

© ПАХОМОВА Р. А., ФЕДОТОВ И. А.

УДК 617.55-089.84

DOI: 10.20333/25000136-2021-6-83-90

Дифференциальный подход к ушиванию диастаза прямых мышц передней брюшной стенки

Р. А. Пахомова¹, И. А. Федотов²¹Медицинский Университет «Реавиз», Санкт-Петербург 198099, Российская Федерация²Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Красноярск, Красноярск 660058, Российская Федерация

Цель исследования. Снизить частоту рецидива после ушивания диастаза.

Материал и методы. В исследование вошли 86 пациенток. Оценивали объемы живота и уровень диастаза. Подтверждали наличие диастаза прямых мышц живота (физикально и дополнительными инструментальными методами исследования: данным ультразвуковое исследование передней брюшной стенки и электромиография прямых мышц живота). Всех пациенток разделили на 4 группы от уровня диастаза: 1 группа – апоневроз был в норме, диастаза прямых мышц живота не наблюдали, 2 группа – наблюдали диастаз прямых мышц живота в эпигастральной области (от мечевидного отростка до пупа, ушивание диастаза выполняли в области дефекта); 3 группа – наблюдали диастаз прямых мышц живота в гипогастальной области (от пупа до лона), ушивание диастаза выполняли в области дефекта); 4 группа – наблюдали прямых мышц живота на всем протяжении белой линии живота (от пупа до лона), ушивание диастаза выполняли в области дефекта).

Результаты. Во время оперативного вмешательства проводили дифференциальный подход к ушиванию диастаза, в зависимости от уровня диастаза. В отдаленном периоде рецидива в группах рецидива не было. Улучшение функционального состояния передней брюшной стенки происходит, также отмечали пациенты после операции. Через год после вмешательства пациенты по проведённому опросу: указывают на значительно меньший хронический болевой синдром в области пупочного кольца и белой линии и улучшение косметической удовлетворенностью пациентов существенно возросла.

Заключение. Применение дифференциального подхода и использование в дооперационном периоде дополнительного инструментального исследования (ультразвуковое исследование передней брюшной стенки и электромиография прямых мышц живота) снижает частоту образования послеоперационного рецидива диастаза.

Ключевые слова: диастаз прямых мышц живота, апоневроз, профилактика, дифференциальный подход.

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

Для цитирования: Пахомова РА, Федотов ИА. Дифференциальный подход к ушиванию диастаза прямых мышц передней брюшной стенки. *Сибирское медицинское обозрение.* 2021;(6):83-90. DOI: 10.20333/25000136-2021-6-83-90

Differential approach to suturing of diastasis of direct abdominal muscles

R. A. Pakhomova¹, I. A. Fedotov²¹University REAVIZ, Saint Petersburg 198099, Russian Federation²Clinical Hospital «Russian Railways-Medicine» in Krasnoyarsk, Krasnoyarsk 660058, Russian Federation

Aim of study. To reduce the rate of recurrence after diastasis suturing.

Material and methods. The study included 86 female patients. Abdominal volumes and diastasis levels were assessed. The presence of diastasis of rectus abdominis was confirmed (physically and by additional instrumental research methods: ultrasound of the anterior abdominal wall and electromyography of the direct abdominal muscles). All patients were divided into 4 groups based on the level of diastasis. In group 1, aponeurosis was normal, diastasis of the direct abdominal muscles was not observed. In group 2, diastasis of the direct abdominal muscles was observed in the epigastric region (from the xiphoid process to the navel, diastasis suturing was performed in the defect region). In group 3, diastasis of the direct abdominal muscles was observed in the hypogastrium (from the umbilicus to the womb, suturing of the diastasis was performed in the defect region). In group 4, diastasis was observed in straight abdominal muscles along the entire white abdominal line (from the umbilicus to the womb, diastasis suturing was performed in the defect area).

Results. The surgery utilised a differential approach to diastasis suturing depending on the level of diastasis. In the long term, there was no relapse in the relapse groups. Improvement in the functional state of the anterior abdominal wall was also noted by the patients after surgery. A year after the intervention, patients underwent a survey and indicated a significantly smaller chronic pain syndrome in the umbilical ring and white line as well as significant improvement of cosmetic satisfaction.

Conclusion. Application of differential approach and additional instrumental examination in the preoperative period (ultrasound examination of the anterior abdominal wall and electromyography of direct abdominal muscles) reduces the frequency of postoperative relapse of diastasis.

Key words: diastasis of direct abdominal muscles, aponeurosis, prevention, differential approach.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Pakhomova RA, Fedotov IA. Differential approach to suturing of diastasis of direct abdominal muscles. *Siberian Medical Review.* 2021;(6):83-90. DOI: 10.20333/25000136-2021-6-83-90

Введение

Диастаз прямых мышц живота (ДПМЖ) – патологическое состояние, характеризующееся расширением и истончением белой линии живота, а в тяжелых

формах – всего мышечно-апоневротического каркаса передней брюшной стенки, вплоть до спигелиевой линии [1, 3, 7]. Анализ предрасполагающих факторов (многоплодные, многоводные, повторные беремен-

ности; бронхиальная астма; хронический обструктивный бронхит; хроническая ишурия; морбидное ожирение) свидетельствует о высокой распространенности диастаза в популяции [5, 9, 11].

Среди классических требований к хирургической технике выделяют необходимость прочного соединения краев дефекта брюшной стенки при минимальном натяжении и травматизации прямых мышц живота и окружающей подкожной жировой клетчатки [8, 10, 12]. Наличие интраабдоминальной гипертензии в послеоперационном периоде, напряжение мышц передней брюшной стенки на протяжении всего периода раневого процесса, вплоть до окончания организации рубца, предъявляет повышенные требования к прочности операционного шва [2, 4, 7]. Поэтому важным принципом успешного лечения является выполнение пластики без натяжения тканей, учёт необходимости равномерной нагрузки на шов. Несоблюдение этих правил ведет к прорезыванию швов, нарушению микроциркуляции и трофики в тканях, что способствует возникновению рецидива [3, 6, 11, 12].

Цель исследования: снижение частоты рецидива при дифференциальном подходе ушивания диастаза.

Материал и методы

В исследование вошли 86 пациенток. Было выделено 4 исследуемые группы: у пациенток 1 группы апоневроз был в норме, диастаза прямых мышц живота не наблюдали, у 2 группы – диастаз прямых мышц живота в эпигастральной области (от мечевидного отростка до пупа, ушивание диастаза выполняли в области дефекта); у 3 группы – диастаз прямых мышц живота в гипогастральной области (от пупа до лона), ушивание диастаза выполняли в области дефекта); у 4 группы – диастаз прямых мышц живота на всем протяжении белой линии живота (от пупа до лона), ушивание диастаза выполняли в области дефекта). Критериями включения больных в исследование являлось плановое оперативное лечение абдоминопластики, а также их добровольное информированное согласие на использование данных в работе. Критериями исключения являлись: возраст до 18 лет, системные заболевания соединительной ткани (системная красная волчанка, склеродермия и др.); 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).

Все пациенты, включенные в исследование, обследованы амбулаторно по стандартному протоколу в объеме: общеклинические анализы крови и мочи; биохимический анализ крови (глюкоза, общий белок, общий билирубин, аланинаминотрансфераза, аспартат-аминотрансфераза, калий, натрий, креатинин, мочевины); коагулограмма; исследование крови на маркеры вирусных гепатитов В и С, вируса имму-

нодефицита человека, сифилиса; группа крови и резус-фактор; электрокардиография (ЭКГ); рентгенография органов грудной клетки; УЗИ передней брюшной стенки; электромиографию прямых мышц живота (ЭМГ); консультации врача-терапевта, анестезиолога реаниматолога.

Оценивали соотношение объемов груди, живота и бедер, а также уровень диастаза эпи, мезо и гипогастральный участок белой линии живота. Отдельно характеризовали наличие дефекта апоневроза (физикально и по данным УЗИ, ЭМГ).

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 удовлетворенность тем выше, чем меньше показатель третьего блока.

При проведении статистического анализа авторами руководствовались принципами Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE) и рекомендациями «Статистический анализ и методы в публикуемой литературе» (SAMPL) [13, 14]. Анализ нормальности распределения признаков, с учетом численности исследуемых групп менее 50 пациенток, проводился путем оценки критерия Шапиро-Уилка. Учитывая распределение признаков, отличное от нормального во всех исследуемых группах, полученные данные представлены в виде медианы, первого и третьего квартилей: Me (Q₁; Q₃). Для сравнения четырех независимых групп по одному количественному признаку использовался ранговый анализ вариаций по Краскелу-Уоллису. При наличии статистически значимых различий с учетом поправки Бонферрони ($p < 0,0125$), проводилось попарное сравнение с помощью критерия Манна-Уитни. Сравнение двух зависимых групп (оценка значимости изменений исследуемых параметров после оперативного вмешательства) проводилось при помощи критерия Уилкоксона [15]. Во всех случаях $p < 0,05$ считали статистически значимым. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета программ «IBM SPSS Statistics Version 25.0» (International Business Machines Corporation, США).

Результаты и обсуждение

Исследуемые группы были сопоставимы по росту, массе и индексу массы тела (табл. 1).

В послеоперационном периоде, мы видим, что дифференциальный подход к ушиванию диастаза прямых

мышц живота дает положительный результат и мышечный «каркас» передней брюшной стенки восстановлен в отдаленном послеоперационном периоде (табл.2).

Сравнение результатов проведения УЗИ прямых мышц живота в исследуемых группах представлено в таблице 3.

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

Клинический пример группа 2 (табл.4).

Пациентка А, поступила с жалобами на свисание живота (рис. 1, 2). В анамнезе трое родов.

Таблица 1

Результаты антропометрического исследования пациенток исследуемых групп

Table 1

Results of anthropometric study of the female patients in the study groups

Исследуемые параметры	Исследуемые группы				Тестовая статистика, df = 3
	1 группа, n = 20	2 группа, n = 22	3 группа, n = 22	4 группа, n = 22	
Возраст, лет	36,0 [35,9; 40,0]	36,0 [35,1; 40,0]	33,0 [32,8; 37,0]	30,0 [29,2; 30,6]	H = 18,4, p < 0,001
Рост, см	165,0 [165,0; 166,7]	165,0 [160,0; 163,1]	166,0 [163,5; 166,8]	165,0 [163,9; 167,9]	H = 4,0, p = 0,26
Вес, кг	75,0 [73,8; 77,8]	71,5 [71,2; 76,1]	74,0 [71,8; 75,9]	74,5 [73,9; 78,5]	H = 0,7, p = 0,89
ИМТ, кг/м ²	27,7 [27,2; 28,3]	27,7 [27,6; 28,6]	26,9 [26,7; 27,4]	29,0 [27,1; 28,2]	H = 4,6, p = 0,21
Окружность груди, см	106,9 [106,2; 109,3]	106,0 [105,9; 109,2]	92,4 [91,9; 94,1]	109,7 [109,3; 112,0]	H = 50,4, p < 0,001
Окружность талии, см	80,6 [80,2; 83,3]	93,5 [91,2; 94,4]	81,5 [80,5; 82,8]	82,6 [82,5; 85,3]	H = 35,3, p < 0,001
Окружность бедер, см	103,9 [101,3; 104,4]	80,9 [80,4; 82,8]	107,4 [107,2; 110,2]	109,0 [107,9; 109,9]	H = 75,9, p < 0,001
Соотношение окружностей груди и талии	1,30 [1,30; 1,33]	1,18 [1,16; 1,19]	1,12 [1,12; 1,15]	1,32 [1,31; 1,33]	H = 64,1, p < 0,001
Соотношение окружностей талии и бедер	0,79 [0,79; 0,80]	1,14 [1,13; 1,14]	0,75 [0,74; 0,76]	1,15 [1,13; 1,16]	H = 69,5, p < 0,001
Соотношение окружностей груди и бедер	1,05 [1,03; 1,06]	1,30 [1,26; 1,34]	0,85 [0,85; 0,88]	1,06 [1,02; 1,15]	H = 82,0, p < 0,001

Таблица 2

Результаты ЭМГ прямых мышц живота в исследуемых группах

Table 2

Results of direct abdominal muscle EMG in study groups

Исследуемые параметры		Исследуемые группы				Сравнение исследуемых групп
		1 группа, n = 20	2 группа, n = 22	3 группа, n = 22	4 группа, n = 22	
Амплитуда биоэлектрической активности прямых мышц в покое, мкВ	До операции	361,0 [355,3; 363,7]	309,0 [297,8; 309,2]	298,0 [295,2; 308,1]	315,0 [308,7; 322,5]	H = 71,1, df = 3, p < 0,001
	После операции	354,0 [349,0; 357,1]	330,5 [320,6; 333,6]	326,0 [315,8; 333,1]	343,5 [334,9; 345,9]	H = 51,9, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=-2,0, p=0,04	Z=-4,0, p<0,001	Z=-3,1, p=0,002	Z=-3,9, p<0,001	
Амплитуда биоэлектрической активности прямых мышц при тоническом напряжении, мкВ	До операции	1264,0 [1246,0; 1280,9]	861,0 [865,5; 908,7]	882,0 [869,2; 910,3]	688,5 [660,8; 700,9]	H = 72,3, df = 3, p < 0,001
	После операции	1249,0 [1241,5; 1274,8]	1041,0 [1040,1; 1089,2]	1023,0 [1016,5; 1074,9]	881,5 [869,1; 911,8]	H = 60,6, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=-2,0, p=0,04	Z=-3,9, p<0,001	Z=-3,8, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	
Соотношение биоэлектрической активности прямых мышц при тоническом напряжении к активности мышц в покое	До операции	3,5 [3,5; 3,6]	2,9 [2,9; 3,0]	3,0 [2,9; 3,0]	2,2 [2,1; 2,2]	H = 71,3, df = 3, p < 0,001
	После операции	3,6 [3,5; 3,6]	3,3 [3,2; 3,3]	3,2 [3,1; 3,4]	2,6 [2,6; 2,7]	H = 53,7, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=-1,6, p=0,11	Z=-3,8, p<0,001	Z=-3,7, p<0,001	Z=-3,9, p<0,001	

Таблица 3

Результаты УЗИ прямых мышц живота в исследуемых группах

Table 3

Results of direct abdominal muscle ultrasound in study groups

Исследуемые параметры		Исследуемые группы				Сравнение исследуемых групп
		1 группа, n = 20	2 группа, n = 22	3 группа, n = 22	4 группа, n = 22	
Расстояние между прямыми мышцами живота на 3 см выше пупа, мм	До операции	5,0 [5,0; 6,0]	36,0 [34,5; 37,4]	7,0 [6,5; 7,5]	53,0 [51,8; 53,5]	H = 70,1, df = 3, p < 0,001
	После операции	5,0 [5,0; 6,0]	10,0 [9,8; 10,4]	7,0 [6,5; 7,5]	11,0 [10,4; 11,4]	H = 61,3, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=0,0, p=1,0	Z=-3,9, p<0,001	Z=0,0, p=1,0	Z=-3,3, p=0,001	
Расстояние между прямыми мышцами живота на уровне пупа, мм	До операции	24,0 [23,6; 29,3]	20,0 [20,0; 22,2]	22,0 [21,4; 25,1]	46,0 [45,5; 47,5]	H = 49,6, df = 3, p < 0,001
	После операции	20,1 [18,0; 21,0]	19,5 [18,3; 20,4]	20,0 [18,9; 21,9]	10,5 [10,2; 10,8]	H = 44,6, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=-1,8, p=0,07	Z=-1,3, p=0,18	Z=-1,3, p=0,18	Z=-4,1, p<0,001	
Расстояние между прямыми мышцами живота на 2 см ниже пупа, мм	До операции	7,0 [6,2; 7,2]	8,0 [7,3; 8,6]	51,0 [48,4; 50,6]	37,0 [36,1; 38,2]	H = 79,4, df = 3, p < 0,001
	После операции	7,0 [6,2; 7,2]	8,0 [7,3; 8,6]	11,0 [10,8; 11,4]	10,0 [9,6; 10,3]	H = 59,2, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=0,0, p=1,0	Z=0,0, p=1,0	Z=-3,8, p<0,001	Z=-4,5, p<0,001	
Толщина апоневроза на 3 см выше пупа, мм	До операции	3,0 [2,8; 3,2]	3,0 [2,3; 3,0]	3,0 [2,8; 3,3]	2,0 [1,7; 4,2]	H = 55,7, df = 3, p < 0,001
	После операции	3,0 [2,8; 3,2]	4,0 [3,5; 4,0]	3,0 [2,5; 3,3]	3,0 [3,2; 3,5]	H = 51,7, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=0,0, p=1,0	Z=-4,2, p<0,001	Z=0,0, p=1,0	Z=-3,9, p<0,001	
Толщина апоневроза на уровне пупа, мм	До операции	3,0 [2,5; 3,0]	3,0 [2,9; 3,2]	3,0 [2,6; 3,0]	3,0 [2,5; 3,0]	H = 54,4, df = 3, p < 0,001
	После операции	3,0 [2,7; 3,2]	3,0 [2,9; 3,4]	3,0 [2,7; 3,1]	4,0 [3,4; 4,0]	H = 48,5, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=-2,0, p=0,05	Z=-1,4, p=0,16	Z=-1,4, p=0,16	Z=-3,9, p<0,001	
Толщина апоневроза на 2 см ниже пупа, мм	До операции	4,0 [3,5; 4,0]	3,5 [3,0; 3,6]	2,0 [2,0; 2,4]	2,5 [2,4; 2,6]	H = 66,2, df = 3, p < 0,001
	После операции	4,0 [3,5; 4,0]	3,5 [3,3; 3,6]	3,0 [3,0; 3,5]	3,5 [3,4; 3,6]	H = 52,5, df = 3, p < 0,001
Оценка значимости динамических изменений		Z=0,0, p=1,0	Z=0,0, p=1,0	Z=-4,1, p<0,001	Z=-3,9, p<0,001	

Таблица 4

Показатели пациентки

Table 4

Patient measurements

Возраст (лет)	Рост (см)	Вес (кг)	ИМТ	Объем груди (см)	Объем талии (см)	Объем бедер (см)	Соотношение объема груди/объему талии	Соотношение объема талии/объему бедер	Соотношение объема груди/объему бедер
39	168	84	29,8	113,9	96,8	87,3	1,2	1,11	1,3

Дополнительно к «стандартному» набору предоперационного обследования выполнено дополнительно инструментальное обследование, результаты представлены ниже (рис. 3, 4):

Пациентка А, поступила в ДКБ с Диагнозом: Диастаз прямых мышц живота, послеродовый птоз мягких тканей передней брюшной стенки. Наличие у пациентки вышеизложенного диагноза является показа-



Рисунок 1. До и после операции (вид сбоку).
Figure 1. Before and after the operation (side view).



Рисунок 2. До и после операции (вид сбоку).
Figure 2. Before and after the operation (side view).

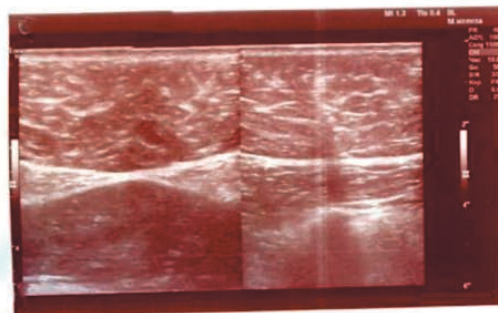
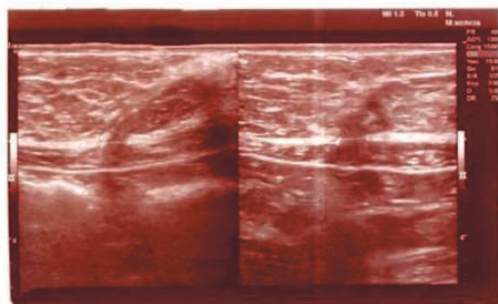
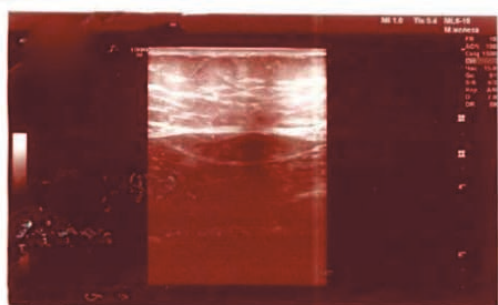


Рисунок 3. УЗИ передней брюшной стенки до операции.
Figure 3. Ultrasonography the front blade before the surgery.

НУЗ "Дорожная клиническая больница ОАО РЖД" Отделение функциональной диагностики
Тел.: 543-01-43
Протокол ЭМГ обследования

Пациент:
Дата обследования:
Обследование выполнил врач: Коробейникова Наталья Викторовна

Интерференционная электромиография

Регистрацию биопотенциалов прямых мышц живота (т. rectus abdominis. ThV1- ThX11; Th) <11- [1] осуществляли на Нейро-ЭМГ- Микро 2001г. Использовались накожные электроды. Регистрировалась асимметричная биоэлектрическая активность прямых мышц в покое и при тоническом напряжении. Частота фоновой активности 43-51Гц, амплитуда 294 мкВ. При сокращении мышц брюшной стенки амплитуда биоэлектрической активности возрастает до 974 мкВ

т. rectus abdominis. ThV1- ThX11
Турно-амплитудный анализ

Кривая	Макс. ампл., мкВ	Средн. ампл., мкВ	Сумм. ампл., мус	Средн. част., 1/с	АМПЛ/част., мкВхс
1	346	145	5,9	3,8	3,52
2	240	198	3,6	2,9	69,3
3	236	129	2,4	12,9	10,0
4	255	133	1,9	14,3	9,32
5	356	145	1,2	33,7	10,1
6	400	139	3,8	48,9	2,85
7	270	139	1,2	14,9	9,33
8	410	162	9,7	60,0	2,7

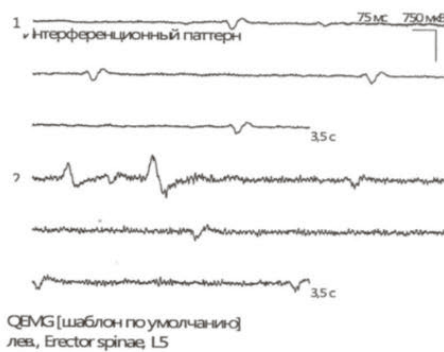
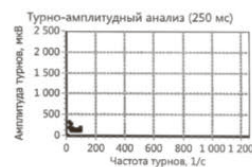


Рисунок 4. Электромиография до операции.
Figure 4. Electromyography prior to the surgery.

нием к плановой операции. Планируется под общей анестезией ушивание диастаза, абдоминопластика. О возможных осложнениях и последствиях операции (кровотечение, нагноение раны, серома, тромбофлебит, тромбоэмболия и т.д.) пациентка ознакомлена. В целях профилактики тромбоэмболии пациентки поставлен клексан, выполнено тугое бинтование нижних конечностей. Представленные анализы в пределах нормы. Анестезиологом осмотрена. Противопоказаний к оперативному лечению не выявлено. Согласие пациентки получено.

Операция: ушивание диастаза, абдоминопластика.

После обработки операционного поля произведен линейный поперечный кожно-подкожный разрез между передне-верхними осями подвздошных костей по краю роста волос. Выполнена отслойка кожно-подкожного лоскута тупым и острым путем до уровня мечевидного отростка и реберных дуг латерально до передней подмышечной линии, за исключением области пупочного кольца. Отмечается дефект белой линии живота до 3 см выше пупа, ниже пупа дефекта нет (рис. 5). Ушивание диастаза викрилом 1 с формированием дубликатуры поверхностного и глубокого листков апоневроза прямых мышц живота до пупа (рис. 6). Формирование пупка по срединной линии. Произведена дермалипэктомия. Контроль на гемостаз. Установлен активный дренаж. П/о рана послойно ушита. Наложена асептическая повязка.

Диагноз: Диастаз прямых мышц живота, послеродовый птоз мягких тканей передней брюшной стенки.

Через 14 недель после операции (рис. 1, 2) жалоб пациентка не предъявляет. Выполнено анкетирование и дополнительное инструментальное исследование – рецидива диастаза нет.

Положительная динамика объективных показателей функционального состояния передней брюш-

ной стенки до и после операции находит косвенное подтверждение при оценке клинического состояния больных анкетой EuraHSQoL. Так 83% пациентов до вмешательства отмечали ограничения в физической активности (повседневная работа и (или) занятия физической культурой). Через год после операции у большинства больных жалобы на функциональный дискомфорт отсутствовали (табл. 5).

Улучшение функционального состояния передней брюшной стенки происходит также отмечали пациенты после операции. 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, после выполнения операции косметическая удовлетворенность пациентов существенно возросла.

Заключение

На сроке в течение 1 года после операции обследованы следующие пациенты. Рецидив не выявлен ни у одного больного. Таким образом, операции сопоставимы по основным критериям оценки исхода лечения, их можно называть эффективными и исследовать по дополнительным параметрам. Диастаз успешно ликвидирован во всех наблюдениях.

Уровень диастаза необходимо учитывать при выборе оперативного доступа для снижения количества послеоперационных рецидивов. Применение дифференциального подхода к ушиванию диастаза снижает частоту рецидива ($p < 0,05$).



Рисунок 5. Диастаз прямых мышц живота.
Figure 5. Diastasis of direct abdominal muscles.

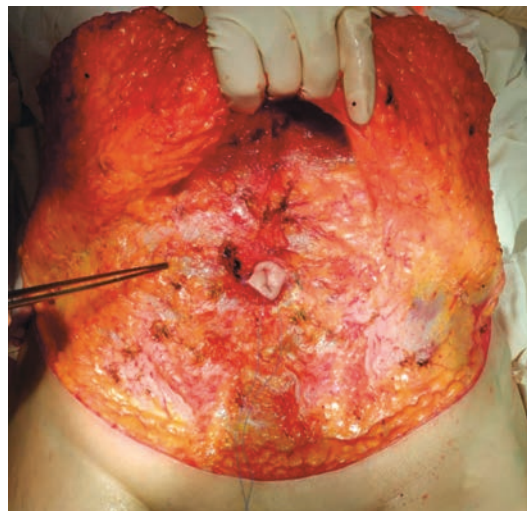


Рисунок 6. Выполнено ушивание диастаза прямых мышц живота.

Figure 6. Diastasis of abdominal direct muscles is sutured.

Subjective evaluation of operative treatment outcomes in study groups

Таблица 5

Субъективная оценка результатов оперативного лечения в исследуемых группах

Исследуемые параметры		Исследуемые группы				Сравнение исследуемых групп	
		1 группа, n = 20	2 группа, n = 22	3 группа, n = 22	4 группа, n = 22		
Болевые ощущения	Боль в покое	До операции	0,0 [0,0; 0,6]	0,0 [0,0; 0,7]	0,0 [0,0; 0,7]	0,0 [0,0; 0,6]	H = 55,7, df = 3, p < 0,001
		После операции	0,0 [0,0; 0,2]	0,0 [0,0; 0,2]	0,0 [0,0; 0,2]	0,0 [0,0; 0,1]	H = 1,1, df = 3, p = 0,78
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-1,4, p=0,16	Z=-1,6, p=0,1	Z=-1,9, p=0,06	Z=-4,0, p<0,001	
	Боль при физической нагрузке	До операции	3,5 [3,3; 3,6]	3,5 [3,4; 3,6]	4,0 [3,5; 4,0]	4,0 [3,6; 4,1]	H = 52,7, df = 3, p < 0,001
		После операции	0,0 [0,0; 0,1]	0,0 [0,0; 0,2]	0,0 [0,0; 0,2]	0,0 [0,0; 0,0]	H = 2,3, df = 3, p = 0,5
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	Z=-3,9, p<0,001	Z=-3,1, p=0,002	
	Боль в течение последней недели	До операции	1,0 [0,3; 1,0]	1,0 [1,0; 1,7]	2,0 [1,2; 2,0]	1,0 [0,7; 1,2]	H = 13,0, df = 3, p < 0,001
		После операции	0,0 [0,0; 0,1]	0,0 [0,0; 0,2]	0,0 [0,0; 0,2]	0,0 [0,0; 0,1]	H = 2,3, df = 3, p = 0,5
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-2,2, p=0,03	Z=-3,5, p=0,001	Z=-3,4, p=0,001	Z=-3,6, p<0,001	
Ограничение активности	Ограничения (работа по дому)	До операции	1,0 [0,8; 1,3]	1,0 [0,8; 1,2]	1,0 [0,7; 1,1]	1,0 [1,0; 1,5]	H = 37,3, df = 3, p < 0,001
		После операции	0,0 [0,0; 0,1]	0,0 [0,0; 0,1]	0,0 [0,0; 0,1]	0,0 [0,0; 0,1]	H = 2,0, df = 3, p = 0,56
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-3,4, p=0,001	Z=-3,3, p=0,001	Z=-3,0, p=0,003	Z=-4,1, p<0,001	
	Ограничения (прогулки, езда на велосипеде)	До операции	3,0 [2,4; 3,0]	3,0 [2,7; 3,0]	3,0 [2,6; 3,0]	2,0 [1,7; 2,5]	H = 26,9, df = 3, p < 0,001
		После операции	0,0 [0,0; 0,1]	0,0 [0,0; 0,1]	0,0 [0,0; 0,1]	0,0 [0,0; 0,1]	H = 2,0, df = 3, p = 0,56
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	
	Ограничения при занятии спортом	До операции	3,0 [2,9; 3,3]	3,0 [3,0; 3,5]	3,0 [3,0; 3,6]	4,0 [3,8; 4,2]	H = 13,0, df = 3, p = 0,005
		После операции	0,0 [0,0; 0,3]	0,0 [0,0; 0,4]	0,0 [0,0; 0,3]	0,0 [0,0; 0,4]	H = 0,9, df = 3, p = 0,82
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	
	Ограничения при выполнении тяжелой работы	До операции	3,0 [2,9; 3,3]	3,0 [3,0; 3,5]	3,0 [3,0; 3,6]	4,0 [3,8; 4,2]	H = 55,4, df = 3, p < 0,001
		После операции	0,0 [0,0; 0,2]	0,0 [0,0; 0,4]	0,0 [0,0; 0,3]	0,0 [0,0; 0,4]	H = 0,9, df = 3, p = 0,82
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	
Удовлетворенность внешним видом	Удовлетворенность внешним видом и формой живота	До операции	6,0 [5,9; 6,3]	7,0 [6,5; 7,0]	7,0 [6,8; 7,3]	9,0 [9,0; 9,6]	H = 56,5, df = 3, p < 0,001
		После операции	0,0 [0,0; 0,4]	0,0 [0,0; 0,6]	0,0 [0,0; 0,5]	0,0 [0,0; 0,7]	H = 7,5, df = 3, p = 0,6
	Оценка значимости динамических изменений		Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	
	Удовлетворенность внешним видом места грыжевого выпячивания	До операции	6,0 [5,9; 6,3]	7,0 [6,5; 7,0]	7,0 [6,8; 7,3]	9,0 [9,0; 9,6]	H = 53,6, df = 3, p < 0,001
		После операции	0,0 [0,0; 0,5]	0,0 [0,0; 0,6]	0,0 [0,0; 0,5]	0,0 [0,0; 0,7]	H = 0,5, df = 3, p = 0,79
Оценка значимости динамических изменений		Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001	Z=-3,9, p<0,001	Z=-4,0, p<0,001		

Литература / Reference

1. Измайлов СГ, Бодров АА. Способ ушивания срединных лапаротомных ран. *Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова*. 2005;(7):28-32. [Izmajlov SG, Bodrov AA. Method of suturing median laparotomy wounds. *Pirogov Russian Journal Of Surgery*. 2005;(7):28-32. (In Russian)]
2. Кузнецов НА, Счастливцев ИВ, Цаплин СН. Роль операционного доступа в развитии послеоперационных вентральных грыж. *Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова*. 2011;(7):62-67. [Kuznecov NA, Schastlivcev IV, Caplin SN. The role of the surgical approach in the development of postoperative ventral hernias. *Pirogov Russian Journal Of Surgery*. 2011;(7):62-67. (In Russian)]
3. Зацаринный АВ, Бударев ВН, Муравьев СЮ, Авдеев СС, Ворначев СА, Хабибуллин ВВ. Результаты функционально ориентированных операций в герниологии. *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2013;(3):34-43. [Zatsarinnyi AV, Budarev VN, Murav'ev SJu, Avdeev SS, Vornachev SA, Habibullin VV. Results of functionally oriented operations in herniology. *Science of young (Eruditio Juvenium)*. 2013;(3):34-43. (In Russian)]
4. Hartog D, Dur AH, Kamphuis AG. Comparison of ultrasonography with computed tomography in the diagnosis of incisional hernias. *Hernia*. 2009;13(1):45-48. DOI: 10.1007/s10029-008-0420-y
5. Dur AH, Hartog D, Tuinebreijer WE. Low recurrence rate of a two-layered closure repair for primary and recurrent midline incisional hernia without mesh. *Hernia*. 2009;13(4):421-426. DOI: 10.1007/s10029-009-0487-0
6. Султангазиев РА, Бебезов ХС, Нурманбетов ДН, Абилов КЭ, Тогочуев АА. Операционный доступ и способ ушивания передней брюшной стенки у больных портальной гипертензией. *Вестник Кыргызско-Российского Славянского Университета*. 2015;15(7):146-148. [Sultangaziev RA, Bebezov HS, Nurmanbetov DN, Abirov KJe, Togochuev AA. Operating access and method of suturing the anterior abdominal wall in patients with portal hypertension. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossijskogo Slavyanskogo Universiteta*. 2015;15(7):146-148. (In Russian)]
7. Georgiev-Hristov T, Celdrán A. Comment to: A systematic review of the surgical treatment of large incisional hernia. *Hernia*. 2015;(2):89-101. DOI: 10.1007/s10029-015-1417-y
8. Федосеев АВ, Муравьев СЮ, Бударев ВН, Инютин АС, Зацаринный ВВ. Некоторые особенности белой линии живота как предвестники послеоперационной грыжи. *Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова*. 2016;(1):109-115. [Fedoseev AV, Murav'ev SJu, Budarev VN, Iniutin AS, Zatsarinnyj VV. Some features of the linea alba as harbingers of postoperative hernia. *P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2016;(1):109-115. (In Russian)]
9. Llaguna OH, Avgerinos DV, Lugo JZ.

Incidence and risk factors for the development of incisional hernia following elective laparoscopic versus open colon resections. *The American Journal of Surgery*. 2010;199(2):263-265.

10. Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Effect of stitch length on wound complications after closure of midline incisions: a randomized controlled trial. *Archives of Surgery*. 2009;144(11):1056-1059. DOI: 1001/archsurg.2009.189

11. Rahbari NN, Knebel P, Diener MK. Current practice of abdominal wall closure in elective surgery. Is there any consensus? *BMC Surgery*. 2009;15(9):8. DOI: 10.1186/1471-2482-9-8

12. Юрасов АВ. Выбор метода пластики послеоперационных вентральных грыж. *Анналы хирургии*. 2010;(6):23-27. [Yurasov AV. The choice of method of plastic postoperative ventral hernias. *Russian Journal of Surgery*. 2010;(6):23-27. (In Russian)]

13. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication, 2011. Accessed October 12, 2021. <https://www.icjme.org>

14. Lang TA, Altman DG. Statistical analyses and methods in the published literature: The SAMPL guidelines. *Medical Writing*. 2016;25(3):31-36. DOI: 18243/eon/2016.9.7.4.

15. Мудров ВА. Алгоритмы статистического анализа количественных признаков в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ SPSS. *Забайкальский медицинский вестник*. 2020;(1):140-150. [Mudrov VA. Algorithms for statistical analysis of quantitative traits in biomedical research using the SPSS software package. *Transbaikalian Medical Bulletin*. 2020;(1):140-150. (In Russian)]

Сведения об авторах

Пахомова Регина Александровна, д.м.н., доцент кафедры хирургических болезней, Частное учреждение образовательной организации высшего образования «Университет «Реавиз», адрес: Российская Федерация 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 8, корпус 2, литер А, тел.: +7(902)9423912; e-mail: PRA5555@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-3681-468>

Федотов Иван Андреевич, врач-хирург, Частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Красноярск», адрес: Российская Федерация 660058, г. Красноярск, ул. Ломоносова, дом 47, тел.: +7 (964) 461 70 79; e-mail: belacot@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8728-0823>

Author information

Regina A. Pakhomova, Dr.Med.Sci., University REAVIZ, Address: 8 Kalinina St., letter A, St. Petersburg, Russian Federation 198099, Phone: +7(902)9423912, e-mail: PRA5555@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-3681-468>

Ivan A. Fedotov, Clinical Hospital «Russian Railways-Medicine» in Krasnoyarsk, Address: 47 Lomonosov St., Krasnoyarsk, Russian Federation 660058, Phone: +7 (964) 461 70 79; e-mail: belacot@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8728-0823>

Дата поступления 16.10.2021

Дата рецензирования 18.11.2021

Принята к печати 11.11.2021

Received 16 October 2021

Revision Received 18 October 2021

Accepted 11 November 2021