

РЕСПИРАТОРНІ ПОРУШЕННЯ ПІСЛЯ ПРОТЕЗУВАННЯ ГРИЖИ ПЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ ТА ЇХ ПРЕДИКТОРИ

О. М. Павлова

Луганський державний медичний університет

RESPIRATORY DYSORDERS AFTER PROSTHESIS FOR THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL HERNIA AND THEIR PREDICTORS

O. M. Pavlova

Lugansk State Medical University

Післяопераційні респираторні порушення (ПРП) є найбільш частим загальним ускладненням раннього післяопераційного періоду в абдомінальній хірургії високого ступеня травматичності. Виникнення ПРП зумовлює збільшення тривалості лікування хворого в стаціонарі, вартості лікування, летальності [1]. Застосування неналяжних методик протезування великої ГПЧС не є винятком. Частота виникнення після операції з приводу ГПЧС дихальної недостатності становить 39% [2].

У пацієнтів при протезуванні великої ГПЧС виявляють комплекс факторів ризику виникнення ПРП. Специфіка оперативного втручання, його значна тривалість і травматичність, підвищення ВЧТ після протезування великої ГПЧС сприяють виникненню ПРП [3]. У деяких дослідженнях вивчені предиктори виникнення ПРП, не патогномонічні для хірургії ГПЧС [4]. Проте, існують і специфічні предиктори ПРП. Періопераційні предиктори виникнення ПРП після протезування великої ГПЧС не встановлені. Їх раннє виявлення сприятиме своєчасному проведеному профілактичним заходів, що дозволить зменшити частоту виникнення ПРП.

Мета роботи: вивчити частоту і характер ПРП після протезування великої ГПЧС та їх періопераційні предиктори.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведене проспективне когортне дослідження на базі Лугансь-

Реферат

Проаналізовані післяопераційні респираторні порушення (ПРП) після протезування грижі передньої черевної стінки (ГПЧС) та їх предиктори у 37 пацієнтів. Гіпоксемічні ПРП виявлені у 59% хворих. Визначені специфічні предиктори виникнення ПРП після протезування ГПЧС: ожиріння, синдром обструктивного апное сну (СОАС), підвищення внутрішньочеревного тиску (ВЧТ) понад 16 см вод. ст. одразу після протезування, тривалість протезування понад 3 год.

Ключові слова: грижа передньої черевної стінки; післяопераційні респираторні порушення; гіпоксемія; предиктори.

Abstract

Postoperative respiratory disorders after prosthesis for the anterior abdominal wall hernia and their predictors were analyzed in 37 patients. Hypoxemic respiratory disorders were revealed in 59% patients. Specific predictors for the respiratory disorders occurrence after prosthesis for the anterior abdominal wall hernia were determined: obesity, syndrome of obstructive sleep apnoe, intraabdominal pressure raising to more than 16 cm of a water column immediately after the prosthesis. The prosthesis duration have constituted more than 3 yrs.

Key words: hernia of anterior abdominal wall; postoperative respiratory disorders; hypoxemia; predictors.

кої міської багатoproфільної лікарні № 2. В дослідження включені 37 пацієнтів, у яких застосовані ало— та аутопластичні методики протезування ГПЧС. Вік пацієнтів від 56 до 67 років, у середньому 61 рік. Критерії включення у дослідження: застосування відкритої неналяжної методики герніопластики; діаметр грижових воріт 7 см і більше; вік пацієнтів від 18 до 85 років; парціальний тиск в кінці видиху (EtCO_2) 45 мм рт. ст. і менше; сатурація артеріальної крові киснем (SpO_2) 95% і більше перед операцією. Не включали пацієнтів, які відмовлялися від участі у дослідженні. Вивчали частоту і характер ПРП після протезування великої ГПЧС, загальні та специфічні предиктори їх виникнення. ПРП визначали за критеріями American College of Physician (2013). Критерії, що визначають дихальну недостатність (ДН): парціальний тиск кисню артеріальної капілярної

крові (PaO_2) нижче 60 мм рт. ст. або SpO_2 (пульсоксиметрія) менше 90% при FiO_2 0,21; парціальний тиск CO_2 в артеріальній капілярній крові (PaCO_2) вище 50 мм рт. ст.; індекс оксигенації (IO) менше 300; зменшення PaO_2 або збільшення PaCO_2 на 10 мм рт. ст. у порівнянні з вихідним рівнем (якщо його визначали). Критерії післяопераційної гіпоксії (ПГ): PaO_2 нижче 60 мм рт. ст. або SpO_2 (пульсоксиметрія) менше 95% при FiO_2 0,21. Предиктори ПРП виявляли на підставі аналізу даних анамнезу, об'єктивних методів дослідження, результатів спірографії (спірометр MIR Spirobanc), даних легеневої механіки (монітор легеневої механіки респиратора і—Vent, Versamed Medical Systems LTD анестезіологічної станції Leon, Heinen Loewenstein) та результатів моніторингу ВЧТ за методикою Крона [5].

Статистичний аналіз проведений за допомогою пакета приклад-

них програм Statistica for Windows (версія 6.0). Кількісні ознаки з нормальним розподілом представлені середнім значенням та середнім квадратичним відхиленням, з розподілом, відмінним від нормального — як медіана (Me) та 25% — 75% процентиля; якісні бінарні ознаки — як відносна частота та їх 95% довірчий інтервал (ДІ). При міжгрупових порівняннях використовували критерії Вілкоксона, двобічний критерій порівняння між двома пропорціями. Для остаточного визначення предикторів ПРП проведений логістичний регресійний аналіз. Різницю показників вважали статистично значущою при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Дані літератури щодо частоти виникнення ПРП при протезуванні ГПЧС суперечливі [2, 3]. Гіпоксемічні порушення газообміну виявлені у 59 пацієнтів як помірна ПГ. Післяопераційні розлади газообміну мали сприятливий перебіг і добре коригувались шляхом оксигенотерапії, лікувальні методики неінвазивної вентиляції легень (НІВЛ) застосовані в 11% пацієнтів (табл. 1). Гіпоксемічну природу ПРП після протезування ГПЧС відзначали й інші дослідники під час аналізу легеневих ускладнень в абдомінальній та торакальній хірургії [1]. За деякими класифікаціями ДН виділяють ще ДН 3 типу — гіпоксемічну, що виникла після операції [6]. ДН 2 типу виявлене лише у 5% пацієнтів.

З метою з'ясування характеру періопераційних предикторів ПРП проведений порівняльний дисперсійний аналіз груп пацієнтів, у яких в ранньому післяопераційному періоді виникли ПРП та без таких. В групі пацієнтів, у яких виникли ПРП, індекс маси тіла, ВЧТ одразу після протезування ГПЧС, діаметр грижових воріт, тривалість протезування були більші, ніж за їх відсутності ($p < 0,05$). Відносна частота СОАС була більшою, а динамічна розтяжність ($C_{\text{дин}}$) — меншою за наявності ПРП, ніж без них ($p < 0,05$) (табл. 2). Такі загальновідомі фактори ризику ПРП, як статус за ASA 3–4, наявність хронічних обструктивних захворю-

Таблиця 1. Структура ПРП після протезування ГПЧС

Показник	Частота виявлення		95% ДІ
	абс.	%	
ДН 1 типу	16	43	0,244 – 0,616
ПГ	22	59	0,577 – 0,684
м'яка (SpO_2 90 – 94%)	6	27	0,107 – 0,502
помірна (SpO_2 89 – 75%)	16	73	0,498 – 0,893
тяжка (SpO_2 менше 75%)	–	–	–
ДН 2 типу	2	5	0,01 – 0,09
Лікувальна НІВЛ	4	11	0,038 – 0,307

Таблиця 2. Періопераційна характеристика пацієнтів залежно від наявності ПРП

Показник	Група з ПРП (n=22)	Група без ПРП, (n=15)	p
Середній вік, років	60 (55 – 65)	64 (56 – 68)	0,386
Індекс маси тіла, кг/м ²	36 (33 – 38)	31 (29 – 33)	0,001
СОАС, абс. (%)	15 (68)	1 (7)	0,898
Статус за ASA 3 – 4, абс. (%)	22 (100)	15 (100)	1,0
ХОХЛ, абс. (%)	3 (14)	2 (13)	0,931
Паління, абс. (%)	3 (14)	2 (13)	0,931
FVC, % від належної	87 (80 – 94)	86 (83 – 98)	0,66
FEV ₁ , % від належної	87 (83 – 96)	89 (87 – 97)	0,379
$C_{\text{дин}}$ одразу після протезування ГПЧС, мл/см вод. ст.	30 (27 – 32)	35 (35 – 36)	0,001
ВЧТ одразу після протезування ГПЧС, см вод. ст.	18 (17 – 18)	14 (14 – 15)	0,001
Діаметр грижових воріт, см	10 (9 – 11)	9 (8 – 9)	0,004
Тривалість протезування ПЧС, год	233 (200 – 259)	165 (148 – 178)	0,001
Примітка.	FVC – форсована життєва ємність легень; FEV ₁ – об'єм форсованого видиху за 1 с.		

вань легень (ХОХЛ), куріння в анамнезі, показники спірограми не мали статистичної значущості для виникнення ПРП.

З метою визначення періопераційних предикторів ПРП після протезування великих ГПЧС побудована модель логістичної регресії. В логістичну регресійну модель введені отримані під час дисперсійного аналізу всі значущі як загальні, так і специфічні при протезуванні ГПЧС предиктори виникнення ПРП. Загальний рівень статистичної значущості для моделі становив $p < 0,001$. Результати логістичного аналізу представлені у табл. 3.

За даними логістичного регресійного аналізу, встановлені такі значущі періопераційні предиктори

ПРП після протезування ГПЧС: наявність ожиріння, СОАС, ВЧТ одразу після протезування 16 см вод. ст. і вище, діаметр грижових воріт 10 см і більше, тривалість герніопротезування 3 год і більше. За наявності ожиріння ризик виникнення ПРП підвищувався у 17 разів, за тривалості герніопротезування понад 3 год — в 11 разів, при підвищенні ВЧТ понад 16 см вод. ст. одразу після завершення герніопротезування — в 6 разів, за наявності СОАС — удвічі. Досить часто спостерігали поєднання кількох факторів ризику.

У теперішній час ожиріння вважають одним з найвідоміших і досліджених факторів ризику виникнення ПРП. Воно часто супроводжує ГПЧС і є одним з проявів так званої

Таблиця 3. Результати регресійного логістичного аналізу періопераційних предикторів ПРП при протезуванні ГПЧС

Показник	Кількість спостережень		OR (95% ДІ)	p
	абс.	%		
Ожиріння	30/37	81	$\frac{17,32}{(1,35 - 260,74)}$	0,001
СОАС	16/37	43	$\frac{2}{(0,78 - 5,12)}$	0,001
С _{дин} 30 мл/см вод. ст. і менше	14/37	38	$\frac{2}{(0,77 - 4,54)}$	0,151
ВЧТ одразу після протезування 16 см вод.ст. і вище	13/37	35	$\frac{6}{(1,27 - 28,34)}$	0,001
Діаметр грижових воріт 10 см і більше	14/37	38	$\frac{2}{(0,65 - 3,7)}$	0,001
Тривалість герніопротезування 3 год і більше	25/37	68	$\frac{11}{(1,31 - 92,1)}$	0,001

Примітка. OR – відношення шансів.

"грижової хвороби" [3]. Ожиріння часто поєднується з такими захворюваннями, як СОАС, гіповентиляційний синдром, пов'язані з ризиком виникнення гіпоксемії [6]. Внутрішньочеревна гіпертензія є пусковим фактором у формуванні легеневої дисфункції [7]. Підвищення ВЧТ можливе після використання ненапружних методик протезування ГПЧС незалежно від способу протезування. Це пов'язане з вправленням вмісту грижового мішка у черевну порожнину [3]. Можливо, наявність ожиріння та великі розміри грижового дефекту створюють передумо-

ви для підвищення ВЧТ після здійснення пластики. Тривалість протезування понад 3 год супроводжує складні форми ГПЧС і свідчить про складність і травматичність втручання.

Отримані результати свідчать, що у пацієнтів при протезуванні ГПЧС за наявності СОАС, ожиріння, великих розмірів грижового дефекту та за передбачуваної тривалості пластики понад 3 год слід розробити відповідну тактику передопераційної підготовки та ведення періопераційного періоду, спрямовану на попередження післяопераційних

порушень оксигенаційного статусу. Сьогодні широко досліджують такі методики респіраторної підтримки, як інтраопераційний рекрутмент маневр, профілактичні методики НІВЛ [8], спрямовані на усунення й профілактику ПРП та корисні особливо у пацієнтів за високого ризику їх виникнення.

ВИСНОВКИ

1. ПРП після протезування ГПЧС проявлялися гіпоксемічними розладами газообміну у вигляді помірних форм ПГ. ПРП мали сприятливий перебіг і добре коригувались шляхом застосування оксигенотерапії, лікувальних методик НІВЛ.

2. Періопераційними предикторами виникнення ПРП після протезування ГПЧС були: ожиріння, СОАС, ВЧТ одразу після протезування 16 см вод. ст. і вище, діаметр грижових воріт 10 см і більше, тривалість герніопротезування 3 год і більше.

3. У пацієнтів при виявленні значених предикторів ПРП слід дотримувати тактики ведення періопераційного періоду з залученням специфічних заходів профілактики ПГ, зокрема, інтраопераційний рекрутмент маневр, післяопераційна профілактична НІВЛ та їх поєднання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Thanavaro J. L. Postoperative pulmonary complications: reducing risks for noncardiac surgery / J. L. Thanavaro, B. J. Foner // *Nurse Pract.* — 2013. — N 7. — P. 39 — 47.
2. Канафин Г. М. Неинвазивная вентиляция легких в интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности у больных после хирургического лечения больших и гигантских вентральных грыж: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.20 — анестезиология и интенсивная терапия / Г. М. Канафин. — М., 2009. — 19 с.
3. Гербали О. Ю. Легочно—плевральные осложнения у больных с послеоперационными вентральными грыжами живота / О. Ю. Гербали // *Укр. журн. хірургії.* — 2009. — № 3. — С. 39 — 42.
4. Ferreyra G. Respiratory complications after major surgery / G. Ferreyra, Y. Long, V. M. Ranieri // *Curr. Opin. Crit. Care.* — 2009. — Vol. 15, N 4. — P. 342 — 348.
5. Kron J. L. The measurement of intraabdominal pressure as a criterion for abdominal re—exploration / J. L. Kron, P. K. Harman, S. P. Nolan // *Ann. Surg.* — 1984. — Vol. 199, N 1. — P. 28 — 30.
6. Smetana G. W. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: Systematic Review for the American College of Physicians / G. W. Smetana, V. A. Lawrence, J. E. Cornell // *Ann. Intern. Med.* — 2006. — Vol. 144, N 8. — P. 581 — 595.
7. Pelosi P. Effect of intra—abdominal pressure on respiratory mechanics / P. Pelosi, M. Quintel, M. L. Malbrain // *Acta Clin. Belg.* — 2007. — N 1. — P. 78 — 88.
8. Pulmonary effects of noninvasive ventilation combined with the recruitment maneuver after cardiac surgery / S. Celebi, O. Koner, F. Menda [et al.] // *Anesth. Analg.* — 2008. — Vol. 107, N 2. — P. 614 — 619.

