

Elina KyöstiLT, erikoislääkäri
OYS, OpTa, anesthesiologia ja tehohoito
elina.kyosti@ppshp.fi

Tehohoidon jälkeinen kuolleisuus ja elämänlaatu lapsilla

Elina Kyösti

Väitöspäivä: 15.11.2019: Oulun yliopisto

Vastaväittäjä

dosentti Tuula Lönnqvist, Helsingin yliopisto

Väitöskirjatyön esitarkastajatdosentti Tuula Manner, Turun yliopisto ja
professori Liisa Lehtinen, Turun yliopisto**Kustos**

professori Tero Ala-Kokko, Oulun yliopisto

Taustaa

Tehohoitoon päätyy Suomessa vuosittain n. 2500 lasta. Tavallisimpia syitä lasten tehohoidolle ovat hapteutumishäiriö, neurologinen sairaus ja sydänsairauden postoperatiivinen hoito. Neljä viidesosaa tehohoitoa vaativista lapsista hoidetaan lasten teho-osastoilla, jotka sijaitsevat Helsingissä, Oulussa ja Turussa. (1) Kuolleisuus tehohoidon aikana on vähentynyt merkittävästi viime vuosikymmenten aikana ollen länsimaissa alle 3 % (2—3). Eloonjääneillä lapsilla on kuitenkin aiempaa enemmän pitkäaikaissairauksia ja vammaisuutta (4—10). Lapsen elämänlaatu tehohoidon jälkeen antaa kuvan lasten ja perheiden pärjäämisestä kotona lapsen tautitaakan kanssa. Selvitin tutkimuksessani lasten kuolleisuutta ja kuolinsyitä tehohoitojakson jälkeen sekä lapsen terveyteen liittyvää elämänlaatua, psyykkistä vointia ja koulunkäyntiin liittyvien ongelmien yleisyyttä viiden vuoden kuluttua tehohoidosta.

Toteutus

Väitöstyö koostui neljästä osatyöstä. Ensimmäisessä osatyössä selvitin

tehohoidettujen lasten pitkäaikaiskuolleisuuden ja kuolinsyitä ja vertasin näitä ei-tehohoidettujen lasten kuolleisuuteen ja kuolinsyihin. Toisessa osatyössä tutkin eloonjääneiden lasten elämänlaatua viisi vuotta tehohoidon jälkeen, kolman-

nessa perehdyin psyykkiseen vointiin viiden vuoden kuluttua tehohoidosta ja neljännessä osatyössä selvitin perheiden sosioekonomisen tilanteen ja lapsen tuen tarvetta koulunkäynnin osalta.

>>

Väitöskirja

Long-term outcome, quality of life, and socio-economic consequences of surviving pediatric intensive care

Osatyöt

- | | |
|---|---|
| <p>I Kyösti E, Liisanantti JH, Peltoniemi O, ym. Five-year survival and causes of death in children after intensive care – A National registry study. <i>Pediatr Crit Care Med</i> 2018; 19(3).</p> <p>II Kyösti E, Ala-Kokko T, Ohtonen P, ym. Factors associated with health-related quality of life 6 years after ICU discharge in a Finnish paediatric population: a cohort study. <i>Intensive Care Med</i> 2018; 44(9),1378–1387.</p> <p>III Kyösti E, Ala-Kokko T, Ohtonen P, ym. Strengths and Difficulties Questionnaire Assessment of</p> | <p>Long-Term Psychological Outcome in Children After Intensive Care Admission. <i>Pediatr Crit Care Med</i> 2019, Epub ahead of print. https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000002078.</p> <p>IV Kyösti E, Peltoniemi O, Liisanantti J, ym. School performance after pediatric intensive care - Association of mental well-being, chronic illnesses, and family socioeconomic status. <i>Pediatr Crit Care Med</i>, 2020 painossa. https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000002564</p> |
|---|---|

Tehohoidon aikainen kuolleisuus on Suomessa maailman alhaisimpia.

Kaikki vuosina 2009 ja 2010 Suomessa kaikilla teho-osastoilla hoidetut lapset vastasyntyneiden teho-osastoja lukuun ottamatta kuuluivat tutkimukseen. Kuolinsyitä ei selvitetty alle 28 päivän ikäisenä menehtyneiden lasten osalta. Tehohoitojakson aikana kertynyt tehohoitodata saatiin Tieto Oy:ltä ja kuolinsyyt Tilastokeskuksen kuolinsyykeskukselta. Lähetimme jokaiselle eloonjääneelle potilaalle kotiin kyselymateriaalin, jossa oli kysymyksiä lapsen terveyteen liittyvästä elämänlaadusta, psyykkisestä voinnista, kroonisista sairauksista ja sairauksiin liittyvästä terveyspalveluiden tarpeesta, tuen tarpeesta koulunkäynnissä ja perheen sosioekonomisesta tilanteesta. Elämänlaatua kartoitettiin kahden kyselyn avulla. Käytimme kansainvälisesti tunnettua Pediatric Quality of Life Inventory - (PedsQL 4.0) ja suomalaista 15D-kyselyä, joista nuoremmat lapset saivat ikätasolleen sopivamman 16D- tai 17D-version. Potilaan elämänlaatu katsottiin huonoksi, mikäli PedsQL-kyselyn pistemäärä oli vähemmän kuin -2 SD amerikkalaisen normaalipopulaation keskiarvosta. Psyykkisen voinnin arvioinnissa käytimme Vahvuudet ja vaikeudet kysely -kaavaketta (SDQ). Lisäksi laadimme lapsen kroonisia sairauksia ja perheen arkielämää kartoittavia kysymyksiä. Kysely lähetettiin kerran uudelleen niille, jotka eivät vastanneet.

Tulokset

Vuosina 2009 ja 2010 tehohoidettuja lapsia oli 3831, heillä oli yhteensä 4827 tehohoitojaksoa. Puolet hoideista lapsista oli alle yksivuotiaita. Neonataali-ikäisiä lapsia oli 1039. Viisivuotiskuolleisuus ja kuolinsyyt tehohoidon jälkeen selvitettiin 2792 lapsen osalta. Tehohoidon aikana kuoli 53 (1,9 %) lasta ja tehohoitoa

seuraavan kuukauden 13 lasta (0,5 %). Seuraavien viiden vuoden aikana kuoli vielä yhteensä 68 (2,4 %) lasta. Yhden vuoden kumulatiivinen kuolleisuus tehohoidon jälkeen oli 3,3 % ja viiden vuoden jälkeen 4,8 %. Samanaikaisesti muun kuin tehohoidetun suomalaisen lapsiväestön kuolleisuus oli 0,1 % eli 1037 lasta 1 020 000 lapsen populaatiossa. Tehohoidettujen lasten standardized mortality rate (SMR) oli koko aineistossa tehohoidon jälkeen 53,4 (95 % CI 44,7 - 63,2), vuoden kuluttua tehohoidosta 16,7 (12,1 - 22,6) ja kolmen vuoden kuluttua 6,4 (3,6 - 10,3). Kuolleisuus oli suurinta tehohoidon aikana ja ensimmäisen kuukauden aikana tehohoidon jälkeen.

Tehohoidettujen lasten tavallisimmat kuolinsyyt yli 30 päivää tehohoidon päättymisen jälkeen olivat syövät (35,3 %), neurologiset sairaudet (17,6 %) ja metaboliset sairaudet (11,7 %). Tehohoitamattomien lasten osalta kuolinsyyt olivat useimmin pään vamma tai muu vamma (17,9 % ja 27,4 %), syövät (12,7 %), aineenvaihdunnan sairaudet (6,9 %) ja myrkytykset (6,9 %).

Elämänlaatukyselyyn vastasi 1109 lasta (30,1 %) tehohoidetuista. Vastanneiden ryhmässä oli hieman enemmän elektiivisesti hoidettuja kirurgisia potilaita. Hieman yli puolella vastanneista oli yksi tai useampi krooninen sairaus, useimmiten neurologinen diagnoosi (13,7 %) tai kardiovaskulaarinen sairaus (13,1 %). Elämänlaatussa koki huonoksi 90 tehohoidettua lasta (8,4 %). Huonoon elämänlaatuun liittyivät krooniset sairaudet olivat astma, neurologiset sairaudet, kromosomimuutokset, syövät ja pitkäaikainen kiputila. Terapioiden ja säännöllisen lääkityksen tarve oli selkeästi yleisempää huonon elämänlaadun ryhmässä. Tehohoidon aikaiset hoitomuodot eivät vaikut-

taneet lapsen pitkäaikaiselämänlaatuun.

Psyykkinen vointi oli huono 84 (7,6 %) lapsella. Lapsen krooninen sairaus ja tautitaakka olivat yhteydessä myös heikentyneeseen psyykkiseen vointiin. Huonosti psyykkisesti jaksavilla oli selvästi muita yleisemmin vähintään yksi krooninen sairaus, säännöllisen lääkityksen ja terapioiden tarve sekä useammin vuosittaisia terveyskäyntejä. Neurologiset sairaudet, kromosomimuutokset, pitkäaikainen kiputila ja aiempi psyyken sairaus huononsivat selkeimmin psyykkistä vointia.

Kyselyyn vastanneista lapsista 739 oli kouluiässä. Heistä hieman yli 10 % tarvitsi erityisjärjestelyitä koulussa. Erityistä tukea tarvitsevilla lapsilla oli huomattavasti muita useammin useita tehohoitojaksoja, vähintään yksi krooninen sairaus, säännöllinen lääkitys tai tarve säännölliselle terapialle. Neurologiset sairaudet, kromosomimuutokset, pitkäaikainen kiputila ja psykiatriset diagnoosit liittyivät myös koulunkäynnissä esiintyviin ongelmiin. Täysin terveistä lapsista 96 % pärjäsi koulussa ongelmitta. Psyykkinen oireilu oli selkeästi yhteydessä koulunkäynnin haasteisiin. Myös vanhempien koulutustaso ja työnkuva vaikuttivat lapsen koulumenestykseen. Heikommin pärjäävien vanhemmat olivat vähemmän koulutettuja, isät useammin työväestöä, äidit useammin työttömiä ja taloudelliset ongelmat olivat näissä perheissä huomattavasti yleisempiä kuin hyvin pärjäävien perheissä.

Johtopäätökset

Tehohoidon aikainen kuolleisuus (1,9 %) on Suomessa hyvin alhainen, maailman kärkiluokkaa. Vaikeasti sairast lapset kuolevat kuitenkin myöhemmin teho-osaston seinien



Väitöspäivänä karonkassa (vasemmalta) ohjaaja professori Tero Ala-Kokko, väitte-
lijä Elina Kyösti ja vastaväittäjä dosentti
Tuula Lönnqvist. Kuva Anna Koukkari
2019.

ulkopuolella joko osastolla tai kotona. Kroonisista sairauksista johtuen tehohoidetun lapsen kuolleisuus on yli 50-kertainen ei-tehohoidettuun lapseen nähden. Tehohoitoon pääty-
mättömillä lapsilla ja nuorilla traumat ovat merkittävä kuolinsyy; jopa puolet kuolemista johtuu traumaista. Sen sijaan tehohoitoon päätyneillä trauma kuolinsyynä on selvästi harvinaisempi.

Huonosta elämänlaadusta kärsii alle kymmenesosa lapsista. Heidän elämässään vaikea krooninen sairaus hankaloittaa kaikkia elämän osa-alueita. Tähän vyyhtiin kietoutuu fyysinen toimintakyky, psyyke ja koulussa pärjääminen. Tilanne kuormittaa koko perhettä vuosien ajan. Oppimisvaikeudet johtavat haasteisiin myös nuoren ammattivalinnassa ja myöhemmin elämässä. Myös vaikeasti sairaiden lasten vanhempien koulutus- ja tulotaso ovat matalammat.

Erityisessä riskiryhmässä ovat neurologisia sairauksia ja kromoso-

mipoiikkeavuuksia sairastavat sekä lapset, joilla on useampia kroonisia sairauksia. Täysin terveistä lapsista juuri kukaan ei kokenut elämänlaatu-
aan heikoksi. Riskiryhmien tunnistaminen auttaa seurannan, kuntoutuksen ja muiden tukipalveluiden suunnittelemisessa. ■

Viitteet

1. Peltoniemi OM, Rautiainen P, Kataja J, ym. (2016). Pediatric intensive care in PICUs and adult ICUs: A 2-year cohort study in Finland. *Pediatric Critical Care Medicine* 2016;17(2):e43–e49.
2. Hartman ME, Saeed MJ, Bennett T, ym. Readmission and late mortality after critical illness in childhood. *Pediatric Critical Care Medicine* 2017;20(18):3), e112–e121.
3. Epstein D, Wong CF, Khemani RG, ym. Race/ethnicity is not associated with mortality in the PICU. *Pediatrics* 2011, 127(3), e588–e597.
4. Aspesberro F, Mangione-Smith R, Zimmerman J J. Health-related quality of life following pediatric critical illness. *Intensive Care Medicine* 2015; 41(7):1235–1246.
5. Namachivayam P, Shann F, Shekerdemian L, ym. Three decades of pediatric intensive care: Who was admitted, what happened in intensive care, and what happened afterward. *Pediatric Critical Care Medicine* 2010;11(5): 549–555.

6. Cunha F, Mota T, Teixeira-Pinto A, ym. (2013). Factors associated with health-related quality of life changes in survivors to pediatric intensive care. *Pediatric Critical Care Medicine* 2013;14(1):e8–e15.
7. Edwards JD, Houtrow A J, Vasilevskis EE ym. Chronic conditions among children admitted to U.S. pediatric intensive care units: Their prevalence and impact on risk for mortality and prolonged length of stay*. *Critical Care Medicine* 2012; 40(7):2196–2203.
8. Als LC, Picouto MD, Hau S, ym. Mental and physical well-being following admission to pediatric intensive care. *Pediatric Critical Care Medicine* 2015;16(5):e141–e149.
9. Mestrovic J, Kardum G, Sustic A, ym. Neurodevelopmental disabilities and quality of life after intensive care treatment. *Journal of Paediatrics & Child Health* 2007;43(10):673–676.
10. Ong C, Lee JH, Leow MKS, ym. Functional outcomes and physical impairments in pediatric critical care survivors: A scoping review. *Pediatric Critical Care Medicine* 2016;17(5):e247–e259.