

ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В. Е. Моисеенко^{1,*}, А. В. Павловский¹, Д. А. Гранов¹, И. Г. Карданова¹,
Л. В. Кочорова², И. В. Додонова²

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский научный центр радиологии и хирургических технологий
имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Ленинградская, д. 70, пос. Песочный, г. Санкт-Петербург, 197758, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Льва Толстого, д. 6–8, г. Санкт-Петербург, 197022, Россия

АННОТАЦИЯ

Введение. Злокачественные новообразования поджелудочной железы являются сложной медико-социальной проблемой. Анализ онкологической помощи населению, страдающему данной патологией, предполагает проведение углубленного изучения заболеваемости и летальности. При некотором улучшении показателей распространенности и летальности в случае онкологических заболеваниях других локализаций ситуация при раке поджелудочной железы остается неутешительной. Медико-статистические сведения о злокачественных новообразованиях поджелудочной железы могут быть использованы при прогнозировании специализированной помощи, а также при проведении мероприятий по совершенствованию алгоритмов диагностики и скрининга населения.

Цель исследования — провести оценку показателей заболеваемости и летальности от злокачественных новообразований поджелудочной железы взрослого населения в Российской Федерации в динамике за шесть лет.

Методы. В ретроспективное когортное описательное исследование включали статистические данные о заболеваемости и летальности пациентов с установленным диагнозом «злокачественное новообразование поджелудочной железы» (C25.0–C25.9) в соответствии с МКБ 10-го издания. В качестве группы сравнения использовали выборку пациентов с диагнозом новообразований всех локализаций (C00–C96) в соответствии с МКБ 10-го издания, в группу сравнения не включены нозологии C25.0–C25.9. Источником информации служили Федеральные статистические сборники за период с 2014 по 2019 г. Критерии включения: в основной группе: пациенты с установленным диагнозом «рак поджелудочной железы» в возрасте от 18 лет, в группе сравнения — пациенты с установленным диагнозом «злокачественное новообразование» в возрасте от 18 лет. Основной показатель исследования — цифры заболеваемости и летальности раком поджелудочной железы в России.

Результаты. Показано, что в сравнении со злокачественными новообразованиями других локализаций в период с 2014 по 2019 год наблюдается сопоставимый рост

основных показателей заболеваемости раком поджелудочной железы. Летальность при злокачественных новообразованиях других локализаций за исследуемый период снижалась, однако в случае рака поджелудочной железы ощутимой тенденции к снижению данного показателя не наблюдалось. За исследуемый период отмечен прирост морфологической верификации диагноза, а также количество контингента, взятого на диспансерный учет. Количество зарегистрированных случаев рака поджелудочной железы достоверно выше у женского населения. Доля впервые выявленных случаев злокачественных новообразований поджелудочной железы на поздних стадиях заболевания выше, чем на ранних.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего совершенствования системы раннего выявления рака поджелудочной железы путем интенсификации профилактических мероприятий по выявлению предрасположенности к заболеваниям, а также использованию методов скрининга для выявления заболевания на ранних стадиях. Также необходимо продолжать активную диспансеризацию населения с целью увеличения количества контингента, взятого на диспансерный учет.

Ключевые слова: заболеваемость, летальность, распространенность, рак поджелудочной железы, статистические показатели, население Российской Федерации

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Моисеенко В.Е., Павловский А.В., Гранов Д.А., Карданова И.Г., Кочорова Л.В., Додонова И.В. Показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями поджелудочной железы в Российской Федерации: ретроспективное когортное исследование. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2021; 28(3): 97–111. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2021-28-3-97-111>

Поступила 28.02.2021

Принята после доработки 27.04.2021

Опубликована 27.06.2021

INCIDENCE OF PANCREATIC MALIGNANCIES IN THE RUSSIAN FEDERATION: A RETROSPECTIVE COHORT TRIAL

Vladislav E. Moiseenko^{1,*}, Alexander V. Pavlovsky¹, Dmitry A. Granov¹, Izeta G. Kardanova¹, Larisa V. Kochorova², Inna V. Dodonova²

¹ Granov Russian Research Centre for Radiology and Surgical Technologies
Leningradskaya str., 70, Pesochny settlement, St. Petersburg, 197758, Russia

² Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University
Lva Tolstogo str., 6–8, St. Petersburg, 197022, Russia

ABSTRACT

Background. Pancreatic malignancies pose a challenging medical and social problem. The assessment of oncology care requires an in-depth analysis of morbidity and lethality. At a relatively improved prevalence and lethality in other-locale malignancies, pancreatic cancer remains a disappointing situation. Medical statistics in pancreatic malignancy can be used for the specialty care prediction and implementation of measures to advance diagnostic algorithms and population screening.

Objectives. An assessment of the pancreatic malignancy incidence and mortality in the adult population of Russian Federation over a six-year period.

Methods. A retrospective descriptive cohort trial included statistical data on morbidity and mortality in pancreatic cancer patients (C 25.0–C 25.9) according to the ICD of 10th edition. A comparison cohort sampled patients with all-locale neoplasms (C00–C96) according to the

ICD of 10th edition, excluding nosologies C25.0–C25.9. Information was sourced in the Federal Statistical Abstracts for the period of 2014–2019. Inclusion criteria: the study cohort included pancreatic cancer patients diagnosed at the age of 18 years on, and comparison cohort — malignancy patients diagnosed with at 18 years on. The main study indicator were the pancreatic cancer morbidity and mortality figures in Russia.

Results. Pancreatic cancer was shown to co-increase main morbidity figures in 2014–2019 compared to malignant neoplasms of other localities. Other-locale malignancies decreased mortality over the study period, which was not the case with pancreatic cancer. The period exhibits more frequent morphologically verified diagnoses and higher population numbers registered with specialty dispensaries. Registered pancreatic cancer figures are significantly higher in the female population. The proportion of advanced pancreatic malignancies at primary diagnosis exceeds that of early stages.

Conclusion. The findings expose a demand for improving the system of early pancreatic cancer detection via intensifying preventive measures to capture the patient's predisposition and screening techniques for early disease diagnosis. An active outpatient surveillance is prerequisite to an effective population involvement in dispensary screening.

Keywords: incidence, mortality, prevalence, pancreatic cancer, statistical indicators, population of Russian Federation.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Moiseenko V.E., Pavlovsky A.V., Granov D.A., Kardanova I.G., Kochorova L.V., Dodonova I.V. Incidence of pancreatic malignancies in the Russian Federation: a retrospective cohort trial. *Kubanskii Nauchnyi Meditsinskii Vestnik*. 2021; 28(3): 97–111. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2021-28-3-97-111>

Submitted 28.02.2021

Revised 27.04.2021

Published 27.06.2021

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время злокачественные новообразования (ЗНО) являются второй по значимости причиной смертности в мире. По данным некоторых авторов, новообразования, во многих странах с высоким доходом уже являющиеся первой по значимости причиной смерти населения, в ближайшие десятилетия станут основной причиной не только смерти, но и инвалидизации населения в мире [1]. По оценкам экспертов ВОЗ, в 2019 г. количество зарегистрированных ЗНО в мире составило 19,8 миллиона случаев [2]. Первые места в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями распределены следующим образом: опухоли трахеи, бронхов, легкого (19,9%), желудка (9,8%), кожи (9,8%, с меланомой — 11,1%), предстательной железы (10,7%), ободочной кишки (5,7%), прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса (5,2%), лимфатической и кроветворной ткани (5,1%), мочевого пузыря (4,4%), почки (4,3%), поджелудочной железы (ПЖ) (5,1%), гортани (2,6%) [3]. Несмотря на успехи в диагностике и лечении ЗНО, одним из наиболее неблагоприятных прогнозов отличаются злокачественные новообразования поджелудочной железы (ЗНО ПЖ), летальность от которых находится на седь-

мом месте среди всех ЗНО [4]. В структуре онкологической заболеваемости в Российской Федерации (РФ) ЗНО ПЖ составили в 2018 г. 3,2%, а летальность составила 6,1% [5]. С целью улучшения медико-статистических показателей онкологических заболеваний Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Международным агентством по изучению рака предложена «Глобальная инициатива по разработке реестров онкологических больных», которая предписывает тщательное изучение эпидемиологической ситуации и разработку контрольных и целевых показателей заболеваемости и летальности от ЗНО, в том числе с ЗНО поджелудочной железы [6]. Как следует из предложенной инициативы, важными мероприятиями для планирования помощи населению, страдающему ЗНО, в том числе и неоплазиями поджелудочной железы, наряду с совершенствованием нормативного регулирования, обеспечением эффективной и доступной специализированной помощи являются разработка и внедрение системы сбора статистических данных о динамике заболеваемости и интенсификация научных исследований в данной области [6]. По данным различных авторов, заболеваемость ЗНО в РФ отличается региональными особенностями, в связи с чем оценка он-

кологической ситуации в целом по стране имеет большое практическое значение для разработки эффективных мер скрининга и выявления на ранних стадиях [7–9].

Цель исследования — провести сравнительную оценку показателей заболеваемости и летальности от злокачественных новообразований поджелудочной железы взрослого населения в России в динамике за шесть лет.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено ретроспективное когортное описательное исследование.

Критерии соответствия

Критерии включения: основным критерием соответствия пациентов в основной группе выступал факт установленного диагноза ЗНО ПЖ (C25.0–C25.9) в соответствии с МКБ 10-го издания, в группе сравнения — ЗНО остальных локализаций (C00–C96) за исключением нозологии C25.0–C25.9 в соответствии с МКБ 10-го издания.

Анализ случаев ЗНО ПЖ производился на основании данных статистических сборников «Злокачественные новообразования в России (заболеваемость и смертность)» за период с 2014 по 2019 год^{1,2,3,4,5,6}.

Критерии не включения: отсутствие подтвержденного диагноза ЗНО у пациентов в выборках.

Условия проведения

Анализ и сравнение данных проводили на базе отделения хирургии № 2 федерального государственного бюджетного учреждения «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации и кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова».

Продолжительность исследования

Исследование проведено в период с 2020 по 2021 г.

Целевые показатели исследования

Основными показателями проводимого исследования являлись значения распространенности ЗНО ПЖ, индекс накопления ЗНО ПЖ (C25.0–C25.9) и ЗНО, выходящие за пределы данной локализации (C00–C96), удельный вес больных, страдающих ЗНО, подтвержденных морфологически, от числа больных с впервые в жизни установленным диагнозом ЗНО других локализаций (C00–C96) и ЗНО ПЖ (C25.0–C25.9), динамика удельного веса больных, страдающих ЗНО, состоявших на учете 5 лет и более, от числа больных, состоявших на учете на конец отчетного года, динамика процентного соотношения доли пациентов с ЗНО ПЖ (C25.0–C25.9) и ЗНО других локализаций (C00–C96), выявленных на разных стадиях заболевания, а также показатель общей летальности больных с ЗНО других локализаций (C00–C96) и ЗНО ПЖ (C25.0–C25.9).

Исходы исследования

Основной исход исследования

Приведены данные анализа показателей распространенности ЗНО ПЖ, сравнительной оценки индекса накопления ЗНО ПЖ и ЗНО других локализаций, сравнения удельного веса больных, страдающих ЗНО, подтвержденных морфологически, от числа больных с впервые в жизни установленным диагнозом ЗНО иных локализаций и ЗНО ПЖ, сравнения динамики удельного веса больных, страдающих ЗНО, состоявших на учете 5 лет и более, от числа больных, состоявших на учете на конец отчетного года, сравнения динамики процентного соотношения доли пациентов с ЗНО ПЖ и ЗНО иных локализаций, выявленных на разных стадиях заболевания, а также показатель общей летальности больных с ЗНО всех локализаций и с ЗНО ПЖ.

Дополнительные исходы исследования

Дополнительные показатели в рамках настоящего исследования не предполагались.

¹ Каприн А. Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году*. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; 2015. 236 с. ISBN 978-5-85502-210-0

² Каприн А. Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; 2017. 250 с. ISBN 978-5-85502-227-8

³ Каприн А. Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; 2017. 236 с. ISBN 978-5-85502-231-5

⁴ Каприн А. Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; 2018. 250 с. ISBN 978-5-85502-243-8

⁵ Каприн А. Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; 2019. 250 с. ISBN 978-5-85502-251-3

⁶ Каприн А. Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; 2020. 252 с. ISBN 978-5-85502-260-5

Анализ в подгруппах

Проводили сравнительную оценку медико-статистических показателей заболеваемости ЗНО ПЖ и ЗНО иных локализаций с применением показателей роста и прироста в абсолютном и процентном отношении. С целью оценки соотношения в изучаемые периоды времени применяли величины показателя наглядности.

Методы регистрации исходов

Полученные в результате анализа данные заносили в таблицы, графическое отображение результатов производили в виде формирования графиков оцениваемых величин.

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки

В исследовании использованы две выборки пациентов. Одна выборка представляла собой совокупность пациентов с установленным диагнозом ЗНО ПЖ (С25.0–С25.9), вторая выборка состояла из пациентов с диагнозом ЗНО (С00–С96).

Методы статистического анализа данных

Расчеты показателей заболеваемости и смертности осуществляли на среднегодовое население. Расчеты распространенности ЗНО проводили на численность населения по состоянию на 1 января следующего за отчетом года (на 100 000 населения соответствующего пола и возраста). Показатели наглядности, в том числе темпы роста и прироста в динамических рядах, выражали в процентном отношении. Для оценки достоверности различия относительных показателей в выборках использовали t -критерий Стьюдента. Достоверными считали значения $t > 2$. Анализ и описательную часть работы проводили при помощи пакета программ для работы с таблицами Microsoft Excel (США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика групп исследования

В исследовании проанализированы данные случаев ЗНО ПЖ. С целью большей репрезентативности и сравнения выделена вторая группа — ЗНО других локализаций. В группу исследования пациентов с ЗНО ПЖ включены случаи ЗНО вне зависимости от стадии и локализации опухоли. Группы различались по числу случаев и локализации ЗНО.

Основные результаты исследования

В результате проведенного анализа получены следующие данные. В 2019 г. в целом в РФ было выявлено 19 930 случаев ЗНО ПЖ (первые в жизни) (11,3 на 100 000 населения). Прирост числа выявленных случаев по сравнению с 2014 г. (17 700 случаев) составил 11,2%.

Число впервые выявленных ЗНО ПЖ на протяжении всего исследуемого периода было значительно больше среди женщин, чем среди мужчин, имея тенденцию к росту за 6 лет (с 307,5 тыс. до 348,9 тыс.), так же как и среди мужчин (с 259,4 тыс. до 291,5 тыс.). При этом показатель заболеваемости был выше у мужчин, имея прирост на 13,7%: с 12,4 (на 100 000 соответствующего населения) в 2014 г. до 14,1 в 2019 г. Среди женщин прирост был более значительный и составил 24,5% (с 10,6 в 2014 г. до 13,2 в 2019 г.). Показатель, характеризующий распространенность ЗНО ПЖ в России, практически равномерно увеличивался за исследуемый период, составив в 2019 г. 13,6 на 100 000 взрослого населения (прирост по сравнению с 2014 г. — 18,3%). Максимальный темп прироста распространенности пришелся на 2016 г. и составил 6,8%, а минимальный темп прироста — на 2019 г., составляя 0,7% (табл. 1).

Показателем, характеризующим качество диагностики и развитие специализированных служб, является удельный вес случаев ЗНО, выявленных активно (например, при диспансеризации населения или при реализации скрининговых программ). Удельный вес случаев ЗНО всех локализаций, выявленных активно, за изученный период времени имел тенденцию к росту: с 18,7% в 2014 г. до 27,5% в 2019 г. а прирост составил 47,0%. Значения показателя у пациентов, страдающих ЗНО ПЖ, имеют тенденцию к увеличению: 4,2% в 2014 г. и 6,2% в 2019 г. (рис. 1).

Индекс накопления контингента больных, страдающих ЗНО различных локализаций, вырос с 2014 до 2019 г. на 10,9%: с 6,4 до 7,1. Данный показатель в отношении больных с ЗНО ПЖ практически не изменился за изученный период времени и составил в 2014 г. — 1,2, а в 2019 г. — 1,3 соответственно (табл. 2).

За изученный период удельный вес больных с морфологически верифицированными диагнозами ЗНО поджелудочной железы достоверно увеличился с 51,8 до 65,9%, прирост показателя составил 27,2% ($t = 9,1$). Сравнительная оценка динамики данного показателя в сравнении со значениями при ЗНО всех локализаций представлена в таблице 3.

Прирост доли пациентов с ЗНО ПЖ, состоящих на учете более пяти лет с момента постановки диагноза, за изученный период был статистически значимым ($t = 7,3$; $p < 0,01$) и составил 28,0% (с 25,7% в 2014 г. до 32,9% в 2019 г.), по всем локализациям прирост показателя составил 5,5% (с 52,4% в 2014 г. до 55,3% в 2019 г.). К 2019 году данный показатель зарегистрирован на уровне 55,3% (табл. 4).

Таблица 1. Динамика показателя распространенности ЗНО ПЖ на 100 000 населения РФ за период с 2014 по 2019 г.

Table 1. Prevalence of pancreatic cancer per 100,000 population in Russian Federation during 2014–2019

Год	Распространенность ЗНО ПЖ (С25.0–С25.9) на 100 000 населения	Абсолютный прирост	Показатель наглядности, %	Показатель роста, %	Темп прироста, %
2014	11,5	–	100	100	–
2015	11,8	0,3	102,6	102,6	+2,6
2016	12,6	0,8	109,6	106,8	+6,8
2017	13,1	0,5	113,9	104	+4
2018	13,5	0,4	117,4	103,1	+3,1
2019	13,6	0,1	118,3	100,7	+0,7

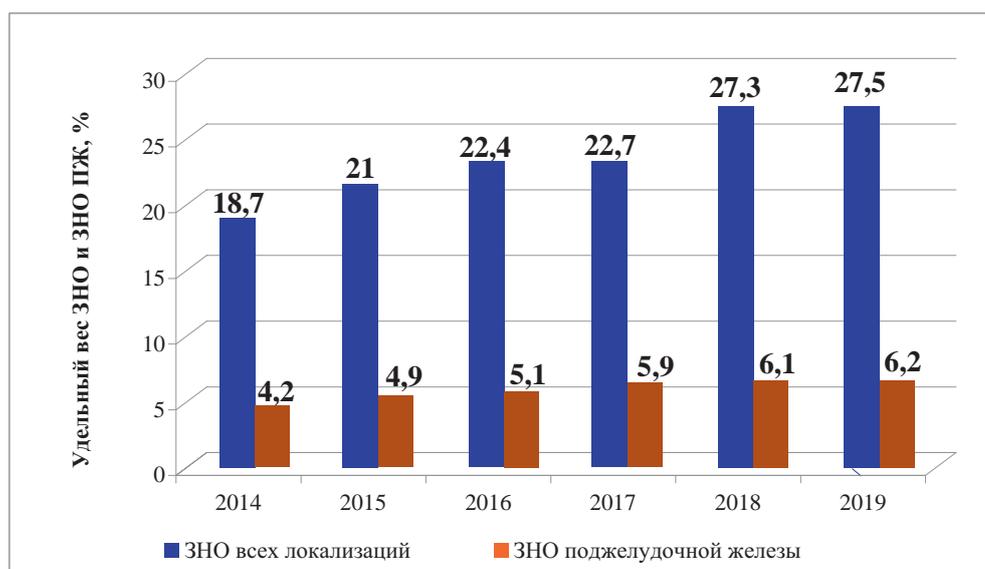


Рис. 1. Динамика показателей удельного веса ЗНО и ЗНО ПЖ, выявленных при скрининге и диспансеризации в РФ за 2014–2019 гг., %.

Fig. 1. Proportion of pancreatic and other cancers diagnosed at screening and outpatient check-ups in Russian Federation during 2014–2019, %.

Таблица 2. Динамика индекса накопления ЗНО всех локализаций и ЗНО ПЖ в РФ с 2014 по 2019 г.

Table 2. Accumulation index for all-locale and pancreatic cancers in Russian Federation during 2014–2019

Год	Индекс накопления контингентов	Абсолютный прирост	Показатель наглядности, %	Показатель роста, %	Темп прироста, %
ЗНО все локализации (С00–С96)					
2014	6,4	–	100	–	–
2015	6,5	0,1	101,6	101,6	1,6
2016	6,6	0,1	103,1	101,5	1,5
2017	6,7	0,1	104,7	101,5	1,5
2018	6,9	0,2	107,8	103	3
2019	7,1	0,2	110,9	102,8	2,8
ЗНО ПЖ (С25.0–С25.9)					
2014	1,2	–	100	–	–
2015	1,2	–	100	100	–
2016	1,2	–	100	100	–
2017	1,3	0,1	108,3	108,3	8,3
2018	1,3	–	108,3	100	–
2019	1,3	–	108,3	100	–

Таблица 3. Удельный вес больных, страдающих ЗНО, подтвержденными морфологически, от числа больных с впервые в жизни установленным диагнозом ЗНО (все локализации) и поражением поджелудочной железы с 2014 по 2019 г.

Table 3. Proportion of morphologically confirmed cancer patients vs. total primary diagnoses in all-locale and pancreatic cancers during 2014–2019

Год	Удельный вес морфологически верифицированных диагнозов, %	Абсолютный прирост	Показатель наглядности, %	Показатель роста, %	Темп прироста, %
ЗНО все локализации (C00–C96)					
2014	88,8	–	100	–	–
2015	90,4	1,6	101,8	101,8	1,8
2016	91,4	1	102,9	101,1	1,1
2017	92,4	1	104,1	101,1	1,1
2018	93,0	0,6	104,7	100,6	0,6
2019	94,3	1,3	106,2	101,3	1,3
ЗНО поджелудочной железы (C25.0–C25.9)					
2014	51,8	–	100	–	–
2015	55,8	4	107,7	107,7	7,7
2016	61,2	5,4	118,1	109,7	9,7
2017	64,1	2,9	123,7	104,7	4,7
2018	65,8	1,7	127	102,7	2,7
2019	65,9	0,1	127,2	100,2	0,2

Таблица 4. Динамика удельного веса больных, страдающих ЗНО, состоявших на учете 5 лет и более, от числа больных, состоявших на учете на конец отчетного года (все нозологические группы) в период с 2014 по 2019 г.

Table 4. Proportion of cancer patients registered for ≥5 years vs. total patients by end of accounting year (all nosologies) during 2014–2019

Год	Процент от состоящих на учете 5 лет и более	Абсолютный прирост, %	Показатель наглядности, %	Показатель роста, %	Темп прироста, %
ЗНО все локализации (C00–C96)					
2014	52,4	–	100	–	–
2015	52,9	0,5	101	101	1
2016	53,3	0,4	101,7	100,8	0,8
2017	53,9	0,6	102,9	101,1	1,1
2018	54,4	0,5	103,8	100,9	0,9
2019	55,3	0,9	105,5	101,6	1,6
ЗНО поджелудочной железы (C25.0–C25.9)					
2014	25,7	–	100	–	–
2015	27,3	1,6	106,2	106,2	6,2
2016	28,1	0,8	109,3	102,9	2,9
2017	29,2	1,1	113,6	103,9	3,9
2018	32,1	2,9	124,9	109,9	9,9
2019	32,9	0,8	128	102,4	2,4

Таблица 5. Динамика процентного соотношения доли пациентов с ЗНО различных локализаций и ЗНО ПЖ, выявленных на разных стадиях заболевания в РФ в период с 2014 по 2019 г.

Table 5. Proportion of different cancer stage diagnoses in all-locale and pancreatic cancers in Russian Federation during 2014–2019

I–II стадии		III стадия		IV стадия	
2014 г.	2019 г.	2014 г.	2019 г.	2014 г.	2019 г.
ЗНО всех локализаций (C00–C96) (%)					
52,0	57,4	20,6	17,6	20,7	19,8
ЗНО поджелудочной железы (C25.0–C25.9) (%)					
14,6	20,6	21,1	18,3	59,5	57,9

За период с 2014 по 2019 г. снижение доли случаев ЗНО (по всем нозологическим группам), выявленных на IV стадии заболевания, изменилось с 20,7% в 2014 г. до 19,8% в 2019 г. Темп снижения составил минус 4,3% ($t = 0,8$). Доля случаев ЗНО, выявленных на III стадии, снизилась с 20,6% в 2014 г. до 17,6% в 2019 г., а темп составил минус 14,6%. Доля случаев ЗНО, выявленных на ранних (I и II) стадиях, за проанализированный период составила 52,0% в 2014 г. и 57,4% в 2019 г., а темп — плюс 10,4% ($t = 1,9$). Доля выявленных больных с ЗНО поджелудочной железы IV стадии за исследуемый период составила 59,5% в 2014 г. и 57,9% в 2019 с темпом прироста минус 2,6% ($t = 2,1$). Показатель выявленных ЗНО ПЖ IV стадии выше средних значений ЗНО остальных локализаций почти в 3 раза. За исследуемый период доля выявленных ЗНО ПЖ на I–II стадиях изменилась с 14,6% в 2014 г. до 20,6% в 2019 г., а прирост составил плюс 41,0% (табл. 5).

Выявляемость заболеваний на соответствующей стадии ЗНО является одним из факторов, обуславливающих показатели общей летальности и летальности на первом году с момента установления диагноза.

Показатель летальности больных ЗНО поджелудочной железы имел на протяжении анализируемого периода тенденцию к снижению: с 42,4% в 2014 г. до 39,1% в 2019 г. Динамика показателя в сравнении с ЗНО всех локализаций изображена на рисунке 2.

Доля больных, умерших в течение первого года после установления диагноза ЗНО, состоявших на учете в онкологических медицинских организациях РФ, также имела тенденцию к снижению за исследуемый период (убыль за пять лет составила 12,5%) с 24,8% в 2014 г. до 21,7% в 2019 г. Показатели одногодичной летальности больных ЗНО ПЖ имели равномерное незначительное снижение с 69,1% в 2014 г. до 65,7% в 2019 г. (рис. 3).



Рис. 2. Показатели общей летальности больных с ЗНО всех локализаций и с ЗНО ПЖ в динамике 2014–2019 гг.

Fig. 2. Overall mortality in all-locale and pancreatic cancers during 2014–2019.



Рис. 3. Показатели одногодичной летальности больных, страдающих ЗНО всех локализаций и ЗНО ПЖ, в динамике 2014–2019 гг.

Fig. 3. One-year mortality in all-locale and pancreatic cancers during 2014–2019.

Дополнительные результаты исследования

Дополнительные результаты исследования отсутствуют.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного этапа исследования

Показатель, характеризующий распространенность ЗНО ПЖ в России, практически равномерно увеличивался за исследуемый период, составив в 2019 г. 13,6 на 100 000 взрослого населения. Максимальный темп прироста распространенности пришелся на 2016 г., а минимальный — на 2019 г. За изученный период удельный вес больных с морфологически верифицированными диагнозами ЗНО ПЖ достоверно увеличился. Показатель летальности больных ЗНО ПЖ имел на протяжении анализируемого периода незначительную тенденцию к снижению: с 42,4% в 2014 г. до 39,1% в 2019 г.

Обсуждение основного результата исследования

В РФ ЗНО ПЖ патология находится на шестом месте среди ЗНО желудочно-кишечного тракта [10]. В регистре мировой онкологической статистики число выявленных ЗНО ПЖ у женщин в мире несколько выше, чем у мужчин [11, 12]. По результатам нашего исследования количество впервые выявленных случаев заболевания было выше среди женщин, чем у мужчин. Анализ медико-статистических показателей ЗНО имеет важное значение при оценке состояния онкологической помощи [13, 14]. Уровень заболеваемости ЗНО ПЖ, зарегистрированный в РФ в 2019 году, составил 11,3 на 100 000 населения. По данным иностранных авторов, этот показатель в Японии и США составил 9,9 и 7,4 на 100 000 населения соответственно. Хотя, по заявлению самих авторов, сравнение данного показателя в масштабах крупных популяций, таких как население различных стран, не всегда может быть применено на практике ввиду возрастных и социально-экономических особенностей [15]. Значения удельного веса случаев ЗНО всех локализаций, выявленных активно, за изученный период времени имели тенденцию к росту: с 18,7% в 2014 г. до 27,5% в 2019 г. (прирост составил 47,0%). Сложившаяся тенденция может говорить о повышении качества диагностики и активной реализации программ скрининга ЗНО на территории РФ. Однако следует отметить, что ЗНО ПЖ до настоящего времени, по результатам нашего исследования, выявляются достаточно редко, показатель удельного веса случаев ЗНО ПЖ продолжает оставаться на относительно низком уровне, хотя и имеет небольшую тенденцию к увеличению с 4,2% в 2014 г. до 6,2% в 2019 г.

Еще одним немаловажным показателем состояния онкологической помощи в стране является величина индекса накопления контингента больных с ЗНО. Данный параметр представляет собой отношение числа онкологических больных, состоящих на учете на конец отчетного периода, к общему числу больных с впервые установленным диагнозом ЗНО. Показатель индекса накопления пациентов с ЗНО ПЖ, по данным проведенного нами анализа, остается на неизменном уровне, что может свидетельствовать о необходимости более активной диспансеризации данной категории больных. Одним из критериев, определяющих достоверность данных о впервые выявленных больных с ЗНО независимо от локализации, является показатель морфологического подтверждения диагноза. При сравнении удельного веса случаев гистологически верифицированных ЗНО ПЖ с показателем морфологической верификации ЗНО всех локализаций нами сделано заключение о недостаточно высоком уровне верификации неоплазий поджелудочной железы в РФ. Данная ситуация в первую очередь связана с анатомическими и техническими особенностями получения материала для последующего патоморфологического исследования на этапе догоспитальной диагностики. На сложившуюся ситуацию может повлиять применение малоинвазивных эндоскопических и эндо-УЗИ технологий [16–19].

Немаловажным критерием, характеризующим работу онкологической службы РФ, является удельный вес больных, состоящих на учете в онкологических учреждениях, наблюдавшихся 5 и более лет с момента установления диагноза, от числа состоявших на учете на конец отчетного года. За период с 2014 по 2019 г. нами отмечено увеличение исследуемого показателя (в абсолютном выражении и в процентном соотношении) как в среднем по всем локализациям, так и при ЗНО ПЖ. Однако удельный вес данного показателя у пациентов, страдающих ЗНО ПЖ, остается меньше, чем при других локализациях. Показатель удельного веса больных ЗНО, состоящих на учете с момента установления диагноза 5 лет и более, является мониторинговым показателем, установленным Федеральными проектами по борьбе с онкологическими заболеваниями, в рамках которых целевое значение показателя на 2019 год должно составлять 54,1% в среднем по всем нозологическим группам. Данный показатель для ЗНО всех локализаций в 2019 году составил 55,3, а для случаев ЗНО ПЖ значение зарегистрировано на уровне 32,9.

Стадия и распространенность опухолевого процесса на момент первичного обращения больных ЗНО в специализированные учреждения является немаловажным показателем уровня диагностики

и скрининга ЗНО. Значения выявленных ЗНО ПЖ IV стадии за проанализированный нами период выше средних показателей ЗНО остальных локализаций почти в 3 раза, что говорит о поздней выявляемости данной патологии. Проблема ранней диагностики ЗНО ПЖ является актуальной во всем мире, и ей уделяется все больше внимания. На сегодня единого принятого протокола скрининга и выявления ранних стадий ЗНО ПЖ не существует, а предложенные алгоритмы находятся на стадии изучения [20–22].

Выявляемость заболеваний на соответствующей стадии ЗНО является одним из факторов, обуславливающих показатели летальности больных и летальности больных на первом году с момента установления диагноза. Одногодичная летальность больных с ЗНО является мониторинговым показателем, установленным федеральными программами по борьбе с онкологическими заболеваниями. В рамках этих программ целевое значение данного показателя на 2019 г. должно было составить 21,7% (в среднем по всем нозологическим группам), что совпало с полученными нами цифрами. Однако показатели одногодичной летальности больных ЗНО ПЖ превышали среднероссийские показатели летальности от ЗНО других локализаций почти в три раза. Показатель общей летальности больных ЗНО поджелудочной железы практически в пять раз превышал среднероссийский по всем нозологическим группам.

Отношение показателя одногодичной летальности больных ЗНО ПЖ в отчетном году и доли выявленных больных с IV стадией заболевания предыдущего отчетного года по РФ превышает единицу. В 2014 году этот показатель составил 1,14, такое же значение зарегистрировано и в 2019, тогда как данный коэффициент при всех локализациях ЗНО по РФ в среднем составил 1,09. Сложившаяся ситуация может свидетельствовать о вероятных сложностях при оценке распространенности опухолевого процесса на этапе диагностики и диспансерного учета, [23–25].

Ограничение исследования

К ограничению исследования относится его ретроспективный характер, что несет в себе

недостатки анализа результатов лечения, основанного на вторичных источниках информации (медицинской документации).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на совершенствование работы онкологической службы в РФ, за последние 5 лет значимой тенденции снижения показателей заболеваемости ЗНО ПЖ в РФ не отмечается. Несмотря на совершенствование онкологической службы РФ, цифры, характеризующие распространенность ЗНО ПЖ, практически равномерно увеличиваются, а значимого снижения летальности не зарегистрировано. Зачастую ЗНО ПЖ диагностируется на поздних стадиях, что обуславливает ситуацию с вышеупомянутыми медико-статистическими показателями. Данные, приведенные в нашем анализе, свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения новых организационных и клинических форм диагностики ЗНО ПЖ на ранних стадиях, а также увеличения объема специализированной помощи данной категории онкологических пациентов.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ

Проведение исследования одобрено решением Комитета по этике федерального государственного бюджетного учреждения «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. академика А.М. Гранова» (пос. Песочный, ул. Ленинградская д. 70, г. Санкт-Петербург, Россия), протокол № 01-02/2221 06 от 11.02.2021 г.

COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS

The study was approved by the Committee for Ethics of the Granov Russian Research Centre for Radiology and Surgical Technologies (Pesochny settlement, Leningradskaya str., 70, St. Petersburg, Russia), Minutes No. 01-02/2221 06 of 11.02.2021.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

FINANCING SOURCE

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cronin K.A., Lake A.J., Scott S., Sherman R.L., Noone A.M., Howlader N., Henley S.J., Anderson R.N., Firth A.U., Ma J., Kohler B.A., Jemal A. Annual Report to the Nation on the Status of Cancer, part I: National cancer statistics. *Cancer*. 2018; 124(13): 2785–2800. DOI: 10.1002/cncr.31551
2. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A., Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J. Clin.* 2021; 71(3): 209–249. DOI: 10.3322/caac.21660
3. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J. Clin.* 2020; 70(1): 7–30. DOI: 10.3322/caac.21590
4. Mizrahi J.D., Surana R., Valle J.W., Shroff R.T. Pancreatic cancer. *Lancet*. 2020; 395(10242): 2008–2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30974-0

5. Carioli G., Malvezzi M., Bertuccio P., Levi F., Boffetta P., Negri E., La Vecchia C. Cancer mortality and predictions for 2018 in selected Australasian countries and Russia. *Ann. Oncol.* 2019; 30(1): 132–142. DOI: 10.1093/annonc/mdy489
6. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J. Clin.* 2018; 68(6): 394–424. DOI: 10.3322/caac.21492. Erratum in: *CA Cancer J. Clin.* 2020; 70(4): 313.
7. Гребенкина Е.В., Гурьянова А.В., Ушакова М.С., Шадрова О.М., Железин О.В. Состояние медицинской помощи больным злокачественными новообразованиями в Нижегородской области в 2017 году и мероприятия по ее совершенствованию. *Поволжский онкологический вестник.* 2018; 9(3): 39–44. DOI: 10.32000/2078-1466-2018-3-39-44
8. Минаков С.Н., Левина Ю.В. Основные показатели работы онкологической службы города Москвы в 2016 году. *Злокачественные опухоли.* 2018; 8(1): 18–21. DOI: 10.18027/2224-5057-2018-8-1-18-21
9. Гордиенко В.П., Вахненко А.А., Янушевский К.В. Основные показатели заболеваемости и смертности населения от злокачественных новообразований в Дальневосточном федеральном округе. *Социальные аспекты здоровья населения.* 2018; 6(64): 5. DOI: 10.21045/2071-5021-2018-64-6-5
10. Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта. *Сибирский онкологический журнал.* 2017; 16(3): 5–11. DOI: 10.21294/1814-4861-2017-3-5-11
11. Гарин А. М., Базин И.С. Заболеваемость, смертность, отдаленные результаты и последствия лечения онкологических больных в разных странах мира. *Российский онкологический журнал.* 2016; 21(1–2): 11–17. DOI: 10.18821/1028-9984-2015-21-1-11-17
12. Sahin I.H., Iacobuzio-Donahue C.A., O'Reilly E.M. Molecular signature of pancreatic adenocarcinoma: an insight from genotype to phenotype and challenges for targeted therapy. *Expert Opin. Ther. Targets.* 2016; 20(3): 341–359. DOI: 10.1517/14728222.2016.1094057
13. McGuigan A., Kelly P., Turkington R.C., Jones C., Coleman H.G., McCain R.S. Pancreatic cancer: A review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes. *World J. Gastroenterol.* 2018; 24(43): 4846–4861. DOI: 10.3748/wjg.v24.i43.4846
14. Kato S., Honda K. Use of Biomarkers and Imaging for Early Detection of Pancreatic Cancer. *Cancers (Basel).* 2020; 12(7): 1965. DOI: 10.3390/cancers12071965
15. Arnold M., Rutherford M.J., Bardot A., Ferlay J., Andersson T.M., Myklebust T.E., Tervonen H., Thursfield V., Ransom D., Shack L., Woods R.R., Turner D., Leonfellner S., Ryan S., Saint-Jacques N., De P., McClure C., Ramanakumar A.V., Stuart-Panko H., Engholm G., Walsh P.M., Jackson C., Vernon S., Morgan E., Gavin A., Morrison D.S., Huws D.W., Porter G., Butler J., Bryant H., Currow D.C., Hiom S., Parkin D.M., Sasieni P., Lambert P.C., Müller B., Soerjomataram I., Bray F. Progress in cancer survival, mortality, and incidence in seven high-income countries 1995–2014 (ICBP SURVMARK-2): a population-based study. *Lancet. Oncol.* 2019; 20(11): 1493–1505. DOI: 10.1016/S1470-2045(19)30456-5
16. Шишин К.В., Быстровская Е.В., Недолужко И.Ю., Коваленко Д.Д., Пронина Г.М., Орлова М.В. Роль эндоскопии и эндо-УЗИ в диагностике рака поджелудочной железы. *Анналы хирургической гепатологии.* 2019; 24(3): 36–44. DOI: 10.16931/1995-5464.2019336-44
17. Hanada K., Amano H., Abe T. Early diagnosis of pancreatic cancer: Current trends and concerns. *Ann. Gastroenterol. Surg.* 2017; 1(1): 44–51. DOI: 10.1002/ags3.12004
18. Yamaguchi K., Okusaka T., Shimizu K., Furuse J., Ito Y., Hanada K., Shimosegawa T.; Committee for revision of clinical guidelines for pancreatic cancer of Japan Pancreas Society. EBM-based Clinical Guidelines for Pancreatic Cancer (2013) issued by the Japan Pancreas Society: a synopsis. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44(10): 883–888. DOI: 10.1093/jjco/hyu127
19. Welinsky S., Lucas A.L. Familial Pancreatic Cancer and the Future of Directed Screening. *Gut. Liver.* 2017; 11(6): 761–770. DOI: 10.5009/gnl16414
20. Kenner B.J., Go V.L.W., Chari S.T., Goldberg A.E., Rothschild L.J. Early Detection of Pancreatic Cancer: The Role of Industry in the Development of Biomarkers. *Pancreas.* 2017; 46(10): 1238–1241. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000939
21. Singhi A.D., Koay E.J., Chari S.T., Maitra A. Early Detection of Pancreatic Cancer: Opportunities and Challenges. *Gastroenterology.* 2019; 156(7): 2024–2040. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.01.259
22. Kanno A., Masamune A., Hanada K., Kikuyama M., Kitano M. Advances in Early Detection of Pancreatic Cancer. *Diagnostics (Basel).* 2019; 9(1): 18. DOI: 10.3390/diagnostics9010018
23. Голивец Т.П., Коваленко Б.С. Анализ мировых и российских тенденций онкологической заболеваемости в XXI веке. *Научный результат. Серия. Медицина и фармация.* 2015; 1(4): 79–86. DOI: 10.18413/2313-8955-2015-1-4-79-86
24. Scheel B.I., Holtedahl K. Symptoms, signs, and tests: The general practitioner's comprehensive approach towards a cancer diagnosis. *Scand. J. Prim. Health Care.* 2015; 33(3): 170–177. DOI: 10.3109/02813432.2015.1067512
25. Kenner B.J., Chari S.T., Maitra A., Srivastava S., Cleeter D.F., Go V.L., Rothschild L.J., Goldberg A.E. Early Detection of Pancreatic Cancer—a Defined Future Using Lessons From Other Cancers: A White Paper. *Pancreas.* 2016; 45(8): 1073–1079. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000701

REFERENCES

- Cronin K.A., Lake A.J., Scott S., Sherman R.L., Noone A.M., Howlader N., Henley S.J., Anderson R.N., Firth A.U., Ma J., Kohler B.A., Jemal A. Annual Report to the Nation on the Status of Cancer, part I: National cancer statistics. *Cancer*. 2018; 124(13): 2785–2800. DOI: 10.1002/cncr.31551
- Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A., Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J. Clin.* 2021; 71(3): 209–249. DOI: 10.3322/caac.21660
- Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J. Clin.* 2020; 70(1): 7–30. DOI: 10.3322/caac.21590
- Mizrahi J.D., Surana R., Valle J.W., Shroff R.T. Pancreatic cancer. *Lancet*. 2020; 395(10242): 2008–2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30974-0
- Carioli G., Malvezzi M., Bertuccio P., Levi F., Boffetta P., Negri E., La Vecchia C. Cancer mortality and predictions for 2018 in selected Australasian countries and Russia. *Ann. Oncol.* 2019; 30(1): 132–142. DOI: 10.1093/annonc/mdy489
- Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J. Clin.* 2018; 68(6): 394–424. DOI: 10.3322/caac.21492. Erratum in: *CA Cancer J. Clin.* 2020; 70(4): 313.
- Grebenkina E.V., Guryanova A.V., Ushakova M.S., Shadrova O.M., Zhelezin O.V. The state of medical care for patients with malignant neoplasms in the Nizhny Novgorod region in 2017 and the direction of its improvement. *Povolzhsky Oncological Bulletin*. 2018; 9(3): 39–44 (In Russ., English abstract). DOI: 10.32000/2078-1466-2018-3-39-44
- Minakov S.N., Levina Y.V. The main indicators of the work of the Moscow Oncology Service in 2016. *Malignant Tumours*. 2018; 8(1): 18–21 (In Russ., English abstract). DOI: 10.18027/2224-5057-2018-8-1-18-21
- Gordienko V.P., Vakhnenko A.A., Yanushevsky K.V. Main indicators of cancer incidence and mortality in the Far Eastern Federal district. *Social'nye Aspekty Zdorov'a Naselenia (Social Aspects Of Population Health)*. 2018; 6(64): 5 (In Russ., English abstract). DOI: 10.21045/2071-5021-2018-64-6-5
- Axel E.M. Gastrointestinal cancer statistics. *Siberian Journal of Oncology*. 2017; 16(3): 5–11 (In Russ., English abstract). DOI: 10.21294/1814-4861-2017-3-5-11
- Garin A. M., Bazin I.S. Morbidity, mortality, long-term outcomes and sequelae of the treatment of cancer patients in different countries of the world. *Russian Journal of Oncology*. 2016; 21(1–2): 11–17 (In Russ., English abstract). DOI: 10.18821/1028-9984-2016-21-1-11-17
- Sahin I.H., Iacobuzio-Donahue C.A., O'Reilly E.M. Molecular signature of pancreatic adenocarcinoma: an insight from genotype to phenotype and challenges for targeted therapy. *Expert Opin. Ther. Targets*. 2016; 20(3): 341–359. DOI: 10.1517/14728222.2016.1094057
- McGuigan A., Kelly P., Turkington R.C., Jones C., Coleman H.G., McCain R.S. Pancreatic cancer: A review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes. *World J. Gastroenterol.* 2018; 24(43): 4846–4861. DOI: 10.3748/wjg.v24.i43.4846
- Kato S., Honda K. Use of Biomarkers and Imaging for Early Detection of Pancreatic Cancer. *Cancers (Basel)*. 2020; 12(7): 1965. DOI: 10.3390/cancers12071965
- Arnold M., Rutherford M.J., Bardot A., Ferlay J., Andersson T.M., Myklebust T.E., Tervonen H., Thurstfield V., Ransom D., Shack L., Woods R.R., Turner D., Leonfellner S., Ryan S., Saint-Jacques N., De P., McClure C., Ramanakumar A.V., Stuart-Pancko H., Engholm G., Walsh P.M., Jackson C., Vernon S., Morgan E., Gavin A., Morrison D.S., Huws D.W., Porter G., Butler J., Bryant H., Currow D.C., Hiom S., Parkin D.M., Sasieni P., Lambert P.C., Müller B., Soerjomataram I., Bray F. Progress in cancer survival, mortality, and incidence in seven high-income countries 1995–2014 (ICBP SURVMARK-2): a population-based study. *Lancet. Oncol.* 2019; 20(11): 1493–1505. DOI: 10.1016/S1470-2045(19)30456-5
- Shishin K.V., Bystrovskaya E.V., Nedoluzhko I.Yu., Kovalenko D.D., Pronina G.G., Orlova M.V. Endoscopy and endosonography in the diagnostics of pancreatic cancer. *Annals of HPB Surgery*. 2019; 24(3): 36–44 (In Russ., English abstract). DOI: 10.16931/1995-5464.2019336-44
- Hanada K., Amano H., Abe T. Early diagnosis of pancreatic cancer: Current trends and concerns. *Ann. Gastroenterol. Surg.* 2017; 1(1): 44–51. DOI: 10.1002/ags3.12004
- Yamaguchi K., Okusaka T., Shimizu K., Furuse J., Ito Y., Hanada K., Shimosegawa T.; Committee for revision of clinical guidelines for pancreatic cancer of Japan Pancreas Society. EBM-based Clinical Guidelines for Pancreatic Cancer (2013) issued by the Japan Pancreas Society: a synopsis. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2014; 44(10): 883–888. DOI: 10.1093/jjco/hyu127
- Welinsky S., Lucas A.L. Familial Pancreatic Cancer and the Future of Directed Screening. *Gut. Liver*. 2017; 11(6): 761–770. DOI: 10.5009/gnl16414
- Kenner B.J., Go V.L.W., Chari S.T., Goldberg A.E., Rothschild L.J. Early Detection of Pancreatic Cancer: The Role of Industry in the Development of Biomarkers. *Pancreas*. 2017; 46(10): 1238–1241. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000939
- Singhi A.D., Koay E.J., Chari S.T., Maitra A. Early Detection of Pancreatic Cancer: Opportunities and Chal-

- lenges. *Gastroenterology*. 2019; 156(7): 2024–2040. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.01.259
22. Kanno A., Masamune A., Hanada K., Kikuyama M., Kitano M. Advances in Early Detection of Pancreatic Cancer. *Diagnostics (Basel)*. 2019; 9(1): 18. DOI: 10.3390/diagnostics9010018
23. Golivets T.P., Kovalenko B.S. Analysis of World and Russian trends in cancer incidence in the twenty-first century. *Research Result Medicine and Pharmacy Series*. 2015; 1(4): 79–86 (In Russ., English abstract). DOI: 10.18413/2313-8955-2015-1-4-79-86
24. Scheel B.I., Holtedahl K. Symptoms, signs, and tests: The general practitioner's comprehensive approach towards a cancer diagnosis. *Scand. J. Prim. Health Care*. 2015; 33(3): 170–177. DOI: 10.3109/02813432.2015.1067512
25. Kenner B.J., Chari S.T., Maitra A., Srivastava S., Cleeter D.F., Go V.L., Rothschild L.J., Goldberg A.E. Early Detection of Pancreatic Cancer—a Defined Future Using Lessons From Other Cancers: A White Paper. *Pancreas*. 2016; 45(8): 1073–1079. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000701

ВКЛАД АВТОРОВ

Моисеенко В.Е.

Разработка концепции — формирование идеи; формулировка и развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — сбор данных, анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — составление рукописи, участие в научном дизайне.

Утверждение окончательного варианта статьи — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Павловский А.В.

Разработка концепции — формирование идеи.

Проведение исследования — анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта статьи — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Гранов Д.А.

Разработка концепции — формулировка ключевых целей и задач.

Проведение исследования — анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта статьи — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Карданова И.Г.

Разработка концепции — развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — анализ и интерпретация полученных данных.

Разработка методологии — разработка и дизайн методологии.

Подготовка и редактирование текста — составление черновика рукописи, участие в научном дизайне. Подготовка и создание опубликованной работы в части визуализации и отображения данных.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Кочорова Л.В.

Разработка концепции — формирование идеи; формулировка и развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания; участие в научном дизайне.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Додонова И.В.

Разработка концепции — формулировка ключевых целей и задач.

Проведение исследования — сбор и анализ данных.

Подготовка и редактирование текста — составление черновика рукописи, его критический пересмотр с внесением ценного замечания интеллектуального содержания; участие в научном дизайне.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты и целостность работы.

Проведение статистического анализа — применение статистических методов для анализа и синтеза данных исследования.

AUTHOR CONTRIBUTIONS**Moiseenko V.E.**

Conceptualisation — concept statement; statement and development of key goals and objectives.

Conducting research — collection, analysis and interpretation of data.

Text preparation and editing — writing of the manuscript, contribution to the scientific layout.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

Pavlovsky A.V.

Conceptualisation — concept statement.

Conducting research — data analysis and interpretation.

Text preparation and editing — critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

Granov D.A.

Concept development — statement of key goals and objectives.

Conducting research — data analysis and interpretation.

Text preparation and editing — critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

Kardanova I.G.

Conceptualisation — development of key goals and objectives.

Conducting research — data analysis and interpretation.

Methodology development — methodology development and design.

Text preparation and editing — drafting of the manuscript; contribution to the scientific layout. Preparation and creation of published work with data visualisation and display.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

Kochorova L.V.

Conceptualisation — concept statement; statement and development of key goals and objectives.

Conducting research — data analysis and interpretation.

Text preparation and editing — critical revision of the manuscript with a valuable intellectual investment; contribution to the scientific layout.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

Dodonova I.V.

Concept development — statement of key goals and objectives.

Conducting research — data collection and analysis.

Text preparation and editing — drafting of the manuscript, its critical revision with a valuable intellectual investment; contribution to the scientific layout.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects and integrity of the work.

Statistical analysis - application of statistical methods for data analysis and synthesis.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Моисеенко Владислав Евгеньевич* — кандидат медицинских наук, врач-хирург, онколог отделения хирургии № 2 федерального государственного бюджетного учреждения «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0002-5058-8821>

Контактная информация: e-mail: tmpr@inbox.ru; тел. +7 (911) 243-94-95;

ул. Ленинградская, д. 70, пос. Песочный, г. Санкт-Петербург, 197758, Россия.

Vladislav E. Moiseenko* — Cand. Sci. (Med.), Physician (surgeon, oncologist), Department of Surgery No. 2, Granov Russian Research Centre for Radiology and Surgical Technologies.

<https://orcid.org/0000-0002-5058-8821>

Contact information: e-mail: tmpr@inbox.ru; tel. +7 (911) 243-94-95;

str. Leningradskaya, 70, Pesochny settlement, St. Petersburg, 197758, Russia.

Павловский Александр Васильевич — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0003-3994-1329>

Гранов Дмитрий Анатольевич — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, научный руководитель федерального государственного бюджетного учреждения «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0002-8746-8452>

Карданова Изета Георгиевна — аспирант кафедры онкологии, врач-хирург отделения хирургии № 2 федерального государственного бюджетного учреждения «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0001-5878-7940>

Кочорова Лариса Валерьяновна — доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0002-9016-8602>

Додонова Инна Владимировна — ассистент кафедры общественного здоровья и здравоохранения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0001-9258-4389>

Alexander V. Pavlovsky — Dr. Sci. (Med.), Principal Researcher, Granov Russian Research Centre for Radiology and Surgical Technologies.

<https://orcid.org/0000-0003-3994-1329>

Dmitry A. Granov — Dr. Sci. (Med.), Prof., Full Member of the Russian Academy of Sciences, Scientific Advisor, Granov Russian Research Centre for Radiology and Surgical Technologies.

<https://orcid.org/0000-0002-8746-8452>

Izeta G. Kardanova — Postgraduate Student, Chair of Oncology; Surgeon, Department of Surgery No. 2, Granov Russian Research Centre for Radiology and Surgical Technologies.

<https://orcid.org/0000-0001-5878-7940>

Larisa V. Kochorova — Dr. Sci. (Med.), Prof., Chair of Public Health and Healthcare, Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University.

<https://orcid.org/0000-0002-9016-8602>

Inna V. Dodonova — Research Assistant, Chair of Public Health and Healthcare, Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University.

<https://orcid.org/0000-0001-9258-4389>

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author