

Получена: 27 мая 2022 / Принята: 05 октября 2022 / Опубликовано online: 31 октября 2022

DOI 10.34689/SH.2022.24.5.022

UDC 614.2

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВЫ И ШЕИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПРОСНИКОВ НА ФОНЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ

**Рауан Б. Раймбеков**<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-2886-3652>;

**Ажар А. Дюсупова**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-8857-4118>;

**Оксана А. Юрковская**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-6251-5574>;

**Раида И. Фаизова**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-7168-6826>;

**Татьяна И. Терехова**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-9438-1515>;

**Наталья Е. Глушкова**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1400-8436>

<sup>1</sup> Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан;

<sup>2</sup> Алматинский онкологический центр, г. Алматы, Республика Казахстан;

<sup>3</sup> НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан.

### Резюме

**Введение:** Пациенты со злокачественными опухолями головы и шеи (ОГШ) нуждаются в сохранении качества жизни, применение любого из доступных методов лечения характеризуется агрессивностью и может приводить к ухудшению функции органов, отвечающих за речь, прием пищи и дыхание, с последующим снижением качества жизни в виде дисфагий, затруднённого дыхания, нарушения глотания, появления косметических изъянов лица и шеи, ксеростомии, тризм, потери слуха, остеонекроза нижней челюсти, которые являются частыми симптомами после облучения, все это не может не влиять на благополучие пациента во всех сферах человеческой жизни [1], [13]. В Казахстане существует пробел в изучении КЖ пациентов с раком головы и шеи, отсутствуют исследования, изучающие связь между предикторами КЖ и выживаемостью, настоящая работа имеет цель хотя бы в малой степени восполнить этот пробел и привлечь внимание к данной проблеме.

**Цель:** проанализировать статьи с исследованием КЖ пациентов на фоне специализированного лечения.

**Стратегия поиска:** проведен автоматизированный поиск релевантных источников, по ключевым словам *качество жизни, опухоли головы и шеи, анкетирование, лучевая терапия* в научных базах PubMed, а также ручной поиск в системе Google Scholar. Глубина поиска составила 10 лет (с 2011 по 2021 г). Источники отбирались в соответствии с базовым контекстом исследования. Из 56 статей было выявлено 5 опросников для оценки КЖ пациентов с ОГШ. Анализ источников и выделение информационных блоков, впоследствии использованных в написании обзора.

**Критерии включения:** не было строго задано критериев включения материалов в литературный обзор, кроме использования материалов по контексту и по экспертному анализу исследователя, так как мы не имели полного доступа к базам данных платной литературы, а также к рукописям, находящимся в частичном доступе.

**Результаты:** Анализ анкет (FACT-H&N, UW-QOL, EORTC QLQ-C30/QLQ-H&N35/43) представил статистически значимую корреляцию КЖ и побочных симптомов лечения [3].

**Выводы:** Тщательный мониторинг оценки КЖ позволяет медицинскому персоналу более точно представить эффект выбранного лечебного воздействия и сформировать группы пациентов с риском прогрессирования, в итоге может использоваться в качестве нового прогностического маркера выживаемости.

**Ключевые слова:** *Качество жизни, опухоли головы и шеи, анкетирование, лучевая терапия.*

### Abstract

## ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK TUMORS USING QUESTIONNAIRES AGAINST THE BACKGROUND OF SPECIALIZED TREATMENT

**Rauan B. Raimbekov**<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-2886-3652>;

**Azhar A. Dyusupova**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-8857-4118>;

**Oksana A. Yurkovskaya**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-6251-5574>;

**Raida I. Faizova**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-7168-6826>;

**Tatyana I. Terekhova**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-9438-1515>;

**Natalia E. Glushkova**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1400-8436>

<sup>1</sup> Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan;

<sup>2</sup> Almaty Oncology Centre, Almaty, Republic of Kazakhstan;

<sup>3</sup> NJSC "Medical university of Semey", Semey, Republic of Kazakhstan.

**Introduction:** Patients with malignant head and neck tumors need to preserve the quality of life, the use of any of the available treatments is characterized by aggressiveness and can lead to deterioration of the function of the organs responsible for speech, eating and breathing, with a subsequent reduction in quality of life in the form of dysphagia and difficulty in breathing, swallowing, the appearance of cosmetic defects of the face and neck, xerostomia, trismus, hearing loss, lower jaw osteonecrosis are common symptoms after radiation, all of which cannot but affect the well-being of the patient in all areas of human life [1], [13]. There is a gap in the study of QOL in patients with head and neck cancer in Kazakhstan, there are no studies examining the relationship between QOL predictors and survival rate, the present work aims to fill this gap at least to a small extent and draw attention to this problem.

**Objective:** to analyze articles with the study of QOL of patients against the background of specialized treatment.

**Search Strategy:** Automated searches for relevant sources were conducted, using the keywords, quality of life, head and neck tumors, questionnaires, radiotherapy in PubMed scientific databases, as well as manual searches in Google Scholar. The depth of the search was 10 years (from 2011 to 2021). Sources were selected according to the underlying context of the study. Of the 56 articles, 5 questionnaires were identified to assess the QOL of patients with Head and Neck Tumors. Analysis of the source and the allocation of information blocks, subsequently used in writing the review.

**Inclusion Criteria:** there was no strict criterion for the inclusion of materials in the literature review, other than the use of materials by context and by the researcher's expert analysis, because we did not have full access to databases of paid literature, nor to manuscripts in partial access.

**Results:** Questionnaire analysis (FACT-H&N, UW-QOL, EORTC QLQ-C30/QLQ-H&N35/43) presented a statistically significant correlation of QOL and adverse treatment symptoms [3].

**Conclusions:** Careful monitoring of QOL assessment allows the medical staff to represent the effect of the chosen treatment intervention more accurately and to form groups of patients at risk of progression, as a result it can be used as a new prognostic marker of survival.

**Key words:** Quality of life, head and neck tumors, questionnaires, radiation therapy.

Түйіндеме

## МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН ЕМДЕУ АЯСЫНДА САУАЛНАМАЛАРДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, БАС ЖӘНЕ МОЙЫН ІСІКТЕРІ БАР ПАЦИЕНТТЕРДІҢ ӨМІР СҮРУ САПАСЫН БАҒАЛАУ

**Рауан Б. Раймбеков**<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-2886-3652>;

**Ажар А. Дюсупова**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-8857-4118>;

**Оксана А. Юрковская**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-6251-5574>;

**Раида И. Фаизова**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-7168-6826>;

**Татьяна И. Терехова**<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-9438-1515>;

**Наталья Е. Глушкова**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1400-8436>

<sup>1</sup> Эл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы;

<sup>2</sup> "Алматы онкологиялық орталығы", Алматы қ., Қазақстан Республикасы;

<sup>3</sup> КеАҚ «Семей Медицина Университеті», Семей қ.; Қазақстан Республикасы.

**Кіріспе:** бас және мойын қатерлі ісіктері бар пациенттер өмір сүру сапасын сақтауды қажет етеді, қол жетімді емдеудің кез-келген әдісін қолдану агрессивтілікпен сипатталады және сөйлеу, тамақтану және тыныс алу үшін жауап беретін органдар функциясының нашарлауына, дисфагия түрінде өмір сапасының төмендеуіне және тыныс алудың қиындауына, жұтылуына, бет пен мойынның косметикалық ақауларының пайда болуына әкелуі мүмкін., ксеростомия. тризм, есту қабілетінің жоғалуы, төменгі жақтың остеонекрозы сәулеленуден кейін жиі кездесетін белгілер болып табылады, мұның бәрі адам өмірінің барлық салаларында науқастың әл-ауқатына әсер ете алмайды [1], [13]. Қазақстанда өмір сапасын зерттеуде олқылық бар болжамшылар арасындағы байланысты зерттейтін зерттеулер жоқ өмір сапасы мен өмір сүру деңгейі, нақты жұмыс, кем дегенде, осы олқылықтың орнын толтыруға және осы мәселеге назар аударуға бағытталған.

**Мақсаты:** мамандандырылған емдеу аясында пациенттердің өмір сүру сапасын зерттейтін мақалаларды талдаңыз.

**Іздеу стратегиясы:** Өзекті көздерді, негізгі сөздерге сәйкес, өмір сапасы, бас және мойын ісіктері, сауалнама, PubMed ғылыми базаларында сәулелік терапия, сондай-ақ Google Scholar жүйесінде қолмен іздеу автоматтандырылған іздеу жүргізілді. Іздеу тереңдігі 10 жыл болды (2011 жылдан 2021 жылға дейін). Дереккөздер зерттеудің негізгі контекстіне сәйкес таңдалды. 56 мақаланың ішінен бас және мойын ісіктері бар пациенттердің өмір сүру сапасын бағалау үшін 5 сауалнама анықталды. Дереккөзді талдау және кейіннен жазбаша шолуда қолданылатын ақпараттық блоктарды таңдау.

*Қосу критерийлері:* материалдарды контекст бойынша және зерттеушінің сараптамалық талдауы бойынша пайдаланудан басқа, әдеби шолуға қосу критерийі қатаң берілмеген, өйткені біз ақылы әдебиеттің дерекқорына, сондай-ақ ішінара қол жетімді қолжазбаларға толық қол жеткізе алмадық.

**Нәтижелер:** Сауалнамаларды талдау (FACT&N, UW-DPOL, EORTC QLQ-C30/QLQ-H&N35/43) өмір сапасы мен емдеудің жанама белгілерінің статистикалық маңызды арақатынасын ұсынды [3].

**Қорытындылар:** Өмір сүру сапасын бағалауды мұқият бақылау медициналық қызметкерлерге таңдалған емдік әсердің әсерін дәлірек көрсетуге және прогрессия қаупі бар пациенттер тобын құруға мүмкіндік береді, нәтижесінде оны өмір сүрудің жаңа болжамды белгісі ретінде пайдалануға болады.

**Түйінді сөздер:** *Өмір сапасы, бас және мойын ісіктері, сауалнама, сәулелік терапия.*

#### Библиографическая ссылка:

Раймбеков Р.Б., Дюсупова А.А., Юрковская О.А., Фаизова Р.И., Терехова Т.И., Глушкова Н.Е. Оценка качества жизни пациентов с опухолями головы и шеи с использованием опросников на фоне специализированного лечения // Наука и Здравоохранение. 2022. 5(Т.24). С. 179-187. doi 10.34689/SH.2022.24.5.022

Raimbekov R.B., Dyusupova A.A., Yurkovskaya O.A., Faizova R.I., Terekhova T.I., Glushkova N.E. Assessment of quality of life in patients with head and neck tumors using questionnaires against the background of specialized treatment // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2022, (Vol.24) 5, pp.179-187. doi 10.34689/SH.2022.24.5.022

Раймбеков Р.Б., Дюсупова А.А., Юрковская О.А., Фаизова Р.И., Терехова Т.И., Глушкова Н.Е. Мамандандырылған емдеу аясында сауалнамаларды қолдана отырып, бас және мойын ісіктері бар пациенттердің өмір сүру сапасын бағалау // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2022. 5(Т.24). Б. 179-187. doi 10.34689/SH.2022.24.5.022

#### Ведение

Во всем мире заболеваемость людей с опухолями головы и шеи составляет примерно 400 000 случаев в год, шестое по распространенности злокачественное новообразование, смертность превышает 300 000 человек в год [10], [43], [37], [22].

В последние годы улучшились показатели эффективности лечения и общая 5-летняя выживаемость при раке головы и шеи с 54,7% в 1992–1996 гг. до 65,9% в 2002–2006 гг., но качество жизни по-прежнему остается проблемой для пациентов [1], [40], [21], [54].

*F. Gil и коллеги* отметили, что пациенты с ОГШ часто испытывают наивысший уровень тревоги во время постановки диагноза [38], негативный психологический фон пациентов может повлиять на ухудшение результатов лечения [20] и выживаемости [25], [6], при этом уровень депрессии, тревоги и посттравматические стрессовые расстройства являются одними из самых высоких среди всех онкологических заболеваний [20], [2]. Уровень самоубийств среди пациентов в четыре раза выше, чем среди населения в целом [5], более 50% пациентов часто испытывали физическую боль, более 40% сталкивались с функциональными ограничениями в полости рта [56]. *Hammerlid et al.* сообщили об изменении качества жизни у пациентов в течение первого года после постановки диагноза со значительным ухудшением, сразу после завершения лечения [24].

Около 80% пациентов с ОГШ проводят лучевую терапию, при этом здоровые структуры страдают от радиационной нагрузки, следовательно, существует тенденция побочных лучевых реакций со стороны критических органов, оказывая влияние на КЖ [49]. Наблюдаются ранние и поздние побочные лучевые реакции, в зависимости от временного периода, где ранние реакции имеют тенденцию к последующим снижениям. В свою очередь, поздними реакциями считаются необратимые процессы с тенденцией прогрессирования [26], что закономерно приводит к

временной или стойкой утрате трудоспособности [20]. Дисфагия при поздних осложнениях является одним из ключевых факторов снижения КЖ, представляет собой радиационную интоксикацию нервно-мышечных тканей, утолщение констрикторов глотки, надгортанной и голосовой щели гортани на фоне лучевой и химиотерапии [17], что может привести к аберрантному кашлю и аспирации, которые в свою очередь повышают риск возникновения заболевания органов дыхательных путей, пневмонии, бронхита [49].

Частота возникновения ксеростомии составляет около 40% при проведении лучевой терапии. При ксеростомии по шкале RTOG grade 3/4 снижается качество сна, наблюдается эмоциональное напряжение, снижение социальной полноценности [7], может привести к ухудшению акта глотания, речи, увеличению заболеваемости ротовой полости, что отражается на КЖ пациента. По *Karabach et al.*, количество колонизации *Candida* зависит от степени гипосаливации ротовой полости [34]. Более высокие дозы радиации изменяют количество и качество вырабатываемой слюны, что приводит к дисбалансу микробиома полости рта с увеличением количества кариесогенных бактерий, впоследствии предрасполагая этих пациентов к развитию зубного кариеса [33], [12], [55]. Постлучевой кариес – быстро прогрессирующий и высокодеструктивный тип кариеса зубов, может появиться в течение первых 3 месяцев после лучевой терапии [23].

Установлено, что негативные процессы на фоне лучевой терапии, влияющие на восприятие вкуса, такие как выделение слюны, глотание, трудности с жеванием и воздействие радиации на вкусовые рецепторы языка, могут негативно влиять на психосоциальный аспект жизни с последующим снижением аппетита и потерей массы тела [14], [41]. Послеоперационные дефекты вынуждают пациентов жить с назогастральным зондом и трахеостомической трубкой [35], [50], это приводит к недоеданию и к потере аппетита, что коррелирует с 2-летней выживаемостью [30].

Злокачественные опухоли головы и шеи относятся к тем заболеваниям, при которых вопрос о сохранении КЖ стоит очень остро, так как применение любого из доступных методов лечения характеризуется агрессивностью и может приводить к значительному ухудшению функции важных органов, отвечающих за речь, прием пищи и дыхание, с последующим снижением качества жизни в виде дисфагий с затруднённым дыханием, глотанием, а также появление косметических изъянов лица и шеи, ксеростомия, тризм, потеря слуха, остеонекроз нижней челюсти являются наиболее частыми стойкими симптомами после облучения, все это не может не влиять на благополучие пациента во всех сферах человеческой жизни [1], [13].

В Казахстане существует пробел в изучении качества жизни пациентов с раком головы и шеи, отсутствуют исследования, изучающие связь между предикторами КЖ и выживаемостью, настоящая работа имеет целью хотя бы в малой степени восполнить этот пробел и привлечь внимание к данной проблеме.

**Цель.** Проанализировать статьи с исследованием оценки КЖ пациентов на фоне специализированного лечения. Использование опросников - основной инструмент для определения КЖ, анкетирование пациентов позволяет фиксировать КЖ на разных этапах лечебного пути, однако существуют несколько вариаций опросников: Functional Assessment of Cancer Therapy-Head & Neck (FACT-H&N); University of Washington Quality of Life (UW-QOL); European Organisation for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire core 30-questions (EORTC QLQ-C30); EORTC quality of life questionnaire, head and neck cancer-specific module (EORTC QLQ-H&N35; QLQ-H&N43). Необходимо проанализировать каждый опросник и выбрать один из вариантов для его применения в будущих исследованиях на территории Казахстана.

#### **Стратегия поиска**

Нами был проведен автоматизированный поиск релевантных источников, по ключевым словам, *качество жизни, опухоли головы и шеи, анкетирование, лучевая терапия*-в научных базах PubMed, а также ручной поиск в системе Google Scholar. Глубина поиска составила 10 лет (с 2011 по 2021 г). Источники отбирались в соответствии с базовым контекстом исследования. Преимущество отдавалось публикациям в рецензируемых изданиях и при их отсутствии публикациям «серой литературы». На первом этапе был отобран общий массив статей, из которого были отфильтрованы наиболее подходящие по ключевым словам и контексту. Из 56 статей было выявлено 5 опросников для оценки КЖ пациентов с ОГШ. На втором этапе производился анализ источника и выделение информационных блоков, впоследствии использованных в написании обзора.

**Критерии включения:** нами не было строго задано критериев включения материалов в обзор литературы, кроме использования материалов по контексту и по экспертному анализу исследователя, так как мы не имели полного доступа к базам данных платной литературы, а также к рукописям, находящимся в частичном доступе. **Критериями исключения** стали статьи низкого методологического качества.

#### **Методы исследования качества жизни пациентов с опухолями головы и шеи.**

Опросник FACT-H&N оценивает связанное со здоровьем качество жизни (КЖ) у пациентов с раком головы и шеи. Анкета содержит 38 пунктов: 7 по физическому состоянию, 7 по социальному/семейному благополучию, 6 по эмоциональному статусу, 7 по функциональным критериям и 11 по дополнительным и специфическим проблемам.

UW-QOL содержит 12 конкретных вопросов о различных аспектах качества жизни (боль, внешний вид, активность, отдых, глотание, жевание, речь, плечо, вкус, слюна, настроение и тревога) [51]. UW-QOL является наиболее подходящим инструментом скрининга для оценки проблем внешнего вида в клинической практике [15].

EORTC QLQ-C30 включает 5 функциональных шкал (физическая, работоспособность, когнитивная, эмоциональная и социальная), 3 шкалы симптомов (усталость, боль, тошнота или рвота), общее состояние здоровья / шкалу качества жизни и 6 дополнительных симптомов (одышка, потеря аппетита, бессонница, финансовые трудности, запоры и диарея) [18]. Чем больше значение по функциональным шкалам и шкале общего состояния здоровья, тем лучше КЖ, в то время как увеличение значения по шкалам симптомов означает ухудшение [1].

EORTC QLQ-H&N35 является модулем основного опросника EORTC QLQ-C30, включает 35 вопросов, разработан для специальной оценки наиболее важных симптомов и побочных эффектов лечения при опухолях головы и шеи и состоит из 18 шкал, куда входят аспекты социальной жизни, состояния тела и сексуальности (боль, глотание, вкус и запах, речь, прием пищи в общественных местах, социальные контакты). Он включает 7 шкал, которые позволяют оценить боль, глотание, ощущения (вкус и запах), речь, питание, социальные контакты, сексуальность, при этом чем больше значение по шкалам, тем хуже КЖ [18,52], [1].

Недавний систематический обзор показал, что шкалы QLQ-H&N35 обладают надежными психометрическими характеристиками и признанием пациентов во всем мире. Однако были предложены некоторые методологические улучшения, например, по шкале речи и сексуальности [45], что указывает на необходимость обновления и пересмотра модуля, это будет полезно как с клинической, так и с исследовательской точки зрения. Также QLQ-H&N35 недостаточно охватывает побочные эффекты при методах лечения рака головы и шеи, которые включают индукционную или одновременную сопутствующую химиотерапию и/или таргетную терапию. После всестороннего обзора группой EORTC по качеству жизни и по раку головы и шеи, QLQ-H&N35 был обновлен и протестирован.

EORTC QLQ-H&N43 — это обновленная и переработанная версия EORTC QLQ-H&N35, куда были включены различные локализации опухоли, стадии, варианты и фазы лечения, чтобы обеспечить применимость модуля в широком спектре клинических исследований. По сравнению с предыдущей версией, EORTC QLQ-H&N43 содержит 43 пункта и исследует

несколько важных симптомов у пациентов с раком головы и шеи, относящихся к 6 многоэлементным и 13 одноэлементным подшкалам симптомов, а именно: боль, глотание, проблемы с органами чувств, речью, с питанием в публичных местах, снижение сексуальности, проблемы с зубами, сухость во рту/липкая слюна, проблемы с внешностью, боли в области плеч, проблемы с кожей, тревога, социальные контакты, открывание рта, кашель, лимфедема, заживление ран, потеря веса, неврологическая симптоматика. Каждый пункт оценивается по 4-балльной шкале Лайкерта, а баллы по каждой подшкале варьируются от 0 до 100, где более высокие баллы указывают на более выраженные симптомы [46].

#### Результаты

Анализ анкет (FACT-H&N, UW-QOL, EORTC QLQ-C30/QLQ-H&N35/43) представил статистически значимую корреляцию, связанную с КЖ и с побочными явлениями в полости рта (боль, вкус, слюноотделение, речь, глотание и жевание), внешним видом, активностью и тревогой, основополагающими для оценки качества жизни [21].

Результаты опросника FACT-H&N показал, что общее самочувствие имело меньшее негативное влияние на КЖ, высокое негативное влияние на КЖ имела связь с эмоциональным фоном [21]. Через месяц после завершения лечения качество жизни вернулось к состоянию до лечения, однако симптомы побочных явлений отрицательно влияют на качество жизни в долгосрочной перспективе [53].

Опросник UW-QOL затрагивает проблемы связанные с качеством жизни по отношению к общему состоянию здоровья. При анализе наблюдается дисфункция плечевого сустава с меньшим негативным влиянием на КЖ, в свою очередь качество слюны показало высокое негативное влияние [21]. Наблюдалось снижение физического функционала во время прохождения лучевой терапии и в первые 3 месяца после окончания лечения с дальнейшим улучшением, но без полного восстановления до исходного уровня в течение 12 месяцев. Продолжительность лечения, нарушение глотания, изменение вкуса влияют на ухудшения показателей психологического фона через 3 и 12 месяцев ( $P < 0,05$ ) [41], и оставались приоритетной проблемой в течение последующих лет после лечения [42]. Ларауэй и его коллеги показали более высокое качество жизни пациентов в возрасте 65 лет и старше по сравнению с более молодыми пациентами [27].

Анкетирование пациентов, с использованием опросников EORTC QLQ-C30 и модуля QLQ-H&N35 показали следующие результаты. Качество жизни у не состоящих в браке и с низким семейным финансовым доходом ухудшалось ( $p < 0,05$ ), в сравнении с имеющими супружество и высокими семейными доходами [28]. Наблюдалась тенденция к ухудшению функции глотания, общего состояния здоровья, эмоционального функционирования, общего уровня боли и боли в области головы и шеи, частоты бессонницы, затруднений при открывании рта, частоты приема анальгетиков, затруднений при публичном приеме пищи, нарушения восприятия вкуса и запаха,

увеличение вязкости слюны и сухости в полости рта [32], [1]. Социальная активность положительно влияла на КЖ, при наличие тошноты и рвоты наблюдалось негативное влияние [21]. Ксеростомия наблюдалась в течение 2 месяцев после лечения ( $p < 0,001$ ), что коррелировало с качеством жизни ( $p < 0,044$ ) [31], однако в первые 18 месяцев КЖ было относительно низким, в большинстве случаев восстановилось через 1 год как минимум до 25% от исходного уровня, но наблюдается значительное негативное влияние через 24 месяца [26], [9]. Затрудненное глотание в первые 12 месяцев после завершения лучевой терапии имело высокое негативное влияние на КЖ, но постепенно уменьшалось через 18 и 24 месяца [26]. Абендштейн и др. показали результаты опросников EORTC QLQ-C30 и модуля QLQ-H&N35, после пяти лет наблюдения чувствительность, сексуальность, проблемы с зубами, открывание рта и сухость во рту ухудшились. Подобные результаты были обнаружены независимо от пола, возраста, стадии или локализации, когда учитывались клинически значимые изменения. Пациенты, умершие в период от 1 до 5 лет наблюдения, сообщили о снижении КЖ через 1 год по сравнению с выжившими. 40% пациентов сообщили об улучшении КЖ с момента постановки диагноза и пройденного лечения с последующим 5-летним наблюдением [3]. Сексуальные проблемы чаще отмечались у пациентов с раком ротоглотки, чем у других подгрупп рака. Кроме того, у этой группы пациентов было больше проблем с глотанием, потерей аппетита, проблемы с зубами, сухостью во рту, выделением слюны и недомоганием. Снижение массы тела во многом зависело от восприятия вкуса и запаха, вязкости слюны и выраженности ксеростомии, затрудненного глотания, дискомфорта приема пищи в общественных местах ( $p = 0,058$ ) [36]. Пациенты 65 лет и старше испытывали меньше боли и бессонниц в сравнении с более молодыми. Снижение выживаемости среди пациентов моложе 65 лет, пациенты получившие высокие дозы облучения, и пациенты, перенесшие радикальное хирургическое вмешательство с последующим облучением, также чаще испытывали функциональные и симптоматические проблемы (утомляемость, тошноту и рвоту, бессонницу, запоры, сухость во рту и недомогание), с большей вероятностью удаляли зубы после лечения [54].

EORTC QLQ-H&N43 содержит множество шкал QLQ-H&N35, поэтому данные исследований с использованием двух разных версий модуля головы и шеи EORTC будут в некоторой степени сопоставимы [46]. Результаты EORTC QLQ-H&N43 показал, что опросник был способен дифференцировать пациентов, которые различались по стадиям и наличием метастазов, что подтверждает его достоверность. При использовании опросника пациенты с запущенным заболеванием набрали больше баллов почти по всем симптомам, что подтверждает достоверность опросника [11].

Учитывая результаты анализа опросников, EORTC QLQ-C30 и модуль EORTC QLQ-H&N43 будут выбраны для дальнейшего исследования КЖ

онкологических пациентов ОГШ на территории Казахстана.

#### Обсуждение

Качество жизни ухудшилось во время лучевой терапии [4], но по истечению 12 месяцев наблюдалось улучшение общего состояния, психологического фона, уменьшение боли [41], но без полного восстановления [42], тем не менее, сохраняется ряд стойких симптомов - ухудшение физического функционирования, утомляемость, ксеростомия и липкая слюна [48]. Улучшение вкуса отмечается через 3 недели после завершения ЛТ, но полное восстановление вкусовой функции происходит не всегда [14], восстановление вкусовых ощущений в первую очередь снижает тревогу, но не влияет на настроение [41]. Исследователи отмечают отсутствие дальнейшего изменения КЖ при динамическом наблюдении, хотя существуют научные работы, в которых показано улучшение КЖ в более отдаленном периоде после лечения. В итоге все положительные значимые изменения параметров КЖ могут быть связаны именно с ослаблением болевого синдрома, что в итоге приводит к существенному улучшению субъективной оценки общего состояния здоровья [1], [29], [8]. Лечение поздних побочных реакции после облучения остается малоэффективным, негативные реакции со стороны критических органов влекут за собой ухудшение КЖ вплоть до летального исхода [49]. Местонахождение больницы, уровень образования, пол, раса и семейное положение, возраст, локализация рака, стадия заболевания, социальная поддержка, курение, установка зонда для кормления и употребление алкоголя являются важными факторами, определяющими качество жизни через 12 месяцев [48], [50].

Лечение радиационного кариеса может оказаться сложной задачей, следовательно, нужно уделить внимание профилактике кариеса. Это может быть достигнуто за счет предоперационной и предлучевой стоматологической подготовки с последующим наблюдением состояния зубов после облучения, постоянный уход на дому, который включает нанесение фтора [23]. Профилактика гипосаливации не повлияла на оценку КЖ из-за влияния мукозита после ЛТ [19]. Пациенты, получавшие адьювантную ХЛТ, имели худшее качество жизни по сравнению с адьювантной ЛТ [1]. Социальная изоляция отрицательно влияла на физическое и психическое качество жизни [4].

Плохие исходные показатели КЖ связаны с более высоким риском рецидива [1], [29], [8]. Качество жизни отразилось на общей смертности, что составило от 50% до 64% по сравнению с 23–26% среди других пациентов [36].

Большинство пациентов с ОГШ адаптируются к своим физическим изменениям, надежда и позитивный настрой на выздоровление помогают с адаптацией к своей «новой норме», что может благоприятно влиять на общее КЖ после завершения курса лечения [42], [43], [53]. В целом, эмоциональное состояние улучшилось, несмотря на снижение физической функциональности. Уровень тревожности снизился в течение 3 месяцев с последующей положительной динамикой после лечения. Психологическая помощь

показала свою эффективность в улучшении качества жизни [44].

Исследования качества жизни пациентов с раком головы и шеи, проходящих химиотерапевтическое и радиотерапевтическое лечение, помогли в планировании лечения с целью снижения как физического, так и психологического стресса для лучшей реабилитации пациентов [39]. Пациенты, которые перед лечением выполняли глотательные упражнения, продемонстрировали улучшение качества жизни, а также улучшение в эмоциональном, функциональном и физическом аспектах жизни. В связи с этим становится все более важным выявление анатомических структур, связанных с актом глотания, с целью минимизировать лучевую нагрузку [26]. Восстановление глотания и связанных с ним функций также связано с восстановлением психосоциального статуса, хотя и более медленными темпами [42]. Пациенты, получавшие радикальное облучение с последующей операцией в области шеи, также чаще выполняли упражнения для сохранения гибкости шеи/плеч [54]. После проведения медицинской реабилитации отмечалась положительная динамика показателей шкалы физического функционирования, отсутствие болевого синдрома и отказ от приема анальгетиков, при этом пациент перестал испытывать затруднения при приеме пищи в публичных местах, также отмечалось увеличение массы тела [52].

Пожилые пациенты, получавшие лучевую терапию, демонстрируют относительно высокое долгосрочное качество жизни [28], [43]. Вероятно, пожилые пациенты ранее чаще испытывали выраженные болевые симптомы из-за старческого возраста до лечения и, следовательно, с меньшей вероятностью жаловались на побочные реакции после лечения. В свою очередь, молодые пациенты больше боролись и жаловались на функциональные и симптоматические последствия лечения, потому что для них важно было вернуться в привычный режим жизни, так как они относились к трудоспособному населению и имели больше обязательств в социуме [54]. Высокий социально-экономический статус оказывал большую выживаемость [16].

Чтобы увеличить общую выживаемость при ОГШ, большинство текущих исследований сосредоточено на разработке новых методов лечения, в литературе указывается, что качество жизни после лечения является важным фактором для прогнозирования 5-летней выживаемости [36]. Необходимо проводить регулярные обследования для мониторинга физического функционирования, степени усталости, сухости и вязкой слюны, разработки соответствующих и эффективных вмешательств для решения этих проблем и, таким образом, для улучшения качества жизни пациентов [48]. Рекомендуется регистрировать КЖ до 2 лет после окончания лечения, чтобы полностью понять влияние на выживаемость пациентов с ОГШ. Выявление факторов, которые могут появиться на результатах дальнейших исследований и повлиять на качество жизни во время лечения, разработать меры профилактики и лечения, которые помогут пациентам

успешно завершить весь процесс лечения до полного выздоровления [53].

EORTC QLQ-H&N35 продемонстрировал приемлемую надежность, успешно различал онкологических больных и группу сравнения, а также среди подгрупп онкологических больных на разных этапах лечения (конструктивная валидность). Опросник был чувствителен к последствиям лучевой терапии и к локализации заболевания. Его корреляция от низкой до умеренной с основным вопросником EORTC QLQ-C30 указывала на то, что QLQ-H&N35 предоставил уникальную информацию (дискриминантная достоверность). Баллы были в значительной степени связаны с рядом демографических переменных.[47] QLQ-H&N35 широко используется во всем мире, в основном в обсервационных исследованиях, и продемонстрировал надежные психометрические характеристики на разных языках. Тем не менее, некоторые методологические проблемы означают, что инструмент может быть улучшен в некоторых областях [45]. В исследованиях, изучающих мультимодальное лечение или таргетную терапию, QLQ-H&N43 может быть более подходящим для выявления различий между группами пациентов. Обе версии, QLQ-H&N35 и QLQ-H&N43, имеют перекрывающиеся элементы и шкалы; следовательно, если клиницисты захотят использовать обновленный модуль в будущем, можно использовать существующие данные из предыдущего модуля головы и шеи [46].

#### Выводы

КЖ представляет собой достаточно сложный интегральный параметр, на который оказывают влияние самые разные факторы: возраст, сопутствующие заболевания, культурные, профессиональные, психологические, личностные характеристики каждого конкретного пациента и многое другое. Все это формирует определенный базовый уровень КЖ, который изменяется после применения того или иного метода противоопухолевого лечения, наряду с другими критериями определяет успешность лечения онкологических заболеваний. Тщательный мониторинг оценки КЖ позволяет применить тот или иной метод лечения, что позволяет медицинскому персоналу более точно представить эффект выбранного лечебного воздействия и сформировать группы пациентов с риском прогрессирования, в итоге может использоваться в качестве нового прогностического маркера выживаемости. Учитывая положительную динамику в эффективности противоопухолевой терапии и, как следствие, увеличение выживаемости пациентов, оценка КЖ в клинической практике может выявить пациентов, нуждающихся в комплексной и гуманитарной помощи, предполагается, что оценка качества жизни у пациентов должна быть включена в клиническую практику. Это поможет медицинским работникам в процессе принятия решений о лечении, в диспансерном наблюдении, проведении профилактических и психологических мероприятий, дополнительной поддержке и лечении побочных явлений специализированного лечения, индивидуализировать медицинскую и психологическую помощь на этапе реабилитации.

**Вклад авторов:** Все авторы внесли равный вклад в подготовку и написание статьи.

**Конфликт интересов:** Конфликтов интересов не выявлено, все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

**Финансирование:** Данное исследование не получило никакого финансирования.

**Сведения о публикации:** Ни один фрагмент данной статьи не был опубликован в других журналах и не находится на рассмотрении другими издательствами.

#### Литература:

1. Карпенко А.В. и др. Динамика качества жизни у пациентов с раком полости рта, перенесших комбинированное/комплексное лечение, и его клиническая значимость // Опухоли головы и шеи. АБС-пресс Издательский дом, 2019. Т. 8, № 4. С. 39–47.
2. A review of depression in the head and neck cancer patient - PubMed [Electronic resource]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19606075/> (accessed: 06.03.2022).
3. Abendstein H. et al. Quality of life and head and neck cancer: a 5 year prospective study // Laryngoscope. Laryngoscope, 2005. Vol. 115, № 12. P. 2183–2192.
4. Astrup G.L. et al. Symptom burden and patient characteristics: Association with quality of life in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy // Head Neck. Head Neck, 2017. Vol. 39, № 10. P. 2114–2126.
5. Badr H. et al. Psychological distress in patients and caregivers over the course of radiotherapy for head and neck Cancer // Oral Oncology. Pergamon, 2014. Vol. 50, № 10. P. 1005–1011.
6. Barber B. et al. Depression and Survival in Patients With Head and Neck Cancer: A Systematic Review // JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery. American Medical Association, 2016. Vol. 142, № 3. P. 284–288.
7. Beetz I. et al. The Groningen Radiotherapy-Induced Xerostomia questionnaire: development and validation of a new questionnaire // Radiother Oncol. Radiother Oncol, 2010. Vol. 97, № 1. P. 127–131.
8. Becker S.T. et al. Quality of life in oral cancer patients—effects of mandible resection and socio-cultural aspects // J Craniomaxillofac Surg. J Craniomaxillofac Surg, 2012. Vol. 40, № 1. P. 24–27.
9. Bian X., Song T., Wu S. Outcomes of xerostomia-related quality of life for nasopharyngeal carcinoma treated by IMRT: based on the EORTC QLQ-C30 and H&N35 questionnaires // Expert Rev Anticancer Ther. Expert Rev Anticancer Ther, 2015. Vol. 15, № 1. P. 109–119.
10. Bray F. et al. 394 CA: A Cancer Journal for Clinicians Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries // CA CANCER J CLIN. 2018. Vol. 68. P. 394–424.
11. Davudov M.M. et al. Psychometric evaluation of Azeri version of the head and neck cancer specific quality of life questionnaire (EORTC QLQ-H&N43) // Health and Quality of Life Outcomes. BioMed Central, 2020. Vol. 18, №1.
12. Devi S., Singh N. Dental care during and after radiotherapy in head and neck cancer // National Journal of

- Maxillofacial Surgery. Wolters Kluwer -- Medknow Publications, 2014. Vol. 5, № 2. P. 117.
13. *Devins G.M. et al.* The burden of stress in head and neck cancer // *Psycho-Oncology*. John Wiley & Sons, Ltd, 2013. Vol. 22, № 3. P. 668–676.
14. *Deshpande T.S. et al.* Radiation-Related Alterations of Taste Function in Patients With Head and Neck Cancer: a Systematic Review // *Curr Treat Options Oncol*. Curr Treat Options Oncol, 2018. Vol. 19, № 12.
15. *Djan R., Penington A.* A systematic review of questionnaires to measure the impact of appearance on quality of life for head and neck cancer patients // *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2013. Vol. 66, № 5. P. 647–659.
16. *Du X.L. et al.* Effects of individual-level socioeconomic factors on racial disparities in cancer treatment and survival // *Cancer*. John Wiley & Sons, Ltd, 2011. Vol. 117, № 14. P. 3242–3251.
17. *Eisbruch A. et al.* Dysphagia and aspiration after chemoradiotherapy for head-and-neck cancer: which anatomic structures are affected and can they be spared by IMRT? // *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2004. Vol. 60, № 5. P. 1425–1439.
18. EORTC QLQ-C30 Scoring Manual The EORTC QLQ-C30. 2001.
19. *Fisher J. et al.* Phase III quality-of-life study results: impact on patients' quality of life to reducing xerostomia after radiotherapy for head-and-neck cancer—RTOG 97-09 // *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*. Elsevier, 2003. Vol. 56, № 3. P. 832–836.
20. *Gil F. et al.* First Anxiety, Afterwards Depression: Psychological Distress in Cancer Patients at Diagnosis and after Medical Treatment // *Stress and Health*. John Wiley & Sons, Ltd, 2012. Vol. 28, № 5. P. 362–367.
21. *Gomes E.P.A. de A. et al.* Head and Neck Cancer Patients' Quality of Life: Analysis of Three Instruments. // *Journal of Dentistry*. 2020. Vol. 21, № 1. P. 31–41.
22. *Gupta B., Johnson N.W., Kumar N.* Global Epidemiology of Head and Neck Cancers: A Continuing Challenge // *Oncology*. Oncology, 2016. Vol. 91, № 1. P. 13–23.
23. *Gupta N. et al.* Radiation-induced dental caries, prevention and treatment - A systematic review // *Natl J Maxillofac Surg*. Natl J Maxillofac Surg, 2015. Vol. 6, № 2. P. 160.
24. Health-related quality of life three years after diagnosis of head and neck cancer—A longitudinal study - Hammerlid - 2001 - Head & Neck - Wiley Online Library [Electronic resource]. URL: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-0347\(200102\)23:2%3C113::AID-HED1006%3E3.0.CO;2-W](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-0347(200102)23:2%3C113::AID-HED1006%3E3.0.CO;2-W) (accessed: 06.03.2022).
25. *Kim S.A. et al.* Pretreatment depression as a prognostic indicator of survival and nutritional status in patients with head and neck cancer // *Cancer*. John Wiley & Sons, Ltd, 2016. Vol. 122, № 1. P. 131–140.
26. *Langendijk J.A. et al.* Impact of late treatment-related toxicity on quality of life among patients with head and neck cancer treated with radiotherapy // *Journal of Clinical Oncology*. 2008. Vol. 26, № 22. P. 3770–3776.
27. *Laraway D.C. et al.* Quality of life in older people with oral cancer // *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. Churchill Livingstone, 2012. Vol. 50, № 8. P. 715–720.
28. *Liao L.J. et al.* Health-related quality of life and utility in head and neck cancer survivors // *BMC Cancer*. BioMed Central Ltd., 2019. Vol. 19, № 1.
29. *Mair M.D. et al.* Longitudinal and cross-sectional assessment of quality of life in surgically treated advanced (T4) cancer of the buccal mucosa // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2017. Vol. 124, № 6. P. 529–536.
30. Malnutrition and food intake in relation to quality of life in head and neck cancer patients - Hammerlid - 1998 - Head & Neck - Wiley Online Library [Electronic resource]. URL: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0347\(199809\)20:6%3C540::AID-HED9%3E3.0.CO;2-J](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0347(199809)20:6%3C540::AID-HED9%3E3.0.CO;2-J) (accessed: 06.03.2022).
31. *McMillan A.S. et al.* Preservation of quality of life after intensity-modulated radiotherapy for early-stage nasopharyngeal carcinoma: results of a prospective longitudinal study // *Head Neck*. Head Neck, 2006. Vol. 28, № 8. P. 712–722.
32. *Melo Filho M.R. de et al.* Quality of life of patients with head and neck cancer // *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. Elsevier, 2013. Vol. 79, № 1. P. 82–88.
33. *Murphy B.A., Deng J.* Advances in Supportive Care for Late Effects of Head and Neck Cancer // *J Clin Oncol*. J Clin Oncol, 2015. Vol. 33, № 29. P. 3314–3321.
34. *Nguyen N.T.A., Ringash J.* Head and Neck Cancer Survivorship Care: A Review of the Current Guidelines and Remaining Unmet Needs // *Curr Treat Options Oncol*. Curr Treat Options Oncol, 2018. Vol. 19, № 8.
35. *Nguyen N.P. et al.* Impact of dysphagia on quality of life after treatment of head-and-neck cancer // *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2005. Vol. 61, № 3. P. 772–778.
36. *Osthus A.A. et al.* Prediction of survival by pretreatment health-related quality-of-life scores in a prospective cohort of patients with head and neck squamous cell carcinoma // *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2013. Vol. 139, № 1. P. 14–20.
37. *Parkar S.M., Shah M.N.* A relationship between quality-of-life and head and neck cancer: A systemic review // *South Asian Journal of Cancer*. Thieme Medical Publishers, 2015. Vol. 4, № 4. P. 179.
38. *Postluszny D.M. et al.* Posttraumatic stress disorder symptoms in newly diagnosed patients with head and neck cancer and their partners // *Head & Neck*. John Wiley & Sons, Ltd, 2015. Vol. 37, № 9. P. 1282–1289.
39. Prospective evaluation of the quality of life of oral tongue cancer patients before and after the treatment - Agarwal - *Annals of Palliative Medicine* [Electronic resource]. URL: <https://apm.amegroups.com/article/view/3759/5887> (accessed: 14.03.2022).
40. *Pulte D., Brenner H.* Changes in survival in head and neck cancers in the late 20th and early 21st century: a period analysis // *Oncologist*. Oncologist, 2010. Vol. 15, № 9. P. 994–1001.
41. *Rajeev-Kumar G. et al.* Emotional Quality of Life After Radiation Therapy for Oropharyngeal Carcinoma //

Advances in Radiation Oncology. Elsevier Inc, 2019. Vol. 4, № 4. P. 674–682.

42. Roe J.W.G. et al. Patient-reported outcomes following parotid-sparing intensity-modulated radiotherapy for head and neck cancer. How important is dysphagia? // Oral Oncol. Oral Oncol, 2014. Vol. 50, № 12. P. 1182–1187.

43. Rühle A. et al. Surviving Elderly Patients with Head-and-Neck Squamous Cell Carcinoma—What Is the Long-Term Quality of Life after Curative Radiotherapy? // Cancers 2021, Vol. 13, Page 1275. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2021. Vol. 13, № 6. P. 1275.

44. Sanjida S. et al. Are psychological interventions effective on anxiety in cancer patients? A systematic review and meta-analyses // Psycho-Oncology. John Wiley & Sons, Ltd, 2018. Vol. 27, № 9. P. 2063–2076.

45. Singer S. et al. Performance of the EORTC questionnaire for the assessment of quality of life in head and neck cancer patients EORTC QLQ-H&N35: a methodological review // Qual Life Res. Qual Life Res, 2013. Vol. 22, № 8. P. 1927–1941.

46. Singer S. et al. Measuring quality of life in patients with head and neck cancer: Update of the EORTC QLQ-H&N Module, Phase III // Head Neck. Head Neck, 2015. Vol. 37, № 9. P. 1358–1367.

47. Sherman A.C. et al. Assessing quality of life in patients with head and neck cancer: cross-validation of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) Quality of Life Head and Neck module (QLQ-H&N35) // Arch Otolaryngol Head Neck Surg. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2000. Vol. 126, № 4. P. 459–467.

48. So W.K.W. et al. Quality-of-life among head and neck cancer survivors at one year after treatment—a systematic review // Eur J Cancer. Eur J Cancer, 2012. Vol. 48, № 15. P. 2391–2408.

49. Stojan P. et al. Treatment of late sequelae after radiotherapy for head and neck cancer // Cancer Treatment Reviews. W.B. Saunders Ltd, 2017. Vol. 59. P. 79–92.

50. Terrell J.E. et al. Clinical predictors of quality of life in patients with head and neck cancer // Arch Otolaryngol Head Neck Surg. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2004. Vol. 130, № 4. P. 401–408.

51. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization // Social Science & Medicine. Pergamon, 1995. Vol. 41, № 10. P. 1403–1409.

52. Trizna N. et al. Dynamics of quality of life of patients as a method for evaluating surgical treatment outcome for oral and oropharyngeal cancer // Oncologia i radiologia Kazakhstana. Kazakh Institute of Oncology and Radiology, 2021. Vol. 59, № 1. P. 31–35.

53. Tsan Y.H. et al. Predictors of Quality of Life Change in Head-and-Neck Cancer Survivors during Concurrent Chemoradiotherapy: A Prospective Study // Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing. Wolters Kluwer Medknow Publications, 2021. Vol. 8, № 3. P. 237–245.

54. Verma N. et al. Patient-reported outcomes for dental health, shoulder-neck dysfunction, and overall quality of life after treatment with radiation for head and neck cancer // Laryngoscope Investigative Otolaryngology. John Wiley and Sons Inc, 2019. Vol. 4, № 3. P. 300–306.

55. Walker M.P. et al. Impact of Radiotherapy Dose on Dentition Breakdown in Head and Neck Cancer Patients // Pract Radiat Oncol. Pract Radiat Oncol, 2011. Vol. 1, № 3. P. 142–148.

56. Westgaard K.L. et al. Oral and ocular late effects in head and neck cancer patients treated with radiotherapy // Scientific Reports. Nature Research, 2021. Vol. 11, № 1.

#### References:

1. Karpenko A.V. et al. Dinamika kachestva zhizni u patsientov s rakom polosti rta, perenesshikh kombinirovannoe / kompleksnoe lechenie, i ego klinicheskaya znachimost' [Dynamics of quality of life in patients with oral cancer who underwent combined / complex treatment, and its clinical significance.]. *Opukholi golovy i shei* [Tumors of the head]. ABC-press Publishing House, 2019. Vol. 8, № 4. P. 39–47. [inRussian]

#### Контактная информация:

**Раймбеков Рауан Бактыбекович** – магистрант по специальности «Общественное здравоохранение», Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан.

**Почтовый адрес:** Республика Казахстан, г. Алматы, 050040, мкр. Коктем-1, д. 14, кв. 2

**E-mail:** raimbekovrauan9@gmail.com;

**Телефон:** 87078098509