

<https://doi.org/10.25207/1608-6228-2024-31-6-72-85>

УДК: 616.24:616-006.6:616-036.22-07



Эпидемиология рака легкого в Сибирском федеральном округе: ретроспективное наблюдательное исследование

Л.Д. Жуйкова[✉], Т.В. Полищук, О.А. Ананина, Ю.Д. Кондрашина, Г.А. Кононова, С.В. Миллер, Л.В. Пикалова

Научно-исследовательский институт онкологии — филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», пер. Кооперативный, д. 5, г. Томск, 634009, Россия

АННОТАЦИЯ

Введение. В мировой структуре онкологической заболеваемости рак легкого долгие годы занимал первое место в мужской популяции (16,4%), в женской — отмечается рост заболеваемости данной патологией. В России в 2022 г. (по сравнению с 2013 г.) в структуре онкозаболеваемости среди мужчин отмечается смещение распространенности рака легкого на 2-е место после распространенности рака предстательной железы. Однако прогнозируемое увеличение новых случаев данной патологии актуализирует проведение анализа для оценки и корректирования действующих программ противораковых мероприятий. **Цель исследования** — анализ показателей заболеваемости и качества оказываемой онкологической помощи при злокачественных новообразованиях легкого в Сибирском федеральном округе в 2013–2022 гг. **Методы.** Проведено ретроспективное описательное исследование деперсонифицированных сведений распространенности и структуры злокачественных новообразований согласно данным отчетных форм субъектов Сибирского федерального округа Российской Федерации (форма № 7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» и форма № 35 «Сведения о больных злокачественными новообразованиями»), а также сведений Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. Основными показателями исследования являлись: удельный вес рака легкого (С33.0, 34.0–С34.9 согласно справочнику МКБ-10) в структуре онкологической заболеваемости у мужчин и женщин; стандартизованные показатели заболеваемости мужчин и женщин раком легкого; по возрастной показатель заболеваемости мужчин и женщин раком легкого; распределение по стадиям распространенности опухолевого процесса рака легкого; морфологическая верификация; активная выявляемость; годовичная летальность; удельный вес больных злокачественными новообразованиями легких, состоящих на учете 5 и более лет; индекс накопления контингента рака легкого; отношение годовичной летальности к IV стадии предыдущего года. Для расчета стандартизованных и возрастных показателей заболеваемости использовалась программа «ОНКОСТАТ», показателей качества онкологической помощи — программа «Cancer Care Indicators». Расчеты стандартизованных показателей заболеваемости проводился по возрастному мировому стандарту SEGI. Статистическая обработка качественных показателей оказания медицинской помощи больным со злокачественными новообразованиями легкого в динамике производилась с помощью методов линейного регрессионного анализа, статистическая значимость оценивалась на уровне $p \leq 0,05$. **Результаты.** На территории Сибирского федерального округа отмечено снижение заболеваемости раком легкого среди мужчин при неизменном уровне данного показателя среди женщин. При сравнении показателей онкологической помощи больным раком легкого крайних годов (2013 и 2022 гг.) исследуемого периода повысился удельный вес морфологически верифицированных злокачественных новообразований с 72,9 до 87,9%, случаев на I–II стадиях — с 24,2 до 29,1%, состоящих на учете больных 5 лет и более — с 37,3 до 43,4%, индекс накопления контингента — с 2,2 до 2,7. Снизились: величина годовичной летальности с 55,2 до 47,8%, отношения годовичной летальности к доле IV стадии предыдущего года — с 1,3 до 1,0. Однако отмечен рост регистрации доли запущенных случаев с 39,4 до 40,6%. **Заключение.** Проведенный эпидемиологический анализ показал убыль показателя заболеваемости злокачественными новообразованиями легкого среди мужчин (с 63,9 до 57,5 случая на 100 тыс. населения) и стагнацию уровня заболеваемости среди женщин (около 10,1 случая на 100 тыс. населения) в Сибирском федеральном округе за исследуемый период. Отмечено снижение доли рака легкого в структуре заболеваемости у мужчин (с 21,5 до 17,6%). Основные показатели качества оказания медицинской помощи больным со злокачественными новообразованиями легкого демонстрируют положительную динамику изменений, отрицательным показателем является величина доли патологии, выявленной на IV стадии (40,6%). Что обуславливает актуальность разработки и внедрения системы профилактических мероприятий по ранней диагностике, в том числе в рамках скрининга, и просветительской деятельности среди медицинских работников и населения с целью популяризации здорового образа жизни и повышения онкологической настороженности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рак легкого, онкологическая заболеваемость, Сибирский федеральный округ, ранняя диагностика новообразований

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Жуйкова Л.Д., Полищук Т.В., Ананина О.А., Кондрашина Ю.Д., Кононова Г.А., Миллер С.В., Пикалова Л.В. Эпидемиология рака легкого в Сибирском федеральном округе: ретроспективное наблюдательное исследование. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2024;31(6):72–85. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2024-31-6-72-85>

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ДЕКЛАРАЦИЯ О НАЛИЧИИ ДАННЫХ: данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить у соответствующего автора по обоснованному запросу. Данные и статистические методы, представленные в статье, прошли статистическое рецензирование редактором журнала — сертифицированным специалистом по биостатистике.

© Жуйкова Л.Д., Полищук Т.В., Ананина О.А., Кондрашина Ю.Д., Кононова Г.А., Миллер С.В., Пикалова Л.В., 2024

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ: проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации, одобрено комитетом по биомедицинской этике при научно-исследовательском институте онкологии — филиале федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (пер. Кооперативный, д. 5, г. Томск, 634009, Россия) протокол № 26 от 22.12.2023 г.

ВКЛАД АВТОРОВ: Л.Д. Жуйкова, Т.В. Полищук, О.А. Ананина, Ю.Д. Кондрашина, Г.А. Кононова, С.В. Миллер, Л.В. Пикалова — разработка концепции и дизайна исследования; Т.В. Полищук, О.А. Ананина — сбор данных; Г.А. Кононова, Ю.Д. Кондрашина, С.В. Миллер — анализ и интерпретация результатов, Ю.Д. Кондрашина — обзор литературы, проведение статистического анализа; С.В. Миллер, Л.В. Пикалова — составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта; Л.Д. Жуйкова, Т.В. Полищук, О.А. Ананина, Ю.Д. Кондрашина — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

✉ **КОРРЕСПОНДИРУЮЩИЙ АВТОР:** Жуйкова Лилия Дмитриевна, доктор медицинских наук, заведующая лабораторией эпидемиологии Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук». Адрес: пер. Кооперативный, д. 5, г. Томск, 634009, Россия. E-mail: zhuikovailili@mail.ru

Получена: 20.05.2023/ Получена после доработки: 18.10.2024 / Принята к публикации: 18.11.2024

Epidemiology of lung cancer in the Siberian Federal District: A retrospective observational study

Lilia D. Zhuikova✉, Tatyana V. Polishchuk, Olga A. Ananina, Yuliya D. Kondrashina, Galina A. Kononova, Sergey V. Miller, Lidia V. Pikalova

Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences; Kooperativny str., 5, Tomsk, 634009, Russia

ABSTRACT

Background. Lung cancer has long been the most common type of cancer in the male population (16.4%). The incidence of lung cancer among women is increasing worldwide. In Russia, as of 2022 (compared to 2013), lung cancer shifted to the second place in the structure of cancer incidence among males, following prostate cancer. However, the anticipated rise in new cases of this pathology requires an analysis for evaluating and adjusting the current anti-cancer programs. **Objective.** To analyze the incidence rates and quality of oncological care provided for malignant neoplasms of the lung in the Siberian Federal District within 2013–2022. **Methods.** A retrospective observational study was conducted utilizing depersonalized data on the prevalence and structure of malignant neoplasms derived from the reports of the Siberian Federal District subjects, the Russian Federation (form No. 7 “Information on Malignant Neoplasms” and form No. 35 “Information on Patients with Malignant Neoplasms”), as well as from the Russian Federal State Statistics Service. The primary indicators of the study included the proportion of lung cancer within the structure of cancer incidence in men and women (C33.0, 34.0–C34.9 according to the ICD-10 classification), standardized incidence rates of lung cancer in men and women, age-specific incidence rates of lung cancer in men and women, by-stage distribution of the lung cancer tumor process, morphological verification, active case finding, one-year mortality, and the proportion of patients with malignant lung neoplasms who were registered for five years or more, uptake ratio of lung cancer population, ratio of one-year mortality to stage IV cases of the previous year. The calculations of standardized and age-specific incidence rates were performed using ONCOSTAT, while the quality indicators of oncological care were assessed using the Cancer Care Indicators software. Standardized incidence rates were calculated according to SEGI age standardization. Statistical analysis of qualitative indicators of medical care provided to patients with malignant neoplasms of the lung over time was conducted using linear regression analysis methods; statistical significance was evaluated at $p \leq 0.05$. **Results.** A decrease in lung cancer incidence among men was observed in the Siberian Federal District, whereas the level of this indicator among women remained unchanged. The comparison of oncological care indicators for lung cancer patients in 2013 and in 2022 revealed several notable changes. The proportion of morphologically verified malignant neoplasms increased from 72.9% to 87.9%. The percentage of cases diagnosed at stages I-II grew from 24.2% to 29.1%, while the proportion of patients registered for five years or more increased from 37.3% to 43.4%. The uptake ratio of lung cancer population extended from 2.2 to 2.7. Conversely, the one-year mortality rate decreased from 55.2% to 47.8%, and ratio of one-year mortality to stage IV cases of the previous year diminished from 1.3 to 1.0. However, a number of advanced cases grew from 39.4% to 40.6%. **Conclusion.** The conducted epidemiological analysis revealed a decrease in the incidence of lung malignancies among men (from 63.9 to 57.5 cases per 100,000 population) and stagnation of the incidence rate among women (approximately 10.1 cases per 100,000 population) in the Siberian Federal District during the study period. The proportion of lung cancer within the structure of cancer incidence in men reduced from 21.5% to 17.6%. Key indicators of the quality of medical care provided to patients with lung malignancies demonstrate a positive trend; however, the proportion of cases diagnosed at stage IV appears pessimistic (40.6%). The obtained data necessitates the development and implementation of preventive measures for early diagnosis, including screening programs, as well as educational activities aimed at healthcare professionals and the general population, to promote healthy lifestyles and enhance oncological awareness.

KEYWORDS: lung cancer, cancer incidence, Siberian Federal District, early diagnosis of neoplasms

FOR CITATION: Zhuikova L.D., Polishchuk T.V., Ananina O.A., Kondrashina Yu.D., Kononova G.A., Miller S.V., Pikalova L.V. Epidemiology of lung cancer in the siberian federal district: A retrospective observational study. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2024;31(6):72–85. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2024-31-6-72-85>

FUNDING: The authors declare that no funding was received for this study.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

DATA AVAILABILITY STATEMENT: Data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon request. The data and statistical methods presented in the paper have been statistically reviewed by the journal editor, a certified biostatistician.

COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS: The study complies with the standards of the Helsinki Declaration, approved by the Committee for Biomedical Ethics of Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Kooperativny str., 5, Tomsk, 634009, Russia), Minutes No. 26 of December 22, 2023.

AUTHOR CONTRIBUTIONS: L.D. Zhuikova, T.V. Polishchuk, O.A. Ananina, Yu.D. Kondrashina, G.A. Kononova, S.V. Miller, L.V. Pikalova — concept statement and contribution to the scientific layout; T.V. Polishchuk, O.A. Ananina — data collection; Yu.D. Kondrashina, G.A. Kononova, S.V. Miller — analysis and interpretation of the results, Yu.D. Kondrashina — literature review, statistical analysis; S.V. Miller, L.V. Pikalova — drafting the manuscript and preparing its final version; L.D. Zhuikova, T.V. Polishchuk, O.A. Ananina, Yu.D. Kondrashina — critical review of the manuscript with introduction of valuable intellectual content. All authors approved the final version of the paper before publication and assume responsibility for all aspects of the work, which implies proper study and resolution of issues related to the accuracy and integrity of any part of the work.

✉ **CORRESPONDING AUTHOR:** Lilia D. Zhuikova, Dr. Sci. (Med.), Head of Epidemiology Laboratory of the Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences Address: Kooperativny str., 5, Tomsk, 634009, Russia E-mail: zhuikovalili@mail.ru

Received: 20.05.2023 / **Revised:** 18.10.2024 / **Accepted:** 18.11.2024

ВВЕДЕНИЕ

Злокачественные новообразования (ЗНО) легкого входят в тройку преобладающих во всем мире по заболеваемости и являются лидером по смертности среди всех видов рака [1, 2].

По данным Globocan за 2022 г.¹, в мире зарегистрировано более 2,4 млн случаев заболевания раком легкого (РЛ — 13,2% от всех заболевших ЗНО) и 1,8 млн смертей (18,8% от всех умерших ЗНО). Согласно прогнозу Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), к 2040 г. число новых случаев рака легкого составит более 3,8 млн, в том числе 2,5 млн среди мужчин и 1,3 млн среди женщин (63,5 и 36,5% соответственно) [3].

В мировой структуре онкологической заболеваемости в мужской популяции РЛ долгие годы занимает первую позицию (16,4%), в структуре онкозаболеваемости женской популяции ЗНО легкого являются второй по частоте выявляемости локализацией (9,9%), после рака молочной железы (25,0%) [3, 4]. В структуре онкологической смертности среди мужчин также лидирует РЛ (22,9%), на втором и третьем местах находятся ЗНО печени (9,7%) и толстой кишки (9,3%). В женской популяции в структуре смертности от ЗНО первое место занимает рак молочной железы (15,5%), далее легкого (13,6%) и толстой кишки (9,4%) [3].

В Российской Федерации (РФ) в общей структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями за 2022 г. ЗНО легкого занимали третью позицию (9,2%) после рака молочной железы (12,3%) и немеланомного рака кожи (12,7%). Среди мужчин РЛ (15,5%) уступает раку предстательной железы (17,0%) и находится на втором месте, в женской популяции не входит в первую пятерку лидирующих локализаций ЗНО (10-е место — 4,0%). Смертность от РЛ традиционно лидирует среди прочих типов рака у мужчин (25,1% в структуре) и занимает 4-ю позицию (7,3%) — у женщин².

Следует отметить, что для онкологической обстановки на той или иной территории важное значение имеет наличие свыше 100 факторов рисков [5]. Основным фактором риска развития рака легкого считается курение, при этом также опасно и пассивное курение, которое может увеличить риски до 20–30% при проживании рядом с курящим человеком. К возможным факторам риска относят возраст, отягощенную генетическую наследственность, предраковые заболевания, работу на вредном производстве, состояние окружающей среды, особенности питания и ряд других факторов [6, 7].

Таким образом, высокий уровень заболеваемости и смертности от рака легкого в мире и России обуславливает актуальность анализа качественных показателей в Сибирском федеральном округе (СФО) для последующей разработки и корректировки противораковых мероприятий с учетом их эффективности.

Цель исследования — анализ показателей заболеваемости и качества оказываемой онкологической помощи при злокачественных новообразованиях легкого в Сибирском федеральном округе в 2013–2022 гг.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено ретроспективное наблюдательное исследование деперсонифицированных сведений распространенности и структуры злокачественных новообразований согласно данным отчетных форм субъектов Сибирского федерального округа, а также сведений Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Условия проведения исследования

Анализ и сравнение данных проводили в лаборатории эпидемиологии Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного бюд-

¹ World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. *Global cancer statistics 2022: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries*. Available: <https://gco.iarc.fr>

² Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2023. 275 с. ISBN 978-5-85502-290-2.

жетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (НИИ онкологии Томского НИМЦ). Исследование проведено в период с 2022 по 2023 годы.

Критерии соответствия

Критерии включения

Основным критерием соответствия сведений о пациентах выступал фактор установленного диагноза злокачественного новообразования (ЗНО) трахеи, бронхов, легкого (С33.0, 34.0–С34.9 согласно справочнику МКБ-10) как при жизни, так и посмертно по данным органов записи актов гражданского состояния (ЗАГС) субъектов Сибирского федерального округа; сведения по СФО за 2013–2022 гг.

Критерии исключения

Отсутствие подтвержденного диагноза рака легкого у пациентов в выборках; данные о пациентах с ЗНО других субъектов Российской Федерации.

Критерии исключения

Дизайном настоящего исследования не предусмотрены.

Описание критериев соответствия

Анализ случаев ЗНО трахеи, бронхов, легкого проводился по отчетным формам популяционных канцер-регистров территориальных онкологических диспансеров (Алтайского края, Республики Алтай, Кемеровской области, Новосибирской области, Омской области, Томской области, Республики Тыва, Республики Хакасия, Красноярского края, Иркутской области) Сибирского федерального округа. Данные отчетных форм и территориальных канцер-регистров по Республике Бурятия и Забайкальскому краю за период 2013–2018 гг. в анализ не включались в связи с переходом данных субъектов Российской Федерации (РФ) в состав Дальневосточного федерального округа согласно указу Президента РФ от 03.11.2018 г. № 632³. Анализ проведен на основании отчетных форм № 7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» и № 35 «Сведения о больных злокачественными новообразованиями» субъектов Сибирского федерального округа (СФО), а также сведений о численности и половозрастном составе населения территорий СФО Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (РФ) за 2013–2022 гг.⁴

Подбор участников в группы

Подбор участников в отдельные группы не проводился. Осуществлялся анализ погодных показателей в динамике в разрезе как субъектов СФО, так и федерального округа в целом. Оценивались минимальные и максимальные показатели субъектов, проводилось сравнение показателя каждого субъекта с показателем Сибирского федерального округа в целом.

Целевые показатели исследования

Основными показателями исследования являлись: удельный вес рака легкого (РЛ) (С33.0, 34.0–С34.9 со-

гласно справочнику МКБ-10) в структуре онкологической заболеваемости у мужчин и женщин; стандартизованные показатели (СП) заболеваемости мужчин и женщин раком легкого; по возрастной показатель заболеваемости мужчин и женщин раком легкого; распределение ЗНО по стадиям распространенности опухолевого процесса рака легкого; морфологическая верификация; активная выявляемость; годовичная летальность; удельный вес больных злокачественными новообразованиями легких, состоящих на учете 5 и более лет; индекс накопления контингента рака легкого; отношение годовичной летальности к IV стадии предыдущего года.

Основной показатель исследования

Приведены данные анализа в динамике: доли рака легкого (С33.0, 34.0–С34.9 согласно справочнику МКБ-10) в структуре онкологической заболеваемости у мужчин и женщин в 2013–2017 и 2018–2022 гг.; стандартизованных показателей заболеваемости мужчин и женщин раком легкого в 2013–2017 и 2018–2022 гг.; по возрастных показателей заболеваемости мужчин и женщин раком легкого в 2013–2017 и 2018–2022 гг.; распределения злокачественных новообразований по стадиям распространенности опухолевого процесса рака легкого на оба пола в 2013 и 2022 гг., морфологической верификации на оба пола в 2013 и 2022 гг., активной выявляемости на оба пола в 2013 и 2021 гг., годовичной летальности на оба пола в 2013 и 2022 гг., доли в структуре онкологической заболеваемости больных злокачественными новообразованиями легких, состоящих на учете 5 и более лет, на оба пола в 2013 и 2022 гг., индекса накопления контингента рака легкого на оба пола в 2013 и 2022 гг., отношения годовичной летальности к IV стадии предыдущего года на оба пола в 2013 и 2022 гг. Для нивелирования погрешностей показателей онкологической заболеваемости в отдельных годах были рассчитаны средние значения двух пятилетних периодов (2013–2017 и 2018–2022 гг.).

Дополнительные показатели исследования

Дополнительные показатели в рамках настоящего исследования не предполагались.

Методы регистрации целевых показателей

Данные популяционных канцер-регистров, на базе которых формируются специализированные отчетные формы, основаны на данных контрольной карты диспансерного наблюдения больного злокачественными новообразованиями легкого ф. 030-6/У, извещения о больном с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования легкого ф. 090/У, выписки из медицинской карты стационарного больного злокачественным новообразованием легкого ф. 027-1/У, протокола на случай выявления у больного запущенной формы злокачественного новообразования легкого (стадии III–IV, стадии IV) ф. 027-2/У, регистрационной карты индивидуального наблюдения за больными с новообразованиями легкого, выборки

³ Указ Президента Российской Федерации от 03.11.2018 г. № 632. О внесении изменений в перечень федеральных округов, утвержденный Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2000 г. № 849

⁴ Федеральная служба государственной статистики. Бюллетень «Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту». Available: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284>.

из журналов госпитализаций различных лечебно-профилактических учреждений, где проходили обследование и лечение пациенты с новообразованиями легкого, списки больных, взятых на учет с впервые установленным диагнозом рака легкого, сведениях архивов бюро ЗАГС об умерших, экспертных заключений. При формировании банка данных проводилась тщательная проверка исходного материала, уточнение официальной статистики.

Переменные (предикторы, конфаундеры, модификаторы эффекта)

На результаты исследования могли оказывать влияние изменение численности и возрастно-полового состава населения субъектов Сибирского федерального округа. Для минимизации этого влияния нами рассчитывались стандартизованные показатели с использованием удельного веса возрастных групп (%) в стандартах населения (стандартное мировое население) согласно методическим рекомендациям Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена — филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России⁵.

Статистические процедуры

Принципы расчета размера выборки

В исследовании использованы все данные пациентов с диагнозом С33.0, 34.0–С34.9 согласно справочнику МКБ-10 популяционных канцер-регистров территориальных онкологических диспансеров Сибирского федерального округа. Размер выборки предварительно не рассчитывался.

Статистические методы

Для расчета стандартизованных и повозрастных показателей заболеваемости использовалась программа для ЭВМ «ОНКОСТАТ» («Онкологическая статистика»)⁶. Для расчета показателей качества онкологической помощи применялась программа для ЭВМ «Cancer Care Indicators»⁷. Обе программы разработаны сотрудниками лаборатории эпидемиологии НИИ онкологии Томского НИМЦ с применением методических рекомендаций Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена — филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России⁸. Расчет стандартизованных показателей заболеваемости проводился по возрастному мировому стандарту SEGI. Для расчета стандартизованных и повозрастных показателей использовалась среднегодовая численность населения соответствующего субъекта по данным Федеральной службы государственной статистики Росстата за 2013–2022 гг. Статистическая обработка качественных показателей оказания медицинской помощи больным со злокачественными новообразованиями легкого в динамике производилась с помощью методов линейного регрессионного анализа, статистическая значимость

оценивалась на уровне $p \leq 0,05$. Уровень статистической значимости двух пятилетних периодов заболеваемости РЛ оценивался Z-критерием (Z-тест).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Формирование и характеристика групп исследования

Объектами исследования являются следующие источники данных: отчетные формы № 7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» и отчетные формы № 35 «Сведения о больных злокачественными новообразованиями». Отчетные формы предоставлялись популяционными канцер-регистрами территориальных онкологических диспансеров Алтайского края, Республики Алтай, Кемеровской области, Новосибирской области, Омской области, Томской области, Республики Тыва, Республики Хакасия, Красноярского края, Иркутской области (рис. 1).

Основные результаты исследования

Анализ структуры онкологической заболеваемости в СФО среди мужского населения за период 2018–2022 гг. продемонстрировал следующее распределение локализаций: легкое — 18,6% (за 2013–2017 гг. — 20,2%), предстательная железа — 15,6% (13,9%), колоректальная зона (КРР) — 11,3% (10,4%), кожа без меланомы — 9,0% (9,2%), желудок — 6,9% (7,9%) (рис. 2).

Таким образом, на территории СФО среди мужского населения за изучаемые периоды удельный вес РЛ снижался, оставаясь лидирующим в структуре онкозаболеваемости по 2022 год включительно с ростом долевого участия рака предстательной железы в динамике (табл. 1).

В разрезе субъектов РФ в динамике наблюдаются определенные различия: в некоторых (Новосибирская, Томская области, Красноярский край) процесс снижения доли РЛ и увеличения доли рака предстательной железы идет быстрыми темпами, в других (Алтайский край, Республика Тыва и Хакасия) — более медленными.

Ведущими локализациями в структуре онкологической заболеваемости женского населения в 2018–2022 гг. на территории СФО были: молочная железа — 20,9% (2013–2017 гг. — 20,4%), кожа без меланомы — 13,5% (13,9%), колоректальная зона — 11,5% (10,9%), тело матки — 7,4% (6,8%), шейка матки — 5,3% (6,5%). За период 2018–2022 гг. РЛ занимал 6-е место в структуре онкозаболеваемости женского населения (4,6%), за период 2013–2017 гг. — 7 место (4,6%) (рис. 3).

В СФО отмечается снижение уровня онкологической заболеваемости РЛ среди мужского населения с $63,9^{0/}_{0000}$ в 2013–2017 гг. до $57,5^{0/}_{0000}$ в 2018–2022 гг., темп убыли 10,0% ($p < 0,05$). Статистически значимое снижение стандартизованного показателя (СП) наблюдалось практи-

⁵ Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2023. 275 с. ISBN 978-5-85502-290-2.

⁶ Гольдин В.Д., Писарева Л.Ф., Ананина О.А., Одинова И.Н., Бояркина А.П. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «ОНКОСТАТ» («Онкологическая статистика») № 2014616130 от 11.06.2014.

⁷ Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Кононова Г.А., Лунова Е.Е., Пикалова Л.В. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Cancer Care Indicators» № 2023613497 от 15.02.2023.

⁸ Петрова Г.В., Грецова О.П., Каприн А.Д., Старинский В.В. *Характеристика и методы расчета медико-статистических показателей, применяемых в онкологии*. М.: ФГБУ МНИОИ им. П.А. Герцена Минздрава РФ; 2014. 40 с. ISBN 978-5-85502-198-1.

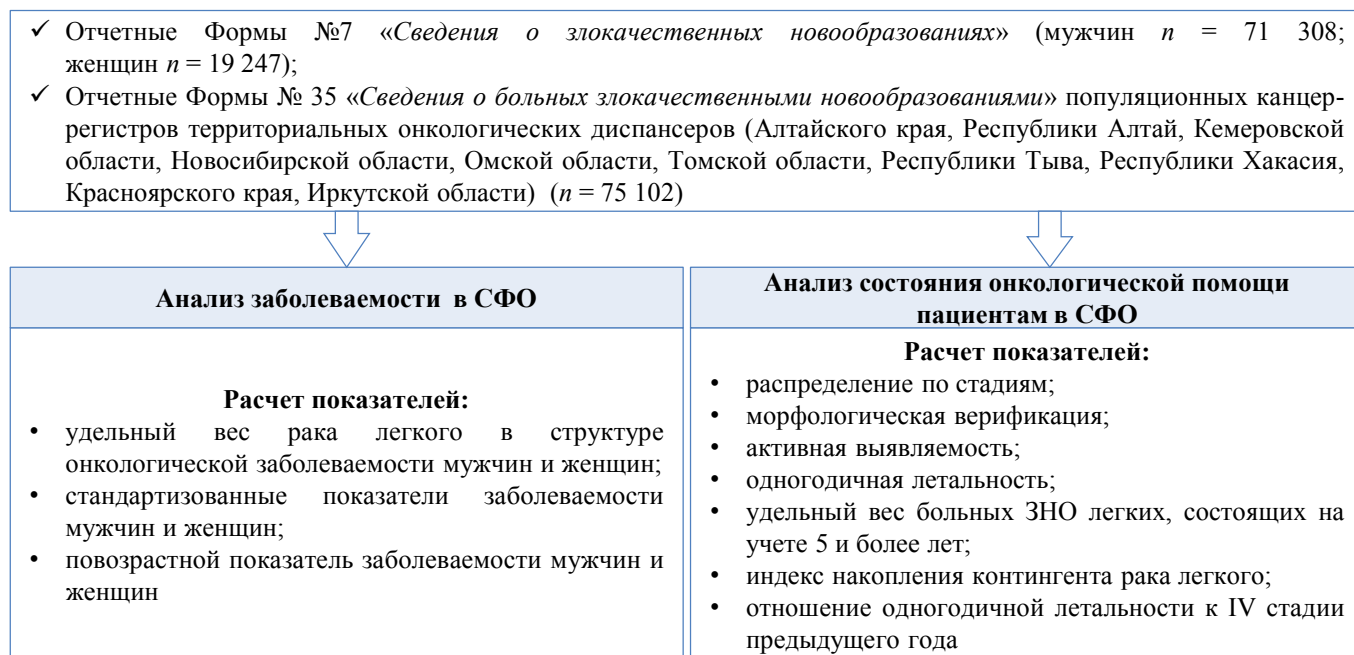


Рис. 1. Блок-схема дизайна исследования

Примечание: блок-схема составлена авторами. Сокращение: СФО — Сибирский федеральный округ.

Fig. 1. Schematic diagram of the research design

Note: performed by the authors. Abbreviations: СФО — Siberian Federal District.

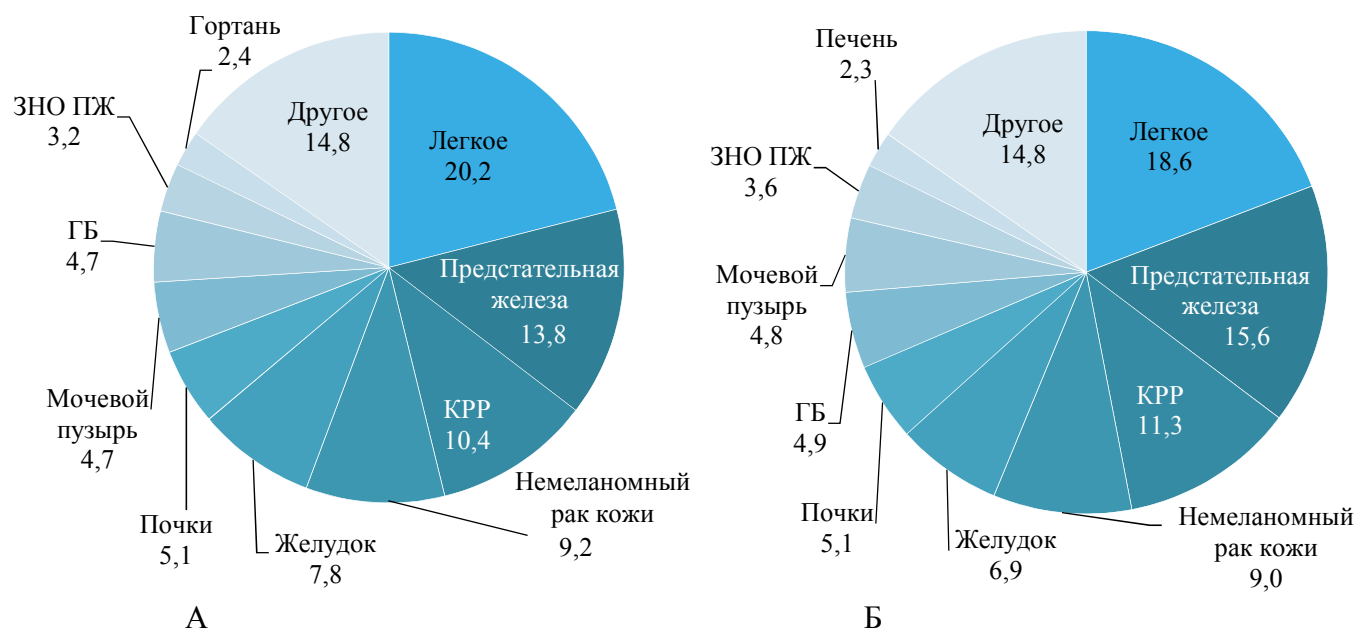


Рис. 2. Структура онкологической заболеваемости мужского населения Сибирского федерального округа с учетом топографии опухолей, %: А — 2013–2017 гг.; Б — 2018–2022 гг.

Примечание: рисунок выполнен авторами. Сокращения: ГБ — гемобластозы; ЗНО ПЖ — злокачественные новообразования предстательной железы; КРР — колоректальный рак.

Fig. 2. Structure of cancer incidence in the male population of the Siberian Federal District, considering tumor topography, %: А — 2013–2017; Б — 2018–2022

Note: performed by the authors. Abbreviations: ГБ — hematologic malignancies; ЗНО ПЖ — malignant neoplasms of the prostate; КРР — colorectal cancer.

Таблица 1. Доля рака легкого и предстательной железы (%) мужского населения территорий Сибирского федерального округа в 2013 и 2022 гг.

Table 1. Proportion of lung and prostate cancer (%) in the male population of the Siberian Federal District in 2013 and 2022

Территория	2013 г.		2022 г.	
	Рак легкого, %	Рак предстательной железы, %	Рак легкого, %	Рак предстательной железы, %
Алтайский край	22,5	12,9	19,5	14,0
Республика Алтай	25,0	7,8	19,7	13,5
Кемеровская область	20,4	11,0	18,8	18,5
Новосибирская область	21,2	12,3	15,4	19,6
Омская область	22,1	12,8	19,1	15,4
Томская область	18,7	15,1	14,3	18,5
Республика Тыва	23,2	5,6	21,2	6,5
Республика Хакасия	23,4	8,6	18,6	13,6
Красноярский край	22,0	14,6	16,5	19,9
Иркутская область	21,0	13,3	17,7	14,8
СФО	21,5	12,7	17,6	17,0

Примечание: таблица составлена авторами. Сокращение: СФО — Сибирский федеральный округ.

Note: compiled by the authors. Abbreviation: СФО — Siberian Federal District.

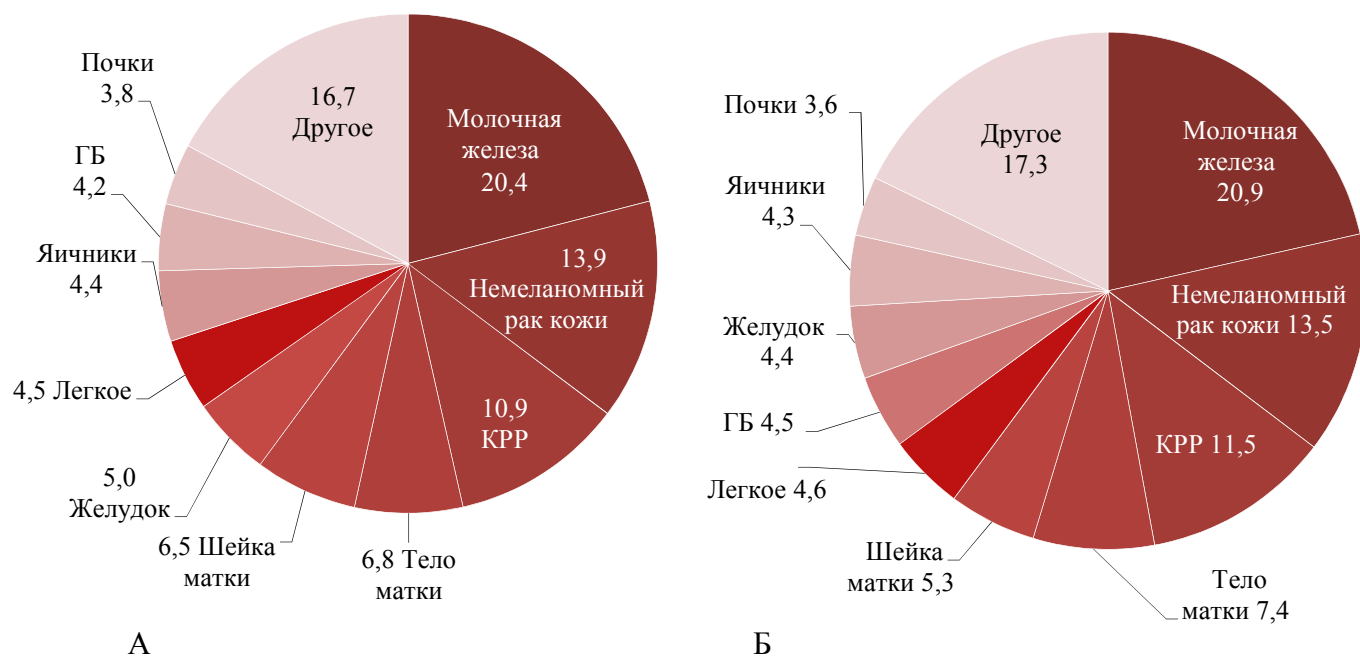


Рис. 3. Структура онкологической заболеваемости женского населения Сибирского федерального округа с учетом топографии опухолей, %: А — 2013–2017 гг.; Б — 2018–2022 гг.

Примечание: рисунок выполнен авторами. Сокращения: ГБ — гемобластозы; КРР — колоректальный рак.

Fig. 3. Structure of cancer incidence in the female population of the Siberian Federal District, considering tumor topography, %: А — 2013–2017; Б — 2018–2022

Note: performed by the authors. Abbreviations: ГБ — hematologic malignancies; КРР — colorectal cancer.

чески во всех субъектах: в Новосибирской области темп убывали 25,1%, Республике Алтай — 17,9%, Республике Тыва — 17,4%, Красноярском крае — 11,3%, Алтайском крае — 9,5%, Омской области — 9,9%, Республике Хакасия — 8,8%, Иркутской области — 3,1%, Кемеровской области — 2,0%. Максимальный уровень заболеваемости в конце изучаемого периода в Иркутской области ($69,4 \pm 1,0^{0/0000}$), минимальный (менее $49,0^{0/0000}$) — в Республиках Тыва и Алтай, в Новосибирской области (табл. 2).

В женской популяции СФО заболеваемость РЛ остается на прежнем уровне и СП стабильны ($10,1^{0/0000}$) во всех исследуемых периодах: статистически значимое изменение показателей отмечено в следующих субъектах: увеличение — в Кемеровской (26,3%), Омской (13,7%), Томской (6,1%), Иркутской (15,3%) областях, Красноярском крае (3,5%), снижение — в Республиках Тыва (29,2%), Хакасия (17,9%), Новосибирской области (8,7%).

Таблица 2. Стандартизованные показатели заболеваемости (СП, на 100 тыс. населения) раком легкого в Сибирском федеральном округе, за пятилетние периоды 2013–2017 и 2018–2022 гг.

Table 2. Age-standardized incidence rates (ASR, per 100,000 population) of lung cancer in the Siberian Federal District for five-year periods 2013–2017 and 2018–2022

Территория	Мужчины				Женщины			
	СП 2013–2017 гг.	СП 2018–2022 гг.	Темп прироста/убыли, %	<i>p</i>	СП 2013–2017 гг.	СП 2018–2022 гг.	Темп прироста/убыли, %	<i>p</i>
Алтайский край	72,9	66,0	-9,5*	<0,05	8,4	8,4	-0,9	>0,05
Республика Алтай	59,2	48,6	-17,9*	<0,05	10,7	10,6	-1,0	>0,05
Кемеровская область	53,7	52,6	-2,0*	<0,05	7,6	9,5	26,3*	<0,05
Новосибирская область	65,1	48,8	-25,1*	<0,05	9,5	8,7	-8,7*	<0,05
Омская область	69,2	62,4	-9,9*	<0,05	9,0	10,2	13,7*	<0,05
Томская область	57,7	58,2	0,8	>0,05	10,5	11,2	6,1*	<0,05
Республика Тыва	58,7	48,4	-17,4*	<0,05	17,7	12,6	-29,2*	<0,05
Республика Хакасия	67,0	61,1	-8,8*	<0,05	11,8	9,7	-17,9*	<0,05
Красноярский край	61,5	54,5	-11,3*	<0,05	11,0	11,3	3,5*	<0,05
Иркутская область	71,6	69,4	-3,1*	<0,05	11,5	13,2	15,3*	<0,05
СФО	63,9	57,5	-10,0*	<0,05	10,1	10,1	0,6	>0,05

Примечания: таблица составлена авторами; * различия показателей статистически значимы ($p \leq 0,05$). Сокращения: СФО — Сибирский федеральный округ; СП — стандартизованные показатели заболеваемости.

Notes: compiled by the authors; *differences in indicators are statistically significant ($p \leq 0.05$). Abbreviation: СФО — Siberian Federal District; СП — age-standardized incidence rates (ASR).

Повозрастной показатель заболеваемости за исследуемые периоды остается достаточно стабильным. Рост заболеваемости в мужской когорте начинается с 40 лет с небольшим смещением пика заболеваемости в динамике к более младшему возрасту: с 75–79 лет ($501,1^{0/0000}$) к возрастной группе 70–74 лет ($498,8^{0/0000}$) (рис. 4).

Повозрастной показатель заболеваемости РЛ в женской популяции стабилен. Рост заболеваемости отмечается с 35 лет с последующим возрастанием показателя в 70–74 года с 65,2 до $75,1^{0/0000}$. Максимальный уровень заболеваемости в женской когорте отмечается в возрасте старше 85 лет — $77,2^{0/0000}$ (рис. 5).

Оценка эффективности противораковых программ производится на основании анализа основных показателей, характеризующих качество онкологической помощи населению, проживающему в федеральном округе.

В СФО отмечен значимый рост (на 5,0%) удельного веса РЛ, выявленного на ранних (I–II) стадиях. Повышение данного показателя отмечено в Республике Хакасия — на 8,1%, Иркутской — на 7,1%, Омской — на 7,3%, Томской — на 9,1% областях, в Красноярском крае — на 17,4%; снижение — в Алтайском крае — на 6,8% ($p < 0,05$). Наибольший уровень ранней диагностики наблюдается в Новосибирской области, наименьший — в Республике Алтай (31,3 и 19,5% соответственно), мало изменившись в динамике (табл. 3).

За период 2013–2022 гг. в целом по федеральному округу происходит повышение запущенности (IV стадия) РЛ — на 1,2%. По отдельным административным территориям рост показателя наблюдался в Алтайском крае — на 9,1%, Кемеровской и Омской областях — на 10,4 и 4,1% соответственно ($p < 0,05$), снижение — в Иркутской области — на 9,5% (однако удельный вес патологии, выявленной на IV стадии, является максимальным в округе — 49,8%); Красноярском крае — на 7,3% (минимальный — среди территорий СФО — 31,2%) (табл. 3).

Отмечено снижение удельного веса случаев ЗНО легкого без верификации стадии опухолевого процесса — с 5,0 до 0,8%, со значимыми позитивными изменениями показателя в 7 субъектах. Максимальный удельный вес РЛ с невыявленной стадией — в Омской области (4,0%), в Кемеровской, Иркутской, Томской областях, Республиках Алтай и Тыва стадия заболевания регистрируется в 100% случаев (табл. 3).

Показатель активного выявления в СФО значимо увеличился на 5,8% (с 20,3 до 26,1%). Максимальная доля активно выявленных ЗНО легкого в Кемеровской области — 46,5%. Значимое снижение показателя отмечается в Алтайском крае (на 8,0%) и Республике Хакасия (на 38,9%) ($p < 0,05$) (табл. 4).

На территории СФО доля ЗНО легкого, верифицированных морфологически, увеличилась на 5,0%

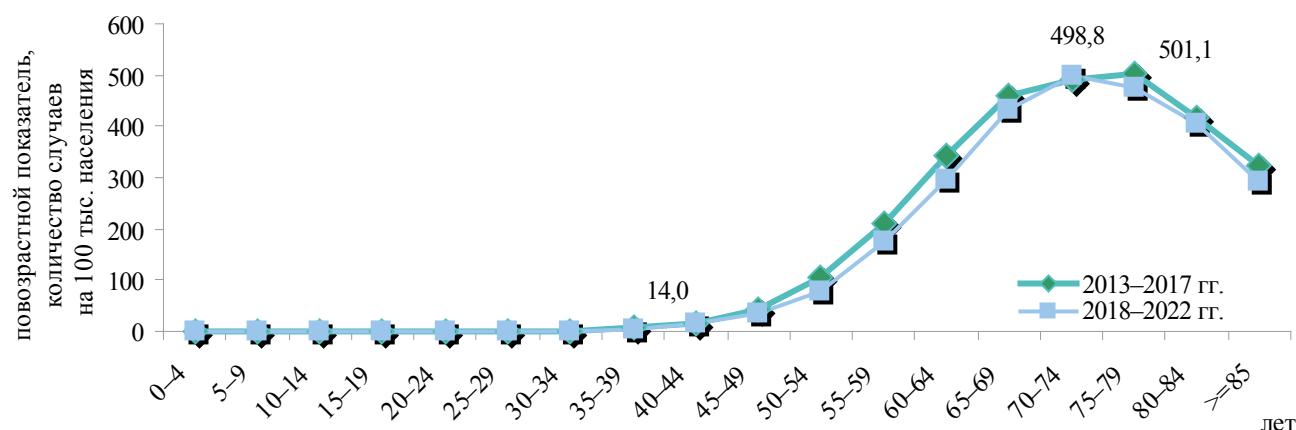


Рис. 4. Повозрастной показатель (количество случаев на 100 тыс. населения) заболеваемости мужчин раком легкого на территории Сибирского федерального округа в 2013–2017 и 2018–2022 гг.

Примечание: рисунок выполнен авторами.

Fig. 4. Age-specific incidence rates (number of cases per 100,000 population) of lung cancer in the male population of the Siberian Federal District for 2013–2017 and 2018–2022 periods

Note: performed by the authors.

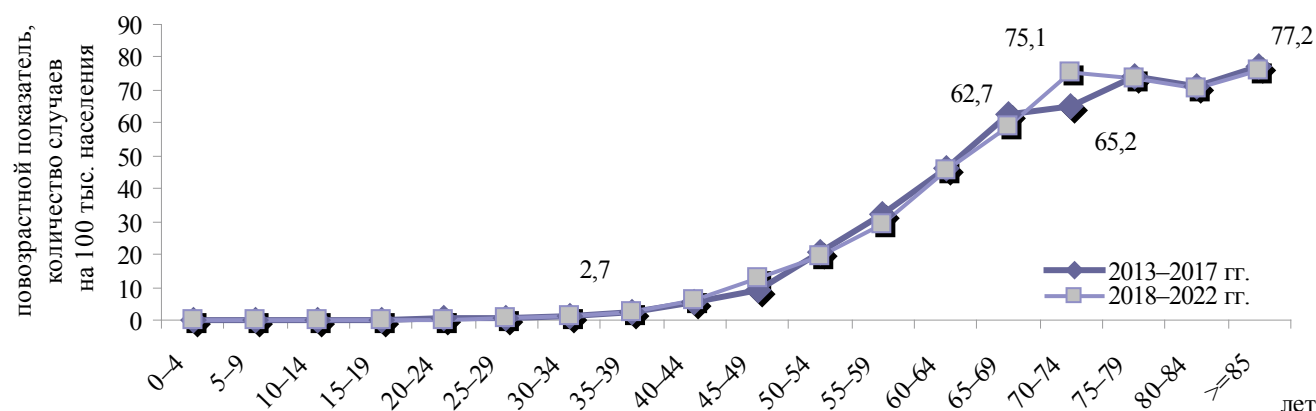


Рис. 5. Повозрастной показатель (количество случаев на 100 тыс. населения) заболеваемости женщин раком легкого на территории Сибирского федерального округа за периоды 2013–2017 и 2018–2022 гг.

Примечание: рисунок выполнен авторами.

Fig. 5. Age-specific incidence rates (number of cases per 100,000 population) of lung cancer in the female population of the Siberian Federal District for 2013–2017 and 2018–2022 periods

Note: performed by the authors.

(с 72,9 до 87,9%): прирост данного показателя отмечен во всех субъектах округа, за исключением Омской области (табл. 4). Максимальная доля морфологически подтвержденных опухолей легкого зарегистрирована в Иркутской и Томской областях — 96,6 и 95,8% соответственно.

Уровень одногодичной летальности при РЛ снизился в СФО на 7,4% (с 55,2 до 47,8%), снижение показателя было на территориях: Алтайский край — на 9,3%, Республика Хакасия — 14,4%, Республика Алтай — 11,3%, Иркутская область — 16,1%, Омская и Томская области — 22,8 и 14,3% ($p < 0,05$). Максимальный уровень (более 51,0%) отмечается в Алтайском крае и Новосибирской области. Минимальное значение в Республике Алтай — 26,9% (табл. 4).

Доля больных РЛ, состоящих на учете 5 и более лет, выросла в СФО на 6,1%, с 37,3 до 43,4%, со значимым ростом показателя в большинстве субъектов федерального округа за исключением Омской области, где показатель снизился на 3,3% ($p = 0,004$) (табл. 5).

Индекс накопления контингентов на территории СФО положительно изменился с 2,2 до 2,7 (на 22,7%), со значимой тенденцией к росту в Алтайском крае на 19,1%, Республике Хакасия — 73,3%, Новосибирской — 70,8%, Иркутской — 29,4%, Омской — 23,8% и Кемеровской — 19,0% областях. Максимальный индекс в Новосибирской области — 4,1, минимальный в Республике Алтай — 1,4 (табл. 5).

Отношение одногодичной летальности к IV стадии предыдущего года в федеральном округе значительно снизилось

Таблица 3. Доля злокачественных новообразований по стадиям распространенности опухолевого процесса в субъектах Сибирского федерального округа в 2013 и 2022 гг., %

Table 3. By-stage distribution of malignant neoplasms in the subjects of the Siberian Federal District in 2013 and 2022, %

Территория	I–II стадия, %			IV стадия, %			Стадия не выявлена, %		
	2013 г.	2022 г.	<i>p</i>	2013 г.	2022 г.	<i>p</i>	2013 г.	2022 г.	<i>p</i>
Алтайский край	34,3	27,5*	0,003	31,4	40,5*	0,001	2,2	0,6*	0,01
Кемеровская область	28,1	28,4	0,82	30,7	41,1*	0,002	1,9	0,0*	0,021
Республика Хакасия	17,7	25,8*	0,04	44,9	47,9	0,92	10,2	1,1*	0,008
Новосибирская область	29,4	31,3	0,87	38,0	40,0	0,34	11,5	0,3*	0,036
Республика Алтай	19,2	19,5	0,84	50,0	37,7	0,57	2,6	0,0	0,33
Иркутская область	17,9	25,0*	0,003	59,3	49,8*	<0,001	3,5	0,0*	<0,001
Омская область	22,3	30,6*	0,01	36,7	40,8*	0,014	2,9	4,0	0,73
Республика Тыва	23,1	32,5	0,87	36,9	42,9	0,20	0,0	0,0	0,71
Томская область	21,0	30,1*	0,01	49,0	39,0	0,27	4,6	0,0*	0,01
Красноярский край	15,3	32,7*	<0,001	38,5	31,2*	<0,001	8,9	1,6*	0,003
СФО	24,2	29,1*	0,01	39,4	40,6*	0,03	5,0	0,8*	<0,001

Примечания: таблица составлена авторами; * различия показателей статистически значимы ($p \leq 0,05$). Сокращение: СФО — Сибирский федеральный округ.

Notes: compiled by the authors; * differences in indicators are statistically significant ($p \leq 0.05$). Abbreviation: СФО — Siberian Federal District.

Таблица 4. Морфологическая верификация, активная выявляемость и одногодичная летальность от злокачественных новообразований легких на территории Сибирского федерального округа в 2013 и 2022 гг.

Table 4. Morphological verification, active case finding, and one-year mortality from malignant neoplasms of the lung in the Siberian Federal District in 2013 and 2022

Территория	Активная выявляемость, %			Морфологическая верификация, %			Одногодичная летальность, %		
	2013 г. %	2021 г. %	<i>p</i>	2013 г. %	2022 г. %	<i>p</i>	2013 г. %	2022 г. %	<i>p</i>
Алтайский край	22,8	14,8*	0,02	68,9	85,6*	<0,001	60,5	51,2*	0,004
Кемеровская область	23,4	46,5*	0,004	77,7	83,6*	0,024	48,5	46,1	0,730
Республика Хакасия	40,5	1,6*	<0,001	63,8	81,1*	0,002	64,4	50,0*	0,011
Новосибирская область	27,9	18,4	0,470	70,2	85,2*	0,004	47,1	51,0	0,740
Республика Алтай	26,9	20,9	0,820	62,8	83,1*	<0,001	38,2	26,9*	0,008
Иркутская область	17,3	33,5*	<0,001	86,3	96,6*	0,010	66,7	50,6*	<0,001
Омская область	23,0	23,2	0,630	73,1	84,8	0,057	61,9	39,1*	<0,001
Республика Тыва	0,0	8,3	0,450	60,0	79,2*	0,002	55,9	30,6	0,950
Томская область	6,1	26,2*	0,003	72,4	95,8*	0,040	60,1	45,8*	<0,001
Красноярский край	13,3	28,3*	0,016	75,2	88,6*	<0,001	54,1	50,5	0,120
СФО	20,3	26,1*	0,002	72,9	87,9*	<0,001	55,2	47,8*	0,013

Примечания: таблица составлена авторами; * различия показателей статистически значимы ($p \leq 0,05$). Сокращение: СФО — Сибирский федеральный округ.

Notes: compiled by the authors; * differences in indicators are statistically significant ($p \leq 0.05$). Abbreviation: СФО — Siberian Federal District.

с 1,3 до 1,0 (на 23,1%), с соблюдением этой тенденции в 5 субъектах: в Алтайском крае, Новосибирской, Омской и Томской областях, Республике Алтай. Рост показателя отмечается в Красноярском крае (табл. 5).

Дополнительные результаты исследования

Дополнительные результаты исследования отсутствуют.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

В Сибирском федеральном округе наблюдается снижение заболеваемости раком легкого среди мужчин при ста-

бильном уровне данного показателя среди женщин. Улучшился ряд качественных параметров онкологической помощи пациентам с раком легкого: увеличились показатели морфологической верификации до 87,9%; активной выявляемости — до 22,7%, ранней диагностики (на I и II стадиях) — 15,7 и 13,4% соответственно, удельного веса больных раком легкого, состоящих на учете 5 и более лет, — до 43,4%, индекса накопления контингентов — до 2,7. Снизились уровень одногодичной летальности до 47,8%, отношение одногодичной летальности к доле IV стадии предыдущего года — до 1,0, доля случаев, зарегистрированных без стадирования — до 0,8%.

Таблица 5. Доля больных злокачественными новообразованиями легких, состоящих на учете 5 и более лет, индекс накопления контингента и отношение одногодичной летальности к IV стадии предыдущего года на территории Сибирского федерального округа в 2013 и 2022 гг.

Table 5. Proportion of patients with lung malignancies who were registered for five years or longer, uptake ratio of lung cancer population, ratio of one-year mortality to stage IV cases of the previous year in the Siberian Federal District in 2013 and 2022

Территория	Доля больных, состоящих на учете 5 и более лет			Индекс накопления контингента			Отношение одногодичной летальности к IV стадии предыдущего года		
	2013 г. %	2022 г. %	<i>p</i>	2013 г.	2022 г.	<i>p</i>	2013 г.	2022 г.	<i>p</i>
Алтайский край	38,6	43,3*	<0,001	2,1	2,5*	0,030	1,7	1,1*	<0,001
Кемеровская область	33,2	43,1*	0,003	2,1	2,5*	0,040	1,5	1,2	0,078
Республика Хакасия	25,0	36,8*	0,001	1,5	2,6*	<0,001	1,4	0,9	0,180
Новосибирская область	33,5	50,4*	0,001	2,4	4,1*	<0,001	1,4	1,1*	0,007
Республика Алтай	32,6	44,1*	0,014	1,8	1,4	0,500	0,9	0,5*	0,029
Иркутская область	30,8	39,9*	0,010	1,7	2,2*	0,006	1,0	0,9	0,096
Омская область	39,8	36,5*	0,004	2,1	2,6*	0,001	1,4	0,8*	<0,001
Республика Тыва	22,6	39,6*	0,010	1,6	1,8	0,290	1,1	0,4	0,780
Томская область	38,5	40,6	0,880	2,4	2,5	0,580	1,4	1,0*	0,002
Красноярский край	43,4	45,3	0,080	2,6	2,8	0,360	1,2	1,4*	0,039
СФО	37,3	43,4*	<0,001	2,2	2,7*	0,001	1,3	1,0*	<0,001

Примечания: таблица составлена авторами; * различия показателей статистически значимы ($p \leq 0,05$). Сокращение: СФО — Сибирский федеральный округ.

Notes: compiled by the authors; * differences in indicators are statistically significant ($p \leq 0.05$). Abbreviation: СФО — Siberian Federal District.

Ограничение исследования

К ограничению исследования относится его ретроспективный характер, что несет в себе недостатки анализа качества оказываемой помощи пациентам, основанного на вторичных источниках информации (медицинской документации).

Интерпретация результатов исследования

Проведенное исследование показало на территории СФО убыль заболеваемости ЗНО легкого среди мужчин при неизменном уровне среди женщин. Отмечено снижение удельного веса РЛ в структуре заболеваемости у мужчин, в то время как доленое участие рака предстательной железы в динамике увеличивается [8]. В 2022 г. при сравнении с РФ, где рак предстательной железы по удельному весу (17,0%) сместил РЛ (15,5%) на 2-ю позицию, в среднем по СФО онкопатология легкого (17,6%) по-прежнему еще лидировала и опережала рак простаты (17,0%).

Показатель активного выявления РЛ отражает выявление ЗНО во время прохождения профилактических осмотров на предприятиях, в смотровых кабинетах, фельдшерско-акушерских пунктах, в рамках диспансеризации определенных групп взрослого населения (ДОГВН) и обследования онкобольных и пациентов, находящихся под диспансерным наблюдением у врачей общей лечебной сети и в стационарах на лечении по поводу иных заболеваний, а также при реализации скрининговых программ. Доля ЗНО легкого, выявленных в СФО с помощью вышеперечисленных способов, увеличилась с 2013 по 2021 г. на 5,8%, что обусловлено повышающимся уровнем государственного внимания к проблемам профилактических

осмотров. Необходимо отметить, что система вычисления активной выявляемости с 2022 г. изменилась с расчетом удельного веса этого критерия по отношению к диагностированным случаям (в том числе и первично-множественных новообразований), а не к выявленным больным, как это было раньше.

При сравнении крайних годов (2013 и 2022 гг.) исследуемого периода удельный вес морфологически верифицированных ЗНО легкого на территории СФО вырос с 72,9 до 87,9%. Степень распространенности опухолевого процесса является одним из основных прогностических факторов. На 2022 г. в СФО доля рака легкого, выявленного на I стадии, составила 15,7% (2013 г. — 11,8%), на II стадии — 13,4% (2013 г. — 12,4%), на III стадии — 29,5% (2013 г. — 31,4%), на IV стадии — 40,6% (2013 г. — 39,4%).

Анализ структуры заболеваемости РЛ с учетом степени распространенности в СФО выявил увеличение ранней выявляемости РЛ (I и II стадий) на 5,0% и повышение показателя запущенности (IV стадия) — на 1,2%. При этом можно предположить, что объективно удельный вес терминальной стадии в динамике не стал выше: на это косвенно указывает снижение доли случаев без определенной стадии (которые раньше, как правило, свидетельствовали о запущенности процесса) и снижение коэффициента отношения одногодичной летальности к доле IV стадии в предыдущем отчетном году (который в начале исследуемого периода (1,3) свидетельствовал о занижении запущенности при регистрации РЛ). Однако отсутствие положительных изменений в картине поздней диагностики рака (на 2022 г. выявление патологии на IV стадии (40,6%) имеет наибольший удельный вес среди всех стадий) за десятилетие является тревожным

и требует изменений в организационных подходах по популяционному выявлению рака легкого.

Отмеченное снижение показателя одногодичной летальности на 7,4% (с 55,2 до 47,8%), демонстрирующего уровень несвоевременности диагностики и паллиативной помощи, однако удельный вес данного показателя по-прежнему остается высоким.

В связи с преимущественным выявлением РЛ на поздних стадиях и высокой одногодичной летальностью пациентов на сегодняшний день в России активно обсуждается целесообразность применения низкодозной компьютерной томографии (НДКТ) в качестве скринингового метода диагностики рака легкого [9, 10]. Основные проспективные рандомизированные исследования, продемонстрировавшие положительное влияние данного метода на уровень смертности от РЛ, были проведены в европейских странах [11–13]. В РФ только начинается период оценки применения данного диагностического метода в качестве скрининга. В ряде субъектов организованы проекты по использованию НДКТ для скрининга РЛ, а также разработаны методические рекомендации⁹ по его применению [14, 15].

Одним из факторов снижения заболеваемости РЛ среди мужского населения в субъектах СФО является снижение распространения курения, в том числе благодаря грамотным антитабачным мероприятиям, проводимым на территории РФ и в изучаемом федеральном округе. ВОЗ в 2003 г. разработала Рамочную конвенцию¹⁰ по борьбе против табака (РФ присоединилась в 2008 г.), включающую повышение цен на табачную продукцию, особые требования к рекламе и продаже, меры по значительному ограничению табакокурения в общественных местах и мотивирования граждан вести здоровый образ жизни.

Однако среди женщин уровень заболеваемости ЗНО легкого в СФО не изменяется, а на некоторых территориях отмечается статистически значимый рост (Кемеровская и Иркутская области). Возможной причиной повышения

встречаемости РЛ в группе женщин является активное продвижение идей гендерного равенства и эмансипации женщин с XX века, которая ассоциирована у многих с табакокурением [16]. Согласно исследованиям, важная роль в распространении курения среди женщин также отводится маркетингу, ориентированному на них, и появлению инновационных видов табачной продукции (тонкие и ароматизированные сигареты, вейпы и электронные сигареты) [17]. Проведение грамотных мероприятий по борьбе с курением — главным фактором риска РЛ [18–23] — является одним из ведущих методов борьбы с ним.

На современном этапе актуально разработать и внедрить систему мероприятий в рамках первичной профилактики рака по просвещению медицинских работников и населения (и начинать это надо уже в школах) о факторах риска РЛ и клинических проявлениях с целью повышения онкологической настороженности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенный за исследуемый период эпидемиологический анализ показал снижение заболеваемости (случаев на 100 тыс. населения) среди мужского населения с 63,9 до 57,5, и стагнацию ее уровня у женщин — 10,1. При этом в мужской когорте СФО в 2022 г. по сравнению с 2013 г. доля РЛ в структуре заболеваемости ЗНО снизилась с 21,5 до 17,6 %, а доля заболеваемости раком предстательной железы повысилась с 12,7 до 17,0%. В целом отмечено улучшение основных показателей качества онкопомощи больным ЗНО легкого, однако на высоком уровне (40,6% в 2022 г.) остается доля запущенных случаев (IV стадия), что, в свою очередь, отражается на высоких показателях одногодичной летальности (47,8% в 2022 г.). С целью повышения эффективности борьбы с РЛ актуальна разработка и внедрение системы профилактических мероприятий по ранней диагностике, в том числе в рамках скрининга, и просветительской деятельности среди медицинских работников и населения с целью популяризации здорового образа жизни и повышения онкологической настороженности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Mattiuzzi C, Lippi G. Current Cancer Epidemiology. *J Epidemiol Glob Health*. 2019;9(4):217–222. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.191008.001>
2. Мерабишвили В.М., Юркова Ю.П., Щербakov А.М., Левченко Е.В., Барчук А.А., Кротов Н.Ф., Мерабишвили Э.Н. Рак легкого (С33, 34). Заболеваемость, смертность, достоверность учета, локализационная и гистологическая структура (популяционное исследование). *Вопросы онкологии*. 2021;67(3):361–367. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2021-67-3-361-367>
Merabishvili VM, Yurkova YuP, Shcherbakov AM, Levchenko E.V., Barchuk A.A., Krotov N.F., Merabishvili E.N. Lung cancer (c33, 34). Morbidity, mortality, accuracy of registration, localization and histological structure (population study). *Voprosy Onkologii*. 2021;67(3):361367 (In Russ.). <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2021-67-3-361-367>
3. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, Jemal A. 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. <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
4. Жуйкова Л.Д., Чойнзонов Е.Л., Ананина О.А., Пикалова Л.В., Кононова Г.А. Распространенность онкологических заболеваний среди населения региона Сибири и Дальнего Востока. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023;67(1):64–71. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-1-64-71>
Zhuikova LD, Choyznzonov EL, Ananina OA, Pikalova LV, Kononova GA. The prevalence of oncological diseases among the population of the Siberia region and the Far East. *Health care of the Russian Federation*. 2023;67(1):64–71 (In Russ.). <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-1-64-71>
5. GBD 2019 Cancer Risk Factors Collaborators. The global burden of cancer attributable to risk factors, 2010–19: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2022;400(10352):563–591. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01438-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01438-6)
6. Мухамбетжан А.Ж., Уразаева С.Т., Уразаев О.Н., Тусупкалиева К.Ш., Бегалин Т.Б., Аманшиева А.А., Ташимова Ж.К., Кумар Г.Б., Нурмухамедова Ш.М. Современные представления об эпидемио-

⁹ Гомбелевский В.А., Блохин И.А., Лайпан А.Ш., Ермолаев С.О., Панина Е.В., Чернина В.Ю., Николаев А.Е., Морозов С.П. Методические рекомендации по скринингу рака легкого. Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». М.: ГБУЗ «НПКЦ ДнТ ДЗМ»; 2020. 60 с. ISSN 2618-7124.

¹⁰ Федеральный закон «О присоединении Российской Федерации к Рамочной конвенции ВОЗ по борьбе против рака» № 51-ФЗ от 24.04.2008. Available: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76462/

- логии и факторах риска развития рака легкого. Обзор литературы. *Наука и Здоровоохранение*. 2020;22(2):27–37 <https://doi.org/10.34689/SH.2020.22.2.003>
- Mukhambetzhana AZh, Urazaeva ST, Urazaev ON, Tusupkalieva KSh, Begalin TB, Amanshieva AA, Tashimova ZhK, Kumar GB, Nurmukhamedova ShM. Current understanding of the epidemiology and risk factors for lung cancer. Literature review. *Science & Healthcare*. 2020;22(2):27–37 (In Russ.). <https://doi.org/10.34689/SH.2020.22.2.003>
7. Заридзе Д.Г., Мукерия А.Ф. Влияние курения на прогноз заболевания у онкологических больных. Вопросы онкологии. 2019;65(3):321–329. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2019-65-3-321-329>
 - Zaridze DG, Mukeriya AF. The impact of smoking on the prognosis of the disease in cancer patients. *Voprosy Onkologii*. 2019;65(3):321–329 (In Russ.). <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2019-65-3-321-329>
 8. Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Пикалова Л.В., Кононова Г.А. Влияние COVID-19 на заболеваемость и онкологическую помощь больным раком предстательной железы в Сибирском федеральном округе. *Онкоурология*. 2022;18(3):135–144. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2022-18-3-135-144>
 - Zhuikova LD, Ananina OA, Pikalova LV, Kononova GA. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer incidence and cancer care in patients with prostate cancer in the Siberian Federal District. *Cancer Urology*. 2022;18(3):135–144 (In Russ.). <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2022-18-3-135-144>
 9. Родионов Е.О., Тузиков С.А., Миллер С.В., Кульбакин Д.Е., Чернов В.И. Методы ранней диагностики рака легкого (обзор литературы). *Сибирский онкологический журнал*. 2020;19(4):112–122. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2020-19-4-112-122>
 - Rodionov EO, Tuzikov SA, Miller SV, Kulbakin DE, Chernov VI. Methods for early detection of lung cancer (review). *Siberian Journal of Oncology*. 2020;19(4):112–122 (In Russ.). <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2020-19-4-112-122>
 10. Гомболевский В.А., Чернина В.Ю., Блохин И.А., Николаев А.Е., Барчук А.А., Морозов С.П. Основные достижения низкодозной компьютерной томографии в скрининге рака легкого. *Туберкулез и болезни легких*. 2021;99(1):61–70. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-1-61-70>
 - Gombolevskiy VA, Chernina VYu, Blokhin IA, Nikolaev AE, Barchuk AA, Morozov SP. Main achievements of low-dose computed tomography in lung cancer screening. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2021;99(1):61–70 (In Russ.). <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-1-61-70>
 11. Adams SJ, Stone E, Baldwin DR, Vliegthart R, Lee P, Fintelman FJ. Lung cancer screening. *Lancet*. 2023;401(10374):390–408. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01694-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01694-4)
 12. de Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, Scholten ET, Nackaerts K, Heuvelmans MA, Lammers JJ, Weenink C, Yousaf-Khan U, Horeweg N, van 't Westeinde S, Prokop M, Mali WP, Mohamed Hoessein FAA, van Ooijen PMA, Aerts JGJV, den Bakker MA, Thunnissen E, Verschakelen J, Vliegthart R, Walter JE, Ten Haaf K, Groen HJM, Oudkerk M. Reduced Lung-Cancer Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial. *N Engl J Med*. 2020;382(6):503–513. <https://doi.org/10.1056/NEJMoal911793>
 13. Pastorino U, Silva M, Sestini S, Sabia F, Boeri M, Cantarutti A, Sverzelati N, Sozzi G, Corrao G, Marchianò A. Prolonged lung cancer screening reduced 10-year mortality in the MILD trial: new confirmation of lung cancer screening efficacy. *Ann Oncol*. 2019;30(7):1162–1169. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz117>
 14. Морозов С.П., Кузьмина Е.С., Ветшева Н.Н. Гомболевский В.А., Лантух З.А., Полищук Н.С., Лаипан А.Ш., Ермолаев С.О., Панина Е.В., Блохин И.А. Московский скрининг: скрининг рака легкого с помощью низкодозной компьютерной томографии. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2019;27(S):630–636. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-sil-630-636>
 - Morozov SP, Kuzmina ES, Vetsheva NN, Gombolevskiy VA, Lantukh ZA, Polishuk NS, Laipan AS, Ermolaev SO, Panina EV, Blokhin IA. [Moscow Screening: Lung Cancer Screening With Low-Dose Computed Tomography]. *Probl Sotsialnoi Gig Zdravookhraneniia i Istori Med*. 2019;27(Special Issue):630–636 (In Russ.). <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-sil-630-636>
 15. Hoffman RM, Atallah RP, Struble RD, Badgett RG. Lung Cancer Screening with Low-Dose CT: a Meta-Analysis. *J Gen Intern Med*. 2020;35(10):3015–3025. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-05951-7>
 16. Калабихина Е.И., Кузнецова П.О. Гендерные аспекты табачной эпидемии в России. Журнал новой экономической ассоциации. 2019;4(44):143–162. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2019-44-4-5>
 - Kalabikhina EI, Kuznetsova PO. Gender aspects of the tobacco epidemic in Russia. *Journal of the New Economic Association*. 2019;4(44):143–162 (In Russ.). <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2019-44-4-5>
 17. Shkolnikov VM, Churilova E, Jdanov DA, Shalnova SA, Nilssen O, Kudryavtsev A, Cook S, Malyutina S, McKee M, Leon DA. Time trends in smoking in Russia in the light of recent tobacco control measures: synthesis of evidence from multiple sources. *BMC Public Health*. 2020;20(1):378. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08464-4>
 18. Заридзе Д.Г. Профилактика ассоциированных с курением форм рака: концепция снижения вреда. *Практическая онкология*. 2020;21(3):197–229. <https://doi.org/10.31917/2103197>
 - Zaridze DG. Prevention of smoking-associated cancers: a harm reduction concept. *Practical oncology*. 2020;21(3):197–229 (In Russ.). <https://doi.org/10.31917/2103197>
 19. Moldovanu D, de Koning HJ, van der Aalst CM. Lung cancer screening and smoking cessation efforts. *Transl Lung Cancer Res*. 2021;10(2):1099–1109. <https://doi.org/10.21037/tlcr-20-899>
 20. Заридзе Д.Г., Мукерия А.Ф., Шангына О.В., Стилиди И.С. Отказ от курения после постановки диагноза рака легкого улучшает прогноз заболевания. *Злокачественные опухоли*. 2021;11(3):15–22. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2021-11-3-15-22>
 - Zaridze DG, Mukeriya AF, Shangina OV, Stilidi IS. Smoking cessation after lung cancer diagnosis improves disease prognosis. *Malignant tumours*. 2021;11(3):15–22 (In Russ.). <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2021-11-3-15-22>
 21. Oudkerk M, Liu S, Heuvelmans MA, Walter JE, Field JK. Lung cancer LDCT screening and mortality reduction — evidence, pitfalls and future perspectives. *Nat Rev Clin Oncol*. 2021;18(3):135–151. <https://doi.org/10.1038/s41571-020-00432-6>
 22. Юркова Ю.П., Мерабишвили В.М. Курение и рак легкого (клинико-эпидемиологическое исследование). *Формулы фармации*. 2022;4(2):36–42. <https://doi.org/10.17816/phf108772>
 - Yurkova YuP, Merabishvili VM. Smoking and lung cancer (clinical and epidemiological study). *Pharmacy Formulas*. 2022;4(2):36–42 (In Russ.). <https://doi.org/10.17816/phf108772>
 23. Валькова Л.Е., Дяченко А.А., Мерабишвили В.М., Богданов Д.В., Березин А.В., Потехина Е.Ф., Вальков М.Ю. Влияние пандемии COVID-19 на показатели заболеваемости злокачественными опухолями, подлежащими скринингу в рамках диспансеризации (популяционное исследование). *Сибирский онкологический журнал*. 2022;21(6):7–16. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2022-21-6-7-16>
 - Valkova LE, Dyachenko AA, Merabishvili VM, Bogdanov DV, Berezin AV, Potekhina EF, Valkov MYu. Impact of the COVID-19 pandemic on cancer incidence in patients undergoing cancer screening during annual health checkup (population-based study). *Siberian Journal of Oncology*. 2022;21(6):7–16 (In Russ.). <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2022-21-6-7-16>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Жуйкова Лилия Дмитриевна — доктор медицинских наук, заведующая лабораторией эпидемиологии Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

<https://orcid.org/0000-0003-3536-8473>

Полищук Татьяна Владимировна — кандидат медицинских наук, заведующая отделом консультативного и диагностического приема Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

<https://orcid.org/0000-0003-3326-3328>

Ананина Ольга Александровна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

<https://orcid.org/0000-0001-8002-3189>

Кондрашкина Юлия Денисовна — лаборант-исследователь лаборатории эпидемиологии Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

<https://orcid.org/0000-0000-5330-898X>

Кононова Галина Александровна — младший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Lilia D. Zhuikova ✉ — Dr. Sci. (Med.), Head of Epidemiology Laboratory of the Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences.

<https://orcid.org/0000-0003-3536-8473>

Tatyana V. Polishchuk — Cand. Sci. (Med.), Head of the Consultative and Diagnostic Unit, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences.

<https://orcid.org/0000-0003-3326-3328>

Olga A. Ananina — Dr. Sci. (Med.), Senior Researcher, Epidemiology Laboratory of the Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences.

<https://orcid.org/0000-0001-8002-3189>

Yuliya D. Kondrashina — Research Assistant of the Epidemiology Laboratory, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences.

<https://orcid.org/0000-0000-5330-898X>

бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

<https://orcid.org/0000-0001-6010-898X>

Миллер Сергей Викторович — заведующий отделением торакальной онкологии Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

<https://orcid.org/0000-0002-5365-9840>

Пикалова Лидия Валентиновна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории эпидемиологии Научно-исследовательского института онкологии — филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

<https://orcid.org/0000-0003-1453-2254>

Galina A. Kononova — Junior Researcher, Epidemiology Laboratory of the Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences.

<https://orcid.org/0000-0001-6010-898X>

Sergey V. Miller — Head of the Thoracic Cancer Unit, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences.

<https://orcid.org/0000-0002-5365-9840>

Lidia V. Pikalova — Cand. Sci. (Med.), Researcher, Epidemiology Laboratory of the Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences.

<https://orcid.org/0000-0003-1453-2254>

✉ Автор, ответственный за переписку / Corresponding author