

OPINNÄYTETYÖ

TERHI JUUSOLA

EILA REPO

2011

**SAUNAHOIDON VAIKUTUS
STRESSITASOON**



**Rovaniemen
ammattikorkeakoulu**
University of Applied Sciences

HOITOTYÖN KOULUTUSOHJELMA

ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

SAUNAHOIDON VAIKUTUS STRESSITASOON

Terhi Juusola ja Eila Repo

2011

Toimeksiantaja Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvalisesti -hanke

Ohjaajat Rauni Koukkula ja Erja Rahkola

Hyväksytty _____ 2011 _____

Työ on kirjastossa lainattavissa.

Tekijät	Terhi Juusola ja Eila Repo	Vuosi	2011
Toimeksiantaja	Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti -hanke		
Työn nimi	Saunahoidon vaikutus stressitasoon		
Sivu- ja liitemäärä	43 + 6		

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tietoa Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti -hankkeelle saunahoidon kehittämistarpeisiin. Tavoitteena oli selvittää kertaluonteisen saunahoidon vaikutusta tutkittavien stressitasoon. Saunahoito toteutettiin saunottajien ohjaamana 3-4 henkilön pienryhmissä. Saunahoitoon kuului vastominen koivuvastalla, koivu-lehtiutetta sisältävä jalkahaude, jossa oli mukana koivunlehtiä sekä peseytyminen koivua sisältävällä saippualla ja shampooilla.

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena eli määrällisellä tutkimusotteella. Aineisto kerättiin (N=15) Firstbeat-hyvinvointianalyysin avulla 48 tunnin yhtäjaksoisena mittauksena. Mittauksessa hyödynnettiin Suunto Memory Belt -sykepantaa. Analyysiin otettiin mukaan (N=5) saunojan kuuden tunnin mittausjaksot, kahden tunnin seuranta ennen saunahoitoa, kaksi tuntia kestävä seuranta saunahoidon aikana ja kahden tunnin seurantajakso saunahoidon jälkeen. Kaikkien tutkittavien henkilöiden mittauksia ei voitu analysoida liian suuren virheprosentin tai puutteellisen datan vuoksi. Vähäisten onnistuneitten mittausten johdosta tutkimustulokset eivät ole yleistettävissä.

Saunahoito nosti stressin prosenttiosuutta kolmella tutkittavalla henkilöllä verrattuna seurantajaksoon ennen saunahoitoa. Stressin prosenttiosuus laski kolmella tutkittavalla henkilöllä saunahoidon jälkeisellä seurantajaksoilla verrattuna saunahoitoon. LF/HF-suhteen nousu ja RMSSD-indeksin lasku kertovat sympaattisen hermoston aktiivisuudesta ja stressitason noususta. Matala ja korkeataajuisen sykevaihtelun suhde (LF/HF) oli nousujohteinen koko kuuden tunnin tutkimusjakson ajan tutkittavilla henkilöillä. Peräkkäistä sykevälivaihtelua kuvaava RMSSD-indeksi laski neljällä tutkittavalla henkilöllä saunahoidon aikana verrattuna seuranta-aikaan ennen saunahoitoa. Peräkkäisten sykevälien keskiarvo laski kolmella tutkittavalla henkilöllä seurantajaksoilla saunahoidon jälkeen.

Avainsanat: terveys, stressi, saunominen, koivu, hyvinvointianalyysi

Authors	Terhi Juusola & Eila Repo	Year	2011
Commissioned by	Project Natural Remedy Services from Lapland in A Professional And Safe Way		
Subject of thesis	The Impact of Sauna Therapy on Stress Levels		
Number of pages	43 + 6		

The purpose of this thesis was to produce information for the project Natural Remedy Services from Lapland in A Professional and Safe Way with regard to the development needs of sauna therapy. The aim was to study the impact of one-time sauna therapy on the stress levels of the subjects. The therapy was provided in small groups including 3-4 persons and was guided by sauna attendants. The therapy comprised patting oneself with a bath whisk, application of a foot fomentation containing birch leaf extract mixed with birch leaves. The subjects also washed themselves with soap and shampoo containing birch.

In the study, a quantitative approach was used. The material (N=15) was collected by the Firstbeat Wellbeing Analysis in 48-hour continuous measurement. In the measurement, the Suunto Memory Belt was used. The analysis consisted of the six-hour measurement periods of (N=5) sauna bathers, their two-hour follow-up before the sauna therapy, a two-hour follow-up during the sauna therapy and a two-hour follow-up period after it. The measurements of all subjects could not be analyzed because the percentage error was too big and the data were deficient. The findings of the study cannot be generalized due to the low proportion of successful measurements.

The sauna therapy elevated the percentage of stress in three subjects in comparison with the follow-up period prior to the treatment. The percentage of stress decreased in three subjects during the follow-up period after the treatment when compared with the sauna therapy. A rise in the LF/HF proportion and a decrease in the index RMSSD are indicative of the activity of the sympathetic nervous system and of a rise in the stress levels. The proportion of LF/HF heart rate fluctuations was upward in the subjects during the whole six-hour study period. The index RMSSD, which describes successive heart rate fluctuations, decreased in four subjects during the sauna therapy in comparison with the follow-up prior to it. The mean of successive heart rate intervals came down in three of the subjects in the follow-up after the sauna therapy.

Keywords: health, stress, taking a sauna bath, birch, wellbeing analysis.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 TERVEYS JA HYVINVOINTI	3
3 SAUNAOITO.....	5
3.1 SAUNA JA LUONTAISHOIDOT	5
3.1.1 Luontaisoidot	5
3.1.2 Saunominen luontaishoitona	6
3.2 KOIVUTUOTTEET SAUNAOIDOSSA	7
3.2.1 Luontaistuotteet	7
3.2.2 Koivu luontaistuotteena.....	8
4 STRESSI	10
4.1 STRESSIN MÄÄRITELMÄ.....	10
4.2 STRESSIN TEOREETTISIA MALLEJA	11
4.3 STRESSITEKIJÄT	13
4.4 STRESSIN OIREET	13
4.5 PALAUTUMINEN	16
5 FIRSTBEAT-HYVINVOINTIANALYYSI.....	18
6 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT	21
7 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	22
7.1 TUTKIMUKSEN KOHDERYHMÄ JA AINEISTON KERUU	22
7.2 FIRSTBEAT-HYVINVOINTIANALYYSIN SUORITTAMINEN	23
7.3 TUTKIMUSAINESTON ANALYYSI	25
8. TULOKSET	26
8.1 SAUNAOITOON OSALLISTUNEIDEN STRESSITASO	26
7.2 MUUTOKSET STRESSITASOSSA KUUDEN TUNNIN SEURANTAJAKSON AIKANA	29
9 POHDINTA	31
9.1 POHDINTA TUTKIMUSTULOKSISTA	31
9.2 POHDINTA EETTISYYDESTÄ JA LUOTETTAVUUDESTA.....	35
9.3 POHDINTA OPINNÄYTETYÖPROSESSISTA	36
9.4 JATKOTUTKIMUSAIHEITA	37
LÄHTEET	39
LIITTEET	43

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyönä toteutettu tutkimus liittyy vuosina 2009 - 2011 toteutettuun Lapin ammattiopiston hallinnoimaan ESR- rahoitteiseen Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti -hankkeeseen. Hanke on keskeisiltä tavoitteiltaan kehitysprojekti, jonka päätavoitteina on luontaishoidon koulutuksen kehittäminen ja pilotointi. Lisäksi tavoitteena on lappilaisten luontaishoidon tuotteiden edelleen kehittäminen kaupallisesti hyödynnettäviksi palvelutuotteiksi alan yrityksille. Hankkeeseen liittyy luontaishoitajien tuotekehitystyötä ja luontaishoidoissa käytettävien tuotteiden vaikuttavuuden tutkimista sekä Lapin alueen luontaishoito- ja luonnontuotealan verkostoitumisen ja työllistymisen edistäminen. (Lapin ammattiopisto 2010.)

Tuotekehitysprosessiin liittyvässä tutkimuksessa keskitytään ulkoisesti käytettävien hoitojen ja hoitotuotteiden sekä lappilaisia luonnonraaka-aineita hyödyntävien luontaishoitajien vaikuttavuuden arviointiin. Tavoitteena on kehittää lappilaiseen kulttuuriin ja raaka-aineisiin perustuvia yksilön terveyttä ja voimavaroja tukevia terveystuotteita ja hyvinvointituotteita. Näkökulmana hoitavuuteen on luontaishoitajien itsehoitoa tukeva, terveyttä edistävä ulottuvuus, jolloin hoitavuus sisältää terveyttä ennakoivia ja mahdollistavia ulottuvuuksia. Hyvinvointipalveluiden kysyntä kasvaa tulevaisuudessa yhä enemmän rentoutumista, virkistymistä ja hyvää oloa tuottavien palveluiden suuntaan varsinkin monipuolistuvassa hyvinvointimatkailussa. (Lapin ammattiopisto 2010.)

Tämä opinnäytetyö on osa saunahoidon tuotekehitysprosessiin liittyvää arviointia. Pilotointi ja tutkimus toteutettiin hankesuunnitelman mukaan tutkittavien työaikaan sisältyvänä työhyvinvointia edistävänä yksilön terveyttä ja voimavaroja tukevana toimintana. Saunahoito toteutettiin 3-4 henkilön pienryhmissä. Aineistoa kerättiin tutkittavilta haastattelemalla, havainnoimalla ja objektiivisin mittauksin. Tässä työssä raportoidaan tuotekehitysprosessin Hyvinvointianalyysiin perustuen saunahoidon vaikutuksia stressitasoon. Työmme perustuu Firstbeat Technologies Oy:n kehittämään Firstbeat-hyvinvointianalyysiin.

Opinnäytetyössämme perehdymme luontaishoitoihin, luonnontuotteisiin ja niiden terveysvaikutuksiin. Tämä lisää ja täydentää tietoperustaamme mahdollisuuksista vaikuttaa kokonaisvaltaisesti ihmisen terveyteen liittyvään hyvinvointiin. Tulevassa työssämme sairaanhoitajina pystymme hyödyntämään tätä tietoa ohjatessamme potilaita mm. turvalliseen lääkehoidon toteutukseen.

Lisäksi pystymme ottamaan luontaishoidot huomioon potilastyössä luonnollisena osana ihmisen kokonaisvaltaista hoitamista. Luontaishoitajien laajuus ja niiden käytön lisääntyminen luovat sairaanhoitajille haastetta pysyä kehityksessä mukana. Hoitojen vaikutuksia lääketieteen näkökulmasta tutkitaan ja niiden ottaminen sairaanhoidossa medikaalisaation rinnalle on jossain vaiheessa todellisuutta. Sairaanhoitajien olisi hyvä ennakkoon tutustua luontaishoitajien laajuuteen ja jo luontaistuotealalla toimivien hoitokulttuuriin, hoidon eettisyyteen ja vaikuttavuuteen luotettavan tutkitun tiedon näkökulmasta.

2 TERVEYS JA HYVINVOINTI

Terveys on ihmiselle tärkeä asia ja se merkitsee eri ihmisille eri asioita. Terveys on kokemuksellinen ja henkilökohtainen tila. WHO:n määritelmä terveydestä on astunut voimaan huhtikuussa 1948 ja se on kirjattu järjestön perustamisasiakirjaan. Tämän määritelmän mukaan terveys ei ole vain taudin tai heikkouden puuttumista, vaan siihen kuuluu niin fyysinen, psyykkinen kuin sosiaalinen hyvinvointi. WHO:n alkuperäinen terveyden määritelmä on edelleen voimassa, vaikka se on esitelty uudessa muodossa vuonna 1998. Määritelmä täydennettiin lisäämällä siihen fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin rinnalle myös hengellinen hyvinvointi osana ihmisen terveyttä. (Torppa 2004.)

Täydellinen terveys saavutetaan erittäin harvoin. Jokainen ihminen sairastaa jossain elämänsä vaiheessa, mutta hyvin hoidettuna kroonisetkaan sairaudet eivät estä normaalia elämää. Realistista onkin tavoitella parasta mahdollista terveyttä ja sellaista tilannetta, joka sallii ihmisen elää yksilöllisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti hyödyllistä elämää. Terveysteen vaikuttavia asioita ovat yksilölliset ratkaisut, elämäntavat sekä ihmisen psyykkinen hyvinvointi, työolosuhteet, elinympäristö ja yhteiskunnalliset päätökset. (Pietilä - Länsimies-Antikainen – Vähäkangas - Pirttilä 2010, 16.)

Hyvinvointi on laaja-alainen käsite ja terveyden tavoin se merkitsee eri ihmisille erilaisia asioita. Hyvinvointi on paikka-, aika- ja kulttuurisidonnaista ja hyvinvointitekijät vaihtelevat ihmisen elämänvaiheiden mukaan. Hyvinvointi voidaan jakaa yksilölliseen ja yhteisölliseen hyvinvointiin. Yksilöllinen hyvinvointi on tila, jossa ihmisellä on mahdollisuus saada keskeiset tarpeensa tyydytetyiksi, ja se määrittyy fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen ulottuvuuden kautta. Yksilön fyysisellä hyvinvoinnilla tarkoitetaan fyysistä tarpeentyydytystä ja fyysisesti mahdollisimman suurta terveyttä tai mahdollisimman pientä sairauksien määrää. Psyykkisellä hyvinvoinnilla tarkoitetaan yksilön itsemääräämisoikeutta, loukkaamattomuutta, ymmärrystä, mentaalista tasapainoa, mielenterveyttä, sosiaalistumista, itsensä toteuttamista ja mielekkään toiminnan ym. antamaa tyydytystä. Psyykkiseen hyvinvointiin kuuluvat myös elämänhallintaan kuuluvat kysymykset. Sosiaalinen ulottuvuus tarkoittaa yksilön

tarvetta kuulua ryhmään tai yhteisöön. Elämän aikana ihminen kuuluu monenlaisiin yhteisöihin, jotka ovat usein päällekkäisiä ja sisäkkäisiä. Erilaisia yhteisöjä ovat esim. perhe, työyhteisö, asuinyhteisö ja ystäväpiiri. Saavuttaakseen hyvinvoinnin tilan yksilön on kyettävä tunnistamaan ja toteuttamaan toiveensa, tyydyttämään tarpeensa ja muuttamaan ympäristöään tai opittava tulemaan sen kanssa toimeen. (Suontausta – Tyni 2005, 26, 29–30.)

Hyvinvointi on vastavuoroinen prosessi yksilöiden ja yhteisön välillä. Yhteisöllinen hyvinvointi voidaan määritellä yhteisöön kuuluvien yksilöiden elintason, elämänlaadun, tyytyväisyyden ja onnellisuuden kautta. Mitä paremmin ja mitä useampi henkilö saavuttaa edellä mainitut asiat, sitä paremmin yhteisö voi. Yhteisöllisellä tasolla hyvinvointiin kuuluvat muun muassa terveys, koulutus ja työllisyys, asuminen, perheen ja yhteisön toiminta, taloudelliset resurssit, väestön määrä ja rakenne, kulttuuri ja vapaa-aika, ympäristön tila, taloudellinen kasvu ja sosiaalinen yhtenäisyys. (Suontausta – Tyni 2005, 31 – 32.)

3 SAUNAHOITO

3.1 Sauna ja luontaishoidot

3.1.1 Luontaishoidot

Luontaishoidot, luonnonparannus ja luontaisparannus viittaavat luonnonmukaisiin hoitoihin, joilla pyritään ihmisen omien parantavien voimien vahvistamiseen. Käsitteet kansanomaiset hoitomuodot, kansanlääkintä, kansanparannus- ja kansanlääkintätaito sekä kansanomainen terveyden- ja sairaanhoito viittaavat parannuskeinoihin, joita väestö on perinteisesti käyttänyt. Luontaishoidoista ei ole virallista määritelmää lainsäädännössä. Lääketieteen edustajat käyttävät nimitystä vaihtoehtohoidot ja luontaishoitajien edustajat termiä luontaishoidot. (Meriläinen - Vaskilampi 1983, 77; Viander 2010, 15.)

Kansanlääkinnässä on useita arvoja, jotka muodostuvat koulukuntien ja oppirakennelmien mukaan. Kansanlääkinnässä korostetaan kokonaisvaltaisuutta ja yksilöllisyyttä ja vältetään dualistista jakoa sieluun ja ruumiiseen, henkeen ja materiaan - ihminen nähdään osana luonnonjärjestelmää. Sairaus on yksilöllinen, ainutlaatuinen ilmiö, jonka kohtaamisessa pyritään pois puhtaista sairausluokituksista. Kansanlääkinnässä humanisuus, lempeys ja hyvyys ovat myös korostuvia arvoja. Vitalismi eli elinvoimaisuus liittyy läheisesti kansanlääkinnässä eri hoitomuotoihin. Elinvoimateoriassa selitetään hoidon vaikutusmekanismin pohjautuvan voimaan, energiaan, henkeen, luonnon voimiin tai eri henkiin. Puhtauden arvo nousee myös esiin kansanlääkinnässä. Luonto ja luonnonmukaisuus koetaan teollisuuden, kemiallisuuden ja keino-tekaisuuden vastakohtana eikä hoitomuodoilla ole kemiallisia sivuvaikutuksia. Luonto, luonnonmukaisuus ja luonnollisuus voivat ilmetä konkreettisesti esimerkiksi luonnosta otettujen lääkeaineiden käyttönä. (Vaskilampi 1983, 62–64.)

3.1.2 Saunominen luontaishoitona

Suomalaisen saunan ulkoinen perusominaisuus on sen yksinkertaisuus ja tyyliltään se perustuu puun luontevaan käyttöön. Sauna on olemukseltaan sisäänpäin kääntynyt, mietiskelyyn ja hiljaiseen seurusteluun soveltuva. Sauna voi olla erillinen rakennus tai asunnon osa. Luontoon sijoitettu erillinen saunarakennus on laajasti tunnettu tyypillinen suomalainen sauna ja aito suomalainen sauna on kuin luonnosta kasvanut. (Visanti 1978.)

Saunan terveyteen vaikuttavia tekijöitä ovat lämpö, kosteus, vesi ja kylmä. Jokainen edellä mainituista on jo erikseen luonnon voimakkaasti vaikuttava keino. Saunomisen aikana vaihteleva lämpötila, kosteus ja löyly virkistävät ja kiihottavat elimistön hermosäätelyjärjestelmiä ja laajentavat kudosten hius-suonistoa. Saunominen kiihottaa ja vahvistaa sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaa sekä lisää verenkiertoon ja umpieritysjärjestelmään vaikuttavan autonomisen hermoston reaktioita. (Rumjantseva 1999, 106.)

Hikoileminen lisääntyy saunomisen aikana. Saunassa hikoiluun vaikuttavia ulkoisia tekijöitä ovat lämpötila, ilmankosteus, ilman liike ja vilvoittelu. Munuaisten vajaatoiminnasta kärsiville on erittäin hyödyllistä, että virtsa-aineen ja virtsahapon erityys lisääntyy hikoillessa huomattavasti. Sydänpotilaan kannalta kaliummäärän suuri menettäminen hikoilun yhteydessä ei ole nestetasapainon kannalta hyvä asia. Huomattavaa on se, että saunan alhainen ilmankosteus voimistaa hikoilua lisäten näin sisäisen puhdistuksen tehoa. (Rumjantseva 1998, 108.)

Hydroterapiassa käytetään vettä hoitona niin sisäisesti nautittuna kuin ulkoisesti iholle. Sitä juodaan, siinä kylvetään, sitä hengitetään höyrynä ja sitä annetaan kääreiden muodossa sekä annetaan muita hoitoja vedessä. Saunaa voidaan tarkastella hydroterapian hoitomuotona. (Vaskilampi 1992, 102–103.)

3.2 Koivutuotteet saunahoidossa

3.2.1 Luontaistuotteet

Luontaistuote tarkoittaa hellävaraisesti valmistettua tuotetta. Raaka-aineet ovat usein peräisin kasvi-, kivi-, bakteeri- tai eläinkunnasta ja lisäaineiden käyttö on minimoitu tai tuotteissa on pyritty käyttämään luonnosta peräisin olevia lisäaineita. Luontaistuotteet jaetaan luontaiselintarvikkeisiin, ravintoliisiin, lääkelainalaisiin tuotteisiin ja luontaiskosmetiikkaan. Lainsäädännössä luontaistuotteista on määritelty mm. termit kasvirohdosvalmiste, perinteinen kasvirohdosvalmiste ja ravintolisä. (Luontaistuotealan Keskusliitto ry 2011a.)

Osa luontaistuotteista on kuulunut lääkelain alle jo pitkään ja näistä on käytetty nimitystä lääkkeenomaiset tuotteet, rohdosvalmisteet. Nykyisiä termejä ovat kasvirohdosvalmisteet tai perinteiset kasvirohdosvalmisteet. Lääkelain alaisia valmisteita ovat myös homeopaattiset ja antroposofiset valmisteet. Lääkelaitoksen mukaan perinteinen kasvirohdosvalmiste on ihmisille tarkoitettu lääkevalmiste, jonka vaikuttavat aineet ovat kasvipäisiä aineita, kasvirohdostuotteita tai niiden yhdistelmiä. Perinteisessä kasvirohdosvalmisteessa voi olla myös vitamiineja tai kivennäisaineita, jos ne edistävät kasvipäisten vaikuttavien aineiden vaikutusta. (Luontaistuotealan Keskusliitto ry 2011b.)

Homeopaattisille ja antroposofisille valmisteille on oma lääkelain alainen kevennetty rekisteröintimenettelynsä. Tämän rekisteröinnin piirissä ovat ne tuotteet, jotka on tarkoitettu otettavaksi suun kautta tai ulkoisesti ja jotka sisältävät riittävän vähän eli vähemmän kuin kymmenestuhannesosan vaikuttavaa ainetta. Tuotteet rekisteröi Lääkelaitos. Pakkauksissa on oltava merkintä ”Homeopaattinen valmiste” tai ”Antroposofinen valmiste” eikä niissä saa mainita mitään erityistä terapeuttista käyttötarkoitusta. (Nurminen 2001, 492.)

3.2.2 Koivu luontaistuotteena

Koivuja on 35 lajia pohjoisella pallonpuoliskolla ja koivu on Suomen yleisin lehtipuu. Koivu kukkii keväällä ja sen lehdet sisältävät kemiallisia aineita, jotka vaikuttavat ihoon parantavasti. Ulkoisesti koivunlehtiä käytetään varsinkin tuoreina. Nuorten lehtien pinnalla on runsaasti pihkatyyppisiä aineita, minkä vuoksi nämä lehdet ovat hyviä erilaisten iho-ongelmien ja reumatyyppisten oireiden hoitoon. (Rumjantseva 2002, 213; Piippo 2008, 461–462.)

Koivu on emäksinen ja sen lehtien sisältämä saponiini irrottaa likaa saippuan tavoin. Monissa kielissä sana sapo viittaa saippuaan. Saponiinit vähentävät pintajännitystä, mikä saa veden vaahtoamaan. Saunahoidoissa saponiinia käytetään tehostamaan ravintoaineiden imeytymistä erityisesti suolistossa. Saponiinit vaikuttavat epäsuorasti autonomiseen hermostoon lähettämällä ylemmille hengitysteille signaaleja limantuotannon lisäämisestä. (Eklöf 2008, 16, 127.)

Koivussa on lisäksi koivutervaa, jonka tärkeimpiä ainesosia ovat erilaiset fenolit, kuten fenoli, kresoli, guajakoli ja ksyylenoli. Ne ovat myös lääkkeellisiä aineita, ja niitä on käytetty erilaisiin ihotauteihin lääkkeeksi ja hiusvesiin hius-ten kasvua edistämään. Fenolit toimivat myös voimakkaina ihoa desinfioivina aineina. Koivutervavoiteella voi lääkittää haavoja, rohtumia ja kuivaa ihoa. Koivun lehtien sisältämä hartsi ja eteeriset öljyt ärsyttävät ihoa sopivasti, parkki-aineet peittävät mahdollisen haavan suojaavalla kalvolla ja lima ja sokeri tekevät ihosta joustavan. Lisäksi koivunlehdissä on vitamiineja ja klorofylliä eli lehtivihreää. (Piipo 2008, 461–462; Saijonmaa 2010, 286.)

Koivun täysikasvuisten lehtien flavonoideista johtuva nestettä poistava vaikutus on huomattavasti pehmeämpi kuin silmujen ja vastapuhjenneiden lehtien vastaava vaikutus. Silmujen tulehdusta poistava vaikutus on myös voimakkaampi. Kuitenkin on huomioitava, että silmujen tuottama pihka ärsyttää enemmän kudoksia. (Rumjantseva 2002, 138.)

Saunavihta, saunavasta tehdään tavallisimmin koivusta, mutta käytössä on muunlaisiakin vihtoja, joista voisi mainita esimerkiksi katajavihdan. Vihtaa on yleensä parasta käyttää tuoreena ja ihon on ennen vihtomista oltava lämmin ja puhdas. Vihtomisen vaikutus on hierova ja stimuloiva ja siitä syntyvä ilmavirta nostaa ihon lämpötilaa. Lisäksi vihdan biologisesti aktiiviset aineet toimivat rohdoksen tapaan. (Rumjantseva 1998, 229–231.)

Saunatuoksuina käytetään erilaisia hyväntuoksuisia eteerisiä öljyjä, jotka antavat tuoksua saunatilaan. Eteeriset öljyt voidaan sekoittaa veteen tai suihkuttaa ilmaan esimerkiksi suihkeena. (Rumjantseva 1998, 229–231.)

4 STRESSI

4.1 Stressin määritelmä

Stressi on tilanne, jossa ulkoiset ja sisäiset vaatimukset rasittavat adaptiivisia voimavaroja ja ylittävät ne. Stressi voi ilmetä fyysisenä, psyykkisenä tai sosiaalisena ilmiönä, jolloin myös stressireaktiot voivat olla fyysisiä, psyykkisiä tai sosiaalisia. Stressi on hyvin laaja käsite, johon kuuluvat mm. stressitekijät, stressireaktiot sekä yksilön ja ympäristön vuorovaikutustilanteet ja niissä ilmenevät epätasapainot. (Turpeenniemi 2008, 46.)

Stressi liittyy yksilön ja ympäristön väliseen ristiriitatilanteeseen. Se on yksilön kokemus, jossa edellytykset ja vaatimukset eivät ole sopusuhteessa toistensa kanssa. Positiivinen tapahtuma saa aikaan eustressin, jolla on myönteinen vaikutus ihmiseen. Negatiivinen tapahtuma aiheuttaa distressin, joka johtaa terveyden vaarantumiseen ja mahdolliseen sairastumiseen. Työstressi voidaan määritellä ristiriitana työn vaatimusten ja työntekijän edellytysten välillä ja sitä voivat aiheuttaa esimerkiksi työn liian vähäiset tai liian suuret haasteet. (Kinnunen - Feldt 2005, 14; Turpeenniemi 2008, 46–47, 55.)

Stressikokemus on psykologinen, mutta monet sen vaikutuksista ovat fyysisiä. Ihmiset sietävät stressiä hyvin eri tavoin. Sopiva määrä stressiä on hyödyksi ihmisen hyvinvoinnille sillä se parantaa suorituskykyä, virkistää elintointoja ja kehittää toimintakykyä. Stressitilanteen jatkuessa pitkään elimistössä ei pääse tapahtumaan palautumista, jolloin elimistö ylikuormittuu. Tämä johtaa krooniseen stressitilanteeseen. (Heinonen 2007, 14.)

Stressitilanteessa autonominen hermosto aktivoituu ja erityisesti sympaattinen hermosto on aktiivinen. Sympaattisen hermoston aktiivisuuden seurauksena esimerkiksi syke nousee ja verenpaine kohoaa tai se voi heilahdella voimakkaasti. Elimistön reagointiin stressitilanteessa vaikuttaa, onko kyseessä lyhytkestoinen vai pitkittynyt tilanne. Akuutissa stressireaktiossa hypotalamus, sympaattinen hermosto ja lisämunuaisydin aktivoituvat nopeasti puolustamaan elimistöä. Pitkittynyt stressi stimuloi hypotalamus – aivolisäke - lisämunuaisakselia ja sympaattista hermostoa. Pitkään jatkuessaan stressi

aiheuttaa riskin sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin. (Heinonen 2007, 16–17; Tuominen 2010, 7.)

4.2 Stressin teoreettisia malleja

Työelämän stressiä on lähestytty erilaisilla malleilla, kuten Karasekin, Warrin ja Siegristin malleilla. Robert Karasekin kehittämässä mallissa haitallista työkuormitusta kuvataan työn hallinnan ja työn vaatimusten keskinäisillä suhteilla. Työn hallinnalla tarkoitetaan työntekijän mahdollisuutta vaikuttaa työoloihin ja sisältöön sekä mahdollisuutta osallistua omaa työtä koskeviin päätöksentekoihin. Työn vaatimuksilla tarkoitetaan esimerkiksi työn määrällistä ylikuormitusta, työn aikapaineita ja rooliristiriitoja. Työ voi olla aktiivista tai passiivista. Aktiivisessa työssä on suuret työn vaatimukset mutta myös suuret hallintamahdollisuudet. Työssä joutuu ponnistelemaan, mutta työntekijällä on mahdollisuuksia vaikuttaa työnsä sisältöön sekä tulla kuulluksi työyhteisössä. Aktiivisen työn katsotaan antavan parhaat edellytykset työntekijän oppimiselle, työmotivaatiolle ja työssä kehittymiselle. Aktiivisen työn aiheuttamaa stressiä voidaan kutsua hyväksi stressiksi. Passiivisessa työssä työntekijään kohdistuu vähän vaatimuksia ja hänellä on myös vähän hallintamahdollisuuksia työssään. Tämän aiheuttaa työmotivaation laskua ja vaikeuttaa työssä oppimista ja kehittymistä. Pitkään jatkuessa passiivinen työ saattaa aiheuttaa jopa aiemmin opittujen tietojen ja taitojen heikentymisen. (Kinnunen-Feldt 2005, 18–20; Turpeenniemi 2008, 69–73.)

Karasekin mallia laajennettiin 1980-luvulla, jolloin siihen lisättiin sosiaalisen tuen ulottuvuus. Sosiaalinen tuki tarkoittaa esimerkiksi esimiehen ja työtovereiden antamaa tukea, arvostusta ja kannustusta. Karasekin mallissa aktiivinen ja passiivinen työ voivat olla kollektiivista, jolloin työntekijä saa paljon sosiaalista tukea tai eristäytyneenä, jolloin työhön liittyy vähän sosiaalista tukea. Erityisen haitallista on kuormittava työ ilman sosiaalista tukea. (Kinnunen – Feldt 2005, 18–20; Turpeenniemi 2008, 69–73.)

Siegristin ponnistelujen ja palkkioiden malli perustuu sosiaaliseen vastavuoroisuuteen, joka ohjaa ihmisten välistä käyttäytymistä. Työntekijä ponnistelee

työssään ja odottaa saavansa sille vastinetta. Mikäli työntekijä kokee, että hän ponnistelee enemmän kuin saa vastinetta, voi seurauksena olla kielteisiä tunteita ja hyvinvoinnin heikkeneminen. Ponnistelut edustavat työn vaatimuksia tai velvollisuuksia, joita työ kohdistaa työntekijäänsä. Työtä kuvaavia palkkioita ovat palkka, itsearvostus, työn turvallisuus ja etenemismahdollisuus. Terveydelle on haitallista, jos henkilö työskentelee saamatta siitä arvostusta. Työntekijä jatkaa työssään, koska muita vaihtoehtoisia työpaikkoja ei ole, hän odottaa saavansa palkkioita tulevaisuudessa, hän on sitoutunut työhönsä voimakkaasti tai hänellä saattaa olla korostunut tarve tulla työpäikälläan hyväksytyksi ja arvostetuksi. Suuri riski ponnistelujen ja palkitsemisen väliseen ristiriitaan on määräaikaisessa työsuhteessa työskentelevillä. (Kinnunen - Feldt 2005, 29–30; Turpeenniemi 2008, 69–73.)

Warrin vitamiinimallin avulla voidaan määritellä erilaisten työn piirteiden ja hyvinvoinnin välisiä suhteita. Malli olettaa nämä suhteet epälineaariseksi, kun aiemmin esitetyissä malleissa suhteet ovat olleet lineaarisia. Warr vertaa työn piirteitä vitamiineiksi. Aluksi vitamiinien nauttiminen saa aikaan myönteisiä terveysvaikutuksia, mutta jatkossa ne eivät enää tuota lisävaikutuksia tai vaikutus voi muuttua kielteiseksi. Vitamiinimallissa työn piirteillä voi olla vakiovaikutus, jolloin hyvinvointi lisääntyy tiettyyn pisteeseen asti, minkä jälkeen kyseisen työn ominaisuuden kasvu ei enää lisää hyvinvointia. Palkalla, turvallisuudella, arvostuksella ja esimiehen tuella on työhyvinvointiin vakiovaikutus. Esimerkiksi palkka lisää työntekijän hyvinvointia, mutta kun palkkataso ylittää tietyn rajan, paremmalla palkalla ei ole enää hyvinvointia lisäävää vaikutusta – joskaan parempi palkka ei myöskään heikennä hyvinvointia. Joillain työn piirteillä voi aluksi olla myönteinen vaikutus hyvinvointiin, mutta tietyn rajan jälkeen piirteen lisääntyminen voi saada aikaan kielteisiä hyvinvointivaikutuksia. Työtehtävien monipuolisuudella, työn vaatimuksilla, sosiaalisella tuella, taitojen käytöllä, työn itsenäisyydellä ja työstä saatavalla palautteella on erityisen myönteinen vaikutus hyvinvointiin. Esimerkiksi itsenäisyys työssä lisää aluksi yksilön hyvinvointia, mutta jos itsenäisyys lisääntyy edelleen, vaikutus voi muuttua kielteiseksi. Itsenäisyyden kasvu tuo tullessaan päätöksenteon vaikeuksia ja vastuuta, mikä saattaa heikentää hyvinvointia. (Kinnunen - Feldt 2005, 24–25; Turpeenniemi 2008, 73–74.)

4.3 Stressitekijät

Stressiä voivat aiheuttaa hyvin monenlaiset asiat, sekä positiiviset että negatiiviset. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi suuret elämänmuutokset, kuten avioero, läheisen kuolema tai taloudelliset vaikeudet. Myös myönteiset suuret muutokset, kuten rakastuminen, lapsen saaminen tai muutto, voivat aiheuttaa stressiä. (Mattila 2010.)

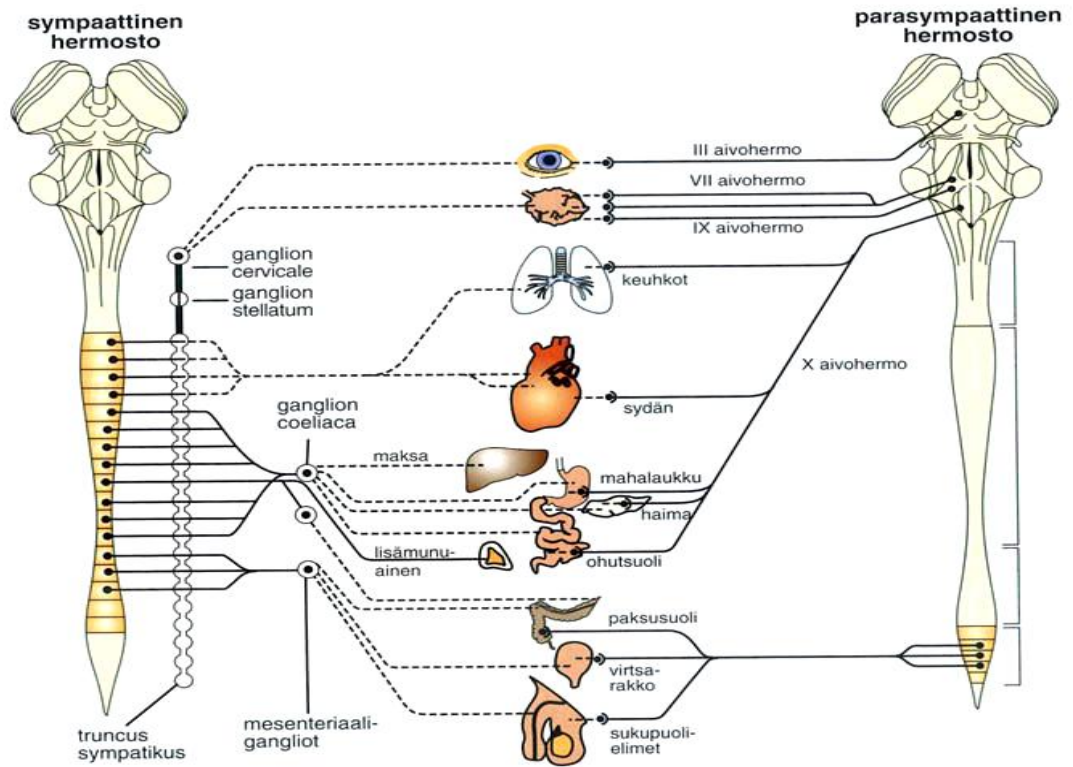
Stressitekijät voidaan jakaa keston perusteella: äkilliset lyhytkestoiset tapahtumat kuten laskuvarjohyppy, stressitekijöiden jatkumo, jossa yksi tapahtuma aikaansaa jatkuvan ketjun kuten irtisanominen töistä, ajoittain, esimerkiksi kerran päivässä tai kerran vuodessa toistuvat stressitekijät sekä pitkäkestoiset stressiolosuhteet kuten työstressi. Työelämän stressin aiheuttajat voidaan jakaa seuraavasti: fyysiset työolot, työtehtävien vaatimukset, rooliepäselvyys ja –ristiriita, työoveri- ja esimiehesuhteet, työaika, työuralla eteneminen, traumaattiset tapahtumat (kuten työtapaturmat) ja organisaatiomuutokset. Stressin aiheuttajia työelämässä voivat olla mm. työn hallinnan puute, kohtuuttomat vaatimukset, tuen puute, ihmissuhdeongelmat, kiusaaminen, epäoikeudenmukaisuus ja epäreilu kohtelu. (Kinnunen - Feldt 2005, 14; Turpeenniemi 2008, 55–65.)

4.4 Stressin oireet

Pitkään jatkuessa stressillä on fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia vaikutuksia, jotka saattavat johtaa vakaviin, jopa kuolemaan johtaviin sairauksiin. Stressin oireita voivat olla päänsärky, krooninen kipu, uni- ja keskittymisvaikeudet, vatsavaivat, sydämen rytmihäiriöt, verenpaineen kohoaminen, sydämen sykkeen nousu ja fyysisen suorituskyvyn lasku. (Turpeenniemi 2008, 109; Hei nonen 2007, 15.)

Autonominen hermosto on tärkeä säätelyjärjestelmä elimistön fysiologisissa reaktioissa, se ylläpitää elimistön sisäistä tasapainoa ja aktivoi elimistön voimavarat stressitilanteissa (Kuva 1). Autonominen hermosto on tahdosta riippumaton hermoston osa, jonka toimintaa ohjaavat selkäydin, aivorunko ja

hypotalamus. Hypotalamus on autonomisen hermoston ylin säätelijä ja se on läheisessä yhteydessä limbiseen järjestelmään, joka on tunne-elämän keskus. Ajatukset ja tunteet vaikuttavat autonomisiin toimintoihin. (Haug – Sand – Sjaastad - Toverud 1995, 139.)



Kuva 1. Autonominen hermosto (Borg – Järvinen – Kaikkonen – Kanervo – Kettunen – Kotisaari- Martinmäki - Pulkkinen – Rusko – Saalasti – Seppänen – Tuominen – Hynynen – Laine – Uusitalo 2008, 19.)

Autonominen hermosto jakautuu anatomisesti ja fysiologisesti kahteen ryhmään, sympaattiseen ja parasympaattiseen hermostoon. Parasympaattisen hermoston vasteet ovat yleensä paikannettuja tiettyyn kohde-elimeen, kun sympaattisen hermoston vasteet ovat kokonaisvaltaisempia. Stressitilanteissa sympaattinen hermosto toimii aktiivisemmin. Sympaattinen hermosto parantaa elimistön fyysistä suorituskykyä, ja se aktivoituu erilaisissa stressitilanteissa ja fyysisesti vaativissa tilanteissa. Sympaattisen hermoston hermosyyt lähtevät rinta- ja lannerangan alueelta selkärangan molemmilta puolilta ja ne muodostavat sympaattisen hermorungon. Sympaattisen hermoston vaikutuksesta sydämen syke ja iskutilavuus nousevat ja ihon ja sisäelinten verisuonet supistuvat niin, että verenpaine nousee. Veren sokeritaso nousee ja lisää-

munuainen erittää adrenaliinia, joka kiihdyttää sympaattisen hermoston toimintaa. Hengitys nopeutuu, lihasten verisuonet laajenevat ja hikoilua voi esiintyä. Paineen alaisena tietoinen päättelykyky sekä vähemmän tärkeät kehon toiminnot kuten esimerkiksi ruoansulatus hidastuu tai pysähtyy. Hormonaalisten muutosten vuoksi mieliala vaihtelee ja esiintyy unihäiriöitä, tunteiden herkkyyttä sekä muutoksia aineenvaihdunnassa. (Haug ym. 1995, 133–140; Heinonen 2007, 16; Nienstedt – Hänninen – Arstila - Björkqvist 2006, 538–544.)

Elimiin tulee sekä sympaattisia että parasympaattisia hermosyitä. Elimet saavat vastakkaisia toimintakäskyjä ja käskyjen suhteellinen voimakkuus ratkaisee, miten elin käyttäytyy. Hermostot toimivat myös samansuuntaisesti ja – aikaisesti. Normaalityönteissä parasympaattinen hermosto on hallitseva. Parasympaattisen hermoston toiminta liittyy lepoon, palautumiseen ja nautiskeluun. Parasympaattinen hermosto toimii aktiivisimmin levon aikana, ja se stimuloi esimerkiksi ruoansulatuselimistöä, elimistön varastojen kartuttamista, pienentää sydämen pumppausvoimaa ja laskee verenpainetta. Parasympaattisen hermoston hermosyöt lähtevät aivorungosta ja selkäytimen sakraaliosasta. Parasympaattisen aktiivisuuden lisääntyminen esimerkiksi supistaa pupilleja, alentaa sydämen sykettä, laskee verenpainetta ja verensokeria, hidastaa hengitystä ja tehostaa ruoansulatusta. Parasympaattisen hermoston toiminta on tarkempaa kuin sympaattisen hermoston toiminta. (Nienstedt ym. 2006, 538 – 544.)

Stressin fysiologiset vaikutukset aiheutuvat autonomisen hermoston, erityisesti sympaattisen hermoston, aktivoitumisesta. Sympaattisen hermoston aktivoitumisen seurauksena hengitys- ja verenkiertoelimistöjen toiminnat vilkastuvat, verenpaine ja syke nousevat ja lihastonus sekä stressihormonieritys lisääntyvät. Muutokset aktivoivat yksilön voimavarat stressitilanteessa ja auttavat siten sopeutumisessa tilanteen vaatimuksiin ja selviytymiseen siitä. Tunneperäiset muutokset ilmenevät mielialamuutoksina, kuten ärtymyksenä, ahdistuksena ja masentuneisuutena. Kognitiivisella eli tiedollisella alueella stressi saattaa ilmetä liiallisena asioiden pohdintana, niihin juuttumisena tai yksityiskohtiin puuttumisena sekä menneisyyteen orientoitumisena. Kognitiivisia oireita ovat myös keskittymiskyvyn puute, toivottomuus, riittämättömyys,

avuttomuuden tunne ja muistin heikentyminen. Stressin seurauksena motivaatio on laskenut, mikä näkyy töiden aloittamisen tai niiden loppuun saattamisen vaikeutena, ajattelun johdonmukaisuuden heikkenemisenä ja ennakkoluuloisuuden kasvuna. Innostuksen ja aloitekyvyn puute, hiipuminen ja välinpitämättömyys ja vastuun karttaminen liittyvät myös motivaation puutteen oireisiin. Emotionaalisia oireita stressitilanteessa ovat viha, pelko, ahdistus, häpeä, huolestuneisuus, turhautuneisuus, mustasukkaisuus ja surullisuus, jotka saattavat esiintyä ahdistuksena, masentuneisuutena, hermostuneisuutena, aggressiivisuutena, ylireagoitina ja ärtyvyytenä. (Turpeenniemi 2008, 101–109; Kinnunen - Feldt 2005, 14–17.)

Stressi aiheuttaa seurasta erkanemista, mikä johtaa sosiaaliseen eristyneisyyteen. Stressin seurauksena terveyttä edistävä tavat, kuten liikunta, rentoutuminen hyvien harrastusten parissa, lepo ja terveellinen ruokailu vähentyvät. Vastaavasti tupakointi, alkoholin ja lääkkeiden liikakäyttö sekä muu riskikäyttäytyminen yleistyvät, minkä seurauksen voi syntyä sosiaalisia ongelmia. Kauan jatkuessaan stressi saattaa johtaa töissä työntekijöiden väliin ristiriitoihin ja se saattaa myös heijastua kotiin ja ystäväpiireihin kaventaen sosiaalista ympäristöä ja toimintaa. (Turpeenniemi 2008, 108.)

4.5 Palautuminen

Palautuminen on prosessi, jossa ihmisen tila palautuu kuormitusta ja stressiä edeltävälle tasolle. Palautumisprosessi on moniulotteinen tila, jossa on psykologisia ja fysiologisia tekijöitä, ja jonka aikana ihminen voi täydentää voimavarojaan. Kun ihmisellä on mahdollisuus riittävälle levolle kuormituksen ja stressin jälkeen, palautumisprosessilla on mahdollisuus käynnistyä. Palautuminen on onnistunut, kun henkilön elimistö on stressikokemuksen jälkeen palautunut perustasolleen riittävän pitkäksi aikaa ja henkilö tuntee olevansa valmis ja kykenevä jatkamaan tehtäviään. (Kinnunen - Feldt 2009, 8.)

Palautuminen tarkoittaa elimistön palautumista stressitilasta lepotilaan sekä stressin aikana elimistön kuluttamien voimavarojen täydentämistä riittävän pitkän lepotilan aikana. Palautumisen edellytyksenä on, että sille on riittävästi

aikaa öisin, vapaa-ajalla ja vapaapäivien aikana. Keskeisintä on unen aikainen palautuminen. Valveillaolon aikaiset stressireaktiot eivät välttämättä ole uhka elimistölle, jos unen aikana tapahtuu riittävästi palautumista. (Kinnunen-Rusko 2009, 29.)

Palauttamiseen vaikuttaa esimerkiksi riittävä lepo ja myös voimavarat, joiden avulla henkilö saavuttaa työlleen asettamia tavoitteita ja jotka edistävät henkilön kasvua, kehittymistä ja oppimista työssään. Voimavaroja ovat esimerkiksi työpaikan varmuus, työstä saatu palaute, mahdollisuus vaikuttaa omaan työhönsä sekä esimieheltä ja työtovereilta saatu sosiaalinen tuki. (Kinnunen – Siltaloppi - Mauno 2009, 42.)

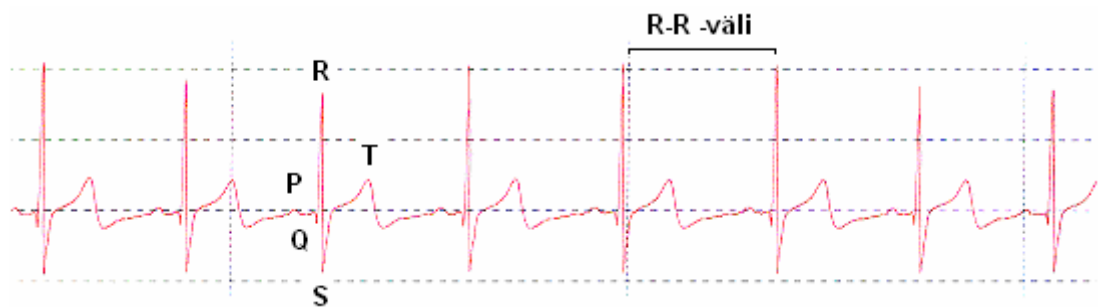
Työnantaja voi tukea työntekijän voimavaroja erilaisilla toimenpiteillä, esimerkiksi huolehtimalla työntekijän fyysisestä hyvinvoinnista siten, että fyysinen työympäristö on laadukas ja turvallinen ja tukemalla henkilöstön liikunta- ja harrastusmahdollisuuksia. Työnantajan on varmistettava, että työntekijän työmäärä on kohtuullinen mm. jakamalla työt oikeudenmukaisesti ja huolehtimalla riittävästä henkilöstövoimavaroista. Henkilöstön riittävästä palautumisesta on myös huolehdittava, jotta työkyky säilyisi. (Kinnunen – Siltaloppi - Mauno 2009, 41–52; Turpeenniemi 2008, 83–100.)

Työntekijä voi aktiivisesti osallistua sekä oman työnsä että työyhteisönsä hyvinvoinnin edistämiseen. Omasta fyysisestä kunnosta huolehtiminen auttaa jaksamaan etenkin fyysisesti mutta myös psyykkisesti kuormittavassa työssä. Työntekijän on syytä huolehtia, että työn määrä pysyy kohtuullisena. Keinoja tähän ovat esimerkiksi työn suunnittelu, tarvittaessa töiden delegointi ja töiden tavoitetason pitäminen kohtuullisena. Aktiivinen keskustelu esimiehen ja työyhteisössä työtovereiden kanssa pulmatilanteissa on oleellista, jotta asia saadaan korjattua ja tilanne selvitettyä. (Kinnunen - Siltaloppi – Mauno 2009, 41–52; Turpeenniemi 2008, 83–100.)

5 FIRSTBEAT-HYVINVOINTIANALYYSI

Tässä tutkimuksessa on käytetty Firstbeat Technologies Oy:n kehittämää Hyvinvointianalyysiä, joka perustuu sydämen sykevälianalyysiin ja siinä tapahtuviin muutoksiin. Ihmisen elimistön kuormittuminen heijastuu sydämen toiminnan säätelyyn ja edelleen sykevälivaihteluun. Hyvinvointianalyysi perustuu tarkkaan sykevälianalyysiin, jonka avulla elimistön fysiologisia reaktioita voidaan tarkastella. Menetelmän avulla voidaan mitata esimerkiksi stressiä ja palautumista, työn fyysistä kuormitusta, energiankulutusta ja liikunnan vaikuttavuutta. (Borg ym. 2008, 7.)

Mittauksessa sykepanta kiinnitetään rintakehään ja mittaus käynnistyy automaattisesti. Mittauksen jälkeen sykevälitieto siirretään tietokoneelle, jossa Hyvinvointianalyysiohjelma suorittaa automaattisesti analyysin ja raporttien muodostamisen. Sykeväli vaihtelee sydämen eri lyöntien välillä. Syke kertoo kuinka monta kertaa sydän lyö minuutissa ja sykeväli vuorostaan tarkoittaa kahden peräkkäisen sydämen lyönnin välistä aikaa millisekunneina. R-R-väli tarkoittaa samaa kuin EKG-käyrässä havaittavien sydämen vasemman kammion supistumisten eli R-piikkien välistä aikaa. (Borg ym. 2008, 13–14, 23.)



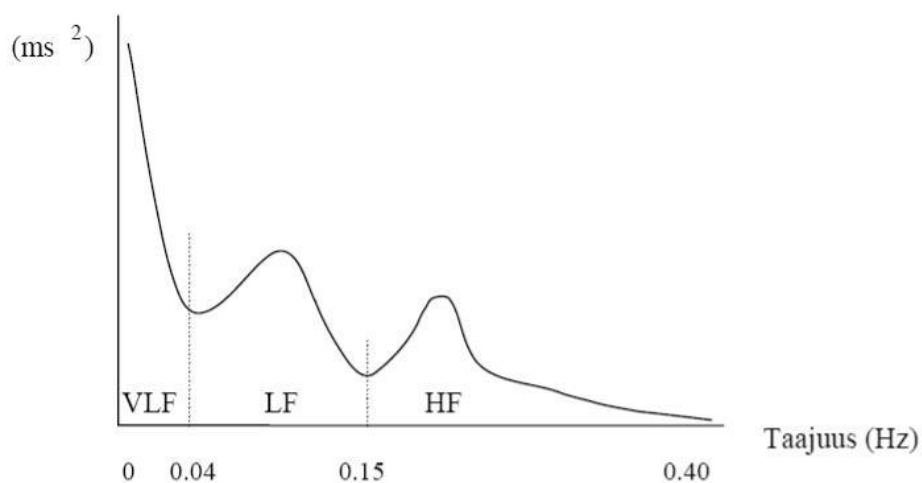
Kuva 2. EKG-signaali, jossa on havainnollistettu kahden sydämenlyönnin välistä pituutta eli R-R-väliä sekä osoitettu yksittäisen sydämenlyönnin vaiheet kirjaimilla P – T. (Borg ym. 2008, 23.)

Sykevälivaihteluun vaikuttaa autonominen hermosto, joten sykevaihtelun avulla saadaan tietoa sympaattisen ja parasympaattisen hermoston vaikutuksista sydämen toimintaan. Sydämen sykevaihtelu on tarkkaan säädeltyä

toimintaa, johon vaikuttavat monet eri tekijät. Yksi tärkeimmistä säätelytekijöistä on sympaattisen ja parasympaattisen autonomisen hermoston tasapaino. Muita vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi ikä, sukupuoli, terveydentila sekä aerobinen kunto. Psykkiset tekijät vaikuttavat autonomisen hermoston kautta sykevälivaihteluun, esimerkiksi stressi pienentää sykevälivaihteluita. (Laitio – Scheinin – Kuusela - Mäenpää - Jalonen 2001, 249–255; Borg ym. 2008, 23.)

Firstbeat-hyvinvointianalyysi käyttää sykevaihtelun analysointiin aika- tai taajuuskenttäanalyysiä, mutta on myös muita käytettyjä menetelmiä. Aikakenttäanalyysillä tutkitaan tilastollisilla menetelmillä R-R-intervallijaksojen pituuksien kestoa, niiden eroja, keskiarvoja sekä keskihajontoja. Aikakenttäanalyysin muuttujat mittaavat lähinnä parasympaattista aktiivisuutta ja hengityksen aiheuttamaa vaihtelua. (Laitio ym. 2001, 249–255; Borg ym. 2008, 23–26.)

Sykevälivaihtelu voidaan mitata ja kuvata taajuuskenttä- eli spektrianalyysillä, joka mittaa sykevälivaihtelun tehoa eri syketaajuusalueilla. Sympaattisella ja parasympaattisella hermostolla on niille ominaiset taajuusalueet. Taajuuskenttäanalyysillä voidaan erottaa kolme taajuusaluetta, jotka ovat korkeataajuinen (HF), matalataajuinen (LF) ja erittäin matalataajuinen (VLF). (kuva 3.) (Laitio ym. 2001, 249–255; Borg ym. 2008, 23–26.)



KUVA 3. Sykevaihtelun yleisimmät taajuusalueet (Borg ym. 2008, 24)

Korkeataajuinen sykevaihtelu (HF) aiheutuu lähinnä parasympaattisen hermoston säätelystä kun taas matalataajuisella on nähtävissä sekä sympaattisen että parasympaattisen hermoston aiheuttamaa sykevaihtelua. LF/HF -suhde kuvaa autonomisen hermoston tasapainoa tai sympaattisia muutoksia. (Laitio ym. 2001, 249–255; Borg ym. 2008, 23–26.)

6 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää kertaluonteisen saunahoidon vaikutusta tutkittavien stressitasoon. Saunahoitoon kuului saunomisen yhteydessä vastominen koivuvastalla, koivunlehti uutetta sisältävä jalkahaude sekä peseytyminen koivua sisältävällä saippualla ja sampoolilla. (Liite 1)

Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa tietoa ”Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti” -hankkeelle saunahoidon kehittämistarpeisiin.

Tutkimusongelmat ovat:

1. Millainen on kertaluonteiseen saunahoitoon osallistuneiden stressitaso?
 - 1.1 Millainen on saunahoidon vaikutus tutkittavien henkilöiden stressin prosenttiosuuteen?
 - 1.2 Millainen on saunahoidon vaikutus tutkittavien henkilöiden korkeaja matalataajuiseen sykevaihteluun?
 - 1.3 Millainen on saunahoidon vaikutus tutkittavien henkilöiden peräkäisten sykevälien keskiarvoon?
2. Millainen muutos tapahtui stressitasossa kuuden tunnin seurantajakson aikana?

7 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

7.1 Tutkimuksen kohderyhmä ja aineiston keruu

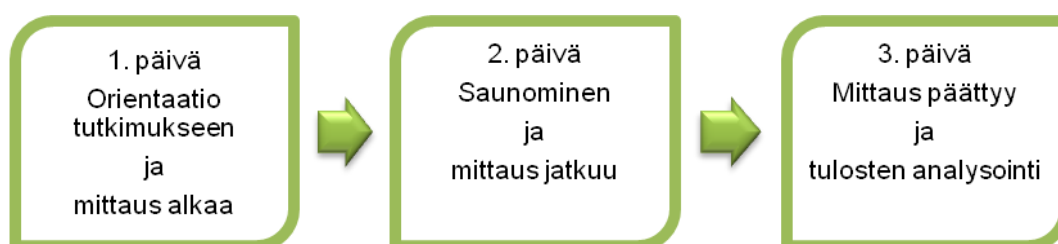
Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti -hankkeen tuotekehitykseen liittyvä tutkimus toteutettiin hankesuunnitelman mukaan tutkittavien työaikaan sisältyvänä työhyvinvointia edistävänä yksilön terveyttä ja voimavaroja tukevana toimintana. Tutkimusluvut hankittiin organisaatioiden vastuuhenkilöiltä. Osallistujat tutkimukseen kutsuttiin yleisen sähköpostin välityksellä ja ilmoittautuneista valittiin satunnaisotannalla tutkimuskriteerit täyttäviä henkilöitä. Heidän tuli olla perusterveitä eikä heillä saanut olla koi-vuallergiaa. Saunahoito toteutettiin pienryhmissä, jotka muodostettiin valituis-ta harkinnan perusteella. Kriteerinä oli henkilön kuuluminen mahdollisimman tiiviisti saunaryhmän lähityöyhteisöön. Pienryhmien täydentämiseksi mahdol-lisuudesta osallistua tutkimukseen kerrottiin vielä suullisesti ja ryhmät täyden-tyivät 3-4 henkilön saunojaryhmiksi ilmoittautumisjärjestyksessä. Saunoja-ryhmistä kaksi oli miesryhmää ja kaksi naisryhmää. Tutkimusaineistomme kerättiin 48 tunnin yhtäjaksoisena mittausjaksona. (N=15)

Kaikkien tutkittavien (N=15) henkilöiden mittauksia ei voitu analysoida liian suuren virheprosentin tai puutteellisen datan vuoksi. Datan puutteellisuus ja suuret virheprosentit johtuivat yleisesti datan huonosta laadusta tai mittauk-sen katkeamisesta mittausjakson aikana. Analysoitavaksi hyväksyttiin viiden tutkittavan aineistot, kolmen naisen ja kahden miehen. Taustatiedot esitetään taulukossa yksi.

TAULUKKO 1. Tutkittavien henkilöiden taustatiedot (N=5)

Tutkittavat	1	2	3	4	5
Ikä	55	56	36	58	46
Sukupuoli	M	N	M	N	N
Pituus (cm)	181	164	176	157	167
Paino (kg)	73	65	70	53	66
Aktiivisuusluokka	1	8	7	8	7

Tutkimuksen kesto yhtä tutkittavaa kohden oli kaksi vuorokautta. Tutkimuksen kulku esitetään kuviossa yksi. Ennen tutkimuksen aloittamista järjestettiin saunojaryhmille informaatiotilaisuudet, joissa kerrottiin tutkimuksen kulusta ja Hyvinvointianalyysistä. Tilaisuudessa tutkittavilla oli mahdollisuus kysyä tutkimuksen kulusta. Tutkimuksen keskeyttämismahdollisuus ja luottamuksellisuus kaikissa tutkimuksen eri vaiheissa tulivat esille kyseisissä tilaisuuksissa. Osallistujat antoivat kirjallisen suostumuksen osallistumisestaan.



Kuvio 1. Tutkimuksen kulku

7.2 Firstbeat-hyvinvointianalyysin suorittaminen

Hyvinvointianalyysin voi suorittaa Firstbeat-käyttäjäkoulutuksen saanut terveydenhuollon tai liikunnan ammattilainen, jolla on oikeus toimia alalla. Toitimme opinnäytetyön ohjattuna opiskelijatyönä, jossa ohjaajana toimi Firstbeat käyttäjäkoulutuksen saanut henkilö. (Borg ym. 2008, 8.)

Ennen varsinaista tutkimusta suoritettiin kaksi koemittautusta. Ensimmäinen koemittaus tapahtui kesäkuun alussa 2011, jolloin koehenkilöitä oli kaksi ja elokuun alussa 2011, jolloin koemittauksiin osallistui neljä henkilöä. Ensimmäisessä koemittauksessa virheprosentit jäivät mataliksi, toisessa koemittauksessa yhden koehenkilön virheprosentti nousi yli hyväksytyyn rajan.

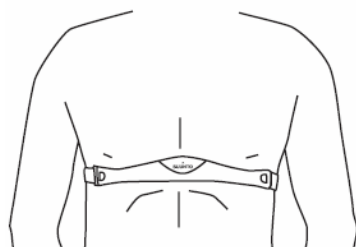
Ennen mittauksen aloittamista tutkittavat ohjeistettiin tutkimuksen kulkuun mahdollisimman tarkasti. Tutkimukseen osallistuvilta kerättiin taustatiedot siihen tarkoitetulla lomakkeella (liite 3) ja tutkittaville jaettiin Firstbeat-mittarit, päiväkirjat (liite 5) sekä ohjeet sen täyttämiseksi (liite 4). Tässä tutkimukses-

sa oli käytössä Suunto Memory Belt -tallentava sykepanta. (Kuva 4) (Borg ym. 2008, 11–14.)



Kuva 4. Suunto Memory Belt -sykepanta

Suunto Memory Belt -sykepanta ohjattiin laittamaan tutkittavan rintakehälle, miekkalisäkkeen kohdalle, mahdollisimman tiukasti säädettävän vyön avulla (Kuva 5). Huomioitavaa on se, että sykepannan tulee olla keskellä rintakehää ja laitteessa olevan tekstin oikein päin. Suunto Memory Belt -sykepannan sisäpinnalla olevat elektrodit kostutettiin hyvin vedellä ennen pannan kiinnittämistä rintakehälle. Elektrodit alkavat toimia välittömästi kosketuksesta ihoon, kun sykepanta on havainnut tutkittavan sykkeen. Sykepannassa oleva valo välkähtelee vihreänä satunnaisesti pannan mitatessa sykettä. Mittausaika riippuu siitä, mihin tuloksia käytetään. (Borg ym. 2008, 13, 84.)



Kuva 5. Suunto Memory Belt -sykepannan kiinnityskohta

Tutkimuksemme tavoitteena oli selvittää saunahoidon vaikutuksia tutkittavien henkilöiden stressitasoon. Tavoitteena oli mitata tutkittavien henkilöiden sykettä yhtäjaksoisesti 48 tunnin ajan. Koska tutkittavien mittaustuloksien virheprosentti nousi yli sallitun luotettavuusrajan (21 %) kahden vuorokauden mittauksessa, päädyimme analysoimaan stressitasoa kuuden tunnin ajalta viideltä tutkittavalta. (N=5)

Tutkimuksessamme mittaukset dokumentoitiin tarkasti Firstbeat ohjeistuksen mukaisesti kannettavalle tietokoneelle. Aineistosta pyrittiin saamaan kokonaiskuva käymällä aineistoa läpi useampaan kertaan. Mittaustulokset siirrettiin Firstbeat ohjelmaan ja niitä muokattiin ja pilkottiin tutkimukseemme sopiviksi (liite 5).

7.3 Tutkimusaineiston analyysi

Tutkimuksemme on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus, jossa tutkitaan mitattavien ominaisuuksien välisiä suhteita ja eroja. Kvantitatiivista tutkimusta kuvataan monilla erilaisilla nimillä, kuten hypoteesis-deduktiivinen, eksperimentaalinen ja positivistinen tutkimus. Kvantitatiivisen tutkimuksen alkujuuret ovat luonnontieteessä ja sitä käytetään paljon lääketieteessä ja fysioterapiassa. Aiempi teoretieto, kohdejoukon valinta, käsitteiden määrittely ja tilastollisesti käsiteltävä muoto ovat tärkeitä asioita kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Huomattavaa on se, että kvantitatiivisessa tutkimuksessa tietoja kuvaillaan numeraalisesti. (Hirsjärvi - Remes - Sajavaara 2009, 139–140.)

Tutkimukseemme sekoittuu jonkin verran myös kvalitatiivisen, laadullisen tutkimuksen piirteitä. Tämä johtuu siitä, että hyvinvointianalyysi perustuu tutkittavien omaan päiväkirjaan tehtyihin merkintöihin. (Hirsjärvi ym. 2009, 156–170.)

8. TULOKSET

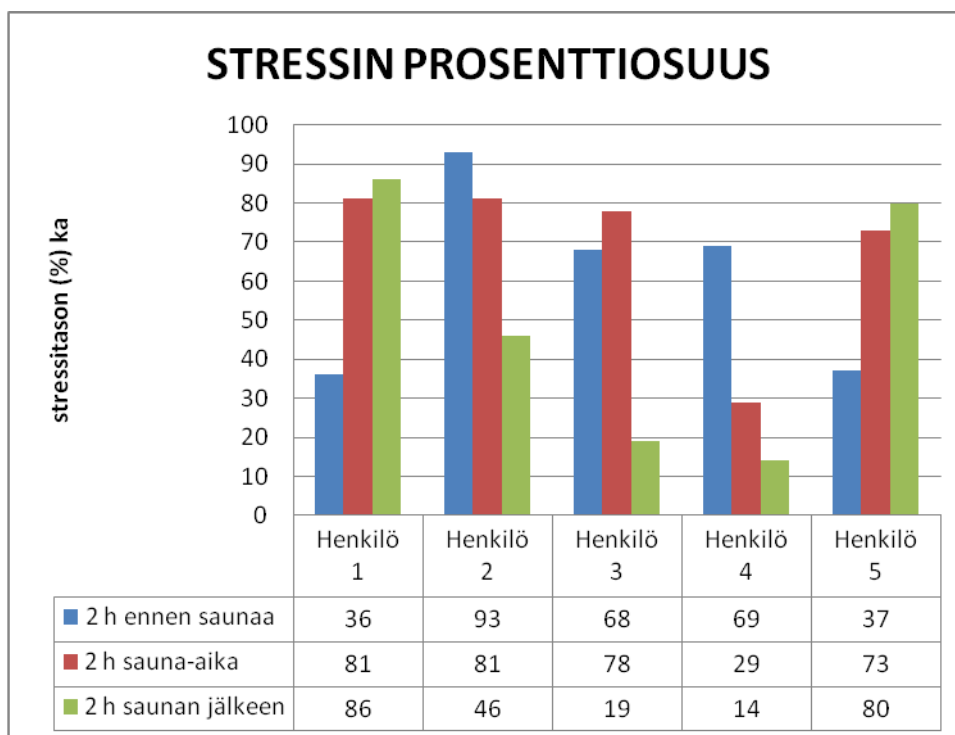
8.1 Saunahoitoon osallistuneiden stressitaso

Stressi on elimistön tapa käsitellä fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista kuormitusta. Sopiva määrä stressiä on hyödyksi ihmisen hyvinvoinnille, sillä se parantaa suorituskykyä, virkistää elintoimintoja ja kehittää toimintakykyä. Stressitilanteen jatkuessa pitkään elimistössä ei kuitenkaan pääse tapahtumaan palautumista, jolloin elimistö ylikuormittuu.

Stressin prosenttiosuus kertoo stressin osuuden mittausjaksolta. Mitä suurempi prosenttiosuus on, sitä stressaantuneempi henkilö on. Kuviossa kaksi on kuvattu tutkittavien stressin prosenttiosuudet kuuden tunnin mittausjaksolla. Kahden tunnin mittausjaksolla ennen saunahoitoa kolmella tutkittavalla henkilöllä stressin prosenttiosuus oli 68–93 prosentin välillä ja kahdella henkilöllä 30–37 prosentin välillä (Kuvio 2).

Kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon aikana neljällä viidestä tutkittavasta henkilöstä stressin prosenttiosuus oli 73–81 prosentin välillä. Yhdellä viidestä tutkittavasta stressin prosenttiosuus oli 29 prosenttia (Kuvio 2).

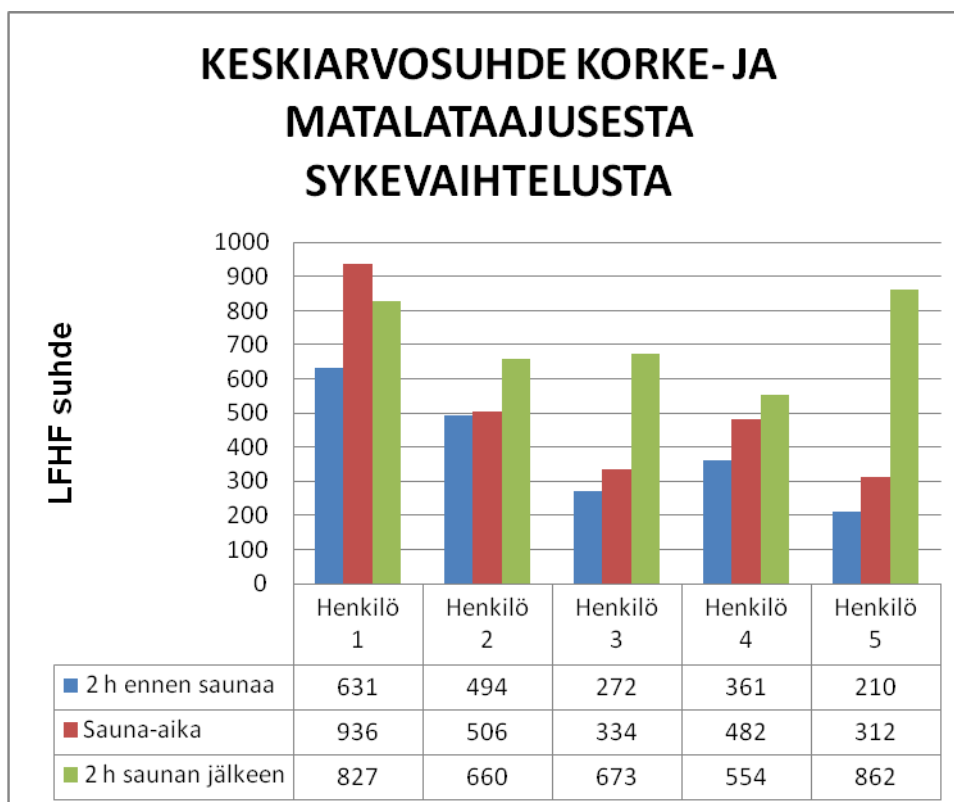
Kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon jälkeen kahden tutkittavan henkilön stressin prosenttiosuus oli 80 prosenttia tai korkeampi. Yhdellä tutkittavalla henkilöllä stressin prosenttiosuus oli 46 prosenttia ja kahdella tutkittavalla henkilöllä stressin prosenttiosuus oli alle 20 prosenttia (Kuvio 2).



Kuvio 2. Stressin prosenttiosuus tutkittavilla henkilöillä. Kuormittuminen on ilmoitettu prosentteina, jolloin täydellinen kuormittuminen vastaa 100 %:a.

Taajuuskenttäanalyysi eli spektrianalyysi mittaa sykevälivaihtelun tehoa eri syketaajuusalueilla. Taajuuskenttäanalyysillä voidaan erottaa kolme taajuus- aluetta, jotka ovat korkeataajuinen (HF), matalataajuinen (LF) ja erittäin matalataajuinen (VLF). LF/HF -suhde kuvaa parasympaattista ja sympaattista aktiivisuutta ja mitä pienempi suhdeluku on, sitä rentoutuneempi henkilö on. LF/HF -suhteeseen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. ikä, sukupuoli, vuorokauden aika, stressi sekä fyysinen rasitus ja siitä palautuminen. (Borg ym. 2008, 23–26.)

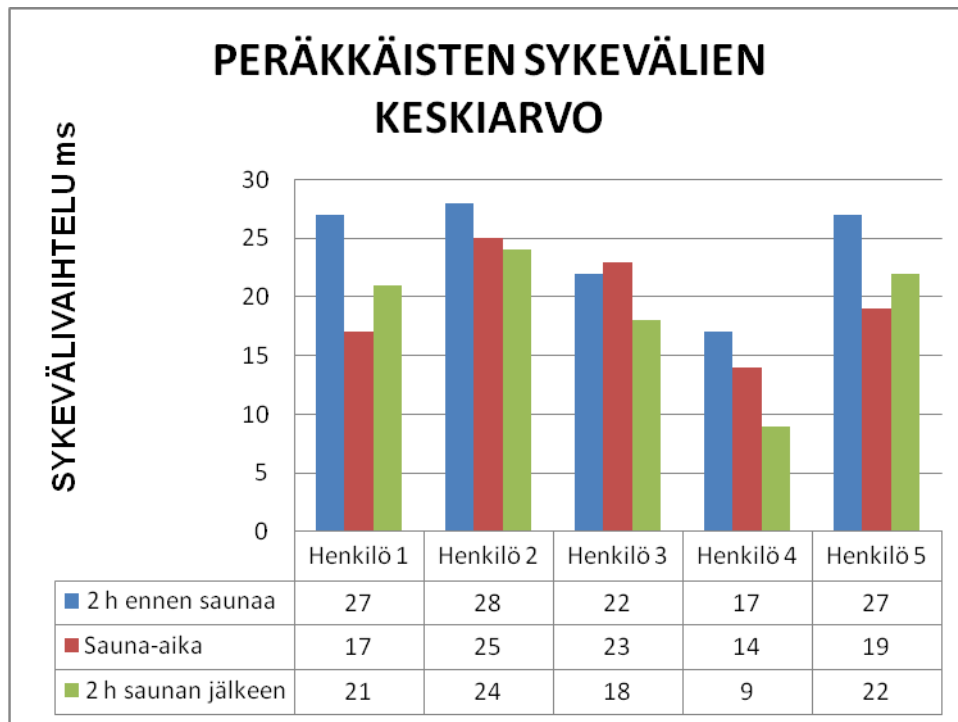
Kuviosta 3 käy ilmi tutkittavien LF/HF -suhteet kuuden tunnin mittausjakson ajalta. Kahden tunnin mittausjaksolla ennen saunahoitoa korkea- ja matalataajuisten sykevälivaihteluiden keskiarvosuhde oli tutkittavilla henkilöillä 210-631 välillä. Kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon aikana korkea- ja matalataajuisten sykevälivaihteluiden keskiarvo vaihteli 312-936 välillä. Kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon jälkeen korkea- ja matalataajuisten sykevälivaihteluiden keskiarvosuhde vaihteli tutkittavilla henkilöillä 554-862 välillä.



Kuvio 3. Taajuussuhde kuuden tunnin mittausjaksolta

Hyvinvointianalyysissa sykevaihtelua kuvataan RMSSD–indeksillä (Root Mean Square of Successive Differences in RR Intervals), joka mittaa sykevälien keston ajallista vaihtelua millisekunneissa (ms). Indeksiluku kuvaa sympaattisen ja parasympaattisen hermoston toiminnan suhdetta. Korkea indeksiluku on yhteydessä parasympaattisen hermoston kohonneeseen aktiivisuuteen ja siten myös palautumiseen. Matalat arvot kertovat puolestaan stressin aiheuttamasta kuormituksesta. (Borg ym. 2008, 40 – 41.)

Kuviossa 4 käy ilmi millaiset sykevälivaihtelut tutkittavilla henkilöillä olivat kuuden tunnin mittausjaksolla. Kahden tunnin mittausjaksolla ennen saunahoitoa tutkittavien henkilöiden sykevälien keskiarvot vaihtelivat välillä 17–28 ms. Kahden tunnin saunahoidon aikana tutkittavien henkilöiden sykevälien keskiarvot vaihtelivat välillä 14–25 ms. Kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon jälkeen tutkittavien henkilöiden sykevälien keskiarvot vaihtelivat välillä 9- 24 ms.



Kuvio 4. Peräkkäisten sykeväliä keskiarvo kuuden tunnin mittausjaksolla

7.2 Muutokset stressitasossa kuuden tunnin seurantajakson aikana

Stressin prosenttiosuudet saunomisen sisältävällä kahden tunnin mittausjaksolla nousivat kolmella tutkittavalla verrattuna kahden tunnin mittausjaksoon ennen saunomista. Kyseisten tutkittavien stressin prosenttiosuudet ennen saunahoitoa olivat 36–68 prosentin välillä ja saunahoidon aikana ne nousivat 73–81 prosentin välille. Kahdella muulla tutkittavalla stressin prosenttiosuus laski saunahoidon aikana. Ennen saunahoitoa näiden kahden tutkittavan stressin prosenttiosuudet olivat 93 ja 96. Saunahoidon aikana stressin prosenttiosuudet olivat 81 ja 29 (Kuvio 2).

Saunahoidon jälkeisellä kahden tunnin mittausjaksolla kolmen tutkittavan stressin prosenttiosuus laski. Saunahoidon aikana heidän prosenttiosuutensa olivat 29–81 prosentin välillä kun ne saunahoidon jälkeen vaihtelivat 14–46 prosentin välillä. Kahdella tutkittavalla stressin prosenttiosuus nousi kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon jälkeen verrattuna kahden tunnin mittausjaksoon saunahoidon aikana. Stressin prosenttiosuus saunahoidon aikana oli 73–81 prosenttia ja saunahoidon jälkeen 80–86 prosenttia (Kuvio 2).

Keskiarvosuhde korkea- ja matalataajuisesta sykevaihtelusta nousi kaikilla tutkittavilla kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon aikana. Saunahoidon aikana LF/HF -suhde oli 312-936, kun se ennen saunahoitoa oli 210-631. Kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon jälkeen LF/HF -suhde vaihteli 554-862 välillä. Neljällä tutkittavalla LF/HF -suhde nousi saunahoidon jälkeisellä kahden tunnin mittausjaksolla verrattuna kahden tunnin mittausjaksoon saunahoidon aikana. Yhdellä tutkittavalla suhde laski saunahoidon jälkeen (Kuvio 3).

Peräkkäisten sykevälien keskiarvo laski neljän tutkittavan osalta kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon aikana verrattuna kahden tunnin mittausjaksoon ennen saunahoitoa. Peräkkäisten sykevälien keskiarvo oli 17–28 ms ennen saunahoitoa kun saunahoidon aikana se oli 14- 25 ms. Yhdellä tutkittavalla peräkkäisten sykevälien keskiarvo nousi saunahoidon aikana 22 ms:sta 23 ms:iin. Kahden tunnin mittausjaksolla saunahoidon jälkeen peräkkäisten sykevälien keskiarvo laski kolmella tutkittavalla. Kyseisten tutkittavien keskiarvo saunahoidon aikana oli 14–25 ms kun se saunahoidon jälkeen oli 9-24 ms. Kahdella tutkittavalla peräkkäisten sykevälien keskiarvo nousi saunahoidon jälkeen. Saunahoidon aikana keskiarvot olivat 17 ms ja 19 ms ja saunahoidon jälkeen 21ms ja 22 ms (Kuvio 4).

9 POHDINTA

9.1 Pohdinta tutkimustuloksista

Tutkimuksemme tavoitteena oli selvittää kertaluonteisen saunahoidon vaikutuksia stressitasoon. Tarkoituksena oli tuottaa tietoa ”Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti” -hankkeelle saunahoidon kehittämistarpeisiin. Saunahoidossa käytettiin koivusaippuaa ja – shampooa, koivuvastaa ja koivu-uutetta sisältävää jalkahaudetta, mutta Firstbeat-hyvinvointianalyysillä niiden vaikutuksia ei pystytä mittaamaan.

Tutkimukseemme otti osaa 15 henkilöä, joista vain viiden tuloksia pystyttiin hyödyntämään ja niitäkin vain osittain; 48 tunnin mittausjaksosta otettiin tutkimustuloksissa huomioon vain kuuden tunnin jakso, joka koostui kahden tunnin saunajaksosta sekä kahdesta tunnista ennen ja jälkeen saunomisen. Muiden henkilöiden mittauksia ei voitu analysoida ollenkaan liian suuren virheprosentin tai puutteellisen datan vuoksi. Datan puutteellisuus ja suuret virheprosentit johtuivat yleisesti datan huonosta laadusta tai mittauksen katkeamisesta mittausjakson aikana.

Mittausongelmia ovat voineet aiheuttaa useat seikat. Jos sykepanta ei havaitse sykesignaalia, katkeaa mittaus tietyn ajan kuluessa. Sykesignaalin häviäminen voi johtua siitä, että sykepantaa ei ole kiinnitetty tarpeeksi tiukasti rintaa vasten. Tämä ongelma voi ilmetä erityisesti pienikokoisilla henkilöillä, koska he eivät välttämättä saa kiristettyä pantaa tarpeeksi tiukalle. Toinen mahdollinen syy sykesignaalin häviämiseen on se, ettei sykepannan elektrodipintoja ole kasteltu kunnolla. Pinnat pitäisi kastella hyvin ennen pannan kiinnittämistä rintaa vasten. Sykesignaalin hävitessä ja mittauksen katketessa panta pitäisi ottaa pois ja kiinnittää se uudelleen. Tutkittavat eivät mahdollisesti ole huomanneet mittauksen katkeamista, minkä vuoksi mittaus on katkenut niin pitkäksi aikaa, ettei tuloksia ole voitu ottaa huomioon. (Borg ym. 2008, 15.)

Opinnäytetyön alussa tehdyissä koemittauksissa saimme onnistuneita mittauksia ja tämän vuoksi emme osanneet odottaa varsinaisia mittauksia

tehdessämme virheprosenttien ylittävän sallitut rajat. Suuret virheprosentit tutkittavilla muuttivat alkuperäistä suunnitelmaa siten, että mittausjakso pieneni kuuteen tuntiin ja tutkittavia oli lopulta vain viisi. Alkuperäisenä suunnitelmana oli saada tutkimukseen mukaan myös yömittauksia, ja tutkittavien määrän oli tarkoitus olla suurempi, jotta saatu data olisi ollut vertailukelpoista.

Tutkimustuloksiin otettiin siis mukaan viiden tutkittavan tulokset kuuden tunnin mittausjaksolta. Firstbeat-hyvinvointianalyysillä objektiivisesti mitattuna saunahoito osoittautui tutkimuksessa stressitasoa nostavaksi tekijäksi. Saunahoidon aikana stressin prosenttiosuus nousi kolmella tutkittavalla, LF/HF – suhde nousi kaikilla tutkittavilla ja peräkkäisten sykeväliä keskiarvo laski neljällä tutkittavalla. Saunahoito siis nosti stressitasoa korkeammaksi siitä, mitä se oli kahden tunnin seurantajaksoilla ennen saunahoitoon osallistumista.

LF/HF -suhteen kohoaminen osoittaa sympaattisen hermoston aktiivisuuden lisääntymistä parasympaattiseen hermostoon verrattuna. LF/HF -suhde oli nousujohteinen koko kuuden tunnin mittausjakson aikana kaikilla muilla paitsi yhdellä tutkittavalla. LF/HF -suhteen kohoaminen osoittaa stressitason kohonneen tutkimusjakson aikana. Tutkimustulos on ristiriidassa mitatun stressin prosenttiosuuden kanssa, koska saunahoidon jälkeen kolmella tutkittavalla henkilöllä stressin prosenttiosuus laski. Kahdella tutkittavista stressin prosenttiosuus oli laskeva koko tutkimuksen ajan. Stressin prosenttiosuuden ollessa matala, myös LFHF -suhteen pitäisi olla matala. (Heinonen 2007, 16.)

Tutkittavien henkilöiden peräkkäisten sykeväliä keskiarvojen vaihtelut olivat korkeampia ennen saunahoitoa, kuin saunahoidon aikana ja sen jälkeen. Tutkimustulos osoittaa, että saunahoito ja sen jälkeinen kaksituntinen nostivat stressitasoa enemmän kuin aika kaksi tuntia ennen saunomista. Matala indeksiluku on yhteydessä sympaattisen hermoston kohonneeseen aktiivisuuteen ja siten myös stressiin. Taajuus- ja aikakenttäanalyysien on todettu korreloivan vahvasti toisiaan. Tutkimuksessamme saadut tulokset korkea- ja matalataajuisten sykevaihteluiden ja peräkkäisten sykeväliä keskiarvoista osoittavat, että saunahoidon aikana stressitaso kohosi ja kaksi tuntia sauna-

hoidon jälkeen stressitaso oli korkeampi kuin ennen saunahoitoa. (Linnakylä 2004, 14.)

Saunahoidon jälkeisen kahden tunnin mittausjakson aikana stressitaso nousi tutkittavilla edelleen. Stressin prosenttiosuus nousi kahdella tutkittavalla, LF/HF -suhde nousi neljällä tutkittavalla ja peräkkäisten sykeväliä keskiarvo laski kolmella tutkittavalla. Toisaalta kolmella tutkittavalla stressin prosenttiosuus laski saunahoidon jälkeen.

Saunominen lisää kehon aktiivisuutta nostamalla sykettä, nopeuttamalla hengitystä ja lisäämällä hikoilua. Firstbeat-hyvinvointianalyysiohjelma tunnistaa nämä muutokset stressitekijöiksi, mutta se ei erottele hyvää stressiä huonosta stressistä. Ei siis voida sanoa, että saunahoidon aikana ja sen jälkeen ilmennyt stressitason nousu olisi huono asia.

Saunahoidon aikana on voinut ilmetä myös muita stressitasoa nostavia tekijöitä. Uusi saunomistilanne ja saunahoidon aiheuttama jännitys ovat voineet nostaa tutkittavien stressitasoa. Myös vastominen on voinut nostaa stressitasoa, koska tutkittavien on voinut olla vaikeaa rentoutua vastomisen aikana.

Tutkittavat pitivät tutkimuksen ajan päiväkirjaa, johon merkittiin päivän aktiviteetit ja mahdolliset stressiä aiheuttaneet tilanteet. Päiväkirjojen mukaan kaikki tutkittavat menivät saunahoitoon suoraan työpäivän jälkeen, joten työpäivän rasitukset ovat vielä voineet vaikuttaa stressitasoon. Osa tutkittavista oli merkinnyt päiväkirjaan harrastaneensa liikuntaa saunahoidon jälkeen, mikä on myös voinut nostaa tutkittavien stressitasoa.

Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti –hankkeeseen liittyy useita opinnäytetöitä. Saunahoidosta on tehty esimerkiksi haastattelututkimus Käsityksiä ja kokemuksia saunahoidosta. Tässä tutkimuksessa tutkittavat henkilöt kokivat saunahoidon rentouttavaksi ja ainutlaatuiseksi kokemukseksi ja siitä jäi hyvä mielikuva. Yleisemminkin saunominen koetaan positiivisena kokemuksena, mikä tukisi ajatusta hyvän stressin lisääntymisestä saunahoidon aikana ja sen jälkeen. (Kortesalmi - Väärälä 2011, 33–34.)

Nykytiedon perusteella saunominen on turvallista terveille, lapsista vanhuksiin. Saunominen ei aiheuta ongelmia henkilöille, joilla verenkiertoelimistön sairaus on vakaa ja lääkitys kunnossa. Saunominen saattaa helpottaa kroonisten hengityselinsairauksien sekä joidenkin tuki- ja liikuntaelinsairauksien oireita. Saunahoito on myös yksi hyvä mahdollisuus työhyvinvointia ylläpitävänä ja edistävänä tekijänä. (Kukkonen-Harjula 2007, 1592- 1596.)

Tutkimuksessa *Potential role of thermal therapy as an adjunct treatment in congestive heart failure* todetaan, että saunominen on turvallista useimmille henkilöille, joilla on sepelvaltimotauti, vakaa angina pectoris tai vanha sydänlihasperäinen infarkti. Vain 2 % ilmoitti rintakivuista saunomisen aikana, kun taas 60 %:lla oli rintakipuja normaalissa päivittäisessä elämässä. Saunassa tapahtuu hyvin vähän akuutteja sydänlihasperäisiä infarkteja tai äkkinäisiä kuolemia, mutta alkoholin käyttö saunoessa lisää hypotension riskiä, rytmihäiriöitä ja äkkinäisiä kuolemia. (Saadat-Sadeghi-Motamedi-Namazi-Safi-Vakili-Sadaghiani-Saadat 2009, 149–158.)

Tutkimuksessa *Beneficial effects of sauna bathing for heart failure patients* todetaan, että vaikka saunominen aiheuttaa useita akuutteja, tilapäisiä sydän- ja verenkierröllisiä sekä hormonaalisia muutoksia, terveet aikuiset ja lapset kestävät saunomista hyvin. Vanhempien henkilöiden, joilla on taipumus ortostaattiseen hypotensioon, tulisi olla varovaisia saunassa, koska alentunut verenpaine voi johtaa pyörtymiseen, yleensä vasta saunomisen jälkeen. (Blum – Blum 2007, 29–32.)

Käytännössä saunominen aiheuttaa harvoin lääkehoitoon liittyviä ongelmia, koska saunominen on lyhytaikainen altistus ja elimistön muutokset palautuvat ennalleen viimeistään muutaman tunnin kuluttua saunomisen päättymisestä. Kohtuullinen saunominen ei yleensä kuormita sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksia, jos ne eivät ole vaikeita ja jos ne ovat hyvässä hoitotasapainossa. (Kukkonen-Harjula 2007, 1592–1596.)

9.2 Pohdinta eettisyydestä ja luotettavuudesta

Tutkimus tulee toteuttaa niin, että eettiset periaatteet täyttyvät. Tutkimusessamme noudatimme tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2002) laatimia hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Eettiset kysymykset kietoutuvat tuotekehitysprosessin tutkimuksellisiin luotettavuuskysymyksiin. Yksi terveydenhuollon tutkimuksen eettinen peruste on tietoon perustuva suostumus, johon kuuluu oleellisena osana se, miten tutkimukseen osallistuja ymmärtää saamansa tiedon. Näin myös minimoidaan mahdolliset tutkittavalle aiheutuvat riskit ja haitat. Osallistuminen tutkimukseen perustui tietoiseen kirjallisesti annettuun suostumukseen ja tietojen käsittelyssä ja opinnäytetyössä on pidetty huoli luottamuksellisuuden säilymisestä. Tutkittavilla on oikeus pysyä anonymeinä ja heidän identiteettinsä ei saa olla tunnistettavissa. Tulokset esitetään sellaisina, kuin ne ilmenevät. (Forskningsetiska delegationen 2002, Pölkki 2011.)

Osallistujia valitessamme meillä oli heidän suhteen tietyt kriteerit. Tutkimukseen osallistujien tuli olla perusterveitä, koska tietyt autonomisen hermoston sairaudet, kuten autonominen neuropatia, sepelvaltimotauti, sydämen vajaatoiminta, verenpainetauti ja sydäninfarkti, joka on sairastettu yhden ja puolen vuoden sisällä, saattavat vaikuttaa tutkimustuloksiin. Lisäksi hypertrofinen kardiomyopatia ja muut sydämen säätelyn häiriintymistä aiheuttavat sairaudet voivat vääristää tutkimustuloksia. Lisäksi tietyt lääkeaineet, kuten beetasalpaajat, vaikuttavat sykkeeseen ja näin ollen tutkimustulokseen. (Borg ym. 2008, 9 – 11.)

Opinnäytetyön aineiston edustavuus, riittävyys ja kattavuus varmistettiin tutkimushenkilöiden valinnalla. Tutkimukseen osallistuvat henkilöt valittiin satunnaisotannalla, vapaaehtoisuuteen perustuen ja osallistujien sopivuus tutkimukseen varmistettiin esihaastattelulla ja esitäytettävällä lomakkeella. Prosessin varmentamiseksi kaikki sykepantojen tiedot dokumentoitiin kannetavalle tietokoneelle, johon oli ladattu Firstbeat-hyvinvointianalyysin aineiston käsittelyohjelma. Aineistoa analysoidessamme palasimme usein alkuperäisiin mittauksiin ja hyödynsimme ohjelman monipuolisuutta, luoden erilaisia raportteja hyvinvointianalyysiä hyväksikäyttäen. Tehtyjen analyysien tarkka

dokumentointi antaa tutkimustulokseen luotettavuutta. Tutkittavien päiväkirjaan merkkäämisiä tapahtumia ja muita asioita verrattiin tutkimus datasta saattuihin tuloksiin. Tehdessämme analyysiä noudatimme Hyvinvointianalyysin ohjeistusta.

9.3 Pohdinta opinnäytetyöprosessista

Opinnäytetyön tekeminen kuuluu yhtenä osana sairaanhoitajaopintoihimme. Työn tavoitteena on ollut tutkimuksen tekemisen oppiminen. Olemmekin saaneet kokemusta tutkimustyön tekemisestä ja tutkimuksemme edetessä taitomme ovat karttuneet ja kehittyneet.

Opinnäytetyötä tehdessämme saimme tarvittaessa ohjausta. Huomasimme tutkimustyötä tehdessämme kuinka paljon on mahdollista saada apua, tietoa ja ohjausta kirjastotyöntekijöiltä ja samaten myös Rovaniemen ammattikorkeakoulun atk-tukihenkilöltä. Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti -hankkeessa oli mukavaa ja antoisaa, mutta myös haastavaa tehdä opinnäytetyötä. Työelämään kuuluu nykyisin olennaisena osana erilaiset projektityöt, minkä vuoksi opinnäytetyön tekemisen myötä saamamme kokemus projektityöskentelystä voi olla meille hyödyksi työelämässä.

Opinnäytetyömme myötä pääsimme myös tutustumaan Firstbeat-hyvinvointianalyysiin. Jotta voisimme käyttää Firstbeat-hyvinvointianalyysiä täydellisesti sairaanhoitajan työssä, tarvitsemme vielä runsaasti lisää kokemusta ja koulutusta ohjelman hallitsemiseen.

Prosessina opinnäytetyön tekeminen oli haasteellista ja aikataulutusta vaati suunnittelua. Prosessi venyi ajateltua pidemmäksi ja aikataulutuksen huomiointi tulee jatkossa olemaan tarkemman tarkastelun kohteena kaikissa projekteissa, joihin osallistumme. Projektityöskentely tulee olemaan osa työtämme sairaanhoitajina, sillä erilaisia lyhytkestoisia kehittämishankkeita tehdään hoitotyön rinnalla. Mielestämme osallistuminen tähän projektiin on antanut kuvaa siitä, millaista projektityöskentely on ja miten sitä toteutetaan.

Oppinäytetyömme luontaishoidon osuus avasi meille uuden maailman, johon saimme pintapuolisesti tutustua ja josta saimme osin uutta tietoa. Luontais-hoidot ovat laaja alue, johon kokonaisvaltainen tutustuminen olisi vienyt paljon aikaa ja siihen meillä ei ollut resursseja. Kuitenkin pääsimme kurkista-maan aiheeseen ja jatkoa ajatellen osaamme tiedostaa alan olemassaolon paremmin. Osaamme myös tarvittaessa hakea aiheesta tietoa, koska opin-näytetyön prosessin kuluessa olemme tutustuneet moniin eri lähteisiin, joista jatkossa osaamme hakea kohdennettua tietoa luontaishoidoista.

Kokemus tiedonhausta laajeni oppinäytetyötä tehdessämme ja prosessin edetessä opimme käyttämään hakukoneita helpommin ja luonnollisemmin. Tutkitun tiedon hakeminen asiasta, jota ei ole paljon tieteellisesti tutkittu, oli haasteellista, ja osittain tutkittu tieto oli tehty ajallisesti siten, että siinä oli his-toriallinen vivahdus. Kuitenkin opimme erottamaan ja kohdentamaan asioita työhömmme tarvittavien asioiden kannalta siten, että saimme tarpeellisen tie-don koottua oppinäytetyöhömmme.

9.4 Jatkotutkimusaiheita

Saunan aiheuttaman mielihyvän ja rentoutumisen mekanismia on etsitty jo pitkään. Niin Suomessa kuin muualla maailmassa on saunatutkimuksia kui-tenkin tehty viimeisten parin vuosikymmenen aikana melko vähän. Saunatut-kimuksissa riittää haasteita, sillä niitä on vaikea toteuttaa nykyisin hyvältä tutkimukselta vaadittavin järjestelyin. Miten tehdä kaksoistutkimus niin, ettei-vät tutkija ja tutkittava tiedä, käykö tutkittava saunassa vai ei? Saunatutki-muksen tekoa hankaloittaa myös saunaympäristön standardisoimisen vaike-us. (Kukkonen- Harjula 2007, 1593 – 1596.)

Jatkossa saunatutkimuksissa olisi hyvä olla useampia saunakertoja ja tutki-musolosuhteiden vakioimiseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Lisäksi olosuhteita välittömästi saunahoidon jälkeen voitaisiin pyrkiä vakioimaan, sillä siten olisi mahdollisuus saada vertailukelpoisempia tutkimustuloksia. Tutkit-tavien stressitasoa voitaisiin mitata kahtena samantyyppisenä päivänä, joista vain toiseen sisältyisi saunahoito. Näin pystyttäisiin näkemään, eroaako sau-

nahoidon aiheuttama stressitason muutos normaalipäivän stressitason muutoksista.

Saunahoidon tutkimuksessa voitaisiin yhdistää objektiiviseen mittaamiseen tutkittavien haastattelu. Tosin tällöin tulosten analysoiminen voisi olla haastavampaa, koska henkilöiden subjektiiviset tuntemukset ja objektiiviset mittaukset jouduttaisiin ottamaan rinnakkain tutkittaviksi. Saunatutkimuksessa voitaisiin myös kiinnittää enemmän huomiota esimerkiksi sukupuolten välisiin eroihin. Myös erilaiset työyhteisöt ja työhyvinvoinnin parantaminen saunahoitojen avulla olisi mielenkiintoinen tutkimusajatus.

Koivuperäisten luontaistuotteiden vaikuttavuutta saunahoidon osana voitaisiin tutkia niin, että toteutettaisiin saunomiskertoja sekä koivutuotteiden kanssa että ilman niitä. Koivutuotteiden vaikuttavuutta voitaisiin mitata kyselylomakkeiden muodossa. Tutkittavista voisi myös ottaa verikokeita vaikuttavuuden mittaamiseksi, jolloin saunan vaikutukset lääketieteellisesti mitattuna varmentuisivat.

LÄHTEET

- Ala - Poikela, H. 2010. Hyvinvointi käsitteenä ja edistämisen kohteena. Lapin yliopisto. YTK. Kuntoutustiede. Kandidaatin tutkielma. Rovaniemi.
- Blum, N. – Blum, A. 2007. Beneficial effects of sauna bathing for heart failure patients. *Exp Clin Cardiol* ,12, 29-32.
- Borg, P. – Järvinen, H. – Kaikkonen, T. – Kanervo, M. – Kettunen, J. – Kotisaari, J. – Martinmäki, K. – Pulkkinen, A. – Rusko, H. – Saalasti, S. – Seppänen, M. – Tuominen, S. – Hynynen, E. – Laine, K. – Uusitalo, A. 2008. Firstbeat Hyvinvointianalyysi Käsikirja 3.1. Jyväskylä. Firstbeat Technologies oy.
- Forskningsrådet 2002. Etisk utvärdering av forskning i Finland. Helsinki: Snellman Oy.
- Haug, E. - Sand, O. - Sjaastad, O. V. - Toverud, K. C. 1995. Ihmisen fysiologia. Helsinki: WSOY.
- Eklöf, M. – L. 2008. Vihreä apteekki- valmista itse omat lääkkeet. Hämeenlinna: Minerva.
- Heinonen, R. 2007. Sykevälivaihteluanalyysin soveltuvuus rentoutumisen ja työn kuormittavuuden arviointiin. Jyväskylän yliopisto. Liikunta-biologian laitos. Biomekaniikan pro-gradu tutkielma. Osoitteessa https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/7208/URN_NBN_fi_jyu-2007325.pdf?sequence=1. 3.3.2011.
- Hirsiärvi, S. - Remes, P. - Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15 uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Kinnunen, M – L. - Rusko, H. 2009. Fysiologinen näkökulma palautumiseen. - Teoksessa Irtiottoja työstä: Työkuormituksesta palautumisen psykologia. (toim. U. Kinnunen ja S. Mauno) Tampere: Tampereen yliopisto. Psykologian laitos.
- Kinnunen, U. - Feldt, T. 2009. Työkuormituksesta palautuminen: Psykologinen näkökulma. – Teoksessa Irtiottoja työstä: Työkuormituksesta palautumisen psykologia. (toim. U. Kinnunen ja S. Mauno) Tampere: Tampereen yliopisto. Psykologian laitos.
- Kinnunen, U. – Feldt, T. 2005. Stressi työelämässä. – Teoksessa Työ leipäläjinä – Työnhyvinvoinnin psykologiset perusteet. (toim. U. Kinnunen, T. Feldt ja S. Mauno) Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kinnunen, U. – Siltaloppi, M. – Mauno, S. 2009. Mitkä työn ominaisuudet estävät tai edistävät palautumista? – Teoksessa Irtiottoja työstä: Työkuormituksesta palautumisen psykologia. (toim. U. Kinnunen ja S. Mauno) Tampere: Tampereen yliopisto. Psykologian laitos.

- Korttesalmi, A. - Väärälä, T. 2011. Käsitteitä ja kokemuksia saunahoidosta. Rovaniemen ammattikorkeakoulu. Terveys- ja liikunta-ala. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Koskiluoma, J. 1963. Käyttäytyminen saunassa. Teoksessa Saunakirjoituksia viideltä vuosikymmeneltä 1946- 1996.(toim. Laaksonen, P – Korvo, S - Okker, J - Ruuskanen, J - Stewan, K- Valtakari, P) Helsinki: Suomen saunaseura
- Kukkonen - Harjula, K. 2007. Saunomisen terveyshyödyt ja riskit. Duodecim 123/2007, 1592–1596.
- Kuusanmäki, L. 1958. Sauna suomen kansan elämässä. Teoksessa Saunakirjoituksia viideltä vuosikymmeneltä 1946–1996 (toim. Laaksonen, P- Korvo, S - Okker, J- Ruuskanen, J - Stewan, K- Valtakari, P) Helsinki: Suomen saunaseura
- Laitio, T. - Scheinin, H. - Kuusela, T. - Mäenpää, M. - Jalonen, J. 2001. Mitä sydämen sykevaihtelu kertoo? Finnanest 3/2001, 249–255.
- Lapin ammattiopisto 2009. Luontaishoidon palveluita Lapista ammattitaitoisesti ja turvallisesti. Hanke esittely. Osoitteessa <http://www.lao.fi/?Deptid=14988>. 24.2.2011.
- Linnakylä, K. 2004. Ortostaattinen sykevaihtelu, mieliala ja hormonipitoisuudet uimareilla eri harjoituskausilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Liikuntafysiologian pro-gradu-tutkielma. Osoitteessa <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/9255/G0000683.pdf?sequence=1>.
- Luontaistuotealan Keskusliitto ry. 2011a. Luontaistuote. Osoitteessa <http://www.luontaistuoteala.fi/services.aspx>. 3.3.2011.
- Luontaistuotealan keskusliitto ry. 2011b. Lääkelain alaiset luontaistuotteet (Kasvirohdosvalmisteet). Osoitteessa <http://www.luontaistuoteala.fi/service2.aspx>. 3.3.2011.
- Mattila, A. 2010. Stressi. Duodecim terveyskirjasto. Osoitteessa http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00976&p_haku=stressi. 3.4.2011.
- Meriläinen, P. – Vaskilampi, T. 1983. Kansanomaisten hoitomuotojen käyttö Suomessa. – Teoksessa Kansa parantaa (toim. P. Laaksonen ja U. Piela) Kalevalaseuran vuosikirja 63. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Nienstedt, W. - Hänninen, O. - Arstila, A. – Björkqvist, S. - E. 2006. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15.–16. painos. Helsinki: WSOY.

- Nurminen, M. - L 2007. Lääkehoito. 7.- 8. painos. WSOY. Helsinki Oulunkaaren seutukunta. 2006. Seudullista hyvinvointia Oulunkaarelle ja Vaalaan vuoteen 2010. Osoitteessa www.oulunkaari.com/hyvinvointi/doc_viewer.php?file=188.pdf. 1.3.2011.
- Piippo, S. 2008. Kasvien salaiset voimat. Porvoo: Helmi kustannus.
- Pietilä, A. - M. – Länsimies - Antikainen, H. – Vähäkangas, K. – Pirttilä, T. 2010. Terveystiedon edistämisen eettinen perusta. – Teoksessa Terveystiedon edistäminen – Teorioista toimintaan (toim. A - M. Pietilä). Helsinki: WSOYpro Oy.
- Pölkki, T. 2011. Hoitotyön käytännön ja tutkimuksen kehittäminen - mitkä ovat tavoitteemme tuleville vuosille? Tutkiva hoitotyö 1/2011 3.
- Rantasalo, V. 1960 saunomistraditiot. Teoksesta Sauna-kirjoituksia viideltä vuosikymmeneltä 1946- 1996 (toim. Laaksonen, P. - Korvo, S. - Okker, J. - Ruuskanen, J. - Stewan, K. - Valtakari, P.) Helsinki: Suomen saunaseura
- Rovaniemen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyöopas 26.11.2009. Osoitteessa <https://arkki.ramk.fi/RAMK/arkisto/julkinen/Opinn%C3%A4yty%C3%B6opas.pdf>. 21.2.2011.
- Rumjantseva, L. 2002. Luontaislääkinnän käsikirja. Helsinki: WSOY.
- Rumjantseva, L. 1998. Luonnonmukaiset kotihoidot. Helsinki: WSOY.
- Saadat, H. – Sadeghi, R. – Motamedi, M. – Namazi, M – Safi, M. – Vakili, H. - Sadaghiani, K. – Saadat, Z. 2009. Potential role of thermal therapy as an adjunct treatment in congestive heart failure. Osoitteessa http://journals.tums.ac.ir/upload_files/pdf/14090.pdf. 25.3.2011.
- Saijonmaa, A. 2010. Arjan saunakirja. Vilna: PQR.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2009. Vaihtoehtohoitojen sääntelyn tarve – Vaihtoehtohoitoja koskevan lainsäädännön tarpeita selvittäneen työryhmän raportti. Osoitteessa http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-8642.pdf. 1.3.2011.
- Suontausta, H. – Tyni, M. 2005. Wellness - matkailu – hyvinvointi matkailun tuotekehityksessä. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Tekniikan akateemiset 2010. Mitä on työhyvinvointi. Osoitteessa <http://www.tek.fi/index.php?id=3780>. 1.3.2011.
- Torppa, M. 2004. Ihan tervettä: Näkökulmia terveyden käsitteeseen. Kunnallislääkäri 4B/2004, vsk 19. Osoitteessa http://www.coronaria.fi/vaihe3/yle/kl/vuosikirja/vuosikirja2004/Terveyspolitiikka_Martina_Torppa.pdf. 15.1.2011.

- Tuominen, S. 2010. Positiivisen ja negatiivisen kilpailumielialan vaikutus autonomisen hermoston vasteisiin ja onnistumiseen kilpatanssissa. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Valmennus- ja testausopin pro gradu – tutkielma. Osoitteessa <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/23213/URN%3ANBN%3Afi%3Aaju-201004141519.pdf?sequence=1> 3.3.2011.
- Turpeenniemi, K. 2008. Siedä olevaa, muuta tulevaa – Hyvinvointialojen opettajien stressin kokeminen. Lapin yliopisto. Kasvatustieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. Rovaniemi: Lapin yliopistopaino.
- Vaskilampi, T. 1983. Kansanlääkinnän kulttuuriperusta. – Teoksessa Kansa parantaa (toim. P. Laaksonen ja U. Piela) Kalevalaseuran vuosikirja 63. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Vaskilampi, T. 1992. Vaihtoehtoinen terveydenhuolto hyvinvointivaltion terveystieteillä. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 88. Väitöskirja. Jyväskylä.
- Vaskilampi, T. 1992. Vaihtoehtoisten hoitomuotojen koulukunnat psyyke-sooma ulottuvuudella. – Teoksessa Vaihtoehtoinen terveydenhuolto hyvinvointivaltion terveystieteillä. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 88. Väitöskirja. Jyväskylä.
- Viander, R. 2010. Kamppailu luontaishoidoista. Jyväskylän yliopisto. Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos. Valtio-opin pro gradu-tutkielma. Osoitteessa <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/23382/URN%3aNBN%3afi%3aju-201005071707.pdf?sequence=1>. 21.2.2011.
- Vilkuna, K 1972. Sauna-sana ja alkuperäisin sauna. Teoksesta Sauna-kirjoituksia viideltä vuosikymmeneltä 1946- 1996 (toim. Laaksonen, P- Korvo, S - Okker, J - Ruuskanen, J- Stewan, K- Valtakari, P) Helsinki: Suomen saunaseura.
- Visit Sauna. Saunan Terveysvaikutukset. Osoitteessa <http://www.visitsauna.fi/fi/tietoa-saunasta/sauna-ja-terveys>. 22.2.2011.
- Visanti, I.1978. Saunan suunnittelun aakkoset Teoksessa Sauna- kirjoituksia viideltä vuosikymmeneltä 1946–1996 (toim. Laaksonen, P- Korvo, S - Okker, J- Ruuskanen, J - Stewan, K - Valtakari, P) Helsinki: Suomen saunaseura.
- World Health Organization 2011. WHO definition of Health. Osoitteessa <http://www.who.int/about/definition/en/print.html>. 6.2.2011.

LIITTEET

Liite 1. Saunahoidon kuvaus

Liite 2. Vastomisohe

Liite 3. Taustatietolomake Firstbeat mittaukseen

Liite 4. Ohjeet päiväkirjan täyttämistä varten

Liite 5. Päiväkirja Firstbeat mittaukseen 24 h

Liite 6. Suunto Memory Belt-pikaohje

Liite 7. Nykyinen terveydentila