

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В УСЛОВИЯХ ПАТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ БИОГЕОЦЕНОЗА

INCIDENCE AND SURGICAL TREATMENT OF DIFFERENTIATED THYROID CANCER UNDER BIOGENIC PATHOGENIC FACTORS

R. Zakhokhov
E. Soltanov
A. Mukaev
D. Arkhestova
I. Teuvov

Summary. The increase in morbidity and mortality from thyroid cancer is observed all over the world. Environmental factors are recognized as risk factors for thyroid cancer in humans. Exposure to radiation, some organic and inorganic chemical toxicants is a worldwide public health problem due to their proven carcinogenicity. Improving the methods of diagnosis of prostate cancer is the basis for choosing timely and effective tactics of complex treatment. A comparative analysis of the examination and treatment of 295 patients with differentiated prostate cancer was carried out in order to assess the incidence and results of treatment of prostate cancer in the presence of risk factors in mountainous, foothill and lowland areas of the studied biogeocenosis. All patients with locally advanced prostate cancer were operated at the T1N0M0-T3N0M0 stage after an examination including the results of thyroid ultrasound, cytological examination with interpretation of Bethesda data, hormonal examination. The main group consisted of 206 people, and the comparison group consisted of 89 people. The peculiarities of the natural and climatic living conditions of the studied group of patients living in the Kabardino-Balkarian Republic (KBR) were evaluated within three zones (plain, mountain, foothill). The concentrations of uranium, lead, divalent mercury ions, selenium, polonium, and arsenic were measured in sources from 16 CBD water intakes, as well as the level of iodine (the degree of iodine deficiency) in water and soil. The effect of significant influence of ecopathogenic factors and anthropogenic factors in the lowland and foothill zones on the spread of RSL has been revealed, which makes it possible to use it in the clinical diagnostic algorithm of RSL. The prevalence of breast cancer in the lowland and foothill areas of the studied biogeocenosis is twice as high as in the mountainous ones. The use of a gentle technique of extrafascial resection of the thyroid gland with an ultrasound scalpel allowed to reduce the frequency of postoperative complications by half, despite the increase in the number of radical TE.

Keywords: thyroid cancer, thyroidectomy, Extrafascial thyroid resection.

Захохов Руслан Максидович

К.м.н., доцент, Заслуженный врач Кабардино-балкарской Республики, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик
zakh-rus@mail.ru

Солтанов Эльдар Идрисович

К.м.н., доцент, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик
rbk555@rambler.ru

Мукаев Асланбек Ахмедович

Аспирант, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик
aslanbek.mukaev@mail.ru

Архестова Диана Руслановна

К.м.н., доцент, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик
diana-z.a@mail.ru

Теувов Ислам Асланович

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик
teuw@mail.ru

Аннотация. Рост заболеваемости и смертности от рака щитовидной железы отмечается во всем мире. Факторы окружающей среды признаны факторами риска развития рака щитовидной железы у человека. Воздействие радиации, некоторых органических и неорганических химических токсикантов представляет собой всемирную проблему общественного здравоохранения из-за их доказанной канцерогенности. Совершенствование методов диагностики РЩЖ является основой для выбора своевременной и эффективной тактики комплексного лечения. Произведен сравнительный анализ обследования и лечения 295 больных с дифференцированным РЩЖ, с целью оценки заболеваемости и результатов лечения РЩЖ при наличии факторов риска в горных, предгорных и равнинных районах исследуемого биогеоценоза. Все больные с местнораспространенным РЩЖ оперированы в стадии T1N0M0-T3N0M0 после проведенного обследования включающего результаты УЗИ — щитовидной железы, цитологического исследования с интерпретацией данных по Bethesda, гормонального исследования. Основную группу составили 206 человек, а группу сравнения 89 человек. Особенности природно-климатических условий проживания исследуемой группы больных проживающих в Кабардино-Балкарской республике (КБР) оценивались в пределах трех зон (равнинной, горной, предгорной). Производились замеры концентрации урана, свинца, ионов двухвалентной ртути, селена, полония, мышьяка



Введение

Ежегодно в мире регистрируется до 600 тыс. впервые выявленных случаев рака щитовидной железы (РЩЖ) [22]. В России отмечается такая же тенденция, так в 2009 г. зарегистрировано 1350 новых случаев РЩЖ, а в 2019 г. уже 2303. «Грубый» показатель заболеваемости РЩЖ составил 9,53 на 100 тыс. населения с среднегодовым приростом в 4,41%. Глобальный показатель заболеваемости среди женщин составляет 10,2 на 100000, что в 3 раза выше, чем у мужчин [21]. Кумулятивный риск РЩЖ составляет 0,72%, что делает высоковероятным летальность от данного заболевания. Северный Кавказ относится к числу регионов где имеют место в наличии многочисленные факторы риска заболеваемости РЩЖ, так стандартизованный показатель заболеваемости РЩЖ в этом регионе составляет 4,04 на 100 тыс. населения [5; 7].

Экстенсивные, грубые, возрастные, стандартизованные показатели заболеваемости РЩЖ преобладают в регионах с высокими факторами риска каковыми являются мегаполисы [4; 25]. Дифференцированные формы РЩЖ в основном представлены папиллярным и фолликулярным раком, при этом долевое значение этих форм по данным литературным источников различается. Большинство авторов указывает на преобладание папиллярной формы РЩЖ (до 80–90%), другие источники указывают на высокий удельный вес фолликулярной формы [15]. Шесть ведущих медицинских сообществ Италии, занимающихся лечением РЩЖ подтверждают рост заболеваемости фолликулярным РЩЖ и выработали рекомендации по диагностической оценке, первоначальному лечению и послеоперационному ведению этой категории больных [20].

Эпидемиологические аспекты РЩЖ в зоне пристального внимания специалистов. Имеются интересные данные о влиянии радиационного излучения на показатели заболеваемости в ряде регионов. Определена

в источниках из 16 водозаборов КБР, а также уровень содержания йода (степень йододефицита) в воде и почве. Выявлен эффект значительного влияния экопатогенных факторов и антропогенный в равнинной и предгорной зонах на распространение РЩЖ, что позволяет использовать его в клинико-диагностическом алгоритме РЩЖ. Распространенность РЩЖ в равнинных и предгорных районах исследуемого биогеоценоза вдвое выше чем в горных. Применение щадящей методики экстрафасциальной резекции ЩЖ с ультразвуковым скальпелем позволило снизить частоту послеоперационных осложнений вдвое, не смотря на увеличение числа радикальных ТЭ.

Ключевые слова: рак щитовидной железы, тиреоидэктомия, Экстрафасциальная резекция ЩЖ.

зависимость заболеваемости от пола, возраста, климатических особенностей проживания и других факторов биогеоценоза [8]. Ряд проведенных исследований по оценке патогенных факторов окружающей среды методом случай-контроль с использованием биологических матриц выявил положительную связь с РЩЖ для фталатов, тяжелых металлов кадмия, меди, свинца, ртути [23; 26].

Не менее важное значение имеет недостаточность синтеза тиреоидных гормонов у пациентов проживающих в эндемических районах ведущее к очаговой гиперплазии с последующим высоким риском опухолевого роста [3; 6; 13].

Социально-экономическая составляющая часть проблемы РЩЖ весьма актуальна, ведь значительный удельный вес пациентов составляют люди трудоспособного возраста, большая часть из них женщины. Анализ результатов гистологических исследований у больных оперированных с подозрением на РЩЖ показывает высокую (до 70%) распространенность этого заболевания с частым регионарным метастазированием [11]. Случаи мультицентричного и билатерального развития опухоли крайне редки и связаны с биологической особенностью РЩЖ в современных условиях, т.е. высокой вероятности атипичного роста в нескольких участках щитовидной железы [10].

Совершенствование методов диагностики РЩЖ является основой для выбора своевременной и эффективной тактики комплексного лечения. В основе оптимального алгоритма дифференциальной диагностики узловых образований щитовидной железы лежат такие методы как комплексная ультрасонография с использованием классификации TI-RADS, цитологическое исследование с интерпритацией данных по Bethesda и гормональные исследования [1; 14]. Вызывает определенный интерес диагностический алгоритм с применением комплексной эластографии с УЗИ щитовидной

железы [2]. Некоторые авторы отмечают ограниченную чувствительность УЗИ- шеи при папиллярном РЩЖ [25].

Актуальным является прогностические модели с математическим моделированием вероятности РЩЖ, использование генетических панелей значительно повышающие качество догоспитальной диагностики с целью персонализации объема оперативного лечения при РЩЖ все чаще используются панели генов, позволяющие оценить риск развития рецидива болезни [12; 6; 18; 28]. Важную роль в стратификации риска и тактики лечения РЩЖ играет определение проангиогенных цитокинов [24].

Наиболее распространенными хирургическими операциями при РЩЖ являются гемитиреоидэктомия (ГТЭ) и тиреоидэктомия (ТЭ). На сегодняшний день ТЭ является доминирующей операцией и дополняется центральной лимфодиссекцией. Рекомендации Американской тиреоидной ассоциации предполагают гибкий выбор между двумя этими объемами операций при узлах не более 4 см при местнораспространенном течении [27].

В последние годы, с улучшением дифференциально-диагностических мероприятий, все чаще применяются органосохраняющие операции (ГТЭ) рекомендованные при опухолях T1N0M0-T3N0M0 [9; 17].

Цель исследования

Оценить заболеваемость и результаты лечения РЩЖ при наличии факторов риска в горных, предгорных и равнинных районах исследуемого биогеоценоза.

Материалы и методы исследования

На клинической базе кафедры общей хирургии Кабардино-Балкарского государственного университета в период с 2000 по 2020 гг. было обследовано и прооперировано 295 больных с дифференцированным РЩЖ, что составило 10,2% от всех операций на щитовидной железе. Для сравнительной оценки заболеваемости и результатов оперативного лечения больные распределены на две схожие по основным критериям группы, проживающие в одном биогеоценозе. Средний возраст больных составил 47 ± 5 лет, отличия в группах по возрасту и полу незначительны. Все больные с местнораспространенным РЩЖ оперированы в стадии T1N0M0-T3N0M0 после проведенного обследования включающего результаты УЗИ — щитовидной железы, цитологического исследования с интерпретацией данных по Bethesda, гормонального исследования. Основную группу составили 206 человек (69,8%) оперированных за период с 2007 по 2020 гг. а группу сравнения

89 человек (30,2%) оперированных за период с 2000 по 2006 гг. С целью уменьшения послеоперационных осложнений с 2007 г. хирургическое лечение проводилось с использованием усовершенствованной нами методике экстрафасциальной диссекции щитовидной железы и скальпеля Harmonic [19]. Данная методика резекции щитовидной железы позволяет эффективно определить анатомо-топографическую локализацию таких важных элементов операционного поля как: aa. thyroideae superiores, inferiors, n. recurent larynge, middle thyroid vein, gl. parathyroideae. Определенный вариант (из трех наиболее распространенных) патологически измененной доли щитовидной железы предусматривает соответствующий одному из трех алгоритм манипуляций хирурга ведущий к щадящей экстрафасциальной диссекции [19].

Особенности природно-климатических условий проживания исследуемой группы больных проживающих в Кабардино-Балкарской республике (КБР) оценивались в пределах трех зон (равниной, горной, предгорной). В основу брались такие параметры как величина естественного радиационного фона (радононосность и радоноопасность), влажность воздуха, количество атмосферных осадков, температурный режим, инсоляция (методические указания по радиационному контролю и радиационной безопасности).

С помощью вольтамперометрического анализатора производились замеры концентрации урана, свинца, ионов двухвалентной ртути, селена, полония, мышьяка в источниках из 16 водозаборов КБР.

Уровень содержания йода (степень йододефицита) в воде и почве определялся с помощью калометрического и перманганатного методов.

В соответствии с правилами по контролю загрязнения атмосферы во всех трех зонах биогеоценоза оценивались пробы воздуха на содержание 5 наиболее токсичных веществ: оксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода, соединений аммиака, аэрозолю свинца.

По результатам хирургического лечения подверглись анализу 295 гистологических заключений на основании просмотренных 3010 микропрепаратов, фиксированных в 10% нейтральном формалине и окрашенных гематоксилином и эозином.

Результаты и обсуждение

Фактор радиационности выявлен во всех трех зонах исследуемого биогеоценоза (горной, предгорной и равнинной), но в различной степени выраженности. Из 47 проб почвенных вод превышение

Таблица 1. Распределение пациентов по стадиям TNM

Группы	Стадии по TNM									
	Первая (T1N0M0)		Вторая (T2N0M0)		Третья (T3N0M0)		Четвертая (T4N1M0)		ВСЕГО	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основная	86	41,8	95	46,1	25	12,1	0	0	206	69,8
Сравнения	21	23,6	31	34,8	36	40,5	1	1,1	89	30,2
Всего	107	36,3	126	42,7	61	20,7	1	0,3	295	100

Таблица 2. Количество больных с РЩЖ по районам биогеоценоза

Группы	Равнинные		Предгорные		Горные		Общее кол-во	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основная группа	83	40,4	86	41,7	37	17,9	206	69,8
Группа сравнения	35	39,3	36	40,5	18	20,2	89	30,2
Всего	118	40	122	41,4	55	18,6	295	100

предельно допустимой концентрации радиоактивных элементов (по одному из: полоний-210, свинец-210) получено в 15 пробах (31,9%). В предгорных районах этот показатель составил 31,9% (15 проб), в равнинных районах 27,6% (13 проб) и в горных районах 40,5% (19 проб).

Определение концентрации 5 загрязняющих веществ в воздухе показало превышение предельно допустимых норм в 1002 (60,4%) из взятых 1657 проб. Завышенные показатели получены по оксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода, соединений аммиака, аэрозолю свинца. Все положительные пробы получены из равнинных и предгорных районов: 738 (45,8% от всех проб) и 343 (20,7% от всех проб). В горных районах предельно допустимые нормы превышены по одному из веществ в 21 пробе (1,2%).

Во всех трех зонах биогеоценоза подверглись исследованию 58 скважин питьевого водозабора на содержание йода и 54 пробы пищевой и поваренной соли. В равнинных районах в 8 скважинах йода не выявлено, а в 28 — ниже нормы, в 7 пробах соли содержание йода ниже нормы. В предгорных районах взято 15 проб воды и 12 пробах пищевой и поваренной соли, при этом во всех пробах воды йода не обнаружено. В 2 пробах пищевой и поваренной соли йода не выявлено, в 4 — ниже нормы. В горных районах из взятых 7 проб из различных скважин йода не обнаружено, а в 13 пробах соли содержание йода ниже нормы. Таким образом, во всех пробах из 58 скважин водозабора подтверждается йододефицит, в 26 (48,2%) пробах пищевой и поваренной соли концентрация йода ниже нормы или он отсутствует.

Инсоляция в равнинных районах составила 50–55 ккал/см², в предгорных –30–35 ккал/см² и в горных–20–25 ккал/см². Стрессорность климата определяемая как соотношение амплитуды температуры воздуха к длительности теплого периода года составила в равнинных районах 74 °С/8 мес., в предгорных районах — 71 °С/6 мес. и в горных — 52 °С/3 мес. Половая диспропорция (мужчины/женщины) в равнинных районах 0,82, в предгорных- 0,85 и горных –0,94.

Групповое распределение пациентов по стадиям TNM представлено в таблице 1.

В исследуемой нами группе 79% (233 человека) оперированы в первой и второй стадии РЩЖ и 21% (62 человека) в третьей и четвертой стадии. В разрезе групп эти данные имеют другой удельный вес. В основной группе показатель ранней диагностики (T1N0M0 — T2N0M0) составляет 87,9% (181 человек), а в группе сравнения 58,4% (52 человека).

Выявление ранних форм РЩЖ говорит о более совершенном диагностическом алгоритме с учетом факторов биогеоценоза у пациентов основной группы. Запущенная четвертая стадия карциномы ЩЖ встречалась только в группе сравнения — 1 пациент (1,1%) и была представлена анапластическим раком.

С целью оценки влияния патогенных факторов в различных зонах биогеоценоза проанализировано распределение больных РЩЖ по районам КБР (таблица 2).

Показатели распределения больных по районам в основной группе в сравнении мало отличались в про-

Таблица 3. Морфологические формы РЩЖ в различных зонах биогеоценоза

Районы	Группы	Морфологические формы РЩЖ									
		Папиллярная		Фолликулярная		Медуллярная		Соотношение		Итого	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%			абс.	%
Горная	Основ.	29	12,2	8	14,2	0	0	78,4	21,6	37	12,5
	Срав.	14	5,8	4	7,1	0	0	77,7	22,3	18	6,1
Предгорная	Основ.	69	28,9	17	30,3	0	0	80,3	19,7	86	29,1
	Срав.	29	12,2	7	12,5	0	0	80,5	19,5	36	12,3
Равнинная	Основ.	68	28,5	15	26,8	0	0	81,7	18,3	83	28,1
	Срав.	29	12,2	5	8,9	1	2,7	83,3	13,8	35	11,8
Всего		238	80,7	56	19	1	0,3			295	100

Таблица 4. Оперативные вмешательства при РЩЖ

Характер операции	Группы					
	Основная		Сравнения		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Резекция доли ЩЖ	0	0	11	12,3	11	3,8
Гемитиреоидэктомия с ИЭсистмуэктомией истмуэктомией	36	17,5	16	18	52	17,6
Субтотальная резекция ЩЖ	42	20,4	13	14,6	55	18,6
Тиреоидэктомия	128	62,1	49	55,1	177	60
Итого:	206	69,8	89	43,2	295	100

Таблица 5. Послеоперационные осложнения при РЩЖ

Группы	Районы									Всего		
	Равнинный			Предгорный			Горный			абс.	осл.	%
	абс.	осл.	%	абс.	осл.	%	абс.	осл.	%			
Основная	83	1	1,2	86	1	1,1	37	0	0	206	2	0,9
Сравнения	35	1	2,8	36	1	2,7	18	0	0	89	2	2,2
Всего	118	2	1,7	122	2	1,6	55	0	0	295	4	1,4

центном соотношении. Это позволяет предположить, что в данном биогеоценозе заболеваемость РЩЖ одинаковая в обеих сравниваемых группах, но различается по районам проживания: максимальная в равнинных и предгорных, где имеет место комплекс факторов риска, и минимальная — в горных районах, где действуют только некоторые из исследуемых факторов.

В обеих группах больных (основной и сравнения) преобладающее количество оперированных больных было из равнинных и предгорных районов. Так 82,1% (169) больных оперировано из равнинных и предгорных районов в основной группе и 79,8% (71 человека) в группе сравнения. Из горных районов удельный вес оперированных составил 17,9% (37 человек) в основной группе и 20,2% (18 человек) в группе сравнения. Прирост больных составил 2,3% за исследуемый период.

Анализ распространенности РЩЖ по морфологическим формам, группам и зонам биогеоценоза представлен в следующей таблице (таблица 3).

В основной группе больных удельный вес папиллярного РЩЖ варьирует от 12,2% в горной зоне биогеоценоза до 28% в равнинной и предгорной зонах. В группе сравнения варибельность составила от 5,8% в горной зоне до 12% в равнинной и предгорной зонах. Фолликулярная форма РЩЖ имела следующее распространение: от 7,1% до 8,9% в горной и равнинной зонах до 12,5% в предгорной зоне. Таким образом, в предгорной и горной зонах биогеоценоза преобладает фолликулярная, а в равнинной папиллярная форма РЩЖ. Подобная ситуация сложилась и в группе сравнения.

Как видно из приведенных в таблице 3, данных процентное соотношение папиллярной и фолликулярной

морфологических форм РЩЖ в обеих группах различаются во всех трех зонах биогеоценоза. В горной зоне оно составляет 78,2% к 21,8%, в предгорной 80,3% к 19,7%. В равнинной зоне в связи с выявлением медуллярной формы РЩЖ соотношение составило 82,2% к 15,3%, что говорит о значительном влиянии экопатогенных факторов и антропогений.

Различные по объему оперативные вмешательства, выполненные в исследуемых группах, представлены следующим образом (таблица 4).

Как видно из таблицы 4, из 295 оперированных 60% выполнена тиреоидэктомия и 40% операции после которых имелся тиреоидный остаток. Больному с медуллярным РЩЖ выполнена ТЭ с расширенной лимфодиссекцией. В группе сравнения около 55% больным выполнена ТЭ, а 30,3% — резекция ЩЖ, ГТЭ с ИЭ традиционным способом. Удельный вес ГТЭ с ИЭ в группе сравнения и основной мало различался (18% и 17,5%).

В основной группе больных операция резекция ЩЖ не выполнялась, а СР ЩЖ выполнялась при многоузловых (менее 1 см в диаметре) поражениях ЩЖ — 20,4%. Операция ГТЭ с ИЭ выполнена у 17,5% больных у больных в стадии T1N0M0. В основной группе повысилось количество выполненных ТЭ и СТ ЩЖ (≈6%). Большинство подобных операций (ГТЭ с ИЭ и СР ЩЖ) выполнено у больных из горных и предгорных районов (67%). Высокий удельный вес таких операций как ТЭ пришелся на группу больных из равнинных районов (62,4%).

Все операции в основной группе больных осуществлялись по усовершенствованной методике экстрафасциальной резекции с использованием ультразвукового скальпеля, с учетом патогенетически обусловленных факторов исследуемых зон биогеоценоза.

Результаты хирургического лечения РЩЖ оценивались по таким критериям как ранние и поздние после-

операционные осложнения. К таковым осложнениям относили: кровотечение, гипотиреоз, гипопаратиреоз, рецидив опухоли.

Несмотря на увеличение удельного веса радикальных по объему оперативных вмешательств на ЩЖ роста числа послеоперационных осложнений не произошло. Отмечено снижение послеоперационных осложнений с 2,2% в группе сравнения до 0,9% в основной группе.

ВЫВОДЫ

Анализ выявленных природных факторов в различных зонах исследуемого биогеоценоза выявил эффект значительного влияния экопатогенных факторов и антропогений в равнинной и предгорной зонах на распространение РЩЖ. Данный факт позволил использовать его дополнительный аргумент в клинико-диагностическом алгоритме РЩЖ.

Распространенность РЩЖ в равнинных и предгорных районах исследуемого биогеоценоза вдвое выше чем в горных. При значительном преобладании папиллярной формы РЩЖ над фолликулярной (80,7% и 19%) в общей когорте оперированных больных в двух зонах (горной и предгорной) имеется невыраженное увеличение фолликулярной формы РЩЖ (на 0,3–2%).

В основной группе больных в 62,1% использовались такие по объему операции как ТЭ, а в группе сравнения- 55,1%. Удельный вес ГТЭ с ИЭ в основной группе и в группе сравнения был сопоставим (17,5% и 18%), а операция резекция ЩЖ в основной группе не использовалась. Применение щадящей методики экстрафасциальной резекции ЩЖ с ультразвуковым скальпелем позволило снизить частоту послеоперационных осложнений вдвое, не смотря на увеличение числа радикальных ТЭ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородина Н.Б. Клинико-диагностические особенности рака щитовидной железы в аспекте комплексной ультрасонографии. *Ead and neck/Голова и шея. Российское издание. Журнал общероссийской общественной организации Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи.* -2019. -№ 3. — С. 17–22
2. Верзакова И.В., Путенихин С.Ю., Гумерова Г.Т., Верзакова О.В. Современные подходы к диагностике рака щитовидной железы // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.* 2020. № 6. С. 175–178.
3. Галеева А.Р., Шарафиева А.И., Толмачев Д.А. Анализ сопутствующей патологии у больных раком щитовидной железы у Удмуртской республике за 2018 год. *Modern Science.* 2020. № 4–3. С. 213–215.
4. Жантубетова М.С и соавт. Оценка заболеваемости раком щитовидной железы в мегаполисах Казахстана — В книге: *Белые ночи 2019. материалы V Петербургского международного онкологического форума: тезисы.* Автономная некоммерческая научно-медицинская организация «Вопросы онкологии». Санкт-Петербург, 2019. С. 283–284.
5. Звезда С.А. Рак щитовидной железы в тюменской области в 2008–2017 гг. *Академический журнал Западной Сибири-2019 Академический журнал Западной Сибири.* 2019. Т. 15. № 5 (82). С. 26–28.

6. Захохов Р.М., Федоров В.Э., Толстоколов А.С. Оптимизация диагностического обследования заболеваний щитовидной железы на догоспитальном этапе (текст) // Известия Кабардино-Балкарского государственного университета. — 2015-Т.5. № 4-С.65–67
7. Каприн А.Д., В.В. Старинский, А.О. Шахзадова. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность) — М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — 2020 г.
8. Корело А.М, Максютов М.А., Чекин С.Ю., Лашкова О.Е. «Показатели радиационного риска рака щитовидной железы населения Брянской области». «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии», 2019. Бюл. № 9
9. Кожар В.Л., Луд Н.Г., Соболев В.Н. Хирургическое лечение рака щитовидной железы. В сборнике: Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации. Материалы 74-й научной сессии сотрудников университета. Под редакцией А.Т. Щастного. 2019. С. 20–22.
10. Михайличенко В.Ю., Безруков О.Ф., Каракурсаков Н.Э., Бутырский А.Г., Расулов Н.А., Расулова Л.С. Фолликулярный рак щитовидной железы: о возможности микрометастазирования (на примере клинического случая). Таврический медико-биологический вестник. 2019. Т. 22. № 1. С. 104–109.
11. Мусаева С.Д. Парсаданян А.М, Раков Е.А. Эпидемиологические особенности рака щитовидной железы в г. Сургуте и Сургутском районе. Уральский медицинский журнал. 2020. № 1 (184). С. 117–121.
12. Новосад С.В., Мишушкина Л.О., Петунина Н.А., Мартиросян Н.С. Способ оценки риска наличия рака щитовидной железы у пациента с узловыми образованиями щитовидной железы. — Патент на изобретение № 2725749 С1, 03.07.2020.
13. Новосад С.В., Мартиросян Н.С., Новичкова И.Г., Петунина Н.А. Анализ распространенности дифференцированного рака щитовидной железы (в рамках одного лечебного учреждения). Эффективная фармакотерапия 2019. Т. 15, № ;22. С. 42–47.
14. Поляков А.П. с соавт. Персонализированный подход в выборе объема хирургического лечения рака щитовидной железы с использованием панели генов BRAF, TERT. Московский хирургический журнал –2018. № 3 (61) С. 69–70.
15. Рогова М.О., Мартиросян Н.С., Трухина Л.В., Парамонова Н.Б., Слободин К.Э., Ипполитов Л.И., Петунина Н.А. Рак щитовидной железы: ретроспективный анализ прооперированных пациентов (опыт одного центра. Медицинский совет. 2020. № 9. С. 283–288.
16. Ромашенко П.Н., Майстренко Н.А., Криволапов Д.С., Симонова М.С. Молекулярно-генетические исследования в хирургии щитовидной железы. -Таврический медико-биологический вестник. — 2021. -Т. 24. -№ 2. С. 118–126.
17. Рябченко Е.В. Хирургическая тактика при раке щитовидной железы. Научный вестник здравоохранения Кубани. 2019. № 5 (65). С. 25–31.
18. Сергийко С.В., Лукьянов С.А., Титов С.Е., Важенин А. Перспективы использования генетических панелей в дифференциальной дооперационной диагностике узловых образований щитовидной железы. В книге: сборник тезисов VIII (XXVI) Национального конгресса эндокринологов с международным участием «Персонализированная медицина и практическое здравоохранение», 2019. С. 126–127.
19. Хитарьян А.Г., Захохов Р.М., Завгородняя Р.М., Велиев А.С. Мобилизация щитовидной железы с учетом ее топографических взаимоотношений // Хирургия. 2011. № 5. С. 29–31
20. Pacini F, Basolo F, Bellantone R, Boni G, Cannizzaro M.A, et al. Italian consensus on diagnosis and treatment of differentiated thyroid cancer: joint statements of six Italian societies. Journal of endocrinological investigation. 2018 Jul;41(7):849–876. doi: 10.1007/s40618–018–0884–2. Epub 2018 May.
21. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Pineros M, Znaor A, Soerjomataram I, Bray F (2018). Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>, accessed 01 April 2019.
22. Fiore M, Conti G.O., Caltabiano R., Buffone A., Zuccarello P., Cormaci L., Cannizzaro M.A., Ferrante M. Role of Emerging Environmental Risk Factors in Thyroid Cancer: A Brief Review International journal of environmental research and public health 2019 Apr 2;16(7):1185. doi: 10.3390/ijerph16071185.
23. Marotta V, Malandrino P, Russo M, Panariello I, Ionna F, Chiofalo M.G., Pezzullo L.F. Fathoming the link between anthropogenic chemical contamination and thyroid cancer Critical reviews in oncology/hematology 2020 Jun;150:102950. doi: 10.1016/j.critrevonc.2020.102950. Epub 2020 Apr 10.
24. Melaccio A., Vacca A., Ria R. [et al.]/ Prognostic and therapeutic role of angiogenic microenvironment in thyroid cancer // Cancers. — 2021. — Vol. 13. — No 11. — DOI 10.3390/cancers13112775
25. Moreno M.A., Edeiken-Monroe B.S., Siegel E.R., Sherman S.I., Clayman G.L. In papillary thyroid cancer, preoperative central neck ultrasound detects only macroscopic surgical disease, but negative findings predict excellent longterm regional control and survival. Thyroid. 2012. vol. 22. P. 347–355. DOI: 10.1089/thy.2011.0121.
26. Pamphlett R., Doble P.A., Bishop D.P. Mercury in the human thyroid gland: Potential implications for thyroid cancer, autoimmune thyroiditis, and hypo1 0.1371/journal.pone.0246748. ECollection 2021.
27. Stewart L.A., Kuo J.H. / Advancements in the treatment of differentiated thyroid cancer // Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism. — 2021. — Vol. 12. — DOI 10.1177/20420188211000251.
28. Vuong HG, Altibi AMA, Duong UNP, Hassell L. Prognostic implication of BRAF and TERT promoter mutation combination in papillary thyroid carcinoma-A meta-analysis. Clin En-docrinol (Oxf) 2017; 87: 411–7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28666074>

© Захохов Руслан Максидович (zakh-rus@mail.ru), Солтанов Эльдар Идрисович (rbk555@rambler.ru),
Мукаев Асланбек Ахмедович (aslanbek.mukaev@mail.ru), Архестова Диана Руслановна (diana-za@mail.ru),
Теувов Ислам Асланович (teuw@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»