



Samu-Petteri Pietiläinen
Diakonia-ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto
Sosionomi (AMK)
Opinnäytetyö, 2020

NEUROSONIC-MENETELMÄN VAIKUTUKSET LASTENKOTI JELPERIN LASTEN STRESSITAI- SOIHIN

TIIVISTELMÄ

Samu-Petteri Pietiläinen

Neurosonic-menetelmän vaikutukset Lastenkoti Jelperin lasten stressitasoihin

47 sivua ja 2 liitettä

Syksy, 2020

Diakonia-ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveystieteiden ammattikorkeakoulututkinto

Sosionomi (AMK)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia Neurosonic-menetelmän vaikutuksia Lastenkoti Jelperissä asuvien lasten ja nuorten stressitasoihin. Stressitasojen mittaaminen suoritettiin Moodmetric-älysoikeuksella. Kaikki edellä mainitut toimijat toimivat myös opinnäytetyön yhteistyökumppaneina. Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena tutkimuksena.

Tutkimuksen keskeisenä tuloksena voidaan todeta, että Neurosonic vaikutti positiivisesti tutkittavien stressitasoihin. Moodmetric älysoikeuksesta saadun datan perusteella 75% tutkittavista stressitasot laskivat toisella tutkimusviikolla verrattuna ensimmäiseen viikkoon.

Lastenkoti Jelperissä asuvien lasten stressitasoja tutkittiin kahden viikon mittaisella tutkimusjaksolla keväällä 2020. Ensimmäisen viikon aikana lasten stressin lähtötasot mitattiin Moodmetric-älysoikeuksen avulla. Toiselle tutkimusviikolle otettiin mukaan Neurosonic Professional-tuoli ja jokainen lapsi kävi kerran päivässä viiden päivän ajan tuolilla. Viikon päätteeksi soikeuksesta saatuja tuloksia verrattiin edeltävään viikkoon. Tutkimukseen osallistui viisi lasta, mutta yhteen soikeuksesta menetettiin yhteys toisella viikolla. Moodmetric dataa vertailtiin siis neljältä tutkittavalta.

Asiasanat: stressi, lasten stressi, lastensuojelu, Neurosonic-menetelmä

ABSTRACT

Samu-Petteri Pietiläinen

Effects of the Neurosonic method on the stress levels of children in Lastenkoti Jelperi

47 pages and 2 appendices

Autumn, 2020

Diakonia University of Applied Sciences

Bachelor's Degree Programme in Social Services

Bachelor of Social Services

The aim of this thesis was to investigate the effects of the Neurosonic method on the stress levels in children and young people who live in Jelperi children's home. The measurement of stress levels was performed with a Moodmetric smart ring. All the above-mentioned actors act as partners in the thesis. The thesis was carried out as a qualitative research.

The main result of the study is that Neurosonic had a positive effect on the stress levels of the subjects. Based on data from the Moodmetric smart ring, 75% of the participants had stress levels decreased in the second week of the study compared to the first week.

The stress levels of children living in the Jelperi children's home were studied over a two-week study period in the spring of 2020. During the first week, the initial stress levels of the children were measured using the Moodmetric smart ring. A Neurosonic Professional chair was included for the second week of the study, and each of the children visited the chair once a day for five days. At the end of the week, the results obtained from the ring were compared with the previous week. Five children participated in the study, but one of the rings lost contact during the second week. Moodmetric data were thus compared from four participants.

Keywords: stress, child stress, child protection, the Neurosonic method

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	4
2 LASTENSUOJELU	6
2.1 Sijaishuolto.....	8
2.2 Lastenkoti Jelperi	10
3 STRESSI.....	12
3.1 Lapset ja stressi	13
3.2 Sijoitettujen lasten oireilu	16
3.3 HPA-akseli (hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori) ja stressi.....	18
3.4 Autonominen hermosto ja stressi.....	19
3.5 Limbinen järjestelmä ja stressi	20
4 NEUROSONIC-MENETELMÄ	22
4.1 Rentouttavat ohjelmat	23
4.2 Neurosonic stressinhallinnassa.....	24
5 MOODMETRIC-ÄLYSORMUS	27
6 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET	29
6.1 Tutkimuksen toteuttaminen ja aineiston keruu	29
6.2 Ensimmäinen tutkimusviikko	30
6.3 Toinen tutkimusviikko.....	31
7 TUTKIMUSTULOKSET.....	32
7.1 Moodmetric-älysormuksen tuottama data	32
7.2 Kyselykaavakkeet	35
7.3 Alkukysely ja vastaukset	36
7.4 Loppukysely ja vastaukset	38
8 TULOSTEN JOHTOPÄÄTÖKSET	40
9 POHDINTA	43
LÄHTEET.....	45

LIITE 1. Neurosonic alkukysely.....48

LIITE 2. Neurosonic loppukysely.....51

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on ollut tutkia vaikuttaako Neurosonic-Professional tuolilla tuotettu matalataajuusvärähtely Lastenkoti Jelperissä asuvien lasten stressitasoihin. Tutkimuksessa stressitasojen mittauksessa on käytetty Moodmetric-älysormusta. Tutkimukseen osallistui viisi Lastenkoti Jelperissä asuvaa lasta ja tutkimus suoritettiin keväällä 2020 Lastenkoti Jelperissä.

Tutkimusaihe valikoitui kirjoittajan mielenkiinnosta ja omista havainnoista lasten kokemaan lisääntyneeseen stressikuormaan. Tässä opinnäytetyössä tutkimuksen kohteena olevat sijaishuollon piirissä olevat lapset voidaan luokitella riskiryhmään johtuen siitä, että heidän mahdollisuutensa saada kotoa ja lähiyhteisöltä tukea omaan kasvuun ja kehitykseen on järkkynyt jossain vaiheessa lapsuutta tai nuoruutta. Vanhempien lisääntynyt päihteidenkäyttö sekä mielenterveysongelmat altistavat lapsen sille, että vanhemmat eivät pysty tarjoamaan terveitä ja turvallisia kasvuedellytyksiä kotona. Tämä taas saattaa johtaa siihen, että lapsi joutuu itsenäistymään jo kovin varhain, koska tarjolla ei ole ollut riittävästi hoivaa ja huolenpitoa. (Lämsä 2009, s. 28.)

Jo vuonna 2009 kouluterveyskyselyn tulokset kertovat, että yläasteella joka kymmenes koululainen kokee kärsivänsä koulu-uupumuksesta. Yleisimpiä syitä tälle stressaavalle kokemukselle ovat epävarmuus, liian isoksi koetut työmäärät, kiire sekä menestymis- ja suorituspainet. Lasten ja nuorten selviytymisessä on pitkälti kyse siitä, millaista tukea lapsi on vanhemmiltaan saanut. Myös opitut käytösmallit voivat joko vähentää tai lisätä stressiä. (Karvonen 2009, s. 122-123.)

Elämä vuonna 2020 luo lapsille ja nuorille valtavia paineita matkalla kohti aikuisuutta. Kiireen tuntu, painet menestyä koulussa, älylaitteet ja sosiaalinen media ovat vain muutamia asioita, jotka altistavat lapset valtavalle stressikuormalle jo hyvin varhain. Lapset tarvitsevat turvallista aikuisen ohjausta ja tukea, jotta stressikuorma ei pääse kasvamaan liian suureksi. Nykyaika ja digitalisaatio luovat myös mahdollisuuksia kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin parantamiseksi erilaisten

innovaatioiden muodossa meille jokaiselle. Koen tärkeäksi, että näitä innovaatioita tutkitaan ja saatetaan ihmisten tietoisuuteen ja siten myös käytäntöön.

2 LASTENSUOJELU

Nykyihminen syntyy kutakuinkin samanlaisena kuin jo tuhansia vuosia sitten. Ihmisen ensimmäinen elämänvaihe oli silloin ja on nyt sama: lapsuus. Lapsena ihminen kasvaa ja kehittyy nopeasti niin sosiaalisesti kuin psykologisesti. Kasvun pohja rakentuu ihmisten, erityisesti kasvattajien vuorovaikutuksesta suhteessa lapseen. Lapsuus on ihmisen elämänkaaren ensimmäinen osa, konkreettisesti näkyvää elämää ja se kulkee ihmisen matkassa läpi koko elämän. Näin ollen aikuismielen pohja luodaan jo lapsuudessa. Ja vaikka lapsuus saattaa painua piiloon aikuismielen rakenteisiin, se kulkee aina mukana ja muistuttaa aika ajoin olemassaolostaan. (Bardy 2009, s. 50.)

Mitä on lastensuojelu? Yleisellä tasolla puhuttaessa vastaus on yksinkertainen: lastensuojelun tehtävänä on turvata ja edistää lasten hyvinvointia, suotuisaa kehitystä ja edistää oikeuksia (Bardy 2009, s. 43). Tätä tehtävää turvaamaan on luotu Lastensuojelulaki. Lastensuojelulain tarkoituksena on turvata lapsen oikeus turvalliseen kasvuympäristöön, tasapainoiseen kehitykseen ja erityiseen suojaan (Lastensuojelulaki 417/2007, 1 luku 1 §). Lastensuojelu tasoittaa eriarvoisuutta ja monipuolinen, sekä ihmisten eri tarpeisiin vastaava palvelujärjestelmä on toiminnan pohja. Palvelujärjestelmän tulee pystyä tarjoamaan niin aineellista, sosiaalista kuin henkistäkin tukea sitä tarvitseville. Lastensuojelussa yksittäisten lasten ja perheiden tuki räätälöidään aina näiden tarpeisiin vastaavaksi ja selviytymisen mahdollistavaksi. Avun ja tuen tarve voi olla joko pitkäkestoista tai tilapäistä. (Bardy 2009, s. 20.)

Ensisijainen vastuu lapsen kasvatuksesta ja hyvinvoinnista on aina vanhemmilla ja muilla huoltajilla. Vanhempien ja muiden huoltajien on aina turvattava lapsen tasapainoinen kehitys ja hyvinvointi siten, kuin lapsen huollosta ja tapaamisoi-keudesta annetussa laissa (361/1983) säädetään (Lastensuojelulaki 417/2007, 2 luku 1 §). Kasvattajien lisäksi läheisillä ihmisillä ja eri yhteisöillä on iso rooli lapsen arjessa. Lastensuojelun on tärkeää tunnistaa läheisverkostot, jotta toimintaa saadaan tehostettua. (Bardy 2009, s. 20.)

Kunta vastaa lastensuojelun kehittämisestä ja järjestämisestä. Jokaiselle lastensuojelun asiakkaalle nimitetään oma sosiaalityöntekijä, jonka tulee olla sosiaalihuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (817/2015) tarkoitettu sosiaalihuollon ammattihenkilö. Kunnan tehtävänä on myös huolehtia siitä, että lapsen asioista vastaavalla sosiaalityöntekijällä on riittävästi verkostoa ja resursseja käytettävissään, jotta lapsen ensisijainen etu toteutuu parhaalla mahdollisella tavalla. (Lastensuojelulaki 417/2007; 11,13,14 luku 3 §.)

Lastensuojelun vaikuttavuutta lisää se, että lasten ja perheiden kanssa työskentelevien työntekijöiden välinen suhde on tukeva, lämmin ja vakaa. Vanhemmuuden kritisointi ei johda toivottuun lopputulokseen. Integroitunut, systemaattinen ja riittävän pitkäkestoinen toiminta mahdollistaa sen, että haavoittavissa oloissa kasvaneet lapset saavat koko kehityspotentiaalinsa käyttöön. Siihen he tarvitsevat todella paljon parhainta mahdollista apua. Näin ollen ammattilaisten taidot ovat avainasemassa lapsen ensisijaista etua tavoiteltaessa. (Bardy 2009, s. 20.)

Lastensuojelun pitää tukea lapsen hoidosta ja kasvatuksesta vastaavia ihmisiä, jotta nämä pystyvät huolehtimaan lapsen kasvatuksessa ja huolenpidossa. Joskus perhe tai lapsi saattaa ajautua ongelmiin. Silloin lastensuojelun pitää pyrkiä puuttumaan riittävän varhain havaittuihin haasteisiin. Aina kun arvioidaan lastensuojelun tarvetta ja lastensuojelua toteutetaan käytännössä, pitää ottaa huomioon ensisijaisesti lapsen etu asiassa kuin asiassa. Jos perheen tai lapsen tukitoimiin päädytään, on aina ensin käytettävä avohuollon tukitoimia sekä toimittava mahdollisimman hienovaraisesti, lapsen etua ajatellen. Jos lapsen etu vaatii järeämpiä toimia, sijaishuolto saattaa olla tarpeellista. Jos lapsen edun kannalta päädytään sijaishuoltoon, se on aina järjestettävä viivytyksettä. (Lastensuojelulaki 417/2007, 4 luku 1 §.)

Kun lastensuojelua toteutetaan, on aina selvitettävä ja otettava huomioon lapsen mielipiteet ja toivomukset. Näitä huomioitaessa on kuitenkin ymmärrettävä lapsen ikä ja kehitystaso. Mielipide onkin selvitettävä mahdollisimman hienovaraisesti ja niin, ettei tarpeetonta haittaa aiheudu lapsen ja hänen läheistensä välisille suhteille. (Lastensuojelulaki 417/2007, 20 luku 4 §.)

2.1 Sijaishuolto

Oli kyseessä sitten laitospai- tai perhesijoitus, sijaishuolto tarkoittaa aina lapselle ja perheelle isoa muutosta. Sijaishuolto vaihtelee hyvin paljon riippuen lapsen tilanteesta: joskus se on lyhytaikaista ja tilapäistä. Joskus taas lapsi varttuu pienestä vauvasta aikuisuuteen asti jossain muualla kuin biologisten vanhempiensa tai muiden huoltajiensa luona. (Eronen 2009, s. 264.)

Lastensuojelulain mukaan lapsi on otettava huostaan jos: 1) lapsen terveys ja kehitys uhkaavat vaarantua puutteellisen huolenpidon tai muiden haitallisten kasvuo- suhteiden vuoksi, tai 2) jos lapsi vaarantaa omalla käytöksellään vakavasti terveyttään ja kehitystään käyttämällä päihteitä, tekemällä suureksi luokiteltuja rikoksia tai jollain muulla näihin rinnastettavalla toiminnalla. Huostaanotto ja sijoitustoimet kuitenkin edellyttävät, että sijaishuolto on lapsen edun mukaista ja että avohuollon tukitoimet ovat osoittautuneet riittämättömiksi, tai että ne eivät olisi lapsen edun mukaisen huolenpidon toteuttamiseksi mahdollisia tai sopivia. (Lastensuojelulaki 417/2007, 40 luku 9 §.)

Huostaanoton yleisimpiä syitä ovat vanhempien päihteiden käyttö, perheväkivalta, mielenterveysongelmat, asosiaalisuus ja lapsen hoidossa tapahtuneet pitkäkestoiset ja vakavat laiminlyönnit. Joskus lapsi on joutunut kokemaan seksuaalista hyväksikäyttöä. Lapsen vanhemman oma tausta on usein rikkonainen ja traumaattinen, eikä näiden asioiden käsittelyyn ole ollut saatavilla apua. Huostaanoton perusteita on keskimäärin kuusi tai seitsemän ja huostaanottoa edeltää yleensä pitkäaikainen ongelmien kasaantuminen. (Lehto-Salo, & Sinkkonen 2016, s. 763.)

Lapsen asioista vastaava sosiaalityöntekijä valmistelee huostaanoton sekä sijaishuoltoa koskevat asiat yhteistyössä toisen sosiaalityöntekijän kanssa, tai jonkun muun lastensuojeluun perehtyneen kunnan työntekijän kanssa. Sosiaalityöntekijän pitää huolehtia ennen huostaanottoa tai sijaishuoltoa, että lapsi tulee ikätaso huomioiden kuulluksi asiassa. (Lastensuojelulaki 417/2007; 41,42 luku 9 §.)

Valittaessa lapselle sijaishuoltopaikkaa perhehoito on aina ensisijainen vaihtoehto. Jos lapsi sijoitetaan perheeseen, tulisi sijaisvanhempia tukea riittävästi. Kunnan tulisi huolehtia, että lomat, sijaisvanhempien koulutus, vertaisryhmät, työnohjaus sekä sosiaalityöntekijän riittävä yhteydenpito toteutuvat. Näiden on todettu olevan merkittäviä tekijöitä sijoituksen onnistumisen kannalta. Toki aina on myös tilanteita, joissa riittävästä sijaisvanhempien resursoinnista huolimatta sijaishuoltopaikkaa päädytään vaihtamaan tai sijoitus epäonnistuu. (Känkänen 2009, s. 266.)

Jos sijaishuoltoa ei voida järjestää perheessä tai muualla, lapsi sijoitetaan laitoshuoltoon. Yleensä tällaisessa tapauksessa lapsen käytös on niin haastavaa, että laitoshuolto on ainoa mahdollisuus lapsen edun kannalta. Näin lapsen haasteisiin pystytään vastaamaan erityisellä ammatillisella osaamisella. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Lastensuojelun käsikirja. Sijaishuoltopaikan valinta.)

Sijoituksen tarkoituksena on pyrkiä takaamaan lapselle turvallinen ja tukeva kasvuympäristö ja ihmissuhteet. Tavoitteena on, että kaltoinkohtelua tai vaikeita asioita kohdannut lapsi pystyisi taas iloitsemaan ja saamaan kokemuksia, jotka vahvistavat hänen itsetuntemustaan. Hyvä kiinnittyminen luo myös pohjan irtautumiselle, sitten kun sen aika on. (Känkänen 2009, s. 267.)

Kun sijaishuoltopaikassa otetaan lapsi hyvin vastaan, se luo pohjaa sijoituksen onnistumiselle. Lapselle tulee antaa riittävästi aikaa uudessa tilanteessa. Sijoitus on aina lapselle kriisi, vaikka lapsen edun mukaisesti toimitaankin. Lapselta vie aikaa tottua uusiin aikuisiin, uuteen elinympäristöön, uusiin sääntöihin sekä muihin lapsiin. Muutos vaatii myös paljon sopeutumiskykyä. Työntekijöiltä, jotka ottavat lapsen vastaan, kysytäänkin paljon ammattitaitoa ja kärsivällisyyttä, jotta lapsen turvallisuudentunne saadaan vahvistumaan. Tähän saattaa kuitenkin mennä aikaa. Myös lojaliteettiristiriidat jarruttavat lapsen luottamuksen sekä sitoutumisen syntymistä uusiin ihmisiin. (Känkänen 2009, s. 268.)

Huoltajien vanhemmuus ei lopu lapsen huostaanottoon ja sijoitukseen. On tärkeää, että lapselle välittyy tieto siitä, että uusi tilanne ei johdu hänestä eivätkä vanhemmat ole hylänneet häntä. Pitää myös huolehtia siitä, että lapsella on tieto

oikeudestaan ja mahdollisuudestaan pitää yhteyttä omiin huoltajiinsa ja muihin lapselle tärkeisiin ihmisiin. Samalla lapsella ja huoltajilla tulee olla tieto siitä, että hänellä on lupa kiinnittyä myös sijaisvanhempoihinsa tai uusiin työntekijöihin. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Lastensuojelun käsikirja. Sijaishuoltoon siirtyminen ja yhteistyö vanhempien kanssa.) Sijoitusta haittaa ja sen tekee joskus mahdottomaksi, jos vanhemmat vastustavat huostaanottoa ja sijoitusta, vaikka se olisi lapsen edun mukaista. Lasten on vaikea kiinnittyä sijoituspaikan aikuisiin, jos biologiset vanhemmat saavat aikaan ristiriitaa omalla toiminnallaan. Vaikka kotona ei mikään olisi muuttunut, lapset ovat silti lojaaleja vanhemmilleen. (Lehto-Salo, & Sinkkonen 2016, s. 764.) Pitää myös muistaa, että sijaishuoltoa toteutettaessa tavoitteena on aina perheen jälleenyhdistäminen, jos se vain on mahdollista lapsen edun näkökulmasta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Lastensuojelun käsikirja. Sijaishuoltopaikan valinta.).

2.2 Lastenkoti Jelperi

Lastenkoti Jelperi on kodinomainen, 7-paikkainen lastensuojelulaitos, joka sijaitsee Harjavallassa Satakunnassa. Jelperi on ollut toiminnassa vuodesta 2010 alkaen. (Lastenkoti Jelperi. Etusivu.) Jelperin henkilökunta on ammatillisesti osaaavaa, sekä pysyvää. Työntekijöiden vaihtuvuus on ollut vuosien saatossa todella vähäistä. Jelperin toiminnan tavoitteena on turvallisen, myönteisen ja luottamuksellisen kasvuympäristön luominen lapsille. (Lastenkoti Jelperi. Etusivu.)

Jelperiin sijoitetuilla lapsilla voi olla esimerkiksi koulunkäynninvaikeuksia, psyykkistä oireilua tai neurologisia ongelmia. Jelperin työntekijöiden erityisosaamisalueena on toimia lasten kanssa, joilla on tunne-elämän vaikeuksia, kehityksen viivästymää sekä kiintymyssuhde traumatisoitumista.

Jelperissä työskentelyä ohjaa DDP-malli (Dyadic Developmental Psychotherapy - vuorovaikutteinen kehityspsykoterapia) ja siihen kuuluva PACE-asetus (P=leikkisyys, A=hyväksyntä, C=uteliaisuus ja E=empatia). DDP on kiintymyskeskeinen hoitomalli, jonka avulla rakennetaan luottamusta ja emotionaalista yhteyttä lapseen. DDP-mallissa tuetaan lapsen itsenäistä selviytymiskykyä ja lapsen

käytöksen, tunnemaailman ja vuorovaikutuksen haasteita pyritään ymmärtämään lapsen varhaisten kokemusten kautta. Ottaen huomioon erityisesti varhaisissa ihmissuhteissa syntyneet traumat, jotka ovat aiheuttaneet vakavia puutteita varhaisessa turvallisuudentunteen kehittämisessä. (Lastenkoti Jelperi. Palvelut ja menetelmät.)

Jelperissä tehdään aktiivista yhteistyötä koulujen, Nuorisopsykiatrian poliklinikan, Harjavallan sairaalan, Satakunnan keskussairaalan, sekä Antinkartanon kanssa. Myös Satakuntaan sijoitetuille nuorille psykiatrista hoitoa ja tutkimusta tarjoavien Silta-työryhmien kanssa yhteistyötä on tiiviistä. (Lastenkoti Jelperi. Etusivu.)

3 STRESSI

Mitä on stressi? Termin stressi ensimmäinen määrittelijä oli Hans Selye noin kuuksikymmentä vuotta sitten. Selyen mukaan stressi on elimistön epätarkka reaktio mihin tahansa ihmiselle ilmenevään muutosvaatimukseen. Stressi kuuluu erottamattomana osana ihmisen elämään. Sitä esiintyy vaikeissa elämäntilanteissa kuten läheisen kuollessa, taloudellisesti haastavassa tilanteessa, uudelle paikkakunnalle muutettaessa tai eläkkeelle jäädessä. (Sherman 2000, s. 10-11.) Stressin oireet vaihtelevat yksilöllisesti ja ne ilmenevät niin tunteiden kuin elimistönkin tasolla. Kaksi ihmistä voi kokea hyvin erilaisen stressireaktion samanlaisessa tilanteessa riippuen siitä, uskovatko he kykenevänsä muutokseen omien voimavarojensa avulla. Jos ihminen kokee tilanteen haasteena, aivot vapauttavat tarvittavan energian, jotta tilaisuuteen pystyy tarttumaan. Jos ihminen taas pitää stressiä uhkana, aivot valmistavat ihmisen taistele tai pakene tilaan. (Hanna 2014, s. 68.)

Stressi voi auttaa ihmistä selviämään haasteista lyhyellä aikavälillä, mutta pitkittyessään tai muuttuessa voimakkaammaksi se voi aiheuttaa haittaa terveydelle ja vaikuttaa ihmisen suoriutumiseen ja käytökseen (Ahola, & Lindholm 2012, s. 11). Yleisesti ihminen tarvitsee stressiä ylläpitääkseen hyvinvointia ja optimaalista suoritustasoa. Stressi ei ole pelkästään negatiivista. Positiivista stressiä ihminen kokee tilanteissa, jotka koetaan motivoivina, innostavina ja haasteellisina. Ajoittain koville ottavat vaatimukset, jotka eivät ylitä ihmisen kapasiteettia ja resursseja, vievät ihmistä eteenpäin. (Keltikangas-Järvinen 2008, s. 177.)

Stressi vaikuttaa ihmisen koko elimistöön autonomisen hermoston ja HPA-akselin (hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori) välityksellä (Pojjula 2016, s. 20). Stressitutkija Robert Sapolskyn mukaan kaikki selkärangaiset reagoivat stressitilanteisiin samalla tavalla. Elimistö vapauttaa eri hormoneja, kuten kortisolia ja adrenaliinia kiertoon. Samalla kehossa aktivoituu energiaa erityisesti niissä ruumiin osissa, joita ihminen tarvitsee uhkaa vastaan taistelemiseen tai tilanteesta pakenemiseen. Me ihmiset olemme selkärangaisista ainoa laji kehittyneisyytemme vuoksi, jotka pystyvät kuvittelemaan mielessään mahdollisen uhkatilanteen tai tekijän ja reagoimaan siihen aivan kuin tilanne olisi todellinen. Huolimatta

siitä, onko tilanteessa kohdattu stressi kuviteltua vai todellista, kehomme ja aivomme reagoivat siihen samalla tavalla. Keho reagoi tähän fyysisillä muutoksilla: adrenaliinin tuotanto lisääntyy, sydämensyke ja verenvirtaus kiihtyvät, verensokeritaso nousee, lyhytaikainen muisti paranee ja immuunijärjestelmämme toiminta tehostuu. Nämä kaikki fysiologiset muutokset ovat hyödyllisiä ja tärkeitä lyhyellä tähtämellä reagoidessa stressitilanteeseen. Tilanteen tekee ongelmalliseksi se, että ihminen reagoi vaaraan ja stressiin samalla kaavalla, vaikka sitä ei oikeasti ole olemassa. (Hanna 2014, s. 36-37.)

Ajan myötä kehomme suojareaktiot kääntyvät itseään vastaan kuluttaen samalla sisäisesti sekä aivoja että kehoa. Stressin on havaittu olevan yhteydessä jokaiseen nyky-yhteiskuntamme merkittävään sairauteen: dementiaan, syöpään, diabetekseen, sydäntauteihin ja aivohalvauksiin. Kalifornian yliopistossa San Franciscon yksikössä työskentelevä Elizabeth Blackburn kollegoineen on tutkimuksessa saanut selville, että ihmisten, joiden stressitaso on suurimmillaan, biologinen ikä on kymmenen vuotta korkeampi kuin heidän ajanmukainen ikänsä on. Pitkään jatkuessaan stressi kuormittaa kehoa näillä voimakkailla ja yksinkertaisilla muutoksilla ja voi samalla nopeuttaa hengenvaarallisten sairauksien ja häiriöiden kehitystä. (Hanna 2014, s. 36-38.)

Myös lapset kokevat stressiä, ja sitä onkin väheksytty liikaa. Monet aikuiset eivät tule edes ajatelleeksi, että lapset voisivat kokea stressiä. Asia on kuitenkin juuri päinvastoin: lasten keskushermosto on keskeneräisyytensä vuoksi paljon haavoittuvaisempi stressille. Viime vuosien aikana on myös saatu paljon näyttöä varhaisen stressin ja traumojen yhteydestä moniin myöhemmin ilmeneviin mielen-terveyden ongelmiin. (Sinkkonen 2012, s. 120-121.)

3.1 Lapset ja stressi

Lapset eivät suinkaan välty stressiltä, vaan kokevat sitä jo sikiöaikana äidin kohdussa. Varhaislapsuuden ja varhaisen vuorovaikutuksen kokemuksilla on suora yhteys lapsen stressioireisiin ja stressinsietokykyyn. Tehdyn tutkimuksen mukaan varhaislapsuudessa 3-5 vuotiaiden lasten äidiltä saaman hoivan, tuen,

kannustuksen ja avun on todettu mittauksissa laajentavan stressinhallinta- ja muistialueita suuremmiksi kuin muilla. Jokaisessa perheessä tapahtuu stressaavia tilanteita ja asioita ilman, että aiheutuu pitkäaikaisia mielialan tai käytöksen ongelmia. On kuitenkin tiedossa, että jos stressiä aiheuttavat elämäntavat kasaantuvat ja niitä esiintyy enemmän kuin kolme, tällöin myös lasten fyysiset ja psyykkiset ongelmat lisääntyvät. (Pojjula 2016, s. 21,22.)

Pieni lapsi ilmaisee pahaa oloaan itkulla. Jos itkuun ei vastata ja lapsen itku muuttuu vaimeaksi kirkunaksi, sympaattinen hermosto erittää runsaasti stressihormoni kortisolia verenkiertoon. Samalla sympaattinen hermosto on aktivoitunut voimakkaasti. Kun lapsen tarpeisiin vastataan ottamalla tämä syliin samalla lohduttaen pehmeästi ja rauhallisesti, lapsi ei tule liian stressaantuneeksi. Jos lasta ei tämän ahdingosta huolimatta hoivata, parasympaattinen hermosto aktivoituu. Samaan aikaan aivoista erittyy endorfiineja ja stressihormoni kortisolin pitoisuus kohoaa korkeaksi. Tavallisissa perheissä vauvojen perustarpeista huolehditaan ja vauvaiästä selvittää hyvin. Samalla stressin hallinnan ja tunteiden kannalta tärkeät aivoalueet pääsevät kehittymään normaalisti. (Sinkkonen 2012, s. 125.)

Akuutissa stressitilanteessa lapsen oireet voivat olla hyvin kirjavat. Oireita saattavat olla esimerkiksi itkuisuus, pelokkuus, erilaiset käytösongelmat, keskittymisvaikeudet, levottomuus ja nukahtamisvaikeudet. (Kumpulainen ym. 2016, s. 337.) Lapset kokevat stressiä esimerkiksi, kun eivät saa haluamaansa ja heitä kiellellään, riidellessään sisarustensa kanssa tai odottaessaan joulupukin tuloa. Kun stressi on lievää lapset pysyvät kiinnostuneina, valppaina ja vähän varuillaan, samalla kaikki aistit tarkkaavaisina. Usein lapsi myös muistaa vierailut, uudet tilanteet ja esiintymiskokemukset paremmin kuin useasti toistuvat tavalliset tilanteet. Se johtuu stressivasteista. Stressivasteet myötävaikuttavat siihen, että stressiä nostavat tilanteet tallentuvat kirkkaammin aivojen muistikeskukseen. (Pojjula 2016, s. 25,26.)

11-12-vuotiaita lapsia huolestuttaa eniten perheeseen, kouluun, kavereihin tai omaan itseen kohdistuvat, pahalta tuntuvat elämäntapahtumat. Lapsia huolestuttaa muun muassa oman kehon muutokset, ylipaino, pienikokoisuus, se ettei ole riittävän hyvä urheilussa, ettei pysty pukeutumaan niin kuin odotetaan tai ettei ole

riittävästi rahaa käytettäväksi. Perheen osalta lapsia stressaa vanhempien riitely lapsen kuullen tai se, etteivät vanhemmat vietä riittävästi aikaa heidän kanssaan. Kouluun liittyen painetta koetaan muun muassa kotitehtävistä, koenumeroista ja kouluun ehtimisestä ajoissa. Muiden lasten kanssa toimiessa lapsia huolestuttaa kokemus kaveriporukan ulkopuolelle jäämisestä tai jos kaverit painostavat tekemään jotain vastentahtoista. 12-13 -vuotiaista lapsista noin viisi prosenttia on uupuneita ja neljä prosenttia stressaantuneita. Vanhempien tehtävänä olisikin tunnistaa stressin aiheuttama ylikuormittuminen lapsissa. Myös vanhempien stressi siirtyy lapsiin ja yleensä stressaantuneiden vanhempien lapset kokevat itsensä stressaantuneiksi. (Pojjula 2016, s. 25-26.)

Aikuiset eivät tule ajatelleeksi, että kulttuurin ja elintapojen muutokset vaikuttavat myös pienten lasten elämään monin tavoin. Lasten valmiudet käsitellä ympäristön ärsykyksiä ovat selkeästi heikommat kuin aikuisilla. Lapsia tulisi suojella riittävästi ja antaa heidän oppia pieninä asioina omassa tahdissaan. Lapsi stressaantuu, jos häneen kohdistuvat paineet ja vaatimukset kasvavat suuremmiksi mitä lapsen voimavarat antavat myöden. Aluksi tämä saattaa näkyä ärtyisyytenä, unohteluna, takertuvuutena, itkuisuutena, ruokahaluttomuutena, unihäiriönä tai levottomuutena. Lapsia pitäisikin säästää liialta stressiltä ja aikuisen tulisi huolehtia siitä, että lapsi saa riittävästi palautumisaikaa stressistä. (Sinkkonen 2012, s. 128,129,131.)

Sijoitettujen lasten kanssa työskentelevien koulutustilaisuuksissa tapahtuu usein oivalluksia, kun kuvaa lasta, joka tulkitsee toisten ihmisten ilmeitä virheellisesti, on räjähdysherkkä, ei hahmota omia tai muiden tunteita, ajautuu helposti paniikkiin, kärsii muistiongelmista tai stressaantuu todella pienistä asioista. Juuri tällaisia lapsia on hoidossa lastensuojelulaitoksissa ja perhekodeissa. Näillä lapsilla on edessään pitkä tie toipumiseen ja hoitavilta aikuisilta vaaditaankin matkalla paljon kärsivällisyyttä. (Sinkkonen 2012, s. 127-128.)

3.2 Sijoitettujen lasten oireilu

Suomalaistutkimuksen mukaan myöhemmin huostaanotetuilla lapsilla on esiintynyt moninaisia haasteita ja haasteet juontavat juurensa jo vauva-aikaan (Lehto-Salo, & Sinkkonen 2016, s. 764). Ihmisen kiintymysjärjestelmä kehittyy lapsena ja se on osa biologiaa. Alun perin sen tehtävänä on ollut varmistaa eloonjäänti. Lapsen eloonjääminen varmistuu, kun läheisyys hoitajaan säilyy. Kiintymyksen perusmalli ja ympäristöstä saadut käytösmallit kehittyvät lapsen ensimmäisten elinvuosien aikana. Uhkaavan tai stressaavan tilanteen kohdatessa lapsen kiintymysjärjestelmä aktivoituu ja lapsi etsii, sekä tarvitsee läheisyyttä. Pieni lapsi on aluksi vaativa ja tarvitseekin jatkuvaa huolenpitoa. Vähitellen lapsi oppii kommunikoimaan ja tunnistamaan hoitajansa, kun tämän tarpeisiin vastataan riittävän usein ja nopeasti. Tällöin lapsi kokee olonsa helpottuneeksi ja tyydyttyneeksi. Tällaisen vuorovaikutuksen tapahtuessa satoja ja tuhansia kertoja lapselle syntyy ensimmäisen elinvuotensa aikana perusluottamus maailmaa, itseään sekä hoitajaansa kohtaan. (Becker-Weidman 2008, s. 42-44.) Sijoitetuilla lapsilla on usein ollut vauvaiässä haasteita vuorovaikutuksessa ensisijaisen hoitajansa kanssa (Lehto-Salo, & Sinkkonen 2016, s. 764).

Useimmilla sijoitetuilla lapsilla ja nuorilla on psykiatrisia ongelmia. Psykkiset häiriöt ovat moninaisia ja usein esiintyykin mm. levottomuutta, oppimishäiriöitä, impulsiivisuutta, käytöshäiriöitä ja kielenkehityksen vaikeuksia. Lapsen tunteiden hallinnassa on haasteita. Hän stressaantuu herkästi ja erilaiset raivokohtaukset ovat yleisiä. Suurin syy sijoituksen katkeamiseen on juuri hallitsematon aggressiivisuus. ADHD-diagnoosit ovat yleisiä, mutta levottomuus voi olla myös seurausta varhaisista traumaista ja pitkään jatkuneesta turvattomuudesta. Lähes poikkeuksetta näiden lasten kiintymyssuhteet ovat turvattomia. (Lehto-Salo, & Sinkkonen 2016, s. 764.)

Kroonistuessaan stressi voi herkentää aivot kortisolille. Monet puutteellisissa oloissa kasvaneet lapset ovatkin herkempiä stressille kuin muut. Korkeina pitoisuuksina kortisoli vaikuttaa haitallisesti aivoihin, jolla taas on kerrannaisvaikutuksia lapsen sosiaalisille suhteille ja käytökselle. Lapsen pitkäkestoinen ja vakava stressi voi näkyä tulevaisuudessa vaikeuksina ymmärtää omia ja toisten tunteita,

aggressio-ongelmina, impulsiivisuutena, levottomuutena, muistitoimintojen heikkoutena ja psyykkisenä haurautena. (Sinkkonen 2012, s. 125,130.)

Osa näistä sijoitetuista lapsista ja nuorista kärsii erilaisista kroonistuneista traumaattisista kokemuksista ja puutteellisista ja turvattomista kasvuolosuhteista. Kaikkein vaikeimmin hoidettavan ryhmän lastensuojelulaitoksissa muodostavat juuri kroonisesti traumatisoituneet nuoret. Näiden nuorten on vaikea tunnistaa ja säädellä omia tunteitaan, ylläpitää vakaita ihmissuhteita, muistaa asioita ja menneisyys sekä nykyisyys saattavat sekoittua keskenään. Myös tulevaisuuden ajattelu ja hahmottaminen on haasteellista, sillä elämälle on vaikea löytää tarkoitusta. Näiden nuorten on vaikea asettua hoitosuhteeseen ja he usein elävätkin voimakkaasti tässä hetkessä. (Lehto-Salo, & Sinkkonen 2016, s. 763,764.)

Näiden nuorten hoidossa ensimmäinen vaihe on elämän vakiinnuttaminen lastensuojelulaitoksessa. Arkielämä kuten koulu, uni ja ravinto pyritään saamaan balanssiin. Usein myös tarvitaan psykiatrista apua ja lääkitystä. Kroonisesti traumatisoituneet nuoret hyötyvät arjessa tapahtuvasta vuorovaikutuksellisesta hoitosuhteesta. Näiden nuorten kiintymyssuhde ei korjaannu viikoittaisella yksilöterapialla sijoituspaikan ulkopuolella. Yhteishoito voi olla vaihtoehtoinen tapa, jossa nuori käy tapaamassa psykiatrisen alan työntekijää yhdessä omaohjaajansa kanssa. Yhteishoidossa ilmapiiri on ymmärtävä ja hyväksyvä ja sen aikana käydään läpi mm. lastensuojelulaitoksen arjessa ilmenneitä ongelmia ja haasteita. Mikäli käytöshäiriöinen nuori kykenee omiin käynteihin, tulisi hoidossa tarkastella terapeutin ja asiakkaan välistä vuorovaikutusta kiintymyssuhteen näkökulmasta. (Lehto-Salo, & Sinkkonen 2016, s. 763, 764, 767.)

Krooninen kaltoinkohtelu aiheuttaa sen, että ajan mittaan stressireaktiosta tulee pysyvä tila. Lapsi on jatkuvasti ylivalppaassa ja kiihottuneessa tilassa. Todisteiden valossa myös uuden oppiminen ja muistitoiminnot häiriintyvät stressihormonien ollessa valloillaan pitkäkestoisesti. Jatkuvan kaltoinkohtelun seurauksena stressi saa aivoissa aikaan rakenteellisia muutoksia. Aivojen limbisessä järjestelmässä, hypotalamuksessa ja autonomisessa hermostossa alkaa ilmetä toiminnan häiriöitä, jolloin muun muassa aivojen tärkeimmille alueille syntyy vähemmän

tunteen säätelyssä tarvittavia synapseja ja neuroneja. (Becker-Weidman 2008, s. 52,53.)

3.3 HPA-akseli (hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori) ja stressi

HPA-akseli (hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori) on tärkein elimistön stressivastetta säätelevä palautejärjestelmä. Aivojen eri osista tulevat biokemialliset signaalit ja hermoimpulssit vaikuttavat HPA-akselin säätelyyn ja toimintaan. (Sovijärvi, Arina, & Halmetoja 2018, s. 35.)

Eryteisesti manteliumake, etuaivolohko ja hippokampus ovat tärkeitä stressivasteeseen vaikuttavia aivojen osia. Näiden toiminnassa on vahvoja viitteitä muun muassa stressin aiheuttamiin muutoksiin käytöksessä. HPA-akselin ja aivojen korkeampien osien välinen häiriötila onkin yhdistetty esimerkiksi traumaperäiseen stressihäiriöön ja masennukseen. (Sovijärvi ym. 2018, s. 35.)

Hypotalamuksen paraventrikulaarinen tumake, aivolisäkkeen etulohko ja lisämunuaisen kuorikerros ovat HPA-akselin varsinaisia osia. Kortisolia erittyy lisämunuaisen kuorikerroksen kautta ihmisen verenkiertoon. Kehon stressireaktio nostaa hetkellisesti kortisolin tuotantoa ja se yleensä palautuu normaalitasolle. Kroonisessa stressitilassa kortisolin tuotanto voi jäädä pysyvästi koholle. Tällöin keho saattaa altistua herkemmin esimerkiksi flunssalle ja erilaisille tulehduksellisille sairauksille. Kortisolin toimintaa kehossa voisi kuvata seuraavan esimerkin kautta: aamulla kortisolin erittyminen on korkeimmillaan ja ihmisen vireystila kasvaa merkittävästi ja herääminen helpottuu. Iltaa kohti kortisolin erityy taas laskee, joka taas helpottaa nukahtamista. Kortisolin erittyminen seuraa sirkadiaanista, eli jokavuorokautista rytmiä. (Sovijärvi ym. 2018, s. 35,38.)

Tutkimuksissa on todettu vuorokausirytmien häviämisen olevan yhteydessä muun muassa unihäiriöihin ja uupumukseen, sekä yleisesti huonontuneeseen elämäntilaan. HPA-akselin säätelyhäiriön on todettu lisäksi liittyvän erilaisiin psyykkisiin häiriötiloihin, uupumukseen, burn-outiin, Alzheimerin tautiin ja lihavuuden kehittymiseen. (Sovijärvi ym. 2018, s. 38,49.)

3.4 Autonominen hermosto ja stressi

Autonominen hermosto on tahdosta riippumaton säätelyjärjestelmä, joka ylläpitää kehon elintoimintoja. Rakenteellisesti se on osa ääreis- ja keskushermostoa, mutta toiminnallisesti kuitenkin erillinen hermoston osa. Autonominen hermosto säätelee ja ohjaa muun muassa tahdosta riippumattomien sileiden rauhasten, lihasten, sydänlihaksen, hengityselinten ja mahalaukun toimintaa. Se säätelee muun muassa ruoansulatusta, verenkiertoa, hengitystä, lämmönsäätelyä ja hormonieritystä. (Sovijärvi ym. 2018, s. 50.)

Stressinsäätelyä tarkasteltaessa autonominen hermosto koostuu kahdesta osasta: sympaattisesta ja parasympaattisesta hermostosta. Sympaattinen hermosto aktivoi elimistön stressireaktioita ja hälytysvalmiutta (taistele tai pakene tila). Parasympaattinen hermosto taas vastaa päinvastaisesta, eli rauhoittavasta tilasta. Tällöin aktiivisena ovat muun muassa erilaiset elimistön korjausmekanismit ja ruoansulatus. Elimistömme pyrkii jatkuvasti stressitekijöiden suhteen tasapainoon eli homeostaasiin. Useimmiten elimistön autonominen tila kuitenkin vaihtelee ja harvoin se on täydellisessä balanssissa. (Sovijärvi ym. 2018, s. 52.)

Autonomisessa hermostossa on afferentteja sensorisia hermosoluja, joiden tehtävänä on tuoda elimistöön aisti-informaatiota. Efferentit hermosolut taas vievät aisti-informaatiota eteenpäin elimistössä. Jokaista kehon sisäelintä hermottaa sekä sympaattinen, että parasympaattinen hermohaara. Kipu välittyy tuovien hermohaarojen välityksellä. Vievät hermohaarat taas välittävät saadun ärsykeinformaation perusteella tarvittavan motorisen lihasvasteen, esimerkiksi nostamalla sydämen lyöntitiheyttä. (Sovijärvi ym. 2018, s. 52.)

Parasympaattiset hermot vastaavat elimistössä muun muassa sydämen sykkeen hidastumisesta, pupillien pienenemisestä ja suolen toiminnan lisääntymisestä. Sympaattiset hermot taas nostavat esimerkiksi sydämen sykettä, laajentavat pupilleja ja hidastavat suolen toimintaa. (Sovijärvi ym. 2018, s. 53.)

Parasympaattisen hermoston tärkein yksittäinen hermo on vagus- eli kiertäjähermo. Se välittää todella suuren määrän informaatiota ja säätelee samalla muun muassa hikoilemista, puheen tuottoa, sydämen sykettä ja monia muita kriittisiä toimintoja. (Sovijärvi ym. 2018, s. 55-56.)

Lapsuudessa koettu traumaattinen kokemus voi myös vaikuttaa myöhemmin autonomisen hermoston toimintaan. Nämä traumaattiset muistot saattavat laukaista ihmisessä joko ylivirittyneen tai alivirittyneen tilan. Erittäin traumatisoituneilla ihmisillä taas pienetkin ärsykkeet, jotka koetaan uhkaavana, saattavat laukaista kuolemanvaaraa tai totaalista lamaantumista muistuttavia reaktioita. (Sovijärvi ym. 2018, s. 58.)

3.5 Limbinen järjestelmä ja stressi

Aivojen limbisessä järjestelmässä tapahtuvat stressireaktion hallinta ja organisointi. Erityisesti manteliumake, hippokampus ja etuaivolohko osallistuvat stressireaktioon. Etuaivolohko vapauttaa stressaavassa tilanteessa valppauden lisäämiseksi dopamiinia ja asetyylikoliinia. Samalla se herättää elimistön motorisen toiminnan ja mahdollistaa näin ollen kehon reagoinnin nopeammin erilaisiin ärsykkeisiin. Pitkittynyt stressi heikentää etuaivolohkon toimintaa ja myötävaikuttaa muun muassa psykiatristen sairauksien kehittymistä. Aivojen tunnekeskus eli manteliumake taas vapauttaa stressaavassa tilanteessa dopamiinia, serotoniinia ja noradrenaliinia. Hippokampus erittää noradrenaliinia, serotoniinia, glutamaattia ja gamma-aminovoihappoa (GABA). Hippokampusessa stressin aiheuttamat muutokset näkyvät muun muassa muistitoimintojen heikkenemisenä. Nämä kaikki kolme aluetta ovat yhteydessä HPA-akseliin, ja lisäävät sen kautta kortisolin tuotantoa. Tämän kokonaisuuden stressiä aistivana elimenä ja yhdistävänä tekijänä toimii hypotalamus. (Sovijärvi ym. 2018, s. 61.)

Kroonistuneessa stressitilassa kortisolin liikatuotanto heikentää dopamiinin ja serotoniinin eritystä elimistössä. Näiden välittäjäaineiden madaltunut taso voi lisätä riskiä esimerkiksi masennukselle ja ahdistukselle. Pitkittyneelle stressille tyypillisiä piirteitä ovat muun muassa ahdistus, erilaiset neuropsykiatriset oireyhtymät

ja levottomuus. GABA-välittäjäaineen säätelyhäiriöllä voi olla yhteys näihin oireisiin. GABA toimii elimistöä rauhoittavana välittäjäaineena. Kroonisessa stressitilassa GABA:n toiminnan on todettu vähenevän aivojen eri osissa. Tutkimuksissa on myös noussut esiin havaintoja siitä, että masennus ja krooninen stressi ovat kirjaimellisesti kutistaneet aivoja. (Sovijärvi ym. 2018, s. 63.)

4 NEUROSONIC-MENETELMÄ

Neurosonic on suomalainen innovaatio ja tuotteen on kehittänyt Marco Kärkkäinen. Kesäkuussa 2011 ensimmäiset Neurosonic-laitteet tulivat myyntiin (Marco Kärkkäinen. Samin kanssa lasillisella. Youtube.) Neurosonic-tuoteperheestä löytyy erilaisia laitteita, muun muassa nojatuoli, patja, sänky ja divaani. Kaikissa laitteissa teknologia on sama ja laitteen käyttö tapahtuu joko mobiilisovelluksen kautta, tabletilta tai erillisellä ohjausyksiköllä. (Neurosonic Finland Oy. Tuotteet.)

Neurosonic-menetelmän perustana on erittäin matalataajuuksinen värähtely, jota laite lähettää ihmisen kehoon samanaikaisesti vaikuttaen samalla kaikkiin soluihin. Värähtelyn tuottamiseen käytetään siniaaltoa, joka on aaltomuotojen yksinkertaisin muoto (Marco Kärkkäinen. Samin kanssa lasillisella. Youtube.) Laite tuottaa värähtelyn horisontaalisesti eli makuuasennossa (Marco Kärkkäinen. Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube).

Neurosonicin toimintaa ohjaavat taajuusalueet, joilla pystytään vaikuttamaan autonomisen hermoston toimintaan positiivisella tavalla. Esimerkiksi ihmisen ollessa stressaantunut, sympaattisen hermoston toiminta on koholla (taistele tai pakene-reaktio). Kaikki energia menee selviytymiseen, eikä uuden oppimiselle jää tilaa. Neurosonicin avulla sympaattista hermostoa pystytään rauhoittamaan ja samalla nostamaan parasympaattisen hermoston toimintaa, jolloin ihminen rentoutuu. Autonomisen hermoston lisäksi laite vaikuttaa lihashermojärjestelmän sekä tuntoaistin kautta kehoon. Neurosonicilla pystytään vaikuttamaan aineenvaihdunnan, nestekierron ja verenkierron kiihtymiseen. Nämä kaikki yhdessä lisäävät koko kehon hapensaantia. Myös lymfakierto, liikkuvuus ja vireystila paranevat. Neurosonicilla on saatu aikaan myös positiivisia vaikutuksia ahdistuksen sekä psykosomaattisen oireilun hoidossa. (Marco Kärkkäinen. Samin kanssa lasillisella. Youtube.)

Yleisimmin laitetta käytetään unen laadun parantamiseen, stressin lievitykseen ja palautumisen tehostamiseen. Punaisena lankana toimii uni ja unen laatu. Näiden on tutkimusten ja asiakaskokemusten perusteella todettu parantuvan laitteen käytön myötä. Oulun yliopiston professori Osmo Tervonen on kuvannut

Neurosonicin olevan mekaanisesti pakotettua meditaatiota. (Marco Kärkkäinen. Samin kanssa lasillisella. Youtube.)

Neurosonicissa on kolme erilaista ohjelma-aluetta: aktivoivat, rentouttavat ja palauttavat ohjelmat. Aktivoivat ohjelmat sopivat esimerkiksi aineenvaihdunnan kohottamiseen, vireystilan nostoon kesken työpäivän sekä lihasten lämmittelyyn ennen liikuntasuoritusta. Rentouttavat ohjelmat vaikuttavat stressiin ja univaikeuksiin positiivisesti. Palauttavat ohjelmat taas sopivat esimerkiksi turvotuksen lievitykseen tai urheilun jälkeen otettaviksi. Kaikki ohjelmat edistävät unen laatua ja vaikuttavat molempiin, sekä psyykkiseen että fyysiseen palautumiseen. Laitteen säännöllisellä käytöllä saadaan aikaan parhaat tulokset. Vaikutukset laitetta käytettäessä ovat myös yksilöllisiä. (Neurosonic Finland Oy. Menetelmä.)

4.1 Rentouttavat ohjelmat

Rentouttavia ohjelmia on yhteensä neljä kappaletta: 10 minuutin, 20 minuutin, 25 minuutin ja 39 minuutin pituiset. Kaikkien ohjelmien tarkoituksena on tuoda hermoston ylitilaa alaspäin. Käytön aloitusta suositellaan 25 minuutin ohjelmalla. Se on ohjelmista kaikkein vähiten ärsytystä tuottava ja hyvin yksinkertainen. (Marco Kärkkäinen. Rentouttavat ohjelmat. Neurosonic foorumi. Facebook.)

Rentouttavat ohjelmat vaikuttavat hyvin paljon ihmisen hengitysrytmiin. Kun hermosto lähtee adaptoitumaan värähtelyyn, samalla myös hengitysrytmi rauhoittuu. Hengityksen hidastumisella on suora vaikutus ihmisen hermostoon positiivisella tavalla. Rentoutusohjelmien fokus on siinä, että hermoston yli toimintaa saadaan tuotua alaspäin. Hypotalamus ja muut aivojen alueet säätelevät hermoston toimintaa ja kun stressialue HPA-akseli (hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori) rauhoittuu, myös kortisolituotanto lähtee laskemaan. Kun kortisolituotanto laskee, gamma-aminovoihappo (GABA) pääsee toimimaan kunnolla. GABA:n toimiessa ihmisen on helpompi nukahtaa ja ahdistus lievenee. GABA on ihmisen hermoston toiminnan kannalta yksi tärkeimpiä välittäjäaineita. (Marco Kärkkäinen. Rentouttavat ohjelmat. Neurosonic foorumi. Facebook.)

Tutkimusten mukaan hermoston tulee altistua vähintään 8 minuutin ajan värähtelylle, jotta ihminen adaptoituu sille. Kun mennään yli 8 minuutin, värähtelyn positiiviset vaikutukset alkavat tulla esiin. 15 minuutin jälkeen värähtelyn vaikutuksissa alkaa syvempi vaihe ja rentoutuminen tehostuu. (Marco Kärkkäinen. Rentouttavat ohjelmat. Neurosonic foorumi. Facebook.)

Spastisuus, lihasjännitykset ja yläselän kiputilat, alaselän kiputilat, unihäiriöt, stressi, ahdistuneisuusoireet, somaattiset oireet (muun muassa jännitys vatsakipu), migreeni, aineenvaihdunnan ongelmat, suolistosairaudet, ummetus ja vatsakivut ovat tutkimusten ja asiakaskokemusten kautta helpottaneet rentouttavilla ohjelmilla. Kaikilla ihmisillä ei kuitenkaan toimi samat ohjelmat ja eri ihmiset saattavat kokea ohjelmat hyvinkin eri tavalla. Itselleen toimivat ohjelmat pitääkin löytää kokeilemalla. (Marco Kärkkäinen. Rentouttavat ohjelmat. Neurosonic foorumi. Facebook.)

4.2 Neurosonic stressinhallinnassa

Ihminen kokee stressiä eri tavalla. Niin sanottu "Leijona-tyyppi" voi kokea positiivista stressiä tekemiseen, haasteisiin ja selviytymiseen liittyen. "Seepra-tyyppi" taas elää elämäänsä ennakkovarmistelujen kautta, jotta pienikin mahdollinen uhka olisi mahdollisimman pieni. Tällöin ihminen ylläpitää itse stressiä ja keho kärsii tästä jatkuvasti. Leijona on valmiina taistelemaan ja Seepra taas pakenemaan. (Marco Kärkkäinen. Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube.)

Nykytiedon mukaan yli 80% nykysairauksista on puhtaasti stressin aiheuttamia. Stressinhallinnassa uni on oleellinen osa ihmisen hyvinvointia. Tutkimusten mukaan yli puolet suomalaisista ihmisistä kärsii palautumisen vajeesta. Tämä vaikuttaa negatiivisesti kaikkiin ihmisen hyvinvoinnin osa-alueisiin. (Marco Kärkkäinen. Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube.)

Neurosonicilla pystytään vaikuttamaan merkittävästi kipuun ja uneen. Lyhyessä ajassa on siis mahdollista saavuttaa merkittäviä tuloksia. Jo pelkkä unenlaadun

muutos parempaan on merkittävää. Neurosonicin teettämän kipukyselyn mukaan laitteen käytöllä 70% vastanneista oli saanut apua kipuun ja uneen kolmella hoitokerralla ja 84% viidellä hoitokerralla. Kyselyyn vastanneista 74% oli kroonikko-kipupotilaita. (Marco Kärkkäinen. Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube.)

Neurosonicin käytöllä on todettu olevan myös voimakkaita viitteitä vagushermon toiminnan tasapainottumiseen. Tällä on vaikutuksia mm. sykkeen hidastumiseen, unen laadun parantumiseen, suoliston toimintaan ja piilevän tulehduksen vähenemiseen. Maailmalla tehtyjen tutkimusten mukaan värähtelyllä on myös kortisolituotantoa vähentäviä vaikutuksia. Tämä taas parantaa mm. tarkkaavaisuutta ja unta sekä vähentää ahdistuneisuutta ja kipuja. (Marco Kärkkäinen. Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube.)

2-typin diabeetikoilla on todettu laitteen käytöllä aamuverensokerien ja yleisen verensokerin tasapainottumista. Kortisolituotannon vähenemisellä insuliinintuotantoa saadaan parannettua. Värähtely myös saattaa laskea verenpainetta ja parantaa hiusverisuoniston toimintaa. Neurosonicilla pystytään siis vaikuttamaan erittäin laajasti erilaisiin oireisiin. (Marco Kärkkäinen. Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube.)

Tampereella Sport & Business-tapahtumassa toteutetussa mittauksessa mitattiin noin 30 ihmisen stressitasoja Moodmetric-älysormuksella ja Neurosonicilla. Kaikki mittaukseen osallistuneet menivät laitteelle ja heille asetettiin päälle 10 minuutin rentoutusohjelma. Lopputulos oli kaikille sama: 1-3 minuutin jälkeen ihmisten stressitasot laskivat hyvin voimakkaasti ja nopeasti korkealta alas. (Marco Kärkkäinen. Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube.)

Neurosonic toimii äärimmäisen hyvin autonomisen hermoston tasapainottamisessa. Sympaattisen hermoston rauhoituessa parasympaattisen hermoston toiminta pääsee nousemaan. Kun nämä kaksi ovat balanssissa, voidaan puhua homeostaasista, eli tasapainosta. Kehon rauhoituessa korjaavat mekanismit pääsevät toiminaan ja toimintojen korjaus alkaa. Siispä, mitä enemmän on

homeostaasia, sitä vähemmän on stressiä. (Marco Kärkkäinen. Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube.)

5 MOODMETRIC-ÄLYSORMUS

Moodmetric-älysormus on suomalainen innovaatio. Laite on kehitetty vuonna 2013 Henry Rimmisen keksinnön ympärille. Moodmetricin palvelut on suunnattu sekä kuluttajille, yrityksille, että hyvinvoinnin ammattilaisille ympäri maailman. Yrityksiä ja terveydenhuollon ammattilaisille tarjolla on mittauspalvelu. Palveluiden käyttötarkoitus on ennaltaehkäisevässä stressinhallinnassa. Moodmetric haluaa auttaa jokaista löytämään itselleen parhaat keinot stressinhallintaan omassa elämässään. Yhtiön tavoitteena on vähentää merkittävästi kroonisen stressin vaikutuksia niin yksilön, yhteisöjen kuin yhteiskuntienkin tasolla. (Moodmetric 2017.)

Sormus mittaa stressiä reaaliajassa. Käyttäjä lataa puhelimeensa Moodmetric-sovelluksen. Sormus päivittää stressi indeksin sovellukseen Bluetoothin avulla. Sormus on kehitetty mittaamaan ihon sähkönjohtavuuden muutoksia ihmisen sormesta. Hikirauhasten kautta ihon pinnalle nousee hikeä ja tästä syystä ihon sähkönjohtavuus kasvaa. Taistele tai pakene -reaktio saa sympaattisen hermoston aktivoimaan ihon pienet hikirauhaset. Sormus siis mittaa sympaattisen hermoston toimintaa ja aktivaatiota. Moodmetric-älysormuksella saatavan datan laatua on tutkittu kahdessa eri tutkimuksessa. (Moodmetric. Teknologia.) Tutkimusten tuloksena voidaan sanoa, että sormus on tarkka ja kenttätutkimuskelpoinen työkalu stressin mittaamiseen. (Torniainen, Cowley, Henelius, Lukander, & Pakarinen, 2015; Pakarinen, Pietilä, & Nieminen 2019.)

Algoritmi laskee mittausdatasta helposti ymmärrettävän numeraalisen indeksin 1-100. Mitä korkeammat tasot, sitä enemmän on joko positiivista tai negatiivista stressiä. Sormus ei erottele kumpaa stressiä ihminen kokee. Matalat tasot kertovat siitä, että ihminen on rauhallinen ja palautuu riittävästi. Pitkään koholla oleva vuorokausi indeksi (yli 50) voi olla merkki kroonisesta stressistä. Ihmisen onkin tärkeää oppia tarkkailemaan omia tunteitaan ja erittelemään niitä. Pitää myös muistaa, että innostuksesta pitää palautua. Se saattaa olla monelle täysin uusi havainto. (Moodmetric. Datan tulkinta.)

Minkään hetkittäisen Moodmetric-arvon ei voida sanoa olevan hyvä taikka huono. Stressitasot voivat hetkellisesti vaihdella vuorokauden aikana asteikolla 1-100. Tyypillisesti vuorokausikohtainen vaihtelu liikkuu arvojen 45-55 välillä. (Moodmetric. Datan tulkinta.)

6 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää Neurosonicin vaikutuksia Lastenkoti Jelperissä asuvien lasten stressitasoihin sekä tuoda ilmi lastenkodissa asuvien lasten ja nuorten kokemaa stressiä. Tutkimusta tehdessä pyrkimyksenä on päästä niin lähelle totuutta kuin mahdollista (Metsämuuronen 2008, s. 7). Lisäksi haluan tutkimuksellani tuoda esiin uusia tapoja vaikuttaa stressiin positiivisella tavalla. Tavoitteena on myös lisätä kunkin Lastenkoti Jelperissä asuvan lapsen kiinnostusta omaan hyvinvointiin ja terveyteen.

Tutkimus on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston tarkastelu tapahtuu kokonaisuutena. Analyysi muodostuu kahdesta eri vaiheesta, kysymyksen ratkaisemisesta ja havaintojen pelkistämisestä nivoen nämä samalla toisiinsa. (Alasuutari 2011, s. 38-39.) Toisaalta, kvalitatiivisessa tutkimuksessa erilaiset lähestymistavat ja tutkimusotteet menevä monella eri tavalla päällekkäin. Kvalitatiivisen tutkimuksen aineiston tulkinta- ja analyysivaiheen on myös sanottu olevan kuin ”tilkkutäkki” tai ”palapeli”. (Syrjäläinen, Eronen, & Värri 2007, s. 7-9.) Olen pyrkinyt tätä tutkimusta ja omia havaintoja tehdessäni, tuloksia tulkitessani ja lasten kommentteja kootessani toimimaan koko tutkimuksen ajan mahdollisimman luotettavasti, rehellisesti ja eettisesti.

6.1 Tutkimuksen toteuttaminen ja aineiston keruu

Tutkimus toteutettiin keväällä 2020 Lastenkoti Jelperissä Harjavallassa. Tutkittavina toimivat Jelperissä asuvat 8-16 vuotiaat lapset. Tutkimuksesta saatu stressin vuorokausikeskiarvo kerättiin Moodmetric-älysoormuksella. Vuorokausikeskiarvo kirjattiin ylös jokaisen lapsen omasta sovelluksesta joka päivä samaan aikaan noin kello 20:00-21:00. Lukema tallentui myös Moodmetric:in pilvipalveluun, josta dataa pääsee tarkastelemaan koska vain.

Sormuksesta saadun datan lisäksi laadittiin sekä alku- että loppukyselykaavakkeet. Näillä pyrittiin selvittämään lasten subjektiivista kokemusta kipuun, uneen ja stressiin ennen ja jälkeen toteutetun tutkimuksen.

Kyselyssä kysymykset voivat olla joko avoimia tai valmiilla vaihtoehdoilla määritettyjä. Valmiiksi määritellyjä vaihtoehtoja kutsutaan strukturoiduiksi kysymyksiksi. Kyselyn hyvyden ja toimivuuden määrittää kolme asiaa: haluaako vastaaja antaa kysytyn tiedon, onko vastaajalla kysytty tieto ja se, ymmärtääkö vastaaja kysymykset oikein. (Kananen 2008, s. 25-26.)

Kyselyt laadittiin Word-ohjelmalla mahdollisimman yksinkertaiseen muotoon. Osalla Jelperissä asuvista lapsista on luetun ymmärtämisen sekä keskittymiskyvyn haasteita, joten kysymysten vastausvaihtoehtoja karsittiin neljään perinteisen viiden sijasta. Kysymykset olivat täysin samat molemmissa kyselykaavakkeissa.

Kysymyksiin vastaaminen toteutettiin sekä alussa että lopussa samassa paikassa yhteisesti niin, että kaikki saivat täyttää lomakkeet rauhassa ja kysyä jos eivät heti ymmärtäneet jotain kohtaa kyselystä.

Tutkimuksessa käytetty Neurosonic Professional tuoli sijaitsee Lastenkoti Jelperissä. Loppukyselyn ja viimeisten rentoutuksien sekä datankeruun jälkeen lapsille järjestettiin ”tutkimuksen loppubileet”, jolloin nautittiin yhteisesti noutoruoasta ja fiilisteltiin kuluneita kahta viikkoa.

6.2 Ensimmäinen tutkimusviikko

Ensimmäinen tutkimusviikko oli keväällä 2020 viikko 16. Viikko alkoi tiistaina 14.04.2020 ja loppui sunnuntaina 19.04.2020. Tutkimus aloitettiin alkukyselykaavakkeiden täytöllä ja Moodmetric-sormusten kalibroinnilla. Alkukyselykaavakkeen fokuksena oli lasten subjektiivinen kokemus unesta, kivusta ja stressistä ennen tutkimusviikkojen aloitusta. Kalibrointi kesti 12 tuntia, ja kalibroinnin aikana sormus määrittäi kunkin käyttäjän stressin lähtötasot. Jokainen lapsi latasi myös puhelimeensa Moodmetric-sovelluksen, josta pystyi seuraamaan omaa vuoro-kausikeskiarvoaan reaaliajassa.

Alun perin tutkimukseen piti osallistua yhteensä kuusi lasta. Ensimmäisen päivän aikana yksi lapsista jätti tutkimuksen kesken, koska koki tilanteen itselleen liian haastavaksi. Tutkimus jatkui siis viidellä lapsella. Kaikki elivät viikon aikana täysin normaalia elämäänsä ja sormus otettiin pois sormesta ainoastaan käsiä pestessä tai suihkussa käydessä.

Viikonloppuna yhdestä sormuksesta loppui akku (myöhemmin Lapsi 2) ja tämä vahinko huomattiin vasta sunnuntai iltana. Yhden tutkittavan ensimmäinen viikko jäi siis vajaaksi ja kuuden päivän sijaan hänen ensimmäisen viikon stressitason keskiarvo laskettiin neljästä päivästä (tiistai - perjantai). Muiden tutkittavien ensimmäinen viikko loppui sunnuntaina.

6.3 Toinen tutkimusviikko

Toinen tutkimusviikko sijoittui viikolle 17. Viikko alkoi maanantaina 20.04.2020 ja loppui lauantaina 25.04.2020. Erona edeltävään viikkoon oli Neurosonicin mukana olo. Jokainen lapsista kävi joka päivä 25 minuutin rentoutuksessa Neurosonicissa. Ohjelman tehot säädettiin jokaiselle yksilöllisesti päivän tuntemusten mukaan. Jos jollakulla esimerkiksi oli jokin paikka kipeänä, tehoa säädettiin tälle alueelle pienemmälle tai jätettiin sieltä kokonaan pois. Ohjelman laittoi päälle aina aikuinen. Jokainen lapsi otti rentoutuksen itselleen sopivana ajankohtana päivän aikana.

Toisella viikolla yhteen sormuksista menetettiin yhteys (myöhemmin Lapsi 1). Sormusta yritettiin "elvyttää" kaikin mahdollisin keinoin ja apua kysyttiin myös Moodmetricin puolelta. Lukuisista yrityksistä huolimatta sormukseen ei saatu enää virtaa ja näin ollen tutkimusta jatkettiin neljällä lapsella.

Tutkimuksen viimeisenä päivänä sormukset kerättiin pois ja samalla lapset täyttivät loppukyselykaavakkeen. Loppukyselykaavakkeessa lapset vastasivat subjektiiviseen kokemukseensa unesta, kivusta ja stressistä Neurosonic-viikon aikana.

7 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä kappaleessa avaan ensin Moodmetric-älysormuksen tuottamaa dataa. Kerron mitä minkäkin lukema-alueen tuloksista on pääteltävissä. Sen jälkeen esittelen kunkin tutkittavan lapsen stressitasojen muutokset tutkimusviikkojen aikana. Datan tutkinnan jälkeen esittelen alku- ja loppukyselyiden vastauksia. Molemmat kyselyt löytyvät liitteinä opinnäytetyön lopusta.

7.1 Moodmetric-älysormuksen tuottama data

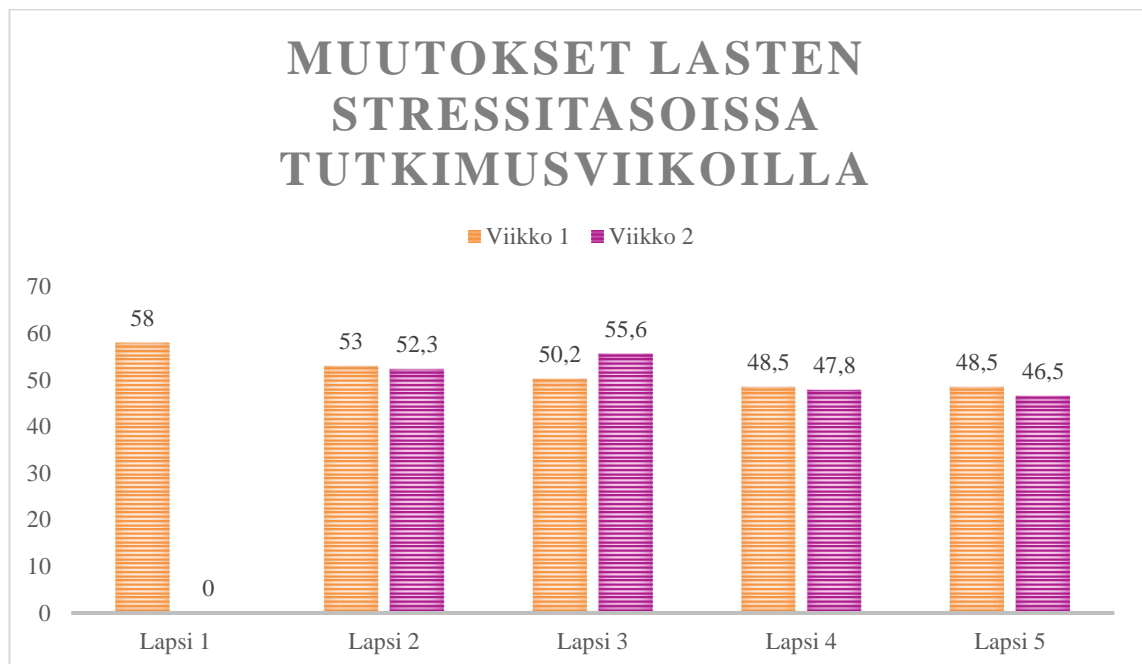
Sormuksen tuottamat lukemat on saatu Moodmetricin pilvipalvelusta. Alla olevassa kaaviossa Viikkojen (Viikko 1 ja Viikko 2) lukemat ovat kunkin viikon keskiarvo.

Moodmetric kertoo stressitason vaihtelusta asteikolla 1-100. Mitä korkeammaksi lukema muodostuu, sitä korkeampaa on mitattavan virittyneisyys. Mitattava voi saavuttaa lukeman 1 (mitattavan alin stressitaso) esimerkiksi syvässä rentoutuneisuuden tilassa. Lukema 100 taas on mitattavan maksimireaktio. Lukemasta ei voida kuitenkaan päätellä sitä, onko mitattavan kokema stressi positiivista vai negatiivista stressiä. (Moodmetric. Datan tulkinta.)

Joskus ihminen ei tunnista kehon käyvän kovilla kierroksilla esimerkiksi tehtäessä tietotyötä tai urheillessa. Kehon näkökulmasta myös positiivisesta stressistä pitää palautua. (Moodmetric. Datan tulkinta.)

Kahden viikon pituisella Moodmetric-mittauksella pystytään määrittämään autonomisen hermoston tila. Lukemat 46-50 kertovat autonomisen hermoston homeostaasista, eli tasapainosta. Tällöin mitattava palautuu riittävästi kokemastaan rasituksesta. Lukemat 51-55 kertoo stressitasojen olevan lievästi koholla. Ihminen ei siis palaudu riittävästi kokemastaan rasituksesta. Jos lukemat ovat jatkuvasti hieman koholla, voi se olla merkki stressin kroonistumisesta. Lukemat 56 tai yli kertovat stressitasojen huomattavasta kohoamisesta ja usein mitattava tunnistaa tällöin myös itse olevansa ylikuormittunut. Palautumista tapahtuu liian vähän

suhteessa koettuun rasitukseen ja stressi voi olla myös kroonistunutta. Myös poikkeuksellisen alhaisiin lukemiin, 45 tai alle, tulisi kiinnittää huomiota. Hyvinvoinnilla ihmisellä kuormitusta tulee enemmän päiväsaikaan ja yöllä taas uni on palauttavaa ja lukema alhainen. (Moodmetric. Datan tulkinta.)



”Lapsi 1” stressiarvo on näkyvässä ainoastaan ensimmäiseltä tutkimusviikolta, koska yhteys sormukseen menetettiin heti toisen viikon alussa. Stressiarvo 58 on keskiarvo ensimmäiseltä viikolta (viikko 16 tiistai – sunnuntai) ja lukema on huomattavan korkea. Mitattavalla on ollut viikon aikana enemmän kuormitusta kuin palautumista ja stressitaso on selvästi koholla. Mitattavan päiväkohtaiset lukemat vaihtelivat mittausviikon aikana välillä 51-63.

”Lapsi 2” ensimmäinen viikko (viikko 16 tiistai – perjantai) jäi vajaaksi, koska sormuksesta loppui akku viikonloppuna. Ensimmäisen viikon keskiarvo on siis laskettu neljästä päivästä. Lukema on 53, joka kertoo mitattavan stressitasojen olevan lievästi koholla. Mitattavan päiväkohtaiset lukemat vaihtelivat välillä 52-55. Palauttavaa aikaakin siis on päivien mittaan, mutta ei riittävästi. Viikko 2 (viikko 17 maanantai – lauantai) aikana mitattavan stressitaso on laskenut ja lukema on 52,3. Stressitaso on siis laskenut 0,7 yksikköä. Toinen mittausviikko kesti

mitattavan osalta kaksi päivää pidempään. Lukema 52,3 on edelleen lievästi koholla, mutta palauttavaa aikaa on ollut enemmän kuin ensimmäisellä viikolla. Toisen viikon aikana päiväkohtaiset lukemat vaihtelivat välillä 50-55.

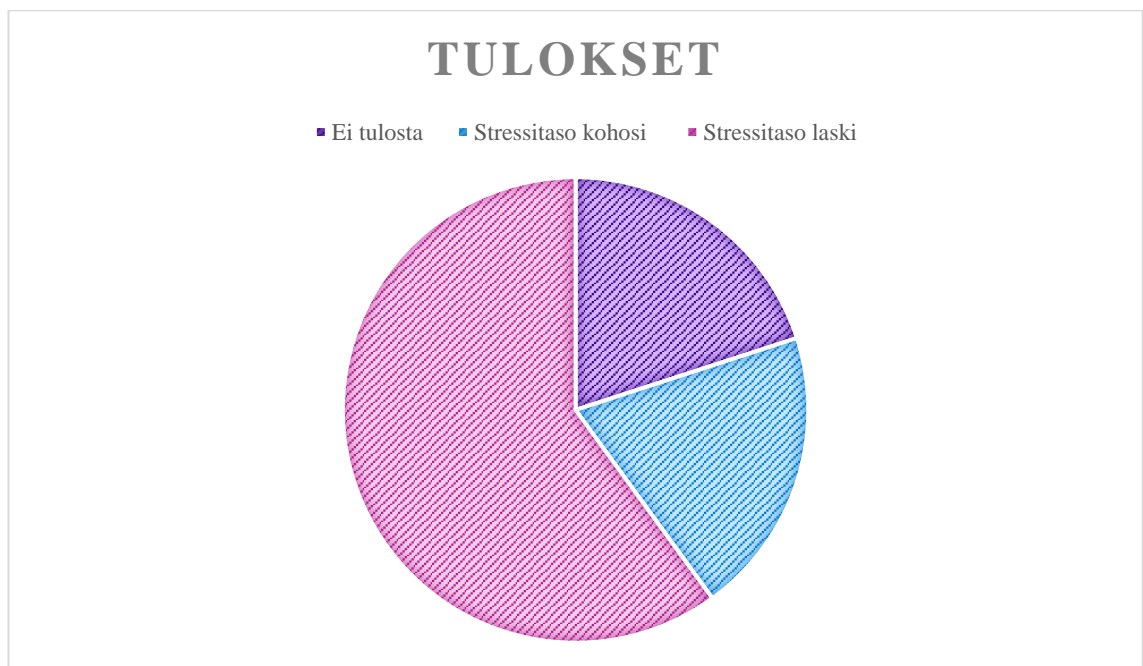
"Lapsi 3" ensimmäisen viikon keskiarvo (viikko 16 tiistai – sunnuntai) on 50,2 joka on lähellä ideaalia lukemaa 50. Stressitaso on hyvin lievästi koholla, joka kertoo siis siitä, että suurimmaksi osaksi arjessa on riittävästi palauttavaa aikaa. Ensimmäisellä mittausviikolla mitattavan päiväkohtaiset lukemat vaihtelivat välillä 41-60. Yhtenä päivänä lukema oli alle 45, mutta muina päivinä korkeampi. Toisella viikolla (viikko 17 maanantai – lauantai) lukema kohosi 5,4 yksikköä aina lukemiin 55,6. Toisella viikolla kuormitusta on siis tullut huomattavasti enemmän kuin palautumista. Lukema kertoo stressitasojen olevan lievästi koholla toisen viikon osalta. Päiväkohtainen vaihtelu tapahtui välillä 49-63.

"Lapsi 4" ensimmäisen viikon keskiarvo (viikko 16 tiistai – sunnuntai) on 48,5 joka kertoo mitattavan autonomisen hermoston tasapainosta. Palautumista tapahtuu siis riittävästi päivän aikana. Ensimmäisen viikon päiväkohtaiset lukemat vaihtelivat välillä 46-51. Toisella viikolla (viikko 17 maanantai – lauantai) lukema tippui 0,7 yksikköä 47,8. Toisellakin viikolla mitattavan autonominen hermosto on ollut balanssissa ja palautumista on tullut vielä hieman enemmän kuin ensimmäisellä viikolla. Toisen viikon päiväkohtaiset lukemat olivat välillä 43-52. Yhtenä päivänä lukema oli alle 45.

"Lapsi 5" ensimmäisen viikon (viikko 16 tiistai – sunnuntai) keskiarvo oli 48,5. Palautumista on tullut siis riittävästi rasitukseen nähden. Päiväkohtaiset lukemat vaihtelivat välillä 48-50 ensimmäisellä viikolla. Toisella viikolla (viikko 17 maanantai – lauantai) lukema laski 2,0 yksikköä aina 46,5. Toisella viikolla palautumisen suhde on ollut vielä hieman parempi ensimmäiseen verrattuna. Toisen viikon päiväkohtaiset lukemat liikkuivat välillä 44-50. Kahtena päivänä lukema oli alle 45.

"Lapsi 1":n lukema oli ensimmäisen viikon osalta huomattavan koholla, eli stressiä oli paljon suhteessa palautumiseen. Lasten "2" ja "3" lukemat ensimmäiseltä viikolta ovat lievästi koholla ja lapset "4" ja "5" taas palautuivat riittävästi suhteessa kokemaansa kuormaan.

Toisella viikolla "Lapsi 1" tulosta ei siis saatu mitattua ollenkaan. "Lapsi 2" lukema oli laskenut ja mittauspäiviä oli tullut kaksi lisää ensimmäiseen verrattuna. Ensimmäisellä viikolla "Lapsi 2" sormuksesta loppui siis akku ja viikko jäi siitä syystä kaksi päivää vajaaksi. Lapsilla "2", "4" ja "5" viikon keskiarvot tippuivat ensimmäiseen verrattuna. Lapsella "3" taas viikko keskiarvo kohosi usealla yksiköllä. Toisella viikolla saatiin siis mitattua neljän lapsen keskiarvot alkuperäisestä viidestä osallistujasta. Kolmella lapsella neljästä (75%) viikon keskiarvot siis laskivat toisella viikolla, kun Neurosonic rentoutukset olivat mukana.



7.2 Kyselykaavakkeet

Alku – ja loppukyselyyn vastasivat kaikki viisi tutkimukseen osallistunutta lasta. Vaikka yksi sormuksista ei toiminutkaan toisella tutkimusviikolla, halusi "Lapsi 1" silti osallistua Neurosonic-rentoutuksiin ja vastata loppukyselyyn. Tutkimuksen kannalta en nähnyt tarpeelliseksi evätä osallistumista toiselle viikolle, vaan päinvastoin kannustin, jotta tutkittava saa kokemuksen rentoutuksista ja kokee olevansa osa ryhmää.

Molemmat kyselyt on jaettu kolmeen osioon: uni, kipu ja stressi. Kussakin osiossa on kolme kysymystä neljällä vastausvaihtoehdolla. Ainoastaan kysymysten fokus on eri. Alkukyselyssä lapset vastaavat kokemuksiinsa ennen tutkimusviikkoja ja loppukyselyssä Neurosonic-viikon viimeisenä tutkimuspäivänä. Päädyin teettämään toisen kyselyn heti toisen viikon päätteeksi, koska koin etteivät lapset pysty enää palaamaan ajatuksissaan omiin tuntemuksiinsa, jos kysely olisi teetetty myöhemmin.

Molemmat kyselyt on tehty mahdollisimman yksinkertaiseen muotoon Microsoft Word -ohjelmalla, jotta kaikki kyselyyn vastaajat ymmärtäisivät kysymykset ja pystyisivät täten vastaamaan mahdollisimman totuuden mukaisesti omasta kokemusmaailmastaan käsin. Lapset täyttivät alkukyselyn ennen sormusten kalibrointia viikolla 16 14.04.2020. Loppukysely täytettiin toisen viikon viimeisenä päivänä viikolla 17 25.04.2020. Kyselyistä nostan esiin isoimmat muuttujat viikkojen aikana ”Johtopäätökset” osiossa.

7.3 Alkukysely ja vastaukset

Ensimmäiset kolme kysymystä käsittelivät *unta*. Vastausvaihtoehtoja oli neljä ja vastaukset ympyröitiin paperille:

1. *Miten helppo sinun on nukahtaa iltaisin?*

Kaksi vastaajaa koki nukahtamisen usein hankalaksi ja kaksi koki nukahtavansa yleensä helposti. Yksi koki nukahtavansa joka ilta helposti.

2. *Miten virkeäksi koet olosi aamuisin?*

Kaksi koki yleensä olonsa virkeäksi aamuisin, yksi koki olevansa joka aamu virkeä, yhdellä vastaajalla on usein aamuisin veto pois ja yksi ei osannut sanoa.

3. *Heräiletkö usein kesken unien?*

Kolme vastaajaa koki, ettei yleensä herää kesken uniensa. Yksi koki nukkuvansa joka yö niin, ettei heräile ja yksi ei osannut sanoa.

Seuraavat kolme kysymystä käsittelivät *kipua*. Vastausvaihtoehtoja oli neljä ja vastaukset ympyröitiin paperille:

4. Kärsitkö päänsärystä?

Kolme vastaajaa ei yleensä kärsi päänsärystä, yksi koki, ettei kärsi ollenkaan päänsärystä ja yksi ei osannut sanoa.

5. Oletko kärsinyt niska-hartiaseudun kivusta?

Kolmella vastaajalla on joskus niska/hartiaseutu kipeänä, yhdellä usein ja yksi ei ollut kokenut kipua tällä alueella.

6. Oletko kärsinyt selkävaikeuksista?

Kaksi vastaajaa viidestä ei ole kokenut selkäkipua, yhdellä on usein selkäkipua, yhdellä joskus ja yksi ei osannut vastata.

Seuraavat kolme kysymystä käsittelivät *stressiä*. Vastausvaihtoehtoja oli neljä ja vastaukset ympyröitiin paperille:

7. Koetko olevasi ärtynyt tai kiukkuinen?

Kolme vastaajaa koki olevansa joskus ärtynyt tai kiukkuinen, yksi usein ja yksi vastaaja ei kokenut olevansa ärtynyt tai kiukkuinen.

8. Onko sinulla vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin?

Kaikki viisi vastaajaa kokivat joskus vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin.

9. Pystytkö rentoutumaan arjessa?

Kolme vastaajaa koki pystyvänsä rentoutumaan joinakin päivinä ja kaksi päivittäin.

7.4 Loppukysely ja vastaukset

Ensimmäiset kolme kysymystä käsittelivät *unta* Neurosonic-viikolla. Vastausvaihtoehtoja oli neljä ja vastaukset ympyröitiin paperille:

1. Miten helppo sinun oli nukahtaa iltaisin Neurosonic-viikon aikana?

Kolme vastaajaa koki nukahtaneensa yleensä helposti, yksi joka ilta ja yksi ei osannut sanoa.

2. Miten virkeäksi koit olosi aamuisin Neurosonic-viikolla?

Neljä vastaajaa viidestä koki olevansa yleensä aamuisin virkeä ja yksi aina.

3. Heräilitkö kesken unien Neurosonic-viikolla?

Kolme koki, ettei ole heräillyt kesken unien. Yksi koki, ettei ole yleensä herännyt kesken unien ja yksi ei osannut sanoa.

Seuraavat kolme kysymystä käsittelivät *kipua* Neurosonic-viikolla. Vastausvaihtoehtoja oli neljä ja vastaukset ympyröitiin paperille:

4. Kärsitkö päänsärystä Neurosonic-viikolla?

Kaksi koki, ettei yleensä kärsinyt päänsärystä Neurosonic-viikolla. Yksi vastaaja koki, ettei ole kärsinyt päänsärystä ja kaksi ei osannut sanoa.

5. Kärsitkö niska/hartiaseudun kivusta Neurosonic-viikolla?

Neljä vastaajaa viidestä ei ollut kokenut kipua niska/hartiaseudulla ja yhdellä taas oli ollut usein kipuja tällä alueella viikon aikana.

6. Kärsitkö selkävaikeuksista Neurosonic-viikolla?

Kukaan vastaajista ei ollut kokenut selkäkipua viikon aikana.

Viimeiset kolme kysymystä käsittelivät *stressiä* Neurosonic-viikolla. Vastausvaihtoehtoja oli neljä ja vastaukset ympyröitiin paperille:

7. Olitko ärtynyt tai kiukkuinen Neurosonic-viikolla?

Neljä ei ollut kokenut ärtymystä tai kiukkua ja yksi koki olleensa joskus viikon aikana ärtynyt tai kiukkuinen.

8. Oliko sinulla vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin Neurosonic-viikon aikana?

Kolmella viidestä ei ollut vaikeuksia koulutehtävissä ja kahdella oli jossain vaiheessa viikolla vaikeuksia keskittyä tehtäviin.

9. Pystyitkö rentoutumaan arjessa Neurosonic-viikolla?

Neljä oli pystynyt rentoutumaan päivittäin ja yksi joinakin päivinä viikon aikana.

8 TULOSTEN JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kappaleessa tarkastelen tutkimuksen johtopäätöksiä. Vertailen myös alkua ja loppukyselyiden perusteella esiin nousseita suurimpia muuttujia viikkojen välillä. Tuon myös esiin lasten kommentteja tutkimusviikoilta.

Tutkimukseen osallistui viisi lasta. Onnistuneet kahden viikon mittaukset saatiin kuitenkin vain neljältä lapselta, sillä yhteen sormukseen menetettiin toisen viikon alkaessa yhteys. Kolmella lapsella neljästä, eli 75%, Moodmetric-älysormuksesta saatavan datan perusteella stressitasot laskivat toisella viikolla. Tutkimusviikkojen johtopäätöksenä voidaankin todeta Neurosonic:in vaikuttaneen lasten stressitasoihin positiivisesti. Moodmetric-älysormukset sekä mobiilisovellus herättivät lasten mielenkiinnon tutkimusta kohtaan. Oman stressitason tarkkailu kahden viikon ajan sai lapset pohtimaan sitä, millaiset asiat nostavat ihmisen stressitasoa ja millaisilla asioilla omaa stressitasoaan pystyy säätelemään päivän mittaan omassa arjessa. Lasten kommenttien perusteella he kokivat myös Neurosonic:in käytön miellyttävänä.

”Lapsi 1” sormukseen menetettiin yhteys toisen viikon alkaessa. Ensimmäisen viikon aikana saatu data mahdollistaa kuitenkin sen tarkastelun. Mitattavan stressitasot vaihtelivat ensimmäisen viikon päivien aikana välillä 51-63. Keskiarvoksi muodostui 58. Tämä voi kertoa siitä, että stressi on muodostunut mitattavalle jo krooniseksi. (Moodmetric. Datan tulkinta.) Mittausviikolla mitattavalla oli isoja heilahteluita tunnetasoissa päivien aikana. Muutamaan otteeseen hän oli jo jättämässä koko tutkimusta kesken, mutta aikuisten tuella selvittiin yli isoimmista tunnereaktioista. Isot tunnereaktiot kuitenkin osaltaan selittävät korkeaa lukemaa. Kuten Lehto-Salo ja Sinkkonen (2016, s. 764) toteavat, useimmilla sijoitetuilla lapsilla ja nuorilla esiintyy psyykkisiä häiriöitä. Ne ovat moninaisia ja usein esiintyy esimerkiksi levottomuutta, impulsiivisuutta ja käytöshäiriöitä. Mitattavan lukemat olivat myös yöaikaan joinain öinä huomattavan koholla. Kuitenkin jokaisena mittauspäivänä otetun Neurosonic rentoutuksen jälkeen tutkittavan olotila, kehonkieli ja koko olemus muuttuivat rauhallisemmaksi.

Myös ”Lapsi 3” tuloksia voidaan tarkastella ja tulkita vielä hieman tarkemmin. Ensimmäisen viikon keskiarvo oli 50,2 ja toisen viikon 55,6. Tutkittavalla oli toisen viikon aikana isoja haastavia tunteenpurkauksia useampana päivänä, jotka osaltaan selittävät 5,4 yksikön viikkokohtaisen keskiarvon kohoamista toisella viikolla. Lehto-Salon ja Sinkkosen mukaan (2016, s. 764) sijaishuollon piirissä olevilla lapsilla on usein haasteita tunteiden hallinnassa. Stressiherkkyys ja erilaiset raivo-kohtaukset ovat yleisiä. Mitattava meni kuitenkin rentoutukseen joka päivä mielellään ja totesi toisen viikon jälkeen, että ”Joinain päivinä tuli rentoutunut olo.”, viitaten siis kokemukseensa Neurosonic rentoutuksesta.

Kyselykaavakkeiden avulla päästiin pohtimaan stressin vaikutusta kokonaisvaltaisesti ihmisen elämään. Nostan seuraavaksi esiin suurimpia muuttujia viikkojen aikana.

Loppukyselyn kipuosion kysymyksessä ”5. Oletko kärsinyt niska/hartiaseudun kivuista Neurosonic-viikolla?”, neljä lasta koki, ettei ole kokenut ollenkaan kipua viikon aikana. Alkukyselyssä taas neljä viidestä lapsesta oli kärsinyt niska/hartiaseudun kivuista. Muutos oli siis huomattava. Kuten laitteen kehittäjä Marco Kärkäinen on kertonut (Rentouttavat ohjelmat. Neurosonic foorumi. Facebook. 2020.), rentouttavilla ohjelmilla pystytään vaikuttamaan positiivisesti muun muassa lihasjännityksiin sekä ala- ja yläselän kiputiloihin.

Kipuosion kysymyksessä ”6. Oletko kärsinyt selkäkivuista Neurosonic-viikolla?” muutos aiemman viikon kysymykseen ”6. Oletko kärsinyt selkäkivuista?” oli suuri. Neurosonic-viikolla kukaan viidestä lapsesta ei kokenut selkäkipuja, kun taas aiemmalla viikolla kolme lasta viidestä oli kärsinyt selkäkivusta. ”Lapsi 2” kertoi omista kokemuksistaan toisen viikon jälkeen. Mitattava kertoi toisella viikolla kokeneensa olonsa rauhallisemmaksi ja samalla usein vaivaava selkäkipu ei ollut niin voimakasta.

Loppukyselyn stressiosion kohdassa ”7. Koetko olleesi ärtynyt Neurosonic-viikolla?” neljä lasta viidestä vastasi, ettei ole kokenut ärtymystä tai kiukkua. Vastaavasti alkukyselyssä kohdassa ”7. Koetko olevasi ärtynyt tai kiukkuinen?” neljä lasta viidestä vastasi olleensa ärtynyt tai kiukkuinen. Sinkkonen kertookin (2012,

s. 125), että monet puutteellisissa oloissa kasvaneet lapset ovat herkempiä stressille kuin muut lapset. Sinkkosen (2012, s. 130) mukaan kroonistuessaan stressi voi herkentää aivot kortisolille. Kärkkäisen (2019, Nordic Recovery 2.0 Neurosonic stressinhallinnassa. Youtube.) mukaan värähtelyllä on maailmalla tehtyjen tutkimusten perusteella todettu olevan kortisolituotantoa vähentävä vaikutus. Stressihormoni kortisolin vähenemisellä aivoissa on muun muassa ahdistusta ja ärtyneisyyttä parantava vaikutus. Tämä voi selittää osaltaan sitä, että mitattavat ovat kokeneet olleensa Neurosonic-viikolla paremmalla tuulella kuin viikkoa aiemmin.

Loppuun vielä muutamia kommentteja lasten kokemuksista Neurosoniciin liittyen, joita poimin pitkin toista tutkimusviikkoa: ”Virkeämpi olo aamuisin ja olen ollut paremmalla tuulella.”, ”Olen ollut rauhallisempi ja selkäkipu on parantunut ohjelman aikana.”, ”Joinain päivinä hoidon aikana on tullut rentoutunut olo.” Kaikki tutkimukseen osallistuneet lapset kertoivat kokeneensa tutkimusviikot positiivisena kokemuksena.

9 POHDINTA

Opinnäytetyön aihe valikoitui omien kiinnostuksen kohteideni kautta. Olen kiinnostunut ihmisen kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista ja koen tärkeäksi puhua ääneen erilaisista stressinhallinnan keinoista ja vaihtoehdoista, joita meillä ihmisillä on tarjolla paljon nykyaikana. Neurosonic ja Moodmetric ovat erinomaisia esimerkkejä siitä, että meillä on mahdollisuuksia vaikuttaa omaan hyvinvointiin ja jaksamiseen arjessamme.

Kohderyhmä ja tutkimuksen toteutus ympäristö valikoitui tälle tutkimukselle oman työni kautta. Työskentelen siis itse Lastenkoti Jelperissä. Lastensuojelu on itsellä lähellä sydäntä ja koenkin tärkeäksi tuoda esiin, että sijoitetut lapset vaativat erityistä kohtaamista ja jaksamista arjessaan meiltä aikuisilta. Näillä lapsilla on usein takanaan traagisia kohtaloita ja he kokevatkin stressiä eri tavalla kuin normaaleissa oloissa kasvaneet lapset. On tärkeä tiedostaa tämä, kun tehdään töitä muun muassa kiintymyssuhdetraumatiseoituneiden lasten kanssa.

Oma tutkijanpositioni on luonut tutkimukseen eräänlaisen haasteen. Miten onnistunut toimimaan eettisesti, luotettavasti ja mahdollisimman totuudenmukaisesti tutkimuksen edetessä ja olemaan samanaikaisesti työntekijän roolissa? Työni kautta tunnen kaikki tutkittavat ja olen pyrkinyt työssäni luomaan jokaiseen luotettavan suhteen. Koska itselläni on läheinen ja erityinen suhde kaikkiin tutkittaviin, pystyn tulkitsemaan jokaisen ilmeitä ja kehonkieltä ja tekemään niiden perusteella päätelmiä. Joku toinen tutkija ei ehkä olisi tehnyt samanlaisia tulkintoja ja lukijoiden omia tulkintoja en tietysti pysty kontrolloimaan. Olen myös pyrkinyt olemaan vaikuttamatta lasten kyselyvastauksiin tai kommentteihin tutkimuksesta. Koen, että olen haastavasta lähtökohdasta huolimatta onnistunut toimimaan koko tutkimuksen ajan rehellisesti ja luotettavasti. Uskon, että lapset ovat vastanneet ja kommentoineet kysymyksiini rehellisesti, omien tuntemustensa kautta.

Tutkimusta tehdessäni yhdeksi haasteeksi nousi se, että lasten tunnetasot vaihtelivat päivien välillä todella paljon. Heti alussa yksi lapsista jätti tutkimuksen kesken kokien, ettei pysty osallistumaan siihen. Tämän lisäksi kahdella lapsella oli tutkimusviikkojen aikana isoja tunteenpurkauksia ja tutkimus meinasi toisen

osalta jäädä keskenkin. Aikuisten tuella sormukset kuitenkin pysyivät sormessa loppuun saakka. Lisäksi toteutukseen osallistujien vähyys teki tulosten tarkastelusta omalta osaltaan vaikeaa. Ympäristö ja tutkittavat loivat siis tutkimukselle haasteensa, mutta haasteista huolimatta tätä tehdessä esiin nousi myös paljon hyvää ja koin koko toteutuksen äärimmäisen mielenkiintoiseksi ja tärkeäksi.

Tyytyväinen olen työssäni siihen, että Jelperin lasten mielenkiinto omaa hyvinvointia ja stressinhallintaa kohtaan kasvoi näiden kahden tutkimusviikon aikana. Tutkimus ja erityisesti Moodmetric-älysormukset ja -mobiilisovellus mahdollistivat uuden tavan puhua tärkeistä, mutta usein lasten ja nuorten mielestä tylsistä tai ei niin mielenkiintoisista aiheista. Mielestäni Neurosonic tarjoaa hyvän apukeinon lastensuojelulaitosten arkeen. Jelperissä osa lapsista onkin jatkanut laitteen käyttöä tutkimusjakson jälkeenkin.

LÄHTEET

- Alasuutari, P. (2011). *Laadullinen tutkimus 2.0*. InPrint. Riika 2011.
- Bardy, M. (toim.) (2009). *Lastensuojelun ytimissä*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki. Saatavilla 21.07.2020 http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/104421/URN_ISBN_978-952-245-853-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Becker-Weidman, A. & Shell, D. (toim.) (2008). *Auta lasta kiintymään. Vuorovaikutteinen kehityspsykoterapia traumaperäisen kiintymyshäiriön hoidossa*. PT-kustannus. Tampere.
- Hanna, H. (2014). *Voiko stressi tappaa? Näin katkaiset kierteen*. (suom.) Minerva Kustannus Oy. Helsinki.
- Kananen, J. (2008). *Kvantti. Kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Keltikangas-Järvinen, L. (2008). *Temperamentti, stressi ja elämäntilanne*. WSOY. Helsinki.
- Kumpulainen, K., Aronen, E., Ebeling, H., Laukkanen, E., Marttunen, M., Puura, K., & Sourander, A. (toim.) (2016). *Lastenpsykiatria ja nuorisopsykiatria*. Duodecim. Helsinki.
- Kärkkäinen, M. *Sundvik. Sami & Marco*. Youtube. (09.04.2018). Saatavilla 21.07.2020 <https://www.youtube.com/watch?v=TlddenG2p18>
- Kärkkäinen, M. *Rentouttavat ohjelmat. Neurosonic-foorumi*. 2020. Facebook. Saatavilla 21.07.2020 <https://www.facebook.com/groups/583313948401406>
- Kärkkäinen, M. *Nordic Recovery 2.0. Neurosonic stressinhallinnassa. Osa 1*. (20.05.2019). *Osa 2*. (22.05.2019). Youtube. Saatavilla 21.07.2020 <https://www.youtube.com/watch?v=5U4fX27tO4A> <https://www.youtube.com/watch?v=NvKgZoUDW9k>
- Lastenkoti Jelperi. *Etusivu*. Saatavilla 21.07.2020 <https://www.lastenkotijelperi.fi/>
- Lastenkoti Jelperi. *Palvelut ja menetelmät*. Saatavilla 21.07.2020 <https://www.lastenkotijelperi.fi/palvelut-ja-menetelmat>

- Lastensuojelulaki 13.4.2007/417 muutoksineen*. Saatavilla 21.07.2020
<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070417>
- Lämsä, A-L. (toim.) (2009). *Mun on paha olla. Näkäkulmia lasten ja nuorten psyykkiseen hyvinvointiin*. PS-kustannus. Juva.
- Metsämuuronen, J. (2008). *Laadullisen tutkimuksen perusteet*. Gummerus kirjapaino Oy. Jyväskylä.
- Moodmetric. *Teknologia*. Saatavilla 21.07.2020 <https://moodmetric.com/fi/teknologia/>
- Moodmetric. *Meistä*. Saatavilla 21.07.2020 <https://moodmetric.com/fi/meista/>
- Moodmetric. *Datan tulkinta*. Saatavilla 21.07.2020 <https://moodmetric.com/fi/palvelut/sinulle/moodmetric-datan-tulkinta/>
- Neurosonic Finland. *Menetelmä*. Saatavilla 21.07.2020 <https://neurosonic.fi/pages/menetelma>
- Neurosonic Finland. *Hoito-ohjelmat*. Saatavilla 21.07.2020 <https://neurosonic.fi/pages/hoito-ohjelmat>
- Pakarinen, T., Pietilä, J., & Nieminen, H. (2019). *Prediction of Self-perceived Stress and Arousal Based on Electrodermal Activity*. In 2019 41st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), Berlin, Germany, July 2019, pp. 2191-2195.
- Pojjula, S. (2016). *Lapsi ja kriisi - selviytymisen tukeminen*. Kirjapaja. Helsinki.
- Sherman, C. (2000). *Irti stressistä*. WSOY. Helsinki.
- Siimes, K. (2008). *Stressi aiheuttaa 80% sairauksista*. Kopijyvä. Kuopio.
- Sinkkonen, J. (2012). *Mitä lapsi tarvitsee hyvään kasvuun*. WSOY. Helsinki.
- Sovijärvi, O., Arina, T., & Halmetoja, J. (2018). *Biohakkerin stressikirja. Hallitse hermostosi, palaudu tehokkaasti ja saavuta unelmasi*. Biohakkerin käsikirja- kirjat. Helsinki.
- Syrjäläinen, E., Eronen, A., & Värri, V-M. (2007). *Avauksia laadullisen tutkimuksen analyysiin*. Juvenes Print. Tampere.
- Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. *Lastensuojelun käsikirja. Sijaishuoltopaikan valinta*. Saatavilla 21.07.2020 <https://thl.fi/fi/web/lastensuojelun-kasikirja/tyoprosessi/sijaishuolto/sijaishuoltopaikan-valinta>
- Torniainen, J., Cowley B., Henelius, A., Lukander, K., & Pakarinen, S. (2015). *Feasibility of an electrodermal activity ring prototype as a research*

tool. In 37th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC). Milan, Italy, August 2015, pp. 6433-6436.

Venho, N. (2.11.2017). *Moodmetric-älysormus-suomalaista sensoriteknologian huippuosaamista*. Saatavilla 21.07.2020 <https://moodmetric.com/fi/suomalaista-huippuosaamista/>

LIITE 1

Neurosonic alkukysely Lastenkoti Jelperin lapsille ja nuorille:

UNI

1. Miten helppo sinun on nukahtaa iltaisin?

- 1 – nukahdan joka ilta helposti
- 2 – nukahdan yleensä helposti
- 3 – en osaa sanoa
- 4 – minun on usein hankala nukahtaa

2. Miten virkeäksi koet olosi aamuisin?

- 1 – olen aina aamuisin virkeä
- 2 – olen yleensä aamuisin virkeä
- 3 – en osaa sanoa
- 4 – minulla on usein aamuisin veto pois

3. Heräiletkö usein kesken unien?

- 1 – en heräile kesken unien
- 2 – en yleensä heräile kesken unien
- 3 – en osaa sanoa
- 4 – heräilen usein kesken unien

KIPU

4. Kärsitkö päänsärystä?

- 1 – en kärsi päänsärystä

2 – en yleensä kärsi päänsärystä

3 – en osaa sanoa

4 – minulla on usein päänsärkyä

5. Oletko kärsinyt niska-hartiaseudun kivuista?

1- en ole kokenut kipua niska/hartiaseudulla

2 – minulla on joskus kipua niska/hartiaseudulla

3 – en osaa sanoa

4 – minulla on usein kipua niska/hartiaseudulla

6. Oletko kärsinyt selkävivusta?

1- en ole kokenut selkäkipua

2 – minulla on joskus selkäkipua

3 – en osaa sanoa

4 – minulla on usein selkäkipua

STRESSI

7. Koetko olevasi ärtynyt tai kiukkuinen?

1 – en ole kokenut olevani ärtynyt tai kiukkuinen

2 – olen joskus kokenut olevani ärtynyt tai kiukkuinen

3 – en osaa sanoa

4 – olen usein ärtynyt tai kiukkuinen

8. Onko sinulla vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin?

1 – ei ole vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin

2 – joskus on vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin

3 – en osaa sanoa

4 – on usein vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin

9. Koetko pystyväsi rentoutumaan arjessa?

1- pystyn rentoutumaan päivittäin

2- joinakin päivinä pystyn rentoutumaan

3 – en osaa sanoa

4 – minun on vaikea rentoutua arjessani

LIITE 2

Neurosonic loppukysely Lastenkoti Jelperin lapsille ja nuorille:

UNI

1. Miten helppo sinun oli nukahtaa iltaisin Neurosonic-viikon aikana?

- 1 – nukahdin joka ilta helposti
- 2 – nukahdin yleensä helposti
- 3 – en osaa sanoa
- 4 – minun oli usein hankala nukahtaa

2. Miten virkeäksi koit olosi aamuisin Neurosonic-viikon aikana?

- 1 – olin aina aamuisin virkeä
- 2 – olin yleensä aamuisin virkeä
- 3 – en osaa sanoa
- 4 – minulla oli usein aamuisin veto pois

3. Heräilitkö kesken unien Neurosonic-viikolla?

- 1 – en heräillyt kesken unien
- 2 – en yleensä heräillyt kesken unien
- 3 – en osaa sanoa
- 4 – heräilin usein kesken unien

KIPU

4. Kärsitkö päänsärystä Neurosonic-viikolla?

- 1 – en kärsinyt päänsärystä

2 – en yleensä kärsinyt päänsärystä

3 – en osaa sanoa

4 – minulla oli usein päänsärkyä

5. Kärsitkö niska-hartiaseudun kivuista Neurosonic-viikolla?

1 - en kokenut kipua niska/hartiaseudulla

2 – minulla oli joskus kipua niska/hartiaseudulla

3 – en osaa sanoa

4 – minulla oli usein kipua niska/hartiaseudulla

6. Kärsitkö selkävivusta Neurosonic-viikolla?

1 - en kokenut selkäkipua

2 – minulla oli joskus selkäkipua

3 – en osaa sanoa

4 – minulla oli usein selkäkipua

STRESSI

7. Olitko ärtynyt tai kiukkuinen Neurosonic-viikolla?

1 – en kokenut olevani ärtynyt tai kiukkuinen

2 – olin joskus ärtynyt tai kiukkuinen

3 – en osaa sanoa

4 – olin usein ärtynyt tai kiukkuinen

8. Oliko sinulla vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin Neurosonic-viikolla?

1 – ei ollut vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin

2 – joskus oli vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin

3 – en osaa sanoa

4 – oli usein vaikeuksia keskittyä koulutehtäviin

9. Pystyitkö rentoutumaan arjessa Neurosonic-viikolla?

1- pystyin rentoutumaan päivittäin

2- joinakin päivinä pystyin rentoutumaan

3 – en osaa sanoa

4 – minun oli vaikea rentoutua arjessani