

УДК 519.6

## РОЛЬ ФИЗИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ АПОНЕВРОЗА НАРУЖНОЙ КОСОЙ МЫШЦЫ ЖИВОТА И ПОПЕРЕЧНОЙ ФАЦИИ ПАХОВОГО КАНАЛА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ДВУХСТОРОННИМИ ПАХОВЫМИ ГРЫЖАМИ

<sup>1</sup>Чирков Р.Н., <sup>2</sup>Махмудов Н.Б.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Тверская ГМА Минздравсоцразвития РФ», Тверь;

<sup>2</sup>Больница скорой медицинской помощи, Тверь, e-mail: chirkov-roman@mail.ru

В последние годы достигнуты значительные успехи в лечении больных грыжами живота [4, 5, 7]. В частности фундаментальные исследования позволили определить причины развития абдоминальных грыж, прикладные разработки обеспечили улучшение непосредственных и отдаленных результатов устранения грыж живота. Важным клиническим фактором, приводящим к формированию паховой грыжи, McVay С.В. и Read R.C. считают утрату сфинктерного механизма внутреннего отверстия пахового канала [2, 3]. Кроме того, Read R.C. полагает, что формированию двухсторонних паховых грыж способствует потеря фасциальной поддержки передней брюшной стенки, приводящая к увеличению паховых дефектов. Несмотря на многочисленность литературных данных, посвящённых этой проблеме, достаточно малое значение уделяется физическим особенностям тканям, участвующим в образовании контрлатеральной грыжи [1, 6].

**Ключевые слова:** апоневроз, наружная косая мышца, живот, двухсторонние паховые грыжи

## THE ROLE OF THE PHYSICAL FEATURES OF THE FASCIA EXTERNAL OBLIQUE MUSCLE OF THE ABDOMEN AND A TRANSVERSE FASCIA INGUINAL CANAL IN THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH BILATERAL INGUINAL HERNIAS

<sup>1</sup>Chirkov R.N., <sup>2</sup>Makhmudov N.B.

<sup>1</sup>GBOU VPO «Tver GMA health and social development Ministry of the Russian Federation», Tver;

<sup>2</sup>Hospital of emergency medical care, Tver, e-mail: chirkov-roman@mail.ru

In recent years, considerable progress has been made in the treatment of patients with hernias of the abdominal [4, 5, 7]. In particular fundamental research to identify the causes of the development of intra-abdominal hernia, application development ensured the improvement of the immediate and remote results of the elimination of abdominal hernias. Important clinical factor leading to the formation of inguinal hernias, McVay С.В. and Read R.C. consider the loss of sфинктерного mechanism of internal holes of the inguinal canal [2, 3]. In addition, Read R.C. believes that the formation of a bilateral inguinal hernia contributes to the loss of fascial support of the anterior abdominal wall, leading to an increase in the inguinal defects. Despite the multiplicity of the literature devoted to this problem, enough of little importance is given to the physical properties of tissues, participating in the formation контрлатеральной hernia [1, 6].

**Keywords:** aponeurosis, external oblique muscle of the abdomen, bilateral inguinal hernia

Изучение литературного материала, касающегося лечения больных контрлатеральной паховой грыжей, позволило выявить некоторые малоизученные аспекты этой проблемы. В частности, морфологические данные, приводимые большинством авторов, основаны на показателях хирургических стационаров [8, 9]. Не изучены возрастные и гендерные особенности распространенности контрлатеральных грыж среди населения. Среди имеющихся публикаций не определена роль аллопластических и аллопластических операций при устранении контрлатеральной паховой грыжи. Не обоснованы критерии устранения контрлатеральных грыж в один или два этапа. Определенные пробелы физического профиля в изучении вопросов хирургического лечения больных контрлатеральной паховой грыжей диктуют необходимость их разрешения. Определение

физических свойств апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции в паховом канале позволит оптимизировать хирургическое лечение больных с контрлатеральной паховой грыжей и показать роль операции Десарда у рассматриваемого контингента.

**Цель и задачи исследования.** Для обоснования возможности выполнения операции Десарда у больных контрлатеральными грыжами было проведено экспериментальное исследование, которое должно было доказать, что апоневроз наружной косой мышцы живота всегда прочнее, чем поперечная фасция в паховой канале, что определяет преимущества его использования для укрепления брюшной стенки при устранении паховой грыжи. Оценивались три показателя: толщина апоневроза наружной косой мышцы живота в паховой области и толщина поперечной фасции в той

же зоне, растяжимость до разрыва и так же прочность на разрыв этих субстратов. Для определения физических параметров (толщины и прочности) апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции, находящихся в паховой области использовалась методика растягивания ткани до разрыва. Для достижения целей эксперимента объекты исследования, от которых забирался материал, были поделены по возрасту и полу.

### Материалы и методы исследования

Научная работа была выполнена с предварительного разрешения Этического комитета Тверской государственной медицинской академии (протокол заседания от 15 февраля 2012 года). Исследование выполнено на 30 мужских трупах в возрасте от 25 до 78 лет на базе Тверского областного бюро судебно-медицинской экспертизы. Для исследования выбирались нефиксированные трупы в сроки от 10 до 20 часов с момента констатации биологической смерти. На основании положений о возрастных изменениях физических свойств передней брюшной стенки умершие разделены на две возрастные группы до 60 лет и старше 60 лет. В выборку включались умершие, не имевшие заболеваний и травм брюшной полости и передней брюшной стенки на момент секционного исследования. Материал для проведения исследования извлекался из нефиксированных тел умерших обоих полов. Участки апоневроза наружной косой мышцы живота, формирующей переднюю стенку пахового канала и поперечную фасцию, образующую заднюю стенку пахового канала иссекали с правой и левой сторон от срединной линии. Размеры лоскута для исследования составляли не менее  $1 \times 2$  см ( $2 \text{ см}^2$ ). Образцы препаратов тщательно отделялись от окружающих тканей и укладывались в ёмкости со стерильным 0,9% раствором хлорида натрия; ёмкости маркировались. Время между забором материала и исследованием не превышало 24 часов. Перед проведением исследования образцы стратифицировались по размеру  $1 \times 2$  см ( $2 \text{ см}^2$ )  $\pm$  6 мм. Общее число образцов 120. Измерение толщины образца проводилось в автоматическом режиме при закреплении его в губках зажимов. Затем устройство растягивало препарат до разрыва со скоростью 100 мм/мин. Кривая разрыва записывалась на графической карте. Все данные исследования протоколировались.

Анализ и статистическая обработка экспериментального и клинического материалов выполнялись на персональных компьютерах с помощью пакета MicrosoftOffice-XP (MSWord и MicrosoftExcelXP версия 7.0) и статистического пакета «STATISTICA 5.0».

### Результаты исследования и их обсуждение

Как следует из приведенных данных, у мужчин в паховой области средняя толщина апоневроза наружной косой мышцы живота на 380 мк больше, чем поперечной фасции в той же области ( $t = 3,0, p < 0,05$ ). У женщин аналогичные образования имеют другие показатели, Разница толщины

апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции в паховой области у женщин составила 70 мк ( $t = 1,2, p > 0,005$ ).

Оценка полученных данных показала, что толщина апоневроза наружной косой мышцы живота у мужчин больше, чем у женщин в среднем на 270 мк ( $t = 2,5, p < 0,05$ ). Толщина поперечной фасции женщин статистически недостоверно ( $t = 0,7, p > 0,05$ ) больше (20 мк) чем у мужчин. Средняя толщина обоих изучаемых образований у мужчин 1600 мк, у женщин 1360 мк. Разница составляет 240 мк ( $t = 2,6, p < 0,05$ ).

Исследование толщины апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции в паховой области трупов обоего пола в возрасте до 60 лет позволило установить, что разница толщины вышеуказанных образований составила 400 мк, ( $t = 3,5, p < 0,05$ ). Различия толщины апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции у людей старше 60 лет незначимы, ( $t = 0,2, p > 0,05$ ). Общая толщина обоих образований у людей до 60 лет 1600 мк, старше 60 лет 1100 мк, разница 500 мк, ( $t = 4,0, p < 0,05$ ).

Обобщив данные для всей выборки мы установили, что толщина апоневроза наружной косой мышцы живота во всех случаях больше толщины поперечной фасции в паховой области в среднем на 30%.

Таким образом, установлено, что имеются гендерные и возрастные особенности людей, определяющих толщину апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции. При этом толщина апоневроза наружной косой мышцы живота всегда больше, чем поперечной фасции.

Следующим этапом исследования образцов апоневрозов явилось определение растяжимости их листков, т.е. определение относительного удлинения образцов от исходной длины до начала разрыва при приложении постоянной силы. Растяжение осуществлялось в двух направлениях: в продольном и поперечном.

Как показал проведённый анализ физических данных, у мужчин апоневроз наружной косой мышцы живота растягивается до разрыва на 49%, аналогичный показатель для поперечной фасции 30%. Различия статистически достоверны ( $t = 4,0, p < 0,05$ ). Диапазон данных растяжимости больше у поперечной фасции (30%), чем у апоневроза наружной косой мышцы живота (20%), ( $t = 2,5, p < 0,05$ ), что предполагает большую жесткость этого анатомического образования.

Несколько иной представляется растяжимость листков апоневроза у женщин.

Средняя растяжимость апоневроза наружной косой мышцы живота (45%) и поперечной фасции (38%) не имеют разницы по критерию  $t$  ( $t = 1,2, p > 0,05$ ). Диапазон величин растяжимости 36% для апоневроза наружной косой мышцы живота и 34% для поперечной фасции ( $t = 0,4, p > 0,05$ ). Следовательно, апоневроз наружной косой мышцы живота и поперечная фасция в паховой области женщин более схожи по критерию растяжимости, чем аналогичные анатомические образования мужчин. При этом если растяжимость апоневроза наружной косой мышцы живота мужчин и женщин не имеет отличий ( $t = 1,2, p > 0,05$ ), то растяжимость поперечной фасции женщин больше в среднем на 8% ( $t = 2,0, p < 0,05$ ).

При оценке растяжимости листков апоневроза в различных возрастных группах было установлено, что у людей моложе 60 лет этот показатель для апоневроза наружной косой мышцы живота в среднем составляет 52%, для поперечной фасции 36%. Разница 16% статистически достоверна ( $t = 2,2, p < 0,05$ ). Коридор колебаний составил соответственно 43 и 49% (статистически недостоверный  $t = 0,9, p > 0,05$ ). У людей старше 60 лет растяжимость апоневроза наружной косой мышцы живота в среднем составляет 39,6%, для поперечной фасции 35,4%. Разница 4,2% статистически не достоверна ( $t = 0,7, p > 0,05$ ). Коридор колебаний составил соответственно 27,2 и 26,4% (статистически недостоверный  $t = 0,5, p > 0,05$ ).

Установлено, что средняя растяжимость апоневроза наружной косой мышцы живота у людей моложе 60 лет на 12,4% статистически достоверно больше, чем у людей старше 60 лет ( $t = 2,7, p < 0,05$ ). Разница растяжимости поперечной фасции в этих возрастных группах незначительная – 0,6% ( $t = 0,1, p > 0,05$ ).

Таким образом, растяжимость апоневроза наружной косой мышцы живота выше чем поперечной фасции. С возрастом этот показатель нивелируется. Поперечная фасция, изначально обладающая меньшей растяжимостью, существенно не меняет ее с возрастом.

Изучение прочностных характеристик апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции показало более высокую резистентность к нагрузке апоневроза наружной косой мышцы живота. Наибольшим пределом прочности обладает передний листок влагалища прямых мышц живота, в среднем 42 Н, по сравнению с поперечной фасцией 33,5 Н ( $t = 3,2, p < 0,05$ ). Диапазон прочности апоневроза наружной косой мыш-

цы живота (48,7 Н), так же достоверно выше ( $t = 3,2, p < 0,05$ ) чем аналогичный диапазон поперечной фасции (34,4 Н).

Разрыв образцов апоневроза наружной косой мышцы живота происходил при относительном удлинении от 16 до 73%. Для растяжения апоневроза на каждые 25%, требовалось прикладывать силу, приблизительно равную удвоенному значению предыдущего этапа. Разрыв образцов поперечной фасции происходит при относительном удлинении от 12 до 65%. Максимальная сила, необходимая для его разрыва, была почти на 1/3 меньше чем для разрыва апоневроза наружной косой мышцы живота.

### Выводы

Таким образом, как показал анализ проведенного экспериментального исследования, несмотря на гендерные и возрастные различия физических характеристик (прочности, растяжимости и толщины) апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции, последняя значительно уступает апоневрозу наружных косых мышц живота. Различия толщины, растяжимости и прочности апоневроза наружной косой мышцы живота и поперечной фасции больше у мужчин в возрасте до 60 лет. Эти обстоятельства позволяют использовать апоневроз наружной косой мышцы живота в качестве единственного укрепляющего субстрата передней брюшной стенки при устранении паховой грыжи, что позволяет рекомендовать операцию Десарда для лечения пациентов с контралатеральными паховыми грыжами.

### Список литературы

1. Жебровский В.В. Хирургия грыж живота и эвентраций / В.В. Жебровский, М.Т. Эльбашир. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2002. – 438 с.
2. Коган А.С. Патогенетические основы хирургического лечения паховых и бедренных грыж / А.С. Коган, Г.Н. Веронский, А.В. Таевский. – Иркутск, 1990. – 173 с.
3. Митин С.Е. Первый опыт использования операции М.Р. Desarda для лечения паховой грыжи у лиц призывного возраста / Митин С.Е., Безверхий А.В., Дорошенко С.В., Черемухин А.Ф. / УИ конференция. Актуальные вопросы герниологии. – М.: ЗАО «Издательство ИКАР», 2010. – 276 с.
4. Егиев В.Н. Ненатяжная герниопластика. – М.: Медпрактика, 2002. – 147 с.
5. Жебровский В.В. Хирургия грыж живота и эвентраций / В.В. Жебровский, М.Т. Эльбашир. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2002. – 438 с.
6. Калантаров Т.К. Паховая грыжа // Т.К. Калантаров, А.Е. Новосельцев, Г.В. Вакулин, А.О. Ледин, А.Ю. Медвед. – Тверь. Триада. – 2008. – 80 с.
7. Desarda M.P. A new technique of inguinal hernia repair—neither similar to nor modification of Desarda's repair // J Indian Med Assoc. – 2007. – Nov; Vol. 105(11). – P. 654.
8. Strand L. Randomiseret undersogelse af tre plastiktyper anvendt ved 324 konsekutive hernieoperationer. En undersogelse af recidivhyppighed / L. Strand // Ugeskr. Laeger. – 1998. – Vol. 160 (7), Feb 9. – P. 1010–1013.
9. Kapisris S.A., Brough W.A., Royston C.M.S., O'Boyle C., Sedman P.C. Laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair. A 7-year two-center experience in 3017 patients. Surg.Endosc. – 2001. – Vol.15. – P. 972–975.