

## Obporodna analgezija in izidi porodov v Sloveniji: retrospektivna analiza porodov v obdobju 2003–2013

Perinatal analgesia and labour outcomes in Slovenia: a retrospective analysis of births between 2003 and 2013

Jernej Bergant,<sup>1</sup> Tina Sirc,<sup>1</sup> Miha Lučovnik,<sup>2</sup> Ivan Verdenik,<sup>2</sup> Tatjana Stopar Pintarič<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Medicinska fakulteta Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Vrazov trg 2, Ljubljana

<sup>2</sup> Klinični oddelek za perinatologijo Ginekološke klinike v Ljubljani, Štajmerjeva 4, UKC Ljubljana

<sup>3</sup> Klinični oddelek za anestezijo in intenzivno terapijo operativnih strok, UKC Ljubljana, Zaloška 7, Ljubljana

<sup>4</sup> Inštitut za anatomijo, Medicinska fakulteta, Vrazov trg 2, Ljubljana

### Korespondenca/ Correspondence:

Tatjana Stopar Pintarič,  
e: tatjanas38@gmail.com

### Ključne besede:

epiduralna analgezija;  
intravenska analgezija;  
carski rez; ocena po  
Apgarjevi; vakuumska  
ekstrakcija ploda;  
podaljšan porod

### Key words:

epidural analgesia;  
intravenous analgesia;  
caesarean section; Apgar  
score; vacuum extraction;  
prolonged labour

### Izvleček

**Izhodišče:** Lajšanje porodne bolečine je pomembno tako za mater kot otroka. V ta namen uporabljamo različne protibolečinske tehnike, ki pa lahko negativno vplivajo na potek in izid porodov. Naših podatkov o tem je malo in še ti so omejeni na posamezne porodnišnice, zato se pri svetovanju nosečnicam večinoma opiramo na tuja dognanja, ki jih težko prenašamo k nam zaradi razlik v načinu vodenja poroda med državami.

**Metode:** Na podlagi podatkov Nacionalnega perinatalnega informacijskega sistema smo izvedli retrospektivno analizo 168.863 porodov. Vključili smo porode enojčkov (glavična vstava in gestacijska starost 37 o/7 tednov in več) iz vseh 14 slovenskih porodnišnic, ki so bili rojeni med 1. 1. 2003 in 31. 12. 2012. Iz analize smo izključili mrtvorojene, otroke s prirojenimi anomalijami ter tiste, ki so se rodili z načrtovanim carskim rezom. Z uporabo univariantne analize in multivariantne logistične regresije smo preverili povezave med različnimi vrstami analgezije in potekom ter izidi porodov, upoštevajoč možne moteče dejavnike, kot so gestacijska starost, prvi porod, sprožitev poroda in porodno težo.

**Rezultati:** Porodi, ki so potekali z uporabo epiduralne ali intravenske analgezije, so v primerjavi s porodi brez tovrstne analgezije trajali več kot sedem ur (razmerje obetov (RO) 5,1; 95-odstotni interval zaupanja (IZ) 4,8–5,4 za epiduralno analgezijo), (RO 1,8; 95 % IZ 1,8–1,9 za intravensko analgezijo) in so se pogosteje končali z vakuumsko ekstrakcijo ploda (RO 4,0; 95 % IZ 3,7–4,4 za epiduralno analgezijo), (RO 1,7; 95 % IZ 1,6–1,8 za intravensko analgezijo) pri tem pa je bilo samo pri epiduralni analgeziji tveganje za okcipitoposteriorno vstavo večje (RO 1,8; 95 % IZ 1,7–2,0). Tveganje za carski rez je bilo manjše pod vplivom intravenske (RO 0,4; 95 % IZ 0,4–0,5) in epiduralne analgezije (RO 0,6; 95 % IZ 0,5–0,6) in niti intravenska niti epiduralna analgezija nista bili povezani z nizko oceno po Apgarjevi (RO 1,0; 95 % IZ 0,8–1,1 za intravensko analgezijo), (RO 0,9; 95 % IZ 0,7–1,2 za epiduralno analgezijo) ali patološkim kardiotokogramom (RO 1,0; 95 % IZ 0,9–1,0 za intravensko analgezijo), (RO 1,0; 95 % IZ 0,9–1,1 za epiduralno analgezijo).

**Zaključki:** Naša študija je pokazala povezavo med intravensko in epiduralno analgezijo ter potekom in izidom porodov v Sloveniji. Porodnice z analgezijo so imele večkrat porod daljši od sedem ur ter vakuumsko dokončanje poroda. Kljub temu pa je bilo lajšanje porodne bolečine povezano z manj carskimi rezi in ni bilo povezano z zapleti pri novorojenčku.

**Citirajte kot/Cite as:**

Zdrav Vestn 2016;  
85: 83–91

Prispelo: 25. maj 2015,  
Sprejeto: 15. jan. 2016

**Abstract**

**Background:** Effective labour analgesia is important for the mother and the newborn although it might have adverse effects on the labour outcome. Due to our limited data, the slovene obstetricians, when counselling prospective mothers, mainly rely on foreign data the findings of which are difficult to interpret because of differences in labour management between countries. The aim of this retrospective analysis is to evaluate the effects of labour analgesia on the obstetric outcome in slovene maternity units.

**Methods:** A retrospective study using data from the National perinatal information system was done, and 168863 deliveries were analysed. All singletons (cefalic presentation and gestational age of 37 weeks 0/7 and more) from all 14 Slovenian maternity wards, born from 1<sup>st</sup> Jan 2003 to 31<sup>th</sup> Dec 2012 were included. Stillbirths, children with congenital abnormalities and elective caesarean sections were excluded. Univariate analysis and multivariate logistic regression were used to examine the impact of risk factors on birth outcomes.

**Results:** Multivariate logistic regression showed that epidural and intravenous analgesia compared to the absence of analgesia present a higher risk factor for labour duration above 7 hours (OR 5.1; 95 % CI 4.8–5.4 for epidural analgesia), (OR 1.8; 95 % CI 1.8–1.9 for intravenous analgesia) and for vacuum extraction of the fetus (OR 4.0; 95 % CI 3.7–4.4 for epidural analgesia), (OR 1.7; 95 % CI 1.6–1.8 for intravenous analgesia). Only epidural analgesia increases the risk for occipitoposterior presentation (OR 1.8; 95 % CI 1.7–2.0). The risk for caesarean section decreases with intravenous (OR 0.4; 95 % CI 0.4–0.5) as well as with epidural analgesia (OR 0.6; 95 % CI 0.5–0.6). Neither intravenous nor epidural analgesia incur any risk factor for low Apgar score (< 6) (OR 1.0; 95 % CI 0.8–1.1 for intravenous analgesia) (OR 0.9; 95 % CI 0.7–1.2 for epidural analgesia) or pathological cardiotocogram (OR 1.0; 95 % CI 0.9–1.0 for intravenous analgesia) (OR 1.0; 95 % CI 0.9–1.1 for epidural analgesia).

**Conclusions:** Intravenous and epidural analgesia affected the course and outcome of labour. Mothers under epidural analgesia had a higher risk of labour longer than 7 hours, incidence of occipitoposterior presentation and vacuum extraction of fetus. Pain control during labour reduced the risk of caesarean section and had no adverse effects on the neonate.

**Uvod**

Porod sproža eno najhujših bolečin, ki jo porodnice doživljajo različno tako glede intenzivnosti kot sposobnosti njenega prenašanja. Trpečim zaradi bolečine se zviša raven kateholaminov v krvi, kar zmanjša učinkovitost materničnega krčenja ter vodi v izčrpanost in nesodelovanje pri porodu. Vse to poveča tveganje za zaplete med porodom in posttravmatsko stresno motnjo, kar lahko preprečimo z učinkovitim lajšanjem porodne bolečine.<sup>1–3</sup>

V Sloveniji se od farmakoloških metod za lajšanje porodne bolečine najpogosteje uporabljajo intravenske ter nevraksialne tehnike. Od intravenskih opiatov se najpogosteje uporabljajo meperidin, fentanil in remifentanil, ki porodno bolečino lajšajo blago do zmerno. Stranski učinki v smislu sediranosti in

depresije dihal porodnice ter slabše ocene po Apgarjevi so odvisni od celotnega odmerka zdravila, načina dovajanja ter prisotnosti aktivnih presnovkov.<sup>4</sup>

Nevraksialne tehnike (epiduralna, kombinirana spinalno-epiduralna ter spinalna tehnika) so doslej najučinkovitejše, najfleksibilnejše in najmanj obremenjujoče tako za mater kot otroka ter imajo poleg protibolečinske tudi fiziološke prednosti, saj izboljšujejo srčno-žilno in dihalno stanje matere ter kislinsko-bazno ravnovesje pri novorojenčku.<sup>5</sup> Zaradi omenjenih prednosti in varnosti je njihova uporaba v svetu v stalnem porastu že več kot trideset let, kljub možnemu negativnemu vplivu na potek in izid porodov.<sup>6–9</sup> Metaanalize, ki so primerjale vplive epiduralne analgezije z drugimi oblikami analgezije ali brez

analgezije na potek in izid porodov, so namreč pri epiduralni analgeziji ugotovljale podaljšanje druge porodne dobe, večjo pojavnost z instrumenti dokončnih porodov, manj carskih rezov ter boljše stanje kislinsko-baznega ravnovesja novorojenčkov.<sup>6</sup>

Slovenskih podatkov o vplivu obporodne analgezije na potek in izhod porodov je malo in še ti so omejeni na posamezne porodnišnice. Zato se pri svetovanju porodnicam večinoma opiramo na tuje podatke, katerih dognanja težko prevzemamo zaradi razlik v načinih vodenja poroda med državami. Vzroki za to so bodisi epidemiološke narave, npr. delež prvorođnic, starejših porodnic ali porodnic s čezmerno telesno težo, ali v različnih kliničnih praksah, povezanih s posamezno kulturo ali pričakovanjem nosečnic.<sup>10</sup> V primerjavi z drugimi evropskimi državami imamo v Sloveniji še vedno razmeroma nizek delež carskih rezov ob hkrati zelo nizkem deležu kirurško dokončanih porodov.<sup>11</sup> Po drugi strani pa, tako pri prvorođnicah kot mnogorođnicah, pogosteje pospešujemo porod z umetnim predrtjem

ovojev in oksitocinom.<sup>10,12</sup> Z našo retrospektivno raziskavo želimo ugotoviti, ali je zaradi naše klinične prakse vpliv obporodne analgezije na potek in izid porodov v Sloveniji drugačen.

## Material in metode

V retrospektivno analizo podatkov Nacionalnega perinatalnega informacijskega sistema (NPIS) smo vključili vse porode enojčkov (glavična vstava in gestacijska starost 37 o/7 tednov in več) med 1. 1. 2003 in 31. 12. 2012 iz vseh slovenskih porodnišnic. Izključili smo mrtvorojene, otroke s prirojenimi anomalijami ter tiste, ki so bili rojeni z elektivnim carskim rezom.

Podatke smo analizirali s programom Statistical Package for the Social Sciences (SPSS software, version 18, Chicago, IL, USA). Z univariantno analizo smo primerjali porode z epiduralno analgezijo, intravensko analgezijo in tiste, pri katerih ni bila uporabljena niti epiduralna niti intravenska analgezija, trajanje poroda, pojavnost carskih rezov, patoloških kardiotokogramov (CTG),

**Tabela 1:** Primerjava epidemioloških podatkov za porode brez analgezije v primerjavi s porodi z epiduralno ali intravensko analgezijo.

Vrsta analgezije	Brez	Epiduralna	Intravenska
Teden nosečnosti <sup>††</sup>	39,4 (39,37–39,39)	39,69 (39,67–39,70)	39,52 (39,51–39,53)
Prvi porod <sup>††</sup>	19672 (34,1 %)	9207 (68,0 %)	55352 (56,7 %)
Spontan začetek poroda z razpokom mehurja <sup>††</sup>	10586 (18,4 %)	3271 (24,2 %)	22649 (23,2 %)
Iatrogeno sprožen porod <sup>††</sup>	9068 (15,8 %)	3804 (28,1 %)	22389 (22,9 %)
SGA <sup>††</sup>	1979 (3,4 %)	399 (2,9 %)	2577 (2,6 %)
LGA <sup>††</sup>	3358 (5,8 %)	800 (5,9 %)	5969 (6,1 %)

Podatki so izraženi kot povprečje s 95-odstotnim intervalom zaupanja oziroma n (%).

SGA iz angl. *small for gestational age* – porodna teža pod 5. centilo za gestacijsko starost

LGA iz angl. *large for gestational age* – porodna teža nad 95. centilo za gestacijsko starost

<sup>\*</sup> Statistično značilna razlika med skupinama  $p < 0,017$

<sup>†</sup> Uporabljen Mann-Whitneyjev U test

<sup>††</sup> Uporabljen test hi-kvadrat

okcipitoposteriorne vstave (OP vstave), ocene po Apgarjevi < 6 po 5 minutah in vakuumske ekstrakcije ploda. Za analizo zveznih spremenljivk smo uporabili ne-parametrični Mann-Whitneyev U test, za analizo kategoričnih spremenljivk pa test hi-kvadrat. Zaradi velikega števila primerjav smo upoštevali Bonferronijevo korekcijo, zato smo za statistično pomembno vzeli vrednost  $p < 0,017$ .

Z multivariantno logistično regresijo smo želeli preveriti morebitne povezave med različnimi načini obporodne analgezije in izidi poroda ob upoštevanju možnih motečih dejavnikov. Analizirali smo povezavo med vrsto analgezije (intravenska, epiduralna, brez epiduralne ali intravenske) na pojavnost ocene po Apgarjevi manj kot 6 po 5 minutah, patološkega CTG, OP vstave, carskega reza, dokončanja poroda z vakuumom ter trajanja poroda sedem ur in več ob upoštevanju lahko motečih dejavnikov, kot so trajanje gestacije, prvi porod, začetek poroda (spontan s popadki, spontan z razpokom mehurja, sprožitev poroda) ter porodne teže (SGA iz *angl.*

*small for gestational age* – porodna teža pod 5. centilo za gestacijsko starost; LGA iz *angl.* *large for gestational age* – porodna teža nad 95. centilo za gestacijsko starost).

## Rezultati

Od 1. 1. 2003 do 31. 12. 2012 je bilo v slovenskih porodnišnicah 168.863 porodov, ki so ustrezali vključitvenim merilom. Od teh je 57.651 (34,1 %) porodnic rodilo brez epiduralne ali intravenske analgezije, 13.532 (8,0 %) z epiduralno in 97.680 (57,9 %) z intravensko analgezijo.

Tabela 1 prikazuje primerjavo epidemioloških podatkov za porode brez analgezije v primerjavi s porodi z epiduralno analgezijo in intravensko analgezijo. Gestacijska starost je bila v skupini porodov brez analgezije večja kot v skupini z epiduralno analgezijo. V slednji pa je bila gestacijska starost večja kot v skupini z intravensko analgezijo. Največ prvorođnic je bilo v skupini z epiduralno analgezijo, manj v skupini z intravensko

**Tabela 2:** Primerjava poroda brez epiduralne ali intravenske analgezije s porodom z epiduralno analgezijo glede na trajanje poroda, pojavnost carskega reza, patološki kardiokotogram (CTG), okcipitoposteriorno vstavo, vakuumsko dokončanje poroda in oceno po Apgarjevi manj kot 6 po 5 minutah.

Vrsta analgezije	Brez epiduralne ali intravenske analgezije	Epiduralna analgezija	p
Trajanje poroda – povprečje (h)	2,98 (2,96–3,00)	5,36 (5,31–5,40)	<0,001 <sup>†</sup>
Carski rez	6185 (10,7 %)	1414 (10,4 %)	0,349 <sup>‡</sup>
Patološki CTG	2605 (4,5 %)	888 (6,6 %)	<0,001 <sup>†*</sup>
Okcipitoposteriorna vstava	2001 (3,5 %)	934 (6,9 %)	<0,001 <sup>†*</sup>
Vakuumsko dokončan porod	897 (1,6 %)	1311 (9,7 %)	<0,001 <sup>†*</sup>
Apgar po 5 min < 6	184 (0,3 %)	55 (0,4 %)	0,114 <sup>‡</sup>

Podatki so izraženi kot povprečje s 95-odstotnim intervalom zaupanja oziroma n (%).

CTG kardiokotogram

\* Statistično značilna razlika med skupinama  $p < 0,017$

<sup>†</sup> Uporabljen Mann-Whitneyjev U test

<sup>‡</sup> Uporabljen test hi-kvadrat

**Tabela 3:** Primerjava poroda brez epiduralne ali intravenske analgezije s porodom z intravensko analgezijo glede na trajanje poroda, pojavnost carskega reza, patološki kardiotokogram (CTG), okcipitoposteriorno vstavo, vakumsko dokončanje poroda in oceno po Apgarjevi manj kot 6 po 5 minutah.

Vrsta analgezije	Brez epiduralne ali intravenske analgezije	Intravenska analgezija	p
Trajanje poroda – povprečje (h)	2,98 (2,96–3,00)	4,08 (4,05–4,10)	<0,001 <sup>†</sup>
Carski rez	6185 (10,7 %)	6798 (7,0 %)	<0,001 <sup>†</sup>
Patološki CTG	2605 (4,5 %)	5340 (5,5 %)	<0,001 <sup>†</sup>
Okcipitoposteriorna vstava	2001 (3,5 %)	3620 (3,7 %)	0,016 <sup>†</sup>
Vakuumska ekstrakcija	897 (1,6 %)	3611 (3,7 %)	<0,001 <sup>†</sup>
Apgar po 5 min < 6	184 (0,3 %)	369 (0,4 %)	0,061 <sup>‡</sup>

Podatki so izraženi kot povprečje s 95-odstotnim intervalom zaupanja oziroma n (%).

CTG kardiotokogram

\* Statistično značilna razlika med skupinama  $p < 0,017$

<sup>†</sup> Uporabljen Mann-Whitneyjev U test

<sup>‡</sup> Uporabljen test hi-kvadrat

in najmanj v skupini brez analgezije. V skupini z epiduralno analgezijo se je porod tudi pogosteje začel s spontanim razpokom plodovih ovojev ali je bil sprožen iatrogeno. Porodna teža novorojenčka pod peto centilo za gestacijsko starost je bila najpogostejša v skupini brez analgezije, manj je bilo teh novorojenčkov v

skupini z epiduralno in najmanj v skupini z intravensko analgezijo.

Tabele 2, 3 in 4 prikazujejo primerjave med potekom in izidom poroda glede na posamezne vrste obporodne analgezije. V primerjavi s porodnicami brez analgezije so imele tako porodnice z epiduralno kot intravensko analgezi-

**Tabela 4:** Primerjava poroda z intravensko analgezijo s porodom z epiduralno analgezijo glede na trajanje poroda, pojavnost carskega reza, patološki kardiotokogram (CTG), okcipitoposteriorno vstavo, vakumsko dokončanje poroda in oceno po Apgarjevi manj kot 6 po 5 minutah.

Vrsta analgezije	Intravenska analgezija	Epiduralna analgezija	p
Trajanje poroda – povprečje (h)	4,08 (4,05–4,10)	5,36 (5,31–5,40)	<0,001 <sup>†</sup>
Carski rez	6798 (7,0 %)	1414 (10,4 %)	<0,001 <sup>†</sup>
Patološki CTG	5340 (5,5 %)	888 (6,6 %)	<0,001 <sup>†</sup>
Okcipitoposteriorna vstava	3620 (3,7 %)	934 (6,9 %)	<0,001 <sup>†</sup>
Vakuumska ekstrakcija	3611 (3,7 %)	1311 (9,7 %)	<0,001 <sup>†</sup>
Apgar po 5 min < 6	369 (0,4 %)	55 (0,4 %)	0,612 <sup>‡</sup>

Podatki so izraženi kot povprečje s 95-odstotnim intervalom zaupanja oziroma n (%).

CTG kardiotokogram

\* Statistično značilna razlika med skupinama  $p < 0,017$

<sup>†</sup> Uporabljen Mann-Whitneyjev U test

<sup>‡</sup> Uporabljen test hi-kvadrat

jo daljše porode, s pogostejšim patološkim CTG, ki so se pogosteje končali z vakuumsko ekstrakcijo ploda in okcipitoposteriorno vstavo. Razlik v oceni po Apgarjevi med skupinami ni bilo. Podobno velja tudi za primerjavo intravenske z epiduralno analgezijo. Pri intravenski analgeziji pa je bila, v primerjavi s porodnicami brez in z epiduralno analgezijo, manjša pojavnost carskega reza.

Tabela 5 prikazuje rezultate multivariantne analize. Porodi, ki so potekali z uporabo epiduralne ali intravenske analgezije, so v primerjavi s porodi brez tovrstne analgezije imeli večje tveganje za daljše porode in vakuumsko ekstrakcijo ploda. Tveganje za carski rez je bilo manjše pod vplivom intravenske in epiduralne analgezije. Nobena od analgezij ni povečala tveganja za nizko oceno po Apgarjevi ali za patološki kardiotokogram.

## Razpravljanje

Z retrospektivno raziskavo smo potrdili povezavo med protibolečinskim zdravljenjem ter potekom in izidom porodov v Sloveniji. Porodnice z epiduralno ali intravensko analgezijo so imele v primerjavi s tistimi brez tovrstne analgezije daljše porode, ki so se pogosteje dokončali z vakuumsko ekstrakcijo ploda brez hkratne slabše ocene novorojenčkov po Apgarjevi. Največje tveganje za daljše trajanje porodov, pojavnost OP vstave ter dokončanje poroda z vakuumsko ekstrakcijo so imele prvorodnice z epiduralno analgezijo. Prav tako je bilo tveganje za carski rez največje pri prvorodnicah s sproženimi porodi in pri tistih z velikim plodom. Nasprotno pa sta tako intravenska kot epiduralna analgezija zmanjšali tveganje za carski rez. Tveganje za patološki CTG in slabšo oceno po Apgarjevi (< 6 po 5 minutah) je bilo

**Tabela 5:** Rezultati multivariantne logistične regresije: vpliv načina analgezije (intravenska, epiduralna) na izid poroda ob upoštevanju gestacijske starosti, paritete, načina začetka poroda in teže novorojenčka.

	Apgar < 6 po 5 min	Patološki CTG	Okcipitoposteriorna vstava	Carski rez	Vakuumska ekstrakcija	Trajanje poroda ≥ 7h
Intravenska analgezija	1,0 (0,8–1,1)	1,0 (0,9–1,0)	1,0 (0,9–1,1)	0,4 (0,4–0,5)*	1,7 (1,6–1,8)*	1,8 (1,8–1,9)*
Epiduralna analgezija	0,9 (0,7–1,2)	1,0 (0,9–1,1)	1,8 (1,7–2,0)*	0,6 (0,5–0,6)*	4,0 (3,7–4,4)*	5,1 (4,8–5,4)*
Teden nosečnosti	1,0 (0,9–1,1)	1,1 (1,1–1,1)*	1,1 (1,1–1,1)*	1,1 (1,1–1,1)*	1,2 (1,2–1,2)*	1,2 (1,2–1,3)*
Prvi porod	2,7 (2,3–3,3)*	2,5 (2,4–2,6)*	1,2 (1,2–1,3)*	3,1 (3,0–3,2)*	5,5 (5,1–6,0)*	7,5 (7,2–7,9)*
Spontan začetek poroda z razpokom mehurja	1,4 (1,1–1,7)*	1,2 (1,1–1,3)*	1,1 (1,1–1,2)*	1,8 (1,7–1,9)*	1,1 (1,0–1,2)*	1,2 (1,2–1,3)*
Iatrogeno sprožen porod	2,1 (1,7–2,5)*	1,8 (1,7–1,9)*	1,1 (1,0–1,2)*	2,5 (2,4–2,6)*	1,1 (1,0–1,2)*	0,9 (0,9–1,0)*
SGA	2,6 (2,0–3,5)*	3,0 (2,7–3,2)*	1,0 (0,8–1,1)	1,5 (1,4–1,7)*	0,9 (0,8–1,1)	0,6 (0,5–0,7)*
LGA	1,1 (0,8–1,6)	0,6 (0,5–0,6)*	1,0 (0,9–1,1)	2,0 (1,8–2,1)*	1,2 (1,1–1,4)*	1,6 (1,5–1,7)*

Rezultati so predstavljeni kot razmerja obetov s 95 % intervalom zaupanja.

CTG kardiotokogram

SGA iz angl. small for gestational age – porodna teža pod 5. centilo za gestacijsko starost

LGA iz angl. large for gestational age – porodna teža nad 95. centilo za gestacijsko starost

\* Označuje statistično značilnost

največje pri novorojenčkih z nizko porodno težo, kar je bilo pričakovati zaradi slabšega delovanja posteljice.<sup>13</sup>

V naši raziskavi smo potrdili rezultate predhodnih observacijskih študij, ki so ugotovljale večjo pojavnost carskega reza pri porodnicah z epiduralno v primerjavi z intravensko analgezijo.<sup>14,15</sup> Vzroke za to so v prvi vrsti pripisovali demografskim razlikam med skupinama. Za epiduralno analgezijo se namreč pogosteje odločajo prvorodnice in tiste z umetno sproženimi porodi, ki sta tudi v naši študiji predstavljala neodvisna dejavnika tveganja za carski rez.<sup>8,16-18</sup> Pomembno vlogo bi lahko imele tudi razlike v telesni teži in višini porodnice, širini materničnega vratu ob pričetku analgezije ter velikosti ploda, ki je tudi v naši raziskavi predstavljal pomemben dejavnik tveganja za carski rez.<sup>18</sup> Epiduralno analgezijo, med drugim, tudi pogosteje zahtevajo porodnice zaradi hudih bolečin kot posledica disfunkcionalnih porodov, ki se pogosteje dokončajo z instrumenti.<sup>19,20</sup> Vse omenjene razlike bi bile lahko še pomembnejše v Sloveniji, kjer se za epiduralno analgezijo odloča bistveno manj porodnic v primerjavi s tujino – 66 % v ZDA, 25 % v VB in 8 % v SLO.<sup>21</sup> Na podlagi naših rezultatov torej ne moremo sklepati, da je bilo večje število carskih rezov posledica epiduralne analgezije same, saj v primerjavi s skupino brez analgezije, v epiduralni skupini ni bilo več carskih rezov. Še več, z našo študijo smo ugotovili, da lahko z učinkovitim lajšanjem porodne bolečine, ne glede na vrsto analgezije, zmanjšamo tveganje za carski rez, kar je potrdila tudi nedavno objavljena študija.<sup>22</sup>

Naši rezultati so ponovno potrdili tudi povezavo med epiduralno analgezijo in pogostostjo vakuumske ekstrakcije ploda. Najverjetnejša vzroka za to bi lahko bila večja pojavnost OP vstave in podaljšano trajanje druge porodne dobe, ki ju lahko poleg demografskim pripišemo

tudi anesteziološkim dejavnikom.<sup>16,23,24</sup> V preiskovanem obdobju je bila namreč običajna klinična praksa uporaba večjih koncentracij/odmerkov lokalnih anestetikov z večjim tveganjem za nastanek motoričnega bloka, katerega posledice bi lahko bile tako nepravilna vstava otroka kot tudi nezmožnost pritiska porodnice v iztisni fazi poroda.<sup>25</sup> To so potrdili tudi drugi, ki so primerjali nevraksialne tehnike z nizkimi ali visokimi odmerki in ugotovili več z instrumenti dokončanimi vaginalnimi porodi pri uporabi slednjih.<sup>7,26</sup> Še en razlog za negativen vpliv visokega odmerka epiduralne tehnike na potek in izid poroda pa bi lahko imela tudi večja uporaba intravenskih tekočin za preprečitev padcev arterijskega tlaka, ki lahko dodatno zmanjšajo aktivnost maternice preko znižanja serumskega oksitocina.<sup>27,28</sup> Od demografskih podatkov pa so k večji pojavnosti vakuumske ekstrakcije prispevali prvorodnost, velik plod in umetno sproženi porodi, ki napovedujejo dolg in boleč porod z večjo potrebo po učinkovitem lajšanju bolečine.

V naši raziskavi smo zavrnilo, da protibolečinsko zdravljenje negativno vpliva na otroka, ki je bil najverjetneje posledica učinkovitega zmanjšanja stresnega odgovora med porodom. V nasprotju z drugimi študijami<sup>4</sup> v skupini z intravensko analgezijo ni bilo večjega tveganja niti za pojav patološkega CTG niti za znižanje ocene po Apgarjevi, kar bi lahko bila posledica uporabe manjših odmerkov opiatov. Podobno ugodne rezultate smo dobili tudi pri epiduralni analgeziji kljub podaljšanemu porodu in večji pojavnosti vakuumske ekstrakcije ploda.

Kljub koristnosti dobljenih podatkov za oceno dosedanjega dela pa ima naša raziskava več omejitev. Ker je kohortna, v njej ni bilo mogoče upoštevati vseh dejavnikov tveganja, ki bi lahko vplivali na preučevane izide porodov. Podatki

so bili izbrani iz štirinajstih porodnišnic in zato različnih porodniško-anestezioloških praks, ki vplivajo druga na drugo ter na vodenje in izid porodov. Do 1. 1. 2013 so bile vse oblike intravenske analgezije vpisovane v NPIS pod eno kategorijo, zato nismo mogli proučiti vpliva posameznih intravenskih analgetikov (meperidin, remifentanil, fentanil) na izid porodov v Sloveniji. Manjka nam tudi podatek o zadovoljstvu porodnic z učinkom protibolečinske terapije, kar nam onemogoča popolno vrednotenje kvalitete in koristnosti protibolečinske terapije. Dobra stran te raziskave pa je, da je bila narejena na razmeroma velikem številu porodov v obdobju, ko se način njihovega vodenja ni bistveno spreminjal.

Zaradi vse večjega števila intravensko ali epiduralno lajšanih porodov v večini slovenskih porodnišnic in še posebej v Porodnišnici Ljubljana, kjer se rodi tretjina slovenskih otrok, bi bilo smiselno spremljati tudi vpliv spremenjenega deleža vrste obporodne analgezije na potek in izid porodov. Ta vpliv bi bilo najbolje preiskovati z randomizirano raziskavo, vendar je to z metodološkega in tudi etičnega stališča precej problematično. Bolj verjetno je, da si bomo pri nas tudi v prihodnje pomagali z opazovalnimi raziskavami, kakršna je opisana v članku. Pri tem je izjemno pomembno, da

upoštevamo dejavnike, ki lahko vplivajo na povezavo med načinom analgezije in izidom poroda. Naša raziskava je pokazala, da se skupine porodnic z različnimi vrstami analgezije bistveno razlikujejo med seboj glede številnih epidemioloških dejavnikov, ki pomembno vplivajo na potek in izid poroda. Rezultati bi bili še toliko bolj zanimivi zaradi pretežne uporabe lokalnih anestetikov z nizkimi odmerki v kombinaciji z opijati, ki se odmerjajo pretežno intermitentno/mandatorno, da se izognejo motorični blokadi, ter večji uporabi remifentanila v primerjavi z drugimi opiaty.

## Zaključki

Z našo študijo smo potrdili povezavo med lajšanjem bolečine ter potekom in izidom porodov v Sloveniji. Pri porodnicah, ki smo jim bolečino lajšali z intravensko ali epiduralno analgezijo, je bila večja verjetnost, da bo njihov porod trajal dlje od sedmih ur in se bo končal z vakuumom. To najverjetneje ni bilo samo posledica lajšanja bolečine, temveč tudi dejstva, da so učinkovito lajšanje bolečine pogosteje potrebovale prvorodnice in tiste z umetno sproženimi porodi. Učinkovito lajšanje porodne bolečine je zmanjšalo možnost za dokončanje poroda s carskim rezom in ni bilo povezano s pogostejšimi zapleti pri novorojenčkih.

## Literatura

1. Shnider SM, Abboud TK, Artal R, et al. Maternal catecholamines decrease during labor after lumbar epidural anesthesia. *Am J Obstet Gynecol.* 1983; 147(1): 13–5.
2. Lederman RP, Lederman E, McCann DS. Anxiety and epinephrine in multiparous women in labor: relationship to duration of labor and fetal heart rate pattern. *Am J Obstet Gynecol.* 1985; 153(8): 870–7.
3. Soet JE, Brack GA, Dilorio C. Prevalence and predictors of women's experience of psychological trauma during childbirth. *Birth.* 2003; 30(1): 36–46.
4. Ullman R, Smith LA, Burns E, et al. Parenteral opioids for maternal pain relief in labour. *Cochrane database syst rev.* 2010; CD007396.
5. American society of anesthesiologists (ASA) task force on obstetric anesthesia, et al. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the ASA task force on obstetric anesthesia. *Anesthesiology* 2007; 106: 843–63.
6. Leighton BL, Halpern SH. The effect of epidural analgesia on labor, maternal and neonatal outcomes: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 186(5 Suppl): s69–77.
7. Liu EHC, Sia ATH. Rates of caesarean section and instrumental vaginal delivery in nulliparous women after low concentration epidural infusions



- or opioid analgesia: systematic review. *BMJ*. 2004; 328(7453): 1410–5.
8. Sharma SK, Alexander JM, Messick G, Bloom SL, McIntire DD, Wiley J, et al. Cesarean delivery: a randomized trial of epidural analgesia versus intravenous meperidine analgesia during labor in nulliparous women. *Anesthesiology*. 2002; 96: 546–51.
  9. Anim-Somuah M, Smyth RMD, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labor. *Cochrane database syst rev* 4. 2011; CD000331.
  10. Lucovnik M, Tul N, Verdenik I, Rossen J, Lindtjorn E, Rettedal S, Eggebo TM, Murphy MM, Robson M. Using the ten group classification system for comparison of maternal and neonatal outcomes. In: 23rd European Congress of Obstetrics and Gynaecology (EBCOG). Glasgow, VB, 2014.
  11. EURO-PERISTAT Project. European Perinatal Health Report 2010. Pridobljeno 4.8.2014 s spletne strani: <http://www.euoperistat.com>.
  12. Verdenik I, Novak Antolič Ž, Zupan J, ed. *Perinatologia Slovenica II: slovenski perinatalni rezultati za obdobje 2002–11*. Ljubljana: Združenje za perinatalno medicino SZD, Ginekološka klinika, UKC, 2013.
  13. Räisänen S, Kancherla V, Kramer MR, Gissler M, Heinonen S. Placenta previa and the risk of delivering a small-for-gestational-age newborn. *Obstet Gynecol*. 2014; 124(2 pt 1): 285–91.
  14. Halpern SH, Abdallah FW. Effect of labor analgesia on labor outcome. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2010; 23(3): 317–22.
  15. Bannister-Tyrrell M, Ford JB, Morris JM, Roberts CL. Epidural analgesia in labour and risk of caesarean delivery. *Paediatr perinat epidemiol*. 2014; 28(5): 400–11.
  16. Thorp JA, Eckert LO, Ang MS, Johnston DA, Peceman AM, Parisi VM. Epidural analgesia and caesarean section for dystocia: risk factors in nulliparas. *Am J Perinatol*. 1991; 8(6): 402–10.
  17. Willdeck-Lund G, Lindmark G, Nilsson BA. Effect of segmental epidural analgesia upon the uterine activity with special reference to the use of different local anaesthetic agents. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1979; 23(6): 519–28.
  18. Lieberman E, Lang JM, Cohen A, D'Agostino R, Datta S, Frigoletto FD. Association of epidural analgesia with caesarean delivery in nulliparas. *Obstet Gynecol*. 1996; 88(6): 993–1000.
  19. Hess PE, Pratt SD, Soni AK, Sarna MC, Oriol NE. An association between severe labor pain and caesarean delivery. *Anesth Analg*. 2000; 90(4): 881–6.
  20. Wong CA. The influence of analgesia on labor – is it related to primary caesarean rates? *Semin Perinatol*. 2012; 36(5): 353–6.
  21. McGrady E, Litchfield K. Epidural analgesia in labour. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2004; 4(4): 114–7.
  22. Hu LQ, Zhang J, Wong CA, et al. Impact of the introduction of neuraxial labor analgesia on mode of delivery at an urban maternity hospital in China. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015; 129(1): 17–21.
  23. Howell CJ, Kidd C, Roberts W, et al. A randomised controlled trial of epidural compared with non-epidural analgesia in labour. *BJOG*. 2001; 108(1): 27–33.
  24. Bofill JA, Vincent RD, Ross EL, et al. Nulliparous active labor, epidural analgesia and caesarean delivery for dystocia. *Am J Obstet Gynecol*. 1997; 177(6): 1465–70.
  25. Eltzschig HK, Lieberman ES, Camann WR. Regional anesthesia and analgesia in labor and delivery. *N Engl J Med*. 2003; 384(4): 319–32.
  26. Comparative obstetric mobile epidural trial (COMET) study group UK, et al. Effect of low-dose mobile versus traditional epidural techniques on mode of delivery: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2001; 358(9275): 19–23.
  27. Ranasinghe JS, Birnbach DJ. Progress in analgesia for labor: focus on neuraxial blocks. *Int J Womens Health*. 2009; 1: 31–43.
  28. Cheek TG, Samuels P, Miller F, Tobin M, Gutsche BB. Normal saline i.v. fluid load decreases uterine activity in active labour. *Br J Anaesth*. 1996; 77(5): 632–5.