

УДК: 617.55-007.43:616-018-007.17-089
DOI: 10.37489/2949-1924-0038
EDN: DDOYGSКЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ
CLINICAL OBSERVATIONS

Результаты хирургического лечения грыж передней брюшной стенки у больных с синдромом дисплазии соединительной ткани

Рыбачков В. В. , Садиков Н. М. , Кабанов Е. Н. , Дряженков И. Г. , Тевяшов А. В. ,
Дубровина Д. Е. , Авакян Е. И. 

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, Российская Федерация

Аннотация

Актуальность. Проблема хирургического лечения грыж передней брюшной стенки остаётся актуальной. Несмотря на внедрение новых технологий результаты оперативных вмешательств нельзя признать удовлетворительными. Развитию грыж и их рецидивов способствует синдром дисплазии соединительной ткани (ДСТ), который проявляется фенотипическими признаками, нарушениями со стороны вегетативной нервной системы и морфологическими изменениями структуры соединительной ткани.

Цель исследования. Улучшить результаты хирургического лечения грыж передней брюшной стенки у больных с синдромом ДСТ.

Материалы и методы. Основу работы составили клинические наблюдения и исследования у 497 больных с грыжами передней брюшной стенки. Преобладали паховые (29%) и послеоперационные грыжи (21%). В структуре рецидивных грыж чаще наблюдались послеоперационные (47%) и паховые (42%) грыжи. Герниоаутопластика выполнена у 31%, пластика с применением сетчатого эндопротеза — у 54%, эндоскопическая герниопластика — у 15% больных. Выполнена оценка выраженности клинических, морфологических и метаболических признаков синдрома ДСТ. В качестве маркера метаболизма соединительной ткани определяли концентрацию свободного гидроксипролина в крови. Оценку состояния вегетативной нервной системы производили методом вариационной пульсометрии. Для оценки состояния коллагена в соединительной ткани выполнено морфологическое исследование апоневрозов мышц передней брюшной стенки в клинике и эксперименте.

Результаты. Установлено, что общая частота ДСТ при грыжах передней брюшной стенки составила 48%. Наибольшая встречаемость ДСТ выявлена при рецидивных грыжах (70%). Исследования уровня свободного гидроксипролина при грыжах живота показали зависимость данного маркера от степени ДСТ. При рецидивных грыжах выявлена наибольшая интенсивность биодеградации коллагена. Исследование функционального состояния вегетативной нервной системы выявило преобладание симпатической активности при грыжах брюшной стенки с ростом индекса напряжения более чем в 4 раза. Нарастание тяжести ДСТ сопровождается ростом симпатической активности. Гистологические исследования у пациентов с грыжами живота показали характерные изменения морфологической структуры соединительной ткани. Статистически достоверно отличались средняя толщина, удельная площадь, яркость окрашивания и ориентация волокон коллагена при послеоперационных и рецидивных грыжах относительно группы с первичными грыжами ($p < 0,05$). Дополнительно выполнен эксперимент на 30 лабораторных животных (белые крысы) для определения оптимальных условий заживления апоневроза передней брюшной стенки. Выявлено активирующее влияние прозерина на процесс гистогенеза в ране. По результатам исследования проведена оценка хирургического лечения грыж в зависимости от варианта герниопластики и выраженности ДСТ. Установлено, что с увеличением тяжести ДСТ частота рецидивов повышается в 2,2–3,4 раза. При прогрессировании ДСТ частота рецидивов возрастала более чем в 2 раза. Использование эндоскопического метода герниопластики позволило снизить риск формирования повторных грыж в 9 раз.

Выводы. При грыжах наружной локализации частота ДСТ колеблется от 34 до 70%. У пациентов с синдромом ДСТ после герниоаутопластики частота рецидивов грыж выше в 3,4 раза. Медикаментозная коррекция симпатической активности в сочетании с аллопластикой в эксперименте повышает интенсивность синтеза коллагена на 36%. Выбор метода грыжесечения должен определяться разновидностью грыжи, возрастом больных и выраженностью ДСТ.

Ключевые слова: грыжа передней брюшной стенки; дисплазия соединительной ткани; оперативное лечение

Для цитирования: Рыбачков В. В., Садиков Н. М., Кабанов Е. Н., Дряженков И. Г., Тевяшов А. В., Дубровина Д. Е., Авакян Е. И. Результаты хирургического лечения грыж передней брюшной стенки у больных с синдромом дисплазии соединительной ткани. *Пациентоориентированная медицина и фармация*. 2024;2(1):22–28. <https://doi.org/10.37489/2949-1924-0038>. EDN: DDOYGS.

Поступила: 29.02.2024. В доработанном виде: 15.03.2024. Принята к печати: 20.03.2024. Опубликовано: 30.03.2024.



Results of surgical treatment of hernias of the anterior abdominal wall in patients with connective tissue dysplasia syndrome

Vladimir V. Rybachkov , Nasrula M. Sadizhov , Evgeny N. Kabanov , Igor G. Dryazhenkov , Aleksandr V. Tevyashov , Dina E. Dubrovina , Evgenia I. Avakian

Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

Abstract

Relevance. The problem of surgical treatment of hernias of the anterior abdominal wall remains relevant. Despite the introduction of new technologies, the results of surgical interventions cannot be considered satisfactory. The development of hernias and their relapses is facilitated by connective tissue dysplasia syndrome, which manifests as phenotypic signs, disorders of the autonomic nervous system, and morphological changes in the structure of the connective tissue.

Objective. To improve the results of surgical treatment of hernias of the anterior abdominal wall in patients with connective tissue dysplasia syndrome.

Materials and methods. The study was based on clinical observations and studies of 497 patients with hernias of the anterior abdominal wall. Inguinal (29%) and postoperative hernias (21%) predominated. In the structure of recurrent hernias, postoperative (47%) and inguinal (42%) hernias were more often observed. Hernioautoplasty was performed in 31%, plastic surgery using a mesh endoprosthesis — in 54%, endoscopic hernioplasty — in 15% of patients. The severity of the clinical, morphological, and metabolic signs of connective tissue dysplasia syndrome was assessed. The concentration of free hydroxyproline in the blood was determined as a marker of connective tissue metabolism. The state of the autonomic nervous system was assessed using variational pulsometry. To assess the state of collagen in connective tissue, a morphological study of the aponeuroses of the muscles of the anterior abdominal wall was performed in the clinic and experiment.

Results. The overall incidence of dysplasia in hernias of the anterior abdominal wall was 48%. The highest incidence of connective tissue dysplasia was detected in recurrent hernias (70%). Studies of the level of free hydroxyproline in abdominal hernias have shown the dependence of this marker on the degree of connective tissue dysplasia. In cases of recurrent hernias, the highest intensity of collagen biodegradation was observed. A study of the functional state of the autonomic nervous system revealed a predominance of sympathetic activity in abdominal wall hernias with an increase in the tension index by more than 4 times. An increase in the severity of dysplasia is accompanied by an increase in sympathetic activity. Histological studies in patients with abdominal hernias revealed characteristic changes in the morphological structure of the connective tissue. The average thickness, specific area, brightness of staining, and orientation of collagen fibers in postoperative and recurrent hernias were significantly different compared to the group with primary hernias ($p < 0.05$). Additionally, an experiment was performed on 30 laboratory animals (white rats) to determine the optimal conditions for healing of the aponeurosis of the anterior abdominal wall. The activating effect of prozerin on the process of histogenesis in the wound was revealed. Based on the results of the study, the surgical treatment of hernias was assessed depending on the type of hernioplasty and the severity of connective tissue dysplasia. It has been established that with increasing severity of dysplasia, the frequency of relapses increases by 2.2–3.4 times. With the progression of dysplasia, the frequency of relapses increased by more than twice. The use of the endoscopic hernioplasty method reduced the risk of recurrent hernias by 9 times.

Conclusion. In externally localized hernias, the incidence of connective tissue dysplasia ranges from 34% to 70%. In patients with connective tissue dysplasia syndrome after hernia autoplasty, the frequency of hernia recurrence is 3.4 times higher. Drug correction of sympathetic activity along with alloplasty increased collagen synthesis intensity by 36%. The choice of hernia repair method should be determined by the type of hernia, the age of the patient, and the severity of connective tissue dysplasia.

Keywords: hernia of the anterior abdominal wall; connective tissue dysplasia; surgical treatment

For citation: Rybachkov VV, Sadizhov NM, Kabanov EN, Dryazhenkov IG, Tevyashov AV, Dubrovina DE, Avakian EI. Results of surgical treatment of hernias of the anterior abdominal wall in patients with connective tissue dysplasia syndrome. *Patient-oriented medicine and pharmacy*. 2024;2(1):22–28. <https://doi.org/10.37489/2949-1924-0038>. EDN: DDOYGS.

Received: 29.02.2024. **Revision received:** 15.03.2024. **Accepted:** 20.03.2024. **Published:** 30.03.2024.

Актуальность / Relevance

Проблема хирургического лечения грыж передней брюшной стенки остаётся актуальной. По статистике в России ежегодно выполняются более 200 тыс. грыжесечений. Несмотря на внедрение новых технологий, результаты оперативных вмешательств нельзя признать удовлетворительными. При грыжесечениях с аутопластикой частота рецидивов достигает 46% [1, 2].

Развитию грыж и их рецидивов после различных вариантов герниопластики способствует синдром дисплазии соединительной ткани (ДСТ), для которого характерно нарушение образования коллагена в соединительной ткани и, как следствие, снижение её устойчивости к физическим нагрузкам. Дисплазия соединительной ткани проявляется фенотипическими признаками, нарушениями



со стороны вегетативной нервной системы, а также морфологическими изменениями структуры соединительной ткани [3, 4].

Несмотря на актуальность данной проблемы в настоящее время нет определённого ответа о степени причастности дисплазии соединительной ткани к формированию грыж, особенно рецидивных, а также к результатам хирургического лечения в зависимости от выраженности данного синдрома, что стало предпосылкой для проведения настоящего исследования.

Цель исследования / Objective of the study

Улучшить результаты хирургического лечения грыж передней брюшной стенки у больных с синдромом дисплазии соединительной ткани.

Материалы и методы / Materials and Methods

Основу работы составили клинические наблюдения и специально проведённые исследования у 497 больных с грыжами передней брюшной стенки, проходивших лечение в клинике госпитальной хирургии. Среди обследованных было 307 мужчин (62%) и 190 женщин (38%) в возрасте от 18 до 80 лет, средний возраст составил $56,3 \pm 10,1$ лет. Преобладали паховые (29%) и послеоперационные грыжи (21%). Женщин с послеоперационными грыжами было в 1,5 раза больше, чем мужчин. В зависимости от размера грыжевых ворот послеоперационных грыж, по классификации Chevrel J. P. преобладали «W2» (5–10 см) (70% пациентов). Ущемлением наиболее часто осложнялись пупочные и послеоперационные грыжи (по 41% соответственно) у пациентов в возрасте от 60 лет до 75 лет, преимущественно у женщин. В структуре рецидивных грыж чаще наблюдались послеоперационные (47%) и паховые (42%) грыжи. Наиболее часто рецидивные грыжи встречались в возрасте от 60 лет до 75 лет (56%).

Методы исследования были направлены на оценку выраженности клинических, морфологических и метаболических признаков синдрома дисплазии соединительной ткани. Для определения фенотипических маркеров соединительнотканной дисплазии и оценки степени её тяжести использовали классификацию Т. Милковска — Димитровой и А. Каркашова (1987 г.), согласно которой признаки ДСТ делятся на главные и второстепенные. К главным относятся: арахнодактилия, плоскостопие, миопия, деформации грудной клетки и позвоночника, гипермобильность суставов, гиперрастяжимость и дряблость кожи, варикозное расширение вен, долькостеномелия, деформации конечностей; к второстепенным — вывихи и подвывихи суставов, аномалии зубов и ушных раковин, птеригодактилия и другие стигмы дизэмбриогенеза. Лёгкую степень

дисплазии соединительной ткани диагностировали при наличии двух главных признаков, среднюю — 3 главных и 2–3 второстепенных или 3–4 главных и 1–2 второстепенных. Тяжёлая степень определялась при наличии 5 главных и 3 второстепенных признаков.

В качестве маркера метаболизма соединительной ткани определяли концентрацию свободного гидроксипролина в периферической крови по методике Шараева П. Н. (1981 г.) у 44 больных с грыжами передней брюшной стенки, у которых в 66% случаев имелаась соединительнотканная дисплазия. Оценку состояния вегетативной нервной системы производили методом вариационной пульсометрии у 100 больных с грыжами живота различной локализации, среди которых в 69% случаев имела место ДСТ. Группы контроля составили пациенты без грыж и признаков соединительнотканной дисплазии.

Для оценки состояния коллагена в соединительной ткани выполнено морфологическое исследование апоневрозов мышц передней брюшной стенки у 63 пациентов с грыжами живота. Изучены следующие показатели: средняя толщина волокон (СТВ, в мкм), удельная площадь волокон (УПВ, в %), яркость окрашивания волокон (ЯОВ, в Ед.), ориентация волокон (ОВ, в %) коллагена. Для изучения обмена коллагена и влияния полипропиленовых эндопротезов с коллагеновым покрытием дополнительно выполнено экспериментальное исследование на 30 лабораторных животных (белые крысы).

Герниоаутопластика выполнена у 155 (31%), герниопластика с применением сетчатого эндопротеза — у 266 (54%) и эндоскопическая пластика у — 76 (15%) больных. По результатам всех исследований была произведена оценка результатов хирургического лечения грыж передней брюшной стенки в зависимости от варианта герниопластики и выраженности синдрома ДСТ.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Выявлены наиболее диагностически значимые фенотипические признаки дисплазии соединительной ткани. Из главных признаков ДСТ чаще встречались варикозное расширение вен у 140 (28%), плоскостопие — у 113 (23%) и патология позвоночника — у 111 (22%). Из второстепенных доминировали приросшие мочки ушей — у 231 (47%), передняя диастема — у 185 (37%) и патологический прикус — у 174 (35%) пациентов.

Установлено, что общая частота дисплазии при грыжах передней брюшной стенки составила 48%. Лёгкая степень определена у 34%, умеренная у 14% больных. Пациентов с тяжёлой степенью дисплазии не было. При косых паховых грыжах частота



показателя составила 37%, при прямых паховых — 34%, при бедренных — 50%, при пупочных — 50%, при грыжах белой линии живота — 52%, при послеоперационных — 58%, при ущемлённых — 56%. Наибольшая встречаемость соединительнотканной дисплазии выявлена при рецидивных грыжах (70%), что свидетельствует о значимом влиянии дисплазии соединительной ткани на развитие грыж и частоту рецидивов заболевания.

Исследования уровня свободного гидроксипролина в сыворотке крови при грыжах живота показали зависимость данного маркера от степени соединительнотканной дисплазии. При лёгкой дисплазии данный показатель возрастает по сравнению с группой контроля в 1,3 раза, а при умеренной — в 1,4 раза ($p < 0,05$). В зависимости от разновидности грыж наибольшие изменения отмечены при их рецидиве. У этих пациентов уровень гидроксипролина в периферической крови оказался выше ещё на 8% ($p < 0,05$). Зависимости показателя обмена коллагена от локализации первичных грыж выявлено не было ($p > 0,05$). Полученные данные дают основание считать, что при рецидивных грыжах имеет место наибольшая интенсивность биодеградации коллагена. Аналогичная направленность, но в меньшей степени прослеживалась и при послеоперационных грыжах. В возрастном аспекте максимальный уровень показателя наблюдался при рецидивных и послеоперационных грыжах у больных до 60 лет (на 31 и 26% соответственно выше группы контроля).

Исследование функционального состояния вегетативной нервной систем выявило, что при грыжах передней брюшной стенки преобладает симпатическая активность. При этом индекс напряжения (ИН), характеризующий активность механизмов симпатической регуляции, повышается более чем в 4 раза. Превалирующее влияние симпатической активности отмечено у пациентов с рецидивными грыжами (ИН = $546,0 \pm 43,6$ у. е.) и с грыжами белой линии живота (ИН = $455,5 \pm 27,8$ у. е.) при наличии соединительнотканной дисплазии, что в 5 раз и в 4 раза соответственно выше аналогичного показателя в группе контроля ($111,6 \pm 8,0$ у. е.). С нарастанием тяжести дисплазии симпатическая активность повышается, при умеренной дисплазии увеличение данного показателя превысило 12%. В возрастном аспекте наибольший показатель ИН наблюдался у больных от 60 лет до 75 лет ($432,6 \pm 27,6$ у. е.), что в 4 раза выше, чем в группе контроля. Полученные данные, в определённой степени можно квалифицировать как предпосылки для формирования грыж в данной возрастной категории.

При гистологическом исследовании у пациентов с грыжами живота установлено, что имеет место изменение морфологической структуры

соединительной ткани. При отсутствии соединительнотканной дисплазии волокна коллагена строго ориентированы в пространстве, межволоконные промежутки минимальны. При лёгкой степени дисплазии волокна не имеют строгой пространственной ориентации, извиты, межволоконные пространства расширены, количество клеточных ядер увеличено. При умеренной степени коллагеновые волокна тонкие, спирально извиты, не имеют строгой пространственной ориентации, межволоконные пространства расширены, количество клеточных ядер увеличено, снижена интенсивность окрашивания. Статистически достоверно отличались параметры СТВ, УПВ и ОВ при послеоперационных и рецидивных грыжах относительно группы с первичными грыжами ($p < 0,05$). В частности, при рецидивных грыжах по сравнению с первичными грыжами показатель СТВ уменьшался на 24,3%, УПВ на 10,1%, ЯОВ на 9,6% и ОВ на 25,2%. Достоверных различий параметров соединительной ткани в зависимости от возраста и пола не выявлено. С нарастанием тяжести дисплазии, выявленные нарушения усугублялись. Это свидетельствует о существенном влиянии дисплазии на состояние соединительной ткани, что способствует формированию грыж передней брюшной стенки и их рецидиву.

Дополнительно выполнен эксперимент на 30 лабораторных животных (белые крысы) на предмет выявления оптимальных условий для заживления дефекта в апоневрозе передней брюшной стенки. Все животные были разделены на 4 серии: I серия — под эфирным наркозом у животных иссекался участок апоневроза передней брюшной стенки с образованием дефекта размерами $0,5 \times 0,5$ см, с последующим его естественным заживлением. Участок апоневроза иссекался во всех сериях, ткань его выступала в качестве контроля. II серия — скорость заживления дефекта в апоневрозе оценивалась после швирования сетчатого, полипропиленового эндопротеза с коллагеновым покрытием. Принимая во внимание данные, полученные в клинике при оценке показателей вариационной пульсометрии, свидетельствующие о повышении симпатической активности при дисплазии, для нивелирования симпатического влияния был использован прозерин, как препарат, активирующий ваготропный эффект. III серия — прослежено влияние прозерина на заживление раны. Всем животным 1 раз в сутки на протяжении 10 дней подкожно вводился раствор прозерина. Дозу прозерина (ДП) рассчитывали, исходя из веса животного (Р), основываясь на клинических рекомендациях: $ДП (мг) = 0,5 (мг) \times Р (гр) / 70000 (гр)$. IV серия — на фоне аллопластики применялись инъекции прозерина в тех же дозах. Продолжительность эксперимента составила 30 суток. Аутопсийный материал



был подвергнут стандартной гистологической методике приготовления и обработке с последующей окраской по Массону на соединительную ткань. По методике Г. Г. Автандилова (1990 г.), для оценки состояния соединительной ткани во всех сериях эксперимента и в группе контроля изучались средняя толщина волокон, удельная площадь волокон, яркость окрашивания волокон и ориентация волокон коллагена.

Выявлено, что средняя толщина волокон вновь сформированной ткани меньше на 67%, чем в нативном апоневрозе. Интенсивность синтеза коллагена была наибольшей в сериях, где вводился раствор прозерина, и характеризовалась нарастанием удельной площади волокон в срезе на 9,2%, яркости окрашивания на 4,4%, пространственной ориентации на 36%, в сравнении с заживлением дефекта естественным путём. При морфологической оценке апоневрозов мышц передней брюшной стенки у лабораторных животных выявлено, что в I и во II серии эксперимента усилена разветвлённость сети волокон коллагена со снижением их пространственной ориентации на 50%, что свидетельствует об усилении коллагенообразования.

В III серии обнаружено большое количество сосудов и ядер клеток соединительной ткани в препарате, свидетельствующие об усиленном гистогенезе. В препарате IV серии эксперимента много вновь синтезированных волокон коллагена на фоне сниженного числа зрелых клеточных ядер, что говорит о раннем завершении процесса ремоделирования ткани. В контрольной группе сохранена волнистая структура и пространственная ориентация коллагеновых волокон. В результате эксперимента установлено, что степень нормализации коллагенообразования наиболее высокая под влиянием инъекций прозерина, а также при сочетании введения прозерина и вшивания аллотрансплантата. По сравнению с другими сериями эксперимента интенсивность синтеза коллагена в этих сериях возросла на 13–36%.

Принимая во внимание данные клиники и эксперимента, была проведена оценка хирургического лечения грыж в зависимости от варианта герниопластики и выраженности дисплазии соединительной ткани. Установлено, что с увеличением тяжести дисплазии частота рецидивов повышается в 2,2–3,4 раза. Выявлено, что вероятность развития рецидива зависела от варианта герниопластики. При герниоаутопластике частота рецидивов составила

27%. Без дисплазии рецидивы наблюдались в 16% случаев. При прогрессировании дисплазии частота рецидивов возрастала более чем в 2 раза (с 20 до 45%). Таким образом, при выполнении герниоаутопластики почти у половины у больных с умеренной дисплазией в перспективе рецидив грыжи неизбежен. При герниопластике с использованием сетчатых полипропиленовых эндопротезов у пациентов без признаков соединительнотканной дисплазии рецидивов не отмечено. На фоне дисплазии соединительной ткани рецидивы наблюдались в 6,5% случаев. При лёгкой степени дисплазии их частота составила 6%, при умеренной — 7,3%. В общей сложности, использование полипропиленовых эндопротезов привело к снижению частоты рецидивов более, чем в 4 раза. После лапароскопических грыжесечений было всего 2 случая рецидива при паховых грыжах у мужчин, в возрастной группе от 60 лет до 75 лет. Из них один рецидив зафиксирован у больного без синдрома ДСТ (2,4%), второй — при лёгкой дисплазии (4%). Общая частота рецидивов после эндоскопических грыжесечений составила 2,6%, являясь минимальной среди всех клинических групп. Использование эндоскопического метода герниопластики позволило снизить риск формирования повторных грыж в 9 раз.

Выводы / Conclusions

При грыжах наружной локализации частота соединительнотканной дисплазии колеблется от 34 до 70%. Максимальные клинические, метаболические и морфологические изменения наблюдаются при рецидивных грыжах. С возрастом больных признаки дисплазии нарастают.

При герниоаутопластике у пациентов с синдромом дисплазии соединительной ткани частота рецидивов грыж возрастает в 3,4 раза. С повышением возраста больных предпосылки для рецидивирования увеличиваются.

Медикаментозная коррекция симпатической активности в сочетании с аллопластикой эндопротезом с коллагеновым покрытием в эксперименте повышает интенсивность синтеза коллагена на 36%.

Выбор метода грыжесечения при грыжах наружной локализации определяется разнообразием грыжи, возрастом больных и выраженностью соединительнотканной дисплазии. При герниоаллопластике частота рецидивов на фоне соединительнотканной дисплазии снижается в 4 раза, при лапароскопической — в 9 раз.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.



Участие авторов

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией. Рыбачков В. В. — концепция и дизайн исследования, ответственность за целостность всех частей статьи, редактирование; Садиков Н. М. — набор материала, обработка фактического материала, статистическая обработка данных, написание текста; Кабанов Е. Н. — набор материала, обработка фактического материала, статистическая обработка данных, написание текста; Дряженков И. Г. — ответственность за целостность всех частей статьи, написание текста, редактирование; Тевяшов А. В. — набор материала; Дубровина Д. Е. — набор материала; Авакян Е. И. — набор материала.

Финансирование

Работа выполнялась без спонсорской поддержки.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Рыбачков Владимир Викторович — д. м. н., проф., зав. кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, Российская Федерация

e-mail: julia3111@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2477-1753>

РИНЦ SPIN-код: 3542–0120

Садиков Насрула Магомедович — к. м. н., хирург ГАУЗ ЯО «Клиническая больница №9», Ярославль, Российская Федерация

e-mail: sadizhov@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0009-5021-9960>

Кабанов Евгений Николаевич — к. м. н., доцент, кафедра госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, Российская Федерация

e-mail: ekabanov1@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-8313-3532>

РИНЦ SPIN-код: 5595–9209

Дряженков Игорь Геннадьевич — д. м. н., проф., кафедра госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку

e-mail: dryazhenkov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1850-363X>

РИНЦ SPIN-код: 2326–1401

Authors' participation

All authors made a significant contribution to the preparation of the work, read and approved the final version of the article before publication. Rybachkov VV — concept and design of the study, responsibility for the integrity of all parts of the article, editing; Sadizhov NM — typing of material, processing of factual material, statistical data processing, writing text; Kabanov EN — typing of material, processing of factual material, statistical data processing, writing text; Dryazhenkov IG — responsibility for the integrity of all parts of the article, text writing, editing; Teviashov AV — a set of material; Dubrovina DE — a set of material; Avakian EI — a set of material.

Financing

The work was carried out without sponsorship.

ABOUT THE AUTHORS

Vladimir V. Rybachkov — Doctor of Medical Sciences, Prof., head of the Department of Hospital Surgery of Yaroslavl State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: julia3111@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2477-1753>

RSCI SPIN-code: 3542–0120

Nasrula M. Sadizhov — Candidate of Medical Sciences, surgeon, “Clinical Hospital No. 9”, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: sadizhov@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0009-5021-9960>

Evgeny N. Kabanov — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Hospital Surgery of Yaroslavl State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: ekabanov1@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-8313-3532>

RSCI SPIN-code: 5595–9209

Igor G. Dryazhenkov — Doctor of Medical Sciences, Prof., Department of Hospital Surgery of Yaroslavl State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, Russian Federation

Corresponding author

e-mail: dryazhenkov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1850-363X>

RSCI SPIN-code: 2326–1401

Тевяшов Александр Владимирович — к. м. н., доцент, кафедра госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, Российская Федерация

e-mail: a_tevyashov@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1230-7870>

РИНЦ SPIN-код: 8258–1637

Дубровина Дина Евгеньевна — к. м. н., доцент, кафедра госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, Российская Федерация

e-mail: dinusya2004@yandex.ru

<https://orcid.org/0009-0004-0251-7545>

РИНЦ SPIN-код: 1203–9840

Авакян Евгения Игоревна — к. м. н., доцент, кафедра госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, Российская Федерация

e-mail: jugine-84@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2145-0946>

РИНЦ SPIN-код: 7144–7049

Aleksandr V. Teviashov — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Hospital Surgery of Yaroslavl State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: a_tevyashov@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1230-7870>

RSCI SPIN-code: 8258–1637

Dina E. Dubrovina — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Hospital Surgery of Yaroslavl State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: dinusya2004@yandex.ru

<https://orcid.org/0009-0004-0251-7545>

RSCI SPIN-code: 1203–9840

Evgenia I. Avakian — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Hospital Surgery of Yaroslavl State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: jugine-84@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2145-0946>

RSCI SPIN-code: 7144–7049

Список литературы / References

1. Ермолов А.С., Благовестнов Д.А., Алексеев А.К., Упырев А.В., Ярцев П.А., Шляховский И.А., Корoshvili В.Т., Бурбу А.В. Хирургическое лечение пациентов с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019;9: 38-43. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201909138> [Ermolov AS, Blagovestnov DA, Alekseev AK, Upyrev AV, Yartsev PA, Shlyakhovskiy IA, Koroshvili VT, Burbu AV. Optimized approach to the surgical treatment of patients with large and giant postoperative ventral hernia. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova*. 2019;9:38-43. (In Russ.)].
2. Основы герниологии. Под ред. Эттингера А.П. и Шестакова А.Л. М. 2021;557. [Basics of herniology. Ed. Ettinger AP and Shestakova AL M. 2021;557. (In Russ.)] (ISBN): 9785001895411.
3. Друк И.В., Нечаева Г.И., Лялюкова Е.А. и др. Кардиоваскулярные синдромы дисплазии соединительной ткани у лиц молодого возраста: частота регистрации, факторы формирования. *Лечащий врач*. 2014;(6):72–74. [Druk IV, Nechaeva GI, Lyalukova EA et al. Cardiovascular syndromes of connective tissue dysplasia in young people: frequency of registration, formation factors. *Attending doctor*. 2014;(6):72–74. (In Russ.)].
4. Кравцов Ю.А., Пахолок Ю.Г., Фомина А.В. и др. Роль дисплазии соединительной ткани в рецидивировании грыж передней брюшной стенки. *Современные проблемы науки и образования*. 2020;(1):43–47. [Kravtsov YuA, Pakholyuk YuG, Fomina AV et al. The role of connective tissue dysplasia in the recurrence of hernias of the anterior abdominal wall. *Modern problems of science and education*. 2020;(1):43–47. (In Russ.)] <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29551>.