

УДК 616.37-006.6-036.22
DOI: 10.36979/1694-500X-2025-25-9-106-112

РАК ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ОБЗОР ЭПИДЕМИОЛОГИИ, МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ

Ф.С. Рахимова

Аннотация. Несмотря на стремительный прогресс современных медицинских технологий и значительное повышение выживаемости при многих видах рака, рак поджелудочной железы по-прежнему остаётся высоклетальным раком желудочно-кишечного тракта с низкой пятилетней выживаемостью и трудностями в ранней диагностике. В настоящее время заболеваемость и смертность от рака поджелудочной железы растут из года в год во всём мире, независимо от того, в США, Европе, Японии или Китае. Прогнозируется, что к 2050 году заболеваемость раком поджелудочной железы во всём мире увеличится до 18,6 на 100 тыс. населения, со среднегодовым приростом в 1,1 %. Это означает, что рак поджелудочной железы будет представлять собой значительную проблему для общественного здравоохранения. В связи с особым анатомическим расположением поджелудочной железы развитие рака поджелудочной железы обычно диагностируется на поздней стадии с очевидными клиническими симптомами. Поэтому всестороннее понимание факторов риска развития рака поджелудочной железы имеет большое клиническое значение для эффективной профилактики рака поджелудочной железы. В данной статье подробно рассматриваются и анализируются эпидемиологические характеристики, тенденции развития и факторы риска рака поджелудочной железы.

Ключевые слова: рак поджелудочной железы; эпидемиология; тенденция; факторы риска; протоковая аденокарцинома поджелудочной железы.

УЙКУ БЕЗИНИН РАГЫ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯГА, ДҮЙНӨЛҮК ТЕНДЕНЦИЯЛАРГА СЕРЕП

Ф.С. Рахимова

Аннотация. Азыркы медициналык технологиялардын ылдам өнүгүшүнө жана көптөгөн шишик ооруларында жашоо узактыгынын кыйла жогорулашына карабастан, уйку безинин рагы (панкреатикалык рак) ашказан-ичеги трактындагы эң өлүмгө алып келүүчү шишик ооруларынын бири бойдон калууда. Анын беш жылдык жашоо көрсөткүчү төмөн жана эрте диагностикалоодо олуттуу кыйынчылыктар бар. Азыркы учурда уйку безинин рагынын оорушу жана өлүмдүүлүгү дүйнөнүн бардык өлкөлөрүндө – АКШда, Европада, Жапонияда же Кытайда – жылдан жылга өсүүдө. Болжол боюнча, 2050-жылга карата дүйнө жүзү боюнча уйку безинин рагынын оорушу 100 000 калкка 18,6 учурга жетет, жылдык орточо өсүшү 1,1 %ды түзөт. Бул болсо уйку безинин рагы коомдук саламаттыкты сактоо үчүн олуттуу көйгөй боло турганын көрсөтөт. Уйку безинин өзгөчө анатомиялык жайгашуусуна байланыштуу, бул шишик адатта клиникалык белгилер байкалган кеч стадиясында гана аныкталат. Ошондуктан уйку безинин рагын пайда кылуучу коркунуч факторлорун ар тараптуу түшүнүү бул оорунун алдын алуу үчүн чоң клиникалык мааниге ээ. Бул макалада уйку безинин рагынын эпидемиологиялык мүнөздөмөлөрү, өнүгүү тенденциялары жана коркунуч факторлору кеңири каралып, талданат.

Түйүндүү сөздөр: уйку безинин рагы; эпидемиология; тенденция; коркунуч факторлору; уйку безинин каналдык аденокарциномасы.

PANCREATIC CANCER: AN OVERVIEW OF EPIDEMIOLOGY AND GLOBAL TRENDS

F.S. Rakhimova

Abstract. Despite the rapid advancement of modern medical technologies and the significant improvement in survival rates for many types of cancer, pancreatic cancer remains one of the most lethal malignancies of the gastrointestinal tract, characterized by low five-year survival rates and challenges in early diagnosis. Currently, both incidence and mortality from pancreatic cancer continue to rise worldwide, whether in the United States, Europe, Japan, or China. It is projected that by 2050, the global incidence of pancreatic cancer will reach 18,6 per 100,000 population, with an average annual increase of 1,1 %, underscoring its growing importance as a major public health concern. Due to the unique anatomical location of the pancreas, pancreatic cancer is typically diagnosed at an advanced stage, when clinical symptoms become evident. Therefore, a comprehensive understanding of the risk factors associated with pancreatic cancer is of great clinical importance for effective prevention strategies. This article provides a detailed overview and analysis of the epidemiological features, developmental trends, and risk factors of pancreatic cancer.

Keywords: pancreatic cancer; epidemiology; trend; risk factors; pancreatic ductal adenocarcinoma.

Введение. Поджелудочная железа – это губчатый орган длиной около 15 см, расположенный в верхней части живота между желудком и позвоночником [1]. Нормальная здоровая поджелудочная железа состоит из ацинарных клеток, секретирующих пищеварительный фермент, протоковых клеток, секретирующих бикарбонат, centroacinarных клеток, которые являются переходной областью между ацинарными и протоковыми клетками, эндокринных островков, секретирующих гормон, и относительно неактивных звездчатых клеток [2]. Рак поджелудочной железы возникает, когда аномальные мутации ДНК в поджелудочной железе заставляют ее клетки неконтролируемо расти и делиться, образуя опухоли [3]. Рак поджелудочной железы характеризуется как смертельное заболевание и одно из самых агрессивных и смертельных злокачественных новообразований [4, 5]. К моменту постановки диагноза рак поджелудочной железы часто находится на поздней стадии и часто распространяется на другие части тела. С клинической точки зрения, рак поджелудочной железы – это общий термин для злокачественной опухоли, образующейся в эпителиальных клетках железистых структур в протоковых клетках поджелудочной железы, называемой аденокарциномой [6], а протоковая аденокарцинома поджелудочной железы АППЖ составляет более

90 % случаев рака поджелудочной железы [7]. Из-за плохих результатов выживаемости АППЖ является седьмой по значимости причиной смерти от рака в мире несмотря на то, что является десятым по распространенности видом рака [8]. Другие менее распространенные экзокринные раки поджелудочной железы включают аденоплоскоклеточную карциному, плоскоклеточную карциному, гигантоклеточную карциному, ацинарноклеточную карциному и мелкоклеточную карциному. В настоящее время рак поджелудочной железы остается разрушительным заболеванием, прогноз которого в значительной степени не изменился за последние два десятилетия [9]. Улучшение результатов лечения пациентов будет зависеть от четкого знания эпидемиологии, разумной профилактики и научного регулирования раннего выявления [4]. Поэтому необходимо детальное понимание эпидемиологических характеристик, тенденций развития и факторов риска рака поджелудочной железы, что в конечном итоге позволит разработать рациональные подходы к профилактике, обеспечивающие клиническую пользу.

Эпидемиология рака поджелудочной железы. Оценка последних эпидемиологических тенденций в области рака поджелудочной железы необходима, поскольку имеет большое значение для профилактики и клинического лечения

[10]. Поэтому мы представляем обзор последних эпидемиологических данных по раку поджелудочной железы.

Рак поджелудочной железы стабильно занимает последнее место среди всех видов рака с точки зрения прогностических результатов для пациентов и, как прогнозируется, станет второй ведущей причиной смерти от рака в некоторых регионах [11]. Исследование, включающее 84275 пациентов с не менее чем 5-летним наблюдением, показало, что фактическая 5-летняя выживаемость пациентов выросла с 0,9 % в 1975 году до 4,2 % – в 2011 г. для всех стадий рака поджелудочной железы, в то время как у пациентов, перенесших хирургическую резекцию, она увеличилась с 1,5 до 17,4 % [12]. У пациентов, которым не была сделана резекция, фактическая 5-летняя выживаемость составляла 0,8 % в 1975 г. и 0,9 % – в 2011 г., что означает, что она оставалась примерно одинаковой в период с 1975 по 2011 гг. [12]. Относительная 5-летняя выживаемость при раке поджелудочной железы в Китае составила 7,2 % и является самым низким уровнем среди всех видов рака [13]. Cancer Stat Facts показал, что 5-летняя выживаемость на момент постановки диагноза составляет приблизительно 10 % в Соединенных Штатах на основе данных Программы наблюдения, эпидемиологии и конечных результатов 18 за период с 2010 по 2016 гг. [14]. Рак поджелудочной железы имеет низкую 5-летнюю выживаемость, колеблющуюся от 2 до 9 %, с небольшой разницей между странами с высоким уровнем дохода и странами с низким и средним уровнем дохода [11, 15]. Таким образом, 5-летняя выживаемость при раке поджелудочной железы различается во всем мире в разных регионах и странах, но не превышает 10 %. Прогнозируется, что у пациентов с неоперабельным раком поджелудочной железы более низкая 5-летняя выживаемость.

Согласно данным Cancer Statistics 2021, Американское онкологическое общество сообщило о приблизительно 60430 новых случаях и 48220 смертях от рака поджелудочной железы в Соединенных Штатах, занимая третье место после рака легких, бронхов и колоректального рака [16]. По оценкам, к 2025 г. в 28 странах Европейского союза от рака поджелудочной

железы умрут приблизительно 111500 человек (55000 мужчин и 56500 женщин), а число зарегистрированных случаев смерти от рака в 2010 г. увеличится почти на 50 % (45 % у мужчин и 49 % у женщин). Прогнозируется, что рак поджелудочной железы может стать третьей по значимости причиной смерти от рака в ЕС после рака легких и колоректального рака [17]. Согласно данным “Глобальной статистики рака 2018 года”, заболеваемость и смертность от рака поджелудочной железы в 2018 г. в мире составили 458918 и 432242 случая, соответственно, а смертельные случаи составляют около 94,2 % новых случаев [18]. Рак поджелудочной железы остается седьмой по значимости причиной смерти от рака во всем мире, а “Глобальная статистика рака 2020 года” показала, что в 2020 г. во всем мире было зарегистрировано в общей сложности 495773 новых случая и 466003 связанных с этим смертей от рака поджелудочной железы, при этом количество смертей почти совпало с количеством случаев заболевания [19]. Систематический анализ исследования глобального бремени болезней 2017 года показал, что число случаев заболевания и смертей от рака поджелудочной железы среди обоих полов увеличилось в 2,3 раза: с 195 тыс. случаев заболевания и 196 тыс. смертей в 1990 году до 448 тыс. случаев заболевания и 441 тыс. смертей в 2017 г. во всем мире [15]. Эти данные свидетельствуют о постепенном росте числа случаев заболевания и смертей от рака поджелудочной железы.

Средние стандартизированные по возрасту показатели заболеваемости и смертности от рака поджелудочной железы значительно различаются в разных регионах мира [19]. ASR заболеваемости был самым высоким в Восточной Европе – 9,9 на 100 тыс. населения, за ней следуют Западная Европа (9,8), Северная Америка (9,3), Южная Европа (8,4), Северная Европа (8,3), Австралия/Новая Зеландия (7,9), Микронезия/Полинезия (7,7), а также Западная и Восточная Азия (7,0) [19]. ASR смертности был самым высоким в Западной Европе – 7,4 на 100 тыс., за ней следуют Северная Америка (6,9), Северная Европа (6,7), Австралия/Новая Зеландия (6,7), Южная Европа (8,4), Восточная Европа (5,6), Восточная Азия (4,8) и Западная Азия (4,4) [19].

Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) представляет собой составной индекс, который измеряет три измерения: ожидаемую продолжительность жизни, период образования и доступ к основным ресурсам для подходящей и разумной жизни [20]. ASR заболеваемости и смертности от рака поджелудочной железы в регионах с очень высоким ИРЧП были значительно выше, чем в регионах со средним или низким ИРЧП [19]. Низкие ASR заболеваемости и смертности были обнаружены в основном в Южной и Центральной Азии (1,5 на 100 тыс., 0,9 – на 100 тыс.), Восточной Африке (2,0; 1,7), Центральной Африке (2,0; 1,2), Западной Африке (2,2; 1,8), Меланезии (2,9; 1,7) и Юго-Восточной Азии (2,9; 1,8), все из которых являются регионами со средним или низким ИРЧП [19]. Шесть стран с наибольшим уровнем заболеваемости раком поджелудочной железы: Венгрия (ASR 11,2), Уругвай (ASR 10,7), Япония (ASR 9,9), Словакия (ASR 9,6), Чехия (ASR 9,5) и Австрия (ASR 9,0) с показателем 9,0 и выше на 100 тыс., а в 21 стране, включая США (ASR 8,2), показатель ASR заболеваемости составил от 8,1 до 8,9 на 100 тыс. [21]. ASR смертности от рака поджелудочной железы был самым высоким в Венгрии и Уругвае, в обеих странах по 10,2 на 100 тыс., а в 26 странах, не включая США (ASR 6,6), ASR заболеваемости составил от 7,2 до 8,6 на 100 тыс.

Доля предполагаемых новых случаев рака поджелудочной железы в Китае была относительно высокой в Восточном Китае (9,4 на 100 тыс.), Северо-Восточном (9,4), Северо-Западном (6,8) и Северном Китае (5,3) и была сравнительно низкой в Центральном Китае (5,2), Юго-Западном (4,3) и Южном Китае (3,6), имея очевидные региональные характеристики [13]. Стандартизированные по возрасту показатели рака поджелудочной железы были в 3–4 раза выше в странах с более высоким ИРЧП по сравнению со странами с более низким ИРЧП [18].

Более высокие показатели заболеваемости и смертности от рака поджелудочной железы были зарегистрированы в странах и регионах с более высокими уровнями ИРЧП и валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения, а коэффициенты детерминации (R^2) ИРЧП

и ВГД на душу населения были высокими для заболеваемости и смертности [22]. Более высокие показатели заболеваемости и смертности от рака поджелудочной железы в странах с более высоким ИРЧП указывают на важность того, чтобы уделение большего внимания и реализация соответствующих программ по снижению факторов риска действовали как эффективная мера контроля заболеваемости и смертности от рака [17].

В Кыргызстане с 2015 г. действует национальный популяционно-ориентированный реестр онкологических заболеваний, охватывающий Чуйскую область и другие регионы. Он систематически собирает данные о заболеваемости, стадии, лечении и выживаемости пациентов. В Центральной Азии, включая Кыргызстан, в 2019 г. были одни из самых высоких показателей по возраст-стандартизированной инцидентности (ASIR – $\approx 5,8$) и смертности (ASMR – $\approx 1,8$) от рака поджелудочной железы, согласно исследованию GBD 2019.

По данным ВОЗ, за период 2020–2023 гг. зарегистрировано более 33400 случаев рака, ежегодная смертность за этот период составила 3352–3539 случаев. В Центральной Азии (включая Кыргызстан) в 2021 г. наблюдалось около 3596 случаев РПЖ, что соответствовало возраст-стандартизированной заболеваемости (ASIR) 4,53 на 100 тыс. и смертности (ASMR) 3,00. В 2019 г. Центральная Азия отличалась самыми высокими показателями ASIR = 5,8 и ASMR = 1,8 среди азиатских регионов. По данным “Clinical Pub” для Кыргызстана (на основе GLOBOCAN): ASIR = около 4,5 случаев на 100 тыс.; ASMR = около 4,4 на 100 тыс.

Максимальное число новых случаев в Азии приходится на возрастную группу 65–69 лет, с самой высокой заболеваемостью в группе 90–94 года (~ 103 на 100 тыс.). В Центральной Азии и странах с низким СУО (индексом социально-экономического развития) пик приходится на возраст старше 60 лет. За период с 1990 по 2021 гг. наблюдается рост ASIR примерно на 8–9 %, ASMR также растет, особенно в регионах с низким и средним СУО. В Азии общий уровень смертности от РПЖ вырос с 0,6 в 1990 до 1,6 на 100 тыс. в 2019 г.

Тенденции рака поджелудочной железы. За два десятилетия, с 2001 по 2020 гг., предполагаемое число новых случаев заболевания и смертей от рака поджелудочной железы в Соединенных Штатах росло из года в год, та же тенденция наблюдалась среди мужчин и женщин. Используя статистические модели для анализа, в Соединенных Штатах, скорректированные по возрасту показатели новых случаев рака поджелудочной железы, оставались стабильными с 2008 по 2017 гг., а скорректированные по возрасту показатели смертности увеличивались в среднем на 0,3 % каждый год с 2009 по 2018 гг. [14].

Прогнозирование заболеваемости раком поджелудочной железы в 28 государствах-членах ЕС и других избранных странах мира показало, что в 2025, 2030, 2035 и 2040 годах заболеваемость составит 557688, 639030, 726740 и 815276 человек, соответственно, с темпами роста 21,5; 39,2; 58,4 и 77,7 % [17]. Заболеваемость и смертность от рака поджелудочной железы в Африке увеличатся на 18327 и 17744 человека в 2040 г. соответственно, с темпами роста 114,1 и 114,8 %, что будет самым высоким показателем в мире, за которыми следуют Латинская Америка и Карибский бассейн (заболеваемость: + 99,3 %; смертность: 101,0 %) [18]. Однако в 2040 г. темпы роста заболеваемости и смертности в Европе будут самыми низкими и составят 29,3 и 31,6 %, соответственно [18]. Если взять Китай и Индию, страны Азии с населением более одного миллиарда человек, то заболеваемость и смертность в Азии увеличатся на 190532 и 182127 человек в 2040 г., соответственно, что станет самым большим ростом по количеству [19]. Кроме того, стандартизированный показатель смертности от рака поджелудочной железы увеличился с 1,30 на 100 тыс. до 3,32 на 100 тыс. за период 1991–2014 гг. и может достичь пика в последующие 5 лет в Китае. Показатель смертности был выше среди пожилых людей и в городских и северо-восточных/восточных регионах, чем среди молодых людей и в сельских и средних/западных регионах [20]. Заболеваемость раком поджелудочной железы в 2010 г. составляла 12,1 на 100 тыс. человек и, по прогнозам, увеличится до 15,1 и 18,6 на 100 тыс. человек к 2030 и 2050 годам, соответственно,

со средним годовым приростом 1,1 % [20]. В стратифицированном по возрасту анализе группа старше 65 лет будет иметь самую высокую прогнозируемую заболеваемость (31,9 на 100 тыс. человек) в 2050 году, а в стратифицированном по полу анализе прогнозируется постепенный рост заболеваемости со средним годовым приростом 1,3 % – у мужчин и 0,9 % – у женщин [21].

Число потерянных лет жизни (ЧПЛЖ) является мерой преждевременной смертности, учитывающей одновременно число смертей и ожидаемую продолжительность жизни в возрасте смерти, а прогноз ЧПЛЖ из-за преждевременной смертности (т. е. подход, основанный на времени) дает всестороннюю картину фатального бремени на уровне популяции [21]. Из-за преждевременной смерти у лиц с раком поджелудочной железы общий ЧПЛЖ составил 5604 года в 2010 г. и, по прогнозам, увеличится до 9784 лет в 2030 г. и 14247 лет – в 2050 г., со средним годовым приростом 2,1 % [22]. В стратифицированном по возрасту анализе группа 40–64 лет будет иметь самый высокий прогнозируемый ЧПЛЖ (7588 лет) в 2050 г., и, по прогнозам, ЧПЛЖ будет постепенно увеличиваться в стратифицированном по полу анализе со средним годовым приростом 2,1 % у мужчин и 2,2 % – у женщин [22].

В заключение следует отметить, что рак поджелудочной железы, как и другие виды рака, такие как рак легких, печени и желудка, в ближайшие 20 лет станет огромным экономическим бременем для всех стран и соответствующих групп населения, особенно для Китая с его многочисленным населением, который все еще является развивающейся страной. Чтобы обратить эти тенденции вспять и улучшить прогноз для пациентов с раком поджелудочной железы, наиболее простым, прямым и эффективным способом является детальное понимание факторов риска, влияющих на возникновение и развитие рака поджелудочной железы. Это позволит разработать комплексные и обоснованные рекомендации по профилактике рака поджелудочной железы, а также надежные и практически осуществимые подходы к раннему скринингу рака поджелудочной железы.

Заключение. В течение следующих 10–20 лет рост заболеваемости раком поджелудочной железы неизбежен. В то же время, учитывая высокую смертность и трудности ранней диагностики рака поджелудочной железы, ранняя профилактика рака поджелудочной железы посредством понимания факторов риска является экономичным и эффективным способом заблаговременного предупреждения рака поджелудочной железы. В Кыргызстане РПЖ характеризуется показателями заболеваемости и смертности, близкими к средним по Центральной Азии, но смертность превышает региональную. Возрастной пик – после 60 лет, чаще у мужчин.

Рост заболеваемости и смертности наблюдается на протяжении последних десятилетий.

Учитывая немодифицируемые факторы, влияющие на рак поджелудочной железы, мы можем проводить скрининг восприимчивого населения и разрабатывать надежные стратегии скрининга и обоснованные диагностические концепции для ранней диагностики рака поджелудочной железы. Изучая модифицируемые факторы риска, влияющие на рак поджелудочной железы, мы можем проводить ранние вмешательства для профилактики рака поджелудочной железы, чтобы, по возможности, заблокировать его развитие на ранних стадиях, тем самым значительно снижая заболеваемость раком поджелудочной железы. В глобальном масштабе комплексная стратегия профилактики и контроля рака поджелудочной железы должна включать эффективную политику борьбы с курением, рекомендации по здоровому образу жизни и расширение охвата программами скрининга, просвещения и вакцинации для повышения осведомленности населения о необходимости принятия мер предосторожности.

Поступила: 13.08.2025;

рецензирована: 27.08.2025; принята: 29.08.2025.

Литература

1. Jagadeesan B., Haran P.H., Praveen D., Chowdary P.R., Aanandhi M.V. A comprehensive review on pancreatic cancer // *Res J Pharm Technol*. 2021; 14: 552–554.
2. Aier I., Semwal R., Sharma A., Varadwaj P.K. A systematic assessment of statistics, risk factors, and underlying features involved in pancreatic cancer // *Cancer Epidemiol*. 2019; 58: 104–110. DOI: 10.1016/j.canep.2018.12.001.
3. Jin C., Bai L. Pancreatic cancer-current situation and challenges // *Gastroenterol Hepatol Lett*. 2020; 2: 1–3.
4. Menini S., Iacobini C., Vitale M., Pesce C., Pugliese G. Diabetes and Pancreatic Cancer-A Dangerous Liaison Relying on Carbonyl Stress // *Cancers (Basel)*. 2021; 13. DOI: 10.3390/cancers13020313.
5. Hand F., Conlon K.C. Pancreatic cancer // *Surg (Oxford)*. 2019; 37: 319–326.
6. Huang J., Lok V., Ngai C.H., Zhang L., Yuan J., Lao X.Q., Ng K., Chong C., Zheng Z.J., Wong M.C.S. Worldwide Burden of, Risk Factors for, and Trends in Pancreatic Cancer // *Gastroenterology*. 2021; 160: 744–754. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.10.007.
7. Bengtsson A., Andersson R., Ansari D. The actual 5-year survivors of pancreatic ductal adenocarcinoma based on real-world data // *Sci Rep*. 2020; 10: 16425. DOI: 10.1038/s41598-020-73525-y.
8. GBD 2017. Pancreatic Cancer Collaborators. The global, regional, and national burden of pancreatic cancer and its attributable risk factors in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2019; 4: 934–947. DOI: 10.1016/S2468-1253(19)30347-4.
9. Siegel R.L., Miller K.D., Fuchs H.E., Jemal A. Cancer Statistics, 2021 // *CA Cancer J Clin*. 2021; 71: 7–33. DOI: 10.3322/caac.21654.
10. 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: 394–424. DOI: 10.3322/caac.21492.
11. 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: 209–249. DOI: 10.3322/caac.21660.
12. Conceição P. Human Development Report 2020 [cited 10 Mar 2021]. In: United Nations Development Programme (UNDP) [Internet]. Available.

13. Ferlay J., Ervik M., Lam F., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Soerjomataram I., Bray F. Global Cancer Observatory: Cancer Today [cited 20 Jan 2021]. In: International Agency for Research on Cancer [Internet]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>.
14. Goodarzi E., Dehkordi A.H., Beiranvand R., Naemi H., Khazaei Z. Epidemiology of the Incidence and Mortality of Pancreas Cancer and its Relationship with the Human Development Index (HDI) in the World: An Ecological Study in 2018 // *Curr Pharm Des.* 2020; 26: 5163–5173. DOI: 10.2174/1381612826666200713170047.
15. Maisonneuve P. Epidemiology and burden of pancreatic cancer // *Presse Med.* 2019; 48: e113–e123. DOI: 10.1016/j.lpm.2019.02.030.
16. Rawla P., Sunkara T., Gaduputi V. Epidemiology of Pancreatic Cancer: Global Trends, Etiology and Risk Factors // *World J Oncol.* 2019; 10: 10–27. DOI: 10.14740/wjon1166.
17. Jia X., Du P., Wu K., Xu Z., Fang J., Xu X., Lin K. Pancreatic Cancer Mortality in China: Characteristics and Prediction // *Pancreas.* 2018;47: 233–237. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000976.
18. Cho J., Petrov M.S. Pancreatitis, Pancreatic Cancer, and Their Metabolic Sequelae: Projected Burden to 2050 // *Clin Transl Gastroenterol.* 2020; 11: e00251. DOI: 10.14309/ctg.0000000000000251.
19. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020 // *CA Cancer J Clin.* 2020; 70: 7–30. DOI: 10.3322/caac.21590.
20. Cervantes A., Waymouth E.K., Petrov M.S. African-Americans and Indigenous Peoples Have Increased Burden of Diseases of the Exocrine Pancreas: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Dig Dis Sci.* 2019; 64: 249–261. DOI: 10.1007/s10620-018-5291-1.
21. Shusterman M., Jou E., Kaubisch A., Chuy J.W., Rajdev L., Aparo S., Tang J., Ohri N., Negassa A., Goel S. The Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio is a Prognostic Biomarker in An Ethnically Diverse Patient Population with Advanced Pancreatic Cancer // *J Gastrointest Cancer.* 2020; 51:868–876. DOI: 10.1007/s12029-019-00316-8.
22. Gad M.M., Găman M.A., Saad A.M., Al-Husseini M.J., Shehata O.A., Saleh M.A., Nelson A.D., Simons-Linares C.R. Temporal trends of incidence and mortality in Asian-Americans with pancreatic adenocarcinoma: an epidemiological study // *Ann Gastroenterol.* 2020; 33: 210–218. DOI: 10.20524/aog.2020.0450.