

## ЧАСТОТА І ФАКТОРИ РИЗИКУ ТЯЖКО ВЕНТИЛЯЦІ ЧЕРЕЗ ЛИЦЬОВУ МАСКУ ПІД ЧАС АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ НА ЩИТОПОДІБНІЙ ЗАЛОЗІ

ЧАСТОТА І ФАКТОРИ РИЗИКУ ТЯЖКО ВЕНТИЛЯЦІ ЧЕРЕЗ ЛИЦЬОВУ МАСКУ ПІД ЧАС АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ НА ЩИТОПОДІБНІЙ ЗАЛОЗІ – Метою роботи було порівняти характеристики різних факторів щодо прогнозування тяжко вентиляції через лицьову маску у хворих в тиреоїдній хірургії. Обстежено 400 хворих, яким проведено оперативне втручання на щитоподібній залозі. У результаті проведеного дослідження було встановлено ефективність шкал “Індекс тяжко інтубації” ( $\chi^2=26,27$ ;  $p<0,0001$ ) і Cormack – Lehane ( $\chi^2=12,46$ ;  $p<0,001$ ) порівняно з іншими прогностичними факторами.

ЧАСТОТА И ФАКТОРЫ РИСКА ТРУДНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЧЕРЕЗ ЛИЦЕВУЮ МАСКУ ВО ВРЕМЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ – Целью нашей работы была оценка эффективности различных факторов для прогнозирования трудной вентиляции через лицевую маску. Обследовано 400 больных, которым проведено оперативное вмешательство на щитовидной железе. В результате проведенного обследования была установлена эффективность шкал “Индекс трудной интубации” ( $\chi^2=26,27$ ;  $p<0,0001$ ) и Cormack – Lehane ( $\chi^2=12,46$ ;  $p<0,001$ ) по сравнению с другими прогностическими факторами.

FREQUENCY AND RISK FACTORS OF DIFFICULT VENTILATION VIA FACE MASK IN ANESTHETIC MANAGEMENT OF THYROID SURGERY – The aim of our work was to evaluate the effectiveness of various factors for predicting difficult mask ventilation. There were examined 400 patients who were conducted surgical interference on a thyroid gland is surveyed is lead. As a result of the survey was established efficacy scale “Index of difficult intubation” ( $\chi^2=26,27$ ;  $p<0,0001$ ) and Cormack – Lehane ( $\chi^2=12,46$ ;  $p<0,001$ ) in comparison with other prognostic factors.

**Ключові слова:** тяжка вентиляція через маску, прогностичні фактори, тиреоїдна хірургія.

**Ключевые слова:** трудная вентиляция через маску, прогностические факторы, тиреоидная хирургия.

**Key words:** difficult mask ventilation, risk factors, thyroid surgery.

**ВСТУП** Під час проведення загально анестезії тяжка інтубація трахеї є потенційно небезпечною [1, 2, 3]. Хоча термін “тяжка інтубація” вважається загальноприйнятим, але ця проблема є більш широкою і включає в себе всі елементи контролю за дихальними шляхами, оксигенацію та елімінацію вуглекислого газу [3]. У клінічній анестезіології з метою більш чіткого визначення проблеми підтримання прохідності верхніх дихальних шляхів введено термін “тяжкі дихальні шляхи” (ТДШ) [1, 4, 5]. Даний клінічний термін охоплює всі клінічні ситуації, коли анестезіолог має труднощі із забезпеченням ефективно вентиляції через лицьову маску, труднощі при інтубації трахеї або обидві проблеми одночасно [9, 10]. За даними літератури, частота тяжко інтубації складає до 15,5 %, невдало інтубації – 0,5–2,5 %, тяжко вентиляції – від 3,1 до 6 % [7, 8].

Найбільшу загрозу для безпеки хворого має ситуація, коли в анестезіолога водночас виникають труднощі з інтубацією і вентиляцією, що може призвести

до гіпоксичного пошкодження головного мозку або летального кінця. Дана клінічна ситуація виникає у 0,1–0,5 % випадків, а від 0,2 до 2,0 % закінчується крикотиреотомією [2, 3, 6].

Слід зазначити, що респіраторні ускладнення посідають перше місце (44 %) серед ускладнень під час анестезіологічного забезпечення. Характерно, що в подібній ситуації у анестезіологів відсутній чіткий план дій у зв'язку з тим, що цей стан був непередбачуваним.

Тяжка вентиляція через маску – клінічна ситуація, при якій анестезіолог не може забезпечити адекватну вентиляцію через лицьову маску внаслідок різних причин. Найчастішими предикторами тяжко вентиляції через лицьову маску є: вік >55 років, наявність бороди, відсутність зубів, індекс маси тіла >26кг/см<sup>2</sup>, хропіння та синдром сонного апное [4, 5, 9, 10]. Але незавжди ці фактори можуть завбачити цей стан, поодинокі вони мають низьку чутливість і мають значну кількість хибнопозитивних результатів [9].

У зв'язку з вищевикладеним, особливо актуальності набуває порівняльна характеристика існуючих факторів ризику і пошук нових, що дасть змогу із більшою точністю прогнозувати труднощі під час вентиляції через лицьову маску і завчасно запобігати виникненню фатальних ускладнень.

Метою нашої роботи стало порівняння характеристик різних факторів щодо прогнозування тяжко вентиляції через лицьову маску у хворих в тиреоїдній хірургії.

**МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ** В основу роботи було покладено результати 400 анестезіологічних забезпечень оперативних втручання на щитоподібній залозі. Серед них – 170 (43 %) хворих на вузловий зоб, 125 (31 %) хворих на полінодозний зоб та 105 (26 %) хворих на рак щитоподібно залози. Жінок було – 369 (92 %), а чоловіків – 31 (8 %).

Ризик загально анестезії оцінювали за шкалою Американської асоціації анестезіологів. Прогнозування тяжко інтубації трахеї проводили за допомогою шкал “Індекс тяжко інтубації трахеї” і Cormack–Lehane [5]. При прогнозуванні тяжко вентиляції через лицьову маску враховували наступні фактори: патологія щитоподібно залози, ризик загально анестезії, вік і стать хворих, ожиріння, коротка шия, хропіння, тяжка інтубація трахеї, тест Маллампаті, тіроментальна дистанція, дані шкал “ІТІ” і Cormack – Lehane.

Всі операції виконували під внутрішньовенним наркозом зі штучною вентиляцією легень. Інтраопераційний моніторинг проводили згідно з Гарвардським протоколом.

Статистичну обробку проводили за допомогою статистичної програми “STATSOFT STATISTICA 6.0”. Для об'єктивно оцінки реальності та ступеня достовірності

результатів вимірювань різних показників у хворих, програмний комплекс застосовував вичислення критерію  $\chi^2$  Пірсона. Для оцінки значущості відмінностей використовували t-критерій Стюдента для двох залежних виборок. Дозвіл на проведення дослідження отримано Комісією з питань біоетики.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА Х ОБГОВОРЕННЯ** Результати проведених досліджень показали, що частота тяжко вентиляції через лицьову маску у хворих в тиреоїдній хірургії становить 7,3 %. Встановлено, що патологія щитоподібно залози вірогідно не впливає на частоту тяжко вентиляції (таблиця 1), хоча найбільш часто (4,0 %) цю клінічну ситуацію реєстрували у хворих на вузловий зоб. Невірогідний вплив також мали ступінь ризику загальної анестезії і стать

хворого, хоча у хворих жіночої статі частота тяжко вентиляції була вищою (6,8 %) порівняно із чоловіками (0,5 %).

Як видно з таблиці 1, вік хворого, тест Маллампаті і тяжка інтубація трахеї вірогідно ( $p < 0,05$ ;  $\chi^2 = 6,63$ ,  $p < 0,05$ ;  $\chi^2 = 5,39$ ,  $p < 0,05$  відповідно) асоціювались із труднощами під час вентиляції через лицьову маску.

Аналізуючи вплив інших факторів, ми отримали наступні результати. Вірогідний вплив на прогнозування тяжко вентиляції через маску мали: наявність III-IV ступенів за шкалами "ІТІ" і Cormack-Lehane, наявність короткої шиї, а також тироментальна дистанція і хропіння в анамнезі ( $\chi^2 = 26,27$ ,  $p < 0,0001$ ;  $\chi^2 = 12,46$ ,  $p < 0,001$ ;  $\chi^2 = 27,22$ ,  $p < 0,0001$ ;  $\chi^2 = 11,49$ ,  $p < 0,001$ ;  $\chi^2 = 14,02$ ,  $p < 0,001$  відповідно) (табл. 1).

Таблиця 1. Порівняльний вплив різних факторів на частоту тяжко вентиляції через лицьову маску

Фактори	Вентиляція через маску		$\chi^2$	p
	тяжка	легка		
Вузловий зоб	16 (4,0 %)	154 (38,5 %)		
Полінодозний зоб	8 (2,1 %)	117 (29,3 %)	0,52	>0,05
Рак щитоподібно залози	5 (1,2 %)	100 (25,0 %)	1,39	>0,05
ASA: 1-2 клас	8 (2,0 %)	197 (49,4 %)	0,07	>0,05
3-4 клас	21 (5,3 %)	173 (43,3 %)		
Вік (роки)	56,89±9,3	44,68±11,6		<0,05
Стать: жіноча	27 (6,8 %)	342 (85,5 %)	0,44	>0,05
чоловіча	2 (0,5 %)	29 (7,2)		
Ожиріння	22 (5,5 %)	54 (13,5 %)	13,89	<0,001
Тест Маллампаті: III-IV	5 (1,3 %)	16 (4,0 %)	6,63	<0,05
Шкала Cormack-Lehane: III-IV	11 (2,8 %)	39 (9,8 %)	12,46	<0,001
Шкала ІТІ (бали): ≤2	15 (3,8 %)	356 (89,0 %)	26,27	<0,0001
≥3	14 (3,5 %)	15 (3,8 %)		
Тироментальна дистанція: <5см	19 (4,8 %)	50 (12,5 %)	11,49	<0,001
Тяжка інтубація трахеї	9 (2,3 %)	27 (6,8 %)	5,39	<0,05
Коротка шия	22 (5,5 %)	31 (7,8 %)	27,22	<0,0001
Хропіння в анамнезі	15 (3,8 %)	31 (7,8 %)	14,02	<0,001

Співставлення отриманих результатів і даних літератури показало, що нові фактори ризику (шкала "ІТІ", шкала Cormack-Lehane і коротка тироментальна дистанція) більш вірогідно передбачають ризик тяжко вентиляції через лицьову маску. Слід відмітити, що під час проведеного дослідження, летальних випадків і гіпоксичних пошкоджень головного мозку під час тяжко вентиляції не було. Дана клінічна ситуація ускладнювалась нетяжкою гіпоксемією впродовж короткого часу, і потім швидко корегувалась.

Як показав наш клінічний досвід, проблема тяжко вентиляції через лицьову маску в тиреоїдній хірургії існує і частота досить висока. Таким чином, завдяки появі нових факторів ризику, перспективи прогнозування даної клінічної ситуації можуть поліпшитись. Ми вважаємо, що ключовим моментом для зменшення ризику респіраторних ускладнень внаслідок тяжко вентиляції є передопераційна оцінка стану дихальних шляхів пацієнта та ризику тяжко вентиляції через лицьову маску, що дозволяє попередньо планувати свої дії і визначити альтернативні підходи щодо забезпечення прохідності дихальних шляхів.

**ВИСНОВКИ** 1. Частота тяжко вентиляції через маску становить 7,3 %.

2. Патологія щитоподібно залози, ризик анестезії і стать хворого не мають вірогідного впливу на ризик виникнення тяжко вентиляції.

3. Поряд із загальноприйнятими предикторами тяжко вентиляції на частоту вірогідно впливають тест Маллампаті, тяжка інтубація трахеї і наявність короткої шиї.

4. Вірогідний вплив на прогнозування тяжко вентиляції мають: шкали "Індекс тяжко інтубації" і Cormack-Lehane, коротка тироментальна дистанція.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у подальшому вивченні даної проблеми з метою об'єднання факторів ризику для створення шкали щодо прогнозування тяжко вентиляції.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Буров Н.Е. Протокол обеспечения проходимости дыхательных путей / Н.Е. Буров // Клиническая анестезиология и реаниматология. – 2005. – № 4. – С. 2-15.
- Виноградов В.Л., Лихванцев В.В., Лысенко В.А. Анализ смертных случаев и необратимых поражений ЦНС как осложненный анестезиологических пособий // Анестезиология и реаниматология. – 2009. – № 3. – С. 14-17.
- Неотложные состояния в анестезиологии: Пер. с англ. / Под ред. К. Олмана. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 367 с.
- Олман К. Оксфордский справочник по анестезии: Пер. с англ. / Под ред. Е.А. Евдокимова и А.А. Митрохина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 764 с.
- Реввер Н. Атлас по анестезиологии: Пер. с нем. – М.: МЕД-пресс-информ, 2009. – 392 с.

6. Guohua Li et al. Epidemiology of anesthesia-related mortality in the United States, 1999-2005 // *Anesthesiology*. – 2009. – Vol. 110. – P. 759-765.
7. Sachin Kheterpal et al. Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation // *Anesthesiology*. – 2005. – Vol. 105. – P. 885-891.
8. Sachin Kheterpal et al. Predictors and outcomes of impossible mask ventilation // *Anesthesiology*. – 2009. – Vol. 110. – P. 891-897.
9. Sunanda Gupta<sup>1</sup>, Rajesh Sharma, Dimpel Jain. Airway assessment: predictors of difficult airway // *Indian J. Anaesth.* – 2005. – Vol. 49. – P. 257-262.
10. The Difficult Airway Algorithm of the American Society of Anesthesiologists // *Anaesth Analg.* – 2003. – Vol. 96. – P. 1230-1242.

Отримано 04.06.10