

Влияние на электроактивность брюшных мышц уровня соединительнотканной дисплазии и способа комбинированной герниопластики паховых грыж

© Р.И. РАЙЛЯНУ

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, ул. 25 Октября, д. 128, Тирасполь, 3300, Республика Молдова

Обоснование. Перспективным хирургическим лечением паховых грыж являются комбинированные способы герниопластики, позволяющие снизить натяжение швов за счет оптимизированного во время операции сокращения и растяжения брюшных мышц, что защищает паховую область от рецидива при выраженной соединительнотканной дисплазии.

Цель. Изучить влияние уровня соединительнотканной дисплазии и способов комбинированной герниопластики паховых грыж на электроактивность брюшных мышц.

Методы. Электроактивность брюшных мышц и уровень выраженности соединительнотканной дисплазии согласно диагностической схеме Т. Милковской–Дмитровой исследованы у 151 больного с паховыми грыжами до и после комбинированных способов герниопластики, в том числе и с тензиоредуцирующим механизмом.

Результаты. В предоперационном периоде снижение параметров электромиограмм по сравнению со здоровой стороной в области пахового промежутка составило 67,2 %, над группой боковых мышц – 55 % и над прямыми мышцами живота – 23,6 %. Прирост электроактивности прямых мышц на фоне снижения выраженности дисплазии соединительной ткани до среднего и легкого уровня достиг 43,5 % и 77,9 %, соответственно.

Средние цифры частот электромиограмм брюшных мышц после комбинированной тензиоредуцирующей герниопластики паховых грыж оказались наиболее значимыми: в паховых областях на стороне грыжи они составили $91,95 \pm 7,1$ колебаний в секунду, над группой боковых мышц – $94,61 \pm 4,6/s$ и над прямыми мышцами живота – $93,7 \pm 2,9/s$. Причем достигнута примерно одинаковая реабилитация прямых и боковых мышц живота, что позволило уравновесить противоположно направленные силы натяжения в брюшной стенке.

Заключение. Таким образом, у больных с паховыми грыжами до операции снижение электроактивности группы боковых мышц оказалась выраженнее, чем у прямых мышц живота. Комбинированная тензиоредуцирующая герниопластика паховых грыж способствовала наиболее значимой электромиографической реабилитации брюшных мышц.

Ключевые слова: паховая грыжа; соединительнотканная дисплазия; тензиоредуцирующая комбинированная герниопластика

The Impact of the Level of Connective Tissue Dysplasia and Methods of Combined Hernioplasty of Inguinal Hernias on the Electroactivity of the Abdominal Muscle

© R.I. RAILIANU

Shevchenko State University of Pridnestrovie, Tiraspol, Moldova

Introduction. Combined methods of hernioplasty appear to be a promising surgical treatment of inguinal hernias, allowing reducing suture tension due to the contraction and stretching of the abdominal muscles optimized during the operation. This protects the inguinal region from relapse in severe connective tissue dysplasia.

The aim of research was to study the influence of the level of connective tissue dysplasia and methods of combined hernioplasty of inguinal hernias on the electroactivity of the abdominal muscles.

Methods. The study included 151 patients with inguinal hernias. The electroactivity of the abdominal muscles and the level of severity of connective tissue dysplasia were studied in these patients before and after combined methods of hernioplasty according to Milkovskaya – Dmitrova diagnostic scheme; this also includes tension-reducing mechanism.

Results. In the preoperative period, the decrease in the parameters of electromyograms compared to the healthy side in the inguinal region was 67.2%, compared to the region over the group of lateral muscles - 55% and compared to the region over the rectus abdominis muscles - 23.6%. The increase in the electrical activity of the rectus muscles against the background of a decrease in the severity of connective tissue dysplasia to the middle and light levels obtained 43.5% and 77.9%, respectively.

The average frequency parameters of electromyograms of the abdominal muscles after combined tension-reducing hernioplasty of inguinal hernias seemed to be most significant: in the inguinal regions on the side of the hernia they amounted to 91.95 ± 7.1 vibrations per second, in the region over the group of lateral muscles - $94.61 \pm 4.6/s$ and in the region over the rectus abdominis muscles - $93.7 \pm 2.9/s$. Moreover, approximately similar rehabilitation of the rectus and lateral abdominal muscles was reported, which allowed balancing oppositely directed tension forces in the abdominal wall.

Conclusion. Thus, in patients with inguinal hernias before surgery, the decrease in the electroactivity of the lateral muscle group was more pronounced than the decrease in the electroactivity of the rectus abdominis. The combined tension-reducing hernioplasty of inguinal hernias contributed to the most significant electromyographic rehabilitation of the abdominal muscles.

Keywords: inguinal hernia; connective tissue dysplasia; tension-reducing combined hernioplasty

Ежегодно увеличивающееся число операций по поводу паховых грыж и высокая доля рецидивов, особенно в результате аутопластических способов лечения [1, 2, 3], позволяет рассматривать паховую область как одну из наиболее проблемных зон влияния соединительнотканной дисплазии на переднюю брюшную стенку. Соблюдение принципа атензионности, лежащего в основе герниопластики паховых грыж синтетическими сетками, частично устранило роль дисплазии в герниогенезе и способствовало снижению на порядок частоты возврата заболевания [4, 5, 6]. Но в условиях, когда брюшная стенка рассматривается как постоянно изменяющаяся при сокращении мышц динамичная система, атензионная эффективность эндопротезирования сводится практически к нулю, что чревато отрывом синтетических сеток от мест фиксации и возникновением хронического болевого синдрома в зоне операции [7, 8]. Так, частота рецидивов после наружной герниопластики паховых грыж сетками по способу Лихтенштейна достигает уровня 3–5 %, а сохранение на длительный срок послеоперационных болей возможно у 33,3 % больных [9]. Перспективными являются варианты комбинированной герниопластики, направленные на мышечно-апоневротическое восстановление и укрепление протезирующим материалом задней стенки пахового канала, при котором присутствующее натяжение тканей компенсируется неограниченным со стороны герниопластики сокращением и растяжением брюшных мышц [10, 11, 12, 13].

Цель

Изучить влияние уровня соединительнотканной дисплазии и способа комбинированной герниопластики паховых грыж на электроактивность брюшных мышц.

Материалы и методы

В 2016–2019 гг. на клинической базе кафедры хирургических болезней медицинского факультета и НИЛ «Экспериментальная хирургия» Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко проведено исследование электроактивности брюшных мышц аппаратом «Synapsis Neurotech Russia» (г. Таганрог, Россия) и уровня выраженности соединительнотканной дисплазии при помощи диагностических критериев Т. Милковской–Дмитровой у 151 больного с паховыми грыжами. Среди них мужчины составили группу из 115 (76,1 %), женщины – из 36 (23,9 %) человек. Средний возраст обследованных оказался в пределах $55,6 \pm 1,2$ лет. В предоперационном периоде электропотенциалы с области прямых, боковых мышц передней брюшной стенки и с паховых областей изучали у 103 (68,2 %) пациентов. В послеоперационном периоде функция брюшных мышц в этих же областях изучена у 48 (31,8 %) больных. При физической нагрузке фиксировали и подвергали статистической обработке компьютерной программой Statistica

10.0 частоты электромиограмм мышц передней брюшной стенки, как наиболее значимого показателя числа функционирующих в исследуемой скелетной мышце двигательных единиц. Уровень выраженности дисплазии соединительной ткани определялся по количеству обнаруженных у больных с паховыми грыжами признаков соединительнотканной дисплазии.

Результаты и их обсуждение

При осмотре 151 больного с паховыми грыжами выявлено 50 наиболее значимых для данной области локализации грыжевой болезни фенотипических признаков соединительнотканной дисплазии, среди которых встречались так называемые главные критерии согласно диагностической схеме Т. Милковской–Дмитровой, а именно: сколиотическая и кифотическая деформация позвоночного столба, наличие ладьевидной или воронкообразной грудной клетки, аномалии развития полости рта, гипермобильности суставов, гиперрастяжимость кожного покрова, плоскостопие, hallus valgus и т.д. Среди второстепенных признаков чаще можно было обнаружить такие, как неправильная форма черепной коробки, аномалии ушных раковин, аномалии расположения зубов, голубые склеры и др. Анализ фенотипической выраженности соединительнотканной дисплазии показал, что в 131 (86,7 %) случае можно было констатировать наличие клинически значимого уровня дисплазии соединительной ткани, а у 20 (13,3 %) больных присутствовали только единичные фены, что не позволило, согласно используемой схемы, определить степень выраженности коллагенопатии.

В предоперационном периоде легкий уровень выраженности соединительнотканной дисплазии, когда при осмотре присутствовали только два главных критерия, обнаружен у 47 (52,8 %), средний с наличием четырех главных и двух второстепенных признаков – у 36 (40,4 %) и тяжелый с присутствием у обследованных пяти главных и трех или четырех второстепенных критериев – у 6 (6,8 %) больных с паховыми грыжами. Причем у 31 (34,8 %) пациента со средним и тяжелым уровнем выраженности соединительнотканной недостаточности в анамнезе были выявлены грыжесечения паховых грыж с противоположной стороны, герниопластики по поводу рецидивных паховых грыж; или на момент осмотра имелась двусторонняя локализация паховых грыж, или большие пахово-мошоночные грыжи; сочетание паховых грыж с послеоперационными или пупочными грыжевыми дефектами.

Средние значения частоты предоперационных электромиограмм, зафиксированных над разрушенным грыжей паховым промежутком, оказались равны $13,34 \pm 4,46$ колебаний в секунду. На противоположной стороне у больных с паховыми грыжами этот показатель составил $22,3 \pm 4,9$ /с. Частота интерференционных миограмм, полученных до операции при вызванном физической нагрузкой сокращении группы боковых мышц на стороне паховой грыжи, имела уровень 55,55

Таблица 1. Взаимосвязь электроактивности прямых мышц живота с уровнем выраженности соединительнотканной дисплазии у больных с паховыми грыжами

Table 1. The relationship of electroactivity of rectus abdominal muscles with the level of severity of connective tissue dysplasia in patients with inguinal hernias

Показатель / indicator	ТВСД / SMCTD	СВСД / MSCTD	ЛВСД / MCTD
Частота ЭМГ ПМ до операции / Frequency EMG RM before surgery	35,8 ± 6,01	51,4 ± 5,32	63,71 ± 4,83
Частота ЭМГ ПМ после операции / Frequency EMG RM after operation	79,5 ± 3,4	82,3 ± 7,3	81,6 ± 10,9

Примечания: ТВСД – тяжелая выраженность соединительнотканной дисплазии; СВСД – средняя выраженность соединительнотканной дисплазии; ЛВСД – легкая выраженность соединительнотканной дисплазии; ЭМГ – электромиограмма; ПМ – прямая мышца живота

Note: SMCTD – severe manifestation of connective tissue dysplasia; MSCTD – moderate severity of connective tissue dysplasia; MCTD – mild connective tissue dysplasia; EMG – electromyogram; RM – rectus abdominal muscles

± 4,37/с, а в противоположной от паховой грыжи стороне она составила 86,12 ± 16,39/с. Произвольное сокращение прямых мышц живота на стороне пахового грыжевого выпячивания сгенерировало электромиограммы с частотой в 51,97 ± 3,85/с, в противоположной от грыжи стороне – 64,24 ± 3,96/с. В результате проведенного анализа можно сделать заключение, что по сравнению со здоровой стороной снижение параметров электромиограмм оказалось более значительным в области пахового промежутка с грыжевым выпячиванием, где разница в частоте составила 67,2 %. Уменьшение электроактивности группы боковых мышц живота на стороне локализации паховой грыжи по сравнению с противоположной стороной достигло 55 %. Наибольшей электрофизиологической устойчивостью при наличии грыжевого выпячивания в паховой области обладали прямые мышцы живота, разли-

ца в частоте электромиограмм у которых на здоровой и больной стороне передней брюшной стенки находилась на уровне 23,6 %.

В связи с вышеописанной электрофизиологической особенностью прямых мышц живота исследование влияния уровня соединительнотканной дисплазии на функцию передней брюшной стенки у больных с паховыми грыжами в предоперационном периоде решено выполнить на их примере. Так, у 6 (6,8 %) пациентов с паховыми грыжевыми дефектами на фоне тяжелой степени выраженности соединительнотканной дисплазии средние значения частоты электромиограмм прямых мышц живота до операции составили 35,8 ± 6,01/с. Их прирост при среднем и легком уровне выраженности дисплазии соединительной ткани достиг 15,6 и 27,9 колебаний в секунду, что составило 43,5 % и 77,9 % соответственно (табл. 1).

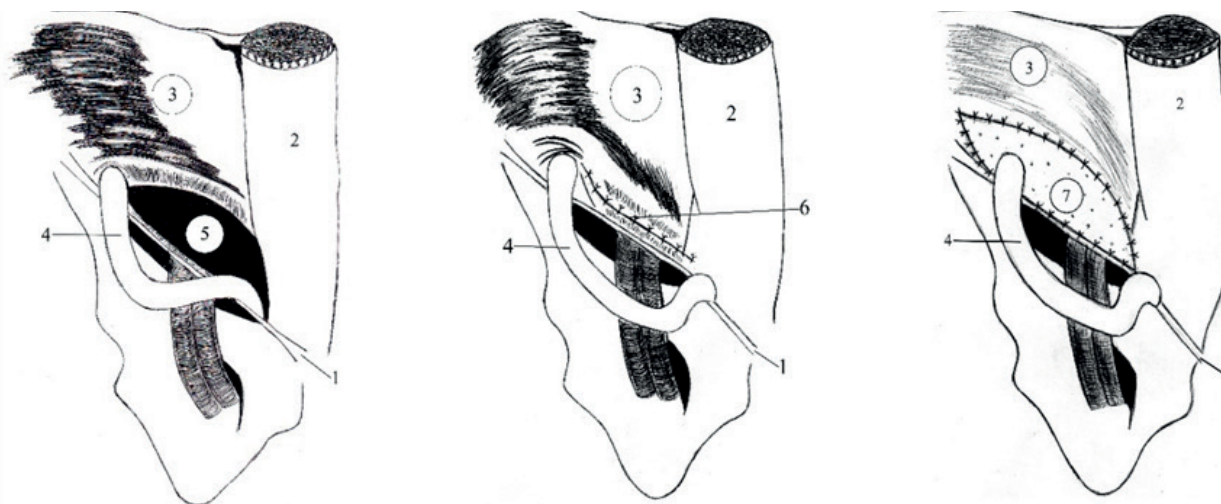


Рис. 1. Комбинированная герниопластика паховых грыж первым способом, заключающимся в ликвидации пахового промежутка путем гофрирования поперечной фасции живота с последующим аутодермопротезированием зоны аутопластики: 1 – паховая связка; 2 – прямая мышца живота; 3 – группа боковых мышц живота; 4 – семенной канатик; 5 – паховый промежуток; 6 – зона аутопластики; 7 – аутодермопротез

Fig. 1. Combined hernioplasty of inguinal hernia by the first method, which consists in the elimination of the inguinal gap by corrugating the transverse fascia of the abdomen and autodermoprosthesis of the autoplatic zone: 1 – iinguinal ligament; 2 – rectus abdominis muscle; 3 – the group of lateral abdominal muscles; 4 – spermatic cord; 5 – Inguinal gap; 6 – zone autoplasty; 7 – autodermoprosthesis.

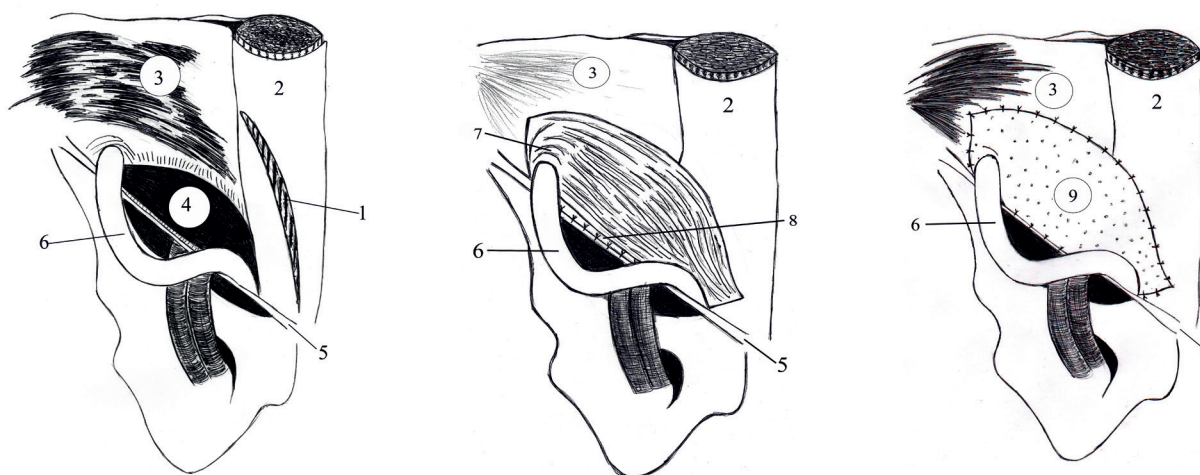


Рис. 2. Комбинированная герниопластика паховых грыж вторым способом, состоящим в аутопластике пахового промежутка участком прямой мышцы после релаксирующего разреза передней стенки её влагалища с последующим аутодермопротезированием образовавшегося дефекта: 1 – релаксирующий разрез влагалища прямой мышцы живота; 2 – прямая мышца живота; 3 – группа боковых мышц живота; 4 – паховый промежуток; 5 – паховая связка; 6 – семенной канатик; 7 – сформированное внутреннее паховое кольцо; 8 – зона аутопластики; 9 – аутодермопротез.

Fig. 2. Combined hernioplasty of inguinal hernias by the second method, which consists in autoplasty of the inguinal gap by the rectus muscle after a relaxing incision of the anterior wall of the vagina with subsequent autodermoprosthesis of its defect: 1 – relaxing incision of the rectus vagina; 2 – rectus abdominis muscle; 3 – the group of lateral abdominal muscles; 4 – inguinal gap; 5 – inguinal ligament; 6 – spermatic cord; 7 – formed internal inguinal ring; 8 – zone autoplasty; 9 – autodermoprosthesis.

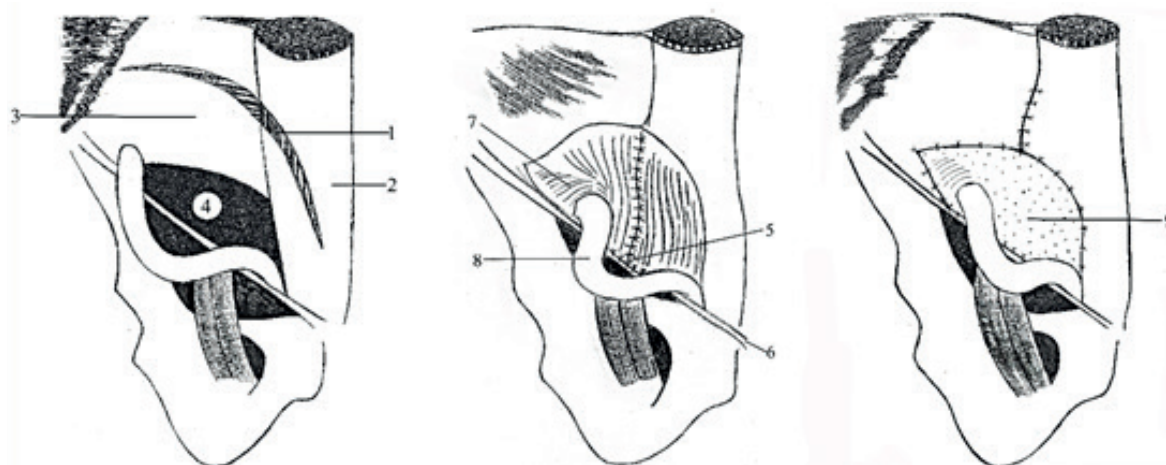


Рис. 3. Комбинированная тензиоредуцирующая герниопластика паховых грыж: 1 – релаксирующий разрез влагалища прямой мышцы и апоневроза внутренней косой мышцы живота; 2 – прямая мышца живота; 3 – группа боковых мышц живота; 4 – паховый промежуток; 5 – общее сухожилия прямой, внутренней косой и поперечной мышц живота, фиксированное швами к подвздошно-лонному тракту; 6 – паховая связка; 7 – внутренне паховое кольцо, сформированное в виде туннеля вокруг семенного канатика; 8 – семенной канатик; 9 – аутодермопротез

Fig. 3. Combined tensio-reducing repair of inguinal hernias: 1 – the relaxing incision of the rectus vagina and aponeurosis of the internal oblique abdominal muscles; 2 – rectus abdominis muscle; 3 – the group of lateral abdominal muscles; 4 – inguinal gap; 5 – the common tendon of the rectus, internal oblique and transverse abdominal muscles, fixed by sutures to the ileal-pubic tract; 6 – inguinal ligament; 7 – internally inguinal ring formed in the form of a tunnel around the spermatic cord; 8 – spermatic cord; 9 – autodermoprosthesis.

Корреляционный анализ методом Спирмена выявил сильную прямую связь ($r = 0,8$) между числом фенов соединительнотканной недостаточности и частотой электромиограмм прямых мышц живота на уровне достоверности $p < 0,05$, что подтверждает тесную взаимосвязь между дисплазией соединительной ткани и сократительной способностью брюшных мышц у больных с паховыми грыжами в предоперационном периоде.

Электроактивность мышц передней брюшной стенки в послеоперационном периоде у 48 (31,8 %) больных с паховыми грыжами зависела от способа комбинированной герниопластики. Так, у 25 (52 %) пациентов, среди которых был применен первый способ комбинированной герниопластики, заключающийся в ликвидации разрушенного пахового промежутка путем гофрирования поперечной фасции живота с последующим аутодермопротезированием зоны ау-

топластики (рис.1), частота электромиограмм в под-
вергшейся хирургическому лечению паховой области
составила $86,08 \pm 4,8/c$, а на противоположной стороне
– $73,6 \pm 9,22/c$, и по сравнению с предоперационными
результатами было констатировано увеличение числа
колебаний в 6,4 и 3,3 раза, соответственно.

При сокращении боковых мышц живота у боль-
ных этой группы были зафиксированы электромио-
граммы со средней частотой на стороне проведенной
операции в $70,83 \pm 3,35/c$, и на стороне без грыжевого
дефекта – в $85,3 \pm 8,1/c$. При сравнении полученной
электроактивности мышц боковой группы с предопе-
рационным значением выявлено её увеличение на сто-
роне сочетанной герниопластики на 27,5 %; а на здо-
рой стороне она осталась практически неизменной.
Электроактивность прямых мышц живота на стороне,
выполненной первым способом комбинированной
герниопластики, и на здоровой стороне достигла при-
мерно одинакового уровня, равного $71,56 \pm 1,64/c$, что
оказалось выше предоперационных данных на 37,6 %
и 11,4 % соответственно.

Исследование функции брюшных мышц после
комбинированной герниопластики паховых грыж вто-
рым способом, состоящим в нанесении релаксирую-
щего разреза на переднюю стенку влагалища прямой
мышцы живота и устранении пахового промежутка
путем подшивания латерального листка рассеченной
передней стенки влагалища к подвздошно–лонному
тракту с последующим аутодермопротезированием
образовавшегося дефекта во влагалище прямой мыш-
цы живота, проведено у 12 (25 %) пациентов (рис. 2).

Сводная электроактивность мышц передней
брюшной стенки, зафиксированная в паховой области
на стороне операции, составила $96,53 \pm 4,8/c$, на сто-
роне без операции – $70,2 \pm 7,5/c$. Таким образом, по
сравнению с первым способом герниопластики частота
полученных электромиограмм с прооперированной
паховой области оказалась выше на 12,1 %. Разница
между здоровыми паховыми областями после двух
вышеперечисленных способов герниопластики пахо-
вых грыж не существенна. Мышечная активность в
боковой области живота на стороне выполненной вто-
рым способом комбинированной герниопластики до-
стигла уровня $96,62 \pm 9,12/c$, на здоровой стороне – $87,7 \pm 5,8/c$.
Её сравнение показало, что после второго спо-
соба комбинированной герниопластики электроактив-
ность группы боковых мышц оказалась выше на 36,4
%. Разница между противоположными сторонами вме-
шательства боковыми мышцами после двух вышепе-
речисленных способов герниопластики также не зна-
чительна. Прямые мышцы, подвергшиеся в результате
герниопластики смещению в латеральную сторону
и фиксации к подвздошно–лонному тракту, сформи-
ровали при сокращении частоту электромиограмм в
 $79,18 \pm 1,11/c$ и по сравнению с первым способом герни-
опластики увеличили свою активность только на 10,6
%. Следовательно, после второго способа сочетанной

герниопластики лучшая реабилитация отмечена у бо-
ковых мышц живота.

У 11 (23 %) пациентов с паховыми грыжами нами
была применена тензиоредуцирующая комбинирован-
ная герниопластика [14], заключающаяся в нанесении
релаксирующего разреза на переднюю стенку влага-
лица прямой мышцы и апоневроз внутренней косой
мышцы живота, ликвидацию пахового промежутка
путем сшивания между собой наружных листков рас-
сеченной передней стенки влагалища прямой мышцы
и апоневроза внутренней косой мышцы, в результате
чего наступало сведение их вновь сформированного
общего сухожилия к паховой связке, что позволяло
выполнить в дальнейшем его шовную фиксацию без
натяжения к подвздошно–лонному тяжу с последую-
щим укреплением образовавшегося дефекта во влага-
лице прямой мышцы и апоневрозе внутренней косой
мышцы живота аутодермопротезом (рис. 3).

Анализ электромиограмм, полученных с пахо-
вых областей, выявил, что в зоне проведенной тен-
зиоредуцирующей герниопластики среднее значение
частоты электрических кривых составило $91,95 \pm 7,1$
колебаний в секунду, над противоположной паховой
областью – $72,8 \pm 5,5/c$. Таким образом, по сравнению
с первым способом герниопластики электроактив-
ность на стороне операции увеличилась на 6,8 %, по
сравнению со вторым способом – уменьшилась на 4,9
%. На противоположных паховых областях разница в
частоте электромиограмм практически отсутствовала.
Электрические данные сокращения прямых и группы
боковых мышц живота после тензиоредуцирующей
герниопластики оказались сопоставимы: частота элек-
тромиограмм группы боковых мышц живота состави-
ла $94,61 \pm 4,6/c$ на стороне пластики и $80,9 \pm 1,6/c$ на
противоположной стороне; частота электроимпульса,
достигая над обеими прямыми мышцами пример-
но одинакового уровня, – $93,7 \pm 2,9/c$. Следовательно,
по сравнению со вторым способом комбинированной
герниопластики электроактивность боковых мышц
живота оказалась ниже лишь на 2,1 %, зато функция
прямых мышц – лучше на 18,3 %. Причем необходимо
отметить, что после тензиоредуцирующей герниопла-
стики паховых грыж наступило не только восстано-
вление на достаточно высоком уровне электроактив-
ности прямых и группы боковых мышц живота, но и
уравновешивание антагонистически направленных
сил в передней брюшной стенке.

Исследование уровня выраженности соедини-
тельнотканной дисплазии согласно примененной диа-
гностической схемы выявило легкую степень систем-
ной недостаточности соединительной ткани у 20 (47,6
%), среднюю степень – у 19 (45,2 %) и тяжелую степень
– у 5 (7,2 %) пациентов с паховыми грыжами, что со-
гласуется с предоперационными исследованиями и
подтверждает достоверность проведенного электро-
миографического обследования больных. У 6 (12,5 %)
пациентов присутствовали только единичные фены

дисплазии, поэтому среди них не удалось определить уровень её выраженности.

После комбинированных способов герниопластики паховых грыж частота электромиограмм прямых мышц живота достигла наибольшего значения при среднем уровне соединительнотканной дисплазии, составив $82,3 \pm 7,3/3$ (табл. 1). Причем выявить какую-либо корреляционную связь между частотой электромиограмм и числом фенов дисплазии соединительной ткани среди пациентов с паховыми грыжами после операции не удалось, что подтверждает эффективность комбинированных герниопластик в обеспечении свободного сокращения брюшных мышц даже в условиях системной патологии соединительной ткани.

Выводы

У больных с паховыми грыжами разница в электроактивности брюшных мышц до операции над па-

ховыми областями составила 67,2 %, над боковыми мышцами – 55 % и над прямыми мышцами – 23,6 % и зависела от уровня соединительнотканной дисплазии.

Комбинированная тензиоредуцирующая герниопластика паховых грыж способствовала наиболее значимой электромиографической реабилитации брюшных мышц и уравниванию разнонаправленных сил натяжения в передней брюшной стенке.

Отсутствие корреляционной взаимосвязи между уровнем соединительнотканной дисплазии и электроактивностью брюшных мышц у больных с паховыми грыжами после операции подтверждает эффективность комбинированных способов герниопластики.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Кириенко А.И., Шевцов Ю.Н., Никишков А.С., Селиверстов Е.И., Андрияшкин А.В., Татаринцев А.М., Золотухин И.А. Распространенность грыж передней брюшной стенки: результаты популяционного исследования. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016; 8: 61–66.
2. Дженг Ш. Хирургическая тактика лечения больных с паховыми грыжами: дисс. канд. мед. наук. Москва. 2015; 103.
3. Мингазова Г.Ф. Регенеративная протезирующая пластика пахового канала: дисс. канд. мед. наук. Пермь. 2015; 122.
4. Топурия Г. Оптимизация хирургического лечения рецидивных паховых грыж: Автореф. дисс. канд. мед. наук. Санкт-Петербург. 2017; 21.
5. Туркин Д.В. Оценка ненапряжных методов герниопластики в лечении паховых грыж: Автореф. дисс. канд. мед. наук. Краснодар. 2015; 26.
6. Петрушко С.И., Назарьянц Ю.А., Винник Ю.С., Кочетова Л.В., Пахомова Р.А., Василеня Е.С., Карапетян Г.Э. Современный способ лечения паховых грыж. *Современные проблемы науки и образования*. 2016; 6: 113.
7. Черных А.В., Закурдаев Е.И., Чередников Е.Ф. Возможности определения размеров сетчатого протеза на дооперационном этапе пахового грыжесечения. *Новости хирургии*. 2015; 23: 6: 619–623.
8. Грубник В.В., Бугридзе З.Д., Воротынцева К.О. Выбор метода лечения рецидивных паховых грыж. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л.Я. Ковальчука*. 2018; 2: 11–15.
9. Ооржак О.В., Краснов О.А., Павленко В.В., Лесников С.М., Посников Д.Г. Использование современных технологий в лечении больных с ущемленными грыжами передней брюшной стенки. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2014; 9: 1: 54–57.
10. Садиков Н.М. К оценке результатов хирургического лечения грыж передней брюшной стенки с синдромом дисплазии соединительной ткани: Автореф. дис. канд. мед. наук. Тверь. 2017; 23.
11. Чотчаев М.К. Способ реконструктивной операции пахового канала при рецидивных паховых грыжах: Дисс. канд. мед. наук. Астрахань. 2017; 129.
12. Черных А.В., Закурдаев Е.И., Любых Е.Н., Витчинкин В.Г. Волнообразный послабляющий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы живота при опосредованной пластике пахового канала. *Новости хирургии*. 2015; 23 (1): 17–22.
13. Крайнюков П.Е., Skorobogatov V.M., Черных В.Г., Куляшина Е.А., Bondareva N.V. Способ комбинированной аллопластики при косой паховой грыже. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2017; 12: 4: 47–50.
14. Райляну Р.И., Подолінний Г.І., Ботезату А.А., Паскалов Ю.С. Способ хирургического лечения паховых грыж. Патент Приднестровской Молдавской Республики на изобретение № 496 / 27.11.2018.

References

1. Kirienko AI, Shevtsov YuN, Nikishkov AS, Seliverstov EI, Andriyashkin AV, Tatarintsev AM, Zolotukhin IA. Prevalence of anterior abdominal wall hernia: a population-based study. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2016; 8: 61–66. (in Russ.)
2. Dzheng Sh. Khirurgicheskaya taktika lecheniya bol'nykh s pakhovymi gryzhami: diss. kand. med. nauk. Moskva. 2015; 103. (in Russ.)
3. Mingazova GF. Regenerativnaya proteziruyushchaya plastika pakhovogo kanala diss. kand. med. nauk. Perm'. 2015; 122. (in Russ.)
4. Topuriya G. Optimizatsiya khirurgicheskogo lecheniya retsidivnykh pakhovykh gryzh Avtoref. diss. kand. med. nauk. Sankt-Peterburg. 2017; 21. (in Russ.)
5. Turkin DV. Otsenka nenatyazhnykh metodov gernioplastiki v lechenii pakhovykh gryzh Avtoref. diss. kand. med. nauk. Krasnodar. 2015; 26. (in Russ.)
6. Petrushko SI, Nazar'yants YuA, Vinnik YuS, Kochetova LV, Pakhomova RA, Vasilenya ES, Karapetyan GE. Modern method of treatment of inguinal hernia. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016; 6: 113. (in Russ.)
7. Chernykh AV, Zakurdaev EI, Cherednikov EF. Possibilities of determining the size of the mesh prosthesis at the preoperative stage of the inguinal hernia repair. *Novosti khirurgii*. 2015; 23 (6): 619–623. (in Russ.)
8. Grubnik VV, Bugridze ZD, Vorotyntseva KO. The choice of method of treatment of recurrent inguinal hernia. *Shpital'na khirurgiya. Zhurnal imeni L.Ya. Koval'chuka*. 2018; 2: 11–15. (in Russ.)
9. Oorzhak OV, Krasnov OA, Pavlenko VV, Lesnikov SM, Posnikov DG. The use of modern technologies in the treatment of patients with strangulated hernias of the anterior abdominal wall. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo Tsentra im. N.I. Pirogova*. 2014; 9: 1: 54–57. (in Russ.)
10. Sadizhov NM. K otsenke rezul'tatov khirurgicheskogo lecheniya gryzh perednei bryushnoi stenki s sindromom displazii soedinitel'noy tkani Avtoref. dis. kand. med. nauk. Tver'. 2017; 23. (in Russ.)
11. Chotchaev MK. Sposob rekonstruktivnoi operatsii pakhovogo kanala pri retsidivnykh pakhovykh gryzhakh Diss. kand. med. nauk. Astrakhan'. 2017; 129. (in Russ.)
12. Chernykh AV, Zakurdaev EI, Lyubykh EN, Vitchinkin VG. Wave-shaped relief section of the anterior vaginal wall of the rectus abdominis muscle in mediated inguinal canal repair. *Novosti khirurgii*. 2015; 23 (1): 17–22. (in Russ.)
13. Krainyukov PE, Skorobogatov VM, Chernykh VG, Kulyashina EA, Bondareva NV. The method of combined alloplasty with oblique inguinal hernia. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo Tsentra im. N.I. Pirogova*. 2017; 12 (4): 47-50. (in Russ.)
14. Railianu RI, Podolinnyi GI, Botezatu AA, Paskalov YuS. Sposob khirurgicheskogo lecheniya pakhovykh gryzh. Patent Transnistrian Moldavian Republic № 496 / 27.11.2018. Messenger Shevchenko State University of Pridnestrovie. (in Russ.)

Информация об авторе

1. Райляну Раду Иванович – к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней медицинского факультета Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, e-mail: railianu.radu@yandex.com

Information about the Author

1. Radu Ivanovic Railianu – Ph.D., docent of Department Surgical diseases medical faculty Shevchenko State University of Pridnestrovie, e-mail: railianu.radu@yandex.com

Цитировать:

Райляну Р.И. Влияние на электроактивность брюшных мышц уровня соединительнотканной дисплазии и способа комбинированной герниопластики паховых грыж. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2020; 13: 2: 86-92. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-2-86-92.

To cite this article:

Railianu R.I. The Effect on the Electroactivity of the Abdominal Muscles of the Level of Connective Tissue Dysplasia and the Method of Combined Hernioplasty of the Inguinal Hernia. Journal of experimental and clinical surgery 2020; 13: 2: 86-92. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-2-86-92.