



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Lapsen stressitason yhteys päivähoidon laatuun ja lapsen temperamenttiin

Helsingin yliopisto
Käyttäytymistieteellinen tiedekunta
Opettajankoulutuslaitos
Varhaiskasvatuksen
maisteriohjelma
Pro gradu -tutkielma
Kasvatustiede
Kesäkuu 2011
Salmi Saara

Ohjaaja: Sajaniemi Nina

Tiedekunta - Fakultet - Faculty Käyttäytymistieteellinen		Laitos - Institution - Department Opettajankoulutuslaitos	
Tekijä - Författare - Author Saara Salmi			
Työn nimi - Arbetets titel Lapsen stressitason yhteys päivähoidon laatuun ja lapsen temperamenttiin			
Title The influence of daycare quality and temperament to the child's stress level			
Oppiaine - Läroämne - Subject Kasvatustiede			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Pro gradu -tutkielma / Nina Sajaniemi		Aika - Datum - Month and year kesäkuu 2012	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 50 s + 8 liites.
Tiivistelmä - Referat - Abstract <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää päiväkodissa hoidettavien lasten kuormittuneisuutta tarkastelemalla päiväkodin laadun, lapsen yksilöllisten piirteiden ja stressin välisiä yhteyksiä. Tutkimus on osa Helsingin yliopiston Opettajankoulutuslaitoksen Lasten stressin säätely ja oppiminen - tutkimushanketta.</p> <p>Tutkimukseen osallistui yhteensä 33 päiväkotia viidestä eteläsuomalaisesta kaupungista. Tutkimusaineistona oli 340 lasta, jotka olivat iältään 3-7-vuotiaita. Lasten kuormittuneisuuden arvioimisessa käytettiin lapsille tehtäviä stressihormonimittauksia. Mittaukset toteutettiin sylkinäytteiden avulla, joita otettiin lapsilta (N=340) yhteensä viisi (N=5) kappaletta yhden päivän aikana. Mittaukset suoritettiin sekä kotona että päiväkodissa. Näytteet pakastettiin ja analysoitiin Terveys- ja hyvinvoinnin laitoksella. Päiväkodin laatua tarkasteltiin useasta eri näkökulmasta pysytellen kuitenkin mikrotasolla eli arvioimalla laatutekijöitä empiirisesti. Päiväkotien laatua arvioitiin tarkastelemalla päiväkotiryhmien oppimisympäristöä rakenteellisten sekä prosesseihin liittyvien laatu- ja ympäristöpiirteiden avulla. Havainnointivälineenä käytettiin Learning Environment Assessment Scale -mittaria (Strain & Joseph 2004), jossa tarkastelun kohteena ovat monipuolisesti muun muassa luokkahuonejärjestelyt, toiminta- ja siirtymätilanteiden arviointi sekä kasvattajien muodostaman tiimin työskentelytavat. Lapsen yksilöllisiä piirteitä arvioitiin tarkastelemalla lapsen temperamenttia. Temperamentti arvioitiin vanhempien toimesta Rothbartin (2001) CBQ (Children's Behavior Questionnaire) -kyselylomakkeella.</p> <p>Tulokset osoittivat, että lasten stressihormonipitoisuudet päivän aikana noudattivat vuorokauden normaalia kortisolisykliä. Tytöt olivat kuitenkin keskimäärin kuormittuneempia kuin pojat. Päiväkodissa lasten kuormittuneisuutta vähensivät korkeat laatuarvot kasvattajatiimin toimivuuteen liittyen sekä johdonmukaisuus ja selkeys toiminta- sekä siirtymätilanteissa. Temperamenttiltaan pieniinkin ärsykkeisiin herkästi reagoivat lapset olivat todennäköisimmin kuormittuneempia. Tytöt, joiden temperamenttia ei arvioitu vihaa ja turhautumista osoittaviksi olivat keskimäärin kuormittuneempia ja pojilla, joiden aktiivisuustaso oli arvioitu korkeaksi, stressihormonitasot olivat keskimäärin korkeammalla.</p>			
Avainsanat - Nyckelord päivähoito, stressi, oppimisympäristö, päivähoiton laatu, temperamentti			
Keywords daycare, stress, learning environment, daycare quality, temperament			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto, keskustakampuksen kirjasto, käyttäytymistieteet / Minerva			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			



Tiedekunta - Fakultet - Faculty Behavioural Sciences		Laitos - Institution - Department Teacher Education	
Tekijä - Författare - Author Saara Salmi			
Työn nimi - Arbetets titel Lapsen stressitason yhteys päivähoidon laatuun ja lapsen temperamenttiin			
Title The influence of daycare quality and temperament to the child's stress level			
Oppiaine - Läroämne - Subject Education			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Master's Thesis / Nina Sajaniemi		Aika - Datum - Month and year June 2012	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 50 pp. + 8 appendices
Tiivistelmä - Referat - Abstract <p>The aim of this study is to investigate the stress levels of children who attend day care by examining the relations between the quality of the day care centre, child's individual characteristics and stress. This study is a part of a broader study concerning children's stress regulation and learning at the Department of Teacher Education in the University of Helsinki.</p> <p>The participants of the study were 33 day care centres in 5 towns in Southern Finland. The 340 children examined in the study were between the ages 3 and 7. The evaluation of stress levels was completed by stress hormone measurements. These measurements were obtained by saliva samples which were taken from the children (N=340) a total of five (N=5) times during a day. The measuring process was carried out both at home and at the day care centre. The samples were then frozen and analysed at the National Institute for Health and Welfare. The quality of the day care centres was explored from several aspects. However, the examination stayed on the micro level – <i>i.e.</i> the quality factors were evaluated empirically. In this process, the structural and process related quality factors in the day care group's learning environment were assessed. To do this, The Learning Environment Assessment Scale (Strain & Joseph 2004) was used as a medium of assessment. In this scale, the observed subjects are multifaceted. They include classroom arrangement, assessment of activity and transition situations, and the working methods of the pedagogues. A child's individual characteristics were assessed by exploring the child's temperament. The parents evaluated their child's temperament with the Children's Behaviour Questionnaire which has been created by Rothbart (2001).</p> <p>The results indicate that the children's stress hormone levels during the day followed the normal everyday cortisol cycle. On average, however, girls were more stressed than boys. High quality evaluations of the pedagogue team's functionality as well as consistency and clarity in the activity and transition situations reduced the children's stress levels. Children who had a tendency to react to the smallest of stimuli were most likely to have higher stress levels. Girls, whose temperament had been evaluated to not show anger and frustration, were more stressed on average. Also, boys whose activity level was evaluated to be high had stress levels above average.</p>			
Avainsanat - Nyckelord päivähoito, stressi, oppimisympäristö, päivähoidon laatu, temperamentti			
Keywords daycare, stress, learning environment, daycare quality, temperament			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited City Centre Campus Library/Behavioural Sciences/Minerva			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			

Sisällys

1	JOHDANTO	2
2	LAPSEN STRESSI	4
	2.1 Stressin määritelmiä ja erityispiirteitä.....	4
	2.2 Lapsen kokeman stressin erityispiirteitä	7
	2.3 Stressin vaikutuksia lapsen kehitykselle	9
3	LAPSI JA TEMPERAMENTTI	13
	3.1 Temperamentin määritelmiä	13
	3.2 Temperamentti ja ympäristö	15
	3.3 Temperamentin yhteys stressin kokemiseen	17
4	LAPSI JA PÄIVÄHOITO	19
	4.1 Päivähoidon perustehtävä	19
	4.2 Päivähoidon lasta mahdollisesti kuormittavat tekijät	20
	4.3 Päivähoidon laadun arviointi	23
5	TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	26
6	MENETELMÄT	27
	6.1 Tutkimusaineisto.....	27
	6.2 Tutkimuksen kulku	27
	6.3 Tutkimuksessa käytetyt menetelmät.....	28
	6.4 Aineiston analysointi	30
7	TUTKIMUSTULOKSET	33
	7.1 Kortisolisykli ja muutokset.....	33
	7.2 Oppimisympäristön laatu ja kortisolimittaukset	34
	7.3 Temperamenttiarviot ja kortisolimittaukset.....	38
8	YHTEENVETO.....	42
9	LUOTETTAVUUS	45
10	POHDINTAA	47
	LÄHTEET	51

1 Johdanto

Lasten stressiin on vasta viime vuosina alettu kiinnittää huomiota. On todistettu, että pienikin lapsi voi kuormittuessaan kokea stressiä, jolla saattaa olla erilaisia vaikutuksia lapsen kasvuun ja kehitykseen ja tulevaisuuteen. Koska lapsi kasvaa ja kehittyy vuorovaikutuksessa erilaisten ympäristöjen kanssa, on tärkeää tarkastella näihin ympäristöihin liittyviä tekijöitä myös lapsen kuormittuneisuuden näkökulmasta (Bronfenbrenner 1979).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan lasten stressitasoja päivähoidossa ja tarkemmin sen institutionaalisessa muodossa eli päiväkodeissa. Päiväkodeissa hoidettavat lapset valittiin tutkimukseen sen vuoksi, että suurin osa eli noin 70 %, 1–6-vuotiaista suomalaisista lapsista saattaa viettää suuren osan varhaislapsuudestaan ja vuorokautisesta valvellaoloajastaan päiväkodeissa (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, elektroninen lähde).

Päiväkotien kuormittavuutta lapsen kannalta arvioitiin tarkastelemalla päiväkotien laatua erilaisista näkökulmista. Useiden tutkimusten avulla on todistettu, että alle kouluikäiset lapset kokevat päivähoidon kuormittavaksi erinäisistä syistä (Dettling, Gunnar & Donzella 1999; Dettling, Parker, Lane, Sebanc & Gunnar 2000; Geoffroy, Côté, Parent & Séguin 2006; Sajaniemi et al. 2011) ja että korkealaatuinen hoiva missä tahansa ympäristössä on ensiarvoisen tärkeää lapsen optimaaliselle kehitykselle (Fontaine, Torre, Grafwallner & Underhill 2006). Siitä, onko varhaiskasvatuksella pitkäkestoisia vaikutuksia lapsen kehitykseen kokonaisuudessaan, on kuitenkin vasta vähän tietoa.

Päiväkotien laadun arvioiminen on hankalaa. Laadun määrittäminen varhaiskasvatuksen piirissä on suuresti riippuvainen ajasta ja kulttuurista. Yleisesti laatu määritellään kuitenkin kyvyksi täyttää asiakkaan eli lapsen tarpeet ja vaatimukset (Silén 1998, 6). Edelleen voisi ajatella, että laadukkaassa päivähoidossa lapsi ei kuormitu liikaa, jolloin oppiminen ja kehittyminen eivät häiriinny. Tällöin lapsen tarpeet ja vaatimukset täytetään ja päivähoidon tarjoama tuki olisi hyödyllistä lapsen kehityksen kannalta. (Melhuish 2001; Ukkonen 2008.)

Lasta kuormittavia tekijöitä päivähoidon näkökulmasta voivat olla esimerkiksi suuret ryhmäkoot ja vaihtuvat hoitajat sekä välttämättömyys sosiaaliseen vuorovaikutukseen

toisten lasten ja aikuisten kanssa. Edellä mainittujen lisäksi lasta kuormittaa päivähoitossa luonnollisesti myös ero vanhemmista; hoitopäivän pituus ja lapsen valmiudet kestää pitkiä aikoja erossa vanhemmistaan erilaisissa hoitopaikoissa vaihtelevat (Kalland 2011, 147).

Päiväkodin laadun arvioiminen lapsen kuormittuneisuuteen vaikuttavana tekijänä ei kuitenkaan kerro kaikkea lapsen stressin tasosta. Nykyään entistä yleisemmäksi tullut tapa arvioida lapsen kuormittuneisuutta päivähoitossa on lapsen kehon stressihormoni- eli kortisolipitoisuuden mittaaminen. Kortisolin ja päivähoiton laadun välisestä yhteydestä löytyy paljon kansainvälisiä tutkimuksia, joissa heikon laadun on todettu kohottavan lasten kortisolipitoisuuksia (katso esimerkiksi Gunnar & Donzella 2002). Suomessa päivähoitoa ja lapsen stressiä on sen sijaan tutkittu vasta vähän.

Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää, mikä on lasten stressihormonin taso päiväkodeissa sekä millaiset tekijät siihen vaikuttavat. Päiväkodeissa olevien lasten kuormittuneisuutta arvioitiin mittaamalla lasten kehojen kortisolipitoisuuksia sylkinäytteiden avulla. Päiväkodin laatua arvioitiin jo olemassa olevan laadukkaan päivähoiton mallin kriteerien mukaan. Edellä mainittujen avulla haluttiin selvittää laadun vaikutuksia lasten stressitasoihin päiväkodeissa. Lisäksi tutkimuksessa arvioitiin lasten yksilöllisiä piirteitä eli temperamenttia, jolla on oleellisia vaikutuksia lapsen herkkyyteen kuormittua sekä tapaan kokea ja käsitellä stressiä.

Kiinnittämällä huomiota päiväkodin laatuun ja lasten yksilöllisiin temperamenttipiirteisiin, lasten mahdollisen kuormittuneisuuden oletetaan vähenevän ja edelleen lasten voivan paremmin ja oppivan tehokkaammin. Liian voimakas ja jatkuva kuormittuneisuus yhdistettynä liian vähäiseen tukeen vaarantaa lapsen kehitystä (Gunnar & Donzella 2002). Lapsen kokemaan stressiin olisikin kiinnitettävä entistä enemmän huomiota pyrittäessä mahdollisimman laadukkaaseen ja lasta parhaalla tavalla tukevaan varhaiskasvatukseen. Lapsen tarpeiden ja stressiherkkyyden yksilöllinen huomioiminen ja lasten erilaisin aloitteisiin vastaaminen onkin ensiarvoisen tärkeää. Stressiherkkyydeltään hypersensitiivinen lapsi tarvitsee tyyntymistä kuormittavissa tilanteissa ja hyposensitiivinen lapsi puolestaan tarvitsee enemmän rohkaisua ja aktivointia. Haavoittuvuus kuormittavissa tilanteissa lisää syrjäytymiskehitykselle altistavien käytöshäiriöiden riskiä. Varhainen puuttuminen saattaa olla yksi tehokkaimmista tavoista ehkäistä syrjäytymistä.

2 Lapsen stressi

Lapsen kokema stressi on viime vuosina alkanut kiinnostaa tutkijoita. Lasten stressikokemuksia ja niiden merkityksiä on aikaisemmin aliarvioitu. Kuitenkin myös lapsi voi kokea stressiä, jolla saattaa olla vaikutuksia lapsen kehitykseen ja tulevaisuuteen. (Gunnar 2007; Sinkkonen 2008, 123.)

2.1 Stressin määritelmiä ja erityispiirteitä

Nykypäivänä käsite stressi kuuluu yleiskieleen. Sitä käytetään ilmaisemaan laajaa ja kirjavaa joukkoa erilaisia tunnetiloja, joihin liittyy henkistä painetta, ahdistusta tai jopa uupumista. Stressiä on kuitenkin mahdollista määritellä erilaisilla tavoilla, riippuen esimerkiksi sen kestosta, intensiteetistä tai sen mahdollisista aiheuttajista.

Eräs perustavanlaatuisen stressin määritelmä on Hans Selyen, joka ensin kutsui stressiä ”sairastamisen oireyhtymäksi”. Edelleen stressin määritelmä Selyen mukaan tiivistyi siihen, että stressi on elimistömme ruumiillisten ja henkisten osatekijöiden tapa reagoida siihen, mitä elimistöltä vaaditaan. (Miller 1986, 23.) Sue Gerhard (2007) puolestaan määrittelee stressin voimakkaaksi kiihtymystilaksi, jota on vaikea käsitellä joko siksi, ettei vapaata hetkeä ole tai koska toipumisprosessi ei toimi. Kun jokin kokemus osoittautuu liian haastavaksi ja uhkaa vallata koko normaalin tasapainojärjestelmän, ruumiin stressivaste käynnistyy. (mts. 71–72.) Oleellisinta stressin määrittelyssä on sen pohjimmainen tehtävä toimia elimistön valpastumisjärjestelmänä. Kun yksilö kohtaa omaa kehoa tai mieltä uhkaavan tekijän tai yllättävän tilanteen, elimistö valpastuu ja yksilö kokee stressiä.

Stressivaste

Stressin yhteydessä valpastuvaa järjestelmää kutsutaan stressivasteeksi. Se aktivoituu aina kun yksilö kohtaa jotakin uutta ja tuntematonta, joka uhkaa yksilön kehoa tai mieltä. Tämä kokemus aikaansaa sen, että lapsen tarkkaavuus ja vireystila nousevat ja lapsi yrittää selviytyä uhasta. Tätä varten lapsen täytyy ottaa käyttöön kaikki resurssinsa sel-

vitäkseen tilanteesta. Jos lapsen omat kyvyt tai sosiaalisen ympäristön antama tuki kuten äidin läsnäolo riittävät, uhka väistyy ja lapsi ei koe stressiä. (Keltikangas-Järvinen 2004, 208- 209; Sajaniemi 2011.)

Stressivaste on seurausta evoluutiosta. Se on mahdollistanut selviytymisen ja eloonjäämisen kun se on varoittanut todellisista, henkeä uhkaavista vaaratilanteista (Lupien, McEwen, Gunnar & Heim 2009). Stressivaste aktivoituu henkeä uhkaavien tilanteiden lisäksi myös oppimistilanteissa, jotka vaativat henkistä kapasiteettia ja kognitiivisia valmiuksia (Kirsbaum, Klauer, Filipp & Hellhammer, 1995). Mikäli oppimistilanne ei ole lasta liikaa kuormittava vaan stressin taso on lievä, stressi toimii oppimista edistävänä tekijänä. Lievän stressin aikana lapsi on valpas ja kiinnostunut, kaikki aistit ovat tarkkana ja asiat jäävät muistiin itse asiassa paremmin. (Sinkkonen 2008, 120.)

Myös Gunnar, Herrera & Hostinar (2009) puolustavat lievien stressikokemusten hyödyllisyyttä esittämällä, että hallittavissa olevan stressin kokeminen on tärkeää lapsen kehitykselle. Heidän mukaansa uusien tilanteiden aiheuttama stressi tarjoaa lapselle mahdollisuuden oppia kuinka stressiä voi hallita ja tunteita säädellä. Näiden haasteiden avulla lapset voivat kehittää sosiaalisia, käyttäytymiseen liittyviä ja kognitiivisia selviytymiskeinoja vastaantulevien haasteiden voittamiseksi. Sandberg (2000) esittää, että hallittavissa olevan stressin kokeminen parantaa lapsen itsetuntoa. Hänen mukaansa itseään arvostava ja terve itsetuntoinen lapsi tarvitsee ikäiselleen sopivia haasteita, jotka aiheuttavat stressiä, mutta joista hän selviytyy.

Mitä aivoissa tapahtuu stressin aikana

Kun stressivaste käynnistyy, on nopein keskushermoston vaste sympaattisen hermoston aktiivisuuden lisääntyminen ja adrenaliinin välittyminen ja leviäminen kaikkialle elimistöön (Sajaniemi 2012). Näin keho valmistautuu taistele tai pakene -valmiuteen nostamalla pulssitasoa ja verenpainetta, kiihdyttämällä hengitystä ja laajentaen pieniä keuhkoputkia ja silmäteriä sekä ohjaamalla verta luustolihasiin, pois päin iholta ja ruuansulatuselimistä. (Korkeila 2008; Sinkkonen 2008, 123- 124.) Parasympaattinen hermosto puolestaan rauhoittelee näitä reaktioita esimerkiksi supistamalla pupilleja, rauhoittamalla sydämen lyöntitiheyttä, rentouttamalla lihaksia ja uudelleen aktivoimalla sympaattisen hermoston vaimentamia sisäelinten toimintoja. (Sajaniemi 2008, 91; Sink-

konen 2008, 124.) Elimistön palautusjärjestelmät toimivat kuitenkin selvästi stressivas-
tetta hitaammin (Korkeila 2008).

Kun sympaattisen hermoston aktiivisuus on lisääntynyt, kehossa alkaa toimia hypota-
lamuksen käynnistämä kemiallisten reaktioiden ryöppy. Stressivasteen aktivoituminen
vaikuttaa aivojen keskellä sijaitsevaan hypotalamukseen, jonka tehtävä on selviytyä ra-
sittavista kokemuksista, jotka ylikuumentavat järjestelmää ja järkyttävät säätelyrutiine-
ja. Hypotalamusta voivat aktivoida kemialliset viestit mantelitumakkeesta, joka reagoi
ensisijaisesti sosiaalista pelkoa tai epävarmuutta aiheuttaviin tilanteisiin. Mantelitumak-
keella on keskeinen rooli myös erilaisten tunteiden muistiin painamisessa ja mieleen pa-
lauttamisessa sekä vireystilan säätelyssä. (Gerhard 2007, 73; Korkeila 2008.)

Eräs edellä mainittujen reaktioiden lopputuotteista on stressihormoni nimeltä kortisoli.
Kun kemiallinen viesti mantelitumakkeesta saapuu hypotalamukseen, käynnistyy stres-
sivasteena tunnettu ketju HPA-akseli (hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori), jonka
lopputuloksena adrenaliinirauhaset eli lisämunuaisen kuorikerros aktivoituu erittämään
ylimääräistä kortisolia kehon normaalin tuotannon lisäksi. Stressin käsittelyn aikana ke-
ho tarvitsee ylimääräistä kortisolia, koska energiaa kuluu stressiin keskittymisen mah-
dollistamiseen ja muiden ruumiin järjestelmien taustalle siirtämiseen. (Gerhard 2007,
73; Korkeila 2008; Vermeer & van IJzendoorn 2006.)

Kortisoli ja kortisolisykli

Yksilön kuormittuneisuutta voi kohtuullisen luotettavasti selvittää mittaamalla stressi-
hormonin eli kortisolin määrää kehossa. Kortisolin mittaus eli stressivasteen näkyminen
kehossa on mahdollista noin 15- 30 minuutin kuluttua arvioidusta kuormittavasta tapah-
tumasta (Sinkkonen 2001, 75). Sylkinäytteen on todettu olevan yksinkertaisin ja nyky-
ään yleisin tapa mitata luotettavasti kehon kortisolipitoisuutta (Kirschbaum & Hell-
hammer, 1989). Muita tapoja selvittää yksilön kehon kuormittuneisuutta elimistön hor-
monitasapainon kautta ovat virtsa- ja verinäytteet. Yksilön kokemaa stressiä laajemmin
tai muilla keinoin kuin kehon reagoitintapoja tarkasteltaessa, on mahdollista käyttää eri-
laisia diagnostisia luokituksia (esim. DSM-IV; American Psychiatric Association 1994),
jotka edelleen perustuvat lähinnä kyselyihin. (Sandberg 2000.)

Kortisolin perustehtävä on lisätä motivaatiota, vahvistaa vireyttä ja keskittyneisyyttä sekä auttaa yksilöä kohtaamaan kuormittavia ja uhkaavia tilanteita. Edellä mainitun kaltaisissa tilanteissa kortisoli tasoittaa ruumiin omia normaaleja stressireaktioita, jotta elimistölle koituvat haitat minimoitaisiin. Samalla kun kortisoli minimoi haittoja, heikentyvät valmiudet muistaa ja oppia, kun kaikki ruumiin ja aivojen energia menee stressin säätelyyn. (Sinkkonen 2001, 75; Sinkkonen 2008, 124.)

Kortisolipitoisuudet elimistössä noudattavat tietynlaista vuorokauden rytmiä, joka kehittyy varhaislapsuudessa. Kortisolin määrä kehossa nousee noin 30 minuuttia heräämisen jälkeen ja laskee nopeasti aamupäivän aikana. Kehon kortisolipitoisuuden lasku jatkuu hitaampana kohti iltaa, jolloin sen pitoisuudet kehossa ovat alimmillaan. (Sajaniemi et al. 2011; Gunnar & Donzella 2002.) Edellä mainittu kortisolin vuorokausirytmii on selitettävissä vuorokauden vaihtelevilla määrillä kortisolia. Kortisoli erittyy vuorokauden aikana sykäyksittäin, joiden tiheys vaihtelee ja suurimmillaan se lähellä ihmisen heräämistä aamuisin. Päivän edetessä kortisolisykäyksien tiheys harvenee eli kehon kortisolipitoisuus laskee. (Gunnar & Vazques 2001.) Vuorokausirytmii lisäksi kortisolin määrään kehossa vaikuttavat lapsen ikä, uni -valve-rytmii ja sosiaalinen konteksti (Gunnar et al. 2009).

2.2 Lapsen kokeman stressin erityispiirteitä

Kun tutkitaan ja arvioidaan lasten kokemaa stressiä, on otettava huomioon lasten kokeman stressin moninaisuus ja useat tekijät, jotka siihen vaikuttavat. Ensimmäisenä on tarkasteltava minkä tyyppisiä stressitekijöitä lapsi kohtaa sekä millaisia ne ovat kestoltaan ja vaikuttavuudeltaan. Lisäksi tulisi ottaa huomioon perhetilanne, psyykkiset valmiudet kohdata ja käsitellä stressiä, temperamenttipiirteet sekä lapsen kehityksen taso. (Gunnar et al. 2009.)

Sandberg (2000) esittää lapsen kokeman stressin liittyvän muutoksiin lapsen elämässä. Tällaisia lapselle stressiä aiheuttavia muutoksia saattavat hänen mukaansa olla muun muassa riitaisa kotielämä, vanhempien työttömyys, fyysinen tai psyykinen sairaus sekä avioliitto-ongelmat. Lisäksi toverisuhteisiin liittyvät vaikeudet, kuten kiusaaminen, ai-

heuttavat usein stressiä. Kuitenkin Sandberg (2000) korostaa, että lapsen stressin arviointi pelkästään elämässä tapahtuvien muutosten kautta on kuitenkin epäloogista, koska lapsen elämän perusluonteeseen kuuluu kehittyminen ja kasvu, jotka tuovat mukanaan luonnollisia ja kehityksen kannalta tarpeellisia muutoksia. On oleellista ottaa huomioon myös stressin keston ja useiden stressitekijöiden kumuloituvat vaikutukset; mitä kauemmin stressi vaikuttaa tai mitä useammat stressitekijät vaikuttavat samanaikaisesti tai peräkkäin, sitä vakavampi uhka se on yksilölle (Coleman 1977, 3-5).

Stressinhallinta ja itsesäätely

Lapsen kokemaa stressiä tarkasteltaessa on tärkeää ottaa huomioon lapsen vielä puutteelliset ja kehittymässä olevat stressinhallinnan ja itsesäätelyn keinot sekä valmiudet. Kyky säädellä stressivastetta ja sen aktivoitumista on tärkeää, jotta lapsi ei ylikuormittuisi ja optimaalinen kehitys mahdollistuisi (Tarullo & Gunnar 2006). Lapsen kehittyvä itsesäätely mahdollistaa kunkin toiminnan tavoitteen tehokkaimman saavutuksen. Itsesäätely auttaa estämään tarkkaavuuden herpaantumista, edistää virheiden toteamista ja korjaamista, esteiden voittamista sekä tavoitteiden saavuttamista. (Korkeila 2008.)

Kyky säädellä stressivastetta kehittyy aivojen kypsyessä. Riittävän kypsä keskushermosto kykenee itsesäätelyjärjestelmän avulla palauttamaan tasapainotilan ilman autonomisia tai motorisia stressireaktioita. (Sajaniemi 2011.) Stressin säätelyyn oleellisesti liittyvät aivoalueet kypsyvät verrattain hitaasti. Lapsen muisti hälyttävistä ärsykkeistä ja niistä seuraavista oloista toimii puutteellisesti eli stressitekijöihin ei ole vielä totuttu eikä muisteta kuinka tilanne ja tunne hallittiin viimeksi (Sajaniemi 2012).

Tasapainon tavoittelussa perimmäisenä tarkoituksena on hengissä säilymisen varmistaminen, pahan olon poistaminen ja oman minäkuvan ylläpitäminen. Tämä tasapainon tavoittelu vaatii kuitenkin runsaasti energiaa ja jotta energiaa riittäisi myös kasvulle, kehitykselle ja oppimiselle, tarvitsee lapsi ensisijaisesti toisen ihmisen hyvää hoivaa. Sensitiivinen hoiva vahvistaa lapsen aivojen kypsyviä järjestelmiä ja viestintää, joka tukee korkeampien aivorakenteiden kehittymistä. (Sajaniemi 2008, 86–87.) Näiden aivorakenteiden kehittyminen on puolestaan tärkeää, kun lapsi kasvaessaan kohtaa yhä monimutkaisemmaksi muuttuvia ympäristöjä. Tätä varten tarvitaan joustavuutta sekä reaktioiden että henkilökohtaisen kokemisen tasoilla ja jonka seurauksena oman toiminnan ohjaus sekä käyttäytymisen säätely kehittyvät. (Sajaniemi 2008, 89.)

Sensitiivisellä ja responsiivisella hoivalla sekä uskotun ja turvallisen aikuisen läsnäololla on todistettavia vaikutuksia lapsen hyvinvointiin ja stressinhallintakykyjen kehittymiseen (Sandberg 2000, Gunnar & Donzella 2002). Lapsi, jonka elämään kuuluu tällainen aikuinen, on oppinut, että stressiä kohdattaessa saa kokea painetta, negatiivisia tunteita ja että tarvittaessa voi pyytää ja saada apua tähän kokemukseen eli aikuinen tyyntyyttää lasta tarvittaessa. (Gunnar & Donzella 2002; Gunnar & Quevedo 2007; 2009.)

Jotta aikuinen pystyisi parhaalla mahdollisella tavalla toisaalta aktivoimaan ja toisaalta tyyntyyttämään lasta kuormittavissa tilanteissa, tulee aikuisen tarkastella omia stressinsäätelykeinojaan. Hautamäki (2002) selventää aikuisen roolia lapsen stressinhallinnan kehittämisessä esittämällä, että lapsen hakiessa keinoja stressinhallintaan ja omien tunteidensa ja käyttäytymisensä säätelyyn, hoitajan vastauksesta löytyy lapsen tunnetilan tulkinta, jonka lapsi edelleen voi omaksua ja kehittää osaksi affektiensa säätelystrategioita (mts. 56). Siren-Tiusanen puolestaan esittelee Montagnerin (1982) konkreettisia tutkimustuloksia siitä, kuinka aikuisten stressinsäätelykeinojen ja niiden puutteiden on todettu vaikuttavan suoraan lasten kuormittuneisuuteen nostamalla lasten stressihormonitasoa. (mainittu Siren-Tiusanen 1996, 40.) Myös Rusanen (1995) esittää tutkimuksessaan, että lasten käyttäytyminen on suora heijastus häntä hoitaneiden henkilöiden käyttäytymisestä (mts. 3).

2.3 Stressin vaikutuksia lapsen kehitykselle

Varhain koetulla stressillä on todistettavasti seurauksia lapsen kehitykselle. Näihin seurauksiin vaikuttavat oleellisesti stressitilan kesto, yksilön temperamentin piirteet, sekä se kuinka hän on aikaisemmin selviytynyt vastaavista tilanteista, eli käsitys omasta itsestä. (Sandberg 2000.) Gunnar et al. (2009) esittävät, että stressiin liittyviin seurauksiin ja niiden intensiteettiin vaikuttavat edellä mainittujen tekijöiden lisäksi geneettiset tekijät, emotionaaliset ja käyttäytymiseen liittyvät ennakko-oletukset, aikaisemmat stressikokemukset, mahdollinen sosiaalinen tuki, mielenterveys, ikä ja sukupuoli.

Varhaislapsuudessa koetun stressin mahdolliset seuraukset lapsen kehitykselle ovat moninaiset ja ne voivat olla luonteeltaan pysyviä ulottuen aina aikuisikään saakka (Lupien

et al. 2009). Varhaiset stressikokemukset vaikuttavat yksilöllisiin eroihin hermostollisessa ja hormonaalisessa stressivasteessa, josta voi olla seurauksena pysyviä muutoksia stressiherkkyydessä. Edellä mainitulla on puolestaan vaikutuksia käyttäytymiseen, emotionaalisiin häiriöihin ja jopa fyysisiin terveysongelmiin (Gunnar & Quevedo 2007; Sajaniemi 2012.) Stressillä on todettu olevan yhteyksiä myös kognitiivisten toimintojen ja psyykkisen olotilan muutoksiin. Näin ollen sydän- ja verisuonitaudit, depression tai ahdistuksen puhkeaminen sekä epäsosiaalinen tai poikkeava käytös voivat liittyä varhaislapsuuden stressiin. (Keltikangas-Järvinen 2008, 182- 183; Sajaniemi 2012.)

Stressin vaikutukset aivoihin

Oleellisimmat ja vakavimmat seuraukset lapsen kokemalla stressillä on lapsen muovautuvien aivojen kehitykselle (Lupien et al. 2009). Stressi vaikuttaa aivojen kehitykseen erityisesti HPA-akselin toiminnan häiriintymisen kautta (Mäntymaa & Puura 2011, 24). Jos stressivaste jatkuu ja korkeat kortisolitasot säilyvät elimistössä pitkään, voi stressireaktio ikään kuin juuttua päälle. Edellä mainitun seurauksena hippokampus voi vahingoittua, kun dendriittien eli tuojahaarakkeiden monimuotoisuus häiriintyy ja jonka seurauksena hermosoluja tuhoutuu. (Gerhard, 2007, 77 -78; Korkeila 2008; Sajaniemi 2008, 91.) Hippokampuksen heikentynyt toiminta vaarantaa kehitystä erityisesti niillä aivoalueilla, jotka ovat välttämättömiä muistin ja oppimisen kannalta (McEwen & Sapolsky, 1995). Ongelmat kognitiivisissa toiminnoissa eli häiriintynyt hippokampuksen toiminta puolestaan lisää fyysisten ja psyykkisten ongelmien riskiä tulevaisuudessa (Gunnar & Quevedo 2007).

Oleellinen osa stressivastetta, ja sitä kautta myös stressin haitallisille vaikutuksille herkä alue, on etuotsalohkon aivokuori, jolla on kyky hallita tai ylittää mantelitulmakkeesta tulevia käskyjä. Mitä kauemmin stressi jatkuu, sitä enemmän hermoston välittäjäaineet ovat hälytystilassa ja edelleen juuri nämä etuotsalohkossa toimivat välittäjäaineet loppujen lopuksi lopettavat toimintansa ja solut saattavat tuhoutua. (Gerhard 2007, 77–78; Lupien et al. 2009; DiPietro 2000.) Ongelmat oman toiminnan ohjauksessa sekä tarkkaavaisuushäiriöt saattavat olla yhteydessä etuotsalohkon alueeseen ja lapsen liialliseen kuormittuneisuuteen (Sajaniemi 2011).

Stressin vaikutukset kehoon

Stressillä on todettu olevan monia kielteisiä vaikutuksia lapsen kehitykseen somaattisen sairastamisen tasolla ja immuunisysteemin optimaalisen toiminnan kannalta (Korekila 2008). Stressi voi vaikuttaa sairastavuuteen ja toipumiseen sekä aiheuttaa psykososiaalisen kasvuhäiriön yhdessä erilaisten ympäristötekijöiden kanssa. Useiden tutkimusten mukaan, lapsilla, joilla on ollut runsaasti stressikokemuksia ja kielteisiä elämäntapahtumia, on suurempi todennäköisyys sairastua. (Turner Cobb & Steptoe 1998.)

Liiallinen kortisolipitoisuus kehossa hidastaa myös lapsen fyysistä kasvua. Muita stressin oireita saattavat olla syömishäiriöt, infektiokerkyys, ärtyvyys sekä poikkeamat lihaskasvuvuudessa. (Sajaniemi 2011.) Toisaalta myös alhainen paino tai aliravitsemus lisäävät stressiä ja kehon kortisolipitoisuutta (Cheung 2005, 81).

Stressin vaikutukset kognitiivisiin kykyihin

Pitkäkestoisen ja voimakkaan stressin seurauksena erittyneet runsaat pitoisuudet kortisolia ja niistä mahdollisesti syntyvät suoranaiset kudostuhot, vaikuttavat lapsen kognitiivisiin toimintoihin (katso esimerkiksi Hedges & Woon, 2011). Jotta lapsi pystyisi oppimaan asioita tehokkaasta, täytyy lapsen olla tilassa, jossa muut asiat eivät vie lapselta kohtuuttomia määriä energiaa tai voimavaroja. Tällöin oppimiseen jää tarpeeksi energiaa kun lapsen ei tarvitse keskittää kaikkea huomiotaan stressistä selviytymiseen.

Akuutin stressin aikana lisämunuaiskuoren hormonien runsas erityys vaikuttaa haitallisesti muistiin ja sen anatomisiin perusrakenteisiin (Sandberg 2000). Tämän vuoksi lapsella voi esiintyä muistikatkoksia ja ajantajun heikkoutta (Sinkkonen 2008, 127). Jatkuva ympäristöllinen stressi saattaa hidastaa lapsen kognitiivisten kykyjen kehittymistä etenkin tarkkaavuuden sekä kielellisten ja älyllisten toimintojen osalta (McEven & Sapolsky 1995).

Stressin vaikutukset emotionaalisella tasolla

Stressillä voi olla vaikutuksia myös lapsen tunneilmaisuun. Häiriöitä saattaa ilmetä kyvyssä nimetä ja ilmaista tunteita, vastaanottaa palautetta ja liittää tapahtumat osaksi laajempaa kokonaisuutta (Sandberg 2000). Edelleen lapselle voi stressin seurauksena kehittyä häiriöitä tunneainvojen yhteydessä aivojen muihin osiin, joka ilmenee häiriönä leikkimisessä, kiintymisessä ja kyvyssä olla empaattinen (Sinkkonen 2008, 127). Kui-

tenkin toisin kuin jatkuvat paineet, tilapäinen stressi ei yleensä jätä parantumattomia emotionaalisia ongelmia (Sandberg 2000). Stressi voi laukaista myös psyykkisen tai somaattisen sairastumisen ja yksilö voi käyttäytyä poikkeavasti tai epäsosiaalisesti (Keltikangas-Järvinen 2008, 183).

Stressin vaikutukset käyttäytymiseen

Stressi tulee näkyväksi lapsen käyttäytymisen kautta. Koska stressi saattaa häiritä orbitaalisen aivokuoren optimaalista kehitystä, voi ongelmia esiintyä myös impulssien hallinnassa ja sosiaalisessa sopeutumisessa (Sinkkonen 2008, 127). Sandberg (1999) selittää heikkoa impulssien hallintaa ja yliaktiivista käytöstä esittämällä, että tämän tyyppinen käyttäytyminen on usein pitkäkestoisen stressin aiheuttamaa. Hänen mukaansa lyhytkestoisen stressitilanteen aiheuttama neurofysiologinen aktivaatio on yleensä nopeaa ja tilapäistä, kun taas pitkäkestoisen stressin vaikutukset eivät välttämättä ole korjaantuvia. Tällöin jatkuvasti uhkaavassa ympäristössä varttuvilla lapsilla keskiaivojen ja aivorungon stressireaktiojärjestelmät kehittyvät yliherkiksi ja voimakkaammin reagoiviksi. Tämä saattaa ilmetä levottomuutena ja lyhytjänteisyytenä. (mts. 127, 135.) Stressin seurauksia saattaa olla myös ahdistuneen tai yliaktiivisen käyttäytymisen sijasta vetäytyvä tai lamaantuneen oloinen käytös (Sandberg 2000).

Eräs vakavimmista lapsen kokeman stressin seurauksista on dissosiaatio. Dissosiaatio on tila, jossa lapsi on omissa maailmoissaan ja jähmettynyt. Edellä mainitun kaltainen tapahtuma on mahdollinen, mikäli lapsi joutuu toistuvasti tilanteeseen, jossa häntä ei lohduteta tai auteta stressin käsittelyssä. Jos lapsi jää yksin sietämättömään tunnetilaan, seurauksena voi olla trauma, jolla saattaa olla yhteyksiä myöhempiin mielenterveydenhäiriöihin. (Sinkkonen 2008, 125- 126.)

Käyttäytymisen tasolla stressi voi ilmetä myös ärtyisyytenä, levottomuutena ja itkuisuutena sekä ruokahalun ja unen häiriöinä. Pitkittynyt stressi voi johtaa lapsilla toivotonmuuden tunteeseen ja apatiaan. (Sinkkonen 2008, 129.) Vakavaa, akuuttia stressiä kokevilla lapsilla on todettu enemmän unihäiriöitä, selittämättömiä vatsakipuja, pelkotiloja ja oppimisvaikeuksia sekä keskittymishäiriöitä. Myös taantuminen on mahdollista. (Sandberg 2000.) Stressi voi myös olla syy unettomuuteen ja depression (Keltikangas-Järvinen 2008, 193).

3 Lapsi ja temperamentti

Arvioitaessa lapsen kuormittuneisuutta ja päiväkodin kuormittavia tekijöitä, on oleellista ottaa huomioon myös lasten erilaiset tavat reagoida ympäristöönsä ja siitä tuleviin ärsykkeisiin. Tällöin tärkeäksi nousevat yksilöiden erilaisten temperamenttipiirteiden tarkastelut. Lasten erilaiset temperamentit asettavat haasteen kasvattajille, joiden tehtävä on antaa yksilöllistä ja laadukasta varhaiskasvatusta jokaiselle lapselle (Rothbart & Jones 1998).

3.1 Temperamentin määritelmiä

Temperamentti määritellään usein yksilöiden väliseksi synnynnäisiksi eroiksi tuntea ja reagoida. Edelleen temperamentti kuvaillaan yksilölle tyypillisenä käyttäytymistyylinä tai tapana, joilla yksilö erilaisissa tilanteissa toimii. (Keltikangas-Järvinen 2004, 10; 2008, 21.) Rothbart (2011) selventää temperamentin käsitettä kiinnittämällä huomion temperamenttiin yksilöllisinä aikomuksina, kykyinä ja valmiuksina, jotka ilmenevät eri tavoin ja eri tilanteissa riippuen niiden voimakkuuksista (mts. 14). Aikaisemmin Rothbart (1989) korosti temperamentin määritelmässään myös tapoja ja tyyleyjä, joilla yksilö muun muassa ilmaisee tunteitaan, kuinka pitkään hän keskittyy tarkkaavuuteensa samaan asiaan sekä kuinka herkkä hän on ympäristön ärsykeille (mts. 59).

Pohjimmiltaan temperamentin voi ajatella olevan yksilöllisiä eroja reaktiivisuudessa ja itsesäätelyssä. Tässä yhteydessä reaktiivisuudella tarkoitetaan sitä, kuinka nopeasti yksilö valpastuu sekä kuinka helposti tunteet ja motorinen aktiivisuus heräävät. Lisäksi reaktiivisuus määrittää, onko yksilöllä taipumuksia lähestyä vai välttää esimerkiksi edellä mainitun kaltaisia tunteita tai tunteita herättäviä tilanteita. (Rothbart & Derryberry 1981.)

Temperamentin määrittelystä ja tarkasteluun käytettävästä näkökulmasta on vaihtelevia näkemyksiä. Lähtökohdat ovat, että temperamentin voi määritellä käyttäytymisen mallina tai neurobiologisen yksilöllisyyden tekijöinä, joihin voivat liittyä perimä ja raskaudenaikaiset tapahtumat. (Bates 1989, 4-7.) Laajalti tunnettu ja yleisesti käytetty tapa kuvata temperamenttia perustuu Thomasin ja Chessin (1986) teoriaan, jossa tempera-

mentti jaetaan eri osa-alueisiin. Osa-alueet ovat: aktiivisuus, rytmisyys, lähestymisen/vetäytyminen, sopeutuvuus, aktivointikynnys, intensiivisyys, mieliala, häirittevyys ja huomion suuntaamisen kestävyys. (mts. 12, 273- 278.) Mary Rothbart (1989) puolestaan korostaa temperamentin oleellisimmiksi tekijöiksi yksilöiden väliset erot emotionaalisuudessa, aktiivisuudessa, huomion suuntaamisessa, itsesäätelyssä, motorisessa aktiivisuudessa ja käyttäytymisessä (mts. 188).

Erilaisilla temperamenttiteorioilla on kuitenkin yhteneväisyyksiä. Lähes kaikki temperamenttiteoriat ovat yhtä mieltä siitä, että temperamentilla on biologinen pohja, joka pohjautuu eroavaisuuksiin aivojen ja keskushermoston malleissa ja toiminnoissa. (Dilalla & Jones 2000, 34–35; Keltikangas-Järvinen 2008, 21). Eroavaisuuksia yksilöiden kesken esiintyy sympaattisen ja parasympaattisen hermoston sekä aivojen välittäjäaineiden aktiivisuudessa ja tasoissa (Keltikangas-Järvinen 2008, 21). Myös Korkeila (2008) esittää temperamentin viittaavan persoonallisuuden biologiseen pohjaan eli reaktiivisiin valmiuksiin tunnekokemuksissa, motoriikassa ja tarkkaavaisuudessa. Tämä persoonallisuuden biologinen pohja ilmentää sitä, miten suuren ärsykkeen yksilö tarvitsee emotionaalista reaktiota varten, miten intensiivinen yksilön perustunnetaso on ja minkälaisessa rytmisissä tunteet seuraavat toisiaan.

Erilaisten temperamenttipiirteiden ajatellaan olevan nähtävissä jo pienessä lapsessa (Rothbart 2007, 208; Sanson, Hemphill & Smart 2004). Pienen lapsen kehittyviin temperamenttipiirteisiin vaikuttavat perinnöllisyys, kypsyminen ja kokemukset (Rothbart & Derryberry 1981). Edellä mainittujen vaikutuksista huolimatta on todistettu, että temperamenttipiirteet ovat suhteellisen pysyviä ja usein iästä sekä tilanteista riippumattomia. Niiden ilmenemisessä tapahtuu luonnollisesti muutoksia iän mukana ja alle kouluikäisten lasten temperamenttipiirteitä tutkittaessa on otettava huomioon, että henkisellä ja fyysisellä kypsymisellä on huomattavia vaikutuksia yksilön temperamentin muuttumiseen. Biologisen ja psyykkisen kypsymisen lisäksi kulttuurin ja ympäristön odotusten vaikutukset yksilön kasvaessa alkavat olla yhä vahvempia. (Keltikangas-Järvinen 2004, 43; Rothbart 2011, 4.)

Sen lisäksi, että temperamentin määrittelyssä on eroja tutkijoiden välillä, esiintyy eroja myös sen tutkimisen näkökulmissa. Strelau (1998) on pyrkinyt perustavanlaatuisella tavalla jakamaan erilaiset temperamenttiteoriat neljään osaluokkaan riippuen niiden eri-

tyispiirteistä ja kiinnostuksen kohteista. Edellä mainitut luokat ovat lasta tai aikuista tutkivat, selittävät ja syyperäiset, yksiulotteiset ja moniulotteiset sekä emootioita tai koko käyttäytymistä tutkivat. Näiden luokkien perusteella useimmat yleisesti tunnetut temperamenttiteoriat voidaan jakaa erilaisiin luokkiin. (mts. 101).

Tässä tutkimuksessa temperamenttia on arvioitu Rothbartin temperamenttiteoriaan pohjautuvalla kyselykaavakkeella Children's Behaviour Questionnaire (2001). Kaavake on kehitysteorioihin perustuva malli lapsen arvioidusta temperamentista. Lasten temperamenttiteorioihin liittyen Mary Rothbart (2011) korostaa, että lapsen temperamenttia tarkastellaan liian usein aikuisen näkökulmasta. Niissä arvioidaan miten lapsen temperamentti vaikuttaa aikuiseen kasvattajana tai vanhempana. Sen sijaan tulisi arvioida lapsen temperamenttia itsessään, sen biologista taustaa ja sen yhteyksiä lapsen persoonaan. (mts. 1-2.)

Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että temperamentti vaikuttaa lapsen sosiaaliseen ja emotionaaliseen kehitykseen (Sterry, Keiter-Purtill, Gartstein, Gerhard, Vannatta & Noll 2010). Temperamentti vaikuttaa myös lapsen empaattisuuden, omantunnon sekä aggression ja ongelmakäyttäytymisen muovautumisiin (Rothbart 2011, 3; 2007). Temperamentilla näyttäisi olevan vaikutuksia myös siihen vetäytykö vai liittykö lapsi sosiaalisiin tilanteisiin vertaistensa kanssa ja kuinka lapsi näissä tilanteissa toimii. Estyneisyydellä ja alhaisella reagointikyvyksellä on todettu olevan yhteyksiä ahdistuneisuuteen ja kyvyttömyyteen toimia sosiaalisissa suhteissa. (Sanson et al. 2004.) Vertais-suhteiden lisäksi temperamentilla on vaikutuksia myös lapsen aikuiselta saaman huomion määrään ja laatuun (Rothart 2011, 28).

3.2 Temperamentti ja ympäristö

Temperamenttiin ja sen ilmenemiseen vaikuttavat edellä mainittujen tekijöiden lisäksi myös ympäristö, jossa yksilö elää (Rothbart 2011, 5). Temperamentti saa merkityksensä aina siinä kontekstissa, jossa yksilö on ja merkittävää on se, miten hyvin yksilön temperamentti sopii vallitseviin olosuhteisiin (Keltikangas-Järvinen 2004, 40).

Thomas ja Chess (1986) ovat tarkastelleet temperamentin ja ympäristön välistä suhdetta laajasti. He ovat määritelleet käsitteen ”goodness of fit”, joka kuvaa yksilön ja ympäristön välistä suhdetta tarkastellen yksilön kapasiteettien ja ominaispiirteiden yhteensopivuutta ympäristön vaatimusten ja odotusten kanssa. Mikäli edellä mainitut ovat tasapainossa, mahdollistuu edellä mainitun teorian mukaan yksilön terve toimintakyky ja kehittyminen. (mts. 12.) Sajaniemi (2008) jatkaa esittämällä, että parhaassa tapauksessa ympäristön ja lapsen vuorovaikutus auttaa lasta säätelemään omaa sisäistä vakauttaan ja löytämään keinoja sopeutua vallitseviin olosuhteisiin sekä erilaisiin ympäristöihin samalla omaa temperamenttia mukaillen (mts. 90). Edellä mainittuun liittyy ajatus yksilön temperamentin ja ympäristön yhteensopivuuden tai sopimattomuuden seurauksista. Ihmisen persoonallisuus kehittyy synnynnäisen temperamentin ja ympäristön vaikutuksen tuloksena sen mukaan, miten ympäristö on ymmärtänyt ja tukenut yksilön omaa temperamenttia sekä miten hyvin ympäristön odotukset ja yksilön temperamentti ovat sopineet yhteen (Keltikangas-Järvinen 2004, 11).

Ympäristöllä ja temperamentilla on yhteisvaikutus lapsen kehittyvään itsetuntoon, sosiaalisiin taitoihin ja stressinsäätelyyn. Lapsen synnynnäistä temperamenttia vastaan olevat odotukset saattavat kuormittaa lasta kohtuuttomasti ja kehittyvillä sosiaalisilla taidoilla on merkitystä lapsen optimaalisen psyykkisen kehityksen kannalta. Näihin odotuksiin ja temperamentin muovautumiseen ylipäänsä vaikuttavat ympäristön ja kulttuurin ”hyvinä temperamenttipiirteinä” kunakin aikana pidetyt asiat ja jotka usein konkreetisoituvat lapsen saamassa kasvatuksessa. (Keltikangas-Järvinen 2004, 12, 36.) Vaikka lapsen kasvatukseen liittyvä arvot ovat yhteydessä yhteiskunnassa vallitseviin arvoihin, lapsen temperamentin muuttaminen ei saisi olla kasvatuksen tarkoitus. Tavoitteena tulisi olla sosiaalisen ja toiset huomioonottavan käytöksen opettaminen temperamentista huolimatta. (Keltikangas-Järvinen 2008, 27).

Temperamentilla on yhteyksiä myös lapsen oppimisvalmiuksiin (Sanson et al. 2004). Temperamentti vaikuttaa siihen, miten lapsi suhtautuu oppimiseen, onko hän kiinnostunut uusista asioista ja valmis kokeilemaan/oppimaan uusia asioita. Lisäksi temperamentti vaikuttaa siihen millaiset asiat antavat lapselle positiivisia oppimiskokemuksia. (Keltikangas-Järvinen 2006, 61.)

3.3 Temperamentin yhteys stressin kokemiseen

Temperamentin merkitys korostuu, kun ihminen joutuu poikkeukselliseen tilanteeseen tai kohtaa vaatimuksia, jotka eivät vastaa mukavuusalueelle mahtuvia valmiuksia. Stressi on edellä mainitun kaltainen poikkeustila ja tällöin opitut ja aiemmin hyväksi todetut käyttäytymismallit joutuvat taka-alalle ja synnynnäiset taipumukset ja tavat reagoida ovat dominoivia. (Keltikangas-Järvinen 2008, 180; 2009, 64.) Temperamentti vaikuttaa siihen miten voimakas kiihtymystila yksilölle syntyy tai syntyykö sitä ollenkaan, millaisia emootioita yksilö stressin aikana kokee sekä siihen, millaisia selviytymiskeinoja yksilö valitsee päästäkseen eroon stressistä. (Keltikangas-Järvinen 2008, 185.) Temperamentin on konkreettisesti todettu olevan yksi perimän stressivaikutuksia välittävä tekijä, kun elämishakuisen temperamenttiprofiilin on todistettu olevan yhteydessä stressihormoniakselin yliherkkyyteen (Tyrka et al. 2006).

Temperamentin ja stressin välisiä yhteyksiä tarkasteltaessa on otettava huomioon myös temperamentin vaikutus yksilön minäkuvaan ja odotuksiin omasta pärjäämisestä eli stressinhallintakeinoista. Temperamentti luo tilanteita, joissa lapsi joko onnistuu tai epäonnistuu. Nämä tilanteet vaikuttavat lapsen käsityksiin omista selviämismahdollisuuksista. Tällöin myös minäkuva muodostuu temperamentin kautta ja siihen vaikuttaa se, kuinka muut suhtautuvat lapsen temperamenttiin. (Keltikangas-Järvinen 2004, 199.) Lapsen temperamenttiin ja sitä kautta minäkuvaan vaikuttavat erityisesti sosiaaliset tilanteet vertaisryhmässä, joissa lapsen torjunnalla tai hyväksymisellä osaksi vertaisryhmää on suuri merkitys lapsen kuormittuneisuuden ja sen hallinnan kannalta (Sterry et al. 2010).

Useat tutkimukset ovat vahvistaneet, että temperamentilla on vaikutusta lapsen stressiherkkyyteen. Ujojen ja estyneiden lasten on todettu useimmiten sulkeutuvan stressaavissa tilanteissa ja itsekontrolliltaan heikkojen ja vihan tunteita osoittavien lasten on havaittu olevan keskimääräistä kuormittuneempia (Gunnar, Larson, Hertsgaar, Harris & Brodersen 1992). Myös heikkojen sosiaalisten taitojen ja puutteellisen itsesäätelykyvyn on todettu kuormittuvan stressaavissa tilanteissa keskimääräistä enemmän. (Dettling et al. 1999, 2000; Gunnar, Sebanc, Tout, Donzella & Van Dulmen 2003; Tout, de Haan, Campbell & Gunnar 1998.)

Erilaisilla temperamenttipiirteillä on todettu olevan myös suoranaista vaikutusta yksilön HPA-akselin toimintaan. Mikäli yksilö suhtautuu uusiin ja mahdollisesti stressaaviin tilanteisiin poikkeuksetta pelokkaasti, aktivoituu HPA-akseli useammin ja suuremmalla intensiteetillä verrattuna yksilöön, joka suhtautuu uusiin asioihin uteliaasti. Tämän seurauksena kynnys reagoida pelokkaasti erilaisiin asioihin madaltuu ja yksilö kuormittuu entisestään. (Talgen, Donzella & Gunnar 2008.)

4 Lapsi ja päivähoito

Suuri osa suomalaisista lapsista kuuluu päivähoitopalveluiden piiriin. Päivähoitoon liittyvät tekijät, kuten suuret lapsiryhmät ja välttämättömyys useampiin sosiaalisiin suhteisiin, voivat kuormittaa lasta kohtuuttomasti. Seuraavaksi kuvataan niitä tekijöitä, jotka saattavat kuormittaa lasta päivähoitossa sekä sitä, millainen yhteys on laadukkaan päivähoiton ja lapsen kuormittuneisuuden välillä.

4.1 Päivähoidon perustehtävä

Päivähoidolla tarkoitetaan päivähoitolaissa lapsen hoidon järjestämistä päiväkodissa, perhepäivähoidossa, leikkitoimintana tai muuna päivähoitona (Laki lasten päivähoitosta 1 §). Päivähoidon tavoitteeksi on laissa määritelty päivähoitossa olevien lasten kotien tukeminen näiden kasvatustehtävässä ja lapsen persoonallisuuden tasapainoisen kehityksen edistäminen yhdessä kotien kanssa (Laki lasten päivähoitosta 2 a §).

Edellä mainittujen päivähoiton tavoitteiden pohjimmainen tarkoitus on laadukkaan varhaiskasvatuksen tarjoaminen. Tämä tarkoittaa sitä, että lapsen saatavilla tulisi olla kasvattajia, jotka havaitsevat ja vastaavat lapsen tarpeisiin kunkin kuormittavan tilanteen vaatimalla tavalla ja intensiteetillä. Aina näin ei kuitenkaan ole ja tällä saattaa olla vaikutuksia lapsen kehitykseen. Näiden vaikutuksien oleellimmat mielenkiinnonkohteet päiväkotimaailmassa ovat valmiudet oppia ja kehittyä kokonaisvaltaisesti, edellä mainittujen ollessa tavoitteellisen varhaiskasvatuksen oleellisimpia lähtökohtia (Ojala 1993, 11–12; Stakes 2005, 11, 15).

Päiväkotihoido on todettu kuormittavaksi useissa tutkimuksissa. (katso esimerkiksi Dettling et al. 1999; 2000; Li & Shen, 2008; Tout et al. 1998; Vermeer & van IJzendoorn 2006; Watamura, Donzella, Alwin & Gunnar 2003.) Näissä tutkimuksissa lapsen elimistön kortisolipitoisuuksien on todettu noudattavan päinvastaista vuorokausirytmää kuin normaalisti eli kortisoli on laskemisen sijasta noussut päivän kuluessa lapsen ollessa päivähoitossa. Tämä tarkoittaa, että lapsi on kuormittunut.

4.2 Päivähoidon lasta mahdollisesti kuormittavat tekijät

Päiväkodin lasta kuormittavat tekijät ovat moninaiset. Usein päivähoidon aloituksen ajatellaan olevan lapselle erityisen kuormittava tilanne siihen liittyvien muutosten vuoksi. Päivähoidon aloituksen tarkastelu kuormittavuuden kannalta on perusteltua sen ollessa kaikille lapsille uusi tilanne vieraassa ympäristössä. Päivähoidon alkaessa lapsi kohtaa uuden fyysisen ympäristön lisäksi uudenlaisen toimintakulttuurin sekä lasten ja aikuisten muodostaman ryhmän. (Munter, 2001, 37.)

Päivähoidon alkaessa lapsi myös menettää tutuksi kokemansa hoitajan eli usein äitinsä. Tärkeää on lapsen ikä. Pieni lapsi kokee menetyksen täydellisenä mutta hieman vanhempi lapsi pystyy jo pitämään yllä mielikuvaa äidistä. Myös lapsen hoivaan liittyvä tarpeiden tyydytys muuttuu päivähoidon alkaessa. Mitä enemmän hoito poikkeaa siitä mihin lapsi on tottunut, sitä suurempi muutos luonnollisesti on. Sama pätee myös fyysisen ympäristön muutokseen. Mitä enemmän ympäristössä on merkkejä tutusta hoitajasta, sitä vähemmän lapsi kuormittuu. (Lahikainen & Sundquist, 1979, 8; Clasién de Schipper, van IJzendoorn & Tavecchio 2004.) Kuitenkin, vaikka päivähoidon aloituksen ajatellaan olevan lasta kaikkein eniten kuormittavin tilanne, kaikki päivähoidon lasta stressaavat asiat eivät välttämättä katoa koko päivähoidossa olon aikana.

Päiväkodissa lapselle jatkuvaa stressiä aiheuttavat tekijät voivat olla esimerkiksi ylisuurat ryhmät, jatkuvasti vaihtuvat aikuiset, taukoamaton meteli sekä taistelu omasta tilasta (Sinkkonen 2008, 129). Myös lapsiryhmän laajan ikäskalan ja yli neljän hoitajan määrän ryhmässä on todettu kuormittavan lasta (Legendre 2003). Edellä mainittujen lisäksi lapsen tullessa päiväkotiin, tulee hän suurempaan vertaisryhmään, kuin missä on todennäköisesti koko elämänsä aikana ollut. Näin ollen vertaissuhteiden ylläpidon ja kontaktien ottamisen ja vastaanottamisen välttämättömyys saattavat suurella todennäköisyydellä kuormittaa lasta, jonka vertaissuhteiden ylläpitoon vaadittavat sosiaaliset taidot ovat henkisellä ja fyysisellä tasolla vielä kehittymässä. (Dettling et al. 1999; Tout et al. 1998).

Huomioon otettavaa on välttämättömien vertaissuhteiden määrän lisäksi niiden laatu (Tout et al. 1998). Vertaissuhteiden ollessa kompleksisia ja haastavia lapselle, täytyy

lapsen opetella toisten kanssa toimiakseen kognitiivisia ja käyttäytymiseen liittyviä taitoja. Lisäksi lapsen täytyy pärjätäkseen vertaisryhmässä opetella itsesäätelykykyjä, keinoja kommunikoida onnistuneesti toisten kanssa ja taitoa ylläpitää leikkiä. Tämän lisäksi lapsen tulee oppia lukemaan toisten tunnetiloja ja ennustamaan muiden käyttäytymistä. (Gunnar & Donzella 2002.)

Vertaissuhteiden ideaalista ylläpitoa varten tarvittavaa kypsymistä todistavat lukuisat tutkimustulokset, joissa on todistettu iän vaikutus ja päiväkodin vertaissuhteiden määrä niiden kuormittavuuteen liittyen. Eräissä tutkimuksissa verrattiin 2-4-vuotiaiden sekä 5-8-vuotiaiden lasten kortisolipitoisuuksia päiväkotipäivän aikana, jolloin huomattiin, että suurimmalla osalla nuoremmista päiväkodissa olevilla lapsilla kehon kortisolipitoisuudet nousivat päivän aikana, verrattuna samojen lapsien kotona mitattuihin kortisoliarvoihin. Samaan aikaan vanhemmilla lapsilla samankaltaisia kortisolipitoisuuksien nousuja ei ilmennyt. Edellä mainittua on selitetty juurikin vertaissuhteiden kuormittavuudella; nuoremmilla lapsilla kyvyt ylläpitää vertaissuhteita eivät ole niin kehittyneet kuin vanhemmilla lapsilla ja näin lapsen kuormittavuus ja kehon kortisolipitoisuudet ovat korkeampia. (Gunnar & Quevedo 2007.) Alle 3-vuotiaiden lasten kuormittuneisuus vanhempain lapsiin verrattuna on todistettu useissa tutkimuksissa ja syyn on epäilty olevan nimenomaan ryhmätilanteiden haastavuudessa (katso esimerkiksi Vermeer & van IJzendoorn 2006).

Toisaalta Watamuran et al. (2003) mukaan mitatut stressihormonin määrät olisivat korkeampia taaperoilla kuin sitä nuoremmilla. Tässä tutkimuksessa kortisolit eivät nousseet niin merkittävästi niillä taaperoilla, jotka leikkivät enemmän muiden lasten kanssa, verrattuna taaperoihin, jotka olivat vertaissuhteissa vetäytyvämpiä. Taaperoikäisten ajateltiin omaavan enemmän valmiuksia ja kiinnostusta vertaissuhteisiin kuin nuorempien, jolloin vertaissuhteisiin liittyvien ongelmien voisi luonnollisesti ajatella olevan kuormittavampia juuri taaperoille. Olennaisin kysymys, joka tutkimuksesta herää, on HPA-akselin aktivoitumisen mahdollinen sidonnaisuus tiettyyn ikään. Tämä tutkimus myös vahvisti ajatusta siitä, että stressihormoni todella olisi yhteydessä kognitiivisiin taitoihin sekä vertaissuhteiden ylläpidon tarpeeseen.

Vertaissuhteiden ylläpidon lisäksi päiväkodissa lasta voivat stressata hoitopäivän pituus sekä tarve säädellä turvaa hakevaa käyttäytymistä useiden aikuisten avulla. Samalla kun

edellä mainitut saattavat edistää lapsen sosiaalisia taitoja, voivat ne verottaa emotionaalisia resursseja ja nostaa lapsen stressitasoa. (Dettling et al. 1999.) Turvallisuushakuisen käyttäytymisen määrään ja laatuun näyttäisi vaikuttavan oleellisesti lapsen ja hoitajan välille muodostunut kiintymyssuhde ja sen ominaispiirteet. Nachmias, Gunnar, Mangelsdorf, Pritz & Buss (1996) esittivätkin tutkimuksessaan tuloksia, joiden mukaan turvallinen kiintymyssuhde ensisijaiseen kiintymiskohteeseen parantaa lapsen stressinhallintakykyä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että turvallisesti äitiinsä kiintyneillä lapsilla kortisolimuutokset stressaavissa tilanteissa eivät olleet niin suuria kuin lapsilla, jotka oli luokiteltu turvattomasti kiintyneiden joukkoon.

Richard Bowlby (2007) esittää, että toissijaisen kiintymyssuhteen mahdollisella muodostumisella päiväkodissa on oleellisia vaikutuksia lapsen kuormittuneisuuteen. Bowlbyn (2007) mukaan toissijaisen kiintymyssuhteen muodostuminen on ehto sille, että lapsi kestää päivittäiset erot ja niiden aiheuttaman stressin ensisijaisesta kiintymyskohteestaan, ja tuntee olevansa turvassa. Edelleen Bowlby (2007) luettelee kuitenkin tekijöitä, jotka voivat haitata tämän kiintymyssuhteen muodostumista ja kuormittaa lasta. Tällaisia tekijöitä ovat ensinnäkin vaikeus ylläpitää yksilöllisen hoivan jatkuvuutta, kun aikuinen -lapsi -suhdeluku saattaa olla liian suuri ja lapsen tarpeista huolehtii useampi aikuinen päivän aikana. Lisäksi aikuisilla ei välttämättä ole halua tai aikaa muodostaa kiintymyssuhteita lapsiin. Näin myös hoitajien tarjoama tuki lapselle vaihtelee, koska päiväkodissa työskentelevät henkilöt ovat yksilöitä ja omaavat erilaisia temperamentti- piirteitä, koulutuksia ja kokemuksia. Lapsiryhmässä on usein myös eri-ikäisiä ja erilaisin temperamenttein varustettuja lapsia, joka edelleen asettaa haasteita niin aikuisille kuin lapsillekin. Toissijaisen kiintymyssuhteen syntymisen merkitys päiväkodissa lapsen hyvinvoinnin kannalta on tunnustettu myös Suomessa ja sen syntymistä on pyritty edistämään erilaisten interventioiden avulla. (katso esimerkiksi Laitinen 2004a; Rusanen 1995.)

Myös Elfer (2007) korostaa toissijaisen kiintymyssuhteen merkitystä päiväkodissa lapsen suotuisalle kehitykselle. Elfer (2007) ilmaisee myös huolensa pienten lasten päiväkodissa olon vaikutuksista lapsen sosiaaliselle kehitykselle ja itsesäätelytaitojen oppimiselle ja korostaa aikuisen roolia lapsen emotionaalisessa kehityksessä. Hänen mukaansa aikuinen näyttää lapselle, miten voimakkaita tunteita voi säädellä, kun lapsella itsellään ei ole vielä tällaista emotionaalista kypsyyttä, mutta edelleen kyseenalaistaa tehdäänkö

päiväkodeissa todella näin vai kokeeko lapsi stressiä omien tunteidensa hallitsemattomuudesta.

4.3 Päivähoidon laadun arviointi

Päivähoidon laadun arvioiminen on moniin tekijöihin liittyvä ja tutkijakohtainen prosessi. Lähtökohtaisesti jo päivähoitoon liittyvän laadun käsitteen määrittelyssä on eroja eikä yksiselitteistä ja perustavanlaatuista laadun määritelmää ole vielä kehitetty.

Päivähoidon laadun määrittely ja keinot, joilla sitä on tutkittu, ovat vaihdelleet eri aikakausina. Vaihtelevuus päivähoitoon liittyvän laadun arvioinnissa on kytkeytynyt päivähoitotutkimuksessa tapahtuneeseen kehitykseen ja tutkijoiden kesken erilaisiin tieteenfilosofisiin ja kulttuurisiin lähtökohtiin. (Parrila 2006.)

Yleisesti laatu määritellään kuitenkin jo johdannossa mainitulla tavalla (Silén 1998, 6), jolloin päivähoitoon oleellisimmaksi laadun mittariksi nousivat lapsi ja perhe. Myös Parrila (2006) korostaa lapsen kokemuksen merkitystä päivähoitoon liittyvässä tutkimuksessa. Hänen mukaansa päivähoitoon vaikuttavuustutkimusten kautta on pyritty muodostamaan kuvaa siitä, miten ja missä lapset tulisi hoitaa, jotta he kasvaisivat, kehittyisivät ja oppisivat parhaalla mahdollisella tavalla. Laadun mittareiksi on pyritty löytämään ne keskeiset tekijät, jotka aikaansaavat positiivisia vaikutuksia lapsen kehityksen kannalta. Gunnar (2002) tarkemmin esittää että annetun hoivan laatuun vaikuttaa aikuisen saatavilla olo, lapselle annettavan huomion määrä ja laatu, sensitiivisyys lapsen tarpeille, hoitajan responsiivisuus sekä ympäristö.

Näkökulmat päivähoitoon liittyvän laadun tutkimisessa ovat vaihdelleet. Nyt päivähoitoon liittyvän laadun tutkimisen näkökulma on siirtynyt eteenpäin siitä alkuasetelmasta, jossa tutkittiin kehittyivätkö päivähoitossa olevat lapset eri tavalla tai eri tahdissa kuin kotona olevat. Nykyään painopiste on muuttunut tarkastelemaan sitä, miten erilaiset päivähoitopaikat eroavat toisistaan ja mikä merkitys näillä eroavaisuuksilla mahdollisesti on lapsen kehityksen kannalta. (Melhuish 2001.)

Tarkemmin päivähoiton laadun tutkimuksessa on tutkijoiden mukaan nähtävissä kolme tutkimusaaltoa. Ensimmäisen aallon painopisteenä olivat kotihoidon ja päivähoiton vertailu, joka oli seurausta naisten työssäkäynnin lisääntymisestä ja sen yleisestä hyväksynnästä. Keskeistä oli selvittää oliko päivähoitolla yleensä negatiivisia vaikutuksia lapsen kehitykseen. Toinen aalto otti tutkimuskohteekseen eri päivähoitopaikkojen eroavaisuudet laadun suhteen. Tällöin myös päivähoitoa arvioivien mittareiden luominen yleistyi. Kolmannen aallon aikana huomio kiinnitettiin päivähoiton primääri-vaikutuksista kauaskantoisemmille vaikutuksille lapsen tulevaisuuden kannalta. Tällä hetkellä meneillään on päivähoiton laadun tutkimuksen neljäs aalto, joka korostaa laadun subjektiivista ja arvosidonnaista ulottuvuutta. (Parrila 2006.)

Vaikka päivähoiton laadun määrittelemisen on riippuvainen useista tekijöistä, sen peruselementeistä ollaan suhteellisen yksimielisiä (katso esimerkiksi Cryer, Tietze & Wessels 1999). Päivähoiton laadun ydin muodostuu kasvatusprosessista (*process factors*), jonka toteutumista säätelevät tietyt reunaehdot (*structural factors*). Nämä yhdessä vaikuttavat siihen, mitä vaikutuksia (*outcomes*) päivähoitolla on lapseen ja perheeseen tai lapsella ja perheellä päivähoiton laatuun. (Parrila 2006.) Myös Hujala-Huttunen & Tauriainen (1995) esittelevät yhtenevästi Parrilan (2006) kanssa, että päivähoiton laatuun vaikuttavia tekijöitä ovat päivähoiton laatua säätelevät puitetekijät, toiminnallisesti laatua säätelevät välilliset tekijät, kasvatusprosessiin liittyvät tekijät sekä tuotoksen taso eli vaikuttavat tekijät (mts. 10).

Prosessilaatu päiväkodissa määritellään lapsen omakohtaisten kokemusten kautta. Prosessilaatu kuvaa sitä, mitä lapsi todella kokee päiväkodissa ollessaan ja käsittää muun muassa lapsen vuorovaikutussuhteet kasvattajiin sekä toisiin lapsiin että osallistumisen päiväkodissa järjestettävään toimintaan. (Vandell & Wolfe 2000; Vermeer & Ijzendoorn 2006.) Strukturaalinen laatu puolestaan keskittyy tarkastelemaan päiväkodin rakenteellisia puitteita. Niihin liittyvät tilojen ja materiaalien lisäksi aikuinen -lapsi- suhdeluku, ryhmäkoko sekä kasvattajien koulutustaso ja työkokemus (Cassidy, Hestenes, Hansen, Hedge, Shim, Hestenes 2005; Vandell & Wolfe 2000).

Useissa tutkimuksissa prosessilaadun merkitys lapsen optimaalisen kehityksen ja hyvinvoinnin kannalta on kuitenkin korostunut (Burchinal et al. 2000). Prosessilaadun merkitys tulee esille varsinkin lapsen kuormittuneisuutta arvioivissa tutkimuksissa, jois-

ta useissa sensitiivinen aikuinen ja hyvä vuorovaikutus vähentävät lapsen stressin määrää ja lisäävät näin hyvinvointia (katso esimerkiksi Gunnar et al. 1992; Bowlby 2007).

Tarkastellaanpa päivähoiton laatua rakenteellisten tai prosesseihin liittyvistä näkökulmista, oleellisinta on arvioida päivähoitoa sen vaikuttavuuden kautta (Parrila 2006). Päivähoiton vaikuttavuudesta on paljon tutkimustietoa ja on osoitettu, että lapset hyötyvät laadukkaiden varhaiskasvatusohjelmien avulla emotionaalisesti, sosiaalisesti ja kognitiivisesti (Kronqvist 2011, 15) Annetun hoidon laadulla on todistettavasti merkittäviä vaikutuksia lapsen kehitykselle (Lamb 1998; Love, Schochet, & Mecktroth 1996). Päivähoiton laadun on esitetty olevan jopa hoidossa vietettyä aikaa tärkeämpi ennustaja lapsen optimaalisen kehittymisen kannalta (Love et al. 2003).

Laadukkaan varhaiskasvatuksen on tutkitusti arvioitu parantavan lasten kognitiivisia valmiuksia ja tarkemmin lasten kielenkehitystä ja kommunikointitaitoja (katso esimerkiksi NICHD 2007; Burchinal et al. 2000). Päivähoiton laadulla on vaikutuksia myös lapsen sosiaaliseen kehitykseen (Peisner-Feinberg et al. 2001). Eräässä tutkimuksessa havaittiin, että lapsilla, jotka viettävät useita tunteja päivässä heikkotasoisessa hoidossa, on suurentunut riski käyttäytymisen ongelmien suhteen tulevaisuudessa. (NICHD 2003b.)

Päivähoiton laatua arvioitaessa on otettava huomioon myös yhteiskunnallinen tilanne ja koulutusmahdollisuudet. Laadukas päivähoito tarvitsee toteutuakseen kasvattajia, jotka ovat koulutettuja eli joilla on runsaasti tietoa lapsen kehitykseen liittyen (Kalliala 2012, 127-128; Fontaine et al. 2006). Lisäksi kasvattajan täytyy olla tietoinen kulttuurista, subjektiivisesta oppimisesta ja sopivista tavoista opettaa erilaisia lapsia. Kasvattajien kasvatusnäkemysten yhteneväisyyden voidaan ajatella myös lisäävän varhaiskasvatuksen laatua. (Siraj-Blatchford 1998, 3.) Suomessa päivähoiton laadukkuuden merkittävänä osatekijöinä voidaan pitää juuri korkeata koulutustasoa ja yhteiskunnan takaamaa kaikkia alle kouluikäisiä koskevaa päivähoito-oikeutta (Hujala, Puroila, Parrila & Nivala 2007, 153).

5 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää lasten kuormittuneisuutta päiväkotipäivän aikana. Kuormittuneisuutta arvioitiin määrittelemällä lasten stressihormonin eli kortisolin taso. Tutkimuksessa haluttiin myös selvittää liittyvätkö päivähoiton laadussa havaitut erot kortisolitasojen vaihteluun. Lisäksi oltiin kiinnostuneita temperamentin ja kortisolivaihteluiden yhteyksistä.

Tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

1. Millainen on päiväkodissa olevien lasten stressihormonin taso?
2. Millainen on päiväkodin laatu?
3. Millainen on päiväkodin laadun ja lasten stressihormonitason yhteys?
4. Millainen on temperamentin ja stressihormonitason yhteys?
5. Vaikuttavatko päivähoiton laatu ja lapsen temperamentti eri tavoin tyttöjen ja poikien stressitasoon?

6 Menetelmät

Seuraavaksi kuvataan tutkimuksen aineistoa, käytettyjä menetelmiä sekä aineiston analysointia.

6.1 Tutkimusaineisto

Tutkimus on osa laajempaa Helsingin yliopiston Opettajankoulutuslaitoksen Lasten stressinsäätely ja oppiminen (LASSO) -tutkimushanketta. Tämän tutkimuksen aineisto koostuu oppimisympäristöarvioinneista, lasten stressihormonimittausten tuloksista sekä temperamenttiarvioista. Tässä tutkimuksessa tutkimuskohteena oli viiden eteläsuomalaisen kaupungin alueella sijaitsevat päiväkodit (N=33) ja niiden laadunarviointi sekä edellä mainituissa päiväkodeissa olevien lasten (N=340) stressihormonien mittaukset ja temperamenttien arviointi. Lapset olivat iältään 3 -7-vuotiaita ja heistä 176 oli tyttöjä ja 156 poikia. Tutkimusaineisto on kerätty vuosien 2008–2010 aikana.

6.2 Tutkimuksen kulku

Tutkimusta varten päiväkoteihin ja päiväkodeissa olevien lasten vanhemmille lähetettiin tutkimuslupakyselyt. Kyselyt lähetettiin joko kaupungin kaikkiin päiväkoteihin tai kaupungin valikoitujen päivähoitoalueiden päiväkoteihin, riippuen kaupungin koosta. Tutkimukseen kuuluneista viidestä eteläsuomalaisesta kaupungista luvat saatiin 33 päiväkodista ja 340 lapsen vanhemmalta.

Lasten elimistöjen stressihormonipitoisuudet mitattiin sylkinäytteillä, joita otettiin yhteensä viisi kappaletta lasta kohden. Sylkinäytteet kerättiin kerran vuodessa syksyllä ja keväällä 1-2 päivän aikana. Vanhemmat keräsivät näytteet (3 kpl) kotona ja kasvattajat päiväkodeissa (2 kpl). Sekä vanhemmat että kasvattajat olivat saaneet koulutusta näytteen ottoon liittyen. Näytteenottopäivänä päiväkodin toiminnassa ei ollut muita lisäaktiiviteetteja tai poikkeavuuksia päivittäisissä rutiineissa.

Näytteenotto tapahtui seuraavalla tavalla: Lapset pitivät suussaan vanupuikkoa, kunnes se oli märkä. Nämä vanupuikot laitettiin Salivette Putkiin (Sarsted, Nümbrecht) kirjoitettujen ohjeiden mukaan ja ne varastoitiin jääkaapissa kunnes ne voitiin lähettää Suomessa Työterveyslaitoksen laboratorioon, jossa sylkinäytteen kortisolipitoisuus mitattiin. Laboratoriossa sylki eristettiin vanupuikosta keskipakovoimalla ja se varastoitiin -20 C lämpötilassa mittauksiin saakka.

Oppimisympäristö arvioitiin kerran vuodessa ja sen tekivät ulkopuoliset havainnoijat -mukaan lukien tämän gradun tekijä. Kaikki havainnoijat saivat koulutusta arviointivälineen käyttöön. Ulkopuolisten arvioijien käytön voi ajatella lisäävän tulosten objektiivisuutta. Oppimisympäristöhavainnoiteja tehtiin kahtena päivänä niin, että havainnointia tehtiin sekä aamupäivän että iltapäivän toiminnoista. Havainnoinnin kohteena olivat päiväkotien ryhmät.

Lasten vanhemmat arvioivat lastensa temperamenttia Mary Rothbartin kehittämän CBQ -mallin (Children's Behavior Questionnaire) avulla. Päiväkoti jakoi lomakkeet vanhemmille ja vanhemmat palauttivat ne päiväkotiin.

6.3 Tutkimuksessa käytetyt menetelmät

Lasten kuormittuneisuuden tarkastelu

Lasten kuormittuneisuutta arvioitiin mittaamalla lasten elimistön kortisolitasoa. Mittaus tapahtui sylkinäyttein ja jokaiselta lapselta kerättiin viisi sylkinäytettä: (1) heti heräessä; (2) 30 minuuttia myöhemmin; (3) välittömästi lapsen saavuttua päiväkotiin noin tunti heräämisen jälkeen; (4) iltapäivällä kello 14.00 ja 15.00 välillä sekä; (5) ennen nukahdamista. Näytteet 1, 2 ja 5 kerättiin kotona ja näytteet 3 ja 4 päiväkodissa.

Oppimisympäristön arviointi

Oppimisympäristöä eli päiväkodin laatua arvioitiin Strainin ja Josephin (2004) kehittämällä arviointivälineellä. Tämä strukturoitu havainnointiväline on kehitetty alun perin päiväkodin kasvattajien työvälineeksi erityistä tukea tarvitsevien lasten oppimisympäristön kehittämiseen. Oleellisin tavoite tällä arviointimenetelmällä tässä tutkimuksessa

on nostaa esiin oppimisympäristön elementtejä, joiden voi ajatella tukevan lapsen kasvua ja kehitystä. Oppimisympäristöarviointi on moniulotteinen ja se koostuu viidestä osiosta, jotka ovat *luokkahuonejärjestelyt, toiminta ja siirtymätilanteet, luokkahuoneen toiminnat, tiimityöskentely ja lapsen käyttäytymisen ohjaaminen*.

Luokkahuonejärjestelyjä koskeva arviointi tarkasteli oppimisympäristöjen rakenteellista laatua eli esimerkiksi luokkahuoneen varustelua ja tilankäyttöä, leluja ja materiaaleja sekä niiden saatavuutta. *Toiminta- ja siirtymätilanteiden* arviointi keskittyi päiväjärjestyksen esittämisen ja ennakoitavuuden tarkasteluun sekä kasvattajien toiminnan arviointiin toiminta- ja siirtymätilanteissa. *Luokkahuoneen toiminnat* arvioitiin kiinnittämällä huomiota ryhmissä tapahtuvien toimintojen suunnitteluun, ennakointiin ja lasten osallistamiseen sekä aikuisen rooliin toimintojen johtajana tai lapsen tukijana. *Tiimityöskentely* arvioitiin tarkastelemalla tiimin toimivuutta kokonaisuudessaan; tiimin suunnittelua, yhteistä ja perusteltua toimintakulttuuria, opettajan roolia sekä tiimin yhteistyötasoja. *Lapsen käyttäytymisen ohjaaminen* arvioitiin kiinnittämällä huomio kasvattajien ohjaamistapaan ja tilanteisiin, joissa sitä käytetään. Lisäksi edellä mainittujen pohjalta arvioitiin lapsen käyttäytymisen havainnointia, dokumentointia ja suunnittelua.

Oppimisympäristöarviointilomakkeessa suoraan ympäristöstä havainnoitavia kohtia on 40, ja tämän lisäksi havainnoija esittää 5 tarkentavaa haastattelukysymystä. Tarkentavat kysymykset liittyivät lasten käyttäytymisen arviointiin ja toiminnan suunnitteluun. Arviointi suoritetaan kolmiportaisella Likert-asteikolla, jossa korkeat arvot viittaavat hyvään laatuun.

Lasten temperamentin arviointi

Lasten vanhemmat täyttivät lasten temperamenttia arvioivan, Mary Rothbartin kehittämän Children's Behavior Questionnaire -kyselykaavakkeen. Se on suunnattu 3 -7-vuotiaiden lasten temperamentin arviointiin ja se kuvaa lapsen temperamenttia viideltätoista eri ulottuvuudelta. Ulottuvuudet ovat: (1) *Aktiivisuus*, joka kuvaa lapsen motorista aktiivisuutta; (2) *Viha/Turhautuminen*, joka kuvaa negatiivisen vasteen määrää turhauttavissa tilanteissa; (3) *Lähestyminen*, joka kuvaa innostuneisuuden ja positiivisen asenteen määrää miellyttävissä tilanteissa; (4) *Tarkkaavuuden säätely*, joka kuvaa taipumusta ylläpitää keskittymistä tehtäviin; (5) *Tyytymättömyys*, joka kuvaa negatiivisen vasteen määrää erilaisiin ärsykkeisiin kuten valo, liike, äänet ja tekstuurit; (6) *Matalan intensi-*

teetin mielihyvä; (7) *Aistiherkkyys*, joka kuvaa aistiherkkyyttä ympäristöstä tuleviin ärsykkeisiin; (8) *Surullisuus*, joka kuvaa mielihyvän ja negatiivisen vasteen määrää vastoinkäymisissä; (9) *Ujous*, joka kuvaa hidasta tai varovaista suhtautumista uusiin tilanteisiin; (10) *Hyväntuulisuus*, joka kuvaa positiivisen vasteen määrää uusiin tilanteisiin; (11) *Tyyntyminen*, joka kuvaa lapsen kykyä rauhoittua vaativan tilanteen jälkeen; (12) *Pelko*, joka kuvaa lapsen hermostuneisuuden ja huolen määrää mahdollisesti vaativissa tilanteissa; (13) *Korkean intensiteetin mielihyvä*, joka kuvaa lapsen innostusta korkean tason ärsykkeisiin; (14) *Impulsiivisuus*, joka kuvaa erilaisten vasteiden nopeutta lapsessa; sekä (15) *Inhibitio*, joka kuvaa lapsen kykyä suunnitella tulevaa. (Rothbart, Ahadi, Heshey & Fisher 2001.)

Mallissa vanhemmat vastaavat yhteensä 99 kysymykseen Likert-asteikolla 1-7, jossa ensimmäinen tarkoittaa sitä, että esitetty väite ei pidä ollenkaan paikkaansa ja viimeinen, että se pitää aina paikkaansa. Lisäksi vastausvaihtoehtona on ”En osaa sanoa.”

6.4 Aineiston analysointi

Aineisto analysoitiin käyttäen SPSS. 18 for Windows-ohjelmaa. Kortisolimittauksissa esiintyi mittausten keskiarvosta niin runsaasti poikkeavia tuloksia, että aineisto typistettiin. Tällä tavalla huomattavasti keskiarvosta eroavat tulokset tulkittiin normaalin hajoituksen sisällä korkeimpina tuloksina. Lisäksi kortisolisyklin ja kortisolimuutosten tulosten tarkasteluun otettiin mukaan vain ne yksilöt, joilta kaikki olivat onnistuneet (N=280).

Lapsilta mitatut kortisolipitoisuudet jaettiin tulevaa tarkastelua varten viiteen eri kvintiiliin. Edellä mainittu jako perustui kortisolimittausten luokitteluun niin, että jokainen mittauskerta (N=5) jaettiin edelleen viiteen kvintiiliin, joissa ensimmäisessä kvintiilissä (1) olivat pienimmät stressihormonipitoisuuden arvot ja edelleen luokassa viisi (5) korkeimmat stressihormonipitoisuuden arvot. Lisäksi rakennettiin muuttuja, joka muodostui kaikkien sylkinäytteiden keskiarvoista ja joista edelleen laskettiin yksi keskiarvo, joka kuvastaa keskimääräisesti koko päivän kortisoliarvoja. Aika ja sen merkitykset oli näin ikään vakioitu. Jatkossa tätä muuttujaa kuvataan *kokonaiskortisolina*. Aineiston ty-

pistys ja kvintiileihin jako perustui siihen, että tämän tyyppisen toimenpiteen avulla aineistoa pystyi helpommin jatkossa analysoimaan.

Oppimisympäristöarviointi jaettiin myös viideksi summamuuttujaksi alkuperäisen lomakkeen mallin mukaan. Luokat olivat (1) luokkahuonejärjestelyt, (2) toiminta ja siirtymätilanteet, (3) luokkahuoneen toiminnat, (4) tiimityöskentely ja (5) lapsen käyttäytymisen ohjaaminen.

Vanhempien arvio oman lapsensa temperamentista luokiteltiin viiteentoista (15) eri summamuuttujaan. Muuttujat olivat seuraavanlaiset; (1) Aktiivisuus; (2) Viha/Turhautuminen; (3) Lähestyminen; (4) Tarkkaavuuden säätely; (5) Tyytymättömyys; (6) Matalan intensiteetin mielihyvä; (7) Aistiherkkyys; (8) Surullisuus; (9) Ujous; (10) Hyväntuulisuus; (11) Tyyntyminen; (12) Pelko; (13) Korkean intensiteetin mielihyvä (14) Impulsiivisuus; sekä (15) Inhibitio.

Kortisolipitoisuuksien muutokset kokonaisuudessaan tarkasteltiin keskiarvojen avulla. Oppimisympäristö- sekä temperamenttiarvioiden yhteyksiä mitattuihin kortisoliarvoihin tarkasteltiin monitasomenetelmän avulla sekä ristiintaulukoinnin kautta. Ristiintaulukoinnissa tämän aineiston kohdalla tarkasteltiin erityisesti Khii-neliötä ja Pearsonin korrelaatiokerrointa. Koska kortisolimittaukset oli jaettu edelleen kvintiileihin, tulivat Khii-neliö ja Pearsonin korrelaatiokerroin helpommin merkitseviksi, ja ristiintaulukointi palveli tämän tutkimuksen analysointia. Aineistosta laskettiin molemmat edellä mainituista, mutta koska ne olivat harvoin ristiriidassa keskenään, nojaututtiin tulosten analyysissä Pearsonin korrelaatiokertoimeen. Muutamia tapauksia, joissa Khii-neliö ja Pearsonin korrelaatiokerroin osoittautuivat olevan ristiriidassa, olivat lähemmin tarkasteltuna luonteeltaan epäselviä. Sukupuolten väliset erot ja yhtäläisyydet on tarkasteltu edellä mainitulla tavalla ja vedetty yhteen visuaalisesti.

Monitasomenetelmä valittiin tutkimuksen analyysimenetelmäksi sen soveltuessa parhaiten tämän tyyppiseen aineistoon. Monitasomalli kykenee huomioimaan kyseessä olevan aineiston eri tasot, joita tässä tutkimuksessa voi ajatella olevan kolme. Nämä tasot ovat

yksittäinen mittauskerta, lapsi ja oppimisympäristö, joiden kaikkien voi edelleen ajatella vaikuttavan toisiinsa. Lisäksi kultakin lapselta mitattuihin kortisoliarvoihin vaikuttavat ensinnäkin mittausaika, yksilön luonteenpiirteet eli temperamentti sekä oppimisympäristön ominaisuudet. Monimuuttujamenetelmä kykenee ottamaan huomioon edellä mainittujen lisäksi sen, että viisi peräkkäistä kortisolimittausta ovat toisistaan riippuvaisia. (Bickle 2007; Singer & Willett 2003.)

7 Tutkimustulokset

7.1 Kortisolisykli ja muutokset

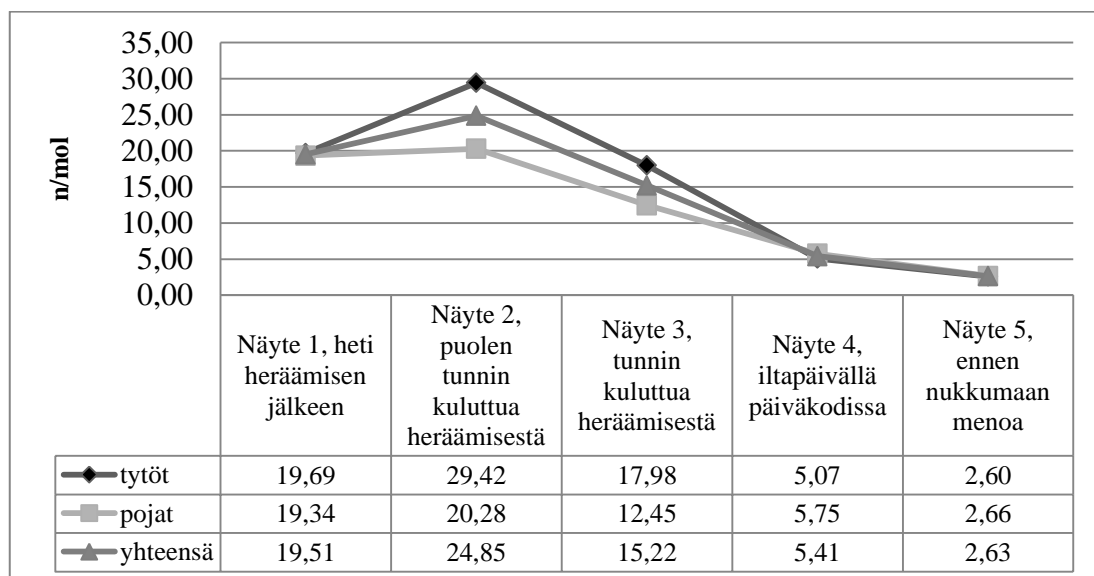
Tässä tutkimuksessa lasten kortisoliarvot noudattivat kortisolille tyypillistä vuorokausisykliä. Keskiarvot ja keskihajonnat on esitetty Taulukossa 1.

TAULUKKO 1 Kortisolimittausten keskiarvot ja keskihajonnat (n/mol)

	N	M	sd
1. mittaus	280	19.43	32.17
2. mittaus	280	25.24	64.64
3. mittaus	280	15.44	60.29
4. mittaus	280	5.36	6.04
5. mittaus	280	4.84	4.84

(M=keskiarvo, sd=keskihajonta)

Kortisolille tyypillisen vuorokausisyklin mukaan myös tässä tutkimuksessa korkein mitattu kortisolipitoisuus oli 30 minuuttia heräämisen jälkeen. Tästä eteenpäin kortisolipitoisuudet laskivat. (Kuvio 1.) Keskimäärin kortisolipitoisuudet nousivat ensimmäisestä mittauksesta toiseen mittaukseen 29,91 %. Toisesta mittauksesta kolmanteen mittaukseen kortisolit laskivat keskimäärin 38,82 %. Kolmannelta mittauksesta neljännenteen mittaukseen kortisolit laskivat keskimäärin 65,32 % ja neljännestä mittauksesta viidenteen mittaukseen kortisolit laskivat keskimäärin 51,37 %. Tytöt olivat keskimäärin kuormittuneempia kuin pojat.



KUVIO 1 Stressihormonipitoisuuden mittaukset

7.2 Oppimisympäristön laatu ja kortisolimittaukset

Oppimisympäristöarvioiden tarkastelu osoitti, että keskimäärin päiväkotien saamat arviot olivat hyvää tasoa (Taulukko 2). Kaikkien oppimisympäristöarvioiden osioiden keskiarvo oli 2.40 jossa keskimäärin korkeimmat arvot sai luokkahuoneen toiminnat (M= 2.56) ja keskimäärin alhaisimmat luokkahuoneen järjestelyt (M= 2.31). Eniten hajontaa esiintyi luokkahuonejärjestelyiden ja tiimityöskentelyn kohdilla (Sd= 0.38).

TAULUKKO 2 Päiväkotien oppimisympäristöarvioiden keskiarvot ja keskihajonnat

	M	sd
Luokkahuonejärjestelyt	2.31	0.38
Toiminta- ja siirtymätilanteet	2.32	0.35
Luokkahuoneen toiminnat	2.56	0.31
Tiimityöskentely	2.38	0.38
Käyttäytymisen ohjaaminen	2.42	0.34
Kokonaisarvo	2.40	0.35

(M=keskiarvo, sd=keskihajonta)

Oppimisympäristön ja kortisolin väliset yhteydet

Aineiston analyysivaiheessa oli laskettu muuttuja, joka muodostui kaikkien sylkinäytteiden keskiarvoista ja joista edelleen laskettiin yksi keskiarvo. Tämä keskiarvo kuvastaa koko päivän kortisolitasoa. Tätä arvoa kutsutaan *kokonaiskortisoliksi*. Tämä kortisoliarvo korreloi korkeisiin arvoihin toiminta- ja siirtymätilanteissa ($r = -0.387$; $p < 0.001$) sekä tiimityöskentelyssä ($r = -0.408$; $p < 0.001$). Mitä korkeammat arviot toiminta- ja siirtymätilanteet ja tiimityöskentely saivat havainnoitsijoiden mukaan, sitä matalampia olivat lasten koko päivää kuvaavat kortisolitasot. Vahvin selittävyys yksittäiseen mittaukseen toiminta- ja siirtymätilanteilla ($r = -0.291$; $p < 0.001$) oli neljännessä mittauksessa ja tiimityöskentelyllä ($r = -0.395$; $p < 0.001$) kolmannessa.

Monitasomalli löysi täsmälleen samanlaiset tilastollisesti merkitsevät yhteydet toiminta- ja siirtymätilanteiden (beeta -0.163 ; $p < 0.001$) sekä tiimityöskentelyn (beeta -0.173 ; $p < 0.001$) ja mitattujen kortisoliarvojen väliltä.

Tilastollisesti oppimisympäristöarvioinneilla oli yhteys lähes kaikkiin kortisolimittauksiin lukuun ottamatta ensimmäistä mittausta. Jokaiseen yksittäiseen mittaukseen tilastollisesti merkitsevästi vaikuttavat oppimisympäristöarvioinnin Khii-neliön ja Pearsonin korrelaatiokertoimen kautta tarkasteltuna löytyvät Taulukosta 3.

TAULUKKO 3 Oppimisympäristöarvioiden ja kortisolipitoisuuksien tilastollisesti merkitsevät yhteydet

1. MITTAUS	Khii-neliön arvo	Merkitsevyys	Pearsonin korrelaatiokerroin	Merkitsevyys
Toiminta- ja siirty- mätilanteet	23.42	0.103	-0.15	0.010
Luokkahuoneen toiminnot	36.64	0.004	-0.14	0.019
Tiimityöskentely	16.55	0.415	-0.16	0.006
Lapsen käyttäyty- misen ohjaaminen	18.89	0.275	-0.16	0.008
2. MITTAUS	Khii-neliön arvo	Merkitsevyys	Pearsonin korrelaatiokerroin	Merkitsevyys
Luokkahuone- järjestelyt	28.81	0.025	-0.21	<0,001
Toiminta- ja siirty- mätilanteet	27.32	0.038	-0.21	<0,001
Luokkahuoneen toiminnot	29.98	0.018	-0.13	0.022
Tiimityöskentely	25.66	0.059	-0.24	<0,001
Lapsen käyttäyty- misen ohjaaminen	29.11	0.023	-0.13	0.023
3. MITTAUS	Khii-neliön arvo	Merkitsevyys	Pearsonin korrelaatiokerroin	Merkitsevyys
Luokkahuone- järjestelyt	72.21	<0.001	-0.26	<0.001
Toiminta- ja siirty- mätilanteet	32.79	0.008	-0.21	<0,001
Luokkahuoneen toiminnot	51.02	<0.001	-0.19	0.001
Tiimityöskentely	68.29	<0.001	-0.40	<0.001
Lapsen käyttäyty- misen ohjaaminen	51.51	<0.001	-0.29	<0.001
4. MITTAUS	Khii-neliön arvo	Merkitsevyys	Pearsonin korrelaatiokerroin	Merkitsevyys
Luokkahuone- järjestelyt	33.76	0.006	-0.21	<0.001
Toiminta- ja siirtymä- tilanteet	42.28	<0.001	-0.29	<0.001
Luokkahuoneen toi- minnot	42.34	<0.001	-0.17	0.003
Tiimityöskentely	26.54	0.047	-0.20	0.001
Lapsen käyttäytymi- sen ohjaaminen	28.94	0.024	-0.15	0.009

Taulukko 3 jatkuu

5. MITTAUS	Khii-neliön arvo	Merkitsevyys	Pearsonin korrelaatiokerroin	Merkitsevyys
Luokkahuonejärjestelyt	38.67	0.001	-0.21	<0.001
Toiminta- ja siirtymätilanteet	41.81	<0.001	-0.26	<0.001
Luokkahuoneen toiminnat	28.18	0.030	-0.15	0.013
Tiimityöskentely	30.85	0.014	-0.25	<0.001
Lapsen käyttäytymisen ohjaaminen	31.62	0.011	-0.26	<0.001

Oppimisympäristö, kortisolitasot ja tyttöjen sekä poikien väliset erot

Tytöillä yhteydet kortisolimittausten ja oppimisympäristöarvioiden välillä olivat lähes jokaisella viidellä mittauskerralla sekä kokonaiskortisolien kohdalla vähintään merkitseviä ($p < 0.01$) jokaisen oppimisympäristöarvion ($N=5$) kohdalla. Vahvin yhteys oli luokkahuonejärjestelyiden ja kokonaiskortisolien välillä ($r = -0.487$, $p < 0.001$), jossa korkeat arvot luokkahuonejärjestelyissä liittyivät mataliin kortisolitasoihin. Tytöillä vahvin yhteys yksittäiseen mittauskertaan, eli tässä tapauksessa kolmanteen mittaukseen, oli tiimityöskentelyllä ($r = -0.382$, $p < 0.001$), jossa myös korkeaksi arvioitu tiimityöskentelyn taso ennusti keskimääräisesti matalampia kortisolitasoja. (Taulukko 4.)

TAULUKKO 4 Tyttöjen kortisolimittausten ja oppimisympäristöarvioiden tarkastelua

		1.mittaus	2.mittaus	3.mittaus	4.mittaus	5.mittaus	Kokonaiskortisoli
Luokkahuonejärjestelyt	r	-0.253	-0.286	-0.258	-0.316	-0.232	-0.487
	p	0.002	<0.001	0.001	<0.001	0.003	<0.001
Toiminta- ja siirtymätilanteet	r	-0.212	-0.180	-0.202	-0.277	-0.246	-0.369
	p	0.010	0.025	0.012	<0.001	0.002	<0.001
Luokkahuoneen toiminnot	r	-0.180	-0.159	-0.225	-0.251	-0.176	-0.291
	p	0.030	0.048	0.005	0.002	0.028	<0.001
Tiimityöskentely	r	-0.226	-0.272	-0.382	-0.279	-0.263	-0.442
	p	0.006	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001

Taulukko 4 jatkuu

Lapsen käyttäytymisen ohjaaminen	r	-0.267	-0.148	-0.304	-0.196	-0.257	-0.368
	p	0.001	0.067	<0.001	0.015	0.001	<0.001

(r=Pearsonin korrelaatiokerroin, p=merkitsevyys)

Poikien kohdalla yhteydet eivät olleet näin merkitseviä ja selkeitä. Poikien kortisolipitoisuuksiin yksikään oppimisympäristöarvion kohta ei vaikuttanut jokaisella mittauskeralla merkitsevästi. Esille nousi kuitenkin, että toiminta- ja siirtymätilanteilla oli luonteeltaan negatiivinen ja merkitsevä yhteys kaikkiin mittauksiin lukuun ottamatta aamun ensimmäistä mittausta, joka ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Poikien kokonaiskortisoleihin vaikuttivat vahvimmin juuri toiminta ja siirtymätilanteet ($r = -0.396$, $p < 0.001$), jossa korkeat arvot toiminta- ja siirtymätilanteiden suhteen ennustivat keskimääräisesti matalampia kortisolitasoja. Vielä vahvempi yhteys yksittäiseen mittauskertaan oli kuitenkin tiimityöskentelyn vaikutus kolmanteen mittauskertaan ($r = -0.409$, $p < 0.001$), jossa korkeat arviot tiimityöskentelyssä ennustivat keskimääräisesti matalampia kortisolitasoja pojilla. (Taulukko 5)

TAULUKKO 5 Poikien kortisolimittausten oppimisympäristöarvioiden tarkastelua

		1.mittaus	2.mittaus	3.mittaus	4.mittaus	5.mittaus	Kokonais-kortisoli
Luokkahuonejärjestelyt	r	0.056	-0.109	-0.266	-0.083	-0.200	-0.213
	p	0.521	0.207	0.002	0.336	0.021	0.018
Toiminta- ja siirtymätilanteet	r	-0.091	-0.228	-0.204	-0.301	-0.292	-0.396
	p	0.291	0.008	0.016	<0.001	0.001	<0.001
Luokkahuoneen toiminnot	r	-0.087	-0.084	-0.126	-0.076	-0.127	-0.183
	p	0.317	0.336	0.141	0.374	0.142	0.043
Tiimityöskentely	r	-0.102	-0.203	-0.409	-0.111	-0.229	-0.365
	p	0.239	0.018	<0.001	0.197	0.008	<0.001
Lapsen käyttäytymisen ohjaaminen	r	-0.046	-0.106	-0.273	-0.104	-0.261	-0.255
	p	0.600	0.219	0.001	0.227	0.002	0.004

(r=Pearsonin korrelaatiokerroin, p=merkitsevyys)

7.3 Temperamenttiarviot ja kortisolimittaukset

Luokitelluista temperamenttipiirteistä eniten vaikutuksia kokonaiskortisolia tarkasteltaessa osoittautui olevan arvioituilla temperamenttipiirteillä aistiherkkyys ($r= 0.188$; $p < 0.01$) sekä ujous ($r= -0.162$; $p < 0.01$). Lapsella, joka oli arvioitu erittäin aistiherkäksi, kortisolitasot olivat keskimäärin korkeampia mutta lapsella, joka oli arvioitu temperamenttiltaan ujoksi, kortisolitasot olivat keskimäärin matalampia. Suurimmat vaikutukset olivat aistiherkkyden kohdalla kolmanteen mittaukseen ($r= 0.254$; $p<0.001$). Jokaiseen yksittäiseen mittaukseen tilastollisesti merkitsevästi vaikuttavat temperamenttiarviot Khii-neliön ja Pearsonin korrelaatiokerroimen kautta tarkasteltuna löytyvät Taulukosta 6.

Myös monitasomalli löysi tilastollisesti merkitsevän yhteyden aistiherkkyden (beeta - 0.06; $p < 0.05$) ja mitattujen kortisoliarvojen välillä.

TAULUKKO 6 Temperamenttiarvioiden ja kortisolimittausten merkitsevät yhteydet

1.MITTAUS	Khii neliö	p	r	p
2.MITTAUS	Khii neliö	p	r	p
Viha/Turhautuminen	20.46	0.200	-0.14	0.016
Matalan intensiteetin mielihyvä	33.01	0.007	0.15	0.009
Inhibitio	26.29	0.050	0.044	0.454
Aistiherkkyys	13.86	0.609	0.117	0.045
3.MITTAUS	Khii neliö	p	r	p
Matalan intensiteetin mielihyvä	21.99	0.144	0.18	0.001
Aistiherkkyys	37.44	0.002	0.25	<0.001
4.MITTAUS	Khii neliö	p	r	p
Aistiherkkyys	26.42	0.048	0.18	0.001
Surullisuus	27.89	0.033	0.03	0.651
5.MITTAUS	Khii neliö	p	r	p
Aistiherkkyys	17.18	0.374	0.14	0.016
Ujous	28.28	0.029	-0.10	0.101
Hyväntuulisuus	41.44	<0.001	-0.14	0.016

(r =Pearsonin korrelaatiokerroin, r =Merkitsevyys)

Temperamentti, kortisolitasot ja tyttöjen sekä poikien väliset erot

Tytöillä sekä pojilla vain muutama kortisolipitoisuus oli merkitsevästi yhteydessä arvioituihin temperamentti-omaisuuksiin. Yksikään merkitsevistä yhteyksistä ei ollut merkitsevä päivän jokaisen mittauskerran aikana mutta tytöillä kokonaiskortisoliin vahvimmin yhteydessä oli temperamenttiarvio, joka ilmaisi vihaa ja turhautumista ($r = -0.219$, $p < 0.001$). Mikäli tytön temperamentti oli arvioitu vihaa ja turhautumista vain vähän osoittavaksi, olivat kortisolitasot keskimäärin korkeampia. Tytöillä korkein yhteys yksittäiseen mittauskertaan oli arvioidun aistiherkkyuden ja kolmannen mittauskerran välillä ($r = 0.255$, $p = 0.001$), jossa kortisolitasot olivat keskimäärin korkeammalla niillä tytöillä, jotka oli arvioitu temperamentteiltaan aistiherkiksi. Seuraavissa taulukoissa tarkastellaan tyttöjen ja poikien temperamenttiarvioiden yhteyksiä kortisolimittauksiin niin, että mukaan analyysiin on otettu ne muuttujat, joissa tytöillä ja/tai pojilla on esiintynyt tilastollista merkitsevyyttä. (Katso Taulukko 7 ja Taulukko 8)

TAULUKKO 7 Tyttöjen temperamenttiarvioiden ja kortisolimittausten tarkastelua

		1.mittaus	2.mittaus	3.mittaus	4.mittaus	5.mittaus	Kokonais-kortisoli
Aktiivisuustaso	r	0.19	0.141	0.123	-0.081	0.091	0.097
	p	0.819	0.080	0.308	0.258	0.258	0.245
Pelko/Turhautuminen	r	-0.099	-0.197	-0.128	-0.138	-0.255	-0.219
	p	0.231	0.013	0.110	0.082	0.004	0.008
Tarkkaavaisuus	r	0.028	-0.038	0.006	0.124	0.040	0.034
	p	0.736	0.633	0.937	0.118	0.618	0.688
Tyytymättömyys	r	-0.105	-0.125	-0.049	-0.053	-0.090	-0.165
	p	0.204	0.118	0.544	0.507	0.261	0.047
Matalan intensiteetin mielihyvä	r	0.056	0.013	0.093	0.107	0.018	0.052
	p	0.496	0.872	0.244	0.176	0.823	0.531
Aistiherkkyys	r	0.102	0.076	0.255	0.221	0.116	0.183
	p	0.215	0.345	0.001	0.005	0.144	0.027
Surullisuus	r	-0.081	-0.167	-0.073	0.034	-0.138	-0.147
	p	0.332	0.040	0.372	0.676	0.088	0.084
Ujous	r	-0.013	-0.112	-0.129	-0.008	-0.095	-0.204
	p	0.873	0.163	0.106	0.917	0.238	0.014

Taulukko 7 jatkuu

Hyväntuulisuus	r	-0.040	-0.023	-0.025	-0.089	-0.240	-0.136
	p	0.628	0.774	0.753	0.262	0.002	0.102
Impulsiivisuus	r	0.008	0.094	0.110	-0.054	-0.042	0.109
	p	0.925	0.241	0.171	0.502	0.596	0.195

(r=Pearsonin korrelaatiokerroin, p=merkitsevyys)

Pojilla temperamenttiarviot ja kortisolipitoisuudet olivat tilastollisesti useammin merkitsevässä yhteydessä vaikka mikään niistä ei ollut merkitsevä päivän jokaisen mittauskeran aikana. Pojilla kokonaiskortisoliin vahvimmin yhteydessä oli arvioitu aktiivisuus ($r=0.230$, $p=0.01$), jossa temperamenttiltaan aktiiviseksi arvioidulla pojalla myös kortisolitasot olivat keskimäärin korkeampia. Yksittäiseen mittaukseen eli tässä tapauksessa toiseen mittaukseen vahvimmin yhteydessä oli arvioitu Matalan intensiteetin mielihyvä ($r=0.304$, $p<0.001$), jossa kyseisen temperamenttipiirteen vahvana omaavilla pojilla myös kortisolitasot olivat keskimäärin korkeammalla. (Taulukko 8)

TAULUKKO 8 Poikien temperamenttiarvioiden ja kortisolimittausten yhteyksien tarkastelua

		1.mittaus	2.mittaus	3.mittaus	4.mittaus	5.mittaus	Kokonaiskortisoli
Aktiivisuus	r	0.114	0.046	0.076	0.218	0.194	0.230
	p	0.186	0.595	0.371	0.010	0.025	0.011
Viha/Turhautuminen	r	0.031	-0.070	-0.075	0.014	0.089	0.051
	p	0.717	0.420	0.383	0.871	0.304	0.572
Tarkkaavaisuus	r	0.052	0.040	-0.144	-0.200	-0.199	-0.172
	p	0.545	0.644	0.092	0.019	0.021	0.057
Tyytymättömyys	r	-0.028	0.127	0.071	0.182	-0.029	0.165
	p	0.748	0.139	0.407	0.032	0.735	0.067
Matalan intensiteetin mielihyvä	r	0.178	0.304	0.301	-0.076	0.016	0.158
	p	0.038	<0.001	<0.001	0.371	0.855	0.080
Aistiherkkyys	r	0.071	0.145	0.243	0.142	0.172	0.184
	p	0.408	0.092	0.004	0.096	0.047	0.041
Surullisuus	r	-0.008	-0.052	-0.089	0.024	0.016	-0.045
	p	0.926	0.553	0.303	0.785	0.855	0.625

Taulukko 8 jatkuu

Ujous	r	-0.022	-0.087	-0.052	-0.070	-0.094	-0.144
	p	0.800	0.314	0.542	0.415	0.276	0.207
Hyväntuulisuus	r	-0.009	0.054	-0.031	0.001	-0.030	-0.015
	p	0.921	0.531	0.719	0.995	0.729	0.865
Impulsiivisuus	r	0.085	-0.013	0.009	0.071	0.211	0.151
	p	0.335	0.886	0.922	0.420	0.017	0.105

(r=Pearsonin korrelaatiokerroin, p=merkitsevyys)

8 Yhteenveto

Lasten kuormittuneisuus

Tässä tutkimuksessa lasten kuormittuneisuutta tutkittiin mittaamalla lasten stressitasoja. Tällöin havaittiin, että päiväkodissa olevien lasten keskimääräiset kortisolipitoisuudet noudattivat tyypillistä kortisolin vuorokausisykliä. Stressitasot nousivat huippuunsa 30 minuuttia heräämisen jälkeen ja laskivat iltaa kohti. Tässä tutkimuksessa ilmeni, että tytöt olivat keskimäärin kuormittuneempia kuin pojat.

Lasten stressitasot ja arvioitu päiväkodin laatu

Tässä tutkimuksessa todettiin, että päiväkodin laatu ja lapsen yksilölliset piirteet olivat yhteydessä kortisoliarvoihin. Päiväkodin laatua arvioitiin oppimisympäristöarvioinnin avulla. Päiväkotien laatu osoittautui keskimäärin hyväksi keskiarvoja ja hajontoja tarkastelemalla. Tarkempi tutkimus osoitti, että erityisesti korkeat pistemäärät toiminta- ja siirtymätilanteissa sekä tiimityöskentelyssä olivat yhteydessä alhaisempiin kortisolipitoisuuksiin.

Korkeat arvot toiminta- ja siirtymätilanteiden kohdalla tarkoittivat sitä, että toiminnot päiväkotiryhmässä olivat lapsille selkeitä, joko siksi että aikuinen antoi selkeitä ohjeita tai toiminnot oli järjestetty niin, että ne olivat luonteeltaan hyvin järjestettyjä ja avoimia. Edellä mainittu tarkoittaa sitä, että toiminta on suunniteltu hyvin lapsen sitoutuneisuuden kannalta. Tällöin lapsi voi itse alkaa toimia ilman aikuisen välttämätöntä apua aikuisen tarkkaillessa kuitenkin taustalla. Toimintojen paikka on pysyvä ja lapsi tietää mitä hänen on tarkoitus tehdä. Toimintaan sitoutuminen edellyttää sopivan tasoista stressijärjestelmän aktivoitumista, joka edesauttaa oppimista ja kehittymistä. Toimintaan sitoutuneisuuden on todistettu lisäävän myös lapsen emotionaalista hyvinvointia, jolloin stressitaso ei luonnollisesti ole liian korkealla. (Laevers 1994; Kalliala 2012.)

Korkeat arvot tiimityöskentelyn kohdalla puolestaan tarkoittavat sitä, että päiväkodissa toimiva tiimi on todennäköisesti sitoutunut työhönsä. Tiimillä on yhteinen toimintakulttuuri ja se kokoontuu säännöllisesti keskustelemaan ryhmänsä lapsista. Toiminta on lasten henkilökohtaisten opetussuunnitelmien pohjalle suunniteltua ja sitä tarkastellaan säännöllisin väliajoin. Edellä mainitulla tavalla toimivan tiimin voi luonnollisesti ajatella vähentävän lasten kuormittuneisuutta päiväkodissa.

Lasten stressitasot ja temperamentti

Lasten yksilöllisiä piirteitä arvioitiin tässä tutkimuksessa temperamenttiarvion kautta. Kuten aikaisemmissakin tutkimuksissa on havaittu, joidenkin temperamenttipiirteiden havaittiin olevan yhteydessä kortisolipitoisuuksiin. Kaikkein merkittävin yhteys löytyi aistiherkkyuden ja kortisolipitoisuuksien väliltä. Aistiherkkyys kuvaa huomion kiinnittymistä pieniin ja matalan reaktiivisuustason ylittäviin ärsykkeisiin ympäristöstä. Tutkimuksessa selvisi, että mikäli lapsi arvioitiin temperamentiltaan aistiherkäksi, olivat stressitasot myös keskimäärin korkeammalla.

Aistiyliherkkä lapsi saattaa helposti kuormittua ympäristössä, jossa on paljon ärsykeitä. Kasvattajan tehtävä päiväkodissa olisi entistä paremmin tunnistaa ja ottaa huomioon toiminnan suunnittelussa aisteiltaan herkät lapset, jotta välttyttäisiin oppimistakin haittaavalta ylikuormittumiselta. Toisaalta päiväkodissa stressiä voivat aiheuttaa myös ärsykkeiden puuttuminen tai ympäristö, joka ei sisällä virikkeitä (Keltikangas-Järvinen 2008, 178).

Sukupuolten väliset erot

Oppimisympäristöarvioita ja kortisolimittauksia tarkasteltaessa ilmeni, että oppimisympäristö vaikutti tilastollisesti useammin ja keskimääräisesti enemmän tyttöihin kuin poikiin. Tytöillä oppimisympäristö oli yhteydessä jokaiseen kortisolin mittauskertaan sekä keskimääräiseen kokonaiskortisoliin vähintään merkitsevästi kun pojilla näin ei ollut. Tytöillä voimakkaimmat yhteydet löytyivät korkeiden kortisolipitoisuuksien ja matalien luokkahuonejärjestelyitä kuvaavien arvojen välillä. Pojilla erityisesti matalat pisteet toiminta- ja siirtymätilanteissa liittyivät korkeisiin kortisoliarvoihin.

Temperamenttiarvioita ja kortisolimittauksia tarkasteltaessa ilmeni, että pojilla ja tytöillä kortisoliarvoja nostivat hyvin erilaiset arvioidut temperamenttipiirteet. Tyttöillä kortisoliarvot kokonaisuudessaan olivat keskimäärin korkealla, paitsi silloin kun tyttöjen temperamentti arvioitiin helposti vihastuvaksi tai turhautuvaksi. Tämä voi tarkoittaa, että tytöt, jotka eivät ulkoisesti näytä kokemiaan vihan tai turhautumisen tunteita, kuormittuvat enemmän. Aikaisemmissa tutkimuksissa on kuitenkin esitetty, että korkeat kortisolipitoisuudet lisäävät aggressiivisuutta ja ahdistuneisuutta sekä taipumusta vetäytyä ja eristäytyä ja toisin päin (Gunnar et al. 1997; Tout et al. 1998).

Pojilla kortisolitaso oli keskimäärin korkeimmalla, mikäli pojat arvioitiin temperamenttiltaan aktiivisiksi. Tämä voi tarkoittaa, että pojat, jotka ovat fyysisesti levottomia, eivät myöskään kykene keskittymään ja kuormittuvat ympäristön ärsykkeistä. Yhtenevästi myös Gunnar et al. (1997) esittävät, että alhainen huomion säätely ja heikko itsesäätely kytkeytyvät korkeampiin kortisolipitoisuuksiin.

Huomioon otettavaa on, että useimmiten oppimisympäristöarvioilla oli vaikutusta kaikkiin yksittäisiin kortisolimittauksiin ensimmäistä mittausta lukuun ottamatta. Tilastollisesti merkittävin yhteys löytyi kuitenkin kolmannelta mittauskerralta. Temperamenttipiirteet puolestaan vaikuttivat tilastollisesti useimmiten toiseen mittauskertaan. Tilastollisesti merkittävin yhteys löytyi kuitenkin temperamenttiarvion ja kolmannen mittauskerran väliltä.

9 Luotettavuus

Tutkimuksen toteutuksessa ilmeni asioita, jotka on syytä huomioida tuloksia analysoidessa. Ensinnäkin tutkimus oli luonteeltaan poikkileikkaustutkimus, jolloin kehityksellistä näkökulmaa ei voi arvioida. Kortisolimittaukset toteutettiin yhden ja joissakin tapauksissa kahden päivän aikana ja päiväkodin oppimisympäristöarvio kahden päivän aikana. Tämä voi vähentää luotettavuutta, koska lapsen stressihormonin tasoon voi yhden päivän aikana vaikuttaa moni, päiväkotiin liittymätön asia ja päiväkodin oppimisympäristö ja siihen liittyvät asiat eivät useinkaan ole staattisia vaan luonteeltaan muuttuvia.

Kortisolimittaukset osoittautuivat reliabiliteettianalyysin mukaan luotettaviksi (Cronbachin alfa 0.710). Lisäksi niitä tutkinut taho (Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos) on luotettava ja antanut vakuuden kortisolimittauksien asianmukaisesta käsittelystä. Kuitenkin kortisolimittauksissa esiintyi myös muutamia ongelmia. Joiltakin lapsilta ei ollut mitattu tai kirjattu kaikkia päivän kortisoliarvoja. Tähän joukkoon mahtui lapsia, joilta puuttui muutama mittaustulos sekä lapsia, joilta mittauksia ei ollut ollenkaan. Tämä voi johtua monesta asiasta kuten siitä, että kortisoliarvoja mitattiin sekä kotona että päiväkodissa ja joinakin päivinä lapsi saattoi olla pois päiväkodista. Aineisto kuitenkin työstettiin ottamalla kortisoliarvojen analyysiin vain ne yksilöt ja tulokset, joilta kaikki viisi mittauskertaa oli kirjattu ja analysoimalla muutamit selvästi poikkeavat korkeat hajatulokset hajonnan korkeimmilla tuloksilla. Tämä kuitenkin pienensi aineistoa huomattavasti. Toiseksi kun haluttiin tutkia lasten kuormittuneisuutta päiväkodissa, vertailua muun kaltaisiin hoitomuotoihin tai kotona olemiseen ei tässä tutkimuksessa ollut. Tutkimuksessa pyrittiin kuitenkin vain kuvaamaan lasten kuormittuneisuutta päiväkodeissa lähempää tarkastelua varten.

Oppimisympäristöarvioinnissa mittarina käytetty lomakemalli osoittautui tutkimuksen kannalta hyväksi. (Cronbachin alfa 0.862). Malli onnistui kuvaamaan päiväkodin laatua laajasti. Kuitenkin mallissa ollutta kolmiportaista Likert -asteikkoa voi pitää liian epätarkkana erottelemaan laatua. Viisiportaisella Likert -asteikolla päiväkotien väliset erot laadun suhteet tulisivat todennäköisesti selvemmin esiin. Lisäksi tutkimuksen luotetta-

vuotta saattaa heikentää se, että osa oppimisympäristöarvioinnissa käytetyn lomakkeen kohdista ei ollut suoraan ympäristöstä havainnoitavia vaan tulokset pohjautuivat kasvat-
tajien haastatteluun.

Temperamentin arviointiin käytetty lomake osoittautui kohtuullisen hyväksi. Lomake oli kuitenkin erittäin pitkä (yli 90 kohtaa), mikä on saattanut aiheuttaa huolimattomia vastauksia. Lomake osoittautui luotettavuudeltaan hiukan oppimisympäristömallia heikom-
maksi (Cronbachin alfa 0.409), mutta koska malli on laajalti käytetty ja yleisesti hyväksytty, on sen käyttäminen perusteltua.

10 Pohdintaa

Tämän tutkimuksen lähtökohtana oli tarkastella päiväkodeissa hoidettavien lasten kuormittuneisuutta sekä pyrkiä löytämään kuormittuneisuuteen liittyvät tekijät päivähoidossa ja lapsen yksilöllisissä piirteissä. Kuormittuneisuutta arvioitiin mittaamalla lasten stressihormonin taso sylkinäytteistä. Päiväkodin laatua tarkasteltiin laajasti aina fyysisistä tiloista kasvattajien sensitiivisyyteen ja johdonmukaisuuteen saakka ja lasten yksilöllisiä piirteitä arvioivat lasten omat vanhemmat.

Päiväkodissa hoidettavien lasten kuormittuneisuutta on tutkittu jo aikaisemmin. Usein päiväkodin kuormittavuutta on verrattu muiden hoitomuotojen ja/tai kotihoidon kuormittavuuteen. Edellä mainituista tutkimuksista on vaihtelevia tuloksia. Toisissa tutkimuksissa erot stressihormonin määrällä kehossa kotona ja päiväkodissa eivät ole mittaavia (Gunnar & Quevedo 2007) ja toisissa tutkimuksissa taas päiväkodissa olevien lasten stressihormonitasot ovat selkeästi korkeampia (Gunnar 2002; Geoffroy et al. 2006).

Tässä tutkimuksessa päiväkodissa hoidettavien lasten kortisolitasot noudattivat keskimäärin kortisolin normaalia vuorokausirytmiiä. Tämä on positiivista lasten kuormittuneisuutta arvioitaessa. Joissakin tutkimuksissa on löydetty lapsia, joilla kortisolitasot eivät laske normaalisti iltaa kohti vaan pysyvät normaalia korkeampina myös kotona (Ahnert, Gunnar, Lamb, Barthel 2004). Koska tässä tutkimuksessa mittaukset tehtiin sekä kotona että päiväkodissa, voidaan ajatella, että lasten kuormittuneisuudesta yhden päivän aikana saatiin kattava kuvaus. Lisäksi tarkasteltiin tyttöjen ja poikien stressitasojen eroavaisuuksia, jolloin huomattiin, että tytöt olivat keskimäärin hieman poikia kuormittuneempia.

Tämän tutkimuksen lähtökohtainen oletus oli, että laadukas päivähoito suojaa lasta stressiltä ja liian korkeilta kortisolipitoisuuksilta (Sims, Guilfoyle & Parry 2006). Päivähoidon laadun arvioinnin merkityksistä lapsen kuormittuneisuudelle on kuitenkin vaihtelevia tuloksia. Kahdesta meta-analyysistä toisessa (Geoffroy et al. 2006), huomattiin, että heikkolaatuisemmissa päiväkodeissa lapset olivat kuormittuneempia. Toisessa katsauksessa (Vermeer & van Ijendoorn 2006) huomattiin, että useissa tutkimuksissa lapset osoittivat kuormittuneisuutta myös päiväkodeissa, jotka oli määritelty laaduk-

kaiksi. Kuormittuneisuuden tarkastelu päivähoiton laadun arvioinnin indikaattorina on perusteltua, koska yhden päivähoiton laadun arvioinnin perustehtävistä voidaan ajatella olevan asiakkaiden näkökulman esiin nostaminen päivähoiton vaikuttajina ja laadun määrittäjinä. Edelleen kuormittuneisuuden ja laadun eri aspektien arvioimisen yhdistämien toteuttaa toista päivähoiton laadun arvioinnin perustehtävää, jonka voidaan ajatella olevan pyrkimys päivähoitokasvatuksen kehittämiseen. (Hujala & Parrila-Haapakoski 1998, 47; Hujala et al. 2007, 153).

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että päivähoiton laatu oli keskimääräisesti hyvä. Lasta suojasivat kuormittuneisuudelta hyvin toimiva ja johdonmukainen kasvattajatiimi sekä selkeät rutiinit ja ennakoitavuus päiväkodin toiminta- ja siirtymätilanteissa. Tulos on samansuuntainen kuin aikaisemmat tutkimukset, joissa hyvälaatuisen päivähoiton on todettu suojaavan lasta stressiltä. (Sajaniemi et al. 2011.) Yhtenevästi tiimisuunnittelu todettiin erityisen merkitykselliseksi lapsen normaalin stressihormonisäätelyn kannalta (Sajaniemi et al. 2011). Tiimisuunnittelu kuvaa opettajien vuorovaikutustaitoja ja tiimin toiminnan johdonmukaisuutta. Kasvattajan ja lapsen välisen hyvän vuorovaikutuksen on aikaisemminkin todistettu olevan merkityksellinen tekijä lapsen kuormittuneisuutta arvioitaessa (Lisonbee, Mice, Payne & Granger 2008). Tiimin toimivuus heijastuu näin lapsen kokemuksiin päivähoitosta eli se kuvastaa päivähoiton prosessilaadun merkitystä päivähoiton laatua arvioitaessa.

Edellä mainitut tulokset ovat yhteneviä myös siinä, että kortisoliaktiivisuuden on todettu olevan herkkä sosiaaliselle kontekstille. Sensitiivisen ja responsiivisen hoivan on todettu suojaavan lasta stressiltä ja antavan lapselle varmuuden siitä, että aikuinen tukee lasta ja yhdessä he selviävät uhkaavasta stressitekijästä. Jos annettu hoiva on laadultaan heikompaa ja hoitaja epäsensitiivinen, kontrolloiva eikä saatavilla, kortisolitasojen on todettu nousevan. (Dettling et al. 2000; Gunnar & Donzella 2002; Clasién de Schipper, Van IJzendoorn & Tavecchio 2004). Näin ollen myös tässä tutkimuksessa lasta hoitavat henkilöt ovat siis sekä lasta eniten kuormittavat että lasta eniten suojelevat tekijät lapsen kokeman stressin suhteen (Gunnar & Quevedo 2007).

Kortisolitasojen on todettu myös nousevan erityisesti niiden lasten kohdalla, joilla on niin sanottu vaikea temperamentti. Tällaiset lapset turhautuvat helposti tai ovat erityisen pelokkaita (Gunnar & Donzella 2002). Emotionaalisesti negatiivisten ja käyttäytymis-

häiriöistä kärsivien lasten kortisolitasojen nousun todettu korostuvan, mikäli varhaiskasvatuksen laatu on arvioitu heikoksi (Gunnar & Donzella 2002). Tässä tutkimuksessa keskimääräisesti korkeimmat kortisolitasot olivat lapsilla, joiden temperamentti arvioitiin aistimuksille herkäksi. Kuitenkin on myös havaittu, että lapsella tukena oleva tarkkaavainen ja sensitiivinen aikuinen suojaa lapsen kehittyviä aivoja mahdollisilta stressin haitallisilta vaikutuksilta ja vaimentaa stressireaktiivisuutta. Tämä tapahtuu vaikka lapsi olisi erittäin kuormittunut tai temperamentti piirteet olisivat stressille erityisen altistavia. (Gunnar et al. 1992; Gunnar & Donzella 2002; DiPietro 2000.)

Oleellisin näkökulma tulevaisuuden kannalta ja tämän tutkimuksen perimmäinen tarkoitus on kuitenkin selvittää lapsen kuormittuneisuuden merkitys lapsen tasapainoisen kasvun ja kehityksen kannalta ja se, mitä kasvattaja voi tehdä varmistaakseen edellä mainitut. Ennalta tiedetään, että päiväkodissa annettavan varhaiskasvatuksen laatu ja ympäristö vaikuttavat lapsen aivoihin ja suojaavat niiden kehitystä (Fontaine et al. 2006; Sajaniemi 2012). Tämän vuoksi olisi perusteltua pitää huolta siitä, että lapsi ei ole liian kuormittunut ja että säätelytaidot kehittyvät suotuisasti (Sajaniemi 2008, 83, 85). Silloin oppimisen edellytykset ovat kaikista parhaimmat. On kuitenkin tärkeä muistaa, että tuloksellinen oppiminen edellyttää valpastumista eli stressijärjestelmän aktivoitumista. Kasvun on oltava kuitenkin sellaista, että se ei kuormita lasta liiaksi.

Ukkonen (2008) esittää, että lapsen tarpeisiin vastaavalla varhaiskasvatuksella voidaan jopa ennaltaehkäistä oppimisvaikeuksia ja tarkkaavaisuushäiriöitä. Mielenkiintoista olisikin tutkia lasten kuormittuneisuuden ja lisääntyvien oppimishäiriöiden mahdollisia yhteyksiä. Myös edellä useasti mainitun sensitiivisen hoivan merkitys puolustaa oppimisen edellytyksiä. Salo (2002, 53) esittää, että uuden oppiminen on mahdollista vain, jos lapsi on turvallisesti kiinnittynyt hoitajaansa.

Toinen perustelu lapsen optimaalisen kehityksen turvaamiseksi löytyy lapsen liiallisen kuormittuneisuuden seurauksia tarkastelemalla. Tulevaisuuden kannalta on otettava huomioon, että mikäli lasta ei kannatella tarpeen vaatiessa stressaavissa tilanteissa, lapsen käyttäytymisen ohjaus siirtyy lapsen aivoissa alemmille tasoille eli toiminta muuttuu impulsiivisemmaksi. Edelleen koska kokemukset ja tunteet voivat pysyvästi muovata aivojen kemiaa ja itse- sekä stressinsäätely muuttua heikommiksi, seurauksena voi ol-

la erilaisia käyttäytymisen ongelmia ja kenties väkivaltaisuutta ja omien etujen narsistista korostamista. (Sajaniemi 2012). Edelleen erityisesti sensitiivinen hoiva ja lasten tarpeisiin vastaaminen auttaa lasta oppimaan sosiaalisissa suhteissa ja empaattisuuden kehittämisessä välttämättömiä intuitiivisia ja emotionaalisia taitoja (Bowlby 2007).

Tämä tutkimus on antanut tietoa siitä, mikä saattaa nostaa lapsen stressitasoa päivähoidossa ja mitkä yksilölliset piirteet voivat olla stressille altistavia. Lupien et al. (2009) esittävät, että stressin kokemiseen liittyen voisi jatkossa tutkia esimerkiksi erilaisille myrkyille altistumisen vaikutuksia sekä vuorokausirytmien eroavaisuuksien ja muutosten vaikutuksia stressin kokemiselle. Lisäksi tarkasteluun voisi ottaa lapset, joiden kortisolien vuorokausirytmit pysyvät alhaisina ja tasaisina koko päivän. Tämän uskotaan olevan sekä kehityksellinen riskitekijä että todiste siitä, että keho on myös alhaisten kortisolipitoisuuksien aikana ylikuormittuneessa tilassa. (Gunnar & Vazquez 2001.) Koska aikuisten stressinhallintakeinojen on todistettu olevan merkityksellisiä lapsen stressinhallintakeinojen opettelemisessa (katso esimerkiksi Rusanen 1995), mielenkiintoista voisi olla tutkia myös päivähoidon kasvattajien kuormittuneisuutta.

Lapsen stressin säätelyn vahvistaminen osana laadukasta varhaiskasvatusta saattaa vähentää tulevaisuuden terveysongelmia (Goefroy et al. 2006). Laadukas varhaiskasvatus tukee lapsen kehitystä ja osaltaan pitää huolta siitä, että lapsi ei ole liian kuormittunut vaan kehittyä toimivaksi yhteiskunnan jäseneksi. Laadukkaalla varhaiskasvatuksella voi näin olla suuri merkitys myös sosiaalisen syrjäytymisen varhaisessa ehkäisemisessä. Sosiaalisen syrjäytymisen ehkäiseminen on tärkeää yksilön hyvinvoinnin lisäksi tulevaisuuden ja globalisoituvan maailman kannalta.

Lähteet

Ahnert, L., Gunnar, M. G., Lamb, M. E. & Barthel, M. (2004). Transition to Child Care: Associations with Infant-mother Attachment, Infant Negative Emotion and Cortisol Elevations. *Child Development* 75 (3), 639-650.

American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4th Ed. (DSM-IV). Washington, DC: American Psychiatric Association, 1994.

Bates, J., E. (1989). Concepts and Measures of Temperament. Teoksessa Kohnstamm, G. A., Bates, J.E. & Rothbart, M. K. (toim) *Temperament in Childhood*. (3-26). Iso-Britannia: Courier International Ltd, Essex.

Bickel, R. (2007). *Multilevel Analysis for Applied Research. It's just regression*. New York: The Guilford Press.

Bowlby, R. (2007). Babies and toddlers in non-parental daycare can avoid stress and anxiety if they develop a lasting secondary attachment bond with one carer who is consistently accessible to them. *Attachment & Human Development*, 9(4), 307-319.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Burchinal, M. R., Roberts, J. E., Riggins, R. Jr., Zeigel, S. A., Neebe, E. & Bryant, D. (2000). Relating Quality of Center-Based Child Care to Early Cognitive and Language Development Longitudinally. *Child Development* 71 (2), 339- 357.

Cassidy, D. J., Hestenes, L. L., Hansen, J. K., Hedge, A., Shim, J. & Hestenes, S. (2005). Revisiting the Two Faces of Child Care Quality: Structure and Process. *Early Education and Development* 16 (4), 505-520.

Chess, S. & Thomas, A. (1986). *Temperament in clinical practice*. New York: The Guilford Press.

Cheung, Y.B. (2005). Growth in early life is associated with stress symptoms in adults. Teoksessa Oxington, K. V. (toim.) *Stress and Mental Health: New Research*. (81-102). New York: Nova Science Publisher, Inc.

Clasien deSchipper, J., Van IJzendoorn, M. H. & Tavecchio, L. W. C. (2004). Stability in Center Day Care: Relations with Children's Well-being and Problem Behavior in Day Care. *Social Development* 13 (4), 531-550.

Coleman, J. (1977). *Stressin yhteydet hyvinvoinnin häiriöihin*. Helsinki: Työterveyslaitos.

Cryer, D., Tietze, W. & Wessels, H. 2002. Parent's perceptions of their children's child care: a cross-national comparison. *Early Childhood Research Quarterly*, 17, 259-277.

- Dettling, A. C., Gunnar, M. R. & Donzella B. (1999). Cortisol levels of young children in full-day childcare centers: relations with age and temperament. *Psychoneuroendocrinology*, 24, 519-536.
- Dettling, A.C., Parker, S.W., Lane, S., Sebanc, A. & Gunnar, M.R. (2000). Quality of care and temperament determine changes in cortisol concentrations over the day for young children in childcare. *Psychoneuroendocrinology*, 25, 819-836.
- DiLalla, L. F. & Jones, S. (2000). Genetic and Environmental Influences on Temperament in Preschoolers. Teoksessa Molfese, V. J. & Molfese D. L. (toim.) *Temperament and Personality Development Across the Life Span*. (33-56). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.: New Jersey.
- DiPietro, J. A. (2000). Baby and The Brain: Advances in Child Development. *Annual Reviews Public Health* 21, 455-471.
- Elfer, P. (2007). Babies and Young Children in Nurseries: Using Psychoanalytic Ideas to Explore Tasks and Interactions. *Children & Society*, 21, 111-122.
- Fontaine, N. S., Torre, L. D., Grafwallner, R. & Underhill, B. (2006). Increasing quality in early care and learning environments. *Early Child Development and Care* 176 (2), 157-169.
- Gerhard, S. (2007). *Rakkaus ratkaisee. Varhaisen vuorovaikutuksen merkitys aivojen kehitymiselle*. Helsinki: Edita
- Geoffroy, M-C., Côte, S. M., Parent, S. & Séguio, J.R. (2006). Daycare Attendance, Stress and Mental Health. *Can J Psychiatry* 57(9), 607-615.
- Gunnar, M. R., Larsom, M. C., Hertsgaard, L., Harris, M. L. & Brodersen, L. (1992). The Stressfulness of Separation among Nine-Month-Old Infants: Effects of Social Context Variables and Infant Temperament. *Child Development* 63, 290-303.
- Gunnar, M. R. & Vazquez, D.M. (2001). Low cortisol and a flattening of expected daytime rhythm: Potential indices of risk in human development. *Development and Psychopathology*, 13, 515- 538.
- Gunnar, M. R. & Donzella, B. (2002). Social regulation of the cortisol levels in early human development. *Psychoneuroendocrinology*, 27, 199-220.
- Gunnar, M. R., Sebanc, A. M., Tout, K., Donzella, B. & Van Dulmen, M. M. H. (2003). Peer rejection, temperament, and cortisol activity in preschoolers. *Developmental Psychology*, 43, 346-358.
- Gunnar, M. & Quevedo, K. (2007). The Neurobiology of Stress and Development. *Annual Review of Psychology* 58, 145-173.
- Gunnar, R., Herrera, A. & Hostinar, C. E. (2009). Stress and Early Brain Development. *Encyclopedia on Early Childhood Development*, 1-4.

- Hautamäki, A. (2001). Kiintymyssuhdeteoria- teoria yksilön kiin(nit)tymisestä tärkeisiin toisiin ihmisiin, kiintymyssuhteen katkoksista ja merkityksestä kehitykselle. Teoksessa Sinkkonen, J. & Kalland, M. (toim.) *Varhaiset ihmissuhteet ja niiden häiriintyminen*. (13-59). Helsinki: WSOY.
- Hedges, D. W. & Woon, F. L. (2011). Early-life Stress and cognitive outcome. *Psychopharmacology* 214, 121-130.
- Hujala-Huttunen, E. & Tauriainen, L. (1995). *Laadun arviointi varhaiskasvatuksessa*. Oulu: Oulun yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta, varhaiskasvatuskeskus.
- Hujala, E. & Parrila-Haapakoski, S. (1998). Laadun arvioinnin lähtökohtia varhaiskasvatuksessa. Teoksessa Hujala, E. & Parrila-Haapakoski, S. (toim.) *Näkökulmia laadun arviointiin varhaiskasvatuksessa*. (47-57). Oulun yliopisto: Varhaiskasvatuskeskus.
- Hujala, E., Puroila, A-M., Parrila, S. & Nivala, V. (2007). *Päivähoidosta varhaiskasvatukseen*. Hyvinkää: Edufin.
- Kalland, M. (2011). Päivähoito kiintymyssuhteen valossa. Teoksessa Sinkkonen, J. & Kalland, M. (toim.) *Varhaislapsuuden tunnesiteet ja niiden suojeleminen*. (147-172). Helsinki: WSOYpro OY.
- Kalliala, M. (2012). Lapsuus hoidossa. *Aikuisten päätökset ja lasten kokemukset päivähoidossa*. Tallinna: Gaudeamus Helsinki University Press.
- Keltikangas-Järvinen, L. (2004). *Temperamentti: ihmisen yksilöllisyys*. Juva: WSOY.
- Keltikangas-Järvinen, L. (2006). *Temperamentti ja koulumenestys*. Juva: WSOY.
- Keltikangas-Järvinen, L. (2008). *Temperamentti, stressi ja elämänhallinta*. Juva: WSOY.
- Keltikangas-Järvinen, L. (2009). Temperamentti- persoonallisuuden biologinen selkäranka. Teoksessa Metsäpelto, R. & Feld, T. (toim.) *Meitä on moneksi - Persoonallisuuden psykologiset perusteet*. (49-70). Juva: WSOY.
- Kirschbaum, C. & Hellhammer D.H. (1989). Salivary cortisol in psychobiological research: An overview. *Neuropsychobiology*, 22, 150-169.
- Korkeila, J. (2008). Stressi, tunteiden säätely ja immunitetti. *Duodecim*, 124, 683-692.
- Kronqvist, E-L. (2011). Varhaispedagogiikan kehityspsykologinen perusta. Teoksessa Hujala, E. & Turja, L. (toim.) *Varhaiskasvatuksen käsikirja*. (13-30). Juva: PS-Kustannus.
- Laevers, F. (1994). *Defining and Assessing Quality in Early Childhood Education*. Leuven: Leuven University Press.

- Lahikainen, A. & Sundquist, S. (1979). *Alle kolmevuotiaiden ja sitä nuorempien reakti-ot päivähoitoon*. Helsingin yliopisto. Sosiaalipsykologian laitoksen tutkimuksia.
- Laitinen, J. (2004a). Lapsi tarvitsee kiintymyssuhteen hoitajaan. *Lastentarha* 4, 16-18.
- Laki lasten päivähoidosta 19.1.1973/36 1 § ([18.5.1990/451](#))
- Laki lasten päivähoidosta 19.1.1973/36, 2 a § ([25.3.1983/304](#))
- Li, I. & Shen, P-S. (2008). Internalizing disposition and preschool children's cortisol fluctuations. *Child: care, health and development*, 34 (5), 626-630.
- Lisonbee, J. A., Mize, J., Payne A. L. & Granger, D. A. (2008). Children's Cortisol and the Quality of Teacher -Child Relationships in Childcare. *Child Development* 79 (6), 1818-1832.
- Lamb, M. E. (1998). Nonparental child care; Context, quality, correlates. Teoksessa Damon, W., Sigel, I. E. & Renninger, K. A. (toim.) *Handbook of child psychology*, volume 4: Child psychology in practice. (950-1016). New York: Wiley.
- Legendre, A. (2003). Environmental features influencing toddler's bioemotional reactions in daycare centers. *Environment and Behavior*, 35, 523-549.
- Love, J. M., Schochet, P. A. & Mecksroth, A. L. (1996). *Are they in any real danger? What research does- and doesn't- tell us about child care quality and children's well-being*. Princeton, NJ.: Mathematica Policy Research.
- Love, J.M., Harrison, L., Sagi-Schwartz, A., van Ijzendoorn, M. H., Ross, C., Ungerer, J. A., Raikes, H., Brady-Smith, C., Boller, K., Brooks-Gunn, J., Constantine, J., Kisker, E. E., Paulsell, D. & Chazan-Cohen, R. (2003). Child Care Quality Matters: How Conclusions May Vary With Context. *Child Development* 74 (4), 1021-1033.
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R. & Heim C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature reviews neuroscience*, 10, 434-445.
- McEwen, B. S. & Sapolsky, R. M. (1995). Stress and cognitive function. *Current Opinion in Neurobiology*, 5 (2), 205-216.
- Melhuish, E. C. (2001). The quest for quality in early day care and preschool experience continues. *International Journal of Behavioral Development* 25 (1), 1-6.
- Miller, M. (1986). *Lapsi ja stressi*. Hämeenlinna: Karisto Oy.
- Munter, H. (2001). Lapsi aloittaa päivähoidon. Teoksessa A. Helenius, K. Karila, H. Munter, P. Mäntynen & H. Siren-Tiusanen (toim.) *Pienet päivähoidossa, Alle kolmivuotiaiden lasten varhaiskasvatuksen perusteita*. (35-64). Helsinki: WSOY.

- Mäntymaa, M. & Puura, K. (2011). Varhainen vuorovaikutus ja aivojen kehitys. Teoksessa, Sinkkonen, J. & Kalland, M. (toim.) *Varhaislapsuuden tunnesiteet ja niiden suojeleminen*. (17-27). Helsinki: WSOYpro OY.
- Nachmias, M., Gunnar, M., Mangelsdorf, S., Pritz, R. & Buss, K. (1996). Behavioral Inhibition and Stress Reactivity: The Moderating Role of Attachment Security. *Child Development*, 67, 508-522.
- NICHD Early Child Care Research Network. (2003b). Does amount of time spent in child care predict socioemotional adjustment during the transition to kindergarten? *Child Development*, 74, 976 – 1005.
- NICHD Early Child Care Research Network. (2007). Are there long-term effects of early child care? *Child Development*, 78 (2), 681-701.
- Ojala, M. (1993). *Varhaiskasvatuksen perusteita ja haasteita*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Parrila, S. (2006). Laatu päivähoitoa tutkivassa varhaiskasvatustutkimuksessa. Teoksessa Ruokolainen, R. & Alila, K. (toim.) *Varhaiskasvatuksen laatu on osaamista ja vuorovaikutusta. Varhaiskasvatuksen laadunhallinnan ja ohjauksen kehittämishankkeen julkaisu*. (69-80). Sosiaali- ja Terveysministeriön julkaisuja 2006: 4.
- Peisner-Feinberg, E. S., Burchinal, M. R., Clifford, R. M., Culkin, M. L., Howes, C., Kagan, S. L. & Yazejian, N. (2001). The Relation of Pre School Child-Care Quality to Children's Cognitive and Social Developmental Trajectories Through Second Grade. *Child Development*, 72 (5), 1534-1553.
- Rothbart, M. K. & Derryberry, D. (1981). Development of individual differences in temperament. In Lamb, M. E. & Brown, A. L. (eds.) (Vol 1. pp. 37-86). *Advances in Developmental Psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rothbart, M. K. (1989). Temperament and Development. Teoksessa Kohnstamm, G. A., Bates, J.E. & Rothbart, M. K. (toim.) *Temperament in Childhood*. (187- 248). Iso-Britannia: Courier International Ltd, Essex.
- Rothbart, M. K. (1989). Temperament in Childhood. Teoksessa Kohnstamm, G. A., Bates, J.E. & Rothbart, M. K. (toim.) *Temperament in Childhood*. (59-73). Iso-Britannia: Courier International Ltd, Essex.
- Rothbart, M. K. & Jones, L. B. (1998). Temperament, Self-Regulation and Education. *School Psychology Review* 27 (4), 479-491.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L. & Fisher, P. (2001). Investigations of Temperament at Three to Seven Years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child Development* 72 (5), 1394-1408.
- Rothbart, M. K. (2007). Temperament, Development and Personality. *Current directions in psychological science* 16 (4), 207-212.

- Rothbart, M., K. (2011). *Becoming who we are: Temperament and personality in development*. New York: The Guilford Press.
- Rusanen, E. (1995). *Ongelmalapset päivähoitossa? Tutkimus kasvatuskäytäntöjen kehittämistä päiväkodissa ja perhepäivähoitossa*. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Sajaniemi, N. (2008). Säätelytoimintojen kehittyminen. Teoksessa Kontu, E. & Suhonen, E. (toim.) *Erityispedagogiikka ja varhaislapsuus*. (83-94). Helsinki: Yliopistopaino.
- Sajaniemi, N., Suhonen E., Kontu, E., Rantanen, P., Lindholm, H., Hyttinen, S. & Hirvonen, A. (2011). Children`s cortisol patterns and the quality of the early environment. *European Early Childhood Education Research Journal*, 19 (1) 45-62.
- Salo, S. (2002). Kiintymyssuhteen merkitys elämänkaaren aikana. Teoksessa Jari Sinkkonen (toim.) *Pesästä lentoon. Kirja lapsen kehityksestä kasvattajalle*. (44–78). Helsinki: WSOY.
- Sandberg, S. (1999). Tarkkaavaisuus- ylivilkkaushäiriö ja sen lääkehoito. Teoksessa Ahonen, t. & Aro, T. (toim.) *Oppimisvaikeudet*. (120-150). Juva: Atenakustannus/WSOY.
- Sandberg, S. (2000). Lasten ja nuorten stressi. *Duodecim* 116 (20), 2282-2287.
- Sanson, A., Hemphill, S. A. & Smart, D. (2004). Connections between Temperament and Social Development: A Review. *Social Development*, 13, 1, 142-170.
- Silén, T. (1998). Laadun johtaminen. Teoksessa Hujala, E. & Parrila-Haapakoski, S. (toim.) *Näkökulmia laadun arviointiin varhaiskasvatuksessa*. (6-12). Oulu: Oulun yliopistopaino.
- Sims, M., Guilfoyle, A. & Parry, T. S. (2006). Children's cortisol levels and quality of child care provision. *Child: Care, Health and Development* 32 (4), 453-466.
- Singer, J. D. & Willett, J. B. (2003). *Applied Longitudinal Data Analysis: Modeling Change and Event Occurrence*. New York: Oxford University Press.
- Sinkkonen, J. (2001). *Lapsen puolesta*. Juva: WSOY.
- Sinkkonen, J. (2008). *Mitä lapsi tarvitsee hyvään kasvuun*. Helsinki: WSOY.
- Siraj-Blatchford, I. (1998). Criteria for determining quality in early learning for 3-6 year-olds. Teoksessa Siraj- Blatchford, I. (toim.) *A Curriculum Development Handbook for Early Childhood Educators*. (3-14). Oakhill: Trentham.
- Siren-Tiusanen, H. (2001). Alle kolmivuotiaiden kehitys ja suotuisat varhaiskasvatuskäytännöt. Teoksessa A. Helenius, K. Karila, H. Munter, P. Mäntynen & H. Siren-Tiusanen (toim.) *Pienet päivähoitossa, Alle kolmivuotiaiden lasten varhaiskasvatuksen perusteita*. (15-33). Helsinki: WSOY.

Stakes: Oppaita 56. (2005). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet*. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.

Sterry, T. W., Keiter-Purtill, J., Gartstein, M. A., Gerhard, C. A., Vannatta, K. & Noll, R. B. (2010). Temperament and Peer Acceptance- The Mediating Role of Social Behaviour. *Merrill-Palmer Quarterly*, 56 (2), 189-219.

Strain, P. S. & Joseph, G. E. (2004). Engaged supervision to support recommended practices for young children with challenging behavior. *Topics in early childhood special education*. 24(1), 39-50.

Strelau, J. (1998). *Temperament: A Psychological Perspective*. New York: Plenum Press.

Talgen, N. M., Donzella, B. & Gunnar, M. R. (2008). Fearful Temperament and Stress Reactivity Among Preschool-Aged Children. *Infant and Child Development* 17, 427-445.

Tarullo, A. R. & Gunnar, M. R. (2006). Child maltreatment and the developing HPA axis. *Hormones and Behaviour*, 50 (4), 632-639.

Tout, K., de Haan, M., Campbell, E. K. & Gunnar, M. R. (1998). Social Behavior Correlates of Cortisol Activity in Child Care: Gender Differences and Time-of-Day Effects. *Child Development*, 69 (5), 1247-1262.

Turner Cobb, J. M. & Steptoe A. (1998). Psychosocial Influences on upper respiratory Infectious Illness in Children. *Journal of Psychosomatic Research* 45 (4), 319-330.

Tyrka, A.R., Mello, A. F., Mello, M. F., Gagne, G.G., Grover, K.E., Anderson, G. M., Price, L. H. & Carpenter, L. L. (2006). Temperament and hypothalamic-pituitary-adrenal axis function in healthy adults. *Psychoneuroendocrinology* 31 (9), 1036-1045.

Ukkonen, A. (2008). Varhaiskasvatuksesta kaikki alkaa. *Tammenlastuja* 4.

Vandell, D. B. & Wolfe, B. (2000). Child Care Quality: Does It Matter and Does It Need to Be Improved? *Institute of Research on Poverty*. Special Report no 78.

Vermeer, H. J. & van IJzendoorn, M. H. (2006), Children's elevated cortisol levels at daycare: A review and meta-analysis. *Early Childhood Research Quarterly* 21, 390-401.

Watanura, S. E., Donzella, B., Alwin, J. & Gunnar, M. R. (2003). Morning-to-Afternoon Increases in Cortisol Concentrations for Infants and Toddlers at Child Care: Age differences and Behavioral Correlates. *Child Development*, 74 (4), 1006-1020.

Painamattomat lähteet:

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos: Lasten päivähoido 2009 – Barndagvård 2009. Tilastoraportti 32/2010, 22.12.2010

Saatavissa:

<http://www.stakes.fi/FI/tilastot/aiheittain/Lapsuusjaperhe/lastenpaivahoito.htm>

[viittauspäivä 08.11.2011]

Sajaniemi, N. (2011). Luennot Helsingin yliopistossa ”Yksilöllinen ja yhteisöllinen kehitys ja opetuksen eriyttäminen”- opintojaksoon liittyen keväällä 2011

Sajaniemi, N. (2012). Luennot Avoimen yliopiston opintojaksossa ”Kasvun haasteet”- opintojaksoon liittyen keväällä 2012