



Анализ динамики заболеваемости раком щитовидной железы в Алтайском крае с акцентом на вклад папиллярных микрокарцином в структуру заболевания

И.М. Захарова^{1,2}, А.Ф. Лазарев¹, В.Д. Петрова¹, Д.И. Ганов¹, С.А. Терехова¹, Н.В. Трухачева¹, Ю.А. Антонова¹, Е.К. Семерьянова¹

¹ Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия;

² Алтайский краевой онкологический диспансер, Барнаул, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. В последние годы растёт заболеваемость раком щитовидной железы, в основном за счёт папиллярных микрокарцином (T1a). Уровень смертности не снижается. Настоящее исследование посвящено оценке динамики заболеваемости раком щитовидной железы в Алтайском крае с акцентом на подкатегорию T1a.

Цель — изучение динамики заболеваемости раком щитовидной железы в Алтайском крае за период с 2014 по 2023 гг. с акцентом на анализ опухолей стадии папиллярных микрокарцином, включая частоту их рецидивов.

Материалы и методы. Использовали данные регионального канцер-регистра. Оценивали показатели заболеваемости, стадийное распределение, гистологическую структуру и частоту рецидивов. Выполнено сравнение с российскими данными и обзор международного опыта активного наблюдения.

Результаты. Уровень заболеваемости в регионе превышал среднероссийский в 3–4 раза. Стадия T1 встречалась в 66,4% случаев, из них T1a — в 36,1%. Доля рецидивов папиллярных микрокарцином составила менее 4% с тенденцией к снижению до 0,35% в 2023 г.

Заключение. Высокая доля ранних форм и низкий уровень рецидивов папиллярных микрокарцином подчёркивают потенциал для внедрения тактики активного наблюдения в российскую практику.

Ключевые слова: рак щитовидной железы; папиллярная микрокарцинома; активное наблюдение; заболеваемость; Алтайский край.

Как цитировать:

Захарова И.М., Лазарев А.Ф., Петрова В.Д., Ганов Д.И., Терехова С.А., Трухачева Н.В., Антонова Ю.А., Семерьянова Е.К. Анализ динамики заболеваемости раком щитовидной железы в Алтайском крае с акцентом на вклад папиллярных микрокарцином в структуру заболевания // Российский онкологический журнал. 2025. Т. 30, № 1, С. 31–40. DOI: 10.17816/onco643155 EDN: XPSWYQ

Analysis of Thyroid Cancer Incidence Trends in Altai Krai Focusing on the Impact of Papillary Microcarcinomas on Morbidity Structure

Irina M. Zakharova^{1,2}, Alexander F. Lazarev¹, Valentina D. Petrova¹, Dmitriy I. Ganov¹, Svetlana A. Terekhova¹, Nina V. Trukhacheva¹, Yulia A. Antonova¹, Elizaveta K. Semeryanova¹

¹ Altai State Medical University, Barnaul, Russia;

² Altai Regional Oncology Dispensary, Barnaul, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: In recent years, the incidence of thyroid cancer has been increasing, primarily due to the rising detection of papillary microcarcinomas (T1a). However, the mortality rates have not declined. This study is devoted to evaluate trends in thyroid cancer incidence in Altai Krai, with a particular focus on the T1a subcategory.

AIM: The work aimed to study the trends of thyroid cancer incidence in Altai Krai in 2014–2023, with a focus on tumors at the papillary microcarcinoma stage (T1a), including their recurrence rates.

METHODS: Data from the regional cancer registry were used. Incidence rates, stage distribution, histological structure, and recurrence rates were assessed. The data were then compared to those from across Russia, along with the international data on active observation.

RESULTS: The incidence rate in the region was 3–4 times higher than the average rate in Russia. Stage T1 accounted for 66.4% of cases, with T1a representing 36.1%. The recurrence rate of papillary microcarcinomas remained below 4%, with a declining trend reaching 0.35% in 2023.

CONCLUSION: The high proportion of early-stage tumors and the low recurrence rate of papillary microcarcinomas highlight the potential for incorporating active surveillance strategies into Russian clinical practice.

Keywords: thyroid cancer; papillary microcarcinoma; active surveillance; incidence; Altai Krai.

To cite this article:

Zakharova IM, Lazarev AF, Petrova VD, Ganov DI, Terekhova SA, Trukhacheva NV, Antonova YuA, Semeryanova EK. Analysis of Thyroid Cancer Incidence Trends in Altai Krai Focusing on the Impact of Papillary Microcarcinomas on Morbidity Structure. *Russian Journal of Oncology*. 2025;30(1):31–40. DOI: 10.17816/onco643155 EDN: XPSWYQ

ОБОСНОВАНИЕ

В последние годы во многих странах, включая Россию, наблюдается рост заболеваемости раком щитовидной железы (РЩЖ). Один из ключевых факторов этого явления — гипердиагностика субклинических форм папиллярной микрокарциномы (ПМК), опухолей размером ≤ 1 см, соответствующих подкатегории T1a. Несмотря на увеличение выявляемости уровень смертности от РЩЖ остаётся стабильным [1], что ставит под сомнение необходимость агрессивного хирургического лечения в каждом случае.

Данные международных исследований [2–5] свидетельствуют о том, что большинство ПМК характеризуются низкой агрессивностью и медленными темпами роста, что стало основанием для внедрения стратегии активного наблюдения в клиническую практику. Впервые этот подход был реализован в Японии, затем поддержан в США и Южной Корее, с 2024 г. включён в клинические рекомендации в Российской Федерации.

Возможность широкого внедрения тактики активного наблюдения в России остаётся ограниченной. Это связано как с особенностями маршрутизации пациентов, дефицитом кадров и ресурсов в первичном звене, так и с низкой приверженностью пациентов к длительному наблюдению. Более того, согласно данным региональных исследований [6], около трети ПМК демонстрируют признаки инвазивности. Так, капсульную инвазию выявляют у 33,3% пациентов, а в 62,5% этих случаев определяют метастазы в лимфатические узлы. Это подтверждает наличие подгруппы ПМК с потенциально агрессивным течением.

Таким образом, на фоне глобального пересмотра подходов к лечению микрокарцином актуальной задачей остаётся выделение группы пациентов, у которых активное наблюдение может быть безопасной альтернативой хирургии. Для этого необходимы локальные данные о частоте рецидивов, параметрах роста ПМК и клинико-морфологических факторах риска.

Настоящее исследование представляет собой первую попытку анализа динамики заболеваемости РЩЖ в Алтайском крае с акцентом на подкатегорию T1a за 10-летний период. Это позволит выявить региональные особенности эпидемиологии и оценить целесообразность внедрения персонализированных подходов к лечению пациентов с ПМК.

ЦЕЛЬ

Анализ динамики заболеваемости РЩЖ в Алтайском крае за период с 2014 по 2023 гг. с акцентом на анализ опухолей стадии T1a (ПМК), включая частоту их рецидивов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено ретроспективное обсервационное исследование.

Критерии соответствия

Критерии включения:

- наличие впервые установленного диагноза злокачественного новообразования щитовидной железы (код C73 по МКБ-10) за период с 2014 по 2023 гг., зарегистрированного в региональном канцер-регистре Алтайского края;
- наличие гистологической верификации диагноза с указанием морфологического кода по МКБ-10;
- наличие сведений о клинической стадии заболевания (в том числе точной категории T — T1a, T1b и др.);
- наличие полной медицинской документации (гистологическое заключение, данные послеоперационного наблюдения);
- возраст пациента ≥ 18 лет на момент постановки диагноза.

Критерии не включения:

- отсутствие гистологической верификации (включая записи без указанного морфологического кода по МКБ-10; $n=771$);
- отсутствие указания стадии заболевания или категории T (в том числе случаи с кодами Tx и «не заполнено»; $n=146$);
- случаи без уточнённой подкатегории стадии T1 (T1a или T1b), исключённые из анализа по ранним формам;
- неполные данные в медицинской карте, препятствующие включению в анализ (в том числе отсутствие динамических наблюдений);
- пациенты младше 18 лет.

Условия и продолжительность исследования

Исследование было проведено на базе ФГБУЗ «Алтайский краевой онкологический диспансер» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Период наблюдения охватывает 10 лет — с 1 января 2014 г. по 31 декабря 2023 г. Источником информации послужили данные регионального канцер-регистра Алтайского края, включающие сведения о пациентах с злокачественными новообразованиями щитовидной железы (код C73 по МКБ-10). В анализ были включены как первично выявленные случаи, так и случаи рецидивов заболевания.

Методология исследования

На первом этапе нами был сформирован массив исходных данных, включающих год постановки диагноза, морфологическую структуру опухоли (по МКБ), клиническую стадию заболевания (по TNM) и сведения о рецидивах. Все данные были сгруппированы по годам с целью

формирования временных рядов и оценки динамики заболеваемости.

На втором этапе проводили верификацию записей: исключали дубликаты, случаи с отсутствием гистологического подтверждения, без указания стадии заболевания или с другими неполными клиническими сведениями. После исключения неполных и неинформативных записей сформировали окончательный аналитический массив.

На третьем этапе классифицировали опухоли по стадиям (T1a, T1b, T2, T3, T4), провели распределение по морфологическим подтипам (папиллярный, фолликулярный, медуллярный и др.), а также расчёт удельного веса каждой категории в общей структуре заболеваемости. Дополнительно проанализировали частоту рецидивов, в том числе в подкатегории T1a.

Анализ в группах

Общая численность выборки составила 4 734 случая злокачественных новообразований щитовидной железы, зарегистрированных в Алтайском крае за период с 2014 по 2023 гг. После исключения случаев с отсутствующими данными о стадии заболевания финальный массив для анализа распределения по стадиям составил 4 581 случай (табл. 1). Основные группы исследования представлены в табл. 2. В соответствии с классификацией по категории T, наибольшую долю составили опухоли стадии T1 ($n=3\,142$; 68,6%), включая подкатегорию T1a (папиллярная микрокарцинома) — $n=1\,708$. Дополнительно выделена стадия T2 ($n=540$), которая, несмотря на больший размер образования, также была отнесена к числу ранних форм заболевания. Поздние стадии (T3 и T4) объединены в отдельную группу ($n=899$), отражающую структуру запущенных форм РЩЖ в регионе. Отдельным направлением анализа стала оценка частоты рецидивов, в том числе в подгруппе T1a. Всего за 10-летний период было зафиксировано 333 рецидива, из которых 67 случаев приходились на категорию T1a (группа 5a). Сводная характеристика исследуемых групп приведена в табл. 2.

Основной исход исследования

Частота рецидивов папиллярной микрокарциномы щитовидной железы (категория T1a) является ключевым показателем настоящего исследования. Анализ данного показателя позволяет определить реальную клиническую значимость роста числа выявлений микрокарцином, уточнить необходимость хирургического лечения при ПМК и обосновать перспективы внедрения тактики активного наблюдения. Без оценки частоты рецидивов невозможно достоверно интерпретировать эпидемиологические тенденции и дать обоснованную рекомендацию по ведению пациентов с T1a.

Этическая экспертиза

Исследование одобрено комитетом по этике при ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский

университет» (выписка из протокола заседания № 10 от 26.10.2020).

Статистическая обработка

Размер выборки предварительно не рассчитывали ввиду ретроспективного характера исследования. В анализ были включены все случаи, классифицированные по МКБ-10 как C73, зарегистрированные в региональном канцер-регистре Алтайского края за период с 2014 по 2023 гг. Общая численность выборки составила 4734 пациента (см. табл. 2).

Обработку данных осуществляли с использованием программ Statistica 12.7 (StatSoft Inc., США) и Jamovi (открытое программное обеспечение, российская GNU/Linux версия).

Применяли описательную статистику: численность случаев представлена в абсолютных значениях и процентах. Данные сгруппированы по стадиям заболевания, гистологическим формам и наличию рецидивов. Расчёт показателей заболеваемости производили на 100 тыс. населения с использованием демографических данных по годам. Статистические тенденции и выводы основывались на описательных параметрах и визуальной оценке многолетней динамики. Исследование проведено в соответствии с принципами биомедицинской этики, все данные пациентов были анонимизированы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В динамике первичной заболеваемости злокачественными новообразованиями щитовидной железы в Алтайском крае за период с 2014 по 2023 гг. были отмечены выраженные изменения. В 2014 г. показатель составил 20,9 на 100 тыс. населения, достигнув максимума в 2018 г. — 24,1. Для сравнения, средний показатель по России в 2017 г. составлял 6,0, что почти в 4 раза ниже, чем в Алтайском крае (22,9). В 2019 г. российский показатель увеличился до 10,6, но всё равно оставался ниже регионального значения (23,7). На фоне пандемии COVID-19 в 2020 г. наблюдалось резкое снижение заболеваемости до 13,7, после чего началось восстановление: в 2023 г. показатель составил 21,4 [7]. Эти данные свидетельствуют о выраженных региональных особенностях заболеваемости РЩЖ в Алтайском крае, отличающих его от общей динамики по стране (рис. 1).

Доминирующую долю в структуре составили опухоли стадии T1 — 66,4% (3 142 случая), из них подкатегория T1a (ПМК) — 36,1% (1 708 случаев). Более продвинутые стадии (T3–T4) составили 18,99%, T2 — 11,4%. (рис. 2).

По гистологической структуре преобладал папиллярный рак (83,3%), фолликулярная аденокарцинома составляла 12%, медуллярный рак — 2,4%, другие формы — менее 1%.

Таблица 1. Распределение случаев рака щитовидной железы по стадиям заболевания в Алтайском крае за 2014–2023 гг.

Table 1. Distribution of Thyroid Cancer Cases by Stage in the Altai Region, 2014–2023

Показатель	Годы										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2014–2023
Первичная заболеваемость ЗНО (за вычетом «без указания стадии»)	19,3	20,2	19,5	21,9	23,6	23,7	13,6	17,7	17,3	21,3	–
Первичная заболеваемость ЗНО	20,9	21,7	20,4	22,9	24,1	23,7	13,7	17,8	17,4	21,4	–
Население	2 379 113	2 373 005	2 365 009	2 365 680	2 350 080	2 332 813	2 317 153	2 296 353	2 268 179	2 130 950	–
Всего с С73 (за вычетом «без указания стадии»)	460	480	461	518	555	552	314	407	392	453	4 592
Всего с С73 из них	497	515	483	542	567	552	318	409	394	457	4 734
I стадия	378	375	362	382	403	419	230	327	316	366	3 558
II стадия	37	48	40	42	57	51	54	55	49	69	502
III стадия	31	40	30	60	61	65	17	12	12	10	338
IV стадия	14	17	29	34	34	17	13	13	15	8	194
Без указания стадии	37	35	22	24	12	0	4	2	2	4	142
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
1	208	187	167	144	109	1	0	0	0	0	816
1a	125	149	137	173	189	233	106	198	183	215	1 708
1b	20	26	33	35	68	136	83	75	71	71	618
2	65	67	63	76	82	78	27	19	32	31	540
3	34	37	42	72	77	79	83	102	88	127	741
4	5	6	8	9	4	0	0	0	0	0	32
4a	2	5	7	7	22	23	12	8	13	5	104
4b	0	1	4	1	1	2	3	4	4	2	22
X	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2	5
Не заполнено, Т	37	36	22	24	14	0	4	3	2	4	146
Рецидив (состояния 3–7, 9)	36	47	34	46	57	36	24	25	18	10	333
Умерли	60	64	47	46	46	35	28	23	18	12	379

Примечание. ЗНО — злокачественное новообразование.
Note. ЗНО — malignant neoplasm.

Общая частота рецидивов снизилась с 7,24% в 2014 г. до 2,19% в 2023 г. аналогично летальности (рис. 3, 4). В группе T1a рецидивы выявлены у 3,92% пациентов ($n=67$) с ежегодным снижением с 1,12% в 2018 г. до 0,35% в 2023 г. (табл. 3). Эти данные подтверждают благоприятное течение ПМК и эффективность раннего выявления.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные подтвердили, что папиллярные микрокарциномы щитовидной железы (ПМК) занимают значимое место в структуре РЩЖ в Алтайском крае — на их долю приходится 36,08% всех зарегистрированных случаев. При этом частота рецидивов в подкатегории

Таблица 2. Характеристика исследуемых групп пациентов с раком щитовидной железы, выделенных для статистического анализа

Table 2. Characteristics of the Study Groups of Thyroid Cancer Patients Included in the Statistical Analysis

Группа	Критерий отбора	Численность, <i>n</i>	Комментарий
Группа 1	Все случаи РЩЖ за 2014–2023 гг.	4 734	Базовая совокупность для эпидемиологического анализа
Группа 2	Стадия T1 (включая T1a и T1b)	3 142	Оценка вклада ранних форм в структуру РЩЖ
Группа 2а	Стадия T2 (ранняя стадия)	540	Дополнительный анализ в рамках ранних форм
Группа 3	Подкатегория T1a (ПМК)	1 708	Основная подгруппа для анализа рецидивов и динамики
Группа 4	Стадии T3–T4 (поздние формы)	899	Анализ доли запущенных стадий заболевания
Группа 5	Случаи с рецидивами РЩЖ	333	В том числе рецидивы в группе T1a (<i>n</i> =67)
Группа 5а	Случаи рецидивов в подкатегории T1a	67	Подгруппа для оценки прогноза при ПМК с рецидивом

Примечание. РЩЖ — рак щитовидной железы; ПМК — папиллярная микрокарцинома.
Note. РЩЖ — thyroid cancer; ПМК — papillary microcarcinoma.

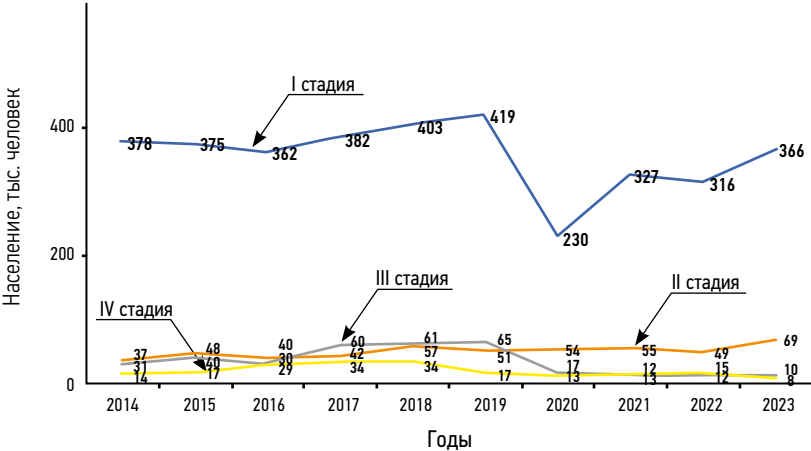


Рис. 1. Динамика грубых показателей заболеваемости раком щитовидной железы в Российской Федерации и Алтайском крае за 2014–2023 гг.
Fig. 1. Dynamics of crude thyroid cancer incidence rates in the Russian Federation and Altai krai, 2014–2023.

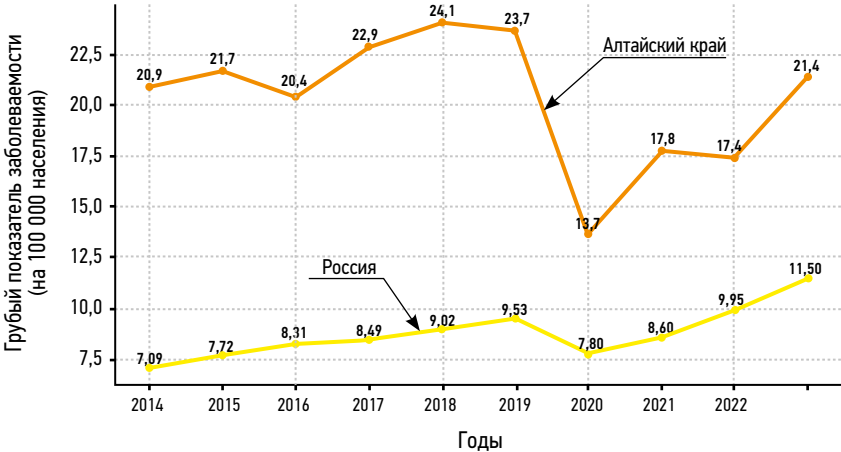


Рис. 2. Динамика распределения случаев рака щитовидной железы по стадиям заболевания в Алтайском крае за 2014–2023 гг.
Fig. 2. Dynamics of thyroid cancer case distribution by stage in Altai krai, 2014–2023.

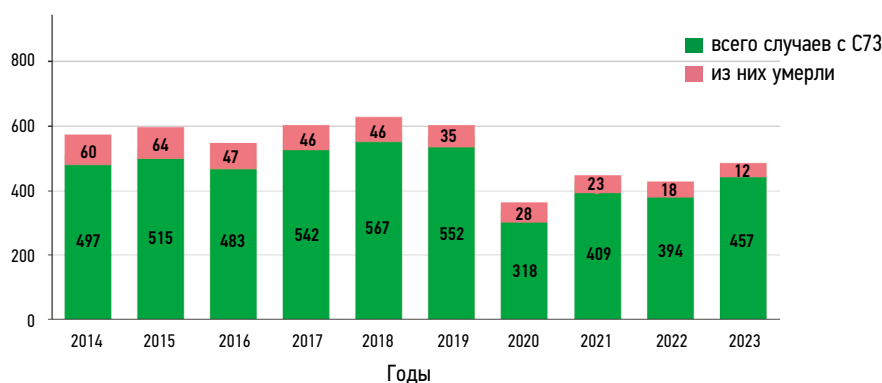


Рис. 3. Динамика выявления и летальности при раке щитовидной железы (C73) в Алтайском крае за 2014–2023 гг.

Fig. 3. Dynamics of diagnosed cases and mortality from thyroid cancer (C73) in Altai krai, 2014–2023.

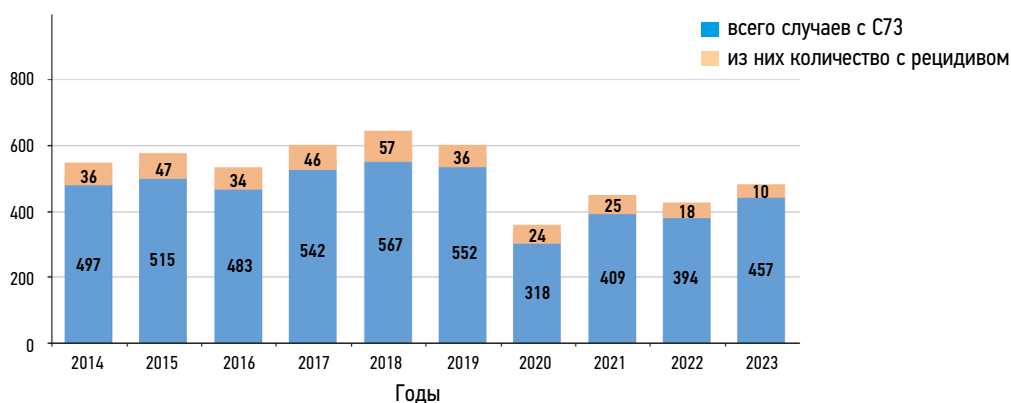


Рис. 4. Динамика рецидивов рака щитовидной железы в Алтайском крае за 2014–2023 гг.

Fig. 4. Dynamics of Thyroid Cancer Recurrences in Altai Krai, 2014–2023.

Таблица 3. Динамика выявления первичных случаев и рецидивов папиллярного рака щитовидной железы стадии T1a в Алтайском крае (2014–2023 гг.)

Table 3. Dynamics of primary diagnoses and recurrences of papillary thyroid microcarcinoma (t1a) in the Altai Krai, 2014–2023 гг.

Показатель	Годы										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2014–2023
Всего установленных диагнозов за год	497	515	483	542	567	552	318	409	394	457	4 734
1a	125	149	137	173	189	233	106	198	183	215	1 708
Количество рецидивов папиллярного рака с T1a	11	12	5	8	8	8	5	2	5	3	67
Всего диагнозов с гистологической структурой «папиллярный рак»	329	333	324	354	369	366	216	291	284	312	3 178

T1a оказалась низкой — 3,92% с годовым диапазоном от 0,3% до 1,2%. Эти результаты соответствуют данным международных исследований и подтверждают гипотезу о преимущественно инертном клиническом поведении ПМК [2–4].

Сравнительный анализ региональных данных выявил, что несмотря на высокий уровень выявляемости ранних стадий РЩЖ (доля T1 — 66,37%) в Алтайском крае сохраняется сравнительно высокая доля запущенных форм (T3–T4 — 18,99%). В то же время в ряде других регионов, таких как Архангельская и Оренбургская области, этот показатель не превышает 7–10% [8, 9]. Это подчёркивает важность не только ранней диагностики, но и совершенствования

маршрутизации пациентов с подозрением на злокачественные опухоли щитовидной железы.

Наши результаты сопоставимы с данными исследования, проведённого в Италии, где при стратегии активного наблюдения частота рецидивов среди пациентов с ПМК не превышала 3% [10]. Аналогичные выводы приведены в метаанализе В. Saravana-Bawan и соавт. (2024 г.), где частота метастазов в лимфатические узлы составила 3,6%, а необходимость в отсроченной операции — 12,7%. Примечательно, что лишь треть этих случаев была обусловлена объективным прогрессированием опухоли, тогда как в более чем половине решающим фактором стало изменение позиции самого пациента [11].

Тем не менее, необходимо учитывать данные азиатских исследований, демонстрирующие более высокую частоту прогрессирования ПМК при длительном наблюдении. Так, в Корее прогрессирование опухоли в течение 5 лет наблюдалось в 9,6% случаев [12], а в Японии частота увеличения размера или появления метастазов достигала 8% за 10 лет [13]. Эти различия могут быть обусловлены как длительностью наблюдения, так и особенностями популяционной структуры и системы онкологической помощи.

Факторами, ассоциированными с повышенным риском прогрессирования ПМК, согласно литературным данным, являются возраст до 55 лет и мультицентричность опухоли. В частности, многофакторный анализ показал, что возраст <55 лет (Exp B=0,011, $p=0,000$) и мультифокусность (Exp B=2,686, $p=0,027$) статистически достоверно увеличивают риск метастазов в центральной зоне [14, 15]. В то же время в корейских исследованиях возраст старше 45 лет ассоциировался с двукратным снижением риска прогрессирования [12].

Ряд авторов также анализировали другие возможные предикторы агрессивного течения ПМК — пол, наличие тиреоидита Хашимото, анамнез заместительной терапии левотироксином, однако статистически значимых различий по этим параметрам выявлено не было [2, 5].

Таким образом, совокупность данных настоящего и ранее опубликованных исследований подтверждает необходимость индивидуализированного подхода к ведению пациентов с ПМК. Несмотря на низкий риск рецидивов особое внимание должно быть уделено факторам, потенциально ассоциированным с более агрессивным течением заболевания. Это открывает перспективы для внедрения в российскую практику тактики активного наблюдения в строго отобранных группах пациентов.

Ограничения исследования

Настоящее исследование имеет ряд ограничений, которые необходимо учитывать при интерпретации полученных результатов.

- Ретроспективный характер исследования. Использование данных регионального канцер-регистра определяет зависимость от полноты и точности внесённой информации. Возможны ограничения в детализации клинических параметров, включая полноту сведений о рецидивах и объёме наблюдения.
- Зависимость от качества регистрации. Возможны недочёты или ошибки в кодировании стадий заболевания, гистологических форм и исходов, что потенциально влияет на достоверность статистических оценок.
- Отсутствие данных о молекулярных характеристиках опухолей. В исследовании отсутствует информация о наличии мутаций BRAF, RAS и других молекулярных маркеров, которые могут иметь прогностическое значение и влиять на риск прогрессирования ПМК.
- Период пандемии COVID-19. В 2020–2021 гг. наблюдалось снижение количества диагностированных

случаев РЩЖ, что, вероятно, связано не с реальным снижением заболеваемости, а с ограничением доступа к плановой диагностике и снижением обрабатываемости населения.

- Ограниченная информация о динамике наблюдения. Исследование не включает анализ индивидуальных параметров роста ПМК и данных ультразвукового наблюдения, что ограничивает возможность проведения полноценной оценки тактики активного наблюдения.

Несмотря на указанные ограничения полученные результаты отражают реальные эпидемиологические тенденции в регионе и могут быть использованы в качестве базы для последующих проспективных исследований и разработки клинических алгоритмов стратификации риска у пациентов с ПМК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование показало, что папиллярная микрокарцинома (T1a) занимает значимое место в структуре РЩЖ и характеризуется низкой частотой рецидивов. Эти данные подтверждают необходимость индивидуального подхода к тактике лечения таких пациентов, включая возможность динамического наблюдения при отсутствии факторов высокого риска.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Захарова И.М. — проведение исследования, анализ и интерпретация полученных данных; Лазарев А.Ф. — научное руководство и концепция исследования, утверждение окончательного варианта статьи; Петрова В.Д. — подготовка и редактирование текста статьи; Ганов Д.И. — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и её окончательный вариант; Терехова С.А. — подготовка и оформление полученных данных, написание текста статьи; Трухачева Н.В. — применение статистических методов для анализа и синтеза данных исследования; Антонова Ю.А. — сбор данных и анализ литературных источников; Семерьянова Е.К. — сбор данных и анализ литературных источников. Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

Этическая экспертиза. Исследование одобрено Комитетом по Этике при ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» (выписка из протокола заседания № 10 от 26.10.2020).

Источники финансирования. Отсутствует.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions: Zakharova IM — conducting research, analyzing and interpreting the data obtained; Lazarev A.F. — scientific guidance and research concept, approval of the final version of the article; Petrova VD — preparation and editing of the text; Ganov DI — taking responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version;

Terekhova SA — preparation, creation of published work, in particular data display; Trukhacheva NV — application of statistical methods for analysis and synthesis of research data, editing the article; Antonova YuA — data collection and analysis of literary sources; Semeryanova EK — data collection and analysis of literary sources. All authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors have made significant contributions to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Ethics approval: The study was approved by the ethics committee of the Altai State Medical University (Extract from the Minutes of the Meeting No. 10 dated October 26, 2020).

Funding sources: None.

Disclosure of interest: The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Ivanov VL, Gorsky AI, Polkin VV, et al. Dynamics of thyroid cancer incidence in the population of Russia: main risk factors. *Radiation and Risk*. 2022;31(4):6–20. doi: 10.21870/0131-3878-2022-31-4-6-20
2. Miyauchi A, Kudo T, Ito Y, et al. Estimation of the lifetime probability of disease progression of papillary microcarcinoma of the thyroid during active surveillance. *Surgery*. 2018;163(1):48–52. doi: 10.1016/j.surg.2017.03.028
3. Tuttle RM, Fagin JA, Minkowitz G, et al. Natural History and Tumor Volume Kinetics of Papillary Thyroid Cancers During Active Surveillance. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;143(10):1015–1020. doi: 10.1001/jamaoto.2017.1442
4. Oh HS, Ha J, Kim HI, et al. Active Surveillance of Low-Risk Papillary Thyroid Microcarcinoma: A Multi-Center Cohort Study in Korea. *Thyroid*. 2018;28(12):1587–1594. doi: 10.1089/thy.2018.0263
5. Sugitani I, Ito Y, Takeuchi D, et al. Indications and Strategy for Active Surveillance of Adult Low-Risk Papillary Thyroid Microcarcinoma: Consensus Statements from the Japan Association of Endocrine Surgery Task Force on Management for Papillary Thyroid Microcarcinoma. *Thyroid*. 2021;31(2):183–192. doi: 10.1089/thy.2020.0330
6. Afanasyeva ZA, Vasilevskaya SM, Druzhkova NB, et al. Experience in the diagnosis and treatment of thyroid microcarcinoma at the Republican clinical oncological dispensary named after professor M.Z. Segal of the ministry of health of the Republic of Tatarstan. *Voprosy onkologii*. 2023;69(3S):186–187. (In Russ.) EDN: KVPWOW
7. Stilidi IS, Zaridze DG, Maksimovich DM, Dzitiey DM. The decrease in the incidence of malignant tumors as a consequence of the epidemic of COVID-19. *Public Health*. 2022;2(1):5–14. doi: 10.21045/2782-1676-2021-2-1-5-14
8. Minkin AU, Vereshchagin MYu, Lutkov DV, et al. Analysis of the incidence of thyroid cancer in the Arkhangelsk Region. *Russian Journal of Oncology*. 2019;24(12):60–62. (In Russ.) EDN: VNPBTC
9. Tkachev VV, Dunaev AV, Girdaladze TM, Senchukova MA. The state of the oncological care to patients with thyroid cancer in Orenburg Region and Russian Federation. *Oncology Bulletin of the Volga region*. 2018;(2):41–48. (In Russ.) EDN: YMBNNJ
10. Molinaro E, Campopiano MC, Pieruzzi L, et al. Active Surveillance in Papillary Thyroid Microcarcinomas is Feasible and Safe: Experience at a Single Italian Center. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2020;105(3):e172–e180. doi: 10.1210/clinem/dgz113
11. Saravana-Bawan B, Bajwa A, Paterson J, McMullen T. Active surveillance of low-risk papillary thyroid cancer: A meta-analysis. *Surgery*. 2020;167(1):46–55. doi: 10.1016/j.surg.2019.03.040
12. Lee EK, Moon JH, Hwangbo Y, et al. Progression of Low-Risk Papillary Thyroid Microcarcinoma During Active Surveillance: Interim Analysis of a Multicenter Prospective Cohort Study of Active Surveillance on Papillary Thyroid Microcarcinoma in Korea. *Thyroid*. 2022;32(11):1328–1336. doi: 10.1089/thy.2021.0614
13. Solodky VA, Fomin DK, Galushko DA, Asmaryan AG. Papillary thyroid microcarcinoma: distinct form or cancer growth stage? *Endocrine Surgery*. 2020;14(4):19–25. doi: 10.14341/serg12696
14. Kuznetsov NS, Skibitskaya MV, Vainshtok AP, Vashchenko EA. Investigation of the possibility of predicting recurrence in patients with papillary thyroid cancer. *Innovative technologies in endocrinology*. 2024. (In Russ.) doi: 10.14341/Cong21-24.05.24-263
15. Ito Y, Miyauchi A, Kihara M, et al. Patient Age Is Significantly Related to the Progression of Papillary Microcarcinoma of the Thyroid Under Observation. *Thyroid*. 2014;24(1):27–34. doi: 10.1089/thy.2013.0367

ОБ АВТОРАХ

* **Захарова Ирина Михайловна;**

адрес: Россия, 656038, Барнаул, пр. Ленина, д. 40;

ORCID: 0000-0003-2225-619X;

eLibrary SPIN: 2550-6903;

e-mail: zaxarova270494@mail.ru

Лазарев Александр Федорович, д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0003-1080-5294;

eLibrary SPIN: 1161-8387;

e-mail: lazarev@akzs.ru

Петрова Валентина Дмитриевна, д-р мед. наук;

ORCID: 0000-0001-7169-9646;

eLibrary SPIN: 2941-6649;

e-mail: valent_04@mail.ru

Ганов Дмитрий Иванович, канд. мед. наук, доцент;

ORCID: 0000-0002-7118-1668;

eLibrary SPIN: 2100-7576;

e-mail: ganovdmit@yandex.ru

AUTHORS' INFO

* **Irina M. Zakharova;**

address: 40 Lenin ave, Barnaul, Russia, 656038;

ORCID: 0000-0003-2225-619X;

eLibrary SPIN: 2550-6903;

e-mail: zaxarova270494@mail.ru

Alexander F. Lazarev, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

ORCID: 0000-0003-1080-5294;

eLibrary SPIN: 1161-8387;

e-mail: lazarev@akzs.ru

Valentina D. Petrova, MD, Dr. Sci. (Medicine);

ORCID: 0000-0001-7169-9646;

eLibrary SPIN: 2941-6649;

e-mail: valent_04@mail.ru

Dmitry I. Ganov, MD, Cand. Sci. (Medicine), Assistant Professor;

ORCID: 0000-0002-7118-1668;

eLibrary SPIN: 2100-7576;

e-mail: ganovdmit@yandex.ru

Терехова Светлана Александровна, канд. мед. наук;
ORCID: 0009-0001-4594-4529;
eLibrary SPIN: 7564-1647;
e-mail: asmu.oncology@mail.ru

Трухачева Нина Васильевна, канд. пед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0002-7894-4779;
eLibrary SPIN: 3515-5231;
e-mail: tn10@mail.ru

Антонова Юлия Артемовна;
ORCID: 0009-0004-8885-2730;
eLibrary SPIN: 7946-2299;
e-mail: antonovaj_18@mail.ru

Семерьянова Елизавета Константиновна;
eLibrary SPIN: 1937-2194;
e-mail: liliikaaaaz@mail.ru

Svetlana A. Terekhova, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0009-0001-4594-4529;
eLibrary SPIN: 7564-1647;
e-mail: asmu.oncology@mail.ru

Nina V. Trukhacheva, Cand. Sci. (Pedagogy), Assistant Professor;
ORCID: 0000-0002-7894-4779;
eLibrary SPIN: 3515-5231;
e-mail: tn10@mail.ru

Yulia A. Antonova;
ORCID: 0009-0004-8885-2730;
eLibrary SPIN: 7946-2299;
e-mail: antonovaj_18@mail.ru

Elizaveta K. Semeryanova;
eLibrary SPIN: 1937-2194;
e-mail: liliikaaaaz@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author