

DOI: 10.12731/2658-6649-2022-14-1-469-483

УДК 617.55-089.84

## АВТОРСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ УШИВАНИЯ ДИАСТАЗА И ОБРАЗОВАНИЯ НЕОПУПА

*Р.А. Пахомова, А.М. Бабаджанян, Л.В. Кочетова, Ю.С. Винник*

*Цель исследования* – снизить частоту некроза пупа после ушивания диастаза прямых мышц живота.

*Материалы и методы.* В исследование вошли 34 пациентки. Оценивали объемы живота и уровень диастаза. Наличие диастаза прямых мышц живота подтверждали физикально и дополнительными инструментальными методами исследования: данными ультразвукового исследования передней брюшной стенки и электромиографии прямых мышц живота. Пациенток разделили на 2 группы в зависимости от вида ушивания диастаза: 1 группа диастаз прямых мышц живота ушивали традиционным способом в исследование вошли женщины, прооперированные в 2013-2016гг, у женщин 2 группы ушивали диастаз прямых мышц живота авторским методом (патент РФ 2749475 от 11.06.21г.). Пациентки 2 группы прооперированы с 2017 по 2022 гг.

*Результаты.* В группах сравнения по разному подходили к методу ушивания диастаза. В послеоперационном периоде были значимо разные осложнения. В отдаленном периоде рецидива в группах не было. Улучшение функционального состояния передней брюшной стенки происходит также отмечали пациенты после операции. Через год после вмешательства пациенты по проведённому опросу: указывают на значимо меньший хронический болевой синдром в области пупочного кольца и белой линии в обеих группах сравнения и улучшение косметической удовлетворенностью пациентов существенно возросла, но во второй группе была несколько выше.

*Заключение.* Применение авторской модификации в ушивании диастаза и формирование неопупа снижает частоту некроза пупа и улучшает косметический вид последнего.

*Ключевые слова:* диастаз прямых мышц живота; некроз пупа; краевой некроз пупа; авторская модификация

*Для цитирования.* Пахомова Р.А., Бабаджанян А.М., Кочетова Л.В., Винник Ю.С. Авторская модификация ушивания диастаза и образования неопупа // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2022. Т. 14, № 1. С. 469-483. DOI: 10.12731/2658-6649-2022-14-1-469-483

## AUTHOR'S MODIFICATION OF DIASTASIS SUTURING AND NEOPUS FORMATION

*R.A. Pakhomova, A.M. Babadzhanyan, L.V. Kochetova, Yu.S. Vinnik*

*The aim of the study is to reduce the incidence of pup necrosis after suturing diastasis of the direct abdominal muscles.*

***Materials and methods.** The study included 34 patients. Abdominal volumes and diastasis levels were assessed. The presence of diastasis of the direct abdominal muscles was confirmed physically and by additional instrumental research methods: data from ultrasound examination of the anterior abdominal wall and electromyography of the direct abdominal muscles. Patients were divided into 2 groups depending on the type of diastasis suturing: 1 the group of diastasis of the right abdominal muscles was sutured in the traditional way, the study included women operated on in 2013–2016, in women 2 the group sutured diastasis of the right abdominal muscles by the author's method (patent of the Russian Federation 2749475 from 11.06.21). Patients of group 2 were operated on from 2017 to 2022.*

***Results.** In comparison groups, the method of suturing diastasis was approached differently. In the postoperative period, there were significantly different complications. In the distant period, there was no relapse in the groups. Improvement in the functional state of the anterior abdominal wall also occurs noted patients after surgery. A year after the intervention, patients according to the survey: indicate a significantly smaller chronic pain syndrome in the umbilical ring and white line in both comparison groups and an improvement in cosmetic satisfaction of patients increased significantly, but in the second group it was slightly higher.*

***Conclusion.** Application of author's modification in diastasis suturing and formation of neopou reduces frequency of navel necrosis and improves cosmetic appearance of the latter.*

***Keywords:** diastasis of the rectus abdominis; necrosis of the navel; marginal necrosis of the navel; author's modification*

***For citation.** Pakhomova R.A., Babadzhanyan A.M., Kochetova L.V., Vinnik Yu.S. Author's modification of diastasis suturing and neopus formation. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2022, vol. 14, no. 1, pp. 469-483. DOI: 10.12731/2658-6649-2022-14-1-469-483*

Дилатация прямых мышц живота (ДПМЖ) – это патологическое состояние, характеризующееся расширением и истончением белой линии живота и изменениями морфологии – всего мышечно-сухожильного каркаса

передней брюшной стенки, вплоть до спигелевой линии [2, 8, 12]. Анализ предрасполагающих факторов (многоплодные, многоводные, повторные беременности; бронхиальная астма; хронический обструктивный бронхит; хроническая ишурия; морбидное ожирение) свидетельствует о высокой распространённости диастаза в популяции [5, 6].

К классическим требованиям хирургической техники относится необходимость прочного соединения краев дефекта брюшной стенки с минимальным натяжением прямой мышцы живота и окружающей подкожной жировой клетчатки [4, 14]. Наличие внутрибрюшной гипертензии в послеоперационном периоде и напряжение мышц передней брюшной стенки в течение всего периода раневого процесса до окончания формирования рубцовой ткани имеют существенное значение для прочности хирургических швов. Поэтому важным принципом успешного лечения является выполнение пластической операции без гипернатяжения тканей, с учетом необходимости равномерной нагрузки на швы. Несоблюдение этих правил приводит к рассасыванию швов, нарушению микроциркуляции и питания в тканях и способствует развитию рецидивов [9, 10, 13].

К сожалению, при обзоре литературы нам не встретились значимые научные публикации, обоснованно подтверждающие определенные критерии оценки формы, размеров и расположения «идеального» пупка. И все же на основании некоторых опубликованных статей по вопросам умбиликопластики, а также собственного опыта общения с пациентами, планирующими или перенесшими абдоминопластику, можно сделать определенные выводы. Наиболее эстетично после операции будет выглядеть пупок, расположенный по средней линии на уровне чуть выше гребней подвздошных костей, небольшого размера (в пределах 1,5–2,0 см), Т-образной или вертикальной формы, углубленный и с небольшим «капюшоном». Глубина пупочной ямки, в первую очередь, будет зависеть от толщины под кожно-жировой клетчатки, а выбухание (протрузия) пупка – от длины пупочного канатика и ширины пупочного кольца.

### **Материалы и методы**

В исследование вошли 34 пациентки. Всех пациенток разделили на 2 группы в зависимости от вида ушивания диастаза: Первую группу составили женщины, прооперированные в 2013–2016 гг, диастаз прямых мышц живота у которых ушивали традиционным способом. Во вторую группу вошли пациентки, у которых ушивали диастаз прямых мышц живота авторским методом (2017–2020гг) (патент РФ 2749475 от 11.06.21г.). Автор-

ская методика заключается в ушивании медиальных краев прямых мышц живота от мечевидного отростка до нижней трети гипогастральной области дубликатурой с использованием нити Тикрон 1. Затем выполняется послойное ушивание кожной раны, создают крестообразный разрез в области предполагаемого нео-пула. Далее фиксируют края кожи пула, край кожи передней брюшной стенки в зоне отверстия нео-пула и апоневроза на 3, 6, 9 часах, захватывая апоневроз методом «снаружи-внутри», оставляя шовный материал в ране. Выводят верхушку нео-пула в рану, при этом, не подшивая ее к апоневрозу, затягивают нитки и погружают нео-пул, формируя воронкообразное втяжение с нависанием кожного лоскута сверху по типу «капюшон». Далее наносят единичные внутридермальные швы проленом 6/0 по периметру.

Критериями включения больных в исследование являлось плановое оперативное лечение ушиванием диастаза, а также их добровольное информированное согласие на использование данных в работе. Критериями исключения являлись: возраст до 18 лет, системные заболевания соединительной ткани (например, системная красная волчанка, склеродермия и другие); онкологические заболевания; диастаз 3 степени; отсутствие согласия больного на использование его данных в работе. После проведенной беседы пациенты подписывали информированное согласие на хирургическое лечение и участие в исследовании в соответствии с Хельсинкской декларацией (Хельсинки, Финляндия, 1964 г.). Медиана наблюдения в группах составила 25 месяцев (20–32 месяца).

Типы телосложения рассчитывали с использованием Формулы Креффа, где учитывается пол, возврат, ширина запястья.

Все пациенты, включенные в исследование, обследованы амбулаторно по стандартному протоколу в объеме: общеклинические анализы крови и мочи; биохимический анализ крови (глюкоза, АЛТ, АСТ, общий белок, калий, общий билирубин, натрий, креатинин, мочевины); коагулограмма; исследование крови на маркеры вирусных гепатитов В и С, вируса иммунодефицита человека, сифилиса; электрокардиография (ЭКГ); группа крови и резус-фактор; УЗИ передней брюшной стенки; рентгенография органов грудной клетки; электромиотографию прямых мышц живота (ЭМГ); консультации врача-терапевта, анестезиолога реаниматолога.

Отдельно характеризовали наличие дефекта апоневроза (физикально и по данным УЗИ, ЭМГ). Исследований функции мышц брюшной стенки при диастазе как до, так и после оперативных вмешательств в литературе практически нет.

Нами проведены исследования функции мышц передней брюшной стенки до и после оперативного лечения.

С помощью поверхностной электромиографии кожи с использованием аппарата «Нейро-ЭМГ-Микро 2001г» (Россия).

Электрическую активность мышц оценивали в положении лежа. Использовались биполярные гелевые электроды диаметром 2 см с межэлектродным расстоянием до 10 см. Для оценки функционального состояния мышц, использовали функциональную нагрузку, формируя напряжение в передней брюшной мышце живота, подъемом головы и ног на 4 секунды. Во время напряжения мышц регистрировалась произвольная электромиограмма. Полученные данные обрабатывались на компьютере на основе Фурье-анализа с использованием ПО на платформе Net.

Затем результаты проанализировали с помощью программных пакетов Excel-2007 и STATISTICA10.

Кроме стандартного обследования, до и после операции производили оценку качества жизни по шкале Quality of Life (EuraHSQoL), предложенной EHS (European Hernia Society), включающей в себя три блока вопросов. Задача первого – оценить уровень боли в области грыжевого выпячивания или оперативного вмешательства (0–30 баллов). Вопросы второго призваны выявить степень ограничения активности вследствие грыжевого выпячивания или операции (0–40 баллов). В третьем блоке пациенты указывают уровень косметического дискомфорта, обусловленного состоянием передней брюшной стенки (0–20 баллов). Чем выше показатель в первом и втором блоке, тем выше уровень болевого синдрома и ограничения активности соответственно. Косметическая удовлетворённость тем выше, чем меньше показатель третьего блока.

При проведении статистического анализа автор руководствовался принципами Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE) и рекомендациями «Статистический анализ и методы в публикуемой литературе» (SAMPL) [7].

Путем оценки критерия Шапиро-Уилка был проведен анализ нормальности распределения признаков с учетом количества исследуемых групп менее 50 пациентов. С учетом распределения характеристик исследуемых групп, полученные данные представлены в виде медианы, первого и третьего квартилей:  $Me(Q1;Q3)$ . Парное сравнение двух независимых групп проводилось с использованием критерия Манна-Уитни (U). Сравнение двух зависимых групп (оценка значимости изменений исследуемых параметров после операции) проводилось с помощью критерия Вилкоксона (Z) [1, 3].

Номинальные данные описывались в абсолютных значениях и процентах. Сравнение номинальных данных исследований проводилось с использованием критерия Пирсона  $\chi^2$  и фактического количества результатов или качественных характеристик выборок, попадающих в каждую категорию, а также достоверности нулевой гипотезы [11]. Во всех случаях считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета программ «IBM SPSS Statistics Version 25.0» (International Business Machines Corporation, США).

### Обсуждение и результаты

Исследуемые группы были сопоставимы не только по возрасту, но и основным антропометрическим параметрам (таблица 1).

Таблица 1.

#### Антропометрические показатели пациенток исследуемых групп

Исследуемые параметры	Исследуемые группы		Тестовая статистика
	1 группа, n = 18	2 группа, n = 16	
Возраст, лет	30,0 (29,9; 33,3)	33,5 (32,4; 34,9)	U=90,0, p=0,06
Рост, см	165,0 (161,7; 165,7)	164,5 (163,0; 166,2)	U=141,0, p=0,92
Вес, кг	78,0 (76,1; 79,4)	74,5 (72,2; 76,7)	U=102,5, p=0,15
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	29,0 (28,1; 29,2)	27,0 (26,8; 28,2)	U=133,0, p=0,70
Окружность лучезапястного сустава, см	17,0 (17,0; 17,9)	17,0 (16,8; 17,8)	U=136,0, p=0,78

Типы телосложения рассчитывали с использованием Формулы Креффа, где учитывался пол, возраст, ширина запястья (таблица 2).

Таблица 2.

#### Типы телосложения женщин, вошедших в исследование

Типы телосложения	Исследуемые группы		Тестовая статистика
	1 группа, n = 18	2 группа, n = 16	
Экзоморфы	11,1% (2/18)	6,2% (1/16)	$\chi^2=0,26$ , df=2, p=0,88
Мезоморфы	61,1% (11/18)	62,5% (10/16)	
Эндоморфы	27,8% (5/18)	31,3% (5/16)	

Проводили исследование функции мышц брюшной стенки методом поверхностной кожной электромиографии (ЭМГ) (таблица 3).

Таблица 3.

## Результаты ЭМГ прямых мышц живота

Исследуемые параметры		Исследуемые группы		Сравнение исследуемых независимых групп
		1 группа, n = 18	1 группа, n = 16	
Амплитуда биоэлектрической активности прямых мышц в покое, мкВ	До операции	217,0 (215,1; 219,5)	225,0 (218,8; 227,9)	<b>U=76,0, p=0,02</b>
	После операции	274,0 (263,9; 275,9)	275,0 (270,4; 280,1)	
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	
Амплитуда биоэлектрической активности прямых мышц при тоническом напряжении, мкВ	До операции	455,0 (452,2; 475,1)	453,0 (442,4; 470,7)	U=137,5, p=0,82
	После операции	684,0 (663,6; 687,3)	685,0 (665,4; 705,7)	U=107,5, p=0,65
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	
Соотношение биоэлектрической активности прямых мышц при тоническом напряжении к активности мышц в покое	До операции	2,1 (2,1; 2,2)	2,0 (2,0; 2,1)	U=111,5, p=0,25
	После операции	2,5 (2,5; 2,6)	2,5 (2,4; 2,6)	U=103,5, p=0,53
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,5, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	

В пред- и послеоперационном периоде выполняли УЗИ в группах сравнения (таблица 4).

Па данным приведенной таблицы видно: где выполнили дубликатуру прямых мышц живота, уменьшился диастаз и апоневроз стал толще.

Таблица 4.

## Результаты УЗИ прямых мышц живота в предоперационном и послеоперационном периоде

Исследуемые параметры		Исследуемые группы		Сравнение исследуемых независимых групп
		1 группа, n = 18	2 группа, n = 16	
Расстояние между прямыми мышцами живота на уровне мечевидного отростка, мм	До операции	49,0 (47,8; 50,4)	45,5 (41,9; 46,3)	<b>U=62,0, p=0,004</b>
	После операции	10,0 (10,0; 10,9)	10,0 (9,5; 10,9)	
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	

Окончание табл. 4.

Расстояние между прямыми мышцами живота на уровне пупа, мм	До операции	56,0 (54,1; 57,1)	51,0 (50,5; 54,5)	U=98,0, p=0,11
	После операции	11,0 (10,8; 11,5)	11,0 (10,8; 12,2)	U=117,0, p=0,94
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	
Расстояние между прямыми мышцами живота на 2 см ниже пупа, мм	До операции	60,0 (59,9; 63,2)	60,0 (58,1; 62,4)	U=134,5, p=0,74
	После операции	11,0 (11,0; 11,9)	12,0 (11,5; 12,4)	U=94,5, p=0,32
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	
Толщина апоневроза на уровне мечевидного отростка, мм	До операции	2,0 (2,0; 2,6)	3,0 (2,6; 3,0)	U=97,5, p=0,07
	После операции	3,0 (3,0; 3,5)	4,0 (3,6; 4,0)	U=75,5, p=0,05
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,0, p=0,002</b>	<b>Z=-3,7, p&lt;0,001</b>	
Толщина апоневроза на уровне пупа, мм	До операции	2,0 (2,0; 2,6)	2,0 (2,0; 2,4)	U=136,0, p=0,75
	После операции	4,0 (3,4; 4,0)	4,0 (3,6; 4,0)	U=104,0, p=0,47
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,9, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	
Толщина апоневроза на 2 см ниже пупа, мм	До операции	2,0 (1,9; 2,2)	2,0 (2,0; 2,4)	U=142,0, p=0,93
	После операции	3,0 (3,0; 3,4)	3,0 (3,0; 3,4)	U=113,0, p=0,75
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,9, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	

Объёмы некроза пупа в послеоперационном периоде представлены в таблице 5.

Таблица 5.

#### Частота развития некроза пупа в исследуемых группах

Объем некроза пупа	Исследуемые группы		Тестовая статистика
	1 группа, n = 18	2 группа, n = 16	
Краевой некроз (20% поражения пупа)	11,1% (2/18)	0,0% (0/16)	$\chi^2=4,03$ , df=3, p=0,26
Некроз пупа (60% поражения пупа)	5,6% (1/18)	0,0% (0/16)	
Полный некроз (100% поражения пупа)	5,6% (1/18)	0,0% (0/16)	

Таблица 6.

**Субъективная оценка результатов оперативного лечения  
в исследуемых группах**

Исследуемые параметры			Исследуемые группы		Сравнение исследуемых независимых групп
			1 группа, n = 18	2 группа, n = 16	
Болевые ощущения	Боль в покое	До операции	0,0 (0,0; 0,5)	0,0 (0,0; 0,8)	U=131,0, p=0,59
		После операции	0,0 (0,0; 0,4)	0,0 (0,0; 0,3)	U=108,0, p=0,52
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-0,3, p=0,76	Z=-1,9, p=0,06	
	Боль при физической нагрузке	До операции	4,0 (3,6; 4,1)	4,0 (3,6; 4,1)	U=142,0, p=0,94
		После операции	0,0 (0,0; 0,1)	0,0 (0,0; 0,3)	U=109,0, p=0,44
	Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,7, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	
	Боль в течение последней недели	До операции	2,0 (1,5; 2,1)	1,0 (0,6; 1,1)	<b>U=73,0, p=0,01</b>
		После операции	0,0 (0,0; 0,2)	0,0 (0,0; 0,2)	U=113,5, p=0,67
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,2, p=0,001</b>	<b>Z=-2,4, p=0,02</b>		
Ограничение активности	Ограничения (работа по дому)	До операции	1,0 (0,9; 1,4)	1,0 (0,8; 1,3)	U=133,0, p=0,68
		После операции	0,0 (0,0; 0,1)	0,0 (0,0; 0,1)	U=112,0, p=0,36
	Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,1, p=0,002</b>	<b>Z=-2,9, p=0,004</b>	
	Ограничения (прогулки, езда на велосипеде)	До операции	4,0 (3,3; 4,0)	3,0 (2,9; 3,6)	U=119,5, p=0,38
		После операции	0,0 (0,0; 0,1)	0,0 (0,0; 0,1)	U=112,0, p=0,36
	Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,7, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	
	Ограничения при занятии спортом	До операции	4,0 (3,9; 4,5)	4,0 (4,0; 4,7)	U=127,0, p=0,54
		После операции	0,0 (0,0; 0,7)	0,0 (0,0; 0,5)	U=110,0, p=0,67
	Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	
	Ограничения при выполнении тяжелой работы	До операции	4,0 (3,8; 4,4)	4,0 (4,0; 4,4)	U=125,0, p=0,49
После операции		0,0 (0,0; 0,5)	0,0 (0,0; 0,5)	U=118,5, p=0,98	
Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,7, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>		

Окончание табл. 6.

Удовлетворенность внешним видом	Удовлетворенность внешним видом и формой живота	До операции	9,0 (9,0; 9,6)	9,0 (9,0; 9,6)	U=135,0, p=0,72
		После операции	1,0 (1,0; 3,0)	1,0 (0,5; 1,1)	U=99,5, p=0,41
	Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	
	Удовлетворенность внешним видом места грыжевого выпячивания	До операции	9,0 (9,0; 9,6)	9,0 (9,0; 9,6)	U=143,0, p=0,97
		После операции	1,0 (1,0; 3,0)	1,0 (0,4; 1,0)	U=97,0, p=0,35
	Оценка значимости динамических изменений		<b>Z=-3,6, p&lt;0,001</b>	<b>Z=-3,3, p=0,001</b>	

Положительная динамика объективных показателей функционального состояния передней брюшной стенки до и после операции находит косвенное подтверждение при оценке клинического состояния больных по анкете EuroHSQoL. До вмешательства 86% пациентов отмечали ограничения в физической активности (повседневная работа и (или) занятия физической культурой). Через год после операции у большинства больных жалобы на функциональный дискомфорт отсутствовали (таблица 6).

Улучшение функционального состояния передней брюшной стенки как отмечали пациенты, после операции происходит в обеих группах. Через год после вмешательства пациенты указывают на значительно меньший хронический болевой синдром в области пупочного кольца и белой линии. Важно дифференцировать характер хронического болевого синдрома до и после вмешательства. Если до операции пациенты отмечают преходящие боли, в основном связанные с физической нагрузкой, то после основная часть больных жалуется на парестезии, дискомфорт, онемение.

Проспективный анализ показал, выполнения операции косметическая удовлетворенность пациентов существенно возросла, особенно во второй группе сравнения.

### Заключение комитета по этике

Исследование было проведено в соответствии с принципами положения Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Declaration of Helsinki, and approved by the Institutional Review Board).

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

**Информация о спонсорстве.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

### *Список литературы*

1. Мудров В.А. Алгоритмы статистического анализа количественных признаков в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ SPSS // Забайкальский медицинский вестник. 2020. № 1. С. 140-150. <http://zabmedvestnik.ru/arhiv-nomerov/nomer-1-za-2020-god/algorithmy-statisticheskogo-analiza-kolichestvennyh-priznakov-v-biomedicinskih-issledovaniyah-s-pomoshhju-paketa-programm-spss/892/18.pdf>
2. Akram J., Matzen S.H. Rectus abdominis diastasis // Journal of plastic surgery and hand surgery. 2014, vol. 48, no. 3, pp. 163-169. <https://doi.org/10.3109/2000656X.2013.85914>
3. Corvino A., Rosa D., Sbordone C., Nunziata A., Corvino F., Varelli C., Catalano O. Diastasis of rectus abdominis muscles: patterns of anatomical variation as demonstrated by ultrasound // Polish journal of radiology, 2019, vol. 84, e542-e548. <https://doi.org/10.5114/pjr.2019.91303>
4. Dutot M.C., Serron K., Al Ameri O., Chaouat M., Mimoun M., Boccara D. Improving Safety after Abdominoplasty: A Retrospective Review of 1128 Cases // Plastic and reconstructive surgery, 2018, vol. 142, no. 2, pp. 355-362. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004572>
5. Fernandes da Mota P.G., Pascoal A.G., Carita A.I., Bø K. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain // Manual therapy, 2015, no. 20, pp.200-205. <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.09.002>
6. Kimmich N., Haslinger C., Kreft M., Zimmermann R. Rektusdiastase und Schwangerschaft [Diastasis Recti Abdominis and Pregnancy] // Praxis (Bern 1994), 2015, vol. 104, no. 15, pp. 803-806. <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a002075>
7. Lang T.A., Altman D.G. Basic statistical reporting for articles published in biomedical journals: the “Statistical Analyses and Methods in the Published Literature” or the SAMPL Guidelines // International journal of nursing studies, 2015, vol. 52, no. 1, pp. 5-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.09.006>
8. Michalska A., Rokita W., Wolder D., Pogorzelska J., Kaczmarczyk K. Diastasis recti abdominis – a review of treatment methods // Ginekologia polska, 2018, vol. 89, no. 2, pp. 97-101. <https://doi.org/10.5603/GP.a2018.0016>
9. Olsson A., Kiwanuka O., Wilhelmsson S., Sandblom G., Stackelberg O. Cohort study of the effect of surgical repair of symptomatic diastasis recti abdominis

- on abdominal trunk function and quality of life // BJS open, 2019, vol. 3, no. 6, pp. 750-758. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50213>
10. Pollock T.A., Pollock H. Drainless Abdominoplasty Using Progressive Tension Sutures // Clinics in plastic surgery, 2020, vol. 47, no. 3, pp. 351-363. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2020.03.007>
  11. Rosenfield L.K., Davis C.R. Evidence-Based Abdominoplasty Review With Body Contouring Algorithm // Aesthetic surgery journal, 2019, vol. 39, no. 6, pp. 643-661. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz013>
  12. Thabet A.A., Alshehri M.A. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial // Journal of musculoskeletal & neuronal interactions, 2019, vol. 19, no. 1, pp. 62-68.
  13. Vidal P., Berner J.E., Will P.A. Managing Complications in Abdominoplasty: A Literature Review // Archives of plastic surgery, 2017, vol. 44, no. 5, pp. 457-468. <https://doi.org/10.5999/aps.2017.44.5.457>
  14. Willaume Christoffersen M., Kristiansen V.B., Hölmich L.R., Bisgaard T. Rectusdiastase [Diastasis rectus abdominis] // Ugeskrift for læger, 2013, vol. 175, no. 46, pp. 2781-2784.

### References

1. Mudrov V.A. Algoritmy statisticheskogo analiza kolichestvennykh priznakov v biomeditsinskikh issledovaniyakh s pomoshch'yu paketa programm SPSS [Algorithms for statistical analysis of quantitative traits in biomedical research using the SPSS software package]. *Zabajkalskiy medicinskiy vestnik* [Transbaikalian Medical Bulletin], 2020, no. 1, pp. 140-150. <http://zabmedvestnik.ru/arhiv-nomerov/nomer-1-za-2020-god/algoritmy-statisticheskogo-analiza-kolichestvennykh-priznakov-v-biomeditsinskikh-issledovaniyakh-s-pomoshhju-paketa-programm-spss/892/18.pdf>
2. Akram J., Matzen S.H. Rectus abdominis diastasis. *Journal of plastic surgery and hand surgery*, 2014, vol. 48, no. 3, pp. 163-169. <https://doi.org/10.3109/2000656X.2013.85914>
3. Corvino A., Rosa D., Sbordone C., Nunziata A., Corvino F., Varelli C., Catalano O. Diastasis of rectus abdominis muscles: patterns of anatomical variation as demonstrated by ultrasound. *Polish journal of radiology*, 2019, vol. 84, e542-e548. <https://doi.org/10.5114/pjr.2019.91303>
4. Dutot M.C., Serron K., Al Ameri O., Chaouat M., Mimoun M., Boccara D. Improving Safety after Abdominoplasty: A Retrospective Review of 1128 Cases. *Plastic and reconstructive surgery*, 2018, vol. 142, no. 2, pp. 355-362. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004572>
5. Fernandes da Mota P.G., Pascoal A.G., Carita A.I., Bø K. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum,

- and relationship with lumbo-pelvic pain. *Manual therapy*, 2015, no. 20, pp.200-205. <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.09.002>
6. Kimmich N., Haslinger C., Kreft M., Zimmermann R. Rektusdiastase und Schwangerschaft [Diastasis Recti Abdominis and Pregnancy]. *Praxis (Bern 1994)*, 2015, vol. 104, no. 15, pp. 803-806. <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a002075>
  7. Lang T.A., Altman D.G. Basic statistical reporting for articles published in biomedical journals: the “Statistical Analyses and Methods in the Published Literature” or the SAMPL Guidelines. *International journal of nursing studies*, 2015, vol. 52, no. 1, pp. 5-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.09.006>
  8. Michalska A., Rokita W., Wolder D., Pogorzelska J., Kaczmarczyk K. Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekologia polska*, 2018, vol. 89, no. 2, pp. 97-101. <https://doi.org/10.5603/GP.a2018.0016>
  9. Olsson A., Kiwanuka O., Wilhelmsson S., Sandblom G., Stackelberg O. Cohort study of the effect of surgical repair of symptomatic diastasis recti abdominis on abdominal trunk function and quality of life. *BJS open*, 2019, vol. 3, no. 6, pp. 750-758. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50213>
  10. Pollock T.A., Pollock H. Drainless Abdominoplasty Using Progressive Tension Sutures. *Clinics in plastic surgery*, 2020, vol. 47, no. 3, pp. 351-363. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2020.03.007>
  11. Rosenfield L.K., Davis C.R. Evidence-Based Abdominoplasty Review With Body Contouring Algorithm. *Aesthetic surgery journal*, 2019, vol. 39, no. 6, pp. 643-661. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz013>
  12. Thabet A.A., Alshehri M.A. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 2019, vol. 19, no. 1, pp. 62-68.
  13. Vidal P., Berner J.E., Will P.A. Managing Complications in Abdominoplasty: A Literature Review. *Archives of plastic surgery*, 2017, vol. 44, no. 5, pp. 457-468. <https://doi.org/10.5999/aps.2017.44.5.457>
  14. Willaume Christoffersen M., Kristiansen V.B., Hölmich L.R., Bisgaard T. Recusdiastase [Diastasis rectus abdominis]. *Ugeskrift for laeger*, 2013, vol. 175, no. 46, pp. 2781-2784.

#### ДАнные ОБ АВТОРАХ

**Пахомова Регина Александровна**, доцент, д.м.н.

*Университет «Реавиз»*

*ул. Калинина, 8, корпус 2А, г. Санкт-Петербург, 198099, Российская Федерация*

*PRA5555@mail.ru*

**Бабаджян Акоп Манасович**, клинический ординатор

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации*  
ул. Партизана Железняка, 1, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
*Akop-b@mail.ru*

**Кочетова Людмила Викторовна**, профессор, к.м.н.

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации*  
ул. Партизана Железняка, 1, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
*DissovetKrasGMU@bk.ru*

**Винник Юрий Семёнович**, профессор, д.м.н.

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации*  
ул. Партизана Железняка, 1, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
*yuvinnik@yandex.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Regina A. Pakhomova**, Associate Professor, Dr. Sc. (Medicine)

*Private University REAVIZ*  
8, Kalinina Str., 2A, St. Petersburg, 198099, Russian Federation  
*PRA5555@mail.ru*  
SPIN-code: 2616-9580  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3681-468>

**Akop M. Babadzhanian**, Clinical Resident, Professor

*V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University*  
1, Partizan Zheleznyak Str., 660022, Krasnoyarsk, Russian Federation  
*Akop-b@mail.ru*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5112-9686>

**Lyudmila V. Kochetova**, PhDs in Medicine, Professor

*V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University*

*1, Partizan Zheleznyak Str., 660022, Krasnoyarsk, Russian Federation*

*DissovetKrasGMU@bk.ru*

*SPIN-code: 3262-0118*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5784-7067>*

**Yurii S. Vinnik**, D.Sc. (Medicine), Professor

*V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University*

*1, Partizan Zheleznyak Str., 660022, Krasnoyarsk, Russian Federation*

*yvinnik@yandex.ru*

*SPIN-code: 5070-8140*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8995-2862>*

Поступила 17.12.2021

После рецензирования 25.12.2021

Принята 22.01.2022

Received 17.12.2021

Revised 25.12.2021

Accepted 22.01.2022