

constituent of the free PSA which is secreted mainly by prostatic epithelial tissue after malignant transformation. In view of this its specificity for cancer emerging is anticipated. A research was devoted to studying prognostic patterns of [-2]proPSA for the discrimination of benign and malignant tumors of prostate in human males in the age interval of 49-79 years. [-2]proPSA was identified in the blood sera of 246 patients by the aid of immunochemical analyzer Chem Well (USA) using ELISA kits of DL Develop with double antibodies against the analyte. Tumor aggressiveness was classified by Gleason grading of biopsies. Statistical evaluation of raw data was done by the non-parametric methods of Mann-Whitney and Kruskal-Wallis.

The determination of [-2]proPSA blood contents in three groups of patients with malignant tumors of prostate (PCa) (107 patients), with benign hyperplasia of prostate (BPH) (71 patients) and without any evidence of prostate pathology (EPP) – 68 persons was executed. The statistically meaningful differences in [-2]proPSA contents were elucidated between all three groups of patients for the wide range of total prostate specific antigen (tPSA) concentrations (0-20 ng/ml). Incidentally mean value of [-2]proPSA was shown to be dependent of tPSA concentration and prostate pathology. Thus, in EPP group blood contents of [-2]proPSA equaled 5 pg/ml, BPH – 9 pg/ml and PCa – 10,5 pg/ml in 0-2 ng/ml tPSA range whereas the elevation of tPSA in the blood simultaneously increased [-2]proPSA mean values for all three groups of patients. In this connection, for tPSA range 4-10 ng/ml [-2]proPSA mean achieved 14 pg/ml, 21 pg/ml and 23,5 pg/ml in EPP, BPH and PCa patients, respectively. In the last diapason of tPSA (10,1-20,0 ng/ml) [-2]proPSA mean was 28 pg/ml for BPH and 43 pg/ml for PCa. Furthermore, analysis of discriminative qualities of [-2]proPSA as to the differential diagnostics between malignant and non-malignant states revealed a high prognostic potential of the substance under investigation in prostate tumor risk assessment. Apart from this, [-2]proPSA contents in the blood of PCa patients was shown to correlate highly with Gleason score. In PCA patients having malignancies with Gleason score ≥ 7 [-2]proPSA mean values significantly surpassed this index in PCa patients with indolent tumors (Gleason score 6 or less). Moreover, in the Gleason score span 5-9 [-2]proPSA exponentially increased from 10 pg/ml at Gleason score 5 to 72 pg/ml at Gleason score 9. Thus, [-2]proPSA may be proposed for further application in medical practice as independent biomarker or in conjunction with PSA test for strengthening its specificity, the latter being warranted by the peculiarities of [-2]proPSA, a stable component of free PSA (fPSA), which is directly related to malignant transformation of prostate.

Further investigations will be dealt with the evaluation of prognostic qualities of [-2]proPSA derivatives, namely % [-2]proPSA and prostate health index, the former being the percentage ratio of [-2]proPSA to fPSA and the latter – the product of ratio [-2]proPSA to fPSA and \sqrt{tPSA} . The prognostic characteristics of aforementioned indices will be compared and assessed.

Keywords: prostate cancer, benign prostatic hyperplasia, prognostic biomarkers, total PSA, [-2]proPSA.

*Рецензент – проф. Саричев Л. П.
Стаття надійшла 07.02.2017 року*

© Кузьменко Т. С., Воротинцев С. І.

УДК 617.55-06-084:616.24-085.816

Кузьменко Т. С., Воротинцев С. І.

ІНДИВІДУАЛІЗОВАНА ПРОТЕКТИВНА ВЕНТИЛЯЦІЯ ЯК ФАКТОР ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ЛЕГЕНЕВИХ УСКЛАДНЕНЬ В АБДОМІНАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя)

tanyapavlova1@yandex.ru

Дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри медицини катастроф, військової медицини, анестезіології та реаніматології Запорізького державного медичного університету: «Комплексне лікування множинних і поєднаних ушкоджень та їх наслідків», № державної реєстрації 0111U005858.

Вступ. В абдомінальній хірургії кількість післяопераційних легеневи́х ускладнень (ПЛУ) складає від 20% до 60% [7]. За результатами дослідження Sanet та співавт. [3] у пацієнтів з ризиком розвитку ПЛУ за шкалою ARISCAT від 26 до 44 балів вони виникають у 6,3% хворих (95% ДІ 3,5-9,1), а у пацієнтів з ARISCAT оцінкою більше 44 балів відсоток ПЛУ збільшується до 44,9% (95% ДІ 35,1-54,7). Розвиток ПЛУ призводить до зростання рівня летальності, термінів госпіталізації хворих, а також вартості їхнього лікування [9].

Штучна вентиляція легенів (ШВЛ) є стратегією порятунку пацієнтів з дихальною недостатністю, а

також майже обов'язковим компонентом загального знеболення пацієнтів, що потребують оперативного втручання на органах черевної порожнини. Проте ШВЛ сама по собі може ініціювати порушення вентиляції, викликаючи так звані вентилятор-асоційовані пошкодження легенів (VALI) [10], пов'язані в основному з перерозтягненням та ателектазуванням альвеол. Тому вважається, що попередити VALI можливо, застосовуючи стратегію протективної вентиляції, яка поєднує в собі використання низького дихального об'єму (ДО) та різних величин позитивного тиску в кінці видиху (ПТКВ), що може доповнюватись виконанням маневрів рекрутування альвеол (РМ) [15]. Доведено, що протективна вентиляція знижує летальність хворих як з пошкодженими, так і з інтактними легенями [5, 14], а також при проведенні короткострокової інтраопераційної ШВЛ [6]. Проте

результати досліджень різних авторів відрізняються між собою, що може бути пов'язане із застосуванням різних рівнів ПТКВ та величин ДО.

Підбір індивідуальних параметрів вентиляції в основному використовується для пацієнтів з гострим респіраторним дистрес синдромом (ГРДС). Стратегія індивідуалізації базується на визначенні оптимальної величини ДО та підборі ПТКВ для покращення газообміну в пошкоджених легенях. Щодо використання індивідуалізованої респіраторної підтримки у пацієнтів з інтактними легенями під час операцій на органах черевної порожнини, на сьогодні проводяться клінічні дослідження, проте результатів досі немає [4].

Мета дослідження: оцінка ефективності індивідуалізованої протективної вентиляції у пацієнтів з помірним або високим ризиком розвитку післяопераційних легеневих ускладнень в абдомінальній хірургії.

Об'єкт і методи дослідження. У проспективне рандомізоване дослідження були включені 50 пацієнтів, котрим під загальним знеболенням було проведено відкрите оперативне втручання на органах черевної порожнини в період з травня 2015 року по січень 2016 року. Критеріями включення були: вік старше 18 років, ризик розвитку ПЛУ за шкалою ARISCAT ≥ 26 балів, операції на верхньому поверсі черевної порожнини, очікувана тривалість операції більше 2 годин. Критеріями виключення були: вік молодше 18 років, вагітність, ГРДС, серцева недостатність клас IV за класифікацією NYHA, нестабільність гемодинаміки (серцевий індекс менше 2,5 л/хв./м², та/або потреба у інотропній підтримці), внутрішньочерепні ураження або пухлина головного мозку, проведення ШВЛ в анамнезі за останні два тижні, наявність пневмотораксу, наявність легеневих булл на рентгенограмі органів грудної клітки чи комп'ютерній томограмі, необхідність в інтраопераційній зміні положення або в однолегеневій вентиляції, наявність в анамнезі операцій на легенях, хронічних обструктивних (ХОЗЛ) та інших захворювань легень будь-якої етіології.

Передопераційне обстеження хворих включало реєстрацію демографічних даних, росту, ваги, індексу маси тіла (ІМТ), супутньої патології, функціонального стану за класифікацією ASA.

Загальна анестезія всім пацієнтам проводилась за наступною схемою: премедикація – метоклопрамід 10 мг, атропін 0,6-1,0 мг, димедрол 10 мг, дексаметазон 4 мг, фентаніл 1-1,5 мкг/кг, сибазон 2,5 мг; індукція – фентаніл 2-3 мкг/кг, пропофол 2 мг/кг, кетамін 0,15 мг/кг; міоплегія – атракурій 0,4 мг/кг; підтримання анестезії – пропофол 3-4 мг/кг/год, фентаніл 10/5/3 мкг/кг/год в першу, другу і третю годину відповідно, атракурій 0,2-0,4 мг/кг кожні 30-40 хвилин. Базові параметри ШВЛ були однаковими у всіх хворих: режим – вентиляція з контролем по об'єму; $FiO_2 \geq 40\%$ для підтримання $SpO_2 \geq 96\%$; відношення вдих/видих – 1:2; частота дихання (ЧД) визначалась рівнем CO_2 наприкінці видиху ($EtCO_2$) 33-35 мм рт. ст. Однак, в залежності від інтраопераційної стратегії вентиляції пацієнти були поділені на 2 групи. До першої групи (n=25) увійшли хворі, яким

проводилась «стандартна» ШВЛ з ДО 8-10 мл/кг в розрахунку на загальну масу тіла. Пацієнтам другої групи (n=25) проводили «протективну» ШВЛ з ДО 7 мл/кг в розрахунку на ідеальну масу тіла (ІдМТ) за формулою Devine [8], використанням маневрів рекрутування альвеол та підбором індивідуальних значень ПТКВ.

Рекрутуючий маневр в групі 2 проводили одразу після інтубації трахеї та інтраопераційно при зниженні легеневого комплайнсу (C_{dyn}) більше ніж на 10% від оптимального (50 мл/см вод. ст.) [1]. Спочатку на дихальному апараті виставляли рівень максимального тиску на вдиху 35 см вод. ст., відношення вдих/видих 1:1 та рівень ПТКВ 10 см вод. ст. Потім проводили покрокове збільшення ДО на 4 мл/кг ІдМТ до досягнення рівня тиску плато (P_{plat}) 30 см вод. ст., підтримували його на цьому рівні протягом трьох вдихів, після чого параметри вентиляції повертали до базових величин. Одразу після проведення РМ виставляли індивідуальне значення ПТКВ, яке визначали, поступово збільшуючи тиск на видиху від початкового рівня 0 см вод. ст. до досягнення величини, при якій C_{dyn} дорівнював 50 мл/см вод. ст. До цього рівня ПТКВ додавали 2 см вод. ст. і вважали отримане значення індивідуалізованим.

Після завершення оперативного втручання всі хворі переводились до палати інтенсивної терапії, де їм продовжували вентиляцію легень за вищезазначеними принципами згідно розподілу на групи до моменту екстубації трахеї.

Кінцевими крапками дослідження були зафіксовані ПЛУ, що розвинулися протягом перших 7 післяопераційних діб. До них відносили: наявність ателектазів легеневої тканини, гіпоксемію, пневмонію, пневмоторакс та плевральний випіт. Наявність ателектазів визначали за допомогою такої клінічної ознаки, як зниження $SpO_2 \leq 96\%$ при диханні кімнатним повітрям протягом 5 хвилин. Якщо рівень SpO_2 був нижчим, ніж 92% – цей випадок фіксували як гіпоксемію. Для діагностики пневмонії, окрім клінічних проявів, завжди використовували рентгенографію органів грудної клітки. Пневмоторакс виключали по закінченню операції також за допомогою клінічного обстеження (аускультация та перкусія області легень) та, при необхідності, виконуючи рентгенографію ОГК. Плевральний випіт визначався при наявності рентгенологічних або ультразвукових ознак скупчення рідини в плевральній порожнині.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою пакету програми «Microsoft Excel 2013» та «Statistica for Windows 6.0». В залежності від розподілу даних, вони були представлені для кількісних показників у вигляді середнього та стандартного відхилення ($M \pm \sigma$) або медіани та інтерквартильного розмаху (Me [25-й, 75-й перцентілі]), а для якісних показників – як абсолютні цифри. При порівнянні даних використовували методи непараметричної статистики, а саме U-критерій Манна-Уїтні. При порівнянні груп за клінічним результатом визначали відносний ризик (ВР), відношення шансів (ВШ), для яких розраховували довірчі інтервали (95% ДІ). Різницю величин вважали значущою при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення.

Характеристика демографічних і клінічних даних пацієнтів представлена в **таблиці 1**.

Як видно з **таблиці 1**, вихідні дані пацієнтів із обох груп не відрізнялися між собою за наведеними показниками, та всі мали близький до високого ризик розвитку ПЛУ. Їм були проведені різні відкриті оперативні втручання на органах черевної порожнини, характеристика котрих наведена в **таблиці 2**.

З **таблиці 2** видно, що за видами оперативних втручань, тривалістю операції та ШВЛ хворі також не відрізнялися між собою, що підтверджувало нашу гіпотезу про репрезентативність груп порівняння.

Протягом перших 7 днів після операції, в групі «стандартної» ШВЛ (група 1) ПЛУ розвинулися у 9 пацієнтів (36%), з них у 100% хворих – ателектази легеневої тканини, у 8 пацієнтів (89%) – пневмонія, у 4 хворих (44%) – плевральний випіт та гіпоксемія (**рис.**). В групі «протективної» ШВЛ з індивідуалізацією респіраторної підтримки (група 2) ПЛУ було зафіксовано у 3 пацієнтів (12%), з них тільки у одного хворого (33%) – ателектази легеневої тканини, пневмонія та гіпоксемія, але у всіх 3 пацієнтів (100%) був наявний плевральний випіт. Стосовно такого ПЛУ, як пневмоторакс, в обох групах не було зафіксовано жодного випадку.

Аналіз порівняння клінічних результатів показав, що пацієнти з групи 2 мали достовірно нижчий ВР розвитку ателектазів в перший тиждень після операції, ніж пацієнти з групи 1: ВР=0,11 (95% ДІ 0,01-0,85, $p < 0,05$), ВШ=0,07 (95% ДІ 0,01-0,67, $p < 0,05$). Така ж тенденція спостерігалась і відносно післяопераційних пневмоній: ВР=0,13 (95% ДІ 0,02-0,97, $p < 0,05$), ВШ=0,09 (95% ДІ 0,01-0,81, $p < 0,05$). Але ризик розвитку плеврального випоту і гіпоксемії в групі «протективної» ШВЛ не зменшувався в порівнянні з групою «стандартної» ШВЛ протягом перших 7 післяопераційних днів (плевральний випіт: ВР=0,75 (95% ДІ 0,15-3,86, $p > 0,05$) та ВШ=0,72 (95% ДІ 0,14-3,71, $p > 0,05$); гіпоксемія: ВР=0,25

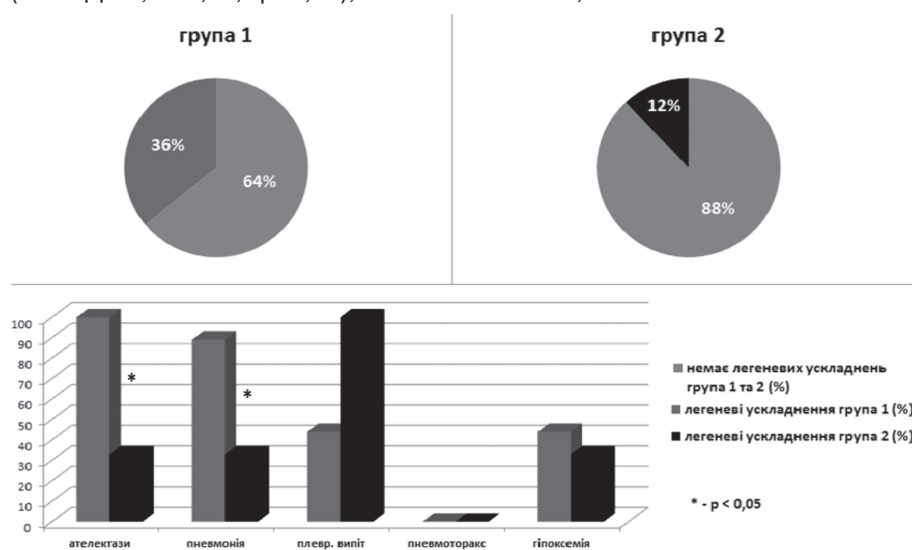


Рис. Порівняння кількості ПЛУ в групах дослідження.

Таблиця 1.

Характеристика пацієнтів

Показники	Група 1 (n=25)	Група 2 (n=25)	P
Вік, роки	72±10	68±11	>0,05
Стать, ч/ж	13/12	15/10	
Зріст, см	177,3±5,9	174,1±6,6	
Вага, кг	76,8±9,9	79,4±9,1	
ІМТ, кг/м ²	24,3±2,2	26,1±2,3	
ІдМТ, кг	70,6±7,7	68,4±7,6	
ARISCAT, бали	43±4	42±5	
ASA I/II/III/IV, n	4/13/7/1	3/16/6/0	

Таблиця 2.

Види оперативних втручань, їх тривалість та час ШВЛ

Види оперативних втручань	Група 1 (n=25)	Група 2 (n=25)	P
Резекція шлунку	8	10	>0,05
Панкреато-дуоденальна резекція	1	2	
Холецистектомія з дрениванням жовчного	9	5	
Резекція ділянки тонкого кишківника	5	4	
Геміколектомія	2	4	
Тривалість операції, хв	150 [130; 160]	140 [125; 155]	
Тривалість ШВЛ, хв	185 [165; 220]	170 [150; 215]	

(95% ДІ 0,03-1,03, $p > 0,05$), ВШ=0,22 (95% ДІ 0,02-1,02, $p > 0,05$).

В нашій роботі показано значні клінічні переваги використання індивідуалізованої респіраторної підтримки над «стандартною» ШВЛ у пацієнтів з середнім та високим ризиком розвитку ПЛУ за шкалою ARISCAT, а саме – триразове зменшення загальної кількості ПЛУ та достовірне зниження ризику розвитку кількості ателектазів і пневмоній. Ці дані співпадають з результатами Severgnini та співавт. [11], які показали, що в порівнянні зі стандартною вентиляцією (ДО 9 мл/кг без ПТКВ), використання протективної вентиляції (ДО 7 мл/кг, ПТКВ 10 см вод. ст. та РМ), при проведенні

абдомінальних операцій тривалістю більше двох годин, покращує легеневі показники у перші п'ять днів післяопераційного періоду, знижує оцінку по модифікованій клінічній шкалі легневих інфекцій (mCPIS), знижує рівень післяопераційних легневих ускладнень та покращує оксигенацію. В дослідженні Futier та співавт. [7] IMPROVE було виявлено, що тяжкі легеневі та позалегеневі ускладнення у перші 7 днів після оперативних втручань на органах черевної порожнини спостерігались у 10,5% пацієнтів в групі протективної вентиляції (ДО 6 мл/кг, ПТКВ 6 см вод. ст. і РМ), у порівнянні з 27,5% пацієнтів із групи «стандартної» ШВЛ (ДО 10-12 мл/кг без ПТКВ). Більше того, дослідники виявили, що у пацієнтів з протективною вентиляцією скорочувався період перебування у лікарні в порівнянні з пацієнтами, котрим застосовували «стандартну» ШВЛ. Однак Treschan та співавт. [13] з'ясували, що використання ДО 6 мл/кг та ПТКВ 5 см вод. ст. при проведенні об'ємних оперативних втручань на органах черевної порожнини не покращує функцію легень у післяопераційному періоді, в порівнянні з групою пацієнтів з ДО 12 мл/кг з аналогічним значенням ПТКВ. Такі розбіжності в результатах, на нашу думку, можуть бути пов'язані з різними, а головне – абсолютними величинами ДО та ПТКВ.

Відомо, що розрахунок ДО від ІдМТ є більш правильним, бо, в першу чергу, виключає надлишок

ваги, обумовлений ожирінням, і не призводить до перерозтягнення альвеол – волюмотравми. Однак, застосовуючи низький ДО, завжди є ризик розвитку гіповентиляції і гіпоксемії за рахунок формування ателектазів в недорозтягнених альвеолах – так званої ателектотравми. Cai та співавт. [2] показали, що при використанні ДО 6 мл/кг площа ателектазування достовірно не відрізнялася від такої, коли застосовують ДО 10 мл/кг. Тому тільки ПТКВ може зменшити кількість ателектазів [11], а використання ПТКВ і РМ – вирішити проблему ателектузування легеневої тканини взагалі. Така протективна вентиляція покращує легеневу механіку, газообмін, та знижує частоту післяопераційних легневих ускладнень [7,11,12].

Висновки. Використання індивідуалізованої протективної вентиляції у пацієнтів з помірним або високим ризиком розвитку післяопераційних легневих ускладнень достовірно знижує кількість ателектазів та пневмоній після оперативних втручань на органах черевної порожнини.

Перспективи подальших досліджень. Вважається, що завдяки індивідуальному підбору параметрів вентиляції можливо попередити біотравмування легень. Даний напрямок є перспективним в сучасній респіраторній медицині і потребує подальших досліджень.

Література

1. Конторович М.Б. Мониторинг параметров механики дыхания при искусственной вентиляции легких / М.Б. Конторович, Б.Д. Зислин // Интенсивная терапия. – 2008. – № 2. – Access mode: <http://icj.ru/journal/number-2-2008/162-monitoring-parametrov-mehaniiki-dyhaniya-pri-iskusstvennoy-ventilyacii-legkih.html>.
2. Cai H. Effect of low tidal volume ventilation on atelectasis in patients during general anesthesia: a computed tomographic scan / H. Cai, H. Gong, L. Zhang [et al.] // Journal of Clinical Anesthesia. – 2007. – Vol. 19, № 2. – P. 125-129.
3. Canet J. Prediction of postoperative pulmonary complications in a population-based surgical cohort / J. Canet, L. Gallart, C. Gomar [et al.] // Anesthesiology. – 2010. – Vol. 113, № 6. – P. 1338-1350.
4. Clinicaltrials.gov. Individualized Perioperative Open Lung Ventilatory Strategy. – 2016. – Access mode: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02158923> (accessed 7.09.2016).
5. Determann R. Ventilation with lower tidal volumes as compared with conventional tidal volumes for patients without acute lung injury: a preventive randomized controlled trial / R. Determann, A. Royakkers, E. Wolthuis [et al.] // Critical Care. – 2010. – Vol. 14, № 1. – P. 1.
6. Futier E. A Trial of Intraoperative Low-Tidal-Volume Ventilation in Abdominal Surgery / E. Futier, J. Constantin, C. Paugam-Burtz [et al.] // New England Journal of Medicine. – 2013. – Vol. 369, № 5. – P. 428-437.
7. Licker M. Impact of intraoperative lung-protective interventions in patients undergoing lung cancer surgery / M. Licker, J. Diaper, Y. Villiger [et al.] // Critical Care. – 2009. – Vol. 13, № 2. – P. 41.
8. medicalc.ru/devine.
9. Pileggi C. Prevention of ventilator-associated pneumonia, mortality and all intensive care unit acquired infections by topically applied antimicrobial or antiseptic agents: a meta-analysis of randomized controlled trials in intensive care units / C. Pileggi, A. Bianco, D. Flotta [et al.] // Critical Care. – 2011. – Vol. 15, № 3. – P. 155.
10. Rocco P. Pathophysiology of ventilator-associated lung injury / P. Rocco, C. Dos Santos, P. Pelosi // Current Opinion in Anaesthesiology. – 2012. – Vol. 25, № 2. – P. 123-130.
11. Severgnini P. Protective mechanical ventilation during general anesthesia for open abdominal surgery improves postoperative pulmonary function / P. Severgnini, G. Selmo, C. Lanza [et al.] // Anesthesiology. – 2013. – Vol. 118, № 6. – P. 1307-1321.
12. Sundar S. Influence of low tidal volume ventilation on time to extubation in cardiac surgical patients / S. Sundar, V. Novack, K. Jervis [et al.] // Anesthesiology. – 2011. – Vol. 114, № 5. – P. 1102-1110.
13. Treschan T.A. Ventilation with low tidal volumes during upper abdominal surgery does not improve postoperative lung function / T.A. Treschan, W. Kaisers, M.S. Schaefer [et al.] // British Journal of Anaesthesia. – 2012. – Vol. 109, № 2. – P. 263-271.
14. Villar J. A high positive end-expiratory pressure, low tidal volume ventilatory strategy improves outcome in persistent acute respiratory distress syndrome: a randomized, controlled trial / J. Villar, R. Casmarek, L. Pйrez-Mйndez, A. Aguirre-Jaime // Critical Care Medicine. – 2006. – Vol. 34, № 5. – P. 1311-1318.
15. Wiedemann H.P. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network / H.P. Wiedemann, A.C. Arroliga, C.J. Fisher [et al.] // The New England Journal of Medicine. – 2000. – Vol. 342, № 18. – P. 1301-1308.

16.

УДК 617.55-06-084:616.24-085.816

ІНДИВІДУАЛІЗОВАНА ПРОТЕКТИВНА ВЕНТИЛЯЦІЯ ЯК ФАКТОР ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ЛЕГЕНЕВИХ УСКЛАДНЕНЬ В АБДОМІНАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ

Кузьменко Т. С., Воротинцев С. І.

Резюме. В роботі проведена оцінка індивідуалізованої респіраторної підтримки у 50 пацієнтів з помірним або високим за шкалою ARISCAT ризиком розвитку післяопераційних легеневиx ускладнень (ПЛУ), що були прооперовані на органах черевної порожнини. Показано, що проведення протективної вентиляції з ДО 7 мл/кг ІдМТ, індивідуалізованим ПТКВ та РМ з досягненням рівня тиску плато (Pplat) 30 см вод. ст. при лапаротомних операціях тривалістю ≥ 2 годин дозволяє в 3 рази зменшити загальну кількість ПЛУ та достовірно знизити ризик розвитку ателектазів легеневої тканини і пневмоній.

Ключові слова: індивідуалізація респіраторної підтримки, післяопераційні легеневі ускладнення, протективна вентиляція легень.

УДК 617.55-06-084:616.24-085.816

ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННАЯ ПРОТЕКТИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ЛЕГОЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Кузьменко Т. С., Воротинцев С. И.

Резюме. В работе проведена оценка индивидуализированной респираторной поддержки у 50 пациентов с умеренным или высоким по шкале ARISCAT риском развития послеоперационных легочных осложнений (ПЛО), которые были прооперированы на органах брюшной полости. Показано, что проведение протективной вентиляции с ДО 7 мл/кг ІдМТ, индивидуализированным ПДКВ и РМ с достижением уровня давления плато (Pplat) 30 см вод. ст. при лапаротомных операциях длительностью ≥ 2 часов, позволяет в 3 раза уменьшить общее количество ПЛО и достоверно снизить риск развития ателектазов легочной ткани и пневмонии.

Ключевые слова: индивидуализация респираторной поддержки, послеоперационные легочные осложнения, протективная вентиляция легких.

UDC 617.55-06-084:616.24-085.816

INDIVIDUALIZED RESPIRATORY SUPPORT AS A FACTOR OF REDUCING THE DEVELOPMENT OF POST-OPERATIVE PULMONARY COMPLICATIONS IN ABDOMINAL SURGERY

Kuzmenko T. S., Vorotyntsev S. I.

Abstract. Aim is to evaluate the effectiveness of individualized respiratory support in patients with moderate or high risk of postoperative pulmonary complications (PPCs) in abdominal surgery.

Materials and methods. In a prospective randomized study included 50 patients with an estimate on the scale ARISCAT ≥ 26 points, which was conducted by open surgery on the abdominal organs. Patients of group 1 (n=25) during an operation conducted «standard» mechanical ventilation (MV), the patient group 2 (n=25) – protective ventilation of the maneuver recruiting alveoli and use individual values of positive pressure at the end of exhalation (PEEP). In the postoperative period tracked the incidence atelectasis of lung tissue, pneumonia, pneumothorax, pleural effusion and hypoxemia. For the statistical analysis used the program Statistica for Windows 6.0.

Results. In group 1 PPCs developed in 9 patients (36%), of which 100% – atelectasis lung tissue in 89% – pneumonia, 44% – pleural effusion and hypoxemia. In group 2 PPCs observed in 3 patients (12%), of which 33% – atelectasis lung tissue, pneumonia and hypoxemia, 100% was available pleural effusion. The relative risk (RR) and odds ratio (OR) of atelectasis in group 2 patients were significantly lower than in group 1 patients (RR=0.11, 95% CI 0.01-0.85 (p<0.05), OR=0.07, 95% CI 0.01-0.67, (p<0.05)). RR and OR development of pneumonia in patients of group 2 were significantly lower than in group 1 patients too (RR=0.13, 95% CI 0.02-0.97, (p<0.05); OR=0.09, 95% CI 0.01-0.81, (p<0.05)).

Conclusion. The use of individualized respiratory support significantly reduces the risk of atelectasis lung tissue and postoperative pneumonia in patients with an estimate on the scale ARISCAT ≥ 26 points in abdominal surgery.

Keywords: individualization of respiratory support, postoperative pulmonary complications, protective lung ventilation.

Рецензент – проф. Похилько В. І.

Стаття надійшла 04.02.2017 року