

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

УДК 616-006.04

DOI 10.59598/ME-2305-6053-2025-116-3-83-89

А. М. Рахманкулова¹, Л. А. Пак², Л. М. Пивина¹, Ж. Б. Мусажанова^{3, 4}, А. Бауржан⁵, А. Ю. Орехов¹**КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАК ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ РАДИОИОДРЕЗИСТЕНТНОСТИ ПРИ РАКЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**¹НАО «Медицинский университет Семей» (071400, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Абая, 103; e-mail: smu@smu.edu.kz)²Национальный научный онкологический центр (010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Керей и Жанибек хандар 3/2; e-mail: nntsot@mail.ru)³Казахский национальный университет им. Аль-Фараби (050040, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Аль-Фараби, 71; e-mail: info@kaznu.edu.kz)⁴Отделение диагностики патологии и опухоли, Институт заболеваний от атомных взрывов, Университет Нагасаки (Япония, г. Нагасаки 852-8523, Сакамото 1-12-4; e-mail: genkenbyori@ml.nagasaki-u.ac.jp)⁵Центр ядерной медицины и онкологии (071400, Республика Казахстан, г. Семей, улица Кутжанова 3, e-mail: mail@semeyonko.kz)***Айдана Манаровна Рахманкулова** – НАО «Медицинский университет Семей»; 071400, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Абая, 103; e-mail: dana77792@mail.ru

Цель. Изучить клинико-морфологические факторы риска развития радиойодрезистентности у пациентов с высококодифференцированным раком щитовидной железы.

Материалы и методы. Исследование проведено среди пациентов, получавших лечение в отделении радионуклидной терапии Центра ядерной медицины и онкологии УЗ области Абай. Для проведения анализа была сформирована база данных пациентов, в которую вошли 630 пациентов, прошедших лечение по поводу дифференцированного рака щитовидной железы в период с января 2021 по декабрь 2023 г. Установленным критериям включения в исследование соответствовали 373 истории болезни. Статистический анализ проводился с использованием программы SPSS 20.0.

Результаты и обсуждение. В ходе анализа 373 пациентов 60 были отнесены к основной группе с резистентностью к радиойодтерапии, оставшиеся 313 составили группу контроля. При оценке объема операции полная тиреоидэктомия с футлярно-фасциальным иссечением клетчатки шеи была выполнена для 58,3% пациентов основной группы, характеризующейся резистентностью к радиойодтерапии, тогда как в группе контроля этот объем вмешательства был применен только у 29,1% ($p < 0,001$). Основными гистологическими типами рака щитовидной железы в группах исследования были папиллярный рак (74,5%) и фолликулярный рак (25,5%). Наличие микрокарциномы на фоне указанных гистологических типов рака было установлено у 8 пациентов контрольной группы. Наличие отдаленных метастазов статистически значимо чаще встречалось у лиц основной группы (23,3% vs 7,3 %) в сравнении с контролем ($p < 0,001$).

Выводы. На основании проведенного анализа можно заключить, в частности выполнение тотальной тиреоидэктомии с лимфодиссекцией, статистически чаще наблюдается у пациентов с резистентностью к радиойодтерапии. Однако само по себе хирургическое лечение не является причинным фактором развития радиойодрезистентности. Вероятнее всего, расширенный объем операции отражает более агрессивное течение заболевания, которое изначально ассоциировано с риском формирования радиойодрезистентных форм опухоли. Данные гистологического исследования, выявление микрокарциномы, а также наличие отдаленных метастазов следует рассматривать в качестве клинико-морфологических факторов, ассоциированных с риском развития резистентности к радиойодтерапии у пациентов с высококодифференцированным раком щитовидной железы.

Ключевые слова: высококодифференцированный рак щитовидной железы; радиойодтерапия; радиойодрезистентность; факторы риска

ВВЕДЕНИЕ

Рак щитовидной железы (РЩЖ) является самым распространенным злокачественным новообразованием эндокринной системы, при этом в последние годы отмечается устойчивая тенденция к росту заболеваемости. Согласно последним мировым статистическим данным GLOBOCAN (IARC, ВОЗ) за 2022 г., РЩЖ занимает одно из ведущих мест по частоте встречаемости среди онкологических заболеваний у женщин, входя в

число пяти наиболее распространенных видов рака в этой группе [1]. По данным онкологической службы Республики Казахстан за 2022 г., РЩЖ входит в десятку наиболее распространенных локализаций злокачественных новообразований у женщин, составляя 4,2% всех случаев (по сравнению с 3,3% в предыдущий период) [2]. Дифференцированный рак щитовидной железы (ДРЩЖ), включающий в себя папиллярную и фолликулярную формы, составляет более 90% всех случаев



Рисунок 1 – Схема распределения пациентов на группы

злокачественных новообразований этой локализации [3]. У большинства пациентов с данным типом злокачественного новообразования прогноз является благоприятным при проведении стандартного лечения, включающего в себя хирургическое лечение, радиоiodтерапию и супрессивную терапию тиреотропным гормоном [5]. Несмотря на то, что пациенты с ДРЩЖ характеризуются высокой продолжительностью общей выживаемости, у отдельных подгрупп наблюдается значительный риск рецидива заболевания [4]. Рецидивирующее заболевание часто оказывается устойчивым к радиоактивному йоду и демонстрирует низкий ответ на радиоiodтерапию. Вместе с развитием рецидива заболевания, данный вид рака щитовидной железы также характеризуется риском развития отдаленных метастазов в 10% случаев, причем у большинства таких опухолей наблюдается снижение способности к поглощению радиоактивного йода, что приводит к формированию радиоiodрезистентного ДРЩЖ [6]. Данное явление является причиной большого количества смертей, связанных с РЩЖ. В настоящее время факторы, определяющие развитие резистентности к радиоiodтерапии у пациентов с высокодифференцированным РЩЖ, изучены недостаточно [7, 8].

Цель – изучить клинико-морфологические факторы риска развития радиоiodрезистентности у пациентов с высокодифференцированным раком щитовидной железы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования – случай-контроль. Исследование проведено среди пациентов, получавших лечение в отделении радионуклидной терапии Центра ядерной медицины и онкологии Управления здравоохранения области Абай, являющимся единственным отделением в Республике Казахстан, осуществляющим радиоiodтерапию рака щитовидной железы. Для проведения анализа была сформирована база данных пациентов, прошедших радиоiodтерапию, в которую вошли 630 пациентов, прошедших лечение по поводу рака щитовидной железы в период с января 2021 по декабрь 2023 г. Установленным критериям включения в исследование (рис. 1) соответствовали 373 истории болезни. Проведение исследования было одобрено Локальной этической комиссией НАО «Медицинский университет Семей» (выписка из протокола заседания №16 от 2 ноября 2023 г.). Перед поступлением в стационар пациенты подписывали письменное «Информированное согласие пациента» на обезличенное распространение его медицинской информации.

Статистический анализ проводился с использованием программы SPSS 20.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе анализа 373 пациентов 60 были отнесены к основной группе с резистентностью к радиоiodтерапии, оставшиеся 313 составили группу контроля (рис. 1).

При проведении комплексной оценки объема хирургических вмешательств, выполняемых по поводу злокачественных новообразований щитовидной железы, нами удалось выявить выраженные различия между группами исследования. Наиболее радикальная операция, заключающаяся в выполнении полной тиреоидэктомии в сочетании с футлярно-фасциальным иссечением клетчатки шеи (ФФКШ), в основной группе пациентов применялась значительно чаще, чем в контрольной. Так, подобный объем вмешательства был реализован у 58,3% больных, у которых опухолевый процесс характеризовался радиойодрезистентностью и сниженной чувствительностью к проводимой радиойодтерапии. Напротив, в контрольной группе аналогичный подход был использован лишь в 29,1% случаев. Различие между группами носило статистически достоверный характер ($p < 0,001$), что отражает как особенности клинического течения заболевания, так и необходимость более радикальной хирургической тактики у пациентов с неблагоприятным прогнозом.

Анализ морфологической картины показал, что в структуре выявленных опухолей щитовидной железы преобладали два основных гистологических варианта – папиллярный и фолликулярный рак. Доля папиллярного варианта составила 74,5%, тогда как на фолликулярный вариант приходилось 25,5% наблюдений. Подобное распределение соответствует общепринятым данным мировой литературы, где папиллярный рак рассматривается как наиболее распространенная форма данной патологии. В то же время примечательным фактом является наличие микрокарциномы у части пациентов контрольной группы: данное состояние было зафиксировано у восьми пациентов. Наличие микрокарциномы может рассматриваться как фактор, затрудняющий своевременную диагностику, поскольку подобные опухоли протекают более скрыто и нередко выявляются случайно при морфологическом исследовании.

Не менее важным оказался и сравнительный анализ частоты метастатического поражения. Установлено, что у пациентов основной группы, характеризующейся

радиойодрезистентностью, отдаленные метастазы встречались значительно чаще – в 23,3% случаев. Для сравнения, среди представителей контрольной группы аналогичные изменения были зафиксированы лишь у 7,3% больных. Разница между показателями также имела высокую статистическую значимость ($p < 0,001$). Данный факт может свидетельствовать о более агрессивном биологическом поведении опухоли у лиц основной группы, что в свою очередь объясняет выбор радикальной хирургической тактики в отношении этих пациентов (табл. 1).

В своей работе Y. Wang, X. Lu и соавт. акцентируют внимание на том, что определенные клинические и морфологические характеристики опухолевого процесса оказывают существенное влияние на прогноз заболевания и формирование резистентности к проводимой радиойодтерапии. В частности, было установлено, что возраст пациента на момент постановки диагноза, выше 55 лет, выступает важным неблагоприятным прогностическим критерием. Не менее значимым фактором, как отмечают авторы, является наличие сосудистой инвазии. Прорастание опухоли в сосудистое русло свидетельствует о высокой биологической агрессивности новообразования и создает предпосылки для дальнейшего гематогенного распространения опухолевых клеток. Это обстоятельство существенно повышает риск формирования метастатического процесса и напрямую связано с повышенной вероятностью развития резистентности к радиойодтерапии. Кроме того, наличие метастазов уже на этапе первичного обследования, особенно в жизненно важные органы – такие как легкие и костная система, также является крайне неблагоприятным фактором [9].

В исследовании L. Schubert, A. M. Mbekwe-Yernang и соавт. было показано, что ряд клинико-морфологических характеристик опухолевого процесса обладает прогностической значимостью в отношении развития радиорезистентности. К числу наиболее важных факторов авторы относят возраст пациента на момент постановки диагноза, также наличие сосудистой инвазии. Кроме того, в данной работе подчёркивается прогностическая значимость выявления множественных метастазов уже на ранних этапах наблюдения. Наличие метастатиче-

Таблица 1 – Клинико-морфологическая характеристика пациентов со злокачественными новообразованиями щитовидной железы

Параметр	Все пациенты (n=373)	Чувствительность к радиойодтерапии		P
		чувствительные (n=313)	резистентные (n=60)	
Объем операции, n (%)				
полная тиреоидэктомия	247 (66,2)	222 (70,9)	25 (41,7)	<0,001
полная тиреоидэктомия с ФКШ	126 (33,8)	91 (29,1)	35 (58,3)	
Гистологический тип, n (%)				
папиллярный рак	278 (74,5)	234 (74,8)	44 (73,3)	0,816
фолликулярный рак	95 (25,5)	79 (25,2)	16 (26,7)	
Наличие микрокарциномы, n (%)	8 (2,1)	8 (2,6)	0	
Наличие отдаленных метастазов, n (%)	37 (9,9%)	23 (7,3)	14 (23,3%)	0,001

ских очагов, особенно в таких органах, как лёгкие или регионарные лимфатические узлы, рассматривается как фактор, свидетельствующий о неблагоприятной биологической природе опухоли. Особое внимание обращается на рецидивирующее течение заболевания с вовлечением шейных и легочных участков, что также рассматривается как важный индикатор повышенного риска развития радиоiodрезистентности [7].

В работах Z. Mu, X. Zhang и соавт. обращается внимание на то, что резистентность к радиоiodтерапии при дифференцированном раке щитовидной железы во многом связана не только с клиническими параметрами пациента, но и с морфологическими характеристиками опухоли, а также с ее молекулярно-генетическими особенностями. Авторы подчеркивают, что определенные подтипы дифференцированного рака демонстрируют более высокую склонность к развитию радиорезистентности, что имеет принципиальное значение для прогнозирования течения заболевания и подбора оптимальной лечебной тактики. В частности, отмечается, что фолликулярный вариант дифференцированного рака щитовидной железы чаще ассоциируется с неблагоприятным прогнозом по сравнению с классическим папиллярным раком. Также, стоит отметить и некоторые высокоагрессивные формы папиллярного рака, варианты с выраженной атипией, склонность к ухудшению степени дифференцировки, как указывают авторы, коррелирует с большей вероятностью резистентности к радиоiodтерапии [10, 11].

Таким образом, выявленные закономерности подчеркивают важность индивидуализированного подхода к лечению, учитывающего как морфологическую структуру опухоли, так и её клиническое течение и реакцию на терапию.

ВЫВОДЫ

На основании проведенного анализа можно заключить, в частности, выполнение тотальной тиреоидэктомии с лимфодиссекцией, статистически чаще наблюдается у пациентов с резистентностью к радиоiodтерапии. Однако само по себе хирургическое лечение не является причинным фактором развития радиоiodрезистентности. Вероятнее всего, расширенный объем операции отражает более агрессивное течение заболевания, которое изначально ассоциировано с риском формирования радиоiodрезистентных форм опухоли. Данные гистологического исследования, выявление микрокарциномы, а также наличие отдаленных метастазов следует рассматривать в качестве клинико-морфологических факторов, ассоциированных с риском развития резистентности к радиоiodтерапии у пациентов с высокодифференцированным раком щитовидной железы.

Вклад авторов:

Л. А. Пак, Ж. Б. Мусажанова – концепция и дизайн исследования.

А. М. Рахманкулова, А. Бауржан – сбор и обработка материала.

Л. М. Пивина, А. Ю. Орехов, А. М. Рахманкулова – написание текста.

Л. А. Пак – редактирование.

Конфликт интересов:

Конфликт интересов не заявлен.

Финансирование:

Работа выполнена в рамках грантового финансирования научных и (или) научно-технических проектов на 2024 – 2026 гг. (Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан). Грант №AP23488193 «Оптимизация системы ведения радиоiodрезистентного рака щитовидной железы в Казахстане с учетом индивидуальных клинико-патологических и молекулярных характеристик».

ЛИТЕРАТУРА

1. *Global Cancer Observatory* <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/900-world-fact-sheet.pdf>
2. *Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2022 год (статистические и аналитические материалы)*. Алматы; 2023: 430.
3. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C., Doherty G.M., Mandel S.J., Nikiforov Y.E., Pacini F., Randolph G.W., Sawka A.M., Schlumberger M., Schuff K.G., Sherman S.I., Sosa J.A., Steward D.L., Tuttle R.M., Wartofsky L. 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. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>
4. Volpe F., Nappi C., Zampella E., Di Donna E., Maura S., Cuocolo A., Klain M. Current Advances in Radioactive Iodine-Refractory Differentiated Thyroid Cancer. *Curr. Oncol*. 2024; 31 (7): 3870-3884. <https://doi.org/10.3390/currenco131070286>
5. Liu Y., Wang J., Hu X., Pan Z., Xu T., Xu J., Jiang L., Huang Pi., Zhang Y., Ge M. Radioiodine therapy in advanced differentiated thyroid cancer: Resistance and overcoming strategy. *Drug Resistance Updates*. 2023; 68: 100939. <https://doi.org/10.1016/j.drup.2023.100939>
6. Anderson R.T., Linnehan J.E., Tongbram V., Keating K., Wirth L.J. Clinical, safety, and economic evidence in radioactive iodine-refractory differentiated thyroid cancer: a systematic literature review. *Thyroid*. 2013; 23 (4): 392-407. <https://doi.org/10.1089/thy.2012.0520>
7. Schubert L., Mbekwe-Yepnang A.M., Wassermann J. Clinico-pathological factors associated with radioiodine refractory differentiated thyroid carcinoma status. *J. Endocrinol. Invest*. 2024; 47: 1573-1581. <https://doi.org/10.1007/s40618-024-02352->
8. Feola T., Cozzolino A., Centello R., Pandozzi C., Tarsitano M.G., Giannetta E. Predictors of Response and Survival to Multikinase Inhibitors in Radioiodine Resistant Differentiated Thyroid Cancer. *J. Pers. Med*. 2021; 11 (7): 674. <https://doi.org/10.3390/jpm11070674>
9. Wang Y., Lu X., Liu H. Current status of the prediction for radio-iodine refractory thyroid cancer: a narrative

review. *Front Endocrinol. (Lausanne)*. 2024; 15: 1433553. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1433553>

10. Mu Z., Zhang X., Sun D., Sun Y., Shi C., Ju G., Kai Z., Huang L., Chen L., Liang J., Lin Y. Characterizing Genetic Alterations Related to Radioiodine Avidity in Metastatic Thyroid Cancer. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2024; 109 (5): 1231-1240. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgad697>

11. Meng C., Song J., Long W., Mu Z., Sun Y., Liang J., Lin Y. A user-friendly nomogram for predicting radioiodine refractory differentiated thyroid cancer. *Front Endocrinol. (Lausanne)*. 2023; 14: 1109439. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1109439>

ТРАНСЛИТЕРАЦИЯ

1. *Global Cancer Observatory* <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/900-world-fact-sheet.pdf>

2. *Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2022 год (статистические и аналитические материалы)*. Алматы; 2023: 430.

3. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C., Doherty G.M., Mandel S.J., Nikiforov Y.E., Pacini F., Randolph G.W., Sawka A.M., Schlumberger M., Schuff K.G., Sherman S.I., Sosa J.A., Steward D.L., Tuttle R.M., Wartofsky L. 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. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>

4. Volpe F., Nappi C., Zampella E., Di Donna E., Maurea S., Cuocolo A., Klain M. Current Advances in Radioactive Iodine-Refractory Differentiated Thyroid Cancer. *Curr. Oncol.* 2024; 31 (7): 3870-3884. <https://doi.org/10.3390/curroncol31070286>

5. Liu Y., Wang J., Hu X., Pan Z., Xu T., Xu J., Jiang L., Huang Pi., Zhang Y., Ge M. Radioiodine therapy

in advanced differentiated thyroid cancer: Resistance and overcoming strategy. *Drug Resistance Updates*. 2023; 68: 100939. <https://doi.org/10.1016/j.drug.2023.100939>

6. Anderson R.T., Linnehan J.E., Tongbram V., Keating K., Wirth L.J. Clinical, safety, and economic evidence in radioactive iodine-refractory differentiated thyroid cancer: a systematic literature review. *Thyroid*. 2013; 23 (4): 392-407. <https://doi.org/10.1089/thy.2012.0520>

7. Schubert L., Mbekwe-Yepnang A.M., Wassermann J. Clinico-pathological factors associated with radioiodine refractory differentiated thyroid carcinoma status. *J. Endocrinol. Invest.* 2024; 47: 1573-1581. <https://doi.org/10.1007/s40618-024-02352->

8. Feola T., Cozzolino A., Centello R., Pandozzi C., Tarsitano M.G., Giannetta E. Predictors of Response and Survival to Multikinase Inhibitors in Radioiodine Resistant Differentiated Thyroid Cancer. *J. Pers. Med.* 2021; 11 (7): 674. <https://doi.org/10.3390/jpm11070674>

9. Wang Y., Lu X., Liu H. Current status of the prediction for radio-iodine refractory thyroid cancer: a narrative review. *Front Endocrinol. (Lausanne)*. 2024; 15: 1433553. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1433553>

10. Mu Z., Zhang X., Sun D., Sun Y., Shi C., Ju G., Kai Z., Huang L., Chen L., Liang J., Lin Y. Characterizing Genetic Alterations Related to Radioiodine Avidity in Metastatic Thyroid Cancer. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2024; 109 (5): 1231-1240. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgad697>

11. Meng C., Song J., Long W., Mu Z., Sun Y., Liang J., Lin Y. A user-friendly nomogram for predicting radioiodine refractory differentiated thyroid cancer. *Front Endocrinol. (Lausanne)*. 2023; 14: 1109439. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1109439>

Поступила 12.01.2025

Направлена на доработку 08.02.2025

Принята 26.03.2025

Опубликована online 30.09.2025

A. M. Rakhmankulova¹, L. A. Pak², L. M. Pivina¹, Zh. B. Mussazhanova^{3, 4}, A. Baurzhan⁵, A. Yu. Orekhov¹

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AS A PREDICTORS OF THE DEVELOPMENT OF RADIOIODINE RESISTANCE IN THYROID CANCER

¹Semey Medical University NC JSC (071400, Republic of Kazakhstan, Semey c., Abay str., 103; e-mail: smu@smu.edu.kz)

²National Research Oncology Center (010000, Republic of Kazakhstan, Astana c., Kerey and Zhanibek khans str., 3/2; e-mail: nntsot@mail.ru)

³Al-Farabi Kazakh National University (050040, Republic of Kazakhstan, Almaty c., Al-Farabi Ave., 71; e-mail: info@kaznu.edu.kz)

⁴Department of Tumor And Diagnostic Pathology, Atomic Bomb Disease Institute, Nagasaki University (Japan, Nagasaki 852-8523, Sakamoto 1-12-4; e-mail: genkenbyori@ml.nagasaki-u.ac.jp)

⁵Center for Nuclear Medicine and Oncology (071400, Republic of Kazakhstan, Semey c., Kutzhanov st., 3; e-mail: mail@semeyonko.kz)

***Aidana Manarovna Rakhmankulova** – Semey Medical University NC JSC; 071400, Republic of Kazakhstan, Semey c., Abay str., 103; e-mail: dana77792@mail.ru

Aim. To study the clinical and morphological risk factors for the development of radioiodine resistance in patients with highly differentiated thyroid cancer.

Materials and methods. The study was conducted among patients treated at the radionuclide therapy department of the Centre for Nuclear Medicine and Oncology of the Abay Regional Health Department. For the analysis, a database of patients who underwent radioiodine therapy was created, which included 630 patients who underwent treatment for thyroid cancer between January 2021 and December 2023. Of these, 373 medical records met the established criteria for inclusion in the study. The statistical analysis was performed using the SPSS 20.0 program.

Results and discussion. During the analysis of 373 patients, 60 were assigned to the main group with resistance to radioiodine therapy, and the remaining 313 were in the control group. When assessing the volume of surgery, total thyroidectomy with fascial-caseal excision of the neck tissue was performed for 58.3% of patients in the main group, characterized by resistance to radioiodine therapy, whereas in the control group, this volume of intervention was performed only in 29.1% ($p < 0.001$). The main histological types of thyroid cancer in the study groups were papillary cancer (74.5%) and follicular cancer (25.5%). The presence of microcarcinoma against the background of these histological types of cancer was found in 8 patients of the control group. The presence of distant metastases was significantly more common in the main group (23.3% vs 7.3%) compared with the control ($p < 0.001$).

Conclusions. Based on the analysis, it can be concluded that, in particular, total thyroidectomy with lymph node dissection is statistically more often observed in patients with resistance to radioiodine therapy. However, surgical treatment itself is not a causal factor in the development of radioiodine resistance. Most likely, the expanded scope of surgery reflects a more aggressive course of the disease, which is initially associated with the risk of developing radioiodine-resistant forms of tumor. Histological examination data, detection of microcarcinoma, and the presence of distant metastases should be considered as clinical and morphological factors associated with the risk of developing resistance to radioiodine therapy in patients with highly differentiated thyroid cancer.

Key words: highly differentiated thyroid cancer; radioiodine therapy; radioiodine resistance; risk factors

A. M. Рахманкулова¹, Л. А. Пак², Л. М. Пивина¹, Ж. Б. Мусажанова^{3, 4}, А. Бауржан⁵, А. Ю. Орехов¹

ҚАЛҚАНША БЕЗІНІҢ ҚАТЕРЛІ ІСІГІНІҢ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ РАДИОЙОДТЫ ТЕРАПИЯҒА ТӨЗІМДІЛІКТІҢ ДАМУЫНЫҢ БОЛЖАУШЫ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ

¹КеАҚ «Семей медицина университеті» (071400, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Абай көшесі 103; e-mail: smu@smu.edu.kz)

²Ұлттық ғылыми онкология орталығы (010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Керей және Жәнібек хандар к-сі, 3/2; e-mail: nntsot@mail.ru)

³Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті (050040, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Әл-Фараби даңғылы, 71; e-mail: info@kaznu.edu.kz)

⁴Патология және ісік диагностикасы бөлімі, Атомдық жарылыс аурулары институты, Нагасаки Университеті (Жапония, Нагасаки қ. 852-8523, Сакамото 1-12-4; e-mail: genkenbyori@ml.nagasaki-u.ac.jp)

⁵Ядролық медицина және онкология орталығы (071400, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Құтжанова к-сі, 3; e-mail: mail@semeyonko.kz)

***Айдана Манаровна Рахманкулова** – КеАҚ «Семей медицина университеті» (071400, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Абай көшесі 103; e-mail: dana77792@mail.ru)

Зерттеудің мақсаты. Қалқанша безінің жоғары сараланған обыры бар науқастарда радиойодқа төзімділіктің дамуының клиникалық және морфологиялық қауіп факторларын зерттеу.

Материалдар және әдістер. Зерттеу дизайны жағдай-бақылау болып табылады. Зерттеу Абай облыстық ДСБ Ядролық медицина және онкология орталығының радионуклидті терапия бөлімшесінде ем қабылдаған науқастар арасында жүргізілді. Талдау жүргізу үшін 2021 жылғы қаңтардан 2023 жылғы желтоқсанға дейінгі кезеңде қалқанша безінің жоғары сараланған обырымен емделген 630 науқасты қамтитын деректер базасы қалыптастырылды. Оның ішінде 373 ауру тарихы зерттеуге қосудың белгіленген критерийлеріне сәйкес келді. Статистикалық талдау SPSS 20.0 бағдарламасы арқылы жүргізілді.

Нәтижелер және талқылау. 373 науқасты талдау кезінде 60 науқаста радиойодты терапияға төзімділікпен негізгі топқа, ал қалған 313 науқас бақылау тобын құрады. Операция көлемін бағалау кезінде мойын тінін фасциалды кесу арқылы жалпы тиреоидэктомия негізгі топтағы науқастардың 58,3% орындалды, ол радиойодтық терапияға төзімділікпен сипатталады, ал бақылау тобында бұл араласудың көлемі тек 29,1% ($p < 0,001$) қолданылды. Зерттеу топтарындағы қалқанша безінің қатерлі ісігінің негізгі гистологиялық түрлері папиллярлық (74,5%) және фолликулярлық қатерлі ісік (25,5%) болды. Қатерлі ісіктің көрсетілген гистологиялық түрлерінің фондында микрокарциноманың болуы бақылау тобындағы 8 науқаста анықталды. Алыс метастаздардың болуы бақылау тобымен салыстырғанда негізгі топтағы адамдарда (23,3% қарсы 7,3%) статистикалық айтарлықтай жиірек болды ($p < 0,001$).

Қорытынды. Талдау негізінде лимфа түйіндерінің диссекциясымен жалпы тиреоидэктомия радиойодты терапияға төзімділігі бар науқастарда статистикалық түрде жиі байқалады деген қорытындыға келуге болады. Дегенмен, хирургиялық емдеудің өзі радиойодқа төзімділіктің дамуының себепші факторы болып табылмайды. Кеңейтілген ауқымды хирургиялық ем бастапқыда радиойодқа төзімді ісік формаларының даму қаупімен байланысты аурудың агрессивті ағымын көрсетеді. Гистологиялық зерттеу деректері, микрокарциноманы анықтау және алыс метастаздардың болуы қалқанша безінің жоғары сараланған обыры бар науқастарда радиойодты терапияға төзімділіктің даму қаупімен байланысты клиникалық және морфологиялық факторлар ретінде қарастыруға болады.

Кілт сөздер: қалқанша безінің жоғары сараланған обыры; радиойодты терапия; радиойодты терапияға төзімділік; қауіп факторлары