

Ткачев М.Н., Татьянченко В.К., Красенков Ю.В., Сухая Ю.В.

## Возможности использования функциональных критериев для оценки эффективности операции при вентральной грыже срединной локализации

ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС, г. Ростов-на-Дону.

Tkachev M.N., Tatyanchenko V.K., Krasenkov U.V., Suhaya U.V.

### The possibilities of functional criteria use in operation efficiency assessment during ventral hernias with median localization

#### Резюме

Цель работы: улучшить результаты лечения больных с вентральной грыжей срединной локализации путем разработки и внедрения в клиническую практику лечебно-диагностического алгоритма учитывающего функциональное состояние передней брюшной стенки. Материалы и методы. Представлены две клинические группы больных, из которых в I (контрольной, n=35) пластика грыжевых ворот выполнена с использованием только местных тканей по Н.И. Напалкову, во II группе (основной, n=37) пластика с использованием имплантата и по показаниям для снятия угрозы развития компартмент-синдрома и дисфункции прямых мышц живота, выполняли декомпрессию фасциотомию и электростимуляцию. Больные по тяжести течения патологического процесса, прогноза заболевания и разработанному лечебно-диагностическому алгоритму (патент на изобретение №2676425) разделены на три подгруппы: с легкой, средней и тяжелой степенями заболевания. Результаты. Прослежены такие функциональные критерии операции как внутрибрюшной давление (ВБД), тканевое давление (ТД), электромиография (ЭМГ), давление области прямых мышц живота а также качество жизни больного. Согласно этим критериям риск рецидива грыжи полностью исключен у больных основной группы. В контрольной группе он составляет 20%.

**Ключевые слова:** вентральная грыжа, операция, прямая мышца живота, брюшная полость

#### Summary

The aim of study: to improve the treatment results of patients with the ventral hernia with medial localization by therapeutic and diagnostic algorithm taking into account the functional state of the anterior abdominal wall. Materials and methods: Two clinical groups of patients were presented, in the I group (control, n=35) the plate of hernias gates was made with the use of only local tissues by N.I. Napalkov, in the II group (main, n=37) the plate - with the use of implant, and according to the indications to remove the threat of compartment syndrome development and dysfunction of the rectus abdominis muscles, the decompressive fasciotomy and electrostimulation were made. The patients were divided by the severity of the pathological process, disease prognosis and developed by therapeutic and diagnostic algorithm (patent of the invention №2676425) in three groups: with mild, moderate and severe stages of the disease. Results: The functional criteria as intraperitoneal pressure (IPP), tissue's pressure (TP), electromyography (EMG), the pressure of the rectus abdominis muscles, and the patients' quality of living were observed. Due to this criterion the hernias' recurrence risk fully excluded in patients of main group. In control group it is 20%.

**Key words:** ventral hernia, operation, the rectus abdominis muscle, peritoneal cavity

#### Введение

Необходимость в разработке оптимальных методов хирургического лечения и послеоперационной реабилитации больных с вентральными грыжами срединной локализации (ВГСЛ) остается актуальной темой на сегодняшний день [1,2,11]. Вентральные грыжи срединной локализации составляют 30-35% от всех грыж передней

брюшной стенки[4,6]. Несмотря на достижения в области герниопластики за счет внедрения видеоскопических технологий и имплантов, процент рецидива остается высоким. Около 40% больных страдают в послеоперационном периоде мнофасциальным болевым синдромом, за счет образования «триггерных» зон [3,5,7...]. По данным зарубежных авторов, причиной их развития является тка-

невая гипертензия и дисфункция прямых мышц живота [12].

Вместе с тем остается не до конца изученной патогенетическая взаимосвязь синдромов внутрибрюшной гипертензии (ВБГ) и тканевой гипертензии прямых мышц живота (ТПМЖ) у больных с вентральной грыжей до операции и в послеоперационном периоде. Известно, что стойкое повышение тканевого давления мышц живота, свыше 25 мм рт. ст. в сочетании с их функциональной дисфункцией является показанием для выполнения декомпрессивной фасциотомии [9,10]. Мы не встретили работ по разработке диагностических критериев и лечения этого патологического состояния передней брюшной стенки у больных с вентральной грыжей срединной локализации.

**Цель исследования:** улучшить результаты лечения больных с вентральной грыжей срединной локализации путем разработки и внедрения в клиническую практику лечебно-диагностического алгоритма учитывающего функциональное состояние передней брюшной стенки.

## Материал и методы

Работа основана на сравнительном клиническом анализе результатов комплексного обследования и лечения 72 больных с вентральной грыжей срединной локализации в возрасте от 19 до 75 лет, находящихся на лечении в хирургическом отделении МБУЗ «ГБСМП №1» и МБУЗ «ГБ №20» г. Ростова-на-Дону, за период с 2010 по 2018 гг. Критериями исключения из исследования стали: наличие сахарного диабета, ожирения III-IV степени, возраст старше 75 лет, размер мышечно-апоневротического дефекта в пределах брюшной стенки (грыжевые ворота) до 5 см и более 20 см. По принципу подхода к выбору лечебной тактики все больные были разделены на две группы, сопоставимых по полу, возрасту, этиологическому фактору ВГСЛ, срокам от начала заболевания (или его рецидива) до момента госпитализации, а также характеру сопутствующей патологии. Соотношение мужчин и женщин было 1:1,6. В I группу (контрольная, сравнения) вошли 35 пациентов, у которых диагностику ВГСЛ проводили по общепринятым стандартам. Пластика грыжевых ворот была за счет местных тканей по методу Н.И. Напалкова. У этих пациентов в процессе обследования и лечения использовались традиционные клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования, включая УЗИ и КТ. Осуществляли мониторинг внутрибрюшного давления (ВБД) и тканевого давления (ТД) мышц передней брюшной стенки. У больных этой группы целенаправленно не применяли комплекс диагностических и лечебных мероприятий, направленных на коррекцию тканевой гипертензии и миофасциального болевого синдрома.

Во II (основную, исследования) группу было включено 37 пациентов с ВГСЛ, у которых выбор лечебной тактики проводился с использованием разработанного нами лечебно-диагностического (патент на изобретение №2676425 от 28.01.2018)[8]. У больных с целью объективизации оценки степени тяжести и прогноза течения

ВГСЛ помимо выполнения стандартных исследований осуществляли мониторинг показателей внутрибрюшного давления (ВБД) и тканевого давления мышц передней брюшной стенки (ТД), а также оценивали сократительную способность прямых мышц живота по данным ЭМГ, качество жизни больных в отдаленные сроки послеоперационного периода. У больных этой группы была выполнена пластика грыжевых ворот за счет местных тканей и импланта (полипропиленовая сетка). При диагностике тканевой гипертензии с пороговой величиной выше 25 мм. рт. ст. у 22 больных из 37 во время операции была выполнена декомпрессивная фасциотомия фасциальных футляров прямых мышц живота. Спустя 20 дней после операции у этих больных проводили электростимуляцию прямых мышц живота, пластинчатые электроды (размером 2,5 × 2,5 см) помещали в прокладки, смачиваемые физиологическим раствором: 1-е поле – катод на место перехода мышцы в сухожилие у реберной дуги, анод – на двигательную точку прямой мышцы живота на 4-5 см выше лонного сочленения. Расстояние между электродами 2-4 см. на аппарате «Амплипульс» режим переменный, род работы II, частота 70-100 Гц, глубина модуляции 75%, длительность посылок 1 секунда и пауз 2-3 секунды. Сила тока колебалась от 3 до 10 мА до получения минимальных, не болевых, дифференцированных сокращений прямых мышц живота. Силу сокращений увеличивали постепенно по мере адаптации прямых мышц живота на протяжении всего курса лечения. Продолжительность сеанса электромиостимуляции 10-15 мин. на курс 10 процедур. Клинико-лабораторные и инструментальные исследования у больных с ВГСЛ выполняли на момент их госпитализации в стационар и в динамике лечения на 1-е, 2-3-и, 5-е, 7-е, а при необходимости и в более поздние сроки до нормализации исследуемых показателей. Измерения ВБД производили непрямым способом по L.L. Klop, посредством катеризации мочевого пузыря уретральным катетером Foley, который соединяли с аппаратом Вальдмана. Тканевое давление мышц передней брюшной стенки измеряли монитором «Stryker». Вкол иглы монитора производили в проекционную точку, на прямой мышце живота, расположенную отступя 2,0 см кнаружи и вверх от мышечно-апоневротического грыжевого дефекта. У лиц с индексом Рорерадо 50 единиц вкол иглы осуществляли на глубину 2,0-2,5 см, а у лиц с индексом Рорера более 50 единиц, на глубину 3,0-3,5 см. Для определения функционального состояния мышц передней брюшной стенки пациентам проводили электромиографическое исследование (ЭМГ) на аппарате «Нейро-МВП-4».

Известно, что понятие «качества жизни» отражает влияние заболевания и лечения на благополучие больного. КЖ большого характеризует физическое, эмоциональное и социальное состояние больного, позволяя определить эффективность реабилитационных мероприятий. Нами использовался опросник SF-36 «SF-36 HealthStatusSurvey», являющийся наиболее распространенным общим опросником для изучения КЖ в популяции и при различных соматических заболеваниях.

Результаты исследований статистически обрабатывали с помощью пакета программы Statistica 6.0 for Windows. Полученные показатели не соответствовали закону нормального распределения и в некоторых группах число наблюдений до 30, поэтому использовали методы непараметрической статистики. Для сравнения различий между независимыми группами применяли критерий Манна-Уитни (Mann-WhitneyUTest). Для сравнения показателей до и после лечения использовали Wкритерий Уилкоксона (WilcoxonMatchedPairsTest). Для сравнения трех выборок проводили дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса (Kruskal-WallisANOVAbyRanks) и медианный тест (MedianTest).

Ближайшие результаты оценивали за весь период лечения больного в стационаре. При этом, учитывали такие факторы как, заживление послеоперационной раны, выраженность отека, наличие инфильтрата и степень выраженности болевого синдрома.

Отдаленные результаты оценивали в сроки 6 месяцев и 1 год после операции. В срок 6 мес. и 1 год больным проводили функциональные исследования, а затем оценивали результаты по анкетам.

К хорошим результатам лечения относили те, при которых была сохранена хорошая функциональная активность мышц передней брюшной стенки, отсутствие триггерных зон и рецидива заболевания. Степень качества жизни больного была высокая.

Удовлетворительным считали результат, при котором не было рецидива заболевания, диагностированы были единичные триггерные зоны, функция мышц передней брюшной стенки была ниже от 70 до 50% от физиологической нормы. Качество жизни больного было снижено до 50%.

Неудовлетворительным считали результат лечения, при котором был рецидив послеоперационной вентральной грыжи, функция мышц брюшной стенки снижена более чем на 50%, качество жизни снижено на 50% и более, отмечалось наличие постоянных триггерных зон.

## Результаты и обсуждение

Из данных, представленных на рис. 1, 2 видно, что обе клинические группы соответствуют критериям сопоставимости (средний возраст больного, локализация грыжевого мышечно-апоневротического дефекта и его размеры).

Из представленного на рис. 1 материала видно, что как в I, так и во II клинических группах основная масса больных приходится на Iи II зрелые возрастные периоды (от 21 до 60 лет) (55,6%).

Из материала, изложенного на рис. 2 явствует, что как в I, так и во II клинических группах грыжевые «ворота» в основном имели верхнесрединную и среднесрединную локализацию (72,2%).

При определении размеров грыжевого дефекта мы

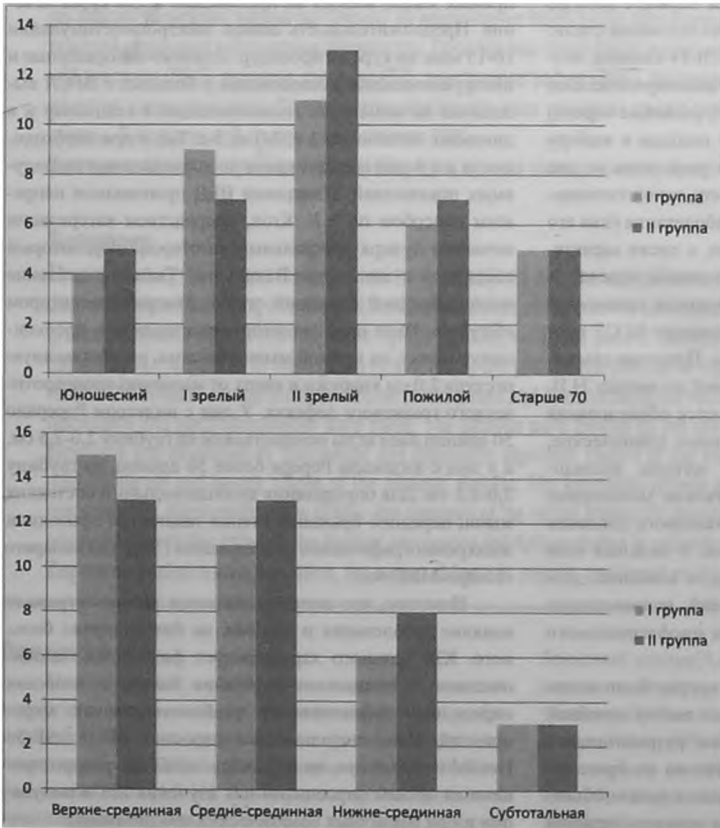


Рис. 1. Возрастной состав I и II клинических групп наблюдений.

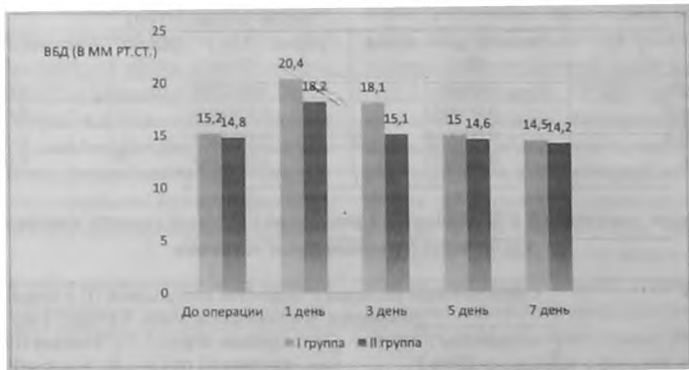
Рис. 2. Распределение больных I и II клинических групп по локализации грыжевого дефекта.

**Таблица 1. Размеры мышечно-апоневротического (грыжевого) дефекта передней брюшной стенки у больных I и II клинических групп с вентральной грыжей срединной локализации**

Клиническая группа	Размеры грыжевых «ворот» (Европейской общество герниологов)			Всего
	Малые (W <sub>2</sub> )	Средние (W <sub>3</sub> )	Большие (W <sub>4</sub> )	
I группа	5 (15,3%)	22 (62,5%)	8 (22,2%)	35
II группа	5 (13,4%)	24 (64,1%)	8 (22,5%)	37
Итого	10 (13,9%)	46 (63,9%)	16 (22,2%)	72

**Таблица 2. Распределение больных с вентральной грыжей срединной локализации по тяжести течения патологического процесса (по оценочной шкале)**

Клиническая группа	Степень тяжести патологического процесса		
	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
I группа	8 (22,9%)	22 (62,9%)	5 (14,2%)
II группа	6 (16,2%)	26 (70,3%)	5 (13,5%)
Итого	14 (19,4%)	48 (66,7%)	10 (13,9%)



**Рис. 3 Динамика внутрибрюшного давления у больных I и II клинических групп.**

пользовались классификацией SWR, которую разработали J.P. Chevrel и A.M. Rath (1999). Эта классификация проста и удобна в практическом применении.

W (Windlass) - размер грыжевых ворот

- W1 До 5 см;
- W2 От 5 до 10 см;
- W3 От 10 до 15 см;
- W4 Более 15 см.

Из таблицы №1 видно, что как в I, так и во II группе преобладали больные со средними размерами грыжевых ворот (62,5% и 64,1% соответственно).

Согласно разработанной нами индивидуальной оценочной шкале тяжести течения патологического процесса больные распределены следующим образом (таблица 2).

Из представленного в таблице 2.4 материала следует, что как в I (62,9%), так и во II (70,3%) клинических группах большой удельный вес составляли больные со средней степенью тяжести течения патологического процесса.

Из материала, представленного на рис. 3 видно, что пластика местными тканями у больных I клинической группы величина ВБД не выходила за пределы средней степени внутрибрюшной гипертензии. Максимальной величины ВБД достигало на 1 сутки после операции. На 3-е сутки сохранялась умеренная гипертензия, но при этом угрозы развития абдоминального компрессионного

синдрома не было. У больных II группы (основной) динамика ВБД была более положительной. Всплеск ВБД был на 1-е сутки. На 3-е сутки показатель ВБД достиг уровня до операции.

Результаты сравнительной оценки мониторинга тканевого давления прямых мышц живота у лиц с разной степенью выраженности патологического процесса представлены на рис. 4.

Итак, результаты, представленные на рис. 4 убедительно показывают, что у пациентов I клинической группы через 1 месяц послеоперационного периода сохраняется тканевая гипертензия прямых мышц живота. Особенно это выражено у пациентов при первоначально тяжелой степени патологического процесса по балльной шкале. У больных II клинической группы тканевое давление в прямых мышцах живота было в пределах физиологической нормы (8-10 мм рт.ст.). Это свидетельствует об эффективности декомпрессивной фасциотомии, выполненной по показаниям у больных основной группы.

Из материала, изложенного в таблице №3 видно, что через 6 месяцев после операции во II группе (основной) у которых проводили электромиостимуляцию и по показаниям декомпрессивную фасциотомию, показатели биоэлектрической активности ПМЖ статистически значимо лучше по сравнению с I группой (контрольной) наблюдения. Так, у пациентов с легкой степенью патологического



Рис. 4. Среднее значение тканевого давления прямых мышц живота у пациентов через 1 мес. после операции.

Таблица 3. Сравнение биоэлектрической активности пациентов с различной степенью тяжести контрольной и основной групп через 6 месяцев после операции

Показатели ЭМГ ПМЖ	Статистические различия у пациентов контрольной (I) и основной (II) групп (Mann-Whitney U Test)		
	Легкая (I гр.) – легкая (II гр.)	Средняя (I гр.) – средняя (II гр.)	Тяжелая (I гр.) – тяжелая (II гр.)
Макс. ампл., мкВ	0,000052	0,000000	0,000017
Средн. ампл., мкВ	0,000052	0,000000	0,000017
Сумм. ампл., мВ/с	0,000066	0,000000	0,354540
Средн. част., 1/с	0,000052	0,000000	0,004309

Таблица 4. Сравнение показателей КЖ пациентов с различной степенью тяжести контрольной и основной групп через 6 месяцев после операции

Показатели КЖ	Статистические различия у пациентов контрольной (I) и основной (II) групп (различия в % и показатель Mann-Whitney U Test)					
	Легкая (I гр.) – легкая (II гр.)		Средняя (I гр.) – средняя (II гр.)		Тяжелая (I гр.) – тяжелая (II гр.)	
Физическое функционирование (PF)	+21,8%	0,006	+51,8%	0,000	+47,1%	0,000
Физическо-ролевое функционирование (RP)	+55,8%	0,000	+31,2%	0,003	+150,2%	0,000
Физическая боль (BP)	+6,1%	0,365	+19,1%	0,016	+38,7%	0,003
Общее здоровье (GH)	+60,7%	0,000	+57,6%	0,000	+21,7%	0,010
Жизненная сила (VT)	+43,6%	0,000	+57,6%	0,000	+79,0%	0,097
Социальное функционирование (SF)	+60,9%	0,000	+80,4%	0,000	+128,8%	0,000
Эмоционально-ролевое функционирование (RE)	+17,7%	0,027	+36,0%	0,000	+53,7%	0,000
Ментальное здоровье (MH)	+27,3%	0,012	+39,5%	0,000	+50,6%	0,000
Физический компонент здоровья (PH)	+8,3%	0,484	+18,4%	0,018	+15,1%	0,251
Психологический компонент здоровья (MH)	+27,0%	0,010	+36,1%	0,000	+13,4%	0,093

процесса II (основной) группы выше значения максимальной амплитуды (+65,7%,  $p=0,000$ ), средняя амплитуда (+46,8%,  $p=0,000$ ), суммарная амплитуда (+179,1%,  $p=0,000$ ), средняя частота (+120%,  $p=0,000$ ) мышечного сокращения ПМЖ. У пациентов со средней степенью тяжести статистически значимо выраженнее максимальная амплитуда (+106,2%,  $p=0,000$ ), средняя амплитуда (+29,4%,  $p=0,000$ ), суммарная амплитуда (+1572%,  $p=0,000$ ), средняя частота (+378,5%,  $p=0,000$ ). У пациентов с тяжелой степенью тяжести показатели биоэлектрической активности ПМЖ статистически значимо выше: максимальная амплитуда (+188,0%,  $p=0,005$ ), средняя амплитуда (+8620%, в 8,6 раз,  $p=0,011$ ), средняя частота

(+413200%, в 4133 раза,  $p=0,004$ ).

В результате лечения произошло изменение субъективных характеристик пациентами своего самочувствия. Показатели качества жизни через 6 месяцев после хирургического этапа лечения для пациентов контрольной группы и основной группы представлены в таблице 4.

Из материала, представленного в таблице № 4 видно, что через 6 месяцев после оперативного этапа лечения средние показатели КЖ больных с легкой степенью патологического процесса основной группы преобладали по сравнению с контрольной для общего показателя психологического (+27%,  $p=0,010$ ) компонента здоровья, а также по основным шкалам физического функциониро-

Таблица 5. Результаты оперативного лечения больных I и II клинических групп

Результаты лечения (1 – 3 года)	Группы наблюдения			
	I группа		II группа	
	Абс.	Отн.	Абс.	Отн.
Хороший	16	45,7%	33	89,2%
Удовлетворительный	12	34,2%	4	10,8%
Неудовлетворительный	7	20,0%	-	-
Всего	35		37	

вания, физическо-ролевого функционирования, общего здоровья, жизненной силы, социального функционирования, эмоционально-ролевого функционирования, ментального здоровья ( $p < 0,05$ ), за исключением физической боли ( $p = 0,365$ ), общего показателя физического компонента здоровья ( $p = 0,487$ ).

Через 6 месяцев после оперативного этапа лечения средние показатели КЖ больных со средней степенью патологического процесса основной группы преобладали по сравнению с контрольной для общих показателей физического (+8,3%,  $p = 0,018$ ) и психологического (+36,1%,  $p = 0,000$ ) компонента здоровья, а также по всем основным шкалам физического функционирования, физическо-ролевого функционирования, физической боли, общего здоровья, социального функционирования, эмоционально-ролевого функционирования, ментального здоровья ( $p < 0,05$ ).

Через 6 месяцев после оперативного этапа лечения средние показатели КЖ больных с тяжелой степенью патологического процесса основной группы преобладали по сравнению с контрольной только по некоторым основным шкалам - физического функционирования, физическо-ролевого функционирования, физической боли, общего здоровья, социального функционирования, эмоционально-ролевого функционирования, ментального здоровья ( $p < 0,05$ ), за исключением общих показателей физического ( $p = 0,251$ ) и психологического ( $p = 0,093$ ) компонентов здоровья, жизненной силы ( $p = 0,097$ ).

Таким образом, результаты лечения у больных II группы наблюдения через 6 месяцев после оперативного лечения показывают, что отмечалось преобладание показателей КЖ у пациентов основной группы по сравнению с контрольной. Так больных с легкой степенью патологического процесса основной группы по сравнению с контрольной, преобладали показатели основных шкал КЖ, за исключением физической боли и общего показателя физического компонента здоровья, сосредивленную степенью - показатели всех шкал КЖ, с тяжелой - основных шкал, за исключением общих показателей физического и психологического компонентов здоровья, жизненной силы. Полученные данные свидетельствуют об эффективности оперативного лечения в основной группе.

Подтверждением эффективности предложенной нами тактики лечения больных с вентральной грыжей срединной локализации, которая учитывает функциональные показатели мышц передней брюшной стенки у пациентов с разной степенью выраженности патологического процесса, служат результаты их лечения в сроки от 1 года до 3 лет (таблица 5)

## Заключение

1. Динамика показателей ВБД, ТД и ЭМГ и качества жизни наряду с показателями балльной шкалы оценки тяжести течения патологического процесса у больных с вентральной грыжей срединной локализации, коррелирует с выраженностью дисфункции мышц передней брюшной стенки. При этом степень корреляционной взаимосвязи между указанными параметрами является наибольшей у больных, которым пластика грыжевого отверстия была выполнена за счет местных тканей по Н.И. Напалкову.

2. Мониторинг ТД прямых мышц живота показывает, что у больных с вентральной грыжей срединной локализации наблюдается тканевая гипертензия, которая сохраняется в послеоперационном периоде. Выполненная по показаниям декомпрессивная фасциотомия, а также электростимуляция прямых мышц живота у больных с пластикой грыжевого дефекта с использованием импланта, позволяет устранить угрозу развития синдрома тканевой гипертензии и восстановить функцию прямых мышц живота по данным ЭМГ.

3. Использование у больных с вентральной грыжей рациональной техники герниопластики (полипропиленовой сетки), а также дифференцированной коррекции синдрома тканевой гипертензии с учетом его выраженности, способствует оптимизации лечебной тактики и позволяет уменьшить количество удовлетворительных результатов с 34,2% (контрольная группа) до 10,8% (основная группа), т.е. в 3,2 раза. При отсутствии в основной группе неудовлетворительных результатов (в контроле у 20,0% больных).■

*Ткачев Максим Николаевич, аспирант кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС ФГБОУ ВО РостГМУ, г.Ростов-на-Дону. Татьянченко Владимир Константинович, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный изобретатель РФ, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС ФГБОУ ВО РостГМУ, Россия, г.Ростов-на-Дону. Красенков Юрий Викторович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС ФГБОУ ВО РостГМУ, г.Ростов-на-Дону. 3440015, г. Ростов-на-Дону, ул. Еременко, д. 60/6, кв. 239. E-mail: krasenkov001@yandex.ru. Тел.: 8-989-707-75-39. Сухая Юлиана Вавильевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС ФГБОУ ВО РостГМУ, г.Ростов-на-Дону.*

## Литература:

1. Аксенов А.К. К обоснованию выбора способа хирургического лечения обширных и гигантских вентральных грыж срединной локализации: дисс ..... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону. – 2000. – 214с.
2. Белоконов В.И., Пушкин С.Ю., Федорина Т.А. Биомеханическая концепция патогенеза послеоперационных вентральных грыж//Вестн. хир. – 2000 - №5. С.23-27.
3. Ботезату А.А., Баулин А.В., Райляну Р.И. Натяжная пластика обширных срединных грыж передней брюшной стенки у больных с тяжелой сопутствующей патологией//Известия высших учебных заведений. Поволжский район – 2017. - №1 – с. 66-71.
4. Винник Ю.С., Чайкин А.А., Назарьянц Ю.А. Современный взгляд на проблему лечения больных с послеоперационными вентральными грыжами//Сибирское медицинское обозрение – 2014 - №6. – С.5-13.
5. Протасов А.В., Смирнова Э.Д. Бесфиксационная герниопластика при грыжах передней брюшной стенки //Вестник Российского университета Дружбы Народов. – 2011 - №3. – С. 42-45.
6. Савельев В.С., Кириенко А.И. Клиническая хирургия. М.: ГЭОТАР – Медиа, - 2009. С.724.
7. Суковатых Б.С., Валушко Н.М., Натяга А.А. Выявление анатомо-функциональной недостаточности брюшной стенки на прогноз возникновения послеоперационных вентральных грыж//Хирургия. – 2014. - №1. – С.43-47.
8. Ткачев М.Н., Татьяначенко В.К., Красенков Ю.В., Сухая Ю.В. Способ определения тактики лечения больных с вентральной грыжей срединной локализации//Патент на изобретение №2676425. Бюлл. 2018. - №1.
9. Balogh Z.Y., Butcher N.E. Compartment syndromes from head to toe //Critical care medicine – 2010. - №9. –Р. 445-451.
10. Blacam C., Kosutic D. Compartment syndrome of the hand and rhabdomyolysis//Surgery. – 2012. - №5. P. 941-948.
11. Hamy A., Pessaux P. Surgical Treatment of Large incisional Hernias by a intraperitoneal Dacron Mesh and an AnoneuroticGraft//Y. Am. Coll. Surg. – 2003 - №196 – P. 531-534.
12. Prasarn M.L., Ouellette E.A. Acute compartment syndrome of the upper extremity//Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. – 2011. - №1. – P. 49-58.