








ХИРУРГИЯ. АНДРОЛОГИЯ

SURGERY. ANDROLOGY

DOI 10.22363/2313-0245-2022-26-2-157-169


ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ORIGINAL RESEARCH

Особенности кофакторной герниотрасформации срединной линии живота

Р.И. Райляну¹  , А.А. Ботезату¹ , В.В. Звягинцев² , О.Б. Гросул-Райляну² 

¹Приднестровский государственный университет им Т.Г. Шевченко, г. Тирасполь, Республика Молдова

²Республиканская клиническая больница, г. Тирасполь, Республика Молдова

 railianu.radu@yandex.com

Аннотация. *Актуальность.* В последнее время большое внимание уделяется изучению роли разнообразных факторов риска в патогенезе грыжеобразования по срединной линии живота. Остается малоизученным вопрос их взаимосвязи с другим не менее важным предиктором герниогенеза — недостаточностью соединительной ткани. *Целью настоящего исследования* является изучение выраженности соединительнотканной дисплазии и особенностей ее взаимодействия с другими факторами риска при различных вариантах герниотрансформации срединной линии живота. *Материалы и методы.* В группу обследованных было включено 150 (89,2 %) пациентов с послеоперационными срединными грыжами разных размеров и 18 (10,8 %) пациента с первичными грыжами белой линии живота. В 12 (8 %) случаях констатированы рецидивы послеоперационных грыжевых выпячиваний. В 12 (10,5 %) случаях констатированы рецидивы послеоперационных грыжевых выпячиваний. Группа обследованных включала 109 (64,8 %) женщин и 59 (35,2 %) мужчин. Факторы риска срединного герниогенеза оценивалось в противоположном значении относительно выраженности патологии соединительной ткани. *Результаты и обсуждение.* Установлено, что ведущая роль в герниотрансформации срединной линии живота принадлежит нагноению послеоперационных срединных ран, релапаротомиям и тяжелой физической нагрузке с ролевой их эффективностью на уровне 66,6, 56,2 и 54,5 % соответственно. Наиболее низкий уровень дисплазии соединительной ткани отмечен в группах, где факторами риска срединного герниогенеза являлись возраст пациентов, присутствие релапаротомий в анамнезе и тяжелой физической нагрузки. Только в группе наблюдения, где предиктором выступала беременность и роды в анамнезе больные грыжами белой линии живота обладали меньшей

© Райляну Р.И., Ботезату А.А., Звягинцев В.В., Гросул-Райляну О.Б., 2022



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

тяжестью недостаточности соединительной ткани на 27,9 % по сравнению с пациентами с послеоперационными срединными грыжами. У больных с рецидивами грыж по срединной линии живота при всех факторах риска выраженность соединительнотканной дисплазии всегда достигала максимальных баллов. **Выводы.** При любом предикторе грыжеобразования или при их сочетанном влиянии выраженность соединительнотканной дисплазии всегда оставалась тяжелой, что подтверждает одну из ведущих ролей соединительнотканной патологии в формировании срединных грыж живота.

Ключевые слова: срединная послеоперационная грыжа, грыжа белой линии живота, соединительнотканная дисплазия, факторы риска

Информация о финансировании. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

Вклад авторов: Разработка концепции, формирование идеи, формулировка и развитие ключевых целей и задач: Райляну Р.И., Ботезату А.А.; интерпретация результатов — все авторы; подготовка и редактирование рукописи: Р.И. Райляну Р.И., Звягинцев В.В., Гросул-Райляну О.Б. Все авторы внесли личный вклад в разработку концепции исследования и подготовку рукописи. Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Благодарности. Авторы выражают благодарность медицинскому персоналу Республиканской клинической больницы.






Информированное согласие на публикацию. У всех пациентов было получено добровольное информированное согласие на участие в исследовании согласно Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (WMA Declaration of Helsinki — Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013), обработку персональных данных и согласие на публикацию.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 22.01.2022. Принята 17.02.2022.

Для цитирования: Райляну Р.И., Ботезату А.А., Звягинцев В.В., Гросул-Райляну О.Б. Особенности кофакторной герниотрансформации срединной линии живота // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2022. Т. 26. № 2. С. 157—169. doi: 10.22363/2313-0245-2022-26-2-157-169

Cofactorial herniotransformation peculiarities of midline abdomen

Radu I. Railianu¹  , Alexander A. Botezatu¹ 
Vladislav V. Zvyagintsev² , Olesia B. Grosul-Railianu² 

¹Shevchenko State University of Pridnestrovie, *Tiraspol, Moldova*

²Republican Clinical Hospital, *Tiraspol, Moldova*

*railianu.radu@yandex.com

Abstract. Relevance. Recently, much attention has been paid to the study of the role of various risk factors in the pathogenesis of herniation along the midline of the abdomen. The question of their interrelation with another equally important predictor of herniogenesis — connective tissue insufficiency remains understudied. *The aim of the present study* is to investigate the severity of connective tissue dysplasia and peculiarities of its interaction with other risk factors in different variants of midline abdominal herniotransformation. *Materials and Methods.* The examined group included 150 (89.2%) patients with postoperative median hernias of various sizes and 18 (10.8%) patients with primary hernias of the white line of the abdomen. In 12 (8%) cases, relapses

of postoperative hernial protrusions were noted. In 12 (10.5 %) cases, relapses of postoperative hernial protrusions were noted. The surveyed group included 109 (64.8 %) women and 59 (35.2 %) men. Risk factors for median herniogenesis were evaluated in the opposite sense relative to the severity of connective tissue pathology. *Results and Discussion*. We evaluated the risk factors of median herniogenesis in the opposite value and direction with regard to the severity of connective tissue pathology in the observation groups. It was found out that the leading role in herniotransformation of the medial abdominal line belongs to the suppuration of postoperative medial wounds, relaparotomy and heavy physical load with the role efficiency of 66.6 %, 56.2 % and 54.5 % respectively. The lowest level of connective tissue dysplasia was observed in the groups where the risk factors of median herniogenesis were the age of patients, the presence of relaparotomy in the history and heavy physical activity. Only in the observation group, where pregnancy and childbirth in the anamnesis were the predictors, the patients with white line hernias had less severe connective tissue insufficiency by 27,9 % in comparison with the patients with postoperative median hernias. In patients with recurrent midline hernias in all risk factors, the severity of connective tissue dysplasia always reached the maximum score. *Conclusion*. At any predictor of hernia formation or their combined effect, the severity of connective tissue dysplasia always remained severe, which confirms one of the leading roles of connective tissue pathology in the formation of medial abdominal hernias.

Key words: median postoperative hernia, white line abdominal hernia, connective tissue dysplasia, risk factors

Funding. The authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

Author contribution. Conception development, idea formation, formulation and development of key goals and objectives: Railianu R.I., Botezatu A.A.; interpretation of results — all authors; preparation and editing of the manuscript: R.I. Railianu R.I., Zvyagintsev V.V., Grosul-Railianu O.B. All authors have made significant contributions to the development concepts, research and manuscript preparation, read and approved final version before publication.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the nursing staff of the Republican Clinical Hospital.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for the investigation and publication of relevant medical information according to WMA Declaration of Helsinki — Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013.

Conflict of interest statement. The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 22.01.2022. Accepted 17.02.2022.

For citation: Railianu RI, Botezatu AA, Zvyagintsev VV, Grosul-Railianu OB. Cofactorial herniotransformation peculiarities of midline abdomen. *RUDN Journal of Medicine*. 2022;26(2):157—169. doi: 10.22363/2313-0245-2022-26-2-157-169

Введение

Герниотрансформация срединной линии живота в большинстве случаев наступает после хирургических вмешательств [1—3]. Но учитывая тот факт, что срединные грыжи формируются только у 26—50 % пациентов, перенесших лапаротомию [4], а белая линия из-за особенности своего строения является в том числе местом выхода первичных грыж [5—7], необходимо признать участие в срединном герниогенезе других не менее важных предикторов грыжеобразования. Среди основных факторов формирования грыж передней брюшной стенки выделяют повышение внутрибрюшного

давления на фоне тяжелой физической нагрузки, при хроническом кашле и запорном стуле [8—10]; инфекционные осложнения в послеоперационной ране [4, 11—13]; ожирение [14, 15]; дегенеративные изменения тканей при многократных лапаротомиях; возрастную атрофию передней брюшной стенки; пол; беременность и роды в анамнезе [16, 17].

В последние десятилетия актуальным стало изучение роли соединительнотканной дисплазии в патогенезе и лечении наружных брюшных грыж [4]. Особенности неоколлагенеза в срединном послеоперационном рубце при генерализованной патологии соединительной ткани создают предпосылки к функ-

циональным расстройствам сухожильно-мышечного каркаса передней брюшной стенки и снижению его сопротивляемости к внутрибрюшному давлению и, как следствие, способствуют грыжеобразованию [18—20]. В присутствии множества таких факторов риска остается малоизученным вопрос их ранжирования и уточнения в связи с этим роли самой дисплазии соединительной ткани в герниотрансформации срединной линии живота.

Цель исследования. Изучить выраженность соединительнотканной дисплазии и особенности ее взаимодействия с другими факторами риска при различных вариантах герниотрансформации срединной линии живота.

Материалы и методы

В период с 2019 по 2021 гг. обследовано 168 пациентов, формирование грыжевых выпячиваний у которых было связано с первичным или послеоперационным разрушением белой линии живота. Для выяснения особенностей взаимоотношения факторов риска срединного герниогенеза в группу обследованных было включено 150 (89,2 %) пациентов с послеоперационными срединными грыжами разных размеров и 18 (10,8 %) пациента с первичными грыжами белой линии живота. В 12 (8 %) случаях констатированы рецидивы послеоперационных грыжевых выпячиваний. Группа обследованных включала 109 (64,8 %) женщин и 59 (35,2 %) мужчин. Все пациенты выразили добровольное информированное согласие на участие в исследовании согласно Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (WMA Declaration of Helsinki — Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013) и обработку персональных данных.

Все обследованные были разделены на группы, в которых пациенты указывали присутствие только одного из перечисленных факторов риска: 22 (13,1 %) пациента отметили фактор физической нагрузки как основную причину формирования грыжевого выпячивания по срединной линии живота; 15 (9 %) — считали, что грыжеобразованию

способствовало нагноение срединной послеоперационной раны; у 25 (14,9 %) — в качестве предиктора герниогенеза можно было выявить только ожирение; 16 (9,5 %) — появление грыжи связывали с повторными операциями в области срединного послеоперационного рубца; 33 (19,6 %) — утверждали, что грыжа появилась после сильных кашлевых толчков на фоне легочных осложнений в раннем послеоперационном периоде; у 21 (12,5 %) — в качестве фактора риска можно было определить только старческий возраст; у 19 (11,3 %) женщин грыжеобразованию могло способствовать лишь присутствие родов в анамнезе при условии исключения других факторов риска. В 17 (10,1 %) случаях срединный герниогенез определило сочетание нескольких факторов риска.

Оценка выраженности соединительнотканной дисплазии проводилась на основании осмотра грыженосителей с выяснением числа и особенностей сопутствующей патологии согласно диагностическим схемам Т.И. Кадуриной [21]. Роль перечисленных предикторов грыжеобразования в герниотрансформации срединной линии живота конкретизировалась по выраженности соединительнотканной дисплазии в группах. При этом низкий уровень тяжести недостаточности соединительной ткани среди пациентов с преобладанием какого-либо фактора риска показывал, что его герниотрансформирующая роль велика, и он даже без патологии соединительнотканной образований передней брюшной стенки самостоятельно способен привести к формированию грыжи. И наоборот, чем выше выраженность дисплазии соединительной ткани, тем меньше доля учитываемого предиктора в срединном герниогенезе. Рассчитывалась статистическая связь изучаемых факторов риска с баллами соединительнотканной недостаточности по значению критерия Фишера.

Результаты и обсуждение

Группа обследованных с физической нагрузкой в анамнезе включала 22 (13,1 %) пациента. Причем в 14 (63,6 %) случаях среди обследованных были выявлены послеоперационные срединные грыжи, а в 8 (36,4 %) — грыжи белой линии живота. Наличие

послеоперационного срединного грыжевого выпячивания в данной группе сопровождалось недостаточностью соединительной ткани на уровне $42,1 \pm 0,24$, а грыжи белой линии живота — $41,5 \pm 0,67$ баллов. Рецидивирование послеоперационных срединных грыж, выявленное в 3 (13,6 %) случаях, характеризовалось повышением уровня визуальной оценки морфем дисфибриллогенеза до $53,6 \pm 0,75$ баллов. Таким образом, фактор тяжести физической нагрузки оказался более значим для пациентов с первичными грыжами белой линии живота, а рецидивированию грыжевых дефектов способствовал наиболее высокий уровень недостаточности соединительной ткани. Симптомы патологии соединительной ткани распределялись между костно–суставной, кожно–мышечной и челюстно–лицевой системами организма обследованных в соотношении 3 : 1,6 : 1. Выявлена закономерность, согласно которой 80 % больных, отмечающих формирование грыжевого

выпячивания по срединной линии живота при однократной физической нагрузке, имели тяжелую выраженность дисплазии соединительной ткани, а 83,3 % пациентов с легкой и средней степенью тяжести соединительнотканной дисплазии считали, что грыжевые дефекты передней брюшной стенки у них сформировались в итоге многократного воздействия фактора тяжелых физических нагрузок. Расчёт критерия Фишера определил наличие статистически значимой связи с высокой достоверностью между присутствием фактора физической нагрузки и выраженностью дисплазии соединительной ткани. Следовательно, ролевая эффективность физической нагрузки, реализующейся в большей степени при многократном поднятии тяжести, могла быть оценена нами по наличию пациентов в первой группе обследования, не имеющих тяжелых проявлений дисплазии соединительной ткани, число которых составило 12 (54,5 %) грыженосителей (табл. 1).

Особенности взаимосвязи фактора физической нагрузки с тяжестью соединительнотканной дисплазии

Таблица 1

Physical activity relationship features with the severity of connective tissue dysplasia

Table 1

| № | Группы Сравнения/ Groups comparisons | Нетяжелая форма ДСТ/ Non-severe form CTD | Тяжелая форма ДСТ/ Heavy form CTD | Всего/ Total |
|---|---|---|--------------------------------------|-----------------|
| 1 | ОФН/SPhA | 2 | 8 | 10 |
| 2 | МФН/RPhA | 10 | 2 | 12 |
| 3 | Всего/ Total | 12 | 10 | 22 |

P = 0,027

Примечание/Note: ОФН/SPhA – однократная физическая нагрузка/ single physical activity; МФН/RPhA – многократная физическая нагрузка/ repeated physical activity; ДСТ/CTD – дисплазия соединительной ткани/ connective tissue dysplasia; P – значение критерия Фишера/ value of the Fisher factor

Нагноение послеоперационных ран, как причину срединного послеоперационного герниогенеза, отметили 15 (9 %) пациентов, среди которых средние баллы соединительнотканной дисплазии оказались выше результатов визуального осмотра первой группы обследования на 14,9 % (рис. 1). При 2 (13,3 %) рецидивных послеоперационных грыжах тяжесть дисплазии соединительной ткани достигла уровня в $52,9 + 0,15$ баллов. Следовательно, роль нагноения в герниотрансформации срединных послеоперационных ран оказалась менее значимой,

поэтому выраженность соединительнотканной недостаточности у обследованных второй группы, а следовательно и доля ее участия по сравнению с пациентами предыдущей группы в процессе грыжеобразования увеличилась.

Соединительнотканная недостаточность распределялась между кожно–мышечной, костно–суставной и сердечно–сосудистой системами в соотношении 2,3 : 1,1 : 1. Расчет F–критерия выявил более значимый уровень статистической связи между присутствием нагноения послеоперационных срединных

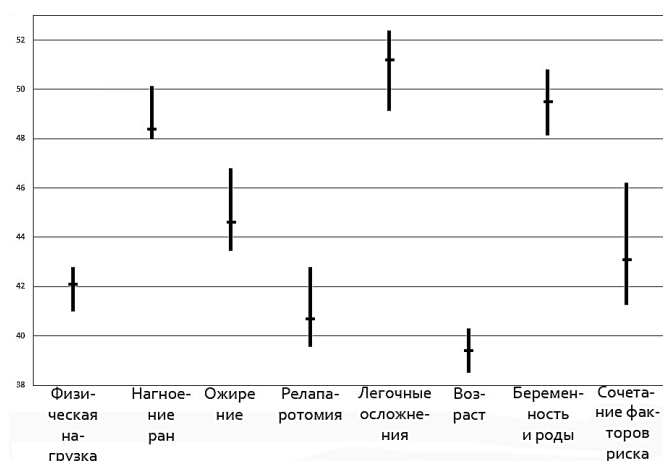


Рис. 1. Балльная выраженность соединительнотканной дисплазии в группах с одним и несколькими факторами риска

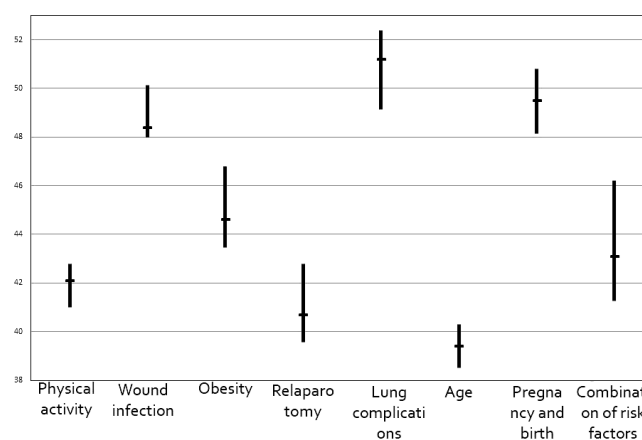


Fig. 1. Score expression of connective tissue dysplasia in groups with one and more risk factors

ран и выраженностью дисплазии соединительной ткани. При этом констатируется, что среди больных, у которых нагноение ран, требующее разведение ее краев и санацию, наступившее в раннем послеоперационном периоде, в 90 % случаев встречались нетяжелые формы соединительнотканной дисплазии.

В 80 % случаев, когда образование лигатурных абсцессов в области срединного послеоперационного рубца, заканчивающееся вскрытием и дренированием, происходило в отдаленные сроки после операции, грыженосителям была свойственна тяжелая недостаточность соединительной ткани (табл. 2).

Таблица 2
Особенности взаимосвязи фактора нагноения послеоперационных ран с тяжестью соединительнотканной дисплазии

Table 2

Features of the relationship of the factor of suppuration of postoperative wounds with the severity of connective tissue dysplasia

| № | Группы сравнения/ Groups comparisons | Нетяжелая форма ДСТ/ Non-severe form CTD | Тяжелая форма ДСТ/ Heavy form CTD | Всего/ Total |
|---|---|---|--------------------------------------|-----------------|
| 1 | ИОПР в РПП/ ICPF in EPP | 9 | 1 | 10 |
| 2 | ИОПР в ОПП/ ICPF in RPP | 1 | 4 | 5 |
| 3 | Всего/ Total | 10 | 5 | 15 |

P = 0,017

Примечание/Note: ИОПР/ICPF – инфекционные осложнения в послеоперационной ране/infectious complications in the postoperative wound; РПП/ЕРР – ранний послеоперационный период/early postoperative period; ОПП/RRP – отдаленный послеоперационный период/remote postoperative period; ДСТ/CTD – дисплазия соединительной ткани/connective tissue dysplasia; P – значение критерия Фишера/ value of the Fisher factor

Таким образом, ведущая роль фактора инфекционных осложнений в срединном герниогенезе определялась нами по числу пациентов второй группы, у которых нагноение послеоперационной раны наступило именно в раннем послеопера-

ционном периоде, равному 10 (66,6 %) обследованным.

Обследование 25 (14,9 %) грыженосителей позволило выявить в качестве предиктора срединного герниогенеза ожирение тяжелой степени тяжести

с формированием в некоторых случаях жирового фартука передней брюшной стенки или отвислого живота. При этом 23 (92 %) пациента обладали послеоперационными срединными грыжами и только 2 (8 %) из них — грыжами белой линии передней брюшной стенки. В третьей группе уровень значимости дисплазии соединительной ткани повысился по отношению к показателям первой группы на 5,9 % (рис. 1). Фактор избыточной массы тела

в большей степени реализовал свое влияние на процесс послеоперационного срединного грыжеобразования, так как у больных с послеоперационными срединными грыжами по сравнению с пациентами, имеющими грыжи белой линии живота, тяжесть патологии соединительной ткани оказалась ниже на 4,7 балла. Уровень значимости статистической связи фактора ожирения с соединительнотканной дисплазией повысился до 0,011 (табл. 3).

Особенности взаимосвязи фактора увеличения массы тела с тяжестью соединительнотканной дисплазии

Таблица 3

Features of the relationship of the factor of increase in body weight with the severity of connective tissue dysplasia

Table 3

| № | Группы сравнения/ Groups comparisons | Нетяжелая форма ДСТ/ Non-severe form CTD | Тяжелая форма ДСТ/ Heavy form CTD | Всего/ Total |
|-----------|---|---|--------------------------------------|--------------|
| 1 | ОТСТ/ SO | 1 | 7 | 8 |
| 2 | ИзМТ/ EBW | 12 | 5 | 17 |
| 3 | Всего/Total | 13 | 12 | 25 |
| P = 0,011 | | | | |

Примечание/Note: ОТСТ/SO — ожирение тяжелой степени тяжести/severe obesity; ИзМТ/EBW — избыточная масса тела/excess body weight; ДСТ/CTD — дисплазия соединительной ткани/connective tissue dysplasia; P — значение критерия Фишера/value of the Fisher factor

Симптомы патологии соединительной ткани были свойственны кожно-мышечной, челюстно-лицевой и половой системам организма обследованных в соотношении 2,9 : 1 : 1. Анализ грыженосителей третьей группы показал, что нетяжелая форма дисплазии соединительной ткани в 92,3 % случаев встречалась у пациентов с отвислым животом, а тяжелые ее визуальные проявления — у 58,3 % больных с ожирением, но без абдоминоптоза.

Следовательно, приводящее к растяжению передней брюшной стенки увеличение массы тела самостоятельно способствовало образованию грыж по срединной линии живота у 13 (52 %) пациентов третьей группы обследования.

Значение фактора повторных оперативных вмешательств, усугубляющих состояние апоневротических тканей срединной линии живота, исследовано на основании осмотра 16 (9,5 %) пациентов, у которых срединные послеоперационные грыжевые

выпячивания образовывались после однократных или множественных релапаротомий. По сравнению с первой группой пациентов здесь отмечалось уменьшение выраженности соединительнотканной дисплазии на 3,4 % (рис. 1). Следовательно, герниопродуцирующая эффективность фактора релапаротомий практически не уступала значению фактору тяжелой физической нагрузки. Рецидивы послеоперационных срединных грыж сопровождались высоким уровнем соединительнотканной недостаточности, достигающим 52,7±0,29 баллов. Отмечена тенденция, согласно которой в четвертой группе обследования тяжелая дисплазия соединительной ткани преимущественно наблюдалась среди 85,7 % пациентов с одной релапаротомией в анамнезе а нетяжелая форма недостаточности соединительной ткани сопутствовала 77,7 % пациентам, у которых в анамнезе релапаротомии были неоднократно (табл. 4).

Распределение фенотипов соединительнотканной дисплазии между костно-суставной, кожно-мышечной и челюстно-лицевой системами составило 3: 1: 1, а уровень достоверности критерия Фишера снизился по сравнению с первой группой

на 48,1 %. Ролевая эффективность фактора повторных лапаротомий в герниотрансформации срединной линии передней брюшной стенки в четвертой группе обследования составила 9 (56,2 %) грыженосителей.

Особенности взаимосвязи фактора релапаротомии с тяжестью соединительнотканной дисплазии

Таблица 4

Features of the relationship of the relaparotomy factor with the severity of connective tissue dysplasia

Table 4

| № | Группы сравнения/ Groups comparisons | Нетяжелая форма ДСТ/ Non-severe form CTD | Тяжелая форма ДСТ/ Heavy form CTD | Всего/ Total |
|----------|--|---|--------------------------------------|--------------|
| 1 | Одна релапаротомия/ One relaparotomy | 2 | 6 | 8 |
| 2 | Две и более релапаротомии/ Two or more relaparotomies | 7 | 1 | 8 |
| 3 | Всего/Total | 9 | 7 | 16 |
| P = 0,04 | | | | |

Примечание/Note: ДСТ/CTD – дисплазия соединительной ткани/ connective tissue dysplasia; P – значение критерия Фишера/value of the Fisher factor

Одним из самых высоких показателей уровня недостаточности соединительной ткани и достоверностью ее статистической связи с фактором риска обладали 33 (19,6 %) пациента, которые в раннем послеоперационном периоде перенесли легочные заболевания, сопровождающиеся сильным кашлем, или на момент операции уже имели анамнез различной легочной патологии. Из них в 30 (90,9 %) случаях выявили послеоперационные срединные грыжи и 3 (9,1 %) — грыжами белой линии живота. Среди пациентов с послеоперационными срединными грыжами выраженность соединительнотканной

дисплазии увеличилась по сравнению с больными первой группы на 16,1 % (рис. 1), у больных с грыжами белой линии живота — 23,3 %. Достоверность критерия Фишера повысилась в 17 раз. Симптомы соединительнотканной недостаточности распределились между костно-суставной, сердечно-сосудистой и бронхолегочной системами в соотношении 2: 2: 1. При нетяжелой форме соединительнотканной дисплазии в 91,6 % случаев преобладали грыженосители, у которых осложнения со стороны легких и кашель возникли в раннем послеоперационном периоде (табл. 5).

Особенности взаимосвязи фактора легочных осложнений с тяжестью соединительнотканной дисплазии

Таблица 5

Features of the relationship of the factor of pulmonary complications with the severity of connective tissue dysplasia

Table 5

| № | Группы сравнения/ Groups comparisons | Нетяжелая форма ДСТ/ Non-severe form CTD | Тяжелая форма ДСТ/ Heavy form CTD | Всего/ Total |
|------------|--|---|--------------------------------------|--------------|
| 1 | На момент операции присутствовала ЛП/ Present at the time of the operation PP | 1 | 13 | 7 |
| 2 | ЛП с кашлем возникли в РПП/ PP with cough occurred in EPP | 11 | 8 | 14 |
| 3 | Всего/Total | 12 | 21 | 33 |
| P = 0,0016 | | | | |

Примечание/Note: ЛП/PP – легочная патология/pulmonary pathology; РПП/ЕРР – ранний послеоперационный период/early postoperative period; ДСТ/CTD – дисплазия соединительной ткани/connective tissue dysplasia; P – значение критерия Фишера/value of the Fisher factor

Тяжелая дисплазия соединительной ткани характеризовалась превалированием пациентов с длительным легочным анамнезом заболевания — 61,9 %. О значении легочных осложнений с сильным кашлем в срединном герниогенезе косвенно можно было судить по числу грыженосителей с нетяжелой формой дисплазии соединительной ткани, представляющих часть обследованных пятой группы с легочными осложнениями в раннем послеоперационном периоде, равную 12 (36,3 %) пациентам.

Роль возрастного фактора в срединном герниогенезе исследована на основании осмотра 21 (12,5 %) грыженосителя. В сравнении с первой группой уровень выраженности дисплазии соединительной ткани в данной группе уменьшился на 6,8 % (рис. 1). Большее значение фактор возрастной атрофии передней брюшной стенки оказал на формирование 20 (95,2 %) послеоперационных

срединных грыж, чем на возникновение 1 (4,8 %) грыжи белой линии живота, так как выраженность соединительнотканной дисплазии оказалась выше во втором случае на 27,6 %. Тяжесть недостаточности соединительной ткани среди 2 (9,5 %) пациентов с рецидивными срединными послеоперационными грыжами не сильно отличалась от таковой в других группах обследования, составив в среднем $53,1 \pm 0,12$ баллов. Фены визуальной оценки дисфибриллогенеза распределились между кожно-мышечной, костно-суставной и сердечно-сосудистой системами в соотношении 4,1 : 2,3 : 1. В присутствии нетяжелой дисплазии соединительной ткани 99,9 % случаев составляли пациенты старческого возраста. При тяжелых формах соединительнотканной дисплазии 80 % грыженосителей обладали возрастом между 60 и 75 годами (табл. 6).

Особенности взаимосвязи фактора возраста с тяжестью соединительнотканной дисплазии

Таблица 6

Features of the relationship of the age factor with the severity of connective tissue dysplasia

Table 6

| № | Группы сравнения/ Groups comparisons | Нетяжелая форма ДСТ/ Non-severe form CTD | Тяжелая форма ДСТ/ Heavy form CTD | Всего/ Total |
|-----------|---|---|--------------------------------------|-----------------|
| 1 | Возраст на момент грыжесечения от 60 до 75 лет/ Age at the time of hernia repair from 60 to 75 years | 1 | 8 | 9 |
| 2 | Возраст на момент грыжесечения 75 лет и более/ Age at the time of hernia repair 75 years and over | 10 | 2 | 12 |
| 3 | Всего/Total | 11 | 10 | 21 |
| P = 0,006 | | | | |

Примечание/Note: ДСТ/CTD — дисплазия соединительной ткани/connective tissue dysplasia; P — значение критерия Фишера/value of the Fisher factor

Следовательно, возрастная атрофия мышц передней брюшной стенки самостоятельно могла способствовать процессу герниогенеза по срединной линии живота в 11 (52,3 %) случаях при осмотре шестой группы наблюдения.

Особенности грыжеобразования в присутствии только фактора беременности и родов в анамнезе исследовано на основании осмотра 19 (11,3 %)

женщин при условии исключения среди них других факторов риска. Общий уровень соединительнотканной недостаточности 17 (89,4 %) пациенток с послеоперационными срединными грыжами данной группы был выше тяжести дисплазии соединительной ткани 2 (10,6 %) женщин данной группы с грыжами белой линии живота на 27,9 % и значительнее уровня соединительнотканной дисплазии грыженосителей

первой группы на 17,5 % (рис. 1). Достоверность критерия статистической связи данного фактора риска с уровнем дисплазии соединительной ткани по сравнению с первой группой обследованных уменьшилась на 55,5 %. Симптомы соединительнотканной недостаточности были распределены преимущественно между кожно-мышечной, челюстно-лицевой и половой системами в пропорции 3,1: 3: 1.

Пациентки с нетяжелой выраженностью соединительнотканной дисплазии на 70 % состояли из женщин, имеющих более одних родов в анамнезе. Тяжелая форма дисплазии соединительной ткани характеризовалась частотой больных с одними родами в анамнезе в 88,8 % (табл. 7).

Таблица 7

Особенности взаимосвязи фактора числа беременностей и родов в анамнезе с тяжестью соединительнотканной дисплазии

Table 7

Features of the relationship between the number of pregnancies and births in the history with the severity of connective tissue dysplasia

| № | Группы сравнения/ Groups comparisons | Нетяжелая форма ДСТ/ Non-severe form CTD | Тяжелая форма ДСТ/ Heavy form CTD | Всего/ Total |
|-----------|---|--|-----------------------------------|-----------------|
| 1 | Одни роды в анамнезе/ One birth in history | 3 | 8 | 11 |
| 2 | Более одних родов в анамнезе/ More than one birth in history | 7 | 1 | 8 |
| 3 | Всего/Total | 10 | 9 | 19 |
| P = 0,042 | | | | |

Примечание/Note: ДСТ/CTD – дисплазия соединительной ткани/connective tissue dysplasia; P – значение критерия Фишера/value of the Fisher factor

Таким образом, такой фактор риска, как растяжения передней брюшной стенки во время беременности и родов, самостоятельно мог провоцировать грыжеобразование по срединной линии живота в 10 (52,6 %) случаях.

Сочетание нескольких факторов риска срединного герниогенеза у 17 (10,1 %) обследованных привело к тяжести соединительнотканной дисплазии, близкой к уровню, когда в анамнезе изолировано присутствовал только фактор тяжелой физической нагрузки. Разница между их средними цифрами недостаточности соединительной ткани составила 2,3 % (рис. 1). Более значительную роль сочетание факторов риска сыграло в послеоперационном срединном герниогенезе, так как выраженность дисплазии соединительной ткани у 15 (88,2 %) пациентов с послеоперационны-

ми грыжами оказалась ниже на 4,6 %, чем при двух (11,8 %) грыжах белой линии живота. Двум (11,8 %) рецидивам грыж в последней группе обследования был свойственен примерно такой же уровень недостаточности соединительной ткани, как грыженосителям из других групп анализа: $52,7 \pm 1,14$ баллов. Соединительнотканная дисплазия распределялась в соотношении 1,1 : 1,1 : 1 между кожно-мышечной, костно-суставной и сердечно-сосудистой системами. При наличии нетяжелой формы дисплазии соединительной ткани у 85,7 % пациентов выявлено более двух факторов риска. Тяжелая форма дисплазии соединительной ткани характеризовалась наличием в 80 % случаев до двух факторов риска (табл. 8).

Таблица 8

Особенности взаимосвязи сочетания факторов риска с тяжестью соединительнотканной дисплазии

Table 8

Features of the relationship of a combination of risk factors with the severity of connective tissue dysplasia

| № | Группы сравнения/ Groups comparisons | Нетяжелая форма ДСТ/ Non-severe form CTD | Тяжелая форма ДСТ/ Heavy form CTD | Всего/ Total |
|-----------|---|---|--------------------------------------|-----------------|
| 1 | Сочетание двух факторов риска/ Combination of two risk factors | 1 | 8 | 9 |
| 2 | Сочетание более двух факторов риска/ combination of more than two risk factors | 6 | 2 | 8 |
| 3 | Всего/Total | 7 | 10 | 17 |
| P = 0,003 | | | | |

Примечание/Note: ДСТ/CTD – дисплазия соединительной ткани/ connective tissue dysplasia; P – значение критерия Фишера/value of the Fisher factor

Следовательно, ролевая эффективность сочетанного воздействия нескольких факторов риска на послеоперационный и первичный герниогенез по срединной линии передней брюшной стенки достигла уровня выявляемости у 7 (41,1 %) грыженосителей восьмой группы обследования.

Выводы

1. Ведущая роль в герниотрансформации срединной линии живота принадлежит трем предикторам срединного герниогенеза: нагноению послеоперационных срединных ран, релапаротомиям и тяжелой физической нагрузке с ролевой их эффективностью в 66,6 %, 56,2 % и 54,5 %.

2. Средний уровень выраженности соединительнотканной дисплазии оказался менее значим в группах, где факторами риска срединного герниогенеза являлись возраст пациентов, присутствие релапаротомий в анамнезе и тяжелой физической нагрузки.

3. Только при двух факторах риска — беременности с родами в анамнезе и тяжелой физической нагрузке — больные грыжами белой линии живота обладали меньшим уровнем дисплазии соединительной ткани по сравнению с пациентами, имеющими послеоперационные срединные грыжи.

4. Практически одинаковые и максимально высокие средние баллы выраженности соединительнотканной дисплазии у пациентов с рецидивами грыж по срединной линии живота показывали, что

в основе повторного грыжеобразования находится сугубо патология соединительной ткани.

5. В присутствии любого фактора риска или при их сочетании уровень соединительнотканной дисплазии всегда оставался тяжелым, а ее ролевая эффективность не опускалась ниже 30 %, что подтверждает одно из ведущих значений патологии соединительной ткани в срединном герниогенезе.

Библиографический список

1. *Закурдаева М.П.* Повышение эффективности протезирующей герниопластики «sublay» в лечении больных со срединными послеоперационными грыжами. Автореф. дис. канд. мед. наук. Воронеж, 2019. 24 с.
2. *Акилов Ф.А.* Особенности формирования и пути профилактики троакарных грыж. Дисс. канд. мед. наук. М., 2017. 114 с.
3. *Губин А.В.* Применение синтетических и биотехнологических материалов при герниопластике грыж передней брюшной стенки. Дис. канд. мед. наук. Краснодар, 2017. 122 с.
4. *Протасов А.В., Каляканова И.О., Каитова З.С.* Выбор импланта для герниопластики вентральных грыж // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2018. Т. 22. № 3. С. 258—264. doi: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-258-264
5. *Агафонов О.И.* Выбор оперативного лечения послеоперационных грыж и грыж белой линии живота. Дис. канд. мед. наук. Смоленск, 2011. 107 с.
6. *Чередников Е.Ф.* Выбор способа хирургического лечения пациентов с послеоперационными срединными вправимыми грыжами на основе не инвазивной оценки внутрибрюшного давления // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2017. Т. 10. № 2. С. 103—110. doi: 10.18499/2070-478X-2017-10-2-103-110
7. *Имангазинов С.Б., Каирханов Е.К., Казангапов Р.С.* Послеоперационные вентральные грыжи. Хирургическое лечение и профилактика раневых осложнений. Обзор литературы // Наука и здравоохранение. 2019. Т. 21. № 1. С. 29—41.

8. Арапов Д.В. Прогнозирование состояния пациентов с вправимыми срединными грыжами живота с использованием математических // Вестник новых медицинских технологий. 2021. № 4. С. 7—12.

9. Кириенко А.И., Сажин А.В., Шевцов Ю.Н., Никушков А.С., Селиверстов Е.И., Андрияшкин А.В., Татаринцев А.М., Золотухин И.А. Факторы риска развития грыж передней брюшной стенки // Эндоскопическая хирургия. 2017. № 4. С. 40—46. <https://doi.org/10.17116/endoskop201723440-46>

10. Стяжкина С.Н., Галиуллин И.Р., Тимеркаева А.А. Роль профилактики при послеоперационных грыжах // Modern science. 2020. Т. 4 № 1. С. 277—280.

11. Ballian N., Luketich J.D., Levy R.M., Awais O., Winger D., Weksler B. A clinical prediction rule for perioperative mortality and major morbidity after laparoscopic giant paraesophageal hernia repair. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2013. V. 145. № 3. P. 721—9. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.12.026

12. Инютин А.С. Профилактика послеоперационных срединных вентральных грыж в urgentной абдоминальной хирургии. Автореф. дис. доктора мед. наук. Рязань, 2021. — 48 с.

13. Измайлов А.Г., Доброквашин С.В., Волков Д.Е., Пырков В.А., Закиров Р.Ф., Давлет-Кильдеев Ш.А., Ахметзянов Р.Ф., Подбор пациентов для хирургического лечения грыж передней брюшной стенки с использованием способов профилактики послеоперационных раневых // Вестник современной клинической медицины. 2019. Т. 12. № 5. С. 30—34. doi: 10.20969/VSKM.2019.12(5).30—34

14. Krpata D.M., Blatnik J.A., Novitsky Y.W., Rosen M.J. Evaluation of high-risk, comorbid patients undergoing open ventral hernia repair with synthetic mesh. *Surgery.* 2013. V. 153. № 1. P. 120—5. doi: 10.1016/j.surg.2012.06.003.

15. Варикаш Д.В., Богдан В.Г. Профилактика образования послеоперационных вентральных грыж у пациентов с морбидным ожирением // Воен. медицина. 2019. № 3. С. 41—46.

16. Корошвили В.Т. Отдаленные результаты различных методов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж. Дисс. канд. мед. наук. М., 2020. — 154 с.

17. Гапоненко А.И., Молодой Е.Г. Структура пациентов с грыжами передней брюшной стенки // Проблемы и перспективы развития современной медицины: сб. науч. ст. XII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 8 окт. 2020 г. 2020. Т. 1. С. 145—147.

18. Broderick G, McIntyre J, Noury M, Strom HM, Psoinos C, Christakas A, Billiar K, Hurwitz ZM, Lalikos JF, Ignatz RA, Dunn RM. Dermal collagen matrices for ventral hernia repair: comparative analysis in a rat model. *Hernia.* 2012. V. 16. № 3. P. 333—343. doi: 10.1007/s10029-011-0891-0

19. Славин Л.Е. Особенности соединительной ткани, влияющие на результаты хирургического лечения грыж живота // Казанский медицинский журнал. 2013. Т. 94. № 1. С. 86—89.

20. Деркач Н.Н., Кондратюк Э.Р., Гривенко С.Г. Особенности коллагенообразования в стромально-сосудистом компоненте тканей грыжевых ворот и грыжевого мешка у больных с послеоперационными вентральными грыжами // INNOVA: научный электронный журнал. 2016. № 4(5). С. 25—28. doi: <https://doi.org/10.21626/innova/2016.4/06>

21. Арсентьев В.Г., Кадурина Т.И., Аббакумова Л.Н. Новые принципы диагностики и классификации синдрома Элерса—Данло // Педиатр. 2017. Т. 8. № 6. С. 188—124. doi: 10.17816/PED91118-125

References

1. Zakurdaeva MP. Increased effectiveness of prosthetic hernioplasty “sublay” in the treatment of patients with medial postoperative hernias. *PhD Theses.* Voronezh, 2019. 24 p. (In Russian).

2. Akilov FA. Features of the formation and ways of preventing trocar hernias. *PhD Theses.* Moscow, 2017. 114 p. (In Russian).

3. Gubish AV. The use of synthetic and biotechnological materials in hernioplasty of hernias of the anterior abdominal wall. *PhD Theses.* Krasnodar, 2017. 122 p. (In Russian).

4. Protasov AV, Kalyakanova IO, Kaitova ZS. The choice of implant for hernioplasty of postoperative ventral hernias. *RUDN Journal of Medicine.* 2018;22(3):258—264. doi: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-258-264 (In Russian).

5. Agafonov OI. The choice of surgical treatment of postoperative hernias and hernias of the white abdominal line. *PhD Theses.* Smolensk, 2011. 107 p. (In Russian).

6. Cherednikov EF, Polubkova GV, Glukhov AA, Skorobogatov SA. Selecting the Way to Surgical Treatment of Patients with Postoperative the Median Rectifiable Hernia Based Noninvasive Evaluation of Intra-abdominal Pressure. *Vestnik of experimental and clinical surgery.* 2017;10:2: 103—110. doi: 10.18499/2070-478X-2017-10-2-103-110.16

7. Imangazinov SB, Kairkhanov YK, Kazangapov RS. Postoperative ventral hernia. Surgery and prevention of wound complications. Literature review. *Nauka i Zdravookhranenie.* 2019;21(1):29—41. (In Russian).

8. Arapov DV, Kuritsyn VA, Skorobogatov SA, Cherednikov EF, Polubkova GV. Selection of operating plastic and prediction of the condition of patients with correctable abdominal hernias using mathematical models. *Journal of New Medical Technologies.* 2021;4:7—12. doi: 10.24412/2075-4094-2021-4-1-1. (In Russian).

9. Kirienko AI, Sazhin AV, Shevtsov YuN, Nikishkov AS, Seliverstov EI, Andriyashkin AV, Tatarintsev AM, Zolotukhin IA. Risk factors for abdominal wall hernias. *Endoscopic Surgery.* 2017;23(4):40—46. <https://doi.org/10.17116/endoskop201723440-46> (In Russian).

10. Styazhkina SN, Galiullin IR, Tимеркаева А.А. Role of prevention in postoperative hernias. *Modern science.* 2020;4(1):277—280. (In Russian).

11. Ballian N, Luketich JD, Levy RM, Awais O, Winger D, Weksler B. A clinical prediction rule for perioperative mortality and major morbidity after laparoscopic giant paraesophageal hernia repair. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2013;145(3):721—9. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.12.026

12. Inyutin AS. Prevention of postoperative median ventral hernias in urgent abdominal surgery. *PhD Theses.* Ryazan, 2021. 48 p. (In Russian).

13. Izmailov AG, Dobrovashin SV, Volkov DE, Pyrkov VA, Zakirov RF, Davlet-Kildeev ShA, Akhmetzyanov RF. Patient selection for anterior abdominal wall hernias surgery with postoperative wound complications prevention. *Bulletin of modern clinical medicine.* 2019;12(5):30—34. doi: 10.20969/VSKM.2019.12(5).30—34. (In Russian).

14. Krpata DM, Blatnik JA, Novitsky YW, Rosen MJ. Evaluation of high-risk, comorbid patients undergoing open ventral hernia repair with synthetic mesh. *Surgery*. 2013;153(1):120—5. doi: 10.1016/j.surg.2012.06.003
15. Varikash DV, Bogdan VG. Prevention of formation of postoperative ventral hernia in patients with morbid obesity. *Military medicine*. 2019;3:41—46. (In Russian).
16. Koroshvili VT. Long-term results of various methods of surgical treatment of postoperative ventral hernias. *PhD Theses*. Moscow, 2020. 154 p. (In Russian).
17. Gaponenko AI, Molodoy EG. Structure of patients with anterior abdominal wall hernias. Challenges and Prospects for Modern Medicine. Collection of scientific articles of the XII Republican Scientific and Practical Conference with international participation of students and young scientists. Gomel. 2020;1:145—147. (In Russian).
18. Broderick G, McIntyre J, Noury M, Strom HM, Psinos C, Christakas A, Billiar K, Hurwitz ZM, Lalikos JF, Ignatz RA, Dunn RM. Dermal collagen matrices for ventral hernia repair: comparative analysis in a rat model. *Hernia*. 2012;16(3):333—43. doi: 10.1007/s10029-011-0891-0
19. Slavin LE, Chugunov AN, Borissova IY, Shakirova AZ, Aliullova RR. Connective tissue features influencing the results of abdominal hernia repair. *Kazan Medical Journal*. 2013;94(1): 86—89. (In Russian).
20. Derkach NN, Kondratiuk ER, Grivenko SG. Peculiarities of collagen formation in the stromal-vascular tissue components of hernia ring & hernia sac in patients with incisional hernias. *Scientific electronic journal Innova*. 2016;4(5):25—28. doi: <https://doi.org/10.21626/innova/2016.4/06> (In Russian).
21. Arsentev VG, Kadurina TI, Abbakumova LN. New principles of diagnosis and classification of the Ehlers-Danlos syndrome. *Pediatrician (St. Petersburg)* 2017;8(6):188—124. doi: 10.17816/PED91118-125 (In Russian).

Ответственный за переписку: Райляну Раду Иванович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней медицинского факультета, Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, республика Молдова, 3300, г. Тирасполь, ул. 25 Октября, д. 128. E-mail: railianu.radu@yandex.com

Райляну Р.И. SPIN-код: 2736-4592; ORCID 0000-0003-0235-3937

Ботезату А.А. SPIN-код: 1487-3877; ORCID 0000-0002-0576-4320

Звягинцев В.В. ORCID 0000-0001-8349-244X

Гросул-Райляну О.Б. ORCID 0000-0002-4305-3503

Corresponding author: Railianu Radu Ivanovich — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Surgical Diseases Department, Medical Faculty, Shevchenko State University of Pridnestrovie. 3300, 25 October str., 128, Tiraspol, Republic of Moldova. E-mail: railianu.radu@yandex.com

Railianu R.I. ORCID 0000-0003-0235-3937

Botezatu A.A. ORCID 0000-0002-0576-4320

Zvyagintsev V.V. ORCID 0000-0001-8349-244X

Grosul-Railianu O.B. ORCID 0000-0002-4305-3503