

Eklampsia on vakava uhka äidin ja sikiön terveydelle

Eklampsia on pre-eklampsiaan liittyvä kouristuskohtaus, joka ilmenee raskauden aikana tai synnytyksen jälkeen.

Suomessa komplikaatio on harvinainen: esiintyvyys on 1,5/10 000 synnytystä.

Terveydenhuollossa tulisi osata tunnistaa odottajat ja hiljattain synnyttäneet, joilla on eklampsian riski, ja ohjata heidät päivystyksellisesti erikoissairaanhoidon.

Magnesiumsulfaatti on ensisijainen lääke eklampsian hoidossa ja ehkäisyssä. Se vähentää toistuvia kouristuksia ja äitikuolleisuutta sekä ehkäisee kouristuksia vaikea-asteista pre-eklampsiaa sairastavilla.

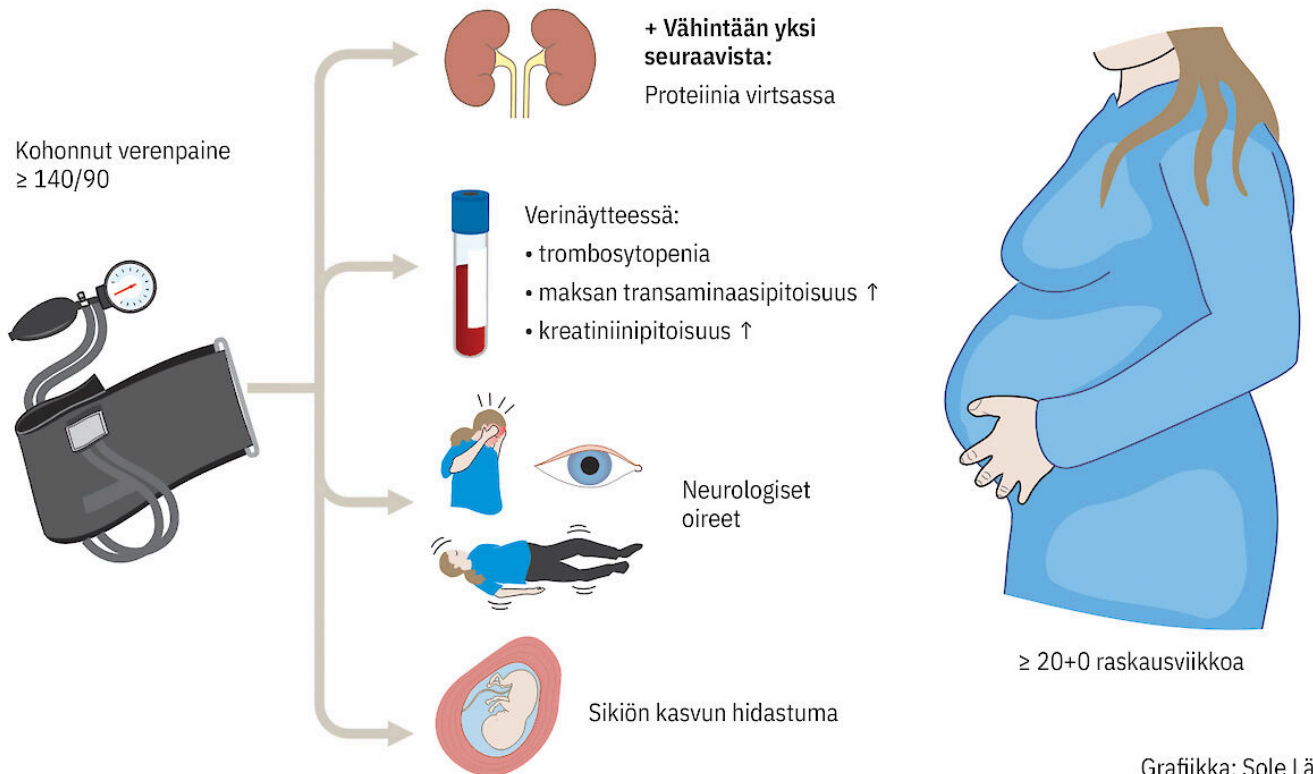
Noora Jaatinen, Eeva Ekholm 15.8.2025



VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

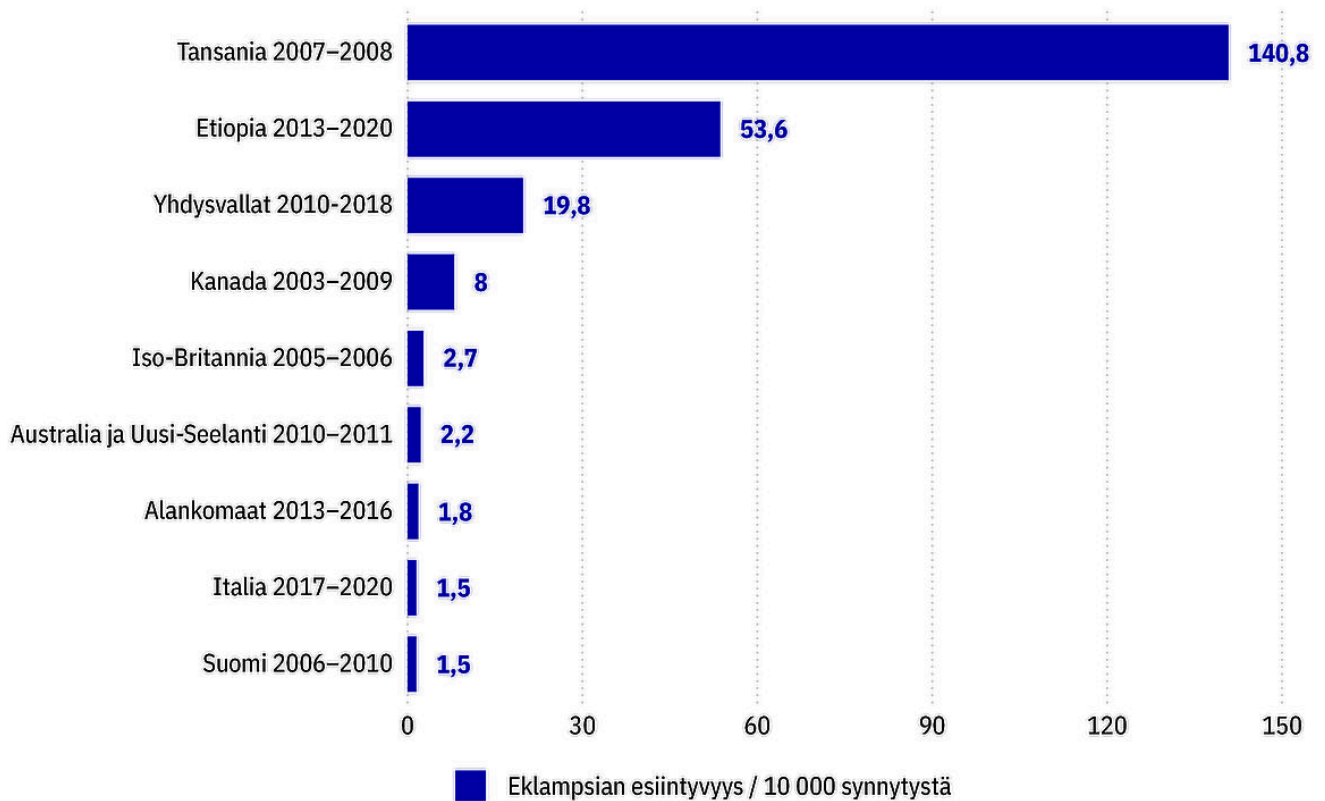
KUVA 1.

Pre-eklampsian määritelmä



KUVIO 1.

Eklampsian esiintyvyys eri puolilla maailmaa



(6–12, 14–15)

TAULUKKO 1.

Magnesiumsulfaatti eklampsian hoidossa ja ehkäisyssä

Hoidon toteutus Hus Naistenklinikalla. Ohje perustuu Zuspan-hoito-ohjelmaan.

<u>Eklampsian hoito</u>	<u>Magnesiumsulfaatin annostus (suonensisäinen infuusio)</u>
Aloitusannos	5 g jaettuna kahteen annokseen: 1. annos 2–3 minuutin aikana ja 2. annos heti perään 2–3 minuutin aikana tai 5–10 minuutin aikana, jos kouristus lauennut.
Ylläpitoannos	1–2 g/tunti
Kesto	24 tuntia viimeisestä kouristuksesta tai synnytykseen asti. Infusion voi lopettaa suoraan ilman porrastusta.
<u>Eklampsian ehkäisy</u>	
Aloitusannos	5 g 20 minuutin aikana
Ylläpitoannos	1–2 g/tunti
Kesto	Synnytyksen jälkeisen eklampsian ehkäisyssä 6–12 tuntia on todennäköisesti yhtä tehokas kuin 24 tuntia. Infusion voi lopettaa suoraan ilman porrastusta.
<u>Huomioitavat vasta-aiheet</u>	
Niukka virtsan erityys (< 30 ml/tunti)	
Munuaisten vajaatoiminta	
Myastenia gravis	
Sydänlihaskemia	
Vaikea keuhkopöhö	
(40)	



Kuuntele

Pre-eklampsia on raskaudenaikainen moni-elinsairaus, jossa 20. raskausviikon jälkeen verenpaine nousee ja virtsaan erittyy proteiinia tai ilmaantuu löydöksiä muiden elinten toimintahäiriöistä (kuva 1) (1,2). Yksi sen vakavimmista komplikaatioista on eklampsia eli kouristuskohtaus.

Yleensä eklampsiaa edeltää pre-eklampsian oireita tai löydöksiä, mutta kouristus voi olla myös ensimmäinen merkki sairaudesta. Pre-eklampsian etiologiaa ei täysin tunneta, ja myös eklampsian patofysiologia tunnetaan huonosti. Keskeistä saattaa olla nopeasti kohoavan verenpaineen tai muun tekijän aiheuttama veri-aivoesteen toimintahäiriö ja sitä seuraava aivoturvotus (3).

Esiintyvyys

Eklampsian maailmanlaajuisen esiintyvyyden on arvioitu olevan 0,3–1,4 % kaikista synnytyksistä vaihdellen suuresti alueittain (4,5). Viimeisen vuosisadan aikana esiintyvyys on vähentynyt merkittävästi kehittyneissä maissa, joissa sen on raportoitu olevan 1,5–19,8/10 000 synnytystä (kuvio 1) (6,7,8,9,10,11,12,13). Kehittyvissä maissa eklampsiaa esiintyy paljon enemmän: 53,6–140,8/10 000 synnytystä (kuvio 1) (14,15).

Riskitekijöitä ovat muun muassa ensisynnyttäjäisyys, monisikiöraskaus jasydänsairaudet.

Eklampsian esiintyvyys on vähentynyt myös Suomessa. Vuonna 1956 esiintyvyys oli 15–20/10 000 synnytystä (16). Vuosina 1990–1994 esiintyvyys oli 2,4/10 000 ja vuosina 2006–2010 taas 1,5/10 000 synnytystä (6,17). Suomessa oli 43 121 synnytystä vuonna 2023 (18).

Esiintyvyyden väheneminen niin Suomessa kuin muissakin kehittyneissä maissa liittyy todennäköisesti laajamittaiseen raskaana olevien seurantaan, joka sisältää kohonneen veren-paineen ja proteinurian seulonnan. Vaikutusta on ollut myös sairaalahoidon laadun ja saavutettavuuden kehittymisellä.

Pre-eklampsian ainoa tunnettu tehokas hoito on synnytys. Edistynyt vastasyntyneiden tehohoito ja yleistynyt antenataalisten kortiko-steroidien käyttö on mahdollistanut pre-eklampsiaa sairastavien varhaisemman synnytyksen. Sairauden esiintyvyyden vähenemiseen on mahdollisesti vaikuttanut myös magnesiumsulfaatin käytön yleistyminen 2000-luvulta alkaen.

Riskitekijät

Eklampsian riskitekijät ovat suurelta osin samoja kuin pre-eklampsian tunnetut riskitekijät (2,3). Eklampsian riskitekijöiksi on tunnistettu valikoimattomissa raskaana olevien aineistoissa muun muassa ensisynnyttäjäisyys, monisikiöraskaus, teiniraskaus, sydänsairaudet, systeeminen lupus erythematosus, krooninen verenpainetauti, munuaissairaudet ja anemia (4,11).

Yhdysvaltalaisstudiossa havaittiin, että pre-eklampsiaa tai raskaushypertensiota sairastavien aineistossa eklampsiapotilaat olivat useimmiten ensisynnyttäjiä ja alle 20-vuotiaita ja heillä oli vähemmän raskauden-aikaisia seurantakäyntejä. Sen sijaan krooninen verenpainetauti, raskausdiabetes, yli 35 vuoden ikä ja yliopistotason koulutus suojasivat eklampsialta. Tutkijat arvelivat verenpainetaudin suojaavan siksi, että sitä sairastavien ryhmässä oli enemmän seurantakäyntejä, kohonnutta verenpainetta hoidettiin paremmin, pre-eklampsia diagnosoitiin aiemmin ja synnytykset tapahtuivat varhaisemmilla raskausviikoilla (19).

Kliininen kuva

Eklampsiaksi määritellään pre-eklampsiaan liittyvä tajuttomuus-kouristuskohtaus raskaana olevalla tai hiljattain synnyttäneellä, kun kouristukselle ei löydy muuta selittävää tekijää, kuten epilepsiaa, aivoverenkiertohäiriötä, aivokasvainta tai huumeiden käyttöä (3,20).

Kirjallisuuden mukaan eklampsioista 52–72 % ilmaantuu ennen synnytystä, 15–20 % sen aikana ja 21–33 % synnytyksen jälkeen (15,21,22). Synnytyksen jälkeinen komplikaatio ilmenee tyypillisesti alle 48 tuntia synnytyksestä ja harvinaisempi myöhäinen eklampsia yleisimmin 7–10 päivän sisällä (3,23).

Suurimmalla osalla eklampsiaa edeltää pre-eklampsiaan liittyviä löydöksiä tai subjektiivisia oireita. Kouristus voi kuitenkin olla myös ensimmäinen merkki sairaudesta. Yli 3 400 eklampsiapotilasta kattaneessa systemaattisessa katsauksessa havaittiin, että 66 %:lla oli päänsärkyä, 27 %:lla näköhäiriöitä ja 25 %:lla ylävatsakipua ennen eklampsiaa. 25 %:lla tutkituista ei ollut lainkaan oireita eikä havaittu kohonnutta verenpainetta ennen kouristusta (21).

Suomalaistutkimuksessa eklampsiapotilaista 98 %:lla esiintyi ennakoivia oireita, kuten päänsärkyä, näköhäiriöitä, pahoinvointia, oksentelua, ylävatsakipua tai hengenahdistusta (6).

Merkitys

Maailmanlaajuisesti eklampsia on merkittävä äiti- ja perinataalikuolleisuuden aiheuttaja. Siihen kuolee maailmassa vuosittain noin 50 000 naista (24).

Kouristus voi olla ensimmäinen merkki pre-eklampsiasta.

Kehittyvissä maissa eklampsiaan liittyväksi äitikuolleisuudeksi on raportoitu 7 % (25). Sen sijaan kehittyneissä maissa kuolleisuus on selvästi harvinaisempaa, esimerkiksi 0,34 % Kanadassa (11) ja 1,1 % Alankomaissa (10). Suomessa vuosina 1990–1994 ja 2006–2010 ei todettu yhtään eklampsiaan liittyvää äitikuolemaa (6,17).

Vakavia eklampsian komplikaatioita ovat muun muassa istukan ennenaikainen irtoaminen, keuhkopöhö, aspiraatiopneumonia, aikuisen hengitysvaikeusoireyhtymä ja HELLP-oireyhtymä (hemolyyysi, suurentunut transaminaasipitoisuus, pieni trombosyyttipitoisuus). Komplikaatioita voivat olla myös akuutti munuaisten vajaatoiminta, disseminoitunut suonensisäinen koagulaatio, syvä laskimotukos ja keuhkoembolia sekä erilaiset verenkierto-elimistön ongelmat (11,26,27).

Pitkäaikaisena haittana voi esiintyä muistiin ja keskittymiseen liittyviä kognitiivisia ongelmia (28).

Suomessa vuosina 2006–2010 eklampsia-potilaista 46 %:lla oli vakavia komplikaatioita ja 66 % tarvitsi tehohoitoa. Potilaat viettivät sairaalahoidossa keskimäärin 11 vuorokautta (6). Eklampsiaan liittyvä perinataalikuolleisuus oli Suomessa 6 %, ja samankaltaisia lukuja on raportoitu myös muista kehittyneistä maista (6,7,8). Kehittyvissä maissa eklampsiaan liittyvä perinataalikuolleisuus on huomattavasti yleisempää, esimerkiksi 25,5 % Nigeriassa (29).

Posteriorinen reversiibeli enkefalopatia-oireyhtymä (PRES) eli keskushermoston taka-osiin painottuva aivoturvotus on tyypillinen löydös pään kuvantamistutkimuksissa eklampsiapotilaalla (30). Joidenkin tutkimuksien mukaan sitä esiintyy yli 90 %:lla potilaista (31,32). PRES:n ennuste on yleensä hyvä, sillä suurin osa toipuu täysin. Se voi kuitenkin aiheuttaa myös vakavia komplikaatioita tai kuoleman (30).

Isot kansainväliset ja kansalliset hoitosuositukset tai Käypä hoito -suositus eivät anna ohjeita eklampsiapotilaan pään kuvantamisesta (1,2,20,33). Yhdysvaltalaisessa katsausartikkelissa (2022) suositellaan kuvantamista potilaille, joilla on fokaalisia neurologisia oireita, toistuvia kouristuksia, pitkittynyt tajuttomuus tai epätyypillinen oirekuva. Lisäksi suositellaan kontrollikuvantamista 3–4 viikon kohdalla, jos on viitteitä aivoverenvuodosta tai -infarktista tai pitkittyneitä neurologisia oireita (3).

Hoito

Eklampsia on akuutti obstetrinen hätätilanne. Kouristuksen ilmetessä potilaan ilmatiet tulee turvata kääntämällä hänet kylkiasentoon ja antamalla lisähappea maskilla. On myös huolehdittava, ettei potilas satuta itseään esimerkiksi putoamalla sängystä (3,20). Suurin osa kouristuskohtauksista loppuu itsestään. Ensisijaisena lääkkeenä käytetään magnesiumsulfaattia (34,35). Hoidon tulee tapahtua sairaalassa, jossa on tehohoitomahdollisuus.

Jos eklampsia ilmenee raskauden tai synnytyksen aikana, tärkeintä on ensin hoitaa kouristus ja vakauttaa äidin vointi. Vasta sen jälkeen suunnitellaan synnytys tai siirretään äiti synnytyssairaalaan. Synnytystapa ja kiireellisyys päätetään raskauden keston, sikiön voinnin, synnytyksen vaiheen ja kohdunkaulan tutkimuksen perusteella (3,20,33).

Eklampsian aikana kardiokografiassa (KTG) ilmenee usein muutoksia, kuten sikiön pitkittyneitä sykkeen hidastumia. Myös kohdun supistelun ja tonuksen lisääntymistä voi esiintyä. Kouristuksen jälkeen äidin hapenpuute ja hiilidioksidin kertyminen verenkiertoon voivat johtaa toistuviin sikiön sykkeen hidastumiin, perustason kohoamiseen ja vähentyneeseen vaihtelevuuteen. Yleensä KTG-muutokset häviävät kouristuksen loputtua ja äidin verenkierron vakauduttua, joten useimmiten ei ole tarvetta välittömälle (sektio)synnytykselle (3,20,36).

Magnesiumsulfaatti eklampsian hoidossa ja ehkäisyssä

Magnesiumsulfaatti tuli laajasti käyttöön eklampsian hoidossa, kun vuonna 1995 julkaistu kansainvälinen monikeskustutkimus osoitti sen olevan paras lääke ehkäisemään kouristuksien uusiutumista (34). Cochrane-katsaus (2010) vahvisti löydökset osoittamalla, että magnesiumsulfaatti puolittaa toistuvien kouristuksien riskin ja vähentää äiti-kuolleisuuden lähes puoleen verrattuna diatsepaamiin (35).

Jopa puolet eklampsioista pystytään ehkäisemään magnesiumsulfaatilla.

Magnesiumsulfaatti on tehokas lääke myös eklampsian ehkäisyssä. Vuonna 2002 julkaistu suuri randomisoitu plasebokontrolloitu tutkimus osoitti eklampsiariskin vähenevän 58 %, kun vaikea-asteista pre-eklampsiaa sairastavia hoidettiin magnesiumsulfaatilla (37). Sen jälkeen profylaktisen magnesiumsulfaatin käyttö on yleistynyt ja monet tutkimukset ovat vahvistaneet löydökset (38).

Eklampsian on raportoitu kehittyvän 2 %:lle vaikea-asteiseen pre-eklampsiaan sairastuneista ilman magnesiumsulfaattihoitoa ja 0,6 %:lle niistä, jotka saavat magnesiumsulfaattia eklampsian ehkäisemiseksi (39). Profy-laktista magnesiumsulfaattia suositellaankin vaikea-asteista pre-eklampsiaa sairastaville (1,2,20,33).

Käypä hoito -suosituksen mukaan vaikea-asteisen pre-eklampsian oireita ovat vaikea verenpaineen nousu (systolinen ≥ 160 mmHg tai diastolinen ≥ 110 mmHg) ja proteinuria. Proteinurian puuttuessa tulee uutena löydöksenä olla hemolyysi, trombosytopenia, transaminaasipitoisuuden suureneminen, kreatiniinipitoisuuden suureneminen, sikiön kasvun hidastuma tai pre-eklampsian oireet, kuten päänsärky, näköhäiriöt, ylävatsakipu ja pahoinvointi (2).

Magnesiumsulfaatin annostelu vaihtelee, ja yksikään annosteluohjeistus ei ole osoittautunut toista paremmaksi (24). Taulukossa 1 on kuvattu Hus Naistenklinikan magnesiumsulfaatin annosteluohjeet, jotka perustuvat laajasti käytettyyn Zuspan-hoito-ohjelmaan (40). Jos magnesiumsulfaattia ei ole nopeasti saatavilla tai sitä ei voida käyttää, eklampsian ensihoidoksi voidaan antaa diatsepaamia 10 mg suonensisäisesti tai rektiolina tai midatsolaamia 10 mg posken tai nenän limakalvolle (2).

Magnesiumsulfaatin haittavaikutuksina voi esiintyä ihon punoitusta, pahoinvointia, päänsärkyä, sekavuutta ja lihasheikkoutta sekä pahimmillaan hengityslama ja sydänpysähdys.

Haittavaikutukset johtuvat suurelta osin magnesiumsulfaatin ominaisuudesta relaksoida sileää lihasta. Jos lääkkeen seerumipitoisuudet nousevat liian suuriksi, jänneheijasteet häviävät, hengitystiheys laskee, virtsan erityis vähenee ja tajunnan taso heikkenee. Siksi näitä tulee seurata hoidon aikana. Tarvittaessa vähennetään lääkeannosta, lopetetaan infuusio tai annetaan magnesiumsulfaatin vastavaikuttajaa kalsiumglukonaattia (3,24).

Suomessakin magnesiumsulfaatin käyttö on yleistynyt 1990-luvun jälkeen. Vuosina 1990–1994 ja 2006–2010 tehdyissä tutkimuksissa THL:n syntymärekisteristä ja Terveystieteiden tutkimuskeskuksen rekisteristä kerättiin tiedot eklampsiadiagnoosin saaneista. Vuosien 1990–1994 aikana yksikään eklampsiapotilas ei saanut magnesiumsulfaattia, kun taas vuosina 2006–2010 potilaista 87 % sai sitä eklampsian hoitoon ja 7 % kouristuksien ehkäisyyn (6,17).

Kouristuksien uusiutumiset ja vakavat pitkittyneet komplikaatiot vähenivät vuosina 2006–2010 verrattuna vuosiin 1990–1994. Myös eklampsian esiintyvyys laski, mihin saattoi osin vaikuttaa profylaktisen magnesiumsulfaatin lisääntynyt käyttö. Toisaalta suurin osa kouristuksista kärsineistä pre-eklampsiapotilaista ei ollut saanut profylaktista magnesiumsulfaattia. Moni eklampsian riskipotilaista oli siis jäänyt tunnistamatta (6,17).

Lopuksi

Eklampsian esiintyvyys ja siihen liittyvä äiti- ja perinataalikuolleisuus on Suomessa vähäistä. Silti komplikaatio on aina vakava uhka sekä äidin että sikiön terveydelle.

On tärkeää, että terveydenhuollossa tunnistetaan ajoissa vaikeaa pre-eklampsiaa sairastavat, jotta heidät saadaan mahdollisimman nopeasti tehokkaaseen hoitoon. Jopa puolet eklampsioista pystytään ehkäisemään antamalla profylaktista magnesiumsulfaattia.

Kirjoittajat

Noora Jaatinen
LT, naistentautien ja synnytysten erikoistuva lääkäri
Hus Naistenlinikka

Eeva Ekholm
dosentti, osastonylilääkäri, naistentaudit ja synnytykset
Tyks Naistenlinikka

Sidonnaisuudet

Kirjoittajilla ei sidonnaisuuksia.

Kirjallisuutta

- 1 Magee LA, Brown MA, Hall DR ym. The 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy classification, diagnosis & management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertens* 2022;27:148–69.
- 2 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Raskaudenaikainen kohonnut verenpaine ja pre-eklampsia. Käypä hoito -suositus 2021 (viitattu 13.9.2024). www.kaypahoito.fi
- 3 Fishel Bartal M, Sibai BM. Eclampsia in the 21st century. *Am J Obstet Gynecol* 2022;226:S1237–53.
- 4 Abalos E, Cuesta C, Carroli G ym. Pre-eclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG* 2014;121(Suppl 1):14–24.
- 5 Abalos E, Cuesta C, Grosso AL ym. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;170:1–7.
- 6 Jaatinen N, Ekholm E. Eclampsia in Finland; 2006 to 2010. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2016;95:787–92.
- 7 Maraschini A, Salvi S, Colciago E ym. Eclampsia in Italy: A prospective population-based study (2017–2020). *Pregnancy Hypertens* 2022;30:204–9.
- 8 Knight M, UKOSS. Eclampsia in the United Kingdom 2005. *BJOG* 2007;114:1072–8.
- 9 Guglielminotti J, Daw JR, Friedman AM ym. Medicaid expansion and risk of eclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2023;5:101054.
- 10 Schaap T, van den Akker T, Zwart J ym. A national surveillance approach to monitor incidence of eclampsia: The Netherlands Obstetric Surveillance System. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2019;98:342–50.
- 11 Liu S, Joseph KS, Liston RM ym. Incidence, risk factors, and associated complications of eclampsia. *Obstet Gynecol* 2011;118:987–94.
- 12 Pollock W, Peek MJ, Wang A ym. Eclampsia in Australia and New Zealand: a prospective population-based study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2020;60:533–40.
- 13 Goldenberg RL, McClure EM, MacGuire ER ym. Lessons for low-income regions following the reduction in hypertension-related maternal mortality in high-income countries. *Int J Gynecol Obstet* 2011;113:91–5.
- 14 Getaneh Y, Fekadu E, Jemere AT ym. Incidence and determinants of adverse outcomes among women who were managed for eclampsia in the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth* 2021;21:734.
- 15 Cooray SD, Edmonds SM, Tong S ym. Characterization of symptoms immediately preceding eclampsia. *Obstet Gynecol* 2011;118:995–9.
- 16 Rauramo L. The incidence of eclampsia in Finland, 1927–1958. *Pathol Microbiol (Basel)* 1961;24:435–43.
- 17 Ekholm E, Salmi M-M, Erkkola R. Eclampsia in Finland in 1990–1994. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:877–82.
- 18 Suomen virallinen tilasto, Perinataalitalasto – synnyttäjät, synnytykset ja vastasyntyneet. THL. Tilastoraportti 50/2024, 5.11.2024.
- 19 Esakoff TF, Rad S, Burwick RM, Caughey AB. Predictors of eclampsia in California. *J Matern Neonatal Med* 2016;29:1531–5.
- 20 ACOG. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol* 2020;135:e237–60.
- 21 Berhan Y, Berhan A. Should magnesium sulfate be administered to women with mild pre-eclampsia? A systematic review of published reports on eclampsia. *J Obstet Gynaecol Res* 2015;41:831–42.
- 22 Mattar F, Sibai BM. Eclampsia. VIII. Risk factors for maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:307–12.

- 23 Hauspurg A, Jeyabalan A. Postpartum preeclampsia or eclampsia: defining its place and management among the hypertensive disorders of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2022;226:S1211–21.
- 24 Diaz V, Long Q, Oladapo OT. Alternative magnesium sulphate regimens for women with pre-eclampsia and eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2023;10:CD007388.
- 25 Vousden N, Lawley E, Seed PT ym. Incidence of eclampsia and related complications across 10 low- and middle-resource geographical regions: Secondary analysis of a cluster randomised controlled trial. *PLoS Med* 2019;16:e1002775.
- 26 Ghulmiyyah L, Sibai B. Maternal Mortality From Preeclampsia/Eclampsia. *Semin Perinatol* 2012;36:56–9.
- 27 Ackerman CM, Platner MH, Spatz ES ym. Severe cardiovascular morbidity in women with hypertensive diseases during delivery hospitalization. *Am J Obstet Gynecol* 2019;220:582.e1–11.
- 28 Postma IR, Slager S, Kremer HPH ym. Long-term consequences of the posterior reversible encephalopathy syndrome in eclampsia and preeclampsia: A review of the obstetric and nonobstetric literature. *Obstet Gynecol Surv* 2014;69:287–300.
- 29 Adinma ED. Maternal and perinatal outcome of eclampsia in tertiary health institution in Southeast Nigeria. *J Matern Neonatal Med* 2013;26:211–4.
- 30 Moisala M, Ortiz R, Tähtinen O ym. Posteriorinen reversiibeli enkefalopatia-oireyhtymä. *Duodecim* 2024;140:1411–8.
- 31 Mayama M, Uno K, Tano S ym. Incidence of posterior reversible encephalopathy syndrome in eclamptic and patients with preeclampsia with neurologic symptoms. *Am J Obstet Gynecol* 2016;215:239.e1-5.
- 32 Brewer J, Owens MY, Wallace K ym. Posterior reversible encephalopathy syndrome in 46 of 47 patients with eclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2013;208:468.e1-6.
- 33 Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 25.7.2019. NICE Guideline, No. 133. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546004/>
- 34 The Eclampsia Trial Collaborative Group. Which anticonvulsant for women with eclampsia? Evidence from the Collaborative Eclampsia Trial. *Lancet* 1995;345:1455–63.
- 35 Duley L, Henderson-Smart D, Walker G, Chou D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;2010:CD000127.
- 36 Ambia AM, Wells CE, Yule CS ym. Fetal heart rate tracings associated with eclamptic seizures. *Am J Obstet Gynecol* 2022;227:622.e1–6.
- 37 Altman D, Carroli G, Duley L ym. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: A randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2002;359:1877–90.
- 38 Duley L, Gülmezoglu AM, Henderson-Smart DJ ym. Magnesium Sulphate and Other Anticonvulsants for Women With Pre-Eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;11:CD000025.
- 39 Sibai BM. Magnesium sulfate prophylaxis in preeclampsia: Lessons learned from recent trials. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:1520–6.
- 40 Zuspan FP. Problems encountered in the treatment of pregnancy-induced hypertension: A point of view. *Am J Obstet Gynecol* 1978;131:591–7.

Kuvat

2
3
4

[Katso kuvat PDF-artikkelissa](#)

