

Основные факторы риска внутричерепных кровоизлияний (по данным территориально-популяционного регистра инсульта)

М.Ю. Максимова¹, С.А. Чугунова²

¹ Научный центр неврологии, Москва, Россия;

² Медицинский институт Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, Якутск, Россия

Аннотация

Введение. Анализ данных регистра внутричерепных кровоизлияний (ВМК) предоставляет уникальную возможность изучения особенностей эпидемиологических показателей и факторов риска в зависимости от возрастных, гендерных, расово-этнических и других факторов.

Цель исследования – изучить распространённость основных факторов риска в группе пациентов с гипертензивными ВМК – резидентов г. Якутска, включённых в территориально-популяционный регистр инсульта за 2015–2017 гг.

Материалы и методы. Исследование факторов риска проведено у пациентов с гипертензивными ВМК ($n = 251$), включённых в территориально-популяционный регистр инсульта, в том числе у 133 (53%) мужчин и 118 (47%) женщин, принадлежащих к азиатской и европеоидной расам. Выполнен статистический анализ данных.

Результаты. Анализ факторов риска показал, что при ВМК распространённость курения и чрезмерного потребления алкоголя была выше среди мужчин по сравнению с женщинами ($p < 0,001$). Частота артериальной гипертензии, инфаркта миокарда в анамнезе, дислипидемии, сахарного диабета при ВМК не имела статистически значимых различий в зависимости от пола и этнической принадлежности. Фибрилляция предсердий и другие болезни сердца выявлялись чаще среди пациентов европеоидной расы по сравнению с пациентами азиатской расы ($p = 0,005$). Развитие ВМК характеризовалось высокими показателями липопротеинов низкой плотности и триглицеридов, низкими показателями общего холестерина и липопротеинов высокой плотности по сравнению со здоровыми лицами.

Заключение. Установлены гендерные и этнические особенности в распространённости факторов риска среди пациентов с гипертензивными ВМК.

Ключевые слова: внутричерепные кровоизлияния; факторы риска

Этическое утверждение. Проведение исследования одобрено Этическим комитетом Якутского научного центра комплексных медицинских проблем (протокол № 37 от 28.11.2014).

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешних источников финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Адрес для корреспонденции: 125367, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 80. ФГБНУ «Научный центр неврологии». E-mail: ncnmaximova@mail.ru. Максимова М.Ю.

Для цитирования: Максимова М.Ю., Чугунова С.А. Основные факторы риска внутричерепных кровоизлияний (по данным территориально-популяционного регистра инсульта). *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2024;18(1):5–11.

DOI: <https://doi.org/10.54101/ACEN.2024.1.1>

Поступила 14.12.2023 / Принята в печать 28.12.2023 / Опубликовано 25.03.2024

Key Risk Factors for Intracerebral Hemorrhage According to Regional Population-Based Stroke Registry

Marina Yu. Maksimova¹, Sargylana A. Chugunova²

¹Research Center of Neurology, Moscow, Russia;

²North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, Russia

Abstract

Introduction. Intracerebral hemorrhage (ICH) registry data allow assessing epidemiological parameters and risk factors in different age, gender, race, ethnicity, and other subgroups.

This study aimed to evaluate the prevalence of key risk factors in a group of Yakutsk residents with primary hypertensive ICH included in the regional population-based stroke registry from 2015 to 2017.

Materials and methods. This study of risk factors was conducted in patients with hypertensive ICH ($n = 251$) from the regional population-based stroke registry, including 133 (53%) men and 118 (47%) women of Asian or Caucasian races. We performed statistical analysis of data.

Results. The analysis of risk factors showed that the prevalence of smoking and excessive alcohol consumption was higher in men with ICH compared with women ($p < 0.001$). There were no statistically significant differences in the incidence of hypertension, history of myocardial infarction, dyslipidemia, or diabetes mellitus in patients with ICH in gender or ethnicity subgroups. Fibrillation and other heart diseases were more common in Caucasian patients than in Asian ($p = 0.005$). ICH was associated with high levels of low-density lipoproteins and triglycerides with low levels of total cholesterol and high-density lipoproteins compared with healthy individuals.

Conclusions. We described gender and ethnic differences in the prevalence of risk factors in patients with hypertensive ICH.

Keywords: intracranial hemorrhage; risk factors

Ethics approval. The study was approved by the Ethics Committee of the Yakut Scientific Center for Complex Medical Problems (protocol No. 37, November 28, 2014).

Source of funding. The study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For correspondence: 125367, Russia, Moscow, Volokolamskoye shosse, 80. Research Center of Neurology.
E-mail: ncnmaksimova@mail.ru. Maksimova M.Yu.

For citation: Maksimova M.Yu., Chugunova S.A. Key risk factors for intracerebral hemorrhage according to regional population-based stroke registry. *Annals of Clinical and Experimental Neurology*. 2024;18(1):5–11. (In Russ.)

DOI: <https://doi.org/10.54101/ACEN.2024.1.1>

Received 14.12.2023 / Accepted 28.12.2023 / Published 25.03.2024

Введение

На основе результатов эпидемиологических исследований сформировалась концепция факторов риска и направлений профилактической работы при сосудистых заболеваниях головного мозга [1].

Одной из наиболее тяжёлых форм острых нарушений мозгового кровообращения является геморрагический инсульт (ГИ), чаще всего осложняющий течение артериальной гипертензии (АГ) и характеризующийся высоким уровнем летальности (смертность достигает 50%) и высокой степенью инвалидизации [2]. По данным проспективного популяционного исследования (27 702 лиц без предшествующего инсульта в популяции Швеции), при высоком артериальном давлении относительный риск развития массивных гематом мозга превышает риск развития ишемического инсульта (ИИ) [3].

В исследовании S.R. Martini и соавт. были изучены факторы риска внутримозговых кровоизлияний (ВМК) в группе из 597 пациентов и 1548 лиц контрольной группы [4]. АГ, приём варфарина, наследственность (ВМК у близких родственников), ИИ в анамнезе, отсутствие высшего образования, носительство аллелей $\epsilon 2$ или $\epsilon 4$ гена *APOE* были ассоциированы с риском развития ВМК. Установлена связь нелобарных гематом с АГ и гиперхолестеринемией, в то время как лобарные гематомы были ассоциированы с носительством аллелей $\epsilon 2$ или $\epsilon 4$ гена *APOE*.

Связь между уровнем холестерина (ХС) и развитием ГИ неоднозначна [5]. С одной стороны, опубликованы данные о том, что низкий уровень ХС связан с повышенным риском ВМК [6]. Однако в ряде исследований были получены противоположные результаты. Так, в исследовании I. Suh и соавт. не установлена взаимосвязь низкого уровня ХС с риском развития ВМК [7].

На основании данных территориально-популяционного регистра более детально изучены этнические особенности распределения факторов риска ИИ. Исследований этнических особенностей распространённости факторов риска ГИ немного [8–11].

Результаты недавно опубликованного исследования C.F. Tsai и соавт. [8] о распространённости основных факторов риска инсульта среди пациентов с ГИ и ИИ в китайской популяции основаны на данных госпитального регистра за период с 2006 по 2011 г. Всего было обследовано 1373 пациента с ГИ и 4953 пациента с ИИ. Средний возраст больных с ГИ был значимо меньше, чем пациентов с ИИ (61 год против 68 лет; $p < 0,001$), при этом между гендерными группами не установлено значимых различий в возрасте. АГ (OR = 2,23; 95% ДИ 1,74–2,87) и злоупотребление алкоголем (OR = 1,44; 95% ДИ 1,16–1,77) имели более значимые ассоциации с ГИ, чем с ИИ, в то время как сахарный диабет, фибрилляция предсердий, ишемическая болезнь сердца, гиперлипидемия, курение и транзиторные ишемические атаки были более частыми при ИИ, чем при ГИ. Авторы пришли к выводу о том, что в китайской популяции АГ и злоупотребление алкоголем имеют более сильную ассоциацию с риском ГИ, чем с ИИ, особенно у молодых пациентов.

В исследовании N.A. Khan и соавт. были изучены особенности распространённости ВМК в популяции Канады [12]. Среди представителей этносов из Восточной Азии доля ВМК была наибольшей (30% в общей структуре инсульта), в то время как среди выходцев из Южной Азии этот показатель составил 17%, среди белого населения – 15% ($p < 0,001$).

В исследовании N.C. Smeeton и соавт. установлено, что у чернокожих молодых пациентов распространённость АГ до развития ГИ была наиболее высокой [9].

В 2002–2004 гг. проведено исследование распространённости факторов риска у пациентов с инсультом по данным территориально-популяционного регистра в г. Якутске. АГ выявлена у 88,9% пациентов, курение – у 43,1%, дислипидемия – у 39,5%, ишемическая болезнь сердца – у 38,6%, фибрилляция предсердий – у 14,8%, инфаркт миокарда – у 14,0%, сахарный диабет – у 11,9%, злоупотребление алкоголем – у 4,5%, стресс – у 19,9%, наследственная отягощённость – у 60,7%. Среди пациентов с инсультом некоренного этноса Якутии были более распространены курение, сахарный диабет, злоупотребление алкоголем [13]. В последующем при сравнении частот факторов риска инсульта установлено, что сахарный диабет и избыточная масса тела реже встречались в якутской популяции по сравнению с московской: 7,7 и 21,9% ($p = 0,005$), 49,5 и 72% ($p = 0,004$) соответственно. Основными факторами риска ИИ в московской и якутской популяциях явились АГ (84,5 и 74,0%), патология сердца (75 и 65,4%) и курение (43 и 42,3% соответственно) [14].

Таким образом, анализ данных регистра ВМК представляет уникальную возможность изучения особенностей эпидемиологических показателей в зависимости от возрастных, гендерных, расово-этнических, экономических, климато-географических и других факторов.

Цель исследования – изучить распространённость основных факторов риска в группе пациентов с первичными гипертензивными ВМК – резидентов г. Якутска, включённых в территориально-популяционный регистр инсульта за 2015–2017 гг.

Материалы и методы

Исследование факторов риска проведено в группе из 251 пациента с первичными гипертензивными ВМК, включённого в территориально-популяционный регистр инсульта, в том числе 133 (53%) мужчин и 118 (47%) женщин, принадлежащих к азиатской и европеоидной расам. Этническая принадлежность обследуемых лиц определялась на основании самоидентификации. Индивидуумы были включены в исследование как «коренной этнос азиатской расы», если их этнической принадлежностью были указаны якуты, эвенки, эвены, юкагиры; как «европеоидная раса» – если указывалась принадлежность к европеоидной расе.

Компьютерную томографию (КТ) головного мозга проводили на 64-срезовом мультиспиральном томографе «SOMATOM Definition AS» («Siemens»), магнитно-резонансную томографию (МРТ) – на аппарате «Magnetom Espree» («Siemens») с напряжённостью 1,5 Т.

Анализировали факторы риска развития ВМК: АГ, курение сигарет, чрезмерное потребление алкоголя, фибрилляция предсердий, инфаркт миокарда в анамнезе, другие болезни сердца (стабильные формы ишемической болезни сердца, клапанные пороки сердца, кардиомиопатии), дислипидемия, сахарный диабет.

Курящими считали пациентов, выкуривающих в течение не менее 1 года не менее 1 сигареты в день. Чрезмерным потреблением алкоголя признавали систематический его приём более 21 удельных доз (1 доза соответствует 30 мл крепких спиртных напитков) алкоголя в неделю или в дозе более 70 г чистого этанола в день.

Фибрилляция предсердий на основании данных ЭКГ была зарегистрирована у 28 пациентов без анамнестических указаний на нарушения ритма сердца.

Стандартные биохимические исследования крови проводили на анализаторе «Konelab PRIME 30i» («Thermo Fisher Scientific»).

Для изучения возможной ассоциации показателей липидного спектра крови с риском ВМК проведено исследование методом «случай–контроль».

Критерий включения в основную группу: пациенты с ВМК в острой стадии в возрасте до 60 лет.

Критерий включения в группу сравнения: здоровые лица без анамнестических и клинических данных острых нарушений мозгового кровообращения в возрасте до 60 лет.

Статистический анализ данных проведён с помощью пакета компьютерных программ «IBM SPSS Statistics v. 22».

Количественные признаки, не имевшие нормального распределения, описывались медианами (Me) и значениями нижнего и верхнего квартилей [Q₁; Q₃]. Для сравнения выборок с распределением, отличающимся от нормального, использовали U-критерий Манна-Уитни. Описательная статистика категориальных переменных представлена в виде частоты (n) и долей (%). Исследование связи между качественными признаками проводили путём анализа таблиц сопряжённости. Уровень значимости различий оценивали с применением критерия Пирсона χ^2 . Критерий χ^2 с поправкой Йейтса и точный критерий Фишера применяли в тех случаях, когда в таблицах некоторые ожидаемые частоты составляли менее 10. Силу ассоциаций оценивали в значениях отношения шансов (ОШ). Для ОШ выбирали 95% доверительный интервал (ДИ) и не рассматривали в качестве статистически значимых те ассоциации, в которых ДИ включал 1.

Результаты

Частота курения и чрезмерного потребления алкоголя у пациентов с ВМК была выше среди мужчин по сравнению с женщинами ($p < 0,001$; $\chi^2 = 14,111$; $df = 1$; ОШ = 3,048; 95% ДИ 1,682–5,523). Частота АГ, фибрилляции предсердий, инфаркта миокарда в анамнезе, дислипидемии, сахарного диабета при ВМК не имела статистически значимых различий в зависимости от пола (табл. 1).

При ВМК частота АГ ($p = 1,000$), курения табака ($p = 0,556$), инфаркта миокарда в анамнезе ($p = 0,120$), дислипидемии ($p = 0,437$), сахарного диабета ($p = 0,886$) не имела статистически значимых различий в зависимости от эт-

нической принадлежности (табл. 2). У пациентов азиатской расы по сравнению с пациентами европеоидной расы реже выявляли фибрилляцию предсердий ($p = 0,005$; $\chi^2 = 7,858$; $df = 1$; ОШ = 0,328; 95% ДИ 0,146–0,735) и другие болезни сердца ($p = 0,014$; $\chi^2 = 6,089$; $df = 1$; ОШ = 0,392; 95% ДИ 0,185–0,831).

У пациентов с ВМК по сравнению с группой здоровых лиц уровни общего ХС и липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) были значимо ниже ($4,98 \pm 1,26$ и $5,21 \pm 0,98$ ($p = 0,015$), $1,18 \pm 0,44$ и $1,52 \pm 0,48$ ($p < 0,0001$) соответственно), а показатели триглицеридов и липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) – значимо выше ($1,35 \pm 0,86$ и $1,04 \pm 0,59$ ($p = 0,000001$), $3,50 \pm 1,13$ против $2,90 \pm 0,88$ ($p < 0,0001$) соответственно; табл. 3). После разделения пациентов по этнической принадлежности различий в показателях липидного спектра не установлено (табл. 4).

Обсуждение

Гипертензивные ВМК составляют 10% от всех видов инсульта [1, 15, 16]. Распространённость ВМК варьирует в зависимости от географического положения. Выявлена особенно высокая частота ВМК в Японии и Корее [15, 17].

К модифицируемым факторам риска относят курение, чрезмерное потребление алкоголя и уровень липидов. Немодифицируемые факторы риска ВМК включают пожилой возраст и мужской пол [15, 17–19]. В последние 30 лет заболеваемость гипертензивными ВМК снизилась, а частота ВМК, связанных с приёмом антитромботических препаратов, увеличилась [20].

Таблица 1. Распространённость факторов риска у пациентов с ВМК в зависимости от пола, n (%)

Table 1. Prevalence of risk factors in patients with ICH in different gender subgroups, n (%)

Фактор риска Risk factor	Мужчины Male (n = 133)	Женщины Female (n = 118)	p (χ^2 ; df)	ОШ (95% ДИ) для значимых различий OR (95% CI) for significant differences
Артериальная гипертония Arterial hypertension	131 (98,5)	116 (98,3)	1,000**	–
Курение сигарет Cigarette smoking	51 (38,3)	20 (16,9)	< 0,0001* (14,111; df = 1)	3,048 (1,682–5,523)
Чрезмерное потребление алкоголя Excessive alcohol consumption	51 (38,3)	20 (16,9)	< 0,0001* (14,111; df = 1)	3,048 (1,682–5,523)
Фибрилляция предсердий Atrial fibrillation	14 (10,5)	14 (11,9)	0,737* (0,113; df = 1)	–
Инфаркт миокарда в анамнезе History of myocardial infarction	12 (9,02)	16 (13,6)	0,254* (1,298; df = 1)	–
Другие болезни сердца Other heart diseases	66 (49,6)	61 (51,7)	0,743 (0,107; df = 1)	–
Дислипидемия Dyslipidemia	56 (42,1)	56 (47,5)	0,395* (0,725; df = 1)	–
Сахарный диабет Diabetes mellitus	9 (6,8)	12 (10,2)	0,331* (0,944; df = 1)	–

Примечание. Здесь и в табл. 2: другие болезни сердца включают в себя стабильные формы ишемической болезни сердца, клапанные пороки сердца, кардиомиопатии; *критерий Пирсона χ^2 ; **точный критерий Фишера.

Note. Here and in Table 2, other heart diseases include stable coronary artery disease, valvular heart disease, cardiomyopathies; *Pearson χ^2 test; **Fisher's exact test.

Таблица 2. Распространённость факторов риска у пациентов с ВМК в зависимости от этнической принадлежности
Table 2. Prevalence of risk factors in patients with ICH by their ethnicity, n (%)

Фактор риска Risk factor	Азиатская раса Asian race (n = 159)	Европеоидная раса Caucasian race (n = 92)	p (χ ² ; df)	ОШ (95% ДИ) для значимых различий OR (95% CI) for significant differences
Артериальная гипертония, Arterial hypertension	156 (98,1)	91 (98,9)	1,000**	–
Курение сигарет Cigarette smoking	47 (29,6)	24 (26,1)	0,556* (0,346; df = 1)	–
Чрезмерное потребление алкоголя Excessive alcohol consumption	47 (29,6)	24 (26,1)	0,556* (0,346; df = 1)	–
Фибрилляция предсердий Atrial fibrillation	11 (6,9)	17 (18,5)	0,005* (7,858; df = 1)	0,328 (0,146–0,735)
Инфаркт миокарда в анамнезе History of myocardial infarction	14 (8,8)	14 (15,2)	0,120* (2,418; df = 1)	–
Другие болезни сердца Other heart diseases	28 (41,8)	33 (64,7)	0,014* (6,089; df = 1)	0,392 (0,185–0,831)
Дислипидемия Dyslipidemia	68 (42,8)	44 (47,8)	0,437* (0,604; df = 1)	–
Сахарный диабет Diabetes mellitus	13 (8,2)	8 (8,7)	0,886* (0,021; df = 1)	–

Таблица 3. Показатели липидного спектра у пациентов с ВМК
Table 3. Lipid parameters in patients with ICH

Показатель Parameter	Пациенты с ВМК Patients with ICH (n = 251)	Здоровые лица Healthy controls (n = 537)	p*
Общий ХС, ммоль/л Total cholesterol, mmol/liter	4,90 [4,05; 5,75]	5,15 [4,53; 5,77]	0,012
ЛПНП, ммоль/л Low-density lipoproteins, mmol/liter	3,44 [2,74; 4,13]	2,82 [2,29; 3,43]	< 0,0001
Триглицериды, ммоль/л Triglycerides, mmol/liter	1,13 [0,79; 1,68]	0,89 [0,64; 1,26]	0,001
ЛПВП, ммоль/л High-density lipoproteins, mmol/liter	1,11 [0,92; 1,35]	1,44 [1,16; 1,72]	< 0,0001

Примечание. *U-критерий Манна–Уитни.
Note. *Mann–Whitney U-test.

Таблица 4. Показатели липидного спектра у пациентов с ВМК в зависимости от этнической принадлежности
Table 4. Lipid parameters in patients with ICH by their ethnicity

Показатель Parameter	Азиатская раса Asian race (n = 159)	Европеоидная раса Caucasian (n = 92)	p*
Общий ХС, ммоль/л Total cholesterol, mmol/liter	4,9 [4,1; 5,8]	5,0 [4,0; 6,2]	0,166
ЛПНП, ммоль/л Low-density lipoproteins, mmol/liter	3,4 [2,8; 4,0]	3,7 [2,8; 4,7]	0,061
Триглицериды, ммоль/л Triglycerides, mmol/liter	1,1 [0,8; 1,6]	1,2 [0,9; 1,7]	0,189
ЛПВП, ммоль/л High-density lipoproteins, mmol/liter	1,1 [0,9; 1,4]	1,2 [0,4; 1,6]	0,240

Примечание. *U-критерий Манна–Уитни.
Note. *Mann–Whitney U-test.

Результаты нашего исследования показали, что в группе пациентов с ВМК фибрилляция предсердий и другие болезни сердца (стабильные формы ишемической болезни сердца, клапанные пороки сердца, кардиомиопатии) выявлялись чаще среди мужчин европеоидной расы по сравнению с мужчинами азиатской расы. Значимых различий в частоте АГ, инфаркта миокарда в анамнезе, сахарного диабета, дислипидемии в зависимости от пола и этнической принадлежности не отмечено.

Факторами риска развития ВМК, вызывающими серьёзную озабоченность, являются курение и чрезмерное потребление алкоголя. Никотин, основной токсичный агент в смеси сигаретного дыма, содержащей более 9000 различных химических веществ, увеличивает риск сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний [21]. Курение и чрезмерное потребление алкоголя повышают риск развития ВМК среди представителей различных групп населения [22]. Показано, что заболеваемость ВМК выше у мужчин по сравнению с женщинами [23, 24]. По сравнению с некурящими отношение рисков ВМК у курящих мужчин и женщин составляет 1,82 и 1,3 соответственно [25]. В проведённом нами исследовании частота курения и чрезмерного потребления алкоголя у пациентов с ВМК была выше среди мужчин по сравнению с женщинами.

Сведения о взаимосвязи между уровнем показателей липидного спектра крови и риском цереброваскулярных заболеваний, в том числе инсульта, противоречивы [6, 26–28]. В многочисленных исследованиях установлено, что гиперхолестеринемия ассоциирована с риском ИИ [6, 29], в то время как для развития ГИ значение показателей липидного профиля не столь очевидно.

По данным некоторых исследований, низкий уровень общего ХС ассоциирован с риском [6] и неблагоприятным исходом ВМК [5]. По результатам других исследований, напротив, повышенный уровень ХС и ЛПНП, а также низкий уровень ЛПВП ассоциированы с риском ВМК [30]. По результатам проведённого нами исследования, у пациентов с ВМК показатели общего ХС и ЛПВП были статистически значимо ниже, а значения триглицеридов и ЛПНП статистически значимо выше по сравнению с группой здоровых лиц.

Полученные данные согласуются с результатами исследования [30], в котором было показано, что повышенный уровень триглицеридов не связан с риском первичных ВМК, в то время как повышенные уровни ЛПНП и общего ХС, а также низкий уровень ЛПВП ассоциируются с развитием ВМК. Кроме того, по данным ранее проведённых исследований [6, 31, 32], низкий уровень общего ХС крови является предиктором ВМК.

Заключение

Анализ факторов риска показал, что частота АГ, инфаркта миокарда в анамнезе, сахарного диабета, дислипидемии при гипертензивных ВМК не имела значимых различий в зависимости от пола и этнической принадлежности. Фибрилляция предсердий и другие болезни сердца выявлялись чаще среди пациентов европеоидной расы по сравнению с пациентами азиатской расы. Частота курения и чрезмерного потребления алкоголя была выше среди мужчин по сравнению с женщинами. Развитие ВМК характеризовалось высокими показателями ЛПНП и триглицеридов, низкими показателями общего ХС и ЛПВП по сравнению со здоровыми лицами.

Список источников / References

1. Инсульт: современные технологии диагностики и лечения / под ред. М.А. Пирадова, М.М. Танашян, М.Ю. Максимовой. М.; 2018. 360 с. Piradov M.A., M.M. M.Yu. Maksimova (eds.) Stroke: modern technologies for diagnosis and treatment Moscow; 2018. 360 p.
2. Суслина З.А., Гувлевская Т.С., Максимова М.Ю., Моргунов В.А. Нарушения мозгового кровообращения: диагностика, лечение, профилактика. М.; 2016. 536 с. Suslina Z.A., Gulevskaya T.S., Maksimova M.Yu., Morgunov V.A. Cerebral circulation disorders: diagnosis, treatment, prevention. Moscow; 2016. 536 p.
3. Zia E., Hedblad B., Pessah-Rasmussen H. et al. Blood pressure in relation to the incidence of cerebral infarction and intracerebral hemorrhage. Hypertensive hemorrhage: debated nomenclature is still relevant. *Stroke*. 2007;38(10):2681–2685. DOI: 10.1161/STROKEAHA.106.479725
4. Martini S.R., Flaherty M.L., Brown W.M. et al. Risk factors for intracerebral hemorrhage differ according to hemorrhage location. *Neurology*. 2012;79(23):2275–2282. DOI: 10.1212/WNL.0b013e318276896f
5. Chen Y.W., Li C.H., Yang C.D. et al. Low cholesterol level associated with severity and outcome of spontaneous intracerebral hemorrhage: results from Taiwan Stroke Registry. *PLoS One*. 2017;12(4):e0171379. DOI: 10.1371/journal.pone.0171379
6. Yaghi S., Elkind M.S. Lipids and cerebrovascular disease: research and practice. *Stroke*. 2015;46(11):3322–3328. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.011164
7. Suh I., Jee S.H., Kim H.C. et al. Low serum cholesterol and haemorrhagic stroke in men: Korea Medical Insurance Corporation Study. *Lancet*. 2001;357(9260):922–925. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04213-6
8. Tsai C.F., Jeng J.S., Anderson N., Sudlow C.L.M. Comparisons of risk factors for intracerebral hemorrhage versus ischemic stroke in Chinese patients. *Neuroepidemiology*. 2017;48(1-2):72–78. DOI: 10.1159/000475667
9. Smeeton N.C., Heuschmann P.U., Rudd A.G. et al. Incidence of hemorrhagic stroke in black Caribbean, black African, and white populations: the South London stroke register, 1995–2004. *Stroke*. 2007;38(12):3133–3138. DOI: 10.1161/STROKEAHA.107.487082
10. Springer M.V., Schmidt J.M., Wartenberg K.E. et al. Predictors of global cognitive impairment 1 year after subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery*. 2009;65(6):1043–1051. DOI: 10.1227/01.NEU.0000359317.15269.20
11. He W., Liu Y., Feng J. et al. The epidemiological characteristics of stroke in Hunan Province, China. *Front. Neurol*. 2018;9:583. DOI: 10.3389/fneur.2018.00583
12. Khan N.A., Quan H., Hill M.D. et al. Risk factors, quality of care and prognosis in South Asian, East Asian and White patients with stroke. *BMC Neurol*. 2013;13:74. DOI: 10.1186/1471-2377-13-74
13. Третьякова Н.Н., Варакин Ю.Я., Кузьмина З.М. и др. Клинико-эпидемиологическое исследование инсульта в городе Якутске. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2008;2(2):18–22. Tretyakova N.N., Varakin Y.Y., Kuzmina Z.M. et al. Clinical-epidemiological study of stroke in the city of Yakutsk. *Annals of Clinical and Experimental Neurology*. 2008;2(2):18–22.
14. Chugunova S.A., Nikolaeva T.Y. The ethnic differences of stroke in Yakutia. *Int. J. Circumpolar. Health*. 2013;72. DOI: 10.3402/ijch.v72i0.21221

15. Unnithan A.K.A., M Das J., Mehta P. Hemorrhagic Stroke. 2023 May 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island; 2023.
16. Virani S.S., Alonso A., Benjamin E.J. et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2020;141(9):e139–e596. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000757
17. An S.J., Kim T.J., Yoon B.W. Epidemiology, risk factors, and clinical features of intracerebral hemorrhage: an update. *J. Stroke*. 2017;19(1):3–10. DOI: 10.5853/jos.2016.00864
18. Poon M.T., Bell S.M., Al-Shahi Salman R. Epidemiology of intracerebral haemorrhage. *Front. Neurol. Neurosci*. 2015;37:1–12. DOI: 10.1159/000437109
19. Cordonnier C., Demchuk A., Ziai W., Anderson C.S. Intracerebral haemorrhage: current approaches to acute management. *Lancet*. 2018;392(10154):1257–1268. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31878-6
20. Lovelock C.E., Molyneux A.J., Rothwell P.M.; Oxford Vascular Study. Change in incidence and aetiology of intracerebral haemorrhage in Oxfordshire, UK, between 1981 and 2006: a population-based study. *Lancet Neurol*. 2007;6(6):487–493. DOI: 10.1016/S1474-4422(07)70107-2
21. Cho S., Rehni A.K., Dave K.R. Tobacco use: a major risk factor of intracerebral hemorrhage. *J. Stroke*. 2021;23(1):37–50. DOI: 10.5853/jos.2020.04770
22. Feldmann E., Broderick J.P., Kernan W.N. et al. Major risk factors for intracerebral hemorrhage in the young are modifiable. *Stroke*. 2005;36(9):1881–1885. DOI: 10.1161/01.STR.0000177480.62341.6b
23. Zou Y., Zhang C., Ge H. et al. Comparison of epidemiological and clinical features between two chronological cohorts of patients with intracerebral hemorrhage. *J. Clin. Neurosci*. 2020;72:169–173. DOI: 10.1016/j.jocn.2019.12.031
24. George J., Rapsomaniki E., Pujades-Rodriguez M. et al. How does cardiovascular disease first present in women and men? Incidence of 12 cardiovascular diseases in a contemporary cohort of 1,937,360 people. *Circulation*. 2015;132(14):1320–1328. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013797
25. Honjo K., Iso H., Tsugane S. et al. The effects of smoking and smoking cessation on mortality from cardiovascular disease among Japanese: pooled analysis of three large-scale cohort studies in Japan. *Tob. Control*. 2010;19(1):50–57. DOI: 10.1136/tc.2009.029751
26. Bharosay A., Bharosay V.V., Bandyopadhyay D. et al. Effect of lipid profile upon prognosis in ischemic and haemorrhagic cerebrovascular stroke. *Indian J. Clin. Biochem*. 2014;29(3):372–376. DOI: 10.1007/s12291-013-0372-6
27. Yi S.W., Shin D.H., Kim H. et al. Total cholesterol and stroke mortality in middle-aged and elderly adults: a prospective cohort study. *Atherosclerosis*. 2018;270:211–217. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2017.12.003
28. Пирадов М.А., Танашян М.М., Домашенко М.А. и др. Нейропротекция при цереброваскулярных заболеваниях: поиск жизни на Марсе или перспективное направление лечения? Часть 1. Острые нарушения мозгового кровообращения. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2015;9(1):41–50. Piradov M.A., Tanashyan M.M., Domashenko M.A. et al. Neuroprotection in cerebrovascular diseases: is it the search for life on Mars or a promising trend of treatment? Part 1. Acute stroke. *Annals of Clinical and Experimental Neurology*. 2015;9(1):41–50.
29. Танашян М.М., Орлов С.В., Домашенко М.А., Ионова В.Г. Метаболический синдром и ишемический инсульт. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2007;1(3):5–11. Tanashyan M.M., Orlov S.V., Domashenko M.A., Ionova V.G. Metabolic syndrome and ischemic stroke. *Annals of Clinical and Experimental Neurology*. 2007;1(3):5–11.
30. Lučić Prokin A., Čuzdi A., Zivanović Z. et al. Dyslipidemia as risk factor for primary intracerebral hemorrhage. *Med. Glas (Zenica)*. 2014;11(1):31–36.
31. Valappil A.V., Chaudhary N.V., Praveenkumar R. et al. Low cholesterol as a risk factor for primary intracerebral hemorrhage: a case-control study. *Ann. Indian Acad. Neurol*. 2012;15(1):19–22. DOI: 10.4103/0972-2327.93270
32. Xu C., Zarins C.K., Glagov S. Aneurysmal and occlusive atherosclerosis of the human abdominal aorta. *J. Vasc. Surg*. 2001;33(1):91–96. DOI: 10.1067/mva.2001.109744

Информация об авторах

Максимова Марина Юрьевна – д.м.н., профессор, руководитель 2-го неврологического отделения Института клинической и профилактической неврологии Научного центра неврологии, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-7682-6672>

Чугунова Саргылана Афанасьевна – к.м.н., доцент, доцент каф. «Внутренние болезни и общеврачебная практика (семейная медицина)» факультета последипломного обучения врачей Медицинского института Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-2019-2455>

Вклад авторов: *Максимова М.Ю.* – концепция и дизайн исследования, анализ и интерпретация результатов, написание текста статьи, научное редактирование; *Чугунова С.А.* – дизайн исследования, сбор материала, статистическая обработка материалов, написание текста статьи.

Information about the authors

Marina Yu. Maksimova – D. Sci (Med), Prof., Head of the 2nd Neurology Department, Institute of Clinical and Preventive Neurology, Research Center of Neurology, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-7682-6672>

Sargylana A. Chugunova – Cand. Sci. (Med.), Associated Professor, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-2019-2455>

Author contribution: *Maksimova M.Yu.* – concept and design of the study, analysis and interpretation of the results, writing the text of the article, scientific editing; *Chugunova S.A.* – design of the study, collection of material, statistical processing of materials, writing the text of the article.