



Сидорович Э.К.<sup>1</sup>✉, Витковский Ф.А.<sup>2</sup>, Астапенко А.В.<sup>2</sup>, Ващилина Т.С.<sup>2</sup>, Бузуева О.А.<sup>3</sup>, Петрович И.А.<sup>4</sup>, Малюкова С.А.<sup>4</sup>, Шабалина Ю.С.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

<sup>2</sup> Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

<sup>3</sup> Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии, Минск, Беларусь

<sup>4</sup> Городская клиническая больница скорой медицинской помощи, Минск, Беларусь

<sup>5</sup> ООО «Клиника Каскад», Минск, Беларусь

## Распространенность факторов риска инфаркта головного мозга в молодом возрасте в зависимости от возрастных подгрупп и пола пациентов

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Вклад авторов:** концепция, дизайн и организация исследования – Сидорович Э.К., Астапенко А.В.; сбор материала – Витковский Ф.А., Ващилина Т.С., Бузуева О.А., Петрович И.А., Малюкова С.А., Шабалина Ю.С.; статистическая обработка данных, анализ и интерпретация результатов, написание текста – Сидорович Э.К., Витковский Ф.А.; редактирование – Сидорович Э.К., Витковский Ф.А.

Подана: 23.12.2025

Принята: 20.03.2026

Контакты: [emili\\_sidor@tut.by](mailto:emili_sidor@tut.by)

### Резюме

**Цель.** Провести анализ распространенности факторов риска (ФР) инфаркта головного мозга (ИГМ) у пациентов молодого возраста (МВ) в зависимости от возрастных подгрупп и половой принадлежности.

**Материалы и методы.** Обследованы 148 пациентов с ИГМ в МВ (18–45 лет), наблюдавшихся в неврологических отделениях г. Минска. При установлении нетрадиционных ФР использовали классификацию ФР у детей IPSS (The International Pediatric Stroke Study).

**Результаты.** ИГМ наблюдался чаще у мужчин (65,54, 95% ДИ 57,88–73,2), у которых преобладали традиционные ФР. Наиболее распространенными (по числу случаев на 100 пациентов) были артериальная гипертензия (АГ) (65,54, 95% ДИ 57,88–73,2) и атеросклероз (АС) прецеребральных артерий (ПЦА) (40,54, 95% ДИ 32,63–48,45). Кардиальные факторы отмечены в 27,7 случая, 95% ДИ 20,49–34,91; нетрадиционные факторы – в 21,62 случая, 95% ДИ 14,99–28,25; больше у женщин (43,14, 95% ДИ 29,54–56,73). В 25,49 случая, 95% ДИ 13,53–37, женщины применяли комбинированные оральные контрацептивы, в 61,54% из них – при наличии другого ФР (тромбофилии, мигрени с аурой), что потенциально усугубляло их тромbogenный эффект. ФР ИГМ имели место в 95,27 случая, 95% ДИ 91,85–98,69. В группе лиц >37 лет статистически значимо преобладали мужчины (72,34, 95% ДИ 63,3–81,38) с более высокими показателями дислипидемии, комплекса интима – медиа, курения, суммы ФР ИГМ (более 3 ФР) ( $p < 0,05$ ). В группе лиц 25–37 лет частота ИГМ у мужчин и женщин значимо



не отличалась, распространенность АГ была значимо выше у мужчин (62,94, 95% ДИ 44,75–81,18), АС ПЦА у них отмечен в 29,63 случая, 95% ДИ 12,41–46,85; распространенность нетрадиционных ФР была выше у женщин (50,0, 95% ДИ 26,9–73,1). В группе лиц <25 лет значимо преобладали женщины – 77,78, 95% ДИ 50,62–104,94,  $p=0,03$ ; нетрадиционные ФР наблюдались наиболее часто (66,67, 95% ДИ 35,88–97,46), особенно у женщин (85,71, 95% ДИ 59,79–111,63). Среди нетрадиционных ФР значимо чаще в сравнении с другими возрастными группами наблюдалась наследственная тромбофилия (33,33, 95% ДИ 2,53–64,13).

**Заключение.** Установлена зависимость распространенности ФР ИГМ в МВ от пола и возраста пациентов. Полученные данные следует учитывать при разработке алгоритмов диагностики, схем лечения и профилактики, оценке риска неблагоприятных исходов заболевания.

**Ключевые слова:** инфаркт головного мозга в молодом возрасте, распространенность, пол, возраст, традиционные и нетрадиционные факторы риска

Sidorovich E.<sup>1</sup>✉, Vitkovsky F.<sup>2</sup>, Astapenko A.<sup>2</sup>, Vashchilina T.<sup>2</sup>, Buzueva O.<sup>3</sup>, Petrovich I.<sup>4</sup>, Malyukova S.<sup>4</sup>, Shabalina Yu.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

<sup>2</sup> Republican Research and Clinical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

<sup>3</sup> Minsk Scientific and Practical Center for Surgery, Transplantology and Hematology, Minsk, Belarus

<sup>4</sup> City Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Minsk, Belarus

<sup>5</sup> Klinika Kaskad LLC, Minsk, Belarus

## Prevalence of Ischemic Stroke Risk Factors in Young Adults Depending on Age Subgroups and Patient Gender

**Conflict of interest:** nothing to declare.

**Authors' contribution:** research concept, design and implementation – Sidorovich E., Astapenko A.; data collection – Vitkovsky F., Vashchilina T., Buzueva O., Petrovich I., Malyukova S., Shabalina Yu.; data processing, results analysis and interpretation, text writing – Sidorovich E., Vitkovsky F.; editing – Sidorovich E., Vitkovsky F.

Submitted: 23.12.2025

Accepted: 20.03.2026

Contacts: emili\_sidor@tut.by

### Abstract

**Purpose.** To analyze ischemic stroke (IS) risk factors (RF) prevalence in young patients (YP) depending on age subgroups and patient gender.

**Materials and methods.** A total of 148 YP (18–45 years) with IS observed in neurology departments in Minsk were examined. The International Pediatric Stroke Study (IPSS) RF classification for children was used to identify non-traditional RF.

**Results.** IS was observed more often in men (65.54; 95% CI 57.88–73.2), in whom traditional risk factors predominated. The most common (by the number of cases per 100 patients) were arterial hypertension (AH) (65.54; 95% CI 57.88–73.2) and atherosclerosis (AS) of the

precerebral arteries (PCA) (40.54; 95% CI 32.63–48.45). Cardiac factors were noted in 27.7; 95% CI 20.49–34.91; non-traditional factors were observed in 21.62; 95% CI 14.99–28.25 cases, more often in women (43.14; 95% CI 29.54–56.73). In 25.49; 95% CI 13.53–37 cases, women used combined oral contraceptives, in 61.54% of them in the presence of another RF (thrombophilia, migraine with aura), which potentially aggravated their thrombogenic effect. IS RF occurred in 95.27; 95% CI 91.85–98.69 of cases. In the group of subjects >37 years old, there was a predominance of men (72.34; 95% CI 63.3–81.38) with higher rates of dyslipidemia, intima – media complex, smoking, the sum of IS RF, and the frequency of more than three RF ( $p<0.05$ ). In the group of subjects aged 25–37 years, the frequency of IS in men and women did not differ, the prevalence of AH was significantly higher in men (62.94; 95% CI 44.75–81.18), AS of the PCA was noted in them at 29.63; 12.41–46.85; the prevalence of non-traditional RF was higher in women (50.0; 95% CI 26.9–73.1) ( $p<0.05$ ). In the group of subjects <25 years, women significantly predominated with 77.78; 95% CI 50.62–104.94; non-traditional RF were observed most frequently (66.67; 95% CI 35.88–97.46), especially in women (85.71; 95% CI 59.79–111.63). Among non-traditional RF hereditary thrombophilia was significantly more common compared to other age groups (33.33; 95% CI 2.53–64.13).

**Conclusion.** The prevalence of RF was established depending on the gender and age of young patients with IS. These findings should be considered when creating diagnostic algorithms, treatment and prevention regimens, and assessing the risk of unfavorable disease outcomes.

**Keywords:** ischemic stroke in young adults, prevalence, gender, age, traditional and non-traditional risk factors

---

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Инфаркт головного мозга (ИГМ) в молодом возрасте (МВ) в последние десятилетия является особенно актуальной и значимой проблемой здравоохранения во всем мире из-за роста заболеваемости, серьезных социальных и экономических последствий, обусловленных развитием нарушений жизнедеятельности у лиц молодого трудоспособного возраста [1, 2]. Рост заболеваемости ИГМ в МВ, по данным многих исследований, объясняется повышением распространенности традиционных ФР сердечно-сосудистых заболеваний: артериальной гипертензии (АГ), факторов, связанных с атеросклерозом (АС): гиперлипидемии, курения, ожирения, сахарного диабета, низкой физической активности, злоупотребления алкоголем [3–5].

Другие авторы подчеркивают значительный вклад в развитие ИГМ в МВ других/нетрадиционных ФР, которые не всегда могут выявляться и учитываться при диагностике, что определяет высокий процент ИГМ в МВ неустановленной этиологии (46,6–54,7%) [6, 7].

Как известно, возраст и пол являются важными немодифицируемыми ФР инсульта: заболеваемость ИГМ увеличивается с возрастом, а число инсультов больше у мужчин в возрасте до 75 лет, но более чем в 2 раза меньше, чем у женщин после 75 лет [8]. Для объяснения этого обычно ссылаются на защитные физиологические эффекты эстрогена до наступления менопаузы у женщин, а также на преобладание



у мужчин таких ФР, как курение, злоупотребление алкоголем [9, 10]. Что касается лиц МВ, то в понимании влияния пола и возраста на развитие ИГМ имеется ряд противоречий. По одним данным, инсульт в МВ чаще развивается у мужчин, что не противоречит общим представлениям о связи заболевания с полом пациентов [11–13]. В этих исследованиях отмечена тенденция к преобладанию мужчин среди лиц МВ с ИГМ (52,6–69,0–72,0–75,2%), причем особенно в старших возрастных подгруппах – от 35 до 44 лет [14]. В других исследованиях выявлена более высокая заболеваемость среди женщин (54,4–54,6–60,0%), что было наиболее очевидно в более молодых возрастных группах [15, 16]. Нетрадиционные ФР, которые уникальны или более распространены у женщин 25–44 лет, включали беременность, прием комбинированных оральных контрацептивов (КОК), мигрень, аутоиммунные заболевания [17]. В ряде других исследований не выявлено статистически значимых различий в частоте ИГМ у женщин и мужчин в возрасте моложе 45 лет [18, 19].

Таким образом, до настоящего времени существует ряд противоречий в данных о распространенности традиционных и нетрадиционных ФР ИГМ, влиянии пола и возраста на развитие ИГМ в МВ. Хотя ФР не обязательно является синонимом причины ИГМ, быстрое их выявление, оценка их роли в развитии заболевания является важным шагом для установления оптимального диагностического алгоритма, этиопатогенетического подтипа ИГМ в МВ, начала персонализированного лечения, реализации стратегий по более эффективной профилактике инсультов в МВ, прогнозирования исходов заболевания.

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести анализ распространенности ФР ИГМ у пациентов МВ в зависимости от возрастных подгрупп и половой принадлежности.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования были 148 пациентов с ИГМ в возрасте от 18 до 45 лет (ME; LQ; UQ – 38,5 [31,0; 43,0]), среди них – 97 мужчин, 51 женщина, обследованные на клинических базах неврологических отделений УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», УЗ «5-я городская клиническая больница г. Минска», ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» в 2017–2019 гг. и в последующем наблюдавшиеся в амбулаторно-поликлиническом отделении РНПЦ неврологии и нейрохирургии. Основанием для постановки диагноза ИГМ служили данные клинического, нейровизуализационного обследования, ультразвукового исследования артерий. Критериями включения в исследование являлись подтвержденный диагноз ИГМ у лиц в возрасте 18–45 лет. Критериями исключения пациентов из исследования являлись внутрисерпное кровоизлияние и другие заболевания центральной нервной системы. Исследования были одобрены комитетом по этике РНПЦ неврологии и нейрохирургии.

Для подтверждения диагноза проводились компьютерная / магнитно-резонансная томография головного мозга, с учетом клинических показаний – КТ-/МР-ангиография, ультразвуковое исследование (УЗИ) артерий и сердца, холтеровское мониторирование сердечного ритма. Проводились лабораторные исследования уровней общего холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов низкой (ХС ЛПНП) и холестерина липопротеидов высокой плотности

(ХС ЛПВП) с оценкой индекса атерогенности – ИА (ОХ – ХС ЛПНП) / ХС ЛПВП). При анализе ФР ИГМ помимо традиционных факторов, таких как АГ, АС прецеребральных артерий (ПЦА), дислипидемия, кардиальные факторы, выделяли так называемые другие/нетрадиционные ФР с учетом классификации ФР ИГМ у детей IPSS (The International Pediatric Stroke Study) [20]. Для того чтобы учесть вариабельность в возрастных диапазонах, распространенность ФР ИГМ оценивалась во всей когорте, а также в возрастных группах (<37 лет и >37 лет, а также <25 лет, 25–37 лет и >37 лет) с учетом половой принадлежности пациентов.

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием параметрических и непараметрических методов, в том числе методов описательной статистики. Сравнительный анализ количественных признаков в независимых группах осуществляли с использованием критериев Манна – Уитни (Mann – Whitney test, U-критерий), Краскела – Уоллиса (Kruskal – Wallis test, H-критерий), качественных признаков – хи-квадрата (Chi-square test,  $\chi^2$ ), одностороннего критерия Фишера (Fisher exact p, one-tailed). При сравнении показателей в 3 группах в последующем применяли поправку Бонферрони. Другие выборочные параметры, приводимые в таблицах, имеют следующие обозначения: Р – относительная величина, n – объем выборки анализируемой группы, р – достигнутый уровень статистической значимости. Пороговое значение уровня значимости (р) при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ компьютерных программных систем Statistica 10.

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе ФР ИГМ отмечено, что наиболее распространенными (по числу случаев на 100 пациентов с ИГМ в МВ) были АГ (65,54, 95% ДИ 57,88–73,2) и АС ПЦА (40,54, 95% ДИ 32,63–48,45) (табл. 1). Кардиальные факторы отмечены в 27,7 случая, 95% ДИ 20,49–34,91; другие/нетрадиционные факторы имели место в 21,62 случая, 95% ДИ 14,99–28,25. Курение отметили в 22,3 случая, 95% ДИ 15,59–29,0, злоупотребление алкоголем – в 16,22 случая, 95% ДИ 10,28–22,15. Частота сахарного диабета составила 4,73 случая, 95% ДИ 1,31–8,15, ожирения – 10,13 случая, 95% ДИ 5,27–15,0, на 100 пациентов с ИГМ в МВ. Предшествующие и текущие острые или хронические инфекции имели место в 33,78 случая, 95% ДИ 26,16–41,4, на 100 пациентов с ИГМ в МВ.

Среди кардиальных факторов установлена (в том числе в сочетаниях) фибрилляция предсердий с частотой 6,08, 95% ДИ 2,23–9,93 (пароксизмальная у 6, постоянная – у 3 пациентов: в 2 случаях ассоциированная с миокардиодистрофией, в 1 случае – с постэндокардитическим пороком аортального клапана). Миокардиодистрофия отмечена в 9/148 – 6,08 случая, 95% ДИ 2,23–9,93 (в большинстве случаев алкогольная, в одном случае – в сочетании с тонзиллогенной); сегментарная гипокинезия/дискинезия левого желудочка сердца в 6/148 – 4,05 случая, 95% ДИ 0,88–7,23, на 100 пациентов с ИГМ в МВ. Пороки сердца имели место в 13/148 – 8,78 случая, 95% ДИ 4,22–3,34 (врожденные у 4, приобретенные – у 9 пациентов), протезированные клапаны сердца – в 7/148 (4,73, 95% ДИ 1,31–8,15), открытое овальное окно с сопутствующими факторами типа приема КОК, аневризмы межпредсердной перегородки – в 5/148 (3,38, 95% ДИ 0,47–6,29) случаев на 100 пациентов с ИГМ в МВ.



Среди других/нетрадиционных ФР ИГМ были невоспалительные и воспалительные артериопатии в 20/148 – 13,51 случая, 95% ДИ 8,0–19,02. Среди них выделены диссекции артерий в 12/148 – 8,11 случая, 95% ДИ 3,71–12,51, и другие артериопатии в 8/148 – 5,4 случая, 95% ДИ 1,76–9,05 (рвавшаяся аневризма с субарахноидальным кровоизлиянием – в 2 случаях, асимптомные мешотчатые аневризмы церебральных артерий – в 3 случаях, церебральный васкулит – в 1 случае, очаговая артериопатия со стенозированием средней мозговой артерии – в 2 случаях).

Антифосфолипидный синдром имел место в 7/148 – 4,73, 95% ДИ 1,31–8,15, тромбоз венозных синусов ГМ в 4/148 – 2,7 случая, 95% ДИ 0,09–5,31, на 100 пациентов с ИГМ. Наследственная тромбофилия (дефицит антитромбина 3 или мутация гена F2/G20210A) выявлена в 4/148 – 2,7, 95% ДИ 0,09–5,31, мигрень с аурой в 3/148 – 2,03 случая, причем только у женщин с ИГМ в МВ. Прием КОК среди женщин отмечен с частотой 13/51 – 25,49 случая, 95% ДИ 13,53–37,45, причем в 8/13 (61,54%) случаев было потенциальное усугубление протромботических эффектов других ФР (в 2 случаях вследствие сочетания приема КОК с наследственной тромбофилией, в 3 – с мигренью с аурой и курением, а также с открытым овальным окном межпредсердной перегородки и наличием сброса крови, с очаговой артериопатией, избыточной подвижностью стенки левого желудочка. Беременность имела место у 3/51 женщин (5,88%). Наиболее редкие: гипергомоцистеинемия, наследственная телеангиэктазия с легочной артериовенозной мальформацией (болезнь Ослера – Рандю) – наблюдались каждая в 1 случае.

В целом ФР ИГМ имели место у большинства (141/148) пациентов с частотой 95,27, 95% ДИ 91,85–98,69, 1 фактор имел место в 33/148 (22,3, 95% ДИ 15,59–29,0), 2 – в 32/148 (21,62, 95% ДИ 14,99–28,25) случаев, сочетания более 3 ФР – в 76/148 (51,35, 95% ДИ 43,3–59,4) случаев на 100 пациентов с ИГМ в МВ.

Как видно из табл. 1, в нашем исследовании значимо преобладали мужчины (65,54, 95% ДИ 57,88–73,2, на 100 случаев,  $p < 0,0001$ ). В группе мужчин в сравнении с женщинами отмечена более высокая частота традиционных ФР ССЗ. Мужчины в целом были старше (41,0 [35,0; 44,0] года), чем женщины (38,0 [30,0; 42,0] года),  $p = 0,008$ . Частота АГ в целом (78,35, 95% ДИ 70,15–86,55) и АГ 3-й стадии была более высокой у мужчин ( $p < 0,05$ ). Для мужчин были характерны более частые проявления АС ПЦА (48,45, 95% ДИ 38,51–58,4) и факторов, с ним связанных, – увеличение толщины комплекса интима – медиа при УЗИ ПЦА, более высокий индекс атерогенности, более низкий уровень ХС ЛПВП ( $p < 0,05$  соответственно). Статистически значимо более часто у мужчин отмечены курение, злоупотребление алкоголем, ожирение, а также более высокая общая сумма ФР ССЗ, частота сочетаний более 3 ФР ( $p < 0,05$ ). Женщин от мужчин отличала более высокая частота нетрадиционных ФР ИГМ ( $p < 0,0001$ ). Основными среди данных факторов, статистически значимо отличающих женщин, были наследственная тромбофилия (имела место только у женщин,  $p = 0,01$ ), прием КОК, беременность.

Распространенность артериопатий, в том числе диссекций артерий, у мужчин и женщин, а также кардиальных ФР ИГМ у мужчин и женщин значимо не отличалась.

Результаты анализа распространенности ФР ИГМ у лиц в 2 возрастных группах (<37 лет и >37 лет) представлены в табл. 2.

Среди пациентов с ИГМ в МВ преобладали лица в возрасте >37 лет – 63,51, 95% ДИ 55,76–71,27, на 100 случаев,  $p < 0,0001$ . Это было связано с более высокой

**Таблица 1**

**Различия распространенности (n, P на 100 пациентов; 95% ДИ) и выраженности факторов риска (Me [LQ; UQ]) в группах мужчин и женщин с инфарктом головного мозга в молодом возрасте**

**Table 1**  
**Differences in prevalence (n, P per 100 patients; 95% CI) and severity of risk factors (Me [LQ; UQ]) in the groups of men and women with ischemic stroke in young adults**

Показатель	Подгруппы в зависимости от пола		Статистическая значимость различия
	Мужчины n=97/148 65,54; 57,88–73,2	Женщины n=51/148 34,46; 26,8–42,12	
Возраст 38,5 [31,0; 43,0]	41,0 [35,0; 44,0]	38,0 [30,0; 42,0]	$\chi^2=28,59$ , $p<0,0001$ U=1820,5, $p=0,008$
Распространенность АГ 97/148 65,54; 57,88–73,2	76/97 78,35; 70,15–86,55	21/51 41,18; 27,67– 54,68	$\chi^2=20,45$ , $p<0,0001$
Частота признаков атеросклероза ПЦА 60/148 40,54; 32,63–48,45	47/97 48,45; 38,51–58,4	13/51 25,49; 13,53–37,45	$\chi^2=7,31$ , $p=0,007$
Толщина КИМ, мм	0,8 [0,6; 1,1]	0,6 [0,5; 0,7]	U=680,5, $p=0,008$
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,09 [0,96; 1,26]	1,284 [1,1; 1,53]	U=1326,0, $p=0,0001$
Индекс атерогенности	3,93 [3,0; 4,64]	3,0 [2,26; 3,7]	U=933,5, $p=0,003$
Кардиальные факторы 41/148 27,7; 20,49–34,91	30/97 30,93; 21,73–40,13	11/51 21,57; 10,28–32,86	$\chi^2$ Yates corrected =1,03, $p=0,31$
Нетрадиционные факторы риска 32/148 21,62; 14,99–28,25	10/97 10,31; 4,26–16,36	22/51 43,14; 29,54– 56,73	Yates corrected $\chi^2=19,36$ , $p<0,0001$
Наследственная тромбофилия 4/148 2,7; 0,09–5,31	0/97	4/51 7,8; 0,46–15,22	Fisher exact p, one-tailed $p=0,01$
Беременность	0/97	3/51 5,88	Fisher exact p, one-tailed =0,04
Прием КОК	0/97	13/51 25,49; 13,53–37,45	Fisher exact p, one-tailed <0,0001
Курение 33/148 22,3; 15,59–29,0	30/97 30,93; 21,73–40,13	3/51 5,88	Fisher exact p, one-tailed =0,0002
Ожирение 15/148 10,13; 5,27–15,0	14/97 14,43; 7,44–21,43	1/51 1,96	Fisher exact p, one-tailed =0,01
Злоупотребление алкоголем 24/148 16,22; 10,28–22,15	21/97 21,65; 13,45–29,85	3/51 5,88	Fisher exact p, one-tailed =0,009
Предшествующие/текущие острые и хронические инфекции 50/148 33,78; 26,16–41,4	40/97 41,24; 31,44–51,03	10/51 19,61; 8,71–30,5	Yates corrected $\chi^2=6,06$ , $p=0,014$
Сумма факторов риска	3,0 [2,0; 4,0]	2,0 [1,0; 3,0]	U=1402,5, $p<0,0001$
Частота суммы ФР $\geq 3$ 76/148 51,35; 43,3–59,4	61/97 62,89; 53,27–72,5	15/51 29,41; 16,91–41,92	$\chi^2=14,99$ , $p=0,0001$



**Таблица 2**

**Различия распространенности (n, P на 100 пациентов; 95% ДИ) и выраженности факторов риска инфаркта головного мозга (Me [LQ; UQ]) в 2 возрастных группах (<37 лет и >37 лет)**

**Table 2**

**Differences in prevalence (n, P per 100 patients; 95% CI) and severity of ischemic stroke risk factors (Me [LQ; UQ]) in two age groups (<37 years and >37 years)**

Показатель	Группы пациентов в зависимости от возраста		Статистическая значимость различия
	<37 лет n=54/148 36,49; 28,73–44,24	>37 лет n=94/148 63,51; 55,76–71,27	
Частота у мужчин	29/54 53,70; 40,40–67,0	68/94 72,34; 63,3–81,38	$\chi^2=37,53$ , $p<0,0001$
Частота у женщин	25/54 46,3; 32,99–59,59	26/94 27,66; 18,62–36,7	
Распространенность АГ	21/54 38,88; 25,89–51,89	76/94 80,85; 72,9–88,8	$\chi^2=26,74$ , $p<0,0001$
Распространенность АС ПЦА	10/54 18,52; 8,16–28,88	50/94 53,19; 43,1–63,28	Yates corrected $\chi^2=15,7$ , $p=0,0001$
КИМ, мм	0,6 [0,55; 0,70]	0,8 [0,6; 1,1]	U=615,5, $p=0,0001$
Триглицериды, ммоль/л	1,43 [1,11; 1,75]	1,75 [1,25; 2,62]	U=1017,5, $p=0,006$
Уровень ХС ЛПВП, ммоль/л	1,19 [1,05; 1,44]	1,12 [0,97; 1,29]	U=1809,0, $p=0,05$
Индекс атерогенности	3,0 [2,26; 3,15]	4,0 [3,0; 5,0]	U=909,0, $p=0,0007$
Ожирение	2/54 3,7	13/94 13,83; 6,85–20,81	Fisher exact p, one-tailed $p=0,0407$
Курение	6/54 11,11; 2,73–19,49	27/94 28,72; 19,58–37,87	Yates corrected $\chi^2=5,17$ , $p=0,02$
Кардиальные факторы	15/54 27,78; 15,83–39,72	26/94 27,66; 18,62–36,7	$\chi^2=0,01$ , $p=0,93$
Нетрадиционные факторы риска	18/54 33,33; 20,76–45,91	14/94 14,89; 7,67–22,09	$\chi^2=6,88$ , $p=0,009$
Другие артериопатии	6/54 11,11; 2,73–19,49	2/94 2,13	Fisher exact p, one-tailed =0,03
Наследственная тромбофилия	4/54 7,41; 0,42–14,39	0/94	Fisher exact p, one-tailed =0,02
Частота суммы ФР $\geq 3$	14/54 25,93; 14,24–37,61	62/94 65,96; 56,38–75,54	$\chi^2=22,0$ , $p<0,0001$
Сумма ФР	1,0 [1,0; 3,0]	3,0 [2,0; 4,0]	U=1115,56, $p<0,0001$

распространенностью традиционных ФР ССЗ в данной группе пациентов по сравнению с группой пациентов <37 лет: АГ (80,85, 95% ДИ 72,9–88,8,  $p<0,0001$ ), АС ПЦА (53,19, 95% ДИ 43,1–63,28,  $p<0,0001$ ). Соответственно многие показатели, связанные с наличием АС, также статистически значимо были более выражены у лиц в возрасте >37 лет: толщина КИМ, уровни триглицеридов в сыворотке крови, индекс атерогенности, частота курения и ожирения ( $p<0,05$ ). Что касается других/нетрадиционных ФР, то они статистически значимо более часто наблюдались у лиц в возрасте <37 лет (31,48, 95% ДИ 19,09–43,87) в сравнении с 13,83, 95% ДИ 6,85–20,81, у лиц в возрасте >37 лет,  $p=0,01$ . Среди других/нетрадиционных ФР, статистически значимо отличающихся лиц в возрасте <37 лет, были другие артериопатии (кроме диссекций) и наследственная тромбофилия,  $p=0,03$  и  $p=0,02$  соответственно. Распространенность

**Таблица 3**

**Различия распространенности (n, P на 100 пациентов; 95% ДИ) и выраженности факторов риска (Me [LQ; UQ]) у пациентов с ИГМ в МВ в возрастных группах >37 лет и <37 лет в зависимости от пола**

**Table 3**

**Differences in prevalence (n, P per 100 patients; 95% CI) and severity of ischemic stroke risk factors (Me [LQ; UQ]) in the age groups >37 years and <37 years depending on gender**

Показатель	Подгруппы пациентов в возрасте >37 лет в зависимости от пола		Статистическая значимость различия
	Мужчины n=68/94 72,34; 63,3–81,38	Женщины n=26/94 27,66; 18,62–36,7	
			$\chi^2=37,53, p<0,0001$
Возраст	42,0 [41,0; 44,5]	42,0 [40,0; 44,0]	U=785,0, p=0,4
Распространенность АГ	58/68 85,29; 76,88–93,71	18/26 69,23; 51,49–86,97	$\chi^2$ Yates corrected =2,18, p=0,14
Распространенность АС ПЦА	39/68 57,35; 45,6–69,11	12/26 46,15; 26,99–65,32	Yates corrected $\chi^2=0,55, p=0,46$
Толщина КИМ, мм	0,9 [0,7; 1,15]	0,7 [0,6; 0,8]	U=237,0, p=0,02
Уровень ЛПВП	1,04 [0,9; 1,25]	1,24 [1,13; 1,47]	U=441,0, p=0,001
Индекс атерогенности	4,0 [3,0; 5,0]	3,0 [2,97; 4,0]	U=352,0, p=0,05
Курение	24/68 35,29; 23,93–46,65	3/26 11,54	Fisher exact p, one-tailed =0,012
Злоупотребление алкоголем	16/68 23,53; 13,45–33,61	3/26 11,54	Fisher exact p, one-tailed =0,16
Нетрадиционные факторы риска	7/68 10,29; 3,07–17,52	6/26 23,08; 6,88–39,27	Yates corrected $\chi^2=1,62, p=0,2$
Частота суммы ФР $\geq 3$	49/68 72,06; 61,391–82,72	13/26 50,0; 30,78–69,22	$\chi^2=4,08, p=0,043$
Сумма факторов риска	3,0 [2,0; 4,0]	2,5 [2,0; 3,0]	U=614,0, p=0,02
Показатель	Подгруппы пациентов в возрасте <37 лет в зависимости от пола		Статистическая значимость различия
	Мужчины n=29/54 53,7; 40,4–67,0	Женщины n=25/54 46,3; 33,0–59,6	
			$\chi^2=0,59, p=0,44$
Возраст, лет	31,0 [30,0; 34,0]	30,0 [25,0; 34,0]	U=281,56, p=0,16
Частота АГ	18/29 62,07; 44,41–79,73	3/25 12,0	Fisher exact p, one-tailed =0,0002
Распространенность АС ПЦА	8/29 27,59; 11,32–43,85	1/25 4,0	Fisher exact p, one-tailed =0,02
Курение	6/29 20,69; 5,95–35,43	0/25	Fisher exact p, one-tailed =0,02
Злоупотребление алкоголем	5/29 17,24; 3,49–30,99	0/25	Fisher exact p, one-tailed =0,038
Нетрадиционные факторы риска	3/29 10,34	14/25 56,0; 36,54–75,46	Fisher exact p, one-tailed =0,0004
Частота суммы ФР $\geq 3$	12/29 41,38; 23,45–59,3	2/25 8,0	Fisher exact p, one-tailed =0,005
Сумма факторов риска	2,0 [1,0; 3,0]	1,0 [0,0; 2,0]	U=175,5, p=0,002



диссекции артерий, кардиальных ФР у лиц в возрасте <37 лет статистически значимо не отличалась от таковых у лиц >37 лет. В целом сумма ФР, а также частота случаев с наличием более 3 ФР у пациентов в возрасте >37 лет значимо превышали таковые у лиц в возрасте <37 лет ( $p < 0,05$  соответственно).

Помимо возрастных факторов, в каждой из выделенных возрастных групп важную роль играл пол пациента. Как видно из табл. 3, в группе пациентов в возрасте >37 лет преобладали мужчины, в подгруппах мужчин и женщин не выявлено статистически значимых различий распространенности АГ, АС ПЦА, а также нетрадиционных ФР ИГМ в МВ, однако у мужчин отмечены более значительное утолщение КИМ при УЗИ ПЦА, более низкие уровни ХС ЛПВП, более значительная частота курения, а также более значительные общие суммы ФР ( $p < 0,05$ ). В группе пациентов <37 лет у мужчин отмечена статистически более высокая распространенность АГ, АС ПЦА, курения и злоупотребления алкоголем в сравнении с женщинами,  $p < 0,05$ . У женщин в данной возрастной группе было меньше традиционных ФР, однако больше нетрадиционных ФР ИГМ, что уравнивало влияние этих ФР на развитие ИГМ, определяя одинаковую частоту ИГМ у мужчин и женщин в возрасте <37 лет.

В подгруппе лиц 25–37 лет (табл. 4) отмечены те же тенденции, что и в группе лиц <37 лет: частота ИГМ у мужчин и женщин значимо не отличалась, распространенность АГ была значимо выше у мужчин (62,94, 95% ДИ 44,75–81,18), АС ПЦА отмечен у 29,63%, 95% ДИ 12,41–46,85, мужчин; распространенность нетрадиционных ФР была выше у женщин (50,0, 95% ДИ 26,9–73,1, Fisher exact  $p$ , one-tailed = 0,005).

В подгруппе лиц в возрасте <25 лет статистически значимо преобладали женщины (77,78, 95% ДИ 50,62–104,94, на 100 пациентов,  $p = 0,007$ ), нетрадиционные ФР ИГМ

**Таблица 4**  
**Различия распространенности факторов риска ИГМ (n, P на 100 пациентов; 95% ДИ) в 3 возрастных подгруппах (<25 лет, 25–37 лет и >37 лет)**

**Table 4**  
**Differences in prevalence of ischemic stroke risk factors (n, P per 100 patients; 95% CI) in young adults in three age subgroups (<25 years, 25–37 years, and >37 years)**

Показатель	Подгруппы в зависимости от возраста			Статистическая значимость различия*
	<25 лет 9/148 6,08; 2,23–9,93	25–37 лет 45/148 30,4; 22,99–37,82	>37 лет 94/148 63,51; 55,76–71,27	
Частота ИГМ у мужчин	2/9 22,22	27/45 60,0; 45,69–74,31	68/94 72,34; 63,3–81,38	$\chi^2 = 10,01$ , $p < 0,01$
Частота ИГМ у женщин	7/9 77,78; 50,62–104,94 <sup>1</sup>	18/45 40,0; 25,69–54,31	26/94 27,66; 18,62–36,7 <sup>2</sup>	
Распространенность АГ	1/9 11,11, из них у мужчин $n = 1$	20/45 44,44; 29,93–58,96, из них у мужчин 17/27; 62,94; 44,75–81,18, и у женщин 3/18; 16,67; –0,55...33,88 <sup>4</sup>	76/94 80,85; 72,9–88,8 <sup>3</sup> , из них у мужчин 58/68; 85,29; 76,88–93,71, у женщин 18/26; 69,23; 51,49–86,97	$\chi^2 = 21,0$ , $p < 0,001^3$

Окончание таблицы 4

Показатель	Подгруппы в зависимости от возраста			Статистическая значимость различия *
	<25 лет 9/148 6,08; 2,23–9,93	25–37 лет 45/148 30,4; 22,99–37,82	>37 лет 94/148 63,51; 55,76–71,27	
Распространенность атеросклероза ПЦА	0/9	10/45 22,22; 10,07–34,37, из них у мужчин 8/27; 29,63; 12,41–46,85, у женщин 2/18; 11,11	50/94 53,19; 43,1–63,28, из них у мужчин 39/68; 57,35; 45,6–69,11, у женщин 12/26; 46,15; 26,99–65,32	$\chi^2=18,64$ , $p<0,001^5$
Нетрадиционные факторы риска	6/9 66,67; 35,88–97,46, из них у мужчин 0/2, у женщин 6/7; 85,71; 59,79–111,63	12/45 26,67; 13,75–39,59, из них у мужчин 3/27; 11,1; у женщин 9/18; 50,0; 95% ДИ 26,9–73,1 <sup>7</sup>	14/94 14,89; 7,7–22,16, из них у мужчин 3/29; 10,34; у женщин 14/25; 56,0; 36,54–75,46 <sup>8</sup>	$\chi^2=13,8$ , $p<0,001^6$
Наследственная тромбофилия	3/9 33,33; 2,53–64,13, из них у мужчин 0/2, у женщин 3/7; 42,86	1/45 2,22, из них у мужчин 0/45, у женщин 1/18, 5,55	0/94	$\chi^2=34,8$ , $p<0,001^9$
Частота наличия более 3 ФР	0/9	14/45 31,11; 17,58–44,64	62/94 65,96; 56,38–75,54	Chi-Square =24,9 <sup>10</sup>
Сумма факторов риска	1,0 [1,0; 1,0]	2,0 [1,0; 3,0]	3,0 [2,0; 4,0]	$H=36,66$ , $p<0,0001^{11}$

Примечания: \*приведены результаты анализа частоты факторов риска и уровней показателей крови, различия которых достигли статистической значимости. <sup>1</sup> Частота ИГМ у женщин значимо выше в подгруппе <25 лет в сравнении с подгруппой >37 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $p=0,01$ ; <sup>2</sup> частота ИГМ у мужчин значимо выше, чем у женщин,  $\chi^2=37,53$ ,  $p<0,0001$ ; <sup>3</sup> различие показателя в группе >37 лет с таковым в группе <25 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $<0,0001$ , а также в группе 25–37 лет,  $\chi^2=18,88$ ,  $p$  с поправкой Бонферрони  $<0,0001$ ; <sup>4</sup> различие показателя у мужчин и женщин в группе 25–37 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,006$ ; <sup>5</sup> различия показателя в группе >37 лет с таковым в группе <25 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,005$ , а также в группе 25–37 лет,  $\chi^2=11,9$ ,  $p$  с поправкой Бонферрони  $=0,0002$ ; <sup>6</sup> различия показателя в группе <25 лет с таковым в группе >37, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,004$ , а также в группе 25–37 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,006$ ; <sup>7</sup> различие показателя у мужчин и женщин в группе 25–37 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,015$ ; <sup>8</sup> различие показателя у мужчин и женщин в группе >37 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,012$ ; <sup>9</sup> различия показателя в группе <25 лет с таковым в группе 25–37 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,036$ , а также в группе >37 Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,001$ ; <sup>10</sup> различия показателя в группе <25 лет с таковым в группе >37, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,0003$ , а также в группах 25–37 лет и >37 лет, Fisher exact p, one-tailed с поправкой Бонферрони  $=0,0003$ ; <sup>11</sup> различия показателя в группе <25 лет с таковым в группе >37,  $U=82,0$ ,  $p$  с поправкой Бонферрони  $=0,0003$ , а также в группах 25–37 лет и >37 лет,  $U=1057,0$ ,  $p$  с поправкой Бонферрони  $=0,0003$ .

отмечены в 66,67 случая, 95% ДИ 35,88–97,46, причем во всех случаях эти другие ФР выявлены только у женщин (6/7 – 85,71%). Среди них – антифосфолипидный синдром при системной красной волчанке, невоспалительная артериопатия – нервавшаяся мешотчатая аневризма офтальмического отдела ВСА при наследственной тромбофилии (мутация гена F2(20210)GA), очаговая артериопатия со стенозом средней мозговой артерии в сочетании с приемом КОК, беременность 30 недель (каждый



ФР в одном случае), тромбоз венозных синусов при наследственной тромбофилии (дефицит антитромбина 3 в сочетании с приемом КОК – у 2 пациенток). В целом наследственная тромбофилия отмечена в 3/9 (33,33, 95% ДИ 2,53–64,13) случаев, причем среди женщин – в 3/7 (42,86, 95% ДИ 6,2–79,52) случаев.

Аналогичной была распространенность приема КОК среди женщин в данной возрастной подгруппе. При сравнении распространенности отдельных нетрадиционных ФР в подгруппе лиц в возрасте <25 лет статистически значимо более высокой была только частота наследственной тромбофилии (33,33 случая, 95% ДИ 2,53–64,13, на 100 пациентов) в сравнении с 2,22, у лиц подгруппы 25–37 лет ( $p=0,036$ ) и отсутствием данного фактора у лиц с ИГМ в возрасте 37–45 лет ( $p=0,001$ ). Диссекций артерий, четких кардиальных причин ИГМ не отмечено ни у одного пациента данной подгруппы. В подгруппе лиц в возрасте <25 лет не было пациентов с АС ПЦА, курением; распространенность АГ (11,11), АС ПЦА (отсутствие случаев) была значимо ниже, чем в подгруппе лиц в возрасте >37 лет ( $p<0,05$ , табл. 4). Общая сумма ФР ССЗ, а также частота наличия более 3 ФР в подгруппе лиц <25 лет были статистически значимо ниже, чем в подгруппе лиц >37 лет.

## ■ ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на то что основные ФР ИГМ давно известны, дискуссии и научные исследования по проблеме их распространенности и значимости у пациентов МВ активно продолжаются [2]. Учитывая некоторую противоречивость в оценке значимости традиционных и нетрадиционных/других ФР в развитии ИГМ в МВ, их влияния на тяжесть и исходы заболевания, нашей задачей было внести ясность в данную проблему на основе наблюдений за 148 пациентами в остром периоде инсульта и в течение 5 последующих лет. Целью данного этапа исследования было установить распространенность ФР ИГМ с учетом пола и возраста для того, чтобы выявить пациентов с наибольшим влиянием традиционных, нетрадиционных ФР, что позволит усовершенствовать/персонализировать стратегии профилактики первичных и повторных инсультов, лечения и реабилитации пациентов с ИГМ в МВ, оценить риск неблагоприятных исходов заболевания.

Традиционные ФР ССЗ имели значительную распространенность в нашем исследовании, что определяет высокую актуальность их выявления и коррекции. По нашим данным, распространенность АГ и АС была наиболее высокой и статистически значимо увеличивалась в группе лиц >37 лет. Так, АГ в возрасте до 25 лет отмечена в 11,11 случая, в возрасте 25–37 лет – уже в 44,44 случая, 95% ДИ 29,93–58,96, в возрасте >37 (37–45 лет) – в 80,85 случая, 95% ДИ 72,9–88,8, на 100 пациентов с ИГМ в МВ ( $p<0,05$ ). Частота АГ в нашем исследовании в целом совпадала с таковой в последних исследованиях (37,6–45% случаев с ИГМ) [13, 21], но была выше в возрастной группе лиц >37 лет. Большое влияние на распространенность АГ у пациентов с ИГМ в МВ оказывал пол пациентов: у мужчин в целом она была более высокой, чем у женщин – 78,35, 95% ДИ 70,15–86,55, против 41,18, 95% ДИ 27,67–54,68,  $p<0,0001$ . Следует отметить, что АГ является одним из ФР, рост распространенности которых за последние 20 лет не только в МВ, но и у подростков (на 75%) определяет повышение риска инсульта в 2,4 раза в «раннем» МВ [22]. Неконтролируемая АГ выросла с 79,6% (2013–2014 гг.) до 88,9% (2021–2023 гг.) у лиц в возрасте 25–54 лет, оставаясь при этом относительно стабильной (71,2–71,8%) в более старших

возрастных группах. Уровень неосведомленности об АГ среди молодых людей за тот же период вырос с 35 до 48%, что неизменно выше, чем в более старших группах населения с АГ [23]. Рост распространенности АГ у подростков связывают с глобальной пандемией ожирения и недостаточной коррекцией АД вследствие неосведомленности пациентов. Полученные данные о распространенности АГ среди пациентов с ИГМ в МВ подчеркивают необходимость скрининговых исследований АД у лиц МВ, разработки индивидуальных стратегий по ведению АГ, предотвращению поражения органов-мишеней, в том числе у самых молодых, не забывая о более значимом преобладании данного ФР у мужчин.

АС ПЦА в нашем исследовании был вторым по распространенности ФР ИГМ в МВ, причем в возрасте до 25 лет не был выявлен ни у одного пациента, в возрасте 25–37 лет – в 22,22 случая, 95% ДИ 10,07–34,37, и в возрасте >37 лет – в 53,19 случая, 95% ДИ 43,1–63,28, на 100 пациентов с ИГМ в МВ. Эти данные в целом соответствуют результатам другого исследования в когорте детей и молодых взрослых [24].

В нашем исследовании установлено аналогичное, как и при АГ, влияние пола и возраста пациентов на распространенность АС ЭКА: у мужчин в целом она была наиболее высокой – 48,45, 95% ДИ 38,51–58,4,  $\chi^2=7,31$ ,  $p=0,007$ . У лиц в возрасте >37 лет в сравнении с лицами <37 лет распространенность АС ЭКА была выше (53,19, 95% ДИ 43,1–63,28,  $\chi^2$  Yates corrected = 15,7,  $p=0,0001$ ). Данные о развитии АС в раннем возрасте [25], росте распространенности АС коронарных артерий во всех возрастных группах (с 68,33% в 1991–1992 гг. до 90,83% в 2010–2013 гг.) [26] повышают опасения, что растущая распространенность АС играет роль в увеличении заболеваемости ИГМ в МВ. Полученные результаты не только подтвердили важность контроля данных УЗИ ПЦА, дислипидемии и АГ в профилактике и лечении АС, но и позволили предположить, что более раннее назначение гиполлипидемических лекарственных препаратов может быть целесообразно (концепция профилактики субклинического АС) [27], в особенности у лиц МВ мужского пола в возрасте младше 37 лет.

По нашим данным, большое значение для оценки роли ФР в развитии ИГМ в МВ имеет накопительный эффект ФР. Так, у мужчин в целом, лиц в возрасте >37 лет, для которых была характерна наибольшая частота случаев ИГМ, наблюдалось больше факторов риска ИГМ как по их общей сумме, так и по показателю частоты выявления более 3 факторов.

В группе пациентов >37 лет отмечалось значительное преобладание мужчин, но распространенность АГ, АС ПЦА, нетрадиционных ФР значимо не отличалась от таковой у женщин. В то же время мужчин отличала более значимая сумма ФР и частота случаев с числом ФР более 3. Эти данные соответствуют результатам других исследований. Наличие любого одного из 5 ФР, связанных с АС (АГ, СД, гиперлипидемия, ожирение, курение) увеличивало риск инсульта в 3,5 раза, в то время как у тех, кто имел более одного фактора риска, риск увеличивался почти в 10 раз [24]. Поэтому важен комплексный подход с учетом всех ФР у одного пациента со стратегией коррекции каждого из них.

По нашим данным, частота ИГМ у женщин составила в целом 34,46, 95% ДИ 26,8–42,12; по возрастным группам: в группе 25–37 лет – 40,0 случая, 95% ДИ 25,69–54,31, >37 лет – 27,66 случая, 95% ДИ 18,62–36,7, на 100 пациентов с ИГМ в МВ. Только в группе лиц <25 лет отмечено статистически значимое преобладание женщин – 77,78, 95% ДИ 50,62–104,94, что объясняется тем, что традиционные ФР ССЗ еще



не развились, а первостепенную роль в развитии ИГМ играли нетрадиционные ФР (66,67, 95% ДИ 35,88–97,46), в том числе специфичные для женского пола факторы, что соответствует результатам ряда исследований [7]. Женщин в целом также отличала более высокая распространенность нетрадиционных ФР (43,14, 95% ДИ 29,54–56,73, в сравнении с 10,31, 95% ДИ 4,26–16,36 у мужчин, Yates corrected  $\chi^2 = 19,36$ ,  $p < 0,0001$ ). Статистически значимым было отличие женщин по распространенности наследственной тромбофилии – 7,8, 95% ДИ 0,46–15,22, приема КОК – 25,49, 95% ДИ 13,53–37,45, и беременность – 5,88 на 100 женщин с ИГМ при отсутствии данных ФР у мужчин.

Обсуждая влияние специфических для женщин ФР ИГМ в МВ с учетом полученных нами данных, в первую очередь следует остановиться на высокой распространенности приема КОК (25,49, 95% ДИ 13,53–37,45, на 100 женщин), причем в 61,54% случаев прием КОК сочетался с другими ФР ИГМ, такими как наследственная тромбофилия, мигрень с аурой и курение с потенциальным усугублением протромботических эффектов. Известны свойства КОК повышать риск венозной тромбоэмболии, сердечно-сосудистых заболеваний [17]. Перед назначением КОК требуется более тщательно контролировать наличие других ФР ИГМ: наследственной тромбофилии, мигрени с аурой, курения; а в случае их наличия следует рассмотреть методы контроля рождаемости, отличные от КОК.

По нашим данным, распространенность беременности среди женщин с ИГМ в МВ составила 5,88 на 100 женщин с ИГМ. По данным литературы, беременность на самом деле не имеет в эпидемиологическом плане большого значения при развитии ИГМ у женщин: только 2,6% женщин с ИГМ были беременными или находились в послеродовом периоде [28]. Распространенность наследственных тромбофилий составила 21,57, 95% ДИ 10,28–32,86, на 100 женщин с ИГМ, особенно часто отмечалась в подгруппе лиц в возрасте <25 лет – 42,87, 95% ДИ 6,2–79,52. Отмечено значительное повышение риска ИГМ при наличии наследственных тромбофилий, например, при гомозиготном состоянии мутации гена F2(20210)GA ОШ ИГМ составило 7,19, 95% ДИ 2,47–20,95, а при гетерозиготном состоянии – ОШ 1,53, 95% ДИ 1,27–1,84 [29].

Для профилактики ИГМ у молодых женщин перед назначением КОК необходимо проводить скрининг на наличие тромбофилий. У молодых пациенток с ИГМ, особенно в возрасте <25 лет, выявление наследственной тромбофилии высокого риска тромботических осложнений (дефицит антитромбина, гомозиготная мутация фактора V Лейдена, гомозиготная мутация гена протромбина) требует индивидуально подобранной антикоагулянтной терапии для предотвращения повторного инсульта с применением низкомолекулярного гепарина или прямых пероральных антикоагулянтов. Для беременных пациенток с ИГМ и наличием тромбофилии предпочтительнее низкомолекулярные гепарины как в предродовой, так и в послеродовой период (6-недельная послеродовая профилактика) в сочетании с антиагрегантом – аспирином и коррекцией АГ.

## ■ ВЫВОДЫ

1. У пациентов с ИМ в МВ лидируют традиционные факторы риска ССЗ – наиболее распространенными (по числу случаев на 100 пациентов с ИГМ в МВ) были АГ (65,54, 95% ДИ 57,88–73,2), АС ЭКА (40,54, 95% ДИ 32,63–48,45). Кардиальные

- факторы (в том числе фибрилляция предсердий, миокардиодистрофия, пороки сердца) отмечены в 27,7 случая, 95% ДИ 20,49–34,91; другие нетрадиционные ФР (в том числе артериопатии, антифосфолипидный синдром и др.) – в 21,62 случая, 95% ДИ 14,99–28,25. В целом ФР ИГМ имели место в большинстве (95,27, 95% ДИ 91,85–98,69) случаев, причем 1 фактор – в 22,3 случая, 95% ДИ 15,59–29,0, 2 фактора – в 21,62 случая, 95% ДИ 14,99–28,25, сочетания более 3 ФР – в 51,35 случая, 95% ДИ 43,3–59,4, на 100 пациентов с ИГМ в МВ.
2. Среди пациентов с ИГМ в МВ преобладали мужчины (65,54, 95% ДИ 57,88–73,2, на 100 случаев,  $p < 0,0001$ ), которые в целом были старше женщин (41,0 [35,0; 44,0] года,  $U = 1820,5$ ,  $p = 0,008$ ), у них статистически значимо была более высокая распространенность традиционных ФР ИГМ: АГ (78,35, 95% ДИ 70,15–86,55), АС ПЦА (48,45, 95% ДИ 38,51–58,4) с большей толщиной КИМ, более высоким индексом атерогенности, снижением уровня ХС ЛПВП ( $p < 0,05$  соответственно). Частоты ожирения, курения, злоупотребления алкоголем, острых и хронических инфекций, выявления более 3 ФР и общая сумма ФР ССЗ были также статистически значимо выше у мужчин с ИГМ в МВ, чем у женщин ( $p < 0,05$  соответственно).
  3. Среди пациентов с ИГМ в МВ женщины составили 34,46, 95% ДИ 26,8–42,12, на 100 пациентов, у них отмечена более высокая частота нетрадиционных ФР ИГМ (43,14, 95% ДИ 29,54–56,73) в сравнении с 10,31, 95% ДИ 4,26–16,36, на 100 пациентов у мужчин ( $p < 0,0001$ ). Среди отдельных факторов статистически значимо чаще у женщин в сравнении с мужчинами отмечены наследственные тромбофилии (7,8, 95% ДИ 0,46–15,22,  $p = 0,01$ ). Специфическими для женщин ФР ИГМ были беременность (5,88), прием КОК (25,49 случая, 95% ДИ 13,53–37,45, на 100 женщин с ИГМ в МВ), в 61,54% КОК применяли при наличии другого ФР (тромбофилии, мигрени с аурой), что потенциально усугубляло их тромбогенный эффект.
  4. Среди пациентов с ИГМ в МВ преобладали лица в возрасте  $> 37$  лет (63,51, 95% ДИ 55,76–71,27,  $\chi^2 = 21,62$ ,  $p < 0,0001$ ), для которых, в отличие от лиц  $< 37$  лет, была характерна более высокая распространенность традиционных ФР: АГ (80,85, 95% ДИ 72,9–88,8, в сравнении с 38,88, 95% ДИ 25,89–51,89,  $p < 0,0001$ ), а также АС ПЦА (53,19, 95% ДИ 43,1–63,28, в сравнении с 18,52, 95% ДИ 8,16–28,88,  $p = 0,0001$ ), более широкий КИМ ( $p = 0,0001$ ), повышение уровня триглицеридов ( $p = 0,006$ ), индекса атерогенности ( $p = 0,0007$ ), частоты ожирения ( $p = 0,04$ ), курения ( $p = 0,02$ ), а также большая сумма ФР ИГМ (3,0 [2,0; 4,0] в сравнении с 1,0 [1,0; 3,0],  $p < 0,0001$ ) и частота более 3 ФР ИГМ (65,96, 95% ДИ 56,38–75,54, в сравнении с 25,93 случая, 95% ДИ 14,24–37,61, на 100 пациентов,  $p < 0,0001$ ). В группе пациентов в возрасте  $> 37$  лет преобладали мужчины (72,34, 95% ДИ 63,3–81,38,  $p < 0,0001$ ), однако в сравнении с женщинами данной возрастной группы у них не выявлено статистически значимого различия распространенности АГ, АС ПЦА и нетрадиционных ФР ИГМ в МВ. В то же время у них отмечено более значительное утолщение КИМ при УЗИ ПЦА, более низкие уровни ХС ЛПВП, более значительная частота курения, а также более значительные общие суммы ФР и частота более 3 ФР ( $p < 0,05$ ).
  5. В группе пациентов в возрасте  $< 37$  лет частота нетрадиционных ФР была значимо выше (33,33, 95% ДИ 20,76–45,91), чем у пациентов в возрасте  $> 37$  лет (14,89, 95% ДИ 7,67–22,09,  $\chi^2 = 6,88$ ,  $p = 0,009$ ). Мужчин от женщин группы лиц  $< 37$  лет отличали более высокая распространенность АГ (62,07, 95% ДИ 44,41–79,73, в сравнении



с 12,0), АС ПЦА (27,59, 95% ДИ 11,32–43,85, в сравнении с 4,0), большая сумма ФР ( $p < 0,05$  соответственно). Женщин от мужчин в группе лиц  $< 37$  лет отличала значимо более высокая частота нетрадиционных/других ФР ИГМ (56,0, 95% ДИ 36,54–75,46, в сравнении с 10,34 на 100 пациентов,  $p = 0,0004$ ), что, вероятно, уравновешивало влияние ФР, определяя одинаковую частоту ИГМ у мужчин и женщин в возрасте  $< 37$  лет (53,7, 95% ДИ 40,4–67,0, и 46,3, 95% ДИ 33,0–59,6, на 100 пациентов с ИГМ в МВ).

6. При выделении 3 возрастных подгрупп установлено, что в только в подгруппе пациентов в возрасте  $< 25$  лет преобладали женщины (77,78, 95% ДИ 50,62–104,94,  $p = 0,03$ ); нетрадиционные ФР наблюдались наиболее часто (66,67, 95% ДИ 35,88–97,46), особенно у женщин (85,71, 95% ДИ 59,79–111,63); среди нетрадиционных ФР значимо чаще в сравнении с другими возрастными группами наблюдалась наследственная тромбофилия (33,33, 95% ДИ 2,53–64,13,  $p < 0,05$ ).
7. Установлена зависимость распространенности ФР ИГМ в МВ от пола и возраста пациентов. Полученные данные следует учитывать при разработке алгоритмов диагностики, схем лечения и профилактики, оценке риска неблагоприятных исходов заболевания.

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Retho E, Tasseng Y, Consigny M, et al. Increased incidence of ischemic stroke in young: A population-based stroke registry study from 2008 to 2018. *Revue Neurologique*. 2024;180(3):182–194.
2. Rasing A, Hilkens N.A., de Leeuw F.E. Young stroke: An update on epidemiology, emerging risk factors, and future research directions. *International Journal of Stroke*. 2026;21(1):6–13.
3. George M.G., Tong X., Bowman B.A. Prevalence of cardiovascular risk factors and strokes in younger adults. *JAMA Neurol*. 2017;74:695–703.
4. Nehme A., Li L. The rising incidence of stroke in the young: epidemiology, causes and global impact. *Int J Stroke*. 2025;21:14–23.
5. Gonzalez F., López J.I., Tamagnini F, et al. Young adults with ischemic stroke in Argentina: a national multicenter retrospective registry analysis (JACARANDA). *Int J Stroke*. 2026;21(1):68–78. DOI: 10.1177/17474930251378281
6. Li L., Scott C.A., Rothwell P.M. Association of younger vs older ages with changes in incidence of stroke and other vascular events, 2002–2018. *JAMA*. 2022;328(6):563–574. DOI: 10.1001/jama.2022.12759
7. Leppert M.H., Burke J.F., Lisabeth L.D., et al. Systematic review of sex differences in ischemic strokes among young adults: are young women disproportionately at risk? *Stroke*. 2022;53(2):319–327.
8. Cherian L. Women and Ischemic Stroke: Disparities and Outcomes. *Review Neurol Clin*. 2023;41(2):265–281. DOI: 10.1016/j.ncl.2022.10.001
9. Rexrode K.M., Madsen T.E., Yu A.Y.X., et al. The impact of sex and gender on stroke. *Circ Res*. 2022;130:512–528.
10. Madsen T.E., Jane K.C., Leppert M., et al. Temporal trends in stroke incidence over time by sex and age in the GCNKSS. *Stroke*. 2020;51:1070–1076. DOI: 10.1161/STROKEAHA.120.028910
11. Barra M., Labberton A.S., Faiz K.W., et al. Stroke incidence in the young: evidence from a Norwegian register study. *J Neurol*. 2018;266(1):68–84. DOI: 10.1007/s00415-018-9102-6
12. Kwon S.U., Kim J.S., Lee J.H., et al. Ischemic stroke in Korean young adults. *Acta Neurol. Scand*. 2000;101:19–24.
13. Tang M., Yao M., Zhu Y., et al. Sex differences of ischemic stroke in young adults – A single-center Chinese cohort study. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2020;29:105087. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105087
14. Norman K., Eriksson M., Euler M. Sex Differences in Ischemic Stroke Within the Younger Age Group: A Register-Based Study. *Front. Neurol*. 2022;13:793181. DOI: 10.3389/fneur.2022.793181
15. Ekker M.S., Verhoeven J.I., Vaartjes I., et al. Stroke incidence in young adults according to age, subtype, sex, and time trends. *Neurology*. 2019;92:e2444–e2454.
16. Leppert M.H., Ho P.M., Burke J., et al. Young women had more strokes than young men in a large, united states claims sample. *Stroke*. 2020;51:3352–3355.
17. Demel S.L., Kittner S., Ley S.H., et al. Stroke risk factors unique to women. *Stroke*. 2018;49:518–523.
18. Cabral N.L., Freire A.T., Conforto A.B., et al. Increase of stroke incidence in young adults in a middle-income country: A 10-year population-based study. *Stroke*. 2017;48:2925–2930.
19. Wang W., Jiang B., Sun H., et al. Prevalence, incidence, and mortality of stroke in china: Results from a nationwide population-based survey of 480 687 adults. *Circulation*. 2017;135:759–771.
20. Mackay M.T., Wiznitzer M., Benedict S.L., et al. International Pediatric Stroke Study Group. Arterial ischemic stroke risk factors: the international pediatric stroke study. *Annals Neurol*. 2011;69:130–140. DOI: 10.1002/ana.22224
21. Divišová P., Šaňák D., Václavík J., et al. Arterial Hypertension and Risk of Recurrent Event in Young Ischemic Stroke Patients. *Can J Neurol Sci*. 2021;48:358–364.

22. Fishman B., Bardugo A., Yair Zloof Y., et al. Adolescent Hypertension Is Associated With Stroke in Young Adulthood: A Nationwide Cohort of 1.9 Million Adolescents. *Stroke*. 2023;54:1531–1537.
23. Li F., Li J., Tan S., et al. Hypertension-attributable stroke burden in younger vs older people: analysis of GBD 2021 and NHANES databases. *Am J Prev Cardiol*. 2025;24:101343. DOI: 10.1016/j.ajpc.2025.101343
24. Poisson S.N., Hills N.K., Sidney S., et al. Prevalence of atherosclerotic risk factors among children and young adults with arterial ischemic stroke. *JAMA Neurol*. 2022;79:901–910. DOI: 10.1001/jamaneurol.2022.2077
25. Zieske A.W., Malcom G.T., Strong J.P. Natural history and risk factors of atherosclerosis in children and youth: the PDAY study. *Pediatr Pathol Mol Med*. 2002;21(2):213–237. DOI: 10.1080/pdp.21.2.213.237
26. Venkatesh K., Deepak D.C., Venkatesha V.T. Escalation of coronary atherosclerosis in younger people by comparison of two autopsy studies conducted a decade apart. *Heart Views*. 2018;19:128–36. DOI: 10.4103/HEARTVIEWS.HEARTVIEWS\_49\_17
27. Devesa A., Ibanez B., Waqas A.M., et al. Primary Prevention of Subclinical Atherosclerosis in Young Adults: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol*. 2023;82(22):2152–2162. DOI: 10.1016/j.jacc.2023.09.817
28. Putaala J., Metso A.J., Metso T.M., et al. Analysis of 1008 consecutive patients aged 15 to 49 with first-ever ischemic stroke: The helsinki young stroke registry. *Stroke*. 2009;40:1195–1203. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.529883
29. Chiasakul T., Jesus E.D., Tong J., et al. Inherited Thrombophilia and the Risk of Arterial Ischemic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(19):e012877. DOI: 10.1161/JAHA.119.012877