

Sanni Hinkkuri  
Satu Lampinen

# SIKIÖAIKAISEN ALKOHOLINKÄYTÖN VAIKUTUKSET LAPSEEN

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Sairaanhoidajakoulutus

2023



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Sairaanhoitaja (AMK)
Tekijä/Tekijät	Sanni Hinkkuri ja Satu Lampinen
Työn nimi	Sikiöaikaisen alkoholinkäytön vaikutukset lapseen
Toimeksiantaja	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu
Vuosi	2023
Sivut	22 sivua, liitteitä 5 sivua
Työn ohjaaja(t)	Aila Friis

## TIIVISTELMÄ

Alkoholi on yleisimmin käytetty päihde raskauden aikana ja aiheuttaa suurimmat kehityshäiriöt syntymättömälle lapselle. Sikiöaikaisen alkoholialtistuksen seuraukset voivat tulla missä vain raskauden vaiheessa mutta näkyvät usein vasta lapsen syntymän jälkeen.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen menetelmin kertoa sikiöaikaisen alkoholinkäytön vaikutuksista lapsen kehitykseen, terveyteen ja hyvinvointiin. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa luotettavaa ja ajantasaista tietoa sikiöaikaisen alkoholinkäytön vaikutuksista lapseen, jota toimeksiantajamme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu voi käyttää sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoiden opetuksessa.

Tutkimustulokset jaettiin vastaamaan opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä. Tulosten mukaan suurimpia kehityksellisiä vaikutuksia olivat erilaiset elimelliset vauriot ja epämuodostumat. Lapsen terveyteen ja hyvinvointiin vaikuttavissa asioissa esille nousivat mielenterveysongelmat sekä käytös- ja oppimishäiriöt.

Sikiöaikana alkoholille altistuneiden lasten diagnosoinnissa on Suomessa vielä kehitettävää ja tutkimustietoa tulisi saada lisää. Aiheen arkuus hankaloittaa tiedon keruuta sen mahdollisen leimaavuuden vuoksi, sekä moni tuleva äiti voi juoda alkoholia raskauden alussa tietämättä odottavansa lasta.

**Asiasanat:** Alkoholialtistus, FASD, lapsi, kehitys

Degree title	Bachelor of Health Care
Author (authors)	Sanni Hinkkuri and Satu Lampinen
Thesis title	Effects of fetal alcohol use on the child
Commissioned by	South-Eastern Finland University of Applied Sciences
Time	2023
Pages	22 pages, 5 pages of appendices
Supervisor	Aila Friis

## ABSTRACT

Alcohol is the most used drug during the pregnancy and causes the largest developmental disorders to an unborn child. The consequences of fetal alcohol exposure can become at any stage of pregnancy but are often only visible after the child is born.

The purpose of this thesis is to use the methods of a descriptive literature review to tell about the effects of fetal alcohol use on the child's development, health and well-being. The goal of this thesis is to make trustful and up-to-date information of the effects of fetal alcohol use on the child that the client of this thesis South-Eastern Finland University of Applied Sciences can use while teaching the nursing and public nursing students.

The research results were shared to answer the research questions of the thesis. According to the results, the biggest developmental effects were various organ damages and deformities. Mental health problems and behavioral and learning disorders came up to affect the child's health and well-being.

The diagnosis of children exposed to alcohol during pregnancy still needs to be developed in Finland, and more research data should be obtained. The sensitivity of the subject makes it difficult to gather information because of its potential stigma, and many mothers-to-be can drink alcohol at the beginning of pregnancy without knowing that they are expecting a child

**Keywords:** alcohol exposure, FASD, child, development

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS.....	6
3	KESKEISET KÄSITTEET JA AIKAISEMPI TUTKIMUSTIETO AIHEESTA .....	6
3.1	Fetaalialkoholioireyhtymä, fetal alcohol spectrum disorders (FASD).....	8
3.2	SIKIÖN KEHITYS .....	9
3.3	RASKAUDEN AIKAISEN ALKOHOLIALTISTUKSEN ESIINTYVYYS .....	10
3.4	ENNALTAEHKÄISY JA HOITO .....	10
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET .....	12
5	AINEISTO JA MENETELMÄT .....	12
6	AINEISTON KUVAUS JA ANALYYSI.....	14
7	TULOKSET.....	16
7.1	Sikiöaikaisen alkoholin käytön vaikutukset lapsen kehitykseen.....	16
7.2	Sikiöaikaisen alkoholin käytön vaikutukset lapsen terveyteen ja hyvinvointiin .....	18
8	POHDINTA.....	20
9	OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS.....	21
10	JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET .....	22
	LÄHTEET.....	23

## LIITTEET

Liite 1 Tutkimustaulukko

Liite 2 Aineiston pelkistäminen

## 1 JOHDANTO

Päihteiden käyttö raskausaikana herättää paljon keskustelua, ja kun oma äiti on aiheuttanut lapselle elämänmittaisen pysyvän vaurion, herättää se paljon voimakkaita tunteita. Alkoholi on raskausajan yleisimmin käytetty päihde ja aiheuttaa päihteistä eniten sikiövaurioita. (Kivitie-Kallio 2011.)

Koulussamme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa kävi luennoimassa Mikkelin hyvinvointiasemalta kätilö, joka kertoi Halso-poliklinikan toiminnasta ja eri päihteiden vaikutuksesta sikiöön. Halso nimitys tulee sanoista huume, alkoholi, lääkkeet, sosiaaliset syyt. Luennon myötä mielenkiintomme aiheeseen heräsi ja halusimme tehdä opinnäytetyömme aiheeseen liittyen. Rajasimme aiheeksi sikiöaikaisen alkoholinkäytön vaikutukset lapseen, sillä kuten yllä mainitsimme, alkoholi on yleisin odottavien äitien käyttämä päihde. Pohdimme myös, että vielä nykypäivänäkään ei välttämättä osata ajatella, millaisia vaikutuksia äidin raskauden aikana käyttämällä alkoholilla voi olla syntymättömään lapseen.

Sikiön kehityksen kannalta herkkään ajankohtaan sijoittuva yksittäinenkin alkoholin käyttökerta, voi aiheuttaa epämuodostuman. Yksiselitteisesti turvallista käyttörajaa ei siis ole olemassa ja näin ollen suositellaan odottavaa äitiä pidättäytymään alkoholista kokonaan. (Alkoholin käyttö raskausaikana 2020.) Alkoholi on erityisen haitallista sikiön aivojen kehitykselle ja on yksi merkittävimpiä kehitysviiveen aiheuttajia. Kehitysviive voi näkyä lapsen elämässä lievänä oppimisvaikeuksina tai käytöshäiriöinä, mutta pahimmillaan myös vakavana kehitysvammana. Turvallisinta olisi pidättäytyä alkoholista jo siinä vaiheessa, kun suunnittelee raskautta ja siitä eteenpäin koko raskauden ja imetyksen ajan. Kuitenkin viimeistään siinä vaiheessa, kun positiivinen raskaustesti on tehty, tulisi alkoholista pidättäytyä kokonaan. Jos sikiövaurio on ehtinyt muodostua, ei siihen ole parantavaa keinoja. Mitä aiemmin lapsi saa diagnoosin ja oikean avun ja tuen, sitä paremmat ovat lapsen edellytykset pärjätä elämässä. Tämän lisäksi vakaa ja hoivaava kasvuympäristö, jossa lapsen on turvallista opetella sosiaalista kanssakäymistä ja peruselämän taitoja saavat aikaan parhaimmat lopputulokset. (Päihteet s.a.)

Opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat alkoholi-altistus, fetaalialkoholisyndrooma (FASD), lapsi ja kehitys sekä ennaltaehkäisy. Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen menetelmin kuvata sikiöaikaisen alkoholin käytön vaikutuksia lapseen. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa luotettavaa ja ajantasaista tietoa, jota toimeksiantajamme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu voi käyttää tukimateriaalina sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoiden opetuksessa.

## **2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS**

Toimeksiantajamme toimii Kaakkois-suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) terveysala. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu on luovan talouden, vastuullisen hyvinvoinnin ja teknologian korkeakoulu. Korkeakoululla on tarjota yli 40 ammattikorkeakoulutusta ja yli 30 ylempää ammattikorkeakoulutusta opiskelijamäärän olleessa 11 500. Xamkilla on kampuksia eri puolilla Suomea, Kotkassa, Savonlinnassa, Mikkelissä ja Kouvolassa. Xamkissa voit opiskella monella erilaisilla opiskelumuodoilla, joita ovat päiväopinnot, opiskelu työn ohella, kokonaan tai osittain verkossa tapahtuva opiskelu, ohjatun tai omaan tahtiin tapahtuva opiskelu. (Xamk s.a.) Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajan ammattikorkeakoulututkinto kestää 3,5 vuotta, 210 opintopistettä. Sairaanhoitajan tutkinto koostuu ydinosaamisesta ja syventävästä osaamisesta, harjoittelua opintojen aikana suoritetaan eri yksiköissä noin kolmasosan verran koko opiskelu ajasta. (Sairaanhoitaja (AMK) s.a.)

## **3 KESKEISET KÄSITTEET JA AIKAISEMPI TUTKIMUSTIETO AIHEESTA**

Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ovat FASD, lapsi, alkoholi-altistus ja ennaltaehkäisy. Opinnäytetyö käsittelee sikiöaikaisen alkoholi-altistuksen vaikutuksia lapsen kehitykseen, terveyteen ja hyvinvointiin syntymästä nuoruuteen asti. Sikiöaikaisen alkoholi-altistuksen seurauksista on tiedetty vasta melko vähän aikaa. Syynä tähän on, että raskauden aikainen alkoholin käyttö ja sikiövauriot yhdistettiin toisiinsa vasta vuonna 1968, kun ranskalainen lastenlääkäri Lemoine tunnisti alkoholin aiheuttaman sikiövaurion ensimmäistä kertaa. (Alkoholi ja sikiövaurio 2015; Autti-Rämö 1997.)

Alkoholinkäytön seurauksena äidin verisuonet supistuvat ja tämä hidastaa verenkiertoa istukkaan, jonka seurauksena sikiö kärsii hapen ja ravinnon puutteesta. Alkoholilla voi vahingoittaa sikiötä missä raskauden vaiheessa tahansa. Tuleva äiti voi nauttia alkoholia tietämättä olevansa raskaana ja näin aiheuttaa lapselleen tarkoittamattaan sikiövaurion. (Cleveland Clinic 2022.) Vaikka äiti lopettaisi alkoholin käytön heti raskauden toteamisen jälkeen, ei elimen kehityshäiriö enää korjaannu. Vaurion muodostumiseen vaikuttaa altistuksen ajankohta, alkoholiannosten määrä ja altistuksen toistuvuus. (Autti-Rämö 2013, 57–58.)

Alkoholi käytettynä raskausaikana aiheuttaa sikiölle monia erilaisia haittoja. Sen vaikutukset ulottuvat moneen sikiön kehittyvään elinjärjestelmään, esimerkiksi keskushermostoon, sydämeen, aistielimiin ja luustoon. Haittojen vaikeusaste vaihtelee. Tulevan äidin on kannattavaa pidättäytyä alkoholista koko raskauden ajan sekä myös jo raskautta suunniteltaessa. Länsimaissa yleisin sikiövaurio on äidin raskauden aikainen alkoholinkäyttö. Alkoholille altistuneelle sikiölle voi aiheutua epämuodostumia ja vaikeusasteiltaan vaihtelevaa lieviä oppimis- ja käytöshäiriöistä vaikeisiin kehitysvammoihin. (Tupola & Kahila 2021.)

Raskausaikana alkoholia nauttivan äidin vatsassaan olevalla sikiöllä on sama alkoholipitoisuus, sillä juotu alkoholi läpäisee istukan helposti ja kulkeutuu näin myös sikiön verenkiertoon. Pienikin alkoholiannos viikossa aiheuttaa sikiön kasvun hidastumista toisen ja kolmannen raskauskolmanneksen aikana. Pidempi aikainen alkoholin käyttö johtaa sikiön aivojen kehityksen ja toiminnan poikkeavuuteen sekä pienipäisyyteen. (Terveyskirjasto 2020.) Loppuraskaudessa tapahtunut alkoholin käyttö voi aiheuttaa vastasyntyneelle vieroitusoireita, kuten itkuisuutta, vapinaa ja lihasten ylijänteveyttä. Mikäli synnyttävä on humalatilassa, silloin vastasyntynytkin on päihtynyt. (Tupola & Kahila 2021.)

Alkoholialtistuksesta johtuva kehityspoikkeama voi vaikeimmissa muodoissa näkyä jo imeväisikäisenä erilaisina kasvuhäiriöinä, kehitysviiveinä ja epämuodostumina. Lievemmissä tapauksissa oireet näyttäytyvät vasta koulussa tai aikuisiässä esimerkiksi oppimisvaikeuksina. Sikiön vaurioitumiseen ja vaurion vakavuuteen vaikuttaa myös perinnölliset tekijät, äidin ravitsemustila sekä

muut samanaikaisesti käytettävät sikiövauriolle altistavat aineet kuten tupakka ja muut päihteet. (Autti-Rämö 2013, 57.)

### **3.1 Fetaalialkoholioireyhtymä, fetal alcohol spectrum disorders (FASD)**

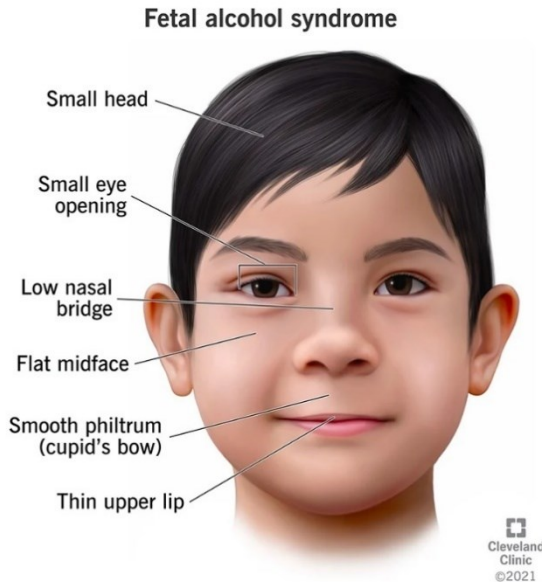
Fetaalialkoholioireyhtymä, Fetal alcohol spectrum disorders eli lyhyemmin FASD on yhteinen nimitys sikiöaikana alkoholille altistuneille lapsille, jotka ovat saaneet siitä vaurion. Neljästä FASD:n alaryhmästä vaikein on fetaali-alkoholisyndrooma, fetal alcohol syndrome (FAS), johon kuuluu keskushermoston toimintahäiriöt, pre- ja postnataalin pään ympäräyksen ja pituuden kasvuhäiriö ja tyypilliset kasvopiirteet. Muita alaryhmiä ovat keskushermosto-oireet käsittävä alkoholin aiheuttama keskushermoston vaurio, alcohol related neurobehavioral disorder (ARND), alkoholin aiheuttama epämuodostuma, alcohol related birth defect (ARBD) ja osittainen fetaalialkoholioireyhtymä, partial fetal alcohol syndrome (PFAS), joka sisältää vähintään yhden keskeisen FAS käsitteen ja tyypilliset kasvopiirteet. Jotta FASD diagnoosia voidaan asettaa, on äidiltä, tai tämän tilanteen hyvin tuntevalta henkilöltä saatava varmistus, että lapsi on sikiöaikana altistunut alkoholille. (Tupola & Kahila 2021.)

Raskauden aikana alkoholille altistuneet lapset eivät kaikki aina täytä FAS-lapsen kriteereitä, tällöin heitä kutsutaan termillä PFAS tai osittainen sikiön alkoholioireyhtymä (FAE). Kansainvälisesti PFAS termi on käytössä, mutta Suomessa käytetään vielä termiä FAE. On kritisoitu, että FAE terminä on väärinkäytetty ja epätarkka ja näin ollen Suomenkin tulisi siirtyä käyttämään termiä PFAS. (Leponiemi 2016.)

On hyvin vaikeaa arvioida, onko lapsella FASD, koska Suomessa on puutteellinen kliininen diagnoosikäytäntö. Yhdysvalloissa ja Kanadassa on arvioitu, että 1–5 % alakouluikäisistä olisi FASD-lapsia. Täten on todettu, että FASD olisi yleisempää kuin esimerkiksi autismin kirjon häiriöt ja Downin oireyhtymä. Tehtyjen tutkimusten valossa on todettu, että FASD:n esiintyvyys on pikemminkin kasvussa kuin vähenemässä. (Nissinen ym. 2021.)



Kuvassa 1 on osoitettu yleisimmät FASD-lapsen kasvonpiirteet, joita ovat pienipäisyys, lyhyt luomirako, ohut ylähuuli, matala nenänvarsi, matala kasvoisuus ja huulten amorin kaaren puuttuminen (Cleveland Clinic 2022).



Kuva 1 FASD-lapsen kasvonpiirteet (Cleveland Clinic 2022)

FASD johtuu ihmisen päätöksistä ja teoista, mutta on kuitenkin väärin syyttää vain odottavaa äitiä, joka on juonut raskausaikana alkoholia. Syy on myös yhteiskunnassamme, sillä alkoholin käyttö on arkipäiväistänyt ja sen terveyshaittoja väheksytään. Naisen raskauden aikaiselle alkoholin käytölle ei vielä ole Suomessa määritelty yhtenäistä tiedostuslinjaa siitä, mikä on turvallinen käyttöraja yksittäisen sikiön kannalta. Myöskään FASD:n diagnostisia osamiskeskus Suomessa ei ole. Lapsi tai nuori voi jäädä vaille FASD:n oireyhtymän hoidon ja kuntoutuksen kokonaisvaltaista tukea myös siksi, että se voidaan kokea negatiivisena leimana. (Autti-Rämö 2013, 59–60.)

### 3.2 SIKIÖN KEHITYS

Raskausaika jaetaan tyypillisesti kolmeen kolmen kuukauden jaksoon, tällöin puhutaan raskauskolmanneksista. Ensimmäisen kolmanneksen aikana elinten aiheet kehittyvät. Toisen kolmanneksen aikana sikiön mittasuhteet alkavat kehittyä ihmisen mittasuhteita vastaaviksi ja elinjärjestelmät ja elimet kehittyvät

keskushermostoa lukuunottamatta valmiiksi. Viimeisen kolmanneksen aikana sikiön elinjärjestelmät ovat toimintakykyisiä ja sikiö kasvaa nopeasti syntymäpäinoonsa. Alkioaika kestää ensimmäiset 8 viikkoa, loput viikot (9–40) puhutaan sikiöstä. Teratogeenejä eli epämuodostumia aiheuttavia tekijöitä on mm. alkoholi, lääkkeet, eräät infektioaudit ja ympäristömyrkyt. Teratogeeneille alkio on erityisen herkkä raskausviikoilla 3–9, kun elinten pääasiallinen muodostuminen tapahtuu. (Leppäluoto ym. 2019, 315–316.)

### **3.3 RASKAUDEN AIKAISEN ALKOHOLIALTISTUKSEN ESIINTYVYYS**

Alkoholi käytettynä raskauden aikana on yksi yleisimmistä sikiövaurioiden aiheuttajista länsimaissa. Alkoholin aiheuttamat vauriot ovat mittavia kehittyvälle sikiölle, ja vauriot voivat kantaa sikiöaikana alkoholille altistuneelle lapsella pitkälle kouluikään oppimis- ja käytösongelmina. FASD:n esiintyvyyden on arvioitu Yhdysvalloissa ja Euroopassa olevan n. 2–5 %, kuitenkin oletetaan todellisten lukujen olevan suurempia sen vaikean diagnostiikan vuoksi. (Tupola & Kahila 2021.)

Eniten FASD-lapsia on Italiassa 2–4/100 vastasyntyneestä. Suomessa THL ylläpitää hoitoilmoitusrekisteriä ja näiden tietojen mukaan n. 30–40 lasta vuodessa syntyy FASD-lapsena, arvioiden mukaan kaikki FASD-tapaukset eivät kuitenkaan päädy rekisteriin. FASD-diagnoosiin vaaditaan aina todiste äidin raskaudenaikaisesta alkoholin käytöstä, joka osaltaan vaikeuttaa diagnoosin tekoa. (FASDin esiintyvyys 2019.)

### **3.4 ENNALTAEHKÄISY JA HOITO**

FASD-asiantuntijoilla on huoli terveydenhuollon ammattilaisten riittävästä tietämyksestä raskauden aikaisen alkoholin käytön vaikutuksiin lapsella. Heidän mielestään tietoa tulisi antaa jokaisen koulun terveystiedon opetuksessa. (Koponen & Nissinen 2019.) Suositellaan, että kaikilta raskaana olevilta ja heidän puolisoiltaan kysytään alkoholin käytöstä neuvolassa. Keskustelussa suositetaan avoimia kysymyksiä, jolloin vastaaja joutuu antamaan laajemman vastauksen kyllä ja ei vastauksen sijaan. Tulevan äidin alkoholitottumuksia lähtiessä tiedustelemaan kysytään ensin käyttötottumukset ennen raskautta ja

sen jälkeen raskauden aikainen. Suomessa on käytössä myös AUDIT-lomake, jossa on kysymyksiä alkoholin käytöstä ja vastaus vaihtoehdot ovat pisteytetty, erilaiset laboratoriotestit, kuten veri- ja virtsakokeet ovat myös mahdolliset alkoholin käytön selvittämiseksi. Jos raskaana oleva äiti käyttää alkoholia raskauden aikana, tulee tämä kirjata tulevan äidin potilastietoihin, tästä on hyötyä ja apua syntyvän lapsen FASD:n diagnoimisessa. Tietoa raskaana olevan äidin alkoholinkäytöstä voidaan saada myös esimerkiksi puolisoilta tai joltain muulta läheiseltä ihmiseltä. Raskauden aikaista alkoholin ja muiden päihteiden käyttöä mielletään häpeälliseksi ja siten asia voidaan jättää kertomatta ja salataan tai jopa aliarvioidaan. (Tupola & Kahila 2021.)

Kun raskaana olevan alkoholin käyttö ei ole riippuvuustasoista alkoholin käyttöä, tehokas hoitomuoto on yleensä lyhyt neuvonta ja tiedonanto, myös FASD:sta. Tätä tietoa pystyvät antamaan kaikki raskaana olevia hoitavat paikat. Suomessa on tarjolla sekä avo- että laitospalveluista kuntoutusta raskaana oleville äideille, joilla on päihdeongelma mutta kuntoutusten laatu ja palvelujen määrä vaihtelee kunnittain ja hoitojärjestelmä ei ole yhdenmukainen. Raskaana olevien päihdeongelmaisten lääkähoidosta ei ole juuri tietoa tai kokemusta. Alkoholiriippuvuuden hoito raskausaikana on kuitenkin kannattavaa yksilölle ja yhteiskunnalle. Raskaana olevasta äidistä on tehtävä ennakkollinen lastensuojeluilmoitus, jos hän alati käyttää alkoholia ja sen käyttö on pitkittynyt. Ennakoilmoitus tehdään lastensuojeluun siksi, että sosiaalityöntekijät ehtivät kunnolla tutustua terveydenhuollon ammattilaisten keräämiin tietoihin odottavasta äidistä ja luoda täten tukitoimet, joita tarvitaan synnytyksen jälkeen. (Tupola & Kahila 2021.)

Huumeita, alkoholia, lääkkeitä käyttävät sekä sosiaalisista tilanteista ahdistuvia tai joilla on psyykkisiä ongelmia raskauden aikana hoitaa Halso-poliklinikka. Poliklinikalla työskentelee terveydenhuollon ammattilaisia, kuten lääkäri, kättilö ja sosiaalityöntekijä. Heidän päällimmäisenä tavoitteenaan on kannustaa, ohjata ja tukea tulevaa äitiä ja hänen perhettään raskausaikaiseen päiheteettömyyteen. Halso-poliklinikalle lähettämisen kriteerit alkoholin käytöstä ovat raskauden aikainen alkoholin käyttö ja kun AUDIT-kyselystä saadut pisteet ovat yli 8. (HALSO-poliklinikka s.a.)

#### **4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET**

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen menetelmin kertoa sikiöaikaisen alkoholinkäytön vaikutuksista lapseen. Tavoitteenamme on tuottaa luotettavaa ja ajantasaista tietoa, jota toimeksiantajamme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu voi käyttää tukimateriaalina sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoiden opetuksessa. Opinnäytetyö käsittelee, millaisia vaikutuksia sikiöaikaisella alkoholialtistuksella on lapsen fyysiseen, psyykkiseen ja kognitiiviseen kehitykseen ja miten ne näkyvät lapsen terveydessä ja hyvinvoinnissa lapsen syntymästä nuoruuteen asti.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Millaisia vaikutuksia sikiöaikaisella alkoholinkäytöllä on lapsen kehitykseen?
2. Millaisia vaikutuksia sikiöaikaisella alkoholinkäytöllä on lapsen terveyteen ja hyvinvointiin?

#### **5 AINEISTO JA MENETELMÄT**

Keräsimme tietoa erilaisista tietokannoista, joita oli Theseus, Julkari, Google Scholar, Medic, Google ja Finna. Tiedonhaku lähti liikkeelle opinnäytetyön aiheen valinnasta, kun aihe oli valittu, haimme siitä tietoa hakusanoilla alkoholi+raskaus+tutkimus, alkoholi ja raskaus, sikiö ja alkoholi, fasd ja englannin kielisinä hakusanoina käytimme pregnancy and alcohol ja alcohol and fetus. Opinnäytetyöhön valittavaa aineistoa rajasimme tietyin kriteerein, taulukossa 1 on kriteerit esitelty tarkemmin ja taulukossa 2 on kuvattuna tiedonhaun eri hakusanoja ja kanavia, joita käytimme opinnäytetyössä. Opinnäytetyöhön löytyi tutkimuksia suomen kielellä, mutta samainen alkuperäinen englanninkielinen tutkimus oli linkitetty mukaan.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Valmistunut 2013 tai sen jälkeen	Vanhempi kuin 2013
Kielenä Englanti tai suomi	Muut kielet
Pro-gradu, tutkimus, väitöskirja, tutkimusartikkeli	AMK-opinnäytetyö
Vastaa tutkimuskysymykseen	Ei vastaa tutkimuskysymykseen

Taulukko 1 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Tietokanta ja avainsanat/hakulausekkeet	Osumia (n)	Hyväksytyt otsikon perusteella (n)	Hyväksytyt tiivistelmän perusteella (n)	Hyväksytyt kokotekstin perusteella lopulliseen analyysiin (n)
Google Scholar/alkoholi ja sikiövauriot	n. 541	25	15	2
Finna.fi/FASD	58	8	5	3
Google Scholar/pregnancy and alcohol	n. 2510 000	30	15	2
Google/alkoholi+raskaus+tutkimus	n. 300 000	25	10	1
Medic/pregnancy and alcohol	51	10	5	1
Google/alcohol and pregnancy	n. 866 000 000	10	5	1

Taulukko 2 Tiedonhaun kuvaus

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen synonyyminä käytetään myös termiä narratiivinen kirjallisuuskatsaus. Sen tarkoituksena ei ole ilmiön yleisyyden selvittäminen, vaan etsiä tietoa siitä, mitä ilmiöstä jo tiedetään, mitkä ovat ilmiön keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet. Metodilla pystytään antamaan laaja yleiskuva aiheeseen ja tunnistamaan myös käsitellyn aiheen lisätutkimusten tarvetta. Kyseisen metodin vahvuutena on, että saatujen havaintojen suuntamana tutkimusten hakuprosessia voi mukauttaa. Tutkimuskysymykset tarkentuvat katsausprosessin aikana ja tutkimuksia ja muita kirjallisia materiaaleja tutkittaessa tietous tutkimusaiheesta kasvaa. (Vilka 2023, 20–

22.) Valitsimme kyseisen kirjallisuuskatsauksen metodin siksi, että se on muita katsaustyyppejä vapaampi tiedonhaussa. Liitteestä 1 löytyy kokoamamme tutkimustaulukko, johon on kerätty tutkimusten tiedot, sekä oma mielenkiintomme kyseisiin tutkimuksiin.

## **6 AINEISTON KUVAUS JA ANALYYSI**

Löysimme opinnäytetyöhön 3 kpl:tta väitöskirjoja (Fagerlund 2013; Lehikoinen 2021; Marjonen 2018), tutkimusartikkeleita 4 kpl:tta (Zhang ym. 2020; Lees ym. 2022; Auvinen ym. 2022; Holmila ym. 2013), tutkimuksia 1 kpl (Nissinen ym. 2021), väitöstutkimuksia 1 kpl (Parviainen 2020) ja tutkielmia 1 kpl (Leponiemi 2016).

Kun tutkimuksen aihe on valittu ja aineisto etsitty, tutkimusaineisto pelkistetään niin, että siitä karsitaan kaikki tutkimukselle epäolennainen pois ja säilytetään oleellinen ja tärkeä tieto. Tätä toimintaa ohjaavat tutkimusongelmat ja tutkimuskysymykset. Ennen varsinaista analyysin aloittamista, tulee määrittää analyysiyksikkö, joka voi olla yksittäinen sana, lause tai lauseen osa. Ryhmittely tapahtuu analyysin kohteina olevien, analyysiyksiköistä löytyvien ominaisuuksien, piirteiden ja käsitysten mukaan. Ryhmittelyn tuloksena, samaa asiaa tarkoittavat käsitteet yhdistetään yhdeksi luokaksi, joka nimetään sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Kun aineisto on ryhmitelty, siirrytään erottelmaan tutkimuksen kannalta olennainen tieto ja muodostetaan teoreettisia käsitteitä valikoidun tiedon avulla. Aineistolähteen sisällönanalyysin tehtävä on saada vastaus tutkimustehtävään yhdistelemällä saatuja käsitteitä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108–112.)

Alkuperäinen tutkimustulos	Pelkistetty kuvaus	Alakategoria
“FAS/FAE-nuorten näköhermopak- suudet olivat pienempiä kuin ter- veillä verrokeilla kaikissa näköher- mon neljänneksissä, paitsi oikean silmän nasaalisessa osassa.”	FAS/FAE diagnoosin saaneilla on todettu olevan pienemmät näköher- mot kuin samanikäisillä terveillä.	Sikiöaikainen alkoholi-altistus ai- heuttaa muutoksia näköhermon paksuudessa.
” Common genes with alcohol-asso- ciated DNAm changes in placenta and hESCs were linked exclusively to the neurodevelopmental path- ways in the enrichment analysis, which emphasizes the value of pla- cental tissue when analyzing the ef- fects of prenatal environment on human development.”	Sikiöaikainen alkoholi-altistus vaikut- taa sikiön geenien toimintaan, jonka vuoksi laajat kehityshäiriöt ovat mahdollisia.	Sikiöaikainen alkoholi-altistus ai- heuttaa sikiön kehityshäiriöitä.
“Prenatal alcohol exposure of any severity was associated with grea- ter psychopathology, attention defi- cits, and impulsiveness.”	Kaikki synnytystä edeltävä alkoho- li-altistus aiheuttaa suurentuneen riskin psykopatologiaan, tarkkaavai- suuden häiriöihin ja impulsiivisuu- teen	Synnytystä edeltävä alkoholin käyttö aiheuttaa tarkkaavaisuuden häiriöitä ja impulsiivisuutta

Taulukko 3 Esimerkki aineiston pelkistämisestä

Alakategoria	Yläkategoria	Pääkategoria
Sikiöaikainen alkoholi-altistus ai- heuttaa muutoksia näköhermon paksuuteen. Sikiöaikainen alkoholi-altistus ai- heuttaa aivomuutoksia. Sikiöaikainen alkoholi-altistus ai- heuttaa sikiön kehityshäiriöihin. Sikiöaikainen alkoholi-altistus ai- heuttaa pienipäisyyttä.	Elimelliset muutokset ja häiriöt  Epämuodostumat	Kehitys
Raskauden aikainen alkoholi-altistus on yhteydessä lapsen psyykkisiin ongelmiin.  Synnytystä edeltävä alkoholin käyttö aiheuttaa tarkkaavaisuuden häiriöitä ja impulsiivisuutta.	Psyykkiset ongelmat  Käytös- ja mielenterveyshäiriöt	Hyvinvointi ja terveys

Taulukko 4 Aineiston ryhmittelyn tulokset

Taulukossa 3 on esimerkki aineiston pelkistämisestä, tarkempi taulukko löytyy liitteestä 2 ja taulukossa 4 nähtävillä kuinka olemme saaneet ryhmittelyn tulok-  
sena pelkistetyn aineiston vastaamaan opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin.  
Näin varmistuimme, että tutkimuksien sisältö vastaa hakemaamme.

## 7 TULOKSET

Sikiöaikaisen alkoholi-altistuksen vaikutukset kehitykseen koostuivat lähinnä erilaisista kasvuhäiriöistä ja elimellisistä poikkeavuuksista. Terveysteen ja hyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä olivat pyykkiset ongelmat, käyttäytymisen ja oppimisen ongelmat. Saimme paljon tietoa sikiöaikaisen alkoholi-altistuksen vaikutuksista lapsen kehitykseen, ja kuinka se vaikuttaa lapsen terveyteen ja hyvinvointiin syntymän jälkeen, aina nuoruuteen saakka.

### 7.1 Sikiöaikaisen alkoholin käytön vaikutukset lapsen kehitykseen

Sikiön alkoholin aiheuttamien vaurioiden laajuuteen ja niiden kehittymiseen vaikuttavat monet yksilölliset tekijät, näitä ovat mm. sikiön alkoholille altistumisen määrä, odottavan äidin ikä, alkoholin käytön ajankohta sikiön kehityksen vaiheessa, geneettiset ominaisuudet ja mahdolliset muut tekijät, jotka rasittavat sikiön kehitystä. FAS-lapsen silmät ovat eri lailla kehittyneet verrattuna nk. normaaleihin lapsiin, silmämuutokset ovat FAS-lapsilla yleisiä ja näin ollen helposti tutkittavissa, tämän vuoksi FAS-lapsien silmien tutkimisella on hyötyä FAS-diagnostiikkaa ajatellen. Silmät alkavat kehittyä sikiökehityksen 22. päivänä ja jatkuu seitsemänteen raskausviikkoon asti. Odottavan äidin alkoholin käytön teratogeeniset vaikutukset alkavat näin ollen varhain, eikä tuleva äiti välttämättä edes ole vielä huomannut olevansa raskaana. Myöhemmässä vaiheessa raskautta alkoholille altistuminen vaikuttaa sikiön kasvuun negatiivisesti. Huomattavin muutos silmissä FAS-lapsilla on luomiraon pituus, useissa tutkimuksissa on todettu sen olevan erityisen lyhyt. (Leponiemi 2016.)

Väitöskirjassaan Åse Fagerlund (2013) on tutkinut muun muassa aivojen neurokemiallisia muutoksia, jotka ovat johtuneet 14–20 vuotta aiemmin tapahtuneen sikiöaikaisen alkoholi-altistuksen seurauksena. Muutoksia voitiin havaita otsa- ja ohimolohkojen kuorikerroksessa, pikkuaivojen dentatus-tumakkeessa, aivokurkiaisessa, talamuksessa ja otsalohkon valkoisessa aivokudoksessa. Aivojen tukisoluissa muutokset vaikuttivat olevan selvempiä kuin hermosoluissa.



Kolme kuukautta ennen raskauden alkua tai raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana tapahtunut alkoholin käyttö lisää synnyntäisen sydänvian riskiä. Äidin raskauden aikainen alkoholin käyttö lisää lapsen riskiä sairastua sepelvaltimotautiin. Äidin humalanhakuinen juominen raskauden aikana lisää riskiä entisestään. (Zhang ym. 2020.) Sikiöaikaisen alkoholin käytön on todettu vaikuttavan myös lapsen luuston kehitykseen, aiheuttamalla muutoksia luukudoksessa, joka ei aina ilmene epämuodostumana tai kasvun hidastumisena, mutta voi myös viivästyttää lapsen kasvua ja vaikuttaa siten lapsen tulevaan pituuteen. (Parviainen 2020).

Auvisen ym. (2022) tekemässä tutkimuksessa todettiin, että sikiöaikainen alkoholi-altistus voi vahingoittaa geenien toimintaa alkion tarkoin säädellyn kehityksen aikana ja aiheuttaa siten monimutkaisen kehityshäiriön fenotyypin, erityisesti vaikutuksia on hermoston kehitykseen. Vastasyntyneet, joiden äidit olivat alkuraskaudessa käyttäneet alkoholia, olivat verrokkiryhmään verraten huomattavasti pienipäisempiä, vaikka muutoin painolta tai pituudelta he eivät poikenneet muista. Alkoholi vaikuttaa eniten sikiön geeneihin, kuten DPPA4-geeniin, jonka tuottama proteiini auttaa solua erilaistumaan ja FOXP2-geeniin, joka vaikuttaa puheen kehitykseen. Näillä kahdella alkuvaiheen geenillä on vaikutus lapsen kehitykseen ja laajempiin geeniverkostoihin. Muutokset näissä geeneissä voivat saada aikaan laajoja kehityshäiriöitä.

Lehikoisen (2021) väitöskirjan tutkimuksissa alkoholille altistuneiden lasten pään ympärysmitta ja pituus oli vielä 2,5 vuoden iässäkin keskimäärin 0,82 ja 0,75 SD-mittaa alhaisemmat kuin muilla samanikäisillä suomalaislapsilla. MRI-tutkimuksessa voitiin todeta FAS- ja FAE-lapsilla olevan verrokkiryhmään verrattuna pienentymää useilla eri aivojen alueilla ja aivojen kokonaistilavuus oli pienempi kuin lapsilla, jotka eivät olleet altistuneet alkoholille sikiöaikana. Alkoholille altistuneiden ja raittiiden raskauksien ensimmäisellä kolmanneksella tehtyjen trisomiaseulojen välillä ei ollut havaittu merkittäviä eroja.

Sikiöaikaisen alkoholi-altistuksen vaikutuksia on tutkittu myös hiirimalleilla. Aineistoa on verrattu ihmisistä saatuun aineistoon. Näillä tutkimuksilla saatiin vahvistusta sille ajatukselle, että raskauden aikainen alkoholi-altistus muuttaa

geenien säätelyä ja vaikuttaa jopa kantasolujen muodostumiseen. Tutkimusten tulokset vahvistivat myös yhteyden alkoholialtistuksen ja erilaisten kasvuhäiriöiden ja epämuodostumien välillä. (Marjonen 2018.)

## **7.2 Sikiöaikaisen alkoholin käytön vaikutukset lapsen terveyteen ja hyvinvointiin**

Australialaisen yliopiston tutkimuksessa (Lees ym. 2020) selvitettiin raskausaikana alkoholille altistuneiden lasten psyykkisiä, kognitiivisia ja käyttäytymiseen liittyviä eroavaisuuksia sellaisten lasten kanssa, joiden äidit olivat olleet raittiita raskausajan. Tutkimukseen osallistuneista lapsista (n=9719) 25,9 % (n=2518) olivat vanhempien mukaan altistuneet alkoholille sikiöaikana. Suurin osa raskausaikana alkoholia juoneista olivat juoneet vain vähäisiä määriä alkoholia, ja juominen oli sijoittunut useimmiten aivan alkuraskauteen, jolloin äidit eivät vielä tieneet odottavansa. Vähäisillekin alkoholimäärille, missä tahansa raskauden vaiheessa, altistuneet lapset kärsivät mielenterveyden ongelmista kuten masennuksesta ja ahdistuneisuudesta, enemmän kuin sellaiset lapset, joiden äidit eivät olleet käyttäneet alkoholia raskausaikana. Myös sosiaalista vetäytyneisyyttä, impulsiivisuutta ja erilaisia käyttäytymisen ja tunne-elämän häiriöitä havaittiin alkoholille sikiöaikana altistuneiden keskuudessa. Fyysisesti alkoholin todettiin vaikuttaneen aivokuoren pinta-alaan ja aivojen tilavuuteen. Sikiöaikainen alkoholille altistuminen lisäsi myös ADHD:n riskiä.

Alkoholin ja/tai huumeiden altistuminen sikiöaikana, alcohol and/or drugs exposure during fetal life (ADEF) Helsinki on rekisteriaineistoon pohjautuva pitkäkestoinen kohorttitutkimus, joka tutkii raskausaikana alkoholille ja päihteille altistuneita nuoria. Tutkimukseen osallistuneet altistuneet nuoret ovat vuonna 1992–2001 (n=615) syntyneitä ja heitä on verrattu saman ikäisiin, joilla ei ole rekisteriin merkätyn tiedon mukaan raskauden aikaista alkoholialtistumista. Raskausaikana alkoholille altistuneiden lasten äitejä seurattiin raskauden aikana pääkaupunkiseudun HAL-poliklinikalla (huumeet, alkoholi, lääkkeet) äidin merkittävän päihdekäytön vuoksi. Tutkimuksessa käsitellään sitä, kuinka mm. raskausajan päihdealttius yhdessä muiden tekijöiden kanssa vaikuttavat nuoruusiän haasteisiin. Tutkimuksista selvisi, että n. 40 % altistuneista lapsista oli ensimmäisen kahden vuoden aikana sijoitettu kodin ulkopuolelle, he

olivat käyttäneet sairaalapalveluita etenkin käytöshäiriöiden ja mielenterveyden ongelmien vuoksi kaksin kertaisesti. (Nissinen ym. 2021.)

Yhä useammassa perheessä sekä äiti että isä käyttävät alkoholia niin, että lapsen kehitys vaarantuu. Edelleenkin naiset juovat miehiä vähemmän, mutta entistä useammin alkoholin ongelmakäyttäjä onkin äiti. Holmila ym. (2013) ovat artikkelissaan raportoineet rekisteritutkimusta, jossa käsitellään 1991, 1997 ja 2002 vuonna syntyneitä ja heidän äitejään. 1991 syntyneiden lapsien äideillä 1 %:lla on todettu päihdeongelma ja vuonna 2002 syntyneiden lasten äideillä 2 %:lla on ollut päihdeongelma, eli kymmenessä vuodessa päihdeongelmaisten äitien määrä on tuplaantunut. Päihdeongelmaisten äitien lapset joutuivat muita lapsia useammin sairaalahoitoon ja heillä todettiin psyykkisen kehityksen häiriöitä sekä käytös- ja tunnehäiriöitä enemmän. Myös kuolema oli prosentuaalisesti päihdeongelmaisten äitien lapsilla yleisempää. Päihdeongelmaisten äitien lapset altistuivat useammin tapaturmille ja vammoille ja sijoitettujen lasten määrä oli päihdeongelmaisten äitien lasten keskuudessa suurempi. Suuri tapaturma riski ja sairaalahoitojen määrä päihde äitien lapsilla voi osittain selittyä sillä, että lapsia ei ole valvottu.

Parviaisen (2020) väitöstutkimuksessa selvisi, että vähäiselläkin raskausajan alkoholin käytöllä on yhteys lapsen luunmurtumiin. Alkoholin käyttö raskausviikoilla 1–21 lisäsi huomattavasti lapsen riskiä saada sairaalassa hoidettava pitkän luun murtuma, ennen kahdeksan vuoden ikää. Perheissä, joissa äiti on käyttänyt runsaasti alkoholia raskauden aikana, on todennäköistä, että alkoholin käyttö jatkuu myös lapsen synnyttyä. Tämä aiheuttaa lapselle turvattoman kasvuympäristön, johon voi liittyä myös lapseen kohdistuvaa väkivaltaa, joka aiheuttaa murtumia eikä näin ollen aina syy ole lapsen luuston kehityksessä.

Lääketieteellinen diagnoosi ei aina ole tärkein peruste ryhtyä tutkimaan raskaus aikana alkoholille altistunutta lasta. Eri asiantuntijoiden arviot ja diagnoosi auttaa lasta ja hänen lähimmäisiään ymmärtämään lapsen mahdollisia erityisvaikeuksia ja erilaisia oireiluja. Tämä helpottaa oikeanlaisen tuen mahdollistamista erityisvaikeuksista kärsivälle lapselle. Lisäksi tarvitaan tietoa ongelmien tunnistamisesta ja hoitomuodoista, sekä millaista tukea koululla on mahdollista antaa, jotta lapsen toimintakykyä voitaisiin lisätä. (Nissinen ym. 2021.)

## 8 POHDINTA

Suomessa on hyvin niukasti tietoa alkoholille raskausaikana altistuneista lapsista ja heidän terveydestään, ulkomainenkin tutkimustieto on aiheesta niukkaa. Folkhälsanin tutkimuskeskus on alkanut tutkia aihetta yhteistyössä HUS:n, THL:n ja Kelan kanssa. (Koponen & Nissinen 2019.)

Monissa tutkimuksissa kerrotaan lisätutkimuksien tarpeesta ja hyödyistä. Nissinen ym. 2021 kertoo tutkimuksessaan lisätutkimuksien hyödyistä sikiöaikana alkoholille altistuneen lapsen toimintakyvyn ylläpitämisen tueksi. FASD:n esiintyvyyden seuranta on vaikeaa, koska sairauden kliininen diagnosointi on haasteellista. Tietoa tulisi lisätä hoitohenkilökunnalle sikiöaikaisen alkoholin käytön vaaroista, sillä altistuneiden lasten ongelmat ilmestyvät usein myöhemmin ja ovat täten merkittävä kansanterveydellinen ongelma. (Nissinen ym. 2021.)

Turvarajaa alkoholien käytölle raskausaikana ei ole kyetty osoittamaan. Vakavin sikiöaikaisen alkoholin käytön seurauksista on lapsen kehitysvamma. Edes huumeet raskauden aikana käytettynä ei aiheuta syntymättömälle lapselle epämuodostumia tai kehitysvammaa samalla lailla kuin alkoholi. Suurimmaksi osaksi alkoholille raskauden aikana altistuneista lapsista kuitenkin saavat vain lieviä vaurioita, jotka ilmenevät käytöshäiriöinä ja tarkkaavuusongelmina ja ongelmina koulunkäynnissä. (Koponen & Nissinen 2019.) Nissinen ym. (2021) ovat tutkimuksessaan kertoneet, että raskauden aikaista alkoholin käyttöä on paljon länsimaissa ja se on kasvamaan päin. Alkoholi käytettynä raskauden aikana on myös eniten lapsen kehitysvammaisuutta aiheuttava, vaikkakin se olisi estettävissä oleva asia.

Raskauden alun ensimmäiset kuukaudet ovat herkintä aikaa sikiön elinten kehitykselle. Raskauden aikainen alkoholin käyttö aiheuttaa sikiölle epämuodostumia ja erilaisia sairauksia, kuten sydänvikoja, pienikokoisuutta, karsastusta ja poikkeavuutta ulkonäössä. Alkoholin vaikutuksille erittäin herkkä keskushermosto kehittyy koko raskausajan, jonka vuoksi alkoholia ei tulisi nauttia raskausaikana. (Koponen & Nissinen 2019.) Opinnäytetyön tutkimukset osoittivat,

että alkoholi käytettynä missä raskauden vaiheessa hyvänsä on vaaraksi sikiön kehitykselle.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata sikiöaikaisen alkoholin käytön vaikutuksia lapsen kehitykseen, terveyteen ja hyvinvointiin. Tutkimustulokset tukivat hyvin aiempaa teoretietoa aiheesta, mutta onnistuimme kuitenkin kirjallisuuskatsauksen tuloksilla tuomaan myös uutta tietoa aiheesta. Tutkimustietoa löysimme muun muassa siitä, millaisia vaikutuksia sikiöaikainen alkoholi-altistus voi aiheuttaa näköhermolle, sikiön geeneihin ja sydänsairauksien riskiin.

Opinnäytetyön tutkimustulokset jaettiin vastaamaan kahteen eri kysymykseen, mutta on otettava huomioon, että kehitys sekä terveys ja hyvinvointi kytkeytyvät toisiinsa. Esimerkiksi alkoholi-altituksesta aiheutunut elimellinen vaurio vaikuttaa kehityksen lisäksi myös terveyteen ja hyvinvointiin.

Opinnäytetyön aihe herättää meissä eettistä pohdintaa, sillä mielestämme on väärin aiheuttaa lapselle sikiövaurio omalla käytöksellä. On kuitenkin muistettava, että äidit eivät aina tee tätä tarkoituksenmukaisesti, koska kaikki eivät tiedä olevansa raskaana. Opinnäytetyö oli haastava, mutta aihe mielenkiintoinen. Haastetta aiheutti löytää riittävästi aineistoa, sillä sitä oli vähän.

## **9 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS**

Opinnäytetyömme toteutamme hyviä tieteellisiä käytänteitä noudattaen. Kunnioitamme muiden tekemää tutkimustyötä ja viittamme niihin asianmukaisesti (Hyvä tieteellinen käytäntö 2023). Opinnäytetyössä käytimme luotettavia lähteitä ja tutkimukset ovat tarkoin valittuja. Valitsimme opinnäytetyöhön vain sellaisia tutkimuksia, tutkimusartikkeleita, pro graduja ja tutkielmia, jotka vastaavat tutkimuskysymyksiin.

Tutkimuksia oli suhteessa aikaisempaan tutkimustietoon nähden niukasti, suurin osa löytämistämme tutkimuksista oli opinnäytetyöhön asettamiemme sisäaottokriteerien mukaan liian vanhoja, emmekä halunneet joustaa tästä sisäaottokriteeristä. Valitsimme tarkoin aineiston etsintään tarvitsemat hakusanat ja tutustuimme opinnäytetyön aiheen termistöön. Tietoa internetistä etsivän on muistettava käyttää oikeanlaisia ja mahdollisimman hyviä hakusanoja,

jotta harhaanjohtavien ja turhien sisältöjen määrä olisi vähäinen (Miten tehostaa omaa tiedonhakua? 2015).

Plagiointi on jonkun toisen tai oman jo aiemmin tehdyn työn tekstin kopioimista, tämä on kiellettyä ja vaikuttaa merkittävästi omaan oppimiseen ja tiedon sisäistämiseen (Opiskelu-palvelu 2022). Ammattikorkeakouluilla on käytössään plagioinnin tarkistamiseksi oma järjestelmänsä, jonka kautta opinnäytetyö tarkistetaan. Plagiointijärjestelmän tarkoituksena on myös ohjata opiskelijoita oikeanlaisten lähdeviittausten, tekstien lainausten, hyvän tieteellisen käytännön sekä tekijänoikeuslain käytössä. (Arene 2020.)

Luotettavuutta lisää tätä opinnäytetyötä tekevien englannin kielen taito, joka mahdollistaa myös englanninkielisten tutkimusten käytön. Luotettavuutta mahdollisesti vähentää se, että opinnäytetyötä tekevät opiskelijat tekevät kuvailevaa kirjallisuuskatsausta ensimmäistä kertaa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu on asettanut opiskelijoilleen ohjeet opinnäytetyön tekemiseen ja näitä ohjeita hyödynsimme.

## **10 JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET**

Jatkotutkimuksena voitaisiin selvittää, kuinka paljon raskaana olevat naiset tietävät sikiöaikaisen alkoholi-altistuksen riskeistä, tämä voitaisiin toteuttaa kyselytutkimuksena neuvoloissa. Olisi mielenkiintoista myös saada tutkimustietoa siitä, millainen tieto ja osaaminen terveydenhuollon ammattilaisilla on liittyen sikiöaikaisen alkoholin käytön tuomiin haittoihin ja miten neuvolan henkilökunta ottaa asian puheeksi ja millaisia tukitoimia heillä on ehdottaa. Suomessa sikiöaikaisen alkoholin käytön vaikutuksia on tutkittu vain vähän, myös tietoa suomalaisten äitien alkoholin käytöstä on niukasti, joten molemmat aiheet vaativat lisätutkimuksia.

## LÄHTEET

Alkoholi ja sikiövaurio. 2015. Käypä hoito -työryhmä Alkoholiongelmat. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/nix00350> [viitattu 27.4.2023].

Alkoholin käyttö raskausaikana. 2020. Odottavan äidin käsikirja. Duodecim terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 22.10.2020. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/odk00035> [viitattu 12.3.2023].

Arene. 2019. Päivitetty 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf? t=1578480382> [viitattu 21.4.2023].

Autti-Rämö, I. 2013. Alkoholi ja sikiövauriot. Teoksessa Peltoniemi, T. (toim.) Pääasiana alkoholi: käyttö haitat, hoito, politiikka nyt ja 2040. Helsinki: Lönnberg painot Oy.

Autti-Rämö, I. 1997. Sikiöaikaisen alkoholiaaltistuksen kongnitiiviset vaikutukset. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo70075#duo-comments-start> [viitattu 27.4.2023].

Auvinen, P., Vehviläinen, J., Marjonen, H., Modhukur, V., Sokka, J., Wallen, E., Rämö, K., Ahola, L., Salumets, A., Otonkoski, T. Skottman, H., Ollikainen, M., Trokovikc, R., Kahila, H. & Kaminen-Ahola, N. 2022. Chromatin modifier developmental pluripotency associated factor 4 (DPPA4) is a candidate gene for alcohol-induced developmental disorders. BMC Medicine 20. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-022-02699-1> [viitattu 26.3.23].

Cleveland Clinic. 2022. Fetal alcohol syndrome. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/15677-fetal-alcohol-syndrome> [viitattu 13.4.2023].

FASDin esiintyvyys. 2019. Vernerinet.net. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://verneri.net/yleis/fasdin-esiintyvyys> [viitattu 30.4.2023].

Fagerlund, Å. 2013. Fetal alcohol spectrum disorders in finnish children and adolescents. Åbo akademi. Folkhälsanin tutkimuskeskus. Psykiatrian ja logopedian laitos. Väitöskirja. Saatavissa: [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/88878/fagerlund\\_ase.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/88878/fagerlund_ase.pdf?sequence=2&isAllowed=y) [viitattu 19.3.2023].

HALSO-poliklinikka s.a. Päijät sote. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://paijat-sote.fi/laakariin-ja-hoitoon/sairaala/poliklinikat/aitiyspoliklinikka/halso-poliklinikka/> [viitattu 27.4.2023].

Holmila, M., Raitasalo, K., Autti-Rämö, I. & Notkola, I. 2013. Päihdeongelmaisten äitien lapset. Teoksessa Warpenius, K., Holmila, M. & Tigerstedt, C. (toim.) Alkoholi- ja päihdehaitat läheisille, muille ihmisille ja yhteiskunnalle. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/104454/THL\\_TEE2013\\_014\\_verkko.pdf?sequence=1#page=37](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/104454/THL_TEE2013_014_verkko.pdf?sequence=1#page=37) [viitattu 13.4.2023].

Hyvä tieteellinen käytäntö. 2023. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.4.2023. Saatavissa: <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk> [viitattu 13.4.2023].

Kivitie-Kallio, S. 2011. Sikiöaikana alkoholille altistuneet lapset sosiaalipediatriassa työssä. Teoksessa Vaarla, Suvi (toim.) Alkoholin vaurioittamat. Raskaudenaikaisen alkoholinkäytön vaikutukset lapsen elämään. Kehitysvammaliitto.



Koponen, A., Nissinen, N. 2019. Vähäinenkin alkoholin käyttö raskausaikana lisää sikiön kehitysvaurion riskiä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://nordicwelfare.org/popnad/fi/artiklar/vahainenkin-alkoholinkaytto-raskausaikana-lisaa-sikion-kehitysvaurion-riskia/> [viitattu 1.5.2023].

Lees, B., Mewton, L., Jacobus, B., Valadez, E., Stapinski, L., Teesson, M., Tappert, S. & Squeglia, L. Association of Prenatal Alcohol Exposure With Psychological, Behavioral, and Neurodevelopmental Outcomes in Children From the Adolescent Brain Cognitive Development Study. 2020. The American journal of psychiatry. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/10.1176/appi.ajp.2020.20010086> [viitattu 19.3.2023].

Lehikoinen, A. 2021. Fetal alcohol exposure: biochemical findings and insights into clinical outcome. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteellinen tiedekunta Väitöskirja. Saatavissa: [https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/26400/urn\\_isbn\\_978-952-61-4343-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/26400/urn_isbn_978-952-61-4343-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 19.3.2023]. Saatavissa: [https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/26400/urn\\_isbn\\_978-952-61-4343-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/26400/urn_isbn_978-952-61-4343-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 19.3.2023].

Leponiemi, M. 2016. Fetaalialkoholisyndrooma ja siihen liittyvät silmämuutokset. Itä-Suomen yliopisto. Lääketieteen koulutusohjelma. Tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/16420/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20160588.pdf?sequence=1](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/16420/urn_nbn_fi_uef-20160588.pdf?sequence=1) [viitattu 19.3.2023].

Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lauri, T. 2019. Anatomia ja fysiologia: Rakenteesta toimintaan. 9. Uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Marjonen, H. 2018. Effects of prenatal alcohol exposure on the epigenome, gene expression and development. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/246104> [viitattu 5.5.2023].

Miten tehostaa omaa tiedonhakua? 2015. Onkolinkkia.fi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://onkolinkkia.fi/miten-tehostaa-omaa-tiedonhakua/> [viitattu 5.5.2023].

Nissinen, N., Sarkola, T., Autti-Rämö, I., Gissler, M., Kahila, H. & Koponen, A. Raskauden aikaiseen alkoholi-altistukseen yhdistyvien kehityshäiriöiden ehkäisy vaatii tiedon ja osaamisen lisäämistä. 2021. *Kasvun tuki aikakauslehti* 2. Verkkolehti. Saatavissa: <https://kasvuntuki.fi/wp-content/uploads/2021/12/kasvun-tuki-02-2021-nissinen-3.pdf> [viitattu 19.3.2023].

Opiskelu-palvelu. 2022. Helsingin yliopisto. Mitä ovat vilppi ja plagiointi? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://studies.helsinki.fi/ohjeet/artikkeli/mita-ovat-vilppi-ja-plagiointi> [viitattu 21.4.2023].

Parviainen, R. 2020. The intrauterine and genetic factors associated with the childhood fracture risk. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/urn:isbn:9789526227832> [viitattu 4.5.2023].

Päihhteet s.a. HUS. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hus.fi/potilaalle/nain-saat-apua/aidin-laakeneuvonta-teratologinen-tietopalvelu/paihteet#olen-juuri-tehnyt-positiivisen> [viitattu 25.4.2023]

Sairaanhoitaja (AMK) s.a. Xamk.fi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/koulutukset/sairaanhoitaja-amk/> [viitattu 19.2.2023].

Terveyskirjasto. 2020. Alkoholin käyttö raskausaikana. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/odk00035> [viitattu 12.4.2023].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. Uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Tupola, S. & Kahila, H. 2021. Sikiöaikainen alkoholi-altistus ja FASD: tunnistaminen, hoito ja haittojen ehkäisy. *Lääkärilehti* 48. WWW-dokumentti. Saata-

vissa: <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/sikioaikainen-alkoholialtistus-ja-fasd-tunnistaminen-hoito-ja-haittojen-ehkaisy/?pub-lic=7e106874e2fb628f6fcb78e0cbcc9e73> [viitattu 27.4.2023].

Vilka, H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Helsinki: Art house Oy.

Xamk s.a. Xamk.fi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/xamk/> [viitattu 19.2.2023].

Zhang, S., Wang, L., Yang, T., Chen, L., Zhao, L., Wang, T., Chen, L, Ye, Z., Zheng, Z. & Qin, J. Parental alcohol consumption and the risk of congenital heart diseases in offspring: An updated systematic review and meta-analysis. 2020. *European Journal of Preventive Cardiology* 27, 410–421. Verkkolehti. Saatavissa: <https://academic.oup.com/eurjpc/article/27/4/410/5924865?login=false> [viitattu 19.3.2023].

## TUTKIMUSTAULUKKO

Tutkimuksen tiedot	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressi opinnäytetyösi kannalta
<p>Holmila, M., Raitasalo, K., Autti-Rämö, I. &amp; Notkola, I. 2013. Päihdeongelmaisten äitien lapset. Teoksessa Warpenius, K., Holmila, M. &amp; Tigerstedt, C. (toim.) Alkohol- ja päihdehaitat läheisille, muille ihmisille ja yhteiskunnalle. Rekisteritutkimus</p>	<p>Vanhempien päihteiden käyttö.</p>	<p>3 eri ryhmää: 1991 syntyneet n=64 310. 1997 syntyneet n=58 056 2002 syntyneet n=54 519.</p>	<p>Päihdeongelmaisen äidin lapsien suurempi tapaturma-alttius selittyä todennäköisesti lapsen puutteellisella valvonnalla ja lasten kaltoinkohtelu liittyä lasten sairastavuuteen.</p>	<p>Päihdeongelmaisen äidin vaikutukset lapseen.</p>
<p>Fagerlund, Å. 2013. Fetal alcohol spectrum disorders in finnish children and adolescents. Åbo akademi. Folkhälsanin tutkimuskeskus. Väitöskirja. Psykiatrian ja logopedian laitos.</p>	<p>Suomalaisten lasten ja nuorten sikiöaikaisen alkoholialtistuksen aiheuttamat oireet ja muutokset.</p>	<p>Koostu viidestä 5 eri osatutkimuksesta.</p>	<p>Tutkimuksista todettiin, että FASD diagnosoisin saaneet lapset eroavat huomattavasti ns. Normaalista verroista poikkeavalla tavalla. FASD:n tunnistamiseen ja diagnosointiin sekä suuren kehityksellisen riskin omaaviin lapsiin ja nuoriin, on kohdistettava enemmän yhteiskunnan tukea ja resursseja.</p>	<p>Tutkittu suomalaisia lapsia ja nuoria.</p>
<p>Lehikoinen, A. 2021. Fetal alcohol exposure: biochemical findings and insights into clinical outcome. Itä-Suomen yliopisto. Väitöskirja. Terveystieteellinen tiedekunta.</p>	<p>Alkoholin vaikutus ja seuraus raskauden eri vaiheissa ja altistuneen lapsen elämässä.</p>	<p>Tutkittiin kolmeä eri ajanjaksoa. 1: Ensimmäisen kolmanneksen metabolomiikkaa ja trisomiaseulan tuloksia. 2: Ultraäänitutkimukset raskauden toisella kolmanneksella ja lapsen kehityksen seuraaminen 2,5 vuoden ikään</p>	<p>Raskauden aikaisen alkoholin käytön vaikutukset ja seuraukset ovat laajat. Aivomuutokset olivat selkeitä alkoholille altistuneilla ja voitiin verrata niitä verrokkiryhmään.</p>	<p>Käsitelty alkoholin vaikutuksia eri vaiheissa sikiön/lapsen elämää.</p>

		saakka. 3: FAS/FAE diagnoosin saaneille tehtiin pään MRI- ja SPECT tutkimus ja varhaisessa aikuisiässä silmätutkimus.		
Zhang, S., Wang, L., Yang, T., Chen, L., Zhao, L., Wang, T., Chen, L., Ye, Z., Zheng, Z. & Qin, J. 2020. Parental alcohol consumption and the risk of congenital heart diseases in offspring: An updated systematic review and meta-analysis. Tutkimusartikkeli.	Vanhempien raskauden aikaisen alkoholin käytön ja lapsen sydänvikojen yhteys.	Vuosien 1991–2019 välillä tilastoitujen 55 eri tutkimuksen data. 41 747 lasta, joilla oli synnynnäinen sydänvika ja 297 587 lasta, joilla ei ollut synnynnäistä sydänvikaa. Meta-analyysi.	Alkoholin käyttö lisäsi merkittävästi lapsen sydänsairauksien riskiä	Sydänsairaudet
Lees, B., Mewton, L., Jacobus, B., Valadez, E., Stapsinski, L., Teesson, M., Tappert, S. & Squeglia, L. 2020. Association of Prenatal Alcohol Exposure With Psychological, Behavioral, and Neurodevelopmental Outcomes in Children From the Adolescent Brain Cognitive Development Study. Tutkimusartikkeli.	Raskausaikana alkoholille altistuneiden ja altistumattomien lasten psyykkiset, kognitiiviset ja käyttäytymisen eroavaisuudet.	9719 lasta.	Vähäisellekin määrälle alkoholia altistuneet lapset kärsivät myöhemmin tunne-elämän häiriöistä ja mielenterveysongelmista enemmän kuin lapset, joiden äidit olivat olleet raittiita raskausajan.	Äidin raskausaikana nauttiman alkoholin vaikutukset lapsen elämässä myöhemmin, syntymän jälkeen.
Nissinen, N., Sarkola, T., Altti-Rämö, I., Gissler, M., Kahila, H. & Koponen, A. 2021. Raskauden aikaiseen alkoholi-altistukseen yhdistyvien kehityshäiriöiden ehkäisy vaatii tiedon ja osaamisen lisäämistä. Tutkimus.	Raskauden aikana alkoholia käyttäneiden äitien lapset.	Tutkimuksessa seurattiin n=615 lasta raskausajasta nuoruuteen. Tietoa myös FASD lapsista.	Nuoret, jotka ovat raskaus aikana altistuneet alkoholille ja muille päihteille kärsivät kasvaessaan mm. Käytöshäiriöistä ja mielenterveyden ongelmista.	Äidin raskauden aikaisen alkoholinkäytön seuraukset nuorella.
Leponiemi, M. 2016. Fetallialkoholisyndrooma ja siihen liittyvät silmämuutokset. Itä-Suomen yliopisto. Tutkielma.	FAS lapsien kasvonpiirteet, silmämuutokset.	Koostui kymmenestä (n=10) 16-26 vuotiaista FAS tai FAE diagnoosin saaneesta nuoresta ja verrokki ryhmä (n=10) koostui samanikäisistä, terveistä nuorista.	FAS kasvonpiirteitä ei pystytty arvioimaan. FAS ja FAE ryhmissä todettiin poikkeavuuksia mm. silmien näköhermojen paksuudessa sen ollessa alentunut verrokki ryhmään verrattuna.	FAS lapsen silmämuutokset.
Auvinen, P., Vehviläinen, J., Marjonen, H., Modhukur, V., Sokka, J., Wallen, E., Rämö, K., Ahola, L., Salumets, A., Otonkoski, T.	Raskaudenaikaisen alkoholi-altistuksen vaikutuksia odottavan äidin istukan geenien toimintaan ja niiden	80 alkoholille altistunutta vastasyntyntä ja 100 nk. normaalia verrokkiä.	Tutkimuksessa havaittiin, että äidin alkoholinkäyttö oli yhteydessä merkittä-	Raskauden aikaisen alkoholi-altistuksen vaikutukset lapseen.

Skottman, H., Ollikainen, M., Trokovic, R., Kahila, H. & Kaminen-Ahola, N. 2022.. Chromatin modifier developmental pluripotency associated factor 4 (DPPA4) is a candidate gene for alcohol-induced developmental disorders. Tutkimusartikkeli.	toimintaa säätelevään epigenomiin		västi matalampaan istukan DNA-metylaatioon kuin verrokeilla.	
Parivianen, R. 2020. The intrauterine and genetic factors associated with the childhood fracture risk. Väitöskirja.	Oulun ja Lapin läänin alueella asuneet naiset, joiden laskettu aika oli heinäkuun 1985 ja kesäkuun 1986 välillä, sekä heidän elävänä syntyneet jälkeläisensä	Kohorttitutkimus	Raskauden aikainen alkoholin käyttö lisäsi lapsen murtumarisikiä.	Sikiöaikaisen alkoholin käytön vaikutuksen luustoon.
Marjonen, H. 2018. Effects of prenatal alcohol exposure on the epigenome, gene expression and development. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja	Hiirimallit ja ihmisiltä kerätty aineisto	Koe	Voitiin todeta alkoholin vaikutus geeneihin ja epämuodostumiin, vahvistaen ihmisistä saatua tutkimustietoa.	Hiirimallin käyttö

## AINEISTON PELKISTÄMINEN

Alkuperäinen tutkimustulos	Pelkistetty kuvaus	Alakategoria
<p>“ADEF Helsinki –tutkimuksen tulokset osoittavat, että raskaudenaikainen päihdealtistus on yhteydessä nuoruusiällä ilmeneviin koulutuksen haasteisiin sekä mielenterveys- ja käytöshäiriöihin, mutta ongelmien ilmaantumiseen ovat yhteydessä myös lapsuusajan kasvuympäristön riskitekijät ja kodin ulkopuolinen sijoitus.”</p>	<p>Raskauden aikainen päihdealtistus yhteydessä nuoruusiällä ilmeneviin käytös- ja mielenterveyshäiriöihin.</p>	<p>Raskauden aikainen alkoholin käyttö yhteydessä lapsen psyykkisiin ongelmiin.</p>
<p>“FAS/FAE-nuorten näköhermopak-suudet olivat pienempiä kuin terveillä verrokeilla kaikissa näköhermon neljänneksissä, paitsi oikean silmän nasaalisessa osassa.”</p>	<p>FAS/FAE diagnoosin saaneilla on todettu olevan pienemmät näköhermot kuin samanikäisillä terveillä.</p>	<p>Sikiöaikainen alkoholi-altistus aiheuttaa muutoksia näköhermon paksuudessa.</p>
<p>“Evidence of longstanding neurochemical alterations were seen in adolescents and young adults related to alcohol exposure in utero 15–20 years earlier. The neurochemical alterations were seen in several brain areas and seemed to affect glia more than neurons.”</p>	<p>15–20 vuotta aiemmin sikiöaikana alkoholille altistuneilla todettiin neurokemiallisia muutoksia useilla eri aivoalueilla.</p>	<p>Sikiöaikainen alkoholi-altistus aiheuttaa muutoksia aivoissa.</p>
<p>” Children with prenatal alcohol exposure, compared with those without, displayed greater cerebral and regional volume and greater regional surface area. Resting-state functional connectivity was largely unaltered in children with in utero exposure. Some of the psychological and behavioral outcomes at baseline and at the 1-year follow-up were partially explained by differences in brain structure among youths who had been exposed to alcohol in utero.”</p>	<p>Alkoholille raskausaikana altistuneilla lapsilla on kooltaan suuremmat aivot ja aivojen pinta-ala, lapsella myöhemmin ilmenevät psyykkiset- ja käyttäytymisongelmat johtuvat tästä.</p>	<p>Raskauden aikainen alkoholi-altistus vaikuttaa aivojen kehitykseen.</p>
<p>” Common genes with alcohol-associated DNAm changes in placenta and hESCs were linked exclusively to the neurodevelopmental pathways in the enrichment</p>	<p>Sikiöaikainen alkoholi-altistus vaikuttaa sikiön geenien toimintaan, jonka vuoksi laajat kehityshäiriöt ovat mahdollisia.</p>	<p>Sikiöaikainen alkoholi-altistus aiheuttaa sikiön kehityshäiriötä.</p>

analysis, which emphasizes the value of placental tissue when analyzing the effects of prenatal environment on human development.”		
“The detrimental effect of fetal alcohol and drug exposure is already detected in mid-pregnancy ultrasonography as a decrease in fetal head size.”	Alkoholi-altistuksen haitallinen vaikutus näkyy jo raskauden puolivälissä ultraäänessä sikiön pään koon pienentymisenä.	Sikiöaikainen alkoholi-altistus aiheuttaa pienipäisyyttä.
“Prenatal alcohol exposure of any severity was associated with greater psychopathology, attention deficits, and impulsiveness.”	Kaikki synnytystä edeltävä alkoholi-altistus aiheuttaa suurentuneen riskin psykopatologiaan, tarkkaavaisuuden häiriöihin ja impulsiivisuuteen	Synnytystä edeltävä alkoholin käyttö aiheuttaa tarkkaavaisuuden häiriöitä ja impulsiivisuutta