

№ 18 (161) 2013

Выпуск 23

НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1995 г.

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Учредитель:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)

Издатель:

НИУ «БелГУ».
Издательский дом «Белгород»

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-21121 от 19 мая 2005 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

Главный редактор

О.Н. Полухин,
ректор НИУ «БелГУ», доктор политических наук, профессор

Зам. главного редактора

проректор по научной и инновационной деятельности НИУ «БелГУ», доктор технических наук, профессор

Ответственные секретари:

В.М. Московкин,
профессор кафедры мировой экономики НИУ «БелГУ», доктор географических наук

О.В. Шевченко

зам. начальника УНИД НИУ «БелГУ», кандидат исторических наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ ЖУРНАЛА

Главный редактор серии

О.А. Ефремова
доктор медицинских наук, профессор (НИУ «БелГУ»)

Заместитель главного редактора

А.А. Должиков
доктор медицинских наук, профессор (НИУ «БелГУ»)

Ответственный секретарь

О.П. Лебедева
кандидат медицинских наук, доцент (НИУ «БелГУ»)

НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ

Белгородского государственного университета

Медицина Фармация

Belgorod State University

Scientific bulletin

Medicine Pharmacy

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Современные представления о молекулярно-генетических механизмах возникновения истинной экземы. **Я.Е. Денисова 5**
Современная практика операции кесарево сечение за рубежом. **В.С. Орлова, И.В. Калашикова, Е.В. Булгакова, Н.В. Сухих 12**
Лекарственно-индуцированные расстройства при болезни Паркинсона. **А.В. Любимов, Ж.Ю. Чефранова 19**
Качество жизни медицинских работников. **В.А. Руженков, Е.А. Сергеева, У.С. Москвитина 23**
Основы ранней диагностики и прогнозирования ишемической болезни сердца. **О.А. Ефремова, Л.А. Камышишникова, В.М. Никитин, Е.А. Железнова 33**

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Цитокины в патогенезе гиперактивного мочевого пузыря. **В.Н. Лесовой, С.М. Колупаев 37**
Значение определения сыровоточной концентрации цистатина С при инфекции мочевой системы у детей. **Ю.В. Пащикова, В.П. Ситникова 40**
Алгоритм оперативного лечения переломов дистального отдела бедренной кости. **Н.С. Гримайло 45**
Эффективность комбинированной антигипертензивной, гиполипидемической и антидиабетической терапии у больных гипертонической болезнью в сочетании с сахарным диабетом 2 типа. **Л.А. Резник 49**
Особенности внутрисердечной гемодинамики у женщин с ишемической болезнью сердца в постклимактерическом периоде. **Т.В. Бугрим, И.М. Фуштей 54**
Клиническая эффективность антиоксидантной терапии с использованием сукцината натрия при тяжелом гестозе. **С.А. Кулакова, С.П. Пахомов 59**
Артроскопический шов медиальной пателофemorальной связки в лечении пателофemorального болевого синдрома. **А.А. Коструб, Н.И. Берёзка, И.А. Засаднюк, В.Б. Заец, Р.И. Блонский, В.В. Котюк 63**
Наш взгляд на классификацию травм паховой области у спортсменов. **А.А. Коструб, Р.И. Блонский, Н.И. Берёзка, В.Б. Заец, И.А. Засаднюк 66**
Ремоделирование общих сонных артерий у больных гипертонической болезнью с ожирением. **А.В. Гончарь, О.Н. Ковалёва, А.Т. Хмара 73**
Критерии риска развития бронхитической формы хронической обструктивной болезни лёгких. **О.А. Кузьмина, Ю.И. Афанасьев, М.И. Чурносоев, С.Ю. Григорова 79**
Динамика показателей физико-химического гомеостаза у новорожденных с гемолитической болезнью по групповой несовместимости, подвергнутых процедуре плазмафереза. **А.А. Поздняков, А.М. Поздняков, Т.А. Романова 84**
Влияние течения беременности на размеры тимуса ребенка (по результатам ультразвукового исследования). **Т.А. Романова, С.В. Обухова 87**
Диагностика туберкулезной инфекции у детей с аллергической патологией и заболеваниями органов дыхания. **Е.И. Журавлева, А.В. Почивалов 89**
Метаболическая коррекция астено-вегетативных нарушений малатом цитрулина у больных хроническим вирусным гепатитом С. **М.С. Митин, О.А. Ефремова, В.А. Руженков 93**
Сравнительная оценка инструментальных методов исследования позвоночной артерии. **И.В. Андреева, Н.В. Калина 99**
Показатели минеральной плотности костной ткани у лиц Прикарпатья в зависимости от возрастных, половых и конституциональных особенностей. **У.С. Левицкая, Ю.Я. Кривко, Е.Н. Крикун 105**
Метод лечения больных с псевдокистами поджелудочной железы. **В.В. Бобро 110**

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

Применение криоконсервированной кордовой крови в комплексной терапии острого гнойного перитонита. **К.А. Гольцев, М.В. Останков, О.Ю. Кожина, Л.В. Останкова, А.Н. Гольцев 114**
Структурно-функциональное состояние и жизнеспособность ядросодержащих клеток кордовой крови после криоконсервирования. **Л.А. Бабийчук, П.М. Зубов, О.А. Михайлова, В.В. Рязанцев 120**
Фагоцитарная активность при антибиотико- и фаготерапии перитонита, вызванного E. coli. **В.В. Минухин, А.В. Сирица, О.Ю. Косилова 126**
Содержание некоторых гормонов и интерлейкинов при нефропатиях, вызванных гипермикрорезлементозами меди и кобальта. **С.Н. Мартынова, В.И. Жуков, В.Г. Гопкалов 129**
Система перекисного окисления липидов и активность апоптоза при экспериментальном хроническом гастроэнтероколите. **В.И. Жуков, А.С. Ткаченко 134**

**№ 18 (164) 2013
Issue 23**

SCIENTIFIC REVIEWING JOURNAL

Founded in 1995

The Journal is included into the list of the leading peer-reviewed journals and publications coming out in the Russian Federation that are recommended for publishing key results of the theses for Doktor and Kandidat degree-seekers

Founder:

Federal state autonomous educational establishment of higher professional education «Belgorod National Research University»

Publisher:

Belgorod National Research University. Publishing house «Belgorod»

The journal is registered in Federal service of control over law compliance in the sphere of mass media and protection of cultural heritage

Certificate of registration of mass media ПИ № ФС 77-21121 May 19, 2005.

EDITORIAL BOARD OF JOURNAL

Editor-in-chief

O.N. Poluchin,
Acting Rector of Belgorod National Research University, doctor of political sciences, Professor

Deputy editor-in-chief

I.S. Konstantinov,
Vice-rector of Belgorod National Research University, doctor of technical sciences, Professor

Assistant Editors

V.M. Moskovkin,
Professor of world economy department Belgorod National Research University,
Doctor of geographical sciences

O.V. Shevchenko,

Deputy head of department of scientific and innovative activity of Belgorod National Research University,
Candidate of Historical Sciences

EDITORIAL BOARD OF JOURNAL SERIES

Editor-in-chief of the series

O.A. Efremova
Doctor of medicinesciences, Professor
(Belgorod National Research University)

Deputy of chief editor

A.A. Dolzhikov
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

Responsible secretary

O.P. Lebedeva
Candidate of medicine sciences
(Belgorod National Research University)

Members of editorial board

A.P. Grigorenko
Doctor of of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

N.I. Zhernakova

Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

**Belgorod State University
Scientific bulletin
Medicine Pharmacy**

НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ

Белгородского государственного университета

Медицина Фармация

CONTENTS

REVIEW

Modern concepts of molecular – genetic mechanism of true eczema. **Y.E. Denisova 5**
The contemporary practice of cesarean section abroad. **V.S. Orlova, I.V. Kalashnikova, E.V. Bulgakova, N.V. Sukhikh 12**
Drug-induced disorders in Parkinson's disease. **A.V. Lyubimov, J.Y. Chefranova 19**
Quality of life of medical workers. **V.A. Ruzhenkov, E.A. Sergeeva, U.S. Moskvitina 23**
Basics of early diagnosis and prognosis of coronary heart disease. **O.A. Efremova, L.A. Kamyshnikova, V.M. Nikitin, E.A. Zheleznova 33**

CLINICAL MEDICINE

Cytokines in the pathogenesis of overactive bladder. **V.N. Lesovoy, S.M. Kolupayev 37**
Value of determination of serum concentrations of cystatin C for urinary tract infections in children. **Y.V. Pashkova, V.P. Sitnikova 40**
Algorithm of operative treatment of distal femur fractures. **N. S. Grymailo 45**
Efficiency of combined antihypertensive, lipid-lowering and anti-diabetic therapy in hypertensive patients with type 2 diabetes mellitus. **L.A. Reznik 49**
Intracardiac hemodynamic peculiarities at women with ischemic heart disease at postclimacteric period. **T.V. Bugrim, I.M. Fuschtey 54**
Clinical efficacy of antioxidant therapy with sodium succinate in severe preeclampsia. **S.A. Kulakova, S.P. Pahomov 59**
Arthroscopic suture of the medial patellofemoral ligament in patellofemoral pain syndrome treatment. **A.A. Kostrub, N.I. Beryozka, I.A. Zasadnyuk, V.B. Zayets, R.I. Blonskyi, V.V. Kotyuk 63**
Our view of the classification of groin injuries in athletes. **A.A. Kostrub, R.I. Blonskyi, N.I. Beryozka, V.B. Zayets, I.A. Zasadnyuk 66**
Common carotid arteries remodeling in hypertensive patients with obesity. **A.V. Honchar, O.H. Kovalyova, A.T. Khmara 73**
Risk criterion of chronic obstructive pulmonary disease bronchic form development. **O.A. Kuzmina, J.I. Afanasjev, M.I. Churnosov, S. J. Grigorova 79**
Dynamics of physical and chemical data of homeostasis in newborns with ABO hemolytic incompatibility subjected to the plasmapheresis. **A.A. Pozdnyakov, A.M. Pozdnyakov, T.A. Romanova 84**
The influence of pregnancy on the size of the thymus child (based on ultrasound scanning). **T.A. Romanova, S.V. Obukhova 87**
Diagnosis of tuberculosisinfection in children with allergic diseases and respiratory diseases. **E.I. Zhyravleva, A.V. Pochivalov 89**
Metabolic correction of asteno-vegetativ violations of citrulline malate at patientswith chronic virus hepatitis C. **M.S. Mitin, O.A. Efremova, V.A. Ruzhenkov 93**
A comparison value of instrumental methods of examination of the vertebral artery. **I.V. Andreeva, N.V. Kalina 99**
Dependence of the bone mineral density in individuals from the carpathian age, sex and constitutional features. **U.S. Levytskay, Y.A. Kryvko, E.N. Krikun 105**
Methods of patients treatment with pancreatic pseudocysts. **V.V. Bobro 110**

EXPERIMENTAL MEDICINE

Application of cryopreserved cord blood in combined therapy of acute purulent peritonitis. **K.A. Goltsev, M.V. Ostankov, O.Y. Kozhina, L.V. Ostankova, A.N. Goltsev 114**
Structural and functional state and viability of cord blood nucleated cells after cryopreservation. **L.A. Babijchuk, P.M. Zubov, O.O. Mykhailova, V.V. Ryazantsev 120**
Phagocytic activity under antibiotic and phage therapy of peritonitis is caused by E. coli. **V.V. Minukhin, A.V. Siritsa, O.U. Kosilova 126**
The content of several hormones and interleukins in nephropathy caused by copper and cobalt hypermicroelementoses. **S.N. Martynova, V.I. Zhukov, V.G. Gopkalov 129**
Lipid peroxidation system and activity of apoptosis in experimental chronic gastroenterocolitis. **V.I. Zhukov, A.S. Tkachenko 134**
Functional activity of peripheral blood leukocytes in secondary chronic inflammation under sodium nucleinate application. **A.N. Shevchenko, L.I. Kovalenko, E.N. Krikun 138**
Experimental research of the effect of corvutin and lipoflavon on prooxidant-antioxidant balance and endotoxicosis in craniocerebral trauma. **S.A. Zhylyayev, S.Y. Shtrygol 142**

УДК 616.12–008.331.1–056.52:616.133–007.6

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЩИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С ОЖИРЕНИЕМ

А.В. ГОНЧАРЬ¹
О.Н. КОВАЛЁВА¹
А.Т. ХМАРА²

*¹ Харьковский национальный
медицинский университет*

*² КУОЗ «Харьковская городская
больница №3»*

e-mail: oleksiygonchar@gmail.com

Исследованы особенности упруго-эластических свойств общих сонных артерий у больных гипертонической болезнью с ожирением. По мере роста индекса массы тела повышалась доля больных с ремоделированием сосуда за счёт увеличения его просвета, толщины комплекса интима-медиа, массы артериального сегмента. Повышение значений модулей упругости Юнга и Петерсона ассоциировалось с увеличением систолического и пульсового артериального давления, возраста, веса, окружности талии и отношения «окружность талии/окружность бёдер».

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, ожирение, артериальное ремоделирование.

Гипертоническая болезнь (ГБ) является одной из самых актуальных медико-социальных проблем современности вследствие ее значительной и растущей распространенности, а также прогрессирующего «омоложения» этого заболевания [3, 5, 8]. Особую опасность в условиях существующего постиндустриального общества составляет сочетание ГБ с абдоминальным ожирением в рамках комплекса взаимообусловленных и взаимоотягощающих обменных нарушений, который также включает дислипидемию, инсулинорезистентность и, как следствие, гипергликемию натощак и нарушение толерантности к глюкозе [4]. По мнению экспертов ВОЗ, описанный синдром представляет собой «новую неинфекционную пандемию XXI века»: в развитых странах среди населения возрастной категории старше 30 лет его распространенность составляет примерно 10-20%, и в ближайшие 25 лет ожидается увеличение темпов ее роста на 50% [4, 5, 7].

Прогноз течения артериальной гипертензии в основном обусловлен характером, скоростью развития и тяжестью поражения органов-мишеней. Одним из наиболее ранних системных проявлений гипертонической болезни является ремоделирование сонных артерий, доказанная прогностическая роль которого обусловила включения его в систему стратификации риска больных АГ [3, 5, 11].

Под ремоделированием понимают модификацию функции и морфологии сосудов под влиянием гемодинамических (повышение артериального давления, увеличение объема циркулирующей крови) и негемодинамических факторов (активация ренин-ангиотензин-альдостероновой и симпатoadренальной систем, эндотелиальная дисфункция с нарушением обмена оксида азота, дислипидемия и др.), интенсивность и скорость которой в значительной степени обусловлена также индивидуальными генетическими особенностями больного [14, 16].

Начальной стадией ремоделирования считают наличие стойких функциональных изменений сосудов, проявляющихся вазоконстрикторной реакцией в ответ на трансмуральное давление и нейрогуморальную стимуляцию. При достаточно длительном существовании измененной функциональной реактивности ремоделирование переходит в морфологическую стадию, характеризующуюся развитием структурных изменений сосудистой стенки [15]. Гипертензивное ремоделирование артериальных сосудов включает в себя утолщение комплекса интима-медиа (КИМ) за счет утолщения эндотелия, усиление миграции фибробластов и гладкомышечных клеток в среднюю оболочку сосудов, а также усиленное накопление компонентов экстрацеллюлярного матрикса вследствие измененной функциональной активности матриксных металлопротеиназ [16, 18].

Литературные данные, касающиеся влияния ожирения на состояние артериального русла, являются неоднозначными. Так, ряд авторов отмечает ускорение возрастного увеличения артериальной жесткости при наличии у пациента повышенного веса [13, 15]. В исследовании SAVE продемонстрировано наличие прямой связи между скоростью пульсовой волны и весом в процессе индуцированного диетой и физическими упражнениями снижения массы тела у больных ожирением [12]. Тем не менее, некоторые авторы ставят под сомнение как связь между индексом массы тела (ИМТ) и ремоделированием артериального русла [19], так и вообще самостоятельное значение ожирения в формировании неблагоприятного кардиоваскулярного прогноза у больных с метаболическим синдромом [20].



Таким образом, упругоэластические свойства сосудов артериального русла сегодня признаны высокоинформативными прогностическими маркерами неблагоприятных сердечно-сосудистых событий [3, 5, 10, 11]. Тем не менее, вопросы артериального ремоделирования при гипертонической болезни на фоне ожирения остаются недостаточно изученными [6, 9].

Цель работы. Изучить особенности ремоделирования общих сонных артерий как маркера системного поражения сосудов эластического типа у больных гипертонической болезнью с ожирением.

Материалы и методы. Обследовано 82 пациента с гипертонической болезнью (34 мужчины и 48 женщин). Больные были разделены на 3 группы: 1-ю группу составили пациенты с нормальной массой тела и предожирением ($ИМТ < 30 \text{ кг/м}^2$, $n=26$, в том числе 12 мужчин и 14 женщин, средним возрастом 57,5 лет (51,0; 62,0) г.), 2-ю группу – больные АГ с ожирением 1 ст. ($30 \leq ИМТ < 35 \text{ кг/м}^2$, $n=30$, мужчин – 14, женщин – 16, средний возраст 59,0 (52,0; 67,0) г.), 3-ю группу – пациенты с ожирением 2-3 ст. ($ИМТ \geq 35 \text{ кг/м}^2$, $n=26$, мужчин – 8, женщин – 18, средний возраст 60,0 (57,0; 63,0) г.) Обращает на себя внимание преобладание женщин (69,2% против 30,8% мужчин, $p=0,009$) в группе больных с ожирением 2-3 ст. Достоверных межгрупповых различий в возрасте обследованных не выявлено. Верификацию диагноза ГБ проводили согласно рекомендациям Украинской ассоциации кардиологов [3]. Диагноз ожирения устанавливался согласно классификации ВОЗ [5, 7]. Критериями исключения больных из исследования были наличие нестабильной стенокардии, постоянной формы фибрилляции предсердий, почечной недостаточности, декомпенсированных заболеваний печени (повышение уровня трансаминаз более чем в 3 раза, общего билирубина – более чем в 2 раза), гипер- или гипофункции щитовидной железы, онкопатологии. Обследование пациентов, измерение АД проводилось согласно рекомендациям Украинской ассоциации кардиологов [3]. Дополнительно больным проводилось ультразвуковое обследование сонных артерий. Толщину КИМ измеряли в средней трети ОСА, по задней стенке, по методике Р. Pignoli как расстояние между характерной эхозонной, созданной поверхностями просвет-интима и медиа-адвентиция в поперечном сечении [17]; критерием утолщения КИМ считали значение $\geq 0,9$ мм. Там же измеряли диаметр просвета общей сонной артерии в систолу и диастолу, а также оценивали скоростные характеристики кровотока. Вычисляли относительную толщину стенок (ОТС), массу артериального сегмента ОСА, изменение площади просвета и сосудистой стенки в систолу, коэффициенты податливости и растяжимости, а также модули упругости Петерсена (характеризует свойства артерии в целом) и Юнга (отражает упруго-эластические свойства сосудистой стенки) согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов [10]. Скорость пульсовой волны рассчитывали по формуле Moens-Korteweg [6]. Тип ремоделирования ОСА оценивался по классификации, предложенной А.В. Агафоновым и соавт. (2007) [1, 2, 6]

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни (U) и Пирсона (χ^2) вследствие особенностей распределения, отличавшегося от нормального хотя бы в одной группе больных для подавляющего большинства параметров. Результаты представлены как Me (LQ; UQ), де Me – медиана признака, LQ – нижний квартиль, UQ – верхний квартиль.

Результаты и их обсуждение. В соответствии с поставленной целью мы проанализировали изменения морфологических параметров общих сонных артерий в зависимости от наличия и степени ожирения (табл. 1).

Таблица 1

Упругоэластические свойства общих сонных артерий у больных ГБ в зависимости от наличия и степени ожирения

Показатели	Больные ГБ без ожирения, $n = 26$	Больные ГБ с ожирением I ст., $n = 30$	Больные ГБ с ожирением II-III ст., $n = 26$
Толщина КИМ, мм	0,9 (0,7; 1,2)	1,0 (0,8; 1,2) $p^* > 0,05$	1,0 (0,9; 1,3) $p^* > 0,05$ $p^{\wedge} > 0,05$
Площадь просвета сосуда, мм^2	23,8 (19,6; 30,2)	28,7 (22,9; 37,4) $p^* = 0,048$	28,7 (23,8; 32,2) $p^* = 0,038$ $p^{\wedge} > 0,05$
Относительная толщина стенок	0,177 (0,140; 0,208)	0,157 (0,140; 0,204) $p^* > 0,05$	0,180 (0,150; 0,203) $p^* > 0,05$ $p^{\wedge} > 0,05$
Масса артериального сегмента, г/см	0,209 (0,154; 0,260)	0,253 (0,207; 0,284) $p^* = 0,039$	0,234 (0,198; 0,333) $p^* = 0,064$ $p^{\wedge} > 0,05$



Модуль упругости Петерсона, кПа	34,7 (30,0; 57,1)	40,0 (28,4; 55,9) $p^* > 0,05$	40,1 (31,2; 79,4) $p^* > 0,05$ $p^{\wedge} > 0,05$
Модуль упругости Юнга, кПа	249,0 (199,8; 412,8)	286,7 (172,4; 416,1) $p^* > 0,05$	253,8 (189,6; 589,8) $p^* > 0,05$ $p^{\wedge} > 0,05$
Скорость пульсовой волны, м/с	6,32 (5,60; 7,53)	6,61 (5,75; 7,59) $p^* > 0,05$	7,03 (5,89; 9,13) $p^* > 0,05$ $p^{\wedge} > 0,05$

Примечание: p^* – в сравнении с группой больных ГБ без ожирения;
 p^{\wedge} – в сравнении с группой больных ГБ с ожирением I ст.

Как видно из таблицы, наличие у пациентов с ГБ ожирения ассоциировалось с достоверным увеличением площади просвета сосуда, а также массы артериального сегмента ОСА. В то же время, несмотря на имеющуюся у обследованных 2-й и 3-й групп тенденцию к увеличению толщины КИМ, статистически значимых различий с пациентами группы сравнения выявлено не было.

Полученные данные позволили изучить частоту встречаемости различных вариантов геометрии ОСА в зависимости от степени ожирения по классификации А.В. Агафонова и соавт. (2007); критерием гипертрофии сосудистой стенки считали массу артериального сегмента $> 0,275$ г/см, критерием концентрического ремоделирования – относительную толщину стенок $> 0,20$ (табл. 2).

Таблица 2

Распределение типов геометрии общих сонных артерий у больных ГБ в зависимости от наличия и степени ожирения

Показатели	Больные ГБ без ожирения, n = 26	Больные ГБ с ожирением I ст., n = 30	Больные ГБ с ожирением II-III ст., n = 26
Нормальная геометрия ОСА, абс.(%)	17 (65,4) $p^* < 0,001$ $p^{\wedge} = 0,035$	17 (56,7) $p^* = 0,003$ $p^{\wedge} > 0,05$	15 (57,7) $p^* = 0,035$ $p^{\wedge} > 0,05$
Концентрическое ремоделирование (КР ОСА), абс.(%)	4 (15,4)	4 (13,3)	2 (7,7) $p^{\#} = 0,035$
Концентрическая гипертрофия (КГ ОСА), абс.(%)	4 (15,4)	6 (20,0)	7 (26,9)
Эксцентрическая гипертрофия (ЭГ ОСА), абс.(%)	1 (3,8)	3 (10,0)	2 (7,7) $p^{\#} = 0,035$

Примечание: p^* – в сравнении с больными с гипертрофией ОСА внутри группы;
 p^{\wedge} – в сравнении с больными с ремоделированием ОСА внутри группы;
 $p^{\#}$ – в сравнении с больными с КГ ОСА внутри группы.

Как мы видим, несмотря на тенденцию к уменьшению частоты нормальной геометрии ОСА в группах больных с ожирением, удельный вес пациентов с наличием гипертрофии сосудистой стенки был достоверно ниже по сравнению с долей больных с нормальной массой артериального сегмента во всех группах обследованных. Что же касается соотношения количества пациентов без ремоделирования общей сонной артерии и с его наличием, удельный вес больных с нормальной геометрией ОСА достоверно преобладал лишь в группе обследованных без ожирения. У больных ГБ с ожирением частота нормальной геометрии оставалась выше, чем доля пациентов с ремоделированием ОСА, но разница уже не была статистически значимой. В 3-й группе обследованных удельный вес больных с концентрической гипертрофией ОСА была достоверно выше по сравнению с КР и ЭГ. Значимых межгрупповых различий в распределении различных типов геометрии ОСА выявлено не было.

Учитывая недостаточную информативность распределения больных на группы по степени ожирения по классификации ВООЗ для выявления закономерностей изменений упругоэластических свойств артерий у пациентов с АГ, была проведена кластеризация больных по значениям модулей упругости Петерсона и Юнга методом К-средних с V-кратной кросс-проверкой, в результате чего оптимальным оказалось распределение больных на 4 непересекающихся кластера с погрешностью обучения $p = 0,086$ (рис. 1).

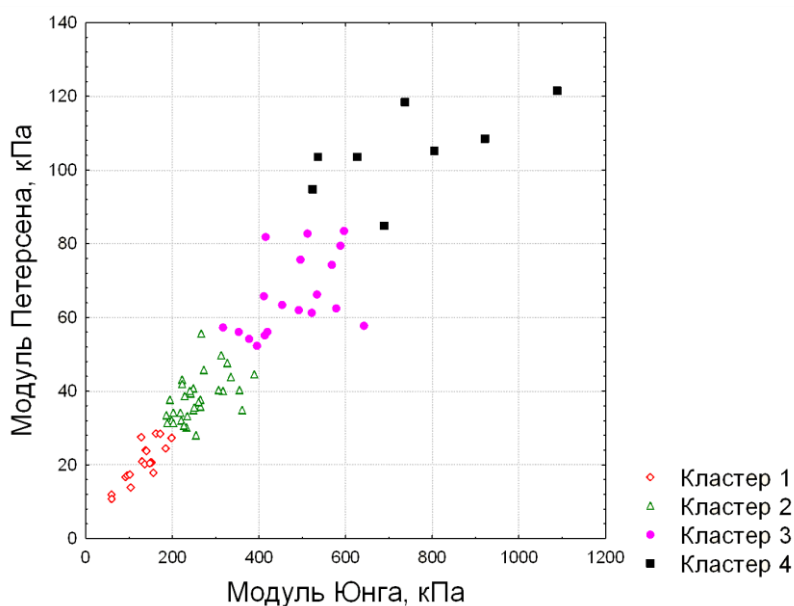


Рис. 1. Результаты кластеризации больных по значениям модулей Петерсена и Юнга

С целью более детального изучения особенностей упругоэластических свойств артерий у больных ГБ с ожирением нами были проанализированы возраст, пол, антропометрические показатели и артериальное давление больных разных кластеров. Учитывая малую численность 4-го кластера, а также отсутствие достоверных различий в названных показателях между 3-м и 4-м кластерами ($p > 0,20$ для всех показателей), для дальнейшего анализа последние были объединены.

Таблица 3

Характеристика пациентов по результатам кластеризации по значениям модулей упругости Петерсена и Юнга

Показатели	Кластер 1, n = 20	Кластер 2, n = 34	Кластеры 3+4, n = 27
Возраст, лет	55,5 (50,5; 61,5)	58,5 (53,0; 62,0) $p^* > 0,05$	63,0 (59,0; 66,0) $p^* = 0,002$ $p^{\wedge} = 0,011$
Мужчины/женщины, абс. (%)	7 (35) / 13 (65) $p^{\#} = 0,033$	13 (38,2) / 21 (61,8) $p^{\#} = 0,028$ $p^* > 0,05$	13 (48,1) / 14 (51,9) $p^{\#} > 0,05$ $p^* > 0,05$
Рост, см	164 (158,5; 170,5)	166 (163; 172) $p^* > 0,05$	169 (162; 180) $p^* = 0,052$ $p^{\wedge} > 0,05$
Вес, кг	86,6 (73,5; 97,5)	91,7 (80,0; 100,9) $p^* > 0,05$	98,3 (79,0; 108,8) $p^* = 0,059$ $p^{\wedge} > 0,05$
Индекс массы тела (ИМТ), кг/м ²	31,0 (28,8; 35,2)	31,3 (28,1; 37,3) $p^* > 0,05$	32,1 (28,9; 35,8) $p^* > 0,05$ $p^{\wedge} > 0,05$
Окружность талии (ОТ), см	106,5 (99,5; 112,5)	112,5 (100,3; 117,5) $p^* > 0,05$	115,5 (103,0; 119,5) $p^* = 0,071$ $p^{\wedge} > 0,05$
Окружность бёдер (ОС), см	113 (107; 120)	116,5 (107; 123) $p^* > 0,05$	112 (105; 125) $p^* > 0,05$ $p^{\wedge} > 0,05$
Отношение ОТ/ОС	0,94 (0,91; 1,01)	0,96 (0,91; 0,98) $p^* > 0,05$	0,97 (0,94; 1,04) $p^* = 0,048$ $p^{\wedge} = 0,074$
Систолическое АД (САД), мм рт.ст.	139 (130; 148)	145 (136; 152) $p^* = 0,053$	144 (130; 157) $p^* = 0,059$ $p^{\wedge} > 0,05$



Диастолическое АД (ДАД), мм рт.ст.	88 (80; 98)	85 (80; 90) p* > 0,05	80 (75; 94) p* > 0,05 p^ > 0,05
Пульсовое АД (ПАД), мм рт.ст.	50 (44; 57)	56 (54; 65) p* = 0,003	60 (50; 70) p* = 0,002 p^ > 0,05

Примечание: p* – в сравнении с больными 1-го кластера;
p^ – в сравнении с больными 2-го кластера;
p# – в сравнении с мужчинами внутри группы.

Как видно из таблицы, увеличение значений модулей Петерсена и Юнга ассоциировалось с ростом возраста обследованных, что достигало уровня значимости у больных 3-4-го кластеров. Увеличивалась также удельный вес мужчин: если среди пациентов 1-го и 2-го кластеров достоверное большинство составляли женщины, то в 3-4-м кластерах названное соотношение выравнивалось. Характерным для обследованных по мере повышения жесткости ОСА было увеличение веса, окружности талии, отношения ОТ/ОБ, но не индекса массы тела. Систолическое и пульсовое АД достоверно повышались уже у больных 2-го кластера. Пульсовое АД достигало наивысших значений среди пациентов 3-4-го кластеров, при этом его повышение шло за счет как изменений САД, так и снижения диастолического АД.

Выводы. Наличие у больных гипертонической болезнью ожирения ассоциировалось с повышением удельного веса пациентов как с гипертрофией стенки, так и с ремоделированием ОСА без гипертрофии за счет увеличения просвета сосуда, толщины КИМ, массы артериального сегмента, при этом среди больных с ожирением 2-3 ст. наиболее частым типом ремоделирования ОСА была концентрическая гипертрофия. Кластеризация обследованных пациентов по значениям модулей Петерсена и Юнга позволила выявить связь между увеличением жесткости ОСА и возрастом, полом, систолическим и пульсовым АД, весом, окружностью талии, отношением ОТ/ОБ, но не индексом массы тела.

Перспективой дальнейших разработок является изучение взаимосвязи между упругоэластическими свойствами ОСА и особенностями цитокинового обмена у больных артериальной гипертензией с ожирением.

Литература

1. Агафонов А.В. Клинические и структурно-функциональные особенности состояния сердца и сосудов эластического и мышечного типов, их прогностическая значимость у больных артериальной гипертензией старших возрастов: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. мед. наук: спец. 14.00.06 «Кардиология». – Пермь, 2007. – 47 с.
2. Агафонов А.В. Оценка сосудистого ремоделирования у пожилых с разными типами артериальной гипертензии / А.В. Агафонов, Ю.В. Бочкова, Д.А. Лыкова и соавт. // Пермский медицинский журнал. – 2003. – Т.20. – С. 20-23.
3. Артеріальна гіпертензія. Оновлена та адаптована клінічна настанова, заснована на доказах (2012 рік) / Робоча група з артеріальної гіпертензії Української асоціації кардіологів // Артеріальна гіпертензія. – 2012. – №1(21). – С. 96-152.
4. Біловол О.М. Ожиріння в практиці кардіолога та ендокринолога / О.М. Біловол, О.М. Ковальова, С.С. Попова та ін. – Тернопіль, 2009 р. – 620 с.
5. Всероссийское научное общество кардиологов. Национальные клинические рекомендации. – М., 2009. – 392 с.
6. Доценко Н.Я. Технические возможности исследования упругоэластических свойств сосудов / Н.Я. Доценко, С.Я. Доценко, Л.В. Порада и соавт. // Артериальная гипертензия. – 2011. – №2(16). – С. 69-73.
7. Ожирение и избыточный вес: Информационный бюллетень ВООЗ №311, май 2012 г. // <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/>.
8. Сіренко Ю.М. Артеріальна гіпертензія та супутня патологія. – Донецьк: Видавець Заславський О.Ю., 2010. – 384 с.
9. Сіренко Ю.М. Пружно-еластичні властивості артерій: визначення, методи дослідження, значення у практиці лікаря-кардіолога / Ю.М. Сіренко, Г.Д. Радченко // Український кардіологічний журнал. – 2008. – №11. – С. 72-81.
10. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications / S. Laurent, J. Cockcroft, L. Van Bortel et al. // Eur Heart J. – 2006. – №27. – С. 2588-2605.
11. Guidelines for the Management of Arterial Hypertension 2007. 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 Hypertension. – 2007. – №25. – С. 1105-1187.
12. Hughes T.M. Effects of weight loss and insulin reduction on arterial stiffness in the SAVE trial / T.M. Hughes, A.D. Althouse, N.A. Niemczyk et al. // Cardiovascular Diabetology. – 2012. – №11. – С. 114.
13. Ketel I.J. Greater arterial stiffness in polycystic ovary syndrome (PCOS) is an obesity – but not a



PCOS-associated phenomenon / I.J. Ketel, C.D. Stehouwer, R.M. Henry et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2010. – №95(10). – С. 4566-4575.

14. Mulvany M.J. Vascular remodeling / M.J. Mulvany, G.L. Baumbach, C. Aalkjaer // *Hypertension.* – 1996.

15. Park J.S. Insulin resistance independently influences arterial stiffness in normoglycemic normotensive postmenopausal women / J.S. Park, J.S. Nam, M.H. Cho et al. // *Menopause.* – 2010. – №17(4). – С. 779-784.

16. Park S. Role of inflammation in the pathogenesis of arterial stiffness / S. Park, E.G. Lakatta // *Yonsei Med J.* – 2012. – №53(2). – С. 258-261.

17. Pignoli P. Intimal plus medial thickness of the arterial wall: a direct measurement with ultrasound imaging / P. Pignoli, E. Tremoli, A. Poli et al. // *Circulation.* – 1986. – №74. – С. 1399-1406.

18. Spinale R.G. Myocardial Matrix Remodeling and the Matrix Metalloproteinases: Influence on Cardiac Form and Function / *Physiol Rev.* – 2007. – №87. – С. 1285-1342.

19. Stevens J. Impact of BMI on changes in common carotid artery wall thickness / J. Stevens, M. Juhaeri, J. Cai, G. Evans // *Obesity research.* – 2002. – №10. – С. 1000-1007.

20. Wildman R.P. Healthy obesity // *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* – 2009. – №12(4). – С. 438-443.

COMMON CAROTID ARTERIES REMODELING IN HYPERTENSIVE PATIENTS WITH OBESITY

A.V. HONCHAR¹

O.H. KOVALYOVA¹

A.T. KHMARA²

¹⁾ *Kharkiv National Medical University*

²⁾ *Kharkiv City Hospital №3*

e-mail: oleksiygonchar@gmail.com

Peculiarities of common carotid artery stiffness in hypertensive patients with of obesity have been investigated. The prevalence of arterial remodeling increased due to changes in lumen area, vascular segment mass, intima-media thickness along in obese patients. The increase in Peterson and Young elastic modules was associated with systolic and pulse blood pressure, age, body weight, waist circumference and waist to hips ratio.

Keywords: hypertension, obesity, arterial remodeling