

РІВЕНЬ ІНТРАОПЕРАЦІЙНОЇ ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МЕТОДУ АНЕСТЕЗІЇ КЕСАРЕВА РОЗТИНУ

¹КЗ «Дніпродзержинська міська лікарня №9»ДОР, Дніпродзержинськ,

²ДЗ «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони
здоров'я України», Дніпропетровськ

Вступ. Оцінка знеболення та антиноцицепції під час анестезії все ще складна проблема. Використання підвищеної дози опіоїдів під час операції може призвести до опіоїд-індукованої гіпералгезії.

Мета. Вивчити вплив методів анестезії кесарева розтину на рівні інтраопераційної та післяопераційної аналгезії.

Матеріал і методи. Обстежено 95 жінок в терміні вагітності 37-42 тижні у період 2013-2014 рр., які розроджені операцією кесарів розтин. Залежно від методу анестезії жінки були розділені на 3 групи. В 1 групу (n=30) були включені жінки, у яких використовували інгальційну анестезію. Другу групу (n=34) склали жінки, оперовані під тотальною внутрішньовенною анестезією. У 3 групу рандомізовані жінки (n=31), оперовані під спінальною анестезією. Потребу у інтраопераційній аналгезії оцінювали на підставі кількості використаного фентанілу. Ступінь післяопераційної аналгезії оцінювали за нумеричною шкалою болю і за кількістю використаних опіатних анальгетиків (промедол).

Результати. Встановлено, що кількість використаного фентанілу у групі інгальційна анестезія складала $6,0 \pm 0,23$ мл, що достовірно було на 41,2% менше, ніж у 2 групі, яка становила $10,27 \pm 0,31$ мл. Кількість фентанілу на 1 годину операції у 1 групі становила 10,91 (8,57; 12,6)мл, а у 2 групі 22,01 (20,87; 21,82) мл. Кількість фентанілу корелювала із методом анестезії ($r=0,83$; $p=0,000001$). У післяопераційному періоді у 1 групі жодна з пацієнок не отримувала промедол. Тоді як у 2 групі 20,6% (n=7) жінок отримувала $2,28 \pm 0,28$ мл. У 3 групі промедол отримували 6,5% (n=2) жінок, у дозі 2,0 мл. Метод анестезії корелював із призначенням промедолу у післяопераційному періоді ($r=0,34$; $p=0,014$).

Висновки. Інгальційна анестезія із севофлюраном достовірно знижує потребу у фентанілі на 41,2-50,4%. Збільшення кількості фентанілу не пов'язане із збільшенням тривалості операції. Метод загальної анестезії кесарева розтину впливає на післяопераційну потребу у опіатах. Після тотальної внутрішньовенної анестезії опіати призначаються на 14,1% більшій кількості жінок, ніж при інгальційній та спінальній анестезії.

Ключові слова: анестезія, кесарів розтин, інтраопераційна аналгезія, післяопераційна аналгезія.

Вступ. Різні види анестезіологічних засобів істотно відрізняються один від одного за ступенем антиноцицептивного захисту, впливу на такі найважливіші функції організму, як гемодинаміка і метаболізм [1]. В основі будь-якого болю лежать порушення нейрональної пластичності, тобто здатності нейронів значно змінювати свою структуру, функцію або біохімічний профіль залежно від повторного аферентного сенсорного входу. Це поняття є основою для розуміння трансформації гострого болю в хронічний [2].

На сучасному етапі загальна анестезія здійснюється за принципом полікомпонентності або мультимодальності [1]. Інтраопераційне знеболення в основному проводиться за допомогою опіоїдів, які за силою анальгетичного ефекту займають провідне місце. Однак анальгезія далеко не єдиний результат їх дії, вони мають ряд побічних ефектів, таких як післяопераційна нудота й блювота, пригнічення дихання в післяопераційному періоді, свербіж, уповільнення випорожнення шлунка, затримка сечі, збільшення тонузу загальної жовчної протоки і сфінктера Одді, артеріальна і венозна вазодилатація, брадикардія. Тому введення мінімальних доз опіоїдних анальгетиків, що забезпечують адекватний анестезіологічний захист пацієнтів, та дозволяють мінімізувати їх побічні ефекти, є однією з важливих задач анестезіології [3].

Оцінка знеболення та й антиноцицепції під час анестезії все ще складна проблема. Її оцінка здійснюється на основі непрямих і неспецифічних ознак, таких як рухи, тахікардія, або слюзотеча [4]. Однак незмінними залишаються цілі загальної анестезії - безпека пацієнта і створення оптимальних умов для виконання хірургічного втручання. Загальна анестезія зобов'язана забезпечити анальгезію, амнезію, нейровегетативний захист, протезування при необхідності ряду життєво важливих функцій та/або управління ними [1]. Комбінована анестезія знижує інтраопераційну реакцію на стрес, але нестабільність гемодинаміки є при цьому поширеним ускладненням і має бути компенсована за рахунок адекватного заміщення об'єму рідини та вазопресорної підтримки [5].

Анестезія повинна бути керованою, тобто з одного боку забезпечити відсутність свідомості пацієнта під час операції, з іншого - швидке його пробудження. Рання активізація пацієнтів сприяє зменшенню післяопераційних ускладнень з боку серцево-судинної системи, ризику розвитку пневмонії внаслідок ШВЛ, дає можливість проведення оцінки неврологічного статусу. Не останнє місце належить і економічним аспектам. Своєчасна активізація пацієнтів зменшує витрати на лікування, застосування препаратів-антагоністів і невиправдані витрати анестезіологічних препаратів [3]. Післяопераційна інтенсивність болю залежить від типу хірургічного розрізу, але ні від типу гінекологічної операції, ні тривалості операції. Зв'язок між суб'єктивною оцінкою болю зі споживанням анальгетиків є слабким. Інтраопераційна внутрішньовенна безперервна інфузія фентанілу може зменшити потребу в опіатах у найближчому післяопераційному періоді [6]. Проте, нещодавно було висловлено припущення, що використання опіоїдів під час операції може призвести до опіоїд-індукованої гіпералгезії [7]. Місцеве запалення в пошкоджених тканинах збільшує сенситизацію. Важливу роль у виникненні пластичних властивостей нервової системи грає запалення. Його цілеспрямоване усунення може запобігти змінам у центральній нервовій системі, які призводять до хронічного болю. Тому важливо усунути біль і запалення на периферичному і центральному рівнях. Метод післяопераційного знеболювання не можна розглядати у відриві від перед- та інтраопераційного періодів, так як необхідно, щоб метод інтраопераційної анальгезії продовжувався у якості основного й у післяопераційному періоді [2].

Встановлено, що в ранньому післяопераційному періоді травма, запалення тканин і пов'язана з цим генерація ноцицептивних імпульсів призводять до сенситизації шляхів проведення на центральному та периферичному рівнях. Внаслідок цього відбувається збільшення

АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ ТА РЕПРОДУКТОЛОГІЯ

збудливості спинальних нейронів і полегшення процесів проведення больових імпульсів по ноцицептивних трактах, що призводить до формування гіпералгезії - аномально високої чутливості до больових подразників [2, 8]. Часто компонентом мультимодальної післяопераційної аналгезії є опіоїдні анальгетики. Однак застосування опіатів супроводжується досить високою частотою серйозних побічних ефектів [8].

Мета. Вивчити вплив методів анестезії кесарева розтину на рівні інтраопераційної та післяопераційної аналгезії.

Матеріали та методи. В КЗ «Дніпродзержинська міська лікарня №9» ДОР» обстежено 95 жінок у терміні вагітності 37-42 тижні в період 2013-2014 рр. Критерії включення у дослідження: вік 18-45 років, вагітність в терміні 37-42 тижні, операція кесарів розтин (плановий або ургентний), компенсована екстрагенітальна патологія, інформована згода пацієнтки на участь у дослідженні. Критерії виключення: вік до 18 і більше 45 років, термін вагітності до 36 тижнів, прееклампсія тяжкого ступеня або еклампсія, декомпенсована екстрагенітальна патологія, цукровий діабет, психічні захворювання, відмова жінки від участі у дослідженні на будь-якому з його етапів. Залежно від методу анестезії жінки були розділені на 3 групи. В 1 групу (n=30) були включені жінки, у яких використовували інгаляційну анестезію (ІА) з ШВЛ. Другу групу (n=34) склали жінки, оперовані під тотальною внутрішньовенною анестезією (ТВА) з ШВЛ. У 3 групу рандомізовані жінки (n=31), оперовані під спінальною анестезією (СА). За віком, рівнем освіти, терміном вагітності, протоколом післяопераційної аналгезії групи статистично не відрізнялися (табл.). Розподіл по групах здійснювався методом послідовних номерів [9].

Таблиця

Характеристика жінок за віком та терміном вагітності

Показник	Група 1	Група 2	Група 3	p
Вік (роки), Me(25%;45%)	29,5 (27; 32)	30,0 (24; 34)	29,0 (26; 32)	0,56
Термін вагітності (тижні), M(max-min)	39,88 (38-41)	39,20 (37-42)	39,53 (38-42)	0,56
Разом, (n)	30	34	31	

Інгаляційна анестезія (ІА з ШВЛ) проводилася за такою методикою: на ввідному наркозі використовували тіопентал натрію (5 мг/кг), при досягненні значень біспектрального індексу менше 60 проводили інтубацію трахеї. Відразу ж після інтубації трахеї починали інгаляцію севофлюрану (Севорана) в дозі 2 об.%, в потоці свіжого газу (О₂ і повітря, у співвідношенні 1:1) 2 л/хв. протягом 8 хвилин. Після, знижували дозу севофлюрану до 1,3 об.%, в потоці свіжого газу 1,5 л/хв. Додатково одноразово болюсно вводилося 50-100 мг натрію тіопенталу перед розрізом матки. Релаксацію здійснювали сукцинілхоліном (1-1,5 мг/кг). Після екстракції плода вводили фентаніл 0,05 мг/мл - 4 мл і діазепам (10 мг). Подальше введення фентанілу здійснювалося в дозі 0,05 мг/мл - 1 мл при наближенні біспектрального індексу до 60, але не пізніше 15 хвилин від попереднього введення. При ТВА з ШВЛ на ввідному наркозі використовували тіопентал натрію (4 мг/кг), релаксацію здійснювали сукцинілхоліном (1-1,5 мг/

кг). Після екстракції плода вводили фентаніл (за схемою 10-5-3 мкг/кг/годину) і діазепам (10 мг). Глибина анестезії контролювалася за допомогою BIS-індексу (монітор BISX Module, BIS™ Covidient, США). Методика спинномозкової анестезії полягала в пункції спинномозкового каналу на рівні L3-L4 голкою типу Quincke, діаметром 25G в положенні лежачи на лівому боці. Після цього вводили 1,8-2,2 мл гіпербаричного 0,5% бупівакаїну. Тривалість операції кесарів розтин в 1 групі становила 33 (28; 38) хв., у 2 групі - 28,0 (23,0; 33,0) хв., у 3 групі - 26,5 (24; 29) хв. Ускладнень під час операції та анестезії не було. Гемодинамічні порушення не зареєстровані. У післяопераційному періоді жінки всіх груп отримували кеторолак 30 мг двічі на добу внутрим'язово.

Ступінь інтраопераційної аналгезії, а вірніше потребу в ній, оцінювали на підставі кількості використаного фентанілу. Ступінь післяопераційної аналгезії оцінювали за нумеричною шкалою болю (НШБ) і за кількістю використаних опіатних анальгетиків (промедол), який призначався якщо біль по НШБ у пацієток перевищувала 30-40 мм у першу добу післяопераційного періоду. Статистичний аналіз проводили, використовуючи методи параметричної та непараметричної статистики (пакет статистичних функцій Excel'2010, статистичну програму Statistica 10). При нормальному розподілі використовували вибіркове середнє (M), похибку середнього (m). Для опису розподілів, які не є нормальними, застосовували медіану і інтерквартильний розмах: Me (25%;75%). Критичний рівень значимості при перевірці статистичних гіпотез (p) у даному дослідженні приймали менший 0,05.

Результати дослідження та їх обговорення. При аналізі потреби в інтраопераційній аналгезії встановлено, що кількість використаного фентанілу залежала від методу загальної анестезії кесарева розтину. Так у 1 групі (інгальційна анестезія) цей показник складав $6,0 \pm 0,23$ мл (діапазон від 4,0 до 8,0 мл), що достовірно ($p=0,017 \cdot 10^{-12}$) було на 41,2% менше, ніж кількість фентанілу, використаного у 2 групі (ТВА), яка становила $10,27 \pm 0,31$ мл (діапазон від 8,0 до 14,0 мл). При порівнянні кількості фентанілу, в перерахунку на 1 годину операції, встановлено, що у 1 групі цей показник становив $10,91$ (8,57;12,6) мл, а у 2 групі $22,01$ (20,87;21,82) мл. При цьому потреба у фентанілі в групі ТВА на 50,4% переважала над групою ІА (рис. 1).

Кореляційний аналіз виявив тісний прямий зв'язок між методом анестезії та кількістю фентанілу, використаного при операції кесарів розтин ($r=0,83$; $p=0,000001$). Однак кореляційний зв'язок між кількістю фентанілу і тривалістю операції не встановлений ($r=0,16$; $p=0,34$). Таким чином, метод загальної анестезії кесарева розтину впливав на інтраопераційну потреба в аналгезії. Інгальційна анестезія з севофлюраном достовірно знижувала потребу у фентанілі на 41,2-50,4%. Збільшення кількості фентанілу не було пов'язано зі збільшенням тривалості операції. Ми це пов'язуємо з тим, що севофлюран має властивість підсилювати дію препаратів, які використовуються паралельно. Порівняльний аналіз післяопераційної аналгезії також виявив залежність від методу анестезії операції кесарів розтин. Так, у 1 групі (інгальційна анестезія) бал по НШБ склав $28,27 \pm 0,47$, у 2 групі (ТВА) – $33,5 \pm 1,54$ бала, що було достовірно ($p=0,003$) вище показника за НШБ у 1 групі. У 3 групі інтенсивність болю за НШБ становила $30,0 \pm 0,98$ бала, що було достовірно ($p=0,06$) нижче показника 2 групи і достовірно вище ($p=0,14$) аналогічного показника 1 групи.

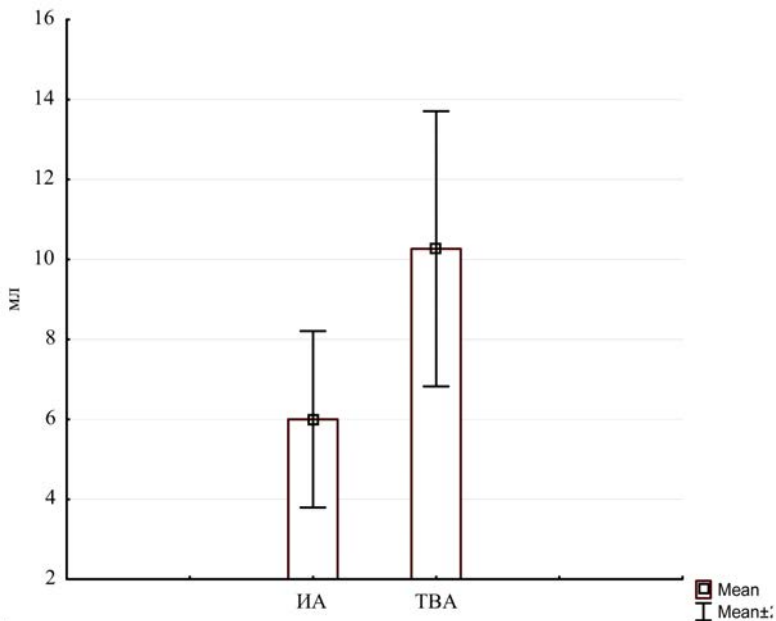


Рис. 1. Кількість фентанілу, використаного при анестезії (де ІА - інгаляційна анестезія, ТВА – тотальна внутрішньовенна анестезія)

При аналізі призначення опіатів встановлено, що у 1 групі жодна з пацієток не отримувала наркотичний анальгетик в післяопераційному періоді. Тоді як у 2 групі 20,6% (n=7) жінок отримували промедол, і його кількість склала $2,28 \pm 0,28$ мл на курс аналгезії, що достовірно відрізнялося від 1 групи ($p=0,01$). У 3 групі промедол отримували 6,5% (n=2) жінок, у дозі 2,0 мл на курс, що

достовірно було нижче, ніж у групі ТВА ($p=0,049$), проте достовірно не відрізнялося від групи ІА ($p=0,21$) (рис. 2).

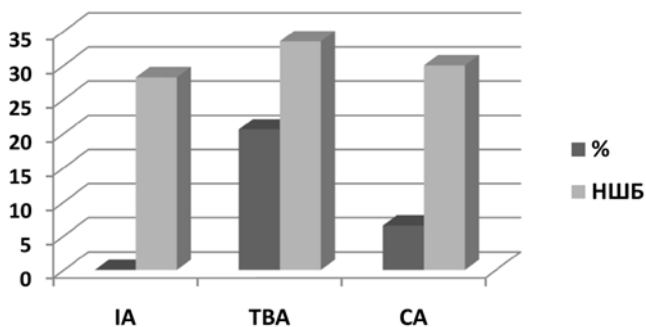


Рис. 2. Співвідношення пацієток у групах дослідження, які отримували промедол в післяопераційному періоді і рівень післяопераційного болю за нумеричної шкалою (НШБ)

Кореляційний аналіз виявив прямий помірний зв'язок методу анестезії та призначенням премедолу у післяопераційному періоді ($r=0,34$; $p=0,014$). Таким чином, метод загальної анестезії кесарева розтину впливав на післяопераційну потребу в опіатах. Після ТВА достовірно на 14,1% більшої кількості жінок, ніж при ІА і СА призначалися опіати. Це можливо пояснити формуванням гіпералгезії на тлі підвищеного використання опіатів інтраопераційно при ТВА.

Висновки. Інгаляційна анестезія із севофлюраном достовірно знижує потребу у фентанілі на 41,2-50,4%. Збільшення кількості фентанілу не пов'язане із збільшенням тривалості операції. Метод загальної анестезії кесарева розтину впливає на післяопераційну потребу у опіатах. Після тотальної внутрішньовенної анестезії опіати призначаються на 14,1% більшої кількості жінок, ніж при інгаляційній та спінальній анестезії.

Перспектива подальших досліджень. Перспективним є пошук та визначення методів та способів анестезії щодо захисту когнітивних функцій породіль у перипартальному періоді.

Література

1. Чуприн С.В. Выбор дозы даларгина как компонента тотальной внутривенной анестезии при длительных абдоминальных операциях : дис. ... кандидата медицинских наук: 14.00.37 / Чуприн Сергей Вячеславович. - Краснодар, 2005. - 100 с.
2. Кобеляцкий Ю.Ю. Современные аспекты периоперационного обезболивания в травматологии и ортопедии / Ю.Ю. Кобеляцкий // Здоров'я України. - 2008. - №8. - С. 29-30.
3. Брызжева И.А. Интраоперационное обезболивание на основе фармакокинетической модели у детей: автореф. дис. на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: спец. 14.01.20 «Анестезиология и реаниматология» / И.А. Брызжева. - Москва, 2011. - 20 с.
4. Gruenewald M. Sufentanil administration guided by surgical pleth index vs standard practice during sevoflurane anaesthesia: a randomized controlled pilot study / M. Gruenewald, S. Willms, O. Broch [at al.] // Br. J. Anaesth. - 2014. - № 112(5). - С. 898-905.
5. Goldmann A. Combined vs. Isoflurane/Fentanyl anesthesia for major abdominal surgery: Effects on hormones and hemodynamics / A. Goldmann, C. Hoehne, G.A. Fritz [at al.] // Med. Sci. Monit. - 2008. - № 14(9). - С. 445-452.
6. Seong Tan P.C. Factors that influence pain intensity and fentanyl requirements after a gynecologic laparotomy / P.C. Seong Tan, N.A. Nik Mohamad, S.H. Gan // Pain Manag Nurs. - 2013. - № 14(2). - С. 102-109.
7. Lee M.H. Comparison of effects of intraoperative esmolol and ketamine infusion on acute postoperative pain after remifentanyl-based anesthesia in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy / M.H. Lee, M.H. Chung, C.S. Han [at al.] // Korean. J. Anesthesiol. - 2014. - № 66(3). - С. 222-229.
8. Черний В.И. Применение мультимодальной анальгезии с использованием Акупана, дексальгина и налбуфина в периоперационном периоде / В.И. Черний, Г.И. Ермилов, Е.А. Колганова, А.А. Егоров // Медицина неотложных состояний. - 2011. - №6(37). - Режим доступа до журн. : <http://www.mif-ua.com/archive/article/22665>.

А.О. Волков, Е.Н. Клигуненко

Уровень интраоперационной и послеоперационной анальгезии в зависимости от метода анестезии кесарева сечения

КУ «Днепродзержинская городская больница №9» ДОС,
Днепродзержинск,

ГУ «Днепропетровская медицинская академия Министерства здравоохранения Украины», Днепропетровск

Вступление. Оценка обезболивания и антиноцицепции во время анестезии все еще сложная проблема. Использование повышенной дозы опиоидов во время операции может привести к опиоид-индуцированной гипералгезии.

Цель. Изучить влияние методов анестезии кесарева сечения на уровни интраоперационной и послеоперационной анальгезии.

Материал и методы. Обследовано 95 женщин в сроке беременности 37-42 недели в период 2013-2014 гг., которые родоразрешены операцией кесарево сечение. В зависимости от метода анестезии женщины были разделены на 3 группы. В 1 группу (n=30) были включены женщины, у которых использовали ингаляционную анестезию. Вторую группу (n=34) составили женщины, прооперированные под тотальной внутривенной анестезией. В 3 группу рандомизированы женщины (n=31), прооперированные под спинальной анестезией. Потребность в интраоперационной анальгезии оценивали на основании количества использованного фентанила. Степень послеоперационной анальгезии оценивали по нумерической шкале боли и по количеству использованных опиатных анальгетиков (промедол).

Результаты. Установлено, что количество использованного фентанила в группе ингаляционной анестезии составляло $6,0 \pm 0,23$ мл, что достоверно было на 41,2% меньше, чем во 2 группе, которая составляла $10,27 \pm 0,31$ мл. Количество фентанила на 1 час операции в 1 группе составляло 10,91 (8,57;12,6) мл, а во 2 группе 22,01 (20,87;21,82) мл. Количество фентанила коррелировало с методом анестезии ($r=0,83$, $p=0,000001$). В послеоперационном периоде в 1 группе ни одна из пациенток не получала промедол. А во 2 группе 20,6% (n=7) женщин получали $2,28 \pm 0,28$ мл. В 3 группе промедол получали 6,5% (n=2) женщин, в дозе 2,0 мл. Метод анестезии коррелировал с назначением промедола в послеоперационном периоде ($r=0,34$; $p=0,014$).

Выводы. Ингаляционная анестезия с севофлюраном достоверно снижает потребность в фентаниле на 41,2-50,4%. Увеличение количества фентанила не связано с увеличением продолжительности операции. Метод общей анестезии кесарева сечения влияет на послеоперационную потребность в опиатах. После тотальной внутривенной анестезии опиаты назначаются на 14,1% большему количеству женщин, чем при ингаляционной и спинальной анестезии.

Ключевые слова: анестезия, кесарево сечение, интраоперационная анальгезия, послеоперационная анальгезия.

Level of intraoperative and postoperative analgesia depending on the method of anesthesia for cesarean section

Municipal Institution "Dniprodzerzhynsk City Hospital No.9" of Dnipropetrovsk Regional Council, Dniprodzerzhynsk,

State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Dnipropetrovsk

Introduction. The assessment of pain relief and antinociception during anesthesia is still a challenging problem. The use of the increased doses of opioids during surgery can lead to opioid-induced hyperalgesia.

Aim. To study the effects of anesthesia for cesarean section on the level of intraoperative and postoperative analgesia.

Material and methods. Having agreed with local ethics committee and obtained informed consent, 95 women (37-42 weeks of gestational age, abdominal delivery) were examined. The women were divided into 3 groups depending on the anesthetic technique. Group 1 (n=30) included women, who received inhalation anesthesia. Group 2 (n=34) consisted of patients, who underwent operation under a total intravenous anesthesia. Group 3 (n = 31) included women, operated under spinal anesthesia. The need for intraoperative analgesia was assessed on the basis of the used fentanyl. The degree of postoperative analgesia was assessed by Numeric pain scale and the number of the used opioid agents (Promedolum).

Results. The study showed that the amount of the used fentanyl in inhalation anesthesiagroup was 6.0 ± 0.23 ml that was significantly less (41.2%) than in group 2, which was 10.27 ± 0.31 ml. The amount of fentanyl used per 1 hour of the operation in group 1 was 10.91 (8.57; 12.6) ml and 22.01 in group 2 (20.87; 21.82) ml. The amount of fentanyl correlated with anesthesia technique ($r=0.83$; $p=0.000001$). In the postoperative period in group 1 none of the patients received Promedolum, while 20.6% (n=7) of women of group 2 received 2.28 ± 0.28 ml. 6.5% (n=2) of women received 2.0 ml of Promedolum in group 3. The anesthesia technique correlated with the Promedolum prescriptions in the postoperative period ($r=0.34$; $p=0.014$).

Conclusions. Inhalation anesthesia with Sevofluranum significantly reduces the need for fentanyl on 41.2-50.4%. The increase in the operation duration is not associated with the increase in fentanyl amount. The method of general anesthesia for caesarean section affects the need for postoperative opioids. After the total intravenous anesthesia opiates are prescribed to 14.1% more women than after inhalation and spinal anesthesia.

Key words: anesthesia, cesarean section, intraoperative analgesia, postoperative analgesia.

Відомості про авторів:

Волков Олексій Олегович - завідувач відділення анестезіології та інтенсивної терапії КЗ «Дніпродзержинська міська лікарня №9» ДОР, к. мед. н. Адреса: Дніпродзержинськ, пр. Аношкіна, 72, тел.: (05692) 3-00-50.

Клигуненко Олена Миколаївна - д. мед. н., професор, завідувач кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів ДЗ «Дніпропетровська Медична Академія МОЗ України». Адреса: Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 9, тел.: (056) 713-52-57, 713-52-37.