

## КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРУКТУРИРОВАННОГО АЛГОРИТМА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ



Мирахмедов Гайрат Мирахмедович<sup>1</sup>, Ризаев Жасур Алимджанович<sup>2</sup>

1 - ООО "AKFA MEDLINE", Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

### ЛАПАРОСКОПИК АРАЛАШУВЛАРДАН СЎНГ СЕМИЗЛИК БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙИНГИ ТУЗИЛГАН РЕАБИЛИТАЦИЯ АЛГОРИТМИНИНГ КЛИНИК САМАРАДОРЛИГИ

Мирахмедов Гайрат Мирахмедович<sup>1</sup>, Ризаев Жасур Алимджанович<sup>2</sup>

1 - "AKFA MEDLINE" МЧЖ, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Самарқанд Давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

### CLINICAL EFFICACY OF A STRUCTURED ALGORITHM FOR POSTOPERATIVE REHABILITATION IN OBESITY PATIENTS AFTER LAPAROSCOPIC INTERVENTIONS

Mirakhmedov Gayrat Mirakhmedovich<sup>1</sup>, Rizaev Jasur Alimdzhanovich<sup>2</sup>

1 - AKFA MEDLINE LLC, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** Муаммонинг долзарблиги. Семизлик лапароскопик аралашувларни бошдан кечирган беморларда операциядан кейинги даврнинг салбий кечishi учун асосий хавф омилларидан бири ҳисобланади. Кам инвазив жарроҳликнинг афзалликларига қарамай, беморларнинг ушбу тоифасида гиповентилятсия, гипоксемия ва гиподинамия билан боғлиқ респиратор, тромбоземболик ва функционал асоратларнинг юқори частотаси сақланиб қолмоқда. Бундай шароитда нафас олиш функцияси, гемодинамика ва жисмоний фаолликни тезкор тиклашга қаратилган таърихдан кейинги тиббий реабилитациянинг тизимлаштирилган дастурларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш алоҳида долзарблик касб этади. Тадқиқотнинг мақсади. Лапароскопик операциялардан кейин семизлиги бўлган беморларда ишлаб чиқилган тиббий реабилитация алгоритмининг операциядан кейинги стандарт даволаш билан таққослаганда самарадорлигини баҳолаш. Материалы и методы. Режали лапароскопик аралашувларни бошдан кечирган 136 нафар семиз беморлар иштирокида истиқболли қиёсий тадқиқот ўтказилди. Асосий гуруҳни эрта сафарбарлик, нафас гимнастикаси ва дозаланган жисмоний машқларни ўз ичига олган босқичма-босқич комплекс реабилитация ўтказилган 72 нафар бемор ташкил этди; назорат гуруҳи - операциядан кейинги стандарт даволаш ўтказилган 64 нафар бемор. Гуруҳлар таққосланадиган эди. Клиник-физиологик кўрсаткичлар, функционал фаоллик, С-реактив оқсил даражаси, шунингдек, операциядан кейинги асоратлар частотаси баҳоланди. Статистик таҳлил Стюдентнинг t-мезони ёрдамида амалга оширилди, фарқлар  $p < 0.05$  да аҳамиятли деб ҳисобланди. Натижалар. Ишлаб чиқилган реабилитация алгоритмини қўллаш нафас олиш функцияси ва гемодинамик кўрсаткичларнинг тезроқ тикланиши, жисмоний зўриқишга чидамликнинг сезиларли даражада ошиши ва нафас қисилиши даражасининг пасайиши билан бирга келди. 30-кунга келиб, асосий гуруҳда б дақиқалик юриши масофаси ва жисмоний фаоллик даражаси назорат гуруҳи кўрсаткичларидан статистик жиҳатдан сезиларли даражада ошди ( $p < 0.0001$ ). С-реактив оқсил даражасининг янада аниқ ва эрта пасайиши қайд этилди. Асосий гуруҳда операциядан кейинги асоратларнинг умумий частотаси назорат гуруҳидаги 66,0% га нисбатан 23,6% ни ташкил этди. Хулоса. Лапароскопик аралашувлардан кейин семизлиги бўлган беморларда тиббий реабилитациянинг ишлаб чиқилган алгоритми клиник жиҳатдан самарали ва хавфсиз ҳисобланади. Уни қўллаш функционал ҳолатни тезроқ тиклашга, тизимли яллиғланишни камайтиришга ва операциядан кейинги асоратлар частотасини сезиларли даражада камайтиришга ёрдам беради, бу эса ушбу дастурни кундалик жарроҳлик амалиётига жорий этишининг мақсадга мувофиқлигини асослайди.

**Калим сўзлар:** семизлик, лапароскопик жарроҳлик, операциядан кейинги реабилитация, нафас гимнастикаси, эрта.

---

**Abstract.** *Background. Obesity is one of the key risk factors for an unfavorable postoperative course in patients who have undergone laparoscopic interventions. Despite the advantages of minimally invasive surgery, this category of patients still has a high incidence of respiratory, thromboembolic, and functional complications associated with hypoventilation, hypoxemia, and physical inactivity. In these conditions, the development and implementation of structured postoperative medical rehabilitation programs aimed at accelerated restoration of respiratory function, hemodynamics, and physical activity is particularly relevant. Objective. To evaluate the effectiveness of the developed medical rehabilitation algorithm in obese patients after laparoscopic surgery in comparison with standard postoperative care. Materials and Methods. A prospective comparative study was conducted involving 136 obese patients who underwent elective laparoscopic interventions. The main group consisted of 72 patients who underwent a step-by-step comprehensive rehabilitation program, including early mobilization, breathing exercises, and graded physical activity; the control group consisted of 64 patients with standard postoperative care. The groups were comparable. Clinical and physiological parameters, functional activity, C-reactive protein levels, and the incidence of postoperative complications were assessed. Statistical analysis was performed using Student's t-test; differences were considered significant at  $p < 0.05$ . Results. The use of the developed rehabilitation algorithm was accompanied by a more rapid recovery of respiratory function and hemodynamic parameters, a significant increase in exercise tolerance, and a decrease in the severity of dyspnea. By day 30, the 6-minute walk distance and physical activity level in the study group were statistically significantly higher than those in the control group ( $p < 0.0001$ ). A more pronounced and earlier decrease in C-reactive protein levels was noted. The overall incidence of postoperative complications in the study group was 23.6% versus 66.0% in the control group. Conclusion. The developed algorithm for medical rehabilitation in obese patients after laparoscopic interventions is clinically effective and safe. Its use promotes accelerated functional recovery, reduced systemic inflammation, and a significant decrease in the incidence of postoperative complications, which justifies the feasibility of introducing this program into routine surgical practice.*

**Keywords:** *obesity, laparoscopic surgery, postoperative rehabilitation, breathing exercises, early.*

---

**Введение.** Современная хирургия характеризуется активным внедрением малоинвазивных технологий, среди которых лапароскопические вмешательства занимают ведущие позиции благодаря ускоренной реабилитации. У пациентов с ожирением такие операции сопряжены с рядом особенностей, связанных с техническими сложностями, риском респираторных и тромбэмболических осложнений, а также замедленным послеоперационным восстановлением [1, 2]. Ожирение признано значимым фактором риска неблагоприятного течения послеоперационного периода: высокий индекс массы тела увеличивает нагрузку на дыхательную и сердечно-сосудистую системы, снижает эффективность вентиляции лёгких и способствует развитию гипоксемии [3]. Исследования утверждают, что пациенты с ожирением чаще после лапароскопических вмешательств сталкиваются с такими осложнениями, как пневмония, ателектазы и замедленное заживление ран [4, 5].

Несмотря на это, метаанализы подтверждают, что лапароскопический подход остаётся наиболее безопасным и эффективным методом хирургического лечения даже у пациентов с выраженным ожирением [6, 7]. Минимально инвазивные технологии позволяют уменьшить кровопотерю, сократить сроки госпитализации и снизить частоту инфекционных осложнений по сравнению с открытыми операциями [8].

Важным направлением современной медицины стало развитие концепции ранней реабилитации, основанной на мультидисциплинарном подходе с вектором на сокращение физиологического стресса и ускоренное восстановление функций организма [9]. Внедрение реабилитационных

программ после лапароскопических операций способствует улучшению толерантности к физической нагрузке, стабилизации гемодинамических показателей и снижению уровня системного воспаления [10]. Особое значение придаётся дыхательной реабилитации, так как именно нарушения вентиляции лёгких и гипоксия являются ведущими патофизиологическими факторами послеоперационных осложнений у пациентов с ожирением. Применение дыхательных упражнений, позиционной терапии и постепенной мобилизации позволяет эффективно предупреждать ателектазы, улучшать оксигенацию и ускорять восстановление функциональной активности после лапароскопических вмешательств [11, 12].

Таким образом, сочетание лапароскопических технологий и структурированных реабилитационных алгоритмов формирует новое направление в послеоперационном ведении пациентов с ожирением. Это направление требует системной оценки клинической эффективности и адаптации программ реабилитации к особенностям данной группы больных.

**Материалы и методы.** Дизайн исследования представлен проспективным сравнительным исследованием, целью которого являлась оценка эффективности разработанного алгоритма медицинской реабилитации у пациентов с ожирением после лапароскопических вмешательств на органах брюшной полости. В исследование были включены пациенты, проходившие лечение в частном медицинском центре «AKFA MEDLINE» г. Ташкент.

Две группы пациентов с диагнозом ожирения, перенёсших плановые лапароскопические

операции. Основная группа состояла из 72 пациентов, которым проводилась специализированная послеоперационная реабилитация, контрольная группа – 64 пациента с аналогичными характеристиками, послеоперационное ведение которых являлось стандартным и проводилось без применения разработанного реабилитационного алгоритма. Обе группы пациентов были сопоставимы по полу, возрасту, индексу массы тела и степени ожирения, типу выполненных вмешательств, анестезиологическому риску и структуре сопутствующих заболеваний ( $p > 0.05$ ). Основные сопутствующие заболевания: артериальная гипертензия, сахарный диабет 2 типа, дислипидемия, метаболический синдром, неалкогольная жировая болезнь печени. Типы лапароскопических операций включали: бариатрические операции (рукавная резекция желудка, желудочное шунтирование) выполнены около 50% пациентов, остальные около 50% случаев включали лапароскопически выполненные холецистэктомии, герниопластики и аппендэктомии. Статистически значимых различий в структуре вмешательств между основной и контрольной группами не выявлено ( $p > 0.05$ ).

Послеоперационное ведение пациентов основной группы проводилось по разработанному алгоритму медицинской реабилитации, включавшему систематизированные дыхательные и физические упражнения, направленные на восстановление дыхательной функции, нормализацию гемодинамики и повышение физической активности. Комплекс мероприятий включал три этапа. Этап I – ранний послеоперационный период (0–3 сутки) – состоял из алгоритма полусидячего положения (угол  $30-40^\circ$ ) для улучшения вентиляции лёгких, смены положения тела каждые 2-3 часа, дыхательной гимнастики (диафрагмальное дыхание 3-4 раза в день по 5 минут, использование инспираторного тренажёра – 10 вдохов 3 раза в день), ранней мобилизации с сидением в кровати через 6-10 часов (первые шаги с опорой, увеличение дистанции ходьбы до 50–100 м в первые сутки), контроль болевого синдрома для предотвращения ограничения дыхания. Этап II – ближайший послеоперационный период (4-14 сутки) – включал алгоритмы углублённой дыхательной гимнастика 3 раза в день с элементами дыхания с сопротивлением, использование резиновой ленты (для повышения подвижности грудной клетки) и метода выдоха через трубочку для стабилизации внутригрудного давления, увеличение физической активности (до 1500-3000 шагов в день), добавление лёгких упражнений для нижних конечностей, контроль сатурации, частоты дыхания и уровня одышки по шкале Борга ( $\leq 3$  баллов). Этап III – отдалённый послеоперационный период (15-30 сутки) – ежедневная ходьба по 25-40 минут с

постепенным увеличением темпа, комбинированные дыхательные упражнения (диафрагмальные, грудные, с сопротивлением), контроль эффективности по шестиминутному тесту ходьбы (6MWT) с приростом дистанции на 40-60 м для учета критерия успешной реабилитации. Метаболическая поддержка проводилась в виде дробного питания, снижение калорийности рациона, повышение белкового компонента диеты, адекватной гидратации (1.5-2.0 л/сут).

Методами оценки эффективности были приняты клинико-физиологические, функциональные и биохимические показатели. Клинико-физиологические показатели мониторировались три раза (непосредственно перед операцией – T0, на 7-10 сутки – T2, на 30 сутки – T3) и включали следующие параметры: частота сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхательных движений (ЧДД), сатурация кислорода ( $SpO_2$ ), одышка по шкале Борга. Сравнительная оценка функциональной активности в послеоперационном периоде включала шестиминутный тест ходьбы (6MWT), индекс физической активности по опроснику IPAQ (в MET/неделю), одышка по шкале Борга после нагрузки. Биохимические показатели включали следующие маркеры воспаления: уровень высокочувствительного С-реактивного белка (hs-CRP) в периоды T0, T2, T3. Для сравнения также учитывались такие послеоперационные осложнения, как частота респираторных, тромботических, инфекционных осложнений, продолжительность болевого синдрома, астении, тошноты, рвоты. Показатели восстановления включали длительность госпитализации, время до самостоятельной активизации, время до восстановления  $SpO_2 \geq 95\%$ , время до нормализации одышки.

Для анализа данных использовались стандартные методы описательной статистики. Различия между показателями в динамике оценивались с использованием критерия Стьюдента (t-тест) для парных выборок. Статистическая значимость различий определялась при уровне  $p < 0.05$ .

Все пациенты предоставили информированное согласие на участие в исследовании. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом медицинского центра.

**Результаты.** В исследование включено 136 пациентов с ожирением, перенёвших лапароскопические операции в условиях медицинского центра «АКФА MEDLINE». Пациенты были распределены на две сопоставимые группы: контрольную ( $n=64$ ) и основную ( $n=72$ ). Группы не различались по полу, возрасту, индексу массы тела, анестезиологическому риску, структуре операций и коморбидности ( $p > 0.05$ ).

**Таблица 1.** Характеристики сравниваемых групп

	Основная группа	Контрольная группа
Мужчин	24	22
Женщин	48	42
Возраст:		
18-39	24	20
40-49	26	24
50-59	18	16
≥60	4	4
<b>Выполненные операции:</b>		
Лапароскопическая бариатрическая операция	40	34
Лапароскопическая холецистэктомия	18	16
Лапароскопическая герниопластика	10	10
Лапароскопическая аппендэктомия	4	4
Степени ожирения:		
ИМТ 30-34,9	20	18
ИМТ 35-39,9	28	24
ИМТ ≥40	24	22
<b>Сопутствующие заболевания:</b>		
Артериальная гипертензия	44	38
Сахарный диабет 2 типа	28	24
Дислипидемия	36	30
Метаболический синдром	38	32
Неалкогольная жировая болезнь печени	30	28
Обструктивное апноэ сна	14	12
ХОБЛ I-II степени	8	6
Хронические заболевания суставов	12	10

**Таблица 2.** Показатели жизненно важных функций и физической активности пациентов обследованных групп.

	Основная группа	Контрольная группа
ЧСС, уд/мин	81,7 ± 8,9	82,4 ± 9,2
Систолическое АД, мм рт. ст.	137,2 ± 15,1	138,6 ± 14,4
Диастолическое АД, мм рт. ст.	85,7 ± 8,8	86,4 ± 9,1
Частота дыхания, в мин	19,3 ± 2,5	19,6 ± 2,8
SpO <sub>2</sub> в покое, %	94,4 ± 2,3	94,1 ± 2,6
Индекс одышки по Боргу (0–10), баллы	2,6 ± 1,1	2,8 ± 1,2
Дистанция 6-минутной ходьбы (6MWT), м	382 ± 61	376 ± 58
Оценка физической активности (IPAQ), баллы	1112 ± 255	1076 ± 240

**Таблица 3.** Показатели с hs-CRP у сравниваемых групп.

	Основная группа	Контрольная группа
hs-CRP, мг/л (M ± SD)	4,76 ± 1,52	4,82 ± 1,47
hs-CRP ≥ 5 мг/л, n (%)	24 (33,3%)	22 (34,4%)
hs-CRP 3–5 мг/л, n (%)	32 (44,4%)	28 (43,8%)
hs-CRP < 3 мг/л, n (%)	16 (22,2%)	14 (21,9%)

**Таблица 4.** Динамика физиологических показателей в контрольной группе.

Показатель	T0	T1 (1–3 сутки)	T2 (7–10 сутки)
ЧСС, уд/мин	82,4 ± 9,2	91,6 ± 10,8	84,3 ± 9,5
ЧДД, в мин	19,6 ± 2,8	22,4 ± 3,1	20,2 ± 2,6
SpO <sub>2</sub> в покое, %	94,1 ± 2,6	91,8 ± 3,1	94,6 ± 2,4
Одышка по Боргу, баллы	2,8 ± 1,2	4,1 ± 1,3	3,1 ± 1,1

**Таблица 5.** Динамика физиологических показателей в основной группе.

Показатель	T0	T1 (1–3 сутки)	T2 (7–10 сутки)
ЧСС, уд/мин	82,7 ± 9,8	86,1 ± 8,7	79,4 ± 7,9
ЧДД, в мин	18,6 ± 2,4	19,3 ± 2,1	17,8 ± 1,9
SpO <sub>2</sub> в покое, %	95,1 ± 1,9	97,3 ± 1,5	98,1 ± 1,2
Одышка по Боргу, баллы	3,4 ± 1,0	2,8 ± 0,9	2,1 ± 0,8

**Таблица 6.** Динамика функциональной активности у пациентов в сравниваемых группах на период времени T3

	Основная группа	Контрольная группа
Borg (баллы)	2,1 ± 0,8	3,5 ± 1,0
6MWT (м)	369,4 ± 46,1	291,6 ± 46,7
IPAQ (MET/нед)	1830 ± 340	1390 ± 290

**Таблица 7.** Осложнения в группах

Вид осложнения	Основная группа	Контрольная группа
Гиповентиляция / гипоксия	4 (5,6%)	12 (18,7%)
Сегментарный ателектаз	2 (2,8%)	7 (10,9%)
Пневмония	1 (1,4%)	4 (6,2%)
Тромбоз глубоких вен	1 (1,4%)	3 (4,7%)
Удлиненный болевой синдром	7 (9,7%)	19 (29,7%)
Астения	9 (12,5%)	21 (32,8%)
Итого:	23,60%	66,00%

В обеих группах преобладали женщины (табл. 1). Средний возраст составлял  $44,1 \pm 9,7$  и  $43,5 \pm 9,9$  лет в основной и контрольной группах соответственно. Основные сопутствующие заболевания: артериальная гипертензия (60,3%), сахарный диабет 2 типа (38,2%), дислипидемия (48,5%), метаболический синдром (51,5%), неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) (42,6%).

Пациенты с ожирением II–III степени составили около 70% выборок. Такое распределение подтверждает корректность сравнительного анализа, исключая влияние различий исходного состояния на эффективность реабилитации.

У пациентов контрольной группы после операции отмечались типичные реакции стрессового периода: тахикардия, учащённое дыхание, снижение SpO<sub>2</sub> и усиление одышки (Таблица 2). Восстановление к исходным показателям было замедленным и статистически недостоверным ( $p > 0,05$ ). В основной группе, где применялся разработанный реабилитационный алгоритм, наблюдалось значительное улучшение дыхательной функции и гемодинамических показателей. Без реабилитации в контрольной группе толерантность к нагрузке снижалась, однако в основной группе на фоне алгоритма реабилитации наблюдалась обратная динамика.

Уровень hs-CRP отражал степень воспалительного ответа (табл. 3). Показатель hs-CRP у пациентов, проходивших реабилитацию, снижался быстрее и значимее, что подтверждает противовоспалительный эффект программы.

Показатели контрольной группы в периоды T0, T1, T2 демонстрируют частичное восстановление и ограниченную положительную динамику (табл. 5).

Физиологические показатели основной группы показали отчетливую положительную динамику на фоне применения структурированного реабилитационного алгоритма (табл. 6).

К 30 суткам разница между группами стала выраженной ( $p < 0,0001$ ), указывая на улучшение дыхательной функции в основной группе благодаря применению реабилитационного алгоритма (Таблица 6). В основной группе также наблюдалось устойчивое увеличение суммарной физической активности, также в основной группе показатель дистанции увеличился до  $369,4 \pm 46,1$  м, что статистически и клинически значимо превосходило контроль ( $p < 0,0001$ ).

Общая частота осложнений в контрольной группе составила 66%, а в основной – 23,6% (табл. 7). У контрольных пациентов преобладали дыхательные нарушения: гиповентиляция, ателектаз, пневмония, а также астения и удлиненный болевой синдром. В основной группе частота подобных осложнений была достоверно ниже.

**Обсуждение.** Результаты сравнительного исследования подтверждают, что проблема оптимизации послеоперационного восстановления у пациентов с ожирением после лапароскопических вмешательств остаётся одной из наиболее актуальных в современной хирургической практике. Полученные данные убедительно демонстрируют, что применение структурированного реабилита-

ционного алгоритма позволяет существенно улучшить показатели функционального состояния и снизить частоту осложнений по сравнению со стандартным ведением больных.

Установлено, что раннее включение дыхательной гимнастики, активизация пациентов и поэтапное увеличение физической нагрузки оказывают выраженный положительный эффект на динамику кардиореспираторных показателей. Уже в первые дни после операции у больных, проходивших реабилитацию по разработанному алгоритму, отмечалось более быстрое восстановление оксигенации и нормализация частоты дыхания. При этом выраженность одышки, оценённая по шкале Борга, снижалась значительно быстрее, чем у пациентов контрольной группы, что свидетельствует о повышении адаптационных резервов дыхательной системы.

Динамика физической активности по данным шестиминутного теста ходьбы и шкалы IPAQ показывает, что структурированная реабилитация позволяет добиться восстановления переносимости нагрузки уже к третьей неделе после операции. Рост дистанции 6MWT и повышение метаболического эквивалента отражают не только улучшение функциональной выносливости, но и восстановление общей двигательной активности, что имеет принципиальное значение для пациентов с ожирением, склонных к гиподинамии. Отсутствие подобных сдвигов в контрольной группе подчёркивает необходимость внедрения активных методик восстановления, а не ожидательной тактики в раннем послеоперационном периоде.

Не менее показательной является динамика биохимических маркеров воспаления. У пациентов основной группы отмечалось достоверное снижение уровня высокочувствительного С-реактивного белка к тридцатым суткам, что отражает уменьшение выраженности системного воспалительного ответа. Подобная тенденция, вероятно, связана с ускорением нормализации дыхательной функции, уменьшением тканевой гипоксии и снижением стресс-индуцированного катаболизма. У пациентов, не получавших целенаправленную реабилитацию, уровень hs-CRP оставался повышенным, что может свидетельствовать о более длительном течении воспалительного процесса и менее благоприятном восстановительном фоне.

Анализ осложнений подтверждает, что включение дыхательной гимнастики и позиционной терапии позволило существенно снизить частоту гиповентиляции, ателектазов и пневмонии, что напрямую связано с улучшением легочной вентиляции и профилактикой застойных явлений. Отмечено уменьшение числа тромботических и астенических состояний, что объясняется более ранним восстановлением двигательной активно-

сти и оптимизацией системной гемодинамики. Всё это в совокупности сокращает длительность госпитализации и ускоряет социальную адаптацию пациентов, что имеет важное практическое значение.

Следует подчеркнуть, что разработанный алгоритм не требует дорогостоящего оборудования или специализированных условий, а его эффективность основана на системности, последовательности и индивидуализации подхода. Реабилитационные мероприятия формируют физиологически обоснованную модель раннего восстановления, в которой каждый последующий этап плавно усиливает эффект предыдущего.

Наблюдаемое улучшение функциональных и клинико-биохимических показателей, наряду со снижением частоты осложнений, позволяет утверждать, что применение комплексной системы реабилитации способствует не только ускоренному физическому восстановлению, но и снижению риска хронических последствий гиподинамии и воспаления. Полученные результаты могут служить основой для формирования индивидуальных программ ведения пациентов с ожирением после лапароскопических вмешательств, а также для совершенствования существующих стандартов послеоперационной помощи.

**Заключение.** Применение разработанного алгоритма медицинской реабилитации у пациентов с ожирением после лапароскопических вмешательств способствует ускоренному восстановлению дыхательной функции, гемодинамических показателей и физической активности.

Включение в программу ранней мобилизации, дыхательных упражнений и дозированной физической нагрузки обеспечивает достоверное улучшение сатурации кислорода, снижение выраженности одышки и повышение толерантности к физической нагрузке по сравнению со стандартным ведением. Кроме того, наблюдается более быстрое снижение уровня высокочувствительного С-реактивного белка, что свидетельствует о снижении системного воспаления и ускорении репаративных процессов. Комплексная реабилитация способствует уменьшению частоты послеоперационных осложнений, сокращению длительности госпитализации и общему улучшению состояния пациентов.

Таким образом, предложенная система доказала свою клиническую эффективность и может рассматриваться как оптимальный подход к организации послеоперационного восстановления у больных с ожирением после лапароскопических вмешательств.

#### Литература:

1. Ризаев Ж. А., Абдуллаев А. С., Кубаев А. С. Перспективы лечения невритов в комплексе с

**КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
СТРУКТУРИРОВАННОГО АЛГОРИТМА  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У  
ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ ПОСЛЕ  
ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**

Мирахмедов Г.М., Ризаев Ж.А.

**Резюме.** Актуальность проблемы. Ожирение является одним из ключевых факторов риска неблагоприятного течения послеоперационного периода у пациентов, перенёсших лапароскопические вмешательства. Несмотря на преимущества малоинвазивной хирургии, у данной категории больных сохраняется высокая частота респираторных, тромбоэмболических и функциональных осложнений, связанных с гиповентиляцией, гипоксемией и гиподинамией. В этих условиях особую актуальность приобретает разработка и внедрение структурированных программ послеоперационной медицинской реабилитации, направленных на ускоренное восстановление дыхательной функции, гемодинамики и физической активности. Цель исследования. Оценить эффективность разработанного алгоритма медицинской реабилитации у пациентов с ожирением после лапароскопических операций в сравнении со стандартным послеоперационным ведением. Материалы и методы. Проведено проспективное сравнительное исследование с участием 136 пациентов с ожирением, перенёсших плановые лапароскопические вмешательства. Основную группу составили 72 пациента, которым проводилась поэтапная комплексная реабилитация, включавшая раннюю мобилизацию, дыхательную гимнастику и дозированную физическую нагрузку; контрольную группу – 64 пациента со стандартным послеоперационным ведением. Группы были сопоставимы. Оценивались клинико-физиологические показатели, функциональная активность, уровень С-реактивного белка, а также частота послеоперационных осложнений. Статистический анализ выполняли с использованием t-критерия Стьюдента, значимыми считались различия при  $p < 0.05$ . Результаты. Применение разработанного реабилитационного алгоритма сопровождалось более быстрым восстановлением дыхательной функции и гемодинамических показателей, достоверным повышением толерантности к физической нагрузке и снижением выраженности одышки. К 30-м суткам дистанция 6-минутной ходьбы и уровень физической активности в основной группе статистически значимо превышали показатели контрольной группы ( $p < 0.0001$ ). Отмечено более выраженное и раннее снижение уровня С-реактивного белка. Общая частота послеоперационных осложнений в основной группе составила 23.6% против 66.0% в контрольной группе. Заключение. Разработанный алгоритм медицинской реабилитации у пациентов с ожирением после лапароскопических вмешательств является клинически эффективным и безопасным. Его применение способствует ускоренному восстановлению функционального состояния, снижению системного воспаления и значительному уменьшению частоты послеоперационных осложнений, что обосновывает целесообразность внедрения данной программы в повседневную хирургическую практику.

**Ключевые слова:** ожирение, лапароскопическая хирургия, послеоперационная реабилитация, дыхательная гимнастика, ранняя.

этилметилгидроксипиридина сукцинат и комбилипен //Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования. – 2022. – С. 20-24.

2. Ризаев Ж. А., Саидов М. А., Хасанжанова Ф. О. Статистический анализ информированности кардиологических и кардиохирургических пациентов о высокотехнологичной медицинской помощи в Самаркандской области //Вестник науки. – 2023. – Т. 1. – №. 11 (68). – С. 992-1006.

3. Ризаев Ж. А., Нурмаматова К. Ч. Некоторые факты развития стоматологической службы в Республике Узбекистан //Stomatologiya. – 2018. – №. 2. – С. 5-8.

4. Ризаев Ж. А. и др. Психоэмоциональное поведение подростков в различных стоматологических процедурах //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 2. – С. 375-383.

5. Ризаев Ж. А., Муслимов О. К. Некоторые аспекты патогенеза некариозных заболеваний и его взаимосвязь с гормональными нарушениями //Stomatologiya. – 2017. – №. 3. – С. 95-98.

6. Ризаев Ж. А., Гадаев А. Г., Абдуллаев Д. Ш. Параллели патогенеза заболеваний пародонта и хронической сердечной недостаточности //Dental Forum. – Общество с ограниченной ответственностью "Форум стоматологии", 2017. – №. 4. – С. 70-71.

7. Ризаев Ж. А. и др. Оценка функциональных изменений, формирующихся в зубочелюстной системе боксеров //Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – №. 4 (1). – С. 270-274.

8. Ризаев Ж. А., Саидов М. А., Хасанжанова Ф. О. Современные тенденции распространенности и исхода сердечно-сосудистых заболеваний среди населения Республики Узбекистан //Journal of cardiorespiratory research. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 18-23.

9. Španring T., Turk Š., Plahuta I., Magdalenic T., Laufer K., Ivanecz A. (2023). The impact of obesity on short-term outcomes after laparoscopic liver resection: A single-institution experience. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, 19:83–90.

10. Tani T., Imai S., Fushimi K. (2022). Longer daily duration of supervised rehabilitation after laparoscopic surgery for colorectal cancer improves activities of daily living. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 54.

11. Vargas G.M., Sieloff E., Parmar A.D., Tamirisa N., Mehta H., Riall T. (2016). Laparoscopy decreases complications for obese patients undergoing elective rectal surgery. *Surgical Endoscopy*, 30:1826–1832.

12. Yu Y.L., Hsu Y., Liao C.K., Lin Y.C., You J., Tsai W. (2023). Advantage of laparoscopic surgery in patients with generalized obesity operated for colorectal malignancy. *Frontiers in Surgery*, 9.