

УДК 616.12-009.72-073.75:616.33/34
DOI 10.23648/UMBJ.2018.29.11359

ОЦЕНКА ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ МЕТОДОМ КОРОНАРОАНГИОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ

М.Н. Приходько, К.В. Андреев, Ж.Г. Симонова

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет», г. Киров, Россия

e-mail: pm.150291@yandex.ru

Цель – изучение особенностей поражения коронарного русла методом коронароангиографии у больных стабильной стенокардией в сочетании с хроническим гастритом.

Материалы и методы. Обследованы 95 больных стабильной стенокардией. Больные были разделены на три группы в зависимости от наличия и типа хронического гастрита (ХГ). I группу (n=31) составили пациенты со стабильной стенокардией и атрофическим мультифокальным гастритом, II группу (n=37) – больные со стабильной стенокардией и неатрофическим гастритом и/или гастродуоденитом, III группа (n=27) – контрольная. Исследуемые группы оказались сопоставимы по возрасту и ИМТ. С целью верификации степени поражения коронарного русла выполнялась коронароангиография. С диагностической целью проводилась ФГДС с биопсией для верификации типа поражения гастродуоденальной зоны. Также оценивались липидный профиль, СКФ, уровень мочевины.

Результаты. В I группе преобладали больные стенокардией III ФК. Однососудистое поражение коронарных артерий оказалось наиболее распространенным среди больных II группы, двухсосудистое – среди больных II и III групп, трехсосудистое – среди больных I группы. Стенозирование 51–99 % хотя бы одной из пораженных артерий наиболее часто встречалось у больных I группы. При анализе лабораторных показателей было выявлено, что СКФ в исследуемых группах соответствовала ХБП С2, липидный профиль не достигал целевых значений, уровень мочевины был достоверно выше в I группе.

Выводы. У больных стабильной стенокардией в сочетании с атрофическим мультифокальным гастритом имеет место более тяжелое течение ИБС, проявляющееся более высоким ФК стенокардии, ухудшением функционального состояния почек (снижение СКФ и повышение уровня мочевины). Для данной группы больных характерно более выраженное поражение коронарных артерий: трехсосудистое поражение коронарного русла и наличие стенозирования хотя бы одной из коронарных артерий в диапазонах 51–75, 76–95 и 95–99 %.

Ключевые слова: коронарная ангиография, стабильная стенокардия, атрофический гастрит.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости населения. На современном этапе распространенность ишемической болезни сердца (ИБС) в России составляет 5237,4 на 100 000 чел. населения (Росстат, 2015). Продолжает сохранять актуальность проблема увеличения количества больных ИБС в сочетании с гастродуоденальной патологией, которая выявляется в 60 % случаев [1]. Подобная комбинация зачастую сопровождается запоздалой диагностикой заболеваний в связи с атипичным и неблагоприятным течением [2, 3]. Так, боль-

ные ИБС с патологией гастродуоденальной зоны имеют более выраженное развитие атеросклеротического процесса, провоцируемое общими факторами риска [4].

Исходя из этого можно предположить повышенный риск прогрессирования атеросклероза у больных при наличии хронического гастрита. Поэтому интегративный подход к сочетанию ИБС с хронической патологией гастродуоденальной зоны актуализирует изучение как клинических, так и патогенетических аспектов данной коморбидности.

Цель исследования. Изучение особенностей поражения коронарного русла мето-

дом коронароангиографии у больных стабильной стенокардией в зависимости от типа хронического гастрита.

Материалы и методы. В исследование последовательно были включены 95 больных стабильной стенокардией, проходивших плановое стационарное лечение в отделении кардиологии КОГБУЗ «Кировская ОКБ». Диагноз ИБС был выставлен в соответствии с алгоритмом диагностического поиска (Руководство ESC, 2013) с учетом клинической картины и на основании оценки неинвазивных тестов (ВЭМ), а также с учетом показаний и противопоказаний для верификации степени тяжести и решения дальнейшей тактики ведения пациентов, на основании результатов коронароангиографии (КАГ). В плановом порядке при наличии показаний и при согласии больного с диагностической целью проводилась фиброгастроэноскопия с биопсией с целью верификации поражения гастродуоденальной зоны. Для диагностики *H. pylori*-инфекции применялись биопсийные методы (быстрый уреазный тест с помощью тест-системы ХЕЛПИЛ и гистологический метод), серологический метод (определение антител IgG к *H. pylori* и IgG к цитотоксину Cag *H. pylori* в сыворотке крови), определение антигена *H. pylori*. Типы хронического гастрита верифицировались в соответствии с Хьюстонской классификацией (1996).

У всех пациентов определялись показатели клинического и биохимического анализа крови, проводились КАГ, суточная запись ЭКГ по Холтеру, суточное мониторирование АД, ЭХОКС на аппарате ACUSON 128XP-10C. КАГ выполнялась с помощью ангиографического комплекса GE Innova 3100 IQ, исследование сопровождалось полипозиционной ангиосъемкой. Оценивался максимальный процент стенозирования коронарных артерий.

Критерии включения в исследование: 1) установленный диагноз стабильной стенокардии I–III ФК, ХСН I, ПА степеней (по ОССН, 2010); 2) возраст от 35 до 70 лет; 3) согласие пациента на участие в исследовании; 4) сопутствующий хронический гастрит (ХГ), ассоциированный с *H. pylori*. В исследование не включались больные с сердечной недостаточностью \geq II степени (ОССН,

2010), почечной и печеночной недостаточностью, сахарным диабетом, нестабильной стенокардией, стенокардией IV ФК, инфарктом миокарда давностью менее 1 года, грыжей пищеводного отверстия диафрагмы.

В качестве базисной терапии больные получали бисопролол, статины, периндоприл и ацетилсалициловую кислоту.

Для статистической обработки данных использовались методы описательной и аналитической статистики. Оценка характеристики распределения количественных данных выполнялась с помощью критерия Шапиро–Уилка. Количественные данные, имеющие близкое к нормальному распределение, в совокупности представлены в виде средней арифметической и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$). Распределение в совокупности представлено 95 % доверительным интервалом (CI 95 %). Количественные данные, имеющие распределение, отличное от нормального, представлены медианой (Me) и межквартильным размахом; качественные признаки – в виде абсолютных (N) и относительных величин (%). Оценка статистической значимости различных выборочных средних, имеющих нормальное распределение, выполнялась с помощью критерия Стьюдента для независимых выборок. Статистически значимые различия выборочных средних у количественных данных определялись с помощью непараметрического критерия Манна–Уитни с применением апостериорного сравнения. Множественная оценка статистической значимости разности проводилась с применением критерия Краскелла–Уоллиса; сравнение качественных переменных – с использованием критерия χ^2 , при числе наблюдений менее 5 использовался точный критерий Фишера (P). В качестве критического уровня статистической значимости различия выборочных данных выбрано значение $p < 0,05$. Объем наших выборок соответствует мощности выбранных нами критериев. Статистическая обработка выполнялась с помощью статистических программ STATISTICA 10 и Microsoft Excel 2007.

Результаты. В ходе исследования больные стабильной стенокардией ($n=95$) были разделены на три группы в зависимости от наличия и типа ХГ. I группу ($n=31$) составили

больные стабильной стенокардией в сочетании с хроническим атрофическим мультифокальным гастритом, II группу (n=37) – в сочетании с неатрофическим гастритом и/или гастродуоденитом, III группу (n=27) – больные с изолированной ИБС. Исследуемые группы оказались сопоставимы по возрасту и ИМТ.

Стабильная стенокардия I ФК наименее часто встречалась среди больных II группы

по сравнению с больными I и III групп (p<0,05) (табл. 1). Стенокардия II ФК чаще отмечалась во II группе, III ФК – в I группе (p<0,05). Таким образом, для больных стабильной стенокардией более тяжелого функционального класса оказалось характерно более выраженное и тяжелое поражение гастродуоденальной зоны, а именно атрофический мультифокальный гастрит.

Таблица 1

Клинико-функциональная характеристика больных стабильной стенокардией в сочетании с хроническим гастритом

Критерии	I группа (ИБС и атрофический гастрит) (n=31)	II группа (ИБС и неатрофический гастрит) (n=37)	III группа (ИБС) (n=27)
Возраст	58,8±9,1	56,0±7,1	57,1±5,4
ИМТ	29,4±4,7	29,1±5,2	28,5±5,7
Стенокардия I ФК	16,1 % (5 чел.)	8,1 % (3 чел.)*	18,5 % (5 чел.)
Стенокардия II ФК	25,8 % (8 чел.)	56,8 % (21 чел.)*	44,5 % (12 чел.)
Стенокардия III ФК	58,1 % (18 чел.)*	35,1 % (13 чел.)	37 % (10 чел.)

Примечание. * – статистически значимое отличие показателя от показателей других групп (p<0,05).

При изучении лабораторных показателей были получены следующие данные. Липидный профиль в исследуемых группах оказался сопоставим, он не отвечал целевым уровням, рекомендованным для терапии (табл. 2). СКФ в исследуемых группах также была сопоставима и снижена, что соответствовало ХБП С2. Уровень мочевой кислоты (без учета половой принадлежности) был достоверно выше у больных I группы в сравнении с больными II и III групп (p<0,05) (табл. 2), что может расцениваться как независимый фактор риска ИБС и, соответственно, указывать на более тяжелое течение заболевания [5].

Оценка состояния коронарных артерий методом инвазивной коронарографии показала, что однососудистое поражение коронарных артерий наименее часто встречалось во II группе в сравнении с I группой (p<0,05) (табл. 3), двухсосудистое поражение коронарных артерий – в I группе в сравнении со II и III группами (p<0,05). Трехсосудистое поражение коронарных артерий оказалось наиболее характерным для больных I группы в сравнении с больными II и III групп (p<0,05).

Таким образом, однососудистое поражение коронарных артерий было наиболее характерно для больных II группы, двухсосудистое поражение – для больных II и III групп. Трехсосудистое поражение превалировало у больных I группы, имеющих сочетание стабильной стенокардии и атрофического мультифокального гастрита.

Дальнейшее исследование поражения коронарных артерий продемонстрировало, что стенозирование в диапазоне 51–75 % хотя бы одной из пораженных коронарных артерий с большей частотой наблюдалось среди больных I группы (p<0,05) (табл. 3). Также в I группе чаще отмечалось стенозирование в диапазонах 76–95 % (p<0,05) и 95–99 % (p<0,05). При этом 100 % стенозирование (окклюзия) хотя бы одной из пораженных коронарных артерий наиболее часто встречалось среди больных II группы (p<0,05). Поражение передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) более 90 % было установлено во всех исследуемых группах и достоверных различий не имело.

Таблица 2

**Характеристика лабораторных показателей больных стабильной стенокардией
в сочетании с хроническим гастритом**

Показатель	I группа (ИБС и атрофический гастрит) (n=31)	II группа (ИБС и неатрофический гастрит) (n=37)	III группа (ИБС) (n=27)
ЛПВП, ммоль/л	1,2±0,2	1,1±0,3	1,1±0,2
ЛПНП, ммоль/л	3,0±1,2	3,4±1,7	2,8±1,2
ТГ, ммоль/л	1,8±0,7	1,8±0,5	2,3±2,1
ХС, ммоль/л	5,1±1,7	5,2±1,3	5,3±1,4
Фибриноген, мг/дл	364,4±21,5	374,3±23,8	339,2±19,7
СКФ, мл/мин/1,7 м ²	81,2±5,3	87,2±7,8	88,4±4,3
Креатинин, мкмоль/л	81,7±23,1	94,7±15,7	87,3±17,2
Мочевина, ммоль/л	4,8±0,3	5,8±1,2	6,7±1,7
Мочевая кислота, мкмоль/л	435,5±31,8*	315,7±26,4	345,4±28,5

Примечание. * – статистически значимое отличие показателя от показателей других групп (p<0,05).

Таблица 3

**Характеристика коронарного русла у больных стабильной стенокардией
в сочетании с хроническим гастритом**

Параметры (по данным КАГ)	I группа (ИБС и атрофический гастрит) (n=31)	II группа (ИБС и неатрофический гастрит) (n=37)	III группа (ИБС) (n=27)
Однососудистое поражение	32,3 % (10 чел.)#	16,2 % (6 чел.)	22,2 % (6 чел.)
Двухсосудистое поражение	16,1 % (5 чел.)*	40,5 % (15 чел.)	40,7 % (11 чел.)
Трёхсосудистое поражение	51,6 % (16 чел.)*	43,2 % (16 чел.)	29,6 % (8 чел.)
Стенозирование 51–75 %	90,3 % (28 чел.)*	67,6 % (25 чел.)	63 % (17 чел.)
Стенозирование 76–95 %	67,7 % (21 чел.)*	43,2 % (16 чел.)	40,7 % (11 чел.)
Стенозирование 95–99%	25,8 % (8 чел.)*	16,2 % (6 чел.)	11,1 % (3 чел.)
Стенозирование 100 % (окклюзия)	25,8 % (8 чел.)	56,8 % (21 чел.)*	26 % (7 чел.)
ПМЖВ, %	90,3 % (28 чел.)	89,2 % (33 чел.)	92,6 % (25 чел.)

Примечание. * – статистически значимое отличие показателя от показателей других групп (p<0,05); # – статистически значимое отличие показателя от показателя II группы (p<0,05).

Таким образом, стенозирование хотя бы одной из пораженных коронарных артерий в диапазонах 51–75, 76–95 и 95–99 % оказалось наиболее характерным для больных I группы

(стабильная стенокардия в сочетании с атрофическим мультифокальным гастритом).

Обсуждение. Нами установлено, что более существенное стенозирование коронар-

ных артерий и более значимое трехсосудистое поражение чаще встречаются среди больных с сочетанием стабильной стенокардии и атрофического мультифокального гастрита. К настоящему времени известно, что хроническое инфицирование *H. pylori*, приобретенное в юности, увеличивает риск коронарной болезни сердца в течение жизни [6]. При этом обнаруженные у больных ИБС признаки системного воспалительного процесса при повышении титра антител к инфекции *H. pylori* ассоциируются с нестабильным течением ИБС, что свидетельствует о прогрессировании хеликобактериоза и является предиктором нестабильного течения ИБС [7]. В то же время проведенный нами анализ лабораторных показателей показал, что СКФ в исследуемых группах соответствовала ХБП С2, уровень мочевой кислоты был достоверно выше в I группе больных, что указывает на более выраженную дисфункцию эндотелия, является маркером атеросклероза и коррелирует со степенью воспаления у больных ХБП на разных стадиях [8]. К настоящему времени установлено, что у больных ИБС (постинфарктным кардиосклерозом или стабильной стенокардией напряжения II–III ФК) в сочетании с ХБП II–III чаще диагностируется трехсосудистое поражение коронарного русла, а повышение жесткости сосудистого русла коррелирует с тяжестью артериальной гипертензии, уровнем эндотелина-1 в сыворотке крови и требует раннего назначения гипотензивных препаратов, обладающих нефропротективным действием [9, 10].

Согласно полученным нами данным, более выраженное поражение коронарного русла характерно для больных стабильной стенокардией в сочетании с наиболее тяжелым морфологическим поражением гастродуоденальной зоны (атрофический мультифокальный гастрит). Полученные результаты находят подтверждение в имеющихся литературных сведениях. Так, известно, что воспалительный процесс в гастродуоденальной зоне, инициируемый инфекцией *H. pylori*, сопровождается выработкой воспалительных цитокинов, что в свою очередь способствует прогрессированию атеросклероза [2, 3]. Кроме

того, опубликованные результаты обследования 112 больных ИБС в сочетании с язвенной болезнью продемонстрировали более выраженное представительство у них факторов риска атеросклероза в сравнении с больными изолированной ИБС [4].

Проведенный нами сравнительный анализ характера поражения коронарного русла у больных стабильной стенокардией в зависимости от типа сопутствующего хронического гастрита показал, что более выраженный характер изменений присущ больным с более тяжелым морфологическим поражением гастродуоденальной зоны, т.е. с хроническим атрофическим мультифокальным гастритом. Учитывая, что атеросклероз является системным заболеванием всего организма, можно предположить, что в данном случае в качестве факторов, усугубляющих развитие и прогрессирование атеросклеротического процесса, выступают не только курение, дислипидемия, ожирение, артериальная гипертензия, но и патология гастродуоденальной зоны, ассоциированная с инфекцией *H. pylori*. Причем более тяжелое морфологическое поражение желудка (атрофический мультифокальный гастрит), возможно, сопровождается активацией каскада воспалительных реакций, усилением оксидативного стресса, что, несомненно, требует дальнейшего изучения в силу важности установления интегративного подхода к профилактике атеросклеротического процесса.

Выводы:

1. У больных стабильной стенокардией в сочетании с атрофическим мультифокальным гастритом имеет место более тяжелое течение ИБС, что проявляется более высоким функциональным классом стенокардии и ухудшением функционального состояния почек (снижение СКФ и повышение уровня мочевой кислоты).

2. Для больных стабильной стенокардией в сочетании с атрофическим мультифокальным гастритом характерно более выраженное поражение коронарных артерий: трехсосудистое поражение коронарного русла и наличие стенозирования хотя бы одной из коронарных артерий в диапазонах 51–75, 76–95 и 95–99 %.

Литература

1. Смирнова Л.Е. К проблеме коморбидности язвенно-эрозивных поражений гастродуоденальной зоны и артериальной гипертензии. Клиническая медицина. 2003; 3: 9–15.
2. Приходько М.Н., Андреев К.В., Симонова Ж.Г. Оценка клинико-функциональных параметров у больных стабильной стенокардией с сопутствующей гастродуоденальной патологией. Вятский медицинский журнал. 2016; 2: 23–26.
3. Симонова Ж.Г., Мартусевич А.К., Тарловская Е.И. Коморбидные состояния: ИБС и язвенная болезнь, ассоциированная с *Helicobacter pylori*. Медицина и образование Сибири. 2013; 4: 53–62.
4. Симонова Ж.Г., Мартусевич А.К., Тарловская Е.И. Клинико-патогенетические аспекты течения ишемической болезни сердца в сочетании с язвенной болезнью. Терапевтический архив. 2014;1: 33–36.
5. Goya Wannamethee S. Serum Uric acid is independent risk factor for coronary heart disease. Current Hypertension reports. 2001; 3: 190–196.
6. Miyazaki M. Is *Helicobacter pylori* infection a risk factor for acute coronary syndromes? J. Infect. 2006; 52 (2): 86–91.
7. Павлов О.Н. Связь инфекции *Helicobacter pylori* и системного воспаления у больных с нестабильным течением ишемической болезни сердца. Практическая медицина. 2012; 3 (58): 49–52.
8. Recio-Mayoral A., Banerjee D., Streater C. Endothelial dysfunction, inflammation and atherosclerosis in chronic kidney disease – a cross-sectional study of predialysis, dialysis and kidney-transplantation patients. Atherosclerosis. 2011; 2: 446–451.
9. Прибылов С.А., Яковлева М.В., Прибылова Н.Н. Результаты коронарографии у пациентов с сочетанной патологией: ишемическая болезнь сердца и хроническая болезнь почек. Актуальные научные исследования в современном мире. 2017; 5 (25): 113–116.
10. Прибылов С.А., Яковлева М.В., Прибылова Н.Н., Овсянников А.Г., Кузичкина М.Ю. Скорость распространения пульсовой волны, эндотелиальная дисфункция и их коррекция у больных ИБС в сочетании с ХБП. Человек и лекарство: материалы XXIV Российского национального конгресса. Москва, 2017. М.: Видокс; 2017: 62.

CORONARY ARTERY DAMAGE ESTIMATION BY MEANS OF CORONARY ANGIOGRAPHY IN PATIENTS WITH STABLE ANGINA ASSOCIATED WITH CHRONIC GASTRITIS

M.N. Prikhod'ko, K.V. Andreev, Zh.G. Simonova

Kirov State Medical University, Kirov, Russia

e-mail: pm.150291@yandex.ru

The goal of the paper is to study the peculiarities of the coronary lesions by means of coronary angiography in patients with stable angina associated with chronic gastritis.

Materials and Methods. The authors examined 95 patients with stable angina. All the patients were divided into three groups, depending on the type of chronic gastritis (CG). Group I (n=31) enrolled patients with stable angina and multifocal atrophic gastritis, group II (n=37) consisted of patients with stable angina and non-atrophic gastritis and / or gastroduodenitis. Group III (n=27) was the control one. The groups were similar in age and BMI. Coronary angiography was performed to verify the degree of coronary bed lesion. Fiberoptic gastroduodenoscopy and biopsy was carried out to verify the type of gastroduodenal lesion. Lipid profile, GFR, and uric acid level were also evaluated.

Results. Patients with functional class III angina prevailed in the first group. Single-vessel coronary artery disease dominated in patients of the second group; the two-vessel coronary artery disease was mainly found in groups II and III, and the three-vessel coronary disease was peculiar to the patients of the first group. Stenosis of at least one affected artery (51 %–99 %) was widespread in group I. Laboratory tests showed that GFR in the study groups corresponded to CKD C2, target lipid level was not reached, and uric acid level was significantly higher in group I.

Conclusion. Patients with stable angina associated with atrophic multifocal gastritis demonstrate more severe manifestations of ischemic heart disease. It is characterized by a higher functional class of angina, impaired renal functional status (decreased GFR and increased uric acid level). This group of patients is marked with a more apparent lesion of coronary arteries: a three-vessel lesion of the coronary bed and stenosis of at least one coronary artery (51 %–75 %, 76 %–95 % and 95 %–99 %).

Keywords: coronary angiography, stable angina, atrophic gastritis.

References

1. Smirnova L.E. K probleme komorbidnosti yazvenno-erozivnykh porazheniy gastroduodenal'noy zony i arterial'noy gipertonii [The problem of comorbidity of erosive-ulcerative gastroduodenal lesions and arterial hypertension]. *Klinicheskaya meditsina*. 2003; 3: 9–15 (in Russian).
2. Prikhod'ko M.N., Andreev K.V., Simonova Zh.G. Otsenka kliniko-funktsional'nykh parametrov u bol'nykh stabil'noy stenokardiey s soputstvuyushchey gastroduodenal'noy patologiyey [Assessment of clinical and functional parameters in patients with stable angina associated with gastroduodenal pathology]. *Vyatskiy meditsinskiy zhurnal*. 2016; 2: 23–26 (in Russian).
3. Simonova Zh.G., Martusevich A.K., Tarlovskaya E.I. Komorbidnye sostoyaniya: IBS i yazvennaya bolezni', assotsiirovannaya s *Helicobacter pylori* [Comorbid conditions: IHD and *Helicobacter pylori*-associated peptic ulcer]. *Meditsina i obrazovanie Sibiri*. 2013; 4: 53–62 (in Russian).
4. Simonova Zh.G., Martusevich A.K., Tarlovskaya E.I. Kliniko-patogeneticheskie aspekty techeniya ishemicheskoy bolezni serdtsa v sochetanii s yazvennoy boleznyu [Clinical and pathogenetic aspects of coronary heart disease associated with peptic ulcer]. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2014; 1: 33–36 (in Russian).
5. Goya Wannamethee S. Serum Uric acid is independent risk factor for coronary heart disease. *Current Hypertension reports*. 2001; 3: 190–196.
6. Miyazaki M. Is *Helicobacter pylori* infection a risk factor for acute coronary syndromes? *J. Infect.* 2006; 52 (2): 86–91.
7. Pavlov O.N. Svyaz' infektsii *Helicobacter pylori* i sistemnogo vospaleniya u bol'nykh s nestabil'nym techeniem ishemicheskoy bolezni serdtsa [Helicobacter pylori infection and systemic inflammation in patients with unstable ischemic heart disease]. *Prakticheskaya meditsina*. 2012; 3 (58): 49–52 (in Russian).
8. Recio-Mayoral A., Banerjee D., Streater C. Endothelial dysfunction, inflammation and atherosclerosis in chronic kidney disease – a cross-sectional study of predialysis, dialysis and kidney-transplantation patients. *Atherosclerosis*. 2011; 2: 446–451.
9. Pribylov S.A., Yakovleva M.V., Pribylova N.N. Rezul'taty koronarografii u patsientov s sochetannoy patologiyey: ishemicheskaya bolezni' serdtsa i khronicheskaya bolezni' pochek [Results of coronary angiography in patients with combined pathology: ischemic heart disease and chronic kidney disease]. *Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire*. 2017; 5 (25): 113–116 (in Russian).
10. Pribylov S.A., Yakovleva M.V., Pribylova N.N., Ovsyannikov A.G., Kuzichkina M.Yu. Skorost' rasprostraneniya pul'sovoy volny, endotelial'naya disfunktsiya i ikh korrektsiya u bol'nykh IBS v sochetanii s KhBP [Pulse wave propagation rate, endothelial dysfunction and their correction in patients with IHD associated with CKD]. *Chelovek i lekarstvo: materialy XXIV Rossiyskogo natsional'nogo kongressa* [Man and medicine: Proceedings of the 24th Russian National Congress]. Moscow: Vidoks; 2017: 62 (in Russian).