

СКРИНИНГОВАЯ ДИАГНОСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

^{1,5}Привалова М.А., ^{2,4}Соколова М.Г., ^{3,5}Божков И.А., ⁵Оспищева Е.А.

¹СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн», Санкт-Петербург;

²Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Санкт-Петербург,

e-mail: sokolova.m08@mail.ru;

³ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург;

⁴ФГБОУ ВО Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена г. Санкт-Петербург;

⁵ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель исследования: сопоставить данные по факторам риска развития острого нарушения мозгового кровообращения среди пациентов, проходящих скрининговое обследование в формате ежегодного мероприятия «День борьбы с инсультом» и пациентов госпитализированных с диагнозом ишемический инсульт в госпиталь для ветеранов войн Санкт-Петербурга для оценки эффективности первичной профилактики. В статье представлен анализ карт, обследуемых участников (n=251), мероприятия «День борьбы с инсультом» и данных больных (n=154) с острым нарушением мозгового кровообращения, находящихся на лечение в Госпитале для ветеранов войн Санкт-Петербурга с 2018 по 2022 года. Сравнение наиболее значимых факторов риска развития острого нарушения мозгового кровообращения между участниками скринингового обследования и больными, перенесших инсульт, установило, что гипертоническая болезнь, сахарный диабет 2 типа, мерцательная аритмия и ожирение имеют наиболее высокие процентные показатели. При этом показатели артериальной гипертензии и ожирения значительно превышает процент среди пациентов с инсультом и имеют высокую степень статистической значимости и сильную корреляционную связь ($r=0,78770$ при $p \leq 0,005$). Дальнейшее детальное изучение совокупности различных факторов риска, возможно сможет помочь в более точном прогнозировании развития сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: первичная профилактика, сердечно-сосудистой патологии, церебро-васкулярные заболевания, скрининг, острое нарушение мозгового кровообращения, инфаркт миокарда, факторы риска, здоровье.

SCREENING DIAGNOSTICS OF CEREBROVASCULAR DISEASES RISK FACTORS AS AN EFFECTIVE METHOD OF PRIMARY PREVENTION OF ACUTE CEREBROVASCULAR ACCIDENTS

^{1,5}Privalova M.A., ^{2,4}Sokolova M.G., ^{3,5}Bozhkov I.A., ⁵Ospischeva E.A.

¹Saint Petersburg State Budget Healthcare Institution Hospital for Veterans of War, Saint Petersburg, Russia

²V.A. Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg;

³Federal State Budget Educational Institution of Higher Education I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, Saint Petersburg, e-mail: sokolova.m08@mail.ru;

⁴Federal State Budget Educational Institution of Higher Education The Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg;

⁵Federal State Budget Educational Institution of Higher Education North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia, Saint Petersburg

The purpose of the study is to compare data on risk factors for the development of acute cerebrovascular events in patients (n=251) undergoing screening in the format of the annual "World Stroke Day" and in patients hospitalized to the Saint Petersburg Military Veterans Hospital with a diagnosis of ischemic stroke to evaluate primary prevention. The article analyses screening reports of the patients examined during the annual "World Stroke Day" and data of patients with acute cerebrovascular events who were admitted to the Saint Petersburg Military Veterans Hospital from 2018 to 2022 (n=154). When comparing the key risk factors for acute cerebrovascular events in screening examination participants and stroke patients, the following was found: factors such as hypertension, type 2 diabetes mellitus, atrial fibrillation and obesity have the highest percentages, while the rates of hypertension and obesity are significantly higher in stroke patients and have a high degree of confidence and a strong correlation ($r=0.78770$ at $p \leq 0.005$). Further detailed study of the combination of various risk factors may be able to help in more accurately predicting the development of cerebrovascular diseases.

Keywords: primary prevention, cardiovascular pathology, cerebrovascular diseases, screening, acute cerebrovascular accident, myocardial infarction, risk factors, health.

Введение

Целью первичной профилактики цереброваскулярных заболеваний является уменьшение риска сердечно-сосудистых патологий (инсульт, инфаркт миокарда) среди здорового населения [1]. Цереброваскулярные болезни (ЦВБ), несмотря на пристальный интерес к этой группе сосудистой патологии у врачей – специалистов разных профилей (неврологов, кардиологов, сосудистых хирургов, терапевтов и др.), остаются одной из самых распространенных и опасных для жизни человека болезней [2]. Медицинская наука, благодаря высокотехнологичным методам, применяемым в сосудистой и эндоваскулярной хирургии в настоящее время привело к снижению заболеваемости хроническими формами ЦВБ, однако острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) все также остаются на весьма высоком уровне заболеваемости среди населения России [3].

Всемирный день борьбы с инсультом, который ежегодно отмечается во всем мире 29 октября был установлен Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 2006 году. Инсульт – острые нарушения мозгового кровообращения, характеризующиеся внезапным (в течение минут, реже – часов) появлением очаговой симптоматики (двигательных, речевых, чувствительных, координаторных, зрительных и других нарушений) или общемозговых нарушений (изменения сознания, головная боль, рвота, судороги и др.), которые сохраняются свыше 24 часов или приводят к смерти больного в короткий промежуток времени вследствие причины цереброваскулярного происхождения [4].

В Российской Федерации (РФ) ежегодно около 200 тыс. человек погибают вследствие перенесенного инсульта. В 2017-2020 годах объём прямых расходов на лечение больных с инсультом, включая стационарное лечение, реабилитацию и вторичную профилактику в РФ, составляет около 57, 2 миллиарда рублей в год (из расчёта 450 тысяч случаев в год) [4]. Заболеваемость острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) в России составляет 2,5-3,5 случая на 1000 населения в год, а смертность в остром периоде ОНМК достигает 35%, увеличиваясь на 12-15% к концу первого года; в течение 5 лет после инсульта умирают 44% пациентов [3]. В течение первого года наблюдается наиболее высокая смертность при обширных инсультах в каротидном бассейне (60%) [4]. Первое место постинсультная инвалидизация среди всех причин инвалидности. Она составляет 3,2 на 10000 населения. В России от ЦВБ люди умирают в более молодом возрасте, чем в странах Запада [5]. В США менее 10% приходится на возраст до 65 лет среди всех случаев смерти от болезней системы кровообращения [6]. В РФ в этом возрасте умирают до 30% больных. В РФ имеет место одна из самых высоких в мире смертности от цереброваскулярной патологии. Приходится 177 случаев смертей на каждые 100 000 человек. Превалируют ишемические инсульты в структуре

смертей от острого нарушения мозгового кровообращения (70%), геморрагические составляют 30% [4]. Среди пациентов, перенесших ОНМК, к трудовой деятельности возвращаются около 10% пациентов, требуют постоянной медико-социальной поддержки 85%, а 25% больных имеют высокий уровень инвалидизации до конца жизни [7]. Изменить данную ситуацию можно путем создания адекватной системы оказания лечебно-профилактической помощи населению, формирования у населения принципов здорового образа жизни и повышения уровня знаний по профилактике развития инсульта [8]. При этом, стоит отметить, что структура цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) в основном представлена хроническими формами нарушений мозгового кровообращения, которые не всегда приводят к развитию острых состояний: ишемический, геморрагический инсульт, транзиторная ишемическая атака и др [9]. В тоже время выявлению и коррекции симптомов хронического нарушения мозгового кровообращения (ХНМК), среди которых синдром начальных проявлений недостаточности кровоснабжения мозга (НПНКМ), дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ) не уделяется должного внимания. Нет и полноценной информации о финансовых расходах на данные формы сосудистой патологии центральной нервной системы.

Хронические формы цереброваскулярной патологии, конечно, подразумевают высокий риск развития острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) при сравнение со средним уровнем заболеваемости ОНМК в популяции [10, с.47; 11, с.73]. Многие среди пациентов с ХНМК должным образом не обследовались и не получали терапию, направленную на коррекцию имеющихся симптомов по данному заболеванию. Часто такие пациенты только при развитии ОНМК попадают в поле зрения медицинских работников [12]. Однако, кроме пациентов с клинической картиной цереброваскулярной патологии имеется значительный пул населения с факторами риска, но без клинических проявлений ЦВБ. Эта категория населения наиболее уязвима для развития ОНМК, при этом именно эта группа пациентов наименее обследована и наименее информирована о необходимости профилактики ЦВБ, в частности ОНМК [13, с. 11].

Таким образом, проводя профилактические мероприятия с пациентами, у которых имеются клинические проявления ХНМК без внимания остается группа населения с факторами риска развития ЦВБ и ОНМК, но не имеющих на данный момент выраженного неврологического дефицита и активных жалоб со стороны пациента. При этом, основываясь на принципах доказательной медицины, известно, что коррекция модифицируемых факторов риска может снизить возможность развития сосудистого заболевания на 20 - 50% [14].

Цель исследования: сопоставить данные по факторам риска развития ОНМК среди пациентов проходящих, скрининговое обследование в формате ежегодного мероприятия «День борьбы с инсультом» и пациентов госпитализированных с ОНМК в госпиталь для

ветеранов воин (ГВВ) Санкт-Петербурга для оценки эффективности первичной профилактики.

Материалы и методы исследования

Были проанализированы скрининговые карты (n=251), содержащие данные, позволяющие выявить факторы риска развития цереброваскулярной заболеваемости в период с 2018 по 2022 год, среди жителей Невского района Санкт-Петербурга (в 2020-2021 года мероприятие в очном формате не проводилось). Данный метод диагностики на предмет выявления факторов риска ЦВБ применялся в формате ежегодного Дня борьбы с инсультом по инициативе комитета Здравоохранения города Санкт-Петербурга (СПб).

Скрининговая карта включала две части: опрос пациента и данные физикального и инструментального обследования пациента. Опросник составлен из вопросов, направленных на выявление факторов риска развития сосудистой патологии. Уточнялось отношение обследуемого к назначенной ему терапии врачом. Обследование включало осмотр пациента следующими специалистами: терапевт, невролог, кардиолог. Проводились антропометрические измерения и инструментальное обследование пациентов: оценивался уровень артериального давления и пульса, данные электрокардиография (ЭКГ) и результаты ультразвуковой доплерографии артерий шеи.

Результаты скринингового обследования жителей Невского района Санкт-Петербурга (в формате ежегодного Дня борьбы с инсультом по инициативе комитета Здравоохранения города Санкт-Петербурга) было выявлено что среди 251 пациента, проходивших скрининговое обследование, женщин было 172 (68,5%), мужчин 79 (31,5%) человек. Среди женщин наиболее активными участницами мероприятия оказались женщины от 55 до 75 лет – 45,9% от числа всех участниц. Наибольшее количество мужчин, пришедших на обследование, наблюдалось в группе старше 75 лет – 30 человек (37,9%), не менее активными были мужчины от 45 до 60 лет – 28 человек (35,4%).

Проведен анализ истории болезни 154 пациентов с ОНМК, поступивших на лечение в госпиталь ветеранов воин с 2018 по 2022 года. Среди 154 пациентов у 136 (88,3%) диагноз ишемический инсульт, у 18 (11,7%) больных диагноз геморрагический инсульт. Среди пациентов (согласно критериям ВОЗ): до 45 лет было 8 пациентов; 45-60 лет - 19 человек; 60-75 лет -57 больных; 75-90 лет - 53 пациента и старше 90 лет – 17 больных. При сравнении факторов риска были выбраны наиболее часто встречающиеся модифицируемые факторы развития ОНМК, которые выявлялись в обеих группах (жители Невского района СПб и пациенты с ОНМК госпиталя) обследуемых лиц. Обследуемые жители Невского района и пациенты с ОНМК были сопоставимы по полу и возрасту.

Статистическая обработка осуществлялась согласно рекомендациям по статистическому анализу для медико-биологических исследований. Результаты исследования вносились в индивидуальные регистрационные карты, а также в электронную базу данных программы Microsoft Excel 2010. Для проведения статистической обработки результатов использовалась программа STATISTICA for Windows (StatSoft Inc, версия 10 – США).

Результаты исследования и их обсуждения

При сравнении результатов обследования участников скрининговой диагностики ЦВБ и результатов обследования пациентов с ОНМК оценивались следующие модифицируемые факторы риска: артериальная гипертензия, наличие атеросклеротических изменений сосудов, сахарный диабет, нарушение сердечного ритма, нарушение липидного обмена, курение, ожирение, а также учитывалось наличие в анамнезе острых сосудистых событий – транзиторных ишемических атак и острых нарушений мозгового кровообращения). Во время скрининговой диагностики по выявлению факторов риска ОНМК учитывалось не только выявление какого-либо фактора риска, но и эффективность профилактических мероприятий, если данный фактор был известен ранее. Важным показателем было отношение обследуемого к проблеме профилактики у него сердечно-сосудистых событий, что оценивалось по регулярности приема препаратов, назначенных врачом и самостоятельным контролем определенных показателей (артериального давления, уровня глюкозы крови, уровня холестерина и липидного спектра и т.д.). Было проведено сопоставление факторов риска ОНМК среди обследуемых жителей Невского района и факторы риска ОНМК у пациентов со свершившимся сосудистым нарушением.

Наиболее значимыми факторами риска ОНМК среди обследуемых в процессе скрининга были: гипертоническая болезнь – выявлена у 62,5%; сахарный диабет 2 типа – 25,5%; стенозы брахиоцефальных артерий различной степени выраженности – у 52,9%; из них утолщение КИМ 1,0-1,2 выявлено у 31,8%; мерцательная аритмия - 17,5% обследуемых; ожирение - 15,1% случаев; курение выявлено у 13,5% участников.

При анализе факторов риска среди пациентов, поступивших с ОНМК в ГВВ, были получены следующие результаты: артериальная гипертензия 98%; дислипидемия в зависимости от возраста от 44,2 до 64%; мерцательная аритмия от 42,3 до 45,6%; ожирение от 32 до 45%; сахарный диабет 2 типа от 18,8 до 28,3%; мерцательная аритмия от 18,7 до 24% (рисунок 1).

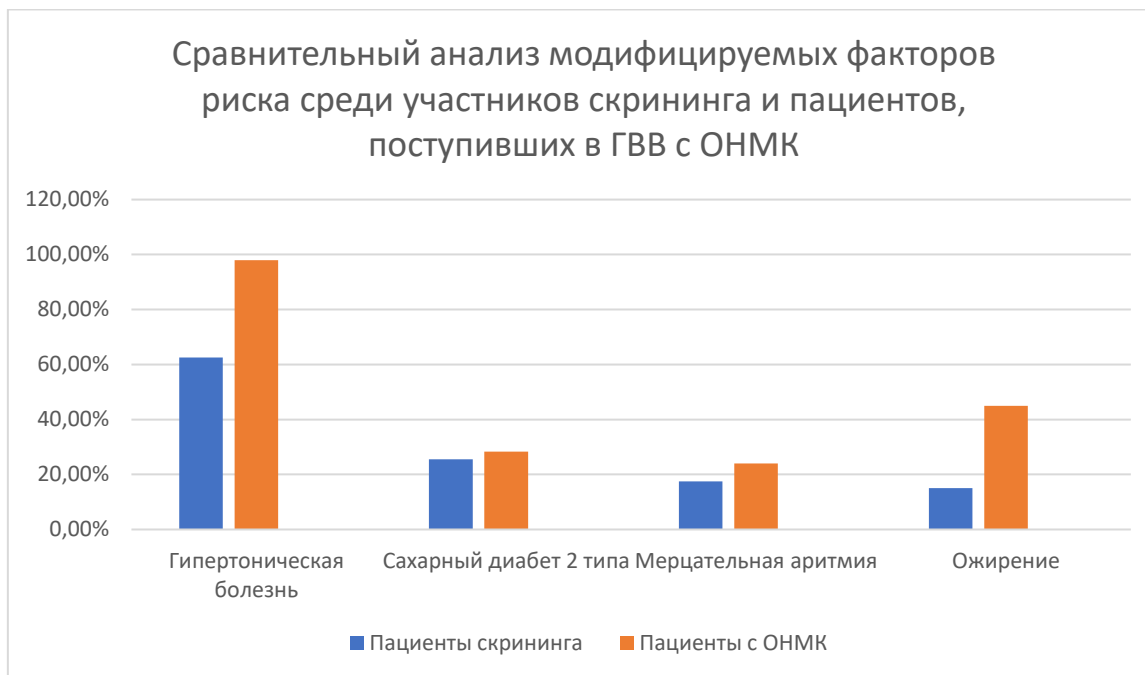


Рис. 1. Модифицируемые факторы риска развития ОНМК среди участников скрининга и пациентов ГВВ

Сравнение наиболее значимых факторов риска ОНМК между участниками скринингового обследования и пациентами, переносящими инсульт, госпитализированными в госпиталь ветеранов воинов установило, что такие факторы как сахарный диабет 2 типа, гипертоническая болезнь, мерцательная аритмия и ожирение имеют наиболее высокие процентные показатели. Но если количество пациентов с сахарным диабетом 2 типа и мерцательной аритмией не имеют слишком выраженного различия по показателям, то уровень артериальной гипертензии и ожирения значительно превышает процент среди пациентов с ОНМК. То, что эти факторы взаимосвязаны показывает корреляционный анализ, выявивший высокую степень достоверности и сильную корреляционную связь ($r=0,78770$ при $p \leq 0,005$).

Полученные данные указывают на одну из важных проблем и возможно решение ее, поможет уменьшить число случаев ОНМК – это борьба с ожирением, применение продуктов ограниченной жирности и препаратов снижающих риск развития атеросклероза сосудов. Было выявлено, что только 76,8% пациентов контролируют уровень глюкозы в крови, 64,6% среди участников скрининга регулярно контролируют артериальное давление, в сравнении с пациентами с ОНМК – 72,8% и 53,8% соответственно. Принимали назначенные лечащим врачом лекарственные препараты на постоянной основе – 62,6% обследуемых при скрининге и 58,7% пациентов, поступивших в госпиталь ветеранов воинов с диагнозом ОНМК.

Таким образом, можно сказать, что коррекция данных модифицируемых факторов риска не была адекватной как среди участников скрининга, так и среди пациентов, поступивших в ГВВ с ОНМК (рисунок 2).

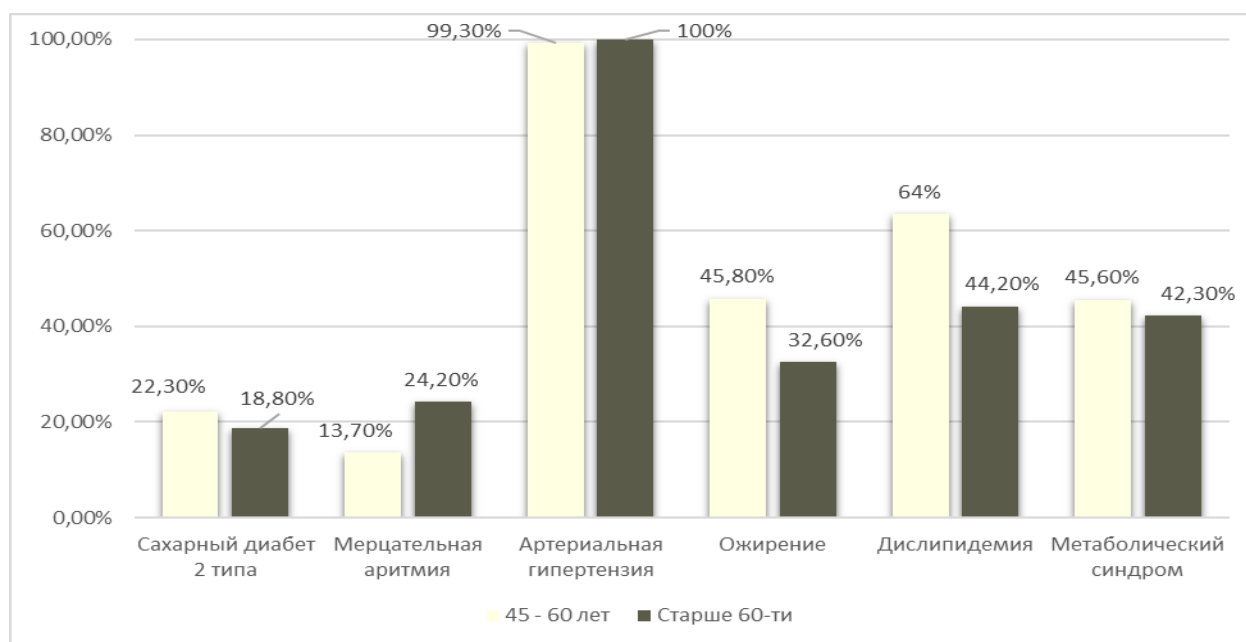


Рис. 2. Наиболее распространенные факторы риска ишемического инсульта среди пациентов с ОНМК среднего и старшего возраста

Применение скрининговых методов обследования среди жителей Невского района Санкт-Петербурга показало, что данная методика может при минимальных временных и финансовых затратах предоставить информацию о группе риска по сердечно-сосудистой патологии, ее качественном и количественном составе. По результатам скрининговых обследований групп населения возможно дальнейшее углубленное обследование и лечение конкретных лиц, постановка их на диспансерное наблюдение. При этом контроль состояния здоровья этих граждан будет осуществляться командой врачей – специалистов: невролога, кардиолога, сосудистого хирурга, эндокринолога, участкового терапевта. Учитывая активное внедрение в медицинские организации амбулаторного и стационарного звена единой информационной системы (ЕГИЗ), у врачей различного профиля появляется возможность оценивать эффективность первичной профилактики сосудистых заболеваний с учетом количества пациентов, госпитализированных с острыми сосудистыми событиями, выявленными впервые. Этот подход актуален и в современной ситуации, когда немаловажным является и факт перенесенного вирусного заболевания [15, 16, 17]. Ряд исследований подтверждают, что факт перенесенного инфекционного заболевания, вызванного ковид-19, может давать ряд осложнений, которые также должны учитываться при проведении скринингового исследования [18, 19].

Заключение. В настоящее время проблемам первичной профилактики цереброваскулярных заболеваний уделяется минимальное внимание со стороны как практической, так и научной медицины. При этом, не вызывает сомнений, что своевременная

выявление и коррекция модифицируемых факторов риска среди групп населения в доклинической стадии позволит уменьшить число случаев первичных острых нарушений мозгового кровообращения, и, как следствие, снизить инвалидизацию и смертность от этих нарушений. Дальнейшее детальное изучение совокупности различных факторов риска, возможно сможет помочь в более точном прогнозировании развития острых сосудистых заболеваний. Мероприятия по первичной профилактики ОНМК требуют комплексного подхода, включая в себя как работу в группах высокого риска, так и повышение уровня здоровья населения в целом.

Список литературы

1. Агиенко А.С., Строкольская И.Л., Херасков В.Ю., Артамонова Г.В. Эпидемиология факторов риска болезней системы кровообращения и обращаемость населения за медицинской помощью // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2022. № 11(4). С.79-89. DOI: <https://doi.org/10.17802/2306-12782022-11-4-79-89>
2. Пирадов М.А., Максимова М.Ю., Танащян М.М. Инсульт. Пошаговая инструкция. 2-е издание, переработанное и дополненное. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 25 с.
3. Неврология: национальное руководство / под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой. 2-е издание, переработанное и дополненное. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. Т.1. 880 с.
4. Всероссийское общество неврологов. Клинические рекомендации по диагностике и лечению ишемического инсульта и транзиторной ишемической атаки у взрослых. М.: 2022. 215 с. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/171_2 (дат аобращения: 15.12.2024).
5. Широков Е.А. Современные стратегии ведения больных, перенесших ишемический инсульт или транзиторную ишемическую атаку // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. 2023. № 123(12-2). С. 61-67.
6. Li L., Scott C.A., Rothwell P.M. Oxford Vascular Study. Trends in Stroke Incidence in High-Income Countries in the 21st Century: Population-Based Study and Systematic Review // Stroke. 2020. Vol. 51. Is. 5. P. 1372-1380. DOI: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.028484>
7. Сафронова М.Н., Коваленко А.В. Нейродинамические нарушения речи в остром периоде ишемического инсульта // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. 2023. №123(12-2). С.12-16.
8. Захарченко О.О., Шикина И.Б., Терентьева Д.С. Некоторые методологические аспекты проведения и оценки диспансеризации взрослого населения: систематический обзор

нормативной правовой документации в сфере охраны здоровья граждан Российской Федерации // Кубанский научный медицинский вестник. 2023. № 30(6). С. 66-80.

DOI: <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2023-30-6-66-8>

9. Кулеш А.А., Емелин А.Ю., Боголепова А.Н. Клинические проявления и вопросы диагностики хронического цереброваскулярного заболевания (хронической ишемии головного мозга) на ранней (додементной) стадии // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2021. №13(1). С. 4-12. DOI: 10.14412/2074-2711-2021-1-4-12.

10. Суслина З.А., Варакин Ю.Я. Клиническое руководство по ранней диагностике, лечению и профилактике сосудистых заболеваний головного мозга. 2-е издание. М.: МЕДпресс-информ, 2017. 352 с.

11. Драпкина О.М., Дроздова Л.Ю., Калинина А.М., Ипатов П.В., Егоров В.А., Иванова Е.С., Гамбарян М.Г., Еганян Р.А., Карамнова Н.С., Горный Б.Э., Бойцов С.А., Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шепель Р.Н., Булгакова Е.С. Методические рекомендации. Организация проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения / Под ред. О.М. Драпкиной. Изд. 2-е. М.: ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, 2020. 232 с.

12. Калинина А.М., Антонов К.А., Горный Б.Э., Дубовой И.И., Драпкина О.М. К вопросу о качестве диспансеризации: диагностическая оригинальность опросного метода выявляет вероятность кардиocereбральных симптомов // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2020. №16(3). С. 424-431. DOI: 10.20996/1819-6446-2020-06-09.

13. Парфенов В.А. Дисциркуляторная энцефалопатия и сосудистые когнитивные расстройства. М.: Издательство ИМА-ПРЕСС, 2017. 230 с.

14. Кулеш А.А., Дробаха В.Е., Шестаков В.В. Церебральная болезнь мелких сосудов: классификация, клинические проявления, диагностика и особенности лечения // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2019. №11. С. 4-17.

15. Привалова М.А., Соколова М.Г., Кабанов М.Ю., Зуева О.Н., Божков И.А., Лопатина Е.В. Ретроспективный анализ церебральных неврологических осложнений на фоне сезонных респираторных вирусных инфекций и новой коронавирусной инфекции COVID-19 // Медицинский алфавит «Неврология и психиатрия». 2021. № 36. С. 40-44.

DOI: [10.33667/2078-5631-2021-36-47-51](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-36-47-51).

16. Соколова М.Г., Привалова М.А., Шавуров В.А., Штакельберг О.Ю., Лопатина Е.В., Пасатецкая Н.А. Клинико-нейрофизиологические корреляции у пациентов, перенесших COVID-19, и обоснование патогенетической терапии // Медицинский алфавит «Неврология и психиатрия». 2021. № 36. С. 29-33. DOI: [10.33667/2078-5631-2021-36-7-11](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-36-7-11).

17. Соколова М.Г., Привалова М.А. Клинико-лабораторное обоснование применения корректоров метаболизма для лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в остром периоде на фоне цереброваскулярной болезни // Медицинский алфавит «Неврология и психиатрия». 2022. № 10 (2). С. 12-18. DOI: 10.33667/2078-5631-2022-10-12-16.
18. Романов Ю.А. SARS-CoV-2, COVID-19 и сердечно-сосудистые осложнения: взгляд с позиции сосудистого эндотелия // Кардиологический вестник. 2022. №17(1). С.21-28. DOI: 10.17116/Cardiobulletin20221701121.
19. Погосова Н.В., Кучиев Д.Т., Попова А.Б., Аушева А.К., Жетишева Р.А., Барина И.В., Саидова М.А., Балахонова Т.В., Гомыранова Н.В., Рогоза А.Н., Шария М.А., Галаева М.А., Балацина А.Г., Стукалова О.В., Погорелова О.А., Трипотень М.И., Палеев Ф.Н., Бойцов С.А. Последствия COVID-19 на отдаленном этапе после госпитализации по данным клинико-инструментальных и лабораторных методов исследования // Кардиологический вестник. 2023. №18(4). С.56-66. DOI: 10.17116/Cardiobulletin20231804156.