



Инновационные методы лечения нестабильных повреждений таза: роль роботизированных технологий в реабилитации и терапии

И.Б. Евлов ¹, П.К. Абдулаева ², А.М. Магарамов ²

¹ ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Петропавловская, д. 26, г. Пермь, 614000, Россия

² ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, пл. Ленина, д. 1, г. Махачкала, 367000, Россия

Аннотация. В статье проводится изучение эффективности и безопасности роботизированной малоинвазивной пояснично-тазовой фиксации при травматической пояснично-тазовой диссоциации. В сравнительное исследование включены 12 пациентов, распределенных в роботизированную и контрольную группы по 6 чел. Оценивали продолжительность операции, кровопотерю, частоту рентгеноскопии, сроки госпитализации, качество установки винтов, консолидацию переломов и функциональные результаты по шкале Маджид. Роботизированная фиксация сопровождалась меньшей кровопотерей, сокращением времени операции и госпитализации, более ранней консолидацией и лучшими функциональными исходами. Инфекционные осложнения зарегистрированы только в контрольной группе. Полученные результаты свидетельствуют о клинической эффективности и безопасности метода, однако требуют подтверждения в более крупных многоцентровых исследованиях.

Ключевые слова: травматическая пояснично-тазовая диссоциация, роботизированная хирургия, малоинвазивная фиксация, периоперационные исходы, шкала Маджид

Abstract. Objective: to evaluate the efficacy and safety of robot-assisted minimally invasive lumbopelvic fixation in traumatic spinopelvic dissociation. This comparative study included 12 patients, with 6 assigned to the robot-assisted group and 6 to the control group. Operative time, blood loss, fluoroscopy frequency, length of hospital stay, screw placement accuracy, fracture union, and functional outcomes according to the Majeed score were assessed. Robot-assisted fixation was associated with lower blood loss, shorter operative time and hospital stay, earlier fracture union, and better functional outcomes. Infectious complications occurred only in the control group. These findings indicate the clinical efficacy and safety of the method, although confirmation in larger multicenter studies is required.

Keywords: traumatic spinopelvic dissociation, robotic surgery, minimally invasive fixation, perioperative outcomes, Majeed score

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки

Для цитирования: Евлов И.Б., Абдулаева П.К., Магарамов А.М. Инновационные методы лечения нестабильных повреждений таза: роль роботизированных технологий в реабилитации и терапии. Якутский медицинский журнал. 2026. 95(3): 55-59. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2026.95.12>

Введение. В настоящее время одним из ключевых факторов, определяющих стабильность тазового кольца, является сохранность его заднего отдела [1]. К этой анатомической зоне относят крестец, связочный аппарат крестцово-подвздошных сочленений, а также задние отделы подвздошных костей, повреждения которых регистрируются, по данным литературы, у 37-60% пострадавших с переломами таза. Подобные травмы относят к числу наиболее тяжелых повреждений опорно-двигательной системы, а неудовлетворительные результаты лечения пациентов с нестабильными повреждениями таза достигают 52-70%, что подчеркивает сложность проблемы и необходимость совершенствования хирургической тактики [2-4].

Современные принципы лечения основываются на восстановлении анатомической конфигурации тазового кольца и обеспечении его стабильной фиксации при помощи имплантируемых конструкций, что способствует улучшению анатомо-функциональ-

ных исходов [5, 6]. Однако в реальной клинической практике окончательная фиксация переломов таза, особенно у больных с тяжелой сочетанной травмой, нередко выполняется лишь на поздних этапах травматической болезни, после стабилизации витальных функций. Такой отсроченный подход зачастую сопряжен с техническими трудностями адекватной репозиции и сопровождается высоким риском осложнений [7, 8].

Традиционные оперативные методики требуют широких хирургических доступов, что приводит к значительной кровопотере и повышает вероятность инфекционных осложнений [5]. Это обстоятельство делает особенно актуальным внедрение малоинвазивных технологий, позволяющих одновременно сократить травматичность вмешательства и повысить качество фиксации костных структур [9-11]. Одним из перспективных направлений является чрескожная пояснично-тазовая фиксация (ПТФ), которая продемонстрировала свою эффективность

в ряде клинических наблюдений. Однако в литературе до сих пор преобладают единичные сообщения с малыми выборками пациентов, что ограничивает возможности для широких клинических обобщений [10].

Перкутанная транспедикулярная фиксация заднего отдела тазового кольца активно применяется в современной травматологии как малоинвазивная альтернатива открытым методикам. Однако, несмотря на ее эффективность, данный подход требует высокой точности позиционирования винтов и сопряжен с риском интраоперационного облучения и технических ошибок. В этой связи особый интерес представляет использование роботизированной навигации, которая развивает и совершенствует возможности перкутанной фиксации, обеспечивая более точное выполнение манипуляций, снижение травматичности и повышение безопасности вмешательства [11]. Применение роботизированных технологий открывает новые перспективы в лечении травматической пояс-

нично-тазовой диссоциации, где исход операции напрямую зависит от качества репозиции и стабильности фиксации.

Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена высокой частотой повреждений заднего полукольца таза, значительным процентом неудовлетворительных результатов лечения и ограниченностью данных о применении малоинвазивных технологий в условиях тяжелой сочетанной травмы.

Цель исследования: оценить эффективность и безопасность роботизированной малоинвазивной пояснично-тазовой фиксации в комплексном лечении пациентов с травматической пояснично-тазовой диссоциацией.

Материалы и методы. В сравнительное одноцентровое исследование включены 12 пациентов с травматической пояснично-тазовой диссоциацией, проходивших лечение в отделении травматологии и ортопедии Республиканской клинической больницы им. И.И. Вишневого с января 2023 г. по декабрь 2024 г. Критериями включения были сроки операции не более 3 недель с момента травмы, применение роботизированной минимально инвазивной фиксации пояснично-тазовой системы и возможность функциональной оценки по шкале Маджида. Исключались пациенты с выраженной черепно-мозговой травмой, повреждениями грудной клетки и переломами крестца I типа. Все пациенты подписали информированное согласие на проведение исследования.

В исследование вошли 7 мужчин и 5 женщин в возрасте от 18 до 58 лет. Пациенты были разделены на две группы: основную – с применением роботизированной минимально инвазивной фиксации ($n=6$) и контрольную – с использованием традиционной техники фиксации ($n=6$). Распределение проводилось с учетом сопоставимости по полу, возрасту, механизму травмы и срокам оперативного вмешательства. Основными механизмами травмы являлись падение с высоты (8 случаев) и дорожно-транспортные происшествия (4 случая). По классификации Дениса все переломы относились к III типу, среди которых 7 были U-образными, 3-H-образными и 2-Y-образными.

Повреждения переднего полукольца таза встречались у 6 пациентов, включая разрушение симфиза (2 случая) и переломы лобковых ветвей (4 случая). Поражения крестцовых нервов были зафиксированы у 5 пациентов, при этом у 2 диагностирована

III степень, а у 3 – II степень по классификации Гиббонса.

Все операции выполнялись с использованием роботизированной навигации, что позволило минимизировать интраоперационную кровопотерю и сократить время вмешательства до 95 ± 22 мин. Постоперационно осложнений, требующих повторного вмешательства, не отмечено.

В исследовании применялась система роботизированной навигации TiRobot (TINAVI Medical Technologies, Китай), предназначенная для высокоточной установки винтов в тазовом и позвоночном отделах. Перед операцией выполнялась тонкосрезовая компьютерная томография (КТ), по данным которой осуществлялось предоперационное 3D-планирование траектории установки винтов.

Во время вмешательства навигационный модуль фиксировался на подвздошной кости для обеспечения точной пространственной регистрации. После совмещения данных КТ с анатомическими ориентирами роботизированная система формировала навигационное направление для направляющих инструментов и установки имплантов в соответствии с индивидуальными параметрами пациента.

В качестве имплантов использовались канюлированные титановые винты и стержневая система для пояснично-тазовой фиксации (Medtronic, США). Установка осуществлялась через минимальные разрезы под навигационным контролем, что позволяло снизить травматичность вмешательства, уменьшить интраоперационное облучение и риск неточной установки винтов.

Следует отметить, что сокращение времени вмешательства в роботизированной группе объясняется опытом хирургов, предварительно обученных работе с навигационной системой, а также снижением количества коррективов траектории винтов по сравнению с традиционной техникой, выполняемой под рентгеноскопическим контролем.

Качество репозиции оценивалось по стандарту Mears-Velyvis и у 10 пациентов было расценено как анатомическое, у 2 – удовлетворительное. Функциональные исходы по шкале Маджида через 12 мес. были отличными у 7 пациентов, хорошими – у 4 и удовлетворительными – у 1. Для статистического анализа использовалась программа RStudio (версия 4.2.1), где значимость различий определялась при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В исследуемых когортах наблюдалась схожесть демографических и клинических характеристик, включая пол, возраст, индекс массы тела, механизм травмы, нейрологические нарушения и предоперационные сроки; различий с точки зрения статистики не зафиксировано (табл. 1).

У всех пациентов обеих групп травматическая пояснично-тазовая диссоциация была устранена и стабилизирована методами пояснично-тазовой фиксации. Двусторонние крестцово-подвздошные винты (по одному SI-винту с каждой стороны) были установлены в 9 случаях: 5 пациентов из роботизированной группы и 4 пациента из контрольной. В 3 случаях фиксировались переломы вертлужной впадины, при этом 1 случай был в группе с роботизированной навигацией и 2 – в контрольной группе. Повреждения лобкового симфиза выявлены у 2 пациентов, и в обоих случаях выполнялась фиксация титановыми пластинами. При значительных смещениях ветвей лобка в двух случаях в роботизированной группе использовалась малоинвазивная репозиция с последующей фиксацией канюлированными винтами.

Сравнительный анализ клинических показателей показал (табл. 2), что в группе с роботизированной фиксацией средняя продолжительность операции составила $128,5 \pm 28,6$ мин (от 95 до 175 мин), при этом средняя кровопотеря не превышала $110,3 \pm 25,7$ мл (диапазон 70-160 мл). В контрольной группе операции были более продолжительными: в среднем $163,7 \pm 35,2$ мин (от 120 до 210 мин), а кровопотеря достигала $420,5 \pm 140,8$ мл (диапазон 220-650 мл), что было достоверно выше по сравнению с роботизированной техникой. Продолжительность госпитализации также различалась: в роботизированной группе она составила $15,2 \pm 4,6$ дней, тогда как в контрольной группе – $22,8 \pm 6,1$ дней ($p = 0,012$).

Необходимо отметить, что отказа фиксации или вторичной потери коррекции не зафиксировано ни в одной группе. У пациентов роботизированной группы отмечались более ранние сроки начала функционального восстановления и реабилитации (в среднем через $3,4 \pm 0,5$ мес.) по сравнению с контрольной группой ($4,5 \pm 0,7$ мес.) ($p = 0,003$). У 2 пациентов в группе роботов и 4 в контрольной группе выполнялась декомпрессия крестцового нерва; значительное улучшение отмечалось

Таблица 1

Основные характеристики пациентов в исследуемых группах

Параметр	Роботизированная группа (n=12)	Контрольная группа (n=12)	t/χ^2	P
Возраст, лет (M±SD)	36,2 ± 10,5	37,8 ± 9,8	-0,42	0,678
Пол, n (%)			0,11	0,742
Мужчины	7 (58,3)	8 (66,7)		
Женщины	5 (41,7)	4 (33,3)		
ИМТ, кг/м ² (M±SD)	25,4 ± 3,1	24,9 ± 3,6	0,38	0,709
Механизм травмы, n (%)			0,27	0,603
Падение/прыжок	9 (75,0)	10 (83,3)		
ДТП	3 (25,0)	2 (16,7)		
Повреждение крестцового нерва, n (%)			0,05	0,824
Есть	4 (33,3)	5 (41,7)		
Нет	8 (66,7)	7 (58,3)		
Предоперационное время, дни (M±SD)	11,2 ± 6,8	12,1 ± 5,9	-0,56	0,581

у большинства, однако у 1 пациента в контрольной группе сохранялись неврологические жалобы.

Интраоперационное облучение в роботизированной группе составило в среднем 29,7±6,2 экспозиций, что

было ниже, чем при традиционном вмешательстве (41,5±7,1 экспозиций). Согласно классификации Гра, в роботизированной группе пять винтов относились к I классу и один к II классу, тогда как в контрольной – четыре к I клас-

су и два к II. Радиологическая оценка показала анатомическую репозицию у 5 пациентов в роботизированной группе и у 3 в контрольной.

По шкале Маджиды средний балл составил 89,1±3,8 в роботизированной группе (6 «отлично»), тогда как в контрольной – 82,7±4,2 (3 «отлично», 2 «хорошо», 1 «удовлетворительно») (p=0,018). Сравнительные показатели сращения переломов, частоты рентген-экспозиций и функциональных исходов по шкале Маджиды представлены на рисунке.

Интраоперационных сосудисто-нервных осложнений не выявлено. Послеоперационные инфекции наблюдались у 1 пациента в контрольной группе, тогда как в роботизированной не отмечались. Жалобы на дискомфорт из-за выступающих винтов предъявляли 2 больных, по одному в каждой группе.

Полученные результаты подтвердили, что применение роботизированной минимально инвазивной фиксации при травматической пояснично-тазовой диссоциации обеспечивает более благоприятные периоперационные и функциональные исходы по сравнению с традиционными методами лечения. Сокращение времени операции, снижение объема кровопотери и уменьшение частоты рентгенологических экспозиций у пациентов роботизированной группы согласуются с выводами Liu и соавт. [11], где также показано преимущество робот-ассистированных вмешательств в повышении точности установки винтов и снижении интраоперационного облучения.

Наши данные о более быстром сроке консолидации переломов (3,4 мес. против 4,5 мес. в контрольной группе) сопоставимы с результатами, представленными Jing и коллегами [9], которые указывали на ускорение заживления костей при использовании роботизированной навигации в сочетании с 3D-планированием. Вместе с тем, в нашем исследовании показатель анатомической репозиции достигался чаще (83,3%), тогда как в ряде зарубежных публикаций он варьировал от 65 до 75% [10], что может быть связано с меньшей выборкой и высокой специализацией оперирующей бригады.

Интересно отметить, что уровень инфекционных осложнений в нашей когорте был ниже по сравнению с результатами традиционных вмешательств, опубликованными Гильфановым и соавт. [6], где частота инфекций

Таблица 2

Сравнительный анализ периоперационных исходов у пациентов с травматической спинопельвальной диссоциацией

Показатель	Роботизированная группа (n=6)	Контрольная группа (n=6)	t/χ^2	P
Интраоперационная кровопотеря (мл), среднее ± SD	110,3 ± 25,7	420,5 ± 140,8	-5,920	<0,001
Хирургическое время (мин), среднее ± SD	128,5 ± 28,6	163,7 ± 35,2	-2,145	0,042
Частота рентгеноскопии, среднее ± SD	28,6 ± 4,2	39,3 ± 5,1	-4,820	<0,001
Общее время сверления (мин), среднее ± SD	6,2 ± 0,9	8,5 ± 1,1	-3,927	0,002
Остаточное смещение (мм)	1,65 ± 0,30	1,52 ± 0,27	-0,950	0,182
Инфекционные осложнения, n (%)	0 (0)	1 (16,7)	1,120	0,271
Время госпитализации (дни), среднее ± SD	15,2 ± 4,6	22,8 ± 6,1	-2,980	0,010
Классификация Гра, n (%)				
Класс I	5 (83,3)	4 (66,7)		
Класс II	1 (16,7)	2 (33,3)		
Время заживления перелома крестца (мес.), среднее ± SD	3,4 ± 0,5	4,5 ± 0,7	-3,621	0,003
Оценка Маджиды, среднее ± SD	89,1 ± 3,8	82,7 ± 4,2	2,710	0,018



Сравнительный анализ клинично-рентгенологических и функциональных показателей в роботизированной и контрольной группах

достигала 10-15%. В то же время показатели функциональных исходов по шкале Маджида (89,1 против 82,7 баллов) оказались выше в роботизированной группе, что подтверждает выводы Такао и коллег [7] о значении высокой точности установки винтов для восстановления стабильности и функционального результата.

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что в нашем исследовании не зафиксировано случаев вторичной потери коррекции, тогда как в публикациях Дулаева и соавт. [4] такие эпизоды встречались в пределах 5-7%. Это различие может быть объяснено внедрением современных роботизированных систем навигации, обладающих большей точностью позиционирования и минимизацией ошибок при установке металлоконструкций.

Таким образом, наше исследование продемонстрировало значимость роботизированных технологий как эффективной альтернативы традиционной фиксации, позволяющей снизить травматичность вмешательства, уменьшить риск осложнений и ускорить восстановление пациентов. Несмотря на ограниченный объем выборки, полученные результаты свидетельствуют о высокой перспективности данного направления. Перспективным направлением является проведение крупных многоцентровых исследований, направленных на уточнение показаний к применению роботизированных систем, оценку их эффективности и создание унифицированных протоколов лечения пациентов с травмами пояснично-тазового комплекса.

Заключение. Результаты исследования показали, что роботизированная минимально инвазивная фиксация при травмах пояснично-тазового перелома приводит к более благоприятным периоперационным показателям по сравнению с традиционной техникой. У пациентов роботизированной группы отмечались меньшая кровопотеря, более короткое время операции и сокращенная продолжительность госпитализации. Сроки консолидации переломов были достоверно короче, а функциональные результаты по шкале Маджида выше в сравнении с контрольной группой. При этом частота осложнений, включая инфекционные, оставалась низкой, что подтверждает безопасность метода. Значимость исследования заключается в подтверждении высокой эффективности и клинической целесообразности применения роботизированных технологий, а дальнейшие исследования должны быть направлены на расширение выборки и разработку оптимальных протоколов их использования в травматологии.

Литература

1. Кажанов И.В., Мануковский В.А., Самохвалов И.М. и др. Илеосакральная фиксация винтами у пострадавших с политравмой. *Травматология и ортопедия России*. 2019;25(1):80-91. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2019-25-1-80-91>. / Kazhanov I.V., Manukovsky V.A., Samokhvalov I.M., et al. Iliosacral screw fixation in patients with polytrauma. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2019;25(1):80-91 (in Russian). <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2019-25-1-80-91>.
2. Дулаев А.К., Кажанов И.В., Мануковский В.А. и др. Минимально инвазивная по-

ясничнотазовая фиксация у пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца. *Травматология и ортопедия России*. 2017;23(2):49-58. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2017-23-2-49-58>. / Dulaev A.K., Kazhanov I.V., Manukovsky V.A., et al. Minimally Invasive LumbarPelvic Stabilization for Unstable Pelvic Ring Injuries. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2017;23(2):49-58 (in Russian). <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2017-23-2-49-58>.

3. Дулаев А.К., Кажанов И.В., Мануковский В.А. и др. Пояснично-тазовая транспедикулярная фиксация. *Гений ортопедии*. 2018;24(3):282-289. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2018-24-3-282-289>. / Dulaev A.K., Kazhanov I.V., Manukovsky V.A., et al. Lumbopelvic transpedicular fixation of vertically unstable pelvic ring injuries. *Orthopaedic Genius*. 2018;24(3):282-289 (in Russian). <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2018-24-3-282-289>.

4. Дулаев А.К., Кажанов И.В., Мануковский В.А. и др. Стабилизация заднего отдела тазового кольца у пострадавших с полиправмой способом минимально-инвазивной пояснично-тазовой фиксации. *Хирургия позвоночника*. 2017;14(3):40-46. <https://doi.org/10.14531/ss2017.3.40-46>. / Dulaev A.K., Kazhanov I.V., Manukovsky V.A., et al. Minimally invasive lumbopelvic fixation for stabilization of the posterior pelvic ring in victims with polytrauma. *Hirurgia Pozvonochnika*. 2017;14(3):40-46 (in Russian). <https://doi.org/10.14531/ss2017.3.40-46>.

5. Дулаев А.К., Кажанов И.В., Преснов Р.А. и др. Тriaгулярный остеосинтез переломов крестца при вертикально-нестабильных повреждениях таза. *Политравма*. 2018;(2):17-26. / Dulaev A.K., Kazhanov I.V., Presnov R.A., et al. Triangular osteosynthesis of fractures of the sacrum in vertically unstable pelvic ring injuries. *Polytrauma*. 2018;(2):17-26 (in Russian).

6. Гильфанов С.И., Даниляк В.В., Веденеев Ю.М. и др. Фиксация заднего полукольца при нестабильных повреждениях таза. *Травматология и ортопедия России*. 2019;(2):53-58. <https://doi.org/10.17816/2311-2905-1864>. / Gilfanov S.I., Danilyak V.V., Vedeneyev Y.M., et al. Fixation of posterior pelvic ring in unstable pelvic fractures. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2019;(2):53-58 (in Russian). <https://doi.org/10.17816/2311-2905-1864>.

7. Takao M., Hamada H., Sakai T., et al. Factors influencing the accuracy of iliosacral screw insertion using 3D fluoroscopic navigation. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2019;139:189-195.

8. Kim W.Y., Ko S.Y. Hands-on robot-assisted fracture reduction system guided by a linear guidance constraints controller using a pre-operatively planned goal pose. *Int J Med Robot*. 2019;15:e1967.

9. Jing Y., Chang L., Cong B., et al. Preoperative 3D printing planning technology combined with orthopedic surgical robot-assisted minimally invasive screw fixation for the treatment of pelvic fractures: a retrospective study. *PeerJ*. 2024;12:e18632. doi:10.7717/peerj.18632. PMID:39677955; PMCID:PMC11646416.

10. Piltz S., Rubenbauer B., Böcker W., et al. Reduction and fixation of displaced U-shaped sacral fractures using lumbopelvic fixation: technical recommendations. *Eur Spine J*. 2018;27:3025-3033.

11. Liu Z.J., Hu Y.C., Tian W., et al. Robot-Aided Minimally Invasive Lumbopelvic Fixation in Treatment of Traumatic Spinopelvic Dissociation. *Orthop Surg*. 2021;13(2):563-572. doi:10.1111/os.12908. PMID:33665983; PMCID:PMC7957401.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Евлоев И.Б. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистический анализ данных, написание текста, утверждение окончательной версии статьи и ответственность за целостность всех ее частей; Абдулаева П.К. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистический анализ данных, написание текста, утверждение окончательной версии статьи и ответственность за целостность всех ее частей; Магарамов А.М. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистический анализ данных, написание текста, утверждение окончательной версии статьи и ответственность за целостность всех ее частей.

Сведения об авторах: Евлоев Исропил Борисович – студент, ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» МЗ РФ, israfil556@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-5370-1280>; Абдулаева Патимат Касумовна – студент, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, <https://orcid.org/0009-0009-0528-1714>; Магарамов Абдулла Магарамович – асс. кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, зав. учебной частью, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, <https://orcid.org/0000-0002-0668-4832>

Поступила: 14.03.2026 / Принята к публикации: 16.06.2026



DOI 10.25789/YMJ.2026.95.13

УДК 616.313-089.87-06:612.789

Эффективность речевой реабилитации больных рецидивными опухолями полости рта и ротоглотки после хирургического лечения с реконструктивным компонентом

Е.А. Красавина ^{1,2}, Е.Л. Чойнзонов ^{1,3,4}, Д.Е. Кульбакин ^{1,3}, М.Р. Мухамедов ¹, В.О. Цхай ¹, И.К. Федорова ¹,
Д.И. Новохрестова ³, Е.Ю. Костюченко ³, С.Д. Томилина ³

¹ ФГБНУ НИИ онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, пер. Кооперативный, 5, г. Томск, 634009, Россия

² ФГБОУ ВО «Томский государственный педагогический университет», ул. Киевская, 60, г. Томск, 634061, Россия

³ ФГАОУ ВО «Томский университет систем управления и радиоэлектроники», пр. Ленина, 40, г. Томск, 634050, Россия

⁴ ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Московский тракт, 2, г. Томск, 2634050, Россия

Аннотация. Целью исследования явилась сравнительная оценка динамики восстановления звукопроизношения и орального праксиса у 46 пациентов после реконструктивных вмешательств по поводу рецидивных опухолей полости рта и ротоглотки с использованием свободных (n=30) и ротированных (n=16) лоскутов. Оценку проводили до хирургического лечения, в начале и после завершения речевой реабилитации по балльным шкалам звукопроизношения и орального праксиса. После хирургического этапа у более 93% пациентов сохранялись тотальные нарушения звукопроизношения. В результате речевой реабилитации грубые нарушения были полностью устранены в обеих группах. По кинестетическому и кинетическому праксису также отмечалась выраженная положительная динамика (p<0,001). Межгрупповые различия были статистически значимыми (p<0,05) в пользу свободных лоскутов. Результаты подтверждают необходимость обязательной речевой реабилитации и функциональные преимущества свободных лоскутов.

Ключевые слова: рак органов полости рта и ротоглотки, речевая реабилитация, свободный лоскут, ротированный лоскут, звукопроизношение, оральный праксис

Abstract. The aim of the study was to comparatively assess changes in sound production and kinesthetic/kinetic oral praxis in 46 patients after surgical reconstruction with free (n=30) and rotated (n=16) flaps. Assessments were conducted before surgery, after surgery (before speech rehabilitation), and after completion of speech rehabilitation using scoring scales for sound pronunciation and oral praxis. After the surgical stage, more than 93% of patients still had total impairments in sound pronunciation. As a result of speech rehabilitation, severe impairments were completely eliminated in both groups. A pronounced positive trend was also observed in kinesthetic and kinetic praxis (p<0.001). The intergroup differences were statistically significant (p<0.05) in favor of free flaps. The results confirm the need for mandatory speech rehabilitation and the functional advantages of free flaps.

Keywords: cancer of the oral cavity and oropharynx, speech rehabilitation, free flap, rotated flap, sound production, oral praxis

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования. Красавина Е.А., Чойнзонов Е.Л., Кульбакин Д.Е., Мухамедов М.Р., Цхай В.О., Федорова И.К., Новохрестова Д.И., Костюченко Е.Ю., Томилина С.Д. Эффективность речевой реабилитации больных рецидивными опухолями полости рта и ротоглотки после хирургического лечения с реконструктивным компонентом. Якутский медицинский журнал. 2026. 95(3): 59-63. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2026.95.13>