

**KATI RANTANEN**

PsT, neuropsykologian  
erikoispsykologi  
TAYS, lastentautien vastualue  
Tampereen yliopisto,  
yhteiskuntatieteiden tiedekunta,  
psykologian opetus- ja  
tutkimuslinikka

**KAI ERIKSSON**

LT, dosentti, ylilääkäri  
TAYS, lastenneurologian yksikkö  
Tampereen yliopisto, Lasten  
terveyden tutkimuskeskus

## Epilepsia ja lapsen kognitiivinen kehitys

- Lapsuusiän epilepsiaan liittyy kognitiivisia vaikeuksia.
- Ne vaihtelevat yleisen kognitiivisen päättelykyvyn heikkoudesta kapea-alaisiin erityisvaikeuksiin, joita ilmenee tavallisimmin tarkkaavuudessa, muistissa, prosessointinopeudessa ja kielellisissä toiminnoissa.
- Keskeisimmät kognitiiviseen suoriutumiseen liittyvät tekijät ovat epilepsian etiologia, alkamisikä, kohtaustyyppi ja hoitovaste.
- Epilepsiaa sairastavat lapset tarvitsevat kouluikässä tavanomaista enemmän tukea oppimiseensa.
- Tuen tarve saattaa jatkua pitkään kohtausten väistymisen ja lääkityksen lopettamisen jälkeen.

Epilepsia on yksi tavallisimmista lastenneurologisista sairauksista. Sillä tarkoitetaan taipumusta aivojen sähköisen toiminnan häiriöihin, jotka ilmenevät kohtausoireina. Kyse ei ole yksittäisestä sairaudesta, vaan epilepsia kattaa hyvin heterogeenisen joukon kohtausoirekokonaisuuksia.

Lasten kehittyvät aivot ovat alttiimmat epilepsian puhkeamiselle kuin aikuisten kypsät aivot. Epilepsian ilmaantuvuus onkin suurinta ensimmäisten ikävuosien aikana. Suomessa epilepsiaa sairastaa tuhannesta alle 16-vuotiaasta lapsesta 2–4 (1). Vuosittain lääkitys aloitetaan noin 800:lle alle 15-vuotiaalle lapselle. Joka vuosi lääkitys voidaan myös lopettaa osalta potilaista.

Kehittyvä keskushermosto on kypsää haavoittuvampi ulkoisten ja sisäisten tekijöiden vaikutuksille. Sekä epilepsian perussy että toistuvat epileptiset purkaukset voivat muuttaa kehityk-

### *Sekä epilepsian perussy että toistuvat purkaukset voivat vaikuttaa kehitykseen.*

sen kulkua ja häiritä kognitiivisten eli tiedonkäsittelyyn liittyvien toimintojen normaalia kypsymistä (2). Eläinkokeet ja kliiniset tutkimukset (3) osoittavat, että varhaiset kohtaukset muun muassa lisäävät aivojen myöhempää haavoittuvuutta niille.

Viimeaikaisissa tutkimuksissa (4) on korostettu epilepsian ja kognition kaksisuuntaista suhdetta; epilepsiaa sekä kognitiivisen suoriutumisen ja käyttäytymisen ongelmia pidetään kaikkia saman perussyyn eli hermoverkkojen toimintahäiriön ilmentyminä.

### Kognitiivisten vaikeuksien tausta

Lapsuusiän epilepsioiden kognitiivinen oirekuva on riippuvainen useasta epilepsiaan liittyvästä tekijästä kuten etiologiasta, alkamisikästä, kohtaustiheydestä ja lääkityksestä. Koska kognitiivisten vaikeuksien tausta on monitekijäinen, suoraa ja yksiselitteistä syy-seuraussuhdetta epilepsiaan ei ole voitu osoittaa (2).

Merkittävimmin kognitiiviseen kehitykseen on yhteydessä epilepsian etiologia. Tiedonkäsittelyyn liittyviä vaikeuksia esiintyy erityisesti silloin, kun epilepsian taustalla ovat aivojen rakenteelliset poikkeavuudet tai aineenvaihdunnalliset häiriöt. Näillä lapsilla ongelmia on enemmän tai yleinen kognitiivinen päättelykyky (so. älykyys) on heikompi (5). Lisäksi heillä on usein kehityksellisten ongelmien tai kehitysvamman lisäksi jokin muu neurologinen liitännäissairaus (esim. liikuntavamma) (1).

Toinen tärkeä kognitiiviseen kehitykseen liittyvä tekijä on epilepsian alkamisikä. Ennuste on huonompi niillä lapsilla, joiden kohtaukset ovat alkaneet ennen viidettä ikävuotta ja erityisesti ensimmäisenä ikävuotena (6). Esimerkiksi ohimolohkoepilepsiaa sairastavista lapsista, joiden kohtaukset olivat alkaneet ensimmäisen ikävuoden aikana, noin neljällä viidestä todettiin laaja-alaisia kehitysongelmia tai kehitysvamma (7).

Varhaisen alkamisikänsä merkitys on todettu myös potilailla, jotka sairastavat vaikeahoitoista, leikkaushoitoa vaativaa epilepsiaa, joka johtuu rakenteellisista syistä (8). Kohtauksien vaikutukset ovat suurimmat, kun ne kohdistuvat kriittisessä kehitysvaiheessa eli vasta kypsymässä oleviin aivotointoihin. Tämä on osoitettu muun muassa tutkimuksessa (9), jossa verrattiin varhain ja myöhään (3–5-vuotiaana vs. 6–8-vuotiaana) rakenteellis-aineenvaihdunnalliseen

## KIRJALLISUUTTA

- 1 Eriksson KJ, Koivikko MJ. Prevalence, classification, and severity of epilepsy and epileptic syndromes in children. *Epilepsia* 1997;38:1275–82.
- 2 Lin JJ, Mula M, Hermann BP. Uncovering the neurobehavioral comorbidities of epilepsy over the lifespan. *Lancet* 2012;380:1180–92.
- 3 Holmes GL. Effects of early seizures on later behavior and epileptogenicity. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* 2004;10:101–5.
- 4 Helmstaedter C, Witt J-A. Epilepsy and cognition – A bidirectional relationship? *Seizure* 2017;49:83–89.
- 5 Berg AT. Epilepsy, cognition, and behavior: The clinical picture. *Epilepsia* 2011;52:7–12.
- 6 Berg AT ym. Global cognitive function in children with epilepsy: a community-based study. *Epilepsia* 2008;49:608–14.
- 7 Cormack F ym. The Development of Intellectual Abilities in Pediatric Temporal Lobe Epilepsy. *Epilepsia* 2007;48:201–04.
- 8 Vasconcellos E ym. Mental Retardation in Pediatric Candidates for Epilepsy Surgery: The Role of Early Seizure Onset. *Epilepsia* 2001;42:268–74.
- 9 Gonzalez LM ym. Developmental stage affects cognition in children with recently-diagnosed symptomatic focal epilepsy. *Epilepsy Behav* 2014;39:97–104.
- 10 Hermann B ym. Starting at the beginning: the neuropsychological status of children with new-onset epilepsies. *Epileptic Disord* 2012;14:12–21.
- 11 Hermann B, Seidenberg M. Epilepsy and cognition. *Epilepsy Curr* 2007;7:1–6.

paikallisalkuiseen epilepsiaan sairastuneita lapsia. Sairastumisikäällä todettiin olevan vähäisempi vaikutus stabiilissa kehitysvaiheessa oleviin tai jo vakiintuneempiin taitoihin, kun taas kehitysmässä olevat toiminnot olivat erityisen haavoittuvia kohtauksille, kuten oletettiin. Toisaalta osalla epilepsiaan vastasairastuneista lapsista todetaan kognitiivisia käyttäytymisen ja oppimisen vaikeuksia jo sairauden toteamisvaiheessa tai melko pian sen jälkeen (4,10).

Paikallisalkuisissa epilepsioissa kognitiivinen päättelykyky on tavallisesti parempi kuin yleistyneissä epilepsioissa, joskin osa tutkimuksista osoittaa päinvastaista (11). Yksi avaintekijä näyttää olevan kohtaustiheys (12). Esimerkiksi lapsuusiän poissaoloepilepsiaan liittyy osalla potilaista lieviä kognitiivisia ongelmia, kielellisiä vaikeuksia sekä tarkkaavuushäiriötä (13). Sairaudessa saattaa esiintyä tiheään muutaman sekunnin kestäviä kohtauksia.

Valtaosa epilepsiaa sairastavista lapsista saatutta asianmukaisella lääkehoidolla kohtauksettomuuden, eikä useimpiin epilepsialääkkeisiin liity merkittäviä kognitiivisia haittavaikutuksia (14). Keskeisimmät lyhyen ja pitkän aikavälin haitat liittyvät väsymykseen ja mielialahäiriöihin kuten masennukseen (vigabatriini, levitirasetami) ja ärtymykseen sekä lapsilla käytösongelmiin (topiramaatti, tsonisamidi) (15). Kognitiiviset haitat (keskittymisvaikeudet, ajatustoimintojen hidastuminen, sanojen löytämisen vaikeudet) ovat harvinaisia ja liittyvät etenkin

topiramaatin ja tsonisamidin käyttöön. Niitä voidaan kuitenkin useimmiten hallita muuttamalla annosta tai vaihtamalla valmistetta (15).

Myöhemmin esiintyvät kognitiiviset ja sosiaaliset vaikeudet ja koulutyön ongelmat saattavat olla myös sekundaarisia (kuvio 1). Taustalla voivat olla perheen psykososiaaliseen sopeutumiseen ja vanhemmuuteen liittyvät tekijät tai lapsen kohdistettujen odotusten vaatimattomuus, mikä voi johtaa esimerkiksi alisuoriutumiseen koulussa (16). Kuten terveilläkin lapsilla, perheeseen ja kasvuympäristöön liittyvät tekijät (mm. perheen sisäiset ongelmat ja vanhempien asenteet tai ahdistuneisuus lapsen epilepsian vuoksi) voivat joko vaarantaa lapsen kognitiivisen ja psyykkisen kehityksen tai suojata sitä.

## Yleinen kognitiivinen päättelykyky

Valtaosalla (70–80 %) epilepsiaa sairastavista lapsista kognitiivinen kehitys etenee nykykäytöksen mukaan suotuisasti, eikä heidän yleinen kognitiivinen päättelykykynsä poikkea merkittävästi terveistä ikätovereista (5). Useimmiten näillä lapsilla on geneettinen, tiettyyn ikävaiheeseen rajoittuva epilepsia ilman liitännäissairauksia ja elimellisiä syitä epilepsian taustalla. Ryhmätasolla tarkasteltuna kognitiivista päättelykykyä kuvaava profiili on kuitenkin vinoutunut; suoriutuminen standardoiduissa psykologisissa testeissä jää keskimääräistä heikommaksi ja tulokset sijoittuvat lähelle normaalivaihtelun alarajaa (17).

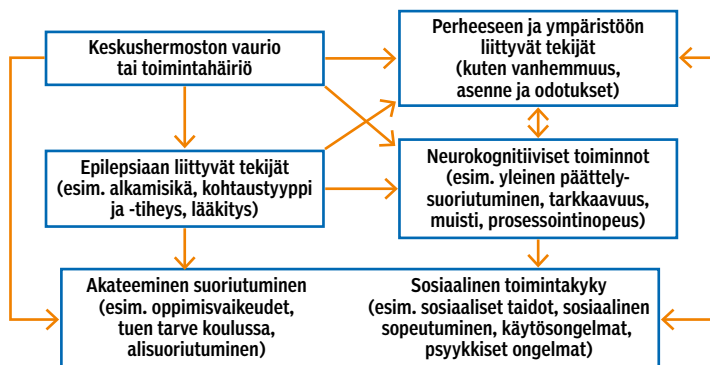
Noin neljäsosalla (20–30 %) epilepsiaa sairastavista lapsista todetaan kehitysvamma. Yleisempi se on etiologialtaan rakenteellis-aienevaihduunnallista epilepsiaa sairastavilla, joista jopa yli puolella kognitiivinen päättelykyky vastaa kehitysvammaa (ÄO < 70) (5).

Selvitimme omassa tutkimuksessamme kognitiivista suoriutumista epilepsiaa sairastavien alle kouluikäisten lasten väestöpohjaisessa kohortissa (18). Tutkimukseen osallistui yhteensä 64 epilepsiaa sairastavaa 3–6-vuotiasta lasta. Sairaus oli todettu keskimäärin 2 vuoden iässä. Tilastollisia analyysejä varten tutkittavat jaettiin kahteen kuvailevaan ryhmään; komplisoitumaton ja komplisoitua epilepsiaa sairastaviin.

Komplisoitumatonta epilepsiaa sairastavien ryhmään kuuluivat lapset, joiden epilepsian etiologia oli tutkimusajankohtana käytössä olleen luokittelun mukaisesti idiopaattinen tai syyltään tuntematon. Heidän aivojensa magneettikuvauksessa ei havaittu poikkeavaa eikä

KUVIO 1.

## Kognitiivisiin ongelmiin ja oppimiseen liittyvät tekijät epilepsiaa sairastavilla lapsilla.



- 12 Aldenkamp AP, Bodde N. Behaviour, cognition and epilepsy. *Acta Neurol Scand* 2005;112:19–25.
- 13 Caplan R ym. Childhood absence epilepsy: Behavioral, cognitive, and linguistic comorbidities. *Epilepsia* 2008;49:1838–46.
- 14 Nickels KC ym. Cognitive and neurodevelopmental comorbidities in paediatric epilepsy. *Nat Rev Neurol* 2016;12:465–76.
- 15 Kälviäinen R, Järvisoutu-Hulkkonen M, Keränen T, Rantala H, toim. *Epilepsia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2016.
- 16 Reilly C, Neville BG. Academic achievement in children with epilepsy: a review. *Epilepsy Res* 2011;97:112–23.
- 17 Hommett C, Sauerwein HC, De Toffol B, Lassonde M. Idiopathic epileptic syndromes and cognition. *Neurosci Biobehav Rev* 2006;30:85–96.
- 18 Rantanen K, Eriksson K, Nieminen P. Cognitive impairment in preschool children with epilepsy. *Epilepsia* 2011;52:1499–505.
- 19 Rantanen K, Nieminen P, Eriksson K. Neurocognitive functioning of preschool children with uncomplicated epilepsy. *J Neuropsychol* 2010;4:71–87.
- 20 Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull* 1997;121:65–94.

heillä ollut neurologisia liitännäissairauksia (esim. liikuntavammaa tai tuberoosiskleroosia). Komplisoitua epilepsiaa sairastavilla epilepsian etiologia oli symptomaattinen ja/tai heillä oli muita liitännäissairauksia. Kohortin lapsista lähes puolella kognitiivinen suoriutuminen ennen kouluikää oli erittäin heikkoa ja vastasi kehitysvammaisen tasoa (kuvio 2). Tämä selvästi muissa tutkimuksissa havaittua suurempi kehitysvammojen esiintyvyys selittyi sillä, että potilasaineisto edusti varhain alkavia epilepsioita sairastavia. Kuten aiemmissakin tutkimuksissa, komplisoitumatonta epilepsiaa sairastavien lasten kognitiivinen päättelysuoriutuminen noudatti hieman vinoutunutta normaalijakamaa, kun taas komplisoitua epilepsiaa sairastavat suoriutuivat selvästi keskimääräistä heikommin.

#### Kapea-alaiset erityisvaikeudet

Kapea-alaisilla erityisvaikeuksilla tarkoitetaan ongelmia tietyllä osa-alueella muun kognitiivisen kehityksen ollessa normaalia. Valtaosa komplisoitumatonta epilepsiaa sairastavista lapsista pärjää kouluikässä kohtuullisen hyvin, mutta hyvästä yleisestä päättelykyvystä huolimatta

heillä esiintyy kapea-alaisia ongelmia ja lieviä oppimisvaikeuksia (5).

Lapsuusiän epilepsiaan liittyvät tiedonkäsittelyn vaikeudet ovat tavallisesti moninaisia. Yleisimmin niitä todetaan tarkkaavuudessa, toiminnanohjauksessa, reaktioajoissa, prosessoitoinneudessa ja työmuistissa sekä melko usein myös kielellisissä taidoissa (10,14). Omassa komplisoitumatonta epilepsiaa sairastavien tutkimusaineistossamme lieviä kognitiivisia vaikeuksia oli nähtävissä usealla osa-alueella jo ennen kouluikää (19).

Kliiniset tutkimukset (2,14) ovat osoittaneet etenkin tarkkaavuuden ja toiminnanohjauksen ongelmien olevan tavallisia riippumatta epilepsia- ja kohtaustyyppistä. Sujuva toiminnanohjaus mahdollistaa tavoitteellisen toiminnan ja edellyttää monia kognitiivisia osaprosesseja, kuten tarkkaavuustoimintoja ja työmuistia. Toiminnanohjaus on kontrollijärjestelmä, jonka avulla yksilö säätelee ajatuksiaan, tunteitaan, tekojaan ja toimintaansa tilanteen vaatimusten mukaisesti (20). Sen perustana on lapsen kyky hillitä reaktioitaan (esim. aikuisen kieltäessä), mikä kehittyi jo varhain, sekä kyky ylläpitää tarkkaavuutta, mikä kehittyi myöhemmin (20).

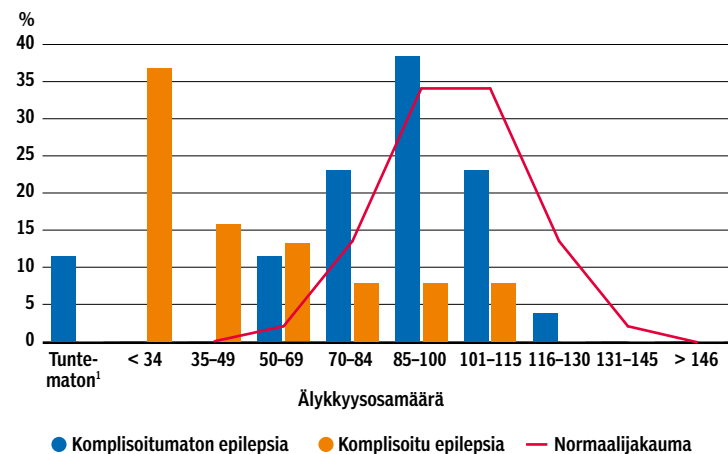
Jopa yli puolella epilepsiaa sairastavista lapsista arvioidaan esiintyvän eriaisteisia tarkkaavuuden ongelmia. Arviot aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön (ADHD) esiintyvyydestä vaihtelevat välillä 12–70 % (14,21). Epilepsiaa sairastavilla lapsilla todetaan varsinkin tarkkaamattomuutta (etenkin ajatuksiin vaipumista ja huomiokyvyn heikentymistä), mutta myös ylivilkkautta eli levottomuutta ja impulsiivisuutta on raportoitu (14,21). Toiminnanohjauksen vaikeudet ovat yleisempiä otsalohkoepilepsiassa ja yleistyneissä epilepsiatyypeissä (14) ja ilmenevät mm. aloittamisen ja toiminnan joustavuuden ongelmina sekä yleisen prosessoinnin hitautena (22).

Myös muistivaikeudet ja verrokkeja heikompi suoriutuminen muistitehtävissä ovat tavallisia kouluikäisillä epilepsiaa sairastavilla lapsilla (23). Niitä liittyy etenkin ohimolohkoperäiseen epilepsiaan (24), jossa epileptogeeninen alue on lähellä muistitoimintojen kannalta keskeisiä aivorakenteita. Lieviä muistivaikeuksia esiintyy myös muissa epilepsioissa, kuten paikallisalkuisessa otsalohkoepilepsiassa, yleistyneissä poissaolohtausepilepsioissa ja nuoruusiän myoklonusepilepsiassa (2,14,25). Vaikeuksia on ra-

#### KUVIO 2.

#### Älyllisen suoriutumisen prosentuaalinen jakauma alle kouluikäisten, komplisoitumatonta ja komplisoitua epilepsiaa sairastavien lasten väestöpohjaisessa kohortissa (18).

<sup>1</sup> AO-tieto puuttuu (n = 3). Kognitiivinen taso määritelty normaaliksi sairaskertomustietojen sekä vanhempien ja päivähoiton havaintojen perusteella.



- 21 Reilly CJ. Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in childhood epilepsy. *Res Dev Disabil* 2011;32:883–93.
- 22 Parrish J ym. Executive functioning in childhood epilepsy: parent-report and cognitive assessment. *Dev Med Child Neurol* 2007;49:412–6.
- 23 Menlove L, Reilly C. Memory in children with epilepsy: a systematic review. *Seizure* 2015;25:126–35.

portoitu työ- ja säilömuistissa, kielellisen ja näköhavaintoon perustuvan aineksen mieleenpalauttamisessa.

On syytä huomata, että osalla epilepsiaa sairastavista lapsista muistivaikeudet liittyvät yleisen kognitiivisen päättelykyvyn heikkouteen (23). Etenkin tietyissä epilepsia- ja oireyhtymätyypeissä (esim. CSWS-epilepsiat, epileptiset enkefalopatiat) taustalla vaikuttavat myös runsaaseen poikkeavaan aivosähkötoimintaan liitty-

## Kaikille sairastuneille suositellaan neuropsykologista arviota.

- 24 Jambaqué I ym. Verbal and visual memory impairment in children with epilepsy. *Neuropsychologia* 1993;31:1321–37.
- 25 Nolan MA ym. Memory function in childhood epilepsy syndromes. *J Paediat Child Health* 2004;40:20–27.
- 26 Sillanpää M. Epilepsy in children: prevalence, disability, and handicap. *Epilepsia* 1992;33:444–9.
- 27 Landau WM, Kleffner FR. Syndrome of acquired aphasia with convulsive disorder in children. *Neurology* 1957;7:523–30.
- 28 Henkin Y ym. Cognitive function in idiopathic generalized epilepsy of childhood. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:126–32.
- 29 Smith AB, Bajomo O, Pal DK. A meta-analysis of literacy and language in children with rolandic epilepsy. *Dev Med Child Neurol* 2015;57:1019–26.
- 30 Croft LJ ym. Vulnerability of the ventral language network in children with focal epilepsy. *Brain* 2014;137:2245–57.
- 31 Chilosi AM ym. Neuropsychological findings in idiopathic occipital lobe epilepsies. *Epilepsia* 2006;47:76–8.
- 32 Høie B ym. Seizure-related factors and non-verbal intelligence in children with epilepsy: A population-based study from Western Norway. *Seizure* 2005;14:223–31.
- 33 Danielsson J, Petermann F. Cognitive deficits in children with benign rolandic epilepsy of childhood or rolandic discharges: A study of children between 4 and 7 years of age with and without seizures compared with healthy controls. *Epilepsy Behav* 2009;16:646–51.

vä tiedonkäsittelyn katkonaisuus ja hitaus. Se kuormittaa työmuistia ja vaikeuttaa tiedon prosessointia sekä muistettavan aineksen mieleenpainamista säilömuistiin. Siksi oppiminen on tehotonta.

Kielellisiä vaikeuksia on arvioitu olevan noin 20–30 %:lla epilepsiaa sairastavista lapsista (26). Kielellisen kehityksen poikkeavuuksia esiintyy paikallisalkuisissa ja yleistyneissä epilepsioissa sekä etenkin tietyissä oireyhtymissä, kuten harvinaisessa Landau-Kleffnerin oireyhtymässä. Se alkaa 3–8 vuoden iässä ja ilmenee aivosähkötoiminnassa lähes jatkuvina piikki-hidasaaltopurkauksina hidasaaltouksen aikana. Oireyhtymään liittyy verbaalinen auditiivinen agnosia eli kuulun puheen hahmottamisvaikeus, joka aiheuttaa puheen taantumisen (27).

Lapsuusiän poissaoloepilepsiaa sairastavista jopa 43 %:lla on todettu vaikeuksia muun muassa sanasujuvuudessa, äännetietoisuudessa ja äänneiden prosessoinnissa (13). Nämä taidot ovat keskeisiä myöhemmälle lukemaan ja kirjoittamaan oppimiselle (28). Äänneiden prosessoinnin ja lukemisen ongelmia on todettu myös paikallisalkuista sentrotemporaalista (ns. rolandista) epilepsiaa sairastavilla lapsilla (29). Muutkin lapsuusiän paikallisalkuiset epilepsiat voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, ja mikäli ne muuttavat kielellisten hermoverkkojen kypsymistä, vaikeudet voivat ilmetä laaja-alaisina (14,30).

Näönvaraista hahmottamista on tutkittu muita kognitiivisia toimintoja vähemmän. Näköhavainnon prosessoinnin ongelmia tavataan paikallisalkuisissa epilepsioissa, etenkin takaraiivolohkoepilepsioissa (31,32). Lisäksi visuaalisten ongelmien on esitetty olevan tavallisem-

pia rakenteellisista syistä johtuvissa tautimuodoissa, vaikkakin niitä tavataan myös geneettisissä muodoissa (33).

## Oppimisvaikeudet keskimääräistä yleisempiä

Epilepsia ja siihen liittyvät kognitiiviset ongelmat lisäävät oppimisvaikeuksien riskiä. Oppimisvaikeuksia ja niistä johtuvaa tuen (esim. erityis- tai pienryhmäopetuksen) tarvetta on raportoitu olevan 25–50 %:lla epilepsiaa sairastavista lapsista (16,34). Vuonna 2015 kaikista suomalaisista perusopetuksessa olevista koululaisista erityisen tuen piirissä oli 7,3 % ja tehostetun tuen piirissä 8,4 % (Tilastokeskus, [www.stat.fi/til/erop/](http://www.stat.fi/til/erop/)).

Oman seurantatutkimusaineistomme epilepsiaa sairastavista lapsista 57 % sai kouluikässä osa- tai kokoikäistä erityisopetusta (35). Erityisen tuen tarve oli suurin rakenteellisista syistä johtuvaa epilepsiaa sairastavilla. Heistä valtaosa sai kokoikäistä erityisopetusta.

Jopa 15–25 % sairastuvista lapsista tarvitsee tukitoimia jo ennen ensimmäistään kohtaus- ta (34,36). Oppimisvaikeudet liittyvät epilepsian etiologian ja alkamisiän lisäksi vanhempien koulutustasoon ja ahdistuneisuuteen (37).

## Kognitiivisten vaikeuksien pysyvyys

Epilepsiaa sairastavien lasten kognitiiviset vaikeudet voivat olla joko tilapäisiä, epilepsian aktiiviseen vaiheeseen liittyviä, tai pitkäkestoisia. Pitkään jatkuessaan niiden merkitys oppimiskyvylle ja arjessa selviytymiselle on suuri. Tilapäiset kognitiiviset vaikeudet liittyvät usein kohtauksen jälkitilaan ja aivosähkötoiminnan poikkeavuuteen kohtauksen välillä.

Komplisoitumatonta epilepsiaa sairastavien lasten yleinen kognitiivinen päättelykyky pysyy usein melko hyvänä, eikä merkittävää heikentymistä ole todettu useammankaan vuoden seurannassa (6,38). Esimerkiksi Hermann ym. (39) ja Oostrom ym. (34) ovat havainneet kognitiivisen suoriutumisen olevan samalla tasolla verrokkien kanssa 2–3 vuoden kuluttua sairastumisesta.

Myöhemmälle kehityskululle olennaisia tekijöitä näyttävät olevan sairastumishetkellä todetut kognitiiviset ja käyttäytymisen vaikeudet. Erityisen merkittävänä pidetään kohtauksia edeltävää kognitiivista suorituskykyä ja etenkin oppimisen ja tarkkaavuuden vaikeuksia (39).

- 34 Ostrom KJ ym. Not only a matter of epilepsy: early problems of cognition and behavior in children with "epilepsy only" – a prospective, longitudinal, controlled study starting at diagnosis. *Pediatrics* 2003;112:1338–44.
- 35 Alhoniemi A, Rantanen K, Eriksson K. Varhain epilepsiaan sairastuneiden lasten kognitiivinen ja akateeminen suoriutuminen kouluiässä. *NMI Bulletin* 2016;3:11–28.
- 36 Berg AT ym. Special education needs of children with newly diagnosed epilepsy. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:749–53.
- 37 Dunn DW ym. Academic problems in children with seizures: relationships with neuropsychological functioning and family variables during the 3 years after onset. *Epilepsy Behav* 2010;19:455–61.
- 38 Rathouz PJ ym. Cognitive development in children with new onset epilepsy. *Dev Med Child Neurol* 2014;56:635–41.
- 39 Hermann BP ym. Growing up with epilepsy: A two-year investigation of cognitive development in children with new onset epilepsy. *Epilepsia* 2008;49:1847–58.
- 40 Dodrill CB. Neuropsychological effects of seizures. *Epilepsy Behav* 2004;5:S21–S24.

Sairastumishetkellä todetut vaikeudet usein pysyvät, vaikka kohtaukset saadaan hallintaan (14). Muutoin kehitys näyttää etenevän epilepsian aktiivisen vaiheen jälkeen suotuisasti ilman merkittävää suoriutumistason heikkenemistä (10,39).

Pieni kognitiivisen heikentymisen riski on kuitenkin lapsilla, joiden epilepsia on alkanut varhain, kestänyt pitkään ja joilla kohtaustiheys on lääkityksestä huolimatta suuri (40). Tätä havaintoa tukevat myös oman seurantatutkimuksemme tulokset, joiden mukaan ennen kouluikää sairastuneiden lasten yleinen päättelykyky heikentyy tilastollisesti merkitsevästi kuuden vuoden seurannassa (35).

Lisäksi on muistettava, että epilepsian pitkäaikaisvaikutukset saattavat näkyä joillakin kognitiivisen suoriutumisen osa-alueilla (kuten toiminnanohjauksessa) vasta myöhemmissä ikävaiheissa lapsen käyttäytymiseen kohdistuvien vaatimusten kasvaessa.

### Lopuksi

Kognitiivisten vaikeuksien, samoin kuin psyykkisten ja käyttäytymisen ongelmien, ajatellaan nykyään olevan kohtausten ohella osa epilepsian oirekuvaa. Yksilöllinen vaihtelu on suurta, eikä kaikilla epilepsiaa sairastavilla lapsilla todeta kognitiivisia vaikeuksia. Osa pärjää terveiden ikätovereiden tavoin, ja osalla kognitiiviset vai-

keudet ovat siinä määrin lieviä, että he pärjäävät vanhempien ja koulun tukitoimien avulla hyvin. Noin neljänneksellä kognitiivisen kehityksen ongelmat ovat kuitenkin niin vaikea-asteisia, etteivät he tule toimeen ilman aikuisten tiivistä tukea.

Jotta mahdolliset oppimisvaikeuksia ennakoivat kognitiivisen kehityksen riskitekijät voitaisiin tunnistaa mahdollisimman varhain, kaikille vastasairastuneille suositellaan neuropsykologista arviota. Lisäksi seurantatutkimuksia suositellaan aktiivisessa epilepsiaa 2–3 vuoden välein (14). Käytännössä tämä ei nykyisillä resursseilla aina ole mahdollista, mutta esimerkiksi opettajien palautteita ja kyselylomakkeita voidaan hyödyntää seurattaessa lapsen kehitystä ja oppimista moniammatillisessa työryhmässä. Epilepsiaa sairastavien ja sitä sairastaneiden oppimista ja koulunkäyntiä on hyvä seurata oppilashuollossa myös kohtausten ja lääkityksen loppumisen jälkeen aina murrosikästä asti. Näin voidaan paremmin taata lapsen mahdollisesti tarvitsema kehityksellinen tuki, joka järjestetään ensisijaisesti varhaiskasvatukseen ja perusopetuksen palveluilla. Mikäli kaikille lapsille tarjolla oleva yleinen oppimisen tuki ei riitä, opettajan tulee arvioida lapsen tehostetun ja erityisen tuen tarve. Mikäli koulun tukitoimet osoittautuvat riittämättömiksi, myös lääkinnällistä kuntoutusta voidaan harkita. ●

### SIDONNAISUUDET

Kati Rantanen ja Kai Eriksson:  
Ei sidonnaisuuksia.

**English summary** | [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) | in english  
Cognitive impairment in childhood epilepsy

**KATI RANTANEN**

Ph.D., pediatric neuropsychologist  
Paediatrics, Tampere University  
Hospital  
Psychology Clinic Psyke, Faculty  
of Social Sciences, University of  
Tampere

**KAI ERIKSSON**

# Cognitive impairment in childhood epilepsy

Epilepsy is a common neurological condition in childhood. Cognitive and behavioural comorbidities are both often seen in children with epilepsy. Aetiology, early age at onset of seizures, and seizure frequency are the most important epilepsy-related factors associated with cognitive impairment. Cognitive impairment varies from intellectual disability to more specific cognitive deficits. In population-based studies, the prevalence of intellectual disability is about 20–30%. Despite intellectual function within normal range, specific neurocognitive deficits in attention, memory, processing speed and language are frequently reported in school-aged children with epilepsy. Due to various neurocognitive deficits, children with epilepsy have an increased risk of low academic achievement and learning problems. Children with epilepsy have increased utilization of learning support and special educational services. In some cases, need for learning support may persist after seizure remission or withdrawal of antiepileptic medication.