

Изучение функциональных резервов грыженосителей в предоперационном периоде

ФГБОУ ВО Ряз.ГМУ Минздрава России, г. Рязань

Shklyar V.S., Fedoseev A.V., Lebedev S.N., Inutin A.S.

Study of functional reserves of hernia carriers in the preoperative period

Резюме

Целью исследования явилось изучение функциональных резервов грыженосителей для определения объема оперативной агрессии при проведении грыжесечения, с целью снижения риска развития послеоперационных осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы.

Материалы и методы. Обследованы 36 грыженосителей, основная часть которых была представлена пожилыми (60-74 лет) пациентами. Наиболее частой сопутствующей патологией были болезни сердечно-сосудистой системы. Для оценки физической активности грыженосителей нами использован опросник двигательной активности ОДА23+. Для количественной оценки энергopotенциала миокарда, грыженосителя с послеоперационными вентральными грыжами применялся показатель резерва – индекс Робинсона. Метод пульсоксиметрии применяли для оценки транспорта газов кровью. Результаты. Чем хуже физическая подготовка пациента, тем ниже уровень насыщения крови кислородом после проведения функциональных проб. У пациентов с послеоперационными вентральными грыжами двигательная активность коррелирует с уровнем функциональных резервов сердечной деятельности.

Выводы: изучение функциональных резервов грыженосителей в предоперационном периоде позволяет с высокой степенью достоверности оценить адаптационную готовность организма больного к хирургической агрессии

Ключевые слова: послеоперационная грыжа, грыжесечение, функциональные резервы, предоперационное обследование.

Для цитирования: Шкляр В.С., Федосеев А.В., Лебедев С.Н., Инютин А.С., Изучение функциональных резервов грыженосителей в предоперационном периоде, Уральский медицинский журнал, №06 (189) 2020, с. 112 - 116, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.26

Summary

The aim of this research was the study of functional reserves of hernia-bearer to assess the volume of operative aggression during herniotomy to decrease the risk of development of post-operative complications from cardiovascular system.

Materials and methods. 36 hernia-bearers were studied, the most part of ones was senile (60-74 years) patients. The most frequent concomitant pathology was diseases of the cardiovascular system. To assess the physical activity of hernia-bearers, we used the MAS 23+ motor activity survey. To quantify the energy potential of the myocardium of a hernia-bearer with postoperative ventral hernias, the reserve index, the Robinson index, was used. The pulse-oximetry method was used to assess the transport of gases by blood. Results. The worse the physical fitness of the patient - the lower the level of oxygen saturation of the blood after functional tests. In patients with postoperative ventral hernias, motor activity correlates with the level of functional reserves of heart activity.

Conclusions: the study of functional reserves of hernia carriers in the preoperative period allows us to assess with a high degree of confidence the adaptive readiness of the patient's body to surgical aggression

Keywords: postoperative hernia, herniotomy, functional reserves, preoperative examination

For citation: Shklyar V.S., Fedoseev A.V., Lebedev S.N., Inutin A.S., Study of functional reserves of hernia carriers in the preoperative period, Ural Medical Journal, No. 06 (189) 2020, p. 112 - 116, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.26

Введение

Проблема ПОВГ возникла одновременно с рождением хирургии брюшной полости и остается недоста-

точно решенной до сих пор [1]. Важно и то, что от 60% до 87% пациентов с ПОВГ находятся в трудоспособном возрасте, многие из которых вынуждены изменить свой

образ жизни [4]. Пациенты пожилого возраста в 70-85% случаев имеют тяжелую сопутствующую патологию [2,3]. Сложность обследования грыженосителей заключается в том, что до сих пор не определены критерии диагностических проб, способные достоверно отразить результаты структурных и функциональных исследований [6]. Реализация успешного лечения больных с ПОВГ невозможна без учета адаптационных резервов организма грыженосителя [5].

Цель исследования:

Изучение функциональных резервов грыженосителей для определения объема оперативной агрессии при проведении грыжесечения, с целью снижения риска развития послеоперационных осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы.

Материалы и методы

В работе представлены результаты обследования 36 грыженосителей поступивших для оперативного лечения с июня 2016 по январь 2019 гг. в 1-ое хирургическое отделение ГБУ РО «ГКБСМП» г. Рязани. Были сформированы 2 группы больных послеоперационными вентральными грыжами. Основная группа включала 19 грыженосителей, у которых применялась разработанная хирургическая тактика ведения больных с ПОВГ. Контрольная группа состояла из 17 пациентов с ПОВГ, у которых применялся традиционный подход без учета выработанных критериев решения. Критерии исключения: первичные грыжи брюшной стенки, боковые послеоперационные грыжи, троакарные грыжи, отсутствие желания пациента участвовать в исследовании. Основная часть обеих групп грыженосителей была представлена пожилыми (60-74 лет) пациентами, которых в основной группе было 10 (53,1%) человек, а в контрольной - 9 (52,9%). Второй по численности была популяция пациентов средней возрастной группы (45-59 лет), в основной группе их насчитывалось 5 (26,3%), в контрольной - 4 (23,5%). Пациенты старческого возраста (75-90 лет) в основной группе присутствовали в 2 (10,5%) наблюдениях, а в контрольной - в 3 (17,6%). Наименьшую долю составили грыженосители молодого возраста (18-44 лет), зарегистрированные в основной группе в 2 (10,5%) случаях, в контрольной - в 1 (5,8%).

У грыженосителей, наиболее частой сопутствующей патологией были болезни сердечно-сосудистой системы. Пациенты имеющие хронические заболевания сердца и сосудов были отмечены в 14 (73,6%) и 13 (76,4%) наблюдениях соответственно. Второй по частоте встречаемости была патология опорно-двигательного аппарата. У пациентов основной группы она зарегистрирована в 10 (52,6%) случаях, у грыженосителей контрольной - в 9 (52,9%). Также оказалась распространенной патология желудочно-кишечного тракта, которая была диагностирована у 8 (42,1%) пациентов основной группы и у 7 (41%) - контрольной. Необходимо отметить, что 1/3 грыженосителей сравниваемых групп имели дисфункцию эндокринной системы, в основном представленную сахарным диабетом. Так, в основной группе признаки

эндокринной патологии выявлены у 6 (31,5%) больных, а в контрольной - у 5 (29,4%). Особенно значимая для пациентов с ПОВГ патология дыхательной системы в популяции основной группы встречалась в 7 (36,8%) наблюдениях, в контрольной - в 5 (29,4%).

Для оценки физической активности грыженосителей нами использован опросник двигательной активности ОДА23+, разработанный Ароновым Д.М., Красницким В.Б. и Бубновой М.Г., в ФГБУ ГНИЦ ПМ в 2013г. (патент на изобретение № 2485895). Оценку «тяжести» боли проводили с помощью наиболее простой, удобной и широко используемой в повседневной практике визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ, visualanalogscale, VAS). Метод пульсоксиметрии применяли для оценки транспорта газов кровью, в частности кислорода. Для количественной оценки энергопотенциала организма, а точнее миокарда, грыженосителя с ПОВГ применялся показатель резерва – индекс Робинсона. Тест проводился следующим образом: грыженоситель отдыхал в течение 5 минут, затем подсчитывался его пульс в течение 1-й минуты в вертикальном положении (x_1). Далее измерялось артериальное давление. Для расчета индекса использовалось максимальное систолическое давление (x_2). Искомая величина рассчитывалась по формуле: $IP = (x_1 * x_2) / 100$. При оценке индекса Робинсона функциональные резервы ССС считаются в отличной форме при показателе 69 и менее, если показатель на уровне 70–84, функциональные резервы считаются в норме. Если индекс Робинсона в пределах 85–94, то можно говорить о недостаточности функциональных возможностей ССС, состояние оценивается как среднее. При индексе Робинсона 95–110 можно говорить о недостаточности функциональных возможностей ССС. В случае, если регуляция деятельности ССС нарушена, индекс Робинсона 111 и более, состояние оценивается как очень плохое. Для повышения внутрибрюшного давления использовалась проба Вальсальвы. Проба Вальсальвы имитирует определенные действия повседневной жизни, такие как поднятие тяжести, деляя результаты клинически значимыми. Так же для создания нагрузки на поверхностные и глубокие мышцы брюшного пресса обеспечивающих статику тела мы использовали упражнение «планка». Спина должна быть абсолютно прямой, иначе упражнение потеряет всякий смысл из-за неправильного распределения нагрузки. Живот нужно втянуть. Основной ошибкой при выполнении упражнения является прогиб в пояснице. Главной задачей планки является поддержание правильной позиции максимальное количество времени. Данное упражнение рекомендуется как девушкам, так и юношам, занимающимся со специальными медицинскими группами (10–20 с). В нашем исследовании использовался временной интервал в 20 секунд. Для пожилых использовался облегченный вариант упражнения выполняемый с коленей. Статистическая обработка данных и построение графического изображения производилась на ПК с применением статистических пакетов Statistica v.6, SPSS 14.0 for Windows Evaluation Version, MS Excel 20

Результаты и обсуждение

При первичном физикальном и лабораторно-инструментальном обследовании грыженосителей с ПОВГ, с учетом ДА, пациенты были разделены на 4 группы риска. С "нулевым" риском больных с ПОВГ мы не выявили. При очень высокой активности у грыженосителя имелся сахарный диабет II типа. Среди двух пациентов с высокой ДА у одного (50%) была ХПН в стадии ремиссии.

У грыженосителей с умеренной физической активностью выросла частота встречаемости сопутствующих заболеваний, что вероятно обусловлено преобладанием в группе лиц пожилого возраста. Так, у 10 (55,5%) выявлена стенокардия напряжения II ФК, а у 6 (33,3%) случаев СД 2 типа. Причем у 4 (22,2%) отмечено сочетание этих двух патологий.

У 10 (90%) из 11 пациентов с низкой двигательной активностью имелась гипертоническая болезнь. Семь (63%) страдали ишемической болезнью сердца, двое из которых имели ИФК. Среди пациентов с очень низкой двигательной активностью у 1(25%) имелся ПИКС, и ещё у одного (25%) ПОНМК. Учитывая, большую распространенность сердечно-сосудистых заболеваний у грыженосителей, а также косвенное воздействие выбора хирургической тактики на функциональные возможности ССС, в предоперационном периоде мы провели анализ влияния физической нагрузки на компенсаторные возможности именно сердечной деятельности у больного с ПОВГ. Результаты пульсоксиметрии у грыженосителей показали, что в покое нормальная оксигенация крови имелась у 32 (89%) больных. У двоих (5,5%) - она была менее 94%, что потребовало её коррекции в предоперационном периоде. При проведении пробы Вальсальвы число грыженосителей с пониженным SpO2 в крови увеличилось до 14 (38,8%), а в результате выполнения упражнения "планка" их стало 17(47,2%). При расчете индекса Робинсона у грыженосителей в покое хорошие показатели обменно-энергетических процессов в миокарде были диагностированы лишь у 9 (25%) человек, у остальных 27 (75%) имелись признаки нарушения в функциональной готовности сердца: в 14 (38,8%) случа-

ев незначительное снижение функциональных возможностей сердечной деятельности, в 7 (19,4%) -кардиальная дисфункция, и в 6 (16,6%) - критические изменения. Проба Вальсальвы спровоцировала изменения в сердечной деятельности у грыженосителей. Количество больных с ПОВГ, обладающими признаками функциональной компенсации уменьшилось с 9(25%) случаев до одного (2,7%). При этом соответственно увеличилось число больных с суб- и декомпенсированными проявлениями. Так, индекс Робинсона от 85 до 94 был выявлен у 7 (19,4%) грыженосителей. С признаками недостаточности функциональных возможностей ССС (ИР=95-110) оказалось 15 (41,6%) пациентов с ПОВГ. На одного меньше - 14 (38,8%) больных имели очень плохое состояние функциональных резервов систолической функции сердца (рис. 1).

После выполнения "планки" у 100% грыженосителей имелись признаки дисфункции сердечной деятельности: у 4 (11,1%) - они были в пределах умеренной компенсации, у 9 (25%) - показатель был на уровне недостаточности функциональных возможностей ССС, а у 23 (63,8%) - на уровне значительного снижения рабочего потенциала сердца. При анализе зависимости уровня оксигенации крови и функциональной готовности сердца у грыженосителей с учетом их двигательной активности мы выявили отсутствие прямой взаимосвязи между этими показателями. Так, средний уровень оксигенации крови у всех грыженосителей в покое находился в пределах нормы. У пациентов с очень высокой активностью (n=1) он был равен 95,0%, у больных с высокой ДА (n=2) соответствовал 96,3+1,2%. У пациентов с ПОВГ и умеренной двигательной активностью средний уровень SpO2 в покое был равен 96,4+1,53%. Даже при низкой и очень низкой активности у грыженосителей в популяции в среднем был нормальный уровень SpO2 - 95,4+1,25% и 95,3+0,03% соответственно. При пробе Вальсальвы у грыженосителей начали выявляться изменения в гомеостазе. Пациенты с ПОВГ ведущие активной образ жизни сохранили компенсаторный резерв и уровень оксигенации их крови в среднем остался в пределах нормы. Так, у грыженосителей с очень высокой активностью после

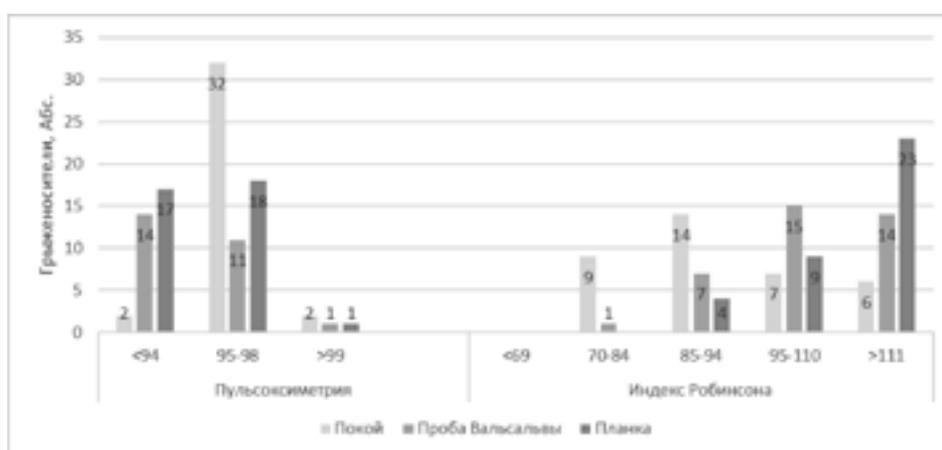


Рисунок 1. Показатели пульсоксиметрии и Индекса Робинсона при проведении функциональных проб

Таблица 1. Сравнение средних показателей пульсоксиметрии и Индекса Робинсона грыженосителей

	Пульсоксиметрия			Индекс Робинсона		
	Покой	ПрВ	Планка	Покой	ПрВ	Планка
Очень высокая (n=1)	95,0	95,0	93,1	79,0	82,0	91,0
Высокая (n=2)	96,3± 1,27	95,2± 0,94	95,2± 0,41	83,4± 2,06	93,1± 0,64	108,5± 2,17
Умеренная (n=18)	96,4± 1,53	95,7± 2,91	95,1± 1,42	92,8± 2,56	109,1± 2,42	118,4± 1,68
Низкая (n=11)	95,4± 1,25	93,8± 0,84	91,5± 0,71	96,4± 1,56	128,7± 1,48	135,5± 1,27
Очень низкая (n=4)	95,3± 0,13	93,1± 0,58	92,4± 1,18	106,3± 2,92	124,7± 1,31	139,2± 2,76

пробы Вальсальвы уровень SpO₂ сохранился равным 95%. У больных с ПОВГ при умеренной и высокой функциональной активности после пробы Вальсальвы средний уровень оксигенации также был в нормальном диапазоне - 95,7±2,81% и 95,2±0,94% соответственно. При низкой и очень низкой повседневной двигательной активности грыженосителей после пробы Вальсальвы в крови отмечались патологические сдвиги. Уровень SpO₂ в крови у этих пациентов снижался до признаков гипоксии, поскольку при низкой ДА в среднем составлял 93,8±0,82%, а при очень низкой - 93,1±0,52%. Таким образом, уровень оксигенации крови у больных с ПОВГ в покое достоверно не зависит от их повседневной двигательной активности (rCp= -1,083; p = 0,095). Выполнение функциональной пробы влияет на степень насыщения крови кислородом. При этом, чем хуже физическая подготовка пациента, тем ниже уровень SpO₂, как после пробы Вальсальвы (rCp= 0,829; p = 0,004), так и после упражнения "планка" (rCp= -1,671; p = 0,019). Выполнение упражнения "планка" вызвало еще большие изменения уровня оксигенации крови грыженосителей. Примечательно, что у больных с ПОВГ отметивших очень высокую ежедневную ДА средний уровень SpO₂ снизился до 93,1±0,28%. Это может указывать на субкомпенсированную реакцию буферной системы крови. А вот у пациентов с высокой и умеренной двигательной активностью даже после упражнения "планка" средний уровень оксигенации крови оставался в пределах нормы: 95,2±0,41% и 95,1± 1,42%, что, наоборот, может свидетельствовать о стойкой компенсации кровеносной системы. При низкой активности пациента средний уровень оксигенации после "планки" снизился до критической отметки - 91,5± 0,717%. Интересно то, что даже при очень низкой ДА средний уровень SpO₂ был несколько выше 92,4± 1,21%, возможно из-за привычных условий жизнедеятельности в условиях гиподинамии.

Показатели индекса Робинсона указали на тревожное состояние сердечно-сосудистой системы у грыженосителей, даже с очень высокой и высокой двигательной активностью. Так, в покое у них ИР был на том уровне, когда функциональные резервы считаются в норме: 79,0 и 83,4±2,06 соответственно. Но уже по-

сле пробы Вальсальвы у грыженосителей с высокой физической активностью был диагностирован компенсаторный сбой в функциональной готовности ССС, поскольку среднее значение индекса Робинсона было на уровне 82 и 93,1±0,64, а после "планки" этот показатель у вовсе увеличился до 91 и 108,5±2,17 соответственно. У грыженосителей с умеренной ДА в состоянии покоя - "лежа на спине" среднее значение индекса Робинсона было 92,8±2,56, что в общем указывает на компенсацию в системе кровообращения у этих людей. В тоже время, как при пробе Вальсальвы, а тем более после упражнения "планка", у них было зарегистрировано значительное смещение среднего значения ИР, которые остановились на уровнях 109,1±2,42 и 118,4±1,68. У грыженосителей с низкой двигательной активностью даже в покое выявлена недостаточность функциональных возможностей ССС, поскольку ИР в среднем составлял 96,4±1,56. Тем более, не удивительно то, что после функциональных проб показатель энергопотенциала систолической деятельности миокарда снижался до критического уровня, и в среднем соответствовал 128,7±1,48 - при пробе Вальсальвы, 135,5±1,27 - при упражнении "планка". Очень низкая физическая активность стала проявлением плохого функционального состояния ССС у 4 грыженосителей, у которых средний показатель индекса Робинсона в покое оказался равен 106,3±2,92, а после пробы Вальсальвы - 124,7±1,31, и после "планки" - 139,2±2,76. В итоге, у пациентов с ПОВГ двигательная активность коррелирует с уровнем функциональных резервов сердечной деятельности (rCp= 0,284; p = 0,002).

Заключение

Таким образом, обследование пациентов с ПОВГ с целью выявления их уровня двигательной активности, с использованием пульсоксиметрии и индекса Робинсона, в том числе в сочетании с проведением нагрузочных тестов, таких как проба Вальсальвы (rCp= 0,601; p = 0,032) или упражнение "планка" (rCp= 1,559; p = 0,007), в предоперационном периоде, позволяет с высокой степенью достоверности оценить адаптационную готовность организма больного к хирургической агрессии. ■

Шкляр Вячеслав Сергеевич, аспирант кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, **Федосеев Андрей Владимирович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, **Лебедев Сергей Николаевич**, к.м.н., ассистент кафедры об-

щей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, **Инютин Александр Сергеевич**, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. Автор, ответственный за переписку: Лебедев С. Н. 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9, e-mail: dguba_dze@mail.ru

Литература:

1. Национальные клинические рекомендации по герниологии. Раздел «Послеоперационные вентральные грыжи» Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозмболических осложнений 2017 год. Краткое издание. М: Издательство Российского Общества Хирургов; 2017;56.
2. Федосеев А.В., Муравьев С.Ю., Инютин А.С., Бударев В.Н., Чекушин А.А. Особенности предоперационного обследования грыженосителей. Наука молодых (EruditioJuvenium). 2014; 1: 81-88.
3. Тимербулатов М. В., Тимербулатов Ш.В., Гатауллина Э.З. , Валитова Э.Р. и др. Послеоперационные вентральные грыжи: современное состояние проблемы. Медицинский вестник Башкортостана. 2013; 8 (5):101-107.
4. Федосеев А.В., Муравьев С.Ю., Бударев В.Н., Инютин А.С., Зацаринный В.В. Некоторые особенности белой линии живота, как предвестники послеоперационной грыжи. Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2016; 1:109-115.
5. Rath, A.M., Chevrel J.P. The healing of laparotomies: Review of the literature Part 1. Physiologic and pathologic aspects. Hernia. 1998; 2: 145–149.
6. Tolstrup M., Kehlet Watt Sara, Gögenur Ismail [et al.]. Reduced rate of dehiscence after implementation of a standardized fascial closure technique in patients undergoing emergency laparotomy. Ann. Surg. 2017; 265 (4):821-826.
7. Kroese L.F., Harlaar J.J., Ordrenneau C. et al. The 'AbdoMAN': an artificial abdominal wall simulator for biomechanical studies on laparotomy closure techniques. Hernia. 2017; 21 (5):783–791.