

Риск развития острого коронарного синдрома на фоне COVID-19. Отношение к вакцинации против коронавирусной инфекции пациентов с сердечно-сосудистой патологией

Спирякина Я. Г.¹, Ломайчиков В. В.¹, Петренко А. П.¹, Филатова М. Н.², Орлова С. Ю.²

¹ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Россия, Москва.

² ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина», кафедра философии и социально-политических технологий, Россия, Москва.

Изучение коронавирусной инфекции 2019 года (COVID-19) выявило высокий риск тяжелого течения у больных с сопутствующей патологией, включая сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), ожирение, сахарный диабет (СД) и др. У больных COVID-19 могут развиваться осложнения со стороны дыхательной системы, почек, печени, а также тромбоэмболические осложнения: ишемический инсульт, острый инфаркт миокарда, тромбоз периферических сосудов. Авторами проанализированы случаи развития острого коронарного синдрома (ОКС) в постковидном периоде. Проведен сравнительный анализ распространения факторов риска сердечно-сосудистых событий: факт курения, возраст, артериальная гипертензия, СД, ожирение, дислипидемия в 2-х группах больных: пациентов с ОКС, перенесших COVID-19 (1-я группа) и больных без COVID-19 в анамнезе (2-я группа). Проанализированы результаты биохимического анализа крови и коагулограммы. Было выявлено, что у пациентов с ОКС, перенесших COVID-19, реже встречались факторы риска ССЗ. У пациентов с ОКС, перенесших COVID-19, выявлены более низкие показатели уровня глюкозы крови, холестерина, ЛПОНП, триглицеридов и более высокие показатели свертывания крови. Проведено анкетирование пациентов, госпитализированных в кардиологическое отделение с ОКС. Несмотря на распространение в средствах массовой информации данных о высоком риске тяжелого течения и летального исхода COVID-19 у лиц с сопутствующими заболеваниями, включая сердечно-сосудистую патологию и необходимость вакцинации, более половины пациентов были не привиты.

Ключевые слова: COVID-19, острый коронарный синдром, факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, коронароангиография, коагулограмма, вакцинация.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Спирякина Яна Геннадьевна*, доцент кафедры факультетской терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Россия, Москва.

Ломайчиков Валерий Валерьевич, ассистент кафедры факультетской терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Россия, Москва.

Петренко Анна Павловна, ординатор кафедры факультетской терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Россия, Москва.

Филатова Марина Николаевна, зав. кафедрой философии и социально-политических технологий ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина», Россия, Москва.

Орлова София Юрьевна, соискатель кафедры философии и социально-политических технологий ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина», Россия, Москва.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Спирякина Я.Г., Ломайчиков В.В., Петренко А.П., Филатова М.Н., Орлова С.Ю. Риск развития острого коронарного синдрома на фоне COVID-19. Отношение к вакцинации против коронавирусной инфекции пациентов с сердечно-сосудистой патологией. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2022; 10(33.1): 18–23. DOI 10.24412/2311-1623-2022-33.1-18-23

Конфликт интересов: не заявлен.



Поступила: 05.02.2022

Принята: 01.03.2022

The risk of acute coronary syndrome development in patients with COVID-19. Attitude to COVID-19 vaccination infection in patients with cardiovascular pathology

Spiryakina Ya.G.¹, Lomaychikov V.V.¹, Petrenko A.P.¹, Filatova M.N.², Orlova S.Yu.²

¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia.

² Russian State University of Oil and Gas named after I.M. Gubkin, Moscow, Russia.

The investigation of coronavirus disease 2019 (COVID-19) revealed high risk of severe course of the disease in patients with various comorbidities, including cardiovascular diseases (CVDs), obesity, diabetes mellitus, etc. Patients with COVID-19 may develop respiratory, kidney, liver, as well as thromboembolic complications, including ischemic stroke, acute myocardial infarction, peripheral vascular disease. Authors analyzed cases of acute coronary syndrome development (ACS) in post-COVID-19 period. The comparative analysis was performed in order to identify the risk factors of cardiovascular complications that included smoking, age, arterial hypertension, diabetes mellitus, obesity and dyslipidemia in both groups of patients: patients with ACS after COVID-19 (group 1) and without a history of COVID-19 (group 2). The results of biochemical blood test and coagulogram were analyzed. Patients with ACS after COVID-19 had less risk factors of CVDs. Patients with ACS after COVID-19 had lower levels of blood glucose, cholesterol, low-density lipoproteins, triglycerides and excessive blood clotting. We performed a survey in patients with ACS admitted to cardiology department. Despite the widespread media coverage of high risk of severe course and fatal outcomes of COVID-19 in patients with comorbidities, including CVDs, and the need for vaccination, over half of patients were not vaccinated.

Keywords: COVID-19, acute coronary syndrome, coagulogram, vaccination.

INFORMATION ABOUT AUTORS

Yana G. Spiryakina, MD, docent of the Department of Internal Medicine of the Faculty of Pediatrics of Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia.

Valeriy V. Lomaychikov, MD, assistant professor of the Department of Internal Medicine of the Faculty of Pediatrics of Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia.

Anna P. Petrenko, MD, resident of the Department of Internal Medicine of the Faculty of Pediatrics of Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia.

Marina N. Filatova, head of the Department of Philosophy, Social and Political Technologies of Russian State University of Oil and Gas named after I. M. Gubkin, Moscow, Russia.

Sofia Yu. Orlova, applicant of the department of the Department of Philosophy, Social and Political Technologies of Russian State University of Oil and Gas named after I. M. Gubkin, Moscow, Russia.

FOR CITATION

Spiryakina Ya.G., Lomaychikov V.V., Petrenko A.P., Filatova M.N., Orlova S.Yu. The risk of acute coronary syndrome development in patients with COVID-19. Attitude to COVID-19 vaccination infection in patients with cardiovascular pathology. International Heart and Vascular Disease Journal. 2022; 10(33.1): 18–20. DOI 10.24412/2311-1623-2022-33.1-18-23

Conflict of interest: none declared.

Список сокращений

АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время
ИМТ — индекс массы тела
КАГ — коронароангиография
ЛПВП — липопротеины высокой плотности
ЛПНП — липопротеины низкой плотности
ЛПОНП — липопротеиды очень низкой плотности
ОИМ — острый инфаркт миокарда

ОКС — острый коронарный синдром
ОРВИ — острая респираторная вирусная инфекция
ОХС — общий холестерин
СД — сахарный диабет
СД-2 — сахарный диабет 2 типа
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
ТГ — триглицериды

Изучение коронавирусной инфекции 2019 года (COVID-19) выявило высокий риск тяжелого течения у больных с сопутствующей патологией, включая сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), ожирение, сахарный диабет (СД) и др. Повышение риска развития острого коронарного синдрома (ОКС) также ранее отмечалось после перенесенных острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) у пациентов с сопутствующей кардиоваскулярной патологией [1]. У больных COVID-19 могут развиваться осложнения со стороны дыхательной системы, почек, печени, а также тромбозомболические осложнения: ишемический инсульт, острый инфаркт миокарда (ОИМ), тромбоз периферических сосудов [2]. Анализ наблюдательных исследований в 397 статьях в PubMed/Medline, Science direct, CINHAL и LILACS указывает на риск ОКС у больных COVID-19 на уровне 22,33% (95% ДИ: 17,86–26,81, 37), при этом риск летального исхода выше в четыре раза в сравнении с больными без ОКС [3]. У пациентов с ОКС на фоне COVID-19 чаще наблюдается более тяжелое течение в остром периоде, после выписки из стационара — развитие недостаточности кровообращения и тромбоз стентов [4, 5]. В постковидном периоде отмечается повышенный риск развития ОКС [6]. Профилактикой COVID-19 является вакцинация. Учитывая высокий риск тяжелого течения COVID-19, вакцинация рекомендована в первую очередь пациентам пожилого возраста с сопутствующими хроническими заболеваниями, включая сердечно-сосудистую патологию. Актуальным становится изучение отношения пациентов с ССЗ к вакцинации против COVID-19.

Цель исследования — изучение факторов сердечно-сосудистого риска у пациентов с ОКС, перенесших COVID-19, и их отношение к вакцинации.

Материалы и методы

В исследование включены 185 пациентов с ОКС. Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа —

109 пациентов с ОКС, ранее перенесших COVID-19, 2-я группа — 76 пациентов с ОКС без COVID-19 в анамнезе. В исследование не включались пациенты с COVID-19 (с положительным тестом ПЦР), вирусным миокардитом, системными заболеваниями, антифосфолипидным синдромом, онкологическими и гематологическими заболеваниями. Проведен сбор анамнеза, включающий факт курения, перенесенные заболевания, наследственность, анкетирование на отношение к вакцинации. Проведено обследование на антитела к COVID-19, изучение уровня липидного профиля (общий холестерин, липопротеины низкой плотности (ЛПНП), липопротеины высокой плотности (ЛПВП), триглицериды), уровня глюкозы крови, МВ креатинфосфокиназы, тропонина, коагулограммы. Проведены ЭКГ, ЭхоКГ, коронароангиография (КАГ). Полученные данные обработаны на персональном компьютере на базе Intel Celeron в программной среде Microsoft Excel с использованием встроенного «Пакета анализа», который специально предназначен для решения статистических задач. Сравнение средних показателей производили с помощью стандартных методов вариационной статистики медико-биологического профиля. Исследования выполнены в соответствии с Хельсинкской декларацией.

Были получены следующие результаты: пациенты, включенные в исследование, перенесли COVID-19 в среднем за 2–3 месяца до развития ОКС. Анализ факторов риска ССЗ среди поступивших не выявил гендерных различий в двух группах пациентов. Сравнение данных анамнеза выявило, что у пациентов с ОКС с перенесенным COVID-19, развитие заболевания произошло в более молодом возрасте: 64,4 [62,0; 66,9] года в сравнении с пациентами без перенесенного COVID-19—68,2 [66,2; 71,4] года, среди пациентов с перенесенным COVID-19 было меньше курильщиков [$p=0,2$], был ниже индекс массы тела (ИМТ) [$p=0,2$], достоверно реже отмечался сопутству-

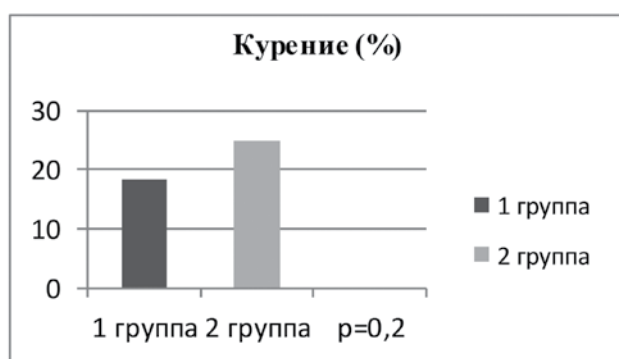


Рис. 1. Распространение курения

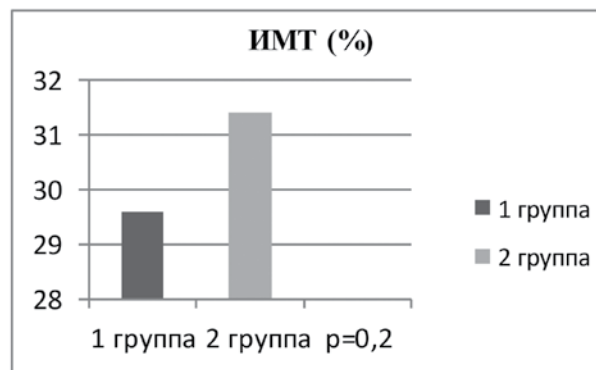


Рис. 2. Распространение ожирения

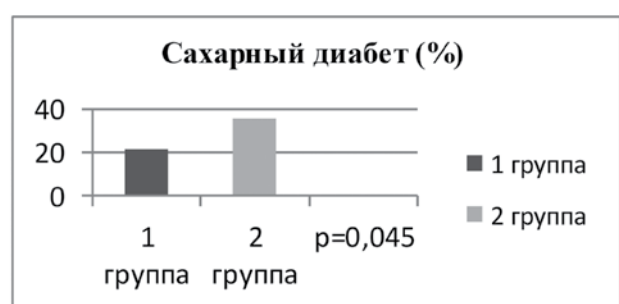


Рис. 3. Распространение СД-2

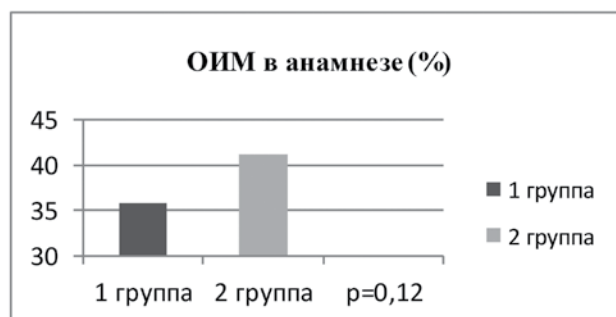


Рис. 4. Распространение перенесенного инфаркта миокарда в анамнезе инфаркта

ющий сахарный диабет 2 типа (СД-2) [$p=0,045$] и реже ранее перенесенный ОИМ [$p=0,12$], пациенты не отличались по частоте артериальной гипертензии (рис. 1–4).

В лабораторных показателях у больных с ОКС с перенесенным COVID-19 отмечены более низкие уровни глюкозы сыворотки крови, общего холестерина (ОХС), ЛПНП, липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП), триглицеридов (ТГ). Различия по уровню триглицеридов были достоверно значимыми (табл. 1).

В лабораторных показателях свертывания крови у больных с ОКС с перенесенным COVID-19 отмечены достоверно более высокое активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), тром-

биновое время, уровень фибриногена, Д-димера (табл. 2).

Изучение результатов проведенной КАГ выявило, что у пациентов с ОКС без перенесенного COVID-19 в 48,7% случаев имеет место поражение одной коронарной артерии, у пациентов с перенесенным COVID-19 поражение одной коронарной артерии — 34,5%. У пациентов с ОКС с ранее перенесенным COVID-19 в сравнении с пациентами без COVID-19 в анамнезе чаще встречается поражение двух коронарных сосудов — 36,5% и 30,8% соответственно, трех и более коронарных сосудов также чаще у больных с ранее перенесенным COVID-19 (19,5% и 9,2%, чем у больных без COVID-19 в анамнезе (15,4% и 5,1%). У 21 пациента с перенесен-

Таблица 1

Лабораторные показатели в двух группах пациентов с ОКС

Показатели	1-я группа (n=109)	2-я группа (n=76)	P
Глюкоза сыворотки крови (ммоль/л)	6,44 [6,01; 6,87]	7,1 [6,8; 7,92]	0,22
ОХС (ммоль/л)	4,39 [4,02; 4,75]	4,91 [4,12; 5,41]	0,51
ТГ (ммоль/л)	1,7 [1,39; 2,01]	2,02 [1,92; 2,4]	0,045
ЛПВП (ммоль/л)	1,49 [1,02; 1,97]	1,71 [1,45; 1,98]	0,51
ЛПНП (ммоль/л)	2,33 [2,03; 2,63]	2,61 [2,12; 3,0]	0,5
ЛПНОП (ммоль/л)	2 [0,45; 4,46]	2,45 [1,78; 4,01]	0,6

Показатели коагулограммы в двух группах пациентов с ОКС

Показатели	Референсные значения	1-я группа (n=108)	2-я группа (n=78)	p
Международное нормализованное отношение (относит. ед.)	0,90–1,30	1,55 [0,94;2,1]	1,34 [1,01;1,92]	p>0,05
АЧТВ (сек.)	25,4–36,9	31,48 [28,73;34,22]	24,51 [20,64;28,02]	p<0,05
Тромбиновое время (сек.)	15,8–24,9	27,1 [20,83;33,34]	23,5 [21,42;30,01]	p<0,05
Фибриноген (г/л)	2,38–4,98	3,99 [3,87;4,11]	3,12 [2,56;3,92]	p<0,05
Д-димер (мкг/мл)	0,00–0,75	0,03 [0,01;0,06]	0,02 [0,01;0,04]	p<0,05

ным COVID-19 и ОКС при проведении КАГ не было выявлено поражения коронарных артерий.

Результаты нашего исследования свидетельствуют, что у пациентов с ОКС, перенесших COVID-19, реже встречаются факторы риска сердечно-сосудистых событий в сравнении с пациентами с ОКС без перенесенного COVID-19: фактор курения, ожирения, пожилой возраст, сахарный диабет, наличие ОИМ. Британские ученые в исследовании получили аналогичные результаты: в пандемию COVID-19 у пациентов с ОИМ отмечается более молодой возраст, реже наличие СД-2 и ССЗ в анамнезе в сравнении с больными ОИМ, поступавшими до пандемии [7]. Увеличение частоты ОИМ ранее также отмечали в период подъема заболеваемости ОРВИ [8]. Анализ смертности в США показывает рост смертности от ОИМ и инсульта в период эпидемии гриппа [9]. Ранее проведенные исследования указывают, что вирусная инфекция оказывает влияние на обмен липидов и углеводов [11].

Выявлены достоверные отличия показателей коагулограммы у пациентов с ОКС после перенесенного COVID-19 в сравнении с пациентами без COVID-19 в анамнезе. Нарушения в системе коагуляции распространены среди пациентов с COVID-19, в том числе сохраняются в постковидном периоде и являются причиной тромбоэмболических осложнений [10]. В нашем исследовании показано, что ОКС у больных после COVID-19 развивался как на фоне сосудистого поражения по результатам КАГ, так и при его отсутствии. Одной из причин полученных результатов может являться микрососудистая ишемия миокарда. В литературе описано влияние вирусной инфекции на дисфункцию эндотелиальных клеток капилляров, приводящую к острому повреждению миокарда [11, 12]. Поражение сосудов связано с развитием воспалительных реакций,

выраженность которых может быть генетически детерминирована [13].

Проведенное анкетирование пациентов по вопросам отношения к вакцинации против COVID-19, выявило, что 65% пациентов с перенесенным ОКС ранее отказались от вакцинации. При этом средний возраст отказавшихся пациентов от вакцинации составил 65,6 [62,2; 70,2] лет. Опрошенные пациенты отметили, что в поликлинике им была предложена вакцинация, указаны высокие риски тяжелого течения COVID-19. Среди отказавшихся от вакцинации чаще встречались курильщики и пациенты, ранее не проходившие вакцинацию против гриппа. В числе причин отказа от вакцинации пациенты указали на влияние негативного мнения о прививках окружающих и родственников, опасение развития осложнений после вакцинации и планирование вакцинации в более отдаленные сроки.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о влиянии COVID-19 на риск развития ОКС у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. На основании полученных результатов исследования можно сделать вывод, что перенесенное заболевание COVID-19 повышает риск развития ОКС независимо от наличия факторов риска сердечно-сосудистых событий: ожирения, курения, пожилого возраста, сахарного диабета 2 типа, дислипидемии. У больных с ОКС после COVID-19 чаще наблюдается многососудистое поражение миокарда. Вакцинация против COVID-19, направленная на профилактику инфицирования и тяжелого течения коронавирусной инфекции, в недостаточной мере распространена среди пациентов с ССЗ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в ходе написания данной статьи.

Литература

1. Apostolou F., Gazi I.F., Lagos K. et al. Acute infection with Epstein—Barr virus is associated with atherogenic lipid changes. *Atherosclerosis*. 2010. 212: 607–613. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2010.06.006
2. Wadhwa R.K., Shen C., Gondi S., Chen S., Kazi D.S., Yeh R.W. Cardiovascular Deaths During the COVID-19 Pandemic in the United States. *J Am Coll Cardiol*. 2021 Jan 19;77(2): 159–169. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.10.055
3. Abate S.M., Mantefardo B., Nega S., Chekole Y.A., Basu B., Ali S.A., et al. Global burden of acute myocardial injury associated with COVID-19: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021 Aug; 68:102594. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.102594
4. Azul Freitas A., Baptista R., Gonçalves V., Ferreira C., Milner J., Lourenço C. et al. Impact of SARS-CoV-2 pandemic on ST-elevation myocardial infarction admissions and outcomes in a Portuguese primary percutaneous coronary intervention center: Preliminary Data. *Rev Port Cardiol [Engl Ed]*. 2021 Jul; 40(7): 465–471. DOI: 10.1016/j.repc.2020.10.012
5. Hamadeh A., Aldujeli A., Briedis K., Tecson K.M., Sanz-Sánchez J., Al Dujeli M. et al. Characteristics and Outcomes in Patients Presenting With COVID-19 and ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Am J Cardiol*. 2020. Sep 15;131:1–6. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.06.063
6. Choudry F.A., Hamshere S.M., Rathod K.S., Akhtar M.M., Archbold R.A., Guttman O.P. et al. High Thrombus Burden in Patients With COVID-19 Presenting With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2020. Sep 8;76(10): 1168–1176. doi: 10.1016/j.jacc.2020.07.022
7. Gale C.P. Patient response, treatments, and mortality for acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2021. May 3;7(3): 238–246. DOI: 10.1093/ehjqcco/qcaa062
8. Warren-Gash C., Bhaskaran K., Hayward A. et al. Circulating influenza virus, climatic factors, and acute myocardial infarction: a time series study in England and Wales and Hong Kong. *J Infect Dis*. 2011; 203: 1710–8. DOI: 10.1093/infdis/jir171
9. Reichert T.A., Simonsen L., Sharma A., Pardo S.A., Fedson D.S., Miller M.A. Influenza and the winter increase in mortality in the United States, 1959–1999. *Am J Epidemiol*. 2004;160(5): 492–502. DOI: 10.1093/aje/kwh227
10. Asakura H., Ogawa H. COVID-19-associated coagulopathy and disseminated intravascular coagulation. *Int J Hematol*. 2021 Jan;113(1): 45–57; DOI: 10.1007/s12185-020-03029-y
11. Chen L., Li X., Chen M., Feng Y., Xiong C. The ACE2 expression in human heart indicates new potential mechanism of heart injury among patients infected with SARS-CoV-2. *Cardiovasc Res*. 2020. May 1;116(6): 1097–1100. DOI: 10.1093/cvr/cvaa078
12. Chukaeva I.I., Orlova N.V., Havka N.N. et al. Study of inflammatory factors in patients with metabolic syndrome. *Medical business*. 2010; 4: 50–56. Russian (Чукаева И.И., Орлова Н.В., Хавка Н.Н. и др. Изучение факторов воспаления у больных с метаболическим синдромом. *Лечебное дело*. 2010; 4: 50–56).
13. Orlova N.V. Genetic conditionality of inflammation in atherosclerotic lesion of the heart vessels. *Journal of Heart failure*. 2008; 9 (4, 48): 180–183. Russian (Орлова Н.В. Генетическая обусловленность воспаления при атеросклеротическом поражении сосудов сердца. *Журнал сердечная недостаточность*. 2008; 9 (4, 48): 180–183).