

6. Kim K., Kyung Hyun Kim., Seong-Hwan Moon., Chang-Ju Hwang., Yong Eun Cho. Prevalence of Neuropathic Pain in Patients Scheduled for Lumbar Spine Surgery: Nationwide, Multicenter, Prospective Study. *Pain Physician* 2015; 18: 889-897.

7. Yamashita T., Takahashi K., Yonenobu K., Kikuchi S. Prevalence of neuropathic pain in cases with chronic pain related to spinal. *J Orthop Sci.* 2014; 19: 15-21.

Надійшла 11.01.2017

Рецензент д-р мед. наук, проф. О. О. Буднюк

УДК 616.441-006.5-089.5-032:616.24-008.4

О. О. Буднюк, І. Л. Басенко

ПРИЧИНЫ ПОРУШЕНЬ ПРОХІДНОСТІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЙ НА ЩИТОПОДІБНІЙ ЗАЛОЗІ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 616.441-006.5-089.5-032:616.24-008.4

А. А. Буднюк, І. Л. Басенко

ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЙ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

Цель — определить частоту и причины нарушений проходимости дыхательных путей после экстубации трахеи.

В контрольную клиническую группу (n=170) вошли больные с узловым зобом. Вторая (основная) группа (n=125) — больные с многоузловым зобом и третья (основная) группа (n=105) — больные с раком щитовидной железы. У больных с узловым зобом все хирургические вмешательства были выполнены в объеме гемитиреоидэктомии (100 %). Операциями выбора у больных с многоузловым зобом были 40 (32,0 %) — гемитиреоидэктомий, 47 (37,6 %) — субтотальных струмэктомий, 38 (30,4 %) — тотальных тиреоидэктомий. У больных с раком щитовидной железы чаще выполнялись тотальные тиреоидэктомии — 95 (90,5 %), субтотальные струмэктомии — 4 (3,8 %), тотальные тиреоидэктомии с лимфодиссекцией — 6 (5,7 %).

Частота нарушений проходимости верхних дыхательных путей после экстубации трахеи составляет 12,0 %. Причинами нарушений проходимости верхних дыхательных путей после экстубации были: отек гортани (5,5 %), повреждение гортанных нервов (3,0 %), кровотечение (1,5 %), ларингоспазм (1,3 %) и миастенический синдром (0,8 %).

Ключевые слова: экстубация, отек гортани, тиреоидная хирургия.

UDC 616.441-006.5-089.5-032:616.24-008.4

O. O. Budnyuk, I. L. Basenko

AIRWAY PATENCY DISTURBANCES CAUSES AFTER THYROID SURGERY

Purpose — to determine the frequency and causes of the airway patency disorders after extubation.

Materials and methods. The clinical control group (n=170) included patients with nodular goiter. The second (main) group (n=125) — patients with multinodular

goiter and the third (basic) group (n=105) — patients with thyroid cancer. In patients with thyroid nodules all surgical procedures were performed in a volume hemithyroidectomy (100 %). Operations of choice in patients with multinodular goiter were 40 (32.0 %) — hemithyroidectomy, 47 (37.6 %) — subtotal strumectomy, 38 (30.4 %) — total thyroidectomy. In patients with thyroid cancer was often performed total thyroidectomy — 95 (90.5 %), subtotal strumectomy — 4 (3.8 %), total thyroidectomy with lymph node dissection — 6 (5.7 %).

Results. The main cause of respiratory airway obstruction was swelling of the larynx. The impact of severe tracheal intubation, extent of surgery and sex on the incidence of laryngeal edema was significant. Effect of endotracheal tube size and age on the incidence of laryngeal edema was not credible.

Conclusion. The frequency of violations of upper airway after extubation was 12.0 %. The causes of violations of upper airway after extubation were: laryngeal edema (5.5 %), damage to the laryngeal nerve (3.0 %), bleeding (1.5 %), laryngospasm (1.3 %) and myasthenic syndrome (0.8 %).

Key words: extubation, laryngeal edema, thyroid surgery.

Однією з основних задач анестезіологічного забезпечення операцій на щитоподібній залозі є адекватний контроль за прохідністю дихальних шляхів, що забезпечується інтубацією трахеї [1; 4]. На різних етапах анестезіологічного забезпечення, як під час інтубації, так і після екстубації трахеї, можуть виникати респіраторні, кардіоваскулярні та інші ускладнення [1; 2; 5]. Останнім часом проблемі тяжкої інтубації трахеї приділяється все більше уваги. Для своєчасного прогнозування пропонуються різні тести і шкали [1; 3].

Одне з ускладнень після екстубації трахеї — постекстубаційний стридор. Його частота коливається від 2 до 37 % [7]. За даними різних авторів, причинами постекстубаційного стридору нарівні з набряком гортані можуть бути: ларингоспазм, кровотеча, травма і параліч/дисфункція голосових зв'язок [6]. Сучасний підхід до забезпечення адекватної прохідності дихальних шляхів після екстубації трахеї також повинен полягати в прогнозуванні ймовірності виникнення ускладнень. Сьогодні відомо, що на частоту розвитку постекстубаційного стридору впливають: жіноча стать, наявність супровідного бронхообструктивного синдрому, надмірна рухливість ендотрахеальної трубки і незадовільна її фіксація, а також екстубація хворого в свідомості [5; 7]. Ці дослідження проводилися в основному у відділеннях інтенсивної терапії. Усе це і спонукало нас до проведення даного дослідження.

Мета роботи — визначити частоту і причини порушень прохідності дихальних шляхів після екстубації трахеї.

Матеріали та методи дослідження

У роботі наведені результати обстеження й лікування 400 хворих, оперованих з приводу раку щитоподібної залози, вузлового і багатовузлового зобу у відділенні загальної хірургії Одеської обласної клінічної лікарні та відділенні голови та шиї Одеського обласного онкологічного диспансеру за період з 2006 по 2010 рр. З них — 170 (43 %) хворих на вузловий еутиреоїдний зоб, 125 (31 %) — на багатовузловий зоб і 105 (26 %) — на рак щитоподібної залози. До контрольної клінічної групи (n=170) увійшли хворі на вузловий зоб. Із них 159 (93,5 %) жінок і 11 (6,5 %) чоловіків. Друга (основна) група (n=125) — хворі на багатовузловий зоб, із них 115 (92,0 %) жінок і 10 (8,0 %) чоловіків; третя (основна) група (n=105) — хворі на рак щитоподібної залози, із них 92 (87,6 %) жінки та 13 (12,4 %) чоловіків.

У хворих на вузловий зоб усі хірургічні втручання були виконані в об'ємі гемітиреоїдектомії (100 %). Операціями вибору у хворих на багатовузловий зоб були: 40 (32,0 %) — гемітиреоїдектомій, 47 (37,6 %) — субтотальних струмектомій, 38 (30,4 %) — тотальних тиреоїдектомій. У хворих на рак щитоподібної залози частіше виконувалися тотальні тиреоїдектомії — 95 (90,5 %), субтотальні струмектомії — 4 (3,8 %), тотальні тиреоїдектомії з лімфодисекцією — 6 (5,7 %).

Ризик анестезії оцінювали за шкалою Американської асоціації анестезіологів. Усі операції виконувалися під внутрішньовенним наркозом зі штучною вентиляцією легень. Моніторинг проводився відповідно до Гарвардського протоколу. Постекстубаційний стридор діагностували за допомогою клініко-інструментальних методів. Основним методом, який його підтверджував, була непрямая ларингоскопія. Статистичну обробку матеріалу виконували за допомогою статистичної програми "Statistika 6.0". Дозвіл на проведення дослідження схвалений комісією з питань біоетики.

Результати дослідження та їх обговорення

Частота респіраторних ускладнень після операцій на щитоподібній залозі становила 48 (12,0 %) випадків. Так, у хворих на вузловий зоб причинами порушення прохідності верхніх дихальних шляхів були: набряк гортані — 37,5 %, післяопераційна кровотеча — 25,0 %, ларингоспазм — 25,0 %, міастенічний синдром — 12,5 % випадків.

У пацієнтів на багатовузловий зоб основні причини респіраторної обструкції такі: набряк гортані — 50,0 %, парез гортані — 18,2 %. Післяопераційна кровотеча (13,6 %), ларингоспазм (9,1 %) і міастенічний синдром (9,1 %) меншою мірою впливали на порушення прохідності верхніх дихальних шляхів.

Однаковою причиною респіраторної обструкції у хворих на рак щитоподібної залози були набряк (44,4 %) і парез гортані (44,4 %), а в 11,2 % випадків причиною порушення прохідності дихальних шляхів були післяопераційна кровотеча і ларингоспазм.

Таким чином, порушення прохідності дихальних шляхів у ранньому післяопераційному періоді у пацієнтів першої групи було в 4,7 % випадків, у хворих на багатовузловий зоб — у 17,6 % ($\chi^2=11,74$; $p=0,0006$), а у хворих на рак щитоподібної залози — у 17,2 % випадків ($\chi^2=10,32$; $p=0,001$) (табл. 1), що можна пояснити більшою травматичністю оперативних втручань і особливістю патологічного процесу.

Під час дослідження було встановлено, що тривала операція, тиреоїдектомія ненадійний хірургічний гемостаз — фактори виникнення післяопераційної кровотечі, яка, у свою чергу, проявлялася шийним компартмент-синдромом. При виникненні цього синдрому першочерговими є забезпечення прохідності дихальних шляхів, штучна вентиляція легень і негайна ревізія післяопераційної рани.

Враховуючи, що основною причиною респіраторної обструкції дихальних шляхів був набряк гортані (45,8 %), у подальшому було вивчено вплив різних факторів на частоту його виникнення.

Вплив тяжкої інтубації трахеї на частоту розвитку набряку гортані поданий у табл. 2. При проведенні статистичної обробки з використанням методу χ^2 Пірсона встановлено, що вплив тяжкої інтубації на частоту виникнення набряку гортані був достовірним ($\chi^2=39,57$; $p=0,0000$).

У хворих після тяжкої інтубації трахеї частота розвитку набряку гортані в 9 разів більша порівняно зі звичайною інтубацією (28,9 і 3,0 % відповідно). Хоча

Причини порушень прохідності дихальних шляхів у хворих різних груп

Причина	Патологія щитоподібної залози					
	вузловий зоб (n=170)		багатовузловий зоб (n=125)		рак щитоподібної залози (n=105)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Набряк гортані (n=22)	3	1,7	11	8,8	8	7,6
Парез гортані (n=12)	–	–	4	3,2	8	7,6
Кровотеча (n=6)	2	1,2	3	2,4	1	1,0
Міастенічний синдром (n=3)	1	0,6	2	1,6	–	–
Ларингоспазм (n=5)	2	1,2	2	1,6	1	1,0
Усього (n=400)	8	4,7	22	17,6*	18	17,2**

Примітка. * — р порівняно з першою групою ($\chi^2=11,74$; $p=0,0006$); ** — р порівняно з першою групою ($\chi^2=10,32$; $p=0,001$).

Таблиця 2

Вплив тяжкої інтубації трахеї на частоту набряку гортані

Інтубація трахеї	Набряк гортані				χ^2	р
	так		ні			
	абс.	%	абс.	%		
Звичайна	11	3,0	351	97,0	39,57	0,0000
Тяжка	11	28,9	27	71,1		
Усього	22	5,5	378	94,5		

Примітка. р — порівняно зі звичайною інтубацією.

чутливість звичайної і тяжкої інтубації трахеї до виникнення набряку гортані була однаковою (55 %), за даними відношення правдоподібності позитивного результату тесту, був доведений вплив тяжкої інтубації трахеї на виникнення набряку гортані. Так, імовірність набряку гортані у хворих зі складною інтубацією трахеї у 7 разів (95 % ДІ: 4,02–12,17) вища, ніж у пацієнтів з неускладненою інтубацією.

Вплив розміру ендотрахеальної трубки на частоту розвитку набряку гортані був недостовірним ($\chi^2=2,77$; $p=0,07$), що підтверджується даними літератури, хоча при збільшенні розміру ендотрахеальної трубки спостерігалася тенденція до підвищення частоти набряку (1,4 і 6,4 % відповідно).

Вплив віку хворих на частоту виникнення постекстубаційного набряку гортані був недостовірним. Так, середній вік пацієнтів з набряком гортані та без нього становив (52,9±9,1) року і (50,3±13,3) року відповідно (95 % ДІ: 48,6–57,2; 95 % ДІ: 49,0–51,5). Але при детальнішому вивченні впливу цього фактора на частоту виникнення набряку гортані було встановлено, що вік хворих у межах 50–59 ро-

Вплив обсягу операції на частоту набряку гортані

Обсяг операції	Набряк гортані				χ^2	p
	так		ні			
	абс.	%	абс.	%		
Гемітиреоїдектомія (n=211)	3	1,0	208	99,0	—	—
Субтотальна тиреоїдектомія (n=51)	5	9,8	46	90,2	7,1	0,008
Естрафасціальна тиреоїдектомія (n=138)	14	10,1	124	89,9	13,70	0,0002
Усього (n=400)	22	5,5	378	94,5	—	—

Примітка. p — порівняно з групою хворих, яким виконана гемітиреоїдектомія.

ків більш часто (8,5 %) і достовірно ($\chi^2=4,7$; $p=0,02$) асоціювався з набряком гортані.

Вплив статі на виникнення набряку гортані також був достовірним. Так, частота набряку гортані була достовірно ($\chi^2=4,28$; $p=0,04$) вищою у чоловіків, ніж у жінок, і дорівнювала 14,7 та 4,6 % відповідно. Можливо, це пов'язано з тим, що 64,5 % чоловіків страждали на багатовузловий зоб і рак щитоподібної залози, де основною операцією була тотальна тиреоїдектомія.

Подальше дослідження було направлено на вивчення впливу обсягу операції та її тривалості на виникнення набряку гортані (табл. 3).

Субтотальна струмектомія та естрафасціальна тиреоїдектомія достовірно ($\chi^2=7,12$; $p=0,008$; $\chi^2=13,70$; $p=0,0002$) впливали на частоту (9,8 і 10,1 % відповідно) набряку гортані порівняно з пацієнтами, яким виконано гемітиреоїдектомію (1,0 %). Вивчаючи залежність частоти розвитку набряку гортані від тривалості оперативного втручання, були отримані такі результати. Якщо оперативне втручання тривало менше 60 хв, частота набряку гортані становила 3,8 %, до 90 хв — цей показник практично не збільшувався і дорівнював 4,0 % ($\chi^2=0,07$; $p=0,79$). Достовірно ($\chi^2=4,76$; $p=0,03$) частіше набряки гортані реєструвались при тривалості оперативного втручання більше 90 хв (11,1 %).

Таким чином, було встановлено, що достовірно частота розвитку набряку гортані залежить від обсягу оперативного втручання (субтотальна або тотальна струмектомія), а також його тривалості, яка перевищувала 90 хв.

Висновки

1. Частота порушень прохідності верхніх дихальних шляхів після екстубації становила 12,0 %.

2. Причинами порушень прохідності верхніх дихальних шляхів після екстубації були: набряк гортані (5,5 %), ушкодження гортанних нервів (3,0 %), кровотеча (1,5 %), ларингоспазм (1,3 %) і міастенічний синдром (0,8 %).

3. Факторами ризику розвитку постекстубаційного стридору є тяжка інтубація трахеї, субтотальна струмектомія й екстрафасціальна тиреоїдектомія.

4. Розмір ендотрахеальної трубки недостовірно впливає на частоту розвитку постекстубаційного стридору.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Алгоритмы при трудной интубации и экстубации трахеи* : монография / О. А. Тарабрин, В. В. Суслов, А. А. Буднюк, И. Л. Басенко. – Одесса, 2012. – 140 с.

2. *Марино Пол Л.* Интенсивная терапия / Пол Л. Марино ; пер с англ. А. П. Зильбера. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 768 с.

3. *Алгоритм действия врача при трудной интубации* / И. В. Молчанов, Н. Е. Буров, Н. Н. Пулина, О. Н. Черкавский // Клиническая практика. – 2012. – № 2. – С. 51–57.

4. *Опасности и осложнения общей анестезии* : Краткий справочник для анестезиологов / ред. В. В. Лихванцев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2014. – 200 с.

5. *Джабб Элестер.* Экстубация после анестезии: систематический обзор / Элестер Джабб, Пит Форд ; World Federation of Societies of Anaesthesiologist // Update in Anaesthesia. – 2012. – С. 38–44.

6. *Abdel Rahim A. A.* Respiratory complications after thyroidectomy and the need for tracheostomy in patients with a large goiter / A. A. Abdel Rahim, M. E. Ahmed, M. A. Hassan // Br J Surg. – 2005. – Vol. 86. – P. 88–90.

7. *Sukhpanyarak S.* Risk factors evaluation and the cuff leak test as predictors for postextubation stridor / S. Sukhpanyarak // J Med Assoc Thai. – 2008. – Vol. 91. – P. 648–653.

REFERENCES

1. Tarabrin O.A., Suslov V.V., Budnyuk A.A., Basenko I.L. *Algoritmy pri trudnoi intubatsii i ekstubatsii trakhei: monografiia* [Algorithm for difficult intubation and extubation: monography]. Odessa, 2012, 140 p.

2. Marino P.L. *Intensive Care*. 2010. 768 p. (Transl. from Engl. Zilber A.P. *Intensivnaia terapiia*. Kiev, GEOTAR Media, 2010, 768 p.)

3. Molchanov I.V., Burov N.Ye., Pulina N.N., Tcherkavsky O.N. Algorithm of actions of the doctor with difficult intubation. *Klinicheskaya praktika* 2012; 2: 51-57.

4. Likhvantsev V.V. (ed.) *Opasnosti i oslozhneniya obschey anestezii: Kratkiy spravochnik dlya anesteziologov* [Dangers and complications of general anesthesia: Reference for anesthesiologists]. Medical News Agency Publ., 2014, 200 p.

5. Jubb E., Ford P. After extubation anesthesia: sistemic review. *Update in Anaesthesia* 2012;12(4): 38-44.

6. Abdel Rahim A.A., Ahmed M.E., Hassan M.A. Respiratory complications after thyroidectomy and the need for tracheostomy in patients with a large goiter. *Br J Surg*. 2005; 86: 88-90.

7. Sukhpanyarak S. Risk factors evaluation and the cuff leak test as predictors for postextubation stridor. *J Med Assoc Thai*. 2008; 91: 648-653.

Надійшла 10.09.2016

Рецензент д-р мед. наук, проф. А. С. Владика