

## КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ И ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫЙ КРОВОТОК У БОЛЬНЫХ С ГИПЕРТОНИЧЕСКИМ КРИЗОМ

В. М. Баев<sup>1</sup>, Д. Б. Козлов<sup>1</sup>, М. Ю. Березан<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУ ВПО Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера Минздравсоцразвития России;  
<sup>2</sup>МУЗ медико-санитарная часть № 9, Пермь

*Исследован эффект от лечения эналаприлом и нифедипином на когнитивные функции и экстракраниальный кровоток 60 пациентов с хронической артериальной гипертонией, экстренно поступивших в стационар с гипертоническим кризом (ГК), осложненным острой энцефалопатией (ОЭ). 10% пациентов в первые сутки ОЭ имели преддементные нарушения, остальные 90% — легкие когнитивные расстройства. Снижение кровотока в общей сонной артерии (по сравнению с возрастной нормой) выявлено у половины пациентов в первые сутки ГК. Вклад сниженного экстракраниального кровотока в развитие когнитивной дисфункции в острый период ГК был выше, чем вклад высокого систолического и диастолического давления. После 2-недельной антигипертензивной терапии скорость кровотока в экстракраниальных сосудах повысилась, снизились систолические и диастолические индексы этих сосудов, но легкие когнитивные нарушения остались у 65% пациентов. Причем восстановление скорости зрительно-пространственной ориентации происходит к этому сроку реже, чем вербально-слуховой памяти. Антипротективный и церебропротективный эффект эналаприлата и нифедипина сходен. Однако нифедипин лучше, чем эналаприлат, восстанавливает вербально-слуховую память. Полнота восстановления когнитивных функций через 2 нед после ГК зависит не только от вида когнитивной дисфункции, схемы лечения, но и от возраста. Наряду с возрастом гемодинамические показатели в экстракраниальных сосудах, достигаемые после двухнедельной антигипертензивной терапии, являются предикторами остаточной когнитивной дисфункции в краткосрочном периоде выздоровления (через 2 нед) после ГК.*

*К л ю ч е в ы е с л о в а:* гипертонический криз, энцефалопатия, мозговой кровоток, когнитивные функции

### COGNITIVE FUNCTIONS AND EXTRACRANIAL CIRCULATION IN PATIENTS WITH HYPERTONIC CRISIS

*V.M. Baev, D.B. Kozlov, M.Yu. Berezan*

E.A. Vagner Perm State Medical Academy

*We studied effects of enalaprilate and infedipine therapy on the cognitive functions and extracranial circulation in 60 patients with chronic AH complicated by acute encephalopathy. 10% of them had predemental disorders on day 1 of hospitalization and 90% mild cognitive problems. Half of the patients suffered reduced circulation in the common carotid artery. The contribution of impaired extracranial circulation to cognitive dysfunction in the acute period of hypertonic crisis was higher than that of high SAD and DAD. Antihypertensive therapy improved bloodflow in extracranial vessels, decreased their systolic and diastolic indices but failed to eliminate mild cognitive disorders in 65% of the patients. Visual-spatial orientation was restored more frequently than verbal auditory memory. Enalaprilate and infedipine had similar angio- and cerebroprotective effects but the latter had more pronounced favourable effect on verbal auditory memory than the former. The degree of recovery of cognitive function 2 weeks after hypertonic crisis depended not only on the form of cognitive disorder and therapeutic modality but also on the patient's age. Hemodynamic parameters and age 2 weeks after antihypertensive therapy are predictors of residual cognitive dysfunction soon (2 weeks) after recovery.*

*Key words:* cognitive functions, encephalopathy, cranial circulation, hypertonic crisis

В настоящее время артериальная гипертензия (АГ) в развитых странах мира поражает до 40% населения старше 18 лет, что является причиной 6% случаев всех сердечно-сосудистых смертей [1—4]. Одним из смертельно опасных осложнений АГ является гипертонический криз (ГК), который развивается у 1—5% пациентов с АГ за время болезни и достигает порядка 11—25% от числа обратившихся за экстренной медицинской помощью [5—10]. В 60% случаев ГК органом-мишенью являются сосуды головного мозга, что проявляется инфарктом мозга (24,5%), острой гипертензионной энцефалопатией — ОГЭ (16%), внутримозговым или субарахноидальным кровоизлиянием (4,5%) [11]. Прогноз у таких пациентов крайне неблагоприятный [12,13]. В то же время, несмотря на успехи в снижении смертности и частоты осложнений при ГК, остается малоизученным состояние мозгового кровотока у пациентов с ГК как в острый период, так и в процессе последующей гипотензивной терапии. Остается нерешенной проблема адекватности гипотензивной терапии при купировании ГК в восстановлении функции головного мозга при достижении целевого уровня артериального давления (АД) и к моменту выписки пациента из стационара [14]. Решение

этих вопросов для практикующих кардиологов является актуальным.

Целью работы было изучение экстракраниального кровотока и когнитивных функций (КФ) у пациентов с ГК, осложненным ОГЭ, в процессе антигипертензивной терапии на госпитальном этапе.

### Материал и методы

Объект исследования — пациенты с хронической АГ, экстренно поступившие в стационар для лечения по поводу ГК, осложненного ОГЭ. Все пациенты наблюдались в кардиологическом отделении МУЗ медсанчасть № 9. Критерии включения: мужчины и женщины в возрасте от 30 до 90 лет, наличие диагностических признаков ГК, осложненного ОГЭ, уровень диастолического АД 110 мм рт. ст. и выше при поступлении в стационар; наличие в анамнезе хронической АГ I или II степени. Критерии исключения: выраженные нарушения сознания (кома любой степени), острый коронарный синдром, острый инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, а также острое нарушение мозгового кровообращения (подтвержденное осмотром невролога и данными компьютерной томографии), заболевания нервной системы

(менингит, энцефалит, опухоль головного мозга), острая сердечная недостаточность (сердечная астма, отек легких); жизнеугрожающие нарушения ритма, хроническая сердечная недостаточность выше I стадии, стенокардия напряжения выше I ФК, выполненные ранее операции на сердце, сахарный диабет 1-го или 2-го типа, алкогольное или наркотическое опьянение, беременность, онкологические заболевания. Для исключения острого нарушения мозгового кровообращения каждого пациента консультировал невролог и проводилась компьютерная томография головного мозга.

В исследование были включены 60 пациентов (30 мужчин и 30 женщин) с медианой возраста 53,4 года (25-й процентиль — 44 года; 75-й процентиль — 59 лет), из числа которых сформированы 2 группы по 30 пациентов в каждой. Измерение АД, ультразвуковое исследование экстракраниальных магистральных сосудов, оценку КФ проводили в день поступления пациентов в стационар (в первые 2 ч пребывания) и в день выписки из стационара.

Госпитальная медицинская помощь включала пребывание первые 48 ч в палатах интенсивной терапии со строгим постельным режимом. Лечение ГК проводили в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 04.09.06 № 632 и от 13.06.07 № 419.

Контроль уровня АД проводили при помощи постоянного мониторинга в течение первых 48 ч. В первые 2 ч пациентам под контролем АД вводили внутривенно эналаприлат (1,25 мг). В течение 2 ч достигали снижения среднего АД на 20—25%, затем в течение последующих 2—6 ч — до 160/100 мм рт. ст. Через 6 ч пребывания в стационаре и при положительной динамике уровня АД, улучшении общего самочувствия пациентов 1-й группы до конца пребывания в стационаре лечили таблетированными формами эналаприла по 20 мг 2 раза в сутки в сочетании с 12,5 мг гидрохлортиазида, пациентов 2-й группы до конца пребывания в стационаре лечили таблетированными формами нифедипина (60 мг) в сочетании с 12,5 мг гипотиазида. Выписывали пациентов при достижении целевого уровня систолического АД менее 140 мм рт. ст. и диастолического АД менее 90 мм рт. ст. и восстановлении основных функций организма. Продолжительность пребывания больных в стационаре составляла от 10 до 14 дней. Пациенты выбывали из исследования, если они отзывали свое согласие на исследование.

Главным клиническим исходом лечения наблюдаемых пациентов были нарушения КФ (деменция легкой, средней, тяжелой степени, преддементные нарушения и легкие когнитивные нарушения), оцениваемые через 10—14 дней лечения. Дополнительными исходами считали достижение целевого уровня АД, положительную динамику средней скорости кровотока в симметричных магистральных сосудах головного мозга — внутренней сонной артерии (ВСА) и позвоночной артерии (ПА).

Протокол исследования соответствовал Хельсинкской декларации (1975), ее пересмотренному варианту (1983). План исследования одобрен этическим комитетом ГОУ ВПО Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е. А. Вагнера (решение от 08.02.10, протокол № 69).

Использовали динамический (проспективный) тип исследования. Исследование заключалось в повторных измерениях показателей клинических методов и методов визуализации для сравнения эффективности двух схем лечения. АД измеряли автоматическим тонометром А&D (модель UA 7770, Япония) согласно рекомендациям ВНОК (2009). КФ оценивали с помощью пробы Шульте, Краткой шкалы оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination — MMSE) и теста из 5 слов [15]. Состояние экстракраниального кровотока оценивали по данным ультразвуковой доплерографии симметричных

Таблица 1. Особенности повышения скорости кровотока в ВСА и ПА при различных схемах лечения

Артерия	Ингибитор ангиотензин-превращающего фермента	Антагонист кальция
ВСА:		
справа	$\uparrow V_{ps}$ , $\uparrow V_{mean}$	$\uparrow V_{ps}$ , $\uparrow V_{ed}$ , $\uparrow V_{mean}$
слева	$\uparrow V_{ps}$ , $\uparrow V_{mean}$	$\uparrow V_{ps}$ , $\uparrow V_{ed}$ , $\uparrow V_{mean}$
ПА:		
справа	$\uparrow V_{ps}$	$\downarrow V_{ps}$
слева	$\uparrow V_{ps}$ , $\uparrow V_{ed}$	$\uparrow V_{ps}$

магистральных экстракраниальных сосудов: общей сонной артерии (ОСА), ВСА и ПА на ультразвуковом сканере Logic 7 («General Electric», США, 2008). Исследовали пиковую систолическую скорость кровотока ( $V_{ps}$ ), конечную диастолическую скорость кровотока ( $V_{ed}$ ), среднюю скорость ( $V_{mean}$ ), показатель тонуса (PI), индекс сопротивления сосудов (RI) и систолодиастолический (S/D) индекс [16]. Статистический анализ проведен при помощи программы Statistica 6.1 («Statsoft Inc.», Москва, 2009). Использовали критерии Манна—Уитни, Уилкоксона, Мак-Нимара, точный критерий Фишера, корреляцию Спирмена и регрессионный анализ. Достоверность результатов оценивали при  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Показатели рабочей памяти у пациентов в первые сутки ОГЭ снижены в 2 раза по сравнению с нормой. Патологическая проба Шульте отмечена у 60 (100%) обследованных, нарушение вербально-слуховой памяти по тесту из 5 слов — у 60 (100%) пациентов, предметные нарушения по данным шкалы MMSE — у 6 (10%). Известно, что у пациентов с хроническим течением АГ даже вне криза отмечаются более низкие результаты по показателям всех нейропсихологических тестов, чем у здоровых [17].

Дополнительными, не гипотензивными эффектами двухнедельной терапии и эналаприлом, и нифедипином являются увеличение скорости кровотока, улучшение сглаживания потока крови в экстракраниальных артериях головного мозга, а также улучшение КФ у пациентов с ОГЭ.

Независимо от схемы лечения  $V_{ps}$  имела достоверную ( $p < 0,05$ ) положительную динамику как в ВСА, так и в ПА (табл. 1). Особенностью эналаприла была положительная динамика  $V_{ed}$  в ПА, особенностью нифедипина — положительная динамика  $V_{ed}$  в ВСА.

Сглаживание потока крови, выявляемое по снижению индексов в динамике ( $p < 0,05$ ), наблюдалось независимо от схемы лечения в ПА (табл. 2). Особенностью нифедипина было сглаживание потока крови в ВСА. Снижение индексов в ВСА и ПА под влиянием обеих схем лечения в нашей работе объяснимо: маги-

Таблица 2. Особенности снижения индексов кровотока в ВСА и ПА при различных схемах лечения

Артерия	Ингибитор ангиотензинпревращающего фермента	Антагонист кальция
ВСА:		
справа		$\downarrow$ S/D-индекс
слева	$\downarrow$ RI	$\downarrow$ S/D-индекс
ПА:		
справа	$\downarrow$ S/D-индекс	
слева	$\downarrow$ RI, $\downarrow$ S/D-индекс	$\downarrow$ PI, $\downarrow$ RI, $\downarrow$ S/D-индекс

Таблица 3. Сравнение показателей КФ в начале и в конце лечения

Показатель	1-я группа		2-я группа	
	начало лечения	конец лечения	начало лечения	конец лечения
	медиана (25—75%)			
Проба Шульте, с	60 (48—76)	32 (25—40)*	62 (56—68)	28 (25—30)*
Тест из 5 слов, баллы:				
непосредственный	3 (2—4)	5 (4—5)*	3 (3—4)	5 (4—5)*
отсроченный	2 (1—3)	3 (3—4)*	2 (2—3)	4 (3—5)*
Итог теста из 5 слов, баллы	5 (5—7)	8 (7—9)*	5 (5—7)	9 (8—10)*
Тест MMSE, баллы	30 (28—30)	30 (30—30)*	30 (29—30)	30 (30—30)*

Примечание. \* — достоверность различий ( $p < 0,05$ ) показателей внутри группы.

стральные сосуды «подстраиваются» под потребности расположенных ниже резистивных сосудов, влияние на которые является одним из известных механизмов эналаприла и нифедипина [18].

Аналогичные данные получены у пациентов после лечения ГК антагонистом кальция (нормодипином) при исследовании интракраниального кровотока: в средней мозговой артерии в динамике снижался индекс пульсации, что свидетельствовало о «сглаживании» потока крови и восстановлении демпфирующей функции артериальных мозговых сосудов среднего калибра [19].

Улучшение КФ у пациентов наблюдалось независимо от схемы проводимой стандартизированной терапии: время пробы Шульте сократилось почти вдвое, увеличилось количество запоминаемых слов в тесте из 5 слов и число баллов шкалы MMSE (табл. 3).

Вместе с тем частота патологической пробы Шульте снизилась в 2 раза у пациентов 1-й группы (от 100 до 57%;  $p = 0$ ), а частота патологического теста из 5 слов достоверно не изменилась (от 100 до 87%;  $p = 0,129$ ). Во 2-й группе достигнуто снижение частоты не только в пробе Шульте (в 4 раза: от 100 до 23%;  $p = 0$ ), но и в тесте из 5 слов (в 2 раза: от 100 до 43%;  $p = 0$ ).

Целевое систолическое АД (в 1-й группе 121 (120—122) мм рт. ст., во 2-й — 120 (120—123) мм рт. ст.;  $p = 0,309$ ) и диастолическое АД (в 1-й группе 80 (78—80) мм рт. ст., во 2-й группе 80 (80—80) мм рт. ст.;  $p = 0,146$ ) через 10—12 дней лечения было достигнуто у всех пациентов.

Дополнительный исход в виде положительной динамики средней скорости кровотока в ВСА и ПА достигнут у половины пациентов (табл. 4).

Доля пациентов трудоспособного возраста, имевших низкую систолическую скорость кровотока в ОСА, снизилась с 42% в период ГК до 18% после двухнедельной

Таблица 4. Доли пациентов, различающихся динамикой средней скорости кровотока в экстракраниальных сосудах при повторном измерении ( $n = 60$ )

Динамика	ВСА		ПА	
	справа	слева	справа	слева
Положительная	32 (53,3)	30 (50)	28 (46,7)	25 (41,7)
Отрицательная	19 (31,6)	25 (41,7)	22 (36,6)	25 (41,7)
Отсутствует	9 (15,1)	5 (8,3)	10 (16,7)	10 (16,6)

Примечание. В скобках указан процент.

терапии ( $p = 0,03$ ). Доля пациентов трудоспособного возраста, имевших низкую диастолическую скорость кровотока в ОСА, уменьшилась с 18% в период ГК до 2% после двухнедельной терапии ( $p = 0,03$ ). На снижение скорости кровотока при АГ вне криза указывают и другие исследования. У пациентов с АГ I—III степени снижены  $V_{ps}$  и  $V_{ed}$ , повышены PI и RI [20]. Кровоток в экстракраниальных артериях у пациентов пожилого возраста (60—90 лет) с АГ изменен в сравнении с таковым у людей этого же возраста, но без сердечно-сосудистой патологии: при АГ снижена  $V_{ed}$  ВСА [21].

Перед выпиской из стационара нарушения оперативной памяти отмечались у 43% пациентов 2-й группы, т. е. в 2 раза реже, чем у пациентов 1-й группы, — 87% ( $p = 0$ ). Перед выпиской из стационара 24 (40%) пациента обеих групп имели измененную пробу Шульте, 39 (65%) пациентов — измененный тест из 5 слов. После лечения эналаприлом доля работающих пациентов, выписывающихся с нарушением вербально-слуховой памяти, составляет 83%, что достоверно выше, чем после лечения нифедипином — 50% ( $p = 0,049$ ).

Влияние возраста на уровень КФ у пациентов, достигнутый в результате лечения, подтверждено линейным корреляционным анализом. После лечения в 1-й группе выявлена положительная связь между возрастом пациентов и временем выполнения теста Шульте ( $R = +0,49$  при  $p < 0,05$ ) и отрицательная связь — между возрастом и суммой баллов теста из 5 слов ( $R = -0,52$  при  $p < 0,05$ ). Во 2-й группе после лечения также наблюдалась положительная связь между возрастом пациентов и временем выполнения теста Шульте ( $R = +0,518$  при  $p < 0,05$ ). Другими исследователями была выявлена связь между выраженностью когнитивных нарушений и степенью АГ, возрастом, уровнем образования [22]. Другими, не связанными с возрастом факторами, способными повлиять на КФ, могут быть данные анамнеза у 70-летних пациентов: диастолическое АД в возрасте 50 лет, а также уровень образования и род занятий [23].

В 1-й группе у пациентов с нормальной пробой Шульте была повышена скорость систолического кровотока в ОСА, ВСА, ПА (табл. 5). Во 2-й группе у пациентов с нормальной пробой Шульте был снижен S/D-индекс в ОСА. Во 2-й группе снижены индексы в ВСА у пациентов с нормальной оценкой теста 5 слов.

Ранее была выявлена связь между мозговой перфузией и оценкой КФ (по пробе Шульте, тесту из 10 слов) у пациентов с АГ [24]. При этом улучшение психомоторной скорости и слухоречевой краткосрочной памяти после антигипертензивного и нейропротективного лечения сопровождалось увеличением мозгового кровотока.

Таким образом, ремоделирование резистивных сосудов при АГ на сегодняшний день рассматривается как осложнение заболевания и как фактор прогрессирования [25, 26]. Гипертрофия мышечной стенки амортизирующих сосудов головного мозга становится адаптивным механизмом во время ГК, так как выполняет церебропротективную функцию. Церебропротекция заключается в снижении проводящей функции амортизирующих сосудов головного мозга (снижении скорости кровотока для предотвращения прогрессирующего отека головного мозга), однако повышение тонуса амортизирующего сосуда, направленное на уменьшение диаметра просвета, приводит к изменению вязкопластических свойств тканей стенки сосуда и уменьшению демпфирующей

функции. Обратное ремоделирование резистивных сосудов головного мозга, развивающееся как следствие антигипертензивной терапии, приводит к восстановлению демпфирующей (ангиопротективной) функции крупных сосудов (предотвращающей гидравлический удар расположенных ниже резистивных сосудов). Наряду с антигипертензивной терапией следует назначать нейропротекторы. Препаратом выбора при снижении оперативной памяти является нифедипин.

## Выводы

1. У 42% пациентов с острой гипертензивной энцефалопатией в возрасте до 60 лет систолическая скорость кровотока в общей сонной артерии ниже возрастной нормы, у 18% пациентов в возрасте до 60 лет диастолическая скорость кровотока в общей сонной артерии ниже возрастной нормы. В процессе двухнедельной антигипертензивной терапии в экстракраниальных артериях увеличивается скорость кровотока: в общей сонной артерии преимущественно диастолическая скорость кровотока, во внутренней сонной и позвоночной артериях систолическая скорость кровотока. В общей сонной и позвоночной артериях снижается систолидиастолический индекс. Кроме того, в общей сонной артерии снижается индекс пульсации, в позвоночной артерии — индекс резистентности. «Положительная динамика» средней скорости кровотока во внутренней сонной и позвоночной артериях достигается лишь у половины пациентов. У 18% пациентов в возрасте до 60 лет через 2 нед после купирования острой гипертензивной энцефалопатии скорость кровотока во время систолы ниже возрастной нормы, у 2% ниже возрастной нормы скорость кровотока во время диастолы.

## Сведения об авторах:

**ГБОУ ВПО Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е. А. Вагнера Минздравсоцразвития России**

*Кафедра скорой медицинской помощи факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов*

Баев Валерий Михайлович — д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой; e-mail: VMbaev@Hotmail.com

Козлов Дмитрий Борисович — ассистент кафедры.

**ГБУЗ медико-санитарная часть № 9, Пермь**

Березан Максим Юрьевич — врач отделения ультразвуковой и радиологической диагностики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мартынов А., Березаева Е. Диагностика и терапия неотложных состояний в клинике внутренних болезней. ИнтелТек; 2004.
2. Оганов Р. Г., Погосова Г. В., Колтунов И. Е. и др. Депрессивная симптоматика ухудшает прогноз сердечно-сосудистых заболеваний и снижает продолжительность жизни больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца. Кардиология 2011; 2: 59—66.
3. Mancia G., De Backer G., Dominiczak A. et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). J. Hypertens. 2007; 25 (6): 1105—1187.
4. Mancia G., Laurent S., Agabiti-Rosei E. et al. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. J. Hypertens. 2009; 27: 2121—2158.
5. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and the Treatment of High Blood Pressure. Hypertension 2003; 42: 1206—1252.
6. Slovis C. M., Reddi A. S. Increased blood pressure without evidence of acute end organ damage. Ann. Emerg. Med. 2008; 51 (3, Suppl.): 7—9.
7. Rodriguez M. A., Kumar S. K., De Caro M. Hypertensive crisis. Cardiol. Rev. 2010; 18 (2): 102—107.
8. Vadera R. Does antihypertensive drug therapy decrease morbidity or mortality in patients with a hypertensive emergency? Ann. Emerg. Med. 2011; 57 (1): 64—65.
9. Баев В. М., Козлов Д. Б. Распространенность острой артериальной гипертензии среди обращений за экстренной медицин-

2. У 10% пациентов в первые сутки острой гипертензивной энцефалопатии отмечены преддементные нарушения, у 90% — легкие когнитивные расстройства. Вклад локального кровотока головного мозга в уровень интеллекта в период гипертонического криза с острой гипертензивной энцефалопатией выше, чем вклад систолического и диастолического артериального давления. В процессе лечения улучшаются когнитивные функции: время пробы Шульте уменьшается, количество запоминаемых слов в непосредственном и отсроченном тесте из 5 слов увеличивается, становится выше балл шкалы Mini-Mental State Examination. Полнота восстановления когнитивных функций через 2 нед после острой гипертензивной энцефалопатии зависит не только от вида когнитивной дисфункции, схемы лечения, но и от возраста. Легкие когнитивные расстройства сохраняются после двухнедельной антигипертензивной терапии у 65% пациентов. Восстановление скорости зрительно-пространственной ориентации происходит к этому сроку реже, чем вербально-слуховой памяти.

3. Нифедипин лучше, чем эналаприл, восстанавливает вербально-слуховую память. Максимально полное восстановление интеллектуальной функции через 2 нед антигипертензивной терапии имеют 31% пациентов трудоспособного возраста с острой гипертензивной энцефалопатией. Наряду с возрастом гемодинамические показатели в экстракраниальных сосудах, достигаемые после двухнедельной антигипертензивной терапии, являются предикторами когнитивной дисфункции в краткосрочном периоде выздоровления после острой гипертензивной энцефалопатии.

- ской помощью на догоспитальном этапе. В кн.: Труды Международной конф. «Здоровье семьи — XXI век». 2008: 363—364.
10. Piras O., Travaglino F., Carroccia A. et al. Emergency care of acute hypertension. J. Hypertens. 2010; 28: 268—269.
11. Christopher J., Donald G. Hypertensive crisis. Prim. Care Clin. Office Pract. 2008; 35: 475—487.
12. Pancioli A. M. Hypertension management in neurologic emergencies. Ann. Emerg. Med. 2008; 51 (3): 24—27.
13. Tsou T. P., Yen Z. S., Fang C. C. et al. Hypertensive encephalopathy. J. Emerg. Med. 2004; 27 (1): 85—86.
14. European Society of Hypertension Scientific Newsletter. Update on hypertension management. 2006: 7—28.
15. The 5-word test: a simple and sensitive test for the diagnosis of Alzheimer's disease / Dubois B., Touchon J., Portet F. et al. Paris; 2002.
16. Никитин Ю. М., Труханов А. И. (ред.). Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике: руководство для врачей. Иваново: Издательство МИК; 2004.
17. Старчина Ю. А. Ранняя диагностика и лечение когнитивных расстройств у пациентов с артериальной гипертензией. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2006.
18. Аджиенко Л. М., Асиеду Д. И. Влияние эналаприла на мозговой кровоток и его ауторегуляцию у гипертензивных крыс. Бюл. экпер. биол. 1999; 6: 642—644.
19. Невзорова В. А., Захарчук Н. В., Плотникова И. В. Состояние мозгового кровотока при гипертонических кризах и возможности его коррекции. Кардиология 2007; 47 (12): 20—24.
20. Рабинович Р. М. Анализ факторов, влияющих на состояние кровотока в бассейне внутренней сонной артерии при артериальной гипертензии. Тер. арх. 2008; 9: 17—21.
21. Голованова Е. Д., Силаева Н. Н., Ковалев Д. Ю. Возраст и степень артериальной гипертензии и кровотоков в брахиоцефальных

- артериях у пациентов пожилого и старческого возраста. *Клин. геронтол.* 2008; 11: 17—21.
22. **Емелин А. Ю.** Когнитивные нарушения при цереброваскулярной болезни (патогенез, клиника, дифференциальная диагностика): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб.; 2010.
23. **Launer L. J., Wind A. W., Deeg D. J. H.** Nonresponse pattern and bias in a community-based cross-sectional study of cognitive functioning among the elderly. *Am. J. Epidemiol.* 1994; 139: 803—812.
24. **Ефимова Н. Ю.** Сосудистое звено патогенеза когнитивной дисфункции и скинтиграфическое исследование цереброваскулярной патологии у больных кардиологического профиля: Автореф. ... д-ра мед. наук. Томск; 2010.
25. **Кабирова Ю. А., Баталова А. А., Бурдина Е. Н.** и др. Влияние триметазида на ремоделирование сосудов у больных артериальной гипертензией. *Ультразвук и функцион. диагн.* 2007; 4: 118.
26. **Шпагина Л. А., Шпагин И. С., Герасименко О. Н.** и др. Ремоделирование периферических сосудов при артериальной гипертензии в условиях профессионального риска: вопросы патогенеза и лечение с применением телмисартана. *Тер. арх.* 2009; 12: 19—23.

Поступила 27.02.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.127-005.4-06:616.12-008.331.1]-07:616.132.5-073.432

## РЕЗУЛЬТАТЫ ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ И ОЦЕНКИ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У КОРЕННОГО И ПРИШЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

*Л. И. Гапон, Т. В. Середина, А. В. Леонтьева, Е. П. Гультияева*

Филиал ФГБУ Научно-исследовательский институт кардиологии Сибирского отделения РАМН Тюменский кардиологический центр, Россия

*Целью исследования являлось изучение атеросклеротического поражения сонных артерий и показателей липидного спектра у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и артериальной гипертензией (АГ) — представителей коренного и пришлого населения, проживающих на территории Ямало-Ненецкого автономного округа.*

*Обследовано 200 пациентов обоего пола с ИБС и АГ в возрасте от 21 года до 55 лет (средний возраст 48,2±0,7 года), постоянно проживающих в условиях Крайнего Севера, разделенных на 2 группы: коренное (100 человек) и пришлое (100 человек) население. Для изучения поражения сонных артерий у всех пациентов в амбулаторных условиях (г. Салехард) проводили дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне и исследовали липидный спектр крови. Группы были сопоставимы по полу и возрасту.*

*При анализе данных дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне выявлено более выраженное утолщение комплекса интима — медиа общей сонной артерии у коренного населения по сравнению с пришлым ( $p = 0,001$ ). У коренных жителей атеросклеротическое поражение магистральных артерий головы со стенозом разной степени встречалось чаще, чем у пришлых, при этом в патологический процесс вовлекались внутренние сонные артерии (ВСА). При анализе данных липидного спектра отмечено, что уровень общего холестерина, липопротеинов низкой плотности и индекс атерогенности как у коренного, так и у пришлого населения превышает рекомендуемые значения для пациентов с ИБС и АГ и достоверно не различается между группами. У коренных жителей, однако, выявлена менее атерогенная структура липидного спектра за счет достоверно более низких показателей триглицеридов и липопротеидов очень низкой плотности на фоне статистически более высоких значений липопротеинов высокой плотности.*

*Ключевые слова:* артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, дуплексное сканирование, липидный профиль, атеросклероз

### RESULTS OF DUPLEX SCANNING OF BRACHIOCEPHALIC ARTERIES AND ESTIMATION OF THE LIPID SPECTRUM IN CORONARY HEART DISEASE AND ARTERIAL HYPERTENSION IN INDIGENOUS AND ALIEN POPULATION OF YAMALO-NENETSKY AUTONOMOUS OKRUG

*L.I. Gapon, T.V. Seredina, A.V. Leontieva, E.P. Gulytyaeva*

Tyumen Cardiologist Centre, Tyumen

*The work aimed at studying atherosclerotic lesions in brachiocephalic arteries and lipid spectrum in coronary heart disease (CHD) and arterial hypertension (AH) in indigenous and alien population of Yamalo-Nenetsky Autonomous Okrug. It included 200 patients with CHD and AH (men and women aged 21—55 years, mean 48.2±0.7 yr). They were allocated to indigenous and alien groups (100 persons each). The patients matched for age and sex were examined by duplex scanning based at an outpatient facility (Salekhard). The indigenous population showed more pronounced thickening of the intima-media complex (IMC) of the common carotid artery ( $p = 0.001$ ) and more frequent lesions of the main head arteries with stenosis of different severity (especially in internal carotid arteries). Total cholesterol, LDLP and atherogenicity index were similar in both groups and higher than normal. Indigenous subjects had less atherogenic structure of the lipid spectrum due to lower TG and VLDLP but higher HDLP levels.*

*Key words:* coronary heart disease, arterial hypertension, duplex scanning, lipid profile, atherosclerosis

Несмотря на усилия ученых, врачей и органов управления здравоохранением, сердечно-сосудистая патология в Российской Федерации остается одной из наиболее значимых медико-социальных проблем [1]. При анализе

заболеваемости ишемической болезнью сердца (ИБС) и артериальной гипертензией (АГ) по Российской Федерации и Ямало-Ненецкому автономному округу (ЯНАО) выявлено увеличение их распространенности к Северу.