

The International peer-reviewed  
scientific and practical journal

# ONCOLOGY.KZ

Volume 4, Number 14, 2024

## РЕДАКЦИЯ/EDITORIAL

Бас редактор:  
**Шалекенов Санжар Болатұлы**  
Қауымдастырылған (редактор):  
**Оразова Ғалия Ұзаққызы**

Главный редактор:  
**Шалекенов Санжар Булатович**  
Ассоциированный редактор:  
**Оразова Ғалия Ұзаққызы**

Editor-in-Chief:  
**Sanzhar Shalekenov**  
Associate Editor:  
**Galiya Orazova**

## РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС/ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ/ EDITORIAL BOARD

**Альмамбетов А.Г.** (Қазақстан)  
**Бүркітбаев Ж.Қ.** (Қазақстан)  
**Досқалиев Ж.А.** (Қазақстан)  
**Есмембетов Қ.І.** (Германия)  
**Жуков О.Б.** (Ресей)  
**Hiroshi Kashida** (Жапония)  
**Қалиасқарова К.С.** (Қазақстан)  
**Kwang Woong Lee** (Оңтүстік Корея)  
**Naomi Hayashida** (Жапония)  
**Пирогов С.С.** (Ресей)  
**Сұлтаналиев Т.А.** (Қазақстан)  
**Төлеутаев М.У.** (Қазақстан)  
**Takayuki Hirose** (Жапония)  
**Young Rok Choi** (Оңтүстік Корея)

**Альмамбетов А.Г.** (Қазақстан)  
**Бүркітбаев Ж.Қ.** (Қазақстан)  
**Досқалиев Ж.А.** (Қазақстан)  
**Есмембетов К.И.** (Германия)  
**Жуков О.Б.** (Россия)  
**Hayati Durmaz** (Япония)  
**Калиасқарова К.С.** (Қазақстан)  
**Kwang Woong Lee** (Южная Корея)  
**Naomi Hayashida** (Япония)  
**Пирогов С.С.** (Россия)  
**Сұлтаналиев Т.А.** (Қазақстан)  
**Төлеутаев М.У.** (Қазақстан)  
**Takayuki Hirose** (Япония)  
**Young Rok Choi** (Южная Корея)

**Amirkhan Almambetov** (Kazakhstan)  
**Zhandos Burkitbayev** (Kazakhstan)  
**Zhakhshylyk Doskaliyev** (Kazakhstan)  
**Kakharman Yesmembetov** (Germany)  
**Oleg Zhukov** (Russia)  
**Hiroshi Kashida** (Japan)  
**Kulpash Kaliyaskarova** (Kazakhstan)  
**Kwang Woong Lee** (South Korea)  
**Naomi Hayashida** (Japan)  
**Sergey Pirogov** (Russia)  
**Tokan Sultanaliyev** (Kazakhstan)  
**Mukhtar Toletayev** (Kazakhstan)  
**Takayuki Hirose** (Japan)  
**Young Rok Choi** (South Korea)

## РЕДАКЦИЯЛЫҚ КОЛЛЕГИЯ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ / FOUNDING EDITORIAL BOARD

**Әділбай Д.Ғ.** (АҚШ)  
**Әділханов Т.А.** (Қазақстан)  
**Аждарова Н.К.** (Қазақстан)  
**Асықбаев М.Н.** (Қазақстан)  
**Батырбеков Қ.Ө.** (Қазақстан)  
**Болсынбекова С.О.** (Қазақстан)  
**Вильданова Р.Ф.** (Қазақстан)  
**Ғалимова Г.З.** (Қазақстан)  
**Жақыпов М.А.** (Қазақстан)  
**Дигай А.К.** (Қазақстан)  
**Жәдігеров Д.Б.** (Қазақстан)  
**Жанасбаева М.С.** (Қазақстан)  
**Жарлығанова Д.С.** (Қазақстан)  
**Жарқымбаева А.Б.** (Қазақстан)  
**Жукубаева А.А.** (Қазақстан)  
**Кабилдина Н.А.** (Қазақстан)  
**Кемайкин В.М.** (Қазақстан)  
**Қолдыбаева С.С.** (Қазақстан)  
**Құрманов Т.А.** (Қазақстан)  
**Меренков Е.А.** (Қазақстан)  
**Молдабеков Т.К.** (Қазақстан)  
**Мұқажанов Ә.Қ.** (Қазақстан)  
**Мухамедғалиева А.А.** (Қазақстан)  
**Оразбаева Д.Р.** (Қазақстан)  
**Пак Л.А.** (Қазақстан)  
**Сагандықов И.Н.** (Қазақстан)  
**Садуақасова А.Б.** (Қазақстан)  
**Саменова Д.Е.** (Қазақстан)  
**Сапарбай Ж.Ж.** (Қазақстан)  
**Спатаев Ж.С.** (Қазақстан)  
**Сүлейменова А.С.** (Қазақстан)  
**Үмбетжанов Е.У.** (Қазақстан)  
**Үскенбаев Т.А.** (Қазақстан)  
**Шәкірова А.Ф.** (Қазақстан)

**Адильбай Д.Г.** (США)  
**Адылханов Т.А.** (Қазақстан)  
**Аждарова Н.К.** (Қазақстан)  
**Асықбаев М.Н.** (Қазақстан)  
**Батырбеков К.У.** (Қазақстан)  
**Болсынбекова С.О.** (Қазақстан)  
**Вильданова Р.Ф.** (Қазақстан)  
**Ғалимова Г.З.** (Қазақстан)  
**Джакипов М.А.** (Қазақстан)  
**Дигай А.К.** (Қазақстан)  
**Жадыгеров Д.Б.** (Қазақстан)  
**Жанасбаева М.С.** (Қазақстан)  
**Жарлығанова Д.С.** (Қазақстан)  
**Жаркимбаева А.Б.** (Қазақстан)  
**Жукубаева А.А.** (Қазақстан)  
**Кабилдина Н.А.** (Қазақстан)  
**Кемайкин В.М.** (Қазақстан)  
**Колдыбаева С.С.** (Қазақстан)  
**Курманов Т.А.** (Қазақстан)  
**Меренков Е.А.** (Қазақстан)  
**Молдабеков Т.К.** (Қазақстан)  
**Мукажанов А.К.** (Қазақстан)  
**Мухамедғалиева А.А.** (Қазақстан)  
**Оразбаева Д.Р.** (Қазақстан)  
**Пак Л.А.** (Қазақстан)  
**Сагандықов И.Н.** (Қазақстан)  
**Садуақасова А.Б.** (Қазақстан)  
**Саменова Д.Е.** (Қазақстан)  
**Сапарбай Д.Ж.** (Қазақстан)  
**Спатаев Ж.С.** (Қазақстан)  
**Сүлейменова А.С.** (Қазақстан)  
**Үмбетжанов Е.У.** (Қазақстан)  
**Үскенбаев Т.А.** (Қазақстан)  
**Шакирова А.Ф.** (Қазақстан)

**Dauren Adilbay** (USA)  
**Tasbolat Adilkanov** (Kazakhstan)  
**Nurgul Azhdarova** (Kazakhstan)  
**Mels Assykbayev** (Kazakhstan)  
**Kanat Batyrbekov** (Kazakhstan)  
**Saltanat Bolsynbekova** (Kazakhstan)  
**Ruzal Vildanova** (Kazakhstan)  
**Gulmira Galimova** (Kazakhstan)  
**Murat Dzhakipov** (Kazakhstan)  
**Aleksandr Digay** (Kazakhstan)  
**Dan Zhadigerov** (Kazakhstan)  
**Marzhan Zhanasbayeva** (Kazakhstan)  
**Dinara Zharlyganova** (Kazakhstan)  
**Ainur Zharkimbayeva** (Kazakhstan)  
**Almira Zhukubayeva** (Kazakhstan)  
**Nayliya Kabildina** (Kazakhstan)  
**Vadim Kemaykin** (Kazakhstan)  
**Saule Koldybayeva** (Kazakhstan)  
**Talgat Kurmanov** (Kazakhstan)  
**Yevgeny Merenkov** (Kazakhstan)  
**Talgat Moldabekov** (Kazakhstan)  
**Adilbek Mukazhanov** (Kazakhstan)  
**Ainash Mukhamedgaliyeva** (Kazakhstan)  
**Damesh Orazbayeva** (Kazakhstan)  
**Laura Pak** (Kazakhstan)  
**Irlan Sagandykov** (Kazakhstan)  
**Aigul Saduakassova** (Kazakhstan)  
**Dinara Samenova** (Kazakhstan)  
**Jamilya Saparbay** (Kazakhstan)  
**Zhanat Spatayev** (Kazakhstan)  
**Aizat Suleymenova** (Kazakhstan)  
**Yerlan Umbetzhonov** (Kazakhstan)  
**Talgat Uskenbayev** (Kazakhstan)  
**Aida Shakirova** (Kazakhstan)

**Редакцияның мекен-жайы:**  
Oncology.kz  
Z05K4F3  
Қазақстан, Астана қ.  
Керей, Жәнібек хандар к., 3  
Тел.: +7 (7172) 702 970  
E-mail: editor.oncologykz@gmail.com  
Веб-сайт: www.oncologykz.org

**Адрес редакции:**  
Oncology.kz  
Z05K4F3  
Қазақстан, г. Астана  
ул. Керей, Жәнібек хандар, 3  
Тел.: +7 (7172) 702 970  
E-mail: editor.oncologykz@gmail.com  
Веб-сайт: www.oncologykz.org

**Editorial Office:**  
Oncology.kz  
Z05K4F3  
Kazakhstan, Astana city  
Kerey, Zhanibek Khandar str., 3  
Tel.: +7 (7172) 702 970  
E-mail: editor.oncologykz@gmail.com  
Website: www.oncologykz.org



# ONCOLOGY.KZ

The International Peer-Reviewed Scientific & Practical Journal  
of the National Research Oncology Center

*Authors are responsible for reliability of information published in the journal.  
Reprinting of articles published in this journal and their use in any form, including e- media, without the consent  
of the publisher is prohibited*

---

Astana, 2024

<https://doi.org/10.56598/2957-6377-2024-4-14-4-10>

УДК 616-006; 616-074

МРНТИ 76.75.02; 76.29.49

Оригинальная статья

## Анализ изменений показателей онкологической службы при раке предстательной железы в Казахстане

[Игисин Н.С.](#)<sup>1</sup>, [Ермек Н.Е.](#)<sup>2</sup>, [Тельманова Ж.Б.](#)<sup>3</sup>, [Кудайбергенова И.О.](#)<sup>4</sup>,  
[Дьяков С.С.](#)<sup>5</sup>, [Игисинова Г.С.](#)<sup>6</sup>, [Билялова З.А.](#)<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Председатель Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: nurbek.igissin@gmail.com

<sup>2</sup> Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: uzoakm@gmail.com

<sup>3</sup> Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан.

E-mail: telmanova.zhansaya@gmail.com

<sup>4</sup> Ректор Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан.

E-mail: k\_i\_o2403@mail.ru

<sup>5</sup> Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: sergey\_djakov@mail.ru

<sup>6</sup> Старший научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: gulnurs@list.ru

<sup>7</sup> Главный научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: z.bilyalova@gmail.com

### Резюме

**Цель исследования:** оценка некоторых показателей (заболеваемость, смертность, ранняя диагностика, запущенность, морфологическая верификация) онкологической службы при раке предстательной железы в Казахстане за 2006-2020 гг.

**Методы.** В данном исследовании применялся преимущественно ретроспективный подход, основанный на использовании дескриптивных и аналитических методов медико-биологической статистики.

**Результаты.** В период с 2006 по 2020 годы в Республике Казахстан зарегистрировано 15 120 новых случаев рака предстательной железы, среднегодовой показатель заболеваемости увеличился с 8,1 до 10,4<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>, что является статистически значимым. Смертность от рака предстательной железы не показала значительного роста, оставаясь на уровне 4,5<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> в 2006 году и 4,7<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> в 2020 году. Анализ трендов показал увеличение заболеваемости с I–II стадией и снижение с III стадией, в то время как заболеваемость с IV стадией значительно возросла. Доля пациентов с I–II стадией увеличилась с 36,6% до 51,6%, с III стадией уменьшилась с 46,3% до 23,6%, а с IV стадией увеличилась с 16,9% до 24,8%. Морфологическая верификация рака предстательной железы также улучшилась, достигнув 94,3% в 2020 году.

**Выводы.** В свете проведенного исследования отмечается значительный рост заболеваемости и смертности от рака предстательной железы. Увеличение случаев на ранних стадиях сопровождается также ростом числа поздних диагнозов, что подчеркивает важность дальнейших усилий в области профилактики, скрининга и лечения этого типа рака.

**Ключевые слова:** рак предстательной железы, заболеваемость, смертность, ранняя диагностика, запущенность, морфологическая верификация, Казахстан.

Corresponding author: Igissin Nurbek, Research Professor of the Research Center for Life and Health Sciences, Higher School of Medicine, Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov, Kokshetau, Kazakhstan; Chairman of Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; President of Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Bishkek, the Kyrgyz Republic.

Postal code: C00G5P7

Address: Kazakhstan, Kokshetau, Abay St, 76

Phone: +77024293421

E-mail: nurbek.igissin@gmail.com

Oncology.kz 2024; 4 (14): 4-10

Received: 23-10-2024

Accepted: 19-11-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Миллионы мужчин сталкиваются с диагнозом рака предстательной железы (РПЖ) ежегодно, что делает эту патологию одним из наиболее значимых заболеваний среди мужского населения. Более 1,4 миллиона новых случаев заболевания диагностируется ежегодно, и более 397 000 человек умирают от него по всему миру, утверждая РПЖ в качестве ведущей причины смертности от рака среди мужчин. В контексте онкопатологии РПЖ занимает четвертое место по частоте заболевания и восьмое по смертности [1]. В регионах с высоким уровнем дохода он относится к наиболее распространенным видам злокачественных новообразований [2]. Прогноз заболевания сильно варьируется в зависимости от множества факторов, включая возраст, этническую принадлежность, генетический фон и стадию заболевания [3]. Прогнозирование траектории заболевания у конкретного пациента основывается на гистопатологических, анатомических и молекулярных характеристиках опухоли, а также на общем состоянии здоровья пациента. Система определения стадии TNM относится к опухоли (T), узлу (N) и метастазированию (M) для определения размеров и локализации опухоли (T), распространения опухоли на лимфатические узлы (N) и метастазирования в другие части тела (M). Затем результаты объединяются для определения стадии рака у каждого человека. Для оценки степени злокачественности используются пять стадий, при которых 0 означает отсутствие рака, в то время как стадии I-IV описывают степень прогрессирования рака [4].

Прогноз для пациентов с РПЖ значительно различается и зависит от характеристик опухоли и ее стадии на момент постановки диагноза. В развитых странах и регионах с высоким уровнем человеческого развития, таких как США и Великобритания, современные методы раннего выявления, в частности тестирование простатспецифического антигена (ПСА), и пальцевое ректальное исследование, позволяют выявить большинство случаев заболевания на ранних стадиях [2,5]. Органосохраняющее лечение диагностируется примерно у 80% пациентов, локорегионарные метастазы у 15%, а отдаленные метастазы у 5% [5].

## Материалы и методы

Регистрация инцидентов рака и агрегация данных о пациентах для последующего анализа. Материал для исследования включал информацию, полученную из ежегодных отчетов форм № 7 и 35 Министерства здравоохранения Республики Казахстан о случаях РПЖ (код С61 по Международной классификации болезней 10-го пересмотра) за период с 2006 по 2020 год, охватывающую данные о заболеваемости, смертности, степени диагностики на ранних стадиях, запущенности заболевания и результатов морфологической верификации.

Демографические индикаторы населения. Для вычисления показателей заболеваемости использовались популяционные показатели, предоставленные Бюро национальной статистики. В исследовании использовались данные о численности населения республики с учетом всех рассматриваемых регионов, доступные на официальном веб-сайте [9].

Статистический анализ. Основным методом, примененным для анализа заболеваемости, было

Продолжительность жизни у мужчин с локализованным РПЖ может достигать 99% в течение 10 лет, если заболевание выявлено на ранней стадии [5]. Согласно недавним исследованиям, скрининг ПСА значительно снижает смертность от РПЖ, демонстрируя большую абсолютную пользу при более длительном наблюдении и снижении числа случаев гипердиагностики. Повторный скрининг может иметь важное значение для снижения смертности от РПЖ на популяционном уровне [6]. Однако многие мужчины могут столкнуться с потенциальными негативными последствиями скрининга, включая ложноположительные результаты, которые требуют дополнительного тестирования и возможной биопсии предстательной железы; гипердиагностику и чрезмерное лечение; а также осложнения лечения, такие как недержание мочи и эректильная дисфункция. При определении целесообразности скрининга в каждом конкретном случае, пациенты и врачи должны учитывать баланс пользы и вреда с учетом семейного анамнеза, расы/этнической принадлежности, сопутствующих заболеваний, представлений пациентов о пользе и вреде результатов скрининга и лечения, а также других медицинских потребностей [7].

Пациенты с раком РПЖ на поздних стадиях болезни, когда уже есть отдаленные метастазы, имеют меньшие шансы на выживание. Раннее обнаружение рака в момент его локализации может значительно увеличить продолжительность жизни и предотвратить распространение раковых клеток по организму [8]. Однако, остается сложной задачей настройка лечения так, чтобы оно наилучшим образом соответствовало индивидуальным особенностям пациента и максимизировало его шансы на выздоровление.

**Цель исследования** – оценка некоторых показателей (заболеваемость, смертность, ранняя диагностика, запущенность, морфологическая верификация) онкологической службы при раке предстательной железы в Казахстане за 2006–2020 гг.

ретроспективное исследование, включающее использование описательных и аналитических методов онкоэпидемиологии.

Экстенсивные, грубые показатели заболеваемости определялись в соответствии с общепринятой методологией, применяемой в санитарной статистике. Для этого были вычислены среднегодовые значения (M, P), средняя ошибка (m), критерий Стьюдента, 95% доверительный интервал (95% ДИ) и среднегодовые темпы роста/снижения (T, %). Все математические выкладки, использованные в нашем исследовании, подробно описаны в статистических учебниках [10, 11]. Тенденции были выявлены с применением метода наименьших квадратов, а среднегодовые темпы роста были рассчитаны с использованием среднего геометрического.

Обработка и анализ данных осуществлялись с использованием программного пакета Microsoft 365 (Excel, Word, PowerPoint), а также онлайн-статистических калькуляторов [12], используя которые был проведен расчет критерия Стьюдента для сравнения средних значений.

**Этическое одобрение.** Поскольку данное исследование базировалось на анализе общедоступных административных данных и не включало в себя взаимодействие с индивидуальными участниками, оно не подлежало рассмотрению и одобрению

## Результаты

В период с 2006 по 2020 годы в Республике Казахстан было зарегистрировано 15 120 новых случаев РПЖ и 5 743 смерти от данной патологии.

Среднегодовой грубый показатель заболеваемости РПЖ составил  $11,9 \pm 0,9^0 / 1000$  (95% ДИ=10,1-13,7) и демонстрировал тенденцию к росту с  $8,1 \pm 0,3^0 / 1000$  (2006 году) до  $10,4 \pm 0,3^0 / 1000$  в 2020 году, различие было статистически значимым ( $p=0,000$ ). В отличие от этого, показатели смертности от РПЖ не демонстрировали статистически значимого ( $p=0,579$ ) роста в течение исследуемого периода, составляя

со стороны этического комитета. Вместе с тем, представленные данные соответствуют требованиям Закона Республики Казахстан № 257-IV от 19 марта 2010 года «О государственной статистике» [13], и конфиденциальность информации в сводном отчете соблюдается в соответствии с принципами Всемирной медицинской ассоциации, что позволяет их использовать исключительно в статистических целях [14].

$4,5 \pm 0,3^0 / 1000$  (в 2006 году) и  $4,7 \pm 0,2^0 / 1000$  в 2020 году. Среднегодовой грубый показатель смертности от РПЖ составил  $4,7 \pm 0,1^0 / 1000$  (95% ДИ=4,5-4,8).

Тренды выравненных грубых показателей заболеваемости и смертности от РПЖ в Казахстане представлены на рисунке 1.

Анализ трендов показал, что среднегодовой темп прироста выравненных показателей заболеваемости РПЖ составил  $T_{пр}=+1,8\%$ , в то время как среднегодовой темп роста смертности был равен  $T_{пр}=+0,3\%$  (Рисунок 1).

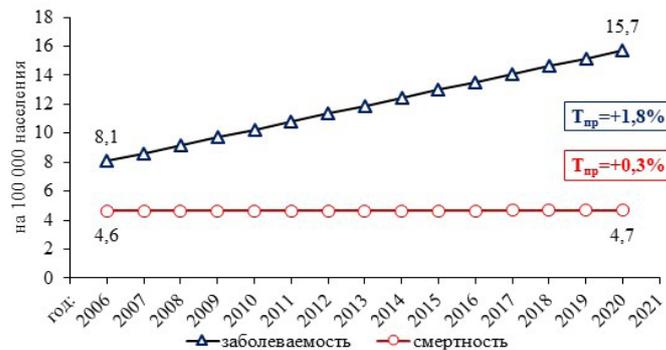


Рисунок 1 - Тренды выравненных показателей заболеваемости и смертности от РПЖ в Казахстане за 2006–2020 гг.

Выравненные показатели заболеваемости по стадиям демонстрировали рост заболеваемости с I-II стадией и снижение заболеваемости с III стадией,

в то время как заболеваемость с IV стадией имела значительный темп прироста (Рисунок 2).

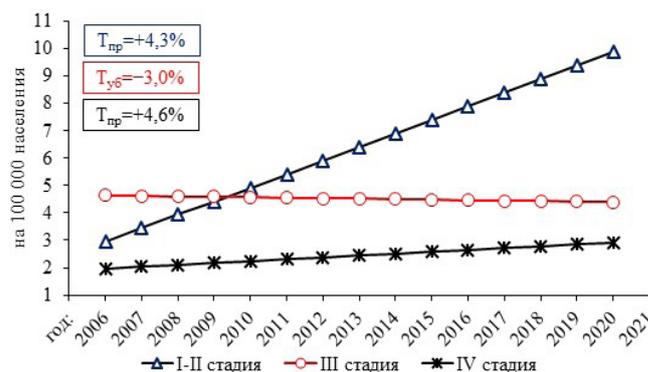


Рисунок 2 - Тренды выравненных показателей заболеваемости РПЖ с учетом стадии заболевания в Казахстане за 2006-2020 гг.

В течение рассматриваемого временного промежутка, удельный вес пациентов, страдающих РПЖ стадий I-II, демонстрировал значительный прирост, возрастая с 36,6% в 2006 году до 51,6% в 2020 году, как показано на рисунке 3. Этот рост отражен среднегодовым темпом увеличения выровненного показателя, который составил  $T_{пр}=+2,5\%$ .

Сопоставительно, удельный вес пациентов с III стадией заболевания уменьшился с 46,3% в 2006 году до 23,6% в 2020 году (Рисунок 3), при этом среднегодовой темп убыли при выравнивании составил  $T_{уб}=-4,7\%$ .

Аналогичные динамические тенденции наблюдались в отношении удельного веса пациентов с IV стадией РПЖ, который увеличился с 16,9% в 2006

году до 24,8% в 2020 году (Рисунок 3). Среднегодовой темп прироста данного показателя при выравнивании составил  $T_{пр}=+2,8\%$ .

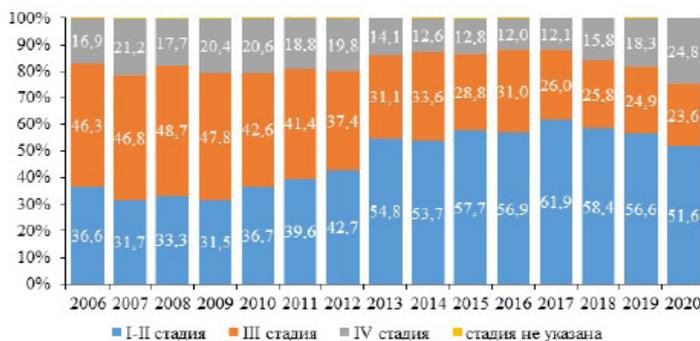


Рисунок 3 - Динамика показателей ранней диагностики (I–II стадия) и запущенности (III и IV стадия) при РПЖ в Казахстане за 2006-2020 гг.

Показатели морфологической верификации РПЖ также демонстрировали положительную тенденцию: за исследуемый период данный показатель вырос с 85,6% в 2006 году до 94,3% в 2020 году, что соответствует среднегодовому темпу прироста  $T_{пр}=+0,7\%$  (рисунок 4).

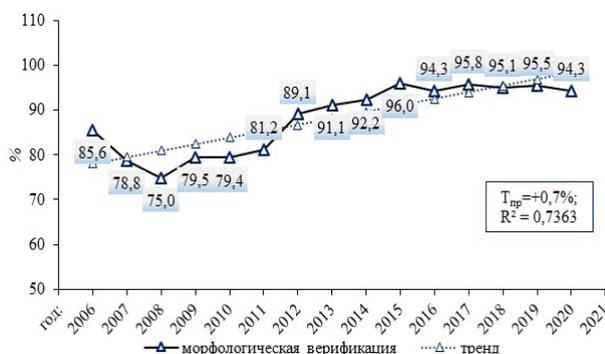


Рисунок 4 - Динамика показателей морфологической верификации при РПЖ в Казахстане за 2006-2020 гг.

### Обсуждение

В последние годы отмечается тенденция к увеличению заболеваемости РПЖ в Республике Казахстан. Хотя приблизительно половина мужчин, у которых выявлен рак простаты, имеют локализованную стадию заболевания на момент диагностики, наблюдается увеличение числа и процента случаев, когда рак выявляется на отдаленных стадиях. В регионах с низким индексом человеческого развития, включая Индию и многие страны Африки, РПЖ часто обнаруживается на поздних и симптоматических стадиях, при этом скрининг ПСА редко используется для выявления данного заболевания [15]. Ожидается, что более широкое применение стратегий, основанных на лабораторных исследованиях, а также передовых методов визуализации, включая многопараметрическую магнитно-резонансную томографию, для выявления подозрительных изменений при биопсии, приведет к увеличению выявления РПЖ на ранних стадиях и снизит смертность от данного заболевания на поздних стадиях [16].

С 2013 года в 11 из 16 регионов Казахстана поэтапно внедрялся популяционный скрининг на РПЖ среди мужчин 50-66 лет. В результате этой инициативы наблюдалась положительная динамика по выявлению РПЖ, начиная с периода подготовки к пилотному скринингу и в период самого скрининга (2013-2016 годы). Ранняя стадия рака предстательной железы, как бессимптомное заболевание, чувствительна к

скрининговым программам. Однако, наблюдается снижение количества диагностированных случаев РПЖ с 2018 по 2020 год, что может быть обусловлено снижением тестирования на ПСА и, следовательно, отсутствием скрининга. Это подтверждается резким снижением показателей выявления РПЖ на ранней стадии в указанный период.

За последние годы отмечается высокая частота запущенных случаев РПЖ при первичном диагнозе, однако существует тенденция к улучшению ситуации. Например, в 2006 году 63,2% больных РПЖ выявлялись на III-IV стадиях заболевания, в то время как в 2020 году этот показатель снизился до 48,4%. Важно отметить, что более запущенные стадии рака и наличие метастазов сопровождаются значительным увеличением ежегодных затрат на лечение каждого пациента. Поэтому переход к более продвинутой стадии РПЖ с более высоким риском может представлять значительное финансовое бремя для системы здравоохранения [17].

В Казахстане, как и во всем мире, наблюдается высокая смертность пациентов с РПЖ, и этот показатель демонстрирует тенденцию к нарастанию в динамике. Влияние широко распространенного скрининга на ПСА на смертность от рака простаты остается неоднозначным. В некоторых исследованиях отмечалось, что тестирование на ПСА снижает число смертей от данного заболевания, однако другие

исследования не подтверждали такой связи [18]. Причины роста скорректированной по возрасту смертности в развивающихся странах могут быть связаны с увеличением факторов риска развития РПЖ, которые возникают в результате экономического развития, превышающего пользу, получаемую благодаря прогрессу в области общественного здравоохранения и лечения. К ненаследственным факторам, которые, как правило, повышают смертность от РПЖ, относятся воздействие сигаретного дыма, ожирение и преимущественно западная диета; однако доказательства их влияния на заболеваемость отсутствуют [19].

Исследования, проведенные в США, показывают, что мужчины с диагностированным РПЖ имеют

## Выводы

1. За рассматриваемый период в Республике Казахстан наблюдался значительный прирост числа людей, у которых впервые был установлен диагноз РПЖ, что составило 58%. Заболеваемость РПЖ на 100 тысяч населения за 15 лет увеличилась на 28%. Этот тренд сопровождается ростом доли случаев с I-II стадиями рака и соответственным снижением числа случаев с III стадией заболевания.

2. За период с 2006 по 2020 годы отмечается увеличение абсолютного числа смертей от РПЖ на 29,3%. В то же время показатель смертности от РПЖ на 100 тысяч населения за указанный период вырос на 4,7%.

3. В течение рассматриваемого периода отмечается значительное увеличение числа пациентов, у которых был установлен диагноз РПЖ I-II стадии – на 122,8%. Параллельно с этим, случаи с III стадией заболевания сократились на 19,5%, в то время как случаи с IV стадией увеличились на 131,7%. Несмотря на положительную динамику в области ранней диагностики, увеличение случаев с IV стадией вызывает определенные опасения.

Данное исследование предоставляет новое понимание влияния популяционного скрининга на заболеваемость и стадийное распределение случаев РПЖ в Казахстане за период 2006-2020 годов. Понимание различий в показателях заболеваемости в зависимости от стадии заболевания и показателей смертности является ключевым фактором для разработки стратегий раннего выявления и лечения данной патологии. Результаты настоящего исследования могут послужить основой для улучшения

высокие шансы на выживание, особенно если заболевание обнаружено на ранних стадиях [20]. Анализ данных из популяционных регистров рака, проведенный Центром по контролю и профилактике заболеваний, демонстрирует, что при локализованной форме рака вероятность выживания через 10 лет достигает 100%. Для пациентов с раком на отдаленной стадии также наблюдается постепенное улучшение 5-летней выживаемости на протяжении длительного времени [21, 22]. Эти результаты подчеркивают важность ранней диагностики и проведения скрининга для улучшения прогноза и эффективности лечения рака простаты и в нашем регионе.

эффективности скрининговых программ и разработки индивидуализированных подходов к лечению РПЖ. Эти результаты, а также последующие исследования, направленные на изучение различий в зависимости от стадии заболевания, расовой/этнической принадлежности и возраста, могут служить отправной точкой для внедрения мероприятий, целью которых является улучшение результатов лечения.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

**Благодарность.** Авторы высоко оценивают вклад Министерства здравоохранения Республики Казахстан в текущее исследование, предоставив соответствующие данные.

**Финансирование.** Работа проводилась при поддержке Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, проект ИРН AP23484167: «Бремя рака предстательной железы в Казахстане: оценка текущей ситуации, роль детерминант и инновационные пути ее решения».

**Вклад авторов.** Ж.Т., С.Д. – Сбор и подготовка данных, первичная обработка материала и их проверка; Н.С., Ж.Т., С.Д. – Статистическая обработка и анализ материала, написание текста статьи (материал и методы, результаты); Н.И., Г.И., Н.Е. – Написание текста статьи (введение, обсуждение); З.Б., Н.И., И.К. – Концепция, оформление и контроль исследования, утверждение окончательной версии статьи.

Все авторы прочитали, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

## Литература

1. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer Global Cancer Observatory. Cancer today. 2022. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/27-prostate-fact-sheet.pdf>
2. Sung H, Ferlay J, Siegel R.L., Laversanne M. et al. Global Cancer Statistics 2020: Globocan Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J clinicians*, 2021; 71(3): 209-249. [Google Scholar]
3. Grozescu T, Popa F. Prostate cancer between prognosis and adequate/proper therapy. *Journal of medicine and life*, 2017; 10(1): 5-12. [Google Scholar]
4. Schatten H. Brief Overview of Prostate Cancer Statistics, Grading, Diagnosis and Treatment Strategies. *Adv Exp Med Biol*, 2018; 1095: 1-14. [Crossref]
5. Rebello R.J., Oing C., Knudsen K.E., et al. Prostate cancer. *Nat Rev Dis Primers*, 2021; 7(1): 9. [Crossref]
6. Hugosson J., Roobol M.J., Månsson M., Tammela T.L. et al. A 16-yr Follow-up of the European Randomized study of Screening for Prostate Cancer. *Eur urology*, 2019; 76(1): 43-51. [Crossref]
7. Grossman D.C., Curry S.J., Owens D.K., Bibbins-Domingo K. et al. Screening for prostate Cancer: US preventive services recommendation statement. *Jama-journal of the american medical association*, 2018; 319(18): 1901-1913. [Crossref]
8. Sammon J.D., Abdollah F, D'Amico A., Gettman M. et al. Predicting Life Expectancy in Men Diagnosed with Prostate Cancer. *Eur Urol*, 2015; 68(5): 756-765. [Crossref]

9. Бюро национальной статистики. Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. 01.11.2024. Режим доступа: <https://stat.gov.kz/>  
 Byuro nacional'noj statistiki. Agentstvo po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan (Bureau of National Statistics. Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]. 01.11.2024. Rezhim dostupa: <https://stat.gov.kz/>
10. Крохалев В.Я., Скопинов С.А., Телешев В.А. Статистика. Учебное пособие. - Екатеринбург: УГМУ, 2018. - 114 с. [[Google Scholar](#)]  
 Krohalev V.Ya., Skopinov S.A., Teleshev V.A. Statistika. Uchebnoe posobie (Statistics. Study guide) [in Russian]. Ekaterinburg: UGMU, 2018; 114 s. [[Google Scholar](#)]
11. Шарафутдинова Н.Х., Киреева Э.Ф., Николаева И.Е., Павлова М.Ю. и др. Статистические методы в медицине и здравоохранении: учебное пособие. - Уфа: БГМУ Минздрава России, 2018. - 131 с. [[Google Scholar](#)]  
 Sharafutdinova N.H., Kireeva E.F., Nikolaeva I.E., Pavlova M.Yu. i dr. Statisticheskie metody v medicine i zdravoohranenii: ucheb.posobie (Statistical methods in medicine and healthcare: textbook.stipend) [in Russian]. Ufa: BGMU Minzdrava Rossii, 2018; 131 s. [[Google Scholar](#)]
12. Расчет t-критерия Стьюдента при сравнении средних величин (онлайн калькулятор) // Медицинская статистика. 21.11.2024. [[Google Scholar](#)]  
 Raschet t-kriteriya St'yudenta pri sravnenii srednih velichin (onlajn kal'kulyator) (Calculation of the Student's t-test when comparing averages (online calculator)) [in Russian]. Medicinskaya statistika 21.11.2024. [[Google Scholar](#)]
13. О государственной статистике. Закон Республики Казахстан: от 19 марта 2010 года, № 257-IV. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z100000257>  
 O gosudarstvennoj statistike. Zakon Respubliki Kazaxstan (About government statistics. The Law of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]: ot 19 marta 2010 goda, № 257-IV. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z100000257>
14. WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013. [[Google Scholar](#)]
15. Jain S., Saxena S., Kumar A. Epidemiology of prostate cancer in India. *Meta Gene*, 2014; 2: 596-605. [[Crossref](#)]
16. Kakehi Y., Sugimoto M., Taoka R. Committee for establishment of the evidenced-based clinical practice guideline for prostate cancer of the Japanese Urological Association. *Evidenced-based clinical practice guideline for prostate cancer (summary: Japanese Urological Association, 2016 edition)*. *Int J Urol*, 2017; 24(9): 648-666. [[Crossref](#)]
17. McClintock T.R., Cone E.B., Marchese M., Chen X. et al. Prostate cancer management costs vary by disease stage at presentation // *Prostate Cancer Prostatic Dis*, 2020; 23(4): 564-566. [[Crossref](#)]
18. Pinsky P.F., Prorok P.C., Yu K., Kramer B.S. et al. Extended mortality results for prostate cancer screening in the PLCO trial with median follow-up of 15 years. *Cancer*, 2017; 123(4): 592-599. [[Crossref](#)]
19. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. *Cancer statistics, 2018*. *CA Cancer J Clin*, 2018; 68(1): 7-30. [[Crossref](#)]
20. Siegel D.A. *Prostate Cancer Incidence and Survival, by Stage and Race/Ethnicity - United States, 2001-2017*. *MMWR Morb Mortal Wkly report*, 2020; 69(41): 1473-1480. [[Google Scholar](#)]
21. Centers for Disease Control and Prevention. *U.S. Cancer Statistics Prostate Cancer Stat Bite*. JUNE 13, 2024. [[Google Scholar](#)]
22. Steele C.B., Li J., Huang B., Weir H.K. Prostate cancer survival in the United States by race and stage (2001-2009): Findings from the CONCORD-2 study. *Cancer*, 2017; 123: 5160-5177. [[Crossref](#)]

### Қазақстандағы қуық асты безі обыры кезіндегі онкологиялық қызмет көрсеткіштерінің өзгерістерін талдау

Игісін Н.С.<sup>1</sup>, Ермек Н.Е.<sup>2</sup>, Тельманова Ж.Б.<sup>3</sup>, Күдайбергенова И.О.<sup>4</sup>,  
 Дьяков С.С.<sup>5</sup>, Игисина Г.С.<sup>6</sup>, Біләлова З.А.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Central Asian Institute for Medical Research төрағасы, Астана, Қазақстан. E-mail: nurbek.igissin@gmail.com

<sup>2</sup> Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: uzoakm@gmail.com

<sup>3</sup> Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: telmanova.zhansaya@gmail.com

<sup>4</sup> И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясының ректоры, Бішкек, Қырғызстан.  
 E-mail: k\_i\_o2403@mail.ru

<sup>5</sup> Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: sergey\_djakov@mail.ru

<sup>6</sup> Central Asian Institute for Medical Research аға зерттеушісі, Астана, Қазақстан. E-mail: gulnurs@list.ru

<sup>7</sup> Central Asian Institute for Medical Research бас ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: z.bilyalova@gmail.com

### Түйіндеме

Зерттеудің мақсаты: Қазақстанда 2006-2020 жж. ҚАБО қатысты онкологиялық қызметтің кейбір көрсеткіштерін (сырқаттанушылық, өлім-жітім, ерте диагностика, қарасусыздық, морфологиялық верификация) бағалау.

Әдістері. Бұл зерттеуде медициналық-биологиялық статистиканың дескриптивті және аналитикалық әдістерін қолдануға негізделген негізінен ретроспективті тәсіл қолданылды.

Нәтижесі. 2006-2020 жылдар аралығында Қазақстан Республикасында қуық асты безінің қатерлі ісігінің 15 120 жаңа жағдайы тіркелді, сырқаттанушылықтың орташа жылдық көрсеткіші 8,1-ден 10,4<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>-ға дейін өсті, бұл статистикалық маңызды болып табылады. ҚАБО өлімі айтарлықтай өскен жоқ, 2006 жылы 4,5<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> және 2020 жылы 4,7<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> деңгейінде қалды. Трендтерді талдау I-II кезеңмен сырқаттанушылықтың жоғарылауын және III кезеңмен төмендеуін көрсетті, ал IV кезеңмен сырқаттанушылық айтарлықтай өсті. I-II сатысы бар пациенттердің үлесі 36,6% - дан 51,6% - ға дейін өсті, III сатысы 46,3%

- дан 23,6% - ға дейін төмендеді, ал IV сатысы 16,9% - дан 24,8% - ға дейін өсті. ҚАБО морфологиялық тексеруі де жақсарды, 2020 жылы 94,3% жетті.

Қорытынды. Зерттеу аясында ҚАБО-дан болатын сырқаттанушылық пен өлім-жітімнің айтарлықтай өсуі байқалады. Ерте кезеңдердегі жағдайлардың көбеюі кеш диагноздардың өсуімен қатар жүреді, бұл қатерлі ісіктің осы түрінің алдын алу, скрининг және емдеу саласындағы қосымша күш-жігердің маңыздылығын көрсетеді.

Түйін сөздер: қуық асты безі қатерлі ісігі, сырқаттанушылық, өлім-жітім, ерте диагностика, қараусыздық, морфологиялық верификация.

## Analysis of changes in the indicators of the oncological service for prostate cancer in Kazakhstan

[Nurbek Igissin](#)<sup>1</sup>, [Nariman Ermek](#)<sup>2</sup>, [Zhansaya Telmanova](#)<sup>3</sup>,  
[Indira Kudaibergenova](#)<sup>4</sup>, [Sergey Dyakov](#)<sup>5</sup>, [Gulnur Igissinova](#)<sup>6</sup>, [Zarina Bilyalova](#)<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Chairman, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: [nurbek.igissin@gmail.com](mailto:nurbek.igissin@gmail.com)

<sup>2</sup> Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: [uzoakm@gmail.com](mailto:uzoakm@gmail.com)

<sup>3</sup> Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: [telmanova.zhansaya@gmail.com](mailto:telmanova.zhansaya@gmail.com)

<sup>4</sup> Rector, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan. E-mail: [k\\_i\\_o2403@mail.ru](mailto:k_i_o2403@mail.ru)

<sup>5</sup> Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: [sergey\\_djakov@mail.ru](mailto:sergey_djakov@mail.ru)

<sup>6</sup> Senior researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: [gulnurs@list.ru](mailto:gulnurs@list.ru)

<sup>7</sup> Chief Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: [z.bilyalova@gmail.com](mailto:z.bilyalova@gmail.com)

### Abstract

**Objective:** to evaluate some indicators (morbidity, mortality, early diagnosis, neglect, morphological verification) of the oncological service for prostate cancer in Kazakhstan for 2006-2020.

**Methods.** This study mainly used a retrospective approach based on descriptive and analytical methods of biomedical statistics.

**Results.** From 2006 to 2020, 15,120 new cases of prostate cancer were registered in the Republic of Kazakhstan; the average annual incidence rate increased from 8.1 to 10.4<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>, which is statistically significant. Mortality from prostate cancer did not show a significant increase, remaining at the level of 4.5<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> in 2006 and 4.7<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> in 2020. Trend analysis showed an increase in the incidence from stage I-II and a decrease from stage III, while the incidence from stage IV increased significantly. The proportion of patients with stage I-II increased from 36.6% to 51.6%, stage III decreased from 46.3% to 23.6%, and stage IV increased from 16.9% to 24.8%. Morphological verification of prostate cancer also improved, reaching 94.3% in 2020.

**Conclusion.** In the context of the investigation, a notable escalation in both the occurrence and fatality rates of prostate cancer has been observed. This rise in early-stage occurrences concurrently coincides with a surge in belated diagnoses, emphasizing the imperative for continued endeavors in the realms of prevention, screening, and therapeutic interventions concerning this malignancy.

**Keywords:** prostate cancer, incidence, mortality, early diagnosis, neglect, morphological verification.

<https://doi.org/10.56598/2957-6377-2024-4-14-11-16>

UDC 616-006; 615.47:616-072.7

IRSTI 76.29.49; 76.13.15

A Brief review

## Innovative Methods of Diagnosing Vascular Changes in Oncology

[Dinara Baizhakhanova](#)

Ultrasound sonographer in the Lifeline screening, South Carolina, USA. E-mail: Dbajzahanova@gmail.com

### Abstract

Oncological diseases remain one of the leading causes of mortality worldwide, and the annual increase in the number of new cases necessitates the development of more effective diagnostic and treatment methods.

*Objective:* To explore innovative vascular imaging methods in oncology patients, assess their advantages and limitations, and examine their potential for clinical practice. Special attention is given to new imaging technologies that show high potential in diagnosing vascular neoplasms and assessing tumor invasion into vascular structures.

The introduction of innovative vascular imaging methods in oncology patients represents an important step forward in oncological diagnostics. These technologies play a key role in creating a more accurate and personalized picture of the disease, which not only improves treatment outcomes but also significantly enhances the quality of life for patients.

*Key words:* oncology, vascular changes, diagnostics.

Corresponding author: Dinara Baizhakhanova, Ultrasound sonographer in the Lifeline screening, USA, South Carolina  
Address: USA, South Carolina, Barton Oaks Plaza 2, Suite 130  
Barton Oaks Plaza 2, Suite 130  
901 South Mopac Expressway Austin, TX 78746  
Phone: 800.718.0961  
E-mail: Dbajzahanova@gmail.com

Oncology.kz 2024; 4 (14): 11-16  
Received: 12-09-2024  
Accepted: 29-09-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Introduction

Oncological diseases remain one of the leading causes of mortality worldwide, and the annual increase in the number of new cases necessitates the development of more effective diagnostic and treatment methods.

A crucial aspect of oncology is the timely and accurate diagnosis of changes in the vascular system, which often accompany malignant neoplasms. Tumor vascular invasion, thrombosis, and abnormal blood flow can significantly affect disease progression and prognosis.

In recent years, there has been significant progress in the development of vascular imaging techniques that improve diagnostic accuracy and increase the chances of successful treatment.

Modern innovative methods, such as contrast-

## The Role of Vascular Diagnosis in Oncology

The vascular system plays a key role in the pathogenesis of oncological diseases. Tumor growth requires an active blood supply, so tumors often stimulate angiogenesis to sustain their growth and spread. This leads to vascular changes that can be identified using modern imaging techniques. Studies show that early detection and monitoring of these changes help assess tumor aggressiveness and predict its progression, which is particularly important for treatment planning.

In oncological diseases, vascular changes may include both tumor invasion into large vessels and the development of new vessels within the neoplasm itself. The metastatic process is often accompanied by changes in microcirculation and the formation of abnormal vascular structures that facilitate the spread of tumor cells. For example, in patients with hepatocellular carcinoma or renal cancer, thrombotic complications are frequently observed, which are related to the vascularization characteristics of these tumors.

## Modern Methods of Diagnosing Vascular Changes

Modern innovative imaging methods significantly expand the possibilities for diagnosing vascular changes associated with oncological diseases. The use of technologies such as CEUS, MRA, and PET allows for a more detailed evaluation of tumor vascularization, detection of vascular invasion, and monitoring of the tumor's response to treatment.

**Contrast-Enhanced Ultrasound.** CEUS is one of the leading methods for assessing vascular changes in oncological diseases. CEUS involves injecting microbubbles into the bloodstream, enhancing the echo signal from the vessels and allowing for detailed visualization of their structure and blood supply. CEUS is particularly valuable for evaluating vascularization in superficial tumors, such as those in the liver, kidneys, and pancreas, as it allows visualization of both arterial and venous blood flow with high temporal and spatial resolution.

Advantages of CEUS:

- Non-invasive and low toxicity of the contrast agent compared to iodinated contrast agents, which is particularly important for patients with renal insufficiency.

- High accuracy in assessing tumor blood supply and its structure, aiding in diagnosis and therapy monitoring.

Limitations:

- CEUS is limited when visualizing deep organs such as the lungs, where ultrasound penetration is poor.

- Limited availability in certain medical centers,

enhanced ultrasound (CEUS), magnetic resonance angiography (MRA), and positron emission tomography (PET), make a significant contribution to the diagnosis of vascular changes in oncological diseases. These techniques not only help visualize the vascular network but also identify pathological changes at early stages, which is especially important for selecting the optimal treatment strategy.

**Objective:** To explore innovative vascular imaging methods in oncology patients, assess their advantages and limitations, and examine their potential for clinical practice. Special attention is given to new imaging technologies that show high potential in diagnosing vascular neoplasms and assessing tumor invasion into vascular structures.

Vascular diagnostics also plays a crucial role in determining treatment strategies. For instance, information on tumor vascularization helps assess the efficacy of various therapeutic approaches, such as chemotherapy, radiation therapy, or targeted therapy. Imaging techniques such as CEUS and MRA provide detailed data on the tumor's vascular architecture and its response to treatment, which helps assess disease progression or detect recurrence at early stages.

Thus, the role of vascular diagnostics in oncology is not only about detecting and monitoring tumor changes but also about providing a personalized approach to treatment. Modern imaging methods allow for a deeper understanding of vascular morphology and functional changes related to tumors, contributing to improved prognosis and patient quality of life.

requiring specialized equipment and trained specialists.

**Magnetic Resonance Angiography.** MRA uses magnetic field capabilities to visualize blood vessels without ionizing radiation [1]. MRA allows for detailed examination of the tumor's vascular network and assessing the degree of invasion into blood vessels, which is especially important for tumors in the brain, pelvic organs, and liver.

Advantages of MRA:

- High accuracy in assessing blood vessels and small vascular structures without the use of contrast agents.

- Detailed visualization of large vessels, which is important for planning surgical interventions and evaluating tumor invasion.

Limitations:

- MRA is less accurate for visualizing small vessels compared to CEUS or PET and may require contrast agents for better detail [2].

- High cost and equipment requirements, which may limit its use in certain institutions.

**Positron Emission Tomography.** PET, in combination with CT or MRI (PET-CT, PET-MRI), provides information on both the functional activity of the tumor and its vascular network. This method is particularly useful for determining metastatic activity and evaluating tumor vascularization, helping predict its aggressiveness.

Radiopharmaceuticals, such as  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose, can detect areas of increased metabolism, which often correspond to sites of invasion or metastasis.

#### Advantages of PET:

-The ability to assess the metabolic activity of the tumor, improving diagnostic accuracy and helping determine disease stages.

-The ability to differentiate malignant and benign vascular changes, which is important for treatment planning and prognosis.

#### Limitations:

-The need for radiopharmaceuticals, which requires specialized equipment and increases procedure costs.

-PET may be less informative for diagnosing slowly growing tumors with low metabolic activity.

## Comparative Analysis of Innovative Methods

Each of the methods described above has its advantages and limitations depending on the type of tumor, its location, and the research objectives. For superficial tumors, CEUS may be the optimal method, while for assessing large tumors with vascular invasion or metastatic

activity, MRA or PET is preferred. Modern studies show that a combined approach using multiple imaging techniques improves diagnostic accuracy and provides a more comprehensive understanding of vascular changes.

## Advantages and Limitations of Innovative Methods

### Advantages of Innovative Diagnostic Methods.

Innovative vascular imaging methods in oncology provide unique opportunities that contribute to more accurate diagnosis and improved treatment outcomes. Let's consider the advantages of each method:

#### Contrast-Enhanced Ultrasound:

High sensitivity and specificity: CEUS allows real-time detection of vascular changes, which is especially useful for assessing tumor vascularization in the liver, pancreas, and kidneys. It provides clear visualization of blood flow and can detect even small vascular abnormalities.

Safety of contrast agents: The microbubbles used in CEUS are considered less toxic than traditional iodinated contrasts, making the method safer for patients with renal insufficiency, which is common among oncology patients.

Non-invasiveness and accessibility: CEUS is widely used and does not require complex equipment, making its implementation in diagnostic practice easier.

#### Magnetic Resonance Angiography:

Safety with no ionizing radiation: MRA does not require radiation, reducing the risk for patients undergoing

multiple examinations, which is especially important for long-term monitoring.

Excellent visualization of large vessels and complex structures: Thanks to its high resolution, MRA is suitable for assessing tumor invasion into the vascular system, particularly in patients with brain, liver, and pelvic tumors.

Multiplanar scanning: MRA provides images in multiple planes, enhancing the diagnosis of vascular changes and aiding in surgical planning.

#### Positron Emission Tomography:

Assessment of tumor and vessel metabolic activity: PET allows detailed evaluation of metabolic processes, helping to differentiate between benign and malignant tumors [3].

Accuracy in detecting metastases: PET-CT and PET-MRI offer high accuracy in determining metastatic activity, enabling better assessment of disease stage and determining further treatment strategies.

Quantitative analysis: PET provides the possibility of quantitative analysis, which helps in predicting and evaluating treatment effectiveness.

## Limitations and Challenges of Using Innovative Methods

Despite many advantages, each method has its limitations and challenges, which may hinder their widespread application:

#### Contrast-Enhanced Ultrasound:

Limited penetration depth: CEUS is primarily suitable for superficial structures and organs like the liver and kidneys. The method is less effective for visualizing deeply located structures and bones.

Limited use in lung tumors: Due to the limited penetration of ultrasound in lung tissue, CEUS is less suitable for assessing vascular changes in lung tumors [4].

Operator dependence: Successful CEUS performance depends on the operator's experience and skills, which requires additional training and qualification.

#### Magnetic Resonance Angiography:

High cost and limited availability: MRA requires expensive equipment, which may limit its availability in healthcare facilities, especially in developing countries.

Contraindications: Patients with metallic implants or pacemakers cannot undergo MRA, which limits the method's applicability in certain patient groups.

Need for contrast agents in some cases: For better visualization of vessels, MRA sometimes requires the administration of a contrast agent, increasing the risk of side effects in patients with chronic conditions.

#### Positron Emission Tomography:

Use of radioactive isotopes: The need for radiopharmaceuticals requires strict radiation safety measures, which requires specialized equipment and limits the number of procedures. High cost of the procedure: PET is one of the most expensive imaging methods, limiting its use in clinical practice for routine monitoring [5].

Sensitivity to tumors with low metabolic activity: PET is less effective at detecting tumors with slow metabolism, such as some types of low-grade carcinomas.

## Current Challenges and Trends

The main challenges to the widespread use of innovative methods are the high cost of equipment, the need for specialized staff training, and the limited availability of technologies in some countries. However, there is a trend toward improving the availability of these methods

and adapting them in clinical practice. Technological advancements and reduced production costs in the future may increase the accessibility of these methods and make them more universal.

## Prospects and Directions for Further Research

Research in the field of vascular changes in oncology continues to expand. New technologies and approaches offer additional opportunities to improve diagnosis, treatment planning, and patient monitoring. This section discusses

### Improvement of Imaging Methods

One promising direction is improving the quality of existing imaging methods. Engineers and doctors are working together to enhance the resolution and contrast of images and to reduce the time required for procedures.

**Improvement of contrast agents:** Recently, there has been active development of new, safer, and more effective contrast agents for CEUS and MRA. These agents should be not only less toxic but also have a longer circulation time in the bloodstream, allowing for detailed imaging of the tumor's vascular network throughout the procedure.

### Combined Approaches to Imaging

Another promising area is the combination of several imaging methods to obtain comprehensive data on vascular changes in oncology. Combined approaches such as PET-MRI and PET-CT provide both functional and anatomical information, improving diagnostic accuracy.

**Integration of CT and PET data for 3D vascular network modeling:** These technologies can be used to build three-dimensional models of tumors and their vascular

### Artificial Intelligence and Machine Learning

Artificial intelligence (AI) and machine learning are becoming important tools in analyzing and interpreting imaging data. These technologies allow for the automation of image processing and the detection of complex patterns that may not be obvious in visual assessments.

**Algorithms for automatic segmentation and vascular analysis:** AI can be used to develop algorithms that automatically highlight vascular networks and assess blood

### Expanding the Accessibility of Innovative Methods

Overcoming barriers to the accessibility of innovative imaging methods is another important direction. High costs and equipment complexity limit the use of these methods in some regions. However, efforts to develop compact and more affordable devices are making it possible to increase access to these technologies.

**Compact systems for ultrasound and MRI:** New developments in portable ultrasound and MRI devices can

### Future Research and Clinical Trials

Ongoing research and clinical trials play a key role in evaluating the effectiveness of new technologies and approaches. Clinical trials are being developed to assess the effectiveness of combined imaging methods, the safety of new contrast agents, and the prognostic value of AI in diagnosing vascular changes.

**Clinical Trials of Combined Methods:** Studies evaluating the effectiveness of combined approaches, such as CEUS + MRA or PET-CT, will determine which combinations are most beneficial for different types of tumors and stages of the disease.

**AI Trials for Personalized Medicine:** The development and implementation of AI algorithms require clinical validation and testing across diverse patient populations to ensure accuracy and reproducibility of results. Research in

### Contribution of Innovative Imaging Methods to Clinical Practice

The combination of modern imaging technologies and analytical methods, such as AI, enables a more accurate

assessment of the vascular state in oncology diseases. These methods not only improve diagnostic quality but also allow

key areas for future research, such as improving imaging methods, developing combined approaches, incorporating artificial intelligence, and enhancing the accessibility of innovative methods.

**Improving PET accuracy with new radiopharmaceuticals:** The emergence of new radiopharmaceuticals targeting specific molecules associated with tumors will allow more accurate localization and activity of the tumor's vascular network. For example, radiopharmaceuticals targeting integrin  $\alpha v \beta 3$ , involved in angiogenesis, can more accurately visualize tumors with active blood supply [6].

networks, helping doctors assess vascular invasion and plan surgical interventions.

**Advantages of multiplanar and multimodal approaches:** Combining CEUS with MRA or PET can provide more accurate data on the tumor's vascular network and its metabolic activity, allowing assessment of both the structure and function of blood vessels, detecting metastases, and more accurately determining disease stages.

flow parameters such as velocity, volume, and direction, helping doctors evaluate tumor invasion more accurately [7].

**AI-based predictive models:** Machine learning can also be used to create predictive models that can forecast tumor responses to treatment, its tendency to metastasize, and other factors. AI-based models will help doctors make more accurate decisions and personalize patient treatment.

significantly improve access to vascular change diagnostics in smaller clinics and remote regions where larger machines are not available.

**Reducing equipment costs:** Gradual reductions in the cost of PET and MRA equipment also contribute to increasing their accessibility. This can be achieved through production optimization and the use of new technologies, such as open magnetic systems for MRI.

this area will help confirm the advantages of AI and its role in diagnosis and treatment.

Modern diagnosis of vascular changes in oncology patients is undergoing significant changes due to the introduction of innovative imaging methods. The latest technologies, such as contrast-enhanced ultrasound (CEUS), magnetic resonance angiography (MRA), and positron emission tomography (PET), allow for detailed examination of the vascular network of tumors and identification of important pathophysiological features such as invasion, angiogenesis, and metastatic activity. This opens up new opportunities for doctors and researchers to make more accurate diagnoses and optimize treatment, which is especially crucial for oncology patients.

for a more personalized approach to each patient, which is especially important in oncology. Ultrasound techniques with enhancement, MRA, and PET-CT help to determine

### Importance of Further Research

It is necessary to continue research aimed at improving the resolution and effectiveness of diagnostic methods. In particular, attention should be given to developing safer and more effective contrast agents, increasing the availability of PET and MRI equipment in remote regions, and expanding the use of AI for image

### Future Applications in Oncology

Innovative vascular imaging methods are likely to play an even more significant role in oncology in the future. As technologies such as multispectral imaging, nanoparticles for targeted delivery of contrast agents, and deep learning continue to evolve, new diagnostic tools

### Role of an Interdisciplinary Approach

The success of introducing new diagnostic methods depends on close collaboration between specialists from various fields of medicine and science. Radiation oncologists, vascular surgeons, radiologists, bioengineers, and AI developers must work together to develop and

### Impact on Patients' Quality of Life and Life Expectancy

The introduction of innovative diagnostic methods for vascular changes not only improves diagnostic accuracy but also contributes to increasing the life expectancy and quality of life of patients. Early detection of vascular changes allows for timely treatment, minimizing complications,

### Conclusion

The introduction of innovative vascular imaging methods in oncology patients represents an important step forward in oncological diagnostics. These technologies play a key role in creating a more accurate and personalized picture of the disease, which not only improves treatment

### References

1. Kim S.Y., An J., Lim Y.S., Han S. et al. MRI with liver-specific contrast for surveillance of patients with cirrhosis at high risk of hepatocellular carcinoma. *JAMA oncology*, 2017; 3(4): 456-463. [[Crossref](#)]
2. Guerbet, Bracco to Collaborate on Next Generation MRI Contrast. *Applied Radiation Oncology*. 2021. [[Google Scholar](#)]
3. Zhang Y., Numata K., Du Y., Maeda S. Contrast agents for hepatocellular carcinoma imaging: value and progression. *Frontiers in Oncology*, 2022; 12: 921667. [[Crossref](#)]
4. Arshad U., Sutton P.A., Ashford M.B., Treacher K.E. et al. Critical considerations for targeting colorectal liver metastases with nanotechnology. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Nanomedicine and Nanobiotechnology*, 2020; 12(2): e1588. [[Crossref](#)]
5. Goyal S., Rangankar V., Deshmukh S., Prabhu A. et al. MRI Evaluation of Soft Tissue Tumors and Tumor-Like Lesions of Extremities. *Cureus*, 2023; 15(4). [[Crossref](#)]
6. Ziglioli F., Maestroni U., Manna C., Negrini G. et al. Multiparametric MRI in the management of prostate cancer: an update - a narrative review. *Gland Surgery*, 2020; 9(6): 2321. [[Crossref](#)]
7. Kim E.S., Sharma A.M., Scissons R., Dawson D. et al. Interpretation of peripheral arterial and venous Doppler waveforms: A consensus statement from the Society for Vascular Medicine and Society for Vascular Ultrasound. *Vascular Medicine*, 2020; 25(5): 484-506. [[Crossref](#)]

the extent of vascular involvement in the tumor process, aiding oncologists in planning surgical interventions and radiotherapy based on individual patient characteristics.

analysis and interpretation. Advancements in these technologies will allow for quicker and more accurate detection of vascular changes, as well as the development of prognostic models for assessing disease progression and therapy effectiveness.

may emerge that can accurately assess the tumor vascular network at the micro-level. These methods will expand the use of imaging not only for diagnosis and treatment planning but also for monitoring therapy effectiveness and assessing the likelihood of recurrence.

adapt innovative technologies for clinical practice. An interdisciplinary approach will take all aspects of diagnosis and treatment into account and create a more holistic and effective system of care for oncology patients.

and improving prognosis. This is especially relevant for oncology patients, where it is crucial to control tumor spread and prevent potential vascular complications, such as thrombosis and metastatic processes in the circulatory system.

outcomes but also significantly enhances the quality of life for patients.

**Conflicts of Interest** - none.

**Financing** - none.

## Онкологиядағы қантамырлық өзгерістерді диагностикалаудың инновациялық әдістері

Байжаханова Б.

Lifeline скринингінің ультрадыбыстық дәрігері, Оңтүстік Каролина, АҚШ. E-mail: Dbajzahanova@gmail.com

### Түйіндеме

Онкологиялық аурулар бүкіл әлемде өлім-жітімнің жетекші себептерінің бірі болып қала береді, ал жаңа жағдайлардың жыл сайынғы өсуі диагностика мен емдеудің тиімді әдістерін әзірлеуді қажет етеді. Мақсаты: Онкологиялық науқастардағы тамырларды бейнелеудің инновациялық әдістерін зерттеу, олардың артықшылықтары мен шектеулерін бағалау және клиникалық тәжірибе үшін олардың әлеуетін зерттеу. Тамырлы ісіктерді диагностикалауда және ісіктердің тамырлы құрылымдарға енуін

бағалауда жоғары әлеуетті көрсететін жаңа бейнелеу технологияларына ерекше назар аударылады. Онкологиялық науқастарда қан тамырларын бейнелеудің инновациялық әдістерін енгізу онкологиялық диагностикадағы маңызды қадам болып табылады. Бұл технологиялар аурудың дәлірек және жекелендірілген бейнесін жасауда шешуші рөл атқарады, бұл емдеу нәтижелерін жақсартып қана қоймай, сонымен қатар науқастардың өмір сүру сапасын айтарлықтай арттырады.

Түйін сөздер: онкологиялық аурулар, тамырлық өзгерістер, диагностика.

## Инновационные методы диагностики сосудистых изменений в онкологии

[Байжаханова Б.](#)

Врач ультразвуковой диагностики скрининга Lifeline, Южная Каролина, США. E-mail: Dbajzahanova@gmail.com

### Резюме

Онкологические заболевания остаются одной из основных причин смертности во всем мире, а ежегодный рост числа новых случаев заболевания диктует необходимость разработки более эффективных методов диагностики и лечения.

Цель сообщения: изучить инновационные методы сосудистой визуализации у онкологических пациентов, оценить их преимущества и ограничения, а также изучить их потенциал для клинической практики.

Особое внимание уделяется новым технологиям визуализации, которые демонстрируют высокий потенциал в диагностике сосудистых новообразований и оценке инвазии опухолей в сосудистые структуры. Внедрение инновационных методов сосудистой визуализации у онкологических больных представляет собой важный шаг вперед в диагностике онкологических заболеваний. Эти технологии играют ключевую роль в создании более точной и персонализированной картины заболевания, что не только улучшает результаты лечения, но и значительно повышает качество жизни пациентов.

Ключевые слова: онкология, сосудистые изменения, диагностика.

### About the Author

Dr. Dinara Baizhakhonova is a highly skilled medical professional specializing in diagnostic imaging with an extensive background in advanced imaging techniques for vascular and oncological pathologies. She holds both a Bachelor's and Master's degree in Radiology and has undergone specialized training in cutting-edge imaging technologies, including Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Ultrasound.

With years of clinical experience, Dr. Baizhakhonova has become a recognized expert in the field, particularly in the diagnostic evaluation of arterial diseases and early detection of atherosclerosis. Her work in utilizing advanced imaging methods has contributed significantly to improving diagnostic accuracy in patients with peripheral artery disease and other vascular conditions. She is also at the forefront of employing innovative diagnostic tools to monitor and assess the impact of various treatments on vascular and oncological diseases.

Dr. Baizhakhonova has a strong commitment to medical research, and her work is focused on the integration of modern diagnostic methods, such as AI-assisted imaging techniques, to improve clinical outcomes. She has authored several publications in peer-reviewed journals and actively participates in international conferences, presenting her research and advancing knowledge in her field.

Currently, Dr. Baizhakhonova is living in USA and conducting research in collaboration with leading institutions and hospitals, where she continues to contribute to the advancement of diagnostic practices. Her efforts in early diagnosis and treatment of cancer and vascular diseases have improved patient care and outcomes, particularly in the context of patients with diabetes and other comorbid conditions.

As a passionate advocate for the development of medical imaging, Dr. Baizhakhonova is dedicated to applying her knowledge to improve healthcare systems and provide cutting-edge solutions in the fight against vascular and oncological diseases.

### Editorial Comments

The Editorial board of the journal supports emerging professionals from Kazakhstan and around the world, who are dedicated to contributing to scientific progress and pursuing excellence in their respective fields. We are committed to providing a platform for young specialists to engage with the international scientific community, fostering innovation and growth in medical science.

<https://doi.org/10.56598/2957-6377-2024-4-14-17-21>

УДК 616-006; 616-074

МРНТИ 76.01; 76.29.49

Описательный обзор

## Дифференцированный рак щитовидной железы: Современная диагностика и лечение

[Кекилова Д.Ш.](#)<sup>1</sup>, [Рахманкулова А.М.](#)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Резидент-хирург, Национальный научный онкологический центр, Астана, Казахстан. E-mail: kekilova02@mail.ru

<sup>2</sup> PhD-докторант кафедры клинической онкологии и ядерной медицины, Медицинский университет Семей, Семей, Казахстан. E-mail: dana77792@mail.ru

### Резюме

Дифференцированный рак щитовидной железы является одним из наиболее распространенных и разнообразных клинических форм рака эндокринной системы.

В данной статье обсуждается роль современных методов диагностики и лечения дифференцированного рака щитовидной железы, учитывая последние клинические исследования.

Молекулярно-генетическое исследование становится ключевым инструментом в определении характеристик опухоли, а также в индивидуализации лечения и прогнозировании результатов. Ультразвуковое исследование и биопсия, подтвержденные молекулярными маркерами, помогают в точной диагностике и оценке агрессивности опухоли. Тактика лечения больных дифференцированным раком щитовидной железы, к которым относят папиллярный и фолликулярный гистологические типы карциномы, основаны на сочетании хирургического, радиойодтерапии (I131) и гормонального (левотироксин) лечения.

Согласно современным методам диагностики, индивидуализированный подход, учитывающий молекулярные особенности опухоли, позволяет улучшить результаты лечения и снизить риск рецидива. Появление таргетных препаратов, направленных на специфические молекулярные мишени, предлагает новые возможности для эффективного лечения дифференцированного рака щитовидной железы. Данная статья подчеркивает значимость молекулярно-генетической диагностики в определении оптимальных стратегий лечения и повышении эффективности терапии у пациентов с дифференцированным раком щитовидной железы.

**Ключевые слова:** рак щитовидной железы, дифференцированный рак щитовидной железы, диагностика, лечение.

Corresponding author: Kekilova Diana, Resident-oncologist, National Research Oncology Center, Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z05K4F3

Address: Kazakhstan, Astana, Kerey Zhanibek khandar str., 3

Tel.: +7 707 848 02 30

E-mail: kekilova02@mail.ru

Oncology.kz 2024; 4 (14): 17-21

Received: 03-10-2024

Accepted: 09-11-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Дифференцированный рак щитовидной железы (ДРЩЖ) остается одним из наиболее распространенных видов и разнообразных клинических форм рака эндокринной системы. Согласно последней глобальной статистике злокачественных опухолей, представленной Международным агентством по изучению рака GLOBOCAN от 2022 года, рак щитовидной железы занимает седьмое место среди наиболее распространенных видов рака по общей заболеваемости и пятое место среди женщин. Заболеваемость у женщин в три раза выше, чем у мужчин [6]. В связи с этим становится особенно актуальной проблема ранней диагностики. Подход к лечению и прогноз при ДРЩЖ в значительной степени зависят от стадии заболевания и степенью дифференцировки опухоли. Несмотря на это, в клинически однородных группах ДРЩЖ характеризуется гетерогенным течением и неодинаковым ответом на терапию, поскольку опухоли обладают вариабельностью по широкому спектру морфологических и функциональных показателей, различающихся по своему молекулярному

патогенезу [16]. Последние исследования показывают, что индивидуализированный подход к лечению, учитывающий молекулярные и генетические особенности опухоли, способствует улучшению результатов лечения и снижению риска рецидива. Например, пациенты с мутацией BRAF V600E могут быть кандидатами для таргетной терапии ингибиторами BRAF, в то время как пациенты с мутацией RET/PTC могут иметь больше шансов на успешное лечение радиоактивным йодом. Также в последнее время активно исследуется роль таргетных препаратов в лечении ДРЩЖ, направленных на конкретные молекулярные мишени, особенно в случаях с неэффективностью стандартных методов лечения или при наличии метастатического или рецидивирующего заболевания. Эти препараты могут включать ингибиторы тирозинкиназ или другие молекулярные мишени, напрямую связанные с патогенезом ДРЩЖ [5]. Такие подходы предлагают новые возможности для улучшения результатов лечения и качества жизни пациентов с ДРЩЖ.

## Современные диагностические методы определения рака щитовидной железы

**Ультразвуковая диагностика.** На сегодняшний день основным методом в выявлении и оценке опухолей щитовидной железы после физикального осмотра и лабораторных методов обследования, является тонкоигольная пункционная аспирационная биопсия (ТИАБ) под контролем УЗИ с последующей цитологической оценкой по классификации Bethesda (Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology) [7].

**Молекулярно-генетическая диагностика.** Молекулярно-генетическая диагностика - это специализированный подход к диагностике заболеваний, основанный на изучении молекулярных и генетических характеристик пациента. Этот метод анализа позволяет идентифицировать изменения в геноме, белках и других молекулах, связанных с развитием и прогрессированием рака. В контексте дифференцированного рака щитовидной железы, молекулярная диагностика позволяет более точно определить характер опухоли, ее агрессивность, прогноз и подходы к лечению.

Нужно отметить, что трудно поставить заключительный диагноз, опираясь только на основании цитологического заключения. Поэтому, на сегодняшний день более глубоко изучается патогенез рака щитовидной железы на молекулярно-генетическом уровне для оценки особенностей развития рака различных гистотипов. Изучение патогенеза имеет хорошую прогностическую ценность в диагностике и лечении РЩЖ.

## Виды лечения рака щитовидной железы

Большинство случаев ДРЩЖ можно успешно лечить с помощью тиреоидэктомии, селективной терапии радиоактивным йодом (RAI) и терапией, подавляющей тиреотропный гормон (ТТГ), что позволяет пациентам иметь благоприятный прогноз заболевания [11].

**Хирургическое лечение.** Хирургическое удаление опухоли остается первичным методом лечения рака щитовидной железы. Объем операции определяется степенью распространения опухолевого процесса, морфологическим вариантом карциномы и возрастом больных. Тотальная тиреоидэктомия

Молекулярный патогенез РЩЖ тесно связан с дисфункцией внутриклеточных сигнальных путей и обусловленными ею нарушениями. Центральное место в этих механизмах занимают генетические и эпигенетические изменения, такие как мутации, увеличение числа копий генов и aberrантное метилирование [8].

Изучение молекулярно-генетического профиля опухоли поможет модифицировать стратегию ведения пациентов с узловыми образованиями и раком щитовидной железы.

Молекулярная диагностика, основанная на генетических и молекулярных маркерах, такие как мутации в генах BRAF, RAS, RET/PTC и других, помогает дифференцировать различные подтипы ДРЩЖ и оценить их потенциальную агрессивность и риск рецидива. Например, мутация BRAF V600E была обнаружена в значительном количестве случаев папиллярного рака щитовидной железы (ПРЩЖ) и связана с более агрессивным течением заболевания и худшим прогнозом [4]. С появлением молекулярной диагностики, понимание этой формы рака значительно углубилось. Несмотря на увеличение случаев диагностики, современные методы исследования и лечения приводят к более успешным результатам и улучшают прогноз заболевания [1].

является основным компонентом радикального лечения рака щитовидной железы. При медулярном, недифференцированном и плоскоклеточном раке во всех случаях показана экстрафасциальная тотальная тиреоидэктомия с удалением центральной клетчатки шеи (VI уровня) [9].

**Радиойодтерапия.** Радиойодтерапия применяется после хирургического лечения с целью уничтожения остатков тиреоидной ткани (абляция), йодопозитивных метастазов. Радиойодтерапия позволяет уничтожить остатки тиреоидной ткани и накапливающие радиоактивный йод вероятные

резидуальные опухолевые очаги, позитивно влияет на метастазы дифференцированного рака щитовидной железы, снижая риск развития рецидива и улучшая отдаленные результаты терапии [10]. Радиойодтерапия включает в себя три основных направления: абляция остаточной тиреоидной ткани, лечение резидуальной опухоли и отдаленных метастазов. Эти терапевтические опции отличаются величинами вводимых активностей  $^{131}\text{I}$  [12]. РЙТ проводится на фоне 2-недельной диеты с низким содержанием йода. Для РЙТ требуется высокая концентрация ТТГ крови ( $>30$  мЕд/л). Последний может достигаться путем эндогенной стимуляции при отмене левотироксина натрия\* на 4 нед (у детей – на 3 нед) или введения тиротропина альфа [13].

**Заместительная гормональная терапия (ЗГТ)** - применяется у больных раком щитовидной железы в послеоперационном периоде независимо

## Выводы

Современные методы диагностики и лечения ДРЩЖ, основанные на последних клинических исследованиях, позволяют улучшить прогноз заболевания и качество жизни пациентов. Индивидуализация лечения и использование новейших технологий позволяют преодолевать вызовы, связанные с эсгимвидомрака. Молекулярная диагностика играет ключевую роль в определении оптимальных стратегий лечения и повышении эффективности терапии у пациентов с дифференцированным раком щитовидной железы.

## Литература

- Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C., Doherty G.M. et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*, 2016; 26(1): 1-133. [[Crossref](#)]
- Nikiforov Y.E., Seethala R.R., Tallini G., Baloch Z.W. et al. Nomenclature Revision for Encapsulated Follicular Variant of Papillary Thyroid Carcinoma: A Paradigm Shift to Reduce Overtreatment of Indolent Tumors. *JAMA oncology*, 2016; 2(8): 1023-1029. [[Google Scholar](#)]
- Katarina I., Stefan L., Sam M. Differentiated thyroid cancer: a comprehensive overview of current therapies. *Frontiers in Endocrinology*, 2012; 12(3): 345-357. [[Google Scholar](#)]
- Abdulhaleem M., Bandargal S., Pusztaszteri M.P., Rajab M. et al. The impact of BRAF V600E mutation allele frequency on the histopathological characteristics of thyroid cancer. *Cancers*, 2023; 16(1): 113. [[Google Scholar](#)]
- Cabanillas M.E., McFadden D.G. Durability of response to kinase inhibitor therapy in metastatic thyroid cancer. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2016; 101(11): 4117-4119. [[Crossref](#)]
- Bray F, Laversanne M., Sung H., Ferlay J. et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*, 2024; 74(3): 229-263. [[Crossref](#)]
- Сердюкова О.С., Титов С.Е., Малахина Е.С., Рымар О.Д. МикроРНК - перспективные молекулярные маркеры обнаружения рака в узлах щитовидной железы //Клиническая и экспериментальная тиреологическая. - 2018. - Т. 14. - №3. - С. 140-148. [[Google Scholar](#)]
- Serdyukova O.S., Titov S.E., Malaxina E.S., Ry'mar O.D. MikroRNK-perspektivny'e molekulyarny'e markery` obnaruzheniya raka v uzлах shhitovidnoj zhelezy` (microRNAs are promising molecular markers for cancer detection in thyroid nodules) [in Russian]. *Klinicheskaya i e`ksperimental'naya tireoidologiya*, 2018; 14(3): 140-148. [[Google Scholar](#)]
- Михайлова А.А., Шестаков А.В., Чубакова К.А., Колоколова Е.В. и др. Современные концепции молекулярного патогенеза рака щитовидной железы //Успехи молекулярной онкологии. - 2021. - №2. - С. 8-22. [[Google Scholar](#)]
- Mixajlova A.A., Shestakov A.V., Chubakova K.A., Kolokolova E.V. i dr. Sovremenny'e koncepcii molekulyarnogo patogeneza raka shhitovidnoj zhelezy` (Modern concepts of the molecular pathogenesis of thyroid cancer) [in Russian]. *Uspexi molekulyarnoj onkologii*, 2021; 2: 8-22. [[Google Scholar](#)]
- Профессиональная медицинская справочная система. Электронная база стандартов диагностики и лечения: клинические протоколы, клинические рекомендации, клинические руководства. Веб сайт. (Дата обращения: 12 Сентября 2024 года). Режим доступа: <https://diseases.medelement.com/disease/%>.
- Professional'naja medicinskaja spravocchnaja sistema. Jelektronnaja baza standartov diagnostiki i lechenija: klinicheskie protokoly, klinicheskie rekomendacii, klinicheskie rukovodstva (Professional medical reference system. Electronic database of diagnostic and treatment standards: clinical protocols, clinical recommendations, clinical guidelines) [in Russian]. Veb sajt. (Data obrashhenija: 12 Sentjabrja 2024 goda). Rezhim dostupa: <https://diseases.medelement.com/disease/%>.
- Денисенко Н.П., Шувев Г.Н., Мухамадиев Р.Х., Перфильева О.М. и др. Генетические маркеры, ассоциированные

от гистологической формы опухоли и объема произведенной операции с целью устранения гипотиреоза тироксином в физиологических дозах. Заместительная терапия Левотироксином натрия направлена на коррекцию послеоперационного гипотиреоза, супрессивная терапия – на подавление ТТГ - зависимого роста остаточных опухолевых клеток.

**Таргетная терапия.** Системная таргетная терапия (сорафениб и ленватиниб), рекомендуется при неэффективности радиойодтерапии и доказанном прогрессировании опухоли в течение 3–12 мес согласно критериям RECIST 1.1. Данная терапия проводится с целью увеличения выживаемости пациентов [14]. Если опухоль продолжает расти или возникают серьезные побочные эффекты от использования одного таргетного препарата, то рекомендуется сменить его на другое [15].

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Данный обзор является инициативной работой и не имеет источников финансирования.

**Авторский вклад.** Авторы внесли одинаковый вклад при подготовке данного краткого описательного обзора литературы.

с резистентностью к радиоiodтерапии, у больных раком щитовидной железы //Современная онкология. - 2022. - Т. 24. - №. 3. - С. 345-350. [[Google Scholar](#)]

Denisenko N.P., Shuev G.N., Muxamadiev R.X., Perfil'eva O.M. i dr. Geneticheskie markery, associrovanny'e s rezistentnost'yu k radioiodterapii, u bol'ny'x rakom shhitovidnoj zhelezy' (Genetic markers associated with resistance to radioiodine therapy in patients with thyroid cancer) [in Russian]. *Sovremennaya onkologiya*, 2022; 24(3): 345-350. [[Google Scholar](#)]

11. Luo Y, Jiang H., Xu W., Wang X. et al. Clinical, Pathological, and Molecular Characteristics Correlating to the Occurrence of Radioiodine Refractory Differentiated Thyroid Carcinoma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Oncol*, 2020; 10: 549882. [[Crossref](#)]

12. Бородавина Е.В., Крылов В.В., Исаев П.А., Шуринов А.Ю. и др. Исторические аспекты и современные концепции в лечении больных дифференцированным раком щитовидной железы, рефрактерным к терапии радиоактивным йодом // Опухоли головы и шеи. - 2021. - №4. С. 119-130. [[Google Scholar](#)]

Borodavina E.V., Kry'lov V.V., Isaev P.A., Shurinov A.Yu. i dr. Istoricheskie aspekty i sovremennyye koncepcii v lechenii bol'ny'x differencirovanny'm rakom shhitovidnoj zhelezy', refrakternym k terapii radioaktivny'm jodom (Historical aspects and modern concepts in the treatment of patients with differentiated thyroid cancer, refractory to radioactive iodine therapy) [in Russian]. *Opusholi golovy i shei*, 2021; 11(4): 119-130. [[Google Scholar](#)]

13. Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э., Румянцев П.О., Мельниченко Г.А. и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению высокодифференцированного рака щитовидной железы у взрослых //Эндокринная хирургия. - 2017. - Т. 11. - №. 1. - С. 6-27. [[Google Scholar](#)]

Bel'cevich D.G., Vanushko V.E., Romyancev P.O., Mel'nichenko G.A. i dr. Rossijskie klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu vy'sokodifferencirovannogo raka shhitovidnoj zhelezy' u vzrosly'x (Russian clinical guidelines for the diagnosis and treatment of highly differentiated thyroid cancer in adults) [in Russian]. *E'ndokrinnaya xirurgiya*, 2017; 11(1): 6-27. [[Google Scholar](#)]

14. Haddad R.I., Bischoff L., Ball D., Bernet V. et al. Thyroid carcinoma, version 2.2022, NCCN clinical practice guidelines in oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 2022; 20(8): 925-951. [[Crossref](#)]

15. Болотина Л.В., Владимировна Л.Ю., Деньгина Н.В., Кутукова С.И. и др. Опухоли головы и шеи //Злокачественные опухоли. - 2023. - Т.13. - (3s2-1). - С. 100-119. [[Google Scholar](#)]

Bolotina L.V., Vladimirova L.Yu., Den'gina N.V., Kutukova S.I. i dr. Opusholi golovy i shei (Tumors of the head and neck) [in Russian]. *Zlokachestvenny'e opuxoli*, 2023; 13(3s2-1): 100-119. [[Google Scholar](#)]

16. Гарипов К. А., Афанасьева З. А., Абрамова З. И. О роли аутофагии в прогрессировании дифференцированного рака щитовидной железы //Сибирский онкологический журнал. - 2021. - Т. 20. - №. 6. - С. 134-140. [[Google Scholar](#)]

Garipov K.A., Afanas'eva Z.A., Abramova Z.I. O roli autofagii v progressirovanii differencirovannogo raka shhitovidnoj zhelezy' (The role of autophagy in the progression of differentiated thyroid cancer) [in Russian]. *Sibirskij onkologicheskij zhurnal*, 2021; 20(6): 134-140. [[Google Scholar](#)]

## Қалқанша безінің сараланған қатерлі ісігі: Заманауи диагностика және емдеу

Кекилова Д.Ш.<sup>1</sup>, Рахманкулова А.М.<sup>2</sup>

### Түйіндеме

Дифференцирленген қалқанша безінің қатерлі ісігі эндокриндік жүйенің ең көп таралған және әртүрлі клиникалық түрлері бар қатерлі ісігі болып табылады.

Бұл мақалада соңғы клиникалық зерттеулерді ескере отырып, қалқанша безінің сараланған обырын диагностикалау мен емдеудің заманауи әдістерінің рөлі талқыланады.

Молекулярлық-генетикалық зерттеу обырдың сипаттамаларын анықтауда, сондай-ақ, емдеуді дараландыруда және нәтижелерді болжауда негізгі құралға айналып келе жатыр. Молекулярлық маркерлермен расталған ультрадыбыстық зерттеу мен биопсия ісіктің агрессивтілігін нақты диагностикалауға және бағалауға көмектеседі. Обырдың папиллярлық және фолликулярлық гистологиялық түрлерін қамтитын сараланған қалқанша безінің обыры бар науқастарды емдеу тактикасы хирургиялық, радионуклидті терапия (I131) және гормондық (левотироксинмен) емдеуге негізделген.

Заманауи диагностикалық әдістерге сәйкес, ісіктің молекулалық ерекшеліктерін ескеретін жеке тәсіл емдеу нәтижелерін жақсарту алады және ісіктің қайталану қаупін азайтады. Белгілі бір молекулалық мақсаттарға бағытталған мақсатты препараттардың пайда болуы қалқанша безінің сараланған қатерлі ісігін тиімді емдеудің жаңа мүмкіндіктерін ұсынады. Бұл мақалада қалқанша безінің сараланған обыры бар науқастарда оңтайлы емдеу стратегияларын анықтаудағы және терапияның тиімділігін арттырудағы молекулярлық-генетикалық диагностиканың маңыздылығы көрсетілген.

Түйін сөздер: қалқанша безінің қатерлі ісігі, дифференцирленген қалқанша безінің обыры, диагностика, емдеу.

## Differentiated thyroid cancer: Modern diagnosis and treatment

Diana Kekilova<sup>1</sup>, Aidana Rakhmankulova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Resident surgeon at the National Scientific Oncology Center, Astana, Kazakhstan. E-mail: kekilova02@mail.ru

<sup>2</sup> PhD student at the Department of Clinical Oncology and Nuclear Medicine, Semey Medical University, Semey, Kazakhstan.

E-mail: dana77792@mail.ru

## **Abstract**

*Differentiated thyroid cancer is one of the most common and diverse clinical forms of endocrine system cancer.*

*This article discusses the role of modern methods of diagnosis and treatment of differentiated thyroid cancer, taking into account recent clinical studies.*

*Molecular genetic testing is becoming a key tool in determining tumor characteristics, as well as in individualizing treatment and predicting outcomes. Ultrasound and biopsy, confirmed by molecular markers, help in accurate diagnosis and assessment of tumor aggressiveness. Treatment tactics for patients with differentiated thyroid cancer, which include papillary and follicular histological types of carcinoma, are based on a combination of surgery, radioiodine therapy (<sup>131</sup>I) and hormonal (levothyroxine) treatment.*

*According to modern diagnostic methods, an individualized approach that takes into account the molecular characteristics of the tumor can improve treatment results and reduce the risk of relapse. The emergence of targeted drugs aimed at specific molecular targets offers new opportunities for the effective treatment of differentiated thyroid cancer. This article highlights the importance of molecular genetic diagnostics in determining optimal treatment strategies and increasing the effectiveness of therapy in patients with differentiated thyroid cancer.*

*Key words: thyroid cancer, differentiated thyroid cancer, diagnostics, treatment.*

<https://doi.org/10.56598/2957-6377-2024-4-14-22-28>

УДК 616-006.4; 616-08

МРНТИ 76.13.25; 76.29.49

Оригинальная статья

## Ретроспективный анализ повторных ПЭТ/КТ-исследований с использованием 18F-фтордезоксиглюкозы у пациентов с раком молочной железы

Ибраев К.К.<sup>1</sup>, Рыскулова Г.О.<sup>2</sup>, Хизат Г.<sup>3</sup>, Канафин Г.К.<sup>4</sup>, Молжигит А.С.<sup>5</sup>, Скакова Г.А.<sup>6</sup>,  
Нуржанов А.Б.<sup>7</sup>, Толеуов Д.Ж.<sup>8</sup>, Суттибаева А.К.<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Врач отделения ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: can71kz1@mail.ru

<sup>2</sup> Заведующий отделением ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: radiolog1710@mail.ru

<sup>3</sup> Врач отделения ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: abuosman91@mail.ru

<sup>4</sup> Врач отделения ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: gabit1512@mail.ru

<sup>5</sup> Врач отделения ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: almatmolzhigit@gmail.com

<sup>6</sup> Врач отделения ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: skakovagul@yandex.ru

<sup>7</sup> Врач отделения ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: amir\_nur@mail.ru

<sup>8</sup> Врач отделения ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: toleuov\_daulet@mail.ru

<sup>9</sup> Врач отделения ядерной медицины, Корпоративный Фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан.  
E-mail: aida\_aldan@mail.ru

### Резюме

В зависимости от морфологической структуры злокачественного процесса, стадии заболевания, наличия сопутствующих заболеваний определяется тактика лечения пациентов с онкологическими заболеваниями. Правильный выбор тактики лечения обуславливает качество жизни и выживаемость пациентов.

Использование позитронно-эмиссионной томографии, совмещённой с компьютерной томографией при злокачественных заболеваниях молочной железы, позволяет с большой точностью и достоверностью охарактеризовать первичную опухоль, наличие и локализацию метастатических поражений, а также оценить метаболическую активность в них, что позволяет оценить эффективность лечения.

Целью исследования было определить корреляцию динамики заболевания с гистологической структурой опухоли, первичным стадированием заболевания, проведенным лечением.

Методы. Нами проведён ретроспективный анализ повторных исследований позитронной эмиссионной томографии, совмещённой с компьютерной томографией с использованием 18F-2-фтор-2-дезоксид-глюкозы у пациентов с раком молочной железы, проведённых на базе Корпоративного фонда "University Medical Center" в отделении ядерной медицины за период 2010-2020 годы. Для отбора пациентов использовались такие критерии, как известные из предоставленной нам медицинской документации: гистологическая структура опухоли, TNM стадирование, и проведенное лечение.

Результаты. У большинства пациентов выявлена стойкая ремиссия заболевания (60%), а в подавляющем количестве случаев гистологическая картина была представлена инфильтрирующими карциномами (90%). Отрицательная динамика выявлена в 28,4% случаев.

Выводы. Нами отмечено преимущественное направление на позитронную эмиссионную томографию, совмещённую с компьютерной томографией с использованием 18F-2-фтор-2-дезоксид-глюкозы пациентов с T2 стадией заболевания.

Ключевые слова: позитронно-эмиссионная томография, компьютерная томография, рак молочной железы.

Corresponding author: Kanat Ibrayev, Doctor of the Department of Nuclear Medicine, Republican Diagnostic Center, "University Medical Center" Corporate Fund, Astana, Kazakhstan.  
Postal code: Z05H8T3  
Address: Kazakhstan, Astana, Almaty str 13, app 458.  
Phone: +77779779242  
E-mail: skakovagul@yandex.ru

Oncology.kz 2023; 4 (14): 22-28  
Received: 14-10-2024  
Accepted: 02-12-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Последние 40 лет заболеваемость раком молочной железы (РМЖ) в большинстве стран постоянно увеличивается – риск заболеть РМЖ в течение жизни существует для каждой девятой женщины [1; 2].

По итогам 2020 года в Республике Казахстан заболеваемость злокачественными новообразованиями составила 173,5 на 100 тыс. населения. В абсолютных цифрах выявлено 32 526 новых заболевших. В структуре онкологической заболеваемости на первом месте рак молочной железы (13,2%), на втором – рак легкого (10,4%), на третьем – колоректальный рак (9,6%). 56,0% в возрастной структуре заболевших – лица трудоспособного возраста [13].

В диагностике РМЖ наиболее важным практическим направлением применения позитронной эмиссионной томографии, совмещённой с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ) с использованием 18F-2-фтор-2-дезоксид-глюкозы (18F-ФДГ) является оценка распространенности процесса, которая по своей эффективности превышает другие методы. При диагностике первичного очага РМЖ чувствительность и специфичность ПЭТ/КТ составляли 93 и 75%

## Материалы и методы

В рамках данного исследования мы ретроспективный анализ повторных исследований ПЭТ, совмещённой с КТ с использованием 18F-2-фтор-2-дезоксид-глюкозы у пациентов с раком молочной железы за период 2010-2020 годы, проведенных в отделении ядерной медицины Корпоративном фонде “University Medical Center”

Нами использовались данные ПЭТ, совмещённой с КТ с использованием 18F-2-фтор-2-дезоксид-глюкозы с 2010 года по 2020 год в общей сложности у 5399 исследований.

Из них мы провели анализ 860 исследований (331 пациент), которые повторно (двукратно и более) проходили исследования в нашем отделении.

## Результаты

При анализе динамики исследований получены следующие показатели: в 201 случаях состояние пациентов оказалось стабильным, без рецидива заболевания; в 94 случаях динамика была отрицательной в виде рецидива заболевания с метастатическим распространением; в 32 случаях

соответственно, в выявлении мультифокальных поражений чувствительность метода была вдвое выше, чем при сочетанном применении УЗИ и маммографии. Однако, при диагностике первичного очага РМЖ ПЭТ/КТ не превосходит маммосцинтиграфию с  $^{99m}\text{Tc}$ -тетрафосмином [3]. ПЭТ/КТ является наиболее точным неинвазивным методом диагностики метастатического поражения аксиллярных лимфатических узлов (чувствительность - 79%, специфичность - 92%).

ПЭТ/КТ целесообразно использовать для скрининга или первичного стадирования, но она может быть ценным дополнением к стандартному обследованию для лимфатического картирования и диагностики отдаленных метастазов [4, 5].

Таким образом, ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ является высокоэффективным методом оценки результатов химиотерапии РМЖ и обладает достоверной прогностической значимостью в отношении состояния опухоли после лечения.

**Целью исследования** было определить корреляцию динамики заболевания с гистологической структурой опухоли, первичным стадированием заболевания, проведенным лечением.

Для отбора пациентов использовались такие критерии, как известные из предоставленной нам медицинской документации: гистологическая структура опухоли, TNM стадирование, и проведенное лечение.

Протокол данного исследования одобрен Локальной комиссией по биоэтике Корпоративного фонда “University Medical Center” в 2023 году.

Было получено информированное согласие у всех пациентов на распространение их медицинской информации.

положительная динамика в виде либо полной, либо частичной регрессии патологических очагов; разнонаправленный ответ на проведенное лечение наблюдался в 3 случаях; в 1 случае отмечалось отсутствие динамики патологических очагов. Рисунок 1.

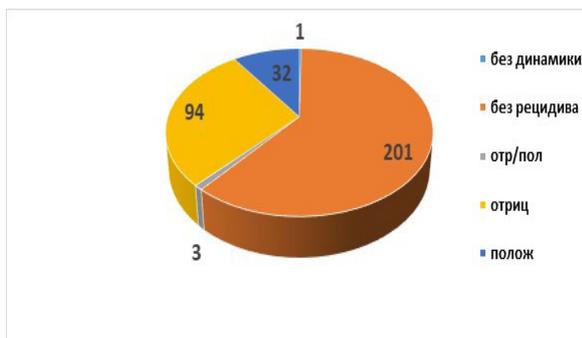


Рисунок 1 – Динамика повторных ПЭТ/КТ-исследований

По гистологической структуре подавляющее большинство занимали инфильтрирующие

карциномы – 301 пациент, далее размещались аденокарциномы (13 пациентов), муллярные

карциномы (5 пациентов), скирр (4 пациента), плоскоклеточные неороговевающие карциномы (2 пациента) и по 1 пациенту – рак in situ, муцинозные, листовидные карциномы, микрожелезистый аденоз, лейомиосаркома.

Из инфильтрирующих карцином 57% - без рецидива заболевания, 27% - с отрицательной динамикой, 10% - с положительной динамикой, 1% - без динамики, 0,3% - с разнонаправленным ответом на проведенное лечение.

Из аденокарцином 64% - без рецидива заболевания, 28% - с отрицательной динамикой, 7% - с положительной динамикой. Из медуллярных карцином 40% без рецидива заболевания, 60% - с отрицательной динамикой. Скирр – 25% без рецидива заболевания, 75% с отрицательной динамикой.

Без рецидива заболевания протекали единичные случаи с плоскоклеточными карциномами, муцинозным раком, карциномой in situ и листовидным раком

Единичные случаи лейомиосаркомы с положительной динамикой и микрожелезистый аденоз с отрицательной динамикой.

Наибольшее количество пациентов было обследовано с T2 стадией с поражением и без лимфатических узлов. Из них: с T2N0M0 61 пациент (63% без рецидива заболевания, 28% с отрицательной динамикой, 3% с положительной динамикой, 3% с разнонаправленным ответом на проведенное лечение, 3% без динамики); T2N1M0 106 пациентов (54% без рецидива заболевания, 27% с отрицательной динамикой, 16% с положительной динамикой, 3% без динамики); T2N2M0 30 пациентов (43% без рецидива заболевания, 16% с отрицательной динамикой, 36% с положительной динамикой, 3% с разнонаправленным ответом на проведенное лечение); T2N3M0 8 пациентов (52% без рецидива заболевания, 39% с отрицательной динамикой, 9% с положительной динамикой); T2NxM0 10 пациентов (60% без рецидива заболевания, 40% с отрицательной динамикой); T2N1M1 3 пациента (по 33% без рецидива заболевания, с отрицательной динамикой и без динамики); T2N1Mx 3 пациента (67% без рецидива заболевания, 33% с положительной динамикой) (Рисунки 2 и 3).



Рисунок 2 - Количество пациентов по TNM стадированию у пациентов с T2 стадией

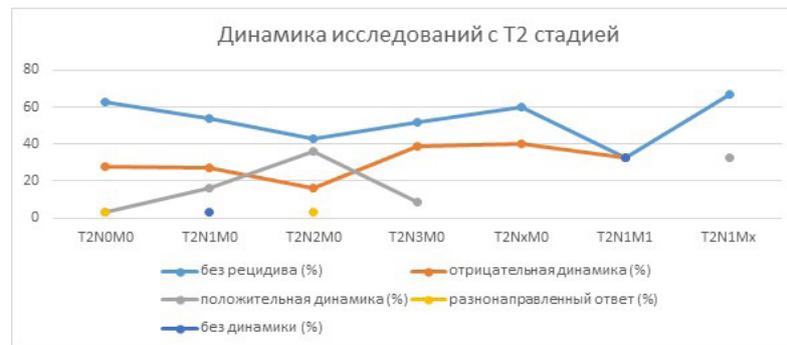


Рисунок 3 - Динамика ПЭТ/КТ-исследований пациентов с T2 стадией

Наибольшее количество исследований в этой группе составили пациенты с T2N0M0, T2N1M0 и T2N2M0 стадиями заболевания (88%), в которой отмечается снижение количества ПЭТ-исследований пациентов без рецидива заболевания за счёт роста положительной динамики, при относительно стабильном уровне отрицательной динамики. Динамическая оценка пациентов с T2N3M0, T2NxM0, T2N1M1 и T2N1Mx стадиями противоречива, вероятно, за счёт малого количества исследований.

Далее по количеству располагались пациенты со стадиями: T1N0M0 25 пациентов (72% - без рецидива заболевания, 12% с отрицательной динамикой, 12% - с положительной динамикой, 4% - без динамики); T3N1M0 19 пациентов (60% - без рецидива

заболевания, 36% - с отрицательной динамикой, 4% - с положительной динамикой); T1N1M0 18 пациентов (72% - с без рецидива заболевания, 22% - с отрицательной динамикой, 6% - с положительной динамикой); T3N0M0 13 пациентов (69% - без рецидива заболевания, 31% - с отрицательной динамикой); T4N1M0 6 пациентов (66% - без рецидива заболевания, 33% - с отрицательной динамикой); T1N2M0 6 пациентов (83% - без рецидива заболевания, 17% - с отрицательной динамикой); T3N2M0 4 пациента (25% - без рецидива заболевания, 75% - с отрицательной динамикой); T4N2M0 2 пациента (по 50% без рецидива заболевания и с отрицательной динамикой) (Рисунки 4 и 5).

В данной группе исследований наибольшее количество исследований представлено пациентами с T1N0M0, T1N1M0, T3N0M0 и T3N1M0 стадиями заболевания (75%), где закономерно отмечается снижение количества исследований без рецидива заболевания за счёт увеличения пациентов с отрицательной динамикой при T3N0M0 и T3N1M0 стадиях. Также закономерно резкое снижение

количества исследований без рецидива заболевания за счёт увеличения пациентов с отрицательной динамикой при T3N2M0 стадии. Однако, при исследовании пациентов с T4N1M0 стадией выявлена динамика увеличения количества пациентов без ремиссии и снижения отрицательной динамики, возможно, за счёт малого количества исследований.



Рисунок 4 - Количество пациентов по TNM стадированию у пациентов с T1, T3, T4 стадиями

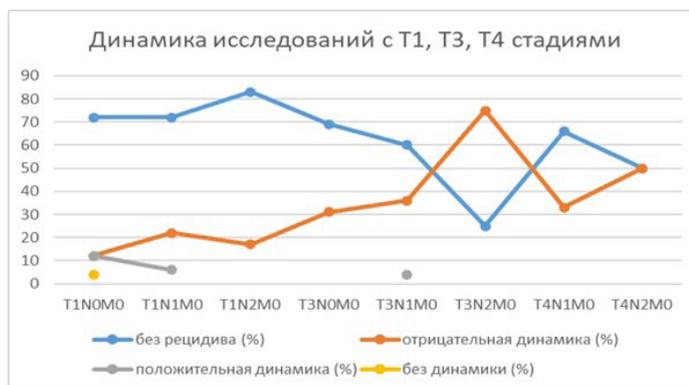


Рисунок 5 - Динамика ПЭТ/КТ-исследований пациентов с T1, T3, T4 стадиями

Единичные случаи без рецидива заболевания (T<sub>x</sub>N<sub>x</sub>M<sub>x</sub>, T<sub>is</sub>N0M0, T1bN0M0, T1cN0M0, T2N0M1, T2N<sub>x</sub>M<sub>x</sub>, T2N2aM0, T3N3M1, T4N0M0), с положительной динамикой (T2N0M<sub>x</sub>, T3N3M0) и с отрицательной динамикой (T1N0M1, T2N2M<sub>x</sub>, T4N1M<sub>x</sub>, T4N2M<sub>x</sub>, T4N2M1, T4N3M0).

Оперативное лечение выполнялось в следующих объёмах: радикальная мастэктомия – 274 случаев, в том числе, которая сочеталась с иссечением рецидива постоперационного рубца (7

### Обсуждение

Анализируя динамику повторных ПЭТ/КТ исследований, выявлено, что:

- пациенты с отрицательной динамикой: в 66,5% случаев получили комплексное лечение, из которых в 5 случаях составили пациенты с T3, T4 первоначальным стадированием, у 7 пациентов оперативное вмешательство было в объёме радикальной резекции молочной железы, у одного пациента оперативное вмешательство было в объёме туморэктомии, также в эту группу вошли 3 пациента с T1 стадией, но с N1 или N2 стадированием; в 27,5% случаев получили комбинированное лечение, из которых в 5 случаях составили пациенты с T3 первоначальным стадированием, у 6 пациентов оперативное вмешательство было в объёме радикальной резекции

случаев), овариозэктомией (5 случаев), повторной лимфэктомией в связи с метастатическим поражением (4 случая) и оперативным лечением метастаза печени (1 случай). Радикальная резекция молочной железы проводилась в 54 случаях, в том числе, которая сочеталась с гистерэктомией и оментэктомией, а также оперативным лечением костного метастаза – по 1 случаю. Туморэктомия проводилась в 2 случаях. По 1 случаю проводилось удаление добавочной доли молочной железы и удаление соска.

молочной железы; в 2% случаев была проведена только химиолучевая терапия (пациенты с T2 и T3 стадией) и по 1% случаев составили пациенты получавшие только полихимиотерапию (T4 стадия), оперативное лечение, сочетанное с гормонотерапией и только гормональную терапию (всего 3 случая);

- пациенты с положительной динамикой: в 80% случаев получили комплексное лечение, из которых в 2 случаях составили пациенты с T1 первоначальным стадированием, двум пациентам оперативное лечение было проведено в объёме радикальной резекции молочной железы, одному в объёме туморэктомии, остальным в объёме радикальной мастэктомии; в 20% случаев получили комбинированное лечение, из которых, стоит отметить, один пациент был с T3

первоначальным стадированием (положительная динамика в виде частичной регрессии патологических очагов) и гистологическая структура опухоли у одного пациента была представлена лейомисаркомой молочной железы;

- у пациентов с разнонаправленным ответом на проведенное лечение - двое получили комплексное лечение (из них у одного Т4 первоначальное

стадирование) и один комбинированное лечение;

- один пациент без динамики патологических очагов получил комплексное лечение, гистологическая структура опухоли была представлена инфильтрирующей карциномой, стадирование Т2N1M1 с метаболически активным метастатическим поражением костей скелета, не изменившимися в динамике.

## Выводы

Стоит отметить, что у большинства пациентов выявлена стойкая ремиссия заболевания (60%), что говорит о правильно выбранной тактике лечения. В подавляющем большинстве случаев гистологическая картина была представлена инфильтрирующими карциномами (90%). Плохую прогностическую значимость показали скirroзный рак и медуллярная карцинома. Отрицательная динамика выявлена в 28,4% случаев, вероятно, обусловленная высокой стадией заболевания, нерадикальным объёмом оперативного вмешательства, комбинированной противоопухолевой терапией. Закономерно отслеживается корреляция увеличения отрицательной динамики с ростом стадии заболевания. Также отмечено преимущественное направление на исследования позитронной эмиссионной томографии, совмещённой с компьютерной томографией пациентов с Т2 стадией заболевания, что, возможно, обусловлено низкой настороженностью при Т1 стадии и преимущественно консервативным лечением при Т3, Т4 стадиях.

Таким образом, проведение повторных исследований позитронной эмиссионной томографии,

совмещённой с компьютерной томографией с использованием 18F-2-фтор-2-дезоксид-Д-глюкозы у пациентов со злокачественными новообразованиями молочной железы целесообразно при всех стадиях заболевания с целью коррекции лечения, ведения пациентов и должно обосновываться клинико-лабораторными и инструментальными методами исследования

**Конфликт интересов.** Конфликта интересов у авторов нет. Все авторы внесли эквивалентный вклад в подготовку публикации. Данный материал не был заявлен ранее для публикации в других изданиях.

**Вклад авторов.** Концептуализация – К.К.; методология – Г.О.; проверка – Г.К., Г.; формальный анализ – А.С., А.Б.; написание (оригинальная черновая подготовка) – К.К.; написание (обзор и редактирование) – Г.А., Д.Ж. и А.К. Все авторы прочитали, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

## Литература

- Schirrmeister H, Kuhn T, Guhimann A, Santjohanser C. et al. Fluorine-18 2-deoxy-2-fluoro-D-glucose PET in the preoperative staging of breast cancer: comparison with the standard staging procedures. *Eur J Nucl Med*, 2001; 28(3): 351-358. [[Crossref](#)]
- Hubner K.F, Smith G.T, Thie J.A, Bell J.L. et al. The potential of F-18- FDG PET in breast cancer. Detection of primary lesions, axillary lymph node metastases, or distant metastases. *Clin Positron Imaging*, 2000; 3(5): 197-205. [[Crossref](#)]
- Ivancevic V.V, Wolter A, Winzer K, Aldinger H.U. et al. Intraindividual comparison of F-18-fluorodeoxyglucose and Tc-99m-tetrofosmin in planar scintimammography and SPECT. *Clin Positron Imaging*, 2000; 3(1): 17-29. [[Crossref](#)]
- Adler L.P, Bakale G, Schnur K.C., Shenk R.R. et al. Innovations in breast cancer imaging: PET for diagnosis and follow-up. *Medscape Womens Health*, 1998; 3(6): 5-11. [[Google Scholar](#)]
- Wahl R.L. Overview of the current status of PET in breast cancer imaging. *Q J Nucl Med*, 1998; 42(1): 1-7. [[Google Scholar](#)]
- Greco M, Crippa F, Agresti R, Seregini E. et al. Axillary lymph node staging in breast cancer by 2-fluoro-2-deoxy-D-glucose-positron emission tomography: clinical evaluation and alternative management. *Journal of the National Cancer Institute*, 2001; 93(8): 630-635. [[Crossref](#)]
- Avril N, Dose J, Jänicke F, Ziegler S. et al. Assessment of axillary lymph node involvement in breast cancer patients with positron emission tomography using radiolabeled 2-(fluorine-18)-fluoro-2-deoxy-D-glucose. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 1996; 88(17): 1204-1209. [[Crossref](#)]
- Wahl R.L., Siegel B.A., Coleman R.E., Gatsonis C.G. Prospective multicenter study of axillary nodal staging by positron emission tomography in breast cancer: a report of the staging breast cancer with PET Study Group. *Journal of Clinical Oncology*, 2004; 22(2): 277-285. [[Crossref](#)]
- Crippa F, Gerali A, Alessi A, Agresti R. et al. FDG-PET for axillary lymph node staging in primary breast cancer. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 2004; 31: S97-S102. [[Crossref](#)]
- Vaarwerk B, Breunis W.B., Haveman L.M., de Keizer B. et al. Fluorine-18-fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography (PET) computed tomography (CT) for the detection of bone, lung, and lymph node metastases in rhabdomyosarcoma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021; (11). [[Google Scholar](#)]
- Groheux D. FDG-PET/CT for Primary Staging and Detection of Recurrence of Breast Cancer. *Semin. Nucl. Med*, 2022; 52: 508-519. [[Crossref](#)]
- Heusner T.A., Kuemmel S., Umutlu L., Koeninger A. et al. Breast cancer staging in a single session: Whole-body PET/CT mammography. *J. Nucl. Med*, 2008; 49: 1215-1222. [[Crossref](#)]
- Данные АО «Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии», 2024. Веб-сайт (Дата обращения 03 августа 2024 года). Режим доступа: <https://www.onco.kz>.
- Dannye АО «Kazahskij nauchno-issledovatel'skij institut onkologii i radiologii» (Data from JSC "Kazakh Research Institute of Oncology and Radiology") [in Russian], 2024. Veb-sajt (Data obrashhenija 03 avgusta 2024 goda). Rezhim dostupa: <https://www.onco.kz>.

## 2010-2020 жылдар аралығында сүт безі қатерлі ісігімен ауыратын науқастарда 18F-фтордеоксиглюкозаны қолдану арқылы қайталанған ПЭТ/КТ зерттеулерінің ретроспективті талдауы

Ибраев К.К.<sup>1</sup>, [Рыскулова Г.О.](#)<sup>2</sup>, [Хизат Г.](#)<sup>3</sup>, Канафин Г.К.<sup>4</sup>, Молжигит А.С.<sup>5</sup>, Скакова Г.А.<sup>6</sup>,  
[Нуржанов А.Б.](#)<sup>7</sup>, [Толлеуов Д.Ж.](#)<sup>8</sup>, Суттибаева А.К.<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Ядролық медицина бөлімшесінің дәрігері, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: can71kz1@mail.ru

<sup>2</sup> Ядролық медицина бөлімше меңгерушісі, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: radiolog1710@mail.ru

<sup>3</sup> Ядролық медицина бөлімшесінің дәрігері, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: abuosman91@mail.ru

<sup>4</sup> Ядролық медицина бөлімшесінің дәрігері, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: gabit1512@mail.ru

<sup>5</sup> Ядролық медицина бөлімшесінің дәрігері, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: almatmolzhigit@gmail.com

<sup>6</sup> Ядролық медицина бөлімшесінің дәрігері, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: skakovagul@yandex.ru

<sup>7</sup> Ядролық медицина бөлімшесінің дәрігері, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: amir\_nur@mail.ru

<sup>8</sup> Ядролық медицина бөлімшесінің дәрігері, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: toleuov\_daulet@mail.ru

<sup>9</sup> Ядролық медицина бөлімшесінің дәрігері, «University Medical Center» Корпоративтік Қоры, Астана, Қазақстан.  
E-mail: aida\_aldan@mail.ru

### Түйіндеме

Қатерлі процестің морфологиялық құрылымына, аурудың сатысына, қосалқы жүретін аурулардың болуына байланысты онкологиялық аурулары бар науқастарды емдеу тактикасы анықталады. Емдеу тактикасын дұрыс таңдау пациенттердің өмір сүру сапасы мен өмір сүруін анықтайды.

Сүт безінің қатерлі ауруларында компьютерлік томографиямен біріктірілген позитронды-эмиссиялық томографияны қолдану бастапқы ісікті, метастаздық зақымданулардың болуы мен орналасуын үлкен дәлдікпен және сенімділікпен сипаттауға, сондай-ақ олардағы метаболикалық белсенділікті бағалауға және емдеудің тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты аурудың динамикасын ісіктің гистологиялық құрылымымен, емдеудің бастапқы кезеңімен байланысын анықтау болды.

Әдістері. Біз сүт безі обыры бар науқастарға компьютерлік томографиямен біріктірілген позитронды эмиссиялық томографияны 18F-2-фтор-2-дезоксид-глюкозаны пайдалана отырып, қайталама зерттеулерге ретроспективті талдау жүргіздік.

2010-2020 жылдар кезеңінде "сүт безі обыры" ауруы бар пациенттерде компьютерлік томографиямен біріктірілген позитронды эмиссиялық томографияны 18F-2-фтор-2-дезоксид-глюкозаны пайдалана отырып зерттеу деректері пайдаланылды. Науқастарды таңдау үшін бізге мынадай медициналық құжаттама критерийлері қолданылды: ісіктің гистологиялық құрылымы, TNM сатысы және жүргізілген ем.

Нәтижесі. Науқастарды көпшілігінде аурудың тұрақты ремиссиясы анықталды (60%), ал жағдайлардың басым көпшілігінде гистологиялық көрініс инфильтрациялық карциномалармен (90%) ұсынылды. Теріс динамика 28,4% жағдайда анықталды.

Қорытынды. Аурудың T2 сатысы бар пациенттердің 18F-2-фтор-2-дезоксид-глюкозасын қолдану арқылы, компьютерлік томографиямен біріктірілген позитронды эмиссиялық томографияға басым бағыт атап өтілді.

Түйін сөздер: позитронды-эмиссиялық томография, компьютерлік томография, сүт безі обыры.

### Retrospective analysis of the follow up PET/CT studies using 18F-fluorodeoxyglucose in patients with breast cancer

Kanat Ibrayev<sup>1</sup>, [Galiya Ryskulova](#)<sup>2</sup>, [Garifulla Khizat](#)<sup>3</sup>, Gabit Kanafin<sup>4</sup>, Almat Molzhigit<sup>5</sup>,  
Gulnara Skakova<sup>6</sup>, [Amir Nurzhanov](#)<sup>7</sup>, [Daulet Toleuov](#)<sup>8</sup>, Aida Suttibaeva<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Doctor Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.  
E-mail: can71kz1@mail.ru

<sup>2</sup> Head of the Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.  
E-mail: radiolog1710@mail.ru

<sup>3</sup> Doctor Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.  
E-mail: abuosman91@mail.ru

<sup>4</sup> Doctor Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.  
E-mail: gabit1512@mail.ru

<sup>5</sup> Doctor Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.  
E-mail: almatmolzhigit@gmail.com

<sup>6</sup> Doctor Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.  
E-mail: skakovagul@yandex.ru

<sup>7</sup> Doctor Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.

E-mail: amir\_nur@mail.ru

<sup>8</sup> Doctor Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.

E-mail: toleuov\_daulet@mail.ru

<sup>9</sup> Doctor Department of Nuclear Medicine, Corporate Fund "University Medical Center", Astana, Kazakhstan.

E-mail: aida\_aldan@mail.ru

## Abstract

*Depending on the morphological structure of the malignant process, the stage of the disease, and the presence of concomitant diseases, the treatment tactics for patients with cancer are determined. The correct choice of treatment tactics determines the quality of life and survival of patients.*

*The purpose of the study was to determine the correlation of the dynamics of the disease with the histological structure of the tumor, the primary staging of the disease, and the treatment performed.*

*Methods. The use of positron emission tomography combined with computed tomography for breast cancer allows to accurately and reliably characterize the primary tumor, the presence and location of metastatic lesions, as well as evaluate the metabolic activity in them, which allows one to evaluate the effectiveness of treatment. We conducted a retrospective analysis of repeated studies of positron emission tomography combined with computed tomography using 18F-2-fluoro-2-deoxy-D-glucose in patients with breast cancer.*

*Data from studies of positron emission tomography combined with computed tomography using 18F-2-fluoro-2-deoxy-D-glucose in patients with breast cancer for the period 2010-2020 were used. To select patients, we used the following criteria known from the medical documentation provided to us: histological structure of the tumor, TNM staging, and treatment performed.*

*Results. Most patients showed stable remission of the disease (60%), and in the overwhelming majority of cases the histological picture was represented by infiltrating carcinomas (90%). Negative dynamics were detected in 28.4% of cases.*

*Conclusion. We noted the preferential referral to positron emission tomography combined with computed tomography using 18F-2-fluoro-2-deoxy-D-glucose in patients with stage T2 disease.*

*Key words: positron emission tomography, computed tomography, breast cancer.*

*Keywords: positron emission tomography combined with computed tomography, breast cancer, disease dynamics.*

<https://doi.org/10.56598/2957-6377-2024-4-14-29-32>

УДК 616-006.88; 616-06

МРНТИ 76.01; 76.29.49

Описание клинического случая

## Клинический случай лечения иммунотерапией пациентки с трижды негативным раком молочной железы

Жораева А.А.

Резидент-онколог, Национальный научный онкологический центр, Астана, Казахстан.

E-mail: ayazhorayeva@gmail.com

### Резюме

Тройной негативный рак молочной железы относится к подгруппе рака молочной железы, характеризующейся отсутствием эстрогеновых рецепторов, прогестероновых рецепторов и рецепторов эпидермального фактора роста человека 2-го типа (HER2). Это делает их крайне нечувствительными к терапии существующими на сегодняшний день препаратами, включая те, что целенаправленно действуют на HER-2 или гормональные препараты. Этот тип рака занимает 17% в общей структуре рака молочной железы (1134 случая в Республике Казахстан за 2019 год), однако отличается самым неблагоприятным прогнозом, агрессивным течением и быстрым ростом.

В статье описан клинический случай пациентки 38 лет, которой в 2021 году был выставлен диагноз "Рак левой молочной железы St. I (урT1cN0M0). G3".

Приведенный клинический пример отражает как иммунотерапия позволяет достигнуть стабилизации процесса при метастазе печени трижды негативного рака молочной железы. В данном клиническом случае терапия пембролизумабом увеличило выживаемость пациентки. На данный момент картины прогрессирования заболевания у пациента не отмечается. Пациентка продолжает лечение, с хорошим качеством жизни.

Ключевые слова: тройной негативный рак молочной железы, иммунотерапия, выживаемость, лечение.

Corresponding author: Ayazhan Zhorayeva, National Research Oncological Center, Associate Doctor of National Research Oncological Center, Astana Kazakhstan  
Postal code: Z05K4F3  
Address: Kazakhstan, Astana Kerey-Zhanibek Khandar str. 3  
Phone: ayazhorayeva@gmail.com  
E-mail: surgerykz@mail.ru

Oncology.kz 2023; 4 (14): 29-32  
Received: 03-11-2024  
Accepted: 18-12-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Тройной негативный рак молочной железы относится к подгруппе рака молочной железы (РМЖ), характеризующейся отсутствием эстрогеновых рецепторов, прогестероновых рецепторов и рецепторов эпидермального фактора роста человека 2-го типа (HER-2). Это делает их крайне нечувствительными к терапии существующими на сегодняшний день препаратами, включая те, что целенаправленно действуют на HER-2 или гормональные препараты. Этот тип рака занимает 17% в общей структуре РМЖ (1134 случая в РК за 2019 год), однако отличается самым неблагоприятным прогнозом, агрессивным течением и быстрым ростом [1].

Следует помнить, что лечение трижды негативного РМЖ зависит от стадии заболевания. На начальных стадиях лечение может быть начато с хирургического вмешательства. Объем оперативного вмешательства определяется стандартизированными

## Презентация клинического случая

Пациентка А. 38 лет. Диагноз "Рак левой молочной железы St. I (ypT1cN0M0) G3". Состояние после 8 курсов НАПХТ, (4АС->12 еженедельно паклитаксел), операции (от 11.08.2022 год), 5 курсов АХТ (капецитабин). Прогрессирование. Местаз в печень от 24.11.2022 год). Состояние после 3 курсов пХТТ. Прогрессирование метастаза печени. Состояние после 14 курсов (8ХИТ+ 6 иммунотерапия). Клиническая группа II.

Ультразвуковое исследование молочных от 15.12.2021 года - Объемное образование левой молочной железы с признаками отграниченного типа роста. Простые микрокисты обеих молочных желез. BIRADS 2/4a.

Гистологическое заключение 15.12.2021 года: инвазивная карцинома молочной железы G3. ИГХ 28.12.21г.: ER-06, PR - 06, Ki67 - 70-80%, Her2/neu - 0 (тройной негативный тип). Проведено МДГ: с-ч левой молочной железы St. II (T2NxM0). G3. Рекомендовано: НАПХТ, Оперативное лечение - РМЭ, АПХТ.

После установления диагноза пациенту было проведено 8 курсов НАХТ (4АС,12Тах).

Status localis: на границе верхних квадрантов левой молочной железы пальпируется образование размером 3,5 x 2,5 см плотное, эластичное, подвижное, безболезненное. В динамике отмечается уменьшение образования в размере. Периферические л/узлы не пальпируются. Правая молочная железа без опухолевидных образований. Периферические л/узлы не пальпируются.

Пациентке была произведена операция от 12.08.2022 году: Подкожная мастэктомия слева с

и утвержденными протоколами. Однако во многих случаях лечение начинается с неoadъювантной (предоперационной) химиотерапии [2].

РМЖ находится на 1-м ранговом месте в структуре частоты злокачественных новообразований обоих полов населения с удельным весом 14,7% (в 2021 году - 15,4%). Эта ситуация стабильна с 2004 года, кроме того, РМЖ занимает 1-е ранговое место и стабильно остается на этой позиции в структуре женской онкопатологии. Заболеваемость РМЖ в 2022 году в целом по стране возросла до 26,5 на 100 тыс. населения (в 2021 году - 26,3 на 100 тыс. населения) [3].

**Цель сообщения:** продемонстрировать опытом лечения иммунотерапией метастатического рака при тройном негативном РМЖ (китрудой) на базе Национального научного онкологического центра.

пластикой имплантом и лимфодиссекция аксиллярных лимфоузлов.

Гистологическое заключение 24.08.2022 года: Инвазивная карцинома молочной железы (8500/3). pT1c. Лечебный патоморфоз I степени (по Г.А. Лавниковой). Метастатический опухолевый рост в лимфатических узлах (10 шт) не определяется (N0/10).

При наличии резидуальной опухоли у пациентки было назначено адъювантная лекарственная терапия. Пациентке было проведено 5 курсов АПХТ (капецитабин).

При обследовании констатировано прогрессирование основного заболевания компьютерной томографии органов брюшной полости от 24.11.2022 года - картина умеренной гепатомегалии с наличием образования SIVa. SVIII. (метастаз) (Рисунок 1). Проведена Трепан биопсия печени по ультразвуковым контролем. Гистологическое заключение: Аденокарцинома в печени GIII. ИГХ: Иммунофенотип: не исключает метастаз карциномы молочной железы в печень, тройной негативный тип. (слабая фокальная ядерная экспрессия GATA3). Проведено 3 курса п ХТТ (GemCp+Bev).

При контрольном обследовании по данным компьютерной томографии органов брюшной полости от 28.03.23 года: Заключение: КТ - картина умеренной гепатомегалии с наличием образований (2) SIVa, SVIII (mts, в динамике от 24.11.2022 года с небольшим увеличением размеров и появлением нового очага), признаками внутривенного холестаза. Хронический холецистит.



Рисунок 1 - КТ-картина умеренной гепатомегалии с наличием образования SIVa. SVIII. (метастаз) у пациентки с тройным негативным раком молочной железы

МГИ исследование от 27.01.2023 г.: PD-L1 CPS=30%. Было проведено 8 курсов химиотерапии, при контрольном обследовании после 4 курса химиотерапии отмечается стабилизация процесса. В январе 2023 года отмечается повышение трансаминаз (АЛТ - 116,09 ед/л, АСТ - 51,61 ед/л).

Иммунотерапия была приостановлена, назначена симптоматическая терапия. Магнитно-резонансная томография абдоминального сегмента от 16.08.2023 г.: МРТ-признаки новообразования паренхимы печени (вероятнее всего МТС поражение), перегиба шейки желчного пузыря, микрокист левой почки.

МРТ абдоминального сегмента от 24.10.2023 года: Объемное образование правой доли печенью - МТС? Внутри-внепеченочные желчные протоки не расширены. МР - картина функциональных нарушений желчного пузыря, застой желчи (хронический холецистит). Диффузные изменения поджелудочной железы. Мелкие кисты левой почки. Нарушений оттока мочи, расширения полостной системы почек не выявлено. МР-картина надпочечников соответствует нормальной. Увеличения лимфатических узлов брюшного пространства не отмечено.



Рисунок 2 - Рисунок 1 - КТ-картина умеренной гепатомегалии с наличием образования SIVa. SVIII. (метастаз) у пациентки с тройным негативным раком молочной железы в динамике

Проведено 14 (8 курсов химиотерапии + 6 иммунотерапии) курсов иммунотерапии. Прошла контрольные обследования. МРТ ОБП от 30.01.2024г.:

МРТ - картина опухолевого образования в IVb сегмента печени, характерно для местастазического поражения. Стабилизация процесса 22,5%.

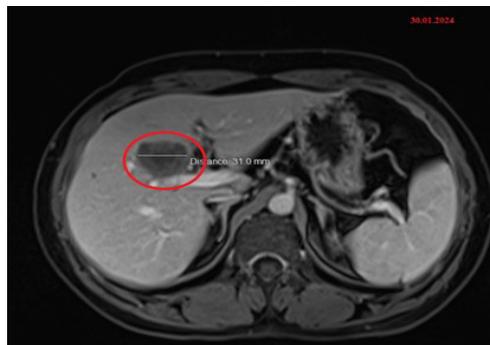


Рисунок 3 - Рисунок 1 - КТ-картина умеренной гепатомегалии с наличием образования SIVa. SVIII. (метастаз) у пациентки с тройным негативным раком молочной железы в динамике

## Обсуждение

В данном клиническом случае описывается пациентка, которой была проведено 14 курсов иммунотерапии пембролизумабом 200 мг каждые 3 недели + 8 курсов химиотерапии паклитакселом еженедельно.

По рекомендациям NCCN 2024 года пациентам с трижды негативным раком молочной железы с метастазом в первой линии с PD-L1 CPS  $\geq 10$  рекомендовано иммунотерапия (пембролизумабом) + химиотерапия. Пембролизумаб продемонстрировал противоопухолевую активность у пациентов с

## Выводы

Приведенный клинический пример отражает как иммунотерапия позволяет достигнуть стабилизации процесса при метастазе печени трижды негативного

метастатическим раком молочной железы, получавших интенсивное предварительное лечение. [4]

В исследовании KEYNOTE - 355 среди пациентов с распространенным трижды негативным раком молочной железы, опухоли которых экспрессировали PD - L1 с CPS 10 или более, добавление пембролизумаба к химиотерапии приводило к значительно более длительной общей выживаемости, чем только химиотерапия.

рака молочной железы. В данном клиническом случае терапия пембролизумабом увеличило выживаемость пациентки.

На данный момент картины прогрессирования заболевания у пациента не отмечается.

Пациентка продолжает лечение, с хорошим качеством жизни.

**Конфликт интересов.** При написании клинического случая отсутствовал конфликт интересов.

**Финансирование.** Нет.

### Литература

1. Тюляндин С.А., Артамонова Е.В., Жукова Л.Г., Кислов Н.В. и др. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака молочной железы // Злокачественные опухоли. - 2022. - Т. 12. - №3S2-1. - С. 155-197. [[Google Scholar](#)]
2. Тюляндин С.А., Артамонова Е.В., Жукова Л.Г., Кислов Н.В. и др. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака молочной железы` (Practical recommendations for drug treatment of breast cancer) [in Russian]. Zlokachestvenny'e opukholi, 2022; 12(3S2-1): 155-197. [[Google Scholar](#)]
2. Бюро национальной статистики. Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. 01.11.2024. Режим доступа: <https://stat.gov.kz/>
- Byuro nacional'noj statistiki. Agentstvo po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazaxstan (Bureau of National Statistics. Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]. 01.11.2024. Rezhim dostupa: <https://stat.gov.kz/>
3. Gradishar W.J., Moran M.S., Abraham J., Abramson V. et al. NCCN clinical practice guidelines in oncology. Journal of the National Comprehensive Cancer Network, 2024; 22(5), 331-357. [[Google Scholar](#)]
4. Fares J., Kanojia D., Rashidi A., Ahmed A U. et al. Diagnostic clinical trials in breast cancer brain metastases: barriers and innovations. Clinical breast cancer, 2019; 19(6): 383-391. [[Google Scholar](#)]
5. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Breast Cancer 2022. Website. [Cited 23 May 2024]. Available from URL: <https://jnccn.org/view/journals/jnccn/20/6/article-p691.xml>
6. Schmid P, Adams S., Rugo, H.S., Schneeweiss, A. et al. Atezolizumab and Nab-Paclitaxel in Advanced Triple-Negative Breast Cancer. N Engl J Med, 2018; 379(22): 2108-2121. [[Google Scholar](#)]
7. Cortes J, Rugo H.S., Cescon D.W., Im S.A. et al. Pembrolizumab plus chemotherapy in advanced triple-negative breast cancer. New England Journal of Medicine, 2022; 387(3): 217-226. [[Google Scholar](#)]

### Үштік теріс сүт безі обыры бар науқасты иммунотерапиямен емдеудің клиникалық жағдайы

Жораева А.А.

Резидент-онколог, Ұлттық ғылыми онкология орталығы, Астана, Қазақстан.

E-mail: ayazhorayeva@gmail.com

### Түйіндеме

Үш есе теріс сүт безі обыры эстроген рецепторларының, прогестерон рецепторларының және адамның эпидермиялық өсу факторының 2 типті рецепторларының (HER-2) болмауымен сипатталатын сүт безі обырының кіші тобына жатады. Бұл оларды қазіргі уақытта қолда бар препараттармен, соның ішінде HER-2 немесе гормоналды препараттармен емдеуге өте сезімтал етеді. Қатерлі ісіктің бұл түрі сүт безі обырының жалпы құрылымының 17%-ын алады (2019 жылы Қазақстан Республикасында 1134 жағдай тіркелген), бірақ ең қолайсыз болжамымен, агрессивті ағымымен және қарқынды өсуімен ерекшеленеді.

Мақалада 2021 жылы "Сол жақ сүт безі обыры St. I (urT1cN0M0) G3" диагнозы қойылған 38 жастағы науқастың клиникалық жағдайы сипатталған.

Келтірілген клиникалық мысал сүт безінің үш есе теріс қатерлі ісігі бар бауырда метастаз болғанда процесті тұрақтандыруға қалай қол жеткізуге болатынын көрсетеді.

Түйін сөздер: үш есе теріс сүт безі қатерлі ісігі, иммунотерапия, өмір сүру, емдеу.

### Clinical case of immunotherapy treatment of a patient with triple-negative breast cancer

Ayazhan Zhorayeva

Resident-oncologist, National Research Oncological Center, Astana, Kazakhstan

E-mail: ayazhorayeva@gmail.com

### Abstract

Triple negative breast cancer refers to a subgroup of breast cancer characterized by the absence of estrogen receptors, progesterone receptors, and human epidermal growth factor receptor type 2 (HER2). This makes them extremely insensitive to treatment with currently available drugs, including those that specifically target HER-2 or hormonal drugs. This type of cancer occupies 17% of the overall structure of breast cancer (1134 cases in the Republic of Kazakhstan in 2019), but is distinguished by the most unfavorable prognosis, aggressive course and rapid growth.

The article describes the clinical case of patient, 38 years old, who in 2021 was diagnosed with left breast cancer St I (urT1cN0M0). G3. The given clinical example reflects how to achieve stabilization of the process during MTS in the liver with triple negative breast cancer.

Keywords: triple negative breast cancer, immunotherapy, survival, treatment.

<https://doi.org/10.56598/2957-6377-2024-4-14-33-39>  
УДК 614.253.5:616-006:614.2  
МРНТИ 76.29.37

Шолу мақала

## Роль медицинской сестры в уходе за пациентами с онкологическими заболеваниями в системе первичной медико-санитарной помощи

[Әләйдарова М.Е.](#)<sup>1</sup>, [Уаққазы Ғ.Б.](#)<sup>2</sup>, [Раисова Қ.А.](#)<sup>3</sup>, [Буркитбаева А.Ж.](#)<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ассистент кафедры сестринского дела, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан.

E-mail: [Whiterose\\_93kz@mail.ru](mailto:Whiterose_93kz@mail.ru)

<sup>2</sup> Ассистент кафедры сестринского дела, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан.

E-mail: [gani.box.94@gmail.com](mailto:gani.box.94@gmail.com)

<sup>3</sup> Декан Исследовательской школы, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: [raissova.k@amu.kz](mailto:raissova.k@amu.kz)

<sup>4</sup> Ассистент кафедры детских болезней с курсами нефрологии и пульмонологии, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: [burkitbayeva.a@amu.kz](mailto:burkitbayeva.a@amu.kz)

### Резюме

Онкологические заболевания представляют собой значимую проблему для глобального здравоохранения, и эффективное лечение требует комплексного подхода при участии высококвалифицированного медицинского персонала. В системе первичной медико-санитарной помощи медсестры играют ключевую роль в оказании всесторонней поддержки пациентам с онкологическими заболеваниями, начиная с раннего выявления симптомов и заканчивая паллиативной помощью.

Эта обзорная статья рассматривает роль медсестры в уходе за пациентами с онкологическими заболеваниями в первичной медико-санитарной помощи, освещая клинические и социальные аспекты их деятельности. Представленные в статье материалы могут стать основой для разработки образовательных программ и стратегий по совершенствованию сестринской помощи в онкологии в условиях первичной медико-санитарной помощи.

Повышение профессиональных компетенций медсестер и укрепление их лидерских позиций способствует улучшению результатов лечения, повышению эффективности здравоохранения и снижению социальной и экономической нагрузки.

Ключевые слова: онкологические заболевания, первичная медико-санитарная помощь, сестринский уход, паллиативная помощь, качество медицинской помощи, пациентоориентированный подход.

Corresponding author: Alaidarova Mereke, Assistant, Department of Nursing, NJSC "Medical University Astana", Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z10K8Y7

Address: Kazakhstan, Astana, Beibitshilik str, 49A

Tel.: + 7 747 522 56 28

E-mail: [Alaidarova.a@amu.kz](mailto:Alaidarova.a@amu.kz)

Oncology.kz 2023; 4 (14): 33-39

Received: 27-11-2024

Accepted: 20-12-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Онкологические заболевания занимают одно из ведущих мест среди причин смертности и инвалидизации населения во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно диагностируется более 19 миллионов новых случаев онкологических заболеваний, и к 2030 году ожидается рост этого показателя до 30 миллионов [1]. В глобальном масштабе онкология становится не только медицинской, но и социальной проблемой, требующей эффективного взаимодействия всех уровней системы здравоохранения, включая первичную медико-санитарную помощь (ПМСП). В Казахстане, по официальной статистике, ежегодно регистрируется более 36 тысяч новых случаев онкологических заболеваний, и около 14 тысяч человек умирают от онкологических патологий [2].

В таких условиях особую важность приобретает не только специализированная онкологическая помощь, но и эффективная работа системы ПМСП, где начинается путь пациента от диагностики до комплексного лечения и паллиативного ухода. Важнейшая роль в этой системе отводится медицинским сестрам, которые являются не просто исполнителями медицинских предписаний, но и ключевыми участниками многопрофильной команды [3,4]. Их функции включают в себя профилактику, раннее выявление заболеваний, мониторинг состояния пациентов, координацию медицинской помощи и обеспечение эмоциональной поддержки.

Однако в реальной практике медицинских сестры нередко сталкиваются с рядом проблем:

## Организация сестринского ухода за онкологическими пациентами на уровне ПМСП в Казахстане

Онкологические заболевания в Казахстане представляют значительную угрозу здоровью населения и являются второй по распространенности причиной смертности после сердечно-сосудистых заболеваний. По данным Министерства здравоохранения Республики Казахстан, ежегодно выявляется более 36 000 новых случаев онкологических заболеваний, из которых около 14 000 заканчиваются летальным исходом [8]. Наиболее распространенные

### Роль медицинской сестер в системе ПМСП Казахстана

Медицинские сестры играют важную роль в системе ПМСП, активно участвуя в профилактических программах, направленных на раннее выявление онкологических заболеваний [11]. Они проводят разъяснительную работу с населением, подчеркивая важность регулярных медицинских осмотров, вакцинации (например, против вируса папилломы человека — ВПЧ) и ведения здорового образа жизни. Одновременно с этим медицинские сестры обеспечивают индивидуальные и групповые консультации для пациентов и их семей, разъясняя необходимость соблюдения схем лечения, регулярных обследований и правильного питания. Кроме того, они оказывают поддержку пациентам в преодолении психологических трудностей, связанных с диагнозом и лечением.

На этапе лечения медицинской сестры выполняют функцию связующего звена между пациентами, врачами-онкологами и другими специалистами, координируя визиты к специалистам и обеспечивая соблюдение всех рекомендаций врача.

нехватка знаний и навыков в онкологическом уходе, высокая эмоциональная нагрузка, а также ограниченные ресурсы системы здравоохранения.

По данным различных исследований, медицинские сестры, работающие с онкологическими пациентами, испытывают высокий уровень эмоционального выгорания (до 60% случаев) и часто сталкиваются с недостаточным уровнем подготовки для эффективного оказания специализированного ухода [5-7].

В современных условиях требуется системный подход к совершенствованию сестринской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями на уровне ПМСП. Это включает не только повышение профессиональных компетенций медицинских сестер, но и развитие лидерских качеств, коммуникационных навыков и внедрение стандартов доказательной практики.

Целью данного обзора является анализ роли медицинских сестер в уходе за пациентами с онкологическими заболеваниями в системе первичной медико-санитарной помощи, выявление основных клинических и социальных аспектов их деятельности, а также определение ключевых направлений для повышения качества сестринской помощи в онкологии на уровне ПМСП, основываясь на актуальных статистических данных и результатах современных исследований.

формы рака включают рак молочной железы (15,5%), рак легких (13,3%) и рак желудка (10,2%) [9].

Раннее выявление рака в ПМСП остается одной из ключевых проблем. По официальной статистике, около 40% онкологических заболеваний выявляются уже на поздних стадиях, что значительно снижает эффективность лечения и шансы на успешное выздоровление [10].

Важной частью их работы является мониторинг побочных эффектов лечения, особенно у пациентов, получающих химиотерапию или лучевую терапию. Медицинские сестры тщательно фиксируют изменения в состоянии пациентов и своевременно сообщают врачу о необходимости корректировки плана лечения.

Эмоциональная поддержка остается еще одной ключевой функцией медицинских сестер. Они помогают пациентам и их семьям справиться с тревогой, депрессией и страхами, связанными с болезнью и ее лечением. На завершающих этапах заболевания медицинские сестры обеспечивают паллиативный уход, ориентированный на облегчение симптомов, улучшение качества жизни пациента и поддержку его близких.

Особое внимание уделяется профессиональному развитию медицинских сестер. Для повышения качества предоставляемой помощи они регулярно проходят курсы повышения квалификации и участвуют в специализированных тренингах, ориентированных на онкологический уход.

Однако, по данным исследований, только 45% медицинских сестер в Казахстане имеют специализированную подготовку в области онкологии, что требует активного развития образовательных программ и систематического обучения сестринского персонала [12].

Таким образом, медицинские сестры в системе ПМСП Казахстана играют многогранную роль,

### Текущие проблемы и перспективы развития сестринского ухода в онкологии на уровне ПМСП в Казахстане

На сегодняшний день ПМСП в Казахстане сталкивается с рядом значительных проблем, препятствующих эффективному сестринскому уходу за онкологическими пациентами. Одной из ключевых проблем является нехватка кадров: на 10 000 человек в Казахстане приходится всего 55 медицинских сестер, что значительно ниже среднемировых показателей и напрямую влияет на доступность и качество оказываемой помощи [13,14].

Дополнительно ситуацию осложняет эмоциональное выгорание: более 60% среднего медицинского персонала сталкиваются с синдромом профессионального выгорания из-за высокой рабочей нагрузки, недостаточной психологической поддержки и ограниченных ресурсов [15-17]. Эти факторы приводят к снижению мотивации и ухудшению качества выполняемых обязанностей.

Еще одной важной проблемой является отсутствие систематической подготовки. Не все медицинские сестры имеют доступ к специализированным курсам и тренингам по онкологическому уходу, что снижает их готовность к эффективному выполнению своих обязанностей [18]. Также следует отметить ограниченные ресурсы: в медицинских учреждениях, особенно в отдаленных регионах, часто не хватает современного оборудования и технологий для проведения скрининга, мониторинга и ухода за онкологическими пациентами.

Для преодоления этих вызовов необходимо внедрение обязательных курсов повышения

выполняя профилактические, образовательные, координационные, эмоциональные и паллиативные функции, что требует не только профессиональных знаний и умений, но и эмоциональной устойчивости, лидерских качеств и постоянного повышения квалификации.

квалификации для медицинских сестер, работающих с онкологическими пациентами, что позволит повысить их профессиональные компетенции и готовность к работе в сложных условиях. Важным направлением является разработка и внедрение психологических программ поддержки для среднего медицинского персонала, которые помогут предотвратить синдром эмоционального выгорания и улучшить их психоэмоциональное состояние.

Кроме того, требуется улучшение междисциплинарного взаимодействия между медсестрами, врачами и другими специалистами в системе ПМСП, что позволит повысить координацию лечения и улучшить коммуникацию между членами медицинской команды. Активное использование цифровых технологий и телемедицины станет важным шагом в обеспечении качественного дистанционного мониторинга состояния пациентов и увеличении доступности медицинской помощи в отдаленных районах [19].

Таким образом, роль медицинских сестер в ПМСП Казахстана выходит за рамки базового ухода и охватывает широкий спектр клинических, образовательных и координационных функций. Решение указанных проблем, улучшение профессиональной подготовки, создание условий для психологической поддержки и внедрение современных технологий позволят значительно повысить качество онкологической помощи на уровне ПМСП и улучшить результаты лечения пациентов.

### Подходы к сестринскому уходу за онкологическими пациентами в системе ПМСП в Японии

Онкологические заболевания в Японии остаются одной из ведущих причин смертности, несмотря на высокий уровень развития системы здравоохранения [20]. По данным Министерства здравоохранения, труда и социального обеспечения Японии, ежегодно регистрируется более 1 миллиона новых случаев рака, при этом более 30% из них составляют рак желудка, легких и кишечника [21]. Пятилетняя выживаемость пациентов в Японии достигает 68%, что значительно превышает мировые показатели благодаря ранней диагностике, доступности медицинских услуг и высокому уровню сестринского ухода [22].

Эффективная система скрининга и профилактики позволила сократить показатели позднего выявления онкологических заболеваний до 20%, что значительно повышает шансы на успешное лечение и реабилитацию пациентов.

Роль медицинских сестер в системе ПМСП Японии охватывает широкий спектр функций, начиная с профилактики и заканчивая паллиативной помощью. Медицинские сестры активно участвуют

в скрининговых программах, направленных на раннее выявление онкологических заболеваний. Более 70% женщин старше 40 лет ежегодно проходят маммографию, а мужчины регулярно обследуются на предмет выявления колоректального рака. При этом медсестры проводят разъяснительные беседы с пациентами, подчеркивая важность своевременной диагностики и регулярных медицинских осмотров. Они также активно ведут просветительскую деятельность среди пациентов и их семей, объясняя важность соблюдения назначенных схем лечения, регулярного прохождения обследований и ведения здорового образа жизни. Особое внимание уделяется диетотерапии и физической активности, которые способствуют повышению качества жизни пациентов [23].

На этапе лечения медсестры выступают координаторами, организуя взаимодействие между онкологами, семейными врачами и пациентами. Они обеспечивают своевременное направление к узким специалистам, контролируют выполнение назначений врача и тщательно следят за ходом лечения, особенно на амбулаторном этапе. Важной частью их работы является мониторинг побочных эффектов лечения,

таких как тошнота, утомляемость и снижение иммунитета. Средний медицинский персонал регулярно контролирует состояние пациентов, фиксирует изменения в их самочувствии и своевременно сообщает лечащему врачу о необходимости корректировки терапии.

Эмоциональная поддержка пациентов занимает особое место в системе сестринского ухода в Японии [23,24]. Медицинские сестры обучены навыкам психологической поддержки и активно помогают пациентам и их семьям справляться с тревогой, депрессией и стрессом, связанными с онкологическим диагнозом. В японской системе внедрена практика «куратора по онкологическому уходу», где медицинские сестры играют ключевую роль в эмоциональной реабилитации пациентов [25].

На поздних стадиях заболевания медицинские сестры обеспечивают качественный паллиативный уход, ориентированный на облегчение боли, улучшение качества жизни пациента и поддержку его близких. Этот этап ухода сопровождается особым вниманием к потребностям пациента и обеспечением максимального комфорта.

Особое внимание в Японии уделяется профессиональному развитию медицинских сестер. Более 90% специалистов в онкологическом уходе ежегодно проходят курсы повышения квалификации. Система сертификации позволяет медицинским сестрам получать дополнительные компетенции, включая право на ведение пациентов в рамках специализированных программ ухода, что способствует повышению качества медицинской помощи.

Текущие проблемы и вызовы в японской системе ПМСП включают старение медицинского персонала

— средний возраст медицинских сестер составляет 45 лет, что приводит к кадровому дефициту. Около 30% медицинских сестер сталкиваются с синдромом профессионального выгорания из-за высокой эмоциональной нагрузки [26]. В отдаленных регионах доступ к высококачественной медицинской помощи остается ограниченным, а молодежь редко выбирает специализацию в онкологическом уходе из-за сложных условий труда и эмоциональных трудностей.

Перспективы и рекомендации для японской системы включают расширение образовательных программ и внедрение дополнительных курсов повышения квалификации для медицинских сестер в онкологии. Активное развитие телемедицины позволит улучшить доступ к медицинским услугам в отдаленных районах, а внедрение психологических программ для медсестер поможет снизить уровень стресса и предотвратить эмоциональное выгорание. Улучшение кадровой политики и разработка стратегий по привлечению молодых специалистов в онкологическое сестринское дело также остается важной задачей.

Японские медицинские сестры играют центральную роль в системе ПМСП, обеспечивая профилактику, скрининг, координацию лечения, мониторинг побочных эффектов, психологическую поддержку и паллиативный уход. Несмотря на существующие вызовы, такие как старение медицинского персонала и эмоциональное выгорание, японская система здравоохранения демонстрирует высокий уровень подготовки медицинских сестер и эффективное использование инновационных технологий. Опыт Японии может служить ценным ориентиром для совершенствования сестринской помощи онкологическим пациентам на уровне ПМСП в других странах.

## Опыт США в организации сестринского ухода за онкологическими пациентами на уровне ПМСП

Онкологические заболевания в США остаются одной из ведущих причин смертности. По данным Американского онкологического общества, в 2024 году ожидается более 2 миллионов новых случаев рака и около 600 000 смертей, связанных с онкологическими заболеваниями [27]. Благодаря развитой системе здравоохранения и эффективным программам скрининга, пятилетняя выживаемость пациентов с онкологическими заболеваниями в США увеличилась с 49% для пациентов, диагностированных в середине 1970-х годов, до 70% среди тех, кому диагноз был поставлен в период с 2010 по 2016 годы [28]. Медицинские сестры в США играют ключевую роль в оказании ПМСП онкологическим пациентам, выполняя широкий спектр обязанностей. Они активно участвуют в образовательных программах, направленных на повышение осведомленности населения о факторах риска развития рака, и проводят скрининговые мероприятия, такие как маммография и колоноскопия, способствуя раннему выявлению заболеваний.

Помимо этого, медицинские сестры обучают пациентов и их семьи, предоставляя информацию о заболевании, вариантах лечения и мерах по улучшению качества жизни, помогая пациентам принимать информированные решения относительно своего здоровья. В процессе лечения они выступают координаторами между различными специалистами, обеспечивая слаженность и последовательность в

медицинской помощи, организуя встречи, контролируя выполнение назначений и поддерживая эффективную коммуникацию с пациентом и медицинской командой.

Медицинские сестры также внимательно наблюдают за состоянием пациентов, проходящих химиотерапию или радиотерапию, своевременно выявляя и управляя побочными эффектами, такими как тошнота, утомляемость и снижение иммунитета.

Кроме того, они оказывают эмоциональную поддержку пациентам, помогая справляться с тревогой, депрессией и стрессом, связанными с диагнозом и лечением, а на поздних стадиях заболевания обеспечивают паллиативный уход, направленный на облегчение симптомов и улучшение качества жизни пациентов и их семей.

Важным элементом системы является непрерывное образование медицинских сестер, специализирующихся в онкологии, с получением сертификатов, подтверждающих их компетентность, что способствует повышению качества предоставляемых услуг и эффективной организации сестринского ухода. Несмотря на развитую систему здравоохранения, США сталкиваются с рядом вызовов в области сестринского ухода за онкологическими пациентами. По оценкам, к 2025 году в стране может возникнуть дефицит от 200 000 до 450 000 медицинских сестер, доступных для непосредственного

ухода за пациентами, что составляет от 10 до 20% от необходимого числа [29].

Около 40% медицинских сестер испытывают симптомы профессионального выгорания из-за высокой нагрузки и эмоционального стресса [30]. В сельских и отдалённых районах пациенты могут сталкиваться с ограниченным доступом к специализированной онкологической помощи, что требует разработки стратегий по улучшению распределения медицинских ресурсов.

Для улучшения сестринского ухода за онкологическими пациентами в США рекомендуется расширить образовательные программы, увеличив число курсов подготовки и повышения квалификации для среднего персонала в области онкологии, что позволит удовлетворить растущий спрос на специалистов [31-33]. Также важно внедрить программы

## Выводы

Анализ организации сестринского ухода за онкологическими пациентами в Японии, США и Казахстане показывает, что, несмотря на различия в подходах, все три страны признают центральную роль медсестёр в обеспечении качественной помощи. Они активно развивают программы скрининга, профилактики и образования, направленные на повышение осведомлённости населения о рисках развития рака. Медсёстры выполняют функции координаторов между пациентами и различными специалистами, обеспечивая слаженность и последовательность в процессе лечения.

В Казахстане разработаны адаптированные клинические сестринские руководства, направленные на улучшение ухода, ориентированного на пациента и его семью. Кроме того, утверждены правила оказания сестринского ухода, регламентирующие порядок и стандарты предоставления медицинских услуг. Медицинские сёстры в Казахстане обеспечивают физический и психологический комфорт пациентов, контроль соблюдения режима, профилактику осложнений и соблюдение личной гигиены, что играет важную роль в восстановлении пациентов.

Однако, как и в Японии и США, в Казахстане существуют вызовы, такие как кадровый дефицит и эмоциональное выгорание медсестёр, что требует разработки соответствующих стратегий для их преодоления. Опыт этих стран может служить ценным ориентиром для Казахстана в

психологической поддержки и профилактики выгорания среди медицинских сестер, повышая их удовлетворенность работой и качество оказываемой помощи. Кроме того, следует разработать инициативы, направленные на обеспечение равного доступа к онкологической помощи во всех регионах страны, включая использование телемедицины и мобильных клиник.

Опыт США в организации сестринского ухода за онкологическими пациентами на уровне ПМСП подчеркивает важность комплексного подхода, включающего профилактику, лечение и поддержку пациентов. Несмотря на существующие вызовы, американская система здравоохранения стремится к постоянному совершенствованию качества сестринской помощи, что может служить примером для других стран.

стремлении совершенствовать сестринскую помощь онкологическим пациентам на уровне первичной медико-санитарной помощи. Дополнительно, важным направлением является внедрение современных цифровых технологий и телемедицины, что позволит улучшить доступ к медицинским услугам и повысить качество сестринского ухода за онкологическими пациентами в отдалённых регионах страны.

Организация сестринского ухода за онкологическими пациентами в Японии, США и Казахстане подтверждает важность многофункциональной роли медсестёр в обеспечении качественной и последовательной помощи. Для достижения наилучших результатов необходимо продолжать совершенствование образовательных программ, укреплять кадровый потенциал и внедрять инновационные технологии, обеспечивая равный доступ к медицинским услугам для всех пациентов.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Внешние источники финансирования отсутствуют.

**Вклад авторов.** Концепция — Э.М.Е., У.Ф.Б.; верификация — Р.Қ.А., Б.А.Ж.; подготовка оригинального варианта текста — Э.М.Е. У.Ф.Б.

Все авторы согласовали финальную версию рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

## Литература

1. *Global cancer burden growing, amidst mounting need for services.* World Health Organization, 2024. Geneva: WHO. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://www.who.int/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing-amidst-mounting-need-for-services>
2. *Ежегодно в РК от рака умирают более 13 тыс. человек – МЗ РК.* Служба центральных коммуникаций при Президенте Республики Казахстан, 2023. Веб-сайт [Дата обращения 14 сентября 2024]. Режим доступа: <https://ortcom.kz/ru/novosti/1697103575>
3. *Ежегодно в РК от рака умирают более 13 тыс. человек – МЗ РК.* Служба центральных коммуникаций при Президенте Республики Казахстан (Every year in Kazakhstan more than 13 thousand people die from cancer – Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Central Communications Service under the President of the Republic of Kazakhstan) [in Russian], 2023. Веб-сайт [Дата обращения 14 сентября 2024]. Режим доступа: <https://ortcom.kz/ru/novosti/1697103575>
3. Schenker Y, Althouse A.D., Rosenzweig M., White D.B., et al. Effect of an oncology nurse-led primary palliative care intervention on patients with advanced cancer: the CONNECT cluster randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*, 2021; 181(11): 1451-1460. [Crossref] <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.5185>
4. Challinor J. M., Alqudimat M. R., Teixeira T. O., Oldenmenger W.H. Oncology nursing workforce: challenges, solutions, and future strategies. *The Lancet Oncology*, 2020; 21(12): e564-e574. [Crossref] [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30605-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30605-7)
5. Gómez-Urquiza J. L., Albendín-García L., Velando-Soriano A., Ortega-Campos E. et al. Burnout in palliative care nurses,

- prevalence and risk factors: A systematic review with meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020; 17(20): 7672. [Crossref] <https://doi.org/10.3390/ijerph17207672>
6. Parola V, Coelho A., Cardoso D., Sandgren A., Apostolo J. Burnout in palliative care settings compared with other settings: A systematic review. *Journal of Hospice & Palliative Nursing*, 2027; 19(5): 442-451. [Crossref] <https://doi.org/10.1097/NJH.0000000000000370>
7. Dijkhoorn A.F.Q., Brom L., van der Linden Y.M., Leget C., Raijmakers N.J. Prevalence of burnout in healthcare professionals providing palliative care and the effect of interventions to reduce symptoms: a systematic literature review. *Palliative medicine*, 2021; 35(1): 6-26. [Crossref] <https://doi.org/10.1177/0269216320956825>
8. Об утверждении Комплексного плана по борьбе с онкологическими заболеваниями в Республике Казахстан на 2023 – 2027 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан, от 5 октября 2023 года № 874. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000874>
- Ob utverzhdenii Kompleksnogo plana po bor'be s onkologicheskimi zabojevanijami v Respublike Kazahstan na 2023 – 2027 gody. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan (On approval of the Comprehensive Plan for Combating Cancer in the Republic of Kazakhstan for 2023–2027. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan) [in Russian], ot 5 oktjabrja 2023 goda № 874. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000874>
9. В Казахстане за последние 20 лет смертность от онкологических заболеваний снизилась на 33%. Официальный информационный ресурс  
Премьер-министра Республики Казахстан, 2023. Веб сайт [Дата обращения 14 сентябрь 2024]. Режим доступа: <https://primeminister.kz/ru/news/v-kazahstane-za-poslednie-20-let-smertnost-ot-onkologicheskikh-zabojevanij-snizilas-na-33-23189>
- V Kazahstane za poslednie 20 let smertnost' ot onkologicheskikh zabojevanij snizilas' na 33%. Oficial'nyj informacionnyj resurs Prem'er-ministra Respubliki Kazahstan, 2023 (In Kazakhstan, over the past 20 years, mortality from cancer has decreased by 33%. Official information resource. Prime Minister of the Republic of Kazakhstan, 2023.) [in Russian]. Veb sajt [Data obrashhenija 14 sentjabr' 2024]. Rezhim dostupa: <https://primeminister.kz/ru/news/v-kazahstane-za-poslednie-20-let-smertnost-ot-onkologicheskikh-zabojevanij-snizilas-na-33-23189>
10. Miller K. D., Nogueira L., Devasia T., Mariotto A. B., et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2022. *CA: a cancer journal for clinicians*, 2022; 72(5): 409-436. [Crossref] <https://doi.org/10.3322/caac.21731>
11. World Health Organization, 2020. State of the World's Nursing 2020: Investing in Education, Jobs and Leadership. Geneva: WHO. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279>
12. Khazhymurat, A., Paiyzkhan, M., Khriyenko, S., Seilova, S. et al. Health education competence: An investigation of the health education knowledge, skills and attitudes of nurses in Kazakhstan. *Nurse Education in Practice*, 2023; 68: 103586. [Crossref] <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103586>
13. Bekbergenova Z., Kabdullina G., Baigozhina Z., Koikov V., et al. PNS92 Public awareness of nursing reform in the Republic of Kazakhstan. *Value in Health*, 2019; 22: S777-S778. [Crossref] <https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.09.1994>
14. Bekbergenova Z., Baigozhina Z., Umbetzhanova A., Kabdullina G., et al. The satisfaction of the new competencies and roles of nurses in Kazakhstan. *European Journal of Public Health*, 2019; 29(Supplement\_4): ckz186-400. [Crossref] <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz186.400>
15. Seryakova, K., Cruz, J. P., Nadirbekova, G., Colet, P., & Almazan, J. (2024). Examining the Influence of Health-Related Quality of Life on Job Satisfaction Among Nurses in Kazakhstan. *International Journal of Nursing Practice*, e13315. [Crossref] <https://doi.org/10.1111/ijn.13315>
16. Clayton M., Marczak M. Palliative care nurses' experiences of stress, anxiety, and burnout: A thematic synthesis. *Palliative & Supportive Care*, 2023; 21(3): 498-514. [Crossref] <https://doi.org/10.1017/S147895152200058X>
17. Boerma W. G. W., Kringos D.S. Primary Health Care and Oncology Nursing: Integration and Challenges. *Primary Health Care Research & Development*, 2017; 18(5): 435-442.
18. National Research Center for Maternal and Child Health. *Clinical Guidelines for Nursing Care in Oncology*. Astana, Kazakhstan, 2021. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://www.mabetex.com/project/national-research-center-for-maternal-child-health-astana/>
19. Boerma W. G. W., Kringos D.S. Primary Health Care and Oncology Nursing: Integration and Challenges. *Primary Health Care Research & Development*, 2017; 18(5): 435-442.
20. Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. *Annual Health, Labour and Welfare Report 2023*. Tokyo: MHLW. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://www.google.kz/search?q=Ministry+of+Health%2C+Labour+and+Welfare%2C+Japan.+Annual+Health%2C+Labour+and+Welfare+Report+2023>.
21. Suzuki S., Kaneko M. Nursing Care for Cancer Patients in Japan: Current Status and Future Directions. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*, 2019; 6(2), 123-130.
22. Kawaguchi T., Azuma K. Palliative Care in Japan: Current Status and Future Challenges. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 2017; 47(1): 2-7.
23. Matsuda A., Matsuda T. (2018). Cancer Incidence and Survival in Japan and the USA: A Comparative Study. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 2018; 48(3): 284-291.
24. Japan Nursing Association. *Nursing in Japan 2022*. Tokyo: JNA. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://www.nurse.or.jp/english/>
25. Niitsu, K., Kondo, A., Hua, J., & Dyba, N. A. (2023). A case report of collaborative online international learning in nursing and health studies between the United States and Japan. *Nursing education perspectives*, 44(3), 196-197.
26. Itamochi, M., Yazawa, S., Inasaki, N., Saga, Y., Yamazaki, E., Shimada, T., ... & Oishi, K. (2023). Neutralization of Omicron subvariants BA. 1 and BA. 5 by a booster dose of COVID-19 mRNA vaccine in a Japanese nursing home cohort. *Vaccine*, 41(13), 2234-2242.
27. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2024*. Atlanta: American Cancer Society. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21812>
28. U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021. *Employment Projections 2020-2030*. Washington, DC: U.S. Department of Labor.

29. National Cancer Institute, 2023. *Cancer Trends Progress Report 2023*. Bethesda, MD: NCI. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL:
30. Ferrell B. R., Coyle N. *Oxford Textbook of Palliative Nursing*. 4th ed. Oxford: Oxford University Press, 2015. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://academic.oup.com/book/35532?login=false>
31. Institute of Medicine. *The Future of Nursing: Leading Change, Advancing Health*. Washington, DC: The National Academies Press, 2011. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24983041/>
32. Oncology Nursing Society. *ONS Core Curriculum for Oncology Nursing*. 6th ed. Pittsburgh, PA: ONS, 2019. Website. [Cited 23 Sep 2024]. Available from URL: <https://www.amazon.com/Core-Curriculum-Oncology-Nursing-ONS/dp/0323595456>
33. Saltman R. B., Rico A., Boerma W. *Primary Care in the Driver's Seat? Organizational Reform in European Primary Care*. European Observatory on Health Systems and Policies Series, 2006.

## Медициналық-санитарлық алғашқы көмек жүйесінде онкологиялық аурулары бар науқастарға күтім көрсетудегі мейіргердің рөлі

[Әләйдарова М.Е.](#)<sup>1</sup>, [Уаққазы Ғ.Б.](#)<sup>2</sup>, [Райсова Қ.А.](#)<sup>3</sup>, [Буркитбаева А.Ж.](#)<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Мейіргер ісі кафедрасының ассистенті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.  
E-mail: [Whiterose\\_93kz@mail.ru](mailto:Whiterose_93kz@mail.ru)

<sup>2</sup> Мейіргер ісі кафедрасының ассистенті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.  
E-mail: [gani.box.94@gmail.com](mailto:gani.box.94@gmail.com)

<sup>3</sup> Зерттеу мектебінің деканы, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: [raissova.k@amu.kz](mailto:raissova.k@amu.kz)

<sup>4</sup> Пульмонология және нефрология курстарымен балалар аурулары кафедрасының ассистенті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: [burkitbayeva.a@amu.kz](mailto:burkitbayeva.a@amu.kz)

### Түйіндеме

Онкологиялық аурулар жаһандық денсаулық сақтау саласындағы өзекті мәселе болып табылады, ал олардың тиімді емделуі жоғары білікті медициналық персоналдың қатысуымен кешенді тәсілді қажет етеді. Медициналық-санитарлық алғашқы көмек жүйесінде мейіргерлер онкологиялық аурулары бар науқастарға жан-жақты қолдау көрсетуде маңызды рөл атқарады. Бұл ерте кезеңде ауру белгілерін анықтаудан бастап паллиативті көмекке дейінгі аралықты қамтиды.

Бұл шолу мақаласында бастапқы медициналық көмек деңгейінде онкологиялық аурулары бар науқастарға күтім жасаудағы мейіргердің рөлі қарастырылып, олардың қызметінің клиникалық және әлеуметтік аспектілері талданады. Мақалада ұсынылған материалдар онкология саласындағы мейіргерлік көмекті жетілдіру бойынша білім беру бағдарламалары мен стратегияларын әзірлеуге негіз бола алады.

Қазіргі зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, бастапқы медициналық көмек деңгейінде мейіргерлердің онкологиялық науқастарға күтім жасауы өлім-жітім көрсеткіштерін төмендетуге, өмір сүру сапасын жақсартуға және медициналық қызметке деген науқастардың қанағаттанушылық деңгейін арттыруға ықпал етеді. Мейіргерлердің кәсіби деңгейін үнемі жетілдіру, күтім стандарттарын енгізу және дәлелді медициналық тәжірибені қолдану маңызды факторлар болып табылады.

Мейіргерлердің кәсіби құзыреттілігін арттыру және олардың көшбасшылық позицияларын нығайту емдеу нәтижелерін жақсартуға, денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттыруға және әлеуметтік-экономикалық жүктемені төмендетуге ықпал етеді.

Түйін сөздер: онкологиялық аурулар, медициналық-санитарлық алғашқы көмек, мейіргерлік күтім, паллиативті көмек, медициналық көмектің сапасы, науқасқа бағытталған тәсіл.

## The role of nurses in caring for patients with oncological diseases in the primary health care system

[Mereke Alaidarova](#)<sup>1</sup>, [Gani Uakkazy](#)<sup>2</sup>, [Karlygash Raissova](#)<sup>3</sup>, [Assel Burkitbayeva](#)<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Assistant of the Department of Nursing, Astana Medical University Astana, Astana, Kazakhstan. E-mail: [Whiterose\\_93kz@mail.ru](mailto:Whiterose_93kz@mail.ru)

<sup>2</sup> Assistant of the Department of Nursing, Astana Medical University Astana, Astana, Kazakhstan. E-mail: [gani.box.94@gmail.com](mailto:gani.box.94@gmail.com)

<sup>3</sup> Dean of the Research School, Astana Medical University Astana, Astana, Kazakhstan. E-mail: [raissova.k@amu.kz](mailto:raissova.k@amu.kz)

<sup>4</sup> Assistant of the Department of Pediatric Diseases with courses in neurology and pulmonology, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: [burkitbayeva.a@amu.kz](mailto:burkitbayeva.a@amu.kz)

### Abstract

Oncological diseases represent a significant challenge for global healthcare, and their effective treatment requires a comprehensive approach involving highly qualified medical personnel. In the primary health care system, nurses play a key role in providing comprehensive support to patients with oncological diseases, from early symptom detection to palliative care.

This review article examines the role of nurses in caring for patients with oncological diseases in primary health care, highlighting both the clinical and social aspects of their activities. The materials presented in this article can serve as a foundation for developing educational programs and strategies to improve nursing care in oncology within primary health care settings.

Enhancing nurses' professional competencies and strengthening their leadership roles contribute to better treatment outcomes, increased efficiency of the healthcare system, and reduced social and economic burdens.

Keywords: oncological diseases, primary health care, nursing care, palliative care, quality of medical care, patient-centered approach.

## МАЗМҰНЫ

*Игісін Н.С., Ермек Н.Е., Тельманова Ж.Б., Құдайбергенова И.О., Дьяков С.С., Игисина Г.С., Біләлова З.А.*  
**Қазақстандағы қуық асты безі обыры кезіндегі онкологиялық қызмет көрсеткіштерінің өзгерістерін талдау** ..... 4

*Байжаханова Д.*  
**Онкологиядағы қантамырлық өзгерістерді диагностикалаудың инновациялық әдістері** ..... 11

*Кекилова Д.Ш., Рахманкулова А.М.*  
**Қалқанша безінің сараланған қатерлі ісігі: заманауи диагностика және емдеу** ..... 17

*Ибраев К.К., Рыскулова Г.О., Хизат Г., Канафин Г.К., Молжигит А.С., Скакова Г.А., Нуржанов А.Б., Толеуов Д.Ж., Суттибаева А.К.*  
**Сүт безі қатерлі ісігімен ауыратын науқастарда 18F-фтордезоксиглюкозаны қолдану арқылы қайталанған ПЭТ/КТ зерттеулерінің ретроспективті талдауы** ..... 22

*Жораева А.А.*  
**Үштік теріс сүт безі обыры бар науқасты иммунотерапиямен емдеудің клиникалық жағдайы** ..... 29

*Әләйдарова М.Е., Уаққазы Ғ.Б., Раисова Қ.А., Буркитбаева А.Ж.*  
**Медициналық-санитарлық алғашқы көмек жүйесінде онкологиялық аурулары бар науқастарға күтім көрсетудегі мейіргердің рөлі**..... 33

## СОДЕРЖАНИЕ

*Игисин Н.С., Ермек Н.Е., Тельманова Ж.Б., Кудайбергенова И.О., Дьяков С.С., Игисина Г.С., Билялова З.А.*  
**Анализ изменений показателей онкологической службы при раке предстательной железы в Казахстане** ..... 4

*Байжаханова Д.*  
**Инновационные методы диагностики сосудистых изменений в онкологии** ..... 11

*Кекилова Д.Ш., Рахманкулова А.М.*  
**Дифференцированный рак щитовидной железы: Современная диагностика и лечение** ..... 17

*Ибраев К.К., Рыскулова Г.О., Хизат Г., Канафин Г.К., Молжигит А.С., Скакова Г.А., Нуржанов А.Б., Толеуов Д.Ж., Суттибаева А.К.*  
**Ретроспективный анализ повторных ПЭТ/КТ-исследований с использованием 18F-фтордезоксиглюкозы у пациентов с раком молочной железы** ..... 22

*Жораева А.А.*  
**Клинический случай лечения иммунотерапией пациентки с трижды негативным раком молочной железы** ..... 29

*Әләйдарова М.Е., Уаққазы Ғ.Б., Раисова Қ.А., Буркитбаева А.Ж.*  
**Роль медицинской сестры в уходе за пациентами с онкологическими заболеваниями в системе первичной медико-санитарной помощи** ..... 33

## CONTENT

<i>Nurbek Igissin, Nariman Ermek, Zhansaya Telmanova, Indira Kudaibergenova, Sergey Dyakov, Gulnur Igissinova, Zarina Bilyalova</i>	
<b>Analysis of changes in the indicators of the oncological service for prostate cancer in Kazakhstan .....</b>	<b>8</b>
<i>Dinara Baizhakhanova</i>	
<b>Innovative methods for the diagnosis of vascular changes in oncology .....</b>	<b>15</b>
<i>Diana Kekilova, A.Rakhmankulova</i>	
<b>Differentiated thyroid cancer: Modern diagnosis and treatment .....</b>	<b>17</b>
<i>Kanat Ibraev, Galiya Ryskulova, Garifulla Khizat, Gabit Kanafin, Almat Molzhigit, Gulnara Skakova, Amir Nurzhanov, Daulet Toleuov, Aida Suttibaeva</i>	
<b>Retrospective analysis of the follow up PET/CT studies using 18F-fluorodeoxyglucose in patients with breast cancer .....</b>	<b>22</b>
<i>Ayazhan Zhorayeva</i>	
<b>Clinical case of immunotherapy treatment of a patient with triple-negative breast cancer .....</b>	<b>29</b>
<i>Mereke Alaidarova, Gani Uakkazy, Karlygash Raissova, Assel Burkitbayeva</i>	
<b>The role of nurses in caring for patients with oncological diseases in the primary health care system .....</b>	<b>33</b>





