

Получена: 13 мая 2021 / Принята: 16 июля 2021 / Опубликовано online: 31 августа 2021

DOI 10.34689/SH.2021.23.4.016

УДК 616.831-005-06-07-084(574.31)

## МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСТРЫХ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ИССЛЕДОВАНИЕ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Нуртас И. Турсынов <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1939-7506>

Шынар С. Муратбекова <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-4657-4021>

Марина А. Григолашвили <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-6722-1762>

<sup>1</sup> НАО «Медицинский университет Караганды», г. Караганда, Республика Казахстан

### Резюме

**Введение.** На настоящий момент имеется относительно мало данных о клинико-эпидемиологических особенностях течения острых цереброваскулярных заболеваний в Казахстане, особенно по Карагандинской области.

**Цель исследования:** выявить особенности показателей заболеваемости и летальности среди пациентов перенесших отдельные виды острых цереброваскулярных заболеваний.

**Материалы и методы:** Нами проведено описательное эпидемиологическое исследование по оценке острых мозговых катастроф в Карагандинской области, Казахстан. Данные взяты из реестра заболеваний по Карагандинской области, по пациентам, госпитализированным с 1 января 2019 по 31 декабря 2019 с диагнозами, соответствующими кодам МКБ I60-I64.

Статистический анализ данных проводился с использованием триал-версии программы STATISTICA 13.3 EN. Проведена описательная статистика: абсолютное количество (n), относительное количество (%), 95% доверительный интервал (метод Вилсона), стандартное отклонение (SD), среднее значение (ME), верхний и нижний квартили (Q25-Q75). После проверки данных на нормальность распределения, использованы непараметрические критерии: для сравнения двух независимых групп – U-критерий Манна-Уитни, трех и более независимых групп – H-критерий Краскела-Уоллиса. Уровень значимости  $p < 0,05$ . Уровни заболеваемости и смертности рассчитывались по стандартным формулам на 100 тысяч населения.

**Результаты:** Общее число госпитализаций на 100000 населения с геморрагическим инсультом 47,8, с ишемическим инсультом 203,5. С субарахноидальным кровоизлиянием наибольшая частота госпитализаций в возрастной группе 51-60 лет, с внутримозговым кровоизлиянием - 61-70 лет, с ишемическим инсультом - у лиц старше 70 лет. Госпитальная и 30-дневная летальность после выписки из стационара от всех типов инсульта составила 49,9 случаев на 100000 населения. В стационаре умерли 32,9% госпитализированных с субарахноидальным кровоизлиянием, 30,07% с внутримозговым кровоизлиянием, 12,7% пациентов с ишемическим инсультом.

**Выводы:** Распределение подтипов инсульта и летальность в Карагандинской области соответствует общемировым тенденциям. Не выявлено значимых различий заболеваемости подтипами инсульта по половому признаку. Отсутствуют различия по возрасту между мужчинами и женщинами при госпитализации с диагнозами по МКБ I60, I62, I64 ( $p > 0,05$ ), однако имелись различия при диагнозах по МКБ I61, I63, а также между всеми случаями ОНМК ( $p < 0,05$ ). Показатели госпитальной летальности от острых цереброваскулярных заболеваний в Карагандинской области в 3,2 раза превышают данные по Казахстану. Смертность от инсульта на дому в течении 1 месяца после выписки в нашем регионе в 1,4 раза выше показателей по республике. Выявлены гендерные различия в уровне летальности, с преобладанием у женщин. Результаты исследования могут внести вклад в стратегию профилактики и лечения острых цереброваскулярных заболеваний в Казахстане.

**Ключевые слова:** острое нарушение мозгового кровообращения, субарахноидальное кровоизлияние, внутримозговое кровоизлияние, нетравматическое внутричерепное кровоизлияние, инфаркт мозга.

### Abstract

## MEDICAL-STATISTICAL ANALYSIS OF ACUTE CEREBROVASCULAR DISEASES: STUDY IN KARAGANDA REGION, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Nurtas I. Tursynov <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1939-7506>

Shynar S. Muratbekova <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-4657-4021>

Marina A. Grigolashvili <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-6722-1762>

<sup>1</sup> NJSC "Medical University of Karaganda", Karaganda, Republic of Kazakhstan

**Relevance:** at the moment, there is relatively little data on the clinical and epidemiological features of the course of acute cerebrovascular diseases in Kazakhstan, especially in the Karaganda region.

**Aim:** to identify the features of the morbidity and mortality rates among patients who underwent certain types of acute cerebrovascular diseases.

**Materials and methods:** We conducted a descriptive epidemiological study to assess acute brain catastrophes in the Karaganda region, Kazakhstan. The data is taken from the register of diseases in the Karaganda region, for patients hospitalized from January 1, 2019 to December 31, 2019 with diagnoses corresponding to the ICD codes I60-I64.

Statistical analysis of the data was conducted using the trial version of the STATISTICA 13.3 EN program. Following descriptive statistics were performed: absolute number (n), relative number (%), 95% confidence interval (Wilson's method), standard deviation (SD), mean value (ME), upper and lower quartiles (Q25-Q75). After checking the data for normal distribution, nonparametric tests were used: comparison of two independent groups - Mann-Whitney U-test, and also three or more independent groups - Kruskal-Wallis H-test. Significance level  $p < 0.05$ . Morbidity and mortality rates were calculated using standard formulas per 100,000 population.

**Results:** The total number of hospitalizations per 100,000 population with hemorrhagic stroke is 47.8, with ischemic stroke is 203.5. With subarachnoid hemorrhage, the highest frequency of hospitalizations in the age group of 51-60 years, with intracerebral hemorrhage - 61-70 years, with ischemic stroke - in people over 70 years. The hospital and 30-day mortality rate after discharge from the hospital for all types of stroke was 49.9 cases per 100,000 population. 32.9% of patients with subarachnoid hemorrhage, 30.07% with intracerebral hemorrhage, and 12.7% of patients with ischemic stroke died in the hospital.

**Conclusions:** The distribution of stroke subtypes and mortality in the Karaganda region corresponds to global trends. There were no significant differences in the incidence of stroke subtypes by gender. There were no age differences between men and women when hospitalized with ICD I60, I62, I64 diagnoses ( $p > 0.05$ ), but there were differences in ICD I61, I63 diagnoses, as well as between all cases of stroke ( $p < 0.05$ ). But the indicators of hospital mortality from acute cerebrovascular diseases in the Karaganda region are 3.2 times higher than the data for Kazakhstan. The death rate from stroke at home within 1 month after discharge in our region is 1.4 times higher than in the republic. Revealed gender differences in the level of mortality, with a predominance in women. The results of the study can be used in the strategy of prevention and treatment of acute cerebrovascular diseases in Kazakhstan.

**Keywords:** acute cerebrovascular accident, subarachnoid hemorrhage, intracerebral hemorrhage, non-traumatic intracranial hemorrhage, brain infarction.

Түйіндеме

## ЖЕДЕЛ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРЛЫ АУРУЛАРДЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ-СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ: ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЗЕРТТЕУ

Нуртас И. Турсынов <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1939-7506>

Шынар С. Муратбекова <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-4657-4021>

Марина А. Григолашвили <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-6722-1762>

<sup>1</sup> "Қарағанды медицина университеті" КЕАҚ, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

Қазіргі уақытта Қазақстанда, әсіресе Қарағанды облысында жедел ми қан тамырлары аурулары ағымының клиникалық-эпидемиологиялық ерекшеліктері туралы мәліметтер аз.

**Зерттеудің мақсаты:** жедел ми қан тамырлары ауруларының жекелеген түрлерін бастан өткерген пациенттер арасындағы аурушандық пен өлім деңгейінің ерекшеліктерін анықтау.

**Материалдар мен әдістер:** Біз Қарағанды облысында, Қазақстандағы жедел церебральды жазатайым оқиғаларды бағалау бойынша сипаттамалық эпидемиологиялық зерттеу жүргіздік. Деректер Қарағанды облысындағы аурулар тізілімінен алынды, I60-I64 ICD кодтарына сәйкес диагнозбен 2019 жылдың 1 қаңтарынан бастап 2019 жылдың 31 желтоқсанына дейін ауруханаға жатқызылған науқастар үшін.

Мәліметтерге статистикалық талдау STATISTICA 13.3 EN бағдарламасының сынақ нұсқасы көмегімен жүргізілді. Сипаттамалық статистика орындалды: абсолютті сан (n), салыстырмалы сан (%), 95% сенімділік интервал (Уилсон әдісі), стандартты ауытқу (SD), орташа (ME), жоғарғы және төменгі кватилдер (Q25-Q75). Деректердің қалыпты таралуын тексергеннен кейін параметрлік емес тесттер: екі тәуелсіз топты салыстыру үшін-Манн-Уитни U-тесті, үш немесе одан да көп тәуелсіз топтар-Крускал-Уоллис H-сынағы қолданылды. Маңыздылық деңгейі  $p < 0.05$ . Ауру мен өлім көрсеткіші 100000 тұрғынға стандартты формулалар арқылы есептелді.

**Нәтижелер:** Геморрагиялық инсультпен 100000 тұрғынға ауруханаға жатқызудың жалпы саны 47,8, ишемиялық инсультпен 203,5. Субарахноидальды қан кету кезінде ауруханаға жатқызудың ең жоғары жиілігі 51-60 жас аралықтарында, ми ішілік қан кетумен - 61-70 жаста, ишемиялық инсультте - 70 жастан асқан адамдарда болады. Ауруханадан және ауруханадан шыққаннан кейінгі 30 күндік өлім инсульттің барлық түрлерінен 100000 тұрғынға

шаққанда 49,9 жағдай болды. Ауруханада субарахноидты қан кетумен ауруханаға жатқызылғандардың 32,9%, мидың ішілік қан кетуімен 30,07%, ишемиялық инсультпен ауыратындардың 12,7% қайтыс болды.

**Қорытынды:** Қарағанды облысында инсульттің кіші типтерінің таралуы және өлім әлемдік тенденцияларға сәйкес келеді. Инсульттің кіші түрлерінің жынысына байланысты айтарлықтай айырмашылықтары болған жоқ. I60, I62, I64 диагнозымен ауруханаға жатқызу кезінде ерлер мен әйелдер арасында жас айырмашылықтары жоқ ( $p > 0,05$ ), бірақ ICD I61, I63 сәйкес диагноздарда, сондай-ақ барлық инсульт жағдайлары арасында айырмашылықтар болды ( $p < 0,05$ ). Бірақ Қарағанды облысында жедел цереброваскулярлық аурулардан ауруханада өлім-жітім деңгейі Қазақстанға қарағанда 3,2 есе жоғары. Үйде инсульттан өлім босанғаннан кейін 1 ай ішінде біздің облыста республикамен салыстырғанда 1,4 есе жоғары. Өлім деңгейінің гендерлік айырмашылықтары анықталды, әйелдерде басым. Зерттеу нәтижелері Қазақстандағы өткір цереброваскулярлық аурулардың алдын алу және емдеу стратегиясын жетілдіре алады.

**Түйінді сөздер:** мидың қан тамырларының жедел бұзылуы, субарахноидальды қан кету, ми ішілік қан кету, жарақатсыз бас сүйек ішілік қан кету, ми инфарктісі.

#### Библиографическая ссылка:

Tursynov N.I., Muratbekova Sh.S., Grigolashvili M.A. Medical-statistical analysis of acute cerebrovascular diseases: study in Karaganda region, Republic of Kazakhstan // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2021, (Vol.23) 4, pp. 147-154. doi 10.34689/SH.2021.23.4.016

Турсьинов Н.И., Муратбекова Ш.С., Григолашвили М.А. Медико-статистический анализ острых цереброваскулярных заболеваний: исследование по Карагандинской области, Республика Казахстан // *Наука и Здравоохранение*. 2021. 4(Т.23). С. 147-154. doi 10.34689/SH.2021.23.4.016

Турсьинов Н.И., Муратбекова Ш.С., Григолашвили М.А. Жедел цереброваскулярлы аурулардың медициналық-статистикалық талдауы: Қазақстан республикасының Қарағанды облысындағы зерттеу // *Ғылым және Денсаулық сақтау*. 2021. 4 (Т.23). Б. 147-154. doi 10.34689/SH.2021.23.4.016

#### Введение

Инсульт является второй по значимости причиной смерти и основной причиной инвалидности во всем мире. От острых цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) ежегодно умирает до 6,5 миллионов человек. Инсульт занимает 5-е место среди всех причин смерти после болезней сердца, рака, хронических заболеваний нижних дыхательных путей и непреднамеренных травм / несчастных случаев. Заболеваемость и смертность от острых цереброваскулярных заболеваний различаются в зависимости от уровня экономического и социального развития страны проживания, географического региона, а также от этнической принадлежности [7]. Во всем мире наблюдается увеличение числа пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК), что связано с демографической проблемой старения, с увеличением процента пожилых людей от общего количества населения. Однако, в странах с низким и средним уровнем дохода от инсульта страдает больше молодых людей. Несмотря на то, что ишемический инсульт встречается чаще, вместе с тем геморрагический инсульт связан с большей летальностью и инвалидизацией населения [11].

В Казахстане, согласно официальным статистическим данным, наблюдается трехкратный рост заболеваемости патологией системы кровообращения, за последние 20 лет. Несмотря на то, что медицинская помощь в нашей стране стремительно развивается, улучшаются профилактика, диагностика и лечение сосудистых заболеваний головного мозга, тем не менее, ежегодно, регистрируется более 40 тысяч случаев инсульта, в более чем 25% из них наступает летальный исход. Количество пациентов с острыми ЦВЗ ежегодно увеличивается до 3% [1,2].

**Цель исследования:** выявить особенности показателей заболеваемости и летальности среди пациентов перенесших отдельные виды острых цереброваскулярных заболеваний.

**Материалы и методы:** В нашем описательном эпидемиологическом исследовании мы оценили показатели заболеваемости и летальности отдельных видов острых цереброваскулярных заболеваний по Карагандинской области, среди пациентов, госпитализированных с 1 января 2019 по 31 декабря 2019 с диагнозами, соответствующими кодам МКБ I60-I64. Тема исследования утверждена решением Комитета по биоэтике НАО «Медицинского университета Караганды» (НАО «МУК»), протокол № 16 от 19.06.2020г. В исследование включены новые случаи стационарного лечения пациентов с подтвержденными острыми цереброваскулярными заболеваниями по Карагандинской области. Первично анализируемые сведения получены из реестра заболеваний, путем официального запроса №7-1119 от 10.03.2021 на имя руководителя управления здравоохранения Карагандинской области от Председателя Правления – Ректора НАО «МУК», а также перепроверены через комплексную медицинскую информационную систему (КМИС), и разрешены к использованию без разглашения идентифицирующих данных. Исключены случаи перевода в другие лечебные учреждения, повторные случаи госпитализации с целью восстановительного лечения. Отсутствуют данные о пациентах с острыми нарушениями мозгового кровообращения, пролеченных амбулаторно, без госпитализации.

Каждый случай острой мозговой катастрофы подтверждался анамнезом и клинической картиной, а

также нейровизуализацией (за исключением диагноза I64, когда компьютерная томография не была проведена по техническим причинам).

Информированное согласие пациентов не требовалось, так как использовались лишь общие статистические данные, исключающие возможность идентификации пациента.

Среднегодовая численность населения в 2019 году по Карагандинской области составила 1377707 человек (около 7,4% от населения Казахстана).

Статистический анализ данных проводился с использованием триал-версии программы STATISTICA 13.3 EN. Проведена описательная статистика: абсолютное количество (n), относительное количество (%), 95% доверительный интервал (метод Вилсона), стандартное отклонение (SD), среднее значение (ME), верхний и нижний квартили (Q25-Q75). После проверки данных на нормальность распределения, использованы непараметрические критерии: для сравнения двух независимых групп – U-критерий Манна-Уитни, трех и более независимых групп – H-критерий Краскела-Уоллиса. Уровень значимости  $p < 0,05$ . Уровни заболеваемости и смертности рассчитывались по стандартным формулам на 100 тысяч населения.

**Результаты.** Согласно данным из реестра заболеваний, в 2019 г в Карагандинской области

зафиксировано 3739 случаев госпитализации с острыми ЦВЗ. После исключения пациентов, переведенных в другое медицинское учреждение, а также повторно госпитализированных с тем же диагнозом, выявлено 3522 случаев, 255,6 на 100 тыс населения (по Казахстану в 2018 году 229,7 на 100 тыс. населения). Общее число госпитализаций с геморрагическим инсультом 46,2 на 100 тыс., с ишемическим инсультом 203,5 на 100 тыс. населения.

Распределение подтипов инсульта было следующим: субарахноидальное кровоизлияние (САК) - 85 случаев (2,4%), внутримозговое кровоизлияние (ВМК) - 552 случаев (15,7%), другое нетравматическое внутричерепное кровоизлияние (НВК) - 21 (0,6%), ишемический инсульт (ИИ) - 2804 случаев (79,6%), инсульт, не уточненный как кровоизлияние или инфаркт (НИ) - 60 случаев (1,7%). Выявленное распределение подтипов инсультов в Карагандинской области соответствует общемировым тенденциям, однако с некоторыми особенностями. Относительное количество случаев ИИ, САК и ВМК сопоставимо с данными России, Китая и Европы. Доля неуточненного инсульта в 4,6 раз ниже, чем в Российской Федерации, и соответствует данным других стран, что свидетельствует о высоком уровне нейровизуализации в нашей стране. (таблица 1)

Таблица 1.

#### Распределение подтипов инсульта в различных странах мира, на 100000 населения.

Диагноз		Карагандинская область, Казахстан (2019 год)	Россия (2017 год) [3]	Китай (2013 год) [16]	Швеция (2017) [5]
Ишемический инсульт	N	203,53	221,8	240,2	110,91
	% (95%ДИ)	79,6% (74,27;84,11)	76,1% (70,86;80,61)	69,68% (64,64;74,30)	75,91% (68,37;82,12)
Неуточненный инсульт	N	4,36	23,17	7,2	5,13
	% (95%ДИ)	1,7% (0,69;4,15)	7,9% (5,36;11,63)	2,1% (1,03;4,21)	3,51% (1,52;7,88)
Субарахноидальное кровоизлияние	N	6,17	11,25	15,2	7,05
	% (95%ДИ)	2,4% (1,12;5,11)	3,9% (2,18;6,74)	4,4% (2,70;7,13)	4,83% (2,36;9,60)
Внутримозговое кровоизлияние	N	40,07	35,33	82,1	23,02
	% (95%ДИ)	15,7% (11,73;20,64)	12,1% (8,86;16,36)	23,8% (19,63;28,59)	15,76% (10,74;22,53)

Не выявлено значимых гендерных различий заболеваемости подтипами инсульта ( $p > 0,05$ ). Отсутствуют различия по возрасту между мужчинами и женщинами, при госпитализации с диагнозами по МКБ

I60, I62, I64 ( $p > 0,05$ ), однако имелись различия при диагнозах по МКБ I61, I63, а также между всеми случаями ОНМК ( $p < 0,05$ ). (таблица 2)

Таблица 2.

#### Случаи госпитализации с острыми цереброваскулярными заболеваниями за 2019 год в Карагандинской области: распределение по возрасту и полу.

Код МКБ 10	I60	I61	I62	I63	I64	всего	
Распределение количества случаев, n(%)							
Мужчины	37 (2,1)	295 (16,7%)	16 (0,9%)	1385 (78,5%)	31 (1,8%)	1764 (100%)	
Женщины	48 (2,7%)	257 (14,6%)	5 (0,3%)	1419 (80,7%)	29 (1,6%)	1758 (100%)	
P- уровень = 0,3776							
Распределение по возрасту							
Мужчины	ME (SD)	48,5 (16,0)	59,7 (11,8)	55,1 (19,1)	63,7 (11,2)	61,8 (17,2)	62,6 (11,9)
	Q25-Q75	42,0-58,0	53,0-67,0	47,0-64,0	57,0-71,0	55,0-72,0	56,0-70,0
Женщины	ME (SD)	54,6 (16,9)	63,5 (12,2)	58,0 (13,0)	69,4 (11,9)	65,6 (14,3)	68,0 (12,6)
	Q25-Q75	46,5-64,5	56,0-72,0	46,0-64,0	62,0-79,0	55,0-77,0	60,0-78,0
P- уровень	0,1188	0,0007	0,9342	0,0000	0,4506	0,0000	

Частота заболеваемости острыми ЦВЗ увеличивалась с возрастом, на лица до 50 лет приходилось 11% случаев, в возрасте 51-60 лет - 23%, 61-70 лет - 31%, старше 70 лет - 35%. Однако имелись различия по возрасту для каждой нозологической формы – максимальное количество случаев СК возникало в возрастной группе от 41 до 60 лет, ВМК наиболее часто в возрасте от 51 до 70 лет, большая часть пациентов с ИИ старше 60 лет.

САК регистрировалось чаще у женщин в более молодом возрасте (41-50 лет), чем у мужчин (51-60 лет). Количество госпитализаций с ВМК у мужчин резко

увеличивается в возрасте 51-60 лет, и достигает пика в группе 61-70 лет, затем резко уменьшается вдвое. У женщин случаи заболевания равномерно распределены после достижения 50 лет. Пик заболеваемости ИИ у женщин сдвинут к более пожилому возрасту (у женщин в возрасте старше 70 лет, у мужчин в группе 61-70 лет). Наибольшее количество случаев неуточненного инсульта наблюдалось в 2 возрастных группах - 51-60 лет, и старше 70 лет, при этом мужчины заболевали в более молодом возрасте, средняя разница в возрасте около 6 лет. (таблица 3)

Таблица 3.

**Распределение случаев острых цереброваскулярных заболеваний за 2019 год в Карагандинской области в различных возрастных группах.**

Код по МКБ-10	До 18 лет	18-30 лет	31-40 лет	41-50 лет	51-60 лет	61-70 лет	Старше 70
I60	3 (0,09%)	4 (0,11%)	8 (0,23%)	18 (0,51%)	27 (0,77%)	12 (0,34%)	13 (0,37%)
I61	2 (0,06%)	5 (0,14%)	16 (0,45%)	62 (1,76%)	166 (4,71%)	179 (5,08%)	122 (3,46%)
I62	1 (0,03%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	6 (0,17%)	5 (0,14%)	5 (0,14%)	4 (0,11%)
I63	1 (0,03%)	12 (0,34%)	41 (1,16%)	197 (5,59%)	595 (16,89%)	901 (25,58%)	1057 (30,01%)
I64	1 (0,03%)	0 (0,00%)	2 (0,06%)	6 (0,17%)	20 (0,57%)	9 (0,26%)	22 (0,62%)
Всего	8 (0,24%)	21 (0,59%)	67 (1,90%)	289 (8,21%)	813 (23,08%)	1106 (31,40%)	1218 (34,58%)
p =0,0000							

В Казахстане за 2018 год госпитальная летальность от инсульта составила 13,0 на 100000 населения, смертность от инсульта на дому в течении 1 месяца после выписки 5,9 на 100000 населения [2].

Госпитальная летальность от острых ЦВЗ за 2019 год в Карагандинской области составила 41,7 на 100000 населения (574 случаев), 30-дневная летальность после выписки из стационара – 8,3 на 100000 населения (114 случаев), общая летальность 49,9 случаев на 100000 населения. Госпитальная летальность внутри одной нозологической группы не существенно не различается при САК (32,9%), ВМК (30,1%) и неуточненном инсульте (30,0%), и более чем в 2 раза меньше при ИИ (12,7%).

Наибольшее общее абсолютное количество смертельных исходов наблюдалась в группе ИИ (446 человек, 32,4 на 100000 населения).

Смертность от инсульта на дому в течении 1 месяца после выписки по Карагандинской области составила 8,3 на 100 тысяч населения. Данный неблагоприятный исход наиболее часто встречался среди пациентов с НИ (5%), и несколько меньше при ВМК (3,80%) и ИИ (3,17%). При САК не смотря на высокий уровень госпитальной летальности, показатель 30-дневной летальности после выписки минимальный (1,18%). (Таблица 4)

Таблица 4.

**Летальность от острых цереброваскулярных заболеваний за 2019 год в Карагандинской области.**

Показатели летальности		Диагноз по МКБ 10					Всего
		I60	I61	I62	I63	I64	
Госпитальная летальность	n	28	166	5	357	18	574
	% в подгруппе ОНМК (ДИ)	32,94% (23,88;43,48)	30,07% (26,40;34,02)	23,81% (10,63;45,09)	12,73% (11,55;14,02)	30,00% (19,90;42,51)	16,30% (15,11;17,55)
30-дневная летальность после выписки из стационара	n	1	21	0	89	3	114
	% в подгруппе ОНМК (ДИ)	1,18% (0,21;6,37)	3,80% (2,50;5,75)	0,00% (0,00;15,4)	3,17% (2,59;3,89)	5,00% (1,71;13,7)	3,24% (2,70;3,87)

Уровень госпитальной летальности от инсульта у женщин статистически значимо превышает показатели у мужчин (17,2% ДИ(15,49;19,01) и 15,8% ДИ(14,19;17,59) соответственно). По отдельным

нозологическим группам также выявлены гендерные различия в уровне госпитальной летальности: при САК у мужчин 27% ДИ (15,40;42,98), у женщин 37,5% ДИ (25,22;51,64), при ВМК у мужчин 12,5% ДИ (3,50;36,02), у женщин 60%

ДИ (23,07;88,24), при ИИ у мужчин 12,1% ДИ(10,45;13,88), у женщин 13,6% ДИ (11,92;15,48), при НИ у мужчин 29% ДИ (16,10;46,59), у женщин 37,9% ДИ (22,69;56,00). При ВМК статистически значимых различий по половому признаку не выявлено: у мужчин 30,8% ДИ (25,85;36,34), у женщин 30,0% ДИ (24,69;35,82).

Летальность от острых ЦВЗ в течение 30-днев после выписки из стационара у женщин, также статистически значимо превышает показатели у мужчин, как при анализе всех случаев (у женщин 3,8% ДИ (3,01;4,81), у мужчин 2,6% ДИ (1,91;3,40)), так и по отдельным нозологиям.

#### Обсуждение результатов

Согласно официальным статистическим данным общий показатель смертности по Казахстану в 2019 году составил 719,08 на 100 000 человек населения, болезни системы кровообращения привели к летальному исходу у 163,14 на 100 000 человек населения, острые цереброваскулярные заболевания занимают лишь 5 место в причинах смерти. Показатели смертности населения от инсульта за 2019 год на 100 000 человек населения составили 58,97 по стране, и 149,31 по Карагандинской области. По данным нашего исследования выявлена смертность от ОНМК 49,9 на 100 000 человек населения, различия связаны с неполным объемом данных, согласно критериям включения и исключения. Несмотря на то, что каждый случай инсульта должен лечиться стационарно, неполный обхват пациентов является общемировой тенденцией. По данным исследований в Швеции реестр заболеваний включает 82% [6], в Чехии 81% от всех перенесших острую мозговую катастрофу [15].

В связи с высокой значимостью проблемы острых цереброваскулярных заболеваний, в Казахстане проводится активное развитие и внедрение современных методов профилактики, ранней диагностики, консервативного и оперативного лечения, реабилитации при данной патологии. С 2014 года в нашей стране, опираясь на мировой опыт, начали создаваться региональные инсультные центры [4]. В настоящий момент в Карагандинской области функционируют 6 инсультных центров. Большое внимание уделяется кадровому составу медицинского персонала. В 2019 году в регионе работали 23 нейрохирурга (6,5% от общереспубликанской численности), 194 невропатолога (8,7% от общереспубликанской численности).

Особая роль для предупреждения ОНМК отводится на профилактику заболевания, согласно факторам риска. Доказанными немодифицируемыми факторами риска развития инсульта являются гендерные и возрастные особенности.

Гендерные различия варьируют в зависимости от страны проживания и этнической принадлежности. По данным США женщины ежегодно переносят примерно на 55 000 инсультов больше, чем мужчины. В 2017 году распространенность ОНМК среди женщин 4,1 млн случаев, среди мужчин 3,1 млн. случаев [8]. Снижение частоты инсультов за последние 25 лет связано с уменьшением количества пациентов мужского пола с

ИИ [14]. В Китае в популяции старше 60 лет острые ЦВЗ выявлены у 5,67% мужчин и 4,25% женщин [17].

Риск инсульта у женщин увеличивается после менопаузы, что совпадает со снижением уровня половых гормонов, особенно эстрогена, и может указывать на его потенциально защитную роль. Данные исследований подтверждают связь между более пожилым возрастом наступления менопаузы и снижением частоты ОНМК. Однако гормональные эффекты, не могут полностью объяснить половые различия в частоте инсультов, поскольку количество инсультов значительно возрастает в возрасте старше 75 лет, что намного превышает возраст менопаузы [10].

ИИ в молодом и среднем возрасте чаще возникает у мужчин, в возрасте старше 85 лет у женщин. САК преобладает среди мужчин в более молодом возрасте, после 55 лет чаще поражаются женщины [4,8]. В исследовании, проведенном в Испании в 2016-2018 году, выявлено преобладание развития у мужчин с сахарным диабетом ИИ, а у женщин геморрагического инсульта. Госпитальная летальность от инсульта у женщин с СД2 была на 12% выше, чем у мужчин [13]. В метаанализе, проведенном в 2020 году сообщалось о большей распространенности фибрилляции предсердий среди женщин перенесших ИИ, чем среди мужчин [16]. В Великобритании метаанализ 9 исследований проведенных в период с 1990-х по 2010-е годы не выявил различий в заболеваемости ОНМК между мужчинами и женщинами [12].

После перенесенного инсульта у женщин происходят более низкие темпы восстановления, выше уровень инвалидизации и более выраженное снижение качества жизни. Что возможно связано с повышенными уровнями тревожности и депрессии, а также с меньшей подвижностью по сравнению с мужчинами [9].

#### Выводы

Относительное количество случаев геморрагического и ишемического инсульта в Карагандинской области сопоставимо с данными России, Китая и Европы. Доля неуточненного инсульта в 4,6 раз ниже, чем в Российской Федерации, и соответствует данным других стран, что свидетельствует о высоком уровне нейровизуализации в нашей стране.

Не выявлено значимых различий заболеваемости подтипами инсульта по половому признаку ( $p > 0.05$ ). Отсутствуют различия по возрасту между мужчинами и женщинами, при госпитализации с диагнозами по МКБ I60, I62, I64 ( $p > 0.05$ ), однако имелись различия при диагнозах по МКБ I61, I63, а также между всеми случаями ОНМК ( $p < 0.05$ ).

Показатели госпитальной летальности от острых цереброваскулярных заболеваний в Карагандинской области в 3,2 раза превышают данные по Казахстану (41,7 и 13,0 на 100 тысяч населения). Смертность от инсульта на дому в течении 1 месяца после выписки в нашем регионе в 1,4 раза выше показателей по республике (8,3 и 5,9 на 100000 населения). Выявлены гендерные различия в уровне летальности, с преобладанием у женщин.

Результаты исследования могут внести вклад в стратегию профилактики и лечения острых цереброваскулярных заболеваний в Казахстане.

#### Источники финансирования

Исследование профинансировано Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Грант No. AP AP08957527)

**Вклад авторов в исследование** Все авторы в равной степени принимали участие в разработке и проведении исследования, в написании статьи.

**Конфликта интересов** нет

#### Литература:

1. Акшулаков С.К., Адильбеков Е.Б., Ахметжанова З.Б., Медуханова С.Г. Организация и состояние инсультной службы Республики Казахстан по итогам 2016 года // *Нейрохирургия и неврология Казахстана*. 2018. №1 (50). С. 31-36.
2. Ахметжанова З.Б., Медуханова С.Г., Жумабаева Г.К., Адильбеков Е.Б. Инсульт в Казахстане // *Нейрохирургия и неврология Казахстана*. 2019. №S2. С.8-44.
3. Мачинский П.А., Плотникова Н.А., Ульянов В.Е., Рыбаков А.Г., Макеев Д.А. Сравнительная характеристика показателей заболеваемости ишемическим и геморрагическим инсультом в России // *Известия ВУЗов. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2019. №2 (50). С. 112-132.
4. Утеулиев Е.С., Коньисбаева К.К., Жангалиева Д.Р., Хабиева Т.Х. Эпидемиология и профилактика ишемического инсульта // *Вестник КазНМУ*. 2017. №4. С. 126-129.
5. Appelros P. Secular Trends of Stroke Epidemiology in Örebro, Sweden, 2017 Compared to the Trends in 1999: A Population-Based Study // *Cerebrovascular Diseases*. 2019. № 48(3-6). С. 149-156.
6. Asplund K., Hulter Å. K., Appelros P., Bjarne D., Eriksson M., et al. The Riks-Stroke story: building a sustainable national register for quality assessment of stroke care // *International Journal of Stroke*. 2011. № 6(2). С. 99-108.
7. Benjamin E.J., Blaha M.J., Chiuve S.E., Cushman M., Das et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association // *Circulation*. 2017. № 135(10). С. 146–603.
8. Bushnell C., McCullough L.D., Awad I.A., Chireau M.V., Fedder W.N., et al. American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; Council for High Blood Pressure Research. Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association // *Stroke*. 2014. № 45(5). С. 1545-1588.
9. Bushnell C.D., Chaturvedi S., Gage K.R., Herson, P.S., Hurn P.D., et al. Sex differences in stroke: Challenges and opportunities // *Journal of cerebral blood flow and metabolism*. 2018. № 38(12). С. 2179–2191.

10. Jiang M., Ma C., Li H., Shen H., Li X., et al. Sex Dimorphisms in Ischemic Stroke: From Experimental Studies to Clinic // *Frontiers in neurology*. 2020. № 11. С. 504.

11. Katan M., Luft A. Global Burden of Stroke // *Seminars Neurology*. 2018. № 38(2). С. 208-211.

12. Li L., Scott C. A., Rothwell P.M. Oxford Vascular Study (2020). Trends in Stroke Incidence in High-Income Countries in the 21st Century: Population-Based Study and Systematic Review // *Stroke*. 2020. № 51(5). С. 1372–1380.

13. López-de-Andrés A., Jimenez-Garcia R., Hernández-Barrera V., Jiménez-Trujillo I., Zamorano-León J.J., et al. Sex-Related Disparities in the Incidence and Outcomes of Ischemic Stroke among Type 2 Diabetes Patients. A Matched-Pair Analysis Using the Spanish National Hospital Discharge Database for Years 2016-2018 // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. №18(7).

14. Madsen T.E., Khoury J., Alwell K., Moomaw C.J., Rademacher E., et al. Sex-specific stroke incidence over time in the Greater Cincinnati / Northern Kentucky Stroke Study // *Neurology*. 2017. № 89(10). С. 990-996.

15. Sedova P., Brown R.D., Zvolsky M., Belaskova S., Volna M., et al. Incidence of Stroke and Ischemic Stroke Subtypes: A Community-Based Study in Brno, Czech Republic // *Cerebrovascular Diseases*. 2021. №50(1). С. 54-61.

16. Wang W., Jiang B., Sun H., Ru X., Sun D., et al. NESS-China Investigators. Prevalence, Incidence, and Mortality of Stroke in China: Results from a Nationwide Population-Based Survey of 480 687 Adults // *Circulation*. 2017. № 135(8). С.759-771.

17. Wang X., Phan H.T., Li J., Reeves M.J., Thrift A.G., et al. Sex Differences in Disease Profiles, Management, and Outcomes Among People with Atrial Fibrillation After Ischemic Stroke: Aggregated and Individual Participant Data Meta-Analyses // *Womens Health Report (New Rochelle)*. 2020. №1(1). С. 190-202.

#### References:

1. Akshulakov S.K., Adil'bekov E.B., Ahmetzhanova Z.B., Meduhanova S.G. Organizatsiya i sostoyanie insul'tnoi sluzhby Respubliki Kazakhstan po itogam 2016 goda [Organization and current condition of the stroke service of the Republic of Kazakhstan in 2016]. *Neirokhirurgiya i nevrologiya Kazakhstana [Neurosurgery and neurology of Kazakhstan]*. 2018. №1 (50). pp. 31-36. [in Russian]
2. Ahmetzhanova Z.B., Meduhanova S.G., Zhumabaeva G.K., Adil'bekov E.B. Insul't v Kazakhstane [Stroke in Kazakhstan]. *Neirokhirurgiya i nevrologiya Kazakhstana. [Neurosurgery and neurology of Kazakhstan]*. 2019. №S2. pp. 8-44. [in Russian]
3. Machinskij P.A., Plotnikova N.A., Ul'yankin V.E., Rybakov A.G., Makeev D.A. Sravnitel'naya kharakteristika pokazatelei zaboлеваemosti ishemičeskim i gemorragičeskim insul'tom v Rossii [Comparative characteristics of the ischemic and hemorrhagic stroke morbidity indicators in Russia]. *Izvestiya VUZov. Povolzhskii region. Meditsinskie nauki. [University*

proceedings Volga region. Medical sciences]. 2019. №2 (50). pp. 112-132. [in Russian]

4. Uteuliev E.S., Konybaeva K.K., ZHangelieva D.R., Habieva T.H. Epidemiologiya i profilaktika ishemičeskogo insulta [Epidemiology and prevention of ischemic stroke (review article)]. *Vestnik KazNMU*. [KazNMU vestnik]. 2017. №4. pp. 126-129. [in Russian]

5. Appelros P. Secular Trends of Stroke Epidemiology in Örebro, Sweden, 2017 Compared to the Trends in 1999: A Population-Based Study. *Cerebrovascular Diseases*. 2019. № 48(3-6). C. 149-156.

6. Asplund K., Hulter A.K., Appelros P., Bjarne D., Eriksson M., et al. The Riks-Stroke story: building a sustainable national register for quality assessment of stroke care. *International Journal of Stroke*. 2011. № 6(2). C. 99-108.

7. Benjamin E.J., Blaha M.J., Chiuve S.E., Cushman M., Das et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2017. № 135(10). C. 146–603.

8. Bushnell C., McCullough L.D., Awad I.A., Chireau M.V., Fedder W.N., et al. American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; Council for High Blood Pressure Research. Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014. № 45(5). C. 1545-1588.

9. Bushnell C.D., Chaturvedi S., Gage K.R., Herson, P.S., Hurn P.D., et al. Sex differences in stroke: Challenges and opportunities. *Journal of cerebral blood flow and metabolism*. 2018. № 38(12). C. 2179–2191.

10. Jiang M., Ma C., Li H., Shen H., Li X., et al. Sex Dimorphisms in Ischemic Stroke: From Experimental

Studies to Clinic. *Frontiers in neurology*. 2020. № 11. C.504.

11. Katan M., Luft A. Global Burden of Stroke. *Seminars Neurology*. 2018. № 38(2). C. 208-211.

12. Li L., Scott C.A., Rothwell P.M., & Oxford Vascular Study (2020). Trends in Stroke Incidence in High-Income Countries in the 21st Century: Population-Based Study and Systematic Review. *Stroke*. 2020. № 51(5). C. 1372–1380.

13. López-de-Andrés A., Jimenez-Garcia R., Hernández-Barrera V., Jiménez-Trujillo I., Zamorano-León J.J., et al. Sex-Related Disparities in the Incidence and Outcomes of Ischemic Stroke among Type 2 Diabetes Patients. A Matched-Pair Analysis Using the Spanish National Hospital Discharge Database for Years 2016-2018. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. №18(7).

14. Madsen T.E., Khoury J., Alwell K., Moomaw C.J., Rademacher E., et al. Sex-specific stroke incidence over time in the Greater Cincinnati / Northern Kentucky Stroke Study. *Neurology*. 2017. № 89(10). C. 990-996.

15. Sedova P., Brown R.D., Zvolosky M., Belaskova S., Volna M., et al. Incidence of Stroke and Ischemic Stroke Subtypes: A Community-Based Study in Brno, Czech Republic. *Cerebrovascular Diseases*. 2021. №50(1). C. 54-61.

16. Wang W., Jiang B., Sun H., Ru X., Sun D., et al.. NESS-China Investigators. Prevalence, Incidence, and Mortality of Stroke in China: Results from a Nationwide Population-Based Survey of 480 687 Adults. *Circulation*. 2017. № 135(8). C.759-771.

17. Wang X., Phan H.T., Li J., Reeves M.J., Thrift A.G., et al. Sex Differences in Disease Profiles, Management, and Outcomes Among People with Atrial Fibrillation After Ischemic Stroke: Aggregated and Individual Participant Data Meta-Analyses. *Womens Health Report (New Rochelle)*. 2020. №1(1). C. 190-202.

#### Контактная информация:

**Турсьнов Нуртас** - ассоциированный профессор, Кафедра неврологии, нейрохирургии, психиатрии и реабилитологии НАО "Медицинский университет Караганды", г. Караганда, Республика Казахстан.

**Почтовый адрес:** Республика Казахстан, индекс 100008, г. Караганда, Гоголя 40

**Тел:** +7 7212 50 39 30 (доб. 1482)

**E-mail:** Tursynov@qmu.kz