

Hormonit, ehkäisy, raskaus ja imetys
***Nainen ja
epilepsia***



Salla Lamusuo LL, neurologian erikoislääkäri, 3. uud. painos



Nainen ja epilepsia

Hormonit, ehkäisy, raskaus ja imetyk

Salla Lamusuo
LL, neurologian erikoislääkäri



Epilepsialiitto

ISBN 978-952-5387-21-6



GlaxoSmithKline



Sisällys

| | | | |
|---|-----------|--|--------------------------------|
| Lukijalle | 5 | Lopuksi | 24 |
| Johdanto | 5 | Keskeistä sanastoa..... | 25 |
| Yleistä epilepsiasta ja sen hoidosta.. | 6 | Kuvat | |
| Epilepsiatyypit | | 1. Hormonaalisen järjestelmän toiminnan | |
| • Paikallisalkuiset epilepsiat | | kaavio naissukuhormonien osalta..... | 8 |
| • Suoraan yleistyvät epilepsiat | | 2. Seerumin hormonipitoisuuksien muutokset | |
| Epilepsian lääkehoito | | normaalin kuukautiskierron aikana..... | 10 |
| Epilepsiakirurgia | | | |
| Hormonaalisen järjestelmän | | Taulukot | |
| vaikutus naisen elämään | 7 | 1. Epilepsialääkkeiden mahdollisia | |
| Sukuhormonit | | vaikutuksia sukupuolihormonien | |
| Kuukautiskierto | | pitoisuuksiin ja vaikutuksiin naisilla | 12 |
| Hormonaalinen ehkäisy | | 2. Naisen epilepsian hoitoon liittyviä | |
| Raskaus ja imetys | | tärkeitä erityiskysymyksiä | 23 |
| Vaihdevuodet | | | |
| Hormonit ja epilepsia | 11 | Oppaassa mainitut epilepsialääkkeet | |
| Katamenaalinen epilepsia | | ja lääkevalmisteiden nimet | |
| Epilepsia ja hormonaaliset muutokset | | Fenytoiini | Hydantin® |
| Epilepsialääkkeet ja hormonit | | Gabapentiini..... | Neurontin® |
| • Kilpirauhashormonit | | Karbamatsepiini | Neurotol®, Tegretol® |
| • Sukupuolihormonit | | Lamotrigiini | Lamictal® |
| Epilepsia naisen elämässä | 16 | Levetirasetaami | Keppra® |
| Aineenvaihdunta ja ulkonäkö | | Okskarbatsepiini | Trileptal®, Apydan® |
| Seksuaalisuus | | Pregabaliini..... | Lyrica® |
| Ehkäisy | | Tiagabiini | Gabitril® |
| Hedelmällisyys | | Topiramaatti..... | Topimax® |
| Epilepsia ja raskaus | | Tsonisamidi | Zonegran® |
| • Periytyvyys | | Valproaatti | Absenor®, Deprakine®, Orfiril® |
| • Kehityshäiriöiden riski | | Vigabatriini..... | Sabrillex® |
| • Raskauden aikainen seuranta ja lääkehoito | | | |
| • Synnytys | | Ulkoasu: Faktor Oy, Arja Latvaniemi | |
| • Imetys | | Oppaan kustantamista on tukenut | |
| Vaihdevuodet | | GlaxoSmithKline | |



Lukijalle

Kädessäsi on uusittu painos oppaasta Nainen ja epilepsia. V. 2000 ilmestyi Dosentti Jouko Isojärven laatima ensimmäinen painos tästä oppaasta. Oppaan tarkoituksena on antaa tietoa epilepsian ja epilepsialääkkeiden hormonaalisista vaikutuksista, hormonien vaikutuksista epilepsiaan, sekä epilepsialääkkeiden vaikutuksista hormonaaliseen ehkäisyyn ja raskauteen. Näiden asioiden yksilöllinen huomioon ottaminen naisen epilepsian hoidossa on ensiarvoisen tärkeää.

Tieto epilepsian ja siihen käytettävien lääkkeiden vaikutuksista hormonaalisiin muutoksiin on lisääntynyt huomattavasti viime vuosien aikana ja sen takia joiltakin osin myös muuttunut ensimmäisen painoksen jälkeen. Tämän takia opasta on uusittu. Toisaalta näitä asioita tutkitaan edelleen runsaasti ja uutta tietoa saadaan koko ajan. Tämä opas on kirjoitettu nyt käytettävissä olevan tiedon pohjalta.

Vaikka naisen epilepsiaan liittyvät erityiskysymykset ovat tärkeitä, sairauden alkuvaiheessa on tärkeintä tutustua epilepsiaan liittyvään perustietoon, epilepsian eri muotoihin, diagnostiikkaan, syihin, tutkimuksiin, lääkitykseen jne. Tämä opas ei ole tarkoitettu tällaisen perustiedon hankkimiseen, vaan sen avulla pyritään tarjoamaan epilepsiaa sairastaville naisille syvällisempää tietoa epilepsian ja hormonaalisen järjestelmän yhteyksistä ja raskauden suunnittelun, raskausajan sekä imettämisen kannalta tärkeitä asioista. Opas soveltuu myös terveydenhuoltohenkilöstölle perustiedon hankkimiseksi näistä asioista.

Lämpimät kiitokset Dosentti Jouko Isojärvelle mahdollisuudesta käyttää hänen laatimaansa aiempaa opasta uudistetun oppaan pohjana.

Parhaat kiitokset myös dosentti Reetta Kälviäiselle asiantuntija-avusta opasta työstettäessä.

Turussa 20.5.2007

Salla Lamusuo



Johdanto

Epilepsian esiintyvyys on tutkimusten mukaan miehillä hieman yleisempää kuin naisilla. Kuitenkin lähes puolet epilepsiaa sairastavista on naisia. Epilepsia ja sen hoitoon käytetty lääkitys voivat vaikuttaa naisen elämään sen eri vaiheissa monin tavoin. Epilepsialääkkeillä voi olla vaikutuksia naisen hormonitoimintoihin, ehkäisyvalmisteiden tehoon,

raskauden kulkuun ja epilepsiaa sairastavan äidin lapsen sikiöaikaiseen kehitykseen. Toisaalta naisilla kuukautiskierron aikana tapahtuvat hormonaalisen tasapainon muutokset voivat vaikuttaa epileptisten kohtausten esiintyvyyteen.

Vähitellen on opittu yhä enemmän tunnistamaan naisten epilepsian hoitoon liittyviä erityiskysymyksiä ja suunnittelemaan naisen epilepsian hoito yksilöllisesti ottaen huomioon epilepsian hyvä kohtaustasapaino, lääkityksen mahdolliset vaikutukset hormonitoimintoihin, ehkäisyyn ja mahdolliseen raskauteen.



Yleistä epilepsiasta ja sen hoidosta

Epilepsiatyypit

Epilepsiat luokitellaan kohtausten taustalla olevan aivosähkötoiminnan häiriön alkamiskohdan mukaan joko paikallisalkuisiksi tai yleistyviksi. Epilepsialuokitus tehdään kohtausten aikaisen oirekuvan ja tutkimustulosten (aivosähkökäyrä, aivojen kuvantamistutkimukset) perusteella. Aina kohtaustyyppiä ei kuitenkaan voida luotettavasti määrittää. Epilepsiatyyppien määrittäminen on erityisen tärkeää hoidon valinnan kannalta.

Paikallisalkuiset epilepsiat

Paikallisalkuisissa epilepsioissa epileptisen häiriön lähtökohta aivoissa on paikallinen. Paikallisalkuinen epilepsia alkaa tavallisimmin ohimolohkon alueella ja se voi puhjeta missä ikävaiheessa tahansa.

Yleistyvät epilepsiat

Yleistyvissä epileptisissä kohtaauksissa aivosähkötoiminnan purkauksellinen häiriö on todettavissa heti kohtausten alkaessa kummankin aivopuoliskon alueella. Yleisimpiä kohtaustyyppejä ovat yleistyvät tajuttomuuskouristus (toonis-klooniset) -kohtaukset, erityisesti aamuisin esiintyvät lihasnykäykset (myokloniat) ja poissaolo (absence) -kohtaukset. Suoraan yleistyvä epilepsia puhkeaa yleensä lapsuus- tai nuoruusiässä.

Epilepsian lääkehoito

Lääkehoito on tärkein osa epilepsian hoitoa. Lääkkeen valinta tapahtuu epilepsiatyyppien mukaan. Hoidon tavoitteena on kohtauksettomuus. Epilepsialääkkeiden säännöllinen käyttö on hoidon onnistumisen kannalta ensiarvoisen tärkeää, eikä lääkityk-

sen annostelua tulisi muuttaa neuvottelematta hoitavan lääkärin kanssa.

Paikallisalkuisissa kohtaauksissa okskarbatsepiini, karbamatsepiini, lamotrigiini, levetirasetami, fenytoiini, valproaatti ja topiramaatti ovat yhtä tehokkaita toissijaisesti yleistyvien kohtausten ehkäisyssä. Valproaatti saattaa olla hiukan tehottomampi monimuotoisten paikallisalkuisten kohtausten estossa. Ensisijaislääkkeitä, gabapentiinia, klonatsepaamia, klobatsaamia, pregabaliinia, tiagabiinia ja tsonisamidia voidaan käyttää tarvittaessa vaikeahoitoisen paikallisalkuisen epilepsian yhdistelmähoitoina. Vigabatriinia käytetään poikkeustapauksissa.

Yleistyvien kohtausten ehkäisyssä valproaatti on yleensä ensisijaislääke. Lamotrigiini, topiramaatti ja levetirasetami tarjoavat vaihtoehdon valproaatille yleistyvien epilepsioiden hoidossa. Myös valproaatin, lamotrigiinin, levetirasetamin, topiramaatin, tsonisamidin, klobatsaamin ja klonatsepaamin erilaisia yhdistelmiä voidaan käyttää.

Epilepsiakirurgia

Mikäli epilepsia osoittautuu vaikeahoitoseksi eli lääkähoidosta huolimatta esiintyy jatkuvasti epileptisiä kohtauksia, tulisi epilepsiakirurgisen hoidon mahdollisuudet selvittää. Epilepsiakirurgisesta toimenpiteestä hyötyy noin 5% potilaista. Pääasiallisesti kyseeseen tulee ohimolohkossa sijaitsevan epilepsiapesäkkeen poisto ohimolohkon osittaispoiston avulla.

Jos aivokudoksen poistaminen ei tule kyseeseen, voidaan joissakin vaikeahoitoisen epilepsian tapauksissa käyttää hoitomuotona ns. vagus-hermo -stimulaattoria.

Hormonaalisen järjestelmän vaikutus naisen elämään

Hormonit ovat elimistön toimintaa sääteleviä aineita. Niitä erittäviä elimiä nimitetään umpieritysrauhaksiksi eli endokriiniksiksi rauhasiksi (esimerkiksi munasarja, kives, kilpirauhanen).

Hormonit erittyvät verenkiertoon, jossa ne kulkeutuvat kohde-elimeen. Aivoista (hypotalamuksesta ja aivolisäkkeestä) erittyvät säätelijähormonit säätelevät umpieritysrauhasten toimintaa. Umpieritysrauhasten erittämät hormonit säätelevät puolestaan säätelijähormonien erittymistä niin sanotun takaisinsyöttöjärjestelmän kautta. Hormonaalisen järjestelmän toiminnan kaavio naissukuhormonien osalta on esitetty kuvassa 1. Valtaosa hormoneista, mm. kilpirauhashormonit ja osa sukuhormoneista hajoitetaan tai muutetaan toiseen muotoon maksan entsymijärjestelmän toimesta.

Hormonaalinen järjestelmä säätelee hyvin monenlaisia tapahtumia elimistössä, kuten esimerkiksi sukupuoliminaisuuksien kehittymistä, sukupuolitoimintoja, kuukautiskiertoa (sukuhormonit); yleistä aineenvaihdunnallista tilaa (kilpirauhashormonit); nestetasapainoa jne. Sukuhormoneilla on vastaanottoa myös aivosoluissa, ja ne säätelevät osaltaan aivojen kehittymistä ja toimintaa.

Sukuhormonit

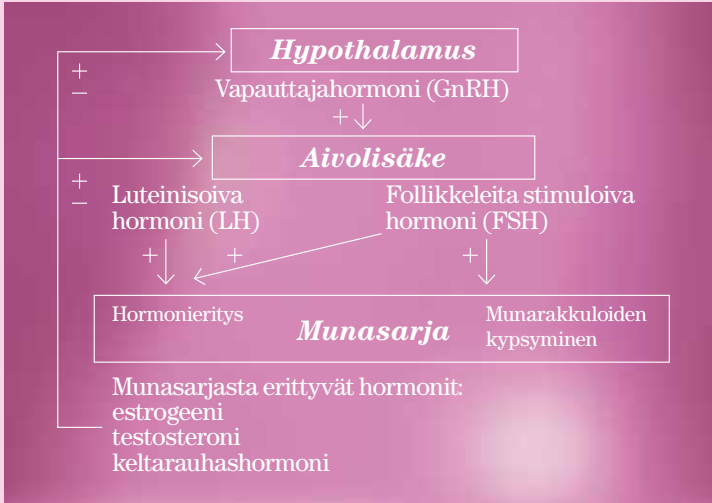
Sukuhormonit ovat steroidihormoneja ja ne erittyvät pääasiassa sukurauhasta, eli naisilla munasarjoista ja miehillä kiveksistä.

Naisen tärkeimmät sukuhormonit ovat estrogeeni (estradioli on tärkein estrogeeni) ja keltarauhashormoni (progesteroni), joiden pitoisuudet ve-



renkierrossa vaihtelevat kuukautiskierron vaiheen mukaan. Aivolisäkkeestä erittyvät ns. gonadotropiset hormonit (follikkeleita stimuloiva hor-

Kuva 1. Hormonaalisen järjestelmän toiminnan kaavio naissukuhormonien osalta



Aivojen hypotalamuksesta erittyvä vapauttajahormoni (GnRH) ja aivolisäkkeestä erittyvät ns. gonadotropiset hormonit (luteinisoiva hormoni, LH ja follikkeleita stimuloiva hormoni, FSH) säätelevät munasarjojen hormonieritystä ja munarakkuloiden kypsymistä. Munasarjoista erittyvät sukuhormonit säätelevät puolestaan näiden vapauttaja- ja säätelijähormonien erittymistä ns. takaisinsyöttöjärjestelmän kautta. Takaisinsyöttö voi olla joko säätelijähormonin eritystä kiihdyttävää (+) tai estävää (-).

moni, FSH, ja luteinisoiva hormoni, LH) säätelevät sukuhormonien erittymistä munasarjoista ja munarakkuloiden kehittymistä kuukautiskierron aikana.

Miehen tärkein sukuhormoni on testosteroni. Myös naisilla munasarjoista erittyy jonkin verran testosteronia, mutta naisilla testosteronin pitoisuudet verenkierrossa ovat huomattavasti matalammat kuin miehillä. Poikkeavan korkeat seerumin testosteronipitoisuudet (hyperandrogenismi) voivat naisilla johtaa kuukautiskierron häiriöihin ja hedelmättömyyteen.

Maksa valmistaa ns. sukuhormoneja sitovaa valkuaista (SHBG), joka säätelee sukuhormonien, erityisesti testosteronin ja estrogeenin vaikutuksia elimistössä sekä sitomalla näitä verenkierrossa ja vaikuttamalla siten vapaan hormonin pitoisuuksiin että säätelemällä näitten hormonien vai-

kutuksia kohdesolujen tasolla. SHBG-proteiinia pidetään ihmisellä eräänä tärkeimmistä sukuhormonien biologista vaikutusta säätelevistä tekijöistä.

Kuukautiskierto

Murrosiän kypsymisen myötä tytöillä tapahtuu kuukautiskierron alkaminen (menarke) merkinä sukukypsän iän alkamisesta. Menarkea edeltää hormonaalisen järjestelmän kypsyminen ja munasarjoista tapahtuvan sukuhormonien (estrogeeni, progesteroni) erityksen lisääntyminen aikuisikää vastaavalle tasolle. Suomessa menarke tapahtuu yleensä 10–15-vuotiaana.

Menarcken myötä käynnistyy kuukautiskierto, joka on

olennainen osa hedelmällisessä iässä olevan naisen elämää. Kuukautiskiertoa säätelee herkkä hormonaalinen järjestelmä. Normaalin kuukautiskierron aikaiset hormonaaliset tapahtumat on esitetty kuvassa 2. Kuukautiskierron puolivälin paikkeilla tapahtuu munasolun irtoaminen eli ovulaatio, jonka jälkeen munasolun hedelmöityminen on mahdollinen. Aivolisäkkeestä erittyvä follikkeleita stimuloiva hormoni (FSH) säätelee munasolun kypsymistä. Ovulaation saa aikaan aivolisäkkeen luteinisoivan hormonin (LH) ja munasarjan erittämän estrogeenin erityksen lyhytaikainen, voimakas lisääntyminen. Munasolun irrottua munarakkulausta tulee keltarauhanen, jonka erittämä keltarauhashormoni yhdessä estrogeenin kanssa valmistaa kohdun limakalvoa mahdollista raskautta ja hedelmöityneen munasolun kiinnittymistä varten. Mikäli munasolu ei ole hedelmöitynyt, keltarauhanen

surkastuu ja paksuuntunut kohdun limakalvo irttaa ja poistuu kuukautisvuodon myötä, ja kuukautiskierto alkaa alusta.

Monenlaiset hormonitoimintojen muutokset voivat johtaa kuukautiskierron häiriöihin. Kuukautiskierron pituus (kuukautisten alkamispäivästä seuraavien kuukautisten alkamispäivään) on keskimäärin 28 vuorokautta. Kuukautiskierto voi lyhentyä (polymenorrhea), pidentyä (oligomenorrhea) tai kuukautiset voivat jäädä kokonaan pois (amenorrhea). Kuukautiskierron pituus voi myös vaihdella kierrosta toiseen. Tavallisia kuukautiskierron häiriöiden hormonaalisia syitä ovat mm. miessukupuolihormonien liikaeritys (hyperandrogenismi) ja tähän liittyvät monirakkulamutokset munasarjoissa (polykystiset ovariot), prolaktiini-hormonin liikaeritys (hyperprolaktinemia), munasarjojen sukupuolihormonituotannon vajavuus (esimerkiksi ennenaikaisten vaihdevuosien yhteydessä) ja aivolisäkkeen säätelijähormonien vajaeritys.

Hormonaalinen ehkäisy

Nykyisin käytävissä olevista ehkäisymenetelmistä hormonaalinen ehkäisy eli ehkäisytablettien käyttö on eräs tärkeimmistä. Ehkäisytablettienä käytetään yleensä ns. yhdistelmätabletteja, joissa on sekä synteettistä estrogeenia että progesteronia. Näillä aikaansaadaan keinotekoinen hormonaalinen kierto, joka estää munarakkulan kypsymisen, ovulaation ja näin ollen raskauden mahdollisuuden. Ns. mini-tabletteissa vaikuttavana hormonina on ainoastaan keltarauhashormoni, joka muuttaa kohdunkaulan liman siittiöitä läpäisemättömäksi. Pitkävaikutteisia ehkäisytabletteja käytettäviä keltarauhashormoneja voidaan asettaa ihon alle. Myös ns. hormonikerukka sisältää keltarauhashormonia.

Maksan entsyymijärjestelmä hajottaa ehkäisytablettien sisältämät sukupuolihormonit. Maksan entsyymijärjestelmän toiminnan kiihtyminen nopeuttaa ehkäisytablettien sisältämien sukupuolihormonien hajoamista ja heikentää ehkäisytablettien tehoa. Myös verenkierrossa esiintyvän SHBG-valu-

aisen määrä säätelee ehkäisytablettien sisältämien hormonien vaikutuksia elimistössä.

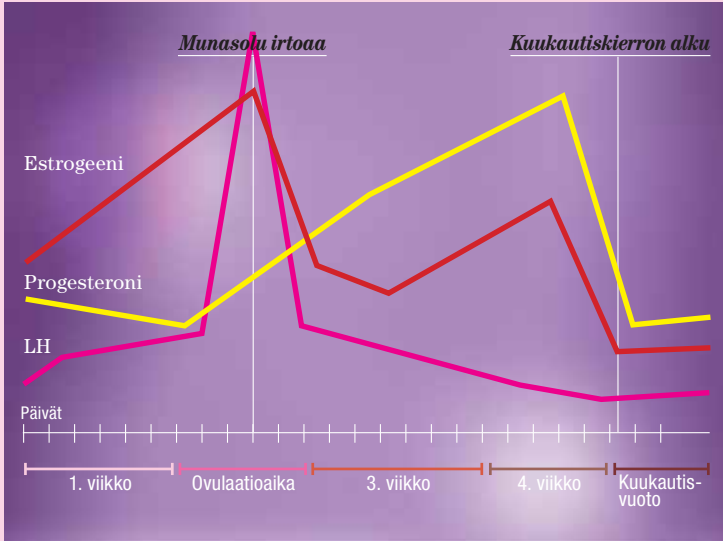
Raskaus ja imetys

Munasolun hedelmöityminen johtaa raskauden alkamiseen. Keltarauhasesta kuukautiskierron loppuvaiheessa erittyvä keltarauhashormoni saa aikaan yhdessä estrogeenin kanssa kohdun limakalvon paksuuntumisen ja sen erityksen lisääntymisen, mikä valmistaa kohdun ottamaan vastaan hedelmöityneen munasolun. Hedelmöitynyt munasolu kiinnittyy kohdun seinämään, johon muodostuu istukka, jonka välityksellä äidin ja sikiön verenkierto ovat yhteydessä toisiinsa. Istukan kautta sikiö saa tarvitsemansa ravintoaineet ja toisaalta sikiön kuona-aineet poistuvat istukan verenkierron kautta. Istukka erittää istukkahormonia (HCG), jonka määrittämistä virtsasta käytetään hyväksi raskaustesteissä.



KUVA: BIEWOEF

Kuva 2. Seerumin hormonipitoisuuksien muutokset normaalin kuukautiskierron aikana



Kuukautiskierron puolivälin paikkeilla tapahtuu munasolun irtoaminen eli ovulaatio, jonka jälkeen munasolun hedelmöityminen on mahdollinen. Ovulaation saa aikaan aivolisäkkeen luteinisoivan hormonin (LH) ja munasarjan erittämän estrogeenin erityksen lyhytaikainen voimakas lisääntyminen. Munasolun irrottua munarakkulasta tulee keltarauhanen, jonka erittämä keltarauhashormoni (progesteroni) yhdessä estrogeenin kanssa valmistaa kohdun limakalvoa mahdollista raskautta ja hedelmöityneen munasolun kiinnittymistä varten.

Keltarauhashormonin pitoisuus on siis korkea normaalin kuukautiskierron loppupuolella munasolun irtoamisen jälkeen. Estrogeenin pitoisuus on korkeimmillaan ennen ovulaatiota ja juuri ennen kuukautisia. Mikäli munasolu ei ole hedelmöitynyt, keltarauhanen surkastuu ja paksuuntunut kohdun limakalvo irtoaa ja poistuu kuukautisvuotona, ja kuukautiskierto alkaa alusta.

Normaalisti raskaus kestää 40 viikkoa. Sikiön kehityksen kannalta ensimmäinen raskauskolmannes on erityisen tärkeä, sillä silloin tapahtuu elinten muodostuminen eli organogeneesi. Äidin elimistössä tapahtuu raskausaikana suuria muutoksia, mm. nesteen jakautuminen elimistössä muuttuu. Toisaalta hormonaalinen tilanne on raskauden aikana erilainen normaalin kuukautiskierron aikaisen hormonipitoisuuksien vaihtelun jäädessä pois. Raskausajan kuluessa istukkahormoni HCG:n lisäksi progesteronin ja estrogeenin pitoisuus verenkierrossa nousee vähitellen.

Raskauden kuluessa ja sen loputtua aivolisäkkeestä erityvän prolaktiini-hormonin pitoisuuden lisääntyminen saa aikaan maidon erityksen rintarauhasista, mikä mahdollistaa lapsen ruokkimisen rintaruokinnan avulla. Myös aivolisäkkeestä erittyvä oksitosiinihormoni on imetyksen kannalta tärkeä. Imetyksajan korkeat prolaktiinipitoisuudet verenkierrossa estävät takaisinsyöttöjärjestelmän kautta normaalin kuukautiskierron aikaiset hormonaaliset vaihtelut, eikä kuukautiskierto yleensä käynnisty raskauden jälkeen ennen kuin prolaktiini-hormonin pitoisuus verenkierrossa laskee normaalille tasolle.

Vaihdevuodet

Naisen hedelmällinen ikä päättyy vaihdevuosiin eli menopaussiin. Kuukautiset käyvät yleensä ensin epäsäännöllisiksi ja jäävät sen jälkeen pois. Menopaussin myötä verenkierron estrogeenipitoisuus laskee ja aivolisäkkeen säätelijähormonien (LH, FSH) pitoisuudet ovat menopaussin jälkeen korkeat.

Vaihdevuosien hormonaalisiin muutoksiin liittyen esiintyy kuukautisten poisjäämisen lisäksi muitakin oireita kuten hikoilua, kuumia aaltoja, hermostuneisuutta. Suomessa keskimääräinen menopaussi-ikä on nykyisin 50 vuotta.

Hormonit ja epilepsia

Epilepsian hoidon tavoitteina ovat kohtauksettomuus tai mahdollisimman hyvä kohtausastapaino ja mahdollisimman vähäiset lääkyksestä johtuvat sivuvaikutukset. Epilepsialla ja hormonaalisella järjestelmällä tiedetään olevan keskinäisiä vuorovaikutussuhteita. Esimerkiksi joillakin potilailla kuukautiskierron aikaisilla hormonitasapainon muutoksilla voi olla vaikutusta epileptisten kohtausten esiintyvyyteen. Toisaalta erilaisten hormonaalisten häiriöiden esiintyminen on epilepsiaan liittyen keskimääräistä yleisempää.

Mikäli epilepsiaan liittyy hormonaalisia ongelmia, ne voivat johtua joko epilepsiasta itsestään tai epilepsian hoitoon käytetystä lääkyksestä. Epileptiset sähköpurkaukset tietyissä aivo-osissa voivat levitä myös säätelijähormoneja erittäviin soluihin ja lisätä näiden hormonien erittymistä ja aiheuttaa sitä kautta hormonaalisia muutoksia.

Epilepsian hoidossa käytettävät lääkkeet voivat niin ikään vaikuttaa aivotasolla säätelijähormonien erittymiseen. Lääkkeillä voi olla myös suoria vaikutuksia umpieritysrauhasten hormonieritykseen. Toisaalta monet käytössä olevista epilepsialääkkeistä vaikuttavat maksaentsyymien toimintaan ja sitä kautta hormoniaineenvaihduntaan.

Lääkityksen aloittamisen jälkeen mahdollisia hormonaalisia muutoksia tulisi seurata. Jos merkittäviä hormonaalisia muutoksia tapahtuu eli esimerkiksi kuukautiskierto muuttuu epäsäännölliseksi, voidaan harkita lääkkeen vaihtamista.

Katameniaalinen epilepsia

Hormonaalisella tasapainolla voi olla vaikutusta epileptisten kohtausten esiintyvyyteen. Kilpirauhasen toimintahäiriöt, etenkin liikatoiminta, voivat laukaista epileptisiä kohtauksia. Toisaalta niin

kokeellisissa tutkimuksissa kuin epilepsiaa sairastavilla naisillakin on voitu osoittaa, että naissukupuolihormoneista estrogeenit alentavat kohtauskynnystä ja että keltarauhashormoni puolestaan suojaa epileptisiltä kohtauksilta.

Katameniaalisella epilepsialla tarkoitetaan epileptisten kohtausten lisääntymistä kuukautisten aikoihin, juuri niitä ennen tai kuukautisten ensimmäisten päivien aikana, tai munasolun irtoamisen eli ovulaation aikaan kierron puolivälissä. Eri tutkimuksissa on saatu vaihtelevia katameniaalisen epilepsian esiintyvyyksilukuja riippuen tutkitusta väestöstä ja käytetystä katameniaalisen epilepsian mää-



KUVA: KLSMITH77

ritelmästä. Noin 30%:lla naisista kohtauksien määrä lisääntyy kaksinkertaiseksi kuukautiskierron mukaan. Kohtausten lisääntymisen kierron tiettyssä vaiheessa on arveltu liittyvän estrogeenin ja keltarauhashormonin suhteellisen määrän muutoksiin. Estrogeenia esiintyy suhteessa keltarauhashormoniin eniten ovulaation aikaan ja juuri ennen kuukautisia. Tämä selittää kohtausten lisääntymisen eräissä tapauksissa joko ovulaation tai kuukautisten aikaan. Toisaalta ns. anovulatorisiin kiertoihin, jolloin munasolu ei irtoa, liittyy keltarauhashormonin erityksen puute kierron loppuvaiheessa. Tällöin keltarauhashormonin suojavaikutuksen puuttuessa estrogeeni voi laukaista kohtauksia, ja kohtausten lisääntyminen voi ajoittua koko kierron loppupuoliskolle. Anovulatorisiin kiertoihin liittyy usein myös kuukautishäiriöitä (pitkä, epäsäännöllinen kierto).

On myös esitetty, että joissakin tapauksissa epilepsialääkkeitten (fenytoiini, karbamatsepiini) hajoaminen maksassa lisääntyy kuukautisten aikaan samoja aineenvaihduntareittejä käyttävien sukupuolihormonien pitoisuuksien laskun vuoksi. Lisääntyneen aineenvaihdunnan seurauksena laskevat lääkeainepitoisuudet voisivat altistaa kohtauksille. Kuukautisten aikaan tapahtuvaa nesteen kertymistä elimistöön on myös pidetty yhtenä kohtausten lisääntymisen syyinä.

Mikäli epileptisten kohtausten lisääntymisen taustalla on keltarauhashormonin vajaaperisyys (anovulatoriset kierrot) tai korkea estrogeeni/kelta-

rauhashormoni-suhde, keltarauhashormonilääkityksestä voi joissakin tapauksissa olla hyötyä kohtausten ehkäisyssä. Mikäli taas kohtausten lisääntymisen taustalla on käytössä olevien lääkkeiden kiihtynyt aineenvaihdunta kuukautisten aikaan, lääkeannoksen tilapäinen lisäys voi olla paikallaan. Joskus käytetään myös klobatsaamia iltaisin hankalimpina kuukautiskierron aikoina lisälääkkeenä.

Kohtauskalenteriin suositellaan merkittäväksi kaikki kohtauksentuntemukset ja kohtaukset sekä kuukautiset, jolloin mahdollinen näiden välinen yhteys parhaiten selviää.

Epilepsia ja hormonaaliset muutokset

Erilaisten hormonaalisten häiriöiden esiintyminen erityisesti tiettyihin epilepsiatyyppeihin liittyy on jonkin verran yleisempää kuin väestössä keskimäärin. Epilepsiaa sairastavilla voi esiintyä hedelmättömyyttä ja sukupuolitoimintojen häiriöitä. Naisilla nämä häiriöt ilmenevät lähinnä kuukautiskierron poikkeavuuksina ja miehillä potenssihäiriöinä. On myös esitetty, että epilepsiaan voisi liittyä ennenaikaista sukupuolitoimintoja säätelevän hormoni-järjestelmän vanhenemista, joka naisilla voi johtaa vaihdevuosien aikaistumiseen ja miehillä sukupuolitoimintojen heikkenemiseen.

Epilepsian hoidossa käytetyt lääkkeet voivat aiheuttaa monenlaisia hormonaalisia muutoksia ja johtaa hormonaalisiin häiriöihin. Kuitenkin näyt-

Taulukko 1.
Epilepsialääkkeiden mahdollisia vaikutuksia sukupuolihormonien pitoisuuksiin ja vaikutuksiin naisilla

*SHBG = sukuhormoneja sitova valkuainen

| LÄÄKE | TESTOSTERONI | KLIININEN MERKITYS | SHBG* | KLIININEN MERKITYS |
|-----------------|--------------|--|------------------------------------|--|
| FENYTOIINI | Lisääntyy | Liikakarvoitus | Lisääntyy | Ehkäisytablettien teho heikkenee |
| KARBAMATSEPIINI | Ei muutu | - | Lisääntyy | Estradiolin vaikutus vähenee -> kuukautishäiriöt Ehkäisytablettien vaikutus heikkenee |
| VALPROAATTI | Lisääntyy | Monirakkulaiset munasarjat Kuukautishäiriöt Hedelmättömyys | Voi alentua painonnousuun liittyen | Hormonaalisten häiriöiden paheneminen |

tää ilmeiseltä, että eräissä tapauksissa epilepsia synänsä voi olla hormonaalisten häiriöiden synä. Sekä epileptisten kohtausten että kohtausoireina esille tulemattomien epileptisten sähkönpurkausten jälkeen on todettu aivolisäkkeestä erittyvien säätelijä-hormonien sekä prolaktiini-hormonin erityksen tilapäistä lisääntymistä. Veren prolaktiinitason määrittästä on jopa käytetty hyödyksi epilepsiadiagnostiikassa varmentamassa epäselvän kohtauksen epileptistä alkuperää. On arveltu, että toistuvat kohtaukset voisivat pitkään jatkuessaan aiheuttaa pysyviä muutoksia hormonaalisen järjestelmän toimintaan. Tämänkin takia hyvä kohtausasapaino on tärkeää. Toisaalta on ajateltu, että joissakin tapauksissa tämä aivotoiminnan synnynnäinen häiriö voisi olla sekä hormonaalisen häiriön että epilepsian taustalla.

Epilepsian aiheuttamat hormonaaliset häiriöt näyttävät olevan erityisen yleisiä vaikeahoitoisissa paikallisalkuisissa epilepsioissa, erityisesti ohimolohkoalkuisissa epilepsioissa. Naisilla nämä häiriöt voivat ilmetä kuukautishäiriönä, matalina tai korkeina aivolisäkkeen säätelijähormoni- tai prolaktiinitoimintoina, hyperandrogenismina (korkea testosteronitaso verenkierrossa), monirakkulamuutoksina munasarjoissa (polykystiset ovariot), liikakarvoituksen ja hedelmättömyytenä. On esitetty, että hormonaalisen häiriön tyyppi voisi määräytyä sen mukaan, kumman puoleisessa ohimolohkossa epileptinen häiriöpesäke sijaitsee. Myös suoraan yleistyvän epilepsian on esitetty aiheuttavan hormonaalisia häiriöitä. Kuitenkin tutkimukseen perustuva näyttö tästä on hyvin vähäistä. Toisaalta jos epilepsia on hyvässä hoitotasapainossa ja kuukautiskierto on säännöllistä, hormonitoiminnan poikkeavat muutokset ovat harvinaisempia. Epilepsiapotilaan tulisi kertoa hoitavalle lääkärilleen, jos kuukautiskierto on muuttunut epilepsialääkityksen aloittamisen jälkeen.

Epilepsialääkkeet ja hormonit

Useimmilla epilepsian hoidossa käytettävillä lääkkeillä näyttää olevan hormonaalisia vaikutuksia.

Käytännön työssä useimmiten esille tuleva epilepsian ja hormonaalisen järjestelmän välinen yhteys onkin lääkkeiden käyttöön liittyvä hormonitoimintojen muuttuminen.

Kilpirauhashormonit

1960-luvulla raportoitii ensimmäisen kerran fenytioinilääkityksen käyttöön liittyvistä matalista veren kilpirauhashormonipitoisuuksista. Sitten myös karbamatsepiinilla on osoitettu olevan samantlaisia vaikutuksia. Sekä kilpirauhashormoni tyrokseen kokonaispitoisuus että vapaa pitoisuus verenkierrossa laskee jo kahden kuukauden kuluttua karbamatsepiinilääkityksen aloittamisesta ja pysyy samalla matalalla tasolla pitkäaikaisenkin lääkkeen käytön jälkeen.

Kilpirauhashormonitasojen muutoksesta huolimatta kilpirauhasen toimintaa säätävän säätelijähormonin määrä verenkierrossa ei lisääny kuten yleensä kilpirauhasen vajaatoiminnan yhteydessä, ja näiden kilpirauhasmuutosten käytännön merkitys on epäselvä. On arveltu, että potilaat joko kärsivät piilevästä kilpirauhasen vajaatoiminnasta tai että elimistössä vallitsee karbamatsepiinilääkityksen aikana uusi tasapainotila kilpirauhashormonin suhteen eikä kyseessä näin ollen olisi piilevä kilpirauhashormonivajaus kudostasolla. Kuitenkin karbamatsepiini- tai fenytioinilääkitystä käyttävien potilaitten kilpirauhaskoon on todettu suurentuneen ja tämän on katsottu olevan seurausta seuramin matalista kilpirauhashormonitasoista. Niin ikään kliinisesti selvän kilpirauhasen vajaatoiminnan kehittyminen on todettu sekä karbamatsepiinietä fenytioinilääkityksen aikana, ja lääkitksen loppettamisen myötä kilpirauhasen toiminta normalisoitui kuvatuissa tapauksissa. Nämä löydökset puhuvat sen puolesta, että lääkitkseen liittyvillä kilpirauhashormonitason muutoksilla on merkitystä myös kudostasolla. Kilpirauhasen vajaatoiminnan oireita ovat mm. painonnousu, väsymys ja muistin huononeminen.



Sekä karbamatsepiini että fenytoiini lisäävät maksassa sytokromi P 450 -entsyymijärjestelmän toimintaa. Tämä entsyymijärjestelmä huolehtii elimistölle vieraitten aineitten hajoittamisesta ja myös lukuisten hormonien, mm. kilpirauhashormonien aineenvaihdunnasta. Verenkierron kilpirauhashormonitasojen madaltumisen karbamatsepiini- ja fenytoiiniläkityksen aikana on katsottu johtuvan maksaentsyymien toiminnan kiihtymisestä.

Okskarbatsepiini on uudempi rakenteeltaan läheisesti karbamatsepiinia muistuttava lääke, joka ei kuitenkin kiihdytä siinä määrin maksan sytokromi

P 450 -entsyymijärjestelmän toimintaa kuin karbamatsepiini. Karbamatsepiinin aiheuttamien kilpirauhashormonimuutosten onkin todettu korjautuvan lyhytaikaisesti, kun karbamatsepiini vaihdettiin okskarbatsepiiniksi. Kuitenkin tuoreimmat tutkimustulokset osoittavat, että pitkäaikaisen okskarbatsepiiniläkityksen aikana kilpirauhashormonipitoisuudet ovat yhtä matalat kuin karbamatsepiiniläkitykseen liittyen.

Myös valproaatin on todettu aiheuttavan jonkin verran muutoksia veren kilpirauhashormonipitoisuuksiin. Erityisesti kilpirauhasen toimintaa säätelevän aivolisäkkeestä erittyvän tyrotropiini-hormonin pitoisuudet voivat valproaatin käytön aikana jossain määrin nousta. Mekanismi, jolla valproaatti lisää tyrotropiinin eritystä on tuntematon. Myös valproaatin käyttöön liittyvien kilpirauhashormonimuutosten kliininen merkitys on epäselvä.

Uudempien lääkkeiden vaikutuksista kilpirauhashormoneihin on tutkittu vasta vähän, mutta vaikuttaisi siltä, että lamotrigiini, tiagabini, levitirasetami ja vigabatriini eivät aiheuttaisi merkittäviä muutoksia kilpirauhashormonitasoissa. Topiraamaatin, pregabaliinin, gabapentiinin ja tsonisamidin vaikutuksesta ei ole vielä riittävästi tietoa.

Sukupuolihormonit

Karbamatsepiinin, okskarbatsepiinin ja fenytoiinin vaikutukset

Epilepsialääkkeiden vaikutus sukupuolihormoneihin riippuu siitä, miten ne vaikuttavat edellä mainittuun maksan sytokromi P 450 -entsyymijärjestelmään. Karbamatsepiini- ja fenytoiiniläkitykset voivat vähentää vapaan testosteronin määrää kiihdyttämällä maksan entsyymijärjestelmää. Toisaalta myös sukupuolihormoneja sitovan valkuaisen (SHBG) määrä lisääntyy sekä karbamatsepiini- että fenytoiiniläkityksen aikana. SHBG:tä muodostetaan maksassa ja myös seerumin SHBG-tason nousun on ajateltu olevan seurausta lääkkeiden aiheuttamasta maksaentsyymien toiminnan kiihtymisestä. Nämä muutokset johtavat siihen, että biolo-



gisesti aktiivisen elimistössä vaikuttavan testosteronin määrä verenkierrossa vähenee. Tämä muutos voi aiheuttaa joillakin miehillä sukupuolitoimintojen heikentymistä. Biologisesti aktiivisen testosteronin määrän vähentyminen voi vaikuttaa myös naisen seksuaaliseen käyttäytymiseen.

Toisaalta tiedetään, että SHBG säätelee sukupuolihormonien kohdesoluvaikutuksia myös suoraan sitoutumalla omiin vastaanottokohtiinsa kohdesolun pinnalla. SHBG onkin tärkein testosteronin ja estradiolin biologisen vaikutuksen säätelijä ihmisen elimistössä. Mikäli sukupuolitoimintojen heikentymistä tai kuukautiskierron häiriöitä todetaan pitkäkestoisen lääkityksen jälkeen, se näyttäisi liittyvän seerumin korkeaan SHBG-tasoon. Myös epilepsiaa sairastavilla naisilla, joilla vaihdevuodet ovat tulleet normaalia aikaisemmin (ennenaikainen menopaussi) on todettu pitkäkestoiseen fenytoini- ja karbamatsepiini-lääkitykseen liittyen hyvin korkeita seerumin SHBG-pitoisuuksia.

Myös okskarbamatsepiinin on todettu aiheuttavan vapaan testosteronin laskua naisilla, mutta se ei karbamatsepiinin tavoin ilmeisesti aiheuta muutoksia SHBG-pitoisuuksiin vaan vaikuttaa nostamalla testosteronin esiasetta.

Valproaatin vaikutukset

Valproaatin käyttöön varsinkin, jos lääkitys on aloitettu jo nuorella iällä, on osalla potilaista liitetty oireyhtymä, johon liittyy painonnousua, monirakkulamuuksia munasarjoissa (polykystiset ovariot), kohonneita seerumin testosteronitasoja (hyperandrogenismi), karvoituksen lisääntymistä ja hedelmättömyyttä. Tämän oireyhtymän aiheuttamiin hormonaalisiin häiriöihin liittyville kuukautishäiriöille on tyypillistä kuukautiskierron piteneminen, kuukautisten harveneminen (oligomenorrhea) ja lopulta kuukautisten poisjääminen (amenorrhea). Valproaatin aiheuttamaan ylipainoisuuteen liittyy vielä usein lisääntynyt insuliinieritys haimasta. Tämä taas lisää vielä osaltaan munasarjojen erittämää testosteronia.

Riski oireyhtymälle on erityisesti silloin, jos epilepsialääkityksen aikana tapahtuu runsasta painonnousua. Tämä sivuvaikutus on epilepsialääkkeistä erityisesti valproaatilla, gabapentiinilla ja pregabaliinilla. Painonlasku joko ruokavalio- tai liikunnan lisäämisellä tai lääkityksen vaihtamalla normalisoi tilannetta. Tämän takia painoa pitäisi tarkkailla yllä mainittujen lääkitysten aikana ja samalla seurata tapahtuuko kuukautiskierrossa muutoksia.

Muiden lääkkeiden vaikutukset

Muiden lääkkeiden hormonaalisia muutoksia on tutkittu ihmisellä vielä vähän. Levetirasetaami, gabapentiini, pregabaliini, tiagabiini ja lamotrigiini eivät vaikuta maksan sytokromi P 450-entsyymijärjestelmään ja tämän takia mahdollisesti eivät myöskään hormonitasapainoon. Topiramaatin ja tsonisamidin hormonaalisia vaikutuksia ihmisellä ei ole vielä tutkittu riittävästi.

Tutkimuksessa, jossa valproaatin käyttö aiheutti painonnousun ja monirakkulaiset munasarjat sekä testosteronitason nousun, lääkityksen vaihto lamotrigiiniin normalisoi seerumin insuliini- ja testosteronitasot kahdessa kuukaudessa. Lisäksi potilaitten paino alkoi laskea pian valproaatin lopettamisen jälkeen, kuukautiskierto normalistui ja useat valproaattilääkityksen aikana monirakkulaisiksi todetuista munasarjoista muuttuivat rakenteeltaan normaaleiksi. Nämä tulokset osoittavat, että valproaatin aiheuttamat hormonaaliset muutokset ovat ainakin osittain palautuvia lääkkeen lopettamisen jälkeen. Toisaalta nämä löydökset viittaavat siihen, että lamotrigiinilla ei ole samantyyppisiä hormonaalisia vaikutuksia kuin valproaatilla. Tämä on erityisen tärkeää sen vuoksi, että lamotrigiinia, topiramaattia tai levetirasetaamia voidaan käyttää vaihtoehtona valproaatille yleistyvien epilepsioiden hoidossa, jos hormonaalisia muutoksia on todettu. Valproaatin on kuitenkin todettu olevan teholtaan ensisijainen yleistyvissä epilepsioissa, joten tehon vaihto ei onnistu aina helposti.



Epilepsia naisen elämässä

Epilepsialla ja sen hoidossa käytetyllä lääkityksellä voi olla monenlaista vaikutusta naisen elämään sen eri vaiheissa. Epilepsian hoidon tärkein tavoite on kohtauksettomuus ja lääkkeiden aiheuttama mahdollisimman pieni haitta elämään. Epilepsian hoidon kehittämisen ansiosta hoito voidaan suunnitella entistä yksilöllisemmin ja näin varmistaa se, että nainen voi epilepsiasta huolimatta useimmiten elää kaikissa suhteissa täysipainoista elämää. Toisaalta jokaiseen lääkkeeseen liittyy haittavaikutusriskejä. Näin ollen lääkityksen aiheuttamat haitat ja hyödyt täytyy selvittää potilaalle ja valita lääkitys, josta on mahdollisimman vähän haittavaikutuksia, mutta joka kuitenkin pitää epilepsian hyvin hoitotasapainossa.

Aineenvaihdunta ja ulkonäkö

Epilepsialääkkeiden käyttöön voi liittyä aineenvaihdunnallisia ja hormonaalisia muutoksia, jotka voivat aiheuttaa myös ulkonäköön ja ruumiinkuvaan liittyviä muutoksia. Nämä voivat tuntua ongelmallisilta etenkin nuorten naisten elämässä.

Valproaatti voi aiheuttaa painonnousua ruokahalun lisääntymisen kautta. Painonnousuun voi siis vaikuttaa ruokavalion avulla. Kuten edellä jo mainittiin, valproaatin aiheuttamaan painonnousuun voi liittyä kuukautiskierron häiriöitä, monirakkulaisia munasarjoja ja korkeita seerumin testosteronitasoja. Hyperandrogenismi voi aiheuttaa ihokarvoituksen lisääntymistä.

Valproaatin aiheuttamaan painonnousuun voi liittyä veren korkea insuliinipitoisuus. Tämä altistaa epäsuotuisille muutoksille veren rasvapitoisuuksissa ja lisää sydän- ja verisuonisairauksien riskiä. Valproaattia käyttävillä ylipainoisilla naisilla onkin

todettu korkeisiin insuliinipitoisuuksiin sopien korkeita veren triglyseridirasvapitoisuuksia sekä ns. hyvän kolesterolin (HDL-kolesteroli) vähäistä osuutta kokonaiskolesterolista. Näin ollen valproaatin käyttöön liittyvä painonnousu ei ole ainoastaan ulkonäköön liittyvä ongelma, vaan siihen näyttää liittyvän myös lisääntynyt sydän- ja verisuonisairauksien riski.

Sekä karbamatsepiini että okskarbatsepiini voivat aiheuttaa natriumpitoisuuden laskua verenkierrossa. Tämä liittyy nesteen kertymiseen elimistöön ja voi aiheuttaa turvotuksia ja painonnousua.

Myös gabapentiinin ja pregabaliinin on todettu aiheuttavan painonnousua. Topiramaatti taas voi aiheuttaa painonlaskua. Näiden uudempien epilepsialääkkeiden aiheuttamien painomuutosten syytä ei tiedetä.

Fenytoiini voi niin ikään aiheuttaa seerumin testosteronitason nousua ja tähän liittyen karvoituksen lisääntymistä. Toinen fenytoiinin käyttöön liittyvä kosmeettinen ongelma voi olla ienten liikakasvu, jonka syy on tuntematon.

Seksuaalisuus

Epilepsia ei sinänsä rajoita millään lailla normaalia sukupuolielämää. Maksaentsyymien toimintaa kiihdyttävien lääkkeitten (fenytoiini, karbamatsepiini, oksakarbatsepiini) ehkäisytablettien tehoa heikentävä vaikutus on kuitenkin syytä muistaa.

Epilepsialla ja epilepsialääkkeillä voi kuitenkin olla sukupuolista halukkuutta ja kiihottumista heikentävää tai joissain tapauksissa lisäävää vaikutusta. Miehillä karbamatsepiinin ja fenytoiinin pitkäkestoiseen käyttöön voi liittyä hormonaalisia muutoksia (testosteronin vaikutuksen väheneminen, johon voi liittyä sukupuolitoimintojen heikentyminen).

Mikäli sukupuolista haluttomuutta tai muita ongelmia seksuaalisuuteen tai sukupuolielämään liittyen esiintyy, kannattaa asia ottaa esille epilepsia-kontrollikäynnin yhteydessä. Hormonaalisten ongelmien kartoittaminen ja mahdollinen lääkityksen muuttaminen voivat ratkaista ongelmat.

Ehkäisy

Ehkäisytablettit ovat nuoren naisen kohdalla usein paras ehkäisymenetelmä. Näin on myös epilepsiaa sairastavien naisten kohdalla. Ehkäisytablettit suojaavat tulehduksilta, säännöllistävät kuukautiskiertoa, vähentävät kuukautiskipuja ja kuukautisvuodon määrää. Ne eivät yleensä vaikuta epileptisten kohtausten määrään.

Kuten aiemmin on esitetty, on kuitenkin syytä muistaa, että eräät epilepsialääkkeet voivat heikentää hormonaalisen ehkäisyn tehoa. Tämä näkyy kuukautisvuotojen välillä esiintyvänä välivuotoina, jotka ovat merkinä ehkäisytablettien riittämättömästä tehosta. Mikäli välivuotoja esiintyy, on syytä ottaa yhteyttä hoitavaan gynekologiin, jotta ehkäisytablettien voimakkuutta voidaan tarvittaessa lisätä. Yleensä ehkäisytablettien tehoa heikentävien epilepsialääkkeiden kanssa tulisi ehkäisyvalmisteita käyttää kaksinkertaisella annostuksella. Joskus yksivaihepillereitä kannattaa käyttää pitäen harvempia taukoja kuin kerran kuussa. Hormonaalinen ehkäisy voi myös heikentää epilepsialääkkeen tehoa. Näiden syiden takia ehkäisytablettien käytöstä, aloituksesta tai lopettamisesta olisi hyvä mainita epilepsiaa hoitavalle lääkärille ja toisaalta epilepsialääkityksestä tulisi kertoa ehkäisytablettien kirjoittavalle lääkärille.

Maksan entsyymien toimintaa kiihdyttävät karbamatsepiini, okskarbamatsepiini ja fenytoiini alen-



tavat sekä estradiolia että keltarauhashormonia sisältävien yhdistelmäpillereitten hormonaalista vaikutusta nopeuttamalla näitten hormonien poistumista elimistöstä sekä lisäämällä sitojaaproteiini SHBG:n määrää ja siten edelleen heikentämällä ehkäisytablettien tehoa. Todennäköisesti nämä lääkkeet heikentävät myös minipillerien, ihon alle asetettavan ehkäisykapselin ja hormonikierukan tehoa.

Topiramaatin on todettu heikentävän ehkäisytablettien tehoa, jos vuorokausiannos on yli 200mg.

Lamotrigiini ei heikennä ehkäisytablettien tehoa, mutta ehkäisytabletteissa oleva estradioli taas vähentää lamotrigiinin pitoisuutta veressä. Näin ollen kuukautisten aikana, jolloin on pilleritauko, lamotrigiinin pitoisuus veressä voi nousta. Tästä pitoisuuden vaihtelusta saattaa tulla sivuvaikutuksia erityisesti, jos lamotrigiinin annos on korkea. Emätinrenkas voi myös aiheuttaa lievän lamotrigiininipitoisuuden laskun. Ehkäisytablettien aiheuttamat muutokset lamotrigiinin pitoisuudessa on



hyvä muistaa myös silloin, kun lamotrigiini-lääkityksen aikana aloitetaan ehkäisytabletit. Jos kohtauksia alkaa esiintyä pillereiden aloituksen jälkeen, ehkäisytablettien aiheuttama epilepsialääkityksen pitoisuuden lasku voi olla tähän syynä. Lamotrigiiniin vuorokausiannosta voidaan tällöin joutua jonkin verran lisäämään. Progesteronia sisältävät pillerit aiheuttavat taas lamotrigiinin pitoisuuden nousun.

Gabapentiini, levetirasetaami, pregabaliini, valproaatti ja tsonisamidi eivät heikennä hormonaalisen ehkäisytehoa.

Epilepsia tai epilepsialääkkeet eivät heikennä kierukan, kondomin, pessaarin tai ehkäisyvaahdon tehoa.

Hedelmällisyys

Epilepsiaa sairastavien lapsiluku on jonkin verran alhaisempi kuin väestössä keskimäärin. Tähän on monia syitä. Epilepsia potilaat varsinkin aikaisemmin avioituivat muuta väestöä harvemmin. Toisaalta epilepsia sinänsä, sen taustalla olevat muut sairaudet tai siihen käytetty lääke voi aiheuttaa hedelmättömyyttä ja lapsettomuusongelmia (infertilitetti).

Mikäli epilepsiaa sairastavalla naisella esiintyy lapsettomuusongelmia, niiden mahdollinen yhteys epilepsiaan ja käytettyyn lääkehoon tulisi selvittää. Mikäli ongelma näyttää liittyvän epilepsiaan itseensä, epilepsialääkityksen tehostaminen tai soveltuva hormoniterapia voi auttaa. Toisaalta taustal-

la voi olla lääkehoidon, esimerkiksi valproaatin käyttöön liittyvä hormonaalinen häiriö ja sen aiheuttama hedelmättömyys. Tällöin lääkehoidon vaihtaminen toiseen voi auttaa. Joka tapauksessa on aina tärkeää selvittää epilepsian ja käytetyn lääkehoidon mahdollinen osuus lapsettomuusongelman taustalla.

Lapsettomuushoitoa suunniteltaessa tulee ottaa huomioon epilepsian ja lääkehoidon mahdollinen vaikutus suunniteltuun hoitoon, sekä suunnitellun hormonihoidon mahdolliset vaikutukset epileptisten kohtausten esiintyvyyteen.

Epilepsia ja raskaus

Periytyvyys

Useimmilla henkilöillä epilepsia on monitekijäinen sairaus, jossa kohtausoireiden puhkeamiseen vaikuttavat sekä perintö- että ympäristötekijät. Epilepsiaa sairastavan henkilön lapsella arvellaan yleisesti ottaen olevan noin 5–10 % riski ja epilepsiaa sairastavan lapsen sisaruksella noin 2–4 % riski sairastua epilepsiaan, mutta kauempien sukulaisten (esim. serkut, lapsenlapset) riski ei ole kohonnut. Osaan epilepsioista liittyy muita merkittävämpi perinnöllinen alttius. Näitä epilepsioita ovat lapsuus- ja nuoruusiässä alkavat, yleensä ennusteeltaan hyvälaatuiset yleistyvät epilepsioireyhtymät. Joidenkin harvinaisten epilepsioireyhtymien tarkka geenivirhe ja periytymismalli tunnetaan. Nämä vanhemmilta lapsille samantyyppisiksi periytyvät epilepsiat kattavat kaikista epilepsioista kuitenkin vain 1–2 %. Näistä esimerkki on Unverricht-Lundborgin tauti (EPM1) joka on progressiivinen myoklonus-epilepsia ja kuuluu suomalaisen tautiperintöön. Tauti periytyy peittyvästi eli sairaus ilmenee vasta, jos kummaltakin tautigeenin kantajavanhemmalta saadaan sairauden geeni. Taudin geeni on paikannettu ja se on mahdollistanut sikiö- ja kantajadiagnostiikan.

Kehityshäiriöiden riski

Yli 90 % epilepsiaa sairastavien äitien lapsista on täysin terveitä. Kuitenkin epilepsialääkkeiden kuten yleensäkin raskaudenaikaiseen lääkehoidon käyt-

töön liittyy kehityshäiriöiden riski eikä sikiövai-
kutusten suhteen turvallisin lääke tällä hetkel-
lä tiedetä. Näiden epilepsialääkkeiden aiheuttamien
kehityshäiriöiden selventämiseksi on perustettu laa-
joja kansainvälisiä raskaudenaikaisia ja lapsen ke-
hitystä seuraavia tutkimuksia. Toisaalta myös epi-
leptiset kohtaukset, erityisesti yleistyvät kohtauk-
set, voivat aiheuttaa haittaa sekä odottavalle äidille
että kehittyvälle lapselle. Tämän takia, mikäli koh-
tausriski on olemassa, epilepsialääkitystä tulisi jat-
kaa raskaudenkin aikana.

Lääkityksen aiheuttamia riskejä voidaan pie-
nentää jo ennen ehkäisyn lopettamista tehdyllä epi-
lepsialääkityksen tarkistuksella sekä raskaudenaikaisen epilepsian ja raskauden etenemisen tarkal-
la seurannalla. Tämän takia raskautta suunnittelevan epilepsialääkitystä käyttävän naisen olisi hyvä keskustella raskaussuunnitelmistaan hoitavan lää-
kärin kanssa vähintään puoli vuotta ennen ehkäisyn lopettamista. Tällöin on riittävästi aikaa tehdä mahdollisia muutoksia lääkitykseen. Päätös lääki-
tyksen lopettamisesta noudattaa yleisiä periaatteita epilepsialääkityksen lopettamisesta. Lopettamis-
ta voidaan harkita, mikäli viimeisestä kohtaukses-
ta on kulunut jo riittävän pitkä aika (yleensä nel-
jä-viisi vuotta). Kuitenkin tietyissä epilepsiatyy-
peissä esim. nuoruusiän myoklonisessa epilepsia-
lääkityksen lopettaminen ei ole mahdollista, vaika
viimeisestä kohtauksesta olisikin pitkä aika, kos-
ka kohtausriski lääkityksen lopettamisen jälkeen on
suuri. Myös muissa epilepsiatyypeissä lääkehoidon
loppettaminen ennen raskautta ei välttämättä ole ai-
na mahdollista.

Mikäli lääkehoitoa ei voida lopettaa, tärkeintä
on pyrkiä valitsemaan kohtautustyyppiin mukaan äi-
dille sopivin lääke ja käyttämään sitä raskauden ai-
kana ainoana lääkkeenä pienimmällä mahdollisella
kohtaukset kurissa pitävällä annoksella. Raska-
denaikainen useamman lääkkeen yhteiskäyttö ja
liian korkeat lääkeainepitoisuudet ovat tärkeimpiä
epilepsialääkitykseen liittyviä lapsen kehityshäiriö-
riskiä lisääviä tekijöitä. Lisäksi pitkävaikutteiset lää-

kevalmisteet ovat raskauden aikana turvallisempia
kuin lyhytvaikutteiset, koska niiden käytön aika-
na lääkeainepitoisuuksien huiput ovat matalampia.
Niiden naisten, joilla huonon kohtaustilanteen ta-
kia joudutaan käyttämään samanaikaisesti useam-
pia epilepsialääkkeitä, on ensiarvoisen tärkeä kes-
kustella lääkärinsä kanssa jo raskauden suunnitte-
luvaiheessa.

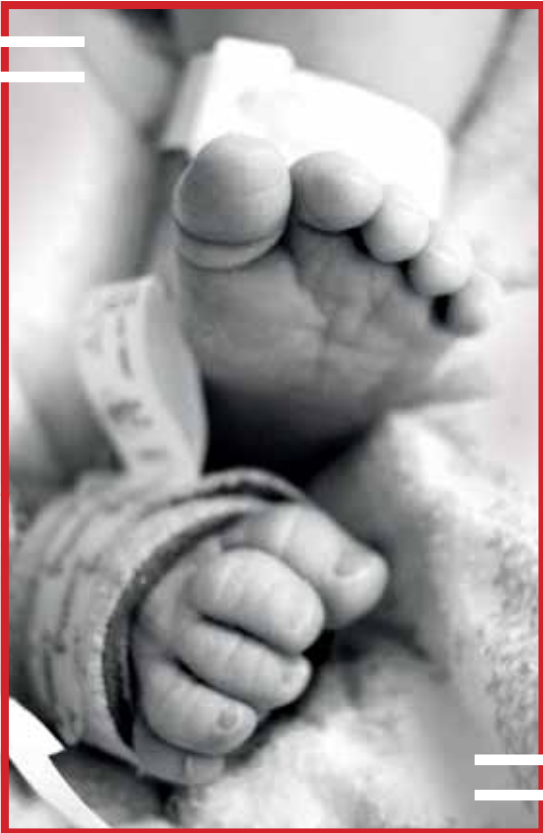
Foolihapon puutteen on todettu lisäävän sikiön
hermostoputken sulkeutumishäiriön riskiä terveiden
naisten raskauksissa. Toisaalta eräät epilepsia-
lääkkeet voivat aiheuttaa foolihapon puutetta. Tä-
män takia suositellaan, että epilepsialääkkeitä käyt-
tävä nainen alkaisi käyttää folaattitabletteja (yleensä
1mg/vrk) heti ehkäisyn lopettamisen jälkeen. Nä-
mä tabletit ovat reseptilääkkeitä ja niitä tulisi käyt-
tää vähintään raskauden ensimmäisen kolmannek-
sen ajan. Tieteellistä näyttöä folaatin käytön tehosta
hermostoputken sulkeutumishäiriöiden estossa epi-
lepsiaa sairastavilla ei kuitenkaan ole.

Kohonneeseen kehityshäiriöiden riskiin vaikut-
tavat lääkkeiden lisäksi erityisesti myös perintöte-



kijät. Kummankin vanhemman suvussa mahdollisesti esiintyneet kehityshäiriöt tulisi käydä läpi vanhempien kanssa raskautta suunniteltaessa.

Epilepsialääkitystä käyttävien naisten lapsilla on Suomessa noin 1,5-kertainen kehityshäiriöiden riski verrattuna terveiden äitien lapsiin. Kehityshäiriö voi näkyä sikiön kasvun hidastumisena, rakenteellisena tai toiminnallisena häiriönä. Rakenteellisia häiriöitä ovat esim. eriasteiset sydänviat, huulija suulakihalkiot, lievät munuaisviat tai poikkeavat kasvojen ja raajojen piirteet. Toiminnallisina haittoina on todettu kognitiivisen kehityksen esim. puheen viivästy mistä, oppimisvaikeuksia tai psykososiaalisen selviytymisen häiriötä. Kehityshäiriöt ovat tavallisimmin lieviä. Näitä käytännön elämän kannalta usein merkityksettömiä kehityshäiriöitä ei edes aina huomata, ellei lasta huolellisesti tutkita.



Nykyisin yleisimmin käytössä olevien epilepsialääkkeiden karbamatsepiinin, valproaatin ja fenytoiinin turvallisuudessa raskauden aikana tiedetään tällä hetkellä eniten. Karbamatsepiinin kohdalla kehityshäiriöriski näyttäisi olevan pienin. Fenytoiinin käyttöön on varsinkin korkeimmilla annoksilla liittynyt synnynnäisten sydänvikojen ja suulakihalkioiden lisääntynyt riski. Valproaatin käyttöön on todettu liittyvän hermostoputken sulkeutumishäiriöiden kohonnut riski. Valproaattiin on todettu liittyvän lisäksi kognitiivisia haittoja. Samanlaisia kehityshäiriöitä esiintyy myös epilepsiaa sairastamattomien vanhempien lapsilla, joten yksittäisen lapsen kohdalla suoraa syy-yhteyttä lääkkeeseen on vaikea osoittaa. Valproaatin käyttöön liittyvät haitat vaikuttavat lisääntyvän, jos vuorokausiannos on yli 1000 mg.

Lamotrigiinin haittavaikutukset kehittyvään sikiöön näyttäisivät olevan annosriippuvaisia niin, että yli 200mg vuorokaudessa käytettynä riski kasvaa. Muiden epilepsialääkkeiden okskarbatsepiinin, gabapentiinin, pregabaliinin, tiagabiinin, topiramaatin, levetirasetaamin ja tsonisamidin raskauden aikaisesta käytöstä ei vielä ole riittävästi tietoa, jotta niiden sikiövaikutuksia voitaisiin luotettavasti arvioida.

Raskaudenaikainen seuranta ja lääkehoito

Vaikka suurin osa epilepsiaa sairastavien naisten raskauksista sujuu ilman ongelmia ja lapset ovat terveitä, epilepsiaäidin raskauden kulkua on aina seurattava tavanomaista tarkemmin. Raskaudenkin aikana epilepsian hoitotavoite on kohtauksettomuus, koska pitkittyneet kohtaukset tai kohtauksiin liittyvät tapaturmat voivat olla kohtalokkaita sikiölle. Tämän vuoksi epilepsia on hoidettava normaalien hoitoperiaatteiden mukaisesti myös raskauden aikana. Jotta raskauden aikainen seuranta alkaisi suositusten mukaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, raskaaksi tulleen epilepsialääkkeitä käyttävän tulisi heti todettuaan olevansa raskaana ottaa yhteyttä hoitopaikkaansa neurologisen

yksiön kontrollinen ja äitiyspoliklinikkaseurantojen järjestämiseksi.

Neurologi seuraa äidin vointia ja kohtaustilannetta sekä tarvittaessa lääkeainepitoisuuksia tavallista tiheämmin raskauden aikana. Raskauden aikana, etenkin viimeisen kolmanneksen aikana, lääkeainepitoisuudet usein laskevat. Osalla lääkeaineista tällä ei välttämättä ole merkitystä, sillä esimerkiksi valproaatin kohdalla lääkkeen vapaa eli vaikuttava pitoisuus saattaa jopa nousta vaikka kokonaispitoisuus laskisikin. Sen vuoksi lääkeannoksia ei tule nostaa ellei oireita ilmene. Lääkeannoksia nostetaan raskauden aikana, jos kohtauksia ilmenee. Lisäksi on havaittu, että erityisesti lamotrigiinin kohdalla pitoisuuslaskut saattavat raskauden aikana olla hyvin merkittäviä ja näin ollen lamotrigiiniannoksen tulisi olla riittävä jos raskautta suunniteltaessa. Mikäli raskauden aikana lääkeannosta on nostettu, on pitoisuus kontrolloitava parin viikon kuluttua synnytyksestä ja palautettava annostus tarvittaessa raskautta edeltäneelle tasolle.

Äitiyspoliklinikalla seurataan äidin terveydentilaa ja sikiön kehitystä ja hyvinvointia raskauden aikana. Ultraäänitutkimuksilla voidaan seurata raskauden kehitystä. Kuudennellatoista raskausviikolla verinäytteestä tehtävällä seerumin alfa-fetoproteiinin eli AFP:n määrittelyllä voidaan löytää jopa 80 % hermostoputken sulkeutumishäiriöistä ja raskausviikolla 19 tehtävällä elinkohtaisella sikiön ultraäänitutkimuksella voidaan todeta yli 90 % hermostoputken kehityshäiriöistä. Tarvittaessa voidaan ottaa lapsivesinäyte, mikäli näiden tutkimusten jälkeen epäillään hermostoputken sulkeutumishäiriöitä. Huulisuulakihalkio ja sydänviat ovat vaikeampia todeta raskauden aikana. Muiden kehityshäiriöiden toteamiseen ei vielä ole luotettavia seurantamenetelmiä. Raskauden loppuvaiheessa valitaan synnytystapa. Yleensä pyritään normaaliin alatiesynnytykseen.

Terveet elämäntavat ovat tärkeitä raskauden aikana ja jo ennen sitä. Terveellinen ruokavalio ja hyvä yleiskunto ovat tärkeitä jo ennen raskaaksi tu-



loa. Tupakointia ja alkoholinkäyttöä tulee välttää. Lisäksi on huolehdittava riittävästä unensaannista. Useimmilla epilepsiaa sairastavista naisista ei kohtaustiheys lisääntynyt raskauden aikana. Kolmanneksella naisista kohtaukset saattavat kuitenkin lisääntyä. Osalla heistä kohtausten lisääntyminen voi johtua unen puutteesta tai sikiövaikutusten pelon vuoksi tapahtuneesta tarkoituksellisesta lääkityksen laiminlyönnistä.

Synnytyks

Nainen joutuu normaalin alatiesynnytyksen aikana usein ponnistelemaan suorituskykynsä ylärajoille, mikä voi lisätä kohtausriskiä. Synnytyksenaikaiset kohtaukset ovat kuitenkin onneksi hyvin harvinaisia ja niitä esiintyy ainoastaan 1–2 %:ssa epilepsiaa sairastavien naisten synnytyksistä. Jos kohtaus sattuisi synnytyksen aikaan, johtaa se keisarinleikkaukseen, jolloin kohtaus saadaan loppumaan lääkkein ja lapsi autettua turvallisesti maailmaan. Muutoin epilepsiaaideoille ei tehdä keisarinleikkauksia sen useammin kuin muillekaan naisille eikä synnytykseen liitty suurempaa komplikaatoriskiä.

Imetys

Pääsääntöisesti epilepsiaa sairastava äiti voi imettää lastaan normaalisti käyttämästään lääkityksestä huolimatta. Kaikki epilepsialääkkeet erittyvät äidinmaitoon, jossa niiden pitoisuudet ovat kuitenkin



pienemmät kuin äidin veressä. Toisaalta imetyksen aikana lapsi sitten vieroittuu hitaasti lääkityksestä

Bentsodiatsepiinit voivat joskus aiheuttaa lapselle väsymystä ja imemisvaikeuksia ja tästä syystä bentsodiatsepiinia käyttävien äitien lapsia on syytä tarkkailla huolellisesti imetyksen alkuvaiheessa.

Vaihdevuodet

Epilepsiasta ja vaihdevuosista on vain hyvin vähän tutkimustietoa. Kuitenkin näyttää siltä, että vaihdevuodet eivät yleensä juurikaan vaikuta epilepsia-kohtausten esiintyvyyteen. Joissain tapauksissa kohtaukset voivat vähentyä, jos nainen on kärsinyt katarinaalisesta epilepsiasta eli kohtaukset ovat esiintyneet jossain tietystä kuukautiskierron vaiheessa, esim. ovulaation tai kuukautisten aikaan.

Suomessa vaihdevuodet alkavat naisilla keskimäärin 50-vuotiaana. Epilepsiaa sairastavilla naisilla esiintyy useammin ennenaikaisia vaihdevuosia (kuukautisten poisjäänti alle 40-vuotiaana) kuin keskivertoväestössä. Tämän syy on epäselvä, mutta periaatteessa sekä epilepsia sinänsä että sen hoitoon käytetty lääkitys voivat muuttaa hormonaalisen järjestelmän toimintaa siten, että vaihdevuodet ilmaantuvat ennenaikaisesti. Näyttää siltä, että epilepsialääkkeistä erityisesti maksan sytokromi P450 -entsyymijärjestelmän toimintaa kiihdyttävät lääkkeet (karbamatsipiini, fenytoiini) voivat pitkään käytettynä johtaa vaihdevuosien aikaistumiseen. Mahdollisesti näiden lääkkeiden käyttöön liittyvät huomattavan suuret sukuhormoneja sitovan valkuaisen, SHBG:n, pitoisuudet voivat myötävaikuttaa tähän.

Estrogeenin erityis vähenee vaihdevuosien aikana ja niiden jälkeen. Nykyisin suositellaan usein estrogeenikorvaushoitoa luustokadon (osteoporosi) ehkäisemiseksi ja vaihdevuosien jälkeisen sydän- ja verisuonisairauksien riskin vähentämiseksi. Epilepsiaa sairastavien naisten kohdalla on kuitenkin muistettava, että estrogeeni voi lisätä epileptisten kohtausten lisääntymistä. Tämän vuoksi epilepsiaa sairastavien naisten estrogeenikorvaushoitoa toteutettaessa voi olla edullista liittää hormonihoitoon myös keltarauhashormoni, joka suojaa epileptisiltä kohtauksilta.

Maksaentsyymien toimintaa kiihdyttävät karbamatsipiini ja fenytoiini vähentävät elimistössä vaikuttavan estrogeenin määrää lisäämällä sitojavalukuaisen SHBG:n määrää. Näillä lääkkeillä voi olla vaikutuksia myös D-vitamiinin ja kalkan aineenvaihduntaan. Kaikki nämä seikat lisäävät luustokadon riskiä näitä lääkkeitä käyttävillä naisilla vaihdevuosien jälkeen. Sen vuoksi epilepsiaa sairastavien naisten lääkehoidossa on vaihdevuosien jälkeen hyvä mahdollisuuksien mukaan välttää sellaisia epilepsialääkkeitä, joilla on maksaentsyymien toimintaa kiihdyttävää vaikutusta.



*Epilepsian hoitoon liittyen
Sinun on tärkeää muistaa
seuraavat asiat:*



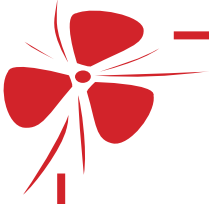
- 1** Epilepsian ja kuukautiskierron häiriöiden välillä voi olla yhteys. Kerro epilepsiasiasi gynekologillesi ja kuukautishäiriöstäsi epilepsiaa hoitavalle lääkärillesi.
- 2** Jos kärsit lapsettomuudesta, syy voi liittyä epilepsiaan tai käytettyyn lääkitykseen.
- 3** Jos hormonaalista ehkäisyä suunnitellaan, käytössä olevista epilepsialääkkeistä on erityisen tärkeää kertoa gynekologille. Kaikki epilepsialääkkeet eivät ole tässä suhteessa samanlaisia, toiset heikentävät hormonaalisen ehkäisyn tehoa, toiset eivät.
- 4** Jos suunnittelet raskautta, keskustele asiasta hyvissä ajoin epilepsiaasi hoitavan lääkärin kanssa. Mahdolliset lääke-
muutokset on hyvä tehdä jo ennen raskautta ja foolihappo-
korvaushoito aloittaa jo ennen hedelmöitystä eli silloin, kun
jätät ehkäisyn pois käytöstä. Ota yhteyttä hoitopaikkasi myös
heti raskaaksi tultuasi asianmukaisen seurannan järjestämiseksi.
- 5** Kerro lääkärillesi, mikäli epileptisten kohtausten esiintyvyys
mielestäsi vaihtelee kuukautiskierron vaiheen mukaan.
- 6** Lääkityksen aikaisesta painonnoususta on tärkeä kertoa
hoitavalle lääkäriksi. Kyseessä ei useinkaan ole pelkästään
ulkonäköön liittyvä seikka, vaan taustalla voi olla tärkeitä
aineenvaihdunnallisia muutoksia. Toisaalta painonnousuun
voi itse vaikuttaa terveellisellä ruokavaliolla.



Lopuksi

Epilepsian ja epilepsialääkkeiden mahdolliset vaikutukset epilepsiaa sairastavan naisen hormonitoimintoihin, hedelmällisyyteen ja raskauteen on tärkeä muistaa. Toisaalta on hyvä tietää, että myös kuukautiskierron aikana elimistössä tapahtuvat muutokset voivat vaikuttaa epileptisten kohtausten esiintymiseen.

Epilepsian ennuste on nykyisillä hoitomenetelmillä yleensä hyvä, ja asianmukaisella lääkehoidolla saavutetaan useimmissa tapauksissa kohtaustettomuus. Lääkkeiden hormonaaliset, aineenvaihdunnalliset ja sikiöön kohdistuvat vaikutukset tai niiden puuttuminen voivat tehon lisäksi olla naisella keskeinen pitkäkestoiseen käyttöön tarkoitetun epilepsialääkkeen valinnan peruste. Kun naisen epilepsian hoito suunnitellaan yksilöllisesti ottaen huomioon eri ikäkausien tarpeet, epilepsiaa sairastava nainen voi elää joka suhteessa täysipainoista elämää.



Keskeistä sanastoa

| | |
|--|--|
| Absence-kohtaus | Poissaolokohtaus |
| Aivolisäke | Aivojen pohjaosissa sijaitseva säätelyhormoneja erittävä rauhanen |
| Amenorrhea | Kuukautiskierron häiriö, johon liittyy kuukautisten poisjääminen |
| Anovulatoorinen kierto | Kuukautiskierto, jossa munasolu ei irtoa |
| Ehkäisykapseli | Ihon alle asetettava ehkäisyssä käytettävä pitkävaikutteinen hormonikapseli |
| Endokriininen rauhanen | Umpieritysrauhanen |
| Ennenaikainen menopaussi | Kuukautisten poisjääminen varhaisella iällä |
| Estradioli | Naissukuhormoni, tärkein estrogeeni |
| Estrogeeni | Naissukuhormoni |
| Fertiliteetti | Hedelmällisyys |
| Follikkeleita stimuloiva hormoni (FSH) | Aivolisäkkeen säätelijähormoni |
| Gonadotrooppinen hormoni | Aivolisäkkeen säätelijähormoni (FSH ja LH) |
| HCG | Istukkahormoni |
| HDL-kolesteroli | ”Hyvä” kolesteroli |
| Hermostoputken sulkeutumishäiriö | Sikiön kehityshäiriö, johon liittyy selkäytimen kehityshäiriö |
| Hormonikierukka | Kohdun sisäinen ehkäisyväline, joka vapauttaa progesteronia |
| Hyperandrogenismi | Korkea miessukuhormonipitoisuus verenkierrossa |
| Hyperprolaktinemia | Korkea prolaktiinihormonipitoisuus verenkierrossa |
| Hypotalamus | Aivojen pohjaosissa sijaitseva hormonaalisen säätelyn keskus |
| Infertiliteetti | Lapsettomuus |
| Insuliini | Haimasta erittyvä hormoni |
| Insuliinin kaltaisen kasvutekijän sitojaproteiini (IGFBP-1) | Maksassa valmistettava insuliinin kaltaisen kasvutekijän vaikutusta säätelevä valkuainen |
| Katameniaalinen epilepsia | Epilepsiatyyppi, jossa kohtausten esiintyvyys vaihtelee kuukautiskierron vaiheen mukaan |





| | |
|---|--|
| Korkeaestrogeeninen valmiste | Ehkäisytabletti, jonka estrogeenipitoisuus on korkea |
| Luteinisoiva hormoni (LH) | Aivolisäkkeen säätelijähormoni |
| Menarke | Ensimmäisten kuukautisten alkaminen |
| Menopausi | Vaihdevuodet |
| Minipilleri | Vain progesteronia sisältävä ehkäisytabletti |
| Myoklonia | Tahaton, äkillinen lihasnykäys |
| Oksitosiinihormoni | Aivolisäkkeestä erittyvä hormoni |
| Oligomenorrhea | Kuukautiskierron häiriö, johon liittyy kuukautisten harveneminen |
| Organogeneesi | Elinten kehittyminen sikiökehityksen aikana |
| Osteoporoosi | Luuston haurastuminen |
| Ovulaatio | Munasolun irtoaminen |
| Polykystiset ovariot | Monirakkulaiset munasarjat |
| Polymenorrhea | Kuukautiskierron häiriö, johon liittyy kuukautisten tiheneminen |
| Progesteroni | Keltarauhashormoni |
| Prolaktiini | Aivolisäkkeestä erittyvä hormoni |
| Raskausmyrkytys | Raskaudenaikainen häiriötila, johon liittyy mm. kohonnut verenpaine, valkuaista virtsassa ja turvotuksia |
| SHBG | Maksassa valmistettava sukuhormoneja verenkierrossa sitova ja niiden vaikutusta säätelevä valkuainen |
| Steroidihormoni | Hormonityyppi, mm. sukuhormonit |
| Suulakihalkio | Synnynnäinen kehityshäiriö |
| Sytokromi P 450 -entsyymijärjestelmä | Maksan entsyymijärjestelmä, joka huolehtii vierasaineitten sekä useiden elimistön valmistamien aineiden hajottamisesta |
| Testosteroni | Miehesukupuolihormoni |
| Toonis-klooninen kohtaus | Kohtaus, johon liittyy toistuvia nykiviä lihaskouristeluja ja lihasten jäykistyminen |
| Triglyseridi | Veren rasva |
| Tyroksiini | Kilpirauhashormoni |
| Tyreotropiini-hormoni | Aivolisäkkeestä erittyvä kilpirauhasen toimintaa säätelevä säätelijähormoni |
| Vagushermostimulaattori | Vaikean epilepsian hoitomuoto, jossa ihon alle asennettava laite antaa toistuvaa kiertäjähormonin (vagushermonin) sähköärsytystä |





Piispansilta 9 A, 02230 Espoo

Puh. 010 30 30 30, Fax 010 30 30 600

www.gsk.fi



Epilepsialiitto

Epilepsialiitto-Epilepsiförbundet ry

Malmin kauppatie 26, 00700 Helsinki

puh. (09) 350 8230, fax (09) 350 82 322

e-mail: epilepsialiitto@epilepsia.fi

www.epilepsia.fi