

УДК 340.6
DOI

С.А. МУСАБЕКОВА, К.Э. МХИТАРЯН
ҚМУ КеАҚ, Қарағанды, Қазақстан

ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КЕНЕТТЕН ҚАЗА БОЛУДЫҢ СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ АСПЕКТЕРІ

Түйін: Кенеттен қаза болу өлім-жітім көрсеткіштерін бағалауда маңызды рөл атқарады. Кенеттен қаза болуды талдау әр жағдайда өлімнің себебін анықтауға ғана емес, сонымен бірге кенеттен қаза болған адамдардың санын, сондай-ақ әртүрлі аурулардың рөлін, олардың «жасаруын» және оның басталуындағы әлеуметтік, жас, климаттық-географиялық және басқа да факторларды анықтауға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта кенеттен қаза болудың сот-медициналық диагностикасы теориялық және практикалық тұрғыдан өзекті болып қала береді.

Зерттеу мақсаты: өлім-жітім мен сырқаттанушылық деңгейі мен үрдістерін талдау үшін Орталық Қазақстан аумағындағы жынысы мен жас тобына байланысты кенеттен қаза болу көрсеткіштерін зерттеу.

Материалдар мен әдістер

Сот-медициналық қорытындылардың нәтижелері бойынша 2019 жылдан бастап 2021 жылға дейін Орталық Қазақстан аумағындағы кенеттен қаза болу көрсеткіштері мен олардың динамикасына сегменттелген талдау жүргізілді. Зерттеуге арналған материал ретінде әртүрлі жас санаттарындағы ерлер мен әйелдердің мәйіттерін сот-медициналық сою барысында анықталған кенеттен қаза болу жағдайлары алынды.

Нәтижелер

Ретроспективті мониторинг деректері Орталық Қазақстан аумағында кенеттен болатын өлім-жітімнің себептерін, жиілігін және динамикасын бағалауды жүргізуге мүмкіндік берді. Нәтижелер көрсеткендей, осы аумақта кенеттен қаза болғандардың саны, жынысына қарамастан, төмендеу үрдісіне ие емес және тұрақты болып қала береді. Жалпы алғанда қалыптасқан жағдай жалпы қазақстандық үрдістерді қайталайтыны анықталды, бірақ оның белгілі бір ерекшеліктері бар: зерттелетін аумақта кенеттен болатын өлім-жітім санында гендерлік айырмашылықтар мен маусымдық өзгерістер жоқ. Ерлер мен әйелдердің кенеттен қаза болу себептеріне байланысты статистикалық маңызды жас ерекшеліктері анықталды. Кенеттен қаза болу себептерінің негізгі үрдістері анықталды, жынысы, жасы және жыл мезгіліне байланысты кенеттен қайтыс болу себептеріне талдау жасалды. Сегменттелген талдау кезінде өлім трендтерінің елеулі өзгерістері анықталған жоқ. Кенеттен қаза болудың танатогенезі аймақтағы инфекциялық емес аурулардың жиілігі мен санына байланысты. Бұл факторлар аурудың нәтижесін және жалған әл-ауқат аясында кенеттен қаза болудың басталуын анықтайды.

Қорытынды

Әрбір жеке алынған аумақтағы кенеттен болатын өлім-жітім санының мониторингі мен динамикасы жергілікті денсаулық сақтау жүйелерін кейіннен тиімді әрекет етуге бейімдей отырып, бірден бірнеше секторда әсер етудің алдын алу шараларын іске қоса отырып, медициналық-демографиялық ахуалды талдауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: сот-медициналық сараптама, Орталық Қазақстан, өлім-жітім, кенеттен қаза болу, өлім себебі, еңбекке қабілетті халық.

С.А. Мусабекова, К.Э. Мхитарян

НАО Медицинский университет Караганды
Караганда, Казахстан

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Скоропостижная смерть играет важную роль при оценке показателей смертности. Анализ скоропостижной смерти позволяет устанавливать не только причину смерти в каждом конкретном случае, но и судить в целом о числе лиц, умирающих скоропостижно, а также о роли различных заболеваний, об их «омоложении», и разных факторов социального, возрастного, климато-географического и другого характера в ее наступлении. В настоящее время судебно-медицинская диагностика скоропостижной смерти остается актуальной как в теоретическом, так и в практическом отношении.

Цель исследования: изучение показателей скоропостижной смерти в зависимости от пола и возрастной группы на территории Центрального Казахстана для анализа уровней и тенденций смертности и заболеваемости.

Материалы и методы

Проведен сегментированный анализ показателей скоропостижной смерти и их динамики на территории Центрального Казахстана с 2019 по 2021 год по результатам судебно-медицинских заключений. Материалом для исследования являлись случаи скоропостижной смерти, выявленные в ходе судебно-медицинского вскрытия трупов мужчин и женщин в различных возрастных категориях.

Результаты

Данные ретроспективного мониторинга позволили провести оценку причин, частоты и динамики скоропостижной смерти на территории Центрального Казахстана. Результаты показали, что количество скоропостижных смертей на данной территории, независимо от пола, не имеет тенденции к снижению и носит устойчивый характер. Установлено, что в целом сложившаяся ситуация дублирует общеказахстанские тенденции, но имеет определенные особенности: гендерные различия и сезонные изменения в количестве скоропостижных смертей в изучаемом регионе отсутствуют. Выявлены статистически значимые возрастные особенности, связанные с причинами скоропостижной смерти у мужчин и у женщин. Определены основные тенденции причин скоропостижной смерти, дан анализ причин скоропостижной смерти по полу, возрасту и в зависимости от времени года. При сегментированном анализе значимых изменений трендов смертности не обнаружено. Танатогенез скоропостижной смерти обусловлен частотой и количеством неинфекционных заболеваний в регионе. Данные факторы и определяют исход заболевания и наступление внезапной смерти на фоне мнимого благополучия.

Заключение

Мониторинг и динамика количества скоропостижных смертей в каждом отдельно взятом регионе дает возможность анализа медико-демографической ситуации с последующей адаптацией местных систем здравоохранения к эффективному реагированию, запуская ответные профилактические меры реагирования сразу в нескольких секторах.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, Центральный Казахстан, смертность, скоропостижная смерть, причина смерти, трудоспособное население.

Saule A. Mussabekova, Xeniya E. Mkhitaryan

“Medical University of Karaganda”, Karaganda, Kazakhstan

FORENSIC ASPECTS OF SUDDEN DEATH IN CENTRAL KAZAKHSTAN

Resume: Sudden death plays an important role in assessing mortality rates. The analysis of sudden death makes it possible to establish not only the cause of death in each specific case, but also to judge in general the number of people dying suddenly, as well as the role of various diseases, their “rejuvenation”, and various social, age, climatic, geographical and other factors in its onset. Currently, the forensic diagnosis of sudden death remains relevant both theoretically and practically.

The purpose of the study: to study the indicators of sudden death depending on gender and age group in the territory of Central Kazakhstan in order to analyze the levels and tendencies of mortality and morbidity.

Materials and methods

A segmented analysis of the indicators of sudden death and their dynamics in the territory of Central Kazakhstan from 2019 to 2021 was carried out based on the results of forensic medical reports. The material for the study was cases of sudden death identified during the forensic autopsy of corpses of men and women in various age categories.

Results

The data of retrospective monitoring made it possible to assess the causes, frequency and dynamics of sudden death in the territory of Central Kazakhstan. The results showed that the number of sudden death cases in this area, regardless of gender, has no tendency to decrease and has stable nature. It was found that, in general, the current situation duplicates the general Kazakh tendencies, but has certain features: there are no gender differences and seasonal changes in the number of sudden death cases in the studied region. Statistically significant age-related features associated with the causes of sudden death in men and women were revealed. There are determined main tendencies of the causes of sudden death and was given the analysis of the causes of sudden death by gender, age and depending on the time of year. No significant changes in mortality tendencies were found in the segmented analysis. The thanatogenesis of sudden death is due to the frequency and number of non-infectious diseases in the region. These factors determine the outcome of the disease and the onset of sudden death against the background of imaginary well-fare.

Conclusion

Monitoring and dynamics of the number of sudden deaths in each individual region makes it possible to analyze the medical and demographic situation with the subsequent adaptation of local health systems to an effective response, setting in motion preventive response measures in several sectors at once.

Keywords: forensic medical examination, Central Kazakhstan, mortality, sudden death, cause of death, able-bodied population.

Введение:

Показатели смертности являются важными индикаторами экономического и социального развития общества, а также качества организации медицинской помощи и ценностных установок людей по отношению к собственному здоровью [1]. Снижение уровня общей смертности населения и смертности от отдельных заболеваний является одной из приоритетных целей реализации государственной политики любого государства [2]. Скоропостижная смерть играет важную роль при оценке показателей смертности [3]. В судебно-медицинской практике под скоропостижной смертью традиционно подразумевается летальный исход, наступивший от скрыто протекающего или хронического заболевания. Неинфекционные заболевания являются главной причиной смертности, заболеваемости и инвалидности в мире [4]. На четыре основные категории неинфекционных заболеваний - сердечно-сосудистые заболевания, рак, хронические обструктивные заболевания легких и сахарный диабет – суммарно приходится подавляющая часть бремени болезней и преждевременной смертности. Следует особо отметить, что скоропостижная смерть трудоспособного населения наносит значительный макроэкономический ущерб государству. Так, по имеющимся оценкам, потеря производительности труда вследствие неинфекционных заболеваний достигает значительных размеров: каждые 10% роста смертности от неинфекционных заболеваний сопровождаются 0,5% сокращением экономического роста [5]. Несмотря на то, что в Казахстане существуют хорошо разработанные политические и законодательные механизмы для решения проблемы неинфекционных заболеваний, особенно направленные на борьбу с факторами риска, уровень этих заболеваний по-прежнему остается достаточно высоким. Так, по данным ВОЗ, в РК отмечается один из наиболее высоких уровней скоропостижной смертности вследствие неинфекционных заболеваний среди стран Европейского региона [6]. Неинфекционные заболевания являются причиной порядка 84% всех смертей в Казахстане, вызывая резкое увеличение затрат на здравоохранение, социальную поддержку и обеспечение, приводя к снижению производительности труда [7]. Центральный Казахстан - важный экономико-географический регион Республики Казахстан, население которого составляет 1 385 533 человек. До административно-территориальной реформы 2022 года, в его состав входила укрупнённая Карагандинская область - один из лидеров по показателям смертности в РК. Состояние населения является одним из важных показателей социально-экономического развития региона. В ряде стратегических документов ВОЗ содержится призыв к странам обеспечить всесторонние действия системы здравоохранения в целях сокращения бремени неинфекционных заболеваний и их последствий - скоропостижной смерти, однако, существует дефицит практически осуществимых рекомендаций в

отношении политики, на основе которой могли бы строиться такие меры. Судебно-медицинская практика позволяет получить своевременные и надежные статистические данные о смертности населения в каждом регионе с градацией по возрасту, полу и причине смерти. Подобные данные позволяют оценить показатели здоровья населения РК на региональном, национальном и глобальном уровне.

Цель исследования: изучение показателей скоропостижной смерти в зависимости от пола и возрастной группы на территории Центрального Казахстана для анализа уровней и тенденций смертности и заболеваемости.

Методы и материалы:

Качественно-количественное исследование было проведено в период с 2019 по 2021 год в Центральном регионе Казахстана. Проведен анализ судебно-медицинских заключений, базы статистических карт судебно-медицинского исследования трупов, предусматривающих возможность распределения умерших по нозологическим формам заболеваний и месту регистрации (жительства), а также годовых отчетов территориальных филиалов РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства Юстиции Республики Казахстан». Для сравнительного анализа в работе использовали открытые данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Объектами исследования являлись мужчины и женщины, в следующих возрастных категориях: от 18 до 29 лет, от 30 до 39 лет, от 40 до 49 лет и старше 50 лет. В исследовании количество скоропостижных смертей мужского и женского населения фиксировали по сезонам календарного года. Для проведения исследований архивных и фактических материалов, в соответствии с нормативно-законодательной базой Республики Казахстан, во всех случаях было получено письменное разрешение правоохранительных органов.

Полученные данные обрабатывали с использованием пакетов статистических программ Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США) и SPSS 20. Для анализа полученных результатов применяли методы прикладного статистического анализа. Расчет 95% ДИ проводили по методу Уилсона. Различия значений считали статистически значимыми при уровне вероятности более 95% ($p < 0,05$). Для анализа качественных переменных в независимых выборках использовали методы сравнения частот (или долей) в группах (критерий χ^2 Пирсона, критерия хи-квадрат с поправкой на правдоподобие, критерия хи-квадрат с поправкой Йейтса на непрерывность). Для оценки степени связи (величины эффекта) применяли критерий Крамера (V) с соответствующей интерпретацией значений согласно рекомендациям Rea & Parker, как $< 0,1$ несущественная; $0,1 - < 0,2$ слабая; $0,2 - < 0,4$ средняя; $0,4 - < 0,6$ относительно сильная; $0,6 - < 0,8$ сильная и $0,8 - 1,0$ очень сильная [8].

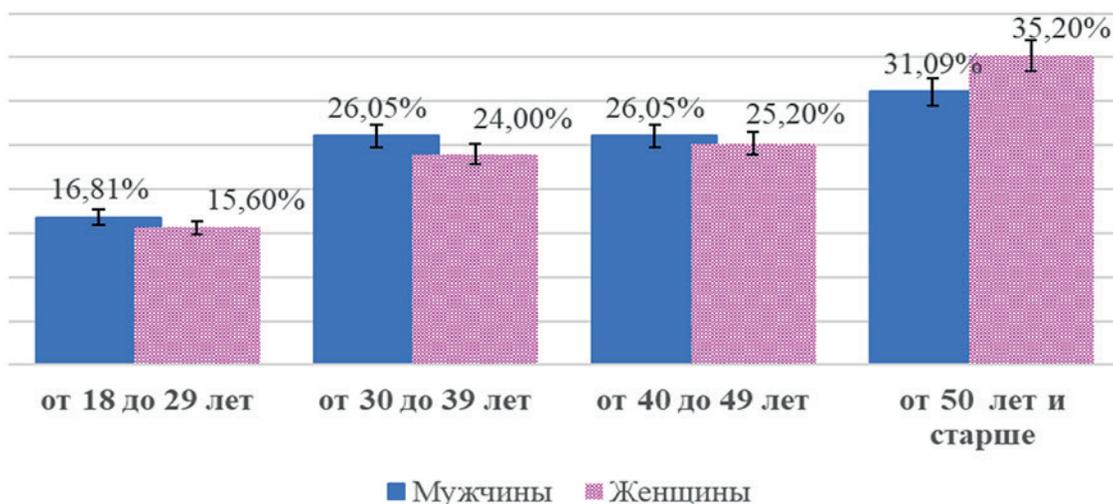


Рисунок 1 - Доля скоропостижных смертей у мужчин и у женщин на территории Центрального Казахстана в зависимости от возраста

Таблица 2 - Доля скоропостижных смертей у мужчин и женщин на территории Центрального Казахстана в зависимости от времени года и причины смерти

Пол	Время года				Причина скоропостижной смерти				
	весна	лето	осень	зима	болезни системы кровообращения	новообразования	болезни органов дыхания	болезни органов пищеварения	другие заболевания
Мужчины	27,20%	23,01%	25,94%	23,85%	36,8%	15,61%	8,86%	16,88%	22,36%
Женщины	25,10%	22,71%	25,10%	27,09%	35,34%	14,46%	9,64%	16,87%	23,69%

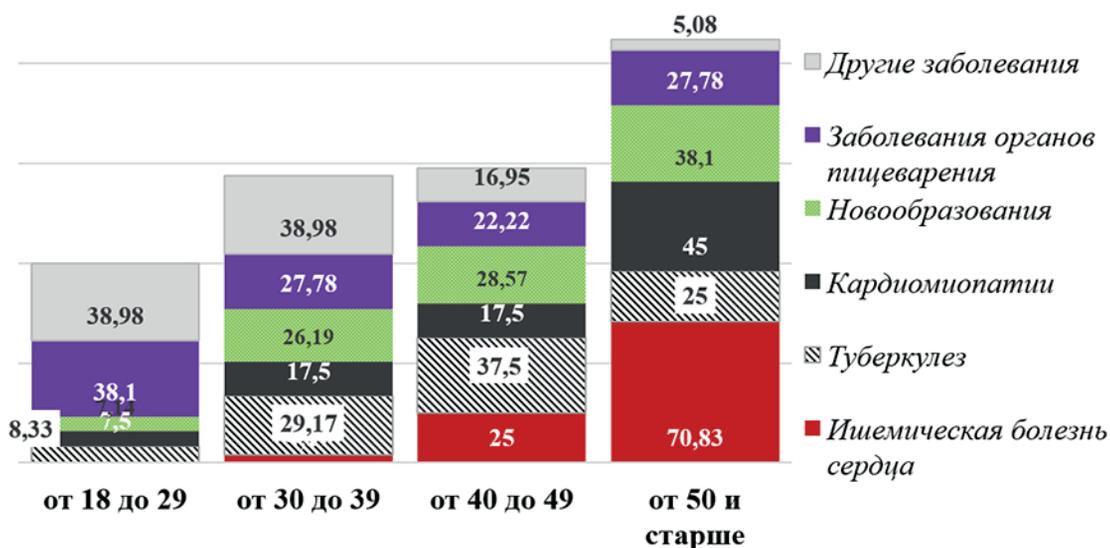


Рисунок 2 - Структура причин скоропостижной смерти у женщин в Центральном Казахстане в зависимости от возраста

Результаты:

Анализ показателей скоропостижной смерти на территории Центрального Казахстана позволил выявить регионарные особенности. Так, статистический анализ показателей скоропостижной смерти на основе возрастно-половой структуры населения за 2019-2021 год показал, что доли скоропостижной смерти в Центральном Казахстане у мужчин и женщин статистически значимо не отличаются ($p > 0,05$): в 2019, 2020 и 2021 годах у мужчин эти показатели составили - 32,22%, 36,82% и 30,96%, у женщин - 32,27%, 33,47% и 34,26% соответственно. При установлении связи между полом и исследуемыми показателями выявлено отсутствие влияния пола на количество скоропостижных смертей на территории Центрального Казахстана. Доля скоропостижной смерти в изучаемом регионе у мужчин составила 48,77%, у женщин - 51,23% ($p > 0,05$).

Статистический анализ данных аналогичных возрастных групп у мужчин и женщин показал, что доля смертей в различных возрастных группах у мужчин и женщин на изучаемой территории практически одинакова и статистически значимо между собой не отличается (Рисунок 1).

Доля скоропостижных смертей у мужчин и женщин на территории Центрального Казахстана в зависимости от сезонности и причины смерти представлена в таблице 2.

В причинной структуре смертности населения «лидирующие» причины смерти сохранили свои позиции: среди причин скоропостижной смерти преобладают болезни системы кровообращения, новообразования и болезни органов дыхания. Статистически значимых отличий при анализе долей (количества) смертей в период с 2019 по 2021 год и в зависимости от сезона года у мужчин и у женщин в изучаемом регионе Казахстана не обнаружено ($p > 0,05$). У женщин количество скоропостижных смертей по сезонам года: весна - 25,30%, лето - 22,89%, осень - 24,50% и зима - 27,31%, у мужчин: 25,10%, 22,71%, 25,10% и 27,09% соответственно. Наибольшее количество случаев (65,3%) скоропостижной смерти приходится на категорию больных, которые вообще не обращались за медицинской помощью. Более 13,5% составляют больные, которые периодически обращались в поликлинику по поводу тех или иных заболеваний, но при этом заболевания, которые не были выявлены, в последующем привели к смерти этих больных. Лидирующие позиции среди причин скоропостижной смерти в результате болезней системы кровообращения занимает ишемическая болезнь сердца - 78,7% всех случаев. Следует особо отметить, что инфаркт миокарда был диагностирован лишь в 5,9% случаев скоропостижной смерти. В остальных 94,1% скоропостижной смерти при ишемической болезни сердца летальный исход наступил в течении столь короткого периода времени («минутная» или «секундная» смерть). Следует особо отметить, что такой вид скоропостиж-

ной смерти достаточно сложно идентифицировать традиционным макроскопическими и микроскопическими методами (признаки фибрилляции и остановки сердца диагностируются лишь при гистохимическом исследовании или при помощи поляризационной микроскопии). Только в 7,9% случаев скоропостижной смерти была диагностирована цереброваскулярная болезнь, но обращает внимание преобладание лиц мужского пола - 69%. Онкологические заболевания в случаях скоропостижной смерти составляли 6,3%, в основном погибали люди старшего возраста. В случаях скоропостижной смерти в результате заболеваний органов дыхания (5,4%) ведущими причинами являются острые и хронические пневмонии, осложненные дыхательной или сердечно-сосудистой недостаточностью, спонтанный пневмоторакс. При патологии дыхательной системы 73,2% умерших скоропостижной смертью составили мужчины. У 3,6% погибших в качестве основного заболевания выявлена инфекционная патология, из них от туберкулеза умерло 2,3% лиц. Болезни печени занимали небольшой удельный вес 2,4% от общего количества анализируемых случаев. Среди них встречались острые и хронические гепатиты, гепатозы и циррозы. В основном погибали мужчины (77,9%) в возрасте 30-50 лет. Патология поджелудочной железы отмечена в 1,5% наблюдений, в основном у мужчин, в виде острого панкреатита и геморрагического панкреонекроза на фоне употребления алкоголя. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, почечная патология (пиелонефриты, гломерулонефриты) составляли около 1,1%.

При детальном изучении ситуации у мужчин и женщин отдельно на указанной территории выявлены некоторые особенности. Исследования показали, что у женщин доля (количество) скоропостижных смертей из года в год в регионе изменяется незначительно, оставаясь на достаточно стабильном уровне, т.е. зависимость доли (количества) скоропостижных смертей от года полностью отсутствует ($p > 0,05$). Однако, при более развернутом анализе долей скоропостижной смерти у женщин обнаружена статистически значимая связь между возрастом женщин и причиной скоропостижной смерти, подтверждаемая данными критерия χ^2 Пирсона (86,99, $df=15$, $p=0,00000$) и критерием максимального правдоподобия хи-квадрат (97,345, $df=15$, $p=0,00000$). Анализ структуры причин скоропостижной смерти у женщин в зависимости от возраста представлен на рисунке 2.

Коэффициент корреляции Крамера (V) равен 0,341, что соответствует средней степени корреляционной связи между возрастом женщин и причиной скоропостижной смерти. Выявлены статистически значимые отличия в частоте скоропостижных смертей в разных возрастах у женщин ($\chi^2=18,614$, $df=3$, $p=0,00033$): наименьшее число скоропостижных смертей у женщин отмечается в возрасте от 18 до 29 - 15,66% (ДИ

11,67;20,69), наибольшее - в возрасте от 50 и старше - 34,94% (ДИ 29,29;41,05). При этом аналогичный показатель в возрастной категории от 30 до 39 равен 24,1% (ДИ 19,2;29,78), от 40 до 49 - 25,3% (ДИ 20,3;31,05). Обнаружена статистически значимая взаимосвязь между частотой встречаемости различных причин скоропостижной смерти у женщин ($\chi^2=52,54$, $df = 5$, $p=4,172 \cdot 10^{-10}$): наименьшая частота скоропостижной смерти у женщин от туберкулеза - 9,64%, а наибольшая скоропостижная смерть от других причин (в совокупности болезней нервной, эндокринной и мочеполовой систем) - 23,69%.

При анализе нозологических форм, приводящих к скоропостижной смерти у мужчин установлено, что в большинстве случаев (79,3%) диагностирована ишемическая болезнь сердца - 74%, цереброваскулярная болезнь - 5,7%, разрывы аневризм аорты - 0,9% при наличии атеросклероза, гипертонической болезни и их сочетания. Обнаружена связь между возрастом мужчин и причиной скоропостижной смерти (хи-квадрат Пирсона равен 60,78, $df=15$, $p=0,00000$; критерий максимального правдоподобия хи-квадрат составляет 63,87, $df=15$, $p=0,00000$), зафиксирована средней силы взаимосвязь Крамера (V) равная 0,292. Кроме того, выявлены статистически значимые отличия в частоте скоропостижной смерти у мужчин в зависимости от возраста ($\chi^2=9,7$, $df=3$, $p=0,021$). Наибольшая частота скоропостижной смерти у лиц мужского пола отмечается в возрастной категории от 50 лет и старше - 30,80% (ДИ 95% 25,27;36,95), наименьшая - у мужчин от 18 до 29 лет - 16,88% (ДИ 95% 12,65;22,17). В возрасте от 30 до 39 лет и в возрасте от 40 до 49 лет эти показатели одинаковы и составляют 26,16% (ДИ 95% 20,98;32,1). При этом у мужчин в Центральном Казахстане, как и у женщин, отсутствует зависимость между долей (количеством) скоропостижных смертей в 2019-2021 годах, по времени года - эти показатели статистически значимо не отличаются.

Обсуждение

Спецификой судебно-медицинского исследования лиц, скончавшихся внезапно, является отсутствие медицинской документации, в связи с чем установление причины смерти и окончательный судебно-медицинский диагноз базируются исключительно на данных морфологии. Согласно судебно-медицинским данным на территории Центрального Казахстана нозологический профиль скоропостижной смерти указывает на преобладание патологии сердечно-сосудистой системы (78,7%), новообразований (6,3%) и патологии органов дыхания (5,4%), что в целом полностью сопоставимо с данными имеющимися по РК [9]. Неинфекционные заболевания, такие как сердечно-сосудистые заболевания, рак, хронические респираторные заболевания и диабет, а также их факторы риска, являются растущей проблемой в области развития и общественного здравоохранения не только в отдельных регионах Казахстана или в целом в Казахстане, но и по данным

других исследователей во многих странах [2,10,11]. Скоропостижная смерть от болезней системы кровообращения является ведущей причиной смерти, на ее долю приходится 16% всех случаев смертей в мире [1,12,13,14]. Согласно, данным С.Рао и соавторов, 85% этих смертей в результате заболеваний системы кровообращения - сердечного приступа и инсульта [15]. Однако, согласно данным А.С. Эмир и соавторов, показатель заболеваемости населения РК в 2021 году (51198,5 на 100 000 населения) по сравнению с 2020 годом (53909,4 на 100 000 населения) в общем снизился на 5% [7]. При этом, показатель заболеваемости болезней системы кровообращения в сравнении с 2020 годом (3198,6 на 100 000 населения) в 2021 году (3000,6 на 100 000 населения) снизился на 6,2%. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в РК наиболее высока на северо-востоке страны, а также среди мужчин [7,16]. На территории центральной части Казахстана ведущей причиной скоропостижной смерти, независимо от пола, также являются сердечно-сосудистые заболевания, при этом тенденций по увеличению или снижению их количества не зафиксировано, ситуация остаётся достаточно стабильной на протяжении трех последних лет. Причинами скоропостижной смерти от болезней системы кровообращения у подавляющего большинства местного населения являлись атеросклероз, артериальная гипертензия, пороки сердца, сердечная недостаточность, ревматизм, миокардит и варикоз, что полностью сопоставимо не только с данными по РК [9], но и с литературными данными в странах СНГ [9,17,18]. Схожесть ситуации связана скорее всего с общностью образа жизни, питания, факторов риска и т.д. Согласно проведенным ранее исследованиям более 75% случаев смерти от сердечно-сосудистых заболеваний происходят в странах с низким и средним уровнем дохода [1,10,19,20]. В настоящее время неинфекционные болезни остаются в странах СНГ ведущей причиной смертности и инвалидности [21,22]. В мире сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной преждевременной смертности, а более высокая мужская смертность и подверженность мужчин нездоровым моделям поведения обуславливают гендерный разрыв [3,23,24]. Однако, в Центральном Казахстане гендерный разрыв не выражен - количество мужчин и женщин, умерших скоропостижно, примерно одинаково, что может быть связано в последние годы с возросшим интересом к религии и соблюдению исламских правил, особенно среди мужского населения, что в свою очередь ведет к уменьшению у них факторов риска многих заболеваний.

В ряде случаев смерть от недиагностированных опухолей расценивается как внезапная и становится поводом для судебно-медицинского исследования трупа. В последние годы наблюдается значительный рост онкологической патологии в структуре скоропостижных и не скоропостижных смертей [1,25,26]. Однако,

судебно-медицинские аспекты танатогенеза при опухолях изучены недостаточно, в связи с чем, установление причины смерти человека, страдавшего онкологическим заболеванием, имеет некоторые сложности [27,28]. Кроме того, в последние годы возросли показатели смертности от онкологических заболеваний, которые связаны с поздней диагностикой патологического процесса. Так, показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями в РК в 2021 году, по сравнению с 2020 годом, увеличился на 13,8% (189 против 166 на 100000 населения). Данные полученные при судебно-медицинском вскрытии на территории центрального Казахстана полностью соответствуют ситуации по РК. По прогнозам исследователей, к 2040 году число ежегодных новых случаев онкологических заболеваний возрастет на 47% [25,29]. Исследователи связывают это с увеличением показателей факторов риска, влияющих на заболеваемость, таких как курение, нездоровое питание, ожирение, малоподвижный образ жизни и ухудшение экологии [1,2,30]. Наиболее частыми осложнениями онкологических патологий являются кровотечения, тромбоэмболия легочной артерии или коронарных сосудов [31]. Некоторые исследователи указывают, что при исследовании скоропостижной смерти от опухолей ими выявлены в опухолевых массах свежие кровоизлияния, что дало им основание считать это осложнение опухолевого процесса главной причиной скоропостижной смерти [32,33]. Особую значимость для судебно-медицинских экспертов также представляют случаи острых асфиксий от онкологического процесса. Кроме того, по мнению некоторых исследователей, любой злокачественный процесс сопровождается гипокоагуляцией, которая может усугубиться метастатическим поражением печени [30]. Иногда непосредственной причиной смерти становятся метастазы в головной мозг. Чаще они бывают при раке легкого, раке молочной железы, злокачественных новообразованиях средостения [25]. Непосредственной причиной смерти может стать поражение не только крупных, но и мелких ветвей легочных или коронарных сосудов, так как при этом возможен кардиопульмональный рефлекс и рефлексорная остановка сердца [13]. Более редкой причиной смерти становится клеточная эмболия, когда в просвет легочных или коронарных артерий попадают опухолевые массы. Согласно проведенным исследованиям в структуре скоропостижной смерти от новообразований в Центральном Казахстане занимают у мужчин - рак легких и рак простаты, у женщин - рак груди, рак легких и рак прямой кишки, что соответствует данным, приводимыми и исследователями других стран [14,17,32].

С каждым годом на изучаемой территории растет число умерших от болезней органов дыхания и пищеварения. При этом нельзя не отметить значительный удельный вес туберкулеза в танатогенезе при скоропостижной смерти (2,3%). Совокупное сокращение смертно-

сти от туберкулеза в мире составило 30%. Ситуация по количеству скоропостижных смертей в результате туберкулеза варьирует от страны к стране и зависит от многих причин. Так, в некоторых странах отмечено снижение заболеваемости и смертности от туберкулеза [3,16], в других - страны Африки и Юго-Восточной Азии - увеличение [32,33]. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в РК достаточно стабильная: показатель заболеваемости туберкулезом за последние 10 лет снизился в 2,3 раза, но по итогам 2021 года - увеличился на 0,8% [7]. Анализ полученных нами данных также свидетельствует о стабилизации заболеваемости и смертности от туберкулеза в центральной части РК.

На сегодняшний день снижение общей численности населения и интенсивное сокращение числа граждан трудоспособного возраста является актуальной демографической проблемой [4,10] и представляют значительную угрозу для здоровья населения и экономического развития Казахстана. Мировая статистика свидетельствует, что на смертность от внешних причин (от несчастных случаев, отравлений, травм) приходится самая большая доля - 38% смертей трудоспособного возраста [12]. В последние годы коэффициент смертности у трудоспособного мужского населения в мире рос только в одной возрастной группе: 20-24 года, но и то в незначительной степени. Небольшое увеличение коэффициента наблюдается в группах 55-59 лет и 70-74 года [13]. Смертность мужчин, проживающих на территории стран СНГ трудоспособного возраста в зависимости от страны, в 2,5-5 раз выше, чем их сверстников в США, Канаде, Австралии, Японии и западноевропейских странах [15]. Наибольшее превышение приходится на самые активные рабочие возраста 25-44 лет. Так, по оценкам исследователей, риск умереть преждевременно от сердечно-сосудистых заболеваний, рака, диабета и хронических болезней дыхательной системы, то есть до достижения 70 лет, для среднестатистического жителя СНГ, в том числе и Центрального Казахстана, составляет примерно 25% [18,22]. Остальные причины смерти незначительно представлены в процессе смертности населения изучаемого региона: их совокупная доля в смертности трудоспособного населения составляет 17,9% [16]. На травматизм, отравления, болезни системы кровообращения и новообразования приходится наибольшие доли в смертности у населения в трудоспособном возрасте не только на территории Центрального Казахстана. Кроме того, согласно литературным данным смертность от инфекционных и паразитарных болезней имеет тенденцию к снижению, в то время как смертность от болезней системы пищеварения и органов дыхания держится на одном уровне [23], что полностью согласуется с полученными нами данными.

Коэффициент смертности женского населения в мире за последние годы существенных изменений не пре-

терпел: в некоторых возрастных группах наблюдается незначительный рост показателя, в остальных - тенденция снижения [18]. Наибольшее снижение смертности у женщин в развитых странах зафиксировано в старших возрастных группах: 75-79 лет и 80-84 года. Снижение продолжительности жизни женщин, по мнению исследователей, связано с низким уровнем жизни, а у мужчин, помимо этих причин, определяются регионарными специфическими факторами риска, связанными с особенностями образа жизни [29]. По мнению N. Шарре и соавторов, из-за существующих различий в продолжительности жизни мужчин и женщин, диспропорция в численности мужского и женского населения усиливается, особенно в пожилом возрасте [31]. Во всем мире женщины составляют большинство людей старшего возраста, Центральный Казахстан не является исключением. На фоне позитивных тенденций смертности лишь незначительно сократился разрыв в продолжительности жизни мужчин и женщин, практически остается неизменной территориальная дифференциация смертности, в значительной мере обусловленная социальной неоднородностью населения [17,20]. Возрастная картина роста скоропостижной смерти показывает, что основной вклад в повышение ожидаемой продолжительности жизни населения вносят старшие возрастные группы (50 лет и старше). Результаты ранее проведенных исследований свидетельствуют, что наибольшее количество скоропостижных смертей приходится на зимне-осенний период и переходный период весеннего, наименьшее количество - на летний [21]. Особенно эти периоды года являются неблагоприятными в отношении вероятности развития сердечно-сосудистых событий, частоты госпитализаций и летальных исходов [24,26]. Индексы сезонных колебаний скоропостижной смерти свидетельствуют о влиянии метеорологических факторов на формирование сердечно-сосудистых катастроф в различные сезоны года, особенно в периоды резких колебаний погоды [29]. В отличие от имеющихся литературных данных, анализ тенденций месячных показателей скоропостижной смерти на территории Центрального Казахстана, независимо от пола, показал полное отсутствие влияния времени года или месяца на количество скоропостижных смертей в регионе, несмотря на резко-континентальный климат и значи-

тельные перепады температур.

По данным ВОЗ здоровье человека зависит от системы здравоохранения всего на 10% и на 50% - от образа жизни, формирующегося под воздействием окружающей человека, права выбора, качества жизни и доступности возможностей укрепления здоровья [1,3]. Наибольшее количество случаев (55,26%) скоропостижной смерти на территории Центрального Казахстана приходится на категорию больных, которые вообще не обращались за медицинской помощью. Этот факт может указывать на несомненную целесообразность полной и всеобщей диспансеризации, а также на недостаточную санитарно-просветительную работу среди населения.

Ограничения исследования

Как и в каждом исследовании, в данном исследовании есть свои ограничения: во-первых, исследования проведены только в одном регионе Казахстана, что не позволяет качественно изучить ситуацию по всей стране. Во-вторых, как и в любом исследовании, присутствуют определенные ограничения на сбор конфиденциальных персональных данных об умерших, которые бы могли прояснить ситуацию с заболеваниями в анамнезе и установить причинно-следственные связи скоропостижной смерти.

Заключение

Преждевременная смертность, заболеваемость и инвалидизация населения оказывают негативное воздействие на социально-экономическое развитие страны. Неинфекционные заболевания, ведущие к скоропостижной смерти населения, повышают нагрузку на систему здравоохранения, тормозят экономическое развитие и создают угрозу благополучию значительных групп населения, особенно лиц в возрасте 50 лет и старше. Профилактика скоропостижной смерти требует четких и оперативных взаимодействий и тесного сотрудничества между различными секторами здравоохранения. Фактические данные, полученные в результате судебно-медицинских исследований трупов, охватывающий все виды насильственной и ненасильственной смерти помогут оценить текущее состояние проблемы и разработать возможные варианты мер, направленных на решение этой проблемы, скорректировав меры профилактического характера в нужном направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Kumar A, Avishay DM, Jones CR, Shaikh JD, Kaur R, Aljadah M, Kichloo A, Shiwalkar N, Keshavamurthy S. Sudden cardiac death: epidemiology, pathogenesis and management. *Rev Cardiovasc Med.* 2021;22(1):147-158. DOI: 10.31083/j.rcm.2021.01.207.
- 2 Marijon E, Garcia R, Narayanan K, Karam N, Jouven X. Fighting against sudden cardiac death: need for a paradigm shift-Adding near-term prevention and pre-emptive action to long-term prevention. *Eur Heart J.* 2022;43(15):1457-1464. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab903.
- 3 Wunsch G, Gourbin C. Mortality, morbidity and health in developed societies: a review of data sources. *Genus* 2018;74(1):2. DOI: 10.1186/s41118-018-0027-9.
- 4 Markwerth P, Bajanowski T, Tzimas I, Dettmeyer R. Sudden cardiac death-update. *Int J Legal Med.* 2021;135(2):483-495. DOI: 10.1007/s00414-020-02481-z.
- 5 Li Z, Wang Y, Li L, He H, Lin L, Pan M, Yang T, Liu Q. A bibliometric analysis of the cause of sudden unexplained death in forensic medicine: Research trends, hot spots and prospects. *Comput Biol Med.* 2022;144:105330. DOI: 10.1016/j.compbiomed.2022.105330.
- 6 Ackerman M, Atkins DL, Triedman JK. Sudden Cardiac Death in the Young. *Circulation.* 2016;133(10):1006-26. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.020254.
- 7 Әмір АС, Абылқайыр Н. Измерение основных показателей здоровья населения Республики Казахстан. *Economics: the strategy and practice.* 2021;16(3):192-203. DOI: 10.51176/1997-9967-2021-3-192-203
- 8 Grijbovski AM, Ivanov SV, Gorbatova MA. Analysis of nominal and ordinal data using Statistica and SPSS software. *Science & Healthcare.* 2016;6:5-39.

- 9 Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. <https://stat.gov.kz/beta/?lang=ru>
- 10 Joodi G, Maradey JA, Bogle B, Mirzaei M, Sadaf MI, Pursell I, Henderson C, Mounsey JP, Simpson RJ Jr. Coronary Artery Disease and Atherosclerotic Risk Factors in a Population-Based Study of Sudden Death. *J Gen Intern Med.* 2020;35(2):531-537. DOI: 10.1007/s11606-019-05486-6.
- 11 Vähätalo J, Holmström L, Pakanen L, Kaikkonen K, Perkiömäki J, Huikuri H, Juntila J. Coronary Artery Disease as the Cause of Sudden Cardiac Death Among Victims < 50 Years of Age. *Am J Cardiol.* 2021;147:33-38. DOI: 10.1016/j.amjcard.2021.02.012.
- 12 Stiles MK, Wilde AAM, Abrams DJ, Ackerman MJ, Albert CM, Behr ER, Chugh SS, Cornel MC, Gardner K, Ingles J. 2020 APHRS/HRS expert consensus statement on the investigation of decedents with sudden unexplained death and patients with sudden cardiac arrest, and of their families. *J Arrhythm.* 2021;37(3):481-534. DOI: 10.1002/joa3.12449.
- 13 Finocchiaro G, Papadakis M, Dhutia H, Cole D, Behr ER, Tome M, Sharma S, Sheppard MN. Obesity and sudden cardiac death in the young: Clinical and pathological insights from a large national registry. *Eur J Prev Cardiol.* 2018;25(4):395-401. DOI: 10.1177/2047487317751291.
- 14 Ward, Joseph L. Global, regional, and national mortality among young people aged 10-24 years, 1950-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet.* 2019;398:1593-1618.
- 15 Rao C, Bundhamcharoen K, Kelly M, et al. Mortality estimates for WHO SEAR countries: problems and prospects. *BMJ Global Health.* 2021;6:e007177.
- 16 Шигапова ВТ, Эзаяу ОА, Мусабекова СА. Морфологическая диагностика саркоидоза в случаях ненасильственной смерти в практике Карагандинского филиала. *Судебная Медицина Казахстана.* 2016;1(1):57-61.
- 17 Шартова НВ, Крайнов В.Н., Малхазова СМ, Тикунов ВС. Пространственный анализ смертности городского населения. *Вестник Московского университета. Серия 5. География.* 2020;(5):45-51.
- 18 Берендеева АБ, Сизова ОВ. Анализ факторов смертности населения в трудоспособном возрасте в регионах Российской Федерации методом моделирования. *Теоретическая экономика.* 2020;4(64):11-24.
- 19 Shen L, Jhund PS, Anand IS, Carson PE, Desai AS, Granger CB, Køber L, Komajda M, McKelvie RS, Pfeffer MA, Solomon SD, Swedberg K, Zile MR, McMurray JJV. Developing and validating models to predict sudden death and pump failure death in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Clin Res Cardiol.* 2021;110(8):1234-1248. DOI: 10.1007/s00392-020-01786-8.
- 20 Tseng ZH, Moffatt E, Kim A, Vittinghoff E, Ursell P, Connolly A, Olgin JE, Wong JK, Hsue PY. Sudden Cardiac Death and Myocardial Fibrosis, Determined by Autopsy, in Persons with HIV. *N Engl J Med.* 2021;384(24):2306-2316. DOI: 10.1056/NEJMoa1914279.
- 21 Khalikov AA, Kuznetsov KO, Iskuzhina LR, Khalikova LV. Forensic aspects of sudden autopsy-negative cardiac death. *Sud Med Ekspert.* 2021;64(3):59-63. DOI: 10.17116/sudmed20216403159.
- 22 Мусабекова СА. Судебная медицина: новые пути - новые возможности. //Вестник КазНМУ. 2016;4:179-182.
- 23 Collados-Ros A, Pérez-Cárceles MD, Legaz I. Is There a Role for the Microbiome and Sudden Death? A Systematic Review. *Life (Basel).* 2021;11(12):1345. DOI: 10.3390/life11121345.
- 24 Lascarrou JB, Dumas F, Bougouin W, Chocron R, Beganton F, Legriel S, Aissaoui N, Deye N, Lamhaut L, Jost D, Vieillard-Baron A, Marijon E, Jouven X, Cariou A; SDEC. Temporal trends in the use of targeted temperature management after cardiac arrest and association with outcome: insights from the Paris Sudden Death Expertise Centre. *Crit Care.* 2019;23(1):391. DOI: 10.1186/s13054-019-2677-1.
- 25 Валькова ЛЕ, Левит МЛ, Мерабишвили ВМ, Панкратьева АЮ, Крупина МВ, Дубовиченко ДМ, Агаева АВ, Рыжов АЮ, Потехина ЕФ, Вальков ВЮ. Динамика смертности от злокачественных новообразований, регистрируемых в ходе диспансеризации отдельных групп взрослого населения: популяционное исследование по данным архангельского областного канцер-регистра. *Research'n Practical Medicine Journal.* 2020;7(4):175-182. DOI: 10.17709/2409-2231-2020-7-4-14
- 26 Yildiz A, Gürpınar SS, Yağcı FE, Çaylı E, Baydar ÇL. Retrospective Analysis of Sudden Cardiac Deaths in a 10-Year Autopsy Series in the City of Isparta in Turkey. *Am J Forensic Med Pathol.* 2020;41(4):263-268. DOI: 10.1097/PAF.0000000000000593.
- 27 Мусабекова СА. Судебно-медицинские аспекты дифференциальной диагностики саркоидоза и туберкулеза легких. *Вестник КазНМУ.* 2016;3:104-107.
- 28 Zheng D, Yin K, Zheng JJ, Zhou N, Liu Y, Fu X, Cheng JD. Research Progress of Sudden Cardiac Death in Forensic Medicine. *Fa Yi Xue Za Zhi.* 2017;33(5):457-469. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5619.2017.05.002.
- 29 Leshchenko Ya.A., Lisovtsov A.A. Levels and trends in mortality among the industrial city and region population during changes in the socio-ecological situation. *Social aspects of population health.* 2020;66(4):2. DOI: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-2.
- 30 Sessa F, Esposito M, Messina G, Di Mizio G, Di Nunno N, Salerno M. Sudden Death in Adults: A Practical Flow Chart for Pathologist Guidance. *Healthcare (Basel).* 2021;9(7):870. DOI: 10.3390/healthcare9070870.
- 31 Chappex N, Schlaepfer J, Fellmann F, Bhuiyan ZA, Wilhelm M, Michaud K. Sudden cardiac death among general population and sport related population in forensic experience. *J Forensic Leg Med.* 2015;35:62-8. DOI: 10.1016/j.jflm.2015.07.004.
- 32 Sun ZC, Yang QK, Jia PL, Xiong X, Qu PF, Qu YQ, Lei PP. Forensic Pathology Analysis of 363 Sudden Death Cases in Yunnan Province. *Fa Yi Xue Za Zhi.* 2018;34(4):384. DOI: 10.12116/j.issn.1004-5619.2018.04.008.
- 33 Fnon NF, Hassan HH, Ibrahim MA. Ischemic Heart Disease Related Sudden Cardiac Death in Autopsied Cases: An Egyptian perspective. *Am J Forensic Med Pathol.* 2021;42(4):354-362. DOI: 10.1097/PAF.0000000000000694.

REFERENCES

- 1 Kumar A, Avishay DM, Jones CR, Shaikh JD, Kaur R, Aljadah M, Kichloo A, Shiwalkar N, Keshavamurthy S. Sudden cardiac death: epidemiology, pathogenesis and management. *Rev Cardiovasc Med.* 2021;22(1):147-158. DOI: 10.31083/j.rcm.2021.01.207.
- 2 Marijon E, Garcia R, Narayanan K, Karam N, Jouven X. Fighting against sudden cardiac death: need for a paradigm shift-Adding near-term prevention and pre-emptive action to long-term prevention. *Eur Heart J.* 2022;43(15):1457-1464. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab903.
- 3 Wunsch G, Gourbin C. Mortality, morbidity and health in developed societies: a review of data sources. *Genus* 2018;74(1):2. DOI: 10.1186/s41118-018-0027-9.
- 4 Markwerth P, Bajanowski T, Tzimas I, Dettmeyer R. Sudden cardiac death-update. *Int J Legal Med.* 2021;135(2):483-495. DOI: 10.1007/s00414-020-02481-z.
- 5 Li Z, Wang Y, Li L, He H, Lin L, Pan M, Yang T, Liu Q. A bibliometric analysis of the cause of sudden unexplained death in forensic medicine: Research trends, hot spots and prospects. *Comput Biol Med.* 2022;144:105330. DOI: 10.1016/j.combiomed.2022.105330.
- 6 Ackerman M, Atkins DL, Triedman JK. Sudden Cardiac Death in the Young. *Circulation.* 2016;133(10):1006-26. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.020254.
- 7 Omir A.S., Abilkaiyr N.A. Measuring Main Public Health Indicators of the Republic of Kazakhstan. *Economics: the strategy and practice.* 2021;16(3):192-203. DOI: 10.51176/1997-9967-2021-3-192-203
- 8 Grjibovskii AM, Ivanov SV, Gorbatoва MA. Analysis of nominal and ordinal data using Statistica and SPSS software. *Science & Healthcare.* 2016;6:5-39.
- 9 Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan Bureau of National statistics <https://stat.gov.kz/>
- 10 Joodi G, Maradey JA, Bogle B, Mirzaei M, Sadaf MI, Pursell I, Henderson C, Mounsey JP, Simpson RJ Jr. Coronary Artery Disease and Atherosclerotic Risk Factors in a Population-Based Study of Sudden Death. *J Gen Intern Med.* 2020;35(2):531-537. DOI: 10.1007/s11606-019-05486-6.
- 11 Vähätalo J, Holmström L, Pakanen L, Kaikkonen K, Perkiömäki J, Huikuri H, Juntila J. Coronary Artery Disease as the Cause of Sudden Cardiac Death Among Victims < 50 Years of Age. *Am J Cardiol.* 2021;147:33-38. DOI: 10.1016/j.amjcard.2021.02.012.
- 12 Stiles MK, Wilde AAM, Abrams DJ, Ackerman MJ, Albert CM, Behr ER, Chugh SS, Cornel MC, Gardner K, Ingles J. 2020 APHRS/HRS expert consensus statement on the investigation of decedents with sudden unexplained death and patients with sudden cardiac arrest, and of their families. *J Arrhythm.* 2021;37(3):481-534. DOI: 10.1002/joa3.12449.
- 13 Finocchiaro G, Papadakis M, Dhutia H, Cole D, Behr ER, Tome M, Sharma S, Sheppard MN. Obesity and sudden cardiac death in the young: Clinical and pathological insights from a large national registry. *Eur J Prev Cardiol.* 2018;25(4):395-401. DOI: 10.1177/2047487317751291.
- 14 Ward, Joseph L. Global, regional, and national mortality among young people aged 10-24 years, 1950-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet.* 2019;398:1593-1618.
- 15 Rao C, Bundhamcharoen K, Kelly M, et al. Mortality estimates for WHO SEAR countries: problems and prospects. *BMJ Global Health.* 2021;6:e007177.

- 16 Shigapova VT, Jezau OA, Musabekova SA. Morfoloģicheskaia diagnostika sarkoidoza v sluchajah nenasil'stvennoj smerti v praktike Karagandinskogo filiala [in Russian]. *Sudebnaja Medicina Kazahstana*. 2016;1(1):57-61.
- 17 Shartova NV, Krajnov VN, Malhazova SM, Tikunov VS. Prostranstvennyj analiz smertnosti gorodskogo naselenija [in Russian]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 5. Geografija*. 2020;(5):45-51.
- 18 Berendeeva AB, Sizova OV. Analiz faktorov smertnosti naselenija v trudospobnom vozraste v regionah Rossijskoj Federacii metodom modelirovanija [in Russian]. *Teoreticheskaia jekonomika*. 2020;4(64):11-24.
- 19 Shen L, Jhund PS, Anand IS, Carson PE, Desai AS, Granger CB, Køber L, Komajda M, McKelvie RS, Pfeffer MA, Solomon SD, Swedberg K, Zile MR, McMurray JJV. Developing and validating models to predict sudden death and pump failure death in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Clin Res Cardiol*. 2021;110(8):1234-1248. DOI: 10.1007/s00392-020-01786-8.
- 20 Tseng ZH, Moffatt E, Kim A, Vittinghoff E, Ursell P, Connolly A, Olgin JE, Wong JK, Hsue PY. Sudden Cardiac Death and Myocardial Fibrosis, Determined by Autopsy, in Persons with HIV. *N Engl J Med*. 2021;384(24):2306-2316. DOI: 10.1056/NEJMoa1914279.
- 21 Khalikov AA, Kuznetsov KO, Iskuzhina LR, Khalikova LV. Forensic aspects of sudden autopsy-negative cardiac death. *Sud Med Ekspert*. 2021;64(3):59-63. DOI: 10.17116/sudmed20216403159.
- 22 Musabekova SA. Sudebnaja medicina: novye puti - novye vozmozhnosti [in Russian]. // *Vestnik KazNMU*. 2016;4:179-182.
- 23 Collados-Ros A, Pérez-Cárceles MD, Legaz I. Is There a Role for the Microbiome and Sudden Death? A Systematic Review. *Life (Basel)*. 2021;11(12):1345. DOI: 10.3390/life11121345.
- 24 Lascarrrou JB, Dumas F, Bougouin W, Chocron R, Beganton F, Legriel S, Aissaoui N, Deye N, Lamhaut L, Jost D, Vieillard-Baron A, Marijon E, Jouven X, Cariou A; SDEC. Temporal trends in the use of targeted temperature management after cardiac arrest and association with outcome: insights from the Paris Sudden Death Expertise Centre. *Crit Care*. 2019;23(1):391. DOI: 10.1186/s13054-019-2677-1.
- 25 Val'kova LE, Levit ML, Merabishvili VM, Pankrat'eva AJu, Krupina MV, Dubovichenko DM, Agaeva AV, Ryzhov AJu, Potehina EF, Val'kov VJu. Dinamika smertnosti ot zlokachestvennyh novooobrazovaniy, registriruemyh v hode dispanserizacii otdeľnyh grupp vzroslogo naselenija: populjacionnoe issledovanie po dannym arhangel'skogo oblastnogo kancer-registra [in Russian]. *Research'n Practical Medicine Journal*. 2020;7(4):175-182. DOI: 10.17709/2409-2231-2020-7-4-14
- 26 Yildiz A, Gürpınar SS, Yađci FE, Çaylı E, Baydar ÇL. Retrospective Analysis of Sudden Cardiac Deaths in a 10-Year Autopsy Series in the City of Isparta in Turkey. *Am J Forensic Med Pathol*. 2020;41(4):263-268. DOI: 10.1097/PAF.0000000000000593.
- 27 Musabekova SA. Sudebno-medicinskie aspekty differencial'noj diagnostiki sarkoidoza i tuberkuleza legkih [in Russian]. *Vestnik KazNMU*. 2016;3:104-107.
- 28 Zheng D, Yin K, Zheng JJ, Zhou N, Liu Y, Fu X, Cheng JD. Research Progress of Sudden Cardiac Death in Forensic Medicine. *Fa Yi Xue Za Zhi*. 2017;33(5):457-469. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5619.2017.05.002.
- 29 Leshchenko Ya.A., Lisovtsov A.A. Levels and trends in mortality among the industrial city and region population during changes in the socio-ecological situation. *Social aspects of population health*. 2020;66(4):2. DOI: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-2.
- 30 Sessa F, Esposito M, Messina G, Di Mizio G, Di Nunno N, Salerno M. Sudden Death in Adults: A Practical Flow Chart for Pathologist Guidance. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(7):870. DOI: 10.3390/healthcare9070870.
- 31 Chappex N, Schlaepfer J, Fellmann F, Bhuiyan ZA, Wilhelm M, Michaud K. Sudden cardiac death among general population and sport related population in forensic experience. *J Forensic Leg Med*. 2015;35:62-8. DOI: 10.1016/j.jflm.2015.07.004.
- 32 Sun ZC, Yang QK, Jia PL, Xiong X, Qu PF, Qu YQ, Lei PP. Forensic Pathology Analysis of 363 Sudden Death Cases in Yunnan Province. *Fa Yi Xue Za Zhi*. 2018;34(4):384. DOI: 10.12116/j.issn.1004-5619.2018.04.008.
- 33 Fnon NF, Hassan HH, Ibrahim MA. Ischemic Heart Disease Related Sudden Cardiac Death in Autopsied Cases: An Egyptian perspective. *Am J Forensic Med Pathol*. 2021;42(4):354-362. DOI: 10.1097/PAF.0000000000000694.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование – не проводилось.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers.

There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

Сведения об авторах

Мусабекова Сауле Амангельдиевна - кандидат медицинских наук, профессор кафедры патологии НАО МУК, судебно-медицинский эксперт высшей категории,

MusabekovaS@qmu.kz, Караганда, ул. Гоголя 40, Казахстан, +7(701)6221762

ORCID: 0000-0001-9622-8218 <https://orcid.org/0000-0001-9622-8218>

Мхитарян Ксения Эдуардовна - кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор кафедры информатики и биостатистики НАО МУК, Mhitaryan@qmu.kz, Караганда, ул. Гоголя 40, Казахстан, +77017636947

ORCID:0000-0002-7142-7656 <https://orcid.org/0000-0002-7142-7656>