# Обзоры литературы

УДК 616.13-004.6-073.43(083.74)

**М.А. Ловрикова[1], К.В. Жмеренецкий[2], С.С. Рудь[1]**

## АТЕРОСКЛЕРОЗ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ СОСУДОВ: КЛАССИФИКАЦИЯ, УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА, СТАНДАРТЫ ЛЕЧЕНИЯ

*[1]Дальневосточный государственный медицинский университет,*
*680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru;*
*[2]КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения»*
*министерства здравоохранения Хабаровского края,*
*680009, ул. Краснодарская, 9, тел. 8-(4212)-72-87-37, e-mail: nauch2@ipksz.khv.ru, г. Хабаровск*

**Резюме**

**В обзоре приведены основные сведения по проблеме атеросклероза брахиоцефальных сосудов как состояния с высоким сосудистым риском развития церебральных катастроф, прогрессирования хронической недостаточности мозгового кровообращения (дисциркуляторной энцефалопатии) и определяющего медико-социальную значимость инсульта и его последствий. С позиций принятых Национальных рекомендаций по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий (2013) дан обстоятельный анализ современных подходов к диагностике атеросклероза артерий брахиоцефального бассейна с применением метода ультразвукового дуплексного сканирования сосудов. Приведены клинико-эпидемиологические аспекты и принятые классификации стенотического поражения сонных артерий, даны критерии выбора способов хирургического лечения – каротидной эндартериэктомии и анлиопластики со стентированием сонных артерий.**

*Ключевые слова:* **атеросклероз, брахиоцефальные сосуды, каротидный стеноз, классификация, ультразвуковая допплерография, дуплексное сканирование, каротидная эндартериэктомия, ангиопластика, стентирование.**

**M.A. Lovrikova[1], K.V. Zhmerenetsky[2], S.S. Rud[1]**

## ATHEROSCLEROSIS OF THE BRACHIOCEPHALIC VESSELS: CLASSIFICATION, ULTRASOUND DIAGNOSIS, TREATMENT APPROACHES

*[1]Far Eastern state medical university;*
*[2]Postgraduate institute for public health workers, Khabarovsk*

**Summary**

**The article provides basic information on the problem of atherosclerosis of brachiocephalic vessels as the condition with a high vascular risk of developing cerebral accidents, progression of chronic cerebrovascular insufficiency (encephalopathy) and defining health and social significance of stroke and its consequences. The National recommendations for the management of patients with the diseases of the brachiocephalic arteries (2013) provide a detailed analysis of modern approaches to the diagnostics of atherosclerosis of arteries, brachiocephalic region using the method of ultrasound duplex scanning of vessels. The authors present the clinical and epidemiological aspects and accepted classification of stenosis lesions of the carotid arteries, criteria of selection of methods of surgical treatment of carotid endarterectomy and angioplastic with stenting of the carotid arteries.**

*Key words:* **atherosclerosis, brachiocephalic vessels, carotid stenosis, classification, ultrasound dopplerography, duplex scanning, carotid endarterectomy, angioplasty, stenting.**

Атеросклероз (АС) – заболевание с поражением артерий эластического типа (аорты, подвздошных сосудов), а также крупных и средних артерий мышечного типа (коронарных, сонных, внутримозговых, артерий нижних конечностей), проявляющееся уплотнением сосудистой стенки и образованием атеросклеротических бляшек [3, 6, 24]. АС брахиоцефальных сосудов (БЦС) – состояние с высоким сосудистым риском развития церебральных катастроф, прогрессирования хронической недостаточности мозгового кровообращения (дисциркуляторной энцефалопатии) и определяющее медико-социальную значимость инсульта и его последствий, оказываемых существенное влияние на демографические показатели и качество жизни пациентов [9, 17, 18, 25].

АС БЦС выявляют с помощью ультразвукового исследования (УЗ), прежде всего, в виде локального утолщения внутренней (интима) и средней (медиа)

оболочек артерий в сочетании с эхогенными образованиями, выступающими в просвет сосуда [9, 14, 15]. Установлено, что в норме по мере старения утолщение внутренней и средней оболочек общей сонной артерии (ОСА) в соответствии с их измерениями в участках, свободных от бляшек, линейно увеличивается от 0,48 см в возрасте 40 лет до 1,02 см к 100 годам [15]. Измерения внутренней и средней оболочек СА производят раздельно, как по ходу ОСА, так и в бульбарной части, а также в проксимальном отрезке внутренней СА (ВСА). Считают, что отношение толщины интима-медиа (ТИМ), равное или превышающее 0,9 см, может свидетельствовать об отклонении от нормы и с большой вероятностью указывает на наличие бляшки [7, 13].

По данным Международного консенсуса по ТИМ 2006–2010 годов [21] АС бляшкой признают локальное утолщение стенки, имеющее следующие характеристики: 1. Величину ТИМ 1,5 мм и выступающее в просвет артерии; 2. Высоту на 0,5 мм больше величины ТИМ прилегающих участков артерий; 3. Высоту на 50 % больше величины ТИМ прилегающих участков артерий.

По данным Методических рекомендаций по исследованию артериального русла у пациентов с АГ [11] верхняя граница ТИМ у здоровых людей составляет: у женщин до 40 лет – 0,7 мм; 40-50 лет – 0,8 мм; старше 50 лет – 0,9 мм; у мужчин до 45 лет – 0,7 мм; 45-60 лет – 0,8 мм; старше 60 лет – 0,9 мм.

Наиболее распространенной является УЗ-классификация АС бляшек, предложенная G. Geroulakos, et al. [19] и нашедшая применение в международном многоцентровом исследовании по протоколу «Asymptomatic Carotid Stenosis and Risk of Stroke» (ACSRS). Данная классификация выделяет 5 типов АС бляшек каротидной локализации: Тип 1. Однородные эхонегативные (мягкие) бляшки с наличием (или без) эхопозитивной (плотной) покрышки; Тип 2. Преимущественно эхонегативные бляшки с более чем 50 % эхопозитивными включениями; Тип 3. Преимущественно эхопозитивные бляшки с более чем 50 % эхонегативными включениями; Тип 4. Однородные эхопозитивные (плотные) бляшки; Тип 5. Бляшки, которые невозможно классифицировать в связи с тем, что обширная кальцификация создает интенсивную акустическую тень.

Классификация бляшек по УЗ-критериям эхогенности – способ объективный, но не популярный среди клиницистов. Для сосудистых хирургов, прежде всего, важна информация об эмболоопасности атеромы, осложненности бляшки, ее морфологии. В этой связи все более популярными являются неультразвуковые термины в УЗ-заключениях. Исходя из этого предлагают УЗ-классификацию атером, объединяющую их привычные УЗ-характеристики и данные о клинической значимости [14]: 1. Стабильная (гомогенная, гиперэхогенная) бляшка; 2. Нестабильная (гомогенная, гипоэхогенная) бляшка; 3. Осложненная (гетерогенная, преимущественно гипер- или гипоэхогенная) бляшка; 4. Кальцинированная бляшка.

УЗ допплерография (УЗДГ) – метод исследования кровотока в просветах сосудов, предусматривающий получение допплеровского спектра и позволяющий количественно оценить линейную скорость кровотока и направление потока [8, 14, 23]. Дуплексное сканирование (ДС), помимо обозначенного, представляет ценные сведения о состоянии стенки и просвета сосуда в В-режиме и кровотока в режимах цветового допплеровского кодирования и в спектральном допплеровском режиме [22]. Кроме того, ДС, являясь методом «реального времени», может использоваться для анализа динамики потоков при позиционировании в пространстве и других пробах [4, 8, 13, 15,16]. Интегральные высокоинформативные определения могут быть реализованы только при сочетании использования различных приемов (рисунок). На практике очевидна мотивация более широкого применения УЗ-методик и сочетание УЗ ДС с томографическими методами (спиральная компьютерная томографическая и магниторезонансная ангиография).

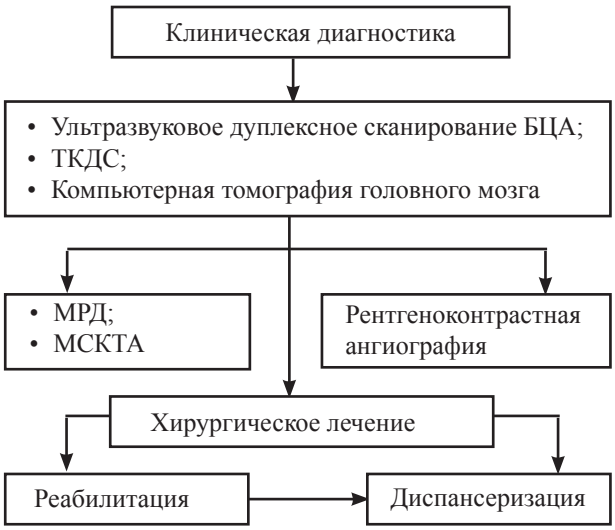


*Рис.* Этапы диагностики и лечения больных с поражением экстракраниальных артерий [9]

Среди методов определения степени (в %) сужения просвета сосуда известны метод, разработанный European Carotid Surgery Trial (ECST, 1991), при котором степень стеноза рассчитывают по формуле: (1–A/B)×100% и метод, предложенный North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET, 1991), при котором сравнивают резидуальный диаметр с диаметром артерии дистальнее стеноза по формуле: (1 – A/C)×100% (где А – внутренний диаметр артерии в месте максимального стеноза; В – внешний диаметр артерии в месте максимального стеноза; С – диаметр артерии дистальнее стеноза).

Допплерографические критерии стенозов ВСА и ОСА, измеренные методом ECST, приведены в таблице 1.

Допплерографические критерии степени стеноза, измеренной при ангиографии по диаметру, по отношению к дистальной ВСА и луковице представлены в таблице 2.

Показаниями для УЗ-обследования БЦС являются [24, 16]: 1. Возраст старше 45 лет (у мужчин), женщины старше 50 лет или с ранней менопаузой; 2. Наличие

общемозговых или очаговых признаков нарушения мозгового кровообращения; 3. Поражение артерий нижних конечностей, коронарных и почечных артерий; 4. Артериальная гипертония (АГ), сахарный диабет (СД); 5. Ослабление или исчезновение пульсации любой артерии; 6. Усиление пульсации в какой-либо области; 7. Градиент АД между руками более 5 мм рт. ст.; 8. Систолический шум при аускультации; 9. Любые жалобы на состояние верхних конечностей.

*Таблица 1*

**Допплерографические критерии стенозов ВСА и ОСА [14]**

| Стеноз, % по диаметру | Скорость кровотока в ВСА | | Скорость кровотока в ОСА | | Отношение скоростей кровотока | | Спектральное расширение, см/с |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $V_{ps}$, см/с | $V_{ed}$, см/с | $V_{ps}$, см/с | $V_{ed}$, см/с | $V_{ps\ BCA}/V_{ps\ OCA}$ | $V_{ed\ BCA}/V_{ed\ OCA}$ | |
| 0 (норма) | <110 | <40 | <61 | <17 | <1,8 | <2,4 | <30 |
| 1-39 (средний) | <110 | <40 | <61 | <17 | <1,8 | <2,4 | <40 |
| 40-59 (выраженный) | <130 | <40 | <72 | <17 | <1,8 | <2,4 | <40 |
| 60-70 (тяжелый) | >130 | >40 | >72 | >17 | >1,8 | >2,4 | >40 |
| 80-90 (критический) | >250 | >100 | >68 | >18 | >3,7 | >5,5 | >80 |

*Примечание.* $V_{ps}$ – пиковая систолическая скорость кровотока; $V_{ed}$ – конечная диастолическая скорость кровотока. Указана степень стеноза по диаметру по отношению к луковице (метод ECST), измеренная в поперечном сечении.

*Таблица 2*

**Допплерографические критерии степени стеноза, измеренной при ангиографии по диаметру, по отношению к дистальной ВСА и луковице**

| Стеноз ВСА, % | | Допплерографические критерии | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ECST, 1998 | NASCET, 1998 | $V_{ps}$ ВСА, см/с | Ved ВСА, см/с | $V_{ps\ BCA}/V_{psOCA}$ (у. е.) | $V_{ps\ BCA}/V_{ed\ OCA}$ (у. е. ) | $V_{ed\ BCA}/V_{ed\ OCA}$ (у. е.) |
| 0 | 0 | <120 | <40 | <1,5 | <7,0 | <2,6 |
| 50 | 11 | 120-150 | 40-80 | 1,5-2,0 | 7-10 | |
| 60 | | | | | | |
| 70 | 47 | 150-250 | 80-130 | 2,0-3,2 | | |
| 77 | 60 | | | 3,2-4,0 | 10-15 | 2,6-5,5 |
| 80 | 65 | | >130 | | | |
| 83 | 70 | >250 | | >4,0 | 15-25 | |
| 90 | 82 | | | | >2,5 | >5,5 |
| 94 | 90 | | | | | |
| 99 | 99 | Нитевидный кровоток | | | | |

*Примечание.* NASCET – метод измерения степени стеноза по отношению к дистальному отделу ВСА. ECST – метод измерения степени стеноза по отношению к луковице. Жирными линиями выделены границы степени стеноза, являющиеся показанием для каротодной эндартерэктомии в соответствии с рекомендациями European Carotid Surgery Trial (ECST, 1998), Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study (ACAS, 1995) и North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET, 1998).

Принципы исследования асимптомных пациентов, имеющих риск наличия патологии экстракраниального отдела СА [18], состоят в следующем:

ДС должно быть выполнено как первичный диагностический тест для определения гемодинамической значимости стеноза (класс рекомендаций/уровень доказательности IC);

ДС рекомендовано асимптомным пациентам с шумами в проекции артерий шеи (IIaC);

Рекомендовано выполнение ежегодного ДС для выявления прогресса/регресса на фоне терапии со стенозом более 50%. При стабилизации атеросклероза интервал между осмотрами может быть увеличен (IIaC);

ДС может быть выполнено пациентам с симптомами ИБС, АС артерий нижних конечностей и аневризмы брюшного отдела аорты (IIвC);

ДС может быть выполнена пациентам, имеющим два и более ФР развития АС из нижеперечисленных: АГ, ГХС, курение, семейный анамнез манифестации АС ранее 60 лет у ближайших родственников или семейный анамнез ишемического инсульта (IIвC).

Согласно принятым Рекомендациям по проведению УЗДС у бессимптомных пациентов с диагностированным или подозреваемым стенозом СА [9]:

1. У бессимптомных больных с подозрением на наличие стеноза СА рекомендуется выполнение УЗДС в качестве начального диагностического теста для выявления гемодинамически значимого стеноза СА (С).

2. Выполнение УЗДС для выявления гемодинамически значимого стеноза СА целесообразно у неврологически бессимптомных пациентов с облитерирующим АС артерий нижних конечностей, ИБС или аневризмой аорты (С).

3. Целесообразно проведение УЗДС для выявления гемодинамически значимого стеноза СА у бессимптомных пациентов с шумом, аускультативно выслушиваемым над СА (С).

4. Целесообразно ежегодно повторять УЗДС для оценки прогрессирования или регресса заболевания у пациентов с АС, у которых ранее был выявлен стеноз более 50 % (С).

5. Выполнение УЗДС целесообразно у неврологически бессимптомных пациентов, старше 50 лет у которых имеются два или более из следующих факторов риска: АГ, ГЛП, курение, семейный анамнез среди ближайших родственников со случаями проявления АС в возрасте до 60 лет, или случаев ишемического инсульта в семейном анамнезе (С).

6. УЗДС СА не рекомендуется для рутинного скрининга неврологически бессимптомных пациентов, у которых нет клинических проявлений или факторов риска развития АС (С).

7. УЗДС СА не рекомендуется для рутинного обследования пациентов с психическими расстройствами, опухолями головного мозга, дегенеративно-дистрофическими заболеваниями, инфекционными заболеваниями головного мозга и эпилепсией (С).

К методам хирургического лечения каротидных стенозов (КС) при АС БЦС относят каротидную эндартерэктомию (КЭАЭ) – классическую и эверсионную и каротидную ангиопластику со стентированием (КАПС).

Показания к инвазивному лечению КС устанавливают на основании анализа пяти различных аспектов [9]: 1. Неврологическая симптоматика; 2. Степень стеноза СА; 3. Процент осложнений и интраоперационная летальность в медицинском учреждении; 4. Особенности сосудистой и местной анатомии; 5. Морфология бляшки СА.

В повседневной клинической практике показания к лечению с использованием инвазивных технологий обычно основываются на первом и втором аспекте, в то время как выбор между КЭА и КАС обычно осно-

вывается на третьем, четвертом и пятом пунктах [10, 1, 9].

При выборе тактики лечения в зависимости от неврологической симптоматики и степени стеноза СА исходят из следующих рекомендаций [9].

Оперативное лечение стенозов СА абсолютно показано у симптомных пациентов со КС более 60 % (NASCET) если частота периоперационного показателя «инсульт+летальность от инсульта» составляет в учреждении менее 3 % для больных с транзиторными ишемическими атаками (ТИА) и менее 5 % для больных, перенесших инсульт (А). Общая летальность в учреждении не должна превышать 2 %.

КЭА противопоказана симптомным пациентам со стенозами менее 50 % (А).

Возможно выполнение КЭА у пациентов со стенозом ВСА от 50 до 60 % с учетом морфологической нестабильности АС бляшки (изъязвление, кровоизлияние в бляшку, флотация интимы, пристеночный тромб) с учетом неврологической симптоматики – ТИА или инсульт в течение последних 6 месяцев.

Целесообразно выполнение КЭА в течение двух недель от начала последнего эпизода острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) при малых инсультах (не более 3 баллов по шкале исходов инсультов по модифицированной шкале Рэнкин), через 6-8 недель после полных инсультов. КЭА может быть выполнена в течение ближайших дней после ТИА (В).

4. КЭА может быть рекомендована бессимптомным пациентам со стенозами от 70 до 99 %, если операционный риск составляет менее 3 % (А).

При применении КАПС у симптомных пациентов руководствуются следующими рекомендациями [9]:

1. КЭА для симптомных пациентов со стенозами СА в настоящее время является методом выбора (А).

2. КАПС может быть выполнена у симптомных пациентов, если они имеют высокий хирургический риск КЭА, в центрах с высокой хирургической активностью, с частотой периоперационных инсультов и уровнем летальности, соответствующими «стандартам качества» выполнения КЭА.

Выполнение КАПС у бессимптомных пациентов в настоящее время возможно рекомендовать только в центрах с высокой хирургической активностью, с частотой периоперационных инсультов и уровнем летальности, соответствующими «стандартам качества» выполнения КЭА [2, 12, 9].

Рекомендации по выбору метода лечения в зависимости от сопутствующей патологии следующие [9]:

1. КЭА может быть выполнена у пациентов высокого риска с частотой инсульта, смерти и сердечных осложнений в пределах допустимых стандартов (В).

2. Для асимтомных больных с «исключительно» высоким риском (несколько сопутствующих заболеваний одновременно) наилучшая медикаментозная терапия может быть оптимальным выбором вместо инвазивных процедур (С).

3. КАС связана с высоким риском эмболизации у пожилых больных старческого возраста. КЭА может быть выполнена у пожилых пациентов без увеличения риска эмболизации и с приемлемой частотой неврологических и кардиальных осложнений (С).

4. КАС не должна предлагаться бессимптомным пациентам высокого риска, если вероятность периоперационных инсультов и уровня летальности превышает 3 % (С).

Рекомендации по выбору метода лечения в зависимости от особенностей сосудистой и местной анатомии и структуры атеросклеротической бляшки [9]:

1. КАПС показана в случаях: рестеноза после ранее выполненной КЭА; контрлатерального пареза черепно-мозговых нервов, предыдущего хирургического вмешательства на органах шеи; лучевой терапии органов шеи, распространения АС поражения на внутричерепные отделы ВСА.

2. КАПС может быть рекомендована в случае высокого расположения бифуркации ОСА.

3. КАПС должна выполняться с особой осторожностью при стенозе ВСА более 90 % и морфологически нестабильной атеросклеротической бляшке ВСА. В этих ситуациях целесообразно использование проксимальной защиты.

4. КАПС не рекомендуется: у пациентов с кальцинированными атеросклеротическими бляшками; при сочетании стеноза с патологической извитостью ВСА; с распространенным атеросклеротическом поражением дуги аорты и ее ветвей (это возможно только в центрах с высокой хирургической активностью и документированным низким периоперационным риском инсульта и смерти).

Безусловно своевременная и правильная диагностика ФР АС и ДЛП согласно принятым рекомендациям [3, 5, 20] остается необходимым компонентом рациональной профилактики и терапии АС БЦС. Только комплексный подход по профилактике и хирургическому лечению АС БЦС может обеспечить ожидаемые результаты по эффективному предупреждению тяжелых осложнений данного состояния.

*Литература*

1. Бокерия Л.А. Итоги научных исследований по проблеме сердечно-сосудистой хирургии в 2009 г. // Груд. и сердеч.-сосудистая хирургия. – 2010. – № 5. – С. 4-10.

2. Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия – 2011. Болезни и врождённые аномалии системы кровообращения // Груд. и сердеч.-сосудистая хирургия. – 2012. – № 6. – С. 24-52.

3. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза: российские рекомендации (V пересмотр) [Электронный ресурс] / Всерос. науч. о-во кардиологов. – М., 2012. – Режим доступа : WWW/ URL : athero.ru/ Lipids-rus-2012.pdf . – 03.04.2015.

4. Засорин С.В. Допплерографическая оценка степени каротидных стенозов учётом величины пульсового артериального давления // Бюл. НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева. Сердеч.-сосудистые заболевания. – 2012. – Т. 13, № 3 (прил).

5. Кардиоваскулярная профилактика [Электронный ресурс] : нац. рекомендации / Всерос. науч. о-во кардиологов М., 2011. – 64 с. : табл. – Прил. № 2 к журн. «Кардиоваскулярная терапия и профилактика», 2010, № 6. – Режим доступа: www. url : http://gnicpm.ru/

UserFiles/кардиоваскулярная%20профилактика.pdf. – 03.04.2015.

6. Клиническая ангиология : рук. для врачей : в т. Т. 1 / под ред. А. В. Покровского. – М.: Медицина, 2004. – 808 с.

7. Консенсус экспертов по артериальной жёсткости: методологические проблемы и клиническое применение / пер. с англ. под ред. А. Н. Рогозы, В. Э. Олейникова. – М., 2011. – 55 с.

8. Лелюк В. Г. Ультразвуковая ангиология : практ. пособие / В. Г. Лелюк, С. Э. Лелюк. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Реальное время, 2007. – 324 с.

9. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий [Электронный ресурс] : рос. согласит. док. / Рос. о-во ангиологов и сосудистых хирургов, Ассоц. сердеч.-сосудистых хирургов России, Рос. науч. о-во рентгенэндоваскуляр. хирургов и интервенцион. радиологов, Всерос. науч. о-во кардиологов, Ассоц. флебологов России ; Л. А. Бокерия, А. В. Покровский, Г. Ю. Сокуренко [и др.]. – М., 2013. – 72 с. – Режим доступа: www. url: http://www.angiolsurgery.org/recommendations/2013/recommendations_brachiocephalic.pdf . – 03.04.2015.

10. Результаты стентирования при патологии брахиоцефальных артерий // Груд. и сердеч.-сосудистая хирургия. – 2011. – № 2. – С. 69-71.

11. Современные методы оценки состояния сосудов у больных артериальной гипертонией: пособие для практикующих врачей. – М.: Атмосфера, 2008. – 72 с.

12. Сравнительные исследования каротидной эндартерэктомии и каротидного стентирования у пациентов со стенозами сонных артерий (часть II) // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2010. – Т. 16, № 2. – С. 141-147.

13. Сравнительные исследования каротидной эндартерэктомии и каротидного стентирования у пациентов со стенозами сонных артерий артерий (часть I) // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2010. – Т. 16, №1. – С. 144-151.

14. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний : рук. для врачей / под. ред. В. П. Куликова. – 2-е изд. – М. : Стром, 2011. – 512 с.

15. Цвибель, В. Ультразвуковое исследование сосудов / В. Цвибель, Дж. Пеллерито; пер. с англ. под ред. В.В. Митькова, Ю.М. Никитина, Л.В. Осипова. – 5-е изд. – М. : Видар-М, 2008. – 646 с. : фот.

16. Шумилина, М. В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов : учеб.-метод. рук. / М.В. Шумилина; НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева. – М., 2007. – 310 с.

17. Яхно Н.Н. Инсульт как медико-социальная проблема // Рус. мед. журн. – 2005. – № 12. – С. 807-815.

18. 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 // Circulation. – 2011. – Vol. 124, № 4. – P. 489-532.

19. Characterization of symptomatic and asymptomatic carotid plaques using high-resolution real-time ultrasonography // Brit. J. of Surgery. – 1993. – Vol. 80, № 10. – P. 1274-1277.

20. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS) // Europ. Heart J. – 2011. – Vol. 32, № 14. – P. 1769-1818.

21. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications // Europ. Heart J. – 2006. – Vol. 27, № 21. – P. 2588-2605.

22. How does the blood leave the brain? A systematic ultrasound analysis of cerebral venous drainage patterns // Neuroradiology. – 2004. – Vol. 46, № 7. – P. 565-570.

23. Identifying vulnerable carotid plaques by noninvasive imaging // Neurology. – 2008. – Vol. 70, № 24 (pt. 2). – P. 2401–2409.

24. Smoking, diabetes, and blood cholesterol differ in their associations with subclinical atherosclerosis: the Multiethnic Study of Atherosclerosis (MESA) // Atherosclerosis. – 2006. – Vol. 186, № 2. – P. 441-447.

25. Stroke incidence in women under 60 years of age related to alcohol intake and smoking habit // Cerebrovascular Diseases. – 2008. – Vol. 25, № 6. – P. 517-525.

*Literature*

1. Bokeriya L.A. Results of scientific research on cardiovascular surgery in 2009 / L.A. Bokeriya, R.G. Gudkova // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2010. – № 5. – P. 4-10.

2. Bokeriya L.A. Cardiovascular surgery – 2011. Diseases and congenital anomalies of circulatory system. / L.A. Bokeriya, R.G. Gudkova // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2012. – № 6. – P. 24-52.

3. Diagnosis and correction of lipid metabolic disturbances for the prevention and treatment of atherosclerosis: Recommendations drawn up by the Committee of experts of the All-Russian Scientific Society of Cardiologists. (V revision) [electronic resource]. – M., 2012. – Mode of access: WWW/ URL : athero.ru/Lipids-rus-2012.pdf. – date of application – 3, April, 2015.

4. Zasorin S.V. Dopplerographic evaluation of carotid stenosis degree by considering the pulse arterial pressure / S.V. Zasorin, V.P. Kulikov // Bulletin of the A.N. Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery. Cardiovascular diseases. – 2012. – Vol. 13, № 3 (Appx.)

5. Cardiovascular Prevention. [electronic resource]: national recommendations / All-Russian Scientific Society of Cardiologists – M., 2011. – 64 p.: table – Appx. №2 to J. Cardiovascular Therapy and Prevention, 2010, № 6 - Mode of access: WWW. URL: http://gnicpm.ru/UserFiles/кардиоваскулярная%20профилактика.pdf. – date of application – 3, April, 2015.

6. Clinical angiology: manual for doctors in 2 volumes. – Vol. 1 / ed. by A.V. Pokrovsky. – M.: Medicine, 2004. - 808 p.

7. Experts consensus on arterial stiffness: methodological problems and clinical application. / translation from English ed. by A.N. Rogoza, V.E. Oleinikov. – M.: 2011. – 55 p.

8. Lelyuk V.G. Ultrasonic angiology: a practical manual / V.G. Lelyuk, S.E. Lelyuk. – 3-rd edition, revised and updated. – M.: Real Time, 2007. – 324 p.

9. National guidelines for the management of patients with diseases of the brachiocephalic arteries [electronic resource]: Rus. consensus papers / The Russian Society

of Angiologists and Vascular Surgeons, the Russian Association of Vascular Surgeons, the Russian Scientific Society of Endovascular Surgeons and Interventional Radiologists, All-Russian Scientific Society of Cardiologists, the Russian Association of Phlebologists; L.A. Bokeriya, A.V. Pokrovsky, G.Yu. Sokurenko [et al.]. – M., 2013. – 72p. – Mode of access: WWW. URL: http://www.angiolsurgery.org/recommendations/2013/recommendations_brachiocephalic.pdf. – date of application 3, April, 2015.

10. The results of stenting in brachiocephalic arteries pathology // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2011. – № 2. – 69-71 p.

11. Modern vascular evaluation methods in patients with arterial hypertension. – M.: Atmosphere, 2008. – 72 p.

12. Comparative studies of carotid endarterectomy and carotid stenting in patients with carotid artery stenosis (part II) // J. Angiology and Vascular Surgery. – 2010. – Vol. 16, № 2. – P. 141-147.

13. Comparative studies of carotid endarterectomy and carotid stenting in patients with coronary artery stenosis (part I) // J. Angiology and Vascular Surgery. – 2010. – Vol. 16, № 1. – P. 144-151.

14. Ultrasound diagnostics of vascular diseases: manual for doctors / ed. by V.P. Kulikov. – 2nd edit. – M.: Strom, 2011. – 512 p.

15. Zwiebel V. Vascular ultrasonography / ed. by V.V. Mitkov, Yu.M. Nikitin, L.V. Osipov. – 5th edit. – M.: Vidar-M, 2008. – 646 p.: phot.

16. Shumilina M.V. Complex ultrasonic diagnostics of pathology of peripheral vessels: teaching and guiding manual // Scientific Center for Cardiovascular Surgery. – M., 2007. – 310 p.

17. Yakhno N.N. Stroke as a medical and social problem // Rus. Med. Journal. – 2005. – № 12. – P. 807-815.

18. 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 // Circulation. – 2011. – Vol. 124, № 4. – P. 489-532.

19. Characterization of symptomatic and asymptomatic carotid plaques using high-resolution real-time ultrasonography // Brit. J. of Surgery. – 1993. – Vol. 80, № 10. – P. 1274-1277.

20. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS) // Europ. Heart J. – 2011. – Vol. 32, № 14. – P. 1769-1818.

21. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications // Europ. Heart J. – 2006. – Vol. 27, № 21. – P. 2588-2605.

22. How does the blood leave the brain? A systematic ultrasound analysis of cerebral venous drainage patterns // Neuroradiology. – 2004. – Vol. 46, № 7. – P. 565-570.

23. Identifying vulnerable carotid plaques by noninvasive imaging // Neurology. – 2008. – Vol. 70, № 24 (pt. 2). – P. 2401-2409.

24. Smoking, diabetes, and blood cholesterol differ in their associations with subclinical atherosclerosis: the Multiethnic Study of Atherosclerosis (MESA) // Atherosclerosis. – 2006. – Vol. 186, № 2. – P. 441-447.

25. Stroke incidence in women under 60 years of age related to alcohol intake and smoking habit // Cerebrovascular Diseases. – 2008. – Vol. 25, № 6. – P. 517-525.

***Координаты для связи с авторами****: Ловрикова Марина Александровна* – заочный аспирант кафедры терапии педиатрического и стоматологического факультета ДВГМУ, e-mail: marina-salimon@yandex.ru; *Жмеренецкий Константин Вячеславович* – д-р мед. наук, профессор кафедры общей врачебной практики и профилактической медицины Института повышения квалификации специалистов здравоохранения МЗ ХК, тел. 8-(4212)-31-13-34; *Рудь Стелла Самуиловна* – д-р мед. наук, зав. кафедрой тепарии педиатрического и стоматологического факультета ДВГМУ.

❑❑❑

УДК 616.33-08:615.211

**С.А. Алексеенко, М.А. Сивак**

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ НПВП-ГАСТРОПАТИЙ

*Дальневосточный государственный медицинский университет,*
*680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-30-53-11, e-mail: rec@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск*

**Резюме**

**НПВП – эффективные лекарственные средства, ценность которых ограничивается развитием нежелательных реакций, особенно со стороны желудочно-кишечного тракта. Для уменьшения развития нежелательных реакций используют селективные ингибиторы ЦОГ-2 и комбинации НПВП с гастропротективными агентами. В качестве альтернативного подхода рассматривается применение амтолметина гуацила – неселективного НПВП, стимулирующего высвобождение эндогенного NO и оказывающего гастропротективный эффект. Перспективно дальнейшее изучение механизма действия амтолметина гуацила на процессы оксидативного стресса и пролиферации в слизистой оболочке желудка для оптимизации использования препарата с целью снижения частоты развития НПВП-гастропатии.**

*Ключевые слова:* **нестероидные противовоспалительные препараты, желудочно-кишечные осложнения, гастропротективный, амтолметин гуацил.**