

М.Ю. Колесник¹, В.В. Сыволап¹, С.В. Ярковая², Е.В. Колесник³
**УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
С ПОЗИЦИЙ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ**

¹Запорожский государственный медицинский университет,

²Учебно-научный медицинский центр «Университетская клиника», г. Запорожье,

³КУ «9 городская клиническая больница», г. Запорожье

Ключові слова: ультразвукове дослідження, брахіоцефальні артерії, клінічна практика, доказова медицина.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, брахиоцефальные артерии, клиническая практика, доказательная медицина.

Key words: ultrasound investigation, brachiocephalic arteries, clinical practice, evidence-based medicine.

Висвітлено питання про застосування методу ультразвукового дослідження брахіоцефальних артерій у клінічній практиці з позицій доказової медицини. Наведено сучасні положення щодо показань, діагностичних можливостей методу і впливу результатів дослідження на тактику ведення хворих.

Раскрыты вопросы использования метода ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий в клинической практике с позиций доказательной медицины. Представлены современные положения о показаниях, диагностических возможностях метода, а также влиянии результатов исследования на тактику ведения пациентов.

This review presents the modern evidence-based statements about the ultrasound investigation of the brachiocephalic arteries in the clinical practice. The indications to investigation, the diagnostic accuracy of the method and the strategy of the patients' follow-up are discussed in details in this review.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) сосудов головы и шеи уже более 10 лет прочно вошло в реальную клиническую практику и является одним из наиболее частых диагностических тестов у пациентов кардионеврологического профиля. Отсутствие в Украине единого протокола проведения данной процедуры, а также обязательной аккредитации ультразвуковых диагностических лабораторий, которая существует в Соединенных Штатах Америки и странах Евросоюза, порождает массу проблем. Это приводит к вольготной трактовке полученных результатов, плохой воспроизводимости данных даже у одного и того же исследователя, недооценке или переоценке диагностических возможностей метода. В конечном счете, это дезинформирует лечащего врача, зачастую заставляет его прибегать к сомнительным эмпирическим схемам лечения, которые не имеют под собой доказательной основы.

Анализ некорректных трактовок полученных данных и типичных ошибок мог бы стать предметом отдельной публикации. Часть из них является результатом технических погрешностей проведения исследования. Так, например, некорректно выбранный угол сканирования может привести к асимметрии параметров кровотока в парных артериях, которой на самом деле не существует. Другие ошибки связаны с недостаточной информированностью о диагностических возможностях метода. В частности, ряду пациентов рекомендуют динамическое наблюдение за толщиной интима-медиального комплекса (ТИМ) или нестенозирующими атеросклеротическими бляшками в процессе лечения. Для иллюстрации некорректности данного положения можно привести результаты исследования METEOR, где у бес-

симптомных пациентов 2-летнего применения розувастатина в дозе 40 мг снижало ТИМ в среднем на 0,0014 мм/ч [1]. Данная величина является, по крайней мере, в 100 раз меньшей, чем разрешающая способность «среднестатистического» ультразвукового сканера. Весьма вариабельной является оценка прямолинейности хода артерий. Зачастую небольшие физиологические изгибы неоправданно трактуются как патологические, что приводит к неоправданным направлениям к сосудистым хирургам.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Обобщение существующих сегодня данных о роли УЗИ экстракраниальных брахиоцефальных артерий в клинической практике с позиций доказательной медицины. Данная публикация предназначена, прежде всего, для врачей-клиницистов и поможет в трактовке результатов исследования и дальнейшей тактике ведения пациентов.

Следующие согласительные документы и рекомендации будут важны как для специалистов, проводящих ультразвуковое исследование сонных артерий, так и для врачей-клиницистов:

- Консенсус Mannheim по исследованию интима-медиального комплекса (2004) [2];
- Рекомендации по артериальной гипертензии Европейского общества кардиологов (ЕОК) (2007) [3];
- Рекомендации по первичной профилактике кардиоваскулярных заболеваний ЕОК (2008) [4];
- Консенсус по ультразвуковому исследованию сонных артерий Американского общества эхокардиографии (2008) [5];
- Рекомендации по реваскуляризации миокарда ЕОК (2010) [6];

Рекомендованные пограничные значения толщины интима-медиального комплекса Всероссийским научным обществом кардиологов

Возрастные группы, годы	Нормальные значения ТИМ для женщин, мм	Нормальные значения ТИМ для мужчин, мм
Младше 40 лет	≤ 0,7 мм	≤ 0,7 мм
40–50 лет	≤ 0,8 мм	≤ 0,8 мм
50–60 лет	≤ 0,8 мм	≤ 0,9 мм
Старше 60 лет	≤ 0,9 мм	≤ 0,9 мм

- Рекомендации по оценке кардиоваскулярного риска у асимптомных лиц Американского колледжа кардиологов (АКК) (2010) [7];
- Рекомендации по лечению пациентов с заболеваниями экстракраниальных сонных и позвоночных артерий АКК (2011) [8].

Ниже будут изложены основные показания к проведению исследования, возможные диагностические находки и алгоритм ведения пациентов, в зависимости от полученных результатов.

Оценка кардиоваскулярного риска у асимптомных лиц.

Измерение ТИМ показано следующим категориям [5]:

- лица с отягощенным наследственным анамнезом (наличие сердечно-сосудистых катастроф у родственников первой линии – у мужчин в возрасте менее 55 лет, у женщин – менее 65 лет);
- лица с выраженной степенью любого из факторов риска (например, семейная гиперхолестеринемия);
- женщины младше 60 лет с наличием не менее 2-х факторов риска.

С выходом в конце 2010 года рекомендаций Американского колледжа кардиологов по оценке кардиоваскулярного риска у бессимптомных лиц впервые определена роль измерения ТИМ [7]. Так, проведение теста показано лицам с промежуточным риском (от 10 до 20% в ближайшие 10 лет) развития сердечно-сосудистых событий, определенного по Фремингемской шкале (уровень доказательности Па). В США 40% населения находятся в зоне промежуточного риска. В то же время, остается неясным, как изменится риск или тактика ведения этих лиц, в зависимости от измерения ТИМ. В Украине определение риска по Фремингемской шкале представляется некорректным. Альтернативным вариантом могло быть использование валидной для стран Европы шкалы SCORE. Возможно, ответ на этот вопрос будет представлен в обновленных рекомендациях ЕОК по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, выход которых ожидается в середине 2011 года.

Какие нормативы для ТИМ следует использовать? В настоящее время для США и стран Западной Европы созданы номограммы ТИМ с учетом возраста, расы и пола обследуемых лиц [9–11]. Патологическим считается превышение значения ТИМ выше 75-го перцентиля для данной возрастной категории. В Украине таких номограмм пока не создано. В то же время, Всероссийским научным обществом кардиологов (ВНОК) предложено использовать следующие нормативы для ТИМ, представленные в *табл. 1* [12]. Учитывая географическую и этническую близость наших стран, а также схожесть в распространенности основных факторов риска, данные величины можно считать референтными и в Украине.

Какое клиническое значение имеет утолщенная ТИМ или наличие атеросклеротической бляшки у бессимптомных лиц? Согласно данным мета-анализа Logenz M и соавт. [13], утолщение ТИМ даже на 0,1 мм выше должных значений достоверно увеличивает риск инсульта на 18%, а риск инфаркта – на 15%. По данным 6-летнего исследования ARIC,

утолщение ТИМ в сочетании с одной атеросклеротической бляшкой увеличивает риск сердечно-сосудистых событий в 3,5 раза, по сравнению с лицами без этих патологических изменений [14]. Этим же исследованием продемонстрировано, что введение значений ТИМ в традиционную Фремингемскую шкалу факторов риска достоверно увеличивает прогностическую ценность модели.

Какие лечебные мероприятия следует проводить бессимптомным лицам при обнаружении утолщенной ТИМ или атеросклеротической бляшки? Основным направлением является модификация образа жизни. К таким мероприятиям относятся [4]:

- отказ от курения, борьба с пассивным курением;
- нормализация массы тела (индекс массы тела менее 25 кг/м²) или хотя бы снижение веса на 10% от исходного;
- регулярные дозированные физические нагрузки (по крайней мере, 30 минут аэробной динамической нагрузки в день);
- сбалансированное питание, ограничение употребления животных жиров;
- нормализация артериального давления менее 140/90 мм рт. ст.;
- нормализация уровня общего холестерина менее 5 ммоль/л и холестерина низкой плотности менее 3 ммоль/л;
- нормализация уровня гликемии меньше 6,1 ммоль/л плазмы венозной крови.

Вопрос использования медикаментозной терапии остается открытым. По данным недавнего Кокрановского обзора, выполненного F. Taylor и соавт. [15], применение статинов в первичной профилактике достоверно снижает риск смерти от всех причин на 17%. Критики данного обзора отмечают, что в исследованиях, включенных в анализ, большинство пациентов имели высокий кардиоваскулярный риск. Из многоцентровых исследований следует обратить внимание на исследование JUPITER [16], где пациенты с нормальными показателями липидограммы, но повышенным уровнем высокочувствительного С-реактивного белка (выше 2 мг/л) были рандомизированы к приему розувастатина в дозе 20 мг либо плацебо. Двухлетний прием статинов достоверно снижал риск сердечно-сосудистых событий. Но при этом количество пациентов, которых было необходимо пролечить для предотвращения одного события, составило 95 человек. Это ставит под сомнение экономическую целесообразность



использования статинов в первичной профилактике. Применение одного из наиболее распространенных антитромбоцитарных препаратов в мире – аспирина – также является дискуссионным вопросом. Недавно представлено обновление мета-анализа Antithrombotic Trialists (ATT) Collaboration, включившее 6 исследований по применению аспирина в первичной профилактике (около 95 000 пациентов) [17]. Абсолютное снижение частоты неблагоприятных событий составило 0,06% за счет влияния на частоту инфарктов миокарда, но не мозговых инсультов. Число пациентов, которых необходимо пролечить в течение года для предотвращения одного инфаркта миокарда, составило 1667 человек.

Таким образом, применение статинов и аспирина у бессимптомных лиц с утолщенной ТИМ или наличием нестенозирующей атеросклеротической бляшки остается индивидуальным решением врача после оценки соотношения польза/риск для каждого конкретного пациента. Основные же мероприятия должны быть направлены на модификацию образа жизни.

Динамическое наблюдение за ТИМ или нестенозирующими бляшками у бессимптомных лиц не показано [5].

Оценка дополнительного риска у пациентов с гипертонической болезнью.

Измерение ТИМ является обязательным тестом, согласно Рекомендациям ЕОК по артериальной гипертензии (АГ) [3]. Утолщение ТИМ более 0,9 мм или наличие атеросклеротической бляшки является маркером субклинического поражения магистральных артерий при АГ. В зависимости от результатов измерения ТИМ, может быть изменен дополнительный риск пациента. Независимо от степени АГ пациенты с утолщенной ТИМ или атеросклеротической бляшкой относятся к категории высокого или очень высокого дополнительного риска, что, в свою очередь, влияет на лечебную тактику. В частности, пациентам с высоким/очень высоким дополнительным риском показана стартовая комбинированная антигипертензивная терапия. Каким комбинациям следует отдать предпочтение? По данным мета-анализа Ji-Guang Wang и соавт. [18], включившего 3329 пациента, антигипертензивная терапия ингибиторами ангиотензин-превращающего фермента (АПФ), бета-блокаторами и антагонистами кальция снижала толщину интима-медиального слоя, в среднем, на 7 $\mu\text{m}/\text{год}$, по сравнению с плацебо. При этом снижение ТИМ было наибольшим в группе антагонистов кальция дигидропиридинового ряда – 23 $\mu\text{m}/\text{год}$. Выраженный антисклеротический эффект этого класса делает их препаратом выбора для пациентов с гипертонической болезнью и утолщенной ТИМ. Наиболее приемлемой представляется комбинация ингибитора АПФ и антагониста кальция дигидропиридинового ряда. Тем более, что рядом последних исследований (ASCOT, ACCOMPLISH) продемонстрировано преимущество этой комбинации над другими в плане долгосрочного прогноза [19,20]. Кроме этого, всем пациентам с АГ высокого/очень высокого дополнительного риска показано назначение статинов. Доказательную базу при АГ имеет аторвастатин в дозе 10 мг (по данным исследования ASCOT) [19]. Так-

же пациентам с данным уровнем риска следует назначить аспирин в дозе 75–100 мг, но после стабилизации артериального давления.

Таким образом, у пациентов с АГ ультразвуковое исследование экстракраниальных артерий позволяет не только оценить индивидуальный риск, но и может повлиять на выбор рациональной комбинации антигипертензивной терапии.

Динамическое ультразвуковое наблюдение за ТИМ или нестенозирующими бляшками у пациентов с АГ также не показано [5].

Пациенты с инсультом и/или транзиторной ишемической атакой в анамнезе, преходящей слепотой, шумом в проекции сонных артерий при аускультации.

Для этой категории пациентов уже недостаточно только измерение ТИМ или обнаружение атеросклеротических бляшек. Показана полная оценка кровотока в бассейне сонных и позвоночных артерий как на экстра-, так и интракраниальном уровне.

Атеротромботический генез имеют 30–40% всех ишемических инсультов. У таких пациентов можно обнаружить следующие ультразвуковые находки:

- отсутствие патологических изменений МАГ;
- увеличение ТИМ;
- наличие нестенозирующей атеросклеротической бляшки (менее 50%);
- наличие стеноза внутренней сонной артерии от 50 до 69%;
- наличие стеноза внутренней сонной артерии более 70%;
- наличие окклюзии внутренней сонной артерии;
- патологическая извитость внутренней сонной артерии.

Выделение данных градаций поражения брахиоцефальных артерий имеет важное прикладное значение, т. к. будет определять дальнейшую тактику ведения пациентов.

При перенесенном инсульте и отсутствии стенозирующих атеросклеротических бляшек пациентам показана консервативная медикаментозная терапия в рамках существующих рекомендаций по вторичной профилактике инсульта [21] (тактика подробно описана в многочисленных руководствах). Ультразвуковое исследование в динамике таким пациентам не показано.

Пациентам со стенозами от 50 до 69% и инсультами/ТИА/преходящей слепотой в анамнезе также показана консервативная медикаментозная терапия по стандартам вторичной профилактики инсульта. Отличием является то, что данным лицам необходимо динамическое ультразвуковое наблюдение за степенью стеноза с периодичностью 1–2 раза в год.

Отдельного рассмотрения требует категория «хирургических» стенозов внутренней сонной артерии более 70%. Стеноз у пациентов с инсультом/ТИА/преходящей слепотой в анамнезе относится к симптомным. Он диагностируется у 20% пациентов с мозговыми катастрофами атеротромботического генеза. Согласно последним рекомендациям Американского колледжа кардиологов, методом выбора у таких пациентов может быть как каротидная эндартерэк-



томия (уровень доказательности IA), так и стентирование (уровень доказательности IB) [8]. Но при отборе пациентов для хирургического лечения необходимо учитывать, что прогнозируемый периоперационный риск смерти/инсульта не должен превышать 6%. К категориям пациентов, имеющих риск выше указанного, относятся:

- лица в возрасте старше 80 лет;
- хроническая сердечная недостаточность III–IV ФК по NYHA;
- хроническое обструктивное заболевание легких III–IV стадии;
- аорто-коронарное шунтирование в анамнезе;
- трехсосудистое поражение коронарных артерий и/или стеноз ствола левой коронарной артерии;
- контралатеральная окклюзия сонных артерий;
- остаточный неврологический дефицит после перенесенного инсульта ≥ 3 баллов по модифицированной шкале Ранкина.

Выбор метода реваскуляризации – эндартерэктомия или стентирование – зависит как от индивидуальных особенностей пациента, так и от опыта центра, проводящего вмешательство на сонных артериях.

Медикаментозная терапия после каротидной эндартерэктомии (КА) должна включать:

- аспирин (от 81 до 325 мг) пожизненно; в качестве альтернативы можно использовать клопидогрель (75 мг) или комбинацию низкодозового аспирина и дипиридомола модифицированного высвобождения;
- статины, независимо от липидного уровня;
- антигипертензивная терапия по общепринятым рекомендациям ЕОК. Наибольшую доказательную базу у пациентов с инсультами в анамнезе имеют рамиприл и периндоприл.

Дуплексное сканирование у пациентов после КА должно проводиться через 1, 6 месяцев, а затем ежегодно.

Медикаментозная терапия после каротидного стентирования (КС) включает:

- двойная антитромбоцитарная терапия аспирином (81–325 мг) и клопидогрелем (75 мг) в течении 1 месяца, затем пожизненная антитромбоцитарная монотерапия аспирином;
- антигипертензивная терапия по общепринятым показаниям;
- статины, независимо от липидного уровня;

Сроки динамического ультразвукового наблюдения за пациентами после КС идентичны.

При отсутствии в анамнезе инсульта/ТИА/преходящей слепоты стеноз внутренней сонной артерии более 70% носит название асимптомного. Для данных пациентов большую доказательную базу имеет КА. Более того, многие хирургические центры предпочитают оперировать именно пациентов с асимптомными стенозами ввиду более низкого периоперационного риска у таких больных.

При наличии у пациента окклюзии ВСА хирургическое лечение не показано. Операция по созданию экстраинтракраниального анастомоза, которая использовалась

ранее для данной категории пациентов, не продемонстрировала убедительной эффективности в плане прогноза и профилактики повторных инсультов.

Оперативное вмешательство при наличии патологической извитости внутренней сонной артерии является процедурой с недоказанной эффективностью. В настоящее время пациенты с данной патологией практически не отображены ни в одних существующих рекомендациях. В то же время, рядом высокоспециализированных хирургических центров продемонстрирован положительный эффект реконструктивных операций у пациентов с патологическими извитостями (кинкинг, койлинг) в плане долгосрочного прогноза [22,23].

Оценка предоперационного риска перед планируемыми оперативными вмешательствами.

Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий показано пациентам перед планируемыми аорто-коронарным шунтированием, стентированием коронарных артерий, а также операциями на аорте и периферических артериях нижних конечностей. Пациенты с инсультом/ТИА в анамнезе и стенозом ВСА более 50% имеют высокий риск осложнений при проведении данных вмешательств. Согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов по реваскуляризации миокарда 2010 года, проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий показано пациентам с инсультом в анамнезе, а также шумом над сонной артерией при аускультации (уровень доказательности IC) [6]. Также исследование показано пациентам с поражением ствола левой коронарной артерии, периферическим атеросклерозом и лицам старше 75 лет (уровень доказательности IIaC). При выявлении стеноза ВСА более 70% показано проведение КА, которая остается методом выбора для данных пациентов (уровень доказательности IC). Альтернативным вариантом является КС, выбор метода хирургической коррекции зависит от анатомо-физиологических особенностей пациента, а также от опыта центра, проводящего данное вмешательство. КА может быть также выполнена мужчинам с инсультом/ТИА давностью менее 6 месяцев и стенозом ВСА 50–69% (с менее убедительным уровнем доказательности – IIbC). У пациентов с асимптомными стенозами сонных артерий КА может быть выполнена мужчинам с билатеральным стенозом ВСА более 70% (уровень доказательности IIbC). Количество пациентов с таким вариантом поражения сонных артерий очень немногочисленно.

Практика оценки состояния сонных артерий и коррекции выявленных нарушений перед планируемыми оперативными вмешательствами внедряется и в Украине. В частности, в недавней публикации член-корр. НАМН Украины Б.М. Тодурова и соавт. описан клинический случай успешного одномоментного выполнения каротидной эндартерэктомии, аорто-коронарного шунтирования в сочетании с протезированием митрального и аортального клапанов [24]. Несомненно, объединение усилий врачей разных специальностей (кардиологов, кардиохирургов, неврологов, сосудистых хирургов) будет способствовать улучшению диагностики и лечения сочетанной кардиоваскулярной патологии.



ЛИТЕРАТУРА

1. Crouse J.R. Effect of rosuvastatin on progression of carotid intima-media thickness in low-risk individuals with subclinical atherosclerosis / J.R. Crouse, J.S. Reichlen, W.A. Riley et al. // JAMA. – 2007. – Vol. 297. – P. 1344–1353.
2. Touboul P.J. Mannheim intima-media thickness consensus / P.J. Touboul, M.G. Hennerici, S. Meairs et al. // Cerebrovasc. Dis. – 2004. – Vol. 18. – P. 346–349.
3. ESC Guidelines for management of arterial hypertension // Eur Heart J. – 2007. – Vol. 28. – P. 1463–1536.
4. ESC Guidelines on cardiovascular diseases prevention in clinical practice // Eur Heart J. – 2007. – Vol. 28. – P. 2375–2414.
5. Use of carotid ultrasound to identify subclinical vascular disease and evaluate cardiovascular disease risk: a consensus statement from the American Society of echocardiography // J Am Soc Echocardiogr. – 2008. – Vol. 21. – P. 93–111.
6. ESC Guidelines for myocardial revascularization // Eur Heart J. – 2010. – Vol. 31. – P. 2051–2555.
7. ACCF/AHA Guideline for assessment of cardiovascular risk in asymptomatic adults // J Am Coll Cardiol. – 2010. – Vol. 56. – P. 1–56.
8. AHA Guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease // J Am Coll Cardiol. – 2011. – Vol. 57. – P. 16–94.
9. Howard G. Carotid artery intimal-medial thickness distribution in general populations as evaluated by B-mode ultrasound / G. Howard, A. Sharrett, G. Heiss et al. // Stroke. – 1993. – Vol. 24. – P. 1297–1304.
10. Tzou W.S. Distribution and predictors of carotid artery intima-media thickness in young adults: the Bogalusa Heart Study / W.S. Tzou, P.S. Douglas, S.R. Srinivasan et al. // Prev. Cardiol. – 2007. – Vol. 10. – P. 181–189.
11. Intima-media thickness: a new tool for diagnosis and treatment of cardiovascular risk / J. Hypertens. – 2002. – Vol. 20. – P. 159–169.
12. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Рекомендации Всероссийского научного общества кардиологов IV пересмотра. – 2009.
13. Lorenz M.V. Prediction of clinical cardiovascular events with carotid intima-media thickness. A systematic review and meta-analysis / M.V. Lorenz, H.S. Marcus, M.L. Bots et al. // Circulation. – 2007. – Vol. 115. – P. 459–467.
14. Nambi V. Carotid Intima-Media Thickness and Presence or Absence of Plaque Improves Prediction of Coronary Heart Disease Risk: The ARIC (Atherosclerosis Risk In Communities) Study / V. Nambi, L. Chambless, A. R. Folsom et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2010. – Vol. 55. – P. 1600–1608.
15. Statins for the primary prevention of cardiovascular disease / F. Taylor, K. Ward, T.H.M. Moore // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2011. – Issue 1.
16. Ridker P.M. Rosuvastatin to prevent vascular events in men and women with elevated C-reactive protein / P.M. Ridker, E. Danielson, F.A.H. Fonseca et al. // N. Engl. J. Med. – 2008. – Vol. 359. – P. 2195–2207.
17. Baigent C. Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomised trials / C. Baigent, L. Lackwell, R. Collins et al. // Lancet. – 2009. – Vol. 373. – P. 1849–1860.
18. Wang J. Carotid Intima-Media Thickness and Antihypertensive Treatment: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / J. Wang, J.A. Staessen, Y. Lic et al. // Stroke. – 2006. – Vol. 37. – P. 1933–1940.
19. Dahlof B. Prevention of cardiovascular events with an antihypertensive regimen of amlodipine adding perindopril as required versus atenolol adding bendroflumethiazide as required, in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial-Blood Pressure Lowering Arm (ASCOT-BPLA): a multicentre randomised controlled trial / B. Dahlof, P.S. Sever, N.R. Poulter et al. // Lancet. – 2005. – Vol. 366. – P. 895–906.
20. Jamerson K. Benazepril plus amlodipine or hydrochlorothiazide for hypertension in high-risk patients / K. Jamerson, M.A. Weber, G.L. Bakris et al. // N. Engl. J. Med. – 2008. – Vol. 359. – P. 2417–2428.
21. Guidelines for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke or Transient Ischemic Attack: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association / American Stroke Association // Stroke. – 2011. – Vol. 42. – P. 227–276.
22. Ballotta E. Surgical vs medical treatment for isolated internal carotid artery elongation with coiling or kinking in symptomatic patients: a prospective randomized clinical study / E. Ballotta, G. Thiene, C. Baracchini et al. // J. Vasc. Surg. – 2005. – Vol. 42. – P. 838–846.
23. Illuminati G. Results in a consecutive series of 83 surgical corrections of symptomatic stenotic kinking of the internal carotid artery / G. Illuminati, J.B. Ricco, F.G. Calò et al. // Surgery. – 2008. – Vol. 143. – P. 134–139.
24. Тодуров Б.М. Випадок успішної каротидної ендартеректомії в поєднанні з протезуванням мітрального та аортального клапанів серця і аортокоронарним шунтуванням / Б.М. Тодуров, М.Д. Глагола, В.В. Студнікова та ін. // Серце та судини. – 2011. – №1. – С. 107–111.

Сведения об авторах:

Колесник М.Ю., к. мед. н., ассистент каф. семейной медицины и терапии ФПО ЗГМУ.

Сыволоп В.В., д. мед. н., профессор, зав. каф. пропедевтики внутренних болезней с уходом за больными ЗГМУ.

Ярковая С.В., врач высшей категории неврологического отделения Учебно-научного медицинского центра «Университетская клиника» ЗГМУ.

Колесник Е.В., врач-физиотерапевт КУ «9 городская клиническая больница» г. Запорожья.

Адрес для переписки:

Сыволоп Виталий Викторович. 69035, г. Запорожье, ул. Сталеваров, 34, каф. пропедевтики внутренних болезней с уходом за больными.

Тел.: (061) 233 60 48.

E-mail: mkzsmu@rambler.ru