



DOI: 10.22363/2313-0245-2017-21-4-408-417
УДК 617.54.004.67+614.742.1

ОСОБЕННОСТИ МУЛЬТИФАКТОРНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА В КОМПЛЕКСНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ СО СРЕДИННЫМИ ГРЫЖАМИ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Р.И. Райляну, А.А. Ботезату

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко,
г. Тирасполь, Молдова

Проведено функциональное обследование 156 больных со срединными грыжами передней брюшной стенки. Полученные данные последовательно включены в полифункциональный алгоритм хирургического лечения срединных грыж. Наибольшее число совпадений с алгоритмом (53,1%) обнаружено при использовании пятифакторного функционального анализа. Среди вариантов четырехфакторной диагностики достоверным в выборе способа комбинированной герниопластики оказалось совместное использование критериев внутрибрюшного давления, электрофасциомиографии с учетом размера и локализации срединных грыжевых дефектов (41,3%).

Ключевые слова: срединная грыжа, алгоритм, вентиляционная функция легких, внутрибрюшное давление, электрофасциомиография

Контактная информация: Райляну Раду Иванович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней медицинского факультета, Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко. 3300, г. Тирасполь, республика Молдова, e-mail: railianu.radu@yandex.ru, +373-533-2-38-49, +373-777-7-76-36; ORCID iD 0000-0003-0235-3937

Введение. Успешное лечение больных с обширными срединными грыжами передней брюшной стенки невозможно без учета параметров физиологического состояния жизненноважных систем организма грыженосителя [1—3]. Использование при обследовании пациентов со срединными грыжевыми дефектами комплекса функциональной диагностики, включающего измерение внутрибрюшного давления (ВБД), исследование вентиляционной функции легких (ВФЛ) и электрофасциомиографии (ЭФМГ), позволяет выявить больных группы риска и предупредить среди них тяжелые сердечно-легочные осложнения или рецидивирование грыж путем оптимизации выбора способа герниопластики [4—7].

Сложность обследования грыженосителей заключается в том, что до сих пор не определены критерии диагностических проб, способные достоверно отразить результаты функциональных исследований, и не установлены их разносочетанные варианты, предоставляющие наиболее эффективную и достоверную возможность выбора способа герниопластики у больных со срединными грыжами передней брюшной стенки [8—10]. Кроме того, в реализации алгоритмов хирургического лечения срединных грыж практически никогда совместно с результатами комплекса функциональной диагностики не учитывались размеры и локализация грыжевых дефектов.

Наличие среди общего количества обследованных именно таких пациентов, у которых по причине тяжести состояния или срочности выполненного хирургического вмешательства проведено неодинаковое число диагностических проб, позволяет провести многофакторный функциональный анализ и конкретизировать знания в области разностороннего обследования больных с обширными срединными грыжами живота.

Цель исследования: изучить достоверность разносочетанных вариантов использования функциональных методов исследования в выборе способов комбинированной герниопластики срединных грыж.

Материалы и методы. В период с 2009 по 2016 г. на базе хирургического отделения и отделения функциональной диагностики ГУ «Республиканская клиническая больница», г. Тирасполь, проведено обследование 156 больных со срединными грыжами передней брюшной стенки. Причем в 125 (80,1%) клинических случаях при обследовании использовалось более одного функционального метода исследования, а у 31 (19,9%) пациентов по различным причинам диагностические пробы выполнялись раздельно. Мужчины составили 35 (22,4%), женщины — 121 (77,6%) человек. Средний возраст обследованных — $56,4 \pm 0,71$ лет. Комплекс диагностических проб включал определение функционального состояния мышечно-апоневротического каркаса передней брюшной стенки и вентиляционной функции легких; измерение уровня внутрибрюшного давления. Силу сокращения прямых и группы боковых мышц живота оценивали по амплитуде интерференционных миограмм, полученных при ЭФМГ. Среди показателей ВФЛ анализировали ЖЕЛ, ОФВ₁, резервный объем вдоха и выдоха ($PO_{вд}$ и $PO_{выд}$), пиковую объемную скорость (ПОС) на выдохе. Кроме того, учитывали заключение по ВФЛ врача функциональной диагностики. Измерение ВБД проводили мочепузырным способом I.L. Kron.

Данные ВФЛ, ВБД и ЭФМГ в разных вариантах сочетания каждого из 125 (80,1%) пациентов последовательно были включены в разработанный на кафедре хирургических болезней ПГУ им. Т.Г. Шевченко полифункциональный алгоритм способов комбинированной герниопластики срединных послеоперационных и рецидивных грыж [11], что позволило сравнить полученный на выходе из него рекомендуемый способ герниопластики с действительно выполненной пациенту операцией. В случае их совпадения результат считался положительным; если рекомендуемый способ комбинированной герниопластики отличался от выполненного больному — отрицательным. При работе с алгоритмом обязательно учитывались фактор размерности и уровень локализации срединных грыжевых дефектов.

Среди 125 (80,1%) пациентов согласно SWR классификации [12] срединные грыжи больших размеров выявлены в 84 (67,2%), гигантских размеров — в 35 (28%) и средних размеров — в 6 (4,8%) случаях. Грыжевые дефекты у 15 (12%) больных оказались срединно-тотальными, у 19 (15,2%) имели эпигастральную, у 20 (16%) — мезогастральную и у 6 (4,8%) — гипогастральную локализации. В 43 (34,4%) клинических случаях срединные грыжевые дефекты захватывали эпимезогастральную, в 22 (17,6%) — мезогипогастральную области живота.

В первую группу пациентов со срединными грыжами живота включены 32 (25,6%) больных, при обследовании которых использовались три вида вышеперечисленных функциональных проб (ВФЛ, ВБД, ЭФМГ) с учетом факторов размерности и локализации срединных грыжевых дефектов.

Средние значения электрической активности прямых мышц пациентов первой группы составили $209,7 \pm 23,4$ МкВ, группы боковых мышц живота — $147,9 \pm 21,7$ МкВ. Максимальный подъем внутрибрюшного давления среди них пришелся на 1-е и 5-е сутки послеоперационного периода, когда уровень внутрибрюшной гипертензии достиг средней степени тяжести ($15,2 \pm 1,1$ и $16,9 \pm 0,84$ мм рт. ст. соответственно). Среди параметров ВФЛ только $PO_{\text{вд}}$, составив $0,81 \pm 0,18$ л, оказался ниже должных возрастных величин.

Для ликвидации срединных грыж у больных первой группы чаще других способов применялось сочетание транспозиции прямых мышц живота с аутопластикой грыжевого дефекта по Н. Welti и аутодермопластикой, выполненное в 11 (34,3%) клинических случаях.

В качестве критериев ЭФМГ пациентов первой группы в алгоритме могли быть использованы два варианта: высокие или низкие общие значения амплитуды прямых и боковых мышц живота; преобладание или отсутствие преобладания амплитуды прямых мышц над амплитудой боковых мышц живота. Среди критериев ВБД только его уровень до операции и после окончания аутопластики грыжевого дефекта могли быть применены для работы с алгоритмом. Значение ВБД в другие дни послеоперационного периода не влияло на выбор способа пластики. Так как число критериев ВФЛ оказалось значительно выше, пришлось выполнить сравнение каждого из них путем включения в алгоритм с уже выверенными критериями ВБД и ЭФМГ.

Вначале на основании полифункционального алгоритма проведен анализ комплексного использования критерия ВФЛ по «заключениям врача функциональной диагностики», ВБД по уровню до операции и высоким или низким общим значениям амплитуды как прямых, так и боковых мышц живота. Полученные результаты сравнены с анализом, когда при сохраненном варианте критерия ВФЛ для ВБД в качестве показателя использовался его уровень после проведенной пластики, а для ЭФМГ — «преобладание или отсутствие преобладания амплитуды прямых мышц над амплитудой группы боковых мышц живота». Полученные результаты отражены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты включения в полифункциональный алгоритм данных функциональных исследований больных первой группы

| № | ВФЛ | ВБД | ЭФМГ | Совпадение по способу пластики | Отсутствие совпадения по способу пластики |
|---|----------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | Заключение ВФД | Дооперационный уровень | Общая амплитуда ПМЖ и ГБМЖ | 11 (34,3%) | 21 (65,7%) |
| 2 | Заключение ВФД | Уровень после пластики | Общая амплитуда ПМЖ и ГБМЖ | 9 (28,1%) | 23 (71,9%) |
| 3 | Заключение ВФД | Уровень после пластики | Преобладание амплитуды ПМЖ над ГБМЖ | 14 (43,7%) | 18 (56,3%) |

ВФД — врач функциональной диагностики; ПМЖ — прямые мышцы живота; ГБМЖ — группа боковых мышц живота.

Из представленной таблицы можно сделать вывод, что из критериев ВБД и ЭФМГ при работе с полифункциональным алгоритмом наиболее достоверно в выборе способа комбинированной герниопластики могут быть использованы уровень ВБД после пластики и преобладание амплитуды прямых мышц над амплитудой группы боковых мышц живота. Их применение вместе с критерием ВФЛ «заключение врача функциональной диагностики» привело к наибольшему числу совпадений — 43,7%.

Анализ критериев функциональных проб пациентов первой группы в сочетании с таким признаком срединных грыж, как уровень локализации по средней линии живота, показал, что при их эпимезогастральном расположении количество совпадений достигло 55,6%, а при мезогастральном и срединно-тотальном составило по 22,2%.

Сопоставление остальных критериев ВФЛ с уже выверенными показателями ВБД и ЭФМГ в матрице полифункционального алгоритма позволило получить следующие результаты: наиболее достоверным критерием ВФЛ для выбора способа комбинированной пластики оказался РОвд, совпадение по которому с алгоритмом было достигнуто в 53,1% случаев. Внедрение в алгоритм таких критериев ВФЛ больных, как РОвыд и ПОС на выдохе, привело к результатам, аналогичным действительно выполненным больным способам комбинированной герниопластики в 46,8% наблюдений. При использовании ОФВ₁ в качестве критерия ВФЛ только у 25% больных обнаружены совпадения с полифункциональным алгоритмом (табл. 2).

Таблица 2

Результаты сравнения в полифункциональном алгоритме достоверности критериев ВФЛ больных первой группы

| № | ВФЛ | ВБД | ЭФМГ | Совпадение по способу пластики | Отсутствие совпадения по способу пластики |
|---|------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | РОвд | Уровень после пластики | Преобладание амплитуды ПМЖ над ГБМЖ | 17 (53,1%) | 15 (46,9%) |
| 2 | РОвыд | | | 15 (46,8%) | 17 (53,2%) |
| 3 | ЖЕЛ | | | 9 (28,1%) | 23 (71,9%) |
| 4 | ПОС | | | 15 (46,8%) | 17 (53,2%) |
| 5 | ОФВ ₁ | | | 8 (25%) | 24 (75%) |

РОвд — резервный объем вдоха; РОвыд — резервный объем выдоха; ЖЕЛ — жизненная емкость легких; ПОС — пиковая объемная скорость; ОФВ₁ — объем форсированного выдоха за первую секунду; ПМЖ — прямые мышцы живота; ГБМЖ — группа боковых мышц живота.

По-видимому, высокая эффективность РОвд, РОвыд и ПОС на выдохе среди критериев ВФЛ обусловлена тем, что именно эти пробы отражают степень участия мышц передней брюшной стенки и диафрагмы больного со срединными грыжами живота в акте внешнего дыхания.

Использование функционального анализа эффективно в условиях, когда известны размеры срединного грыжевого дефекта больного. Попытка исключить фактор размерности срединной грыжи при введении любых критериев ВФЛ, ВБД и ЭФМГ в полифункциональный алгоритм ни в одном из случаев не привела к совпадению действительно выполненной операции пациенту с рекомендуемым способом герниопластики.

Корреляционный анализ методом Спирмена позволил обнаружить, что присутствует сильная прямая связь ($r = 0,72$) между амплитудой ЭФМГ брюшных мышц пациентов со срединными грыжами и уровнем ВБД после окончания пластики с достоверностью $p < 0,05$. Оптимальные дооперационные значения электрической активности брюшных мышц среди 7 (41,1%) пациентов были характерны нормальным параметрам ВФЛ. Таким образом, сохраненная функциональная активность брюшных мышц способствовала высокому уровню внутрибрюшной гипертензии в послеоперационном периоде и не влияла отрицательно на параметры ВФЛ.

Во вторую группу включены 35 (28%) пациентов со срединными грыжами живота, среди которых обследование состояло из двух функциональных методов исследования (ВФЛ и ЭФМГ) при учете характеристик грыжевого дефекта, что позволило в матрице алгоритма провести один из вариантов четырехфакторного функционального анализа.

Функциональная активность как прямых, так и боковых мышц живота среди пациентов этой группы находилась на высоком уровне. Амплитуда прямых мышц живота в среднем составила $278,6 \pm 24,7$ МкВ, группы боковых мышц — $207 \pm 21,3$ МкВ. Все исследуемые параметры ВФЛ, в том числе и $PO_{вд}$, находились в должных возрастных границах: ЖЕЛ в среднем составила $3165 \pm 156,1$ л ($97,1 \pm 3,5\%$ от должных цифр), $ОФВ_1$ — $2147,5 \pm 137,3$ л ($88,7 \pm 4,7\%$), $PO_{вд}$ — $1,55 \pm 0,43$ л, $PO_{выд}$ — $2,19 \pm 0,26$ л, ПОС — $6977,1 \pm 442,4$ л ($119,5 \pm 6,72\%$).

Герниопластика у больных со срединными грыжами второй группы в основном выполнялась в виде 2-х способов: после транспозиции прямых мышц живота срединные грыжевые дефекты ликвидировались швами Шампониера или аутопластикой по П.Н. Напалкову + аутодермопластика.

По сравнению с пятифакторным функциональным анализом этот вариант сочетания диагностических проб в алгоритме показал, что при всех видах локализации срединных грыж количество совпадений действительно выполненных операций больным с рекомендуемым способом герниопластики оказалось примерно одинаковым.

При введении данных $PO_{вд}$ и критерия ЭФМГ «преобладание или отсутствие преобладания амплитуды прямых мышц над боковыми мышцами» обследованных второй группы в полифункциональный алгоритм лечения срединных грыж получены следующие результаты: совпадение выбранной по алгоритму комбинированной герниопластики с действительно выполненной операцией пациенту обнаружено в 16 (45,7%) наблюдениях (табл. 3).

**Результаты включения данных функциональных исследований
различных вариантов четырехфакторного анализа в полифункциональный алгоритм**

| ВФЛ | ВБД | ЭФМГ | Совпадение по способу пластики | | Отсутствие совпадения по способу пластики |
|------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| | | | Попадание в 1 способ | Попадание в 2 способа | |
| Ровд | — | Преобладание амплитуды ПМЖ над ГБМЖ | 2 (5,7%) | 14 (40%) | 19 (54,3%) |
| Ровд | Уровень после пластики | — | — | 18 (64,2%) | 10 (35,8%) |
| — | Уровень после пластики | Преобладание амплитуды ПМЖ над ГБМЖ | 14 (46,6%) | — | 16 (53,4%) |

Ровд — резервный объем вдоха; ПМЖ — прямые мышцы живота; ГБМЖ — группа боковых мышц живота.

Но необходимо заметить, что в результате отсутствия учета уровня внутрибрюшного давления в алгоритме при одной и той же функции брюшных мышц возможен был выбор не одного, а двух способов герниопластики. В связи с этим реальное совпадение с алгоритмом произошло только у 2 (5,7%) больных, а в 14 (40%) случаях при попадании сохранялась возможность выбора второго способа комбинированной герниопластики.

Анализ данных таблицы по двум выбранным методам функциональной диагностики позволяет сделать заключение, что сочетанное использование даже наиболее информативных критериев двух таких функциональных проб, как ВФЛ и ЭФМГ, не является эффективным для осуществления выбора способа герниопластики по сравнению с использованием пятифакторного функционального анализа.

Анализ корреляционной связи между показателями ВФЛ и ЭФМГ методом Спирмена у больных второй группы выявил сильную прямую корреляцию ($r = 0,8$) с уровнем достоверности $p < 0,05$. Таким образом, улучшение параметров ВФЛ у 25 (71,4%) пациентов со срединными грыжами сопровождалось увеличением электрической активности их брюшных мышц.

Среди 28 (22,4%) пациентов третьей группы обследование по поводу срединных грыж передней брюшной стенки включало измерение параметров двух таких факторов, как ВФЛ и ВБД, при обязательном учете размеров и локализации грыжевых дефектов.

Средние показатели ВФЛ больных, подвергшихся этому варианту двухфакторного анализа, соответствовали должным возрастным величинам. Уровень ВБД лишь у одного пациента в 1-е и 2-е сутки послеоперационного периода достиг 18,4 и 18,7 мм рт. ст. соответственно. В остальных случаях внутрибрюшная гипертензия не выходила за пределы средней степени тяжести.

Преимущественным способом герниопластики у 16 (57,1%) больных третьей группы оказалось сочетание транспозиции прямых мышц живота с аутопластикой грыжи по П.Н. Напалкову и аутодермопластикой.

Сочетанное использование в предоперационном обследовании больных со срединными грыжами параметров ВФЛ и ВБД привело к тому, что совпадение с выбранными по полифункциональному алгоритму способами комбинированной пластики произошло в 30,6% случаев мезогастральной локализации срединного грыжевого дефекта.

Включению в полифункциональный алгоритм подверглись критерии ВФЛ «Ровд» и ВБД «уровень после пластики». В связи с тем что в матрице алгоритма не использовались показатели одного из факторов (ЭФМГ), у всех пациентов возможен был одновременный выбор двух способов комбинированной герниопластики. В результате проведенного такого четырехфакторного анализа было обнаружено совпадение рекомендуемого полифункциональным алгоритмом способа ликвидации срединных грыж с действительно выполненной операцией пациенту в 64,2% случаев, но при этом ни в одном из них оно не оказалось единственно возможным (см. табл. 3).

Несмотря на то, что результат использования в обследовании больных со срединными грыжами живота двух таких функциональных проб, как ВФЛ и ВБД, выдал наибольшее число совпадений с полифункциональным алгоритмом, считать этот результат выше того, что был получен при применении пятифакторного функционального анализа, не вполне обоснованно.

Методами математической статистики в третьей группе обследованных выявлена обратная корреляционная связь средней силы ($r = 0,52$) между параметрами ВФЛ и показателями ВБД, позволяющая сделать заключение, что при значительном повышении в послеоперационном периоде ВБД отмечается тенденция к нарушению механизмов внешнего дыхания.

Четвертая группа состояла из 30 (24%) больных со срединными грыжами живота, которым выполнялось исследование функционального состояния мышц передней брюшной стенки методом ЭФМГ и измерение уровня ВБД с обязательным учетом факторов размера и локализации грыж.

Средние цифры ВБД по группе в целом не вышли за пределы средней степени тяжести внутрибрюшной гипертензии, достигнув максимального значения в 1-й день послеоперационного периода — $14,7 \pm 1,6$ мм рт. ст. Амплитуда прямых мышц живота составила в среднем $243,4 \pm 26,8$ МкВ, группы боковых мышц — $161,6 \pm 29,1$ МкВ, превысив показатели электрической активности брюшных мышц пациентов первой группы и уступив результатам ЭФМГ у больных второй группы.

Внедрение выверенных критериев ЭФМГ и ВБД в разработанный полифункциональный алгоритм позволило обнаружить совпадение действительно выполненных операций пациентам с рекомендуемыми способами комбинированной пластики в 14 (46,6%) случаях. У 16 (53,4%) больных такого совпадения не выявлено (см. табл. 3). В 11 (36,6%) случаях совпадение наступило у больных с мезогипогастральной локализацией грыж.

По-видимому, сочетанное применение в обследовании больных со срединными грыжами передней брюшной стенки параметров ВФЛ и показателей ЭФМГ

имеет высокий уровень значения по отношению к выбору способа комбинированной герниопластики, превышающий остальные варианты четырехфакторного функционального анализа.

Изучение корреляции между амплитудой ЭФМГ и уровнем ВБД больных четвертой группы подтвердило результаты анализа пациентов первой группы, когда была выявлена сильная прямая зависимость между этими функциональными диагностическими пробами. У 19 (65,5%) обследованных наличие данной функциональной тенденции позволяет сделать вывод, что повышение ВБД после операции характерно для больных с сохраненной функциональной активностью мышц передней брюшной стенки.

Выводы. 1. Выбор комбинированного способа ликвидации срединных грыж живота необходимо осуществлять на основании пятифакторного функционального анализа.

2. Среди критериев наибольшей достоверностью обладают резервный объем вдоха, уровень внутрибрюшного давления после аутопластики и преобладание амплитуды прямых мышц над группой боковых мышц живота.

3. Самым эффективным вариантом четырехфакторного функционального анализа является сочетанное исследование внутрибрюшного давления и проведение электрофасциомиографии брюшных мышц при обязательном учете размеров и уровня локализации срединных грыжевых дефектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зацаринный В.В., Бударев В.Н., Муравьев С.Ю. Результаты функционально ориентированных операций в герниологии // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2013. № 3. С. 34—42.
2. Печеров А.А. Комбинированная пластика в лечении послеоперационных грыж брюшной стенки: Дисс. ... д-ра мед. наук: 14.00.27 / Гос. мед. академия. Астрахань, 2009. 188 с.
3. Jensen K.K., Kjaer M., Jorgensen L.M. Abdominal muscle function and incisional hernia: a systematic review // *Hernia*. 2014. Vol. 18. P. 481—486.
4. Тимошин А.Д., Шестаков А.Л., Иванчик И.Я. Отдаленные результаты и качество жизни больных после протезирующих герниопластик по поводу послеоперационных вентральных грыж // *Анналы хирургии*. 2010. № 6. С. 56—60.
5. Федосеев А.Ф., Инютин А.С., Муравьев С.Ю. Особенности предоперационного обследования грыженосителей // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2014. № 1. С. 81—88.
6. Vlatnik J.A. Predicting Severe Postoperative Respiratory Complications following Abdominal Wall Reconstruction // *Plastic and Reconstructive Surgery. Abdominal Wall Reconstruction*. 2012. Vol. 130. № 4. P. 836—841.
7. Gogiya B.S., Chekmareva I.A., Paklina O.V., Alyautdinov R.R., Kopyltsov A.A., Tokareva T.V., Gordienko E.N. Morphological and functional aspects of recurrent postoperative ventral hernias // *Khirurgiia*. Moscow, 2016. № 12. P. 55—60.
8. Бойко В.В., Доценко Г.Д., Доценко Д.Г. Современные подходы к лечению грыж // Харьковская хирургическая школа. 2013. № 1 (58). С. 102—105.
9. Васильев С.В., Мошкова Т.А. Модификация принципов протезирования брюшной стенки // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. 2014. Т. XXI. № 2. С. 60—62.
10. Джафаров Е.Т. Выбор способа хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж: Дисс. ... канд. мед. наук. М., 2010. 138 с.

11. Райляну Р.И., Ботезату А.А., Маракуча Е.В., Коцюруба А.М. Полифункциональный подход к выбору способов комбинированной герниопластики срединных грыж // *Вестник Приднестровского у-та. Серия: Медико-биологические и химические науки.* Тирасполь, 2016. № 2 (53). С. 32—42.
12. Chevrel J.P., Rath A.M. Classification of incisional hernias of the abdominal wall // *Hernia.* 2000. Vol. 4 (1). P. 7—11.

DOI: 10.22363/2313-0245-2017-21-4-408-417

FEATURES MULTIFACTOR FUNCTIONAL ANALYSIS IN A COMPREHENSIVE EXAMINATION OF PATIENTS WITH THE MEDIAN HERNIAS OF THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL

R.I. Railianu, A.A. Botezatu

Shevchenko State University of Pridnestrovie Tiraspol, Moldova

Abstract. A functional review of 156 patients with a median hernia of anterior abdominal wall. The data series are included in the algorithm of multifunctional surgical treatment of medial hernias. The greatest number of matches with the algorithm (53,1%) was found when using the five-factor functional analysis. Among the four-factor diagnostic options in choosing a reliable method of hernioplasty combined proved sharing criteria for intra-abdominal pressure, electrofasciomyography taking into account the size and location of medial hernia defects (41,3%).

Key words: median hernia, algorithm, ventilation function of the lungs, abdominal pressure, electro-fasciomyography

REFERENCES

1. Zatsarinnyi V.V., Budarev V.N., Murav'ev S.Yu. Results functionally oriented operations hernioplasty. *Eruditio Juvenium.* 2013. № 3. P. 34—42.
2. Pecherov A.A. Combined plastic in the treatment of postoperative abdominal wall hernias: Diss. ... Dr. med. sciences: 14.00.27 / State medical academy. Astrakhan. 2009. 188 p.
3. Jensen K.K., Kjaer M., Jorgensen L.M. Abdominal muscle function and incisional hernia: a systematic review. *Hernia.* 2014. Vol. 18. P. 481—486.
4. Timoshin A.D., Shestakov A.L., Ivanchik I.Ya. Long-term results and quality of life of patients after prosthetic hernia repair regarding postoperative ventral hernias. *Annals of Surgery.* 2010. № 6. P. 56—60.
5. Fedoseev A.F., Inyutin A.S., Murav'ev S.Yu. Features of preoperative examination of patients with hernias. *Eruditio Juvenium.* 2014. № 1. P. 81—88.
6. Blatnik J.A. Predicting Severe Postoperative Respiratory Complications following Abdominal Wall Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery. Abdominal Wall Reconstruction.* 2012. Vol. 130. № 4. P. 836—841.
7. Gogiya B.S., Chekmareva I.A., Paklina O.V., Alyautdinov R.R., Kopyltsov A.A., Tokareva T.V., Gordienko E.N. Morphological and functional aspects of recurrent postoperative ventral hernias. *Khirurgiia.* Moscow, 2016. № 12. P. 55—60.
8. Boiko V.V., Dotsenko G.D., Dotsenko D.G. Current approaches to the treatment of hernias. *Kharkov surgical school.* 2013. № 1 (58). P. 102—105.

9. Vasil'ev S.V., Moshkova T.A. Modification of the principles of prosthetic abdominal wall. *Scientists record the St. Petersburg Medical University after acad. I.P. Pavlova*. 2014. Vol. XXI. № 2. P. 60—62.
10. Dzhafarov E.T. The choice of surgical treatment of postoperative ventral hernias: Dis. ... candidate of medical sciences. M., 2010. 138 p.
11. Railyanu R.I., Botezatu A.A., Marakutsa E.V., Kotsyuruba A.M. Multifunctional approach to the choice of methods combined median hernia repair hernia. *Bulletin of the Shevchenko State University of Pridnestrovie. Series: Medical-biological and chemical sciences*. Tiraspol. 2016. № 2 (53). P. 32—42.
12. Chevrel J.P., Rath A.M. Classification of incisional hernias of the abdominal wall. *Hernia*. 2000. Vol. 4 (1). P. 7—11.