

# ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.233/24-002.2:616.12-008.331.3: [612.143:616.12-008.334] «34»-07 (045)

Оригинальная статья

## ВЗАИМОСВЯЗЬ СУТОЧНОГО РИТМА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ РИГИДНОСТИ У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

**Н. А. Кароли** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, доктор медицинских наук; **Г. Р. Долишняя** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, аспирант кафедры госпитальной терапии лечебного факультета; **А. В. Бородкин** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ординатор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета; **А. П. Ребров** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой госпитальной терапии лечебного факультета, профессор, доктор медицинских наук.

## RELATIONSHIP OF DAILY ARTERIAL BLOOD PRESSURE MONITORING READINGS AND ARTERIAL STIFFNESS PROFILE IN MALE PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE COMBINED WITH ARTERIAL HYPERTENSION

**N. A. Karoli** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Therapy of Medical Faculty, Professor, Doctor of Medical Science; **G. R. Dolishnyaya** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Therapy of Medical Faculty, Post-graduate; **A. V. Borodkin** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Therapy of Medical Faculty; **A. P. Rebrov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Hospital Therapy of Medical Faculty, Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления — 15.01.2013 г.

Дата принятия в печать — 30.05.2013 г.

**Кароли Н. А., Долишняя Г. Р., Бородкин А. В., Ребров А. П.** Взаимосвязь суточного ритма артериального давления и суточного профиля артериальной ригидности у мужчин с хронической обструктивной болезнью легких и артериальной гипертензией // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 2. С. 247–252.

**Цель:** определение взаимосвязи суточного ритма артериального давления (АД) и суточного профиля артериальной ригидности у мужчин с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и артериальной гипертензией (АГ). **Материал и методы.** В открытое проспективное исследование включены 45 мужчин с ХОБЛ и АГ. Группа сравнения: 47 мужчин с эссенциальной АГ без хронических заболеваний органов дыхания, сопоставимых по основным параметрам с обследуемыми больными. Пациентам проводилось суточное мониторирование АД (СМАД) и артериальной ригидности с использованием аппарата BPLab МнСДП-2 («Петр Телегин», Россия). **Результаты.** В группе пациентов с ХОБЛ в сочетании с АГ распространенность повышенных показателей ригидности артерий достоверно выше, чем в группе пациентов с эссенциальной АГ. У обследованных с ХОБЛ и АГ с повышенными показателями жесткости артерий отмечено патологическое изменение циркадного ритма, увеличение показателей «нагрузки давлением». **Заключение.** У пациентов с ХОБЛ и АГ с нормальной и повышенной ригидностью артерий отмечается тенденция к повышению параметров СМАД, что подтверждает необходимость проведения СМАД с определением суточного показателя жесткости артерий больным ХОБЛ.

**Ключевые слова:** ХОБЛ, АГ, ригидность артерий.

**Karoli N. A., Dolishnyaya G. R., Borodkin A. V., Rebrov A. P.** Relationship of daily arterial blood pressure monitoring readings and arterial stiffness profile in male patients with chronic obstructive pulmonary disease combined with arterial hypertension // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2013. Vol. 9, № 2. P. 247–252.

**The aim of the study** was to determine correlation between arterial blood pressure daily rhythm and daily profile of arterial stiffness in male patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and arterial hypertension. **Materials et methods:** Prospective investigation comprised 45 male patients with COPD and arterial hypertension. Individuals of 40 years younger and 80 years elder, patients with diabetes, stroke, angina pectoris, or heart infarction, vascular diseases, and exacerbation of chronic disease, bronchial and pulmonary diseases of other etiology were excluded from the analyses. Comparison group included 47 patients with essential arterial hypertension and without chronic respiratory diseases closely similar on general parameters with patients from main clinical series. Twenty-four-hour arterial blood pressure monitoring (ABPM) and daily arterial stiffness monitoring were performed using BPLab® MnsDP-2 apparatus (Petr Telegin, Russian Federation). **Results:** Patients with COPD combined with arterial hypertension with raised arterial stiffness measures prevail over individuals in essential hypertension group. There is pathological alteration of the ABPM circadian rhythm and raised «Pressure load» values in raised arterial stiffness group. **Conclusion:** We found ABPM raised parameters in patients with COPD and arterial hypertension. It confirms necessity of ABPM in daily arterial stiffness assessment in patients with COPD.

**Key words:** COPD, arterial hypertension, arterial stiffness.

**Введение.** Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — заболевание, характеризующееся частично необратимым ограничением воздуш-

ного потока, которое носит, как правило, неуклонно прогрессирующий характер и связано с воспалительной реакцией легочной ткани на раздражение различными патогенными агентами и газами. Патогенетические процессы приводят к патологическим изменениям, которые, в свою очередь, приводят к патофизиологическим расстройствам при ХОБЛ: ги-

**Ответственный автор** — Долишняя Гульнара Раисовна  
Адрес: 410003 г. Саратов, ул. Соколова, 170, кв. 3.  
Тел.: +79063000302  
E-mail: gulnarik.87@mail.ru

персекации слизи и цилиарной дисфункции, воспалительному ответу дыхательных путей, ограничению скорости воздушного потока и гиперинфляции, нарушению газообмена и системным эффектам [1]. В последние годы все шире обсуждаются экстрапульмональные проявления ХОБЛ, наиболее изученными из которых являются метаболические и мышечно-скелетные нарушения: дисфункция скелетных мышц, снижение массы тела, остеопороз и другие [1, 2]. Развитие внелегочных эффектов ХОБЛ имеет важное клиническое и прогностическое значение. В качестве потенциальных системных проявлений ХОБЛ рассматриваются кардиоваскулярные эффекты, тесно связанные с развитием эндотелиальной дисфункции, среди которых указываются артериальная гипертензия (АГ), атеросклероз с развитием ишемической болезни сердца (ИБС). Одной из особенностей современной клиники внутренних болезней является полиморбидность, а АГ и хронические респираторные заболевания (ХОБЛ и бронхиальная астма) остаются наиболее распространенными среди взрослого населения развитых стран. По данным различных авторов, частота АГ у больных ХОБЛ колеблется в широком диапазоне от 6,8 до 76,3%, составляя в среднем 34,3%.

Основным методом контроля артериального давления (АД), выявления АГ и оценки эффективности корригирующих процедур продолжает оставаться традиционное разовое или трех-четырёхкратное определение АД по методу Н.С. Короткова. Современным высокоинформативным методом, дающим важную информацию для комплексной оценки больных с АГ, признано суточное мониторирование АД (СМАД) [3, 4]. СМАД подтверждает наличие устойчивой АГ при исключении ситуационных подъемов АД.

Физические свойства крупных артерий, в частности аорты, в последние годы стали предметом интенсивного изучения в клинко-физиологических исследованиях. Это связано с тем, что при основных кардиологических заболеваниях вследствие снижения эластичности (повышения жесткости, или «ригидности») магистральные сосуды утрачивают одну из ключевых функций — демпфирования пульсовых колебаний АД, связанных с циклической деятельностью сердца. При этом наблюдается повышение систолического и пульсового АД (а также скорости подъема АД).

В настоящее время доказано, что одним из надежных критериев стратификации риска кардиоваскулярных осложнений является жесткость центральных артерий. Избыточная жесткость, с одной стороны, отражает далеко зашедшие изменения геометрии и функции артерий, а с другой — существенно влияет на гемодинамику, увеличивая постнагрузку на миокард и ухудшая коронарную перфузию [5]. Современная концепция развития заболеваний сердца и сосудов подразумевает возможность коррекции изменений уже на этапе выявления факторов риска. Поэтому изучение критериев артериальной ригидности является важным звеном диагностики, профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Для изучения эластических свойств сосудов предлагались различные способы. Стандартом исследований являются инвазивные методы. Однако невозможность учета неомогенной структуры артериальной стенки, особенностей строения сосудов различных локализаций, изменения уровня эластичности под действием давления крови и изменений мышечного тонуса затрудняла их использование в клинической практике [6]. В дальнейшем для изме-

рения скорости распространения пульсовой волны было предложено использование ультразвука высокого разрешения, апplanationной тонометрии. Эти методы хорошо изучены, но ввиду сложности интерпретации полученных результатов, трудоемкости самих исследований они не нашли широкого распространения в реальной клинической практике.

В результате в настоящее время с целью выявления повышенной ригидности магистральных артерий наиболее часто используется метод определения скорости распространения пульсовой волны в аорте методом традиционного «каротидно-фemorального» наложения сфигмоматчиков. В зависимости от модификаций серийно выпускаемых для этих целей аппаратов процедура проведения исследования является в большей или меньшей степени трудоемкой и требует достаточного опыта работы. В последние годы наметилась тенденция включения алгоритмов определения артериальной жесткости в приборы СМАД, однако суточная динамика жесткости артериального русла изучена недостаточно. Программное обеспечение, созданное с применением технологии Vasotens, позволяет оценивать параметры ригидности сосудов в течение суток.

Для оценки ригидности артерий использован индекс аугментации. Индекс аугментации — это соотношение прямой и отраженной пульсовых волн, проходящих по сосудистой стенке. Индекс аугментации отражает сопротивление мелких артерий потоку крови: чем он больше, тем выше сопротивление артериол. Отмечается сильная зависимость индекса аугментации от ЧСС. Суточное мониторирование дает возможность уточнить коэффициенты данной зависимости для конкретного пациента. Для унификации с оборудованием других изготовителей целесообразно ввести «приведенный» показатель  $Aix80$ , пересчитанный для ЧСС=80 ударов в минуту. Нормальным принимается значение ЧСС-корригированного индекса аугментации меньше 10%. Значение, равное или больше 10%, является патологическим [7].

*Цель:* определение взаимосвязи суточного ритма артериального давления (АД) и суточного профиля артериальной ригидности у мужчин с хронической обструктивной болезнью легких и артериальной гипертензией.

**Материал и методы.** В открытое исследование включены 45 мужчин с ХОБЛ и АГ, находившихся на обследовании и лечении в отделении пульмонологии Областной клинической больницы г. Саратова, подписавших информированное согласие на участие в исследовании. Средний возраст пациентов составил  $63,1 \pm 7,7$  года. Согласно стандартам GOLD II стадия заболевания констатирована у 15 больных, III стадия у 17 пациентов, IV стадия у 13 больных. Средняя длительность ХОБЛ составила  $7,7 \pm 5,9$  года, средняя продолжительность АГ  $5,6 \pm 5,2$  года. Обследованные пациенты с ХОБЛ и АГ были разделены на две группы в зависимости от показателей артериальной ригидности по данным суточного мониторирования АД: 1-ю группу составили больные с нормальными значениями ЧСС-корригированного индекса аугментации, 2-ю группу пациенты с повышенными показателями ЧСС-корригированного индекса аугментации. В 1-ю группу вошли 22 мужчины в возрасте  $63,2 \pm 8,7$  года. Средняя длительность ХОБЛ достигла  $8,5 \pm 6,4$  года, средняя продолжительность АГ  $5,4 \pm 4,2$  года. У 23 мужчин 2-й группы в возрасте  $63,0 \pm 6,8$  года длительность ХОБЛ составила  $6,8 \pm 5,5$  года, АГ  $5,8 \pm 6,1$  года. Критериями исключения явились возраст менее 40 лет и более 80 лет, сахарный диабет, ИБС: инфаркт ми-

окарда, стенокардия, ишемическая кардиомиопатия, патология сосудов, хронические заболевания в фазе обострения, заболевания бронхов и легких другой этиологии. Группу сравнения составили 47 мужчин с эссенциальной АГ без хронических заболеваний органов дыхания. Средний возраст пациентов группы сравнения составил  $62,6 \pm 8,2$  года, средняя продолжительность АГ достигла  $5,7 \pm 4,6$  года. Пациенты группы сравнения были сопоставимы по основным параметрам с обследуемыми больными (табл. 1).

Всем пациентам проводилось СМАД и суточное мониторирование артериальной ригидности с использованием аппарата BPLab МНСДП-2 («Петр Телегин», Россия). Исследования проводили в течение 24 часов. Измерения АД начинали в 9–11 часов. Интервалы между измерениями АД составляли 15 минут в дневные часы и 30 минут в ночные часы, которые определялись индивидуально по дневнику самонаблюдения пациентов. Перед началом каждого мониторирования проводили серию контрольных измерений с последовательным измерением АД прибором и аускультативным методом для верификации точности. Измерения осуществляли на «недоминантной» руке. За два дня до исследования больные прекращали прием гипотензивных препаратов, накануне и в день исследования не употребляли кофе и кардиотонические средства. Для количественной оценки использовались общепринятые величины: среднесуточные систолическое и диастолическое АД, показатели «нагрузки давлением» — индекс времени АД и индекс площади АД отдельно для систолического и диастолического АД за сутки, для оценки степени ночного снижения АД определялся суточный индекс АД, для оценки ригидности артерий использован ЧСС-корригированный индекс аугментации. Так-

же пациентам проводилось исследование функции внешнего дыхания: спирография с проведением пробы с  $\beta_2$ -агонистами короткого действия.

Статистическая обработка производилась при помощи пакета статистической программы Statistica 7 (Statsoft). Данные, имеющие нормальное распределение, представлены в виде среднееарифметических значений и стандартного отклонения ( $M \pm \sigma$ ). Для признаков с распределением, отличным от нормального, результаты представлены в виде  $Me [Q25; Q75]$ , где  $Me$  — медиана,  $Q25$  и  $Q75$  — 25 и 75 квантили соответственно. Использовали описательную статистику, при сравнении выборок использовали t-критерий Стьюдента, критерий Манна — Уитни. Для оценки взаимосвязи между отдельными показателями использовали корреляционный анализ с расчетом коэффициента корреляции по Пирсону и Спирмену. Различия между изучаемыми параметрами признавали достоверными при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** У больных ХОБЛ выявлена взаимосвязь между казуальным измерением систолического АД и среднесуточным значением систолического АД по данным СМАД ( $r=0,6$ ,  $p < 0,001$ ), а также между результатом измерения диастолического АД и среднесуточным его значением ( $r=0,4$ ,  $p < 0,01$ ).

При исследовании суточного профиля артериальной ригидности было установлено, что в группе сравнения преобладали пациенты с нормальной жесткостью сосудистой стенки (80%). У больных ХОБЛ и АГ нормальная артериальная ригидность встречалась в 48,9% случаев ( $p < 0,05$ ).

При исследовании суточного профиля АД (табл. 2) выявлено, что в большинстве случаев пациенты 2-й группы имели патологическое изменение циркадного ритма в виде неадекватного снижения систолическо-

Таблица 1

Характеристика больных ХОБЛ и АГ и группы сравнения ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	1 группа, n=22	2 группа, n=23	Группа сравнения, n=47
Возраст, лет	$63,2 \pm 8,7$	$63,0 \pm 6,8$	$62,6 \pm 8,2$
Пол мужчины, %	100	100	100
Длительность ХОБЛ, лет	$8,5 \pm 6,4$	$6,8 \pm 5,5$	-
Длительность АГ, лет	$5,4 \pm 4,2$	$5,8 \pm 6,1$	$5,7 \pm 4,6$
Систолическое АД, мм рт.ст.	$137,0 \pm 14,2$	$137,8 \pm 13,5$	$138,2 \pm 20,0$
Диастолическое АД, мм рт.ст.	$86,2 \pm 8,3$	$87,3 \pm 8,9$	$85,8 \pm 7,5$
ОФВ1, % от должного	$45,5 \pm 11,1^*$	$42,3 \pm 12,9^*$	$95,6 \pm 17,6$

Примечание: — достоверность различий с группой сравнения,  $p < 0,05$ .

Таблица 2

Показатели суточного мониторирования ритма систолического и диастолического АД у больных с ХОБЛ и АГ с учетом суточного профиля жесткости артерий

Суточный ритм АД	1 группа, n=22		2 группа, n=23		Группа сравнения, n=47	
	n	%	n	%	n	%
Недостаточная и/или повышенная СНС САД, %	15	68,2*	20	87,0	29	58,0
Оптимальная СНС САД, %	7	31,8	3	13,0	21	42,0
Недостаточная и/или повышенная СНС ДАД, %	14	63,6	19	82,6	28	56,0
Оптимальная СНС ДАД, %	8	36,4	4	17,4	22	44,0

Примечание: \* — достоверность различий со 2 группой,  $p < 0,05$ ; СНС — степень ночного снижения, САД — систолическое АД, ДАД — диастолическое АД.

Средние значения артериального давления, степени ночного снижения АД, показатели «нагрузки давлением» у больных ХОБЛ и АГ в зависимости от суточного профиля жесткости артерий (M±σ), (Me [Q25; Q75])

Показатель	1 группа, n=22	2 группа, n=23	Группа сравнения, n=47
Среднее САД (сутки), мм рт.ст.	136,9±14,6	136,9±14,6	137,7±13,0
Среднее САД (день), мм рт.ст.	138,4±13,8	137,6±14,5	140,7±12,8
Среднее САД (ночь), мм рт.ст.	132,1±11,6	135,7±16,0	128,9±16,2
Среднее ДАД (сутки), мм рт.ст.	87,4±6,0	86,7±7,1	87,9±8,2
Среднее ДАД (день), мм рт.ст.	88,8±6,9	88,0±7,9	90,6±8,2
Среднее ДАД (ночь), мм рт.ст.	82,5±7,8	82,5±9,5	80,2±10,6
СНС САД, %	4,1±9,1	1,3±6,9*	8,3±8,6
СНС ДАД, %	6,8±9,6*	6,0±10*	11,5±8,6
Индекс времени САД (сутки), %	44,5 [35;77] **	45 [30;76]	45 [25;61]
Индекс времени САД (день), %	37,5 [15;66]	28 [9; 64]	42 [19;62]
Индекс времени САД (ночь), %	75,5 [49;90] **	85 [55;100]	44,5 [17;92]
Индекс времени ДАД (сутки), %	52 [41;65]	52 [32;69]	52,5 [35;75]
Индекс времени ДАД (день), %	43,5 [21;60]	35 [13;65]	48,5 [24; 72]
Индекс времени ДАД (ночь), %	82 [63;96] **	90 [77;100]	67,5 [36;89]
Индекс площади САД (сутки), мм рт.ст	139,5 [62;201]	116 [43;233]	106,5 [46;240]
Индекс площади САД (день), мм рт.ст.	44 [17;122]	33 [5;102]	54,5 [28;107]
Индекс площади САД (ночь), мм рт.ст.	58,5 [30;107] **	66 [20;164]	29 [7;123]
Индекс площади ДАД (сутки), мм рт.ст	122 [88;181]	104 [58;201]	106 [55;173]
Индекс площади ДАД (день), мм рт.ст.	57 [30;89]	30 [10;84]	57 [25;97]
Индекс площади ДАД (ночь), мм рт.ст.	60,5 [37;106] **	64 [29;128]	44,5 [15;104]

Примечание: \* — достоверность различий с группой сравнения,  $p < 0,05$ ; \*\* — достоверность различий со 2 группой,  $p < 0,05$ .

го и диастолического АД в ночные часы (87,0 и 82,6% соответственно). Среди пациентов 1-й группы также преобладают больные с отличным от нормального снижением систолического и диастолического АД (68,2 и 63,6% соответственно) в ночные часы. У пациентов группы сравнения частота обнаружения пациентов типа «dipper» для систолического и диастолического АД составляет 42,0 и 44,0% соответственно. Таким образом, выявлена взаимосвязь между повышенным значением ЧСС-корректированного индекса аугментации и повышением частоты встречаемости недостаточной степени ночного снижения АД.

Помимо степени ночного снижения АД, другим предиктором кардиоваскулярного риска является уровень систолического АД. По результатам суточного мониторирования АД критическим уровнем систолического АД принимается значение 125 мм рт.ст., диастолического АД — 80 мм рт.ст. При изучении средних показателей систолического, диастолического давления не установлено достоверно значимых различий. Отмечены достоверные различия показателей степени ночного снижения систолического АД пациентов 2-й группы с группой сравнения, степени ночного снижения диастолического АД пациентов 1 и 2-й групп с группой сравнения (табл. 3).

С целью количественной оценки эпизодов повышения АД используются показатели «нагрузки давлением» (см. табл. 3). Они более точно, чем средние значения АД, характеризуют влияние повышенного давления на органы-мишени.

У пациентов 1-й группы выявлена меньшая нагрузка САД (индекс времени) за сутки и ночь, а также ДАД (индекс времени) за ночь по сравнению с ана-

логичными показателями 2-й группы. Аналогичные статистически значимые различия наблюдались со стороны индекса площади.

Для более детального анализа взаимосвязей жесткости сосудистого русла у больных ХОБЛ и АГ и показателей данных суточного мониторирования АД был выполнен парный корреляционный анализ.

Отмечена обратная корреляционная связь между нормальной жесткостью артерий и степенью ночного снижения систолического и диастолического АД (табл. 4).

Изучая показатели «нагрузки давлением», удалось выявить прямую корреляцию нормального показателя ЧСС-корректированного индекса аугментации в течение суток с индексом площади диастолического АД в ночные часы ( $r=0,4$ ,  $p<0,05$ ), что может свидетельствовать о возрастании нагрузки диастолическим давлением днем при жесткости сосудистой стенки в пределах нормы.

Пациенты с эссенциальной артериальной гипертензией, по данным суточного мониторирования, были связаны достоверной прямой корреляционной зависимостью с индексом времени систолического АД за сутки и в дневные часы ( $r=0,4$  и  $r=0,4$  соответственно,  $p<0,01$ ). Также отмечается прямая корреляция у пациентов группы сравнения с индексом площади систолического и диастолического АД за сутки и в дневные часы.

Проведена оценка жесткости артерий у пациентов с ХОБЛ и АГ в зависимости от тяжести течения основного заболевания. У обследованных со II–IV степенью тяжести ХОБЛ средние значения ЧСС-корректированного индекса аугментации, по данным

Таблица 4

Взаимосвязь средних значений артериального давления, степени ночного снижения АД, показателей «нагрузки давлением» у больных ХОБЛ и АГ и суточного профиля жесткости артерий, (корреляционный анализ Пирсона, r; Спирмена, ρ)

Показатель	1 группа, n=22	2 группа, n=23	Группа сравнения, n=47
Среднее САД (сутки), мм рт.ст.	-0,1	-0,1	0,2
Среднее САД (день), мм рт.ст.	-0,2	-0,1	0,2
Среднее САД (ночь), мм рт.ст.	0,3	-0,1	0,2
Среднее ДАД (сутки), мм рт.ст.	-0,1	-0,1	0,1
Среднее ДАД (день), мм рт.ст.	-0,2	-0,1	0,1
Среднее ДАД (ночь), мм рт.ст.	0,4	-0,03	0,1
СНС САД, %	-0,5*	-0,02	-0,03
СНС ДАД, %	-0,5*	-0,1	0,02
Индекс времени САД (сутки), %	-0,3	0,3	0,4**
Индекс времени САД (день), %	-0,3	0,3	0,4**
Индекс времени САД (ночь), %	0,1	0,2	0,2
Индекс времени ДАД (сутки), %	0,04	0,1	0,2
Индекс времени ДАД (день), %	-0,1	-0,001	0,2
Индекс времени ДАД (ночь), %	0,3	0,2	0,1
Индекс площади САД (сутки), мм рт.ст.	-0,1	0,3	0,5*
Индекс площади САД (день), мм рт.ст.	-0,3	0,2	0,5*
Индекс площади САД (ночь), мм рт.ст.	0,2	0,3	0,2
Индекс площади ДАД (сутки), мм рт.ст.	0,1	0,2	0,3*
Индекс площади ДАД (день), мм рт.ст.	-0,3	0,1	0,3*
Индекс площади ДАД (ночь), мм рт.ст.	0,4*	0,2	0,1

Примечание: \* — достоверность корреляционной зависимости,  $p < 0,05$ ; \*\* — достоверность корреляционной зависимости,  $p < 0,01$ .

СМАД, были отличными от нормы. Наиболее очевидные нарушения эластических свойств артерий установлены у больных с крайнетяжелым течением ХОБЛ ( $-6,6 \pm 22,2$ ;  $-2,9 \pm 22,8$  и  $0,2 \pm 16,3$ , среднетяжелое, тяжелое и крайнетяжелое течение соответственно,  $p > 0,05$ ). Среди пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением ХОБЛ преобладали лица с нормальными значениями суточного показателя ригидности артерий. С утяжелением стадии течения ХОБЛ от III к IV отмечается тенденция к нарастанию количества пациентов с повышенным значением ЧСС-корригированного индекса аугментации (64,7%).

Достоверно значимой взаимосвязи между показателями ЧСС-корригированного индекса аугментации и показателями функции внешнего дыхания выявлено не было.

**Обсуждение.** Сосуды — один из главных органов-мишеней, которые поражаются при различных заболеваниях. Потеря эластичности сосудов — один из главных факторов прогрессирования ССЗ [8]. В большинстве исследований представлено изучение суточных показателей артериальной ригидности при различных состояниях: ССЗ (при атеросклерозе, гипертонической болезни, ИБС), а также при сахарном диабете [8]. Вместе с тем относительно небольшое количество работ посвящено изучению механических свойств артерий у больных с респираторными заболеваниями [9]. В ходе данной работы мы определяли взаимосвязь суточного ритма АД и суточного профиля артериальной ригидности у больных ХОБЛ и АГ. Установлены достоверные различия показателей степени ночного снижения АД и «нагрузки давлением» между больными 1, 2-й групп и пациентами груп-

пы сравнения, что свидетельствует о вкладе ХОБЛ в повышение жесткости сосудов. Также у пациентов с крайнетяжелым течением ХОБЛ отмечалось наиболее выраженное увеличение жесткости артерий.

У больных ХОБЛ развивается ремоделирование артерий, одной из основных характеристик которого является повышение их жесткости. Увеличение жесткости аорты признается сегодня универсальным ответом на воздействие разнообразных повреждающих факторов [8]. Эти изменения влекут за собой ряд неблагоприятных патофизиологических и клинических последствий. Потеря эластичности сосудов выступает одним из главных факторов прогрессирования кардиоваскулярной патологии [8].

Таким образом, избыточная артериальная ригидность может обуславливать значительное повышение суммарного кардиоваскулярного риска у больных ХОБЛ. С учетом характера формирования и высокой клинической значимости повышение ригидности артерий можно расценивать как системное проявление ХОБЛ. Необходимо дальнейшее исследование показателей артериальной ригидности у больных ХОБЛ.

**Заключение.** У больных ХОБЛ в сочетании с АГ отмечалось нарушение эластических свойств артерий, повышение ригидности артериальной стенки. У пациентов с ХОБЛ и АГ как с нормальной, так и с повышенной ригидностью артерий отмечается тенденция к повышению параметров суточного мониторирования АД (циркадные ритмы, средние значения АД, индексы нагрузки). Отмечены взаимосвязи между повышением жесткости артерий и показателями «нагрузки давлением» (индекс времени, индекс площади). У больных ХОБЛ в сочетании с АГ отмечалась

большая выраженность увеличения жесткости артерий в сравнении с пациентами с изолированной АГ.

Наиболее выраженное увеличение жесткости артерий наблюдалось у пациентов с крайнетяжелым течением ХОБЛ. Следовательно, больным ХОБЛ рекомендуется проведение суточного мониторирования АД с определением суточного показателя жесткости артерий.

**Конфликт интересов.** Работа проведена в рамках диссертационного исследования и не имеет коммерческой или иной заинтересованности физических или юридических лиц.

#### Библиографический список

1. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (пересмотр 2007 г.) / пер. с англ. под ред. А. Г. Чучалина. М.: ИД «Атмосфера», 2008. 100 с., ил.
2. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease / A. G. N. Agusti, A. Noguera, J. Sauleda [et al.] // Eur. Respir. J. 2003. Vol. 21. P. 347–360.
3. Национальные клинические рекомендации / Всероссийское научное общество кардиологов. М.: МЕДИ Экспо, 2009. 389 с.
4. Суточное мониторирование артериального давления при гипертонии (методические вопросы) / А. Н. Рогоза, В. П. Никольский, Е. В. Ошепкова [и др.]; под ред. Г. Г. Арабидзе, О. Ю. Атькова. М., 1997. 44 с.
5. Кочкина М. С., Затеишиков Д. А., Сидоренко Б. А. Измерение жесткости артерий и ее клиническое значение // Кардиология. 2005. № 1. С. 63–71.
6. Nicholas W. W., Singh B. M. Augmentation index as a measure of peripheral vascular disease state // Curr. Opinion Cardiol. 2002. Vol. 17. P. 543–551.
7. Руководство пользователя ПО v.3.0 (ред. 04.2009). 2009. Ч. 1. 134 с.

8. Орлова Я. А., Агеев Ф. Т. Жесткость артерий как интегральный показатель сердечно-сосудистого риска: физиология, методы оценки и медикаментозной коррекции // Сердце. 2006. № 5 (2). С. 65–69.

9. Макарова М. А. Артериальная ригидность и эндотелиальная дисфункция у больных хронической обструктивной болезнью легких: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2011. 25 с.

#### Translit

1. Globalnaja strategija diagnostiki, lechenija i profilaktiki hronicheskoj obstruktivnoj bolezni legkih (peresmotr 2007.g.) / per. s angl. pod red. A. G. Chuchalina. M.: ID «Atmosfera», 2008. 100 s., il.
2. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease / A. G. N. Agusti, A. Noguera, J. Sauleda [et al.] // Eur. Respir. J. 2003. Vol. 21. P. 347–360.
3. Nacionalnye klinicheskie rekomendacii / Vserossijskoe nauchnoe obshhestvo kardiologov. M.: MEDI Jekspo, 2009. 389 s.
4. Sutochnoe monitorirovanie arterial'nogo davlenija pri gipertonii (metodicheskie voprosy) / A. N. Rogoza, V. P. Nikol'skij, E. V. Oshhepkova [i dr.]; pod red. G. G. Arabidze, O. Ju. At'kova. M., 1997. 44 s.
5. Kochkina M. S., Zatejshnikov D. A., Sidorenko B. A. Izmerenie zhestkosti arterij i ee klinicheskoe znachenie // Kardiologija. 2005. № 1. S. 63–71.
6. Nicholas W. W., Singh B. M. Augmentation index as a measure of peripheral vascular disease state // Curr. Opinion Cardiol. 2002. Vol. 17. P. 543–551.
7. Rukovodstvo pol'zovatelja PO v.3.0 (red. 04.2009). 2009. Ch. 1. 134 s.
8. Orlova Ja. A., Ageev F. T. Zhestkost' arterij kak integralnyj pokazatel' serdechno-sosudistogo riska: fiziologija, metody ocenki i medikamentoznoj korrekcii // Serdce. 2006. № 5 (2). S. 65–69.
9. Makarova M. A. Arterial'naja rigidnost' i jendotelial'naja disfunkcija u bol'nyh hronicheskoj obstruktivnoj bolezni legkih: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 2011. 25 s.

УДК 616.345–006.5–031.81-07-08 (048)

Обзор

### ПОЛИПЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА, КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ, ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ (ОБЗОР)

**Е. А. Лаптева** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра терапии педиатрического и стоматологического факультетов, аспирант, врач-гастроэнтеролог городской клинической больницы № 5 г. Пензы; **И. В. Козлова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующая кафедрой терапии педиатрического и стоматологического факультетов, профессор, доктор медицинских наук; **Ю. Н. Мялина** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры терапии педиатрического и стоматологического факультетов, кандидат медицинских наук; **А. Л. Пахомова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры терапии педиатрического и стоматологического факультетов, кандидат медицинских наук.

### COLON POLYPS: EPIDEMIOLOGY, RISK FACTORS, DIAGNOSTIC CRITERIA AND COURSES OF TREATMENT (REVIEW)

**E. A. Lapteva** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Therapy of Pediatric and Stomatological Faculty, Post-graduate; **I. V. Kozlova** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Therapy of Pediatric and Stomatological Faculty, Professor, Doctor of Medical Science; **U. N. Myalina** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Therapy of Pediatric and Stomatological Faculty, Assistant, Candidate of Medical Science; **A. L. Pakhomova** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Therapy of Pediatric and Stomatological Faculty, Assistant, Candidate of Medical Science.

Дата поступления — 12.02.2013 г.

Дата принятия в печать — 30.05.2013 г.

**Лаптева Е. А., Козлова И. В., Мялина Ю. Н., Пахомова А. Л.** Полипы толстой кишки: эпидемиология, факторы риска, критерии диагностики, тактики ведения (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 2. С. 252–259.

Обзор литературы посвящен полипам кишечника, являющимся облигатными предраковыми заболеваниями толстой кишки. Проанализированы факторы риска, эпидемиология, клинические проявления и методы диагностики, рассмотрены тактики ведения пациентов с полипами толстой кишки.

**Ключевые слова:** полипы кишечника, факторы риска, классификация, клинические проявления, диагностика.

**Lapteva E. A., Kozlova I. V., Myalina J. N., Pakhomova A. N.** Colon polyps: epidemiology, risk factors, diagnostic criteria and courses of treatment (review) // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2013. Vol. 9, № 2. P. 252–259.