

УДК 618.5-089.888.61:618.4-089.5

## ЕФЕКТИВНІСТЬ АЛГОРИТМУ ДІЙ АНЕСТЕЗІОЛОГА ЗА "ТЯЖКИХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ" ПІД ЧАС АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЕСАРЕВОГО РОЗТИНУ

В. А. Ціома, О. О. Буднюк

Одеський національний медичний університет,  
Вознесенська центральна районна лікарня, Миколаївська область

## EFFICACY OF ALGORITHM OF ACTIONS OF ANESTHESIOLOGIST IN HARD TRACHEAL INTUBATION WHILE CONDUCTION OF ANESTHESIOLOGICAL PROCURING IN CESAREAN SECTION

V. A. Tsioma, O. O. Budnyuk

Частота НІТ в акушерських клініках становить 1:250—300 операцій з проведенням загальної анестезії, в загальній хірургії — 1:2200 [1, 2]. НІТ є важливим чинником, що зумовлює як материнську, так і перинатальну смертність [3]. Труднощі при забезпеченні прохідності верхніх дихальних шляхів, що супроводжуються припиненням оксигенації на кілька хвилин, є одними з найбільш частих ускладнень загальної анестезії, що може спричинити пошкодження головного мозку і катастрофічні наслідки [4, 5].

Клініцисти намагаються знайти універсальне вирішення проблеми, сьогодні існують численні рекомендації та алгоритми щодо забезпечення прохідності дихальних шляхів. За ТІТ і тяжкої вентиляції через маску рекомендують алгоритм ASA та Європейської асоціації "тяжких дихальних шляхів" [5]. Проте, технічні засоби забезпечення прохідності дихальних шляхів, рекомендовані в цих алгоритмах, не завжди доступні, тому їх обмежено використовують у нашій країні. В літературі немає достовірних даних щодо ефективності того чи іншого алгоритму.

Отже, актуальність обраної теми визначається досить високою материнською смертністю в Україні внаслідок НІТ, невирішеністю питань щодо прогнозування ТІТ у вагітних, відсутністю єдиного алго-

### Реферат

Проведене обстеження й лікування 100 вагітних, яким здійснений кесарів розтин під загальною анестезією. Частота "тяжкої" (ТІТ) та невдалої (НІТ) інтубації трахеї у вагітних під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину становила відповідно 15 і 20%, з них у 22,9% пацієнток — вона була прогнозована, у 77,1% — не прогнозована. НІТ у 5 (25%) пацієнток поєднувалася з ситуацією, коли вентиляція через лицеву маску виявилася неефективною, що спричинило летальні наслідки. Використання запропонованого алгоритму сприяло зменшенню частоти НІТ з 26 до 4%, тяжких ускладнень — з 12% до 0.

**Ключові слова:** кесарів розтин; анестезія; "тяжка" інтубація трахеї; алгоритм.

### Abstract

Examination and treatment of 100 pregnant women, who underwent cesarean section under general anesthesia, was conducted. The hard tracheal intubation (HTI) and the failed tracheal intubation (FTI) rate in pregnant women during anesthesiological procuring of cesarean section have constituted 15 and 20%, accordingly, of them in 22.9% patients — it was prognosticated, and in 77.1% — nonprognosticated. The FTI in 5 (25%) patients coexisted with situation, when ventilation through facial mask appeared ineffective, causing lethal consequences. Application of the algorithm proposed have promoted the reduction of the failed tracheal intubation rate from 26 to 4%, and of severe complications — from 12% to 0.

**Key words:** cesarean section; anesthesia; hard tracheal intubation; algorithm.

ритму дій анестезіолога за "тяжких дихальних шляхів" під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину.

Мета роботи: вивчити ефективність алгоритму дій анестезіолога за "тяжких дихальних шляхів" у вагітних під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведене обстеження 100 вагітних, яким здійснений кесарів розтин під загальною анестезією на базах перинатальних центрів, міських пологових будинків і центральних

районних лікарень Одеської та Миколаївської областей. Для визначення частоти НІТ вивчено структуру материнської смертності в Україні за період з 2011 по 2014 р. (за даними Управління материнства та дитинства Департаменту медичної допомоги МОЗ України), проаналізовані історії пологів померлих родиль і породіль внаслідок НІТ і ТІТ під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину. Частоту НІТ і ТІТ обчислювали за формулами: частота ТІТ=кількість анестезій, при яких відзначено ТІТ × 100/кількість загальних анестезій, %; частота НІТ=кількість анестезій, при яких

відзначено НІТ  $\times 100$  / кількість загальних анестезій, %.

Для вивчення ефективності запропонованого алгоритму забезпечення прохідності дихальних шляхів під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину проведено проспективне неконтрольоване когортне клінічне дослідження. У 50 вагітних (основна група) медичну допомогу за ТІТ під час кесаревого розтину надавали на підставі аналізу даних ультразвукового дослідження (УЗД) гортані, шкали прогнозування ТІТ "Індекс тяжкої інтубації" (ІТІ), ТІТ за Кормаком — Ліхеном. За високого ризику запланованої ТІТ використовували: зовнішній ларингеальний маневр (для поліпшення візуалізації гортані), за ригідного надгортанника — відеоларингоскоп Flaplight. У жінок після ТІТ після операції оцінювали показання до безпечної екстубації трахеї шляхом повторної прямої ларингоскопії і "тесту витоку повітря". Запропонований алгоритм включав такі положення.

Алгоритм дій за тяжкої інтубації трахеї

1. Покликати на допомогу.
2. Забезпечити умови для оптимальної прямої ларингоскопії.
3. Оцінити ступінь змін за даними ларингоскопії за класифікацією Кормака — Ліхена:

А) зміни I—II ступеня, повторити спробу (двічі, третю спробу проводить досвідчений анестезіолог), застосувати ендотрахеальну трубку меншого розміру (№ 6, 5—6). За вдалої спроби забезпечити підтримання загальної анестезії.

Б) зміни III—IV ступеня, використати зовнішній ларингеальний маневр, відеоларингоскоп Flaplight, ендотрахеальні трубки меншого розміру (№6, 5—5,5). За вдалої спроби забезпечити підтримання загальної анестезії.

4. Якщо спроба інтубації невдала, вентиляція й оксигенація ефективні, клінічна ситуація дозволяє (категорія ургентності 3 — 4), розбудити пацієнтку і вирішити питання про альтернативний метод анестезії або забезпечення прохідності дихальних шляхів.

5. Якщо спроба інтубації невдала, вентиляція й оксигенація ефективні, клінічна ситуація потребує негайного продовження кесарева розтину (категорія ургентності 1—2), необхідно забезпечити прохідність дихальних шляхів за допомогою ларингеальної маски (провести декompresію шлунка) і продовжити підтримання загальної анестезії.

6. Якщо інтубація і вентиляція неможливі, а гіпоксія прогресує, перейти до алгоритму дій за "тяжкої" вентиляції через маску.

Для порівняння запропонованого алгоритму з стандартною методикою прогнозування "тяжких дихальних шляхів" у вагітних і забезпечення прохідності дихальних шляхів під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину проведено ретроспективне обсерваційне когортне клінічне дослідження. У 50 вагітних (контрольна група) медичну допомогу за складної інтубації трахеї під час кесаревого розтину надавали відповідно до наказу МОЗ України № 430 від 03.07.06. Складну інтубацію трахеї прогнозували з використанням загальноприйнятих тестів. Інтубацію трахеї під час складної інтубації проводили з застосуванням ларингоскопа Макінтош з ламповим світловодом. Для поліпшення візуалізації гортані використовували прийом Селліка.

Вагітних основної та контрольної груп обстежували з використанням загальноклінічних (аналіз даних анамнезу, огляд, фізичні методи для визначення предикторів ТІТ, оцінка за шкалами ІТІ, Вільсона,

"тяжких дихальних шляхів"), біохімічних (коагулограма) та інструментальних (УЗД гортані, пряма ларингоскопія, оксиметрія, електрокардіографія) методів.

Дозвіл на проведення дослідження наданий комісією з питань біоетики. Статистична обробка проведена з використанням програми "Statsoft Statistica 6.0". Для об'єктивної оцінки реальності та достовірності результатів у хворих застосовували програмний комплекс обчислення критерію  $\chi^2$  Пірсона; вірогідність різниці середніх показників оцінювали при 95% довірчому інтервалі (95% ДІ).

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Дані літератури щодо чіткого розмежування частоти ТІТ і НІТ, а також "тяжкої" вентиляції через лицеву маску в акушерській анестезіології досить суперечливі [1, 2].

В дослідженні встановлено, що під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину ТІТ відзначена у 15 (15%) пацієнток, НІТ — у 20 (20%), з них у 8 (22,9%) — вона була прогнозованою, у 27 (77,1%) — не прогнозованою. НІТ у 5 (25%) пацієнток поєднувалася з ситуацією, коли вентиляція через лицеву маску виявилася неефективною, що спричинило летальні наслідки, у 3 (15%) — потребувала використання ларингеальної маски, у 12 (60%) — вентиляція через лицеву маску виявилася ефективною. В Одеській області материнська смертність внаслідок НІТ і ТІТ за період 2011 — 2012 р. становила відповідно 3,4 і 3,3%, у структурі материнської смертності частота цих ускладнень — 33,3 і 12,5%.

При використанні запропонованого алгоритму дій анестезіолога у вагітних частота складної інтубації трахеї була вірогідно меншою — 4%

Таблиця 1. Порівняльна характеристика ефективності різних алгоритмів дій анестезіолога за ТІТ у вагітних

Методика	Інтубація трахеї						Тяжкі ускладнення		$\chi^2$	p
	легка		складна		невдала		абс.	%		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%				
Загальноприйнятий алгоритм (n=50)	17	34	13	26	20	40	6	12	6,38	0,01
Запропонований алгоритм (n=50)	48	96	2	4	—	—	—	—	42,24	0,005

( $\chi^2=42,42$ ,  $p=0,005$ ) у порівнянні з такою за зальноприйнятого алгоритму (табл. 1).

Для об'єктивізації позитивного впливу запропонованого алгоритму використаний один з прийомів доказової медицини. Він передбачає кількісну характеристику ефективності на основі зіставлення ключових показників після об'єднання їх в таблицю спряження (табл. 2). За допомогою таблиці обчислені ключові показники: зниження абсолютного ризику для попередження одного несприятливого результату, зниження відносного ризику, відносний ризик і відношення шансів (ВШ).

При використанні запропонованого алгоритму абсолютний ризик виникнення ускладнень в основній групі становив 4% у порівнянні з таким у контрольній групі. Частота тяжких ускладнень (смерть, синдром Мендельсона, зупинка серця) була вірогідно ( $\chi^2=6,38$ ,  $p=0,01$ ) більшою (12%) в контрольній групі у порівнянні з такою в основній групі.

За інтегральним показником прогностичної ефективності, ефективність запропонованого алгоритму для прогнозування ТТГ була відмінною ( $AUC=0,84$ ). Це зумовлене

Таблиця 2. Ефективність запропонованого алгоритму для зменшення частоти тяжких ускладнень

Показник	Величина показника
Зниження абсолютного ризику (основна група)	0,62 (0,45–0,73)
Відносний ризик (основна група)	0,06 (0,01–0,23)
Зниження відносного ризику (основна група)	0,93 (0,68–1,12)
ВШ (основна група)	0,02 (0,005–0,09)
Абсолютний ризик виникнення ускладнень в групах	
основній	0,04 (0,01–0,13)
контрольний	0,66 (0,52–0,77)
Інтегральний показник прогностичної ефективності (AUC) в групах	
основній	0,84
контрольний	0,38

тим, що в основній групі для прогнозування ТТГ у вагітних використовували УЗД гортані, шкалу ІТІ, визначали ступінь тяжкості інтубації трахеї за Кормаком — Ліхеном. В контрольній групі для прогнозування використовували тести, що мають низьку чутливість і діагностичну цінність.

Оскільки в основній групі ВШ менше 1 (ВШ 0,02 при 95%ДІ 0,005–0,09), запропонований алгоритм є ефективним у порівнянні з таким у контрольній групі.

## ВИСНОВКИ

1. Частота ТТГ і НІТ у вагітних становила відповідно 15 і 20%.

2. На підставі аналізу отриманих результатів розроблений і впроваджений в практику алгоритм дій за "тяжких дихальних шляхів" у вагітних під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину, що дозволило зменшити частоту ТТГ і НІТ у вагітних відповідно з 26,0 і 40,0 до 4,0%, тяжких ускладнень — з 12% до 0.

3. Запропонований алгоритм дій за "тяжких дихальних шляхів" можна рекомендувати під час анестезіологічного забезпечення кесаревого розтину.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Management of the difficult and failed airway in obstetric anesthesia / G. M. Vasdev, B. A. Harrison, M. T. Keegan, C. M. Burkle // J. Anesth. — 2008. — Vol. 22. — P. 38 — 48.
2. Djabatey E. A. Difficult and failed intubation in 3430 obstetric general anaesthetics / E. A. Djabatey, P. M. Barclay // Anaesthesia. — 2009. — Vol. 64. — P. 1168 — 1171.
3. Пырегов А. В. Трудные дыхательные пути в акушерстве / А. В. Пырегов, Е. М. Шифман, Н. Е. Канн. — М., 2012. — 47 с.
4. Молчанов И. В. Трудный дыхательный путь с позиции анестезиолога—реаниматолога: пособие для врачей / И. В. Молчанов, И. Б. Заболотских, М. А. Магомедов. — Петрозаводск: ИнтелТек, 2006. — 128 с.
5. Алгоритмы при трудной интубации и экстубации трахеи: монография / О. А. Тарабрин, В. В. Суслов, А. А. Буднюк, И. Л. Басенко. — Одесса, 2012. — 140 с.

