	Surgamyl

<u>Antibiootit</u>	grepafloksasiini	Raxar
	siprofloksasiini	Ciproxin
	norfloksasiini	Lexinor
	ofloksasiini	Tarivid
	levofloksasiini	Tavanic
	trovafloksasiini	Trovan
	doksisykliini	Apodoxin, Dosyklin-Doximed, Doximycin, Doxitin
	tetrasykliini	Apocyklin, Oricyklin, Helipak

	lymesykliini	Tetralysal
	sulfametoksatsolimetopriimi	Cotrim
	sulfadiatsiinitrimetopriimi	Ditrim, Trimetin Duplo
	trimetopriimi	Trimetin, Trimex, Trimopan
	ketatsidiimi	Glazidim
	griseofulviini	Fulcin
<u>Pahoinvointilääkkeet</u>	proklooriperatsiini	Stemetil
<u>Diabeteslääkkeet</u>	sulfonyyliureat	Amaryl, Apamid, Daonil, Euglucon, Glibenese, Glipitzid, Melizid, Mindiab

<u>Tubilääkkeet</u>	pyratsiiniamidi	Pyrazinamid, Tisamid
<u>Sydänlääkkeet</u>	amiodaroni	Cordarone

	enalapriili	Enaloc, Linatil, Renitec, Enaloc C, Linatil C, Renitec C, Renitec Plus
	kinidiini	Chinidini sulfas, Kinidin Duratter
	diureetit (hydroklooritiatsidi ja muut tiatsidilääkkeet ja triamtereeni)	Accupro C, Acer C, Adelphan Esidrex, Amitrid, Cardace C, Cozaar C, Diovan C, Diuramin, Diurex, Emconcor C, Enaloc C, Furesis C Hydrex, Linatil C, Lisipril C, Miloride, Moduretic, Renitec C, Renitec Plus, Selocomp, Sparkal, Triamtex, Vivatex C, Uretren C
<u>Psyykenlääkkeet</u>	klooripromatsiini	Klorproman
	imipramiini	Anafranil, Surmontil
	amitriptyliini	Klortriptyl, Noritren, Pertriptyl, Saroten, Triptyl

	flufenatsiini	Pacinol, Siqualone
	levomepromatsiini	Levozin, Nozinan
	promatsiini	Sparine
	tioridatsiini	Melleril, Orsanil
	tioproperatsiini	Majeptil
	perfenatsiini	Peratsin
	perisiatsiini	Neulactil
	zuklopentiksoli	Cissordinol

	olantsapiini	Zyprexa
<u>Epilepsialääkkeet</u>	karbamatsepiini	Neurotol, Tegretol
<u>Paikallishoitoaineet</u>	kliokinoli	
	PABA-johdannaiset	
	kalsipotrioli	
	ketoprofeeni	
	bentsofenonit	
	dibentsolylmetaanit	

	kinnamaatit	
	kamferijohdannaiset	
	bentsokaini	
	kivihiliterva	



### Liite 3. Valohoitolaitteiden mittausohje

Lääkelaitoksen julkaisun 4/2005, Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laadunhallinta: UV valohoitolaitteiden laadunvarmistuksen käytännön menetelmien kehittäminen, mukaan esitetty Kaappimaisten valohoitolaitteiden mittausohje.

”Useimmat UV- B-valohoitolaitteet ovat neliseinäisiä kaappeja, joissa yksi seinämä avautuu oveksi. Näissä laitteissa on siis neljä mitattavaa seinäpintaa. Osa laitteista muodostuu kahdesta kaarevasta toisiinsa saranoidusta seinämästä, jotka liikkuvat pyörien varassa, jolloin mitattavia pintoja on kaksi. Hoitolaitteiden UV-säteilyn seurantaan sopii parhaiten seuraavan kaltainen mittausmenetelmä. Mittauksia varten rakennetaan yksinkertainen teline, johon anturi voidaan kiinnittää tukevasti niin, että mittaukset tehdään aina samaan suuntaan ja samalla korkeudella. Telineessä on jalustan varassa seisova puusta tai metallista valmistettu pystysuora tanko. Tankoon asennetaan valitulle mittauskorkeudelle jalusta, jolle mittausanturi voidaan kiinnittää niin, että se on aina samalla korkeudella ja osoittaa samaan suuntaan. Mittauskohdat on valittava siten, että anturi ei suuntaudu kohti saranaa tai seinämien liitosta.”

”Mittausmenetelmä on seuraava:

1. Kiinnitä mittarin anturi telineeseen.
2. Aseta teline hoitolaitteen sisälle keskelle.
3. Suuntaa anturi kohti laitteen yhden seinämän keskikohtaa.
4. Pujota mittarin johdot laitteen oven ja rungon välistä.
5. Sytytä lamput ja anna niiden lämmitä 5 minuuttia.
6. Lue ja kirjaa ylös mittaustulos.
7. Sammuta laite ja käännä anturi toista seinämää kohti.
8. Käynnistä laite ja lue mittarin näyttämä.
9. Mittaa vastaavasti muut seinämät.
10. Kirjaa jokaisen seinämän mittaustulos ylös.
11. Hoitolaitteen annosnopeutena käytetään mittaustulosten keskiarvoa”.

”Laitteet, joissa on sisäänrakennettu UV-mittari ja elektroninen järjestelmä, joka säätelee valotuksen kestoa, tulisi tarkistaa aina, jos epäillään järjestelmän vikaa sekä ylipäättänsä keran vuodessa. Jos laitteessa on erilaisia lamppeja, tulee annostelujärjestelmän toiminta tarkistaa yhdessä ja erikseen. UV-annosnopeuteen ja tätä kautta valotusajan pituuteen valohoitolaitteessa vaikuttavat sammuneet sekä uudet, vaihdetut lamput. Laitteen toiminta tulee tarkastaa ja korjata laite tarpeen vaatiessa, jos eroavaisuudet mittaustuloksissa ovat suuria eivätkä ne selity aiemmin mainituilla syillä. Testaus tehdään näin:

1. Valitse 2 - 4 erisuuruista UV-annosta, joita tyypillisesti käytetään valohoidoissa. tarkistusmittauksissa käytetään aina samoja annoksia.
2. Esilämmitä lamppeja käyttämällä laitetta 5 minuuttia.

3. Aseta säätölaitteesta haluttu UV-annos. Merkitse ylös laitteen antama arvio valotusajan pituudesta.
4. Käynnistä laite ja sekuntikello yhtä aikaa.
5. Lamppujen sammussa pysäytä sekuntikello.
6. Merkitse ylös mittaamasi aika, laitteen näyttämä valotusaika ja laitteen näyttämä annettu UV-annos.
7. Vertaa valotusajan pituutta aiempiin mittaustuloksiin sekä laitteen antamaan ennakoarvioon ja tarkista seuraavat seikat:
  - Ennustettu, toteutunut ja mitattu valotusaika ovat yhtä pitkiä, vain pientä satunnaista vaihtelua esiintyy.
  - Toteutunut UV-annos on sama kuin alussa asetettu arvo.
  - Valotusajan pituudessa ei ole tapahtunut selittämättömän suuria muutoksia edellisiin mittauksiin verrattuna.”

”Ajastimellinen valohoitolaite tulisi tarkastaa aina, kun epäillään, että ajastimessa on vikaa sekä vähintään kerran vuodessa. Tarkastus ajastimelle suoritetaan sekuntikellolla tai muulla luotettavalla kellolla ja mitataan laitteen antama valotusajan pituus. Tyypillisesti hoidoissa käytetään 2 - 4 eripituista valotusaikaa, joten toiminta testataan niillä kaikilla. Ajastin testataan näin:

1. Aseta valitsemasi valotusaika ajastimeen.
2. Käynnistä laite ja sekuntikello yhtä aikaa.
3. Pysäytä sekuntikello kun laite sammuu.
4. Merkitse muistiin asetettu aika ja mitattu valotusajan kesto.
5. Toista mittaus muilla valotusajoilla.”

Ajastin on korjattava, jos sen antama valotusaika poikkeaa suuresti asetetusta ajasta tai se on selkeästi viallinen. Seuraavat perusteet toimivat merkittävän vian kriteereinä:

- Ajastimen virhe ei saa olla suurempi kuin pieni aikaero, jolla valotuskaavion valotusaikoja hoidon aikana pidennetään.
- Ajastimen virhe ei saa olla suurempi kuin 10 %.
- Jos ajastimen asetustarkkuus on sekunti, niin virhe ei saa olla suurempi kuin 2 sekuntia. Vastaavasti jos ajastimen asetustarkkuus on minuutti, niin virhe ei saa olla suurempi kuin 2 minuuttia.”

”UV-säteilyn annosnopeus sekä päivämäärä on aina merkittävä valotuskaavioihin sen tekohetkellä. Valotuskaaviota tulee myös korjata, kun säännölliset mittaukset osoittavat, että UV-säteilyn annosnopeus on pienentynyt valohoitolaitteissa suuresti. Uusien valotusaikojen tulisi saavuttaa alkuperäisen valotuskaavion UV-annokset, jolloin valotuskaavio olisi korjattu. Jos ensimmäisen valotuskerran valotusaika tuottaa saman UV-annoksen myös esimerkiksi toisella valotuskerralla, on annosnopeuden pieneneminen jo merkittävää. Valotuskaavion

nykyinen sekä valotuskaavion tekohetken UV- annosnopeus on edellytys sen korjaamiselle. Jos laitteeseen vaihdetaan uudet lamput, tulee poistettuiden ja vanhojen kaavioiden olla säilössä, jotta niitä voidaan käyttää uudelleen. Lamppujen vaihdossa tärkeää on, että kaikki lamput vaihdetaan kerralla valohoito- ja testilaitteisiin. Kun lamppujen UV-säteilyn voimakkuus on pienentynyt siten, että valotusajat ovat kohtuuttoman pitkiä tai jos valmistajan suosittama käyttöaika tulee täyteen, tulee lamput vaihtaa. Lamppujen sammumista yksitellen yli-ikänsä vuoksi tulisi välttää, sillä niiden eri aikoihin vaihtaminen vaikuttaa valotustulokseen tehden siitä epätasaisen. Lamppuja olisi hyvä polttaa tunnin ajan niiden vaihtamisen jälkeen ennen valotushoidon antamista potilaille. Niin kuin aiemmin tekstissä on jo mainittu, lamppujen esi-vanhennus on tärkeää, sillä uuden lampun säteily on voimakkaampaa aluksi. Yksittäiset loisteputket voivat sammua, mennä rikki tai vika voi myös olla muualla. Jos tilalle siirretty uusi lamppu ei syty ja vialliseksi luultu lamppu syttyy muualla, niin alkuperäisen laitteen sytyttämisessä voi olla vikaa. Sytytin tulee tällöin vaihtaa, mutta jos tämäkään ei toimi, voi vika olla kuristimisessa, jonka vaihtoa tulisi kokeilla myös. Kuristimessa on vika todennäköisimmin silloin, kun tilalle siirretty uusi lamppu lakkaakin vasta hetken kuluttua toimimasta vaihdon jälkeen. Kuristin polttaaakin lamput ennen aikojaan ollessaan viallinen. Lamppua vaihdettaessa tulee muistaa seuraavat asiat:

1. Lamppuja vaihdettaessa varmistaa, että laite on jännitteetön.
2. Vaihdetaan keskenään viallinen lamppu ja jokin toimiva lamppu ja käynnistetään laite.
3. Jos viallinen lamppu ei syty uudessa paikassaa, niin se poistetaan ja toimitaan jomankumman vaihtoehdon mukaan:
  - a. Otetaan varalamppu ja muita lamppuja siirretään niin, että uusi lamppu tulee laitteessa reunimmaiselle paikalle, eli mahdollisimman etäälle valotettavasta potilaasta.
  - b. Lamppua ei korvata, mutta siirretään muita lamppuja siten, että tyhjä paikka tulee mahdollisimman kauas potilaasta.”

(Lääkelaitoksen julkaisusarja 4/2005; Terveysthuollon laadunhallinta: UV-valohoitolaitteiden laadunvarmistuksen käytännön menetelmien kehittäminen, Lasse Ylianttila, Laura Huurto, Reijo Visuri & Kari Jokela, s.51 -56).

## Liite 4. Säteilylaki

### 2 § Yleiset periaatteet

”Säteilyn käytön ja muun säteilyaltistusta aiheuttavan toiminnan tulee, ollakseen hyväksyttävää, täyttää seuraavat vaatimukset:

- 1) toiminnalla saavutettava hyöty on suurempi kuin toiminnasta aiheutuva haitta (oikeutusperiaate);
- 2) toiminta on siten järjestetty, että siitä aiheutuva terveydelle haitallinen säteilyaltistus pidetään niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista (optimointiperiaate);
- 3) yksilön säteilyaltistus ei ylitä asetuksella vahvistettavia enimmäisarvoja (yksilönsuojaperiaate)”. (Säteilylaki 27.3.1991/592, 2 §; Yleiset periaatteet).

### 8 § Säteily

”Tässä laissa tarkoitetaan:

- 1) säteilyllä ionisoivaa ja ionisoimatonta säteilyä;
- 2) ionisoivalla säteilyllä säteilyä, joka muodostaa väliaineessa ioneja;
- 3) ionisoimattomalla säteilyllä ultraviolettisäteilyä, näkyvää valoa, infrapunasäteilyä, radioaajuista säteilyä sekä pientaajuisia ja staattisia sähkö- ja magneettikenttiä;
- 4) luonnonsäteilyllä ionisoivaa säteilyä, joka on peräisin avaruudesta tai luonnon radioaktiivisista aineista silloin, kun niitä ei käytetä säteilylähteinä.

Ionisoimattoman säteilyn valvontaa koskevia tämän lain säännöksiä sovelletaan ultraäänen lääketieteelliseen käyttöön”. (Säteilylaki, 8 §; Säteily).

### 11 § Säteilytoiminta

”Säteilytoiminnalla tarkoitetaan:

- 1) säteilyn käyttöä;
- 2) toimintaa tai olosuhdetta, jossa luonnonsäteilystä ihmiseen kohdistuva säteilyaltistus aiheuttaa tai saattaa aiheuttaa terveydellistä haittaa.

Säteilyn käytöllä tarkoitetaan säteilylähteiden käyttöä, valmistusta ja kauppaa sekä näihin liittyviä toimintoja, kuten hallussapitoa, säilyttämistä, huoltoa, korjausta, asennusta, maanhantuontia, maastavientiä, varastointia, kuljetusta ja radioaktiivisen jätteen vaarattomaksi tekemistä”. (Säteilylaki, 11 §; Säteilytoiminta).

#### 14 § Yleinen huolehtimisvelvollisuus

”Toiminnan harjoittaja on velvollinen huolehtimaan toiminnan järjestämisestä siten, että toiminta täyttää tässä laissa säädetyt vaatimukset ja että poikkeavaan säteilyaltistukseen johtavan tapahtuman vaara on riittävän tehokkaasti estetty. Toiminnan harjoittaja on velvollinen toteuttamaan sellaiset toimenpiteet säteilyturvallisuuden parantamiseksi, joita niiden laatuun ja kustannuksiin sekä säteilyturvallisuutta parantavaan vaikutukseen katsoen voidaan pitää perusteltuina. Toiminnan harjoittaja on velvollinen huolehtimaan siitä, että hänellä on käytettävissään toiminnan laatuun ja laajuuteen katsoen tarpeellinen asiantuntemus toiminnan turvallisuutta koskevissa asioissa. Toiminnan harjoittajalle kuuluvia velvollisuuksia ei vähennä se, että toiminnalle on nimetty 18 §:ssä tarkoitettu säteilyn käytön turvallisuudesta vastaava johtaja”. (Säteilylaki, 14 §; Yleinen huolehtimisvelvollisuus).

#### 14 a § (22.12.2005/1179) Koulutusvelvollisuus

”Toiminnan harjoittaja on velvollinen järjestämään toiminnan laadun ja laajuuden mukaan suunniteltua koulutusta säteilylähteiden käyttöön osallistuville henkilöille. Koulutuksessa tulee säteilylähteiden käytön edellyttämien tietojen ja taitojen ohella korostaa turvallisuutta ja laadunhallintaa normaalista poikkeavien tapahtumien ennalta ehkäisemiseksi”. (Säteilylaki, 14 a §; Koulutusvelvollisuus).

#### 15 § Tiedonantovelvollisuus

”Toiminnan harjoittaja, joka luovuttaa säteilylähteen toiselle, on luovutuksen yhteydessä velvollinen antamaan vastaanottajalle hallussaan olevat säteilyn käytön turvallisuuden kannalta merkitykselliset tiedot. Vastaavasti on toiminnan harjoittaja velvollinen antamaan vastaanottajalle nämä tiedot silloin, kun toiminnan harjoittaja vaihtuu”. (Säteilylaki, 15 §; Tiedonantovelvollisuus).

#### 17 § Turvallisuusluvasta vapautetut toiminnot

”Turvallisuuslupaa ei tarvita:

- 1) ionisoimattoman säteilyn käyttöön;
- 2) kulutustavarana käytettävän säteilylaitteen käyttöön;
- 3) turvallisuusominaisuuksiensa perusteella turvallisuusluvasta vapautetun säteilylaitteen käyttöön; (22.12.1994/1334)
- 4) sellaisen säteilylähteen käyttöön, josta aiheutuva säteilyaltistus on niin vähäinen, että turvallisuuden varmistaminen ei edellytä erityisiä valvontatoimenpiteitä; (22.12.1994/1334)

5) kulutustavaroina käytettävien sähköisesti säteilyä synnyttävien säteilylaitteiden valmistukseen ja kauppaan eikä näihin liittyviin toimintoihin;

6) muiden kuin radioaktiivista ainetta sisältävien säteilylähteiden maastavientiin; eikä (22.12.1994/1334)

7) radioaktiivisten aineiden kuljetukseen”. (Säteilylaki, 17 §; Turvallisuusluvasta vapautetut toiminnot).

#### 24 § Yleiset vaatimukset

”Säteilylaitteen, sen käyttöpaikan sekä siihen liittyvien laitteiden ja varusteiden tulee olla sellaiset, että säteilylaitetta voidaan käyttää turvallisesti. Säteilylaitteiden käytön turvallisuuteen vaikuttavien rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden suunnittelussa huomioon otettavat turvallisuusvaatimukset vahvistaa säteilyturvakeskus”. (Säteilylaki, 24 §; Yleiset vaatimukset).

#### 25 § Asennus, korjaus ja huolto

”Säteilylaitteita saa asentaa, korjata ja huoltaa vain henkilö, jolla on tarvittava ammattitaito ja asiantuntemus. Asennus-, korjaus- ja huoltotyön suorittaja on työn tehtyään velvollinen varmistamaan, että laite toimii moitteettomasti. Asennus-, korjaus- ja huoltotyöhön on oltava turvallisuuslupa, kun työ koskee:

- 1) ionisoivaa säteilyä lähettävää laitetta, jota käytetään lääketieteellisessä toiminnassa;
- 2) säteilylaitetta, jonka käyttöön vaaditaan turvallisuuslupa; tai
- 3) turvallisuusluvasta vapautettua säteilylaitetta, jonka asennus-, korjaus- ja huoltotyö on erikseen määrätty luvanvaraiseksi. (22.12.1994/1334)

Ilman turvallisuuslupaa saadaan kuitenkin tehdä sellaiset korjaus- ja huoltotyöt, jotka eivät turvallisuuteen vaikuttavalla tavalla kohdistu laitteen säteilyä tuottaviin tai siltä suojaaviin taikka näihin verrattaviin osiin”. (Säteilylaki, 25 §; Asennus, korjaus ja huolto).

#### 38 § (23.12.1998/1142) Säteilyn lääketieteellisen käytön perusteet

”Säteilyn lääketieteellisellä käytöllä tarkoitetaan toimintaa, jossa ionisoivaa säteilyä kohdistetaan tarkoituksellisesti ihmiskehoon tai kehon osaan:

- 1) sairauden tutkimiseksi tai hoitamiseksi; taikka
- 2) lääketieteellisen tutkimuksen tai muun lääketieteellisen toimenpiteen vuoksi.

Tämän lain nojalla säädettyjä säteilyaltistuksen enimmäisarvoja ei sovelleta tutkittavan tai hoidettavan henkilön saamaan säteilyaltistukseen. Säteilyaltistuksen on oltava

lääketieteellisesti oikeutettu ja se on rajoitettava siihen määrään, jota on pidettävä välttämättömänä tarkoitettun tutkimus- tai hoitotuloksen saavuttamiseksi”. (Säteilylaki, 38 §; Säteilyn lääketieteellisen käytön perusteet).

#### 39 § (23.12.1998/1142) Kliininen vastuu

”Säteilylle altistavasta toimenpiteestä kliinisessä vastuussa oleva lääkäri vastaa toimenpiteen lääketieteellisestä oikeutuksesta ja optimoinnista sekä osaltaan toimenpiteen tulosten kliinisestä arvioinnista. Kliininen vastuu edellyttää toimenpiteen laadun mukaista pätevyyttä kliinisen vastuun ottamiseen. Kliiniseen vastuuseen kuuluu varmistautuminen siitä, että ennen toimenpiteen suorittamista huolehditaan tarpeenmukaisella tavalla, että:

- 1) hankitaan olennainen tieto aikaisemmista tutkimuksista ja hoidoista;
- 2) toimenpiteen suorittajalle annetaan toimenpiteen optimoimiseksi tarpeelliset erityisohjeet; sekä
- 3) potilaalle tai muulle asianosaiselle annetaan tieto säteilyaltistuksen aiheuttamasta mahdollisesta terveyshaitasta.

Toiminnan harjoittajan vastuulla on huolehtia siitä, että kliinisen vastuun osoittamista ja siirtämistä koskevat menettelyt on selkeästi järjestetty”. (Säteilylaki, 39 §; Kliininen vastuu).

#### 39 b § (23.12.1998/1142) Toimenpiteen suorittaminen

”Säteilylle altistavan toimenpiteen suorittajalla on oltava toimenpiteen laadun edellyttämä pätevyys ja kokemus. Toiminnan harjoittajan vastuulla on myös huolehtia siitä, että toimenpiteiden suorittamista koskevat vastuut ja menettelyt on selkeästi järjestetty.

Ennen säteilyn kohdistamista ihmiseen toimenpiteen suorittajan erityisenä velvollisuutena on varmistaa, että:

- 1) säteilylähteen varo- ja suojausjärjestelmät ovat kunnossa ja käytettävät laitteet toimivat moitteettomasti.
- 2) potilas on asianmukaisesti suojattu ja säteilyaltistus rajattu niihin kehon osiin, joihin säteily on tarkoitus kohdistaa; ja
- 3) potilaalle annettava radioaktiivinen aine on asianmukaisesti tarkastettu”. (Säteilylaki, 39 b §; Toimenpiteen suorittaminen).

#### 40 § (23.12.1998/1142) Laadunvarmistus

”Toiminnan harjoittaja on velvollinen toteuttamaan suunnitellut ja järjestelmälliset toimenpiteet sen varmistamiseksi, että säteilylähteet sekä niihin liittyvät laitteet ja välineet ovat kunnossa ja että niiden käyttöä koskevat ohjeet ja menettelyt ovat asianmukaiset”. (Säteilylaki, 40 §; Laadunvarmistus).

## Ionisoimaton säteily

## 42 § (15.6.2012/326) Säteilyaltistus

”Säteilyn käytön ja muun säteilyaltistusta aiheuttavan toiminnan hyväksyttävyydelle asetettavista vaatimuksista säädetään 2 §:ssä. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella annetaan tarkemmat säännökset ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen enimmäisarvoista. Mitä 6 luvussa säädetään tuoteturvallisuudesta ja säteilymittauksista ja 7 luvussa säteilylaitteista, ei koske sellaista ionisoimatonta säteilyä synnyttäviä säteilylaitteita, joiden aiheuttama säteilyaltistus on enintään yksi kymmenesosa ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen enimmäisarvoista. Työssä käytettävistä ionisoimatonta säteilyä ja ultraääntä aiheuttavista laitteista sekä terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista samoin kuin lääkärin määräämien ionisoimattomalle säteilylle altistavien toimenpiteiden suorittamisesta säädetään erikseen”. (Säteilylaki, 42 §; Säteilyaltistus).

LÄHDE: FINLEX



## Liite 5. DERMATOLOGY LIFE QUALITY INDEX

DERMATOLOGY LIFE QUALITY INDEXHospital No:  
Name:  
Address:Date:  
Diagnosis:

Score:

DLQI

The aim of this questionnaire is to measure how much your skin problem has affected your life OVER THE LAST WEEK. Please tick  one box for each question.

- |     |  |  |                                       |
|-----|--|--|---------------------------------------|
| 1.  | Over the last week, how <b>itchy, sore, painful or stinging</b> has your skin been?  | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> |                                       |
| 2.  | Over the last week, how <b>embarrassed</b> or <b>self conscious</b> have you been because of your skin?  | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> |                                       |
| 3.  | Over the last week, how <b>much</b> has your skin interfered with you going <b>shopping</b> or looking after your <b>home or garden</b> ?                          | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> | Not relevant <input type="checkbox"/> |
| 4.  | Over the last week, how <b>much</b> has your skin influenced the <b>clothes</b> you wear?  | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> | Not relevant <input type="checkbox"/> |
| 5.  | Over the last week, how <b>much</b> has your skin affected any <b>social or leisure</b> activities?  | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> | Not relevant <input type="checkbox"/> |
| 6.  | Over the last week, how <b>much</b> has your skin made it difficult for you to do any <b>sport</b> ?   | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> | Not relevant <input type="checkbox"/> |
| 7.  | Over the last week, has your skin prevented you from <b>working or studying</b> ?  | Yes <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Not relevant <input type="checkbox"/> |
|     | If "No", over the last week how <b>much</b> has your skin been a problem at <b>work or studying</b> ?  | A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/>                                       |                                       |
| 8.  | Over the last week, how <b>much</b> has your skin created problems with your <b>partner</b> or any of your <b>close friends or relatives</b> ?                     | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> | Not relevant <input type="checkbox"/> |
| 9.  | Over the last week, how <b>much</b> has your skin caused any <b>sexual difficulties</b> ?  | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> | Not relevant <input type="checkbox"/> |
| 10. | Over the last week, how <b>much</b> of a problem has the <b>treatment</b> for your skin been, for example by <b>making your home messy, or by taking up time</b> ? | Very much <input type="checkbox"/><br>A lot <input type="checkbox"/><br>A little <input type="checkbox"/><br>Not at all <input type="checkbox"/> | Not relevant <input type="checkbox"/> |

Please check you have answered EVERY question. Thank you.

©AY Finlay, GK Khan, April 1992 www.dermatology.org.uk, this must not be copied without the permission of the authors.

## Liite 6. Valojaoksen Kapeakaista -UVB annosteluohje

SILY valojaos

**Kapeakaista-UVB, annosteluohje**

- 3 kertaa viikossa 9 kertaa, sitten 2-3 kertaa viikossa
- atooppinen ekseema: herkkä kaava, 15-20 kertaa
- tavallinen psoriaasi: normaalisti tai hyvin sietävä kaava, 20-25 kertaa

Hoitokerta	Herkkä J/cm <sup>2</sup>	Normaalisti sietävä J/cm <sup>2</sup>	Hyvin sietävä J/cm <sup>2</sup>
1	0,20	0,20	0,30
2	0,22	0,25	0,40
3	0,24	0,30	0,50
4	0,26	0,35	0,60
5	0,28	0,40	0,70
6	0,30	0,50	0,80
7	0,35	0,60	1,00
8	0,40	0,70	1,20
9	0,45	0,85	1,40
10	0,50	1,00	1,50
11	0,55	1,20	1,60
12	0,60	1,40	1,60
13	0,65	1,50	1,60
14	0,70	1,50	1,70
15	0,75	1,50	1,70
16	0,80	1,60	1,70
17	0,85	1,60	1,80
18	0,90	1,60	1,80
19	1,00	1,60	1,80
20	1,00	1,60	1,80
21	sama	annos	jatkuu



## Liite 8: Hoitotyön suositukset

### Suosittelavat käytänteet ennen valohoitoja:

Suositus 1: Hoitaja käynnistää valohoitolaitteen, tarkistaa sen toimivuuden ja osaa toimia ongelmatilanteissa.

Suositus 2: Hoitaja identifioi potilaan. Potilaan intymiteetti sekä tietosuojariskit tulee huomioida.

Suositus 3: Hoitaja suorittaa potilaan alkuhaastattelun ja taustojen selvittelyn, informoi potilasta ja tarkistaa valohoidon vasta-aiheet sekä ottaa huomioon potilaan huolenaiheet hoitoon liittyen.

Suositus 4: Ennen hoitoa hoitaja varmistaa hoitopaikan olevan kunnossa sekä varaa valohoitopaikan päivittäiseen huoltamiseen ja näyttöiden ottoon tarvittavat välineistöt sekä potilaan tarvitsemat suojaimet.

Suositus 5: Hoitaja toimii aseptisesti potilaskontakteissa ja hoitoympäristössä.

### Suosittelavat käytänteet valohoidon aikana:

Suositus 6: Hoitaja ohjaa ja seuraa potilasta koko valohoitoprosessin ajan alusta loppuun, antaa potilaalle tarvittavan informaation, ottaa huomioon potilaan erityistarpeet sekä huolehtii potilaan turvallisuudesta.

Suositus 7: Hoitaja tarkistaa potilaan saaman valohoidon annoksen ennen ja jälkeen hoidon sekä merkitsee muutokset potilaan papereihin.

Suositus 8: Hoitaja tarkkailee potilaan ihon tuntemusta, kuntoa, väriä ja mahdollista palamista ennen ja jälkeen valohoidon sekä kuvailee potilaan ihon tilanteen kokonaisvaltaisesti vähintään 1xvko papereihin.

### Suosittelava käytänte valohoidon jälkeen:

Suositus 9: Hoitaja tekee loppuarvioinnin ja varmistaa ja hoidon jatkuvuuden.