

# **MURROSIÄN ALKU JA NUOREN MIELENTERVEYS**

**Hanna Järvinen  
Psykologian pro gradu -tutkielma  
Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden  
yksikkö  
Tampereen yliopisto  
Maaliskuu 2013**

JÄRVINEN, HANNA: Murrosiän alku ja nuoren mielenterveys  
Pro gradu –tutkielma, 36 s., 4 liites.  
Ohjaaja: Elina Vierikko ja Kirsi Honkalampi  
Psykologia  
Maaliskuu 2013

---

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää nuoren murrosiän alkamisajankohtaan liittyviä taustatekijöitä sekä murrosiän alkamisajankohdan merkitystä nuoren mielenterveydelle. Tutkimuksessa tarkastellaan myös tyttöjen ja poikien psyykkisen oireilun eroja. Tyttöillä perherakenne ja pojilla suhde vanhempiin oli yhteydessä aikaiseen murrosiän alkuun. Tyttöillä havaittiin vähemmän yhteyksiä psyykkisen oireilun ja murrosiän aikaisen ajankohdan välillä verrattuna poikiin, vaikka tytöt ylipäänsä olivat raportoineet kaikentyypistä psyykkistä oireilua poikia enemmän.

Tutkimusaineisto koostui 7087 nuoresta. Tutkimusaineisto kerättiin vuosina 2004-2005 ja se on tutkimuksesta ”Nuorten psyykinen hyvinvointi ja siihen yhteydessä olevat tekijät”, tutkimus 13-17-vuotiaista Kuopiossa opiskelevista nuorista. Nuorten murrosiän alkua arvioitiin nuorten itsearviointien perusteella, tytöillä kuukautisten ja pojilla siemensyöksyjen alkamisajankohdasta. Psyykkistä oireilua kartoitettiin YSR ( Youth self report) -itsearviointilomakkeella, BDI (Beck depression inventory) -itsearviointilomakkeella sekä AUDIT ( The alcohol use disorders identification test) -itsearviointilomakkeella. Taustamuuttujista perherakennetta, koulusuoriutumista, sosiaalisia suhteita, omaa terveyttä, huolia sekä harrastuneisuutta kartoitettiin itsearviointilomakkeella. Aineistoa analysoitiin  $\chi^2$ -testeillä, t-testeillä sekä varianssianalyysillä.

Tutkimuksessa taustamuuttujista lukuaineissa menestyminen sekä vanhempien siviilisääty olivat yhteydessä tytöillä murrosiän alkamisajankohtaan. Eronneiden vanhempien tytöillä kuukautiset alkoivat aikaisemmin. Lukuaineissa suoriutuminen oli huonompaa aikaisin kehittyneillä tytöillä. Pojilla samat taustatekijät eivät olleet yhteydessä murrosiän alkuun, mutta suhde vanhempiin näyttäytyi huonompana juuri aikaisin kehittyneillä pojilla. Tutkimuksessa aikainen murrosikä oli yhteydessä tytöillä sopimattomaan käytökseen ja somaattiseen oireiluun. Pojilla löytyi eksternalisoivien oireiden, aggressiivisuuden, sopimattoman käytöksen, ajattelun ongelmien sekä kokonaisuoreilun yhteys aikaiseen kehittymiseen. Myös alkoholinkäyttö ja masentuneisuus AUDIT- ja BDI-lomakkeilla mitattuna oli yhteydessä poikien aikaiseen murrosiän alkuun. Tutkimuksessa murrosiän ajankohdalla ja psyykkisellä oireilulla oli moninainen yhteys pojilla. Tutkimuksessa poikien ja tyttöjen psyykinen oireilu poikkesi toisistaan niin, että tytöt raportoivat oireilua kaikinensa enemmän kuin pojat.

Tutkimuksessa osoitettiin, että murrosikä ja psyykinen oireilu sekä edellä mainitut ympäristön taustatekijät kietoutuvat toisiinsa. Eritoten aikainen murrosikä luo psyykkistä oireilua tai aktivoituu psyykkisen oireilun vaikutuksesta. Tätä syy-seurausyhteyttä olisikin hyvä tutkia jatkossa tarkemmin pitkittäistutkimuksella ja laajempaa yhteysanalyysiä tehden.

Avainsanat: murrosikä, nuori, mielenterveys, murrosiän alkamisajankohta

# SISÄLTÖ

<b>1. JOHDANTO</b> .....	1
<b>1.1. Murrosikä fyysisenä ja psyykkisenä kehitystapahtumana</b> .....	2
<b>1.2. Murrosiän psykopatologinen kehitys</b> .....	3
<b>1.2.1. Murrosiän alkamisen ajallinen merkitys</b> .....	5
<b>1.2.2. Murrosiän ajankohta tytöillä</b> .....	6
<b>1.2.3. Murrosiän ajankohta pojilla</b> .....	7
<b>1.2.4. Ympäristön ja murrosiän yhteys</b> .....	8
<b>1.3. Tutkimuksen tarkoitus</b> .....	9
<b>2. MENETELMÄT</b> .....	10
<b>2.1. Tutkittavat</b> .....	10
<b>2.2. Mittarit ja muuttujat</b> .....	11
<b>2.3. Aineiston analyysit</b> .....	13
<b>3. TULOKSET</b> .....	13
<b>4. POHDINTA</b> .....	18
<b>LÄHTEET</b> .....	22
<b>LIITE 1. Tytöillä taustamuuttujien yhteys murrosiän alkamisajankohtaan</b> .....	33
<b>LIITE 2. Pojilla taustamuuttujien yhteys murrosiän alkamisajankohtaan</b> .....	35

## 1. JOHDANTO

Murrosikä ja sen normaalista poikkeava ajankohta voidaan nähdä riskinä kasvavan ja kehittyvän nuoren kehitykselle. Sen on todettu olevan yhteydessä psykopatologiseen kehitykseen (Buchannan, Flouri & Brinke 2002; Petersen, Sirigiani & Kennedy 1991; Pietersen, Van Der Vorst, Burk, Wiers & Engels 2010) Toisaalta murrosiän myöhäisen ajankohdan on todettu myös suojaavan siltä (Kaltiala-Heino, Marttunen, Rantanen & Rimpelä 2003). Useimmiten aikainen murrosiän alku juuri tytöillä nähdään yhteydessä psyykkiseen oireiluun (Caspi & Moffit 1991; Hayward & Sanborn 2002; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003; Najman, Hayatbakhsh, McGee, Bor, O'Callaghan & Williams 2009; Stice, Presnell & Bearman 2001). Pojilla tutkimustulokset ovat ristiriitaisempia ja riskinä voidaan nähdä niin aikainen (Kaltiala-Heino, Kosunen & Rimpelä 2003; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003; Rowe, Maughan, Wortham, Costello & Angold, 2004) kuin myöhäisenkin kehittyminen (Nottelman, Susman, Inoff-Germain, Cutler, Loriaux & Chrousos, 1987). Myös murrosiän alkamisen ajankohta on yhteydessä nuoren ympäristötekijöihin kuten perhetekijöihin tai kouluasuoriutumiseen (Ge, Conger & Elder 2001; Moffit, Caspi, Belsky & Silva 1992). Kun tyttöjen ja poikien oireilua verrataan toisiinsa, on niiden todettu olevan erilaista (Steinberg & Sheffield Morris 2001). Tyttöillä onkin todettu useimmiten olevan enemmän internalisoivia oireita ja pojilla käytösoireilua (Atzabah-Poria, Pike & Deater-Deckard 2004; March 1999; Steinberg & Sheffield Morris 2001). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella näitä tekijöitä ja niiden yhteyksiä.

Tutkimuksessa selvitetään siis mitkä taustatekijät ovat yhteydessä tyttöjen ja poikien murrosiän alkuun ja onko murrosiän alkamisajankohdalla yhteyttä erinäiseen psyykkiseen oireiluun sekä tarkastellaan tyttöjen ja poikien psyykkisen oireilun eroja.

## 1.1 Murrosikä fyysisenä ja psyykkisenä kehitystapahtumana

Nuoruusikä voidaan nähdä tiettyjen kehitystehtävien kautta. Ajallisesti se sijoitetaan 12-22 ikävuoden väliin ja tärkeimpiä kehitystehtäviä ovat omista vanhemmista irrottautuminen, puberteetin myötä muuttuneen ruumiinkuvan ja seksuaali-identiteetin jäsentäminen sekä ikätovereihin turvautuminen ja liittyminen. Nuoruusiän vaiheet voidaan jaotella varhaisnuoruuteen (12-14 vuotta), varsinaiseen nuoruuteen (15-17 vuotta) ja jälkinuoruuteen (18-22 vuotta). Muutosta lapsuudesta nuoruuteen voidaan pitää suurena kehityksellisenä haasteena (Aalberg & Siimes, 2007; Laukkanen, 1993). Marh (1999) tuo esiin näkemyksen kehityksen erityisen sensitiivisistä kausista, joilla tarkoitetaan aikaa jolloin ympäristö vaikuttaa kehitykseen enemmän kuin aiemmin. Nuoruusikään siirtymistä voidaan pitää tällaisena sensitiivisenä kautena.

Murrosiällä eli puberteetilla tarkoitetaan n. 12-22 ikävuoden välillä tapahtuvia fyysisiä muutoksia; kuten kuukautisten ja siemensyöksyjen alkamista, sekundaaristen sukupuoliominaisuuksien ilmaantumisesta ja voimakasta pituuskasvua (Laukkanen, 1993). Murrosikä kestää 2-5 vuotta, keskimäärin 3,5 vuotta (Aalberg & Siimes 2007). Murrosikää voidaan pitää kehityksen riskinä tai stressitekijänä, koska se käynnistää suuren joukon dramaattisia muutoksia lapsen elämässä. Seksuaalisuus ja fyysiset muutokset ovat isossa roolissa tässä vaiheessa. Näiden biologisten muutosten lisäksi kehittyvät myös käyttäytyminen, emootiot sekä kognitiiviset osa-alueet (Montemayor, Adams & Gullotta, 1990; Walker, 2002). Lapsi alkaa kokea enemmän aggression tunteita ja opetella keinoja hillitä ja hallita niitä, sekä itseään muuttuvassa tilanteessa (Wenar & Kerig 2006). Marh (1999) toi esiin kuinka Locke ja muut filosofit ovat todenneet lapsen tarvitsevan moraalista ohjausta ja tukea kasvaessaan ja kehittyessään. Lapsen harpatessa kehityksessään eteenpäin, tämä ohjaus ja tuki ovatkin erityisen tärkeitä, sillä lapsen maailman muuttuminen nuoren maailmaksi tarkoittaa oman minuuden kehittymistä ja muotoutumista, sosiaalisten taitojen karttumista ja sosiaalistumista laajempaan verkostoon (Wenar & Kerig 2006). Haasteita luo sosiaalisen ympäristön muuttuminen, sillä ydinperheestä aletaan irrottautua ja sosiaalinen verkosto laajenee (Montemayor ym. 1990). Nuoruus on persoonallisuuden rakentumisen toinen mahdollisuus. Aikaisempien kehitysvaiheiden pohjalta nuoruus muuttaa persoonaa ratkaisevalla ja lopullisella tavalla (Aalberg & Siimes 2007).

## 1.2 Murrosiän psykopatologinen kehitys

Normaalina nuoruusiän kehityksenä ei pidetä pelkästään kasvua ja kehitystä, vaan lähinnä ongelmallisen kehityksen välttämistä (Steinberg & Sheffield Morris 2001). Nuoren kognitiivisten taitojen kehitys on voimakasta ja samalla psykososiaaliset taidot taantuvat ja muodostavat kehityksellisen ristiriidan. Taantumana myötä lapsuuden aikaiset toiveet ja traumat tulevat uudelleen mielen työstettäväksi ja sen aikana suhteellisen pienikin muutos voi johtaa esimerkiksi syrjäytymiseen. Taantuma ajoittuu tytöillä yleensä 12-13 ja pojilla 13-14 ikävuoteen. Psykososiaalisen taantumana pitkittyminen johtaa psyykkisiin ongelmiin kuten erilaiseen psyykkiseen oireiluun, psykologiseen lapsenomaisuuteen ja riippuvuuteen. Tällöin normaali nuoruusiänkehitys ei toteudu (Aalberg & Siimes 2007).

Nuoren psykopatologista kehitystä tarkasteltaessa, tulisi se nähdä prosessina johon vaikuttavat niin biologiset, psykologiset kuin sosiaalisetkin tekijät (Marh, 1999; Montemayor ym. 1990;). Bronfenbrenner (1979) on mallintanut tästä ekologisenmallin, joka antaa pohjan ymmärtää oirehdinnan luonnetta. Malli koostuu eri vaikutustasoista; yksilö itse, lähipiiri (esim. perhe), laajemmat kontekstit (esim. ystävät ja ympäröivät yhteisöt) sekä laajimpana koko kulttuuri jossa nuori elää. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta syntyy suunta nuoren mielenterveydelle.

Nuoruus voidaan nähdä myös monien stressitekijöiden yhtäaikaaisuutena kuten koulun vaihdon alakoulusta yläkouluun sijoittuminen yleiseen puberteettikehityksen (Compas, Hinden & Gerhardt 1995). Nuoret ovat erityisen haavoittuvia negatiivisille sosiaalisen elämän muutoksille, samalla kun pyrkivät selviämään fyysisen muutoksen aiheuttamista sosiaalisista ja henkilökohtaisista haasteista (Petersen ym. 1991).

Nuoruus on usein käytösoireilun ja ahdistuneisuuden alkua (Raphael, 2002). Nuorista jopa 15-25% oireilee niin, että heille voisi asettaa psykiatrisen diagnoosin (Newman, Moffit, Caspi, Magdol, Silva & Stanton, 1996). Aalberg ja Siimes (2007) mukaan psyykkisistä häiriöistä kärsii 10-20% nuorista. Yleisemmin häiriöt ovat psykosomaattista oireilua, levottomuutta ja käytöshäiriöitä. Nuoruusiän fyysiset muutokset aiheuttavat levottomuutta ja kiihtymystä, nuori on hämmentynyt, elää ristiriidassa ja suhde vanhempiin vaihtelee aaltomaisesti. Nuoren on vaikea sietää yllätyksiä ja tunteita (Aalberg & Siimes 2007). Nuoruuden aikana kasvavat yleiset sopeutumisongelmat ja kliininen depressio (Walker, 2002). Oirehdintaa voi olla monenlaista ja usein ne jaotellaankin

tunne-elämän ongelmiin (internalisoiviin ongelmiin) sekä käytösongelmiin (eksternasoiviin ongelmiin). Tunne-elämän ongelmat liitetään usein ajattelun vääristymiin ja käytösongelmat kognitiivisiin puutoksiin (Marh, 1999). Näitä oireityyppejä voidaan tarkastella myös selviytymiskeinojen näkökulmasta. Käytöshäiriöihin liitetään yleensä välttelevä selviytymistyyli ja tunne-elämän oirehdintaan ambivalentti selviytymistyyli (Finnegan, Hodges & Perry, 1996). Käytösoireiluun on liitetty läheisesti perhetekijät (Ellis & Garber, 2000) kuten konfliktit perhesuhteissa sekä rankaisevat kasvatukseen (Webster-Stratton, 1990). Pojilla on todettu esiintyvän enemmän juuri aggressioon liittyviä käytösongelmia (Atzaba-Poria ym. 2004; Marh, 1999) kun taas tytöillä emotionaalisia ongelmia (Marh, 1999).

Puberteetti on hormonaalisen mullistuksen aikaa. Aivolisäkkeen erittämien gonadotropiiniin pitoisuudet kasvavat ja tämä käynnistää murrosiän. Nuorella hormonitoiminnan lisääntyminen ja fyysinen kasvu muuttavat psyykkistä tasapainoa ja sopeutumiskykyä ulkoisiin ja sisäisiin muutoksiin. Hormonaaliset muutokset aiheuttavat lisääntyvää yllykepainetta ja nuori ei pysty hallitsemaan sitä sen hetkisillä psyykkisillä taidoillaan (Aalberg & Siimes 2007). Myös kortisolin erityis lisääntyy, joka lisää herkkyyttä stressille juuri puberteettivaiheessa (Gunnar, Wewerka, Frenn, Long & Griggs 2009). Erityisesti sukupuolihormonien (mm.estrogeeni ja testosteroni) erityis kasvaa, stressihormonitasojen on todettu nousevan ja aivojen välittäjäaineissa tapahtuvan muutoksia (Walker 2002). Adrenaliinin ja sukupuolihormonien erityksen lisääntymisen puberteetissa on todettu lisäävän psykopatologisen kehityksen riskiä (Angold, Costello, Erkanli & Worthman 1999). Nämä hormonitoimintojen muutokset altistavat nuoren ahdistuneisuudelle ja stressille (Arnett, 1999; Kiess, Meidert, Dressendorfer, Scheiver, Kessler & Konig, 1995; Spear, 2000). Benes(1999) on tuonut esiin, että tämä sensitiivinen vaihe aktivoi monia hermostollisia yhteyksiä, jotka ovat yhteydessä mielenterveyteen ja sairastavuuteen. Walker(2002) liittää nämä monet hormonaaliset ja aivotoiminnan muutokset tiettyjen mielenterveyden häiriöille altistavien geenien aktivoitumiseen puberteetissa. Puberteetin alkamisella on vaikutusta niin psykologisiin kuin sosiaalisiin tekijöihin ja toisaalta sitä kautta nuoren mielenterveyteen (Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003). Hormonien ja mielialan väliltä löydetyt yhteydet alkavat on vahvasti puberteetissa; pojilla aggressiona ja tytöillä depressiona (Steinberg & Sheffield Morris 2001). Myös käytösongelmat ja päihdekäyttö liitetään yleisesti puberteettiin (Pieters, Van der Vorst, Burk, Wiers, & Engels, 2010). Hormonien vaikutus ei ole suora, vaan erilaiset sosiaaliset ja ympäristötekijät vaikuttavat siihen, miten puberteetin hormonaaliset muutokset vaikuttavat nuoren käytökseen (Schulz, Molenda-Figueira & Sisk 2009).

### 1.2.1 Murrosiän alkamisen ajallinen merkitys

Marh (1999) tuo esiin tutkimuksen, jossa puberteetti voidaan sijoittaa tytöillä 8-18 ikävuoteen ja pojilla 9,5-18 ikävuoteen ja sen alkamisajankohta voi vaihdella suurestikin nuorten välillä. Puberteetin alku voidaan ajatella sijoittuvan 8-14 ikävuoteen kuitenkin niin, että jo 10-vuotiaana voidaan tarkastella sukupuolihormonien muutoksia (Pineyard & Zipf, 2005). Kehittyneissä maissa puberteetin keskimääräinen alkamisikä on 12-13- vuotta (Anderson & Must, 2005; Whincup, Gilg, Odoki, Taylor & Cook, 2001). Onkin todettu, että suurin osa kuukautisista ja siemensyöksyistä alkaa nykyään 12-13 ikävuoden aikana (Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003) ja aikaisena pidetään alle 12 vuotiaana alkaneita kuukautisia (Moffit ym. 1992; Najman ym. 2009).

Petersen ym. (1991) on todennut, että murrosiän poikettua ajallisesti normaalista, liittyy siihen aina enemmän psykologisia ongelmia. Itse puberteetti ei siis sinällään vaikuta psykopatologiseen kehitykseen vaan sen ajankohta (Buchanan & Flouri, 2001). Aikaisin murrosiän saavuttaneilla nuorilla on suurempi todennäköisyys ajautua alkoholin käyttöön ja riippuvuuteen (Costello, Sung, Wortham, Angold 2007) sekä myös huumeiden käyttöön (Andersson & Magnusson 1990; Downing & Bellis 2009). Puberteetti nähdään ajanjaksona jolloin nuoren tulee adaptoitua moniin psykologisiin muutoksiin (Caspi & Moffit 1991). Nuoret, jotka saavuttavat puberteetin hyvin aikaisin, eivät ole välttämättä ehtineet adaptoitua ja oppia uusia tarvittavia kykyjä ja ovat siksi haavoittuvampia puberteetin tuomille uusille vaatimuksille. Varhain kypsyneet joutuvat kohtaamaan myös enemmän paineita sosiaaliselta taholta (Ge, Conger & Elder 1996). Kaltiala-Heino, Marttunen ym. (2003) havaitsi, että mitä myöhemmällä iällä nuori saavutti puberteetin, sitä vähemmän hänellä oli psyykkistä oireilua normaalissa tai aikaisessa vaiheessa kehittyneisiin nuoriin verrattuna. Tämä osoittaa, että myöhäinen puberteetin alkamisikä antaa tärkeää lisäaikaa adaptoitua sen tuomiin muutoksiin.

Nuorilla, joilla puberteetti on alkanut aikaisin, esiintyy enemmän internalisoivia ja externalisoivia oireita (Ge ym. 2001; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003) kuten masentuneisuutta (Alsaker, 1992; Hayward, Killen, Wilson, Hammer, Litt, Kraemer, Hayden, Varady & Taylor 1997; Susman, Dorn & Chrousos, 1991), ahdistuneisuutta (Zehr, Culbert, Sisk & Klump 2007) ja ylipäänsä tunne-elämän oireilua (Natsuaki, Klimes-Dougan, Ge, Shirliff, Hastings & Zahn-Waxler 2009) sekä psykososiaalisia ongelmia (Walvoord, 2010). Laaja sosiaalinen verkosto voi toimia suojana ja vähentää masennuksen riskiä varhain kehittyneillä nuorilla (Teinissen, Adelman, Prinstein, Spijkerman, Poelen, Engels & Scholte, 2011). On huomattu, että nuorten päihdekäyttö on

yleisempää aikaisin kehittyneillä nuorilla (Dick, Rose, Pulkkinen & Kaprio 2001) ja päihdekäyttö myös aloitetaan todennäköisesti aikaisemmin (Faden, Ruffin, Newes-Adeyi & Chen, 2010).

### 1.2.2 Murrosiän ajankohta tytöillä

Kuukautiset ovat yksi tyttöjen murrosiän alkua kuvaava mittari. Kuukautiset alkavat Suomessa keskimäärin 13 vuoden iässä. Normaali vaihtelu on 11-15 vuotta. Varhain murrosikään tulevat tytöt saattavat kokea kuukautiset häpeällisinä, mutta tyttöjen reaktio kuukautisiin riippuu paljon siitä miten äiti ja ystävät ovat heitä asiaan valmistelleet. (Aalberg & Siimes 2007). Traditionaalisen ajattelumallin mukaan aikaisin alkavat kuukautiset määräytyvät biologisesti ja toimivat riskinä kehittyvän tytön psyykkiselle kehitykselle (Wierson & Long, 1993). On myös tuotu esiin, että ympäristön stressi voi laukaista aikaiset kuukautiset (Belsky, Steinberg & Draper 1991).

Puberteetin ajankohdan vaikutukset näyttäytyvät eri tutkimuksissa erisuuntaisina. On kuitenkin todettu, että keskimääräisessä ajassa kehittyvät tytöt ovat tyytyväisempiä omaan kehitykseensä (Dubas, Graber & Petersen 1991). Aikainen puberteetti liitetään niin käytös- (Burt, McGue, DeMarte, Krueger & Iacono 2006; Caspi & Moffit 1991; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003; Najman ym. 2009; Pelskin, 1973) kuin tunne-elämän ongelmiin (Hayward & Sanborn 2002; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003; Natsuaki ym. 2009; Pelskin, 1973;; Walker 2002). Najman ym.(2009) huomasivat myös myöhäisen puberteetin alun olevan tytöillä riski käytösoireilun esiintymiselle, kun taas toisessa tutkimuksessa havaittiin juuri myöhempään kehittyneillä tytöillä olevan vähemmän oireilua kun muilla ryhmillä (Burt ym. 2006; Ge, Conger & Elder, 1996 ). Varhaisen kehittymisen vaikutukset voivat näkyä myös myöhemmin, aiheuttaen aggressio- ja käytösoireilua myöhemmin aikuisuudessa (Najman ym. 2009). Masennusoireilun osalta on havaittu yhteys nimenomaan aikaisin alkaneeseen puberteettiin (Hayward & Sanborn 2002; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003; Susman, Nottlemann, Inoff-German, Loriaux & Chrousos 1985). Stice ym. (2001) havaitsivat tämän masennusriskin olevan 1,9-kertainen verrattuna myöhemmin kehittyneisiin. Samoin päihdekäyttö oli yleisempää aikaisin kehittyneillä tytöillä (Gaudineau, Ehlinger, Vayssiere, Jouret, Arnaud & Godeau 2010; Stice ym. 2001).

Aikaisin murrosikään tulevilla tytöillä näyttää olevan enemmän kontakteja vanhempiin tovereihin (Caspi, Lynam, Moffit & Silva 1993; Rowe ym. 2004). Heillä on todettu olevan

aikaisemmin seksuaalikokemuksia (Downing ym. 2009; Gaudineau ym. 2010) ja seksuaalisia irtosuhteita (Susman ym. 1985). Caspi ja Moffit (1991) havaitsivat masennusoireilua tytöillä, joilla oli sekä aikaisin alkanut murrosikä, että varhain alkaneita seksuaalikokemuksia.

Varhain kehittyneillä tytöillä on todettu olevan heikommat sosiaaliset kyvyt, huonommat sosiaaliset suhteet (Caspi ym. 1993; Rowe ym. 2004) sekä riitoja vanhempien kanssa (Caspi ym. 1993; Rowe ym. 2004; ; Susman ym. 1985). Sosiaalinen liittyminen on myös tällaisilla tytöillä hankalampaa (Susman ym. 1985). Aikaisin kehittyneillä tytöillä tunne-elämän ongelmien esiintyvyyteen onkin todettu vaikuttavan juuri korostunut sosiaalinen sensitiivisyys (Natsuaki ym. 2009). Aikaisin kehittyvien tyttöjen on todettu reagoivan voimakkaasti psyykkisellä stressillä poikkeavaan kaveripaineeseen sekä isän vihamielisyyteen (Ge ym. 1996). Heillä on myös kohonnut herkkyys reagoida kaverisuhdeongelmiin (Conley & Rudolph 2009).

### **1.2.3 Murrosiän ajankohta pojilla**

Pojilla murrosikä alkaa harvoin ennen 11 ikävuotta ja siemensyöksyt alkavat keskimäärin 13,5-vuotiaana. 15-vuotiailla siemensyöksyt ovat alkaneet jo noin 90 prosentilla (Aalberg & Siimes 2007). Myös pojilla aikaisin alkaneeseen puberteettiin liittyvät tutkimukset ovat antaneet ristiriitaisia tuloksia. On huomattu aikaisen puberteetin suojaavan mielenterveysongelmilta ja pojilla aikaiseen puberteetin alkamiseen on liitetty muutenkin paljon positiivisia yhteyksiä (Dick ym. 2000), kuten parempi sosiaalinen sopeutuneisuus (Stattin & Magnusson, 1990). Myöhäisen kypsyminen on todettu päinvastoin olevan yhteydessä heikkoon sosiaaliseen sopeutumiseen (Nottelman ym. 1987). On myös havaittu, että aikaisin kypsyneillä pojilla on enemmän asosiaalista käytöstä (Kaltiala-Heino, Kosunen ym. 2003; Rowe ym. 2004) sekä muita eksternalisoivia oireita (Duncan, Ritter, Dornbusch, Gross & Carlsmith 1985; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003), kuten esimerkiksi päihteiden käyttöä (Dick ym. 2001). He myös todennäköisemmin reagoivat pettymyksiin aggressiivisesti. (Downing & Bellis 2009). Asosialisuus voidaan nähdä terveessäkin kehityksessä, mutta ajan myötä väistyvänä piirteenä (Aalberg & Siimes 2007). Fyysisesti aikaisin kehittyneillä pojilla esiintyy myöhemmin kehittyneitä poikia enemmän eksternalisoivia, vihamielisiä tunteita ja internalisoivia stressioireita myöhemmin nuoruudessa. Puberteetin alulla on merkittävä yhteys näiden edellä mainittujen tunteiden esiintymiseen (Ge ym. 2001).

Kaltiala-Heino, Kosunen ym. (2003) ovat löytäneet poikien kohdalla yhteyden masennukseen sekä aikaisin että myöhään kehittyneillä. Myöhemmin murrosikään tulevilla pojilla on heikompi itsetunto, eivätkä he ole kaveripiireissä yhtä suosittuja kuin muut. Myös tämä lisää masennusriskiä (Aalberg & Siimes 2007).

#### **1.2.4 Ympäristön ja murrosiän yhteys**

Bronfenbrenner (1979) on todennut, että perhe ja ystävät ovat kaikkein merkittävin lapsen kehitykseen vaikuttava konteksti. Kaksostutkimuksessa selvisi, että käytösoireiden ja aikaisen kypsytymisen yhteyteen vaikuttavat enemmän ympäristötekijät kun geneettinen perimä (Burt ym. 2006). On todettu, että terveet ekologiset, psykologiset sekä perhetekijät lykkäävät kypsytymistä ja puberteetin alkua (Cummings, 2000). Mielenterveyden ilmiöitä laajemmin tarkasteltuna, on havaittu aikaisin alkaneen puberteetin liittyvän suurempiin ristiriitoihin vanhempien (Ge ym. 2001; Kim & Smith, 1998; Moffit ym. 1992 ) ja myös sisarusten kanssa (Steinberg & Sheffield Morris 2001). Tytöt, joilla on enemmän riitoja vanhempien kanssa, kehittyvät nopeammin kuin tytöt joilla on vähemmän konflikteja (Steinberg, 1988). Murrosiässä tapahtuva itsenäistymiskehitys muuttaa nuoren ja vanhempien välisen suhteen muotoa ja luonnetta. Tämä on normaali, kehitykseen kuuluva ilmiö.

Perheen koheesiolla on merkitystä puberteetin alkamiseen ja sen vaikutuksiin. Tutkimuksissa on havaittu, että eroperheessä kasvaneilla tytöillä kuukautiset alkavat aikaisemmin kuin ehjän perheen tytöillä. Myös vanhempien väliset riidat perheessä (Wierson & Long 1993) sekä ilman isää vartuminen (Mendle, Turkheimer, D’Onofrio, Lynch, Emery, Slutske & Martin, 2006) vaikuttavat siihen, että perheen tyttöjen kuukautiset alkavat aikaisemmin. Perheissä, joissa tytöt kehittyivät varhain, esiintyy perhesuhteissa enemmän konflikteja ja perheenjäsenten välit ovat etäisemmät kuin myöhään kehittyneiden tyttöjen perheissä (Manuck, Craig, Flory, Halder & Ferrell 2011). Lapsena koettujen perheristiriitojen ja vanhempien eron on todettu ennustavan aikaisemmin alkavia kuukautisia nuorella (Moffit ym. 1992). Aikaisella kypsytymisellä on yhteys depression ja perhestressiin (Rudolph & Troop-Gordon 2010).

Murrosiässä esiintyy usein keskittymisvaikeuksia ja koulumenestys heikkenee. Tyttöjen ja poikien fyysinen ja psykososiaalinen kehitys kulkevat eri tahtia. Pojat tulevat tyttöjä noin 2 vuotta

jäljessä. Kun tyttöjen psykososiaalinen taantuma on jo ohi ja pojilla vielä kesken, asettuvat he eri asemaan kouluun liittyviä valintoja tehdessään. Koululaitos ei ole pystynyt huomioimaan tätä kehityksellistä eroa (Aalberg & Siimes 2007). Myös murrosiän alkamisikä vaikuttaa nuorten koulumenestykseen, sillä varhain kypsyneiden tyttöjen on todettu suoriutuvan heikommin koulutyöstä kuin myöhemmin kehittyneiden (Graber, Seeley, Brooks-Gunn & Lewinsohn 2004). Heillä esiintyy myös enemmän kiusatuksi tulemisesta ja koulupoissaoloja koulusta (Downing & Bellis 2009).

### **1.3 Tutkimuksen tarkoitus**

Tutkimuksen tarkoituksena on tuoda lisää tietoa fyysisen kehityksen ja psyykkisen oirehdinnan yhteydestä sekä siihen liittyvistä taustamuuttujista. Tarkoituksena on lisätä tietoa tästä yhteydestä erityisesti poikien kohdalla. Tutkimus tuo myös perustietoa psyykkisen oirehdinnan eroavaisuuksista tytöillä ja pojilla. Aihe on tärkeä, sillä kuten edellä mainituissa teorioissa ja tutkimuksissa tulee esiin, on nuori murrosiän kynnyksellä ainutlaatuisessa ja elämää myllertävässä vaiheessa, jota pitää ymmärtää laajana nuoren ominaisuuksien ja ympäristön vuorovaikutusyhtälönä. Tämän ymmärryksen kautta nuoria voidaan tukea kasvamaan psyykkisesti vakaammiksi aikuisiksi.

Tutkimuksessa etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitkä taustatekijät ovat yhteydessä tyttöjen ja poikien murrosiän alkamiseen?

Hypoteesina oli, että huono suhde vanhempiin (Ge ym. 2001; Kim & Smith 1998; Manuck ym. 2011; Rudolph & Troop- Gordon 2010; Steinberg 1988), rikkonainen perherakenne (Mendle ym. 2006; Moffit ym. 1992) sekä heikko koulumenestys (Graber ym. 2004) ovat yhteydessä varhaiseen murrosiän alkamiseen.

2. Onko murrosiän ajoittuminen yhteydessä psykopatologiseen kehitykseen tytöillä ja pojilla?

Hypoteesina oli, että tytöillä löytyy yhteys aikaisen kehityksen ja päihdekäytön (Gaudineau ym. 2010; Stice ym. 2001) sekä internalisoivien oireiden välillä (Hayward ym. 1997; Kaltiala-Heino,

Marttunen ym. 2003; Natsuaki ym. 2009; Pelskin 1973; Walker 2002;). Poikien kohdalla hypoteesina oli, että löytyy yhteys aikaisen kehityksen ja aggressiivisuuden (Downing & Bellis 2009; Kaltiala-Heino, Kosunen ym. 2003; Rowe ym. 2004) välillä sekä myöhäisen kehityksen ja sosiaalisten vaikeuksien välillä (Nottelman ym. 1987).

### 3. Onko tyttöjen ja poikien välillä eroa psyykkisessä oireilussa?

Hypoteesina oli, että tytöillä esiintyy enemmän internalisoivia oireita ja pojilla enemmän externalisoivia oireita. (Atzaba-Poria ym. 2004; Marh 1999; Steinberg & Sheffield Morris 2001).

## 2. MENETELMÄT

### 2.1 Tutkittavat

Tutkimuksen kohderyhmä oli 13-18-vuotiaat nuoret (N = 7087). Tutkimusaineisto on kerätty vuosina 2004-2005 ja se on tutkimuksesta ”Nuorten psyykinen hyvinvointi ja siihen yhteydessä olevat tekijät”, tutkimus 13-17-vuotiaista Kuopiossa opiskelevista nuorista. Tutkimushankkeen johtaja on professori Eila Laukkanen Kuopion Yliopistollisesta sairaalasta ja Itä-Suomen yliopistosta. Nuoret opiskelivat Kuopion alueen perus- ja toisen asteen kouluissa. Lupa tiedonkeruuseen pyydettiin koulujen rehtoreilta sekä nuorilta itseltään ja myös alle 15-vuotiaiden nuorten vanhemmilta. Tutkimuksella on Kuopion yliopistollisen sairaalan eettisen toimikunnan lupa. Tiedonkeruu tehtiin kyselylomakkeita käyttäen. Käytetyt kyselylomakkeet olivat strukturoituja itsearviointilomakkeita, jotka osallistajat täyttivät koulutunnin aikana. Kyselylomakkeet ohjeisti joko tutkimuksen tekijä tai opettaja, joka oli saanut ohjeistuksen lomakkeiden esittelyyn.

Osallistujista 2074 oli 13-14-vuotiaita ja loput (n = 5013) 15-vuotiaita tai vanhempia. Tutkimuksesta jäi pois nuorempien ryhmästä 32,1 % (n = 666), koska vanhemmat eivät antaneet heille lupaa osallistua tutkimukseen. Lisäksi 365 nuorta samasta ikäryhmästä kieltäytyi itse vastaamasta kyselyyn. Vanhempien nuorten ryhmästä 36,9 % (n = 1851) ei suostunut osallistumaan tutkimukseen, joten lopullisessa aineistossa oli 13-14-vuotiaita 1043 ja 15-vuotiaita sekä sitä

vanhempia 3162. Lopuksi tutkimuksesta suljettiin pois 269 vastannutta puutteellisesti täytettyjen vastauslomakkeiden vuoksi. Lopulliseksi osallistujamääräksi tuli siis 3936 ja näistä tyttöjä oli 2135 ja poikia 1801. Kokonaisosallistumisprosentti oli 65,5 %.

## 2.2 Mittarit ja muuttajat

Nuorten tunne-elämän oireilua (internalisoivia oireita) ja käytösoireilua (eksternalisoivia oireita) mitattiin standardoidulla YSR- (Youth self-report) itsearviointilomakkeella, joka on laadittu 11-18-vuotiaille (Achenbach & Rescorla, 2001). Lomakkeen kysymyksistä muodostettiin 8 eri psykopatologista oirekuvaa. Tunne-elämän oireita olivat ahdistus/masennus (esim. koen että minun on oltava täydellinen), vetäytyneisyys/masennus (esim. välttelen läheisiä suhteita toisiin) sekä somaattiset vaivat (esim. tunnen huimausta). Käytösoireilua oli sopimaton käytös (esim. pinnailen eräiltä tunteilta tai koulusta) sekä aggressiivisuus (esim. joudun usein tappeluun). Muita oirekuvia olivat sosiaaliset ongelmat (esim. minua kiusataan paljon), ajattelun ongelmat (esim. ajattelen liikaa seksiasioita) sekä tarkkaavuuden ongelmat (esim. olen huono keskittymään). Kysymyksiä oli 112 ja vastausvaihtoehdot olivat 1=ei sovi lainkaan (0 pistettä), 2=sopii jossain määrin tai toisinaan (1 piste), 3= sopii erittäin hyvin tai usein (2 pistettä). Väittämistä saadut pisteet laskettiin yhteen oireskaalojen mukaan. Maksimipistemäärä vaihteli skaalasta riippuen välillä 16–34. Nuoret jaettiin myös kahteen ryhmään YSR kokonaispisteiden perusteella, erottelevana lukuna 69/70. Achenbachin(1991) mukaan kliinisesti merkitsevä luku erottelemaan psykopatologista kehitystä on YSR:ssä 70 tai yli. Cronbachin alpha YSR kokonaispisteille oli 0.94 (Honkalampi, Tolmunen, Hintikka, Rissanen, Kylmä & Laukkanen 2009).

Masennuksen oireita tutkittiin vielä Beckin Depression Inventory (BDI) lomakkeella (Beck, Ward, Mendelson, Mock & Erbaugh, 1961), joka sisältää 21 kysymystä. Vastausvaihtoehdot ovat likert-asteikollisia ja kartoittavat kognition (esim. en ole pettynyt itseäni=0, vihaan itseäni=3), käytöksen (esim. esim. työkykyni on pysynyt suunnilleen ennallaan=0, en pysty lainkaan tekemään työtä=3), tunteiden (esim. en ole surullinen=0, olen niin onneton, että en enää kestä=3) sekä fyysisten kokemusten (esim. painoni on pysynyt viime aikoina ennallaan=0, olen laihtunut yli 8 kiloa=3) muutoksia. Pisteitä voi saada 0 ja 63 väliltä ja muuttuja jaettiin kahteen ryhmään. Leikkauspiste masennusoireille oli 9/10 pistettä. BDI muuttujaa tarkasteltiin myös jatkuvana muuttujana.

Alkoholin käyttöä kartoitettiin AUDIT- (The alcohol use disorders identification test) kyselylomakkeella, joka on suunniteltu aikuisille, mutta sitä on käytetty myös nuorilla ja havaittu se toimivaksi mittariksi ongelmallisen alkoholinkäytön havaitsemisessa ( Knight, Sherritt, Harris, Gates & Chang 2003). Kysymyksissä vastausvaihtoehtoja saattoi olla 3-5 (asteikolla 0-4) ja pisteitä sai 0-4 vastauksesta riippuen. Ongelmallista alkoholin käyttöä kuvaavana rajana pidetään 8 pistettä. AUDIT muuttujaa tarkasteltiin myös kaksiluokkaisena muuttujana sekä jatkuvana muuttujana.

Tutkimuksessa käytettiin puberteetin alkamisen mittarina tytöillä kuukautisten alkamisajankohtaa kuukausina, kuten monissa aikaisemmissa tutkimuksissa on tehty (Coleman & Coleman 2002; Dick yms. 2000; Kaltiala-Heino, Kosunen ym. 2003; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003; Rimpelä & Rimpelä 1993). Pojilla puberteetin alkamisen mittarina käytettiin aiempien tutkimusten mukaisesti siemensyöksyjen eli ejakulaation alkamisajankohtaa kuukausina (Carlier & Steeno 1985; Kaltiala-Heino, Marttunen ym. 2003; Rahkonen, Suoknuutti & Teperi, 1985; Rimpelä & Rimpelä 1993). Nuoret itse arvioivat siemensyöksyjen ja kuukautisten alkamisajankohdan ja itsearvioitu kuukautisten alkamisikä onkin todettu reliaabeliksi ja validiksi (Caspi & Moffit 1991; Galambos, Almedia & Petersen 1990; Shisslak, Renger, Sharpe, Crago, McKnight, Gray, Bryson, Estes, Parnby, Killen & Taylor 1999). Nuorten omat arviot ja riippumattomat arviot puberteetin alusta vastaavat hyvin toisiaan (Taylor, Whincup, Hindmarsh, Lampe, Odoki & Cook 2001).

Aineistossa päädyttiin jakamaan yleisen käytännön mukaan puberteetti alkamisen keskiarvon perusteella aikaiseen (yksi keskihajonta alle keskiarvon), keskimääräiseen (keskiarvossa) ja myöhäiseen (yksi keskihajonta yli keskiarvon) murrosiän alkuun. Tytöillä kuukautisten alkamisikä oli keskimäärin 12v 1kk-13v (n=749). Aikainen puberteetti alkoi 9-12 vuotiaana (n=641) ja myöhäinen yli 13v 1kk (n=613). Pojilla siemensyöksyjen alku laskettiin samalla periaatteella aikaiseksi jos se oli alkanut ennen 12v 6kk (1 keskihajonta alle keskiarvon n=328), keskimääräinen se oli ikäryhmässä 12v 7kk -13v 6kk (n=278) ja myöhäinen 13v 7kk ja sitä vanhemmilla (n=303).

Aineistosta tarkasteltiin nuoren suhdetta vanhempiin, sisaruksiin sekä ystäviin luokkamuuttujan avulla joka sisälsi kolme vastausvaihtoehtoa (hyvä, keskitasoinen, huono). Aineistosta tarkasteltiin myös nuoren vanhempien siviilisäätyä (avio-/avoliitossa, eronnut, muu) sekä koulumenestystä lukuaineissa ja matematiikassa kolmen vastausvaihtoehdon kautta (keskitasoa heikompi,

keskitasoinen ja keskitasoa parempi) luokkamuuttujien avulla. Nuoren huolia koulusta, fyysistä sairastavuutta sekä harrastuneisuutta kysyttiin kyllä-ei vaihtoehdoin.

### **2.3 Aineiston analyysit**

Aineisto analysoitiin SPSS 19.0 ohjelmalla. Taustatekijöiden yhteyttä murrosiän alkamiseen tarkasteltiin khiin neliötestillä. Murrosiän vaiheen ja psykopatologisen kehityksen välistä yhteyttä tutkittiin varianssianalyysillä sekä tyttöjen ja poikien välisiä eroja psyykkisessä oireilussa tutkittiin t-testin avulla.

## **3. TULOKSET**

Murrosiän alkamisajankohdan ja taustatekijöiden yhteyttä kuvataan taulukoissa 1 ja 2. Tytöistä 37.6 % (n = 749) alkoi kuukautiset aikaisin, 31.9 % (n = 641) keskimääräisen aikaan ja 30.5 % (n = 603) myöhäisenä ajankohtana. Pojilla 35.9 % (n = 316) siemensyöksyt alkoivat aikaisin, 30.5 % (n = 268) keskimääräiseen aikaan ja 33.6 % (n = 296) myöhään. Tytöillä lukuaineissa suoriutuminen oli taustamuuttuja, joka oli yhteydessä kuukautisten alkamisajankohtaan. Lukuaineissa menestymisessä oli eroja tyttöjen välillä siten, että myöhään tai aikaiseen kehittyneet tytöt saivat parempia arvosanoja. Toisaalta tämä voi olla satunnaislöydös, joka johtuu aineiston isosta koosta. Esiin nousi myös yhteys vanhempien siviilisäädyn ja aikaisin alkavien kuukautisten välillä. Kuukautiset alkoivat aikaisemmin tytöillä joiden vanhemmat olivat eronneet (Liite 1).

Pojilla taustamuuttujista suhde vanhempiin oli yhteydessä kehitykseen. Pojilla pääsääntöisesti suhde vanhempiin oli hyvä, mutta eniten se arvioitiin hyväksi keskimääräisesti kehittyneillä pojilla ja vähiten hyväksi juuri aikaiseen kehittyneillä (Liite 2). Myös tytöillä suhde vanhempiin oli pääsääntöisesti hyvä tai keskitasoinen, mutta samanlaisia eroja ei ryhmien välillä ilmennyt kuin pojilla (Liite 1). Myös sekä poikien, että tyttöjen suhteet sisaruksiin ja ystäviin nähtiin pääsääntöisesti hyvinä tai keskitasoisina (Liite 1 ja 2).

Suurimmalla osalla nuorista vanhemmat olivat naimisissa, mutta myös iso joukko vanhemmista oli eronnut. Koulumenestys matematiikassa näyttäytyi erityisesti pojilla tyttöjä parempana.

Kouluaste oli tytöillä poikia useammin lukio. Tytöillä esiintyi myös useammin fyysisiä sairauksia ja huolia koulussa prosenttiosuuksia tarkastellessa.

Aineistossa psyykkistä oireilua tutkittiin YSR- asteikon ja BDI- masennusasteikon avulla. Tytöistä 8.5 % (n = 191) ja pojista 3.0 % (n = 59) ( $\chi^2 = 55.4$ ,  $p = 0.001$ ) YSR pisteet olivat yli 70, mitä on pidetty kliinisesti merkittävänä rajana psyykkisen oireilun suhteen. Tytöistä 18.3 % (n = 405) ja pojista 5.3 % (n = 100) raportoi merkittävistä masennusoireista (BDI pisteet >9) ( $\chi^2 = 161.3$ ,  $p = 0.01$ ). Ongelmallista alkoholinkäyttöä (AUDIT pisteet >8) oli 16.1 % (n = 364) tytöistä ja 16.0 % (n = 313) pojista (ns.).

Taulukoissa 1 ja 2 esiintyy kehitystason ja psykopatologisen oireilun yhteys. Tytöillä sopimaton käytös ja somaattiset oireet olivat merkitsevästi yleisempiä aikaisin kehittyneillä tytöillä kuin muilla. Taulukossa 1 näkyy kuinka kehitystason ja sopimattoman käytöksen sekä somaattisten oireiden välillä esiintyi merkitsevä yhteys. Muuten oireilussa ryhmien välillä ei noussut esiin tilastollisesti merkitseviä eroja. (Taulukko 1).

Taulukossa 2 näkyy poikien kehitystason ja psykopatologisen oireilun yhteydet. Pojilla merkitseviä yhteyksiä löytyi eksternalisoivien oireiden, aggressiivisuuden, sopimattoman käytöksen, kokonaispisteiden, BDI pisteiden ja AUDIT pisteiden suhteen (niin 2-luokkaisena kuin jatkuvana muuttujana) sekä ajattelun ongelmien suhteen. Eksternalisoivia oireita näytti olevan eniten aikaisin kehittyneillä pojilla ja vähiten myöhään kypsyneillä pojilla, samansuuntaisia tuloksia oli liittyen aggressiivisuuteen, sopimattomaan käytökseen, alkoholinkäyttöön, BDI pisteisiin, ajattelun ongelmiin sekä kokonaispisteisiin psyykkistä oireilua kartoittaessa (Taulukko 2). Sosiaaliset ongelmat näyttäytyivät ainoana oireluokkana, jossa niitä esiintyi myöhään kehittyneillä enemmän, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä (Taulukko 2). Myös tytöillä päihteiden käyttö näyttäytyi yleisempänä aikaisin kehittyneillä, mutta ei tilastollisesti merkitsevästi suhteessa muihin ryhmiin (Taulukko 1).

Taulukossa 3. näkyy miten kaikki psyykinen oireilu erosi merkitsevästi tyttöjen ja poikien kohdalla. Tytöillä näytti olevan kaikkinsa enemmän psyykkistä oireilua itse raportoituna.

**Taulukko 1. Tytöillä murrosiän alkamisajankohdan yhteys psykopaatologiseen oireiluun: keskiarvot, keskihajonnat ja F-arvo sekä tilastollinen merkisevyys**

Oireilu	Murrosiän alku						F	df	p
	Aikainen (n=749)		Keskimääräinen (n=641)		Myöhäinen (n=603)				
	ka	kh	ka	kh	ka	kh			
Eksternalisoivat oireet	11.9	6.4	11.3	6.6	11.3	6.0	2.35	2	.096
Internalisoivat oireet	13.2	9.1	12.7	8.7	12.2	8.7	1.98	2	.139
Aggressiivisuus	8.1	4.7	7.8	4.7	8.1	4.4	0.97	2	.373
Ahdistuneisuus	6.0	5.5	5.9	5.3	5.7	5.4	0.64	2	.523
Sopimaton käytös	3.8	2.4	3.5	2.6	3.2	2.3	9.04	2	.000***
Sosiaaliset ongelmat	2.2	2.0	2.3	2.0	2.3	1.9	1.62	2	.198
Tarkkaavaisuuden ongel.	5.7	2.8	5.7	2.8	5.7	2.8	0.03	2	.970
Somaattiset oireet	4.3	3.0	3.9	2.8	3.7	2.7	6.78	2	.001***
Veräytyneisyys	3.3	2.6	3.4	2.5	3.2	2.5	0.63	2	.532
Ajattelun ongelmat	2.3	2.3	2.1	2.2	2.1	2.4	1.73	2	.178
Kokonaispisteet	41.2	21.2	39.6	20.7	38.7	20.3	2.56	2	.077
BDI (jatkuva muuttuja)	5.6	6.5	5.7	6.4	5.0	6.1	1.95	2	.143
AUDIT(jatkuva muuttuja)	5.7	4.6	5.4	4.8	5.3	4.6	0.92	2	.400

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

**Taulukko 2. Pojilla murrosiän alkamisajankohdan yhteyks psykopaatologiseen oireiluun: keskiarvot, keskihajonnat ja F-arvo sekä tilastollinen merkisevyys**

Oireilu	Murrosiän alku						F	df	p
	Aikainen (n=328)	Keskimääräinen (n=278)		Myöhäinen (n=303)					
	ka	kh	ka	kh	ka	kh			
Eksternalisoivat oireet	11.0	7.1	9.8	6.0	9.1	6.0	6.59	2	.001***
Internalisoivat oireet	7.5	6.9	7.2	6.3	6.9	5.6	0.82	2	.449
Aggressiivisuus	7.4	5.3	6.6	4.5	6.1	4.3	5.60	2	.004***
Ahdistuneisuus	3.2	4.0	3.0	3.9	2.7	3.1	1.37	2	.254
Sopimaton käytös	3.6	2.6	3.2	2.3	3.0	2.3	4.83	2	.008***
Sosiaaliset ongelmat	1.8	1.8	1.7	1.5	2.0	1.7	2.31	2	.100
Tarkkavaisuuden ongel.	4.6	2.8	4.4	2.5	4.4	2.5	0.84	2	.432
Somaattiset oireet	2.1	2.3	2.0	2.0	1.9	2.0	0.85	2	.427
Veräytyneisyys	2.4	2.2	2.4	2.1	2.4	2.0	0.01	2	.986
Ajattelun ongelmat	1.8	2.2	1.6	2.1	1.4	1.8	3.23	2	.022*
Kokonaispisteet	30.9	18.8	28.5	16.8	27.2	15.5	3.89	2	.021*
BDI (jatkuvaa muuttuja)	2.7	3.9	2.5	3.6	1.9	2.7	3.70	2	.024*
AUDIT(jatkuvaa muuttuja)	6.2	5.2	5.4	4.6	4.7	3.8	5.18	2	.006***

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

**Taulukko 3. Poikien ja tyttöjen psyykkisen oireilun eroavuudet: keskiarvot, keskihajonnat ja t-arvo sekä tilastollinen merkitsevyys.**

Oireilu	Sukupuoli						df	p
	Työtöt		Pojat		t	df		
	ka	kh	ka	kh				
Eksternalisoivat oireet	11.4	6.5	10.0	6.8	-1.47	4205	.000***	
Internalisoivat oireet	12.6	8.8	7.2	6.7	-5.33	4205	.000***	
Aggressiivisuus	8.0	4.7	6.7	4.9	-1.31	4205	.000***	
Ahdistuneisuus	5.8	5.4	2.9	3.9	-2.84	4205	.000***	
Sopimaton käytös	3.4	2.5	<b>3.3d</b>	<b>2.5d</b>	-0.17	4204	.032*	
Sosiaaliset ongelmat	2.3	1.9	1.9	1.9	-0.34	4205	.000***	
Tarkkaavaisuuden ongel.	5.7	2.8	4.5c	2.7c	-1.20	4203	.000***	
Somaattiset oireet	4.0	2.9	2.1a	2.2a	-1.90	4197	.000***	
Veräytyneisyys	3.3	2.5	2.4b	2.2b	-0.85	4202	.000***	
Ajattelun ongelmat	2.2a	2.3a	1.6c	2.1c	-0.59	4202	.000***	
Kokonaispisteet	39.6	20.8	29.0	18.7	-10.55	4205	.000***	

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

Työillä n=2256, paitasi a:lla merkityssä ajattelun ongelmissa n=2255

Pojilla n=1951, paitasi a:lla merkityssä n=1943, b:llä merkityssä n=1948, c:llä merkityssä n=1949 sekä d:llä merkityssä n=1950

#### 4. POHDINTA

Tutkimuksen tarkoitus oli tutkia nuorten psyykkistä oireilua ja sen yhteyttä nuoren fyysiseen kehitystasoon. Tavoite oli selvittää miten nuoret ylipäänsä kehittyvät ajallisesti ja miten eri taustatekijät ovat yhteydessä siihen. Tavoite oli myös kartoittaa tyttöjen ja poikien eroavaisuuksia suhteessa psyykkiseen oireiluun. Tutkimuksessa tytöillä taustatekijöistä rikkinäinen perherakenne oli yhteydessä aikaiseen murrosiän alkuun ja pojilla huono suhde vanhempiin. Psyykkinen oireilu ja tyttöjen kohdalla juuri sopimaton käytös sekä somaattinen oireilu oli yhteydessä aikaiseen murrosiän alkuun kun pojilla yhteyksiä löytyi enemmän. Pojilla aikainen murrosiän alku liittyi eksternalisoiviin oireisiin, aggressiivisuuteen, sopimattomaan käytökseen, ajattelun ongelmiin sekä yleisoireiluun. Aikaisin kehittyneillä pojilla oli myös korkeita masennuspisteitä ja päihdekäyttö runsaampaa. Tutkimuksessa näyttäytyi myös tyttöjen runsaampi psyykkinen oireilu poikiin verrattuna.

Tutkimuksessa tytöillä koulumenestys näyttäytyi eroavan vain lukuaineiden kohdalla ja heikoimmin menestyivät juuri keskimääräisessä ajassa kypsyneet tytöt. Tulos vaikuttaa jo aiemmin mainitulta satunnaislöydökseltä, sillä mitään samansuuntaista tulosta juuri lukuaineisiin liittyen ei ole ollut aiemmissa tutkimuksissa. Monissa tutkimuksissa koulusuoriutumisen ja puberteetin ajankohdan välillä ei ole löydetty yhteyttä ainakaan tytöillä (Brooks-Gunn & Warren, 1985; Koivusilta & Rimpelä, 2004; Petersen & Crockett, 1985). On kuitenkin myös tutkimuksia, jossa aikaisin kehittyneet tytöt saivat yleensä huonompia arvosanoja (Graber ym. 2004; Sigman, 2008) ja olivat muutenkin enemmän poissa koulusta (Sigman, 2008). Poikien suhteen tulokset ovat olleet ristiriitaisia, mutta keskimääräisesti kehittyneillä koulusuoriutuminen ja koulu-ura on ollut parasta (Koivusilta & Rimpelä 2004).

Tutkimuksessa aikaisin kehittyneiden poikien (jotka todellakin olivat juuri peruskouluikäisiä tutkimushetkellä) huonommat välit vanhempien kanssa erosi keskimääräisesti kehittyvistä ja tytöillä eroa ei havaittu mikä toisaalta oli yllättävää verrattuna aiempiin tutkimuksiin murrosiän ja perhesuhteiden yhteydestä. Ellis, Shirtcliff, Boyce, Deardorff, ja Essex(2011) ovatkin todenneet, että hyvät suhteet vanhempiin liittyivät myöhäisempään murrosiän alkuun ja juuri huonot suhteet ennustivat aikaisempaa puberteetin alkua.

Aiemmissa tutkimuksissa yhteyksiä erilaisten ympäristötekijöiden kesken on löydetty enemmänkin. Nyt kuitenkin näkemystä mm. rikkoutuneen perheen merkityksestä ja isän poissaolosta liittyen puberteetin aikaisempaan alkuun tytöillä (Ellis & Garber 2000) ei pystytty varmuudella vahvistamaan, koska muuttujassa ei ollut spesifioitu asuiko eronneen perheen tyttö äidin vai isän kanssa. Yksinhuoltajaperheiden on nähty aktivoivan molempien sukupuolten aikaista kehittymistä (Koivusilta & Rimpelä 2004). Ja tämä saikin tutkimuksessa tyttöjen kohdalla tukea. Belsky ym. (1991) omassa evoluutioteoriassaan esittävät juuri tätä ympäristön vaikutusta myös fyysiseen kehitykseen. Kuitenkin kysymys on ristiriitainen ja yhteyden puuttumisen puolesta on myös monia tutkimuksia (Mendle ym. 2006; Romans, Martin, Gendall & Herbison, 2003).

Tutkimuksessa esiin noussut tyttöjen runsaampi psyykinen oireilu poikiin verrattuna saa tukea Aalto-Setälä, Poikolainen, Tuulio-Henriksson, Marttunen & Lönnqvistin, (2002) tutkimuksesta, jossa juuri tytöt raportoivat enemmän psyykkisestä stressistä ahdistusoireilun, somaattisten oireiden sekä internalisoivien oireiden lisäksi (Aalto-Setälä ym.2002; Helstelä & Sourander, 2001). Myös käytösongelmia tytöt toivat enemmän esiin (Helstelä & Sourander 2001), vaikka usein käytösongelmat liitetään vahvemmin poikien murrosiän kehitykseen. Toisaalta voisi miettiä johtuuko psyykkisen oireilun määrä todella sukupuolierosta vai esimerkiksi erilaisesta itsearviointitavasta eri sukupuolien välillä. Tutkimuksen puutteena onkin, ettei nuoren vanhemmilta tai opettajilta ollut mahdollisuutta kysyä nuoren oireilusta. Tämä olisi tarjonnut mahdollisuuden moniulotteisempaan vertailuun.

Murrosiän ja psyykkisen oireilun välillä nousi esiin juuri aikaisempien tutkimusten suuntaisia tuloksia. On todettu, että heti puberteetin alettua riski masennusoireiluun kasvaa huomasti ja sopeutumisongelmia on aikaisempaa enemmän (Walker 2002). Tutkimuksessa löytyikin yhteys murrosiän ja psyykkisen oireilun välillä. Kuitenkin tytöillä näitä yhteyksiä oli aiempia tutkimuksia vähemmän. Tytöillä vain sopimatonta käytöstä näyttäytyi enemmän aikaisin kehittyneillä ja tulos on samansuuntainen muiden tutkimusten kanssa (Sigman, 2008; Sontag, Graber, & Clemans, 2011). Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu yhteys aggressiivisuuteen enemmän poikien kuin tyttöjen kohdalla (Cohen, Cohen, Kasen, Velez, Hartmark, Johnson, Rojas, Brook & Streuning 1993). Aikaisin kypsyneillä tytöillä esiintyi myös somaattisia oireita enemmän ja tätä yhteyttä voisi selittää yllättävän aikainen suuri fyysinen muutos.

Pojilla oireilun ja murrosiän ajankohdan välillä oli enemmänkin yhteyttä ja oireilu oli yhteydessä juuri aikaiseen kehitykseen. Aiemmissä tutkimuksissa psyykkisen oireilun ja aikaisen kehityksen välillä yhteyksiä on havaittu ehkä enemmänkin tytöillä kuin pojilla. Tutkimuksessa oli viitteitä myös aiempien tutkimusten suuntaan myöhään kehittyneiden poikien sosiaalisista vaikeuksista (Graber, Lewinsohn, Seeley, & Brooks-Gunn, 1997; Nottelman ym. 1987; Sontag yms. 2011), mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Tutkimustulokset kuitenkin vahvistavat osittain psyykkisen oireilun ja aikaisen murrosiän suhdetta ja uutena yllättävämpänä löytönä on tämän esiintyminen juuri pojilla, eikä niinkään tytöillä. Tulokset tukevat jo aiempaa ajatusta murrosiän haavoittavuudesta ja stressaavuudesta (Walker 2002).

Aineisto on kokonsa puolesta kattava ja psyykkistä oireilua on kartoitettu laajalti. Murrosiän alkamiseen käytettiin mittarina nuorten omaa kertomusta kuukautisten ja siemensyöksyjen ajankohdasta, samoin oireilua kartoittaessa. Murrosiän alkua olisi voitu tutkia myös tarkemmilla mittareilla kuten erilaiset seksuaalista kehitystä ja kasvua kuvaavat muutokset kehossa (Brooks-Gunn & Warren 1985; Coleman ym. 2002; Ellis & Garber 2000; Graber yms. 1997; Nottelman ym. 1987; Petersen & Crocett 1985) sekä hormonitoiminnan muutokset (Martin, Hauspie, & Ranke, 2005). On kuitenkin todettu, että kuukautiset ovat hyvä mittari kuvaamaan tyttöjen puberteettikehitystä, mutta pojilla siemensyöksyt ovat hankalampi muuttuja ja ilmiönäkin hyvin erityylinen (Koivusilta & Rimpelä 2004).

Vaikka itsearviointi onkin todettu hyväksi tiedonlähteeksi (Hodges, 1990) voi oma tulkinta asioihin antaa aina virhetuloksia. Itsearvioinnin heikkouksien poissulkemiseksi olisi tutkimustietoa voinut kerätä myös opettajilta tai vanhemmilta. On huomattu, että opettajat tuovat enemmän esiin käytösoireita kun tunne-elämän oireita (Caseau, Luckasson, & Roger, 1994). Vanhemmat ovat hyviä käytösoireiden arvioijia (Verhulst, & Van der Ende, 1991), mutta huonoja depressiivisyyden (Angold, Weissman, John, Merikangas, Prusoff, Wickramaratne, Gammon, & Warner, 1987; Helstelä & Sourander 2001) tai vetäytyneisyyttä ja somaattisten vaivojen esiin nostajia (Helstelä & Sourander 2001). Achenbach, McConaughy ja Howell, (1987) ovat tuoneet esiin, että erityisesti nuoruusiässä nuorten ja vanhempien arviot oireilusta korreloivat heikoiten. Saattaa olla, että nuoren ja vanhemman suhde etäännyy ja vanhemmilla ei ole yhtä tiivistä kosketusta nuoren mielensisäiseen maailmaan. Myös kehityksen ajallinen jakaminen oli osassa aiempia tutkimuksia tehty eri tavalla ja tämä saattaa esimerkiksi tyttöjen oireilun kohdalla selittää tuloksia. Osassa ryhmissä myös muuttujien määrä jäi alhaiseksi.

Jatkossa olisi tärkeä tutkia samoja teemoja pitkittäistutkimuksessa, jossa voitaisiin selvittää paremmin syy-seuraussuhteita psyykkisen oireilun ja murrosiän välillä. Olisi myös hyvä tarkastella psyykkistä oireilua, murrosiän vaihetta sekä erinäisiä sosiaalisia ja ympäristötekijöitä yhdessä mallissa, sekä lisätä tarkasteluun suojaavien ja riskitekijöiden laajempi vaikutusmekanismi. Juuri suojaavien tekijöiden osuutta psyykkiseen oireiluun on tutkittu vähemmän. Kuitenkin niiden liittäminen tutkimuksiin toisia tuloksia, joita voisi paremmin hyödyntää ennaltaehkäisevässä työssä miettiessä tai juuri kohdennettua hoitoa/tukea vaativien nuorten löytämisessä.

Tässä tutkimuksessa osoitettiin nuorten psyykkisen oireilun olevan eri sukupuolilla erilaista ja eri kehitysvaiheessa erilaista. Tutkimus toi näkökulmaa nuoresta psyykkisfyysisenä kokonaisuutena ja nosti esiin murrosiän merkityksellisyyden psyykkisen voinnin tarkastelussa. Tärkeää olisikin tehdä jatkossa tieteenalojen ylittävää, ihmistä kokonaisuutena hahmottavaa tutkimusta. Nuorten vanhempien sekä auttavien tahojen on hyvä tiedostaa tämä yhteys ja mahdollisesti lisätä nuorelle tukea haastavassa joko psyykkisessä tai fyysisessä tilanteessa. Tärkeää on myös tiedostaa miten eri tahdissa nuori saattaa psyykkisesti ja fyysisesti kasvaa ja välttää liiallisten paineiden ja vaatimusten kasautumista juuri herkkään aikakauteen fyysisen kehityksen aikana. Tutkimus puoltaa Aalberg ja Siimes (2007) ajatusta nuorten neuvoloista, joissa voitaisiin kiinnittää erityishuomiota nuoren herkkään kasvukauteen.

Nuorten murrosiän kehitystä olisi hyvä seurata tarkemmin, jotta voitaisiin kiinnittää huomiota juuri aikaisin murrosiän saavuttavien yleisen terveyteen ja sosiaalisiin suhteisiin sekä kouluasuoriutumiseen. Tämä tutkimus antaa tietoa erityisesti poikien haavoittuvuudesta murrosiän alkaessa aikaisin ja näille pojille voitaisiinkin järjestää esim. kouluilla ryhmiä mm. aggression hallintaan. Tutkimuksen pohjalta voisi myös nähdä tärkeänä puhua poikien kanssa enemmän mahdollisista ongelmista, sillä tytöt raportoivat kaikkia oireita enemmän kuin pojat, vaikkei tämä käytännön tasolla välttämättä ole todellisuutta. Näin voitaisiin lisätä poikien tietoisuutta asioista ja lisättäisiin mahdollisuutta hakea apua aikaisemmin. Tutkimus puoltaa vahvasti näkemystä, jossa murrosikä on kuormittavaa aikaa niin sosiaalisesti, fyysisesti kuin psyykkisestikin ja siksi ala-asteen loppupuolella ja ylä-asteen alussa opetuksessa voitaisiin huomioida tämä riski paremmin ja mahdollisesti tiivistää koulun, kodin ja muiden vapaa-ajan toimijoiden sekä terveydenhuollon yhteistyötä.

## LÄHTEET

Aalberg, V. & Siimes, M. (2007). *Lapsesta aikuiseksi*. Helsinki. Nemo.

Aalto-Setälä, T., Poikolainen K., Tuulio-Henriksson, A., Marttunen, M. & Lönnqvist, J. (2002) Predictors of mental distress in early adulthood: a five-year follow-up of 709 high-school students. *Nordic Journal of Psychiatry*.56, 121 –125.

Achenbach, T. (1991). *Manual for youth self-report and 1991 profile*. Burlington. University of Vermont department of psychiatry.

Achenbach, T. & Rescorla, L. (2001). *Manual for the ASEBA school-age forms & profiles*.

Achenbach, T. M., McConaughy, S. H., & Howell, C. T. (1987). Child/adolescent behavioral and emotional problems: Implications of cross-informant correlations for situational specificity. *Psychological Bulletin*. 101, 213–232.

Alsaker, F.D. (1992). Pubertal timing, overweight and psychological adjustment. *Journal of early adolescence*. 12, 396-419.

Andersson, T. & Magnusson, D. (1990). Biological maturation in adolescence and the development of drinking habits and alcohol abuse among young males. A prospective longitudinal study. *Journal of youth and adolescence*. 19, 33-41.

Anderson, S.E., & Must, A. (2005). Interpreting the continued decline in the average age at menarche, results from two nationally representative surveys of US girls studies 10 years apart. *Journal of pediatry*. 147, 753-760.

Angold, A., Costello, E., Erkanli, A. & Worthman, C. (1999). Pubertal changes in hormone levels and depression in girls. *Psychological medicine*. 29, 1043-1053.

Angold, A., Weissman, M. M., John, K., Merikangas, K. R., Prusoff, B. A., Wickramaratne, P., Gammon, G. D., & Warner, V. (1987). Parent and child reports of depressive symptoms in children at low and high risk of depression. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 28, 901–915.

- Arnett, J. (1999). Adolescent storm and stress, reconsidered. *American psychologist*, 54, 317-326.
- Atzaba-Poria, N. Pike, A. & Deater-Deckard, K. (2004). Do risk factors for problem behavior act in a cumulative manner? An examination of ethnic minority and majority children through an ecological perspective. *Journal of child psychology and psychiatry*, 45, 707-718.
- Beck, A., Ward, C., Mendelson, M., Mock, J. & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of general psychiatry*, 4, 561-571.
- Belsky, J., Steinberg, L., & Draper, P. (1991). Childhood experience, interpersonal development and reproductive strategy: an evolutionary theory of socialization. *Child development*, 62, 647-670.
- Benes, F. (1999). Neurodevelopmental approach to the study of mental illness. *Developmental neuropsychology*, 16, 359-360.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: experiments by nature and design*. Cambridge, Harvard university Press.
- Brooks-Gunn, J. & Warren, M. P., (1985). Measuring physical status and timing in early adolescence: a developmental perspective. *Journal of Youth and Adolescence*, 14, 163–189.
- Buchanan, A. & Flouri, E. (2001). Recovery after age 7 from externalizing behavior problems: the role of risk and protective cluster. *Children and youth services review*, 23, 899-914.
- Burt, S., McGue, M., DeMarte, J., Krueger, R. & Iacono, W. (2006). Timing of menarche and the origins of conduct disorder. *Archives of general psychiatry*, 63, 890-896.
- Buchanan, A., Flouri, E. & Brinke, J. (2002). Emotional and behavioural problems in childhood and distress in adult life: risk and protective factors. *Australian and new Zealand journal of psychiatry*, 36, 521-527.

- Carlier, J. & Steeno, O.(1985). Oigarche: The age at first ejaculation. *Andrologia*, 17, 104-106.
- Caseau, D. L., Luckasson, R. K., & Roger, L. (1994). Special education services for girls with serious emotional disturbance: A case of gender bias? *Behavioral Disorders*. 20, 51-60.
- Caspi, A., Lynam, D., Moffit, T. & Silva, P. (1993). Unraveling girls delinquency: Biological, dispositional and contextual contributions to adolescent misbehavior. *Developmental psychology*. 29, 19-30.
- Caspi, A., & Moffit, T.E. (1991). Individual differences are accentuated during periods of social change: The sample case of girls at puberty. *journal of personality and social psychology*, 61, 157-168.
- Cohen, P., Cohen, J., Kasen, S., Velez, C. N., Hartmark, C, Johnson, J., Rojas, M., Brook, J. & Streuning, E. (1993). An epidemiological study of disorders in late childhood and adolescence: I. Ageand gender-specific prevalence. *Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied disciplines*. 34, 851-867.
- Coleman, L. & Coleman, J. (2002). The measurement of puberty: a review. *Journal of Adolescence*. 25, 535–550.
- Compas, B., Hinden. B. & Gerhardt, C. (1995). Adolescent development: pathways and processes of risk and resilience. *Annual review psychology*. 46, 265-93.
- Conley,C.S. & Rudolph, K.D. (2009).The emerging sex difference in adolescent depression:interacting contributions of puberty and peer stress. *Development and psychopathology*, 21, 593-620.
- Costello, E.J., Sung, M., Worthman, C., & Angold, A. (2007). Pubertal maturation and the development of alcohol use and abuse. *Drug alcohol depend*, 88, 50-59.
- Cummings (2000). *Developmental psychopathology and family process theory, research and clinical implication*. New York. Guilford Press.

Dick, D., Rose, R., Pulkkinen, L. & Kaprio, J. (2001). Measuring puberty and understanding its impact; a longitudinal study of adolescent twins. *Journal of youth and adolescence*. 30, 385-399.

Downing, J., & Bellis, M.A. (2009). Early pubertal onset and its relationship with sexual risk taking, substance use and anti-social behavior: a preliminary cross-sectional study. *BMC public health*. 9, 446.

Dubas, J., Graber, J. & Petersen, A.(1991). A longitudinal investigation of adolescents' changing perceptions of pubertal timing. *Developmental psychiatry*. 27, 580-586.

Duncan, P., Ritter, P., Dornbusch, S., Gross, r. & Carlsmith, J. (1985). The effect of pubertal timing in body image, school behavior and deviance. *Journal of youth and adolescence*. 14, 227-236.

Ellis, B. & Garber, J. (2000). Psychosocial antecedents of variation in girls' pubertal timing: maternal depression, stepfather presence and marital and family stress. *Child development*. 71, 485-501.

Ellis, B., Shirtcliff, E., Boyce, W., Deardorff, J. & Essex, M. ( 2011). Quality of early family relationships and the timing and tempo of puberty: Effects depend on biological sensitivity to context. *Development & psychopathology*. 23, 85-99.

Faden, V.B., Ruffin, B., Newes-Adeyi, G., & Chen, C. (2010). The relationship among pubertal stage, age, and drinking in adolescent boys and girls. *Journal of child & adolescent substance abuse*, 19, 1-15.

Finnegan, R. & Hodges, E. (1996). Preoccupied and avoidant coping during middle childhood. *Child Development*, 67, 1318-1328.

Galambos, N., Almedia, D. & Petersen, A. (1990). Masculinity, femininity and sex role attitudes in early adolescence: Exploring gender intensification. *Child development*. 61, 1905-1914.

Gaudineau, A., Ehlinger, V., Vayssiere, C., Jouret, B., Arnauld, C. & Godeau, E. (2010). Factors associated with early menarche: results from the French health behavior in school-aged children (HBSC) study. *BMC public health*, 10, 175.

Ge, X., Conger, R. & Elder, G. (1996). Coming of age too early: Pubertal influences on girls' vulnerability to psychological distress. *Child development*, 67, 3386-3400.

Ge, X., Conger, R. & Elder, G. (2001). The relation between puberty and psychological distress in adolescent boys. *Journal of research on adolescence*. 11, 49-70.

Graber, J., Lewinsohn P., Seeley, J. & Brooks-Gunn, J. (1997) Is psychopathology associated with the timing of pubertal development? *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 36, 1768–1776.

Graber, J., Seeley, J., Brooks-Gunn, J. & Lewinsohn, P. (2004). Is pubertal timing associated with psychopathology in young adulthood. *Journal of American academy of child & adolescent psychiatry*. 43, 718-726.

Gunnar, M., Wewerka, S., Frenn, K., Long, J. & Griggs, C. (2009). Developmental changes in hypothalamus-pituitary-adrenal activity over the transition to adolescence: Normative changes and association with puberty. *Development and psychopathology*. 21, 69-85.

Hayward, C., Killen, J., Wilson, D., Hammer, L., Litt, I., Kraemer, H., Haydel, F., Varadity, A., & Taylor, C. (1997). Psychiatric risk associated with early puberty in adolescent girls. *Journal of American academy of child adolescent psychiatry*. 36, 255-262.

Hayward, C. & Sanborn, K. (2002). Puberty and emergence of gender differences in psychopathology. *Journal of adolescent health*. 30, 49-58.

- Helstelä, L. & Sourander, A. (2001). Self-reported competence and emotional and behavioral problems in a sample of Finnish adolescents. *Nordic Journal of Psychiatry*. 55, 381–385.
- Hodges, K. (1990). Depression and anxiety in children: A comparison of self-report questionnaires to clinical interview. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 4, 376–381.
- Honkalampi, K., Tolmunen, T., Hintikka, J., Rissanen, M-L., Kylmä, J. & Laukkanen, E. (2009). The prevalence of alexithymia and its relationship with youth self-report problem scales among Finnish adolescents. *Comprehensive psychiatry*, 50, 263-268.
- Kaltiala-Heino, R., Kosunen, E. & Rimpelä, M. (2003). Pubertal timing, sexual behaviour and self-reported depression in middle adolescence. *Journal of adolescence*. 26, 531-545.
- Kaltiala-Heino, L., Marttunen, M., Rantanen, P., & Rimpelä, M. (2003). Early puberty is associated with mental health problems in middle adolescence. *Social Science & Medicine*, 57, 1055-1064.
- Kiess, W., Meidert, A., Dressendorfer, R., Scheiver, K., Kessler, U. & König, A. (1995). Salivary cortisol levels throughout childhood and adolescence. *Pediatric research*. 37, 502-506.
- Kim, K. & Smith, P. (1998). Childhood stress, behavioural symptoms and mother-daughter pubertal development. *Journal of adolescence*. 21, 231-240.
- Knight, J., Sherrit, L., Harris, S., Gates, E. & Chang, G. (2003). Validity of brief alcohol screening tests among adolescents: a comparison of the AUDIT, POSIT, CAGE and CRAFFT. *Alcoholism: clinical and experimental research* 27, 67-73.
- Koivusilta, L. & Rimpelä, A. (2004). Pubertal timing and educational careers: A longitudinal study. *Annals of human biology*. 31, 446-465.
- Laukkanen, E. (1993). Nuoruusiän psyykinen kehitys ja häiriintyminen. Väitöskirja. Kuopion yliopisto, psykiatrian klinikka.

Manuck, S., Craig, A., Flory, J., Halder, I., & Ferrell, R. (2011). Reported early family environment covaries with menarcheal age as a function of polymorphic variation in estrogen receptor- $\alpha$ . *Development & psychopathology*, 23, 64-83.

Marh, E. (1999). *Abnormal child psychology*. Belmont California. Brooks/cole.

Martin, D., Hauspie, R. & Ranke, M. (2005). Total Pubertal Growth and Markers of Puberty Onset in Adolescents with GHD: Comparison between Mathematical Growth Analysis and Pubertal Staging Methods. *Hormone Research*, 63, 95-101.

Mendle, J., Turkheimer, E., D'Onofrio, B., Emery, R., Slutske, W. & Marin, N. (2006) Family Structure and Age at Menarche: A Children-of-Twins Approach. *Developmental Psychology*, 42, 533-542.

Moffitt, T., Caspi, A., Belsky, J. & Silva, P. (1992). Childhood experience and the onset of menarche: attest of a sociobiological model. *Child development*, 63, 47-58.

Montemayor, Adams, Gullotta (1990). *From childhood to adolescence, a transitional period?* California. Newbury park.

Najman, J., Hayatbakhsh, M., McGee, T., Bor, W., O'Callaghan, M. & Williams, G. (2009). The impact of puberty on aggression/delinquency: adolescence to young adulthood. *The Australian and new Zealand journal of criminology*, 42, 369-386.

Natsuaki, M., Klimes-Dougan, B., Ge, X., Shirtcliff, E., Hastings, P. & Zahn-Waxler, C. (2009). Early pubertal maturation and internalizing problems in adolescence: sex differences in the role of cortisol reactivity to interpersonal stress. *Journal of clinical child & adolescent psychology*, 38, 513-524. ok

Newman, D., Moffitt, T., Caspi, A., Magdol, L., Silva, P. & Stanton, W. (1996). Psychiatric disorders in a birth cohort of young adults: prevalence, comorbidity, clinical significance and new case incidence from ages 11-21. *Journal of consulting and clinical psychology*, 64, 552-562. ok

- Nottelman, E. D., Susman, E. J., Inoff-Germain, G., Cutler, G. B., Loriaux, D. L. & Chrousos, G. P. (1987) Developmental processes in early adolescence: Relationships between adolescent adjustment problems and chronological age, pubertal stage, and puberty-related serum hormone levels. *Journal of Pediatrics*, 110, 473–480. ok
- Pelskin, H. (1973). Influence of the developmental schedule of puberty on learning and ego functioning. *Journal of youth and adolescence*, 2, 273-290.
- Petersen, A. C. & Crockett, L. J. (1985). Pubertal timing and grade effects on adjustment. *Journal of Youth and Adolescence*, 14, 191–206.
- Petersen, A.C., Sirigiani, P.a. & Kennedy, R.E. (1991). Adolescent depression: Why more girls? *Journal of youth and adolescence*. 20, 247-271. ok
- Pieters, S., Van der vorst, H., Burk, W., Wiers, R. & Engels, R. (2010). Puberty-dependent sleep regulation and alcohol use in early adolescents. *Alcoholism:clinical and experimental research*, 34, 1512-1518.
- Pineyard, B., & Zipf, W.B. (2005). Puberty-timing is everything. *Journal of pediatric nursing*, 20, 75-82.
- Rahkonen, O., Suoknuutti, R., & Teperi, J. (1985). The reliability of some variables in a follow-up study. *Terveyskasvatustutkimuksen vuosikirja*. The national board of health. Finland. 123-130.
- Raphael, B. (2002). Children, young people & families. *Youth studies austaria*. 21, 12-16.
- Rimpelä, A. & Rimpelä, M. (1993). Towards an equal distribution of health? Socioeconomic and regional differences of the secular trend of the age of menarche in Finland from 1979 to 1989. *Acta Paediatrica*, 82, 87-90.

- Romans, S., Martin, J., Gendall, K. & Herbison, G.(2003). Age of menarche: the role of some psychosocial factors. *Psychological Medicine*, Vol. 33 Issue 5, 933-939.
- Schultz, K., Molenda-Figueira, H. & Sisk, C. (2009). Back to the future: The organizational-activational hypothesis adapted to puberty and adolescence. *Hormones and behavior*. 55, 597-604.
- Rowe, R., Maughan, B., Worthman, C., Costello, E. & Angold, A. (2004). Testosterone, antisocial behavior and social dominance in boys: Pubertal development and biosocial interaction. *Biological psychiatry*. 55, 546-552.
- Rudolph, K. & Troop-Gordon, W. (2010). Personal accentuation and contextual-amplification models of pubertal timing: Predicting youth depression. *Development and psychopathology*, 22, 433-451.
- Shisslak, C., Renger, R., Sharpe, T., Crago, M., McKnight, K., Gray, N., Bryson, S., Estes, L., Parnby, O., Killen, J. & Taylor, C. (1999). Development and evaluation of the McKnight risk factor survey for assessing potential risk and protective factors for disordered eating in preadolescent girls. *International journal of eating disorders*, 25,195-124.
- Sigman A. (2008). Premature adults. *Times educational supplement*. 2, 18-20.
- Sontag, L., Graber, J. & Clemans, K. (2011). The Role of Peer Stress and Pubertal Timing on Symptoms of Psychopathology During Early Adolescence. *Journal of Youth & Adolescence*. 40, 1371-1382.
- Spear, L. (2000). The adolescent brain and age-related behavioral manifestations. *Neuroscience & biobehavioral reviews*. 24, 417-463.
- Stattin, H., & Magnusson, D. (1990). Paths through life- vol 2. Pubertal maturation in female development. Hillsdale, Lawrence Erlbaum associates.
- Steinberg, L. & Sheffield Morris, A. (2001). Adolescent development. *Annual review of psychology*. 52, 83-110.
- Steinberg, L. (1988). Reciprocal relation between parent-child distance and pubertal maturation. *Developmental psychology*, 24, 122-128.

Stice, E., Presnell, K. & Bearman, S. (2001). Relation of early menarche to depression, eating disorders, substance abuse and comorbid psychopathology among adolescent girls. *Developmental psychology*, 37, 608-619.

Susman, E.J., Nottelman, E.D., Inoff-Germain, G.E., Loriaux, D.L. & Chrousos, G.P. (1985). The relation of relative hormonal levels and physical development and social-emotional behaviour in young adolescents. *Journal of youth and adolescence*, 14, 245-264.

Susman, E.J., Dorn, L.D. & Chrousos, G.P. (1991). Negative affect and hormone levels in young adolescents: Concurrent and predictive perspectives. *Journal of youth and adolescence*. 20, 167-190.

Taylor, S., Whincup, P., Hindmarsh, P., Lampe, F., Odoki, K. & Cook, D. (2001). Performance of a new pubertal self-assessment questionnaire: a preliminary study. *Pediatric and perinatal epidemiology*. 15, 88-94.

Teunissen, H., Adelman, C., Prinstein, M., Spijkerman, R., Poelen, E., Engels, R. & Scholte, R. (2011). The Interaction Between Pubertal Timing and Peer Popularity for Boys and Girls: An Integration of Biological and Interpersonal Perspectives on Adolescent Depression. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 39, 413-423.

Verhulst, F. C. & van der Ende, L. (1991). Assessment of child psychopathology: Relationships between different methods, different informants and clinical judgment of severity. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 84, 155–15.

Walker, E. (2002). Adolescent neurodevelopment and psychopathology. *Current directions in psychological science*. 11, 24-28.

Walvoord, E. (2010). The timing of puberty: Is it changing? Does it matter? *Journal of adolescent health*, 47, 433-439.

Webster-Stratton, C. (1990). Long term follow-up of families with young conduct-problem children: From preschool to grade school. *Journal of clinical child psychology*. 19, 1344-1349.

Wenar, C. & Kerig, P. (2006). *Developmental psychopathology from infancy through adolescence*. Boston. McGraw-Hill.

Whincup, P.H., Gilg, J.A., Odoki, K., Taylor, S.J.C., & Cook, D.G. (2001). Age of menarche in contemporary British teenager: survey of girls born between 1982 and 1986. *BMJ: British Medical Journal*, 322, 1095-1096.

Wiersma, M. & Long, P. (1993). Toward a new understanding of early menarche: The role of environmental stress in pubertal timing. *Adolescence*, 28, 912-924.

Zehr, J.L., Culbert, K.M., Sisk, C.L., & Klump, K.L. (2007). An association of early puberty with disordered eating and anxiety in a population of undergraduate women and men. *Hormonal behavior*, 52, 427-435.

Liite 1. Tytöillä taustamuuttujien yhteys murrosiän alkamisajankohtaan (n, % sekä  $\chi^2$ -testisuure sekä tilastollinen merkitsevyys).

	Murrosiän alku						$\chi^2$	df	p
	Aikainen (n=749)		Keskimääräinen (n=641)		Myöhäinen (n=603)				
Muuttujat	n	%	n	%	n	%			
Suhde vanhempiin									
hyvä	332	45	275	43.0	259	42.7	1.04	4	.904
keskitasoinen	374	50.7	328	51.9	318	52.4			
huono	31.0	4.2	29.0	4.6	30.0	4.9			
Suhde sisarusiin									
hyvä	325	43.8	275	43.0	253	41.9	5.42	6	.491
keskitasoinen	324	43.7	296	46.3	296	48.5			
huono	27	3.6	24	3.8	19	3.1			
Suhde ystäviin									
hyvä	269	36.4	229	36.2	218	35.9	3.28	4	.0512
keskitasoinen	438	59.3	386	61.1	372	61.3			
huono	31	4.2	17	2.7	17	2.8			
Harrastuksia									
kyllä	690	94.1	588	91.7	581	94.8	8.75	4	.068
ei	59	7.9	53	8.3	32	5.2			
Fyysinen sairaus									
kyllä	154	20.8	139	21.8	119	19.5	0.93	2	.627
ei	587	79.2	500	78.2	490	80.5			

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

## Liite 1. jatkuu

	Muruosien alku						$\chi^2$	df	p
	Aikainen (n=749)		Keskimääräinen (n=641)		Myöhäinen (N=603)				
Muuttajat	n	%	n	%	n	%			
Vanhempien siviilissäyty avio-/avoliitto	473	64.6	428	67.8	415	69.2	10.23	4	.037*
eronnut	241	32.9	176	27.9	160	26.7			
muu	18	2.5	27	4.3	25	4.2			
Koulumenestys(lukua.)							13.08	6	.042
keskitasoa parempi	153	20.5	112	17.5	140	23.0			
keskitasoa	485	65.0	439	68.7	394	64.8			
keskitasoa huonompi	108	14.4	88	13.8	74	12.2			
Koulumenestys(matem.)							10.52	6	.104
keskitasoa parempi	128	17.1	111	17.4	130	21.3			
keskitasoa	333	44.6	306	47.9	290	47.5			
keskitasoa huonompi	286	38.3	222	34.7	190	31.1			
Huolia koulussa kyllä	158	21.2	131	20.5	132	21.7	0.26	2	.878
ei	588	78.8	508	79.5	477	78.3			

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

Liite 2. Pojilla taustamuuttujien yhteys murrosiän alkamisajankohtaan (n, % sekä  $\chi^2$ -testisuure sekä tilastollinen merkitsevyys).

Muuttujat	Murrosiän alku						$\chi^2$	df	p
	Aikainen (n=328)		Keskimääräinen (n=278)		Myöhäinen (n=303)				
	n	%	n	%	n	%			
Suhde vanhempiin									
hyvä	140	43.6	146	53.5	151	50.3	12.2	4	.016*
keskitasoinen	164	51.1	121	44.3	143	47.8			
huono	17	5.3	6	2.2	5	1.7			
Suhde sisarusiin									
hyvä	127	39.1	120	43.3	118	39.2	3.39	6	.759
keskitasoinen	160	49.2	126	45.5	150	49.8			
huono	12	3.7	7	2.5	6	2.0			
Suhde ystäviin									
hyvä	109	34.0	91	33.3	117	39.3	3.90	4	.420
keskitasoinen	204	63.6	173	63.4	176	59.1			
huono	8	2.5	9	3.3	5	1.7			
Harrastuksia									
kyllä	292	89.0	245	88.1	279	92.1	6.59	4	.160
ei	36	11.0	33	11.9	24	7.9			
Fyysinen sairaus									
kyllä	39	12.1	36	13.0	49	16.2	0.301	2	2.398
ei	284	87.9	241	87.0	254	83.8			

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

## Liite 2. jatkuu

	Murrosiän alku						$\chi^2$	df	p
	Aikainen (n=328)		Keskimääräinen (n=278)		Myöhäinen (n=303)				
Muuttujat	n	%	n	%	n	%			
Vanhempien siviilisäätö avio-/avoliitto	227	71.0	196	72.9	231	78.1	6.68	4	.154
eronnut	82	25.6	68	25.3	55	18.6			
muu	11	3.4	5	1.9	10	3.4			
Koulumenestys(lukuaine)							3.78	6	.706
keskitasoa parempi	102	31.4	83	30.2	92	30.6			
keskitasoa	185	56.9	157	56.9	182	60.5			
keskitasoa huonompi	38	11.7	36	13.1	27	9.0			
Koulumenestys(matem.)							10.93	6	.091
keskitasoa parempi	124	38.2	82	29.6	98	32.5			
keskitasoa	133	40.9	141	50.9	142	47.0			
keskitasoa huonompi	68	20.9	54	19.5	62	20.5			
Huolia koulussa kyllä	33	10.2	22	7.9	32	10.6	0.52	2	1.32
ei	291	89.8	255	92.1	271	89.4			

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

