

УДК 618.5-089.5-031.84-089.819:616.8-009.624:611.82

Є.М. Суліменко

Знеболювання в пологах — порівняння і аналіз класичної методики епідуральної аналгезії та модифікованої з пункцією твердої мозкової оболонки

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ
ТОВ «Пологовий будинок «Лелека», м. Київ, Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2023. 3(95): 12-20; doi 10.15574/PP.2023.95.12

For citation: Sulimenko YeM. (2023). Analgesia in childbirth — comparison and analysis of the classical technique of epidural analgesia and modified with puncture of the dura mater. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 3(95): 12-20. doi: 10.15574/PP.2023.95.12.

Епідуральна аналгезія (ЕА), що найчастіше використовується для знеболювання пологів, ефективна і відносно безпечна методика, але може бути пов'язана з повільним початком дії, неадекватним блоком. Використання ЕА з проколом твердої мозкової оболонки (DPE) покликана знайти баланс між поліпшенням якості аналгезії та зменшенням частоти побічних ефектів.

Мета — порівняти дві методики знеболювання пологів.

Матеріали та методи. Жінок (n=80) поділили на дві групи: I група (n=40), у якій використовували DPE, II група (n=40) — застосовували ЕА. В обох групах застосовували однакову методику епідуральної пункції та катетеризації, у I групі виконували додатково пункцію твердої мозкової оболонки. Оцінювали аналгезію за візуальною аналоговою шкалою оцінки болю (ВАШ). Оцінювали якість та ефективність аналгезії, гемодинаміку жінки. Фіксували ускладнення та небажані ефекти. Стан плода: кардіотокографія (КТГ), лактат пуповинної крові, рН. Проводили статистичний аналіз отриманих даних.

Результати. Перша перейма (ВАШ < 1) в I групі зафіксована на 11,4±3,3 хв, а в II групі — на 21,5±7,2 хв (p<0,05). Монолатеральний блок у I групі становив 4 (10%) проти 10 (25%) у II групі (p<0,05). Перейми з ВАШ < 1 після 30 хв у II групі дорівнювали 7 (17,5%) проти відсутності таких в I групі. Ударний об'єм серця в I групі знизився на 2,1% проти 1,5% у II групі. Дані щодо гіпотонії та виникнення ускладнень, КТГ, лактат пуповинної крові, рН не різнилися по групах.

Висновки. Використання DPE проти ЕА дало кращі результати за якістю та ефективністю аналгезії. Гемодинаміка матері залишалася стабільною за використання DPE. Ця методика не збільшувала частоту ускладнень порівняно з ЕА. Не було різниці між групами в оцінці стану плода за даними КТГ, показниками рН та лактату пуповинної крові.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнток.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: епідуральна аналгезія, епідуральна аналгезія з проколом твердої мозкової оболонки DPE, системна гемодинаміка, центральна гемодинаміка.

Analgesia in childbirth — comparison and analysis of the classical technique of epidural analgesia and modified with puncture of the dura mater

Ye. M. Sulimenko

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv
«Leleka» Maternity Hospital» LLC, Kyiv, Ukraine

Epidural analgesia (EA), most commonly used for labor analgesia, is an effective and relatively safe technique, but may be associated with slow onset, inadequate block. The use of Dural puncture epidural (DPE) is designed to find a balance between improving the quality of analgesia and reducing the frequency of side effects.

Purpose — to compare two methods of labor analgesia.

Materials and methods. All women (n=80) were divided into two groups: the Group I (n=40) used DPE, the Group II (n=40) used EA. In both groups, the same technique of epidural puncture and catheterization was used, in the Group I additionally puncture of the dura mater. Analgesia was evaluated using the visual analog pain rating scale (VAS). The quality and effectiveness of analgesia, the hemodynamics of the woman were evaluated. Complications and unwanted effects were recorded. Fetal condition: cardiotocography (CTG), umbilical cord blood lactate, pH. A statistical analysis of the obtained data was carried out.

Results. The first contraction (VAS < 1) in the Group I were fixed on 11.4±3.3 min, and in the Group II on 21.5±7.2 min (p<0.05). Monolateral block in the Group I — 4 (10%) versus 10 (25%) (p<0.05). Contractions (VAS < 1) after 30 min in the Group II — 7 (17.5%) versus the absence of such in the Group I. Stroke volume in the Group I decreased by 2.1% versus 1.5% in the Group II. The data for hypotension and occurrence of complications, CTG, cord blood lactate, and pH were not different by group.

Conclusions. The use of the DPE technique against EA gives better results in terms of the quality and effectiveness of analgesia. The mother's hemodynamics remained stable when using DPE. The DPE technique does not increase the frequency of complications compared to EA. There was no difference between the groups when assessing the state of the fetus according to CTG data, pH indicators and umbilical cord blood lactate.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interest was declared by the author.

Keywords: epidural analgesia, dural puncture epidural (DPE), systemic hemodynamics, central hemodynamics.

Вступ

Пологи — це фізіологічний процес, який здебільшого супроводжується больовим синдромом та оцінюється жінками від середнього до нестерпного, що може змінювати соматичний та психоемоційний стан роділлі. Біль — неприємне сенсорне та емоційне відчуття, зумовлене дійсним або можливим ушкодженням тканин або описане в термінах такого пошкодження, за визначенням міжнародної асоціації з вивчення болю (IASP) [8]. Незважаючи на те, що пологи є природною подією, вони можуть призвести до тривалої захворюваності матері та плода через післяпологову депресію, хронічний біль і труднощі розвитку дитини. За даними китайських дослідників Х. Wang та співавт., до 55,8% жінок повідомляють про хронічний біль після пологів, який продовжується протягом 5–11 років [15].

Як відомо, на сьогодні найчастіше використовують регіонарні методи знеболювання пологів, а лідером із використання є епідуральна аналгезія (ЕА). Це — метод, який найчастіше використовують для знеболювання пологів. Протягом останніх трьох десятиліть зберігався тренд до збільшення частоти використання регіонарних методів знеболювання пологів. Сьогодні частота використання ЕА пологів у розвинених країнах коливається в межах 60–80% [5,6,14].

Класична ЕА має високу ефективність у подоланні пологового болю і вважається відносно безпечною методикою як для матері, так і для плода, маючи мінімальні небажані та побічні ефекти, але може бути пов'язана з повільним початком дії, неадекватним блоком, у тому числі з унілатеральним, мозаїчним блоком, може викликати моторний блок, а також є ризик невдалої аналгезії з потребою в маніпуляції або перестановці катетера [10]. За даними Е.Ю. Упрямова та співавт., частота неадекватних епідуральних блокад сягає 23% [13]. Комбінована спінально-епідуральна аналгезія (КСЕА), на відміну від ЕА, має певні переваги: швидкий початок дії та вищу якість сенсорної блокади, у тому числі краще покриття сакральних сегментів, що особливо важливо в другому періоді пологів, меншу частоту неадекватних блокад; однак має низку побічних ефектів: гіпотензія, можливий більш виражений моторний блок, неможливість об'єктивно оцінити правильність встановлення епідурального катетера, можливі побічні дії у вигляді постпункційного головного болю (ППГБ), свербежу та нудоти в ма-

тері, які частіше зустрічаються порівняно з ЕА. Як вказується в клінічних настановах Національного інституту передового досвіду охорони здоров'я та догляду (NICE), Американського коледжу акушерів і гінекологів (ACOG), у роботах дослідників Е. Guasch та співавт., за використання КСЕА також можливі порушення серцевого ритму плода, такі як брадикардія або глибокі децелерації, що може бути наслідком змін гемодинаміки в матері з використанням опіоїдів за ініціальної спінальної дози [1,4,10,16].

Пошук компромісу між поліпшенням якості аналгезії та зменшенням частоти побічних ефектів як із боку матері, так і з боку плода привів до використання ЕА з проколом твердої мозкової оболонки (dural puncture epidural — DPE). Це — методика, що фактично являється модифікацією КСЕА, де після проколу твердої мозкової оболонки в субарахноїдальний простір не проводиться медикація, а дуральна пункція створює канал для транслокації медикаментів з епідурального простору в субарахноїдальний [10].

Однак на сьогодні доступно мало досліджень, у яких використовували методику DPE та проводили системний аналіз лактату та рН крові новонародженого. До того ж недостатньо даних стосовно впливу DPE на новонародженого, що дасть змогу розширити параметри подальших досліджень.

Мета дослідження — провести аналіз і порівняння двох регіонарних методик знеболювання DPE та ЕА, оцінивши якість та ефективність аналгезії, вплив методик на системну та центральну гемодинаміку, вплив на плід, частоту виникнення ускладнень.

Матеріали та методи дослідження

У дослідженні взяли участь 80 жінок віком від 18 до 45 років, які народжували в пологовому будинку «Лелека» у період із червня 2021 року по грудень 2022 року, першими пологами в головному передлежанні, на 37–42-му тижнях гестації, за відсутності медичних і соціальних протипоказань.

Жінок поділили на дві групи: I група (n=40), у якій використовували DPE-метод знеболювання пологів, II група (n=40), у якій застосовували ЕА.

В обох групах пункцію епідурального простору виконували в сидячому положенні, у міжхребцевих проміжках L2-L3 або L3-L4 медіальним доступом. Пункцію виконували голкою

Таблиця 1

Деякі характеристики досліджуваних груп

Показник	I група (n=40)	II група (n=40)	III група (n=40)
Вік, роки	48,3±3,57	50,95±8,78	49,53±10,17
Вага, кг	73,3±11,28	74,05±6,58	74,58±8,81
Індекс маси тіла (ІМТ), кг/м ²	25,8±4,15	27,13±3,15	27,41±4,98
Ожиріння (ІМТ ≥30 кг/м ²), абс. (%)	8 (20%)	13 (32,5%)	15 (37,5%)
Паритет ≥2, абс. (%)	14 (35%)	23 (63,9%)	17 (42,5%)
Вагінальні пологи	1,63±0,81	1,75±0,93	1,9±0,44
Постменопауза, абс. (%)	13 (32,5%)	16 (40%)	22 (55%)
Вік менопаузи, роки	51,31±1,88	51,69±4,48	52,63±2,74
Вік появи пролапсу, роки	42,1±3,87	44,6±6,93	44,23±8,5
Позитивна кашльова проба до лікування, абс. (%)	14 (35%)	14 (35%)	17 (42,5%)
Позитивна проба Вальсальви до лікування, абс. (%)	27 (67,5%)	24 (60%)	28 (70%)
Позитивний прокладочний тест до лікування, абс. (%)	12 (30%)	13 (32,5%)	15 (37,5%)
PFDI-20, бали	88,5±29,35	85,03±42,19	92,43±34,7
PISQ, бали	15,5±15,85	18,93±14,61	17,55±10,64

Примітки: у таблиці наведено середні арифметичні значення досліджуваних показників (M) та середні квадратичні відхилення (σ).

«Туохі» ØG 18×80 мм, ідентифікацію простору — за технікою втрати опору з використанням «фізіологічного» розчину. У групі DPE прокол твердої мозкової оболонки виконували спінальною голкою «Pencil point» ØG 25×120 мм, яку проводили через епідуральну голку максимально на 12 мм від кінчика голки «Туохі» та після отримання ліквору видаляли. В обох групах через епідуральну голку встановлювали катетер ØG 20×1000 мм на глибину 4 см. Після аспіраційної та гравітаційної проби та підтвердження відсутності аспірації, витікання крові або спинномозкової рідини через катетер, вводили тест-дозу робочим розчином бупівакаїну 0,125% + фентаніл у дозі 2 мкг/мл — 3 мл, а в подальшому — 17 мл робочого розчину додатково для отримання ініціальної дози — 20 мл. Підтримували знеболювання шляхом пацієнт-контрольованої аналгезії (РСА) з болюсом 8 мл робочого розчину бупівакаїну 0,125% + фентанілу 2 мкг/мл, з локаутом 15 хв і годинним лімітом 24 мл. Час завершення введення ініціальної дози визначали як час «0». Усі результати дослідження оцінювали в однакові проміжки часу — 5, 10, 15, 20, 25, 30 хвилин, окремо визначали час настання першої безболісної перейми. Після 30 хв подальші обстеження проводили кожні 90 хв до завершення пологів.

Критерії вилучення: наявність тяжких екстрагенітальних захворювань, тяжких акушерських захворювань (тяжка преeklampsія, гестаційна гіпертензія, гестаційний діабет), протипоказання до регіонарних методик знеболювання, високий ризик кесаревого розтину (рубець на матці з

проникненням у порожнину матки, розрив матки в анамнезі).

Аналгезію оцінювали за візуальною аналоговою шкалою оцінки болю (ВАШ) із числовим еквівалентом від 0 до 10 після кожної перейми. Якщо аналгезія була неадекватною через 30 хвилин після введення ініціальної дози, анестезіолог вводив додаткову дозу, дотримуючись протоколу додаткового втручання лікаря. Перший крок — введення 8 мл бупівакаїну 0,125% + фентанілу 2 мкг/мл через інфузійний насос РСА. Наступний крок за неадекватної аналгезії через 10 хвилин — відтягування катетера на 1 см і введення 10 мл бупівакаїну 0,125% + фентанілу 2 мкг/мл у вигляді ручного болюсу. У разі невдалої блокади (відсутність змін у шкалі ВАШ за використання перших двох кроків протоколу втручання лікаря), спочатку або пізніше протягом пологів, з пацієнткою обговорювали заміну катетера. Моторну силу оцінювали за модифікованою шкалою Бромеджа (0 = повне згинання колін і щиколоток, 1 = часткове згинання колін, повне згинання щиколоток, 2 = нездатність згинати коліна і часткове згинання щиколоток, 3 = нездатність згинати коліна і щиколотки). Наявність моторної блокади визначали як ≥1 бал за модифікованою шкалою Бромеджа; зафіксовано найвищий показник Бромеджа. Свербіж і нудоту оцінювали, безпосередньо запитуючи жінку про наявність і ступінь тяжкості за такою шкалою: 0 = немає, 1 = легкий, 2 = помірний і 3 = сильний. Для фіксації гемодинамічних параметрів шляхом неінвазивного вимірювання артеріального тиску (АТ), пульсу, електрокардіо-

Таблиця 1

Антропометричні показники в групах дослідження

Показник	Група жінок	
	DPE (n=40)	EA (n=40)
Вік, роки	28,8±5,7	28,5±4,4
Зріст, см	167,6±4,2	165±4,6
Вага, кг	79,7±8,5	77,7±7,7
ІМТ, кг/м ²	28,3±2,8	28,6±2,5

Примітки: DPE — епідуральна аналгезія з проколом твердої мозкової оболонки; EA — епідуральна аналгезія; ІМТ — індекс маси тіла.

Таблиця 2

Екстрагенітальна патологія в обстежених жінок, абс. (%)

Екстрагенітальна патологія	Група жінок	
	DPE (n=40)	EA (n=40)
Хронічні захворювання дихальної системи	–	1 (2,5)
Хронічні захворювання сечової системи	2 (5)	3 (7,5)
Хронічні захворювання травної системи	8 (20)	6 (15)
Варикозна хвороба	3 (7,5)	4 (10)
Анемія	10 (25)	9 (22,5)
Патологія щитоподібної залози	1 (2,5)	2 (5)

Примітки: DPE — епідуральна аналгезія з проколом твердої мозкової оболонки; EA — епідуральна аналгезія.

графії (ЕКГ), ударного об'єму серця (УОС), хвилинного об'єму серця (ХОС), серцевого індексу (СІ) використовували монітор пацієнта NIHON KONDEN «LIFE SCOPE» PVM-2700. Гіпотензію визначали як систолічний АТ (САТ) $\leq 20\%$ від АТ, виміряного перед знеболюванням. За наявності артеріальної гіпотензії вводили одноразовий болус розчину збалансованого кристалоїду 500 мл та внутрішньовенно фенілефрин у дозі 50 мкг кожні 2 хвилини, а за потреби, якщо артеріальна гіпотензія зберігалася, вводили додаткову «рятувальну» дозу фенілефрину 50 мкг. Асиметричну блокаду визначали як різницю в сенсорній блокаді понад 2 дерматомні рівні між лівим і правим боком пацієнтки. Запис кардіотокограми (КТГ), на якій відображалися частота серцевих скорочень (ЧСС) плода, силу та частоту переймів фіксували в режимі безперервного моніторингу. Інтерпретацію отриманих результатів проводили відповідно до визначень, розроблених Національним інститутом дитячого здоров'я та людського розвитку (NICHD) [7]. На основі записів КТГ присвоїли відповідну категорію кривої відповідно до 3-рівневої системи NICHD. Одразу після народження дитини проводили забір пуповинної крові для проведення дослідження на лактат та рН.

Для збору та подальшої обробки результатів досліджень побудували базу даних у форматі «Microsoft Excel» і використали програмне забезпечення «Statistica 10 for Windows».

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом

зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнток.

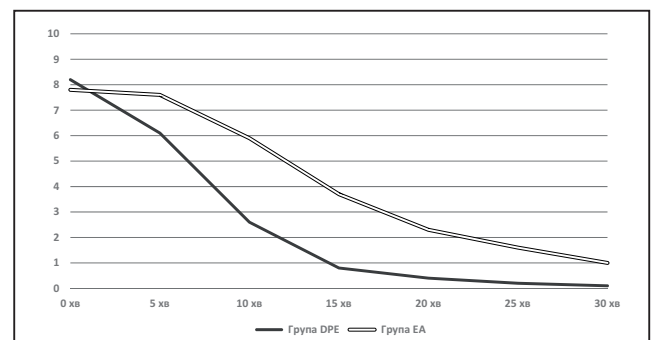
Результати дослідження

Дані росто-вагових і вікових показників за групами наведено в таблиці 1.

За результатами порівняння росто-вагових і вікових показників у групах не виявлено різниці, що дало змогу розглядати групи з різними методами знеболювання пологів як статистично однорідні.

Під час оцінювання соматичного статусу жінок відмічено екстрагенітальну патологію у 26 (65%) пацієнток I групи та у 28 (70%) жінок II групи (табл. 2). Ці захворювання мали необтяжений перебіг.

Найчастіше зустрічалась анемія різного ступеня — у 10 (25%) жінок I групи та у 9 (22,5%) жінок II групи; варикозна хвороба відмічалася відповідно в 3 (7,5%) і 4 (10%) жінок; хронічні захворювання сечової системи — у 2 (5%) і 3 (7,5%) жінок; хронічні захворювання травної системи — у 8 (20%) і 6 (15%) жінок; захворю-



Примітка: вертикальна шкала позначає візуальну аналогову шкалу оцінки болю (ВАШ) зі значеннями від 0 до 10.

Рис. 1. Динаміка зменшення болю з оцінкою за ВАШ (хвилини)

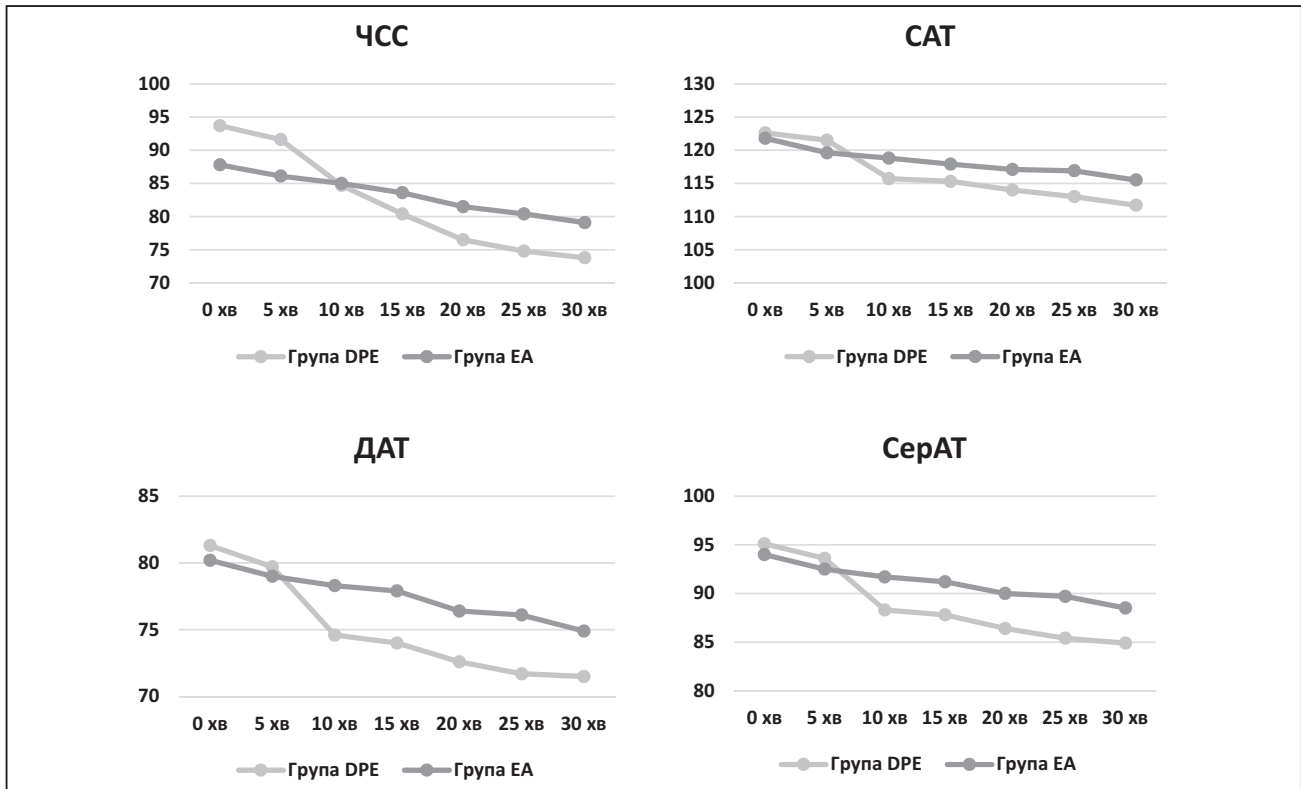


Рис. 2. Динаміка змін системної гемодинаміки

вання щитоподібної залози – в 1 (2,5%) і 2 (5%) жінок; хронічні захворювання дихальної системи – в 1 (2,5%) жінки II групи, а в жінок I групи не виявлено таких захворювань.

На момент запиту аналгезії в пологах відкриття шийки матки по групах майже не різнилося: у I групі – $4,8 \pm 1,6$ см, у II групі – $5 \pm 1,5$ см.

Динаміку зменшення пологового болю по групах наведено на рисунку 1.

Середня оцінка болю за ВАШ перед знеболюванням пологів становила $8,2 \pm 1,2$ бала в I групі та $7,8 \pm 1,7$ бала в II групі. Час настання першої безболісної перейми (ВАШ < 1) в I групі дорівнював $11,4 \pm 3,3$ хв, а в II групі – $21,5 \pm 7,2$ хв ($p < 0,05$).

У I групі не спостерігалось жодного випадку, коли для досягнення першої безболісної перейми (ВАШ < 1) потрібно було понад 30 хв. У II групі зафіксовано 4 (10%) ($p < 0,05$) випадки монолатерального блоку різного ступеня інтенсивності. Додатковий болюс РСА зі зміною положення жінки використовувався в 4 (10%) випадках та був ефективним у 2 (5%), а в інших 2 (5%) випадках для досягнення симетричного блоку використовували підтягування епідурального катетера з додатковим болюсом, а використання перестановки епідурального

катетера як методу усунення монолатерального блоку не зафіксовано.

У II групі спостерігалось 7 (17,5%) випадків, коли для досягнення першої безболісної перейми (ВАШ < 1) потрібно було понад 30 хв (32–38 хв) та введення додаткового болюсу робочого розчину анестетика. Оцінюючи якість аналгезії, зафіксовано 10 (25%) випадків монолатерального блоку різного ступеня інтенсивності, які потребували різних підходів до подолання асиметрії аналгезії відповідно до протоколу втручання анестезіолога: додатковий болюс РСА зі зміною положення жінки був ефективним у 4 (10%) випадках, підтягування епідурального катетера з додатковим болюсом виявилось ефективним у 5 (12,5%) випадках, а 1 (2,5%) випадок монолатерального блоку потребував перестановки епідурального катетера.

За результатами оцінювання моторного блоку зафіксовано 4 (10%) випадки в I групі та 3 (7,5%) ($p > 0,05$) випадки у II групі. В обох групах моторний блок не був вищим ніж 1 бал за модифікованою шкалою Бромаджа.

За даними оцінювання системної гемодинаміки, у I групі відзначалась загальна помірна тенденція до зниження всіх параметрів гемодинаміки (рис. 2). Середній показник

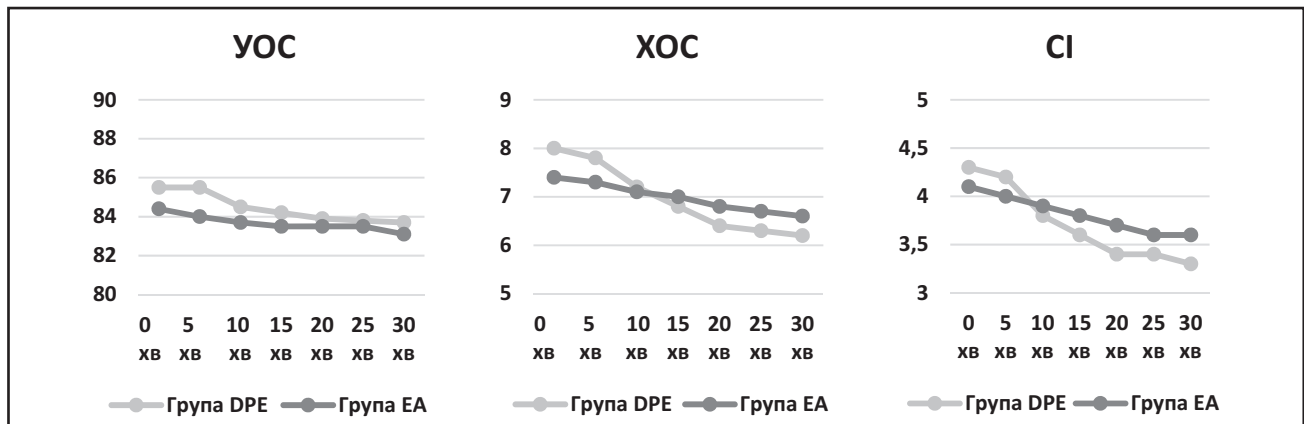


Рис. 3. Динаміка змін центральної гемодинаміки

ЧСС знизився з 93,7 уд./хв до 73,8 уд./хв (на 21,2%) ($p < 0,05$), САТ знизився з $122,6 \pm 7,0$ мм рт. ст. до $111,7 \pm 4,7$ мм рт. ст. (на 8,9%) ($p < 0,05$), діастолічний АТ (ДАТ) знизився з $81,3 \pm 5,2$ мм рт. ст. до $71,5 \pm 4,3$ мм рт. ст. (на 12,1%) ($p < 0,05$), середній АТ (СерАТ) знизився з $95,1 \pm 5,6$ мм рт. ст. до $85,4 \pm 4,2$ мм рт. ст. (на 10,2%) ($p < 0,05$).

Показники центральної гемодинаміки мали менш виражену тенденцію до поступового зниження, і варто зазначити, що всі досліджувані параметри не виходили за межі норми (рис. 3). УОС залишався стабільним із мінімальним зниженням $85,5 \pm 2,8$ мл до $83,7 \pm 2,6$ мл (на 2,1%) ($p > 0,05$), ХОС та СІ мали помірну тенденцію до зниження показників відповідно на 22,5% і 23,3% ($p < 0,05$).

Зафіксовано три епізоди артеріальної гіпотензії, що супроводжувалися клінічними симптомами слабкості та запаморочення в роділь. У першому випадку зниження АТ відбулося з $134/106/92$ мм рт. ст. до $96/71/58$ мм рт. ст. (на 32%), а ЧСС — з 107 уд./хв до 68 уд./хв (на 36,5%) на десятій хвилині. УОС відзначився мінімальною зміною відносно вихідних даних у 6,8%, ХОС та СІ показали більш виражену зміну зі зниженням відповідно на 40,3% і 40,7%. У другому — АТ знизився з $123/94/79$ мм рт. ст. до $94/68/55$ мм рт. ст. (на 27%), а ЧСС — з 88 уд./хв до 67 уд./хв (на 23,9%) на сьомій хвилині від введення ініціальної дози. УОС знизився на 5,8% відносно вихідних даних, ХОС та СІ — відповідно на 29,1% і 29,3%. У третьому — АТ знизився з $134/102/86$ мм рт. ст. до $93/70/58$ мм рт. ст. (на 30,6%), а ЧСС — з 101 уд./хв до 68 уд./хв (на 32,7%) на десятій хвилині. УОС знизився на 5,6%, ХОС та СІ — відповідно на 38,5% і 38,3%. У всіх випадках достатньою корекцією гіпотонії були переведення жінки в позицію лежачи на

лівому боці та інфузії 500 мл кристалоїдів; через 2 хвилини після коригувальних заходів стан жінки поліпшувався, а показники системної гемодинаміки показували тенденцію до зростання.

У II групі також відмічалася загальна тенденція до зниження всіх параметрів системної гемодинаміки (рис. 2). Середній показник ЧСС знизився з $87,8 \pm 7,7$ уд./хв до $79,1 \pm 5,4$ уд./хв (на 9,9%) ($p < 0,05$), САТ знизився з $121,8 \pm 6,9$ мм рт. ст. до $115,5 \pm 5,3$ мм рт. ст. (на 5,2%) ($p < 0,05$), ДАТ знизився з $80,2 \pm 6,3$ мм рт. ст. до $74,9 \pm 5,2$ мм рт. ст. (на 6,6%) ($p < 0,05$), СерАТ знизився з $94,0 \pm 6,1$ мм рт. ст. до $88,5 \pm 4,9$ мм рт. ст. (на 5,9%) ($p < 0,05$). Показники центральної гемодинаміки мали мінімальну динаміку зниження, як і в I групі, усі досліджувані параметри не виходили за межі норми (рис. 3). УОС залишався стабільним із мінімальним зниженням $84,4 \pm 4,3$ мл до $83,1 \pm 4,0$ мл (на 1,5%) ($p > 0,05$), відмічалася помірна тенденція ХОС та СІ до зниження показників відповідно на 10,8% та 12,2% ($p < 0,05$).

У II групі відмічався один епізод вираженої артеріальної гіпотонії, що супроводжувався клінічними симптомами слабкості та запаморочення, шумом у вухах у жінки. АТ знизився з $126/98/84$ мм рт. ст. до $86/63/51$ мм рт. ст. (на 31,7%), а ЧСС — з 88 уд./хв до 75 уд./хв (на 14,8%) на десятій хвилині, при цьому УОС залишився майже не змінним із різницею відносно вихідних даних у 3,6%, ХОС та СІ показали більшу реактивність зі зниженням відповідно на 17,8% і 17,7%. У 2 (5%) випадках спостерігалось зниження показників системної гемодинаміки менше ніж на 20% на п'ятій хвилині від введення ініціальної дози. В обох випадках роділі відмічали клінічні симптоми артеріальної гіпотонії у вигляді запаморочення та шуму у вухах, тому, зважаючи на це та виражену

Таблиця 3

Стан дітей у пологах та за народження, абс. (%)

Показник	I група DPE, n=40	II група EA, n=40	P I-II групи
КТГ-монітор (NICHD)			
Категорія I	35 (87,5)	37 (92,5)	p>0,05
Категорія II	5 (12,5)	3 (7,5)	p<0,05
Категорія III	–	–	
Оцінка за Апгар, 1-ша хвилина	7,9±0,5	7,8±0,6	p>0,05
Оцінка за Апгар, 5-та хвилина	8,7±0,6	8,6±0,6	p>0,05
Лактат (пуповинна кров), ммоль/л	3,8±1,2	3,4±1,2	p>0,05
pH (пуповинна кров)	7,35±0,1	7,4±0,1	p>0,05

Примітки: DPE — епідуральна аналгезія з проколом твердої мозкової оболонки; EA — епідуральна аналгезія; КТГ — кардіотокографія.

тенденцію до зниження АТ, було прийнято рішення щодо медикаментозної корекції — інфузії 500 мл кристалоїдів. Через три хвилини після коригувальних заходів зафіксовано тенденцію до зростання показників системної гемодинаміки.

Оцінка ускладнень і небажаних ефектів по групах показала, що тип ускладнення, частота виникнення і тяжкість майже не різнилися між собою. Гіпотонія в I групі спостерігалась у 3 (7,5%) випадках проти 1 (2,5%) випадку гіпотонії та 2 (5%) випадків зниження АТ, що потребували корекції, у II групі.

Свербіж спостерігався в 9 (22,5%) жінок I групи та в 7 (17,5%) жінок II групи (p>0,05), у всіх випадках та в обох групах ступінь тяжкості оцінений як 1 — легкий. У I групі відмічався 1 (2,5%) випадок нудоти, що в 2 рази менше, ніж у II групі — 2 (5%) (p>0,05), зі ступенем тяжкості 1 — легкий, в обох групах. Не зафіксовано жодного випадку високого спінального блоку та ППГБ в обох групах.

Аналіз даних щодо стану плода в пологах після ініціації аналгезії та стану новонародженого показав схожі результати по групах (табл. 3).

У I групі спостерігалися такі зміни на КТГ: 1 (2,5%) — ранні нетривалі децелерації, що коригуються зміною позиції жінки, 1 (2,5%) — тахікардія плода від 160 уд./хв до 170 уд./хв, що була розцінена як відповідь на підвищення температури тіла матері та після корекції (введення 1000 мг парацетамолу) зникла, 3 (7,5%) — мінімальна варіабельність ритму. У II групі за допомогою КТГ відмічалися такі зміни ритму: 1 (2,5%) — ранні нетривалі децелерації, що коригуються зміною позиції жінки, 2 (5%) — мінімальна варіабельність ритму. Змін на КТГ, що підпадають під III категорію за класифікацією NICHD і вказують на гіпоксію плода, не виявлено в жодній із груп. Середній бал при оцінці за шкалою Апгар на першій та п'ятій хвилинах становив 7,9±0,5 та 8,7±0,6 в I групі проти 7,8±0,6

та 8,6±0,6 у II групі, відповідно. Результати лактату пуповинної крові: у I групі — 3,8±1,2 ммоль/л, у II групі — 3,4±1,2 ммоль/л; pH пуповинної крові: у I групі — 7,35±0,1, у II групі — 7,4±0,1.

Вагінальні пологи відбулись у I групі в 36 (90%) випадках, такі ж результати були в II групі — 36 (90%) жінок (p>0,05), інші пологи завершилися кесаревим розтином. Оперативні пологи шляхом вакуум-аспірації або накладання акушерських щипців не зафіксовані. Показаннями до операції кесаревого розтину стали клінічно вузький таз (у 2 (5%) жінок I групи і в 1 (2,5%) пацієнтки II групи) або слабкість пологової діяльності (у 2 (5%) жінок I групи проти 3 (7,5%) пацієнток II групи), жодного випадку дистресу плода або інших показань згідно з першою категорією ургентності (наказ МОЗ України № 8 від 05.01.2022) [9] не виявлено. Порушення пологової діяльності на тому або іншому етапі пологів, що потребувало використання розчину окситоцину для пологопідсилення, відмічалось в 14 (35%) жінок I групи та в 19 (47,5%) пацієнток (p>0,05) II групи.

Обговорення

У цьому дослідженні порівнювані методики аналгезії показали якісні відмінності у швидкості настання та якості аналгезії. У I групі середній час настання першої безболісної перейми (ВАШ<1) був майже у 2 рази меншим порівняно з II групою. Також важливо відмітити, що інцидентів із монологальною епідуральною блокадою в I групі в 2,5 рази було менше порівняно з II групою, що, своєю чергою, зменшувало частоту додаткового втручання анестезіолога. У II групі зафіксовано 1 (2,5%) випадок повторної пункції та катетеризації епідурального простору. Все це в сукупності впливало на загальну задоволеність роділлі. За рівнем ефективності та якості аналгезії методика DPE мала перевагу порівняно з класичною EA. Доступні дані в сучасній літературі показа-

ли неоднозначні висновки щодо використання DPE. J. A. Thomas та співавт. [12] у своєму дослідженні не отримали різниці результатів між групами EA та DPE в частоті монолатерального блоку та якості аналгезії, тоді як A. Chau та співавт. та E. Cappiello та співавт. [2,3] отримали значно меншу частоту інцидентів монолатерального блоку.

Параметри системної гемодинаміки по групах мали схожий тренд на поступове зниження, однак у загальному значення залишалися в межах норми. Значення ЧСС у I групі мало більшу, майже в 2 рази, тенденцію до зниження порівняно з II групою. Вимірювання УОС показало, що цей показник залишався стабільним або з мінімальними змінами в обох групах. ХОС та СІ мали показовий тренд до зниження з майже 1,5 рази в I групі проти II групи. Ці зміни показників ХОС та СІ показали пряму залежність від рефлекторного зниження ЧСС жінки. Гіпотонія як ускладнення частіше спостерігалася в I групі порівняно з II групою, однак у II групі виявлено два випадки вираженого зниження АТ, які за наявності клінічних симптомів потребували корекції інфузією кристалоїдів, тому, зважаючи на отримані дані, не можна говорити про підвищення частоти виникнення гіпотонії в I групі. Також слід зауважити, що в обох групах ці епізоди несли короткостроковий характер та потребували мінімального втручання для корекції гіпотонії, тому в обох групах можна відмітити стабільність гемодинаміки після ініціації аналгезії. Швидше зниження ЧСС роділі в I групі пов'язане зі швидшим настанням ефекту знеболювання та швидшою динамікою розвитку симпатичної блокади, що, своєю чергою, відобразилося на показниках ХОС та СІ за стабільного УОС, однак зниження ЧСС мало поступовий характер, без виражених провалів.

Оцінка ускладнень не показала істотного зростання частоти виникнення ускладнень або небажаних ефектів у групі I, що співпадає з попередніми дослідженнями та вказує на безпечність застосування модифікованого методу знеболювання пологів [3,11,17].

Не виявлено різниці між групами в отриманих результатах щодо стану плода в пологах,

що в подальшому підтверджено отриманими даними про стан новонародженого, які також не мали виражених змін. A. Chau та співавт. [3] не виявлено збільшення порушень ритму плода в разі застосування DPE проти EA, що підтверджено отриманими даними дослідження. Оцінка за шкалою Апгар та аналіз лактату та рН пуповинної крові доводять мінімальний вплив даних методів знеболювання на дитину, ці дані сходяться з даними проведеного огляду Grace Lim та співавт. [6].

В обох групах відмічено однакову кількість операцій кесаревого розтину (по 10%), що також співпадає за характеристикою показань. Відповідно до наявних даних проведеного огляду Grace Lim та співавт. [6], не відмічено збільшення частоти виконання кесаревого розтину за використання регіонарних методів знеболювання.

Висновки

Використання DPE-методики знеболювання пологів порівняно з класичною методикою EA дає кращі результати за якістю та ефективністю аналгезії та, як результат, більшу задоволеність жінки за рахунок швидшого досягнення першої безболісної перейми та меншої частоти монолатерального блоку.

Знеболювання пологів шляхом виконання DPE не призводить до виражених зрушень із боку як системної, так і центральної гемодинаміки матері, що, своєю чергою, зменшує ризик порушень матково-плацентарного кровотоку.

Відсутність даних щодо більшої частоти ускладнень за використання DPE відносно класичної методики EA дає змогу стверджувати про безпечність модифікованої методики знеболювання пологів.

У дослідженні не зафіксовано різниці між групами при оцінці стану плода за даними КТГ, показниками рН та лактату пуповинної крові.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості в підготовці статті.

References/Література

1. ACOG. (2019, Mar). American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 209: Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstet Gynecol.* 133 (3): e208–e225. doi: 10.1097/AOG.0000000000003132. PMID: 30801474.
2. Cappiello E, O'Rourke N, Segal S et al. (2008, Nov). Randomized trial of dural puncture epidural technique compared with the standard epidural technique for labor analgesia. *Anesth Analg.* 107 (5): 1646–1651. doi: 10.1213/ane.0b013e318184ec14. PMID: 18931227.

3. Chau A, Bibbo C, Huang CC et al. (2017, Feb). Dural Puncture Epidural Technique Improves Labor Analgesia Quality With Fewer Side Effects Compared With Epidural and Combined Spinal Epidural Techniques: A Randomized Clinical Trial. *Anesth Analg.* 124 (2): 560–569. doi: 10.1213/ANE.0000000000001798. PMID: 28067707.
4. Guasch E, Iannuccelli F, Brogly N et al. (2017, Nov). Failed epidural for labor: what now? *Minerva Anestesiol.* 83 (11): 1207–1213. Epub 2017 Jun 12. doi: 10.23736/S0375-9393.17.12082-1. PMID: 28607343.
5. Hattler J, Klimek M, Rossaint R et al. (2016, Oct). The Effect of Combined Spinal-Epidural Versus Epidural Analgesia in Laboring Women on Nonreassuring Fetal Heart Rate Tracings: Systematic Review and Meta-analysis. *Anesth Analg.* 123 (4): 955–964. doi: 10.1213/ANE.0000000000001412. Erratum in: *Anesth Analg.* 2018 Jan; 126 (1): 372. PMID: 27509225.
6. Lim G, Facco FL, Nathan N et al. (2018, Jul). Review of the Impact of Obstetric Anesthesia on Maternal and Neonatal Outcomes. *Anesthesiology.* 129 (1): 192–215. doi: 10.1097/ALN.0000000000002182. PMID: 29561267; PMCID: PMC6008182.
7. Macones GA, Hankins GD, Spong CY et al. (2008). The 2008 National Institute of Child Health and Human Development workshop report on electronic fetal monitoring: update on definitions, interpretation, and research guidelines. *Obstet Gynecol.* 112: 661–666.
8. Merskey H, Bogduk N. (eds.). (1994). Classification of chronic pain, second edition. Seattle: IASP press.: 210.
9. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy. (2023). Nakaz Ministerstva okhorony zdorov'ia Ukrainy vid 5.01.2023 roku №8. [Міністерство охорони здоров'я України. (2023). Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 5.01.2023 року №8]. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/kesariv-roztyn/>.
10. NICE. (2016). Intrapartum care. Guidance. URL: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/intrapartum-care>.
11. Tan HS, Reed SE, Mehdiratta JE et al. (2022, May 1). Quality of Labor Analgesia with Dural Puncture Epidural versus Standard Epidural Technique in Obese Parturients: A Double-blind Randomized Controlled Study. *Anesthesiology.* 136 (5): 678–687. doi: 10.1097/ALN.0000000000004137. PMID: 35157756.
12. Thomas JA, Pan PH, Harris LC et al. (2005, Nov). Dural puncture with a 27-gauge Whitacre needle as part of a combined spinal-epidural technique does not improve labor epidural catheter function. *Anesthesiology.* 103 (5): 1046–1051. doi: 10.1097/00000542-200511000-00019. PMID: 16249679.
13. Upryamova Elu, Shyfman EM, Ovezov AM y dr. (2018). Vliyanye metodov obezbolevaniya samoproizvolnykh rodov na orhanyzm matery y ploda. *Almanakh klynycheskoi medytsyny.* 46 (2): 137–145. [Упрямова ЕЮ, Шифман ЕМ, Овезов АМ и др. (2018). Влияние методов обезболивания самопроизвольных родов на организм матери и плода. *Альманах клинической медицины.* 46 (2): 137–145].
14. Wang L, Liu H, Duan Y et al. (2021, Nov 25). Analgesic Effects of Epidural Labor Analgesia at Different Periods and Its Effects on Maternal and Infant Outcomes and MiRNA-146b Level. *J Healthc Eng.* 2021: 2879678. doi: 10.1155/2021/2879678. PMID: 34868513; PMCID: PMC8639244.
15. Wang X, Wang Y, Zhou S et al. (2009). Women's postpartum practices and chronic pain in rural China. *Matern Child Health J.* 13: 206–212.
16. Wilson SH, Wolf BJ, Bingham K et al. (2018, Feb). Labor Analgesia Onset With Dural Puncture Epidural Versus Traditional Epidural Using a 26-Gauge Whitacre Needle and 0.125% Bupivacaine Bolus: A Randomized Clinical Trial. *Anesth Analg.* 126 (2): 545–551. doi: 10.1213/ANE.0000000000002129. PMID: 28622178; PMCID: PMC7179732.
17. Yadav P, Kumari I, Narang A et al. (2018). Comparison of dural puncture epidural technique versus conventional epidural technique for labor analgesia in primigravida. *Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care.* 8 (1): 24.

Відомості про авторів:

Суліменко Євген Миколайович — аспірант каф. анестезіології та інтенсивної терапії НУОЗ України імені П.Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.
<https://orcid.org/0000-0003-4738-4155>.

Стаття надійшла до редакції 06.06.2023 р.; прийнята до друку 10.09.2023 р.