

## Izvorni rad | Original article



# Trend i razvoj epiduralne analgezije i epiduralne anestezije u rodilištu KBC-a Sestre milosrdnice tijekom prošlih deset godina

## Trend and development of epidural analgesia and epidural anesthesia in the maternity ward of UHC Sestre milosrdnice over the past ten years

Katarina Kličan-Jaić<sup>1</sup> , Maja Pešić<sup>1</sup>, Ivan Ivanovski<sup>1</sup>, Ivona Banožić<sup>1</sup>, Marinko Vučić<sup>1</sup>, Krunoslav Kuna<sup>2</sup><sup>1</sup>Zavod za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb<sup>2</sup>Klinika za ženske bolesti i porođništvo, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb

### Deskriptori

EPIDURALNA ANALGEZIJA – statistički podatci, trend; OPSTETRIČKA ANALGEZIJA – statistički podatci, trend; EPIDURALNA ANESTEZIJA – statistički podatci, trend; OPSTETRIČKA ANESTEZIJA – statistički podatci, trend; CARSKI REZ – statistički podatci; POROĐAJ – statistički podatci; POROĐAJNA BOL; RETROSPEKTIVNA ISTRAŽIVANJA

### Descriptors

ANALGESIA, EPIDURAL – statistics and numerical data, trends; ANALGESIA, OBSTETRICAL – statistics and numerical data, trends; ANESTHESIA, EPIDURAL – statistics and numerical data, trends; ANESTHESIA, OBSTETRICAL – statistics and numerical data, trends; CESAREAN SECTION – statistics and numerical data; DELIVERY, OBSTETRIC – statistics and numerical data; LABOR PAIN – therapy; RETROSPECTIVE STUDIES

**SAŽETAK.** Tijekom posljednjih godina epiduralna analgezija za obezbojavanje vaginalnog porođaja primjenjuje se sve češće i jedna je od najčešće rabljenih regionalnih tehnika. Epiduralna anestezija uglavnom se rabi za hitni carski rez u rodilja koje već imaju postavljen epiduralni kateter za epiduralnu analgeziju tijekom vaginalnog porođaja. U rodilištu Kliničkoga bolničkog centra Sestre milosrdnice proveli smo retrospektivnu kohortnu studiju od 2008. do 2018. godine. Proučavali smo desetogodišnji trend incidencije epiduralne analgezije u odnosu prema ukupnom broju porođaja i incidencije epiduralne anestezije za hitni carski rez u odnosu prema ukupnom broju hitnih carskih rezova. U 2008. godini učestalost epiduralne analgezije u odnosu prema ukupnom broju porođaja bila je 21% (662/3125), a u 2018. godini 34% (1059/3083). U 2008. godini broj epiduralnih anestezija u odnosu prema ukupnom broju anestezija za hitni carski rez bio je 9% (51/552), a u 2018. 27% (172/639). Trend porasta vidljiv je kod obaju postupaka i iznosi 13% za epiduralne analgezije i 18% pri epiduralnim anestezijama.

**SUMMARY.** Over the years, epidural analgesia for pain relief of vaginal delivery is increasingly being applied and is one of the most frequently used regional techniques. Epidural anesthesia is mainly used in emergency cesarean section in parturients who already have an epidural catheter for epidural analgesia during vaginal delivery. In the delivery ward at the Sestre milosrdnice University Hospital Center we have conducted a retrospective cohort study from 2008 to 2018. We studied the incidence of epidural analgesia in relation to the total number of births and the incidence of epidural anesthesia for emergency cesarean section in relation to the total number of emergency cesarean sections. In 2008, the incidence of epidural analgesia in the relation to the total number of births was 21% (662/3125), and in 2018 it was 34% (1059/3083). In 2008, the number of epidural anesthesia for emergency cesarean section in the relation to the total number of emergency cesarean sections was 9% (51/552), and in 2018 it was 27% (172/639). An increasing trend is seen in both procedures and is 13% for epidural analgesia and 18% for epidural anesthesia.

Povijest analgezije za porođaj seže od davne 1847. godine kada je James Simpson upotrijebio eter za analgeziju pri vaginalnom porođaju, a velika prekretnica u obezbojavanju porođaja dogodila se 1853. kada je John Snow upotrijebio kloroform za obezbojenje porođaja kraljice Viktorije.<sup>1,2</sup> U sljedećih 150 godina ponovo se raspravljalo o učincima analgezije tijekom porođaja na majku i na dijete. Brojna randomizirana ispitivanja pokazala su da se ipak ne mogu lako odrediti potencijalni neželjeni učinci analgezije pri porođaju te da postoje brojni prijepori.<sup>3–7</sup>

Epiduralna analgezija (EA) idealna je metoda za suzbijanje porođajne boli i blokiranje neželjenih fizioloških nuspojava koje ta bol izaziva.<sup>8,9</sup> Primjenjuje se ponajprije na majčin zahtjev i pri postojanju medicinske indikacije preporučene međunarodnim smjernicama.<sup>10–12</sup> Primjena epiduralne analgezije omogućila je znatnom broju rodilja da rode vaginalnim putem, iako su zbog patologije trudnoće imale potencijalan rizik

od carskog reza. U svijetu su još nedostupni točni statistički podatci o incidenciji EA i epiduralne anestezije. Prema francuskome nacionalnom perinatalnom istraživanju (engl. *French National Perinatal Surveys*), broj porođaja u velikim bolnicama stalno se povećava od 1996. U 2016. godini 83,8% žena imalo je epiduralnu analgeziju/anesteziju, a samo 14,6% žena prije dolaska u bolnicu nije željelo EA.<sup>13</sup> Incidencija EA u Kanadi varira od 30 do 69%.<sup>14</sup> Primjena EA u SAD-u utrostručila se u razdoblju od 1981. do 2001., a današnja učestalost EA u SAD-u u velikim bolnicama iznosi 60%.<sup>15</sup> U preglednom članku iz 2005. koji govori o

### Adresa za dopisivanje:

Katarina Kličan-Jaić, dr. med., <https://orcid.org/0000-0002-2848-3855>Zavod za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli,  
Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Vinogradska cesta 29, 10000 Zagreb;  
e-pošta: [katarina.klican@gmail.com](mailto:katarina.klican@gmail.com)

Primljeno 1. kolovoza 2019., prihvaćeno 3. veljače 2020.

opstetričkoj anesteziji tijekom dvadeset godina spominje se da učestalost EA u svijetu iznosi 60%.<sup>15</sup>

Literaturni podatci pokazuju manji broj komplikacija i bolji ishod za majku i dijete primjenom regionalnih tehnika analgezije i anestezije za vrijeme vaginalnog porođaja i carskog reza. Kao alternativne metode obezbojavanja porođaja primjenjuju se ove tehnike: inhalacija smjese didušičnog oksida (dušičnog oksidula) i zraka, remifentanilske pumpe, intravenska i intramuskularna primjena analgetika, akupunktura, hidroterapija, aromaterapija, masaža te prisutnost osobe za potporu (*doula*). Primjenom epiduralne analgezije kao metode obezbojavanja roditelja su mnogo zadovoljnije nego alternativnim metodama olakšanja boli tijekom porođaja pa je epiduralna analgezija postala zlatni standard za liječenje porođajne boli.<sup>16–18</sup>

Cilj ovoga retrospektivnog istraživanja bilo je utvrđivanje postojanja očekivanog trenda porasta primjene epiduralne analgezije i anestezije pri porođajima u Kliničkome bolničkom centru Sestre milosrdnice (KBSCM) s obzirom na razvoj i usavršavanje tehnike te edukaciju osoblja i bolju informiranost trudnica.

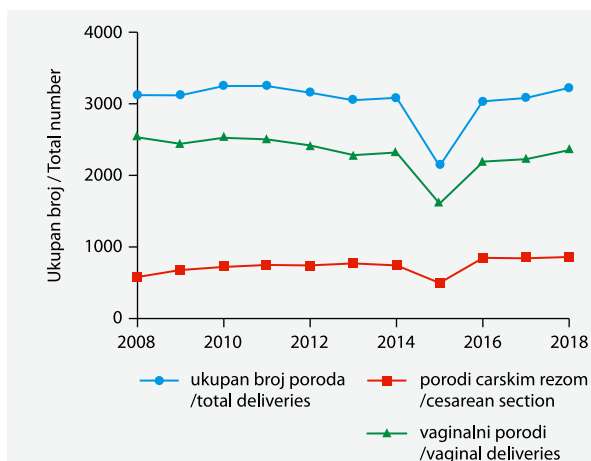
### Ispitanice i metode

Retrospektivnu longitudinalnu studiju od 2008. do 2018. godine proveli smo u Klinici za ženske bolesti i porođništvo Kliničkoga bolničkog centra Sestre milosrdnice u Zagrebu. U Zavodu za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli provodi se godišnje izvješće o broju i vrsti anestezioloških postupaka za svaki odjel naše bolnice pa smo podatke za pojedinu godinu prikupili iz kompjutorske baze. Proučavali smo incidenciju epiduralne analgezije u odnosu prema ukupnom broju vaginalnih porođaja i incidenciju epiduralne anestezije za hitni carski rez u žena koje već imaju epiduralnu analgeziju započetu za vaginalni porođaj.

Podatke o broju trudnica koje su rodile vaginalno ili su podvrgnute carskom rezu te o onima podvrgnutima epiduralnoj analgeziji, epiduralnoj anesteziji i spinalnoj anesteziji analizirali smo jednosmjernom analizom varijance (*1-way ANOVA*) i Dunninim *post-hoc* testom višestrukih usporedaba svake od navedenih grupa po godinama. Također, Pearsonovom korelacijom pratili smo povezanost među grupama (vaginalni porođaj, carski rez, epiduralna analgezija, epiduralna anestezija i spinalna anestezija). Za obradu navedenih statističkih podataka upotrijebljen je program *Graph-Pad Prism 5.0*.

### Rezultati

Analiza ukupnog broja porođaja pokazala je da tijekom deset promatranih godina nema znatne promjene u broju ukupnih porođaja, uz izuzetak 2015. godine kad je zabilježen znatan pad ukupnog broja porođaja.



SLIKA 1. UKUPAN BROJ POROĐAJA, VAGINALNIH POROĐAJA I POROĐAJA CARSKIM REZOM OD 2008. DO 2018.

FIGURE 1. TOTAL NUMBER OF DELIVERIES, NUMBER OF VAGINAL DELIVERIES, AND CESAREAN SECTION DELIVERIES FROM 2008 TO 2018

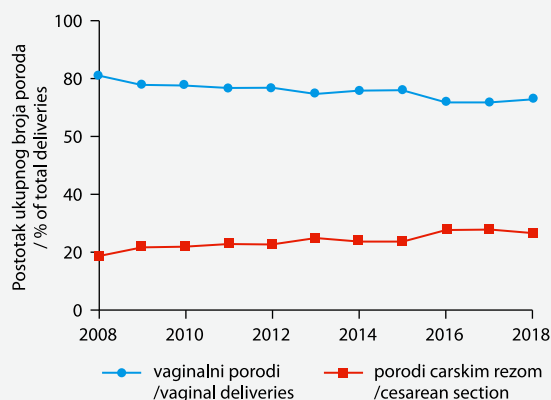
Gledano prema vrstama porođaja, osim pada u 2015. godini, povećao se broj porođaja carskim rezom u 2018. godini u odnosu prema 2008. godini (slika 1.). Zbog češćih porođaja carskim rezom prisutan je trend laganog opadanja vaginalnih porođaja.

Analizirali smo udio pojedine vrste porođaja u odnosu prema njihovu ukupnom broju. Ova je analiza pokazala statistički porast broja porođaja carskim rezom u usporedbi s brojem vaginalnih porođaja (2008. u odnosu prema 2018.;  $p = 0,0068$ ) (slika 2.).

Analiziran je ukupan broj postupaka aplikacije epiduralne analgezije i anestezije. Pokazalo se da je ukupan broj epiduralnih anestezija i epiduralnih analgezija znatno porastao tijekom promatranih deset godina (slika 3.).

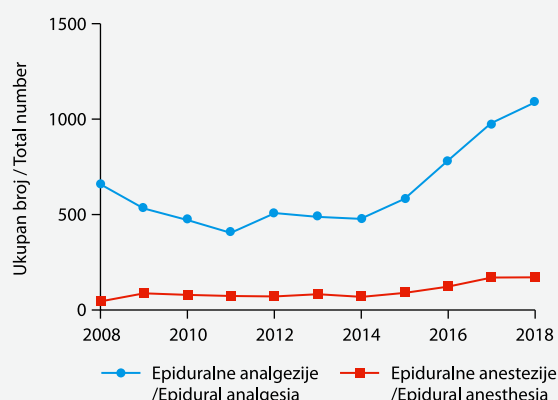
Također smo analizirali učestalost EA u odnosu prema ukupnom broju porođaja te je primijećeno da se primjena EA tijekom godina neprestano povećava. Ukupno povećanje broja EA u našem rodilištu u posljednjih deset godina iznosi 13%. U 2008. godini broj vaginalnih porođaja uz primjenu EA iznosio je 21% (662/3125) u odnosu prema ukupnom broju porođaja, a u 2018. godini broj vaginalnih porođaja s EA-om u odnosu prema ukupnom broju porođaja bio je 34% (1059/3083) (slika 4.).

Udio epiduralne analgezije pokazuje tri trenda u posljednjem desetogodišnjem razdoblju. Prvo je razdoblje od 2008. do 2011. godine kad se uočava lagani pad; slijedi razdoblje stagnacije između 2012. i 2014. godine te statistički značajan porast od 2015. do 2018. godine ( $p = 0,0038$ ). Epiduralna anestezija pokazuje znatan trend rasta od 2008. do 2018. godine ( $p = 0,0010$ ). Uočen je porast trenda epiduralne anestezije pri hitnome carskom rezu u posljednjih deset godina



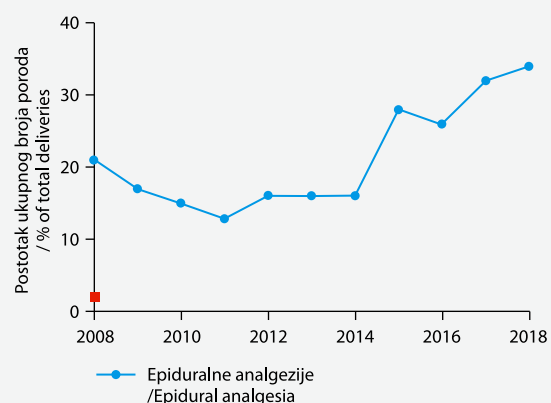
SLIKA 2. POSTOTAK VAGINALNIH POROĐAJA I CARSKIH REZOVA U ODNOSU PREMA UKUPNOM BROJU POROĐAJA OD 2008. DO 2018.

FIGURE 2. PERCENTAGE OF VAGINAL DELIVERIES AND CESAREAN SECTIONS IN RELATION TO TOTAL NUMBER OF DELIVERIES FROM 2008 TO 2018



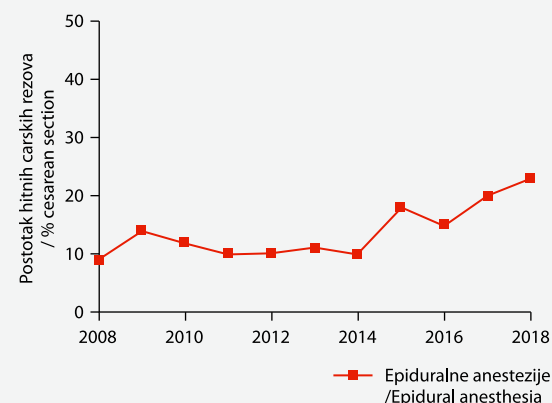
SLIKA 3. UKUPAN BROJ EPIDURALNIH ANALGEZIJA PRI VAGINALNOM POROĐAJU I EPIDURALNIH ANESTEZIJA TIJEKOM DESET GODINA

FIGURE 3. TOTAL NUMBER OF EPIDURAL ANALGESIA FOR VAGINAL DELIVERY AND EPIDURAL ANESTHESIA IN TEN YEARS



SLIKA 4. UČESTALOST EPIDURALNIH ANALGEZIJA

FIGURE 4. FREQUENCY OF EPIDURAL ANALGESIA



SLIKA 5. POSTOTAK HITNIH CARSKIH REZOVA IZVEDENIH U EPIDURALNOJ ANESTEZIJI

FIGURE 5. PERCENTAGE OF EMERGENCY CESAREAN SECTIONS DONE WITH EPIDURAL ANESTHESIA

za 18%. U 2008. postotak epiduralnih anestezija za hitni carski rez u odnosu prema ukupnom broju hitnih carskih rezova iznosio je 9% (51/552), a u 2018. 27% (172/639) (slika 5.).

### Rasprava

U razdoblju od 2008. do 2018. godine uočeni su trendovi porasta epiduralne analgezije kao metode obezboljavanja vaginalnog porođaja te porasta epiduralne anestezije za hitni carski rez u rodilištu KBCSM-a. Korist EA poznata je već desetljećima prije, ali nedostatan broj anesteziologa dostupnih dvadeset četiri sata nije dopuštao ranije uvođenje epiduralne analgezije u naše rodilište.

Primjena EA pri vaginalnom porođaju u našem rodilištu pokazuje znatan porast u desetogodišnjem razdoblju (13%). Smatra se da je velik medijski utjecaj pri isticanju prednosti ove metode primarni razlog tog

trenda te je tako želja majke postala vodeća indikacija za davanje epiduralne analgezije.

Osim medijske popularizacije ove metode, organizacijska i tehnološka poboljšanja, bolja edukacija i stjecanje iskustva također su pridonijeli ovom trendu. Povećanje broja EA i u svijetu i u našoj zemlji može biti uzrokovano i povećanjem broja patoloških trudnoća.<sup>10,12,19</sup> Epiduralna analgezija često se daje i pri medicinskim indikacijama kod kojih je povišen rizik od carskog reza poput spastičnog porođaja i nenapredovanja porođaja. Pri takvim indikacijama EA može pomoći roditelji da ipak rodi vaginalnim putem.<sup>10,20–24</sup> Zbog prirode naše studije koja je retrospektivna ovim istraživanjem nismo ispitali razloge porasta trenda EA u našem rodilištu, kao ni indikacije za postupak. Stoga smo naveli svoja razmatranja i moguće uzroke.

Sustavna opservacijska studija iz Cochraneove baze naglasila je da epiduralna analgezija povisuje rizik od

dovršena porođaja carskim rezom.<sup>24</sup> Međutim, randomizirana su ispitivanja pokazala da epiduralna analgezija ne povisuje rizik od carskog reza, nego je taj rizik vezan u prvom redu uz disfunkcionalni porođaj, indukciju porođaja, malpoziciju i/ili veliki fetus, koji sami po sebi nose rizik od carskog reza, a istodobno nalažu aplikaciju epiduralne analgezije.<sup>22,24,25</sup> Ova studija pokazuje statistički značajno povećanje broja carskih rezova između 2008. i 2018. godine. Uzrok takvog trenda leži uglavnom u proširenju opstetričkih indikacija za planirani (elektivni) i za hitni carski rez. U promatranome desetogodišnjem periodu zabilježen je porast epiduralne anestezije za hitni carski rez od 18% (9% u 2008. naspram 27% u 2018.). Epiduralna anestezija za hitni carski rez u našem se rodilištu daje samo kad je epiduralni kateter već postavljen za epiduralnu analgeziju tijekom vaginalnog porođaja. Kod većine hitnih carskih rezova još ima dovoljno vremena da se lokalni anestetik aplicira na postavljeni epiduralni kateter kako bi se epiduralna analgezija produbila u epiduralnu anesteziju.

Ova studija statistički je opravdala pozitivnu korelaciju između porasta broja epiduralnih analgezija za vaginalni porođaj i epiduralne anestezije za hitni carski rez. Navedena tvrdnja nimalo ne iznenađuje s obzirom na to da je epiduralna anestezija metoda izbora za hitni carski rez u rodilja koje već imaju epiduralni kateter za analgeziju.

U prvom razdoblju od 2008. do 2011. godine uočen je lagani pad s obzirom na učestalost epiduralne analgezije tijekom vaginalnog porođaja zbog uhođavanja i uspostavljanja suradnje anesteziološko-ginekološkog tima. Drugo razdoblje od 2012. do 2014. godine bilo je razdoblje stagnacije zbog tada kod nas još nedefiniranih kriterija i za davanje EA i za dovršavanje trudnoće carskim rezom u epiduralnoj anesteziji. Znatno porast primjene EA zamijećen je u promatranom razdoblju od 2015. do 2018. godine kad smo se znatno približili postotku učestalosti EA u svijetu, ali smo i dalje daleko od zemalja zapadnog svijeta kao što su Francuska, Kanada ili SAD u kojima je prije nekoliko godina postotak EA pri porođaju bio 70 – 80%.<sup>13–16</sup> Primjena epiduralne analgezije uklanja bol i omogućuje ženi da aktivno sudjeluje u porođaju. Budući da nema nikakvih nuspojava za dijete, a majci iskustvo porođaja čini ugodnijim, EA je danas primjer gotovo savršene metode uklanjanja boli. Na odabir i primjenu epiduralne analgezije kao metode obezboljenja vaginalnog porođaja uvelike utječu svjesnost i želja same rodilje. Važno je pravodobno informiranje žena o prednostima i nedostacima epiduralne analgezije.

### Zaključak

Ova studija potvrđuje da je epiduralna analgezija preferirana metoda analgezije pri vaginalnom porođaju.

Tijekom posljednjih deset godina sve se više rabi za hitni carski rez.

U 2008. godini učestalost epiduralne analgezije u odnosu prema ukupnom broju porođaja bila je 21%, a u 2018. godini 34%. Vidljiv je znatan porast broja epiduralnih analgezija u rodilištu KBC-a Sestre milosrdnice za 13% u promatranome desetogodišnjem razdoblju.

Pristupačnost informacija o postupku epiduralne analgezije za rodilje i edukacija osoblja za aplikaciju i vođenje epiduralne analgezije pridonijeli su porastu primjene ove metode analgezije pri porođaju.

U posljednjem desetogodišnjem razdoblju primijećen je i porast broja epiduralnih anestezija za 18% (od 9% 2008. na 27% 2018. godine), što se moglo i očekivati zbog prije objašnjene pozitivne korelacije između epiduralne analgezije za vaginalni porođaj i epiduralne anestezije za hitni carski rez.

Povećanje broja indukcija porođaja, proširenje opstetričkih indikacija za carski rez i stečeno iskustvo tijekom ovih deset godina zasigurno su pridonijeli pozitivnom trendu razvoja epiduralne analgezije i epiduralne anestezije, statistički potvrđenom rezultatima ove studije.

### LITERATURA

1. Lurie S. Euphemia Maclean, Agnes Sampson and pain relief during labour in 16th century Edinburgh. *Anaesthesia* 2004; 59:834–5.
2. Reynolds F. What a blessing she had chloroform. *BMJ* 2000; 320(7229):256.
3. *Obstetric analgesia and anesthesia*. American College of Obstetrics and Gynecology practice bulletin. American College of Obstetrics and Gynecology. *Int J Gynaecol Obstetr* 2002; 78(3):321–35.
4. *ACOG Committee on Obstetric Practice*. ACOG Committee Opinion No. 443: Optimal goals for anesthesia in obstetrics. *Obstetr Gynecol* 2009;113(5):1197–9.
5. Elbourne D, Wiseman RA. Types of intra-muscular opioids for maternal pain relief in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001237.
6. Tsui MH, Ngan Kee WD, Ng FF, Lau TK. A double blinded randomised placebo-controlled study of intramuscular pethidine for pain relief in the first stage of labour. *Brit J Obstetr Gynaecol* 2004;111(7):648–55.
7. Märtensson L, Wallin G. Labour pain treated with cutaneous injections of sterile water: a randomised controlled trial. *Br J Obstetr Gynaecol* 1999;106(7):633–7.
8. Gomar C, Fernandez C. Epidural analgesia-anaesthesia in obstetrics. *Eur J Anaesthesiol* 2000;17:542–58.
9. Neri A, Nitke S, Lachman E, Ovadia J. Lumbar epidural analgesia in hypertensive patients during labour. *Eur J Obstetr Gynecol Reprod Biol* 1986;22:1–6.
10. Bilić N, Djaković I, Kličan-Jaić K, Rudman SS, Ivanec Ž. Epidural analgesia in labor – controversies. *Acta Clin Croat* 2015;54:330–6.
11. American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG Committee Opinion No. 295: pain relief during labor. *Obstetr Gynecol* 2004;104(1):213.

12. Djaković I, Sabolović Rudman S, Košec V. Effect of epidural analgesia on mode of delivery. *Wien Med Wochenschr* 2017; 167:390–4.
13. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C; National Coordination Group of the National Perinatal Surveys. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstetr Hum Reprod* 2017;46:701–13.
14. Canadian Institute of Health Information. Highlights of 2008–2009: Selected indicators describing the birthing process in Canada. Dostupno na: <http://www.cihi.ca>. Pristupljeno 29. 7. 2019.
15. Bucklin BA, Hawkins JL, Anderson JR, Ullrich FA. Obstetric anesthesia workforce survey: Twenty-year update. *Anesthesiology* 2005;103:645–53.
16. Eltzschig HK, Lieberman ES, Camann WR. Regional anesthesia and analgesia for labor and delivery. *N Engl J Med* 2003; 348(4):319–32.
17. Camann W. Pain relief during labor. *N Engl J Med* 2005;352 (7):718–20.
18. Bekavac Mišak V. Anestezija i analgezija u porodništvu. U: Kurjak A. i sur. (ur.). *Ginekologija i perinatologija*. Varaždinske Toplice: Tonimir; 2003, str. 663–79.
19. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice. ACOG committee opinion. No. 339: Analgesia and cesarean delivery rates. *Obstetr Gynecol* 2006; 107(6):1487–8.
20. Elvander C, Ekéus C, Gemzell-Danielsson K, Cnattingius S. Reason for the increasing use of vacuum extraction in Sweden: a population-based study. *Acta Obstetr Gynecol Scand* 2013;92(10):1175–82.
21. Hasegawa J, Farina A, Turchi G, Hasegawa Y, Zanello M, Baroncini S. Effects of epidural analgesia on labor length, instrumental delivery, and neonatal short-term outcome. *J Anesth* 2013;27(1):43–7.
22. Leighton BL, Halpern SH. Epidural analgesia: effects on labor progress and maternal and neonatal outcome. *Semin Perinatol* 2002;26(2):122–35.
23. van den Bosch AAS, Goossens M, Bonouvrié K i sur. Maternal quality of life in routine labor epidural analgesia versus labor analgesia on request: results of a randomized trial. *Qual Life Res* 2018;27(8):2027–33.
24. Sng BL, Leong WL, Zeng Y i sur. Early versus late initiation of epidural analgesia for labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;9(10):CD007238.
25. Kličan-Jaić K, Roso I, Pešić M, Djaković I, Bilić N. Conducting an epidural analgesia in University Hospital Center “Sisters of Mercy”: Croatian experience. *Gazz Med Ital – Arch Sci Med* 2018;177(12):689–95.