



Propofolia voidaan käyttää hätäkeisarileikkauksessa induktioaineena

Tiopentaalia on pitkään käytetty yleisanestesiassa tehtävien keisarileikkausten induktiossa ja monessa paikassa näin tehdään vieläkin. Onko syynä tottumus vai tieto? Olisiko kuitenkin aika siirtyä propofoliin?

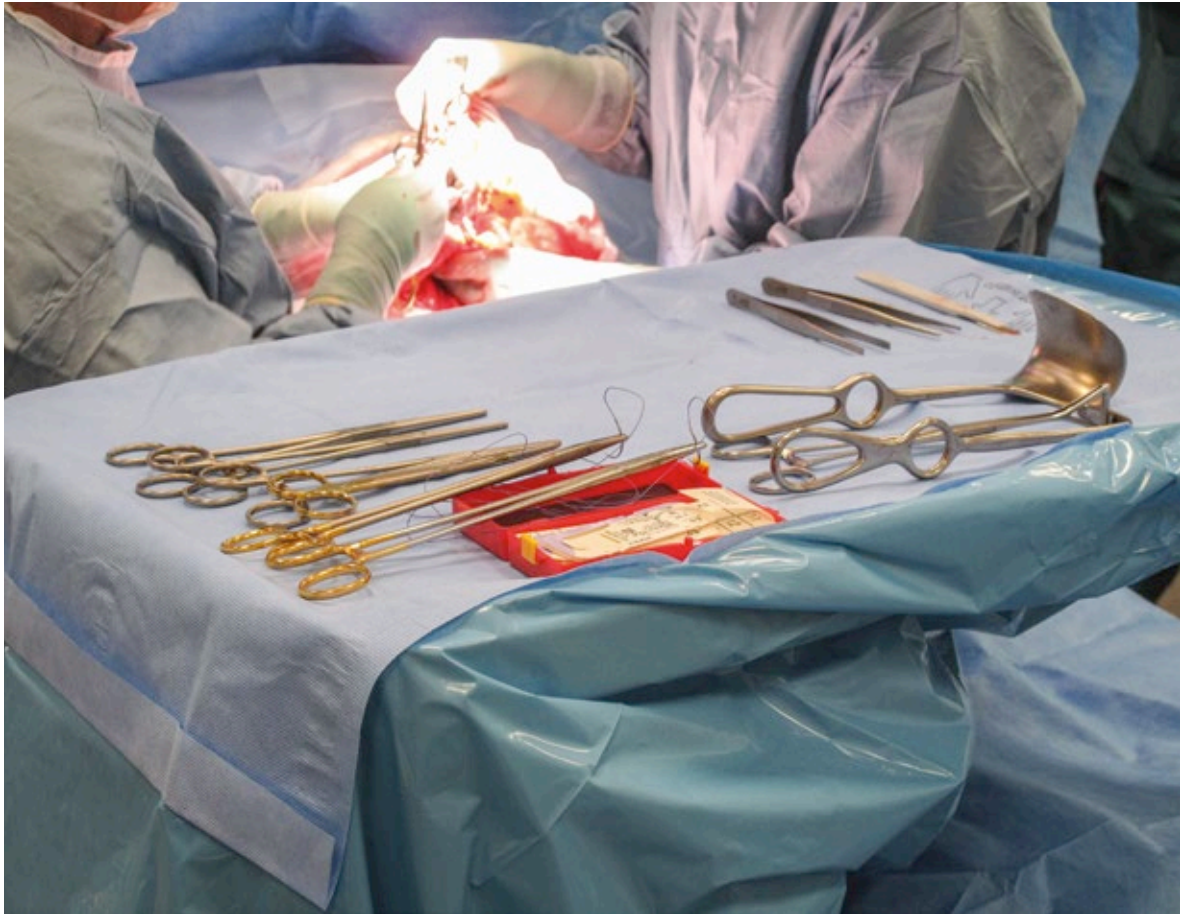
Propofoli tuli markkinoille 1980-luvun lopulla, ja ensimmäiset julkaisut propofolin käytöstä yleisanestesiassa tehtävässä keisarileikkauksessa julkaistiin pian tämän jälkeen (1, 2).

Tänä päivänä propofoli on korvannut tiopentaalin useimmissa muissa anestesiainduktioissa, mutta tiopentaali ylläpitää suosiotaan keisarileikkausten induktiolääkkeenä (3). Esitettyjä syitä tiopentaalin suosiolle ovat pitkä käyttökokeemus, varmempi äidin sedaatio, propofolia vähäisempi hypotensio induktiossa, sekä vähäisemmät vaikutukset lapseen (3).

Vaikka kaikki tiopentaalilta toivottavat edut olisivat positiivisia, ei niiden tueksi löydy hyvää tutkimusnäyttöä pitkää käyttökokeemusta lukuun ottamatta. Varhaisessa propofolia ja tiopentaalia vertailevassa tutkimuksessa esitettiin, että

EEG:n perusteella tiopentaali tuottaa syvemmän anestesian (4). Kuitenkin tuoreemmassa tutkimuksessa käytettäessä BIS-mittausta saatiin propofoli-induktiolla matalammat BIS-arvot (5). Yksi eroja selittävä tekijä voi olla ylläpitoon käytetty höyrystyvä anesteetti, joka oli aiemmassa tutkimuksessa isofluraani ja jälkimmäisessä nopeammin vaikuttava sevofluraani. Hereillä olo yleisanestesiassa tehtävän keisarileikkauksen aikana on yksi johtavista syistä korvaushakemuksille Iso-Britanniassa (6). Valitettavasti varmistettujen hereilläolotapausten frekvenssi oli 2/1095 myös asiaa tutkineessa prospektiivisessä tutkimuksessa, jossa molemmat tapaukset sattuvat tiopentaali-induktion jälkeen (7).

Yleisanestesian induktio keisarileikkauksessa tehdään tyyppillisesti ilman opioidia, jotta opioidien siirtyminen sikiöön voitaisiin välttää. >>



Kuva 1. Kehittyneissä maissa valtaosa myös kiireellisistä keisarileikkauksista tehdään spinaali- tai epiduraalipuudutuksessa, joka on yleisanestesiaa selvästi turvallisempi vaihtoehto. Kuva Vesa Kontinen, 2019

Tällöin intubaatio voi aiheuttaa vaarallisen korkeita verenpaineita esimerkiksi pre-eklamptisella synnyttäjällä. Tasaisempi hemodynamiikka on yksi esitettyistä syistä tiopentaalin suosiolle. Tutkimusten perusteella mitatut verenpainet pysyvät kuitenkin tasaisempina propofoli-induktiolla (5,8), ja myös plasman noradrenergisten välittäjäaineiden pitoisuudet jäävät matalammiksi propofoli-induktion jälkeen (8).

Sekä propofoli että tiopentaali läpäisevät helposti istukan, ja induktion jälkeen näiden pitoisuuksia voidaan mitata napsuonista (2). Propofolia on verrattu tiopentaaliin lukuisissa tutkimuksissa, joista valtaosassa on havaittu, ettei lääkeaineiden välillä ole eroa tai että propofoli voi johtaa yhden minuutin iässä matalampiin Apgar-pisteisiin. Tämä viittaa siihen, että propofolilla voisi olla

väsyttävä vaikutus vastasyntyneeseen (9). Yhdessä ensimmäisistä propofolia koskevista tutkimuksista todettiin jopa tunnin kuluttua havaittavia neurobehavioraalisia muutoksia vastasyntyneissä (10). Näitä muutoksia ei kuitenkaan enää havaittu saman ryhmän myöhemmässä julkaisussa (9).

Pohdittaessa induktiolääkkeen valintaa on syytä muistaa, ettei kummankaan lääkeaineen pitkäaikaisista vaikutuksista kehittyvälle keskushermostolle ole vakuuttavaa näyttöä (11).

Keisarileikkausanestesian yhteydessä käytetään myös muita mahdollisesti syntyvään lapseen vaikuttavia aineita, joista yksi huomioitava ryhmä ovat inhalaatioanestetit, joiden käytössä on tapahtunut viimeisen 20 vuoden aikana merkittäviä muutoksia kehittyneissä maissa. Valtaosa tuoreemmistakin tutkimuksista käyttää inhalaatio-

Tiopentaalin väitetyistä eduista ei löydy hyvää tutkimusnäyttöä.

anesteettina isofluraania, joka on Suomessa jo suurelta osin jäänyt pois käytöstä (Taulukko 1). Negatiivinen näyttö propofolin vaikutuksista perustuu yhden tutkimusryhmän tekemiin tutkimuksiin, joiden julkaisusta on lähes 30 vuotta (4, 9, 10). Yhteenvedo propofolia ja tiopentaalia induktioaineena vertailevista tutkimuksista on taulukossa 1.

Valtaosa keisarileikkauksista, myös kiireellisistä, tehdään kehittyneissä maissa spinaali- tai epiduraalipuudutuksessa, mikä tarjoaa merkittäviä etuja äidin turvallisuuden kannalta. Neuraksiaalinen anestesia ei myöskään altista vastasyntyneen keskushermostoa sedatiivisille yleisanesteeteille. Toisaalta valtaosa yleisanestesiassa tehtävistä keisarileikkauksista tehdään yleensä huomattavassa kiireessä niin sanottuina hätäsektioina, joiden frekvenssi on noin 1–5% päivystyssektioista. Tiopentaalin käyttö on vähentymässä tai loppunut muissa potilasryhmissä. Miksi sitä tulisi siis käyttää yleisanestesiassa tehtävien keisarileikkausten induktioon, kun huomioidaan, ettei sen käyttöön kirjallisuuden valossa liity vakuuttavia etuja äidille eikä lapselle? Toisin kuin tiopentaali, propofoli toimitetaan valmiina käyttökelpoisena liuoksena, eikä sitä tarvitse erikseen laimentaa. Lisäksi tiopentaalin, kuten monien muidenkin käyttämämme lääkkeiden, saatavuudessa on esiintynyt viime vuosina katkoksia. Onneksi tiopentaalille on saatavilla tässä potilasryhmässä hyvä korvike – propofoli. ■

Viitteet

1. Valtonen M, Kanto J, Rosenberg P. Comparison of propofol and thiopentone for induction of anaesthesia for elective cesarean section. *Anaesthesia* 1989; 44:758-62
2. Moore J, Bill KM, McKeating KT, Howard PJ. A Comparison between propofol and thiopentone as induction agents in obstetric anaesthesia. *Anesthesia* 1989; 44:753-7
3. Murdoch H, Scrutton M, Laxton CH. Choice of anaesthetic agents for cesarean section: a UK survey of current practice. *Int J Obstet Anesth.* 2013 22:31-5
4. Celleno D, Capogna G, Emanuelli M, ym. Which induction drug for cesarean section? A Comparison of thiopental sodium, propofol, and midazolam. *J Clin Anesth* 1993; 5:284-8
5. Mercan A, El-Kerdawy H, Khalil M, ym. A prospective randomized comparison of the effects of thiopental and propofol on bispectral index during cesarean section till delivery of newborn. *M. Eastern J Anaesthesiol* 2012; 21:699-704.
6. Ashpole KJ ja Cook TM. Litigation in obstetric general anaesthesia: an analysis of claims against the NHS in England 1995-2007. *Anaesthesia* 2010; 65:529-30.
7. Paech MJ, Scott KL, Clavisi O, ym. A Prospective study of awareness and recall associated with general anaesthesia for cesarean section. *Int J Obstet Anesth* 2008; 17:298-303.
8. Gin T, O'Meara ME, Kan AF, ym. Plasma catecholamine and neonatal condition after induction of anaesthesia with propofol or thiopentone at cesarean section. *Br J Anaesth* 1993; 70:311-6.
9. Capogna G, Cellena D, Sebastiani M, ym. Propofol and thiopentone for cesarean section revisited: maternal effects and neonatal outcome. *Int J Obstet Anesth* 1991; 1:19-23.
10. Celleno D, Capogna G, Tomassetti M, ym. Neurobehavioural effects of propofol on the neonate following elective caesarean section. *Br J Anaesth* 1989; 62:649-54.
11. Ahonen J. Anestesia-aineiden vaikutus kehittyviin aivoihin. *Finnanest* 2018; 51:41-50.
12. Dadras MM, Mahjoobifard M, Panahipoor A, Dadras MA. Comparing propofol with sodium thiopental on neonatal Apgar score after elective cesarean section. *Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS)* 2013; 15:21-4.
13. Tumukunde J, Lomangisi DD, Davidson O, ym. Effects of propofol versus thiopental on Apgar scores in newborns and peri-operative outcomes of women undergoing emergency cesarean section: a randomized clinical trial. *BMC Anesthesiol* 2015; 15:63-9.4616

		Viite	Vuosi	Inhalaatio- anesteetti	n	Induktio – syntymäaika (min)
Propofoli parempi		12	2013	Isofluraani	115/115	ei tiedossa
Ei eroa		1	1989	Isofluraani	16/16	5
		2	1989	Isofluraani	21/21	12
		13	2015	Isofluraani	75/75	8
		8	1993	Isofluraani	32/30	13
		5	2012	Sevofluraani	42/40	4
Propofolin käyttöön liittyvien lapsen kohdistuvien haittojen kesto	1 min	9	1991	Isofluraani	28/28	9
		4	1993	Isofluraani	30/30	9
	1 h	10	1989	Ei käytetty	20/20	12

Taulukko 1. Propofolin ja tiopentaalin vertailu induktioaineina eri tutkimuksissa.