

УДК 616.441-089.5-032:611.2:611.2:615.216.5

© О.О. БУДНЮК

Одеський державний медичний університет

## Профілактика пресорної реакції на інтубацію трахеї у хворих з патологією щитоподібної залози

O.O. BUDNYUK

Odessa State Medical University

### PREVENTION OF PRESSOR RESPONSE TO TRACHEAL INTUBATION IN PATIENTS WITH THYROID GLAND PATHOLOGY

Дослідження проведено у 120 хворих, яким виконано планові оперативні втручання на щитоподібній залозі. Нами здійснено порівняння різних методик профілактики пресорної реакції у відповідь на інтубацію трахеї. Використання моніторингу нейром'язової провідності дало змогу вірогідно знизити частоту пресорних реакцій у відповідь на інтубацію трахеї.

The research was implemented at 120 patients who underwent surgery on the thyroid gland. We carried out a comparison of different methods of prevention pressor reaction in response to tracheal intubation. The use of monitoring neuromuscular conduction enabled significantly to reduce the frequency of pressor reactions in response to tracheal intubation.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Інтубація трахеї є однією із розповсюджених маніпуляцій у практиці анестезіології та інтенсивної терапії [1, 2]. Ендотрахеальна інтубація – досить відповідальна і не завжди легка маніпуляція, яка потребує від анестезіолога відповідних знань і мануальних навичок.

Важливим елементом індукції в наркоз є зменшення інтенсивності пресорної реакції у відповідь на пряму ларингоскопію та інтубацію трахеї [3]. Ларингоскопія та інтубація трахеї – потужний, грубий стимул для захисних рефлексів дихальних шляхів, що передбачено тягне за собою виникнення пресорної реакції [2, 4]. Ця реакція часто проявляється тахікардією, артеріальною гіпертензією, підвищенням внутрішньочерепного і внутрішньоочного тиску, збільшенням потреби в кисні міокарда і мозку [5, 6, 7]. Це особливо важливо у хворих з ішемічною хворобою, артеріальною гіпертензією тощо.

Для попередження гемодинамічних реакцій у відповідь на ларингоскопію та інтубацію рекомендовано використовувати різні методи їх профілактики: лідокаїн (внутрішньовенно 1,5 мг/кг за 90 с до ларингоскопії), фентаніл (3,0 мкг/кг за 4-5 хв до ларингоскопії), есмолол (1 мг/кг), клофелін, нітрогліцерин та інші гіпотензивні препарати [2, 3, 4, 7, 8,

9]. За даними багатьох авторів, використання різних профілактичних заходів не може забезпечити повної стабільності гемодинаміки у хворих під час інтубації трахеї [3, 4].

На сьогодні значна кількість операцій на щитоподібній залозі виконується в умовах загальної анестезії з інтубацією трахеї і штучною вентиляцією легень, яка практично повністю витіснила інші методи знеболювання [5]. Наявність ендотрахеальної трубки в умовах зміщення, деформації і компресії трахеї в положенні для струмектомії забезпечує адекватну прохідність дихальних шляхів та вентиляцію легень під час операції. У хворих із патологією щитоподібної залози домінують проблема профілактики гіпердинамічних реакцій з боку серцево-судинної системи у відповідь на інтубацію трахеї, а також можливість розвитку міастенічного синдрому [5, 8]. Тому при анестезіологічному забезпеченні особливого значення набуває вибір міорелаксанту.

**Мета роботи:** порівняти ефективність різних міорелаксантів для профілактики пресорної реакції у відповідь на інтубацію трахеї у хворих із патологією щитоподібної залози.

**Матеріали і методи.** Дослідження проведено у 120 хворих, яким виконано планові оперативні втру-

чання на щитоподібній залозі. У зв'язку з метою дослідження було сформовано дві групи, зіставні між собою. Групи не розрізнялись за віком і супутньою патологією серцево-судинної системи. В дослідження не входили хворі, у яких була тяжка інтубація трахеї.

Перед оперативним втручанням проводили прогнозування тяжкої інтубації трахеї за шкалою "Індекс тяжкої інтубації" [8]. Для визначення ступеня тяжкості інтубації трахеї під час прямої ларингоскопії була використана шкала Cormack R.S. [2]: I ступінь – візуалізуються голосові складки; II ступінь – голосові складки візуалізуються частково; III ступінь – візуалізується надгортанник; IV ступінь – надгортанник не візуалізується. Останні два ступені асоціюються з високим ризиком тяжкої інтубації трахеї. Оцінку умов інтубації трахеї проводили за допомогою шкали Cooper R. (1992) [2, 9]. При сумі балів 8-9 вважали, що умови для інтубації були відмінні, 6-7 – добрі, 3-5 – задовільні і 0-2 – незадовільні.

Для об'єктивного контролю стану нейром'язової провідності використовували метод акселерометричного моніторингу за допомогою апарата "TOF-Guard" фірми "Organon". Електростимуляція ліктьового нерва проводилась у режимі TOF стимуляції.

У першій групі (n=60) перед інтубацією трахеї застосовували суксаметонію йодид у дозі 1,5 мг/кг. У першій підгрупі (n=30) інтубацію трахеї проводили за клінічними ознаками міорелаксації, оцінювали умови для інтубації за шкалою Cooper R., а також частоту виникнення пресорної реакції. У другій підгрупі (n=30) інтубацію трахеї здійснювали за допомогою моніторингу нейром'язової провідності. У другій групі (n=60) перед інтубацією трахеї застосовували атракурію бесилат у дозі 0,6 мг/кг. У першій підгрупі (n=30) інтубацію трахеї проводили за клінічними ознаками міорелаксації, оцінювали умови для інтубації за шкалою Cooper R. і частоту виникнення пресорної реакції. У другій підгрупі (n=30) інтубацію трахеї виконували за допомогою моніторингу нейром'язової провідності.

Ризик анестезії оцінювали за шкалою Американської асоціації анестезіологів. Всі операції проводили під внутрішньовенним наркозом зі штучною вентиляцією легень. Моніторинг здійснювався відповідно до Гарвардського протоколу. Статистичну обробку виконували за допомогою статистичної програми "STATSOFT STATISTICA 6.0". Для об'єктивної оцінки реальності та ступеня достовірності результатів вимірювань різних показників у хворих програмний комплекс застосовував обчислення критерію  $\chi^2$  Пірсона. Для оцінки значущості відмінностей використовували t-критерій Стьюдента для двох залежних вибірок.

#### Результати досліджень та їх обговорення.

Умови для інтубації трахеї при використанні суксаметонію йодиду були такими (табл. 1): у 33,3 % хворих, яким застосовували суксаметоній без нейром'язового моніторингу, пресорна реакція проявлялась незначною тахікардією і артеріальною гіпертензією, а умови для інтубації були добрими. У підгрупі хворих, де використовувався нейром'язовий моніторинг, частота пресорної реакції була вірогідно (p=0,002) нижчою порівняно з першою підгрупою, а умови для інтубації відмінними.

При застосуванні атракурію бесилату без нейром'язового моніторингу у 10,0 % випадків виникала пресорна реакція у вигляді помірної тахікардії і артеріальної гіпертензії, умови для інтубації були добрими (табл. 1). Після застосування нейром'язового моніторингу у хворих цієї групи частота пресорної реакції також вірогідно (p=0,05) знизилась до 1,7 %, а умови для інтубації трахеї у всіх випадках були відмінними.

Аналізуючи отримані дані, можна сказати, що застосування суксаметонію супроводжується більшою частотою розвитку пресорної реакції з боку серцево-судинної системи. Це пояснюється тим, що у більшості хворих після його введення перед інтубацією трахеї виникала тахікардія. Мож-

**Таблиця 1. Частота тахікардії та артеріальної гіпертензії при використанні різних міорелаксантів**

Етапи	Пресорна реакція		$\chi^2$	p
	Так	Ні		
Суксаметоній без нейром'язового моніторингу	20 (33,3 %)	10 (17,7 %)		
Суксаметоній із нейром'язовим моніторингом	4 (6,7 %)	26 (43,3 %)	8,8	0,002*
Етапи	Пресорна реакція		$\chi^2$	p
	Так	Ні		
Атракурію бесилат без нейром'язового моніторингу	6 (10,0 %)	24 (40,0 %)	13,08	0,0003*
Атракурію бесилат із нейром'язовим моніторингом	1 (1,7 %)	29 (48,3 %)	4,6	0,05**

Примітка. \* – порівняно з групою, де застосовували суксаметоній без нейром'язового моніторингу; \*\* – порівняно з групою, де застосовували атракурію бесилат без нейром'язового моніторингу.

на припустити, що її виникнення пов'язане з блокадою мускаринергічних рецепторів серця, що не характерно для цього міорелаксанту [6, 7, 8]. При використанні атракурію бесилату частота пресорної реакції була вірогідно ( $p=0,0003$ ) меншою, це пояснюється тим, що він не впливає на серцево-судинну систему [2, 8].

При використанні нейром'язового моніторингу частота пресорної реакції вірогідно знизилась в обох групах за рахунок того, що цей метод дозволяє визначити більш точний час для виконання інтубації трахеї (табл. 2). Після використання моніторингу час інтубації трахеї в першій і другій групах вірогідно ( $p=0,0001$ ) збільшився до  $46,6\pm 4,0$

**Таблиця 2. Час інтубації трахеї залежно від методики введення міорелаксанту**

Етапи дослідження	Час, с	p
Суксаметоній без нейром'язового моніторингу	$29,0\pm 3,3$	
Суксаметоній із нейром'язовим моніторингом	$46,6\pm 4,0$	0,0001*
Атракурію бесилат без нейром'язового моніторингу	$103,6\pm 11,5$	
Атракурію бесилат із нейром'язовим моніторингом	$153,6\pm 25,4$	0,0001**

Примітка. \* – порівняно з групою, де застосовували суксаметоній без нейром'язового моніторингу; \*\* – порівняно з групою, де застосовували атракурію бесилат без нейром'язового моніторингу.

і  $153,6\pm 25,4$  відповідно. Отримані результати пояснюють достовірне зниження частоти пресорної реакції в обох групах (табл. 1).

Таким чином, використання нових технологій моніторингу під час анестезіологічного забезпечення дозволило достовірно знизити частоту пресорних реакцій і підвищити безпеку хворих під час інтубації трахеї. На нашу думку, кращі результати можуть бути отримані при комбінації декількох методів різної спрямованості.

**Висновки.** 1. Застосування суксаметонію йодиду вірогідно збільшує частоту пресорної реакції з боку серцево-судинної системи.

2. При використанні атракурію бесилату частота пресорної реакції вірогідно менша.

3. Клінічні ознаки міорелаксації не завжди забезпечують оптимальні умови для інтубації трахеї і профілактику появи пресорної реакції.

4. Моніторинг нейром'язової провідності у хворих із патологією щитоподібної залози дозволяє більш точно визначати час інтубації трахеї і вірогідно зменшити розвиток пресорної реакції та забезпечити відмінні умови для інтубації трахеї.

5. Атракурію бесилат є безпечнішим міорелаксантом під час анестезіологічного забезпечення операцій на щитоподібній залозі.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бараш П.Д. Клиническая анестезиология / П.Д. Бараш, Б.Ф. Куллен, П.И. Стелтинг. – М. : Мед. лит., 2006. – 592 с.
2. Богданов А.Б. Интубация трахеи / А.Б. Богданов, В.А. Корячкин. – СПб. : Санкт-Петербургское медицинское издательство, 2004. – 183 с.
3. Дюк Дж. Секреты анестезии / Джеймс Дюк ; пер. с англ. ; под общ. ред. А.П. Зильбера, В.В. Мальцева. – М. : МЕД-пресс-информ, 2005. – 552 с.
4. Клиническая анестезиология : справочник : пер. с англ., доп. / под ред. В.А. Гологорского, В.В. Яснецова. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 816 с.
5. Неговский А.А. Анестезиологическое обеспечение операций на щитовидной железе / А.А. Неговский, Т.И. Шпажникова, А.А. Знаменский // Общая реаниматология. – 2008. – № 6. – С. 65-68.
6. Ревер Н. Атлас по анестезиологии : пер. с нем. – М. : МЕД-пресс-информ, 2009. – С. 126-135.
7. Руководство по анестезиологии : учеб. пособие / под ред. Ф.С. Глумчера, А.И. Трещинского. – К. : Медицина, 2008. – С. 136-157.
8. Чуев П.Н. Алгоритмы трудной интубации трахеи / П.Н. Чуев, А.А. Буднюк, И.Л. Басенко. – К., 2007. – 52 с.
9. Menigaux C., Guignard B., Adam F. Esmolol prevents movement and attenuates the BIS response to orotracheal intubation / Br. J. Anaesth. – 2002. – 89 (6). – P. 857-62.

Отримано 07.05.10