

<https://doi.org/10.24060/2076-3093-2023-13-1-39-44>

Сравнительный анализ изолированной абдоминопластики и сочетанной гернио-абдоминопластики

М.В. Тимербулатов¹, А.С. Шорнина^{1,2}, Р.А. Лихтер², А.Э. Каипов^{3*}

¹ Башкирский государственный медицинский университет, Россия, Республика Башкортостан, Уфа

² Клинический госпиталь «Мать и дитя», Россия, Республика Башкортостан, Уфа

³ Казанский государственный медицинский университет, Россия, Республика Татарстан, Казань

* **Контакты:** Каипов Артур Эрикович, e-mail: turik4martn@mail.ru

Тимербулатов Махмуд Вилевич — д.м.н., профессор, кафедра факультетской хирургии, orcid.org/0000-0002-6664-1308

Шорнина Анна Сергеевна — кафедра факультетской хирургии, orcid.org/0000-0001-9902-881X

Лихтер Ростислав Альбертович — к.м.н., хирургический центр, orcid.org/0000-0003-3801-3977

Каипов Артур Эрикович — кафедра сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии, orcid.org/0000-0001-8531-1311

Аннотация

Введение. Согласно статистическим данным отделения пластической хирургии клинического госпиталя «Мать и дитя» г. Уфа за 2019–2022 гг., хирургические вмешательства на передней брюшной стенке занимают 3-е место по популярности. Комплексность подхода в лечении пациентов с сочетанной патологией передней брюшной стенки подразумевает необходимость замены изолированных методик на симультанное хирургическое вмешательство в данной области. **Цель исследования.** На основании клинических данных отделения пластической хирургии госпиталя «Мать и дитя» проанализировать опыт хирургического лечения и послеоперационного ведения пациентов с эстетической и физиологической патологией передней брюшной стенки. **Материал и методы.** В исследование были включены 54 женщины, находившиеся на стационарном лечении, амбулаторном наблюдении в отделении пластической хирургии клинического госпиталя «Мать и дитя» с 2019 по 2022 год. 31 из них составили 1-ю группу (лица с эстетической и функциональной деформацией передней брюшной стенки, но без грыжевого дефекта), а 23 — 2-ю группу (лица с эстетической и функциональной деформацией передней брюшной стенки и наличием вентральной грыжи срединной локализации). В 1-й группе выполнялась абдоминопластика, во 2-й — гернио-абдоминопластика. **Результаты и обсуждение.** Абдоминопластика, как и симультанная гернио-абдоминопластика, позволяет восстановить утраченные форму и контуры передней брюшной стенки. Симультанная гернио-абдоминопластика увеличивает время хирургического вмешательства, но сокращает кратность необходимых операций и анестезиологических пособий, сроки реабилитационного периода, финансовые затраты. Абдоминопластика открывает удобный доступ для выполнения ненатяжной герниопластики. Симультанный подход в лечении передней брюшной стенки не вызвал увеличения частоты осложнений. **Заключение.** Симультанная гернио-абдоминопластика — оправданное хирургическое вмешательство при сочетанной патологии передней брюшной стенки. Комплексный подход способствует улучшению непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения.

Ключевые слова: вентральная грыжа, абдоминопластика, передняя брюшная стенка, герниопластика, пластическая хирургия, симультанные операции, диастаз мышц живота, гернио-абдоминопластика, послеоперационное ведение больного

Для цитирования: Тимербулатов М.В., Шорнина А.С., Лихтер Р.А., Каипов А.Э. Сравнительный анализ изолированной абдоминопластики и сочетанной гернио-абдоминопластики. Креативная хирургия и онкология. 2023;13(1):39–44. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2023-13-1-39-44>

Comparative Analysis of Isolated Abdominoplasty and Concomitant Hernio-Abdominoplasty

Mahmud V. Timerbulatov — Dr. Sci. (Med.), Prof., Department of Faculty Surgery, orcid.org/0000-0002-6664-1308

Anna S. Shornina — Department of Faculty Surgery, orcid.org/0000-0001-9902-881X

Rostislav A. Lihter — Cand. Sci. (Med.), Surgical Centre, orcid.org/0000-0003-3801-3977

Artur E. Kaipov — Department of Cardiovascular and Endovascular Surgery, orcid.org/0000-0001-8531-1315

Mahmud V. Timerbulatov¹, Anna S. Shornina^{1,2}, Rostislav A. Lihter², Artur E. Kaipov^{3,}*

¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

² Mother and Child Clinical Hospital, Ufa, Russian Federation

³ Kazan State Medical University, Kazan, Russian Federation

* **Correspondence to:** Artur E. Kaipov, e-mail: turik4martn@mail.ru

Abstract

Introduction. According to the statistics of Plastic Surgery Unit, Mother and Child Clinical Hospital, Ufa (Russia), for 2019–2022, surgical interventions on the anterior abdominal wall rank third in popularity. The complexity of the approach to the treatment of patients with concomitant pathology of the anterior abdominal wall implies the need to replace isolated techniques with simultaneous surgical intervention in this area.

Aim. To analyze the experience of surgical treatment and postoperative management of patients with aesthetic and physiological pathology of the anterior abdominal wall, based on the clinical data of Plastic Surgery Unit, Mother and Child Clinical Hospital. **Materials and methods.** The study enrolled 54 women who were undergoing inpatient and outpatient treatment in Plastic Surgery Unit, Mother and Child Clinical Hospital from 2019 to 2022. 31 of them made up group 1 (persons with aesthetic and functional deformity of the anterior abdominal wall but without a hernial defect), and 23 made up group 2 (persons with aesthetic and functional deformity of the anterior abdominal wall and with a midline ventral hernia). Abdominoplasty was performed in group 1, and hernio-abdominoplasty was performed in group 2.

Results and discussion. Both abdominoplasty and simultaneous hernio-abdominoplasty enable the lost shape and contours of the anterior abdominal wall to be restored. Simultaneous hernio-abdominoplasty increases the time of surgical intervention, but reduces the multiplicity of necessary operations and anaesthetic support, the duration of the rehabilitation period, and financial costs. Abdominoplasty provides convenient access to perform tension-free hernioplasty. The simultaneous approach to the treatment of the anterior abdominal wall did not cause an increase in the incidence of complications. **Conclusion.** Simultaneous hernio-abdominoplasty is a justified surgical intervention with a concomitant pathology of the anterior abdominal wall. An integrated approach improves immediate and long-term surgical outcomes.

Keywords: ventral hernia, abdominoplasty, anterior abdominal wall, hernioplasty, plastic surgery, simultaneous surgeries, diastasis recti abdominis, hernio-abdominoplasty, postoperative management

For citation: Timerbulatov M.V., Shornina A.S., Lihter R.A., Kaipov A.E. Comparative analysis of isolated abdominoplasty and concomitant hernio-abdominoplasty. *Creative surgery and oncology*. 2023;13(1):39–44. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2023-13-1-39-44>

ВВЕДЕНИЕ

Абдоминопластика — операция, позволяющая восстановить форму и контуры передней брюшной стенки [1]. Хирургическая коррекция передней брюшной стенки имеет большое значение не только с эстетической и функциональной точек зрения, но также оказывает влияние на качество жизни и социальную адаптацию человека в обществе [2–4]. Хирургическое лечение и послеоперационное ведение пациентов с патологией передней брюшной стенки занимает значительное место в практике пластического хирурга. Это связано с разнообразием деформаций в данной области, расширением объема хирургического вмешательства, увеличением числа пациентов [5–8].

Эстетические и функциональные изменения в области передней брюшной стенки возникают у женщин после беременности и родов, что зачастую сопровождается значительным колебанием веса [9, 10]. К вышеобозначенным изменениям относят: снижение тургора и перерастяжение кожи; наличие кожно-жирового фартука; локальные и обширные жировые отложения; диастаз прямых мышц живота. В ряде случаев у пациентов с жалобами на эстетическую деформацию передней брюшной стенки выявляется наличие грыжевого дефекта [11–14].

В последние годы в лечебной практике все большее внимание уделяется симультанным операциям. В настоящее время уже накоплен определенный опыт и активно обсуждаются преимущества и недостатки симультанных вмешательств [15, 16].

Цель исследования. На основании клинических данных отделения пластической хирургии госпиталя «Мать и дитя» проанализировать опыт хирургического лечения и послеоперационного ведения пациентов с эстетической и физиологической патологией передней брюшной стенки. Также выделить и дать оценку параметрам, которые изменяются при переходе от изолированных оперативных вмешательств к симультанному.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период 2019–2022 гг. проанализированы ход и результаты лечения 54 пациенток с патологией в области передней брюшной стенки, находившихся на лечении в отделении пластической хирургии клинического госпиталя «Мать и дитя». Среди исследуемого контингента возраст варьировал от 26 до 53 лет, средний возраст составил $36,6 \pm 5,5$ года. Обследуемые — женщины, в анамнезе у которых одна или несколько

беременностей и родов. Пациентки были разделены на 2 группы. В первую группу вошла 31 пациентка, которым выполнялась только абдоминопластика, во вторую — 23 пациентки, которым выполнялась гернио-абдоминопластика.

Один из ведущих критериев определения объема операции — вес пациентки. Степень ожирения определялась согласно классификации по ИМТ. В соответствии со степенью ожирения и наличием избыточных жировых отложений определялась необходимость и объем липосакции (табл. 1).

Пациентки обеих групп имели эстетические и функциональные деформации передней брюшной стенки: дряблость и избыток кожи, стрии, кожно-жировой фартук, диастаз прямых мышц живота. У пациенток 2-й группы отмечалось наличие вентральной грыжи различной величины срединной локализации (в 6 случаях — пупочная грыжа, в 6 и 7 случаях — вентральная грыжа средних и больших размеров срединной локализации соответственно, в 4 случаях — многодефектовая вентральная грыжа больших размеров срединной локализации).

Все пациентки поступали в плановом порядке после полного амбулаторного обследования. Операции выполнялись под эндотрахеальным наркозом. Основной сравнительной характеристикой операционного периода выступала продолжительность оперативного вмешательства (табл. 2, 3). Также стоит отметить, что выполненная отслойка в области передней брюшной стенки открывала удобный доступ для пластики грыжевого дефекта и дальнейшего перераспределения растянутого кожно-жирового лоскута. Во всех случаях укрепление передней брюшной стенки выполнялось сеткой Ultrapro с использованием методик Onlay и Inlay.

В раннем послеоперационном периоде выполнялась сравнительная оценка трех параметров: продолжительность нахождения в стационаре, срок активного дренирования, выраженность болевого синдрома. Время нахождения в клинике при изолированном оперативном вмешательстве — 2 сут; при симультанной гернио-абдоминопластике — 3 сут. Срок дренирования определялся количеством серозно-геморрагического отделяемого в послеоперационном периоде. При изолированной абдоминопластике — от 2 до 4 суток, при герниопластике — от 3 до 5 дней.

Для оценки степени интенсивности болевых ощущений в первые сутки после операции использовались шкала вербальной оценки боли (ШВО)

Ожирение	ИМТ, кг/м ²	Группа 1 (n = 31)	Группа 2 (n = 23)
Нормальная масса тела	18,5–24,9	5	4
Избыточная масса тела	25,0–29,9	7	3
Ожирение 1-й степени	30,0–34,9	6	3
Ожирение 2-й степени	35,0–39,9	9	7
Ожирение 3-й степени	≥40	4	6

Таблица 1. Распределение степеней ожирения по клиническим группам
Table 1. Obesity degrees in clinical groups

Вид оперативного вмешательства	Количество пациентов (n = 31)	%	Продолжительность операции, мин
Абдоминопластика	5	16,1	118,0 ± 4,4
Абдоминопластика с липосакцией	26	83,9	151,1 ± 15,0

Таблица 2. Распределение вида абдоминопластики в 1-й группе
Table 2. Abdominoplasty types in group 1

Вид оперативного вмешательства	Количество пациентов (n = 23)	%	Продолжительность операции, мин
Абдоминопластика. Пластика пупочной грыжи местными тканями	4	17,4	135 ± 2,5
Абдоминопластика с липосакцией. Пластика пупочной грыжи местными тканями	2	8,7	150 ± 0
Абдоминопластика. Пластика сетчатым протезом Ultrapro по методике inlay	2	8,7	185 ± 2,5
Абдоминопластика. Пластика сетчатым протезом Ultrapro по методике onlay	1	4,3	170 ± 0
Абдоминопластика с липосакцией. Пластика сетчатым протезом Ultrapro по методике inlay	8	34,8	241,5 ± 5,3
Абдоминопластика с липосакцией. Пластика сетчатым протезом Ultrapro по методике onlay	6	26,1	230 ± 5

Таблица 3. Распределение вида гернио-абдоминопластики во 2-й группе
Table 3. Hernio-abdominoplasty types in group 2

ШВО (баллы)	Группа 1 (n = 31)	Группа 2 (n = 23)
0 (нет боли)	0 (0%)	0 (0%)
1 (слабая боль)	5 (16,1%)	4 (17,4%)
2 (умеренная боль)	24 (77,4%)	18 (78,3%)
3 (сильная боль)	2 (6,5%)	1 (4,3%)
4 (нестерпимая боль)	0 (0%)	0 (0%)

Таблица 4. Шкала вербальной оценки боли (ШВО)
Table 4. Pain Verbal Descriptive Scale, VDS (ШВО)

ВАШ (баллы)	Группа 1 (n = 31)	Группа 2 (n = 23)
≤2 (нет боли)	0 (0%)	0 (0%)
2–4 (слабая боль)	5 (16,1%)	4 (17,4%)
4–6 (умеренная боль)	24 (77,4%)	18 (78,3%)
6–8 (сильная боль)	2 (6,5%)	1 (4,3%)
8–10 (нестерпимая боль)	0 (0%)	0 (0%)

Таблица 5. Визуально-аналоговая шкала (ВАШ)
Table 5. Visual analogue scale, VAS (ВАШ)

Осложнение	Группа 1 (n = 31)	Группа 2 (n = 23)
Гематома	0	1
Серома	2	0
Некроз пупка	0	1
Краевой некроз	1	0

Таблица 6. Местные осложнения в послеоперационном периоде
Table 6. Local complications in postoperative period

и визуально-аналоговая шкала (ВАШ) (табл. 4, 5). Согласно полученным данным, степень выраженности болевого синдрома в обеих группах отличалась незначительно и в большинстве случаев характеризовалась как умеренно выраженная. Осложнения в послеоперационном периоде носили локальный характер, и общее их количество составило 5 случаев (табл. 6). Осложнения были нивелированы в первые три месяца.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

При сравнительной оценке продолжительности оперативного вмешательства в 1-й и 2-й группах были получены следующие данные:

- при вмешательствах без липосакции удлинение времени операции во 2-й группе составило в среднем 35,6 мин;
- при вмешательствах с липосакцией удлинение времени операции во 2-й группе составило в среднем 74,8 мин.

Пребывание пациента в клинике при simultанном вмешательстве увеличивалось на 1 сутки; период активного дренирования — в среднем на 2 суток.

Интенсивность болевого синдрома в первые сутки после оперативного вмешательства имела следующие показатели в 1-й и 2-й группах: слабая боль в 16,1 и в 17,4% соответственно, умеренно выраженная боль — в 77,4 и 78,3%, сильная боль — в 6,5 и 4,3%.

Количество осложнений в 1-й группе составило 3 случая, во 2-й группе — 2 случая. Simultанное вмешательство на передней брюшной стенке не повлекло увеличения частоты осложнений.

В отдаленном послеоперационном периоде было выполнено анкетирование пациенток с целью оценки изменения качества жизни. Все пациентки отмечали улучшение качества жизни, психоэмоционального состояния, улучшение социализации. Удовлетворенность результатом в 1-й группе составила 85–90 %, во 2-й группе — 100 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексность подхода в лечении патологий передней брюшной стенки позволяет за одно оперативное вмешательство решить проблему вентральной грыжи, восстановить мышечно-апоневротический каркас, достичь отличного эстетического результата. Симультанная операция увеличивает эффективность хирургического лечения, незначительно увеличивая продолжительность операции и послеоперационной реабилитации.

Информированное согласие. Информированное согласие пациентов на публикацию своих данных получено.

Informed consent. Written informed consent was obtained from the patients for publication.

Информация о конфликте интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Информация о спонсорстве. Данная работа не финансировалась.

Funding. This work is not funded.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Агапов Д.Г., Побережная А.В., Мазен Хамуд Рами Мохаммед. Современные аспекты абдоминопластики. *Sciences of Europe*. 2017;(17):15–20.
- Logan J.M., Broughton G 2nd. Plastic surgery: understanding abdominoplasty and liposuction. *AORN J*. 2008;88(4):587–600. DOI: 10.1016/j.aorn.2008.07.018
- Nahas F.X., Faustino L.D., Ferreira L.M. Abdominal wall plication and correction of deformities of the myoaponeurotic layer: focusing on materials and techniques used for synthesis. *Aesthet Surg J*. 2019;39(Suppl_2):S78–84. DOI: 10.1093/asj/sjy333
- Blotta R.M., Costa S.D.S., Trindade E.N., Meurer L., Maciel-Trindade M.R. Collagen I and III in women with diastasis recti. *Clinics (Sao Paulo)*. 2018;73:e319. DOI: 10.6061/clinics/2018/e319
- Макаров И.В., Степанов П.Д., Степанов Д.Ю., Лопухов Е.С. Первый опыт применения подкожной эндоскопической пластики диастаза прямых мышц живота и пупочных грыж по методике SCOLA. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье*. 2020;3:119–24.
- Ramirez OM. Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach. *Plast Reconstr Surg*. 2000;105(1):425–35. DOI: 10.1097/00006534-200001000-00069
- Асланов А.Д., Логвина О.Е., Калибагов Р.М., Кутотов А.Х., Эдигов А.Т., Карданова Л.Ю. и др. Натяжная герниопластика и абдоминопластика у пациентов с морбидным ожирением. *Московский хирургический журнал*. 2020;2:45–53. DOI: 10.17238/issn2072-3180.2020.2.45-53
- Plastic surgery statistics report: ASPS National clearinghouse of plastic surgery procedural statistics. *ASPS Publ*; 2020 [cited 2022 Dec 9]. Available from: <https://www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2020/plastic-surgery-statistics-full-report-2020.pdf>
- Ahmed M., Mehboob M. Comparisons of onlay versus sublay mesh fixation technique in ventral abdominal wall incisional hernia repair. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2019;29(9):819–22. DOI: 10.29271/jcpsp.2019.09.819

Группа 1. Пациентка А. Ожирение 3-й степени. Дряблый живот, кожно-жировой фартук, диастаз прямых мышц живота. Результат через 3 месяца.

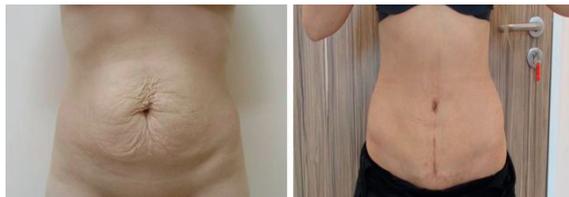
Выполнена: абдоминопластика с липосакцией.

Group 1. Patient A. Grade 3 obesity. Flabby abdomen, skin-fat apron, diastasis recti abdominis. Results in 3 months. Performed: abdominoplasty with liposuction.



Группа 1. Пациентка Б. Нормальная масса тела. Дряблый живот, диастаз прямых мышц живота. Результат через 1,5 года. Выполнена: абдоминопластика с липосакцией.

Group 1. Patient B. Normal body weight. Flabby abdomen, diastasis of the recti abdominis. Results in 1.5 years. Performed: abdominoplasty with liposuction.



Группа 2. Пациентка А. Ожирение 2-й степени. Дряблый живот, диастаз прямых мышц живота, многодефектовая вентральная грыжа больших размеров срединной локализации. Результат через 1 мес.

Выполнена: герниоабдоминопластика с липосакцией.

Group 2. Patient A. Grade 2 obesity. Flabby abdomen, diastasis of the recti abdominis, multi-defect midline ventral hernia of large size. Results in 1 month. Performed: hernio-abdominoplasty with liposuction.



Группа 2. Пациентка Б. Нормальная масса тела. Дряблый живот, диастаз прямых мышц живота, пупочная грыжа. Результат через 1 год. Выполнена: гернио-абдоминопластика.

Group 2. Patient B. Normal body weight. Flabby abdomen, diastasis of the recti abdominis, umbilical hernia. Results in 1 year. Performed: hernio-abdominoplasty.



- 10 Hotta T.A. 2012 statistics for plastic surgical and nonsurgical procedures. *Plast Surg Nurs*. 2013;33(2):57–60. DOI: 10.1097/PSN.0b013e318294cf1d
- 11 Магеррамов Д.М., Медеубеков У.Ш. Хирургическая коррекция деформации передней брюшной стенки. Реальность и перспективы (обзор литературы). *Вестник хирургии Казахстана*. 2017;1:48–53.
- 12 Sazhin A., Zolotukhin I., Seliverstov E., Nikishkov A., Shevtsov Y., Andriyashkin A., et al. Prevalence and risk factors for abdominal wall hernia in the general Russian population. *Hernia*. 2019;23(6):1237–42. DOI: 10.1007/s10029-019-01971-3
- 13 Ahmed Alenazi A., Alsharif M.M., Hussain M.A., Alenezi N.G., Alenazi A.A., Almadani S.A., et al. Prevalence, risk factors and character of abdominal hernia in Arar City, Northern Saudi Arabia in 2017. *Electron Physician*. 2017;9(7):4806–11. DOI: 10.19082/4806
- 14 Адамян Р.Т., Велиханов Р.Р., Даштоян Г.Э. Хирургические аспекты лечения грыж передней брюшной стенки в сочетании с абдоминоптозом. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2019;4:50–3. DOI: 10.17116/plast.hirurgia201904150
- 15 Матвеев Н.Л., Макаров С.А., Куприянова А.С., Армашов В.П. Современные синтетические имплантаты в реконструктивной хирургии брюшной стенки. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»*. Реабилитация, Врач и Здоровье. 2020;3:74–84.
- 16 Iljin A., Antoszewski B., Zieliński T., Skulimowski A., Szymański D., Strzelczyk J. Sublay or onlay incisional hernia repair along with abdominoplasty: which is better? Long-term results. *Hernia*. 2019;23(4):757–65. DOI: 10.1007/s10029-019-01914-y
- 6 Ramirez OM. Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach. *Plast Reconstr Surg*. 2000;105(1):425–35. DOI: 10.1097/00006534-200001000-00069
- 7 Aslanov A.D., Logvina O.E., Kalibatov R.M., Kugotov A.K., Edigov A.T., Kardanova L.Yu., et al. Tensioned hernioplasty and abdominoplasty in patients with morbid obesity. *Moscow Surgical Journal*. 2020;2:45–53 (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2072-3180.2020.2.45-53
- 8 Plastic surgery statistics report: ASPS National clearinghouse of plastic surgery procedural statistics. ASPS Publ; 2020 [cited 2022 Dec 9]. Available from: <https://www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2020/plastic-surgery-statistics-full-report-2020.pdf>
- 9 Ahmed M., Mehboob M. Comparisons of onlay versus sublay mesh fixation technique in ventral abdominal wall incisional hernia repair. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2019;29(9):819–22. DOI: 10.29271/jcpsp.2019.09.819
- 10 Hotta T.A. 2012 statistics for plastic surgical and nonsurgical procedures. *Plast Surg Nurs*. 2013;33(2):57–60. DOI: 10.1097/PSN.0b013e318294cf1d
- 11 Mageramov D.M., Medeubekov U.Sh. Surgical correction of deformities of the anterior abdominal wall. reality and prospects. *Bulletin of Surgery in Kazakhstan*. 2017;1:48–53 (In Russ.).
- 12 Sazhin A., Zolotukhin I., Seliverstov E., Nikishkov A., Shevtsov Y., Andriyashkin A., et al. Prevalence and risk factors for abdominal wall hernia in the general Russian population. *Hernia*. 2019;23(6):1237–42. DOI: 10.1007/s10029-019-01971-3
- 13 Ahmed Alenazi A., Alsharif M.M., Hussain M.A., Alenezi N.G., Alenazi A.A., Almadani S.A., et al. Prevalence, risk factors and character of abdominal hernia in Arar City, Northern Saudi Arabia in 2017. *Electron Physician*. 2017;9(7):4806–11. DOI: 10.19082/4806
- 14 Adamian R.T., Velikhanov R.R., Dashtoyan G.E. Surgical treatment of anterior abdominal wall hernia combined with abdominal ptosis. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2019;4:50–3 (In Russ.). DOI: 10.17116/plast.hirurgia201904150
- 15 Matveev N.L., Makarov S.A., Kupriyanova A.S., Armashov V.P. Currently available synthetic implants used in abdominal wall reconstruction. *Bulletin of the Medical Institute “REAVIZ” (Rehabilitation, Doctor and Health)*. 2020;3:74–84 (In Russ.).
- 16 Iljin A., Antoszewski B., Zieliński T., Skulimowski A., Szymański D., Strzelczyk J. Sublay or onlay incisional hernia repair along with abdominoplasty: which is better? Long-term results. *Hernia*. 2019;23(4):757–65. DOI: 10.1007/s10029-019-01914-y
- 1 Agapov D.G., Poberezhnaya A.V., Mazen Hamud Rami Mohammed. Modern aspects of abdominoplasty. *Sciences of Europe*. 2017;(17):15–20 (In Russ.).
- 2 Logan J.M., Broughton G 2nd. Plastic surgery: understanding abdominoplasty and liposuction. *AORN J*. 2008;88(4):587–600. DOI: 10.1016/j.aorn.2008.07.018
- 3 Nahas F.X., Faustino L.D., Ferreira L.M. Abdominal wall plication and correction of deformities of the myoaponeurotic layer: focusing on materials and techniques used for synthesis. *Aesthet Surg J*. 2019;39(Suppl_2):S78–84. DOI: 10.1093/asj/sjy333
- 4 Blotta R.M., Costa S.D.S., Trindade E.N., Meurer L., Maciel-Trindade M.R. Collagen I and III in women with diastasis recti. *Clinics (Sao Paulo)*. 2018;73:e319. DOI: 10.6061/clinics/2018/e319
- 5 Makarov I.V., Stepanov P.D., Stepanov D.Yu., Lopukhov E.S. First experience of using subcutaneous endoscopic plastic surgery for rectus abdominis diastasis and umbilical hernia using the SCOLA method. *Bulletin of the Medical Institute “REAVIZ” (Rehabilitation, Doctor and Health)*. 2020;3:119–24 (In Russ.).

REFERENCES