

## MEDICO-SOCIAL DETERMINANTS OF ISCHEMIC STROKE

Konysbayeva K.K.<sup>1</sup>, Kausova G.K.<sup>2</sup>, Popova T.V.<sup>3</sup>, Atarbayeva V.Sh.<sup>4</sup>, Uteuliyeu Ye.S.<sup>5</sup>  
(Republic of Kazakhstan) Email: Konysbayeva346@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Konysbayeva Kenzhekul Konysbayevna - PhD Doctoral Student;

<sup>2</sup>Kausova Galina Kaliyevna - Doctor of Medical Sciences, Professor,  
DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND SOCIAL SCIENCES;

<sup>3</sup>Popova Tatyana Vladimirovna - Doctor of Medical Sciences, Assistant Professor,  
DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND SOCIAL SCIENCES,

<sup>4</sup>Atarbayeva Vaziliya Shakentayevna - Doctor of Medical Sciences, Professor,  
DEPARTMENT OF CARDIOLOGY AND RHEUMATOLOGY;

<sup>5</sup>Uteuliyeu Yerzhan Sabitaliyevich - Candidate of Medical Sciences, Professor,  
DEPARTMENT OF GENERAL PRACTICE,  
KAZAKHSTAN'S MEDICAL UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF HEALTH  
MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN,  
ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract:** modifiable risk factors for stroke, with high rates of contingency - age, hypertension, dyslipidemia, diabetes, smoking, can be designated as risk factors of the regional system. AH is one of the leading risk factors in the development of AI, which was 2 times more common in the group of stroke patients than in the comparison group. We have obtained reliable indicators of the connection of risk factors with the development of ischemic stroke in Almaty, which should be the basis for the formation of a concept in the management of ischemic stroke in the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** ischemic stroke, risk factors, arterial hypertension, dyslipidemia, diabetes mellitus.

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Коньсбаева К.К.<sup>1</sup>, Каусова Г.К.<sup>2</sup>, Попова Т.В.<sup>3</sup>, Атарбаева В.Ш.<sup>4</sup>, Утеулиев Е.С.<sup>5</sup>  
(Республика Казахстан)

<sup>1</sup>Коньсбаева Кенжекул Коньсбаевна – PhD докторант;

<sup>2</sup>Каусова Галина Калиевна – доктор медицинских наук, профессор;

<sup>3</sup>Попова Татьяна Владимировна - доктор медицинских наук, доцент,  
кафедра общественного здоровья и социальных наук;

<sup>4</sup>Атарбаева Вазилия Шакентаевна - доктор медицинских наук, профессор,  
кафедра кардиологии и ревматологии;

<sup>5</sup>Утеулиев Ержан Сабиталиевич – кандидат медицинских наук, профессор,  
кафедра общей врачебной практики,

Казахстанский медицинский университет Высшая школа здравоохранения  
Министерства здравоохранения Республики Казахстан,  
Г. Алматы, Республика Казахстан

**Аннотация:** между основополагающими факторами риска формирования инсульта доминирование артериальной гипертензии, безусловно, сопряжено с её распространенностью в популяции. Распространенность артериальной гипертензии сохраняется на устойчиво высочайшем уровне и в Казахстане. В соответствии со сведениями статистики МЗ РК, артериальная гипертензия фиксируется у 78% пациентов, вынесших критические патологии медуллярного кровообращения. Вследствие проделанного изучения, нами получены статистически достоверные данные взаимосвязи факторов риска с формированием ишемического инсульта в г. Алматы, в частности, артериальной гипертензии, дислипидемии, сахарного диабета, что является началом развития концепции управления ишемическим инсультом в РК.

**Ключевые слова:** ишемический инсульт, факторы риска, артериальная гипертензия, дислипидемия, сахарный диабет.

УДК 616.1(574)

За последние годы отмечен рост распространенности сосудистых заболеваний, с увеличением частоты острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК). Во всем мире инсульт является одной из основных проблем здоровья взрослого населения и занимает третье место среди причин смерти в развитых странах [1, 2].

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, инсульт ежегодно поражает в мире около 20 млн человек, из них около 5 млн умирают вследствие инсульта. Из 15 млн. выживших

пациентов приблизительно одна треть инвалидизирована и нуждается в постороннем уходе в повседневной жизни и по меньшей мере 1 из 6 пациентов переносит повторный инсульт в течение последующих 5 лет. Частота инсульта в экономически развитых странах равняется 150 на 100000 населения/год [1].

В структуре общей смертности цереброваскулярные заболевания составляют 21,4% [3, 4]. За последние 10 лет смертность от инсульта увеличилась более чем на 30% [3]. Инсульт во всем мире ежегодно поражает от 5,6 до 6,6 млн человек и уносит 4,6 млн жизней. Каждые 1,5 минуты в России у кого-то впервые развивается инсульт [4]. Помимо высокой летальности, инсульт приводит к стойким нарушениям трудоспособности - от 15% до 30% больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, остаются стойкими инвалидами [4].

Одним из главных факторов ишемического инсульта является артериальная гипертензия. Артериальная гипертензия (АГ) является величайшей в истории человечества неинфекционной пандемией, определяющей структуру сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. По данным ВОЗ АГ, распространенность которой среди взрослого населения составляет 40% населения земного шара, остается серьезной проблемой практического здравоохранения [1]. Опасность АГ в том, что она способствует прогрессирующему и осложненному течению сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), с которыми связано около половины всех случаев смерти в развитых странах мира [1]. Многочисленными исследованиями отмечено, что при АГ уже на ранних стадиях ее развития поражаются органы-мишени – сердце, мозг, почки, сетчатка глаза. С нарушением кровоснабжения этих органов, их структурно-функциональным ремоделированием, связано появление таких фатальных осложнений как: инсульт головного мозга, инфаркты миокарда различной локализации, нефроангиосклероз, сердечная недостаточность [2]. Среди приоритетных проблем современной медицины острое нарушение мозгового кровообращения удерживает лидирующую позицию в связи с ее распространённостью, высокой смертностью и степенью инвалидизации населения, а также большими материальными затратами на лечение и реабилитацию.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 1070 пациентов, из них 1 группа – основная, 540 пациентов, перенесших инсульт, контрольную группу составили 530 пациентов с сердечно-сосудистой патологией, не перенесших инсульт, сопоставимых по полу и возрасту. В критерии включения входили: возраст 20 лет и старше, по полу – женщины и мужчины, состоящие на учете по основному ССЗ, согласно МКБ X.

Ретроспективное исследование включало изучение амбулаторных карт и историй болезни пациентов в период с 2011-2016гг. по схеме преемственного наблюдения за пациентами: поликлиника – стационар.

Инструментальные методы исследования: ультразвуковая доплерография артерий головы и шеи; эхокардиография; оценка реологических свойств крови; установление патогенетического типа инсульта согласно критериям TOAST.

Для оценки факторов риска развития ишемического инсульта (ИИ) у пациентов использовались методы вариационной статистики, корреляционного анализа.

Статистический метод - для расчета общих оценок эффекта использовались как модели с фиксированным, так и случайным эффектом. Регрессионный анализ с использованием модели Кокса продемонстрировал статистическую зависимость между исходным уровнем систолического АД и шансами на повторный ишемический инсульт ( $p < 0,05$ ).

Для многопольных таблиц в целях оценки силы взаимосвязи между номинальными/категориальными переменными целесообразнее применять критерий V Крамера (Cramer's V). Значения обоих критериев варьируют от 0 до 1. Данный критерий может быть рассчитан вручную по формуле:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n * (r - 1) * (c - 1)}}$$

Интерпретировать полученные значения критериев V Крамера можно согласно рекомендациям Rea & Parker (таблица 1).

Таблица 1. Интерпретация значений критерия V Крамера согласно рекомендациям Rea & Parker

Значение критерия V Крамера	Сила взаимосвязи
<0,1	Несущественная
0,1 – <0,2	Слабая
0,2 – <0,4	Средняя
0,4 – <0,6	Относительно сильная
0,6 – <0,8	Сильная

0,8 –1,0	Очень сильная
----------	---------------

Статистическая и математическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ SPSS версия 22.0, Statistica версия 6.0 на персональном компьютере Aspire E 15 Intel Core i5 2,8 ГГц.

### Результаты и обсуждение

Существует комплекс факторов, предрасполагающих к развитию инсульта, это неуправляемые и управляемые факторы риска.

*Неуправляемые факторы риска* (независимые от самого человека):

- возраст: для мужчин — старше 55 лет, для женщин — старше 65 лет
- наследственная предрасположенность к сосудистым катастрофам (наличие родственников первой линии родства — родителей, сестер, братьев, перенесших инсульт или инфаркт миокарда).

*Управляемые факторы риска* (зависят от человека):

- психологический фактор,
- артериальная гипертензия,
- сахарный диабет,
- высокий уровень холестерина,
- фибрилляция предсердий,
- заболевания сердца (пороки сердца, протезированные, эндокардиты и др.),
- курение,
- злоупотребление алкоголем,
- низкая физическая активность,
- ожирение.

Распределение пациентов по возрасту показано на рисунке 1.

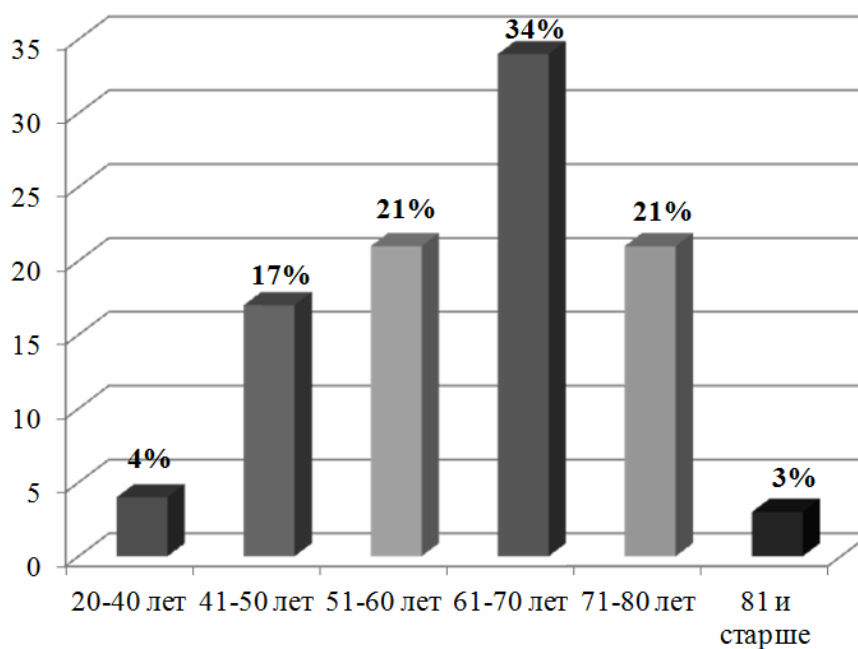


Рис. 1. Распределение пациентов по возрасту

Согласно данным рисунка 1, пик развития ИИ падает на возрастной период от 61-70 лет, что согласуется с данными литературы.

Таблица 2. Распределение больных, имеющих вредные привычки

	Абс. число	%
не употребляю	388	71,9
курение	105	19,4
алкоголь	47	8,7
Всего	540	100

Как видно из рисунка 2, среди больных с ишемическим инсультом, курящие составили 19,4%, употребляющие алкоголь - 8,7%. В нашем исследовании выявлено статистически достоверно наличие

связи присутствия вредных привычек и возникновением ИИ ( $V$  Крамера 0,002 и коэффициент сопряженности 0,74).

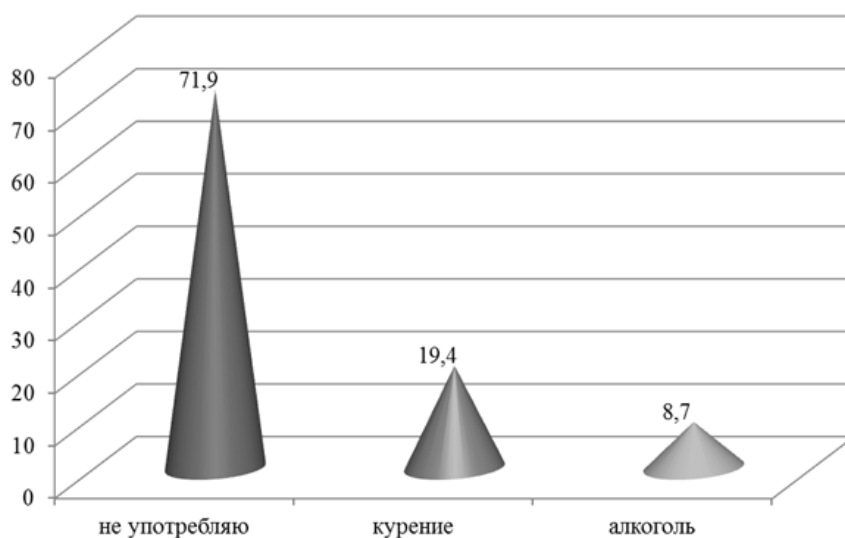


Рис. 2. Распределение больных, имеющих вредные привычки

Артериальная гипертензия является одним из наиболее значимых факторов, присутствующая у 87,4% больных с ИИ. Закономерностью данного фактора является сочетание АГ с другими факторами риска.

Дислипидемия наблюдалась у 30,7% пациентов с ИИ. Содержание общего холестерина натошак, в исследованной нами группе, превышало верхнюю границу нормы, рекомендованной ВОЗ. Следует отметить, что уровень триглицеридов и ЛПНП были определены не у всех пациентов. По данным нашего исследования сахарный диабет наблюдался у 85,6% пациентов до ИИ. В результате проведенного исследования, нами получены высокие показатели связи факторов риска с развитием ишемического инсульта по г. Алматы для таких категорий, как артериальная гипертензия, дислипидемия, сахарный диабет, что должно быть основой для формирования концепции управления ишемическим инсультом в РК.

Как видно из рисунка 3, существует группа пациентов (2,2%), которые не знают уровень своего АД. Имеющиеся данные по амбулаторной карте и отсутствие мониторинга за ними (данные пациенты, как правило, не состояли на учете у врачей по поводу АД) позволили нам отнести их к группе – затрудняюсь ответить. В группе данных пациентов только 35% могли указать точный уровень АД с учетом временных промежутков (утро, вечер), что важно при назначении медикаментозной терапии для достижения целевого уровня АД.

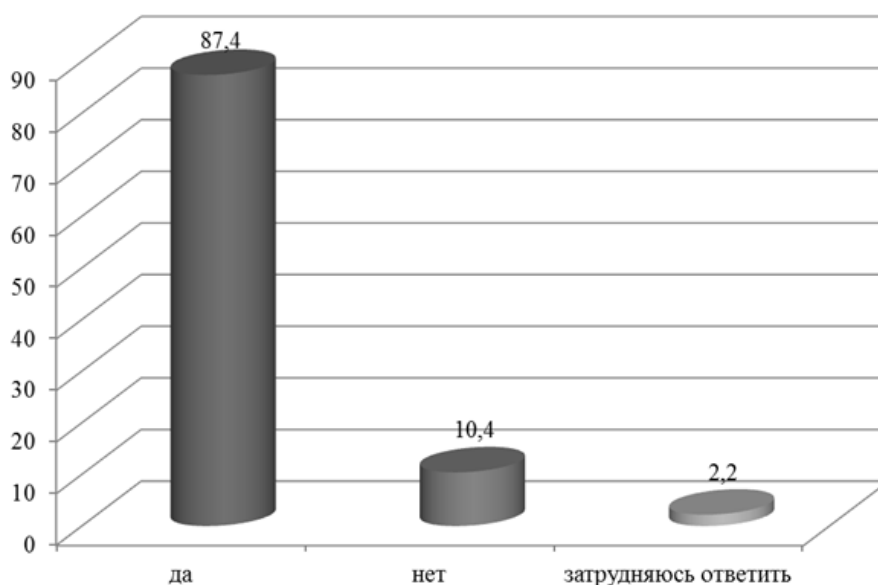


Рис. 3. Распределение пациентов с ишемическим инсультом, имеющих артериальную гипертензию

В результате проведенного нами анализа было выявлено, что сахарный диабет выявлен у 30 пациентов до возникновения ИИ, что составило 5,6%.

Таблица 3. Коррелятивные связи между факторами риска и возрастом

	АГ	Метаболический синдром	Дислипидемия
Корреляция Пирсона	-0,001	0,031	0,01
Знач. (двухсторонняя)	0,974	0,474	0,809
N	540	540	540
Корреляция Пирсона	0,026	-0,033	-0,015
Знач. (двухсторонняя)	0,545	0,448	0,736
N	540	540	540

Артериальная гипертензия, безусловно, является ведущим фактором риска в развитии инсульта, что согласуется с современными международными исследованиями. При изучении связи клинических факторов риска и их ранжирования с развитием ишемического инсульта нами получены следующие закономерности: АГ показала наибольшую связь в развитие ИИ, которая в 2 раза чаще наблюдалась в основной группе, чем в контрольной группе. Критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p < 0,0001$  составило при этом 377,3. Кроме того, рассчитанные критерии V Крамера и коэффициента сопряженности показали относительно среднюю связь между исследуемыми номинальными переменными на уровне – 0,35 и 0,44, соответственно. Дислипидемия имела среднюю связь 0,23 – 0,31.

В таблице 4 представлены наиболее важные факторы риска инфаркта миокарда (ИМ) и ишемического инсульта по данным эпидемиологических исследований INTERHEART и INTERSTROKE [6,7].

Таблица 4. Основные факторы риска инфаркта миокарда и инсульта (по данным исследований INTERHEART [6] и INTERSTROKE [7])

Факторы риска инфаркта миокарда	ОШ	Факторы риска ишемического инсульта	ОШ
Дислипидемия Апо В/апо А-1	3,25	Артериальная гипертензия	2,64
Курение	2,87	Фибрилляция предсердий	2,38
Стресс	2,67	Курение	2,09
Сахарный диабет 2 типа	2,37	Дислипидемия Апо В/апо А	1,89
Артериальная гипертензия	1,91	Метаболический синдром	1,65

ОШ – отношение шансов.

Согласно данным таблицы 4, самыми значимыми факторами риска (ОШ 2,64 – 2,38) ишемического инсульта являются артериальная гипертензия и фибрилляция предсердий. Курение занимает третье место, далее – дислипидемия и метаболический синдром. С другой стороны, наиболее важными факторами риска инфаркта миокарда (ОШ 3,25 – 2,37) являются дислипидемия, курение, стресс и СД 2 типа.

Таблица 5. Наличие сахарного диабета у пациентов с ишемическим инсультом

Наличие сахарного диабета	Абс.число	%
да	13	2,6
нет	495	97,4
Всего	508	100

Согласно данным таблицы 5, сахарный диабет встречался в 2,6% случаев, что указывает на низкий риск развития ИИ у больных сахарным диабетом.

Нами было проведено исследование по изучению коэффициентов риска с целью оценки вклада данных факторов в развитие ИИ. Ранжирование отношение шансов (ОШ) представлено в таблице 6.

Таблица 6. Ранжированный ряд основных факторов риска ишемического инсульта

Факторы риска ишемического инсульта	ОШ	Нижняя граница 95% ДИ (CI)	Верхняя граница 95% ДИ (CI)
Фибрилляция предсердий	38.859	18.017	83.810
Артериальная гипертензия	22.195	13.990	35.213
Дислипидемия Апо В/апо А	6.225	4.654	8.326
Генетическая предрасположенность	4.978	1.422	17.428
Сахарный диабет	2.758	0.976	7.792
Метаболический синдром	3.062	2.304	4.069
Курение	0.806	0.593	1.096
Алкоголь	0.434	0.282	0.670

По данным Американской ассоциации сердца, в США инсульт встречается у 5.8% лиц старше 18 лет. Частота инсульта или транзиторной ишемической атаки увеличивается с возрастом [4-6]. В группе лиц до 65 лет инсульты встречаются чаще у мужчин, чем у женщин. С достижением 65 лет равновесие между мужчинами и женщинами восстанавливается, и по абсолютному количеству инсультов в мире лидерами являются женщины, так как средняя продолжительность их жизни больше, чем у мужчин.

Среди основных факторов риска развития инсульта доминирование артериальной гипертензии, несомненно, связано с ее распространенностью в популяции. Распространенность артериальной гипертензии сохраняется на стабильно высоком уровне и в Казахстане, составляя 1181,8 на 100 000 взрослого населения. Согласно данным статистики МЗ РК артериальная гипертензия диагностируется у 78% больных, перенесших острые нарушения мозгового кровообращения [8].

Среди вредных привычек наиболее частым фактором риска является курение. Начиная со второй половины XX века, курение сигарет стало распространенной привычкой среди населения многих стран. Наблюдения в течение 6 лет за смертностью мужчин 45-49-летнего возраста показало, что общая смертность регулярно куривших была в 2,7 раза выше, чем у некурящих. Одним из серьезных факторов риска является избыточная масса тела. В современном обществе, в большинстве высокоразвитых странах избыточная масса тела стала распространенным явлением, представляющим серьезную проблему для здравоохранения. Связь между избыточной массой тела и риском развития сосудистого заболевания, к которому относится ишемический инсульт, является несомненной. Метаболический синдром встречался у 146 пациентов в группе пациентов, перенесших ИИ, что составило 27,4%. Уровень холестерина в крови 6,72 ммоль/л (260 мг%) и выше встречался у мужчин в возрасте 40-59 лет в 25,9% случаев.

Значение ожирения как фактора риска развития сосудистых заболеваний в последнее время значительно возросло, так как распространенность ожирения в мировой популяции увеличилась. В странах Западной Европы более половины взрослого населения в возрасте 35–65 лет имеют либо избыточную массу тела (индекс массы тела /ИМТ/ от 25 до 29,9 кг/м<sup>2</sup>) либо ожирение (ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup>); в США одна треть всего населения имеет избыточную массу тела (на 20% и более превышающую идеальный вес); в России около 30% лиц трудоспособного возраста имеют ожирение, а 25% имеют избыточную массу тела. Наличие ожирения у больных ишемическим инсультом (ИИ) способствует его прогрессированию и повышению смертности [11, 14, 15].

Таким образом, нами получены статистически достоверные показатели связи факторов риска с развитием ишемического инсульта в г. Алматы, в частности, артериальной гипертензии, дислипидемии, сахарного диабета, что должно явиться основой формирования концепции управления ишемическим инсультом в РК.

Артериальная гипертензия, безусловно, является одним из ведущих факторов риска в развитие инсульта, что согласуется с современными международными данными. Очевидно, что данный факт может быть основополагающим для начала профилактических программ.

**Выводы.** Модифицируемые факторы риска инсульта, с высокими коэффициентами сопряженности - возраст, артериальная гипертензия, дислипидемия, сахарный диабет, курение можно обозначить, как факторы риска региональной системы. АГ является одним из ведущих факторов риска в развитии ишемического инсульта, которая в 2 раза чаще наблюдалась в группе пациентов перенесших инсульт,

чем в группе сравнения.

Критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p < 0,0001$  составило 377,3. Критерии V Крамера и коэффициента сопряженности показали относительно среднюю связь между исследуемыми номинальными переменными на уровне – 0,35 и 0,44, соответственно.

Достижение целевого уровня артериального давления является эффективным в снижении риска во всех группах населения и возрастов и является основным компонентом первичной и вторичной профилактики инсульта. Дислипидемия как один из ведущих факторов риска, требует более тщательного исследования полного липидного спектра.

### *Список литературы / References*

1. *Go A.S., Mozaffarian D., Roger V.L. et al.* Executive Summary: Heart Disease and Stroke Statistics--2013 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 2013. 127 (1):143-52.
2. *Kuklina E.V., Tong X., George M.G. et al.* Epidemiology and prevention of stroke: a worldwide perspective. *Expert Rev Neurother*, 2012; 12 (2):199-208.
3. *Deyev A.D.* Mortality tendencies in Russia in the XXI-st century beginning (according to the official statistics). *Cardiovascular Therapy and Prophylaxis* 2011; 10 (6): 5-10. Russian
4. *Бокарев И.Н., Попова Л.В.* Инсульт в клинической практике терапевта. Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова. *Клиническая медицина*. № 11, 2009. Стр. 4-12.
5. *Виленский Б.С., Яхно Н.Н.* Современное состояние проблемы инсульта. *Вестник Российской Академии Медицинских наук*. № 9 -10, 2006. Стр. 18 -24.
6. *Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S. et al.* Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004;364(9438):937- 52.
7. *O'Donnell M.J., Xavier D., Liu L. et al.* Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*, 2010. 376 (9735):112-23.
8. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascu.
9. *Гусев Е.И., Скворцова Л.В., Стаховская Л.В., Кликовский В.В., Айриян Н.Ю.* Эпидемиология инсульта в России // *Журн. Consilium medicum неврология*, 2003. специальный выпуск. С. 5–7.
10. *Khasnulin V.I., Artamonova O.G., Khasnulina A.V., Pavlov A.N.* Adaptive types of mobilization of organism adaptive reserves and resistance to hypertension in the North. *Ekologiya cheloveka [Human Ecology]*, 2014. 7. Pp. 24-29 [in Russian].
11. Кардиоваскулярная профилактика. Национальные рекомендации ВНОК и ННОКПиР. М., 2011. 64 с.
12. *Виленский Б.С.* Современная тактика борьбы с инсультом. СПб.: Фолиант, 2005. 282 с.
13. *Жусупова А.С.* Инсульт – глобальная проблема отечественной неврологии // *Журн. Человек и Лекарство. Казахстан*, 2011. Вып. 3. № 3. С. 6-9.
14. *Samm A.J.* Atrial fibrillation and risk // *Clin Cardiol.*, 2012. 35. Suppl 1: 1–2. *Lip G.Y., Tse H.F., Lane D.A.* Atrial fibrillation // *Lancet*. 2012; 379 (9816): 648–661.
15. *Le Heuzey J.Y., De Ferrari G.M., Radzik D. et al.* A short-term, randomized, double-blind, parallel-group study to evaluate the efficacy and safety of dronedarone versus amiodarone in patients with persistent atrial fibrillation: the dionysos study // *J Cardiovasc Electrophysiol.*, 2010. 21: 597–605.