

LASTENTAUDIT

Lapset altistuvat tupakalle ja tupakansavulle tahtomattaan. YK:n lastenoikeuksien julistuksen artiklan 6 ja 24 mukaan tupakansavulle altistumista voidaan pitää lasten oikeuksien julistuksen vastaisena. Suomessa lasten altistuminen tupakansavulle on kansainvälisesti vähäistä. Noin 7-9 % suomalaislapsista altistuu tupakansavulle ja raskaana olevista naisista 15 % tupakoi päivittäin raskauden aikana. Lapset altistuvat pääosin kotona ja autossa, koska valtaosa julkisista tiloista on savuttomia. Tupakalle ja tupakansavulle altistuminen on aina vaaraksi lapsen terveydelle. Tupakka ja tupakansavu ovat riskitekijöitä mm. pienipainoisuuteen, astmaan, lasten infektioihin. Tupakoinnin lapsille aiheuttamat terveyshaitat tulee huomioida erityisesti esimerkiksi korvakierteisen lapsen tai allergisen lapsen hoitoa suunniteltaessa ja vanhemmille tulisi kertoa tupakansavun aiheuttamista haitoista. Lapsiin kohdistuvat terveysvaikutukset on jaoteltu lapsen ikävaiheen mukaisesti.

SIKIÖKAUSI

Tupakoitaessa verenkiertoon imeytyy lukuisia kemikaaleja, joista suuri osa läpäisee istukan. Sikiön veressä nikotiinipitoisuus on kolmikertainen äidin veren nikotiinipitoisuuteen. Sikiön kasvun kannalta keskeinen tekijä on happi. Tupakan palaminen synnyttää häkää, joka imeytyy äidin verenkiertoon. Häkä syrjäyttää hapen punasoluissa, ja siten aiheuttaa hapenpuutetta sikiölle ja istukalle. Sen seurauksen sikiön kasvu hidastuu. Tämä näkyy varsinkin viimeisellä raskauskolmanneksella, jolloin sikiön kasvu vauhdittuu. Tupakoivien äitien vastasyntyneillä on lisääntynyt riski syntyä alipainoisina (keskimäärin 255 grammaa kevyempinä). Arvioiden mukaan 21 % vastasyntyneiden alipainoisuudesta johtuu suoraan äidin raskaudenaikaisesta tupakoinnista. Tupakoinnin vaikutus sikiön painoon on suurempi kuin äidin pituus ja paino, pariteetti (raskauden järjestys) tai aiempien synnytysten kulku. Pieni syntymäpaino on riski monille syntymään ja ensimmäisiin elinpäiviin liittyviin ongelmiin. Tupakalle altistuneen sikiön keuhkojen kehitys on myös hidastunut sekä keskushermostossa havaitaan samoja muutoksia kuin tupakoivalla.

Pienipainoisuus

Tupakoivien äitien vastasyntyneet ovat keskimäärin 150–300 grammaa kevyempiä, ja pienipainoisuuden riski on kaksinkertainen. Altistuminen tupakansavulle raskausaikana johtaa keskimäärin 20–90 gramman syntymäpainon alenemiseen. Tupakoivien äitien puoliso tupakoi useammin kuin tupakoimattoman äidin, ja sen vuoksi tupakoivat äidit altistuvat useammin myös ympäristön tupakansavulle. Tupakansavu altistus lisää pienipainoisuuden riskiä, vaikka tarkka gramma määrä vaihtelee tutkimuksissa 15–100 grammaan.

Tupakka hidastaa sikiön kasvua pääosin vaikuttamalla sikiön kasvuympäristöön. Tupakoitaessa veren häkäpitoisuus kasvaa ja hapen määrä vähenee niin äidin kuin sikiönkin kudoksissa. Monet kemikaalit myös haittaavat kasvua ja tupakan syöpää aiheuttavat aineet vaikuttanevat sikiönkin kehitykseen, sillä kohdussa tupakalle altistuneiden poikien kivessyöpä riski on kohonnut. Alhainen syntymäpaino ja ennenaikainen syntymä ovat taas yhteydessä korkeaan perinataalikuolleisuuteen, kehityksen ongelmiin ja tiettyihin epämuodostumiin. Tupakointi vaikuttaa elimistön vitamiinipitoisuuksiin. Sikiön keskushermoston kehitykselle keskeisen vitamiinin, folaatin pitoisuus on tupakoivilla naisilla alhaisempi raskauden aikana. Epidemiologisissa tutkimuksissa tupakointi on ollut epäsuorasti yhteydessä lapsen myöhempään kehitykseen, mutta koska tupakointi ei jakaudu tasaisesti eri sosiaaliluokissa, vaikutukset mm. oppimishäiriöihin voivat peittyä muihin tekijöihin. Lisäksi alhainen syntymäpaino saattaa altistaa myöhemmin sydän- ja verenkiertoelinten sairauksille.

Keuhkomuutokset

Tupakoinnin vaikutukset kehittyvän sikiön keuhkoihin tulevat sekä epäsuorasti pienipainoisuuden ja ennenaikaisen syntymän aiheuttamien keuhko-ongelmien kautta että mahdollisesti suoraan keuhkokudoksen kautta. Keuhkojen kehitys alkaa kymmenennellä raskausviikolla. Keskisuus ja pienipainoisuus sinänsä ovat riski keuhkojen kypsymiselle ja hengitystoiminnalle. Kahdessa tutkimuksessa on selvitetty vastasyntyneiden hengitystoimintaa ja havaittu tupakoivien äitien vastasyntyneillä alentuneita keuhkotoimintaa mittavia arvoja. Toisessa tutkimuksessa mm. hengitysteiden myötävyys oli alhaisempi. Mahdolliseksi syiksi on esitetty tupakansavun kaasujen ja hään estävän keuhkorakuloiden ja -putkien kasvua.

Keskushermoston muutokset

Tupakointi vahingoittaa kehittyvää keskushermostoa useiden biologisten mekanismien välityksellä. Eläinmallien mukaan biologisena taustana ovat tupakan suorat neurotoksiset vaikutukset (esim lyijy, nikotiini) ja nikotiinin aiheuttamat muutokset istukan verenkierrossa ja sen seurauksena hapenpuute.

Ennenaikaiseen synnytykseen, pieneen syntymäpainoon (small for gestational age) ja pieneen päänympärykseen liittyy lisääntynyt riski lapsen kognitiivisiin ongelmiin myöhemmällä iällä.

Tupakan riippuvuutta aiheuttava kemikaali, nikotiini, läpäisee istukan. Äidin tupakoidessa sikiön veren nikotiinipitoisuus on korkeampi kuin äidin. Nikotiinin haitalliset vaikutukset aivoissa välittyvät usean eri mekanismin kautta. Nikotiini vaikuttaa aivojen kehitykseen ja hermosynapsien syntyyn keskeisten välittäjäaineiden välittämän (koliergisen ja katekoliaminergisen) järjestelmän säätelyn kautta. Eläinkokeissa on aiemmin havaittu, että nikotiinireseptorit ovat mukana aivojen kehityksessä jo ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana. Altistuminen nikotiinille vaikuttaa aivojen kehitykseen jo varhain, sillä sikiön keskushermoston nopea kehitys alkaa 23 raskausviikolla. Nikotiinille altistuminen lisää rotilla H3nikotiinin sitoutumisalueita ja vaikutus säilyi ainakin syntymään saakka. Abortoitujen sikiöiden aivoleikkeistä on havaittu samat muutokset, joka vahvistaa eläinkokeiden perusteella saatua käsitystä, että nikotiini on neuroteratogeeninen ja että nikotiinille altistuminen aiheuttaa todennäköisesti pysyviä muutoksia sikiön aivoissa myös ihmisellä. Se, mikä merkitys aivojen rakenteen muutoksilla on kasvuun, kehitykseen tai mahdolliseen alltiuteen ryhtyä tupakoimaan, ei ole selvä.

ENSIMMÄISET ELINVUOET

Ensimmäisen elinvuoden suurimmat riskit lapsella ovat tulehdustaudit ja kätkytkuolema. Kätkytkuoleman riskitekijöitä tunnetaan vielä puutteellisesti, mutta sekä äidin tupakointi raskausaikana, että vauvan altistuminen tupakansavulle lisäävät kätkytkuoleman riskiä.

Tupakan kemikaalit erittyvät myös äidin maitoon imetettäessä. Nikotiinipitoisuus on 3-5 kertaa korkeampi kuin äidin verenkierrossa, joten usein vastasyntyneet hyljeksivät tupakoivan äidin rintaa. Maito myös tuoksuu selvästi tupakalle tupakoimattoman nenään.

Alahengitystieinfektiot ovat hyvin tavallisia lapsuusiässä. Tupakansavulle altistuvilla lapsilla on enemmän hengitystieinfektioita kuin ei-altistuvilla. Astmaatikoille ja allergikoille tupakansavu on haitallista. Kuten aikuisillakin, lapsilla tupakansavu vahingoittaa verenkiertoelimistöä.

Tupakansavun vaikutukset lapsen elimistöön ovat samankaltaisia kuin aikuisilla: muutokset rasva-aineenvaihdunnassa, veren hyytymistekijöissä ja sydämen sykkeessä sekä verisuoniston supistustilassa. Tupakansavu on syöpää aiheuttava aine, mutta vain harvoin on tutkittu

tupakansavuallistusta syövän aiheuttajana lapsilla. Tupakoivien äitien lasten syöpäriskin on arvioitu olevan noin 10 % suurempi kuin ei-tupakoivien, mutta kokonaisuudessa lasten syöpätaudit ovat harvinaisia ja tupakoinnin osuutta on vaikea erottaa.

Kätkytkuoleman riski

Äidin tupakointi lisää kätkytkuoleman riskiä. Tupakansavu ja häkä todennäköisesti nostavat lapsen hengityskeskukseen kynnyistä reagoida hapenpuutteeseen vaihtamalla asentoa tai huutamalla.

Amerikkalaisessa tutkimuksessa, jossa seurattiin yli 2 miljoonaa lasta yhden vuoden ikään, äidin tupakointi lisäsi kätkytkuoleman riskiä annosvasteisesti eli mitä enemmän äiti tupakoi, sitä suurempi riski on. Kun taustatekijät vakioidaan, peri- ja postnataalikuolleisuus on yhden askin polttavien äitien lapsilla 19/100 000 raskautta kohden ja yli 20 savuketta polttavilla vastaavasti 23/100 000 raskautta kohden tupakoimattomilla äideillä peri- ja postnataalikuolleisuus oli 15/100 000 raskautta kohden.

Tutkijat arvioivat, että jos raskaana olevat eivät tupakoisi tai lopettaisivat raskauden aikana, peri- ja postnataalikuolleisuus laskisi 10 %. Vaikka tupakointiin usein liittyy myös muita elämäntapaan ja sosiaaliseen asemaan liittyviä riskitekijöitä, se on selkeästi merkittävä kätkytkuoleman riskitekijä.

Tupakointi ja imetys

Tupakoinnin vaikutuksesta imetykseen on niukasti tutkimustietoa. Tupakoivat äidit imettävät harvemmin ja lyhyemmän aikaa kuin tupakoimattomat äidit. Tupakoivan äidin rintamaito maistuu ja tuoksuu tupakalle. Tupakoivien äitien imettämishalukkuutta ei ole juurikaan tutkittu.

Nikotiini laskee maidon erittymiseen tarvittavan hormonin (prolaktiinin) erittymistä aivolisäkkeestä, mikä vähentää maidon eritystä. Samalla tupakointi vähentää adrenaliinin määrän lisääntymisen kautta imetykselle toisen tärkeän hormonin, oksitosiinin erittymistä. Tupakointi haittaa rintarauhasen toimintaa vähentämällä veren hapekkuutta ja nikotiini lisäksi supistamalla verisuonia. Imettämiseen vaikuttavat paitsi fysiologiset myös psyykkiset ja sosiaaliset tekijät, ja niiden merkitys on huomattava äidin tupakointitilasta riippumatta.

Tupakan kemikaalien pitoisuuksia äidinmaidossa on tutkittu vain vähän. Nikotiini kulkeutuu tupakoitaessa nopeasti seerumista äidinmaitoon, ja sen pitoisuus maidossa on 3-kertainen seerumiin verrattuna. Myös kadmiumpitoisuus nousee. Tupakoivien äitien imettämien lasten virtsassa on keskimäärin kymmenkertainen määrä nikotiinin hajoamistuotteita tupakoivien äitien ei-imetettyihin lapsiin verrattuna. Nikotiinimäärä on verrannollinen tupakointimäärään ja tiheyteen sekä äidin tupakointitapaan. Myös nikotiinilaastarien käyttö voi johtaa korkeisiin pitoisuuksiin. Vaikka korvaushoidossa nikotiinin kokonaismäärä jää yleensä tupakointia pienemmäksi, on nikotiinikorvaushoidon annostelu toteutettava jaksottaisena.

Yhdysvaltain lastenlääkäriyhdistys on ehdottanut tupakointia kontraindikaatioksi imetykselle. Lapselle nikotiini aiheuttaa ärtyisyyttä, sydämen sykkeen kiihtymistä, pahoinvointia, ripulia ja vatsakipuja. Vaikutukset ovat riippuvaisia annoksesta. Koliikkia esiintyy useammin, jos äiti imettää ja tupakoi. Lapsen nikotiinialtistukseen vaikuttaa myös altistuminen ympäristön tupakansavulle.

Imettäminen on lapsen terveydelle eduksi. Jos äiti ei voi lopettaa tupakointia imetyksen aikana, tupakointia pitää välttää 2-3 tuntia ennen imetystä ja sen aikana. Lisäksi tulee huolehtia, ettei lapsi altistu savulle. Myös korvausvalmisteita käyttäessä sama 2-3 tunnin tauko ennen imetystä on tarpeen.

Infektiot ja astma

Tupakansavulle altistuminen on vaaraksi lapsen terveydelle. Alahengitystieinfektiot ovat hyvin tavallisia lapsuusiässä. Tupakansavulle altistuvilla lapsilla on enemmän hengitystieinfektioita kuin ei-altistuvilla.

Tupakansavu näyttäisi vaikuttavan myös suoraan keuhkojen kasvuun ja toimintaan. Tupakoivien vanhempien lasten uloshengityksen sekuntitulavuuden (FEV) kasvu vuodessa oli 3,8 ml (luottamusväli 6,4-1,1) hitaampaa seuranta-aineistoista kootussa analyysissä (9).

Astma on lasten yleisin krooninen sairaus. Tupakoivien vanhempien lapsilla esiintyy yleisemmin astmaa sekä yskää ja hengityksen vinkumista. Tutkimuksissa riski vaihtelee 1,2-1,4 välillä. Tupakointi aiheuttaisi lähinnä ei-allergista vinkumista, joka tavallisimmin liittyy infektioihin, mutta allergisen astman puhkeamiseen sillä ei näyttäisi olevan yhteyttä. Astmaatikoille tupakansavu aiheuttaa usein oireita, joten astmaattisten lasten tulisi välttää tupakansavua.

KOULULAISET

Kouluikäisten lasten terveyteen tupakansavulle altistuminen vaikuttaa kohonneena infektoriskinä, astman pahenemisena sekä allergiaoireina. Kohdussa tupakalle altistuneilla lapsilla on havaittu myös enemmän oppimisvaikeuksia. Lasten kognitiivista kehitystä seuranneissa tutkimuksissa on havaittu samansuuntaisia tuloksia eri kulttuureissa. Tupakoinnilla on annosvasteinen suhde lapsen riskiin kärsiä oppimiseen liittyvistä ongelmista. Äidin tupakoinnin kesto, tiheys ja altistumisen ajankohta tulisikin huomioida mahdollisia riskejä arvioitaessa.

Äidin tupakointi lisää lapsen kehitykseen liittyvien ongelmien riskiä. Riski on ollut keskimäärin 1,5-kertainen ja on säilynyt myös huomioitaessa sekoittavat tekijät, kuten äidin koulutus, ikä ja sosiaalinen asema sekä perhemuoto. Vastasyntyneillä, joiden äiti tupakoinut raskauden loppuun asti, esiintyy hyperaktiivisuutta syntymän jälkeen muita yleisemmin. Osa tästä selittyy lapsen nikotiinin vierotusoireilla.

Tupakoinnin vaikutus lapsen älykkyyteen on vähäinen, noin 4-5 pistettä Stanford-Binet-asteikolla, mutta suurin osa myöhemmällä iällä tulevista ongelmista liittyy keskittymiskykyyn, muistiin ja käyttäytymiseen. Erityisvaikeuksia on raportoitu kielen ja matematiikan oppimisessa. On kuitenkin muistettava, että tupakoinnin vaikutuksia sikiöön ja syntyvään lapseen ei ole eettisistä syistä mahdollista tutkia ihmisellä, joten tieto tulee jatkossakin perustumaan eläinmalleihin ja epidemiologisiin tutkimuksiin.

KANSANTERVEYSLAITOS - 2005