

**Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketusärsyksen
vaikutus kasvonilmeiden tunnistamiseen**

**Tampereen yliopisto
Psykologian laitos
Pro gradu -tutkielma
Reetta Itkonen
Syksy 2006**

Itkonen Reetta: ”Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketusärsykkeen vaikutus kasvonilmeiden tunnistamiseen.”

Pro gradu -tutkielma, 30 s.

Psykologia

Elokuu 2006.

Abstrakti

Toisten kasvonilmeet tarjoavat hyödyllistä informaatiota sosiaalisiin vuorovaikutustilanteisiin. Tekemiimme tulkintoihin toisten tunnetiloista vaikuttavat myös kulloiseenkin kontekstiin liittyvät, emootioita virittävät ärsykkeet – esimerkiksi aikaisemmin kuultu musiikki tai vallitseva ympäristö voivat toimia virikkeinä. Kanssakäymistilanteisiin voi liittyä myös koskettamista tai kosketetuksi tulemista, mikä voi tulkinnasta riippuen herättää monenlaisia tunteita.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen herättämien emootioiden vaikutuksia kasvonilmeiden tunnistamiseen. Koehenkilöinä toimi 36 opiskelijaa (28 naista ja 8 miestä; ikäjakauma 19–44 vuotta). Kukin koehenkilö osallistui tehtävään, jossa hänen piti tunnistaa näkykö tietokoneruudulla iloinen vai pelokas kasvonilme. Valintatehtävien aikana koehenkilön kädelle asetettiin pehmeä esine (ei-sosiaalinen kosketusärsyke) tai kokeenjohtaja laski kätensä koehenkilön kämmenselälle (sosiaalinen kosketusärsyke). Kokeen jälkeen koehenkilöt täyttivät piirreahdistuneisuutta mittaavan lomakkeen sekä ei-sosiaalista ja sosiaalista kosketusta arvioivan kyselyn.

Tulokset osoittivat, että sosiaalisella tai ei-sosiaalisella koskettamisella ei ollut vaikutusta emootioiden tunnistamiseen kasvonilmeistä. Koehenkilöt jaettiin piirreahdistuneisuuspisteiden mukaan kolmeen ryhmään (I: matalimmat pisteet; II: keskisuuret pisteet ja III: korkeimmat pisteet). Suorituksia vertailtiin ryhmittäin, mutta piirreahdistuneisuudella ei ollut vaikutusta tuloksiin. Koehenkilöiden antamien arvioiden perusteella sosiaalinen koskettaminen koettiin pääasiassa myönteisenä seikkana ja ei-sosiaalinen koskettaminen neutraalina. Kokemustasolla sosiaalinen koskettaminen herätti vaihtelevia tunteita: useimmat koehenkilöt pitivät kosketusta rauhoittavana ja kannustavana; toisaalta osa koehenkilöistä raportoi kosketuksen tehneen olon hermostuneeksi ja häirinneen keskittymistä. Sosiaalista koskettamista pidettiin selvästi yllättävämpänä kuin ei-sosiaalista koskettamista.

Avainsanoja: kasvonilmeet; emotion tunnistaminen; kosketuskäyttäytyminen; piirreahdistuneisuus.

Sisällysluettelo:

<i>Abstrakti</i>	2
<i>Sisällysluettelo:</i>	3
1. Johdanto	4
1.1. Emootioiden havaitseminen ja tunnistaminen kasvonilmeistä	4
1.2. Ahdistuneisuus ja emootioiden arviointi	7
1.3. Sosiaalinen ja ei-sosiaalinen kosketus.....	9
1.4. Tutkimusongelmat	12
2. Menetelmät	13
2.1. Koehenkilöt	13
2.2. Instrumentit	13
2.3. Kokeen suorittaminen.....	14
2.4. Aineiston käsittely	15
3. Tulokset	17
3.1. Reaktioaikojen tarkastelu ja analysointi.....	17
<i>Reaktioaikojen tarkastelu eri pürreahdistuneisuusryhmissä</i>	17
3.2. Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen subjektiivinen arviointi.....	18
<i>Arviointien tarkastelu eri pürreahdistuneisuusryhmissä</i>	20
4. Tutkimuksen johtopäätökset ja arviointi	22
<i>Lähteet:</i>	27

1. Johdanto

1.1. Emootioiden havaitseminen ja tunnistaminen kasvonilmeistä

Ihmiskasvot ovat keskeinen sosiaalisen informaation lähde. Kasvon piirteistä saamme henkilön ikään, sukupuoleen ja henkilöllisyyteen liittyvää tietoa. Kasvonilmeiden perusteella voimme puolestaan tehdä päätelmiä henkilön tunnetilasta ja mukauttaa omaa toimintaamme tämän tiedon avulla. Kyky arvioida, tunnistaa, seurata ja erotella omia ja toisten tunteita, ja onnistuneesti suhteuttaa näitä arvioita kanssakäymiseen on todennäköisesti yhtä arvokas kyky kuin perinteinen kognitiivinen lahjakkuus (Mayer ja Salovey, 1993). Toisten kasvoihin suuntautuminen on sosialisaaion kannalta kenties tärkeimpiä varhaisista valmiuksistamme. Vauvat ovat kiinnostuneita kanssaihmistensä kasvoista ja alkavat varhain jäljitellä vanhempiansa kasvonilmeitä – Posamentierin ja Abdin (2003) mukaan esimerkiksi hymyilemisen voi nähdä olevan sisäsyntyistä, sillä jo 2–12 tunnin ikäiset vastasyntyneet pystyvät simuloimaan hymyä.

Kasvonilmeiden prosessointiin osallistuu kasvojen havaitsemiseen erikoistuneita näköaivoalueita ja affektiivisen informaation käsittelyyn liittyviä rakenteita, kuten mantelitulake ja orbitofrontaalikorteksi (esim. Adolphs, 2002). Useat tutkijat uskovat, että neurofysiologisella tasolla kasvonilmeiden emotionaalisen sisällön arviointi on erilaista kuin esimerkiksi ihmisen henkilöllisyyden päättely (Posamentier ja Abdi, 2003). Tutkijat ovat päätelleet, että kasvonilmeiden prosessointi ja havaitseminen on varsin erikoistunut taito, josta on ollut ihmisille selvää lajikehityksellistä etua: ympäristön ärsykkeiden tulkitseminen kiinnostusta herättäviksi tai uhkaaviksi on ohjannut lähestymis-välttämiskäyttäytymistä ja turvannut siten lajin säilymisen.

Emootioiden ilmaisua ja tunnistamista on tutkittu paljon. Erityisesti niin kutsuttuja ensisijaisia tai perusemootioita (ilo, inho, pelko, suru, viha ja yllättyneisyys) on lähestytty niin antropologisen, kokeellisen psykologian kuin neurofysiologisen tutkimuksen viitekehyksistä. Huomattava osa tutkimuksesta on osoittanut, että perusemootioiden ilmaisu ja tunnistaminen on universaali ilmiö, joskin on olemassa kulttuurikohtaisia ilmaisusääntöjä, jotka säätelevät tunneilmaisuja tilanteen mukaan (Ekman, 1993). Perusemootioiden (myös emotionaalisen neutraalisuuden) nähdään olevan diskreettejä, ja niitä tunnistetaan kasvonilmeistä kategorisesti (esim. Ectoff ja Magee, 1992). Young ja työryhmä (Young, ym. 1997)

havainnollistivat kasvonilmeiden kategorista havaitsemista jatkumoksi muokattujen, vähitellen esimerkiksi surusta inhoon muuttuvien, kasvokuvien avulla. Tulokset osoittivat, että jatkumon ääripäissä nähdyt emootiot ja niiden välittömässä läheisyydessä esiintyvät emootioyhdistelmät tunnistetaan nopeasti. Vaikka lähtötilanteessa esitetyn emootion tunnistaminen hidastuu liikuttaessa jatkumolla eteenpäin, ei emootioyhdistelmän nimeäminen jatkumon keskikohdassakaan esty, vaan koehenkilöt alkavat äkillisesti tunnistaa toisessa ääripäässä esiintyvää emootiota. Työryhmä (Young, ym. 1997) päätteli, että havaitsemme emootiot kasvonilmeistä tarkkarajaisina, tiettyyn luokkaan kuuluvina kokonaisuuksina – ja vaikka olisimme tietoisia vähittäisistä fyysisten piirteiden muutoksista, erotamme ongelmitta (näennäisesti monitulkintaiset) kasvonilmeet tiettyihin emootioluokkiin kuuluviksi. Emootioteoretisoinnissa on esitetty myös kilpailevia näkemyksiä. Esimerkiksi Russell (1994) on ehdottanut, että toisistaan erillisten emootioiden sijaan, toisten kasvonilmeistä saadaan tietoa vallitsevan tunnetilan valenssista (l. onko tunnetila myönteinen/kielteinen) ja kiihtymyksestä (l. ilmaistaanko tunnetilaa rauhallisesti/kiihtyneesti). On myös tutkijoita, jotka yhdistävät tunnetilat löyhästi kasvonilmeisiin uskoen, että toisten ilmeiden perusteella voidaan paremminkin arvioida heidän sosiaalisia taipumuksiaan kuin koettua emootiota (esim. Frilund, 1994).

Kasvonilmeiden affektiivisen sisällön arvioinnin lisäksi on emootioiden tunnistamista kartoittavassa tutkimuksessa kiinnostuttu myös havaitsijan tunnetilasta. Kanssaihmissen ilmeiden arviointi ja muutosten havaitseminen on tärkeää, mikäli pyrimme vaikuttamaan heidän tunteisiinsa tai arvioimaan heidän asennoitumistaan. Emme kuitenkaan tee arvioita neutraalisti, vaan havaintomme ovat – usein tiedostamattamme – omien emootioidemme sävyttämiä. On olemassa useita käsityksiä siitä, miten havaitsijan tunnetila vaikuttaa tarkkaavaisuuteen ja havaintoihin. Esimerkiksi Cacioppo ja Gardner (1999) ovat ehdottaneet, että ihmisten affektiivinen normaalitila, joka tutkijoiden mukaan on pääsääntöisesti myönteinen, helpottaisi neutraalien ympäristötekijöiden havaitsemisvalmiutta. Niedenthal, Setterlund ja Jones (1994) olettavat, että myönteinen *vire* luo affektiivisen kontekstin, joka alustaa tunnemateriaalin prosessointia monilla eri tasoilla. Tällainen lähestymistapa selittänee myös, miksi erilaisiin tilanteisiin liittyvät odotukset, ja erityisesti toisiin ihmisiin kohdistuvat arviot, osoittautuvat tutkimusten perusteella yleensä myönteisiksi (esim. Pulford ja Colman, 1996; Sears, 1983). Useat tutkijat kannattavat näkemystä emootiokongruenssista, jonka mukaan ihmiset havaitsevat nopeammin ja tunnistavat helpommin vallitsevan tunnetilansa mukaisia ärsykeitä (Niedenthal ja Setterlund, 1994). Vastaavasti, mikäli informaation

valenssi ei ole havaitsijan tunnetilan kanssa yhtenevä, voi tiedon prosessointi ehkäistyä. Emootiokongruenssin vaikutus voi ilmetä myös asioiden arvioimisen tai muistista palauttamisen nopeudessa ja asioiden muistissa säilyttämisen kestossa (esim. Bower, Monteiro ja Gilligan, 1978; Bower, 1981).

Yllä mainittuja näkemyksiä on pyritty tarkentamaan erilaisten alustus- (*priming*) ja häirintäparadigmojen avulla. Esimerkiksi Hansen ja Shantz (1995) havaitsivat, että koehenkilöille, joille oli näytetty vihaista, pelokasta tai surullista tunnetilaa sisältäviä elokuvakatkelmia (emotionaalinen alustus) arvioivat myöhemmin esitetyn, samaa emootiota esittävän kasvonilmeen (kongruentti kohde) voimakkaammaksi kuin tilanteessa, jossa alustus ei vastannut kohdetta. Lisäksi kongruenssiefekti häiritsi koehenkilöiden muistia: koehenkilöt muistivat nähneensä joitain ei-esitetyistä kohdeärsykkeistä, jotka sattuiivat olemaan yhdenmukaisia esitetyn alustuksen kanssa. Niedenthal, Halberstadt, Margolin, ja Innes-Ker (2000) totesivat, että tunnesisällöltään iloiset tai surulliset elokuvakatkelmat (joiden vaikutusta tuettiin vielä alustukseen sopivalla iloisella tai surullisella musiikilla), vaikutti kasvonilmeiden tulkintaan. Koehenkilöille esitettiin kasvonilmeitä, jotka muuttuivat asteittain iloisesta tai surullisesta neutraaliin. Niissä tilanteissa, joissa alustus vastasi tunnistettavaa ilmettä, koehenkilöt näkivät esitettävän ilmeen jatkuvan pitempään.

Tutkimuksissa on pyritty kiinnittämään huomiota myös siihen, että ympäristöstä saadaan eri aistinelinten avulla paljon yhtäaikaista (emotionaalista) informaatiota. Yhtäaikainen informaatio ei suoranaisesti kilpaile keskenään, sillä kaikkia saapuvia, esimerkiksi emotionaalisia signaaleja, käsitellään varhaisella havaitsemisen tasolla. On mahdollista, että esimerkiksi kuulemamme huudahdukset nopeuttavat ja helpottavat samaan aikaan havaittujen kasvonilmeiden tunnistamista, mikäli äänensävy on yhtenevä ilmeen kanssa. Näin tapahtuu siitä huolimatta, että voimme valikoiden sivuuttaa osan yhtäaikaisesta informaatiosta (Hietanen, Leppänen, Illi ja Surakka, 2004). Leppänen ja Hietanen (2003) tutkivat hajuärsykkeen vaikutusta emootioiden tunnistamiseen kasvonilmeistä: kahden koeasetelman perusteella todettiin, että miellyttäväksi ja epämiellyttäväksi koetut hajut vaikuttivat eri tavalla emootioiden tunnistamiseen. Miellyttävät hajut helpottivat myönteisten kasvonilmeiden tunnistamista, epämiellyttävät hajut puolestaan ehkäisivät sitä. On myös saatu näyttöä siitä, että vallitsevan fyysisen ympäristön piirteet vaikuttavat emootioiden tunnistamiseen. Hietanen ja työryhmä havaitsivat, että mitä miellyttävämpänä koehenkilöt pitivät alustuksena esitettyjä, vaihtelevia ympäristön elementtejä sisältäviä kuvia, sitä

nopeammin he tunnistivat iloisia kasvoja, kun inhon tunnistaminen puolestaan hidastui (Hietanen, Klemetilä, Kettunen ja Korpela, 2006). Mikäli alustus sisälsi enenevässä määrin epämiellyttäviksi koettuja elementtejä, inhon tunnistaminen nopeutui ja ilon tunnistaminen hidastui.

1.2. Ahdistuneisuus ja emootioiden arviointi

Hetkellisten tunteiden lisäksi tutkijat ovat olleet kiinnostuneita laadultaan pysyvämpien tunnetilojen suhteesta emotionaalisen informaation havaitsemiseen ja tunnistamiseen. Tutkijat ovat tarkastelleet esimerkiksi sellaisten tunneperäisten tekijöiden kuin emotionaalisen herkkyyden (Caprara, Spizzichino ja Romeo, 1989) tai tilanne- ja piirreahdistuneisuuden (Egloff ja Hock, 2001) vaikutuksia emotionaalisen informaation tunnistamiseen. Erityisesti piirreahdistuneisuus esiintyy keskeisenä muuttujana tämän hetkessä emootiotutkimuksessa. Piirreahdistuneisuudella viitataan henkilön persoonallisuuteen tai luonteenlaatuun liittyvään, suhteellisen pysyvään reagoititapaan. Korkean piirreahdistuneisuuden omaaville henkilöille on ominaista pitää stressiä uhkatekijänä ja ahdistua kuormittavien tilanteiden mahdollisuudesta (Bieling, Antony ja Swinson, 1998).

Tutkijat (Richards ym. 2002) löysivät näyttöä sille, että koehenkilöt, jotka saivat korkeat sosiaalisen piirreahdistuneisuuden pisteet, tunnistivat herkemmin pelkoa monitulkintaisista kasvoniilmeistä. Suuntaa-antava havainto piti paikkansa ainoastaan pelkoa ilmaisevien kasvokuvien kohdalla, joihin oli sekoitettu eri määriä jotain muuta perusemootioista (viha, suru, ilo, yllättyneisyys, inho), vaikka tutkijat olettivat ahdistuneempien koehenkilöiden reagoivan myös vihaa sisältäviin ilmeisiin. Tulos varmistui toisessa koe-osiossa, jossa osa ahdistuneemmista koehenkilöistä altistettiin ahdistuneisuutta kasvattavalle käsittelylle – koehenkilöiden annettiin olettaa, että heidän suoritustaan tarkkaillaan. Surcinelli, Codispoti, Montebanocci, Rossi ja Baldaro (2006) pyysivät tutkimuksessaan korkeat ja matalat piirreahdistuspisteet saaneita koehenkilöitä tunnistamaan perusemootioita ja emotionaalista neutraalisuutta kasvoniilmeistä. Korkeat piirreahdistuneisuuspisteet saaneet koehenkilöt tunnistivat pelkoa kasvoniilmeistä huomattavasti paremmin kuin matalat piirreahdistuspisteet saaneiden ryhmä. Muiden perusemootioiden tai neutraalien kasvojen kohdalla vastaavaa eroa ei ilmennyt.

Ahdistuneisuudella ja muunlaisilla affektiivisillä häiriötiloilla on tutkijoiden mukaan selkeitä haitallisia vaikutuksia niistä kärsivien yksilöiden sosiaalisiin kognitioihin. Esimerkiksi Surcinelli ja kollegat (2006) päättelivät, että ahdistuneisuus voi toimia alustavana tunnetilana, joka todennäköisesti aiheuttaa tarkkaavaisuuden vinoutumista (*attentional bias*) – ahdistunut henkilö havaitsee ja tunnistaa ensisijaisesti uhkaaviksi tulkitsemiaan ärsykeitä. Ahdistuneisuudelle näyttää olevan leimallista sen epätarkoituksenmukaiset vaikutukset tarkkaavaisuuden suuntautumisen osatoimintoihin – tarkkaavaisuuden siirtymiseen, kiinnittymiseen ja irrottamiseen. Useat tutkijat ovat päätelleet, että ahdistuneisuudesta kärsivillä henkilöillä kognitiiviset toiminnot ovat ikään kuin ylivalppaassa (*hypervigilant*) tilassa (esim. Mathews, 1990), jolloin mahdollisen uhan havaitseminen tapahtuu nopeasti. Tämän seurauksena havainnot voivat vääristyä siten, että uhkaa havaitaan mitä pienimmissäkin yksityiskohdissa, mikä puolestaan ylläpitää ahdistushäiriötä (Eysenck, 1992). Erityisesti pelokkaiden tai vihaisten kasvojen on ehdotettu käynnistävän edellä kuvatun tapahtumasarjan (Byrne ja Eysenck, 1995). Toisaalta tutkijat ovat myös ehdottaneet, että uhkaavan informaation ensisijaisuus liittyy toisenlaiseen tarkkaavaisuusprosessin ongelmaan: sen sijaan, että ahdistuneisuus tehostaisi tarkkaavaisuuden suuntautumista uhkaavaksi koettuja ärsykeitä kohti, se todennäköisemmin viivästyttää tarkkaavaisuuden irrottamista uhkaavasta ärsykkeestä (Derryberry ja Reed, 2002).

Molemmat ahdistuneisuuden vaikutuksia kartoittavat teoriat ovat saaneet tukea tutkimuksista, joissa on käytetty kliinisiä koehenkilöryhmiä (esim. Derryberry ja Reed, 1997). Verrokkiryhmissä (esim. Mogg, Millar ja Bradley, 2000) on myös saatu näyttöä tarkkaavaisuuden vinoutumisesta, mutta ilmiö ei toistu näissä ryhmissä johdonmukaisesti. Oletukselle, että uhkaava ärsyke sieppaa erityisen nopeasti ahdistuneen henkilön huomion, on saatu tukea *visual search* -paradigmoista, joissa koehenkilön tulee erottaa ovatko ryhmässä esitetyistä kasvoniilmeistä kaikki samanlaisia, vai onko yksi joukossa erilainen. Kuten edellä on mainittu, uhkaavan informaation, esimerkiksi vihaisten kasvojen, havaitseminen on todennäköisesti kaikilla automaattista, passiivisen tarkkaavaisuuden alueella tapahtuvaa. Tarkkaavaisuuden irrottamisen hidastumista puoltava teoria selittyy häirintä-asetelmiin perustuvien koetulosten myötä: esimerkiksi sovelletussa Stroop -paradigmassa värien nimeäminen hidastuu ahdistuneilla koehenkilöillä, koska heidän huomionsa kiinnittyy emotionaaliselta valenssiltaan kielteisiin (uhkaaviin) sanoihin (Mathews ja MacLeod, 1985).

1.3. Sosiaalinen ja ei-sosiaalinen kosketus

Tuntoaistiin on tutkimuskirjallisuudessa viitattu ”unohdettuna aistina” (Muir, 2002). Edellä kartoitetuissa tutkimuksissa kuulon- ja näönvaraisia alustusärsykeitä on hyödynnetty emootioiden tunnistamiseksi kasvonilmeistä. Kosketusta tai koskettamista, jonka voisi intuitiivisesti olettaa olevan yhteydessä tunne-elämyksiin, ei ole kirjoittajan tietojen mukaan jostain syystä käytetty yllä mainittujen kaltaisissa koejärjestelyissä.

Koskettamiskäyttäytymistä on tutkittu erityisesti pitkäaikais- ja mielenterveyshoidon aloilla (esim. Gleeson, ja Timms, 2004). Terveystieteiden tutkimuksissa potilaiden koskettamiseen on viitattu useilla termeillä, sen mukaan millaisessa kontekstissa koskettaminen tapahtuu. Tutkimuksissa viitataan *välttämättömään* ja *ei-välttämättömään* koskettamiseen (Routasalo, 1996); *välineelliseen* ja *ilmaisulliseen* koskettamiseen (McCann ja McKenna, 1993) ja *terapeuttiseen* koskettamiseen (Meehan, 1998). Edellä mainitut koskettamisen tavat ovat esimerkkejä sosiaalisesta koskettamisesta, joka on niin intiimien kuin julkisten kanssakäymistilanteiden ominaisuus. Muita esimerkkejä sosiaalisesta koskettamisesta ovat fyysistä kontaktia edellyttävät tavat tervehtiä, hakeutua toisten huomioon tai ihmisten avustaminen (Wilhelm, Kochar, Roth ja Gross, 2001). Sosiaalinen kosketus eroaa ei-sosiaalisista, tuntoaistin kautta välittyvistä ärsykkeistä siinä, että se saanee enemmän merkityksiä ja välittää niitä.

Eri lajien jälkeläisten kehitykseen keskittynyt tutkimus on huomionnut koskettamisen merkityksen varhaisessa vuorovaikutuksessa. Esimerkiksi Harlowin ja työryhmän (1958, 1959) urauurtavissa tutkimuksissa seurattiin apinan poikasten kehitystä kun ne oli erotettu emoistaan. Havaittiin, että orvot poikaset asettivat froteekankaalla päällystetyn ja lampun avulla lämpöä välittävää emon, maitoa tuottavan, rautatavarasta kootun emon edelle. On myös havaittu, että hoivan puute voi aiheuttaa rakenteellisia vaurioita aivoihin: Sapolsky (1997) on havainnut, että rotanpoikasten sukuminen vähentää stressihormonien tuotantoa koko niiden eliniäksi, kun taas vastaavan hoivan puute altistaa poikaset suurempaan stressiriskiin. Edellä mainitut tutkimustulokset ovat vahvistaneet näkemyksiä fyysisen kontaktin myönteisestä vaikutuksesta jälkikasvun fyysisen ja sosioemotionaaliseen kehitykseen.

Vauva-ikäisten lasten kehitystä tutkittaessa sosiaalisen kosketuksen merkitys on täsmentynyt entisestään: useat tutkijat ovat huomanneet koskettamisella olevan suotuisia fysiologisia

vaikutuksia, kuten painon nousu ja lisääntynyt aktiivisuus (esim. Field, ym. 1986; Scafidi, Field ja Schanberg, 1993). Sosioemotionaalisen ja motorisen kehityksen lisäksi Cigales Field, Lundy, Cuadra ja Hart (1997) havaitsivat, että hieronta auttoi neljän kuukauden ikäisiä vauvoja suoriutumaan paremmin tehtävästä jonka on katsottu heijastavan vauvojen kognitiivisen prosessoinnin nopeutta. Sosiaalinen kosketus on kuitenkin keskeisimmässä roolissaan äidin ja lapsen välisessä vuorovaikutuksessa. Kosketus toimii katsekontaktin, ääntelyn ja elehdinnän ohella yhtenä esiverbaalisista kommunikointitavoista (esim. Fleming, 1998).

Jourardin (1966) mukaan sosiaalisen koskettamisen soveliaisuuteen vaikuttavat tilanteet ja niihin liittyvät henkilöt. Koskettamiskäyttäytymiseen liittyvät konventiot vaihtelevat todennäköisesti sukupuolen, kulttuurin ja jopa iän suhteen (Dibiase ja Gunnoe, 2004). Aikaisempi kosketuskäyttäytymisen tutkimus on löytänyt joitain vihjeitä siitä, että koskettaminen voi mahdollisesti viestiä myös hallinnasta ja valta-asemasta, mikä viittaa mielenkiintoisella tavalla kosketuskäyttäytymiseen osallistuvien osapuolten statussuhteeseen (esim. Henley, 1973). Tutkimukset eivät ole kuitenkaan kiistattomasti osoittaneet, että sosiaalisesti paremmassa asemassa olevat, tai esimerkiksi miehet, koskettaisivat muita ryhmiä enemmän. Sukupuolten välisiä kosketuskäyttäytymiseen liittyviä eroja tarkasteltaessa ei ole havaittu määrällisiä, vaan paremminkin laadullisia eroja: Hallin ja Veccian (1990) mukaan, miehet koskettavat enemmän käsillään naisia, ja naiset koskettavat miehiä useimmiten muilla kehonosillaan. Tämän havainnon myötä on ehdotettu, että juuri *käsi*kosketus viestittää hallitsevuutta. Kosketuskäyttäytymisen kulttuurisiin eroihin on kiinnitetty huomiota henkilökohtaisen tilan ja läheisyyden tutkimuksessa (*proxemics*). Etelä-Euroopan, Lähi-idän ja Latinalaisen Amerikan maita, joissa tervehtimiseen liittyy usein halaamista ja poskisuudelmia, on perinteisesti pidetty runsaan kontaktin (*high-contact*) kulttuureina (esim. Hall, 1966). Vähäisen kontaktin (*noncontact*) kulttuureiksi arvioidaan Pohjois-Amerikka, Pohjois-Eurooppa ja Skandinaavia, joissa kättely on tavallisin tervehtimismuoto ja tuttavallisetkin keskusteluetäisyydet väljempiä (esim. Mazur, 1977; Thayer, 1988). Edellä mainitut havainnot voivat vaikuttaa muuntuvien sukupuoliroolien, sosiaalisten suhteiden ja jatkuvan kulttuurisen vaihdon kannalta vanhentuneilta ja stereotyyppisiltä. Dibiase ja Gunnoe, (2004, 60) muistuttavatkin, että ”...koskettamiskäyttäytyminen on monitahoinen ilmiö, jolla on erilaisia alkuperiä, merkityksiä ja tehtäviä.”

Mielipiteet sosiaalisen koskettamisen suotavuudesta tutkimuksissa ovat kaksitahoiset: yhtäältä löytyy näyttöä esimerkiksi terapeuttisia kontakteja tarkastelevista tutkimuksista, joissa sosiaalinen koskettaminen on koettu kannustavaksi, ja se on havaittu yhteisymmärrystä ja avoimuutta edistäväksi tekijäksi (esim. Pattison 1973; Bacorn ja Dixon 1984). Lisäksi Kleinke (1977) on havainnut kosketuksen edistävän sosiaalista käyttäytymistä. Esimerkiksi Guéguen ja Fisher-Lokou (2003) esittävät, että koskettaminen lisää spontaanin avuliaisuuden todennäköisyyttä: jos valekoehenkilö kosketti koehenkilöä lyhyesti ohjeita kysyessään, kosketetuista koehenkilöistä 90 prosenttia auttoi myöhemmin valekoehenkilöä. Niistä koehenkilöistä, joita ei tässä yhteydessä kosketettu, merkitsevästi harvempi auttoi valekoehenkilöä.

Toisaalta, Wilhelm ja kollegat (2001) huomauttavat, että julkisessa sosiaalisessa ympäristössä tapahtuva fyysinen kontakti – kättelyä lukuun ottamatta – on melko harvinaista. Esimerkiksi tahattomasti vieraan ihmisen taholta tapahtuva, kosketetuksi tuleminen voidaan tulkita tunkeileväksi, ahdistavaksi tai uhkaavaksi. Masennuksesta kärsivät koehenkilöt (Bacorn ja Dixon 1984) ovat arvioineet koetilanteissa esiintyneen koskettamisen yllättäväksi, epämiellyttäväksi tai jopa asiattomaksi. Sosiaalinen koskettaminen voi herättää tunteita ja tulkintoja, jotka monimutkaistavat kanssakäymistilanteita. Wilhelm ja kollegoiden (2001) tutkimuksessa, sosiaalisesta ahdistuneisuudesta kärsivät koehenkilöt raportoivat tunteneensa suurempaa ahdistuneisuutta ja hämmennystä kosketustilanteissa kuin koehenkilöt, joilla ei ollut sosiaalista ahdistuneisuutta. Tutkijat pitävät tietoa mielenkiintoisena siitä syystä, että koehenkilöiltä mitatut fysiologiset reaktiot eivät tukeneet kokemuksia: molemmilla ryhmillä ilmeni sympaattisen ja parasympaattisen hermoston samanaikaista aktivoitumista, mutta reaktiot eivät olleet toisistaan poikkeavia. Johtopäätökseksi tutkijat ehdottavat, että siinä missä korostuneet omakohtaiset arviot kosketuksen vastenmielisyydestä liittyvät sosiaaliseen ahdistuneisuuteen kokemuksellisella tasolla, ne eivät välttämättä heijastu ahdistuneissa henkilöissä tunnusmerkillisinä fysiologisina reaktioina.

Mikäli koeasetelma edellyttää tutkittavien yksilöiden henkilökohtaisen tilan rajojen ylittämistä, on perusteltua ottaa huomioon eräitä sosiaaliseen koskettamiseen liittyviä sääntöjä: Bacornin ja Dixonin (1984) mukaan, koehenkilön kädet, käsi- ja olkavarsi, sekä hartiat että yläselkä ovat sellaista aluetta missä kosketusta ei todennäköisesti tulkita tarkoitusperältään epäsoviksi. Myös kosketuksen optimaalinen kesto vaihtelee kolmen ja viiden sekunnin välillä, ennen kuin se koetaan epämiellyttäväksi. Laadultaan kosketuksen on

hyvä olla kevyen painalluksen kaltainen, jotta sitä ei tulkita liian leikkisäksi (Nguyen, Heslin ja Nguyen, 1975).

1.4. Tutkimusongelmat

Emotionaaliset prosessit kietoutuvat mielenkiintoisella tavalla kaikkiin tarkkaavaisuus-havainnointi- ja tunnistamistoimintoihin. Omat tunnetilamme ohjaavat ja auttavat meitä sosiaalisina toimijoina kanssakäymistilanteissa. Tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään, miten sosiaalinen ja ei-sosiaalinen kosketusärsyke vaikuttaa emootioiden (ilo ja pelko) tunnistamiseen kasvonilmeistä. Tutkimuksessa koehenkilöiden suorituksia vertaillaan myös suhteessa heidän saamiinsa piirreahdistuneisuuspisteisiin. Lisäksi otetaan selvää millaiseksi koehenkilöt kokevat sosiaalisen ja ei-sosiaalisen koskettamisen. Emootio- ja kosketuskäyttäytymistutkimuksen katsauksen perusteella voidaan muotoilla muutamia hypoteeseja: koskettaminen vaikuttaa kasvonilmeiden tunnistamiseen. Sosiaalinen kosketus vaikuttanee tunnistamiseen enemmän, koska ei-sosiaalinen kosketus voidaan nähdä neutraalimpana ärsykkeenä. Sosiaalisen koskettamisen vaikutuksen suuntaa on hankalampi ennustaa: yhtäältä vieraan ihmisen kosketus voi tuntua tunkeilevalta ja epämiellyttävältä; toisaalta koskettaminen voi kannustaa parempaan suoriutumiseen. Koehenkilöiden mahdollinen piirreahdistuneisuus on kiinnostava siitä syystä, että ahdistuneisuus todennäköisesti vaikuttaa sekä emootioiden tunnistamiseen että sosiaaliseen kosketukseen suhtautumiseen.

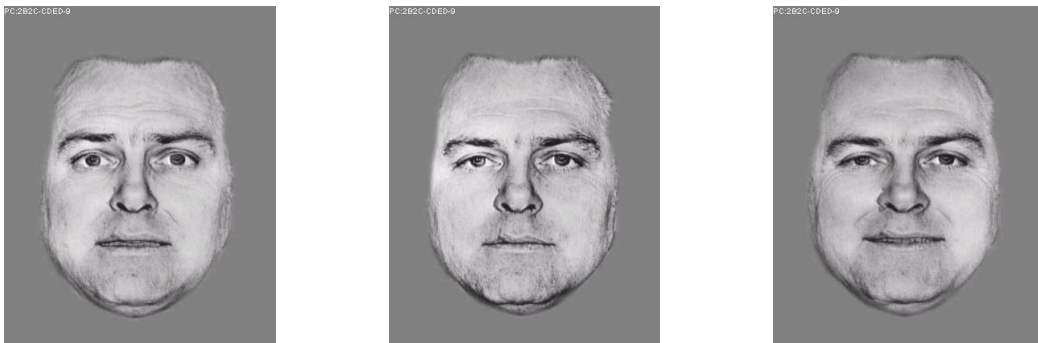
2. Metodit

2.1. Koehenkilöt

Kokeeseen osallistui 36 opiskelijaa (28 naista ja 8 miestä). Koehenkilöiden iän keskiarvo oli 23.9 vuotta ja ikäjakauma 19–44 vuotta. Osallistujilla oli normaali tai normaaliksi korjattu näkö. Koejärjestelyihin liittyvistä syistä koehenkilöiksi valittiin ainoastaan oikeakätisiä opiskelijoita.

2.2. Instrumentit

Näköärsykkeet esitettiin ja reaktioajat mitattiin E-Prime -ohjelmalla. Näköärsykkeenä käytettiin FEEST-kasvokuvia (*Facial Expression of Emotion – Stimuli and Test*; Young, Perrett, Calder, Sprengelmeyer ja Ekman, 2002). Tässä kuvasarjassa kasvonilmeitä on manipuloitu ääri-ilmeiden tunnistamishelpouden välttämiseksi: ilmeisiin oli sekoitettu 50 prosenttia neutraalia ilmettä. Mustavalkoisia kasvokuvia valittiin neljältä eri mallilta (kaksi naista ja kaksi miestä), jokaiselta iloinen, pelokas ja neutraali kasvokuva. Kasvokuvista oli myös häivytetty mallien hiuksia kokeen kannalta epäolennaisina tekijöinä. Esimerkki kokeessa käytetyistä kasvonilmeistä nähdään kuvassa 1. Tietokoneen edessä oli vastauspaneeli ja koehenkilöt vastasivat painamalla toista kahdesta vastauspainikkeesta.



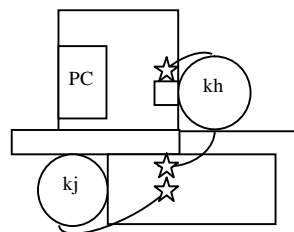
Kuva 1. Kokeessa käytettyjä kasvokuvia: pelko, emotionaalinen neutraalisuus ja ilo.

Ei-sosiaalisena kosketusärsykkeenä käytettiin noin 300 grammaa painavaa, pehmeää puuvillakangaspussia, joka sisälsi vehnänalkioita. Sosiaalinen kosketusärsyke oli järjestetty siten, että kokeenjohtaja laski kätensä koehenkilön kämmenselän päälle. Tietoja persoonallisuuteen tai tilannetekijöihin liittyvästä ahdistuksesta kerättiin STAI-kyselyn (*State-Trait Anxiety Inventory*; Spielberger, Grosuch, Lushene, Vagg ja Jacobs, 1977) avulla. Lisäksi

koehenkilöt täyttivät kokeenjohtajan laatiman, koejärjestelyyn liittyvän, lyhyen kyselylomakkeen. Ensimmäiseksi koehenkilöt vastasivat kahteen avoimeen kysymykseen, joissa pyydettiin kuvaamaan omin sanoin sekä ei-sosiaalisen että sosiaalisen kosketuksen herättämiä tunteita ja ajatuksia. Seuraavaksi lomakkeessa pyydettiin arvioimaan ei-sosiaalista ja sosiaalista koskettamista adjektiivien – miellyttävä, inhottava, yllättävä, pelottava ja kiva – avulla. Kunkin adjektiivin rinnalla oli asteikoton jana (pituus: 9 senttimetriä): viisi janaa esineellä koskettamisen arvioimiseksi ja viisi janaa kädellä koskettamisen arvioimiseksi. Kunkin janan ääripäinä olivat arviot 'erittäin vähän' ja 'erittäin paljon'. Koehenkilöt saivat osoittaa esineen ja käden kosketukselle antamansa arvon merkitsemällä pystyviivan kullekin janalle.

2.3. Kokeen suorittaminen

Reaktioajat mitattiin yksilösuorituksina optimaalisesti valaistussa laboratoriossa. Koehenkilö istui noin 52 senttimetrin päässä tietokoneruudusta, jolla kasvokuvat (8 x 13 senttimetriä) näkyivät. Koehenkilön vasemmalla puolella oli väliseinä ja musta verho tilanjakajina. Tehtävän ajan, koehenkilö painoi valintapainikkeita oikealla kädellä, samalla kun hänen vasen kätensä lepäsi, kämmenpuoli alaspäin, verhon toisella puolella olevalla pöydällä. Koehenkilön käsi oli peitetty valkoisella puuvillakankaalla, jotta tehtävään keskittyminen olisi mahdollisimman helppoa. Kokeenjohtaja istui verhon ja sermin toisella puolella olevan pöydän ääressä, koehenkilöltä näkymättömissä, kuvan 2 osoittamalla tavalla.



Kuva 2. Tietokoneen näytön (pc), koehenkilön (kh) ja kokeenjohtajan (kj) paikat koeasetelmassa (kädet merkitty tähdillä).

Ohjeet annettiin ensin suullisesti. Koehenkilölle kerrottiin, että hän tulee näkemään kolmenlaisia kasvoniilmeitä – iloa, pelkoa ja emotionaalista neutraalisuutta. Valintatehtävässä oli tarkoitus painaa painiketta ILO kun koehenkilö näki iloiset kasvot ja painiketta PELKO kun hän näki pelokkaat kasvot, mahdollisimman nopeasti ja huolellisesti. Neutraaleiden kasvokuvien kohdalla ei ollut tarkoitus painaa mitään painiketta. Koehenkilöä kehoitettiin asettamaan kätensä verhon takana olevalle pöydälle ja hänelle kerrottiin myös, että reaktioaikamittauksen aikana kokeen johtaja tulee laskemaan joko kangaspussin tai oman kätensä koehenkilön käden päälle. Ohjeet olivat vielä koehenkilön luettavissa tietokoneen näytöltä, ennen kokeen alkua. Puolet koehenkilöistä painoi painikkeita järjestyksessä ILO/PELKO ja puolet järjestyksessä PELKO/ILO.

Yksi koekierros koostui fiksaatorastista (500 millisekuntia), jota seurasi kasvokuva (300 millisekuntia) ja koehenkilön napin painallus. Lyhyen viipeen jälkeen (1500 millisekuntia) alkoi seuraava koekierros. Koe koostui kahdestakymmenestä harjoituskerrasta ja 540 koekierroksesta, jotka oli jaettu kunkin ärsykeolosuhteen mukaan kolmeen osaan (180 koekierrosta): A) ei kosketusta, B) ei-sosiaalinen kosketus esineellä ja C) sosiaalinen kosketus kädellä. Nämä kolme koe-osiota oli erotettu minuutin mittaisilla tauoilla ja niiden järjestystä vaihdeltiin koehenkilöiden välillä koeasetelman tasapainottamiseksi. Kosketusärsykeolosuhteissa kokeenjohtaja asetti joko kangaspussin tai oman kätensä puuvillakankaan alla olevan koehenkilön käden päälle. Jokainen kolmesta osiosta oli vielä jaettu viiteen aliosioon (36 koekierrosta), joista kukin kesti noin minuutin ja 25 sekuntia. Aliosiot erotettiin toisistaan kolmen sekunnin mittaisilla pauseilla. Kokeenjohtaja seurasi kokeen etenemistä kuulokkeiden kautta kuuluvien äänimerkkien avulla, joilla paussit oli merkitty. Paussien aikana kokeenjohtaja siirsi hieman kangaspussia tai kättään epämiellyttävien tunteuksien ehkäisemiseksi. Koe kesti noin 24 minuuttia, jonka päätteeksi koehenkilöt täyttivät edellä mainitut kyselylomakkeet. Kaiken kaikkiaan kokeen suorittamiseen kului keskimäärin noin 40 minuuttia.

2.4. Aineiston käsittely

Reaktioajat käsiteltiin E-Prime Data-Aid -ohjelmalla. Iloisten ja pelokkaiden kasvoniilmeiden tunnistusajat käsiteltiin koehenkilö ja koe-osio kerrallaan. Reaktioajoista karsittiin väärät vastaukset ja kaikki 100 ms:n mittaiset tai sitä nopeammat suoritukset, kuten myös kaikki 1000 ms:n mittaiset tai sitä hitaammat suoritukset. Koehenkilö- ja koe-osiokohtaisten

keskireaktioaikojen laskemiseksi ilolle ja pelolle, reaktioajoista karsittiin vielä koehenkilökohtaiset ääriarvot, kussakin kolmessa koe-osiossa, laskutoimituksella keskiarvo \pm 2 x keskihajonta. Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen saamia arvioita kuvaaville janoille annettiin numeerisiksi arvoiksi 'erittäin vähän' = 0.00 ja 'erittäin paljon' = 9.00. Lasketut reaktioajat, koehenkilökohtainen kokonaisvirheprosentti ja vastauslomakkeista saadut arviot vietiin SPSS 13 -tilasto-ohjelmaan, jota käytettiin aineiston varsinaisessa käsittelyssä. Koehenkilöiden antamat avoimet vastaukset käsiteltiin laadullisena aineistona.

3. Tulokset

3.1. Reaktioaikojen tarkastelu ja analysointi

Reaktioaikojen alustavassa käsittelyssä aineistosta poistui 6.7 prosenttia. Vääriä vastauksia oli keskimäärin 6.8 prosenttia. Taulukossa 1 näkyvät iloisten ja pelokkaiden kasvoniilmeiden tunnistamiskoepuoksien koe-osiokohtaiset keskiarvot ja keskivirhe.

Taulukko 1.

Reaktioaikojen keskiarvot ja keskivirhe (ms)

	Pelko		Ilo	
	<i>keskiarvo</i>	<i>keskivirhe</i>	<i>keskiarvo</i>	<i>keskivirhe</i>
Ilman kosketusta	608	12	583	13
Ei-sosiaalinen kosketus	606	14	588	14
Sosiaalinen kosketus	610	13	587	13

Reaktioajoille tehtiin 3 (kosketus: ilman kosketusta; ei-sos. kosketus; sos. kosketus) x 2 (kasvoniilme: pelko; ilo) riippuvien mittausten varianssianalyysi (ANOVA, *Repeated Measures*), *Greenhouse-Geisser* -korjauksella. Ilmeellä oli päävaikutusta, iloiset kasvoniilmeet tunnistettiin pelokkaita nopeammin [$F(1, 35) = 17, p < .001$]. Ilon reaktioaikojen keskiarvo oli 586 millisekuntia ja pelon 608 millisekuntia. Kosketuksella ei ollut päävaikutusta, eikä kasvoniilmeellä ja kosketuksella ollut yhdysvaikutusta.

Reaktioaikojen tarkastelu eri piirreahdistuneisuusryhmissä

Kuten edellä on mainittu, tutkimuksessa haluttiin myös selvittää vaikuttaako piirreahdistuneisuus tuloksiin. Piirreahdistuneisuuspisteiden ($n=35$)¹ keskiarvo oli 40.4, keskivirhe 1.3 ja mediaani 38. Pistemäärien pienin arvo oli 28 ja suurin arvo 59. Koehenkilöt jaettiin piirreahdistuneisuuspisteiden perusteella kolmeen ryhmään siten, että *matalimmat* piirreahdistuneisuuspisteet saaneet koehenkilöt muodostivat ryhmän I (piirreahdistuneisuus ≤ 36 ; $n=10$); *keskisuuret* piirreahdistuneisuuspisteet saaneet koehenkilöt muodostivat ryhmän II (piirreahdistuneisuus = 37–40; $n=12$) ja *korkeimmat* piirreahdistuneisuuspisteet saaneet koehenkilöt muodostivat ryhmän III (piirreahdistuneisuus ≥ 41 ; $n=13$). Reaktioajoille tehtiin kolmisuuntainen varianssianalyysi (*split-plot -design*), jossa huomioitiin

¹ Yhden koehenkilön piirreahdistuneisuuspisteitä ei voitu laskea vastauslomakkeeseen tehdyn merkintävirheen vuoksi.

piirreahdistuneisuuden kolme ryhmää. Jälleen ilmeellä oli päävaikutus [$F(1, 32) = 16.4, p < .001$] ja kasvonilmeiden tunnistamisaikojen keskiarvo oli ilolle 586 millisekuntia ja pelolle 608 millisekuntia. Piirreahdistuneisuudella tai kosketuksella ei ollut päävaikutusta, eikä ilmeellä, piirreahdistuneisuudella ja kosketuksella ollut yhdysvaikutusta. Reaktioaikojen keskiarvot kullekin piirreahdistuneisuusryhmälle kussakin kosketuskäsittelyssä näkyvät taulukossa 2 (keskivirhe on merkitty sulkuihin).

Taulukko 2.

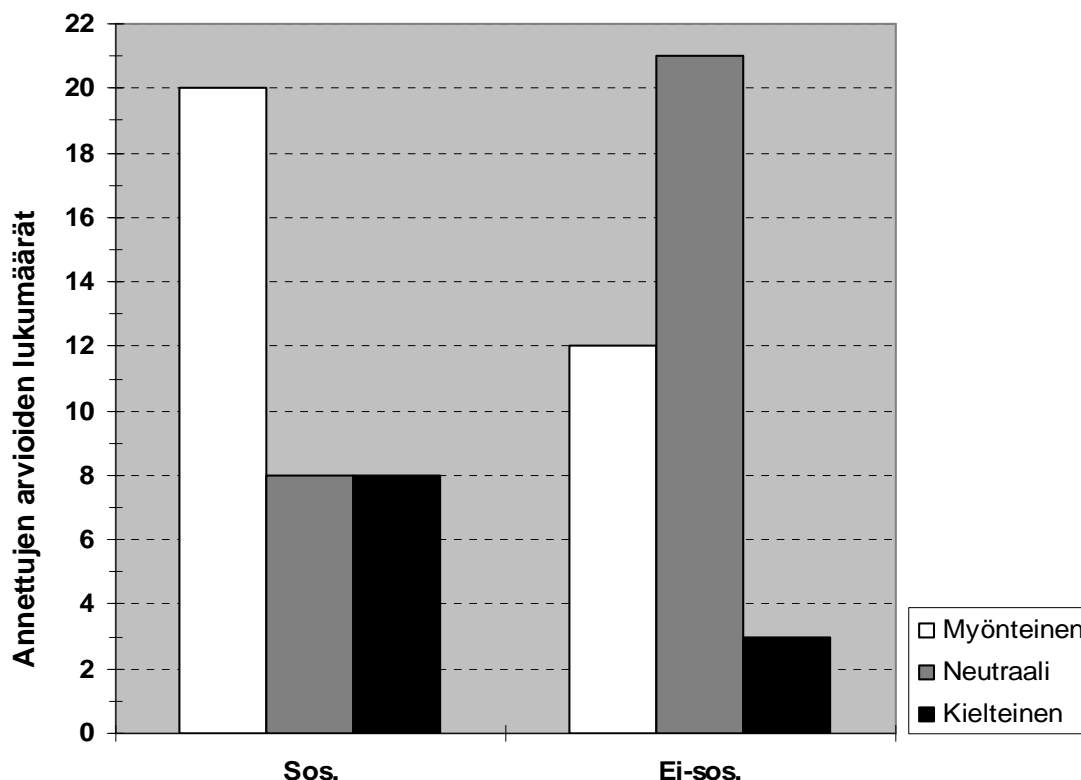
Reaktioaikojen keskiarvot ryhmissä I, II ja III kosketuksen ja kasvonilmeen mukaan (ms)

	Ryhmä I		Ryhmä II		Ryhmä III	
	<i>Pelko</i>	<i>Ilo</i>	<i>Pelko</i>	<i>Ilo</i>	<i>Pelko</i>	<i>Ilo</i>
Ilman kosketusta	618 (23)	588 (24)	605 (21)	591 (22)	594 (20)	565 (21)
Ei-sosiaalinen kosketus	657 (25)	631 (26)	577 (23)	572 (23)	589 (22)	566 (23)
Sosiaalinen kosketus	652 (22)	618 (24)	585 (20)	581 (22)	590 (19)	563 (21)

Ainoastaan piirreahdistuneisuusryhmällä ja kosketuksella oli yhdysvaikutusta [$F(2, 32) = 3.9, p < .03$].

3.2. Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen subjektiivinen arviointi

Sosiaalista (kädellä) ja ei-sosiaalista (esineellä) koskettamista koskevia avoimia vastauksia tarkasteltiin ensin yleisellä tasolla, eli suhtautuivatko koehenkilöt koskettamiseen myönteisesti ("kosketus tuntui miellyttävältä", "herätti esim. turvallisuudentunteen"); neutraalisti ("ei tuntunut juuri miltään", "kosketusta ei juuri huomannut") vai kielteisesti ("kosketus tuntui epämiellyttävältä/sopimattomalta"). Vastaukset, joissa koehenkilöt kuvasivat yksinomaan esineen tai käden fyysisiä piirteitä (esim. lämpö, viileys tai paino), tulkittiin neutraaliksi suhtautumiseksi, ellei havaintoihin sisällynyt selkeää myönteistä tai kielteistä arviota. Kaikki koehenkilöt olivat vastanneet jotain avoimiin kysymyksiin. Tulokset näkyvät kuvassa 3.



Kuva 3. Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen saamia arvioita

Sosiaaliseen koskettamiseen suhtauduttiin pääasiassa myönteisesti (n=20) ja ei-sosiaaliseen koskettamiseen neutraalisti (n=21). Hieman useampi koehenkilö koki sosiaalisen koskettamisen kielteisempänä kuin ei-sosiaalisen koskettamisen.

Koehenkilöt arvioivat myös miten miellyttävänä, inhottavana, yllättävänä, pelottavana ja kivana he kokivat sosiaalisen ja ei-sosiaalisen koskettamisen. Taulukossa 3 näkyvät sosiaalisen ja ei-sosiaalisen koskettamisen saamat arvot.

Taulukko 3.

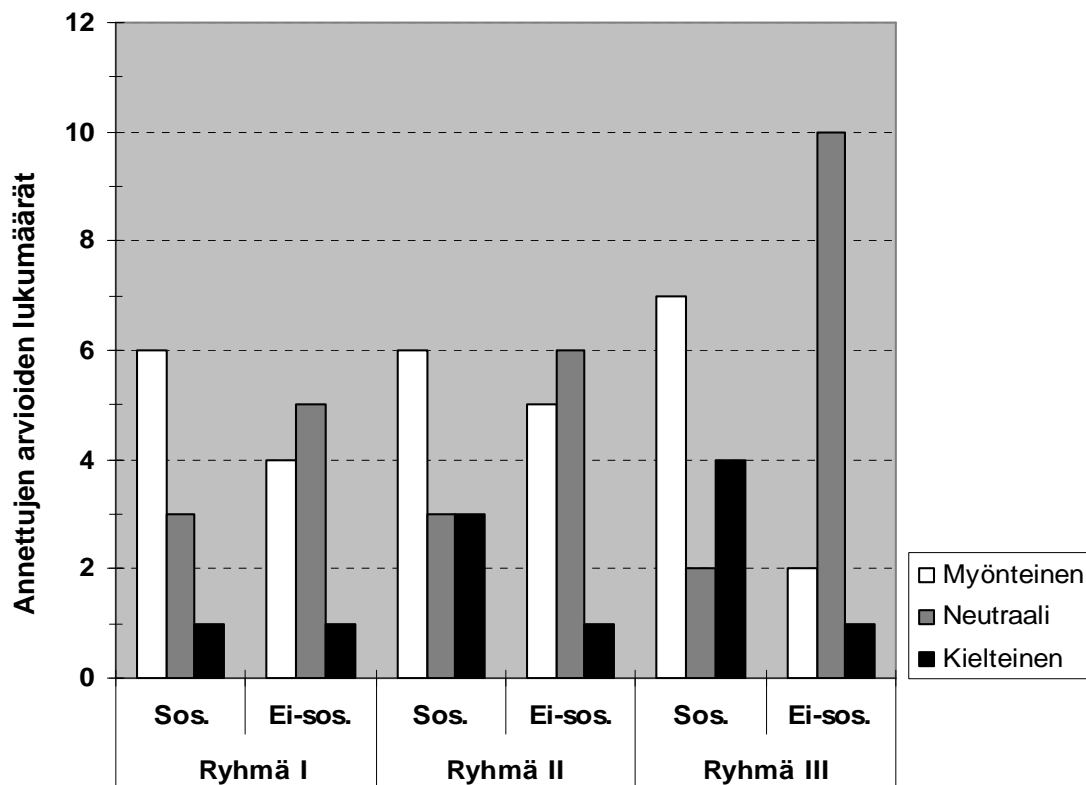
Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen arvioiden keskiarvot ja keskivirheet

	Sosiaalinen kosketus		Ei-sosiaalinen kosketus	
	<i>keskiarvo</i>	<i>keskivirhe</i>	<i>keskiarvo</i>	<i>keskivirhe</i>
Miellyttävä	5.4	.40	5.2	.30
Inhottava	1.4	.30	1.2	.20
Yllättävä	4.2	.50	2.8	.40
Pelottava	1.5	.40	1.2	.30
Kiva	5.2	.40	4.7	.40

Sosiaalinen koskettaminen sai kaikissa kohdissa suurempia arvoja kuin ei-sosiaalinen koskettaminen. Riippuvien mittausten t-testi osoitti, että sosiaalista koskettamista pidettiin yllättävämpänä kuin ei-sosiaalista koskettamista: $t(35) = 3.2, p < .003$. Muiden arvioiden suhteen sosiaalisella ja ei-sosiaalisella koskettamisella ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja.

Arviointien tarkastelu eri piirreahdistuneisuusryhmissä

Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen koskettamisen saamia yleisluontoisia arvioita, eli suhtautuivatko koehenkilöt koskettamiseen myönteisesti; neutraalisti vai kielteisesti, tarkasteltiin vielä piirreahdistuneisuusryhmissä. Arviot näkyvät kuvassa 4.



Kuva 4. Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen saamia arvioita piirreahdistuneisuuspisteiden mukaan ryhmittäin

Jälleen kaikissa ryhmissä sosiaaliseen koskettamiseen suhtauduttiin enimmäkseen myönteisesti ja ei-sosiaaliseen koskettamiseen neutraalisti. Ryhmässä III ei-sosiaalista kosketusta pidettiin useammin neutraalina. Ryhmissä II ja III sosiaalista kosketusta pidettiin hieman useammin ei-sosiaalista koskettamista kielteisempänä.

Koehenkilöiden antamia arvoja sosiaaliselle ja ei-sosiaaliselle koskettamiselle (miellyttävä, inhottava, yllättävä, pelottava ja kiva) tarkasteltiin vielä piirreahdistuneisuusryhmien mukaan. Taulukossa 4 nähdään keskiarvot ryhmittäin (keskivirhe on merkitty sulkuihin).

Taulukko 4.

Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen arviot ryhmissä I, II ja III

	Ryhmä I		Ryhmä II		Ryhmä III	
	<i>Sos.</i>	<i>Ei-sos.</i>	<i>Sos.</i>	<i>Ei-sos.</i>	<i>Sos.</i>	<i>Ei-sos.</i>
Miellyttävä	5.6 (.70)	5.6 (.70)	5.5 (.70)	5.0 (.70)	5.1 (.70)	5.1 (.40)
Inhottava	1.1 (.40)	1.5 (.40)	1.1 (.40)	.50 (.30)	2.0 (.60)	1.7 (.40)
Yllättävä	4.4 (.10)	3.5 (.80)	3.6 (.90)	2.6 (.70)	4.9 (.80)	2.6 (.70)
Pelottava	1.0 (.50)	1.2 (.60)	1.3 (.70)	.90 (.50)	1.9 (.70)	1.4 (.50)
Kiva	5.1 (.60)	4.9 (.80)	5.5 (.70)	4.5 (.90)	5.0 (.70)	4.6 (.60)

Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen saamia arvioita eri adjektiivien suhteen (miellyttävä; inhottava; yllättävä; pelottava; kiva) analysoitiin viidellä erillisellä kolmisuuntaisella varianssianalyysillä (*split-plot -design*), joissa huomioitiin piirreahdistuneisuusryhmät I, II ja III. Analyysit osoittivat, että kosketuksella oli päävaikutusta ainoastaan yllättävyyden kohdalla [$F(1, 32) = 9.3, p < .01$] – sosiaalista koskettamista pidettiin yllättävämpänä kuin ei-sosiaalista. Keskiarvo sosiaaliselle kosketukselle oli 4.3 ja ei-sosiaaliselle kosketukselle 2.9. Muita arvioita testaavat analyysit eivät tuottaneet mitään merkitseviä vaikutuksia.

4. Tutkimuksen johtopäätökset ja arviointi

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sosiaalisen (kädellä koskettaminen) ja ei-sosiaalisen (kangaspussilla koskettaminen) kosketuksen vaikutusta ilon ja pelon tunnistamiseen kasvonilmeistä. Lähtöoletuksena oli, että koskettaminen voisi olla sellainen emootioita virittävä ärsyke, jolla olisi vaikutusta emootioiden tunnistamiseen kasvonilmeistä. Odotettiin myös, että sosiaalisella kosketuksella olisi tunnistamistehtävässä enemmän vaikutusta kuin ei-sosiaalisella koskettamisella. Tässä työssä koehenkilöiden suoriutumista tarkasteltiin myös suhteessa heiltä kerättyihin piirreahdistuneisuuspisteisiin. Koska ahdistuneisuus vaikuttaa ihmisten havaintotoimintoihin ja tilanearviointeihin, oletettiin, että ahdistuneisuus voi vaikuttaa ilon ja pelon tunnistamisnopeuksiin, ja mahdollisesti sävyttää sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen saamia arvioita.

Reaktioaikojen analyysi ei tukenut hypoteeseja: sosiaalinen tai ei-sosiaalinen koskettaminen ei vaikuttanut emootioiden tunnistamiseen kasvonilmeistä. Aikaisemmassa emootioiden tunnistamista kasvonilmeistä tarkastelevassa tutkimuksessa, on onnistuttu osoittamaan emotionaalisen alustuksen vaikutus: kun alustusärsyke – esimerkiksi elokuvakatkkelma (esim. Hansen ja Shantz, 1995), musiikki (Niedenthal, ym., 2000), haju (Leppänen ja Hietanen, 2003) tai vallitseva ympäristö (Hietanen, ym., 2006) – ja esitetty kohde (kasvonilme) ovat emotionaaliselta sisällöltään yhdenmukaiset, voi kohteen tunnistaminen helpottua ja nopeutua tai ehkäistyä. Tutkijoiden mukaan, alustus voi myös vääristää havaintoja aiheuttaen muistivirheitä tai saaden kohteen emotionaalisen sisällön vaikuttamaan todellista intensiivisemältä (Hansen ja Shantz 1995). Näiden havaintojen nojalla olisi voinut odottaa, että mikäli koskettaminen herättää myönteisiä tunteita, se myös helpottaa ilon tunnistamista ja ehkäisee pelon tunnistamista. Epämiellyttäväksi koettu koskettaminen olisi puolestaan voinut näkyä edelliseen verrattuna päinvastaisena suoriutumisena. Tässä tutkimuksessa sosiaalisella tai ei-sosiaalisella koskettamisella ei ilmennyt edellä mainitun kaltaisia vaikutuksia. Vertailu piirreahdistuneisuuspisteiden mukaan ryhmittäin ei osoittanut muutosta suoriutumisessa.

Emootioiden tunnistamisnopeuksiin liittyen, voidaan mainita eräs sivutulos. Piirreahdistuneisuusryhmästä ja kosketuskäsittelystä riippumatta, iloa tunnistettiin pelkoa nopeammin. Aikaisemmissa kasvonilmeiden tunnistamisnopeutta selvittäväissä tutkimuksissa on saatu samansuuntaisia tuloksia: vaikuttaa siltä, että myönteinen emootio, ilo, tunnistetaan kasvonilmeistä nopeammin kuin kielteiset emootiot, esimerkiksi suru ja inho, tai neutraalit

kasvot (Leppänen ja Hietanen, 2004). Tutkijat ovat selittäneet niin kutsuttua *happy-face-advantage* -ilmiötä muun muassa siten, iloiset kasvot tunnistetaan kokonaisvaltaisesti kun taas kielteisten kasvonilmeiden tunnistaminen vaati analysointia ja siten enemmän aikaa (Kirita ja Endo, 1995).

Koska kosketetuksi tuleminen voi henkilöstä ja tilanteesta riippuen tuottaa vaihtelevia tulkintoja, pyrittiin koehenkilöiden suorituksissa huomioimaan myös heidän suhtautumisensa kosketusärsykkeisiin ja heidän niille antamat arviot. Suurin osa koehenkilöistä suhtautui sosiaaliseen koskettamiseen myönteisesti ja ei-sosiaaliseen koskettamiseen neutraalisti. Sosiaalinen koskettaminen näytti herättävän vivahteikkaampia arvioita – se koettiin yhtäältä turvallisuuden tunteita herättäväksi ja kannustavaksi seikaksi, mutta toisaalta myös keskittymistä häiritseväksi ja epämieluisaksikin kokemukseksi. Kosketuskäsittelyjen, adjektiivien (miellyttävä, inhottava, yllättävä, pelottava ja kiva) avulla toteutettu, keskiarvovertailu osoitti, että koehenkilöt pitivät sosiaalista koskettamista yllättävämpänä kuin ei-sosiaalista koskettamista. Tarkastelu piirreahdistuneisuusryhmittäin ei muuttanut edellä mainittuja havaintoja.

Kosketuskäyttäytymistä voidaan tarkastella myös laajemmassa sosiaalisen vuorovaikutuksen viitekehysessä. Kuten mainittu, koskettamiseen liittyy normeja ja sopivuussääntöjä, jotka ohjaavat koskettajan ja kosketettavan tulkintoja ja kosketustilanteeseen liittyviä emootioita. Myös se, milloin tai miten usein kosketamme vieraita tai tuttuja kanssaihmissä, tai miten suhtaudumme siihen, että henkilökohtaisen tilamme rajat ylitetään, vaihtelee yksilöllisesti. Kosketusärsykeitä – kädellä ja kangaspussilla koskettamista – on perusteltua tarkastella kokemuksellisesta näkökulmasta. Kaikilla koehenkilöillä oli jotain sanottavaa koskettamisesta. Avokysymyksen vastauksista paljastuvaa mielipiteiden kirjoa jouduttiin valitettavasti hieman rajaamaan, jotta yllä esitetyt tarkastelut mahdollistuivat. Vaikka näin tulososiossa meneteltiin, voidaan joitain mielenkiintoisimpia kommentteja pohtia tässä. Kosketuskäyttäytymisen teoriaa käsittelevässä kappaleessa viitattiin toisistaan eroaviin kontaktikulttuureihin (esim. Hall, 1966). Erityisesti ”suomalaisen” kosketuskäyttäytymisen kartoittaminen ei ole oleellista tämän tutkimuksen puitteissa. Myös käsikosketukseen mahdollisesti liittyvän vallan arviointi olisi tässä yhteydessä jokseenkin keinotekoisista – onhan koetilanne jo lähtökohdiltaan sellainen, että koehenkilö suostuu (tietysin ehdoin) toimimaan kokeenjohtajan ohjeiden mukaan.

Edellä mainittujen ilmiöiden sijaan on ehkä perustellumpaa tarkastella koetilannetta omalakisena kanssakäymistilanteena. Toisin kuin esimerkiksi hoiva-alojen tutkimuskirjallisuudessa, koskettaminen on ilmeisesti aikaisemmin puuttunut emotion tunnistamiseen liittyvästä tutkimuksesta. Tässä tutkimuksessa saadut, kosketuskäsittelyihin liittyvät kommentit olivat mielenkiintoisia: jotkut vastaajat mainitsivat odottaneensa kädellä koskettamisen liittyvän pulssin mittaamiseen; joku odotti kangaspussista tulevan ”väristyksiä”. Joitain koehenkilöitä vaivasi vieraan tai näkymättömissä oleva henkilön kosketus, ja eräs koehenkilö piti koskettamista (erityisesti koetilanteessa) epäsovinnaisena. Ehkä tällaiset kommentit heijastelevat sitä, että erilaiset (esimerkiksi koetilanteeseen liittyvät) konventiot elävät jonkinlaisina odotusarvoina, joita sovellamme kohtaamissamme sosiaalisissa tilanteissa. Mikäli koskettaminen mielletään läheisyyttä edellyttäväksi seikaksi, voi sen esiintyminen, perinteisesti muodollisena ja sen mukaista etäisyyttä vaativassa tutkimustilanteessa, osoittautua vieraaksi: jonkinlaista manipulointia osataan kenties odottaa, mutta ei suoranaista fyysistä kontaktia.

Koskettaminen ei onneksi yleensä assosioitu epämiellyttäviin tilanteisiin, vaan esimerkiksi tässä tutkimuksessa erityisesti kädellä koskettaminen herätti paljon myönteisiä tunteita. Sosiaalinen kosketus on kasvoniilmeistä saatavan emotionaalisen informaation lisäksi ensisijainen kommunikointitapa lapsen ja vanhemman välillä. Ei liene outoa, että myönteiset arviot sisälsivät turvallisuuden tunteita – jokunen, kädellä koskettamisesta erityisesti pitänyt, koehenkilö muisteli vastauksessaan vanhemmiltaan tai äidiltään saamaa lohtua ja kannustusta. Kosketustilanne on luonteeltaan myös sellainen, että se vaikuttaa molempiin kanssakävijöihin (koskettaja ja kosketettava) yhtä aikaa. Tämä ilmeni muutamissa vastauksissa siten, että kokipa koehenkilö kädellä koskettamisen fyysiset ominaisuudet millaisina tahansa, lopullinen arvio oli kuitenkin useinmiten suotuisa. Vaikka koskettajan käsi saattoi tuntua lämpimältä tai viileältä, tai siitä aistittiin vain paino, päätyivät koehenkilöt tahollaan siihen, että kokemus oli kuitenkin miellyttävä. Voi olla, että koskettamiseen liittyvä kahdenvälisyys vahvisti koehenkilöissä halua edistää osapuolien välistä yhteisymmärrystä ja välttää puolestaan loukkaamista koskettajan tunteita.

Kosketuskäsittelyjen voi sanoa myös koetelleen joitain johdannossa mainittuja kosketuskäyttäytymiseen liittyviä sääntöjä: Bacornin ja Dixonin (1984) mukaan sovelias kosketus kestää kolmesta viiteen sekuntia. Tässä tutkimuksessa yhtäjaksoinen ihokontakti kesti jopa minuutin ja 25 sekuntia. Kukaan koehenkilöistä ei kuitenkaan suoranaisesti

kommentoivat kosketuksen kestoja suuntaan tai toiseen. Pitkähkö kontakti heijastui vastauksista toisella tavalla: useat sanalliset arviot oli kirjoitettu ”ensin–ja–sitten” muodossa. Koehenkilö saattoi esimerkiksi ensin huomata kangaspussin painon, joka sitten muuttui lämmittäväksi ja miellyttäväksi tuntemukseksi. Vastausten karkeampi kategorisoiminen analyysiosiota varten osoittautui tästä vastaustendenssistä johtuen sangen haastavaksi tehtäväksi. Tulososiossa esitetyt luokittelut (myönteinen, neutraali ja kielteinen) kuvaavat pääsääntöisesti sitä arviota, johon koehenkilö mahdollisen pohdintaketjun myötä päätyi.

Kosketuskäsittelyyn liittyi kokeen onnistumisen kannalta myös muita valintoja. Tässä tutkimuksessa, kuten psykologisessa tutkimuksessa yleensä, oli itsestään selvää, ettei koehenkilöä altisteta hänen tietämättään tilanteisiin, joissa hän tuntisi itsensä uhatuksi tai jollain tavoin loukatuksi. Kokeenjohtaja kertoi ohjeistuksessa kosketusärsykkeistä, kuten metodi-osuudessa mainittiin. Kokeen selkeän etenemisen takaamiseksi, päädyttiin myös ratkaisuun, että kokeenjohtaja toimii myös koskettajana. Tästä tuskin aiheutui huomattavaa haittaa kosketusärsykkeiden arviointiin, sillä lomakkeessa pyydettiin sivuuttamaan mahdolliset koskettajaan henkilönä liittyvät havainnot. Aineistoa rajattiin myös siten, että koehenkilöiden täyttämistä piirre- ja tilanneahdistuneisuutta mittaavista lomakkeista päädyttiin analyysissä tarkastelemaan vain piirreahdistuneisuutta.

Edellä mainittujen huomioiden perusteella voidaan punnita seuraavia parannus- tai jatkotutkimusehdotuksia. Ensinnäkin, tämän tutkimuksen koehenkilöt edustavat pienikokoista osaa normaaliväestöstä. On todennäköistä, että tästä syystä piirreahdistuneisuuden aiheuttamaa vaihtelua suoriutumisessa ei ryhmien I, II ja III välillä ilmennyt. Kuten esimerkiksi Mogg ja kollegat (2000) ovat huomauttaneet, että kaikilla koehenkilöryhmillä ahdistuneisuuden liitettävä tarkkaavaisuuden vinoutumista ei välttämättä tapahdu. Ahdistuneisuuden ja tarkkaavaisuustoimintojen yhteyksiä kartoittavissa tutkimuksissa on usein käytetty koehenkilöitä, jotka ovat tavallisesti kliinisesti ahdistuneita. Terveistä koehenkilöistäkin tutkimuksiin valikoidaan pistemääriltään ylimpään ja alimpaan 25:een prosenttiosuuteen sijoittuvia koehenkilö-ehdokkaita. Lisäksi jatkossa voi osoittautua kiinnostavaksi vertailla tutkimuksessa sekä piirre- että tilanneahdistuspisteitä, sillä tutkijat ovat havainneet ilmiöiden välillä vuorovaikutusta (Egloff ja Hock, 2001). Toiseksi, koehenkilöiden suhtautuminen kosketukseen olisi voinut muuttua myös siinä tilanteessa, että heitä koskettava henkilö olisi ollut entuudestaan tuntematon tutkimusapulainen. On mahdollista, että tässä tutkimuksessa koehenkilöt ehtivät muodostaa koskettajasta (l.

kokeenjohtajasta) jonkinlaisen mielikuvan, joka yllä mainitusta ohjeistuksesta huolimatta sävytti heidän arvioitaan. On myös hankala sanoa vaikuttiko koskettavan henkilön sukupuoli arviointeihin. Tuloksiakaan ei voitu tarkastella sukupuolen mukaan, koska koehenkilöissä oli huomattavasti enemmän naisia kuin miehiä. Sukupuolen variointiin tulisi kiinnittää huomiota. Kolmanneksi, tulokset voisivat muuttua mielenkiintoisella tavalla, mikäli kosketuksen kesto rajattaisiin. Koehenkilöitä olisi voitu koskettaa lyhytkestoisemmin. Tällaisessa koeasetelmassa olisi kenties voitu saada oleellisempaa tietoa kosketuksen potentiaalista alustusärsyksenä emotion tunnistamistehtävässä.

Sosiaalisen ja ei-sosiaalisen kosketuksen vaikutus kasvonilmeiden tunnistamiseen jää tämän tutkimuksen perusteella avoimeksi. On hieman hämmästyttävää, ettei monivivahteisia mielipiteitä herättänyt kosketusärsyke aikaansaanut huomattavampaa vaihtelua ilon ja pelon tunnistamisessa. Siinä missä esimerkiksi surumielinen musiikki todennäköisesti nopeuttaa surullisten kasvojen tunnistamista, passiivinen kädellä tai esineellä koskettaminen – josta puuttui yksiselitteinen valenssi – ei onnistunut toimimaan emootiokongruenssia tuottavana tekijänä. Toisaalta sosiaalinen ja ei-sosiaalinen koskettaminen herättivät lisäkysymyksiä siinä määrin, että kosketuksen vaikutuksia kasvonilmeiden tunnistamiseen tutkitaan toivottavasti jatkossakin.

Lähteet:

- Adolps, R. (2002). Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 1, 21-61.
- Bacorn, C.N. & Dixon, D.N. (1984). The effects of touch on depressed and vocationally undecided clients. *Journal of Counseling Psychology*, 31, 488-496.
- Bower, G.H., Monteiro, K.P. & Gilligan, S.G. (1978). Emotional mood as a context of learning and recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 573-585.
- Bower, G.H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 2, 129-148.
- Byrne, A. & Eysenck, M.W. (1995). Trait anxiety, anxious mood, and threat detection. *Cognition and Emotion*, 9, 549-562.
- Cacioppo, J.T. & Gardner, W.L. (1999). Emotion. *Annual Reviews in Psychology*, 50, 191-214.
- Cigales, M., Field, T., Lundy, B., Cuadra, A. & Hart, S. (1997). Massage enhances recovery from habituation in normal infants. *Infant Behavior and Development*, 20, 29-34.
- Caprara, G.V., Spizzichino, C. & Romeo, C. (1989). Trait congruence in the study of the cognitive consequences of emotional arousal. *European Journal of Personality*, 3, 285-298.
- Derryberry, D. & Reed, M.A. (2002). Anxiety-related attentional biases and their regulation by attentional control. *Journal of Abnormal Psychology*, 2, 225-236.
- Derryberry, D. & Reed, M.A. (1997). Motivational and attentional components of personality. In Mathews, G. (Ed.). *Cognitive Science Perspectives on Personality and Emotion*. (pp. 443-473). Amsterdam. Elsevier.
- Dibiase, R. & Gunnoe, J. (2004). Gender and culture differences in touching behavior. *Journal of Social Psychology*, 144, 49-62.
- Egloff, B. & Hock, M. (2001). Interactive effects of state anxiety and trait anxiety on emotional Stroop interference. *Personality and Individual Differences*, 31, 875-882.
- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist*, 48, 384-392.
- Etcoff, N. & Magee, J. (1992). Categorical perception of facial expressions. *Cognition*, 44, 227-240
- Eysenck, M.V. (1992). *Anxiety: The cognitive perspective*. Hove. Erlbaum.
- Field, T.M., Schanberg, S.M., Scafidi, F.A., Bauer, C.R., Vega-Lahr, N., Garcia, R., Nystrom, J. & Kuhn, C.M. (1986). Tactile/kinesthetic stimulation effects on preterm neonates. *Pediatrics*, 77, 654-658.

- Fleming, S.M. (1998). The Preverbal Skin-Made World: Touch and the sensory origins of memory and language. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 59, 3092.
- Gleeson, M. & Timms S. (2004). The use of touch to enhance nursing care of older person in long-term mental health care facilities. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 11, 541-545.
- Guéguen, N. & Fisher-Lokou, J. (2003). Tactile contact and spontaneous help: An evaluation in natural setting. *Journal of Social Psychology*, 143, 785-788.
- Hall, E.T. (1966). *The Hidden Dimension*. 2nd Edition. Anchor Books/Doubleday. Gardner City, NY.
- Hall, J.A. & Veccia, E.M. (1990). More "touching" observations: New insights on men, women and interpersonal touch. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 1155-1162.
- Hansen, C.H. & Shantz, C.A. (1995). Emotion-specific priming: Congruence effects on affect and recognition across negative emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6, 548-557.
- Harlow, H.F. (1958). The nature of love. *American Psychologist*, 13, 673-685.
- Harlow, H.F. & Zimmerman, R.R. (1959). Affectional responses in the infant monkeys. *Science*, 130, 421-432.
- Henley, N.M. (1973). Status and sex: Some touching observations. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 2, 91-93.
- Hietanen J.K, Klemettilä, T. Kettunen, J. & Korpela K. (2006). What is a nice smile like that doing in a place like this? DOI 10.1007/s00426-006-0064-4.
- Hietanen, J.K., Leppänen, J., Illi, M. & Surakka, V. (2004). Evidence for the integration of audiovisual emotional information at the perceptual level of processing. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16, 769-790.
- Jourard, S.M. (1966). An exploratory study of body accessibility. *British Journal of Social Clinical Psychology*, 5, 221-231.
- Kirita, T. & Endo, M. (1995). Happy face advantage in recognizing facial expressions. *Acta Psychologica*, 89, 149-163.
- Kleinke, C.L. (1977). Compliance to requests made by gazing and touching experimenters in field settings. *Journal of Experimental Social Psychology*, 13, 218-223.
- Leppänen, J.M., Hietanen, J.K. (2003). Affect and face perception: Odors modulate the recognition advantage of happy faces. *Emotion*, 3, 315-326.

- Leppänen, J.M., Hietanen, J.K. (2004). Positive facial expressions are recognized faster than negative facial expressions, but why? DOI 10.1007/s00426-003-0157-2.
- Mathews, A. (1990). Why worry? The cognitive function of anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 455-468.
- Mathews, A.M. & MacLeod, C. (1985). Selective processing of threat cues in anxiety states. *Behaviour Research and Therapy*, 23, 563-569.
- Mogg, K., Millar, N. & Bradley, B.P. (2000). Biases in eye movements to threatening facial expressions in generalized anxiety disorder and depressive disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 109, 695-704.
- Mayer, J.D. & Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*, 17, 433-442.
- Mazur, A. (1977). Interpersonal spacing on public benches in contact vs. noncontact cultures. *The Journal of Social Psychology*, 101, 53-58.
- McCann K. & McKenna, H.P. (1993). An examination of touch between nurses and elderly patients in a continuing care setting in Northern Ireland. *Journal of Advanced Nursing*, 18, 838-846.
- Meehan, T.J. (1998). Therapeutic touch as a nursing intervention. *Journal of Advanced Nursing*, 28, 117-125.
- Muir, D.W. (2002). Adult communication with infants through touch: The forgotten sense. *Human Development*, 45, 95-99.
- Niedenthal, P.M., Halberstadt, J.M., Margolin, J. & Innes-Ker, Å.H. (2000). Emotional state and the detection of change in facial expression of emotion. *European Journal of Social Psychology*, 30, 211-222.
- Niedenthal, P.M., Setterlund, M.B. & Jones, D.E. (1994). Emotional organization of perceptual memory. Teoksessa: Niedenthal, P. M. & Kitayama, S. (toim.). *The Heart's Eye: Emotional influences in perception and attention*. (s. 86-113). Academic Press. San Diego, CA.
- Niedenthal, P.M. & Setterlund, M.B. (1994). Emotion congruence in perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 401-411.
- Nguyen, J. Heslin, R. & Nguyen, M.I. (1975). The meanings of touch. *Journal of Communication*, 25, 92-103.
- Pattison, J.E. (1973). Effects of touch on self-exploration and the therapeutic relationship. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 40 (2), 170-175.
- Peláez-Nogueras, M., Gewirtz, J.L., Field, T., Cigales, M., Malphurs, J., Clasky, S. & Sanchez, A. (1996). Infants' preference for touch stimulation in face-to-face interactions. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 17, 199-213.

- Posamentier, M.T. & Abdi, H. (2003). Processing faces and facial emotions. *Neuropsychology Review*, 13, 113-143.
- Pulford, B.D. & Colman, A.M. (1996). Overconfidence, base rates and outcome positivity/negativity of predicted events. *British Journal of Psychology*, 87, 431-445.
- Richards, A. Calder, A.J., Fox, R., French, C.C., Webb, B. & Young, A.W. (2002). Anxiety-related bias in the classification of emotionally ambiguous facial expressions. *Emotion*, 3, 273-287.
- Routasalo, P. (1996). Non-necessary touch in the nursing care of elderly people. *Journal of Advanced Nursing*, 23, 904-911.
- Russel, J.A. (1994). Is there universal recognition of emotion from facial expressions? A review of cross-cultural studies. *Psychological Bulletin*, 115, 102-141.
- Sapolsky, R.M. (1997). The importance of a well-groomed child. *Science*, 277, 1620-1622.
- Scafidi, F.A., Field, T.M. & Schanberg, S.M. (1993). Factors that predict which preterm infants benefit most from massage therapy. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 14, 176-180.
- Sears, D.O. (1983). The person-positivity bias. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 233-250.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., Lushene, R., Vagg, P.R. & Jacobs, G.A. (1977). *Manual for State-Trait Anxiety Inventory*. Consulting Psychologists Press. Palo Alto, CA.
- Surcinelli, P., Codispoti, M., Montebanocci, O., Rossi, N. & Baldaro, B. (2006). Facial emotion recognition in trait anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, 20, 110-117.
- Thayer, S. (1988). Close encounters. *Psychology Today*, 22, 31-36.
- Wilhelm, F.H., Kochar, A.S., Roth, W.T. & Gross, J.J. (2001). Social anxiety and response to touch: incongruence between self-evaluative and physiological reactions. *Biological Psychology*, 58, 181-202.
- Young, A.W., Perrett, D., Calder, A.J., Sprengelmeyer R. & Ekman, P. (2002). *Facial Expression of Emotion – Stimuli and Test (FEEEST)*. Thames Valley Test Company. Bury St. Edmunds, Suffolk.
- Young, A.W., Rowland, D., Calder, A.J., Etcoff, N.L., Seth, A. & Perrett, D.I. (1997). Facial expression megamix: tests of dimensional and category accounts of emotion recognition. *Cognition*, 63, 271-313.