

6. Skvorcov, V. V., Tumarenko, A. V., Skvorcov, E. M. (2009). Mielodysplastichni sindromi [Myelodysplastic syndromes]. *Terapevticheskii arhiv. Therapeutic Archive*, 8, 32–37.
7. Kasner, M. T., Luger, S. M. (2009). Update on the therapy for myelodysplastic syndrome. *American Journal of Hematology*, 84 (3), 177–186. doi: 10.1002/ajh.21352
8. Aggarwal, S., van de Loosdrecht, A. A., Alhan, C., Osenkoppelle, G. J., Westers, T. M., Bontkes, H. J. (2011). Role of immune responses in the pathogenesis of low-risk MDS and high-risk MDS: implications for immunotherapy. *British Journal of Haematology*, 153 (5), 568–581. doi: 10.1111/j.1365-2141.2011.08683.x
9. Risitano, A. M. (2010). Immunosuppressive therapies in the management of immune-mediated marrow failures in

adults: where we stand and where we are going. *British Journal of Haematology*, 152 (2), 127–140. doi: 10.1111/j.1365-2141.2010.08439.x

10. Malcovati, L., Hellstrom-Lindberg, E., Bowen, D. et al (2013). Diagnosis and treatment of primary myelodysplastic syndromes in adults: recommendations from the European LeukemiaNet. *Blood*, 122 (17), 2943–2964. doi: 10.1182/blood-2013-03-492884

11. Sloand, E. M., Wu, C. O., Greenberg, P., Young, N., Barrett, J. (2008). Factors Affecting Response and Survival in Patients With Myelodysplasia Treated With Immunosuppressive Therapy. *Journal of Clinical Oncology*, 26 (15), 2505–2511. doi: 10.1200/jco.2007.11.9214

Дата надходження рукопису 16.06.2015

Масляк Звенислава Володимирівна, доктор медичних наук, завідувач відділення, гематології з лабораторною підгрупою, ДУ «Інститут патології крові та трансфузійної медицини НАМН України», вул. Генерала Чупринки, 45, м. Львів, Україна, 79044

Виговська Ярослава Іллівна, доктор медичних наук, професор, головний науковий співробітник, ДУ «Інститут патології крові та трансфузійної медицини НАМН України», вул. Генерала Чупринки, 45, м. Львів, Україна, 79044

Бойко Ольга Ігорівна, молодший науковий співробітник, відділення гематології, ДУ «Інститут патології крові та трансфузійної медицини НАМН України», вул. Генерала Чупринки, 45, м. Львів, Україна, 79044
E-mail: olya_likar@mail.ru

Сімонова Мар'яна Іванівна, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, відділення гематології, ДУ «Інститут патології крові та трансфузійної медицини НАМН України», вул. Генерала Чупринки, 45, м. Львів, Україна, 79044

Томашевська Наталія Яремівна, кандидат медичних наук, доцент, кафедра гематології та трансфузіології, ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010

УДК 616-089.888.61: 612.887: 612.63.028

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.50225

ВПЛИВ МЕТОДУ АНЕСТЕЗІЇ ПІД ЧАС КЕСАРЕВА РОЗТИНУ НА ОЦІНКУ СТАНУ НОВОНАРОДЖЕНОГО І СКОРОЧЕННЯ МАТКИ

© **О. О. Волков**

У дослідженні вивчений вплив інгаляційної, тотальної внутрішньовенної, спинальної анестезій кесарева розтину на оцінку стану новонародженого і скорочення матки. Встановлено, що жоден з досліджених методів анестезії не впливав на оцінку стану новонароджених за шкалою Апгар ні на 1-й ні на 5-й хвилині та не призводив до додаткового призначення утеротонічних препаратів

Ключові слова: анестезія, кесарів розтин, шкала Апгар, утеротонічні засоби, севофлюран, регіонарне знеболювання

Anesthetics and anesthesia in whole have an influence on intrauterine state of fetus. All substances that are injected to a pregnant for anesthesia penetrate in organism of fetus in some quantity. It is considered that halogenated inhalation anesthetics can moderate the birth activity of uterus and its tonus in quiescence depending on concentration.

Aim of research: to study the techniques of anesthesia (inhalation, total intravenous, spinal) of cesarean section for assess the state of newborn and uterus contraction.

Materials and methods. There were examined 95 women on term of pregnancy 37–42 weeks in 2013–2014 years who underwent cesarean section. They were divided into 3 groups depending on technique of anesthesia. 1 group ($n=30$) included women who underwent inhalation anesthesia. The second one ($n=34$) included women who underwent the total intravenous anesthesia. The third group – the random women ($n=31$) who underwent the spinal anesthesia. The state of newborns was detected on Apgar score on 1 and 5 minutes after birth. The quality of postnatal uterus contraction was assessed depending on the need of an amount of injected oxytocin and necessity to add another uterotonic preparation after fetus extraction.

Results and discussion. At analysis of the state of newborn on Apgar score on 1 minute in 1 group were received $7,73 \pm 0,09$ point, in 2 group this indicator was $7,4 \pm 0,14$ point without statistic difference with 1 group ($p=0,06$). In 3 group points reached $7,55 \pm 0,17$, without statistic difference with both ($p=0,36$), and 2 groups ($p=0,50$). At analysis of the state of newborn on Apgar on 5 minute statistic difference between the groups also was not established. In the 1 group this indicator reached $8,69 \pm 0,9$ point, in 2 group – $8,47 \pm 0,12$ point, the difference with the first group was unreliable ($p=0,16$). In 3 group an assessment on Apgar on 5 minute was $8,64 \pm 0,12$, without statistic difference with 1 and 2 groups ($p=0,76$ and $p=0,30$, respectively). Women of all groups received intraoperatively 10 MO oxytocin ($p=1,0$). In 1 group the second uterotonic preparation was prescribed to 3,3 % women. In 2 group the second uterotonic preparation was prescribed to 5,9 % women, and in 3 group – to 12,9 % patients. The difference between groups was unreliable ($p=0,76$). The correlative analysis did not reveal connection between the technique of anesthesia and prescription of uterotonics ($r=0,029$; $p=0,84$).

Conclusions. The technique of anesthesia for cesarean section has no influence on assessment of the state of newborns on Apgar score neither on 1 minute nor on the 5 one after birth. No one of studied techniques of anesthesia doesn't influence on postnatal uterus contraction and doesn't lead to an additional prescription of uterotonic preparations

Keywords: anesthesia, cesarean section, Apgar score, uterotonic remedies, sevoflurane, regional anesthesia

1. Вступ

У даний час кесарів розтин може бути виконаний під загальною, регіональною (спінальною, епідуральною) або комбінованою (спінально-епідуральною) чи місцевою інфільтраційною анестезією. Вибір методу анестезії визначається багатьма факторами: ступенем терміновості операції (категорії ургентності), станом матері і плода, досвідом, кваліфікацією анестезіолога та хірурга, бажанням пацієнтки [1]. Проведення даного дослідження продиктоване тим, що жодна з існуючих класифікацій операційно – анестезіологічного ризику не враховує стан внутрішньоутробного плода, наявність у жінки небезпечної для життя її та плода патології.

2. Обґрунтування дослідження

Субаракноїдальне введення анестетиків–метод анестезії, що найбільш широко використовується при кесаревому розтині у Європі, і він вважається порівняно з іншими техніками більш практичним і безпечним для вагітної жінки. Меншу увагу приділяють впливу спинномозкової анестезії на новонародженого. Оскільки передбачається, що її вплив на гемодинаміку не носить негативного характеру, то застосування цього методу не повинно надати несприятливого впливу на дитину. Загальна анестезія у порівнянні з регіонарною зменшує час до початку розрізу шкіри, однак знижує оцінки за шкалою Апгар на 1 і 5 хвилини [1]. Хоча відомо, що кількість балів за шкалою Апгар під впливом загальної анестезії знижується, це короткочасне і оборотне явище. Більш надійним показником благополуччя плода є кислотно-лужний стан, вимірний в крові пуповинної артерії [2].

За даними Bowring J. і співавт. (2006) при спінальної анестезії на всіх етапах операції спостерігався

більш сприятливий гемодинамічний профіль у порівнянні з загальною анестезією. Застосування загальної анестезії супроводжувалося більш низькою оцінкою за шкалою Апгар на 1-й хвилині, на 5-й хвилині відмінностей не виявлено. Значення рН у вені пуповини, дефіциту основ та рівня лактату не мали суттєвих відмінностей між групами дослідження. У групі загальної анестезії показники оксигенації пуповинної крові були достовірно вище, ніж у групі спінальної анестезії. Ранній неонатальний період у всіх новонароджених протікав без ускладнень [3].

За даними сучасної вітчизняної літератури анестетики і анестезія в цілому впливають на внутрішньоутробний стан плода. Всі речовини, що вводяться вагітної з метою отримання анестезії, у тій чи іншій кількості проникають у організм плоду [4]. Майже всі лікарські засоби, що застосовуються для анестезії, мають молекулярну масу менше 500, слабо іонізуються, добре розчиняються в жирах і погано зв'язуються білками плазми. Цим пояснюється те, що вони добре проникають через плаценту. Винятком є м'язові релаксанти, оскільки вони погано розчиняються в жирах і мають високий ступінь іонізації [5].

На думку Г. Г. Жданова, А. П. Зільбера всі інгаляційні анестетики і більшість внутрішньовенних (тіопентал, кетамін, пропофол і бензодіазепіни) вільно проходять через плаценту, їх можна виявити в крові плоду. Опіюїди (меперидин, фентаніл, суфентаніл, альфентаніл, буторфанол і налбуфін) теж легко проникають через плаценту. Молекули міорелаксантів знаходяться в іонізованій формі, тому вони погано проникають через плаценту і не надають значного впливу на плід [4].

За даними сучасної наукової літератури вплив на плід лікарських препаратів, що вводяться вагітній,

залежить від багатьох факторів: шлях уведення (внутрим'язовий, довенний, епідуральний), доза, момент введення (до пологів / підчас пологів, підчас потуги / поза потугою), зрілість органів плоду (мозку і печінки). Так, якщо препарат вводять за кілька годин до пологів або ж одноразово довенно, підчас потуг безпосередньо перед пологами (коли матковий кровообіг максимально знижений), то його рівень в крові плоду буде невисокий. Дія лікарських препаратів на плід можна оцінити в ході пологів за результатами кардіотокографії та аналізу кислотно-лужного стану крові, отриманої з шкіри голівки плоду, а в післяпологовому періоді – за допомогою оцінки за шкалою Апгар або за результатами неврологічного дослідження новонародженого [4, 5]. Вважається, що галогеновані інгаляційні анестетики можуть, залежно від концентрації, сповільнювати родову діяльність матки та її тонус у спокої [6].

У той же час Nadavi S. M. та ін. (2013) стверджують, що використання таких доз інгаляційних анестетиків до досягнення значень BIS менше 60, не асоціюються з погіршенням стану новонароджених [7] та не потребують додаткового окситоцину. Дослідження Ueyama H. та ін. (2010) продемонстрували, що при порівнянні підтримки загальної анестезії кесарева розтину севофлюраном і пропофолом не було різниці в призначенні окситоцину після операції, коли жінки могли починати пити, ходити, їсти [8].

Сучасна світова та вітчизняна анестезіологія прагне до збільшення безпеки для пацієнта підчас оперативного втручання. Еволюція засобів для анестезії дозволяє поглиблювати знання та переглядати сучасні підходи для застосування різних методів анестезії при операції кесарів розтин [3, 6]. Дані положення й визначили мету цього дослідження.

3. Мета дослідження

Вивчити вплив методів анестезії (інгаляційної, тотальної внутрішньовенної, спинальної) кесарева розтину на оцінку стану новонародженого і скорочення матки.

4. Матеріали та методи досліджень

В КЗ «Дніпродзержинська міська лікарня №9» ДОР обстежено 95 жінок у терміні вагітності 37–42 тижнів 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, некомпенсована 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 штучною вентиляцією легенів (ШВЛ). Другу групу

(n=34) склали жінки, оперовані під тотальною внутрішньовенною анестезією (ТВА) з ШВЛ. У 3 групу рандомізовані жінки (n=31), оперовані під спинальною анестезією (СА). За віком, рівнем освіти, терміном вагітності, протоколом післяопераційної анальгезії групи статистично не відрізнялися (табл. 1).

Таблиця 1
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	

Розподіл по групах здійснювався методом послідовних номерів [9].

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 (O₂ 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 наблизенні 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. Якщо післяопераційний біль за нумеричною шкалою болю у пацієнток перевищував 30–40 мм у першу добу післяопераційного періоду, призначалися опіати (промедол 1 мл внутрим'язово). У групі 3 (СА) 35,5 % пацієнток (n=11) отримували карбетоцин (пабал) у якості основного утеротоніка.

Стан новонароджених визначали за їх оцінкою лікарями неонатологами за шкалою Апгар на 1 і 5 хвилинах після народження. Якість післяпологового скорочення матки оцінювали виходячи з потреби у введенні окситоцину, його кількість, і необхідність в додаванні другого утеротонічного препарату на тлі ініціальної дози Окситоцину 5 МЕ після вилучення плоду.

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.

5. Результати дослідження

Разделителанный раздел на два следующих: «Результаты исследования» и «Обговорения результатов»

Аналіз показав, що кількість балів за шкалою Апгар у новонароджених на 1 хвилині достовірно не залежало від методу анестезії. Так в 1 групі кількість балів за шкалою Апгар на 1й хвилині склала 7,73±0,09. У 2 групі цей показник склав 7,4±0,14 бала, без статистичної різниці з 1 групою (p=0,06). У 3 групі бали за Апгар на 1й хвилині досягали 7,55±0,17, без статистичної різниці як з 1 групою (p=0,36), так і з 2 групою (p=0,50) (рис. 1, a).

При аналізі оцінки стану новонародженого за шкалою Апгар на 5-й хвилині також не встановлена статистична різниця між групами. В 1 групі цей показник досягав 8,69±0,9 бала, достовірно відрізняючись від 1-й хвилини (p=4*10⁻⁷). У 2 групі – 8,47±0,12 бала, достовірно відрізняючись від 1-й хвилини (p=9*10⁻¹⁰), у той же час різниця з першою групою була недостовірною (p=0,16). У 3 групі кількість балів за Апгар на 5-й хвилині становила 8,64±0,12, також достовірно відрізняючись від 1й хвилини (p=1*10⁻⁶), однак без статистичної різниці з 1 (IA) і 2 (TBA) групами (p=0,76 та p=0,30, відповідно) (рис. 1, б).

Кореляційний аналіз не виявив зв'язків між методом анестезії та кількістю балів за шкалою Апгар ні на 1й хвилині (r=0,15; p=0,11), ні на 5й хвилині (r=0,14; p=0,18).

Таким чином, метод анестезії не впливав на оцінку стану новонароджених за шкалою Апгар ні на 1й ні на 5й хвилинах. Це можна пояснити однаковою оперативною технікою і однаковою тривалістю екстракції плоду у всіх групах досліджуваних.

При порівняльному аналізі якості післяпологового скорочення матки не встановлена різниця, що залежить від методу анестезії. Так у всіх групах жінки отримали інтраопераційно по 10 МОокситоцину (p=1,0). У 1 групі (IA) 3,3 % жінок (n=3) призначений другий утеротонічний препарат (метілергометрин 0,2 мг). У 2 групі (TBA) другий утеротонічний препарат був призначений 5,9 % жінок (n=2), (p=0,84), а у

3 групі (CA) – 12,9 % пацієток (n=4). При цьому різниця між 3 і 1 групами (p=0,96) та 3 і 2 групами (p=0,76) була недостовірною. Кореляційний аналіз не виявив зв'язків між методом анестезії та призначенням утеротоніків (r=0,029; p=0,84). Таким чином, метод анестезії не впливав на післяпологове скорочення матки.

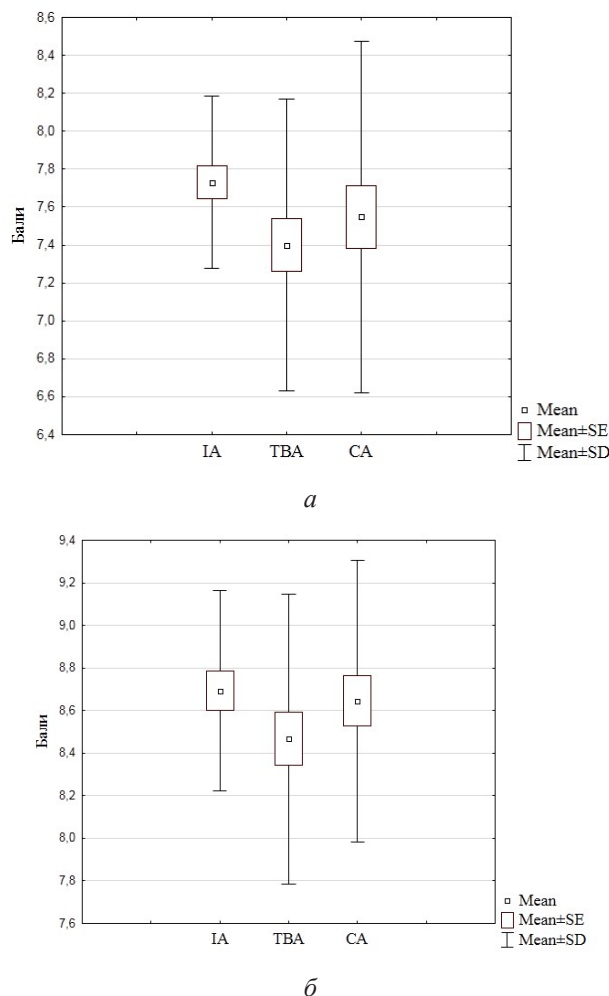


Рис. 1. Показники стану новонароджених за шкалою Апгар: а – на 1-й хвилині після народження; б – на 5й хвилині після народження (IA – інгаляційна анестезія, TBA – тотальна внутрішньовенна анестезія, CA – спинномозкова анестезія)

6. Обговорення результатів

Різні автори демонстрували різні ефекти впливу анестетиків під час кесарева розтину на новонародженого. Раніше доповідалося, що треба віддати перевагу регіонарним методикам [10], тому що загальна анестезія знижує бали за Апгар до 5. Далі дослідження показували, що при плановому оперативному розродженні потрібно використовувати регіонарні техніки, а при екстреному – загальну анестезію, проте не демонструвалася різниця за Апгар [11]. Інші дослідження [12] вказували на неістотну різницю методів анестезії у впливі на новонародженого. Результати нашого дослідження також доводять, що використання регіонарної анестезії не мало переваг у оцінці стану новонародженого за шкалою Апгар над загальною анестезією, як інгаляційною

так і тотальною внутрішньовенною. Проте більшість дослідників єдина у тому, що наркотичні анальгетики, що вводяться до екстракції плода, призводять до вираженої депресії новонародженого [13].

Також раніше вважалося, що інгаляційні анестетики (галотан, ізофлюран та севофлюран) знижують окситоцин-індуковане скорочення матки [14]. Проте на сьогоднішній день з'являється все більше спостережень, що у дозі 0,5–0,7 МАК анестетики впливають на спонтанну активність пацієнтки, і лише при 0,8–0,9 МАК – пригнічують дію окситоцину. Ці дії оборотні і швидко зникають при закінченні інгаляції анестетика і/або гіпервентиляції [7]. У нашому дослідженні, використання 0,5–0,63 МАК севофлюрану дозволило показати відсутність необхідності у збільшенні дози окситоцину та додаванні другого утеротонічного засобу.

7. Висновки

Порівнюючи вплив інгаляційної, тотальної внутрішньовенної та регіонарної анестезії під час кесарева розтину за використаними методиками на стан новонародженого за шкалою Апгар та скорочення матки можна зробити висновки:

1. Метод анестезії кесарева розтину не впливає на оцінку стану новонароджених за шкалою Апгар ні на 1-й, ні на 5-й хвилини після народження.

2. Жоден з досліджених методів анестезії не впливає на післяпологове скорочення матки та не призводить до додаткового призначення окситоцину та утеротонічних препаратів другої лінії.

Література

1. Клінічний протокол з акушерської допомоги «Кесарів розтин» [Текст]. – Наказ Міністерства охорони здоров'я України №977 від 27.12.2011 р. Про внесення змін до наказу МОЗ України від 15.12.2003 року N 582 «Про затвердження клінічних протоколів з акушерської та гінекологічної допомоги». – Режим доступу: http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20031215_582.html

2. Thomas, J. RCOG Clinical Effectiveness Support Unit. The National Sentinel Caesarean Section Audit Report [Text] / J. Thomas, S. Paranjothy. – London: RCOG press, 2010. – 101 p.

3. Bowring, J. Is regional anaesthesia better than general anaesthesia for caesarean section? [Text] / J. Bowring, N. Fraser, S. Vause, A. E. P. Heazell // Journal of Obstetrics & Gynaecology. – 2006. – Vol. 26, Issue 5. – P. 433–434. doi: 10.1080/01443610600720345

4. Анестезіологія та інтенсивна терапія: підручник для лікарів-інтернів та слухачів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації та закладів післядипломної освіти. Т. 1 [Текст] / під ред. І. П. Шлапака. – К.: Ніка Принт, 2013. – 550 с.

5. Тромбоземоррагические осложнения в акушерско-гинекологической практике: Руководство для врачей [Текст] / под ред. А. Д. Макарария. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011. – 1056 с.

6. Анестезиология и реаниматология [Текст]: учебник / под ред. О. А. Долиной; 3-е изд., перераб и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 576 с.

7. Hadavi, S. M. Evaluation of the adequacy of general anesthesia in cesarean section by bispectral index [Text] /

S. M. Hadavi, E. Allahyary, S. Asadi // Iran J Med Sci. – 2013. – Vol. 38, Issue 3. – P. 240–247.

8. Ueyama, H. Controversial issues regarding general anesthesia for cesarean section [Text] / H. Ueyama // Masui. – 2010. – Vol. 59, Issue 3. – P. 357–361.

9. Mukaka, M. M. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research [Text] / M. M. Mukaka // Malawi Med. J. – 2012. – Vol. 24, Issue 3. – P. 69–71.

10. Rudick, V. Anesthetic management of 646 consecutive cesarean section cases [Text] / V. Rudick, A. Galon, D. Niv, Y. Leykin, A. Baram, E. Geller, M. R. Peyser // Isr. J. Med. Sci. – 1985. – Vol. 21, Issue 1. – P. 18–21.

11. Gori, F. Maternal and neonatal outcome after cesarean section: the impact of anesthesia [Text] / F. Gori, A. Pasqualucci, F. Corradetti, M. Milli, V. A. Peduto // Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. – 2007. – Vol. 20, Issue 1. – P. 53–57. doi: 10.1080/14767050601134645

12. Afolabi, B. B. Regional versus general anaesthesia for caesarean section [Text] / B. B. Afolabi, F. E. Lesi // Cochrane Database Syst. Rev. – 2012. – P. 10. doi: 10.1002/14651858.CD004350.pub3

13. Yoo, K. Y. Effects of remifentanyl on cardiovascular and bispectral index responses to endotracheal intubation in severe pre-eclamptic patients undergoing Caesarean delivery under general anaesthesia [Text] / K. Y. Yoo, C. W. Jeong, B. Y. Park, S. J. Kim, S. T. Jeong, M. H. Shin, J. Lee // British Journal of Anaesthesia. – 2009. – Vol. 102, Issue 6. – P. 812–819. doi: 10.1093/bja/aep099

14. Yamakage, M. Sevoflurane inhibits contraction of uterine smooth muscle from pregnant rats similarly to halothane and isoflurane [Text] / M. Yamakage, N. Tsujiguchi, X. Chen, Y. Kamada, A. Namiki // Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie. – 2002. – Vol. 49, Issue 1. – P. 62–66. doi: 10.1007/bf03020420

References

1. Klinichnij protokol z akushers'koj dopomogi «Kesariv rozтин». Nakaz Ministerstva ohoroni zdorov'ja Ukraini №977 vid 27.12.2011 r. Pro vnesennja zmin do nakazu MOZ Ukrainy vid 15.12.2003 roku N 582 "Pro zatverdzhennja klinichnih protokoliv z akushers'koy ta ginekologichnoji dopomogi". Available at: http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20031215_582.html

2. Thomas, J., Paranjothy, S. (2010). RCOG Clinical Effectiveness Support Unit. The National Sentinel Caesarean Section Audit Report. London: RCOG press, 101.

3. Bowring, J., Fraser, N., Vause, S., Heazell, A. E. P. (2006). Is regional anaesthesia better than general anaesthesia for caesarean section? Journal of Obstetrics & Gynaecology, 26 (5), 433–434. doi: 10.1080/01443610600720345

4. Shlapak, I. P. (Ed.) (2013). Anesteziologija ta intensivna terapija: pidruchnik dlja likariv-interniv ta sluhachiv vishhij navchal'nih zakladiv III-IV rivniv akreditacii ta zakladiv pisljadiplomnoi osviti. Vol. 1 [Anesthesiology and Intensive Care]. Kyiv: NickPrint, 550.

5. Makatsariya, A. D. (Ed.) (2011). Trombomezorrahicheskie oslozhnenija v akushersko-ginekologicheskoi praktike: Ru-kovodstvo dlja vrachej. [Thrombohemorrhagic complications in obstetric practice]. Moscow: Medical News Agency Ltd, 1056.

6. Dolina, O. A. (Ed.) (2006). Anaesthesiology and Critical Care Medicine. Moscow: GEOTAR-Media, 576.

7. Hadavi, S. M., Allahyary, E., Asadi, S. (2013). Evaluation of the adequacy of general anesthesia in cesarean section by bispectral index. *IranJMedSci*, 38 (3), 240–247.
8. Ueyama, H. (2010). Controversial issues regarding general anesthesia for cesarean section. *Masui*, 59 (3), 357–361.
9. Mukaka, M. M. (2012). Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med. J.*, 24 (3), 69–71.
10. Rudick, V., Galon, A., Niv, D., Leykin, Y., Baram, A., Geller, E., Peyser, M. R. (1985). Anesthetic management of 646 consecutive cesarean section cases. *Isr. J. Med. Sci.*, 21 (1), 18–21.
11. Gori, F., Pasqualucci, A., Corradetti, F., Milli, M., Peduto, V. A. (2007). Maternal and neonatal outcome after cesarean section: The impact of anesthesia. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 20 (1), 53–57. doi: 10.1080/14767050601134645
12. Afolabi, B. B., Lesi, F. E. (2012). Regional versus general anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 10. doi: 10.1002/14651858.CD004350.pub3
13. Yoo, K. Y., Jeong, C. W., Park, B. Y., Kim, S. J., Jeong, S. T., Shin, M. H., Lee, J. (2009). Effects of remifentanyl on cardiovascular and bispectral index responses to endotracheal intubation in severe pre-eclamptic patients undergoing Caesarean delivery under general anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 102 (6), 812–819. doi: 10.1093/bja/aep099
14. Yamakage, M., Tsujiguchi, N., Chen, X., Kamada, Y., Namiki, A. (2002). Sevoflurane inhibits contraction of uterine smooth muscle from pregnant rats similarly to halothane and isoflurane. *Canadian Journal of Anesthesia/ Journal Canadien D'anesthésie*, 49 (1), 62–66. doi: 10.1007/bf03020420

*Рекомендовано до публікації д-р мед. наук, професор Клигуненко О. М.
Дата надходження рукопису 17.06.2015*

Волков Олексій Олегович, кандидат медичних наук, завідувач відділення, відділення анестезіології та інтенсивної терапії, КЗ «Дніпродзержинська міська лікарня №9» ДОР, пр. Аношкіна, 72, м. Дніпродзержинськ, Україна, 51934
E-mail: aleksei2009@i.ua

УДК [616.36-008.8+616-07]

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.50323

КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА БИЛИАРНОЙ ДЕБИТОМАНОМЕТРИИ

© Н. Н. Велигоцкий, Н. Н. Скалий, А. В. Горбулич, С. Э. Арутюнов, С. А. Павличенко, А. А. Лермонтов

Изучены закономерности изменения давления в желчевыводящей системе при введении жидкости извне: путем математического моделирования, в эксперименте на органокомплексе и у больных с различной патологией желчевыводящих протоков. Установлены закономерности, позволяющие по форме кривых изменения давления судить о наличии и типе нарушений эвакуации. Полученные данные для разработки клинических методик билиарной дебитоманометрии

Ключевые слова: билиарная дебитоманометрия, экспериментальное обоснование, математическое моделирование, обструкция желчевыводящих путей, нарушение эвакуации

Introduction. In spite of the permanent improvement of the diagnostic methods of causes of biliary obstruction it has not 100 % sensitivity and specificity and received data can be erroneous and difficult for clinical interpretation. **Substantiation.** To assess at the modern scientific and technical level the functional state of patency of terminal section of choledoch using modified method of debit manometry that consists in registration of the volume of liquid injected into bile-excreting and the pressure in it.

Materials and methods of research. At elaboration of methods at the first stage it was carried out numerical modeling on the base of physical model of bile-excreting system with assessment of the levels of pressure in bile-excreting ducts at liquid injection, assessment of form of the curve of pressure changes and factors that influence on form and parameters of curve. At the second stage it was carried out an experimental assessment of correspondence of these models to the real data received in department of morbid anatomy. And at the last clinical stage it was carried out diagnostics of disorders of patency of bile-excreting system with following assessment of diagnostic and practical value of this method.

Results. The data received in experiment and modeling allowed to interpret the results of debit manometry received at examination of patients on the next algorithm: at the first stage it was assessed the type of curve: bell-shaped – disorder of outflow is absent but at the fast evacuation the disorders of consistency of sphincteral apparatus cannot be excluded, tooth-shaped – indicates the disorder of outflow of bile what can be caused by both organic and functional reasons, horizontal type – indicates the strict obstruction usually of organic character. At the second one it were assessed the quantitative indicators, the high level of pressure at the bolus introduction testified to the bile-excreting ways (BEW) obstruction, the low one – to an inconsistency of sphincteral apparatus.