

Е.А. Красавина, Е.Л. Чойнзонов, Д.Е. Кульбакин,
И.К. Федорова, В.О. Цхай, Д.И. Новохрестова,
Е.Ю. Костюченко, С.Д. Томилина

DOI 10.25789/YMJ.2025.91.07

УДК 616.313-089.87-06:612.789

КРИТЕРИЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЧЕВОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ГЕМИГЛОССЭКТОМИИ

Проведено изучение качества жизни (КЖ) пациентов с раком органов полости рта и ротоглотки (ОПР и РГ) как один из критериев оценки эффективности разработанной методики речевой реабилитации (РР) с применением компьютерно-программного комплекса «OnkoSpeech v4.0». Для оценки качества жизни использовались функциональные шкалы из опросников EORTC QLQ-C30 (version 3.0) и QLQ-H&N35.

Применение OnkoSpeech v4.0 показало более высокую эффективность РР и улучшение качества жизни пациентов по сравнению со стандартной методикой. Полученные данные подчеркивают потенциал интеграции цифровых технологий в РР онкологических пациентов, что может быть рекомендовано для дальнейшего внедрения в клиническую практику.

Ключевые слова: хирургическое лечение; функциональные нарушения; речевая реабилитация; качество жизни; компьютерно-программный комплекс «OnkoSpeech v4.0»

The quality of life (QOL) of patients after radical surgery for oral cavity and oropharyngeal cancer has been studied as an important factor in determining the treatment effectiveness of speech rehabilitation technique using the OnkoSpeech v4.0 computer software. To assess QOL, the EORTC QLQ-30 (version 3.0) and QLQ-H&N35 questionnaires were used.

The use of OnkoSpeech v4.0 demonstrated higher efficiency of speech rehabilitation and improvement of patients' quality of life compared to the standard technique. The data obtained highlight the potential of integrating digital technologies into speech rehabilitation of cancer patients, which can be recommended for further implementation in clinical practice.

Keywords: surgical treatment; functional disorders; speech rehabilitation; quality of life; computer software complex "OnkoSpeech v4.0"

Для цитирования: Красавина Е.А., Чойнзонов Е.Л., Кульбакин Д.Е., Федорова И.К., Цхай В.О., Новохрестова Д.И., Костюченко Е.Ю., Томилина С.Д. Критерий качества жизни в оценке эффективности речевой реабилитации пациентов после гемиглоссэктомии. Якутский медицинский журнал. 2025; 91(3): 32-35. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2025.91.07>

Реабилитация пациентов, перенесших комбинированное лечение (КЛ) по поводу злокачественного процесса, является одним из важнейших направлений в современной медицине [3, 6]. Оценка эффективности разработанных методик реабилитации по кри-

терию КЖ позволяет получить более глубокое и всестороннее понимание их эффективности и значимости для пациентов [1,4,5]. Кроме клинических данных и лечебных показателей, оценка КЖ учитывает также психологические, социальные и функциональные аспекты. Это позволяет получить более полное представление о том, как методика влияет на жизнь пациента в целом [2,7]. Сравнение КЖ до и после применения новой реабилитационной технологии позволяет сравнить ее эффективность с уже существующими методами реабилитации. Это помогает выбрать наиболее подходящий метод для конкретного пациента и повышает качество медицинской помощи в целом [6,8].

Целью данного исследования было изучить КЖ пациентов как один из критериев оценки эффективности разработанной методики речевой реабилитации (РР) с применением компьютерно-программного комплекса «OnkoSpeech v4.0».

Материалы и методы. Исследование КЖ пациентов на этапах КЛ и РР

выполнялось в отделении опухолей головы и шеи НИИ онкологии Томского НИМЦ с 2004 по 2022 г. и носило проспективный характер. Включены 140 больных раком органов полости рта и ротоглотки (ОПР и РГ) с распространенностью опухолевого процесса T1–T4N0–N2M0 в возрасте от 34 до 70 лет ($Me=54,1$) (IQR-26), которым в плане КЛ выполнялось оперативное вмешательство в объеме гемиглоссэктомии (резекции $\frac{1}{2}$ языка). Данный объем вмешательства предусматривал резекцию половины тела языка (без захвата корня), а также иссечение мышц дна полости рта на пораженной стороне. По показаниям выполнялась лимфодиссекция шеи (справа/слева, с двух сторон). В послеоперационном периоде у всех пациентов отмечалось нарушение речевой функции, которое проявлялось в изменении произношения звуков и просодии речи, нарушение актов жевания и глотания пищи.

В зависимости от применения методики РР пациенты были разделены на две исследуемые группы. В I группу включены 70 пациентов, РР прово-

НИИ онкологии, Томский НИМЦ РАН (634009, г. Томск, пер. Набережная р. Ушайки, 10): **КРАСАВИНА Елена Александровна** – к.б.н., с.н.с., логопед, ORCID: 0000-0002-8553-7039, **ЧОЙНЗОНОВ Евгений Лхаматирович** – д.м.н., проф., акад. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-3651-0665, **КУЛЬБАКИН Денис Евгеньевич** – д.м.н., зав. отд., ORCID: 0000-0003-3089-5047, **ФЕДОРОВА Ирина Казановна** – м.н.с., ORCID: 0000-0002-7540-8532, **ЦХАЙ Владислав Олегович** – аспирант, ORCID: 0009-0003-3257-9002.

Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники (634050, Томск, пр. Ленина, 40): **НОВОХРЕСТОВА Дарья Игоревна** – к.т.н., н.с., ORCID: 0000-0002-4931-1681, **КОСТЮЧЕНКО Евгений Юрьевич** – к.т.н., доцент, зав. лаб., ORCID: 0000-0001-8000-2716, **ТОМИЛИНА Светлана Дмитриевна** – инженер, ORCID: 0009-0002-2526-6377.

дидась по методике с применением компьютерно-программного комплекса «OnkoSpeech v4.0» для акустического анализа речевых сигналов. Во II группу включены 70 пациентов после гемиглоссэктомии, которым восстановление PP проводилось по стандартной методике (рисунок). Применение «OnkoSpeech v4.0» позволило проводить объективную речевую компьютерную диагностику речи пациентов и использовать ее данные для коррекции тактики звукопроизношения на этапах PP [4].

Для оценки КЖ пациентов использовалась анкета Европейской организации по исследованию и лечению рака EORTC QLQ-30 (версия 3.0), которая была признана надежной и достоверной для онкологических больных. Это позволило провести детальную оценку по 5 функциональным шкалам, 3 симптоматическим шкалам, общему статусу здоровья (QOL) и 6 отдельным вопросам.

Специальные инструменты являются информативными для выявления изменений, характерных для пациентов с диагнозом рак ОПП и РГ. По нашему мнению, опросник QLQ-N&N35, специально разработанный для пациентов с опухолями головы и шеи, наиболее эффективен для этой категории пациентов. Он оценивает выраженность проблем и симптомов, которые чаще всего возникают у больных раком ОПП и РГ. Анкета содержит 7 шкал, оценивающих боль, глотание, ощущения (вкус и запах), язык, диету, социальные контакты, сексуальность и 11 отдельных вопросов.

Структура характеристик, влияющих на КЖ пациентов, сравнивалась на этапах КЛ, прохождения пациентами соответствующих методик PP и в отдаленном периоде через 6 и 12 месяцев после PP. Этот опросник позволил оценить не только наличие или отсутствие, но и структуру проблем, типичных для пациентов раком ОПП и РГ.

Шкала оценки КЖ имеет диапазон от 0 до 100 баллов. По протоколу EORTC QLQ-30 (версия 3.0): более высокий балл означает более высокий (улучшенный) функциональный уровень и QOL (общий статус здоровья). Согласно протоколу, EORTC QLQ-N&N35 по симптоматическим шкалам и отдельным вопросам, более высокое количество баллов указывает на высокий (худший) уровень симптомов. Исследование КЖ проводилось в пяти контрольных точках: перед началом КЛ, после подтверждения диагноза;

после хирургического лечения в начале PP; после завершения PP; через 6 месяцев после PP; через 12 месяцев после PP.

Статистическая обработка результатов выполнялась по протоколам, EORTC, полученные показатели заносились в программу Statistica 9.0 и SPSS 25 и рассчитывались в виде медианы и интерквартильного размаха. Интерквартильный размах (InterQuartile Range, IQR), определяемый как разница между третьим (Q3) и первым (Q1) квартилем, использовался для оценки степени вариативности данных внутри выборки. Различия считались статически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Обработка результатов показала, что прак-

тически все функциональные шкалы (PF2, RF2, SF) и общий статус здоровья (QOL) имеют общую динамику показателей по всем срокам исследования, кроме шкалы Эмоциональное функционирование (EF) (табл. 1, 2).

В послеоперационном периоде среднее количество баллов и медиана статистически снизились, что свидетельствует о значительном ухудшении физического, ролевого и социального функционирования. После окончания PP, а также через 6 и 12 месяцев после PP отмечено восстановление показателей. В обеих группах практически отсутствовали различия. Эти результаты подчеркивают, что физическая реабилитация в первую очередь зависит от общего состояния пациента, а не от методики PP. Снижение стандартного

Таблица 1

Опросник EORTC QLQ-30 (version 3.0). Динамика показателей оценки КЖ пациентов по функциональным шкалам в баллах (от 0 до 100 баллов)

Функциональные шкалы опросник EORTC QLQ-30 (version 3.0)		I группа (n – 70) PP по методике с применением «OnkoSpeech v4.0»	II группа (n – 70) PP по стандартной методике (n – 70)
Этапы исследования			
Физическое функционирование PF2	До начала КЛ	78,3 (63-100)	81,1(66 -100)
	До начала PP	55,6 (43-66)	57,9(40-66)
	После окончания PP	61,2 (46-76)	64,2(46-83)
	Через 6 мес. после PP	69,6 (56-100)	72,1(60-100)
	Через 12 мес. после PP	74,6 (56-100)	72,6(60-100)
Ролевое функционирование RF2	До начала КЛ	44,2 (0-64)	76,4(67-100)
	До начала PP	61,5 (50-67)	41,5(17-67)
	После окончания PP	63,6 (34-87)*	48,1(33-67)
	Через 6 мес. после PP	65,2 (50-100)	58,3(50-83)
	Через 12 мес. после PP	70,1 (50-100)	62,2 (50-83)#
Эмоциональное функционирование EF	До начала КЛ	44,2 (0-64)	36,2 (23-50)
	До начала PP	61,5 (50-67)	66,1(50-83)
	После окончания PP	63,6 (34-87)*	71,2 (34-100)*
	Через 6 мес. после PP	65,2 (50-100)	69,8 (50-100)
	Через 12 мес. после PP	70,1 (50-100)	71,9 (50-100)
Социальное функционирование SF	До начала КЛ	81,4 (50-100)	72,6(67-100)
	До начала PP	36,1 (17-50)	38,5 (17-50)
	После окончания PP	45,6 (17-67)	49,3 (17-67)
	Через 6 мес. после PP	69,6 (50-83)	64,6 (50-83)
	Через 12 мес. после PP	71,1 (50-100)#	67,6 (50-87)#

Примечание. В табл. 1-3: М – среднее арифметическое; n – количество исследуемых; в скобках указан размах выборки, минимум и максимум соответственно; * - значения имеют статически значимые отличия между группами ($p < 0,05$); # – статистически значимое отличие показателей на третьем (после PP) и пятом (через 12 мес. после PP) этапах исследования.

Таблица 2

Опросник EORTC QLQ-30 (version 3.0). Динамика показателей QOL (общий статус здоровья) пациентов в баллах (от 0 до 100 баллов)

Этапы исследования	I группа (n – 70) PP по методике с применением «OnkoSpeech v4.0»	II группа (n – 70) PP по стандартной методике (n – 70)
До начала КЛ	64,1 (33-100)	62,6 (33-100)
До начала PP	39,4 (25-50)	38,5 (16-50)
После окончания PP	52,2 (41,5-75)	55,1 (41,5-75)
Через 6 мес. после PP	59,4 (41,5-75)	61,3 (41,5-75)
Через 12 мес. после PP	67,5(50-83) #	60,6 (50-83) *#

Таблица 3

Опросник QLQ-H&N35. Динамика показателей оценки качества жизни пациентов в баллах (от 0 до 100 баллов)

Симптоматические шкалы опроснику QLQ-H&N35		I группа (n – 70) PP по методике с применением «OnkoSpeech v4.0»	II группа (n – 70) PP по стандартной методике (n – 70)
Этапы исследования			
Проблемы, связанные с питанием HNSO	До начала КЛ	12,1(0-22)	8,9(0-27)
	До начала PP	54,9(17-100)	63,9(13-100)
	После окончания PP	33,4(0-46) #	41,2(0-50)*#
	Через 6 мес. после PP	21,9 (0-27)	27,4(0-25)*
	Через 12 мес. после PP	15,7(0-22) #	17,9 (0-22)#
Проблемы, связанные с речью HNSP	До начала КЛ	10,1 (0-33)	7,9(0-33)
	До начала PP	54,2 (33-100)	55,1 (33-100)
	После окончания PP	31,6 (17-50)#	34,5(17-66)#
	Через 6 мес. после PP	20,4 (0-50)	24,1 (0-50)*
	Через 12 мес. после PP	16,4(0-43)#	18,0(0-50)*#
Проблемы, связанные с социальными контактами HNSC	До начала КЛ	6,8(0-33)	6,5(0-33)
	До начала PP	68,9(50-100)	65,9(50-100)
	После окончания PP	31,4(33-50)#	33,7(33-50)#
	Через 6 мес. после PP	23,5 (0-50)	26,8(0-50)*
	Через 12 мес. после PP	19,8 (0-50)#	22,1 (0-50) #
Глотание HNSW	До начала КЛ	14,3 (0-23,5)	19,3(0-25)
	До начала PP	64,8(10-83)	63,1 (9-87)
	После окончания PP	23,2(0-46)	21,6(0-46)#
	Через 6 мес. после PP	12,6 (0-25)	10,5 (0-25)
	Через 12 мес. после PP	9,6 (0-22)	8,9 (0-22)

отклонения указывает на уменьшение вариабельности в результатах, что свидетельствует об однородной динамике улучшения в обеих исследуемых группах. В исследовании отмечены пациенты, которые показали полное восстановление по шкалам (PF2, RF2, SF) (100 баллов) через 6 и 12 месяцев после PP. На протяжении всего наблюдения I группа имела лучшие результаты в восстановлении социальных контактов, что также может свидетельствовать о том, что PP с применением «OnkoSpeech v4.0» способствует лучшему вовлечению пациента в общественную жизнь. I группа показала улучшение по общему статусу здоровья (QOL), особенно через 12 месяцев после PP (табл. 2). Разница между группами составила 6,9 балла, что является статистически значимым результатом ($p < 0,05$).

Показатели по шкале Эмоциональное функционирование (EF) в обеих исследуемых группах в первой контрольной точке были самыми низкими за весь период наблюдения, в дальнейшем имели тенденцию к повышению, а также снижение стандартного отклонения указывает на уменьшение вариабельности в результатах (табл. 2).

По симптоматическим шкалам Проблемы, связанные с речью (HNSP), социальными контактами (HNSC), питанием (HNSO), глотанием (HNSW), были получены статистически значимые результаты ($p < 0,05$), которые показали, что в группе I, где PP проводилась по методике с применением цифровых технологий, получены лучшие результаты в уменьшении исследуемых проблем. Это подтверждает высокую эффективность цифровой методики «OnkoSpeech v4.0» (табл. 3).

Представленные результаты исследования свидетельствуют о положительном влиянии PP на восстановление функциональных и симптоматических показателей у пациентов с раком ОПР и РГ в послеоперационном периоде. Функциональные шкалы, такие как PF2 (физическое функционирование), RF2 (ролевое функционирование), SF (социальное функционирование), а также общий статус здоровья QOL, показывают общую динамику улучшения в обеих исследуемых группах после окончания PP.

Однако важным моментом является то, что динамика показателей по шкале эмоционального функционирования (EF) отличается от показателей по другим функциональным шкалам. Самые низкие значения были зафик-

сированы на этапе до начала КЛ. Это указывает на то, что известие о наличии опухолевого процесса и ожидание хирургического лечения существенно ухудшает эмоциональное состояние пациентов в обеих исследуемых группах. На этапах PP наблюдается тенденция к улучшению, что подтверждается снижением стандартного отклонения и повышением средних

значений по данной шкале. Это может свидетельствовать о том, что эмоциональное восстановление тесно связано с физическим и социальным, а успешная PP способствует улучшению общего психоэмоционального состояния пациента. Снижение вариабельности в результатах по шкале эмоционального функционирования также может указывать на то, что методики

РР в обеих группах были достаточно эффективными.

В обеих группах улучшение физического, ролевого и социального функционирования происходит с постепенным восстановлением показателей, начиная с момента окончания РР, и продолжается через 6 и 12 месяцев. Снижение стандартного отклонения в обеих группах указывает на более однородное улучшение в динамике, что подтверждает стабилизацию результатов восстановления среди пациентов, прошедших РР.

Особое внимание следует уделить улучшению социального функционирования в I группе, где применялась методика РР с использованием «OnkoSpeech v4.0». Это свидетельствует в пользу перспективы применения цифровых технологий в РР, которые активно вовлекают пациентов в общественную жизнь, что особенно важно для улучшения их КЖ в постоперационный период.

Следует отметить, что методика РР с использованием компьютерно-программного комплекса «OnkoSpeech v4.0» показала явные преимущества по ряду симптоматических шкал. Полученные показатели по шкалам, связанным с речью (HNSP), социальными контактами (HNSC), питанием (HNSO) и глотанием (HNSW), подтвердили, что использование данной цифровой методики обеспечивает лучшие результаты в снижении этих проблем по сравнению с методикой РР без применения цифровых технологий. Это подчеркивает высокую эффективность инновационных технологий, которые могут значительно ускорить восстановление речи пациентов, улучшая их качество жизни и снижая постоперационные симптомы, такие как проблемы с речью и глотанием.

Заключение. Речевая реабилитация после хирургического вмешательства на ОНР и РГ оказывает заметное

влияние на восстановление функциональных показателей, включая физическое, ролевое и социальное функционирование, а также общий статус здоровья.

Важно учитывать, что эмоциональное функционирование требует особого внимания и может значительно улучшаться на этапах РР, что подтверждается изменением показателей по шкале EF.

Цифровые технологии, такие как компьютерно-программный комплекс «OnkoSpeech v4.0», играют важную роль в успешной РР, обеспечивая лучший эффект в нивелировании проблем, связанных с речью, социальными контактами, питанием и глотанием. Применение таких технологий открывает новые перспективы для улучшения КЖ пациентов, особенно в долгосрочной перспективе.

Таким образом, интеграция цифровых решений в РР пациентов после хирургического вмешательства на ОНР и РГ имеет значительный потенциал для улучшения функциональных и симптоматических результатов и может стать важным компонентом при восстановлении речевой функции как в онкологии, так и в других медицинских областях.

Данная работа выполнялась в рамках Программы развития ТУСУР на 2025-2036 гг. Программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Динамика качества жизни у пациентов с раком полости рта, перенесших комбинированное/комплексное лечение, и его клиническая значимость / А.В. Карпенко, Р.Р. Сибгатуллин, А.А. Бойко, О.В. Перельгина // Опухоли головы и шеи. 2018. Т. 8, № 4. С. 39–47. DOI: 10.17650/2222-1468-2018-8-4-39-47.

Dynamics of quality of life in patients with oral cavity cancer undergoing combined/complex treatment and its clinical significance / Karpen-

ko AV, Sibgatullin RR, Boyko AA, Perelygina OV. // Head Neck Tumors. 2018;8(4):39-47. doi: 10.17650/2222-1468-2018-8-4-39-47.

2. Качество жизни как критерий эффективности лечения и реабилитации больных опухолевыми процессами полости носа и придаточных пазух / В.И. Штин, В.А. Новиков, Л.Н. Балацкая, Е.А. Красавина // Сибирский онкологический журнал. 2013. № 1. С. 22–27. EDN: PYFLVN

Quality of life as a criterion for the effectiveness of treatment and rehabilitation of patients with tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses / Shtin VI, Novikov VA, Balatskaya LN, Krasavina EA. // Sib Onkol Zh. 2013;(1):22-27. EDN: PYFLVN.

3. Практические рекомендации по оценке качества жизни у онкологических больных / Т.И. Ионова, Т.П. Никитина, А.А. Новик, А.В. Снеговой // Злокачественные опухоли. 2016. № 4, спецвып. 2. С. 497–501. DOI: 10.18027/2224-5057-2016-4s2-497-501.

Practical recommendations for assessing quality of life in cancer patients / Ionova TI, Nikitina TP, Novik AA, Snegovoy AV. // Malignant Tumours. 2016;(4 Suppl 2):497-501. doi: 10.18027/2224-5057-2016-4s2-497-501.

4. Эффективность речевой компьютерной диагностики в восстановлении речи пациентов с раком органов полости рта и ротоглотки после гемиглосэктомии: проспективное сравнительное исследование / Е.А. Красавина, Е.Л. Чойнзонов, Д.Е. Кульбакин, Н.А. Мёдова // Вестник восстановительной медицины. 2023. Т. 26, № 2. С. 83–90.

Effectiveness of computer-based speech diagnostics in restoring speech in patients with oral cavity and oropharyngeal cancer after hemiglossectomy: a prospective comparative study / Krasavina EA, Choinzonov EL, Kulbakin DE, Myodova NA. // Vestn Vosstanov Med. 2023;26(2):83-90.

5. Clasen D, Keszte J, Dietz A, Wichmann G. Quality of life during the first year after partial laryngectomy: longitudinal study. Head Neck. 2018;40(6):1185-95. doi: 10.1002/hed.25095.

6. Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. Cham: Springer International Publishing; 2024. doi: 10.1007/978-3-031-17299-1.

7. Fang FM, Chien CY, Kuo SC, Tsai WL. Changes of quality of life of head and neck cancer patients following postoperative radiotherapy. Acta Oncol. 2004;43(6):571-8. doi: 10.1080/02841860410018430.

8. Klein J, Livergant J, Ringash J. Health related quality of life in head and neck cancer treated with radiation therapy with or without chemotherapy: a systematic review. Oral Oncol. 2014;50(4):254-62. doi: 10.1016/j.oraloncology.2014.01.015.