

например вспомогательных средств. Применение взрослыми больными ДЦП современных средств для персонального передвижения способствует их максимальной адаптации к условиям окружающей среды и в значительной степени расширяет их функциональные возможности. По нашему мнению, большое значение в реабилитационном процессе больных, способных к самостоятельной ходьбе, имеют лекарственные средства, применение которых будет оказывать положительное влияние на их функционирование. Кроме того, реабилитация этих пациентов должна осуществляться в условиях получения от них постоянной обратной связи с помощью средств коммуникации. Считаем, что дистанционное общение врача и больного с использованием мессенджеров, контактов по телефону и электронной почты служит для взрослых пациентов с ДЦП дополнительным мотивирующим фактором в реализации их реабилитационного потенциала.

Заключение. У взрослых пациентов с ДЦП необходимо проводить оценку реабилитационного потенциала с использованием МКФ. Ключевое значение для реабилитационного потенциала у взрослых больных ДЦП имеют показатели активности и участия, которые следует рассматривать в аспекте возможности полного или частичного восстановления до уровня, при котором выполнение той или иной задачи будет удовлетворять потребностям пациента. Реабилитационный потенциал у взрослых пациентов с ДЦП определяется разницей в показателях реализации и емкости того или иного вида деятельности.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, анализ данных и интерпретация результатов — А.В. Шулындина, Е.А. Антипенко; получение и обработка данных, написание статьи — А.В. Шулындина; утверждение рукописи для публикации — Е.А. Антипенко.

References (Литература)

1. Baranov AA. Complex assessment of motor functions in patients with cerebral palsy. Moscow: *Pediatr*, 2014; 84 p. (Баранов А.А. Комплексная оценка двигательных функций у пациентов с детским церебральным параличом. М.: ПедиатрЪ, 2014; 84 с.).

2. Semenova KA. Perinatal CNS damage and cerebral palsy. Moscow: Medica, 2007; 506 p. (Семенова К.А. Перинатальное поражение ЦНС и детский церебральный паралич. М.: Медика 2007; 506 с.).

3. Oskoui M. Growing up with cerebral palsy: contemporary challenges of healthcare transition. *Can J Neurol* 2012; 39: 23–5.

4. Colver A, Fairhurst C, Pharoah POD. Cerebral palsy. *Lancet* 2014; 383 (9924): 1240–9.

5. Antipenko EA, Shulyndin AV, Gustov AV. Cerebral palsy in adults. *Medical Almanac* 2016; 5 (45): 173–5. Russian (Антипенко Е.А., Шулындина А.В., Густов А.В. Детский церебральный паралич у взрослых. Медицинский альманах 2016; 5 (45): 173–5).

6. Turk MA. Health, mortality, and wellness issues in adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology Mac Keith Press* 2009; 51 (4): 24–9.

7. Aliyeva AA, Aliyeva HM, Mahmudova TA, et al. Characteristics of rehabilitation and prediction of the rehabilitation of disabled children with cerebral palsy. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation* 2012; 4: 24–7. Russian (Алиева А.А., Алиева Х.М., Махмудова Т.А. и др. Характеристика реабилитационного потенциала и реабилитационного прогноза детей-инвалидов с детским церебральным параличом. Медико-социальная экспертиза и реабилитация 2012; 4: 24–7).

8. Klochkova EV. A model for assessing functional limitations and building an intervention program for children with cerebral palsy. In: Problems of complex rehabilitation of children suffering from cerebral palsy: Proceedings of the I International Congress. Moscow, 2006; p. 62–5. Russian (Клочкова Е.В. Модель оценки функциональных ограничений и построения программы вмешательства для детей с церебральным параличом. В сб.: Проблемы комплексной реабилитации детей, страдающих церебральным параличом: материалы I Международного конгресса. М., 2006; с. 62–5).

9. Ivanova GE, Melnikova EV, Shmonin AA. Pilot project «Development of medical rehabilitation system in Russian Federation»: Protocol of second stage. The Scientific Notes of the I.P. Pavlov St. Petersburg State Medical University 2016; XXIII (2): 27–34. Russian

(Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Шмонин А.А. Пилотный проект развития системы медицинской реабилитации в Российской Федерации: Протокол второй фазы. Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова 2016; XXIII (2): 27–34).

10. Shmonin AA, Maltseva MN, Melnikova EV, et al. The biopsychosocial model of the patient stroke: the role of environmental factors in rehabilitation. *Consilium Medicum* 2016; 18 (2.1): 14–9. Russian (Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В. и др. Биопсихосоциальная модель пациента с инсультом: роль факторов среды в реабилитации. *Consilium Medicum* 2016; 18 (2.1): 14–9).

УДК 616.8–005+614.1

Оригинальная статья

СКРИНИНГОВОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОННЫХ АРТЕРИЙ У АСИМПТОМНЫХ ПАЦИЕНТОВ

И.Н. Щаницын — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии, старший научный сотрудник отдела инновационных проектов в нейрохирургии и вертебрологии, сердечно-сосудистой и рентгенэндоваскулярный хирург, кандидат медицинских наук; **Е.Ю. Шварц** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент; **Р.А. Ишмухаметова** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент; **А.С. Воздеева** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент.

CAROTID ARTERIES ULTRASOUND SCREENING IN ASYMPTOMATIC PATIENTS

I. N. Shchanitsyn — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Senior Research Assistant of Department of Novel Projects in Neurosurgery and Vertebrology, Cardiovascular Surgeon, PhD; **E. Yu. Shvarts** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Student; **R. A. Ishmukhametova** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Student; **A. S. Vozdeeva** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Student.

Дата поступления — 15.01.2019 г.

Дата принятия в печать — 28.02.2019 г.

Щаницын И.Н., Шварц Е.Ю., Ишмухаметова Р.А., Воздеева А.С. Скрининговое ультразвуковое исследование сонных артерий у асимптомных пациентов. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2019; 15 (1): 190–199.

Цель: с применением многофакторного анализа выявить наиболее значимые предикторы стеноза сонной артерии у пациентов, наблюдающихся в поликлиниках Саратова и Саратовской области, и уточнить оптимальную модель пациента для ультразвукового скрининга. **Материал и методы.** В поликлиниках Саратова и Саратовской области с 2014 по 2018 г. проведены выездные консультации и ультразвуковое исследование асимптомных пациентов, направленных неврологами и терапевтами с подозрением на поражение сонных артерий. В исследование включено 470 карт больных. Проведен многомерный регрессионный анализ для выявления независимых предикторов стеноза сонной артерии $\geq 50\%$. **Результаты.** Стеноз сонной артерии $\geq 30\%$ выявлен у 24,5% (115/470), стеноз $\geq 50\%$ — у 10,2% (48/470), $\geq 70\%$ — у 2,9% (14/470). При многофакторном анализе установлено, что риск выявления стеноза $\geq 50\%$ в группе пациентов, отобранных неврологами и терапевтами для скрининга, был существенно выше при наличии следующих факторов: возраст более 72 лет, мужской пол, острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе (более 6 мес.), атеросклероз артерий нижних конечностей, эпизоды нарушения речи. Создана балльная шкала оценки риска. При отсутствии прогностических факторов абсолютный риск выявления стеноза $\geq 50\%$ составил всего 3%, при наличии 1 балла — 16%, а при наличии 4 баллов — более 50%. **Заключение.** Проведенный анализ позволил уточнить наиболее значимые предикторы стеноза сонной артерии у пациентов, наблюдающихся в поликлиниках Саратова и Саратовской области, и получить модель пациента, которая поможет оптимизировать отбор для ультразвукового скрининга.

Ключевые слова: стеноз сонной артерии, асимптомный стеноз, ультразвуковое исследование, скрининг.

Shchanitsyn IN, Shvarts EYu, Ishmukhametova RA, Vozdeeva AS. Carotid arteries ultrasound screening in asymptomatic patients. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2019; 15 (1): 190–199.

Objective: to reveal the most important predictors of carotid artery stenosis in ambulatory patients of Saratov and Saratov Region with the help of multivariate analysis and to define an ideal patient for ultrasound screening. **Material and Methods.** In 2014–2018 off-site consultations and ultrasound screening were performed for asymptomatic patients with suspected carotid artery disease in outpatient clinics of Saratov and Saratov Region. Those patients were referred for screening by neurologists and general practitioners. The study used 470 medical charts. The multivariate regression analysis was performed to identify independent predictors of carotid artery stenosis ($\geq 50\%$). **Results.** The $\geq 30\%$ carotid artery stenosis was detected in 24.5% (115/470) of participants, $\geq 50\%$ stenosis — in 10.2% (48/470) of participants, $\geq 70\%$ stenosis — in 2.9% (14/470) of participants. The multivariate analysis revealed that the odds of finding $\geq 50\%$ stenosis in patients chosen by neurologists and general physicians for screening was significantly higher in the presence of following factors: age older than 72, male sex, acute cerebrovascular event more than 6 months ago, atherosclerosis in arteries of lower extremities, episodes of speech disorder. The point scale for risk assessment has been created. In the absence of prognostic factors the absolute risk of $\geq 50\%$ stenosis was only 3%. In the presence of 1 point it was 16% and more than 50% in the presence of 4 points. **Conclusion.** The analysis we conducted allowed to specify major predictors of atherosclerosis in patients followed in outpatient clinics of Saratov and Saratov Region and to create the patient model which allows to optimize selection for ultrasound screening.

Key words: carotid artery stenosis, asymptomatic stenosis, ultrasonography, screening.

Введение. Инсульт является одной из ведущих причин смертности и инвалидизации в Российской Федерации. В Саратовской области заболеваемость по инсульту в 2016 г. составила 90,2 случая на 100 тыс. населения [1]. Атеросклероз сосудов дуги аорты является главной причиной ишемических инсультов, что составляет пятую часть всех инсультов, при этом до 80% этих событий возникает без предшествующей симптоматики. Это определяет необходимость обследования пациентов, которые принадлежат к группам риска. Нельзя точно предсказать скорость прогрессирования стеноза сонной артерии. Вероятность стремительного развития болезни приблизительно такая же, как и вероятность ее стабильного течения.

Чаще всего стеноз сонных артерий диагностируется после перенесенного инсульта или при наличии у пациента симптомов транзиторных ишемических атак (ТИА), таких как временное нарушение речи, головокружение или спутанность сознания, внезапная потеря или ухудшение зрения, онемение лица с одной стороны, слабость в одной руке или ноге либо в одной стороне тела. Пациенты с атеросклеротическим поражением сонных артерий считаются симптомными, если они перенесли ТИА или ишемический инсульт в бассейне стенозированной сонной артерии в течение последних 6 месяцев. [2]. Однако в большинстве случаев пациенты не подозревают о наличии у них значимого стеноза, так как данная патология может никак не проявляться. Распространенность значимого бессимптомного стеноза сонных

артерий в общей популяции, по данным разных исследований, колеблется от 0 до 3,1% [3, 4]. Даже в том случае, если стеноз сонных артерий протекает бессимптомно, пациент находится в группе повышенного риска и прогноз развития инсульта в течение года увеличивается на 3% ежегодно, несмотря на современное медикаментозное лечение [5].

С каждым годом стенозы сонных артерий, как и атеросклероз в целом, диагностируются все в более молодом возрасте. Раннее выявление поражения сонных артерий позволит скорректировать факторы риска и назначить современную медикаментозную терапию для предотвращения прогрессирования степени стеноза, а при значительном поражении — своевременно провести хирургическое лечение для профилактики инсульта.

В качестве скринингового метода для оценки риска атеросклеротического поражения сонных артерий применяется дуплексное сканирование [2]. Применение аускультации артерий шеи хоть и является стандартной частью физикального обследования, но обнаружение шума более тесно коррелирует с системным атеросклерозом, чем со значимым стенозом сонных артерий, а чувствительность и положительная прогностическая ценность для гемодинамически значимого стеноза являются низкими. В исследовании NASCET установлено, что аускультация сонных артерий составляет всего 63%, а специфичность — 61% [6]. В нескольких исследованиях было констатируется, что чувствительность аускультации сонных артерий для выявления стеноза более 70% варьируется от 46 до 77%, а специфичность — от 61 до 98% [6, 7]. В крупном исследовании распространенность бессимптомного стеноза сонных артерий более 35% у пациентов без шумовой симптоматики составила

Ответственный автор — Щаницын Иван Николаевич
Тел.: +7 (964) 8799466
E-mail: dr.green@list.ru

ПРОТОКОЛ СКРИНИНГОВОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОННЫХ АРТЕРИЙ


	НИИТОН СГМУ Минздрава России 410002, Саратов, ул. Чернышевского, д. 148 тел. (8452) 393-065, факс 393-191 E-mail: Sarnito@vandex.ru , sarnito.com
<p style="text-align: center;">ИНФОРМАЦИЯ О ПАЦИЕНТЕ</p> ФИО _____ Дата рождения _____ <input type="checkbox"/> муж <input type="checkbox"/> жен Вес _____ см Рост _____ кг Адрес _____ Телефон _____ Дата исследования _____	<p style="text-align: center;">ФАКТОРЫ РИСКА</p> <input type="checkbox"/> инсульт в анамнезе <input type="checkbox"/> инфаркт сердца в анамнезе <input type="checkbox"/> гипертоническая болезнь <input type="checkbox"/> сахарный диабет <input type="checkbox"/> курение <input type="checkbox"/> нарушение ритма сердца
<p style="text-align: center;">ЖАЛОБЫ</p> <input type="checkbox"/> головные боли <input type="checkbox"/> шум в ушах <input type="checkbox"/> головокружение <input type="checkbox"/> обмороки <input type="checkbox"/> нарушение речи <input type="checkbox"/> снижение памяти <input type="checkbox"/> слабость/онемение в руке и/или ноге <input type="checkbox"/> временная потеря зрения одного глаза другие: _____	<p style="text-align: center;">РЕЗУЛЬТАТ УЗИ</p> <input type="checkbox"/> норма <input type="checkbox"/> атеросклероз <input type="checkbox"/> извитость сторона поражения: <input type="checkbox"/> справа <input type="checkbox"/> слева степень стеноза: <input type="checkbox"/> <30% <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 30-50% <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 50-70% <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> >70% <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> окклюзия <input type="checkbox"/>

Рис. 1. Протокол скринингового ультразвукового исследования сонных артерий

6,6%, а распространенность стеноза более 75% составила 1,2% [8].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) сонных артерий является широкодоступным и связано с незначительным риском и дискомфортом. Однако медико-экономические исследования не показали целесообразности массового УЗИ-скрининга взрослого населения [2, 9–11]. Кроме того, невысокая специфичность дуплексного сканирования при рутинном массовом скрининге может привести к множеству ложноположительных результатов [12], тем самым увеличивая частоту ненужного агрессивного медикаментозного и хирургического лечения пациентов.

В современных реалиях РФ скрининговое УЗИ ограничено в связи с необходимостью больших финансовых затрат, а также ввиду низкой обеспеченности поликлиник регионов, особенно в малых городах и поселках городского типа, аппаратурой и специалистами УЗИ. Таким образом, несмотря на то что выполнение УЗИ является простым и эффективным методом для диагностики поражения сонных артерий, обследование всей популяции при асимптомном течении заболевания нецелесообразно. Необходимо выделять группы риска поражения сонных артерий и целенаправленно проводить исследование в первую очередь у этих пациентов для повышения эффективности УЗИ-скрининга. В нескольких популяционных исследованиях показано, что классические факторы риска, в том числе курение, высокий уровень холестерина липопротеинов низкой плотности, низкий уровень холестерина липопротеинов высокой плотности, артериальная гипертензия и сахарный диабет, увеличивают риск атеросклероза сонных артерий у мужчин и женщин независимо от возраста [4]. Мы провели анализ уже опубликованных исследований по определению факторов риска поражения сонных артерий, а также выполнили исследование на базе поликлиник Саратовской области, в ходе которого попытались с применением многофакторного анализа выявить наиболее значимые предикторы и уточнить

оптимальную модель пациента для УЗИ-скрининга в нашем регионе.

Материал и методы. В поликлиниках Саратова и Саратовской области (города Балашов, Ртищево, Красноармейск, Пугачев, Балаково, Энгельс) с 2014 по 2018 г. проводились выездные консультации и обследования пациентов, направленных неврологами и терапевтами, с подозрением на поражение сонных артерий. Обследование включало в себя сбор жалоб и анамнеза; на каждого пациента заполнялся опросник, где, кроме паспортных и антропометрических данных, отмечались факторы риска и результаты УЗИ (рис. 1).

Обследовано более 600 пациентов, окончательно в исследование включено 470 правильно заполненных карт больных. В исследование не включали «симптомных» пациентов, т.е. с перенесенным в течение последних 6 месяцев инсультом или ТИА, переходящими или стойкими очаговыми неврологическими симптомами, больные с ранее выявленным стенозом сонной артерии, а также не до конца или неправильно заполненные опросники. Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации. До включения в исследование у всех участников получено информированное согласие. Ультразвуковое исследование проводилось на портативном аппарате Sonoace R3 фирмы «Medison». Применяли широкополосный линейный датчик с частотой сканирования 5–15 МГц и широкополосный конвексный датчик с частотой 2,0–5,0 МГц. В процессе выполнения работы использовались: визуализация в В-режиме, цветовое и энергетическое доплеровское картирование, доплерография. Учитывали наличие стенозирующих бляшек в бифуркации сонной артерии с последующей градацией степени стеноза по критериям ECST [13]: <30, 30–50%, 50–70%, >70%.

По результатам обследования в отдельную группу выделили больных со степенью стеноза более 50%, так как именно эти пациенты нуждаются в активном

наблюдении и назначении оптимальной медикаментозной терапии либо в оперативном вмешательстве. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программ Microsoft Office Excel 13 с пакетом прикладных программ и IBM SPSS Statistics 21. Проверка на нормальность распределения проводилась при помощи теста Колмогорова — Смирнова и Шапиро — Уилка. Учитывая то, что распределение параметров не соответствовало нормальному, для описания количественных признаков использовали групповую медиану и интерквартильный интервал. Качественные признаки были представлены в абсолютных значениях и процентах. При сравнении групп по количественным признакам применяли методы непараметрической статистики: U-критерий Манна — Уитни (двухсторонний тест). Сравнение групп по качественным признакам проводили путем оценки таблиц сопряженности и расчета критерия χ^2 Пирсона (двухсторонний тест, точный критерий Фишера при числе наблюдений в ячейках таблицы менее 5). Выявленные различия ($p < 0,2$) в дальнейшем включены в многофакторный анализ. Для определения оптимальных пограничных значений непрерывных переменных использовали анализ чувствительности и специфичности при построении ROC-кривых и расчета индекса Юдена (Youden's J = чувствительность + специфичность — 1). Многофакторный анализ проводили с применением бинарной логистической регрессии методом принудительного включения с вероятностью включения 0,05 и вероятностью исключения 0,10 или более. Определяли отношение шансов с 95%-м доверительным интервалом (уровень значимости $p < 0,05$). Выявленные в ходе многофакторного анализа предикторы использовали для создания балльной шкалы риска выявления стеноза сонной артерии $\geq 50\%$. Применяли дискриминантный анализ для оценки нормированных коэффициентов канонической дискриминантной функции независимых предикторов. Иерархию этих коэффициентов использовали для создания прогностической шкалы путем конверсии их в целочисленные компоненты

(баллы). Рассчитан абсолютный риск выявления стеноза при различной сумме баллов.

Результаты. Всего в исследование было включено 470 заполненных карт-опросников. Среди пациентов, направленных неврологами и терапевтами на исследование, подавляющее большинство составляли женщины (81,7%, 382/470). Возраст пациентов варьировался от 17 до 87 лет, медиана возраста составила 67 (60; 75) лет. У большинства отмечалась избыточная масса тела: индекс массы тела составил 28 (25; 32) кг/м². Среди факторов риска имелись следующие: артериальная гипертензия (62%), нарушение ритма сердца (37%), острое нарушение мозгового кровообращения (более 6 мес.) в анамнезе (17%), сахарный диабет (17%), ишемическая болезнь сердца (16%), инфаркт миокарда в анамнезе (16%), атеросклероз артерий нижних конечностей (11%), курение (8%). Основные жалобы: головокружение (66%), головные боли (61%), шум в ушах (56%), снижение памяти (63%), снижение зрения (15%), эпизоды нарушения речи (7%), эпизоды потери сознания (7%).

Среди этих пациентов стеноз сонной артерии $\geq 30\%$ выявлен у 24,5% (115/470). Стеноз $\geq 50\%$ установлен у 10,2% (48/470) пациентов. Следовательно, в среднем каждый 10-й пациент имел поражение сонных артерий, требующее динамического наблюдения и «агрессивного» лечения атеросклероза. Стеноз $\geq 70\%$ выявлен у 2,9% (14/470). Это те пациенты, которым уже может быть показано хирургическое лечение (примерно каждому 30-му пациенту). Из них 12 пациентам в дальнейшем выполнены каротидная эндартерэктомия или стентирование на базе нейрохирургического отделения НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии СГМУ.

В табл. 1 представлены основные характеристики всех пациентов и сравнение двух групп в зависимости от наличия стеноза сонной артерии $\geq 50\%$. Выявленные значимые различия между группами ($p < 0,2$) в дальнейшем включены в многофакторный анализ (бинарная логистическая регрессия). Для перевода количественных признаков (возраст и рост) в каче-

Таблица 1

Описательная статистика всех пациентов и сравнение двух групп в зависимости от наличия стеноза сонной артерии $\geq 50\%$

Параметр*	Все пациенты (n=470)	Нет стеноза или стеноз <50% (n=422)	Стеноз $\geq 50\%$ (n=48)	p**
Возраст, лет	67 (60-75)	66,5 (60-74)	72 (64-80)	0,001
Пол мужской, n (%)	88 (18,7)	66 (15,6)	22 (45,8)	<0,001
Вес, кг	73 (65-85)	73 (65-85)	76 (70-83)	0,271
Рост, см	162 (156-167)	162 (156-166)	165 (159-170)	0,003
ИМТ, кг/м ²	28 (25-32)	28 (25-31)	28 (26-30)	0,529
Факторы риска:				
ОНМК в анамнезе более 6 мес., n (%)	79 (16,8)	62 (14,7)	17 (35,4)	0,001
ИМ в анамнезе, n (%)	42 (8,9)	35 (8,3)	7 (14,6)	0,176
ИБС, n (%)	73 (15,5)	61 (14,5)	12 (25,0)	0,089
СД, n (%)	79 (16,8)	70 (16,6)	9 (18,8)	0,686
АГ, n (%)	293 (62,3)	263 (62,3)	30 (62,5)	0,557
НРС, n (%)	172 (36,6)	154 (36,5)	18 (37,5)	0,876
атеросклероз артерий н/к, n (%)	50 (10,6)	40 (9,5)	10 (20,8)	0,024
курение, n (%)	36 (7,7)	30 (7,1)	6 (12,5)	0,244

Параметр*	Все пациенты (n=470)	Нет стеноза или стеноз <50% (n=422)	Стеноз ≥50% (n=48)	p**
Жалобы:				
головные боли, n (%)	287 (61,1)	255 (60,4)	32 (66,7)	0,438
головокружение, n (%)	312 (66,4)	283 (67,1)	29 (60,4)	0,420
нарушение речи, n (%)	32 (6,8)	23 (5,5)	9 (18,8)**	0,003
слабость онемение в конечностях, n (%)	265 (56,4)	236 (55,9)	29 (60,4)	0,646
временная потеря зрения, n (%)	68 (14,5)	60 (14,2)	8 (16,7)	0,665
шум в ушах, n (%)	261 (55,5)	233 (55,2)	28 (58,3)	0,760
обмороки, n (%)	35 (7,4)	30 (7,1)	5 (10,4)	0,385
снижение памяти, n (%)	296 (63)	264 (62,6)	32 (66,7)	0,638

Примечание: ИМТ — индекс массы тела; ППТ — площадь поверхности тела; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; ИМ — инфаркт миокарда; СД — сахарный диабет; АГ — артериальная гипертензия; НРС — нарушение ритма сердца; * — для качественных признаков представлены количество и процент, для количественных — медиана и интерквартильный интервал; ** — U-критерий Манна — Уитни (двухсторонний тест) для количественных признаков и критерия χ^2 Пирсона (двухсторонний тест) для качественных.

Таблица 2

Балльная шкала риска выявления стеноза сонных артерий ≥50% среди пациентов, отобранных терапевтами и неврологами для скрининга

Прогностический фактор	Коэффициент дискриминантной функции	Балл прогностической модели *
Возраст более 72 лет	0,396	1
Пол мужской	0,591	2
ОНМК в анамнезе более 6 мес.	0,364	1
Атеросклероз артерий н/к	0,332	1
Эпизоды нарушения речи	0,354	1

Примечание: описание модели: лямбда Уилкса 0,887, χ^2 55,12, $p < 0,001$; * — округленное до целого число, кратное минимальному коэффициенту дискриминантной функции; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения.

ственные определены пороговые значения с использованием анализа чувствительности и специфичности при построении ROC-кривых и сделан расчет индекса Юдена.

При многофакторном анализе установлено, что риск выявления стеноза ≥50% в группе пациентов, отобранных неврологами и терапевтами для скрининга, был существенно выше при наличии следующих факторов: возраст более 72 лет, мужской пол, острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе бо-

лее 6 месяцев, атеросклероз артерий нижних конечностей, эпизоды нарушения речи (рис. 2).

В ходе дискриминантного анализа получена балльная шкала выявления стеноза сонных артерий ≥50% среди пациентов, отобранных для скрининга (табл. 2).

При отсутствии этих прогностических факторов абсолютный риск выявления стеноза ≥50% составил всего 3%, при наличии 1 балла — 16%, а при наличии 4 баллов — уже более 50% (табл. 3).

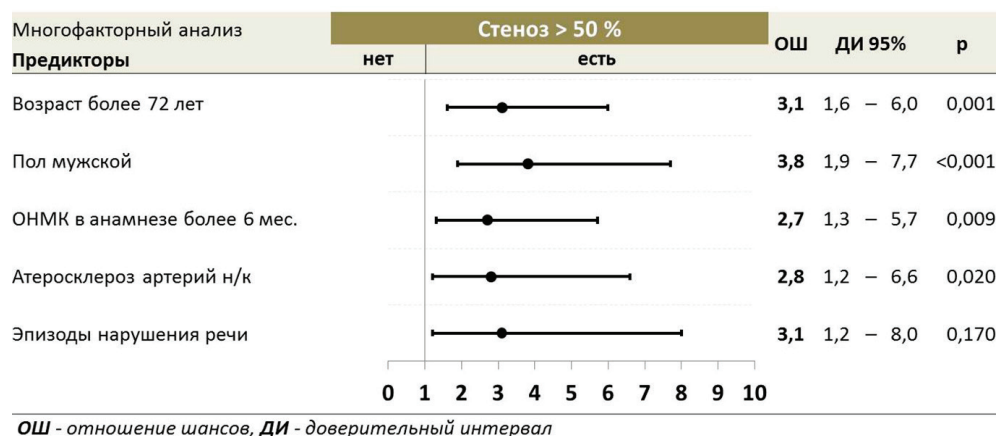


Рис. 2. Предикторы выявления стеноза сонной артерии более 50% среди пациентов, отобранных для скрининга (многофакторный анализ)

Таблица 3

Распространенность стеноза сонной артерии $\geq 50\%$ в зависимости от наличия факторов риска (количества баллов)

Количество баллов	Количество пациентов со стенозом (общее количество)	Абсолютный риск выявления стеноза $\geq 50\%$
0	6 (208)	3%
1	11 (132)	16%
2	12 (69)	24%
3	10 (44)	31%
4	6 (12)	53%
5	3 (5)	60%

Таблица 4

Рандомизированные клинические исследования, сравнивающие хирургическое и медикаментозное лечение при асимптомном стенозе сонной артерии

Клиническое исследование	Степень стеноза	Количество пациентов	Время наблюдения	Первичные точки	КЭАЭ	ОМТ	p
VACS (1983-1987)	$\geq 50\%$	444	4 года	ТИА, переходящая слепота или инсульт	8,0%	20,6%	0,001
ACAS (1987-1993)	$\geq 60\%$	1662	2,7 года	Инсульт или смерть	5,1%	11,0%	0,004
ACST-1 (1993-2003)	$\geq 60\%$	3120	5 лет	Инсульт или смерть	6,9%	10,9%	0,0001
			10 лет		13,4%	17,9%	0,009

Примечание: ТИА — транзиторная ишемическая атака; КЭАЭ — каротидная эндартерэктомия; ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия; VACS — Veterans Affairs Cooperative Study [18]; ACAS — Asymptomatic Carotid Artery Stenosis Study [17]; ACST-1 — Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study [19].

Обсуждение. На данный момент не существует прямых доказательств необходимости проведения скрининга для выявления асимптомного стеноза сонных артерий. Известно несколько мнений о необходимости проведения массового скрининга. По причине потенциально неблагоприятного воздействия ложноположительных и ложноотрицательных результатов в общей популяции, отсутствия экономической эффективности и малой абсолютной пользы различных видов инвазивных вмешательств в рекомендациях Американской кардиологической ассоциации по первичной профилактике ишемического инсульта не поддерживается идея тотального скрининга населения для выявления бессимптомного стеноза сонных. С точки зрения рабочей группы по профилактическим мероприятиям в США, так же как и Американской ассоциации сердца / Американской ассоциации инсульта, Американского колледжа кардиологии и др., не рекомендуется проводить скрининг стеноза сонных артерий у пациентов без неврологических симптомов и инсульта / ТИА в анамнезе, т.к. существующие методы скрининга обладают недостаточной чувствительностью, что может привести к ненужной операции и серьезным осложнениям (смерть, инсульт, инфаркт миокарда) [14–16]. Российские рекомендации звучат так: «Ультразвуковое дуплексное сканирование сонных артерий не рекомендуется для рутинного скрининга неврологически бессимптомных пациентов, у которых нет клинических проявлений или факторов риска развития атеросклероза» (уровень доказательности С) [2].

Несмотря на имеющиеся рекомендации и исследования, вопрос о необходимости диагностики стеноза у людей, не имеющих симптоматики, остается открытым. Стоит ли выявлять, а в последующем подвергать дальнейшим обследованиям и лечению асимптомных больных? Термин «асимптомный стеноз сонной артерии» предложен в исследовании ACAS (Asymptomatic Carotid Artery Stenosis Study)

в 1995 г. [17]. Под ним подразумевается отсутствие переходящих или стойких очаговых неврологических симптомов, при этом у пациента могут иметься те или иные неспецифические признаки дисциркуляторной энцефалопатии.

Некоторые исследователи, в первую очередь сердечно-сосудистые хирурги, настаивают на необходимости активного выявления и лечения пациентов с асимптомным стенозом сонной артерии. Они аргументируют это тем, что нередко первым клиническим проявлением стеноза сонной артерии является инсульт, в большом проценте случаев ишемического инсульта выявляется окклюзия сонной артерии, когда восстановление полноценного церебрального кровотока уже невозможно, основываясь на результатах рандомизированных клинических исследований (РКИ), проведенных в 90-х годах прошлого века. Однако в трех исследованиях, оценивающих преимущества проведения КЭАЭ у асимптомных пациентов: ACAS [17], VACS (Veterans Affairs Cooperative Study) [18], ACST (Asymptomatic Carotid Surgery Trial) [19], снижение абсолютного риска ипсилатерального инсульта при стенозе более 60% после операции было хоть и значимое, но небольшое: 5,9% (ACAS); 5,4% (ACST), причем у женщин снижение риска или отсутствовало, или было в меньшей степени (табл. 4.).

Оппоненты активного выявления и хирургического лечения асимптомного стеноза, в основном неврологи, также указывают на значимые ограничения проведенных РКИ. Например, в исследованиях не принимали участие пациенты, отобранные в ходе скрининга на амбулаторном этапе. Кроме того, многие из зарегистрированных пациентов не были абсолютно бессимптомными, от 20 до 24% перенесли в анамнезе каротидную эндартерэктомию, а у 25–32% в анамнезе были ТИА или инсульт более 6 месяцев до операции. В исследовании ACAS включали пациентов с симптомами, относящимися к контрлатеральной артерии (более чем за 45 дней до

Рандомизированные клинические исследования, которые проводятся в настоящее время для сравнения различных методов лечения при асимптомном стенозе сонной артерии

	Сравнение	Начало	Критерий включения	Включено (всего / цель)	Исходы	Период	Результаты
SPACE-2	КЭАЭ+ОМТ и ОМТ КАС+ОМТ и ОМТ	2008	Стеноз $\geq 70\%$ по УЗИ	513/1998 (2013 г.)	30-дневный инсульт / смерть, ипсилатеральный инсульт 5 лет	5 лет	30-дневный инсульт / смерть: 1,97% — 0% (КЭАЭ — ОМТ), 2,54% — 0% (КАС — ОМТ) *
ECST-2	КЭАЭ/КАС и ОМТ	2012	Стеноз $\geq 50\%$ по УЗИ	364/2000 (октябрь 2018 г.)	Инсульт, ВК, смерть 2 года; инсульт и не связанная с инсультом смерть 5–10 лет	10 лет	После 2022 г.
CREST-2	КЭАЭ и ОМТ КАС и ОМТ	2014	Стеноз $\geq 70\%$ по АГ или по УЗИ (явный)	1100/2480 (февраль 2019 г.)	Перипроцедурный инсульт / смерть, ипсилатеральный инсульт 4 года	6 лет	После 2020 г.

Примечание: SPACE — Stent Protected Angioplasty versus Carotid Endarterectomy; ECST — European Carotid Surgery Trial; CREST — Carotid Revascularization and Medical Management for Asymptomatic Carotid Stenosis Trial; АГ — ангиография; УЗИ — ультразвуковое исследование; КЭАЭ — каротидная эндартерэктомия; КАС — каротидное стентирование; ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия; ВК — внутричерепное кровоизлияние; * — медленный набор пациентов, не набрали необходимое количество, продолжено наблюдение за уже набранными пациентами.

операции). Медикаментозная терапия не была четко стандартизирована. Хотя все пациенты получали аспирин, лишь 7–11% получали статины в 1993 г. (в исследованиях 2007 г. статины получали уже 80–82% больных). В настоящее время BEST MEDICAL THERAPY — это комбинация антитромбоцитарной терапии (чаще двойная терапия), интенсивного медикаментозного лечения артериальной гипертензии, дислипидемии и сахарного диабета, а также изменение образа жизни, направленное на отказ от курения, профилактику ожирения и увеличение частоты физических нагрузок. Хирурги были тщательно отобраны для того, чтобы принимать участие в клинических исследованиях на основе имеющих низкие показатели заболеваемости и смертности.

Таким образом, наличие асимптомного стеноза еще не является 100%-м показанием к операции. Необходимы дополнительные исследования для сравнения современной оптимальной медикаментозной терапии и хирургического лечения при асимптомном стенозе. В настоящее время проводится ряд таких исследований, результаты которых ожидаются после 2020–2022 г. (табл. 5).

Запланированное исследование CREST-2 (Carotid Revascularization and Medical Management for Asymptomatic Carotid Stenosis Trial) может стать одним из наиболее информативных для будущих рекомендаций. В CREST-2 должны участвовать 2400 пациентов со стенозом более 70%, которые будут случайным образом распределены в группы. Будут сравниваться различные тактики ведения. Группа стентирования сонной артерии с оптимальной медикаментозной терапией будет сравниваться с группой оптимальной медикаментозной терапии. Группа каротидной эндартерэктомии с оптимальной медикаментозной терапией будет сравниваться с группой оптимальной медикаментозной терапии [20]. Рандомизированное клиническое исследование SPACE-2 (Stent Protected Angioplasty versus Carotid Endarterectomy), которое проводилось в Германии, Австрии и Швейцарии, имело схожие с CREST-2 методы, но, к сожалению, из-за проблем с отбором больных вместо запланированных 1998 пациентов набрали всего 513 пациентов. Исследование завершили, но продолжено наблюдение за уже набран-

ными пациентами для включения их в дальнейшие мета-анализы [21].

Учитывая тот факт, что отмечается не только значительное улучшение медикаментозного лечения, но и снижение осложнений при хирургическом лечении, будущий результат исследований не ясен [22]. На сегодняшний день при хирургическом лечении риск инсульта / смерти составляет 1,2%, риск смерти — 0,4%, что связано с более высоким техническим уровнем операции, увеличением использования статинов и двойной антиагрегантной терапии, более эффективным послеоперационным контролем АД, более тщательным отбором пациентов, централизацией хирургии сонных артерий, применением для ушивания артериотомии заплатки или выполнением эверсионной эндартерэктомии, отказом от открытой операции в пользу стентирования у пациентов высокого риска. Однако простые математические подсчеты показывают, что в исследованиях ACAS и ACST для предотвращения 50–60 инсультов необходимо было прооперировать 1000 пациентов с асимптомным стенозом, а 940–950 пациентов были подвергнуты ненужному оперативному вмешательству. Даже значительное улучшение результатов хирургического лечения в настоящее время сильно не изменит эту статистику. Проще говоря, снижение частоты периперационных летальных исходов / инсультов есть не что иное, как хорошая новость для отдельного пациента, но на самом деле это мало влияет на уменьшение числа пациентов, которые в конечном итоге будут подвергаться ненужному вмешательству [23].

Предполагаемая продолжительность жизни — также очень важный критерий оценки эффективности обсуждаемых методов лечения. Сравнивая соотношение летальных исходов / инсультов после оперативного вмешательства и смерти от естественных причин / инсульта без операции, можно сделать вывод, что процентное соотношение таковых приблизительно равно. Таким образом, возникает вопрос: целесообразно ли оперировать бессимптомных пациентов, прошедших только скрининг, старше 75 лет? Ведь у таких пациентов обычно имеется несколько конкурирующих заболеваний, потенциально опасных для жизни.

Последние рекомендации различных медицинских сообществ сходятся на том, что операция показана определенной группе асимптомных пациентов при наличии факторов риска. Помимо необходимости выявления пациентов, которым уже необходимо хирургическое лечение, проведение скрининга позволяет своевременно начать агрессивную медикаментозную терапию, выявить группу пациентов для динамического наблюдения (в Российских национальных рекомендациях указывается необходимость ежегодно повторять УЗИ для оценки прогрессирования заболевания у пациентов со стенозом более 50%) и предотвратить развитие инсульта. Было показано, что даже при наличии явных показаний к терапии статинами (например, после перенесенного нарушения мозгового кровообращения или инфаркта миокарда) многие врачи упорно не назначают эти препараты, ссылаясь на опасность побочных эффектов [24] или назначают их в недостаточных дозах [25]. Несмотря на то что увеличилась частота и эффективность антигипертензивного лечения, достижение целевых цифр артериального давления в России значительно ниже, чем в большинстве развитых стран [26]. Таким образом, необходимость выявления групп риска и стандартизации медикаментозной терапии при атеросклеротическом поражении сонных артерий в России является немаловажным фактором в пользу проведения скрининга.

С экономической точки зрения проведение тотального скрининга с применением УЗИ невыгодно и требует необоснованных трудозатрат [27]. Экономически эффективным скрининг может быть только тогда, когда обследованию подвергается население с более высокой распространенностью заболевания [28]. По данным Yin D, et al. (1998), скрининг экономически эффективен, если распространенность стеноза сонной артерии составляет 4,5% или более, специфичность скринингового теста (дуплексное ультразвуковое сканирование) составляет 91% или более, частота инсульта у пациентов с оптимальной медикаментозной терапией составляет 3,3% или более, относительное снижение риска инсульта составляет 37% или более, а стоимость ультразвукового обследования составляет 300 долларов США или менее [29].

Одним из ограничений УЗИ-скрининга является большое количество ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Чувствительность и специфичность для выявления стеноза сонной артерии более 70% составляет 90% (ДИ от 84 до 94%) и 94% (ДИ от 88 до 97%) соответственно [4]. Например, для населения, где численность взрослого населения 100000, а распространенность значимого стеноза сонной артерии 1%, при УЗИ будет 940 истинно положительных результатов и 7920 ложноположительных результатов (при специфичности 92%). Если не будет проведено дополнительных обследований, то может последовать множество ненужных оперативных вмешательств [4].

Таким образом, проведение тотального скрининга патологии сонных артерий не имеет ни экономического, ни клинического обоснования. Однако существуют доказательства целесообразности проведения скрининга и последующего профилактического хирургического лечения в группах риска [30]. Американское сообщество нейровизуализации рекомендовало проводить не тотальный скрининг, а лишь скрининг среди людей старше 65 лет, которые имеют три и более факторов риска развития сердечно-со-

судистых заболеваний. Сообществом рекомендуется проводить скрининг среди бессимптомных пациентов с шумом над сонными артериями, которые являются потенциальными кандидатами на каротидную реваскуляризацию, и скрининг тех, кому планируется коронарное шунтирование.

Следуя зарубежным и российским рекомендациям, можно выделить факторы высокого риска инсульта: «немой» инфаркт головного мозга по данным компьютерной томографии (КТ) /магнитно-резонансной томографии (МРТ); прогрессирование степени стеноза; нестабильная бляшка по данным УЗИ, КТ или МРТ (большая площадь бляшки, большая площадь «мягкого» ядра бляшки, гипоэхогенная бляшка, кровоизлияния в бляшке по данным МРТ, спонтанная эмболизация при транскраниальной доплерографии); снижение цереброваскулярного резерва; ТИА или острое нарушение мозгового кровообращения в контрлатеральном бассейне в анамнезе, сахарный диабет, мужской пол, возраст более 60 лет. Это те пациенты, которым даже при асимптомном течении заболевания скорее всего показано хирургическое лечение и, соответственно, проведение УЗИ-скрининга.

В Российских национальных рекомендациях при проведении УЗИ рекомендуется обращать внимание на следующие маркеры и факторы риска: ранее перенесенное острое нарушение мозгового кровообращения или ТИА, поражение других сосудистых бассейнов (ишемическая болезнь сердца, атеросклероз артерий нижних конечностей, аневризма аорты и др.), наследственная гиперлипидемия, сахарный диабет, вредные привычки (курение, злоупотребление спиртными напитками), артериальная гипертензия, тромбофилия, избыточный вес [2]. Выполнение ультразвукового дуплексного сканирования рекомендуется у неврологически бессимптомных пациентов с шумом, аускультативно выслушиваемым над сонными артериями, старше 50 лет, у которых имеются два или более из следующих факторов риска: артериальная гипертензия, гиперлипидемия, курение, семейный анамнез среди ближайших родственников со случаями проявления атеросклероза в возрасте до 60 лет, или случаев ишемического инсульта в семейном анамнезе (уровень доказательности С).

Однако, несмотря на значимость перечисленных факторов риска инсульта, проблематично использовать эти данные в реальной практике, так как практически каждый пациент старше 60 лет, обращающийся к неврологу или терапевту, имеет один или несколько из перечисленных факторов риска. В России в связи с высокой заболеваемостью и смертностью от инсульта, малой доступностью УЗИ в регионах, более остро стоит вопрос о скрининге.

В исследованиях на различных популяциях обозначены факторы риска выявления значимого стеноза сонных артерий: возраст старше 65 лет, курение, гиперхолестеринемия и сердечно-сосудистые заболевания, артериальная гипертензия [31, 32]. В результате нашего исследования мы определили наиболее значимые факторы риска и создали балльную шкалу, применение которой может помочь в принятии решения о необходимости проведения УЗИ (возраст более 72 лет, мужской пол, острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе более 6 месяцев, атеросклероз артерий нижних конечностей, эпизоды нарушения речи). Наличие хотя бы одного фактора повышает вероятность выявления стеноза сонной артерии на 13%, а четырех — на 50%).

Стоит обратить внимание на то, что наиболее частые жалобы, с которыми неврологи и терапевты отправляли пациентов на УЗИ-скрининг (головные боли, головокружение, шум в ушах, слабость и онемение в конечностях), не имели связи с выявлением стеноза сонных артерий. Это говорит о том, что в первую очередь необходимо обращать внимание на факторы риска, а не на неспецифические жалобы пациента.

В ходе анализа отмечено, что среди отобранных для УЗИ пациентов с такими факторами риска, как сахарный диабет и ишемическая болезнь сердца, было лишь 16–17%. Возможно, это связано с тем, что таких больных чаще наблюдают эндокринологи и кардиологи. Вероятно, при увеличении доли таких пациентов эти факторы риска оказались бы значимыми в нашем исследовании. Из этого можно сделать вывод, что для отбора пациентов на скрининг необходимо привлекать и этих специалистов.

Вполне закономерно значимым фактором риска оказался эпизод острого нарушения мозгового кровообращения в анамнезе более 6 месяцев назад. Это еще раз подтверждает тот факт, что в первую очередь необходимо проводить УЗИ пациентам после острого нарушения мозгового кровообращения и ТИА (эпизоды нарушения речи, эпизоды временной потери зрения на один глаз, эпизоды слабости в половине туловища) вне зависимости от срока давности.

Мужской пол оказался наиболее значимым предиктором атеросклероза сонных артерий. Это соответствует общему статистике по большей распространенности атеросклероза у мужчин. Необходимо указать, что среди пациентов, отобранных для УЗИ-скрининга, абсолютный риск выявления стеноза сонной артерии у мужчин с наличием атеросклероза артерий нижних конечностей повышался почти на 30%. Возможно, следует больше привлекать общих хирургов к отбору пациентов для скрининга, ведь именно они в подавляющем большинстве поликлиник наблюдают пациентов с атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей.

Проведенное нами исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, в анализ было включено только 470 пациентов. При оценке необходимого объема выборки с применением формулы расчета по методу М. Вланд мощность нашего исследования не превышает 80%, что соответствует исследованию средней точности. Во-вторых, выборка была смещенной, так как пациентов для скрининга подбирали терапевты и неврологи, а взвешивания для получения большей однородности выборки мы не проводили. В-третьих, в опросник были включены хоть и основные факторы риска, но далеко не все. Так, не учитывались семейный анамнез, гиперхолестеринемия, тромбофилии и другие факторы. В-четвертых, проведение полноценного УЗИ само по себе имеет недостатки в виде ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Так, оценивая точность и надежность УЗИ для выявления стеноза сонной артерии в трех мета-анализах и трех крупных исследованиях, Jonas DE, et al. (2014) сообщили о чувствительности 98% (ДИ 95%, 97–100%) и специфичности 88% (ДИ 76–100%) для выявления стеноза сонной артерии 50% или более [4]. Несомненно то, что скрининговое УЗИ, которое проводили в нашем исследовании, имело меньшую чувствительность и специфичность.

Заключение. Проведенный нами анализ позволил уточнить наиболее значимые предикторы стеноза сонной артерии у пациентов, наблюдающихся в поликлиниках Саратова и Саратовской области, и

получить модель пациента, которая поможет оптимизировать отбор для ультразвукового скрининга. Полученную модель пациента для УЗИ-скрининга можно рекомендовать для неврологов, терапевтов, кардиологов и смежных специалистов. Данная модель поможет с большей вероятностью отправить на УЗИ именно того пациента, которому это необходимо. Это может сыграть немаловажную роль в условиях региональных поликлиник и больниц, где проведение УЗИ сосудов затруднено в связи с нехваткой аппаратуры и специалистов.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках инициативного плана НИР НИИТОН ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России №154018–04 «Совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики травм и заболеваний опорно-двигательной и нервной систем». Регистрационный номер АААА-А18-118060790019-0.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, утверждение рукописи для публикации — И. Н. Щаницын; получение и обработка данных, анализ и интерпретация результатов — И. Н. Щаницын, Е. Ю. Шварц, Р. А. Ишмухаметова, А. С. Воздеева; написание статьи — И. Н. Щаницын, Е. Ю. Шварц.

References (Литература)

1. Leonov SA, Golubev NA, Zaychenko NM. FRIHOI of MoH of the RF Statistic data on circulatory diseases. M., 2017; 295 p. Russian (Леонов С. А., Голубев Н. А., Зайченко Н. М. Сборник статистических материалов по болезням системы кровообращения ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России. М., 2017; 295 с.).
2. Pokrovsky AV, Abugov SA, Alekyan BG, et al. The National guidelines for the management of patients with diseases of brachiocephalic arteries. *Angiology and Vascular Surgery* 2013; (2): 1–70. Russian (Покровский А. В., Абугов С. А., Алексян Б. Г. и др. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий. *Ангиология и сосудистая хирургия* 2013; (2): 1–70).
3. Waard DD, Morris D, Borst GJ, et al. Asymptomatic carotid artery stenosis: who should be screened, who should be treated and how should we treat them? *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2017; 58 (1): 3–12.
4. Jonas DE, Feltner C, Amick HR, et al. Screening for Asymptomatic Carotid Artery Stenosis: A Systematic Review and Meta-analysis for the US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2014; 161 (5): 336–46.
5. Gaba K, Ringleb PA, Halliday A. Asymptomatic Carotid Stenosis: Intervention or Best Medical Therapy? *Curr Neurol Neurosci Rep* 2018; 18 (11): 80.
6. O'Brien M, Chandra A. Carotid revascularization: risks and benefits. *Vasc Health Risk Manag* 2014; (10): 403–16.
7. Le Fevre ML. Screening for asymptomatic carotid artery stenosis: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2014; 161 (5): 356–62.
8. Russell EJ, Hetts SW, Bello JA, et al. ACR — ASNR — SIR — SNIS practice parameter for the performance of diagnostic cervicocerebral catheter angiography in adults. 2016. URL: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/CervicoCerebralCathAngio.pdf> (15 March, 2019).
9. Ahn SS, Baker JD, Walden K, Moore WS. Which asymptomatic patients should undergo routine screening carotid duplex scan? *Am J Surg* 1991; 162 (2): 180–3.
10. Lawes CMM, Bennett DA, Feigin VL, Rodgers A. Blood pressure and stroke: an overview of published reviews. *Stroke* 2004; 35 (3): 776–85.
11. Rashid P, Leonardi-Bee J, Bath P. Blood pressure reduction and secondary prevention of stroke and other vascular events. *Stroke* 2003; 34 (11): 2741–8.
12. Jahromi AS, Cina CS, Liu Y, Clase CM. Sensitivity and specificity of color duplex ultrasound measurement in the estimation of internal carotid artery stenosis: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg* 2005; 41 (6): 962–72.

13. Aizenberg DJ. Cardiovascular testing in asymptomatic patients. *Med Clin North Am* 2016; 100 (5): 971–9.
14. European carotid surgery trialists' collaborative group. MRC European Carotid Surgery Trial: interim results for symptomatic patients with severe (70–99%) or with mild (0–29%) carotid stenosis European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. *Lancet* (London, England) 1991; 337 (8752):1235–43.
15. Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke. *Stroke* 2011; 42 (2): 517–84.
16. Brott TG, Halperin JL, Abbara S, et al. 2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/ASNR/CNS/SAIP/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease: executive summary. *J Neurointerv Surg* 2011; 3 (2): 100–30.
17. Ricotta JJ, Abu Rahma A, Ascher E, et al. Updated Society for Vascular Surgery guidelines for management of extracranial carotid disease. *J Vasc Surg* 2011; 54 (3): 1–31.
18. Mayberg MR, Winn HR. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis Resolving the controversy. *JAMA* 1995; 273 (18): 1459–61.
19. Hobson RW, Weiss DG, Fields WS, et al. Efficacy of carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. The Veterans Affairs Cooperative Study Group. *N Engl J Med* 1993; 328 (4): 221–7.
20. Halliday AL, Mansfield A, Marro J, et al. Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 363 (9420): 1491–502.
21. Howard VJ, Meschia JF, Lal BK, et al. Carotid revascularization and medical management for asymptomatic carotid stenosis: Protocol of the CREST-2 clinical trials. *Int J Stroke* 2017; 12 (7): 770–8.
22. Eckstein HH, Reiff T, Ringleb P, et al. SPACE-2: A missed opportunity to compare carotid endarterectomy, carotid stenting, and best medical treatment in patients with asymptomatic carotid stenoses. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2016; 51 (6): 761–5.
23. Munster AB, Franchini AJ, Qureshi MI, et al. Temporal trends in safety of carotid endarterectomy in asymptomatic patients: systematic review. *Neurology* 2015; 85 (4): 365–72.
24. Naylor AR. Time to rethink management strategies in asymptomatic carotid artery disease. *Nat Rev Cardiol* 2011; 9 (2): 116–24.
25. Drozdova LYu, Martsevich SYu, Voronina VP. Evaluation of cardiovascular risk factors prevalence and efficacy of their correction in physicians. Estimation of physicians' expertise in up-to-date clinical guidelines. *Rational Pharmacother Card* 2011; 7 (2): 137–44. Russian (Дроздова Л. Ю., Марцевич С. Ю., Воронина В. П. Одновременная оценка распространенности и эффективности коррекции факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди врачей и их знания современных клинических рекомендаций. Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2011; 7 (2): 137–44).
26. Martsevich SI, Kutishenko NP, Drozdova LY, et al. Ursodeoxycholic acid-enhanced efficiency and safety of statin therapy in patients with liver, gallbladder, and/or biliary tract diseases: The RACURS study. *Ter Arkh* 2014; 86 (12): 48–52. Russian (Марцевич С. Ю., Кутишенко Н. П., Дроздова Л. Ю. и др. Исследование РАКУРС: повышение эффективности и безопасности терапии статинами у больных с заболеваниями печени, желчного пузыря и/или желчевыводящих путей с помощью урсодезоксихолевой кислоты. Терапевтический архив 2014; 86 (12): 48–52).
27. Shalnova SA, Balanova YuA, Konstantinov VV, et al. Arterial hypertension: prevalence, awareness, antihypertensive pharmaceutical treatment, treatment effectiveness in Russian population. *Russian Journal of Cardiology* 2006; (4): 45–50. Russian (Шальнова С. А., Баланова Ю. А., Константинов В. В. и др. Артериальная гипертония: распространенность, осведомленность, прием антигипертензивных препаратов и эффективность лечения среди населения Российской Федерации. Российский кардиологический журнал 2006; (4): 45–50).
28. Pujia A, Rubba P, Spencer MP. Prevalence of extracranial carotid artery disease detectable by echo-Doppler in an elderly population. *Stroke* 1992; 23 (6): 818–22.
29. Holloway RG, Benesch CG, Rahilly CR, Courtright CE. A systematic review of cost-effectiveness research of stroke evaluation and treatment. *Stroke* 1999; 30 (7): 1340–9.
30. Yin D, Carpenter JP. Cost-effectiveness of screening for asymptomatic carotid stenosis. *J Vasc Surg* 1998; 27 (2): 245–55.
31. Berger JS, Jordan CO, Lloyd-Jones D, Blumenthal RS. Screening for cardiovascular risk in asymptomatic patients. *Rational Pharmacother Card* 2010; 6 (3): 381–90. Russian (Скрининг сердечно-сосудистого риска у бессимптомных пациентов. Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2010; 6 (3): 381–90).
32. Forsblad J, Gottsater A, Matsch T, Lindgarde F. Predictors of carotid endarterectomy in middle-aged individuals. *Vasc Med* 2001; 6 (2): 81–5.
33. Jacobowitz GR, Rockman CB, Gagne PJ, et al. A model for predicting occult carotid artery stenosis: screening is justified in a selected population. *J Vasc Surg* 2003; 38 (4): 705–9.

УДК 616.858:615.065

Клинический случай

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МАНИФЕСТАЦИИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА У ПАЦИЕНТКИ С НЕЙРОЛЕПТИЧЕСКИМ ПАРКИНСОНИЗМОМ

В. В. Юдина — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры неврологии им. К. Н. Третьякова, кандидат медицинских наук; **Н. С. Макаров** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры неврологии им. К. Н. Третьякова, кандидат медицинских наук; **Г. К. Юдина** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры неврологии им. К. Н. Третьякова, кандидат медицинских наук.

CLINICAL CASE OF THE MANIFESTATION OF PARKINSON'S DISEASE IN A PATIENT WITH NEUROLEPTIC-INDUCED PARKINSONISM

V. V. Yudina — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Assistant Professor of Department of Neurology n.a. K. N. Tretiakoff, PhD; **N. S. Makarov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Associate Professor of Department of Neurology n.a. K. N. Tretiakoff, PhD; **G. K. Yudina** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Associate Professor of Department of Neurology n.a. K. N. Tretiakoff, PhD.

Дата поступления — 15.01.2019 г.

Дата принятия в печать — 28.02.2019 г.

Юдина В. В., Макаров Н. С., Юдина Г. К. Клинический случай манифестации болезни Паркинсона у пациентки с нейролептическим паркинсонизмом. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2019; 15 (1): 199–202.

В статье приведены данные о механизмах формирования лекарственного паркинсонизма у больных, принимающих нейролептические препараты, а также об особенностях развития болезни Паркинсона у этих пациен-