

# ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

М.Б. ЫРЫСОВА<sup>1,2</sup>, О.Т. КАСЫМОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Научно-производственное объединение «Профилактическая медицина», Бишкек, Кыргызская Республика

<sup>2</sup> Кафедра общей и клинической эпидемиологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

**Цель:** Оценка динамики многолетней тенденции распространённости и первичной заболеваемости цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) среди различных групп населения Кыргызской Республики (КР).

**Материал и методы:** основным источником информации для проведения оценки уровня заболеваемости населения ЦВЗ служили данные Республиканского медико-информационного центра (РМИЦ) Министерства здравоохранения КР. Было проведено ретроспективное эпидемиологическое исследование распространённости и первичной заболеваемости ЦВЗ в многолетней динамике за 2002-2017 годы. Рассчитан темп прироста (снижения) с использованием метода наименьших квадратов для выравнивания динамического ряда; проведён сравнительный анализ показателей заболеваемости в различных половозрастных группах и в разрезе девяти административно-территориальных единиц КР с расчётом среднесного уровня (СМУ) заболеваемости.

**Результаты:** в многолетней динамике (за период с 2002 по 2017 годы) отмечается умеренная тенденция роста показателей распространённости (темп прироста по отношению к 2002 году составил 1,3%) при СМУ 843,9. Среди инсультов, определяющих уровень заболеваемости ЦВЗ, наибольший удельный вес имеет ишемический инсульт (60,8%). В многолетней динамике отмечается выраженная тенденция роста неуточнённых инсультов (темп прироста составил 10,3%), СМУ заболеваемости –  $23,0 \pm 2,8 / 0000$ . Отмечается выраженная тенденция роста показателей заболеваемости изучаемой патологией среди детей (темп прироста составил 47%). По 9 административным территориям КР отмечается достаточно сильное различие СМУ заболеваемости. Так, СМУ ЦВЗ среди детского населения варьирует от  $1,0 / 0000$  до  $20,9 / 0000$  случаев, т.е. территориальные различия достигают до 20,9 раз; среди взрослых и подростков – от  $211,1 / 0000$  до  $3127,8 / 0000$  (различия до 14,8 раз). Из девяти административных территорий КР самый большой удельный вес СМУ заболеваемости среди взрослых и подростков наблюдается в г. Бишкек, а среди детей – в Ошской области. СМУ распространённости и первичной заболеваемости инсультами у мужчин статистически значимо выше, чем у женщин. В многолетней динамике отмечается рост показателей смертности от ишемических инсультов с темпом прироста по отношению к 2002 г. – 37,5%, наряду со снижением смертности от геморрагического и неуточнённых инсультов. Наибольший удельный вес заболевших ЦВЗ за последний год (2017 г.) приходится на возраст старше 70 лет (32%).

**Заключение:** актуальность проблемы ЦВЗ в КР обусловлена умеренной тенденцией роста показателей распространённости с наибольшей долей ишемического инсульта. Выраженную тенденцию роста имеют неуточнённые инсульты. Отмечается тенденция роста изучаемой патологии среди детей. Самый большой удельный вес СМУ заболеваемости ЦВЗ взрослого населения и подростков наблюдается в г. Бишкек, а среди детей – в Ошской области. Инсульты чаще встречаются у представителей мужского пола.

**Ключевые слова:** цереброваскулярные заболевания, эпидемиологический анализ, инсульт, многолетняя динамика.

**Для цитирования:** Ырысова МБ, Касымов ОТ. Эпидемиологический анализ уровня распространённости и заболеваемости населения цереброваскулярными болезнями в Кыргызской Республике. *Вестник Авиценны*. 2019;21(3):472-9. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-3-472-479>.

## EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF THE PREVALENCE AND MORBIDITY OF THE POPULATION WITH CEREBROVASCULAR DISEASE IN KYRGYZ REPUBLIC

M.B. YRYSOVA<sup>1,2</sup>, O.T. KASYMOV<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Scientific Production Association «Preventive Medicine», Bishkek, Kyrgyz Republic

<sup>2</sup> Department of General and Clinical Epidemiology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic

**Objective:** Assessing the dynamics of the long-term trend of prevalence and primary incidence of cerebrovascular diseases (CVD) among different populations of the Kyrgyz Republic (KR).

**Methods:** The main source of information for assessing the incidence of the population of CVD was data from the National Medical Information Center (NMIC) of the Ministry of Healthcare. Retrospective epidemiological study of the prevalence and primary incidence of CVD in the long-term dynamics of 2002-2017 was conducted. Calculated the growth rate (reduction) using the method of the smallest squares to align the dynamic series; a comparative analysis of morbidity rates in groups of age groups and in the context of nine administrative and territorial units of the KR with the calculation of the average multi-year incidence levels (AMIL).

**Results:** In the long-term dynamics (from 2002 to 2017) there is a moderate trend towards an increase in prevalence rates (the rate of growth compared to 2002 was 1.3%) and AMIL 843.9. Among strokes that determine the incidence of CVD, ischemic stroke (60.8%) has the highest proportion. In the long-term dynamics, there is a pronounced tendency to increase unspecified strokes (the growth rate was 10.3%), AMIL incidence –  $23.0 \pm 2.8 / 0000$ . There is a marked upward trend in the incidence of the disease of the studied pathology among children (the rate of increase was 47%). In the 9 administrative territories of the KR there is a fairly strong difference between the AMIL and the CVD among the child population, ranging from  $1.0 / 0000$  to  $20.9 / 0000$  cases, i.e. territorial differences reach up to 20.9 times; adults and adolescents – from  $211.1 / 0000$  to  $3127.8 / 0000$  (differences up to 14.8 times). Of the nine administrative territories of the KR, the largest proportion of AMIL morbidity among adults and adolescents is observed in Bishkek,

and among children – in the Osh region. AMIL prevalence and primary incidence of strokes in men are statistically, significantly higher than in women. In the long-term dynamics, there is an increase in mortality rates from ischemic strokes with a rate of increase compared to 2002 year – 37.5%, along with a decrease in mortality from hemorrhagic and unspecified strokes. The largest proportion of CVD cases over the past year (2017) is over the age of 70 (32%).

**Conclusions:** The actuality of the problem of CVD in the KR is due to a moderate trend of growth rates of prevalence with the highest proportion of ischemic stroke. The expressed growth trend is caused by unspecified strokes. The largest proportion of AMIL morbidity of adult and adolescent CVD is observed in Bishkek, and among children – in the Osh region. Strokes are more common in males.

**Keywords:** Cerebrovascular diseases, epidemiological analysis, stroke, long-term dynamics.

**For citation:** Yrysova MB, Kasymov OT. Epidemiologicheskiy analiz urovnya rasprostranennosti i zabolevaemosti naseleniya tserebrovaskulyarnymi boleznyami v Kyrgyzskoy Respublike [Epidemiological analysis of the prevalence and morbidity of the population with cerebrovascular disease in Kyrgyz Republic]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(3):472-9. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-3-472-479>.

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день во всём мире цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ) встречается у более 10 миллионов человек, из них на долю инсультов приходится от 5,6 до 6,6 миллионов человек, и они уносят каждый год 4,6 миллиона жизней. В экономически развитых странах смертность от сосудисто-мозговых нарушений уступает лишь смертности от болезней сердца и онкологических заболеваний. После перенесения ЦВЗ большинство пациентов становится инвалидами [1-6]. По данным Европейского бюро ВОЗ «Здоровье для всех» (январь, 2014) стандартизованный коэффициент смертности от ЦВЗ в Кыргызской Республике (КР) выше, чем в странах Центральной Азии, СНГ и Евросоюза [7, 8]

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка динамики многолетней тенденции распространённости и первичной заболеваемости ЦВЗ среди различных групп населения КР.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основным источником информации для проведения оценки уровня заболеваемости населения ЦВЗ служили данные Республиканского медико-информационного центра (РМИЦ) Министерства здравоохранения КР. Для полноценного проведения сравнительного анализа абсолютные числа были перерасчитаны на 100 тысяч населения соответствующего отрезка времени и в двух возрастных группах (в соответствии с данными РМИЦ первую группу составили дети до 14 лет, а вторую – подростки 15-17 лет и взрослые старше 18 лет). Было проведено ретроспективное эпидемиологическое исследование распространённости и заболеваемости ЦВЗ в многолетней динамике за 2002-2017 годы с расчётом темпа прироста (снижения) с использованием метода наименьших квадратов для выравнивания динамического ряда. Оценка тенденции заболеваемости проводится следующим образом: темп прироста (снижения) стабильный – от 0 до  $\pm 1\%$ ; умеренный – от  $\pm 1,1\%$  до  $\pm 5,0\%$  и выраженный – более  $\pm 5\%$ .

Был проведён сравнительный анализ показателей заболеваемости в двух возрастных группах (взрослые + подростки и дети до 14 лет) и в разрезе девяти административно-территориальных единиц КР с расчётом среднемноголетнего уровня заболеваемости (СМУ).

Статистическая обработка результатов проведена с использованием пакетов специализированных компьютерных программ Statistica 10.0 и SPSS 11.5. Для определения стати-

стической значимости различий средних величин распространённости и первичной заболеваемости инсультами у мужчин и женщин использован t-критерий Стьюдента. Рассчитанные для наших данных значения t-критерия Стьюдента оказались больше критического, найденного по таблице, в связи с этим сделан вывод о статистической значимости различий между сравниваемыми величинами (при уровне значимости  $p < 0,05$ ).

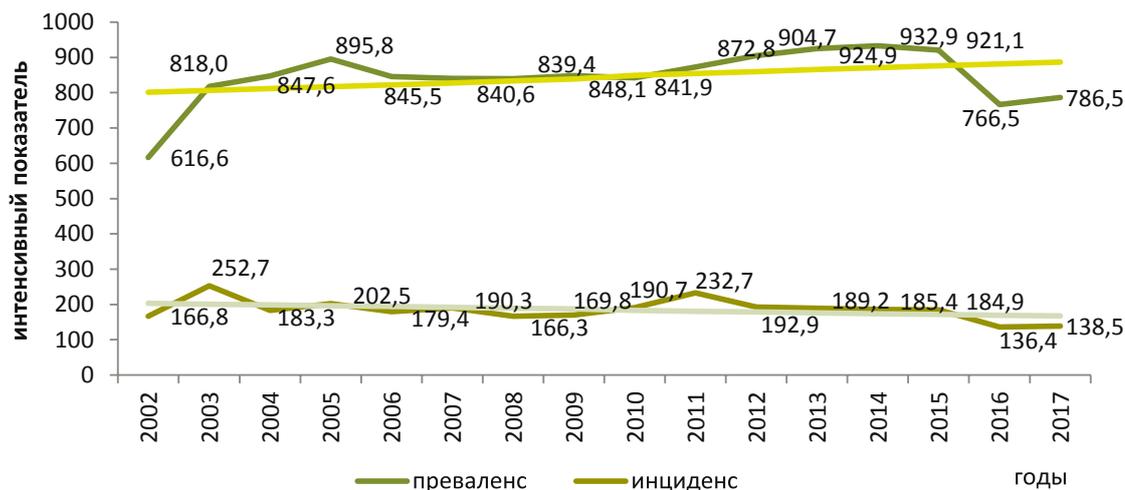
## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам анализа можно увидеть, что в целом по республике уровень распространённости ЦВЗ у взрослого населения в многолетней динамике в различные годы варьирует от 616,6 до 932,9‰ при среднемноголетнем уровне (СМУ) 843,9 $\pm$ 8,6‰. Отмечается умеренная тенденция роста показателей распространённости: темп прироста по отношению к 2002 году составил 1,3%. Уровень первичной заболеваемости (впервые зарегистрированных случаев) колеблется от 136,4 до 252,7‰, при СМУ 185,1 $\pm$ 5,3‰. В многолетней динамике уровень впервые зарегистрированных случаев ЦВЗ имеет умеренную тенденцию снижения (темп снижения по отношению к 2002 году составил 2,4%) (рис. 1).

Уровень ЦВЗ во многом определяется такими заболеваниями как геморрагические, ишемические и неуточнённые инсульты, из которых наибольший удельный вес (60,8%) имеет ишемический инсульт, доли геморрагического и неуточнённых инсультов составляют 25,5% и 13,7% соответственно. В многолетней динамике первичная заболеваемость ишемическим инсультом за 2002-2017 годы имеет выраженную тенденцию снижения с темпом снижения по отношению к 2002 г. – 8,5%, а СМУ 50,9 $\pm$ 0,9‰ (рис. 2).

Впервые зарегистрированные геморрагические инсульты имеют тенденцию снижения с умеренным темпом снижения 3,2%, при СМУ 42,7 $\pm$ 1,7‰. Показатели первичной заболеваемости неуточнёнными инсультами имеют умеренную тенденцию роста (темп прироста по отношению к 2002 г. 2,3%), при СМУ 10,0 $\pm$ 1,9‰. Распространённость ишемических инсультов за 2002-2017 годы имеет выраженную тенденцию снижения уровня (темп снижения по отношению к 2002 г. составил 6,5%), а СМУ 102,0 $\pm$ 5,4‰ (рис. 3).

С геморрагическими инсультами наблюдается схожая картина с темпом снижения показателей распространённости в 6,3% при СМУ 42,7 $\pm$ 3,3‰. Совсем иначе сложилась ситуация с неуточнёнными инсультами, где в многолетней динамике распространённость имеет выраженную тенденцию роста с темпом прироста 10,3%, при СМУ 23,0 $\pm$ 2,8‰.



**Рис. 1** Многолетняя динамика показателей распространённости (преваленс) и заболеваемости (инцидент) ЦВЗ в КР за 2002-2017 годы



**Рис. 2** Многолетняя динамика первичной заболеваемости ишемическими, геморрагическими и неуточнёнными инсультами в КР за 2002-2017 годы



**Рис. 3** Распространённость инсультов (ишемический, геморрагический и неуточнённый) в КР за 2002-2017 годы

Значительная часть инсультов (по разным данным, от 25% до 43%) остаётся с неустановленной этиологией, т.е. имеют криптогенный характер. Чаще неустановленная этиология наблюдается у лиц молодого возраста, особенно до 45 лет, так как у них своевременно не выявляются наиболее частые факторы риска инсульта, такие как артериальная гипертензия, сахар-

ный диабет II типа, атеросклеротические поражения сосудов, инфаркт миокарда. По определению критериев TOAST существуют три категории инсульта неустановленной причины, или криптогенного инсульта: неполное диагностическое обследование, отсутствие причин, несмотря на полное обследование, или наиболее часто, причина не может быть установлена, так как на-

блюдается больше одной вероятной причины. В настоящее время термином «криптогенный» называют нелакунарный инсульт без идентифицирующих кардиогенных источников эмболии или окклюзирующего атеросклеротического поражения экстра- или интрацеребральных артерий [9].

Уровень распространённости ЦВЗ у взрослых и подростков КР с 2002 г. по 2017 г. практически не изменился (темп прироста 1,3%), а среди детей отмечается выраженный рост показателей распространённости на 47% (табл. 1).

Данная патология наиболее характерна для взрослого населения, но в последние годы ЦВЗ начали диагностировать и у детей раннего возраста. Проблема ЦВЗ является актуальной в неврологии и нейроредиатрии, так как острые нарушения мозгового кровообращения представляют важную причину смертности и хронической заболеваемости среди детского населения. Однако диагностика мозговых нарушений у детей часто запаздывает из-за неспецифических и стёртых симптомов, многофакторной этиологии, необходимости проведения дифференциального диагноза с широким кругом других заболеваний и недостаточной информированности врачей-педиатров о его проявлениях. Известно свыше 100 факторов риска детского инсульта, что существенно отличает его этиологию от причин инсульта во взрослой популяции [10-13]. Спектр патологических состояний, приводящих к нарушениям мозгового кровообращения в детском возрасте, является очень широким, что существенно затрудняет их верификацию. Этиология 5-30% случаев ишемического и 9-23% геморрагического инсульта у детей после проведения тщательного диагностического поиска остаётся неустановленной [14-16].

Среднемноголетние показатели заболеваемости ЦВЗ по административно-территориальным единицам КР у взрослых и подростков варьируют от 211,1‰ до 3127,8‰, а у детей – от 1,0‰ до 20,9‰ случаев (табл. 2).

По 9 административно-территориальным единицам нашей республики, включающим в себя 7 областей и 2 города респу-

бликанского значения, среднемноголетние показатели заболеваемости сильно разнятся. Так, СМУ ЦВЗ среди детского населения варьирует от 1,0 до 20,9 случаев на 100 тысяч детей, т.е. разница доходит до 20,9 раз; среди взрослых и подростков – от 211,1 до 3127,8‰ (разница в 14,8 раз). Самый большой удельный вес СМУ заболеваемости ЦВЗ среди взрослых и подростков наблюдается в г. Бишкек, а среди детей – в Ошской области. Региональные различия показателей заболеваемости, по-видимому, связаны с тем, что имеет место различный профессиональный уровень врачебного персонала и доступность лечебно-диагностических услуг в крупных городах и сельских регионах страны. Однако выявление региональных особенностей ЦВЗ, в частности, причин возникновения и факторов, приводящих к их развитию в разных группах населения, потребует проведения дополнительных исследований.

Согласно анализируемым данным за период с 2007 по 2017 г.г. СМУ распространённости геморрагических и ишемических инсультов у мужчин в КР в 1,3 и 1,2 раза соответственно выше, чем у женщин. Также первичная заболеваемость среди мужчин инсультами соответственно в 1,2 и 1,3 раза чаще, чем у женщин (рис. 4).

Наблюдаемые различия уровней распространённости и первичной заболеваемости по полу оказались статистически значимыми (при уровне значимости  $p < 0,05$ ), что согласуется с данными других авторов. Мужской пол является некорректируемым фактором риска развития инсульта. По данным некоторых авторов, инсульты в 1,25 раза чаще развиваются у мужчин. Согласно другим литературным источникам, частота развития инсульта у мужчин в среднем на 33% выше, чем у женщин [17-19].

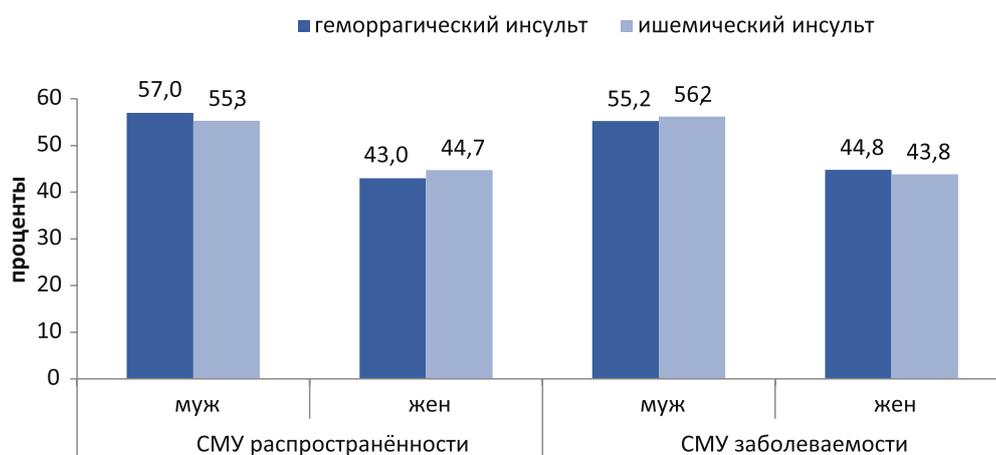
В возрастном аспекте из четырёх возрастных категорий (40-50 лет, 51-60 лет, 61-70 лет и лица старше 70 лет) наибольший удельный вес заболевших ЦВЗ за последний год (2017 г.) приходится на возраст старше 70 лет (32%). Изучаемая патология также встречается у лиц вполне трудоспособного возраста – с 40-50

**Таблица 1** Цереброваскулярные болезни в КР (число случаев на 100 тысяч населения)

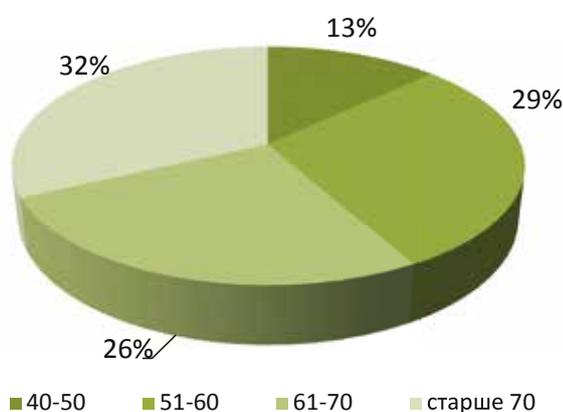
Годы	Взрослые и подростки	Дети до 14 лет
2002	616,6	0
2003	818,0	0
2004	847,6	0
2005	895,8	0
2006	845,5	0,2
2007	840,6	0,1
2008	839,4	0,1
2009	848,1	0
2010	841,9	0
2011	872,8	0
2012	904,7	0
2013	924,9	0
2014	932,9	7,8
2015	921,1	8,2
2016	766,5	4,8
2017	786,5	3,1
Темп прироста, %	1,3	47

**Таблица 2** СМУ заболеваемости ЦВЗ по административным территориям КР за 2002-2017 годы

Города и области республики	Дети	Города и области республики	Взрослые и подростки
Ошская область	20,9	г. Бишкек	3127,8
г. Ош	5,4	Чуйская область	698,1
Нарынская область	5,0	Нарынская область	415,0
Чуйская область	4,9	Иссык-Кульская область	354,1
Таласская область	3,0	Баткенская область	329,4
г. Бишкек	1,6	Жалал-Абадская область	270,0
Иссык-Кульская область	1,4	Ошская область	232,5
Баткенская область	1,2	г. Ош	220,9
Жалал-Абадская область	1,0	Таласская область	211,1



**Рис.4** СМУ распространённости и заболеваемости геморрагическими и ишемическими инсультами в КР в зависимости от пола (2007-2017 г.г.)



**Рис.5** Удельный вес ЦВЗ в различных возрастных категориях

лет и 51-60 лет – 13% и 29% случаев соответственно. В возрастной категории 61-70 лет удельный вес ЦВЗ составил 26% (рис. 5).

Возраст является одним из основных немодифицируемых факторов риска, независимо от типа инсульта. По данным «Регистра мозгового инсульта», функционирующего в г. Бишкек, имеется следующая тенденция увеличения числа инсультов у населения за 2015-2016 г.г. в зависимости от возраста: у лиц 25-40 лет – 0,18; 40-49 лет – 1,2; 50-59 лет – 3,8; 60-69 лет – 10,6 и у лиц 70 лет и старше – 25,4 на 1000 жителей соответствующего возраста в год (представлены средние значения за два года) [20]. Согласно и другим литературным данным, острые нарушения

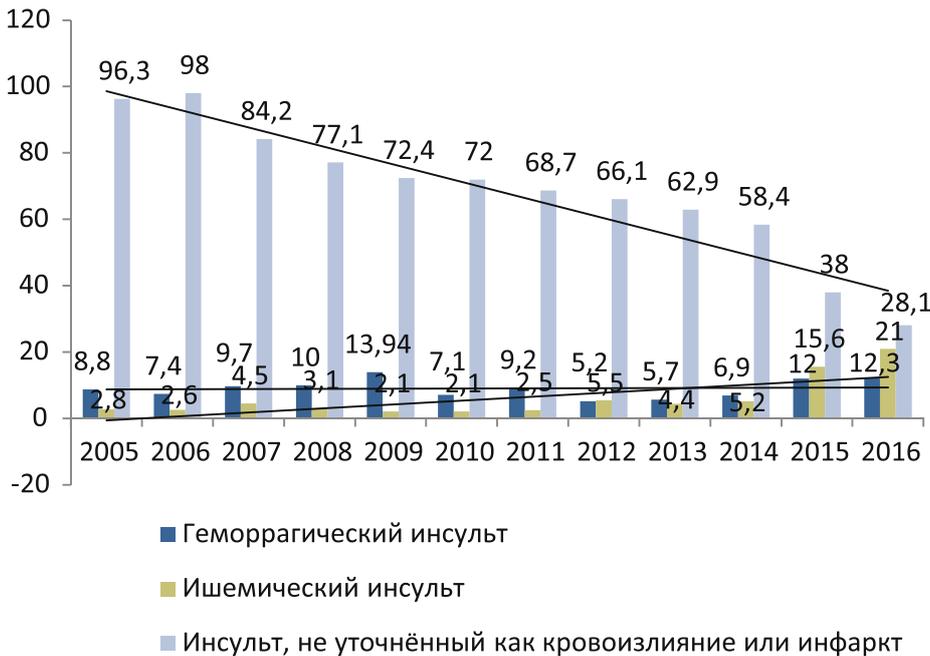
мозгового кровообращения учащались у лиц старше 70 лет [21]. В возрастном аспекте, в популяции 50-55 лет, частота ишемических инсультов увеличивается в 1,8-2,0 раза в каждом последующем десятилетии жизни. Если учесть демографическое старение населения и отсутствие контроля над факторами риска, последует дальнейший рост пациентов с ОНМК [22-24].

Анализируя уровень смертности населения КР от инсультов в многолетней динамике (2005-2016 г.г.), можно отметить, что показатели смертности от ишемических инсультов имеют выраженную тенденцию роста с темпом прироста по отношению к 2005 г. – 37,5%, также отмечается умеренный рост смертности от геморрагического инсульта с темпом прироста 3,7% по отношению к 2005 г. СМУ смертности при ишемическом и геморрагическом инсультах составил соответственно  $6,0 \pm 2,4\text{‰}$  и  $9,0 \pm 2,1\text{‰}$  (рис. 6). Показатели же смертности от неуточнённых инсультов имеют выраженную тенденцию снижения с темпом снижения по отношению к 2005 г. в 11,6%, при СМУ  $68,5 \pm 4,4\text{‰}$ .

Снижение смертности от инсульта, может быть связано как с медицинскими, так и социально-экономическими факторами, в том числе с улучшением профилактики и организации медицинской помощи, а также с принципами организации и контроля кодирования причин смерти [25, 26].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Актуальность проблемы заболеваемости ЦВЗ в КР обусловлена тем, что в многолетней динамике отмечается умеренная тенденция роста показателей распространённости (темп прироста по отношению к 2002 году составил 1,3%), хотя в многолет



**Рис. 6** Показатели смертности населения КР от инсультов в многолетней динамике (2005-2016 г.г.)

ней динамике первичная заболеваемость ЦВЗ имеет умеренную тенденцию снижения (темп снижения по отношению к 2002 году составил 2,4%). Для более углублённого изучения эпидемиологических особенностей заболеваемости ЦВЗ в КР (выявление

факторов риска среди различных групп населения, региональных особенностей ЦВЗ и т.д.) необходимо проведение дополнительных исследований.

## ЛИТЕРАТУРА

## REFERENCES

- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics – 2011 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123(4):18-209. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3182009701>.
- Chen C, Hsu C. Stroke: an overview. In: Lisak R, Truong, DD, Caroll, WM, Bhidayasiri R (eds.) *International neurology: a clinical approach*. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell; 2009. p. 1-2.
- Siddeswari R, Suryanarayana B, Sudarsi B, Manohar S, Rao NS, Abhilash T. Comparative study of risk factors and lipid profile pattern in ischemic and haemorrhagic stroke. *J Med Allied Sci*. 2016;6(1):8-13. Available from: <https://doi.org/doi:0.5455/jmas.210760>.
- Андрофагина ОВ, Стрельникова ИА, Черных ЕФ. Клинико-эпидемиологический анализ ОНМК по данным госпитального регистра Самарского регионального сосудистого центра. *Неврология*. 2011;1:48-50.
- Нартаева АЕ, Дё АГ, Айнитдинова ХН. Цереброваскулярные заболевания. *Вестник КазНМУ*. 2013;2:251-7.
- Зоткина МН, Жаднов ВА. Хронические формы цереброваскулярных заболеваний. *Справочник врача общей практики*. 2014;8:35-43.
- Ким ИВ, Бочкарёва ЕВ, Варакин ЮЯ, Кокурина ЕВ. Применение скрининговой методики для выявления хронических форм цереброваскулярных заболеваний в учреждениях первичного звена здравоохранения. *Профилактическая медицина*. 2013;4:27-30.
- Тургумбаева ЖД, Акынбеков КУ, Тургумбаев ДД. Структура заболеваемости и факторы риска мозгового инсульта в г. Бишкек по данным регистра. *Вестник КазНМУ*. 2015;3:92-6.
- Дубенко ОЕ. Криптогенный инсульт. *Международный неврологический журнал*. 2016;2:90-4.
- Mackay MT, Wiznitzer M, Benedict SL, Lee KJ, deVeber GA, Ganesan V. Arterial ischemic stroke risk factors: The International Pediatric Stroke Study. *Ann Neurol*. 2011;69:130-40. Available from: <https://doi.org/10.1002/ana.22224>.
- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics – 2011 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123(4):18-209. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3182009701>.
- Chen C, Hsu C. Stroke: an overview. In: Lisak R, Truong, DD, Caroll, WM, Bhidayasiri R (eds.) *International neurology: a clinical approach*. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell; 2009. p. 1-2.
- Siddeswari R, Suryanarayana B, Sudarsi B, Manohar S, Rao NS, Abhilash T. Comparative study of risk factors and lipid profile pattern in ischemic and haemorrhagic stroke. *J Med Allied Sci*. 2016;6(1):8-13. Available from: <https://doi.org/doi:0.5455/jmas.210760>.
- Androfagina OV, Strelnikova IA, Chernykh EF. Kliniko-epidemiologicheskiy analiz ONMK po dannym hospital'nogo registra Samarskogo regional'nogo sosudistogo tsentra [Clinical and epidemiological analysis of stroke by the data of the hospital registry of the Samara Regional Vascular Center] *Nevrologiya*. 2011;1:48-50.
- Nartaeva AE, Dyo AG, Aynitdinova KhN. Tserebrovaskulyarnye zabolevaniya [Cerebrovascular diseases]. *Vestnik KazNMU*. 2013;2:251-7.
- Zotkina MN, Zhadnov VA. Khronicheskie formy tserebrovaskulyarnykh zabolevaniy [Chronic forms of cerebrovascular diseases]. *Spravochnik vracha obshchey praktiki*. 2014;8:35-43.
- Kim IV, Bochkaryova EV, Varakin YuYa, Kokurina EV. Primeneniye skringingovoy metodiki dlya vyyavleniya khronicheskikh form tserebrovaskulyarnykh zabolevaniy v uchrezhdeniyakh pervichnogo звена zdравookhraneniya. *Profilakticheskaya meditsina*. 2013;4:27-30.
- Turgumbaeva ZhD, Akynbekov KU, Turgumbaev DD. Struktura zabolevaemosti i faktory riska mozgovogo insul'ta v g. Bishkek po dannym registra [The incidence structure and risk factors for cerebral stroke in Bishkek according to the register]. *Vestnik KazNMU*. 2015;3:92-6.
- Dubenko OE. Kriptogennyy insul't [Cryptogenic stroke]. *Mezhdunarodnyy neurologicheskiy zhurnal*. 2016;2:90-4.
- Mackay MT, Wiznitzer M, Benedict SL, Lee KJ, deVeber GA, Ganesan V. Arterial ischemic stroke risk factors: The International Pediatric Stroke Study. *Ann Neurol*. 2011;69:130-40. Available from: <https://doi.org/10.1002/ana.22224>.

11. Пиратов МА. Профилактика инсульта – наиболее эффективная стратегия в лечении цереброваскулярных заболеваний. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2010;5:20-4.
12. Roach ES, Golomb MR, Adams R, Biller J, Daniels S, De Veber G, et al. Management of stroke in infants and children: A scientific statement from a special writing group of the American Heart Association, Stroke Council and the Council on Cardiovascular Disease in the Young. *Stroke*. 2008;39:2644-91. Available from: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.189696>.
13. Jordan LC, Hillis AE. Challenges in the diagnosis and treatment of pediatric stroke. *Nat Rev Neurol*. 2011;7(4):199-208. Available from: <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2011.23>.
14. Львова ОА, Кузнецов НН, Гусев ВВ, Вольхина СА. Эпидемиология и этиология инсультов у детей грудного возраста. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2013;(спецвыпуск 2):50-5.
15. Кадьков АС, Шахпаронова НВ. Особенности нарушений мозгового кровообращения (инсультов) в молодом возрасте. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2010;4:23-9.
16. Варакин ЮА, Горностаева ГВ, Манвелов ЛС, Константинов ВВ, Суслина ЗА. Клинико-эпидемиологическое исследование патологии нервной системы по данным скрининга открытой популяции. *Клиническая неврология*. 2012;1:6-13.
17. Мешкова КС, Гудкова ВВ, Стаховская ЛВ. Факторы риска и профилактика инсульта. *Земский врач*. 2013;2:16-9.
18. Каменова СУ, Кальменова ИМ, Федянина ЮА, Смаилова ДМ, Ибрагимов ММ. Механизмы развития ишемического инсульта у лиц молодого возраста в г. Алматы. *Вестник КазНМУ*. 2014;2(1):114-6.
19. Парфёнов ВА, Вербицкая СВ. Факторы риска и патогенетические подтипы ишемического инсульта. *Атеротромбоз*. 2012;1:16-25.
20. Тургумбаев ДД. Эпидемиология мозгового инсульта в гю Бишкек по данным регистра. *Милли Неврология Журнали*. 2017;2:47-51.
21. Бойцов СА, Лукьянов ММ, Якушин СС, Марцевич СЮ, Стаховская ЛВ. Исследование «Регистр больных, перенёсших острое нарушение мозгового кровообращения (РЕГИОН)». Часть 2. Амбулаторный проспективный регистр больных, перенёсших острое нарушение мозгового кровообращения (по результатам пилотного этапа исследования). *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2017;13(1):4-17.
22. Утеулиев ЕС, Конысбаева КК, Жангалиева ДР, Хабиева ТХ. Эпидемиология и профилактика ишемического инсульта. *Вестник КазНМУ*. 2017;4:122-5.
23. Анацкая ЛН. Особенности ишемического инсульта у людей пожилого возраста. *Медицинские новости*. 2011;1:10-2.
24. Хожиева ДТ, Пулатов СС, Хайдарова ДК. Всё о геморрагическом инсульте лиц пожилого и старческого возраста (собственные наблюдения). *Наука молодых*. 2015;3:87-96.
25. Мухаметзянов АМ. Обоснование мероприятий по первичной профилактике инсульта среди работающего населения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2015;23(2):18-22.
26. Самородская ИВ, Зайратьянц ОВ, Перхов ВИ, Андреев ЕМ, Вайсман ДШ. Динамика показателей смертности населения от острого нарушения мозгового кровообращения в России и США за 15-летний период. *Архив патологии*. 2018;80(2):30-7. Available from: <https://doi.org/10.17116/patol201880230-37>.
11. Piratov MA. Profilaktika insul'ta – naibolee effektivnaya strategiya v lechenii tserebrovaskulyarnykh zabolevaniy [Stroke prevention – most effective strategy in cerebrovascular diseases treatment]. *Vestnik neurologii, psikiatrii i neyrokhirurgii*. 2010;5:20-4.
12. Roach ES, Golomb MR, Adams R, Biller J, Daniels S, De Veber G, et al. Management of stroke in infants and children: A scientific statement from a special writing group of the American Heart Association, Stroke Council and the Council on Cardiovascular Disease in the Young. *Stroke*. 2008;39:2644-91. Available from: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.189696>.
13. Jordan LC, Hillis AE. Challenges in the diagnosis and treatment of pediatric stroke. *Nat Rev Neurol*. 2011;7(4):199-208. Available from: <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2011.23>.
14. Lvova OA, Kuznetsov NN, Gusev VV, Volkina SA. Epidemiologiya i etiologiya insul'tov u detey grudnogo vozrasta [Epidemiology and etiology of stroke in infants]. *Neurologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika*. 2013;(spetsvypusk 2):50-5.
15. Kadykov AS, Shakhparonova NV. Osobennosti narusheniy mozgovogo krovoobrashcheniya (insul'tov) v molodom vozraste [Features of cerebral circulation disorders (strokes) at a young age]. *Vestnik neurologii, psikiatrii i neyrokhirurgii*. 2010;4:23-9.
16. Varakin YuA, Gornostaeva GV, Manvelov LS, Konstantinov VV, Suslina ZA. Kliniko-epidemiologicheskoe issledovanie patologii nervnoy sistemy po dannym skringinga otkrytoy popul'yatsii [Clinical and epidemiological study of the pathology of the nervous system according to the screening of an open population]. *Klinicheskaya neurologiya*. 2012;1:6-13.
17. Meshkova KS, Gudkova VV, Stakhovskaya LV. Faktory riska i proiflaktika insul'ta [Risk factors and stroke prevention]. *Zemskiy vrach*. 2013;2:16-9.
18. Kamenova SU, Kalmeneva IM, Fedyanina YuA, Smailova DM, Ibragimov MM. Mekhanizmy razvitiya ishemicheskogo insul'ta u lits molodogo vozrasta v g. Almaty. *Vestnik KazNMU*. 2014;2(1):114-6.
19. Parfyonov VA, Verbitskaya SV. Faktory riska i patogeneticheskie podtipy ishemicheskogo insul'ta. *Aterotromboz*. 2012;1:16-25.
20. Turgumbaev DD. Epidemiologiya mozgovogo insul'ta v g. Bishkek po dannym registra [Stroke epidemiology in Bishkek according to registry data]. *Milii Neurologiya Jurnalni*. 2017;2:47-51.
21. Boytsov SA, Lukyanov MM, Yakushin SS, Martsevich SYU, Stakhovskaya LV. Issledovanie «Registr bol'nykh, perenyosshikh ostroe narushenie mozgovogo krovoobrashcheniya (REGION)». Chast' 2. Ambulatornyy prospektivnyy registr bol'nykh, perenyosshikh ostroe narushenie mozgovogo krovoobrashcheniya (po rezul'tatam pilotnogo etapa issledovaniya) [The Study "Register of Patients after Acute Stroke (REGION)". Part 2. Hospital Prospective Register of Patients after Acute Stroke (According to the Results of the Pilot Phase of the Study)]. *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii*. 2017;13(1):4-17.
22. Uteuliev ES, Konysbaeva KK, Zhangaliev DR, Khabieva TKh. Epidemiologiya i profilaktika ishemicheskogo insul'ta [Epidemiology and prevention of ischemic stroke]. *Vestnik KazNMU*. 2017;4:122-5.
23. Anatskaya LN. Osobennosti ishemicheskogo insul'ta u lyudey pozhilogo vozrasta [Features of ischemic stroke in old patients]. *Meditinskije novosti*. 2011;1:10-2.
24. Khozhieva DT, Pulatov SS, Khaydarova DK. Vso o gemorragicheskom insul'te lits pozhilogo i starcheskogo vozrasta (sobstvennyye nablyudeniya) [All about hemorrhagic stroke in elderly and senile (own observations)]. *Nauka molodykh*. 2015;3:87-96.
25. Mukhametzyanov AM. Obosnovanie meropriyatiy po pervichnoy profilaktike insul'ta sredi rabotayushego naseleniya [The substantiation of activities concerning primary prevention of stroke in working population]. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2015;23(2):18-22.
26. Samorodskaya IV, Zayratyants OV, Perkhov VI, Andreev EM, Vaysman DSh. Dinamika pokazateley smertnosti naseleniya ot ostrogo narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya v Rossii i SSHA za 15-letniy period [Trends in stroke mortality rates in Russia and the USA over a 15-year period]. *Arkhiv patologii*. 2018;80(2):30-7. Available from: <https://doi.org/doi.org/10.17116/patol201880230-37>.

 СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ырысова Миргуль Бакирбаевна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей и клинической эпидемиологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева; докторант Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина»  
SPIN-код: 5659-2290

**Касымов Омор Тилегенович**, доктор медицинских наук, профессор, директор Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина»

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

 АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Ырысова Миргуль Бакирбаевна**

кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей и клинической эпидемиологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева; докторант Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина»

720020, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92  
Тел.: +996 (312) 565838  
E-mail: miki76@mail.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ЫМБ, КОТ  
Сбор материала: ЫМБ  
Статистическая обработка данных: ЫМБ  
Анализ полученных данных: ЫМБ, КОТ  
Подготовка текста: ЫМБ  
Редактирование: ЫМБ, КОТ  
Общая ответственность: ЫМБ

*Поступила* 26.04.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

 AUTHOR INFORMATION

**Yrysova Mirgul Bakirbaevna**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General and Clinical Epidemiology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy; Doctoral Candidate, Scientific Production Association «Preventive Medicine»  
SPIN: 5659-2290

**Kasymov Omor Tilegenovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Director of the Scientific Production Association «Preventive Medicine»

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

 ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Yrysova Mirgul Bakirbaevna**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General and Clinical Epidemiology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy; Doctoral Candidate, Scientific Production Association «Preventive Medicine»

720020, Kyrgyz Republic, Bishkek, Akhunbaev Street, 92  
Tel.: +996 (312) 565838  
E-mail: miki76@mail.ru

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: YMB, KOT  
Data collection: YMB  
Statistical analysis: YMB  
Analysis and interpretation: YMB, KOT  
Writing the article: YMB  
Critical revision of the article: YMB, KOT  
Overall responsibility: YMB

*Submitted* 26.04.2019  
*Accepted* 26.06.2019