# СЕРДЕЧНЫЕ АРИТМИИ И КАРДИОГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА У БОЛЬНЫХ ВИРУСНЫМ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

Чистякова М.В., Говорин А.В., Радаева Е.В.

**Цель.** Изучить влияние вирусного цирроза печени на частоту, характер аритмий и некоторые кардиогемодинамические показатели.

Материал и методы. Обследовали 75 пациентов с вирусным циррозом печени класса А, В, С согласно критериям Чайлд-Пью. Больных разделили на 2 группы: с асцитом и без асцита, контрольную группу составили 19 здоровых добровольцев. Проводили допплер-эхокардиографию, тканевую допплер-эхокардиографию, холтеровское мониторирование ЭКГ, рассчитывали дисперсию интервала QT.

Результаты. У больных с вирусным циррозом печени установлено увеличение среднесуточной частоты сердечных сокращений, нарушение сегментарной диастолической функции и снижение глобальной продольной систолической функции желудочков, увеличение объема левого предсердия с формированием нарушения ритма и проводимости: удлиняется интервал QT, снижается вариабельность ритма сердца, p<0,001. Данные нарушения более выражены у больных при наличии асцита. У всех больных с вирусным циррозом печени проведено исследование зависимости между структурно-функциональными показателями и вариабельностью ритма сердца.

Заключение. У больных с циррозом печени вирусной этиологии установлено увеличение объема левого предсердия, нарушение ритма и проводимости, удлинение интервала QT, снижение вариабельности ритма сердца, глобальной продольной систолической функции желудочков, нарушение сегментарной диастолической функции желудочков. Данные изменения более выражены у больных с асцитом.

Российский кардиологический журнал **2014**, **12** (**116**): **44–48** http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2014-12-44-48

Ключевые слова: цирроз печени. сегментарная диастолическая функция.

ГБОУ ВПО Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия.

Чистякова М.В.\* — к.м.н., ассистент кафедры функциональной и УЗ диагностики, Говорин А.В. — д.м.н., заведующий кафедрой терапии, Радаева Е.В. — к.м.н., ассистент кафедры терапии.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): m.44444@yandex.ru

АВ — атриовентрикулярная, АТ — антитела, ВРС — вариабельность ритма сердца, ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота, индекс SDNN — среднее стандартное отклонение от средних значений длительности интервалов RR всех 5-минутных участков записи ЭКГ, КДР — конечный диастолический размер, КСР — конечный систолический размер, ЛЖ — левый желудочек, ЛП левое предсердие, ПЖ — правый желудочек, ППТ — площадь поверхности тела, РНК — рибонуклеиновая кислота, ЦП — цирроз печени, ХМ — холтеровское мониторирование, ЧСС — число сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиограмма, LF — мощность спектра ВРС в диапазоне низких частот (0,04-0,15 Гц), pNN50 — процент последовательных интервалов RR, различающихся более чем на 50 мс, RMSSD — среднеквадратическое отклонение средней суммы квадратов различий между продолжительностью соседних интервалов RR, HF — мощность спектра ВРС в диапазоне высоких частот (0,15-0,40 Гц), SDANN — среднее стандартное отклонение RR всех 5-минутных фрагментов записи, SDNN — стандартное отклонение от средней продолжительности синусовых интервалов RR.

Рукопись получена 21.03.2014 Рецензия получена 20.05.2014 Принята к публикации 27.05.2014

# CARDIAC ARRHYTHMIAS AND CARDIOHEMODYNAMIC DISORDERS IN PATIENTS WITH VIRAL LIVER CIRRHOSIS

Chistyakova M. V., Govorin A. V., Radaeva E. V.

**Aim.** To study the influence of viral liver cirrhosis on prevalence, typers of arrhythmias and some cardiohemodynamic parameters.

Material and methods. Totally 75 patients studied with viral cirrhosis classes A, B, C by Child-Piugh. Patients were divided into 2 groups: with ascitis and without, controls consisted of 19 healthy volunteers. Doppler echo-study, Doppler tissuestudy were used, as Holter monitoring of ECG, and QT dispersion was calculated. Results. In patients with viral cirrhosis of the liver we found the increase of mean daily heartrate, disordered segmentary diastolic dysfunction and global longitudinal systolic function of the ventricle, increase of the left atrium volume with rhythm disorders and conduction disorders formation: QT becomes longer, heart rate variability decreases, p<0,001. These disorders are more prominent in ascitis patients. In all patients with viral cirrhosis the study of interdependence of structure-functional parameters and heart rate variability was done.

**Conclusion.** In liver cirrhosis patients of viral ethiology we found the increase of the left atrium, rhythm and conduction disorders, QT interval prolongation, heart rate variability decrease, as global longitudinal systolic function of ventricles. These changes are more prominent in ascitis patients.

Russ J Cardiol 2014, 12 (116): 44-48

http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2014-12-44-48

**Key words:** liver cirrhosis, segmentary diastolic function.

SBEI HPE Chita State Medical Academy, Chita, Russia.

Цирроз печени (ЦП) является одной из актуальных проблем медицины последнего десятилетия [1-6]. Это обусловлено большим ростом вирусных заболеваний печени, особенно вызванных вирусами гепатита В и С [2]. Для ЦП характерно гипердинамическое кровообращение, которое проявляется в виде висцеральной вазодилатации и увеличенного сердечного выброса [1, 2, 5]. Эти нарушения системной

циркуляции в сочетании с высоким внутрипеченочным сопротивлением вносят вклад в развитие и прогрессирование портальной гипертензии и часто представляют главные осложнения цирроза в виде варикозного кровотечения и асцита [2, 5]. Возможность ассоциированных специфических нарушений в миокарде при циррозе печени была признана относительно недавно [1, 2, 4-7]. Эти расстройства вклю-

чают увеличение полости левого желудочка, связанного с его диастолической дисфункцией и систолическую некомпетентность при физических нагрузках [2, 4-8]. Сочетание таких нарушений характерно для так называемой цирротической кардиомиопатии [2, 6]. Между тем синдром цирротической кардиомиопатии еще не окончательно классифицирован и многие механизмы развития дисфункции миокарда у больных с ЦП неизвестны [2-6]. Отсутствие этих данных свидетельствует о недостаточной осведомленности практикующих врачей об изменениях в сердечно-сосудистой системе у больных с циррозом печени. Ранняя диагностика и клиническое вмешательство, возможно, могут улучшить выживаемость этих пациентов.

Для оценки функции сердца в настоящее время большое внимание уделяется изучению жизнеспособности миокарда как количественной мере сократимости сердечной мышцы (в основном, локальной) [6]. Тканевая допплер-эхокардография — метод, позволяющий количественно оценить скорость движения различных сегментов миокарда и сердечных структур [9]. Возможно, использование этого более чувствительного метода диагностики позволит прогнозировать выраженность дисфункции миокарда у больных с вирусным ЦП.

К настоящему времени собрано большое количество данных, свидетельствующих о тесной связи между состоянием вегетативной регуляции ритма сердца и риском развития опасных для жизни желудочковых аритмий [10]. Считается, что повышенная симпатическая активность предрасполагает к развитию желудочковых нарушений ритма сердца, тогда как увеличение парасимпатического тонуса обладает протекторным действием [10]. Снижение вариабельности ритма сердца связывают с симпатической активацией, гипертрофией миокарда, ремоделированием полостей сердца, миокардиальной дисфункцией, возникновением желудочковых аритмий, развитием и прогрессированием сердечной недостаточности [8]. Между тем, имеющиеся в литературе сведения о подобных нарушениях у больных с ЦП противоречивы. В связи с этим, целью нашего исследования явилось изучение частоты и характера сердечных аритмий и некоторых кардиогемодинамических показателей у больных с вирусным циррозом печени.

### Материал и методы

В работе проанализированы результаты обследования 75 пациентов (51% мужчин, 49% женщин) с вирусным циррозом печени класса A, B, C согласно критериям Чайлд-Пью, проходивших лечение в городской инфекционной больнице г. Читы. Средний возраст больных составил 40,2 (34;44) лет, длительность заболевания — 3,7 (2,6;6,7) года. Диагноз ЦП подтверждался морфологически (лапароскопия с прицельной

биопсией) у 7 человек, у остальных пациентов выставлен на основании клинико-лабароторных и инструментальных данных. Вирусный генез поражения печени подтверждался наличием в сыворотке крови маркеров вирусного гепатита В (HBsAg, антитела (AT) классов М и G к HbcorAg, ДНК HBV, С (АТ классов М и G к HCV, PHK HCV). В зависимости от наличия асцита больных разделили на 2 группы: у 39 (52%) пациентов асцита выявлено не было (1-я группа), у 36 (48%) больных диагностирован асцит разной степени выраженности (2-я группа), контрольную группу составили 19 здоровых добровольцев соответствующего возраста без признаков патологии печени. В исследование не включали: пациентов старше 52 лет с эссенциальной и симптоматической артериальной гипертензией, заболеваниями сердца, легких, хроническим алкоголизмом и тяжелой сопутствующей патологией. Выраженных признаков сердечной недостаточности в группах обследованных больных не было.

Выполняли стандартную и тканевую миокардиальную допплер-эхокардиографию по стандартной методике с определением комплекса общепринятых морфофункциональных параметров в положении больного на левом боку на аппарате "VIVID S5" (США). Тканевую допплер-эхокардиографию проводили из апикального доступа на уровне двух, четырех камер, допплеровский спектр регистрировали от фиброзных колец митрального, трикуспидального клапанов и сегментов желудочков, рассчитывали систолические и диастолические индексы по данным шести измерений: максимальную скорость первого позитивного пика (Sm1), отражающего изоволюметрическое систолическое напряжение, второго пика (Sm2) собственно систолическое сокращение миокарда, максимальную скорость первого негативного пика Ет, максимальную скорость второго негативного пика Ат, отношение Ет/Ат, время перед сокращением миокарда Ivs, время релаксации Ivr. Холтеровское мониторирование ЭКГ проводили при помощи комплекса "Astrocard". ВРС изучали на основе статистического анализа, полученного при холтеровском мониторировании 24-часовой записи ЭКГ с расчетом следующих показателей: 1) временных — средней частоты сокращений сердца в 1 мин, стандартного отклонения от средней продолжительности синусовых интервалов RR (SDNN), среднего стандартного отклонения RR всех 5-минутных фрагментов записи (SDANN), средней стандартных отклонений от средних значений длительности интервалов RR всех 5-минутных участков записи ЭКГ (индекс SDNN), среднеквадратического отклонения средней суммы квадратов различий между продолжительностью соседних интервалов RR (RMSSD), процента последовательных интервалов RR, различающихся более чем на 50 мс (pNN50); 2) спектральных, полученных с помощью быстрого

Таблица 1 Показатели кардиогемодинамики у больных с циррозом печени (Ме [25й; 75й перцентили])

Показатель	Контроль, n=19	Больные без асцита 1-я группа, n=39	Больные с асцитом 2-я группа, n=36
Sm, м/с (3 сегмент)	8[6,7;10]	9[7,5;11,5]	7[6;8] <sup>†</sup>
Sm, м/с (9 сегмент)	6,5[6;8]	8[7,4;10]	6[5;7,6] <sup>†</sup>
lvs, м/с (3 сегмент)	67[61;73]	78[72;88]*	94[83;96]* <sup>†</sup>
Ет, м/с (9 сегмент)	11,5[10,7;13]	10[9,2;12]*	5[4,7;6] <sup>†</sup>
Ет, м/с (12 сегмент)	12[10,5;14]	9[8;10]*	$7,5[6,5;8]^{\dagger}$
Em/Am (6 сегмент)	1,5[1,2;1,8]	1,1[0,9;1,5]*	0,66[0,51;0,87]* <sup>†</sup>
Индекс Теи ПЖ	0,72[0,69;0,78]	0,72[0,66;1,73]	1,1[0,9;1,3]* <sup>†</sup>
ЛП, (см/м <sup>2</sup> )	23[22;25]	28[27,5;31]*	31,7[28;39]* <sup>†</sup>

**Примечания:** 3,9 сегменты латеральной стенки ЛЖ, 6,12 сегменты — заднего отдела перегородки, Е мед. ЛП  $(\text{см/м}^2)$  — объем левого предсердия; \* — достоверность различий по сравнению с контрольной группой (p<0,001); <sup>†</sup> — достоверность различий по сравнению с группой без асцита (p<0,001).

преобразования Фурье: мощности спектра ВРС в диапазоне высоких частот  $(0,15\text{-}0,40\ \Gamma\text{ц})$  — HF, мощности спектра ВРС в диапазоне низких частот  $(0,04\text{-}0,15\ \Gamma\text{ц})$  — LF, отношения LF/HF.

Дисперсию интервала QT рассчитывали как разницу между средними максимальным и минимальным значением интервала QT в шести прекордиальных отведениях ЭКГ. Для коррекции дисперсии интервала QT в зависимости от ЧСС (дисперсия корригированного интервала QTс) использовали модифицированную формулу H. Bazett: где dQTc — дисперсия корригированного интервала QT; dQT — дисперсия интервала QT; RR — продолжительность сердечного цикла. Коэффициент вариабельности интервала QT (QTvar) рассчитывали по формуле: QTvar = (QTc) / (QTcp) x 100%, где QTcp — среднее значение интервала QT.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета статистических программ Statistica 6,0. Распределение практически всех вариационных рядов не подчинялось критериям нормальности, поэтому в анализе применялись методы непараметрической статистики. Для оценки различия между группами использовали непараметрический критерий Манна-Уитни. Корреляционный анализ выполнен с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

### Результаты

По данным XM ЭКГ выявлены желудочковые экстрасистолы различных градаций — от I до IV В класса по классификации Лаун-Вольф, встречающиеся у 8 (20%) пациентов 1-й группы и 12 (33%) пациентов 2-й группы. При сравнении корригированного интервала QT у больных с вирусным циррозом печени отмечалось его удлинение: так, данный показатель у пациентов 1-й группы составил 457,9[441;468], у 2-й — 478[433;501], в контроле — 427,9[405;438], р<0,001.

Суправентрикулярные аритмии были представлены наджелудочковыми экстрасистолами у 15

(38,4%) больных 1-й группы и у 18(50%) - 2-й группы; пароксизмальная форма фибрилляции предсердий у 2 (5%) пациентов и у 7 (19%), соответственно. Учитывая, что размер левого предсердия играет важную роль в этиологии нарушения ритма [10], мы проанализировали анатомические характеристики левого предсердия (ЛП) с учетом величин поверхности тела (ЛП/ППТ, см/м<sup>2</sup>). Установлено, что максимальный объем ЛП был больше у больных с циррозом печени по сравнению с контролем, причем у пациентов с асцитом данное нарушение более выражено, (табл.1), (р<0,001). Ряд исследователей указывают на вклад левого предсердия в диастолическое наполнение ЛЖ, необходимое для поддержания нормального сердечного выброса [6, 10]. В данном исследовании установлено снижение раннего диастолического потока (Ет) медиального сегмента боковой стенки левого желудочка и заднего отдела межжелудочковой перегородки у больных 1-й и 2-й групп по сравнению с контролем (р<0,001). Соответственно снижалось и пассивное опустошение ЛП, в то время как активное опустошение ЛП усиливалось, и мы наблюдали уменьшение отношения Ет/Ат заднего отдела межжелудочковой перегородки и увеличение сегментарного времени изоволюметрического расслабления латеральной стенки ЛЖ у пациентов обеих групп по сравнению со здоровыми лицами, причем наличие асцита сопровождалось более выраженными изменениями диастолической функции левого желудочка (табл. 1), (p<0,001).

Установленные изменения позволяют предположить нарушение "присасывающего" действия левого желудочка и снижение функции левого предсердия, усиливающееся при наличии асцита, что, вероятно, происходит в результате хронической перегрузки миокарда давлением.

Кроме того, снижалась пиковая систолическая скорость (Sm) боковой стенки (3, 9 сегменты) у больных с асцитом: она была ниже на 23% и 25%, соответственно, по сравнению с 1-й группой, p<0,001. Вероятно, что глобальная продольная систолическая

Таблица 2 Показатели вариабельности ритма сердца у пациентов с циррозом печени (Ме [25й; 75й перцентили])

Показатель	Контроль, n=19	Больные без асцита 1-я группа, n=39	Больные с асцитом 2-я группа, n=36
Tot(Ln)	10,81[10,6;10,3]	9,96[9;18,2]*	9[9,1;9,9]*
VLF(Ln)	8,55[8,1;8,7]	7[6,8;7,6]*	7[6,9;7,9]*
LF/HF	2,9[2,0;3,3]	5[3;7]*	3,2[2,5;4,9]
LF	7,99[7,5;8,2]	6,6[5,7;7,6]*	6,1[5,3;6,8]*
HF	7,02[6,7;7,08]	5,5[4,5;6]*	5[4,5;5,1]*
SDNNi	97,5[92,7;106,2]	50[44;58]*	46[34,3;50,1] <sup>†</sup>
SDANN	222,5[216,2;230]	123[108;161,5]*	129[98,2;149]*
RMSSD	78,5[60;93,3]	27[20;32]*	27[21,5;33,5]*
PNN 50	34,8[29,2;39,2]	7,9[3,3;11]*	6,7[3,4;8,2]*
SDNN	222,5[216;230,2]	130[97;46]*	107,5[71,5;123,5]*
TINN	978,5[107,2;1101]	616[454;713]*	531[385;695]*

Примечания: \* — достоверность различий по сравнению с контрольной группой (р<0,001); <sup>↑</sup> — достоверность различий по сравнению с 1-й группой (р<0,001).

функция ЛЖ у больных с асцитом, в отличие от пациентов без асцита, была снижена. Увеличивался и индекс производительности миокарда Теи на уровне трикуспидального кольца у пациентов с асцитом, характеризующий снижение глобальной функции ПЖ по сравнению с контролем и больными без асцита (табл. 1), (p<0,001).

Принимая во внимание тот факт, что важным патогенетическим механизмом в развитии нарушений ритма при различных заболеваниях сердечнососудистой системы является мощная активация симпатоадреналовой системы и учитывая колебания среднесуточной частоты сердечных сокращений у больных с вирусным циррозом печени, осложненным асцитом (84,3[81,7;90]), и пациентов без асцита (73[65;85]), нами были изучены основные спектральные, временные и геометрические показатели вариабельности ритма сердца у больных с вирусным ЦП. Параметр SDNN, отражающий общий тонус вегетативной нервной системы у пациентов с асцитом и без него, был ниже на 45% и 52%, соответственно, в сравнении с контролем. Аналогичные закономерности прослеживались и для индекса SDNN, причем во 2-й группе он был ниже на 8%, чем в 1-й. Показатель SDANN, характеризующий медленные изменения ВРС, был достоверно снижен в обеих группах по сравнению со здоровыми лицами. Снижался спектральный параметр НГ (в 1-й и 2-й группах на 22% и 29%, соответственно) отражающий влияние на работу сердца блуждающего нерва, временной показатель RMSSD (на 66% и 66%, соответственно) и PNN50 (на 78% и 81%, соответственно). Коэффициент LF/HF, характеризующий баланс влияния на сердце парасимпатического и симпатического отделов, был на 62% и 10% выше у лиц 1-й и 2-й групп по сравнению с контролем (табл. 2), (р<0,001). Таким образом, у больных с ЦП установлено снижение вариабельности ритма сердца с преобладанием симпатического тонуса, что, в конечном счете, может вести к электрической нестабильности миокарда.

#### Обсуждение

Проведенное исследование подтверждает данные о наличии дисфункции миокарда у больных с вирусным ЦП, причем наличие асцита сопровождается более выраженными нарушениями кардиогемодинамики [1-7]. Происходит ремоделирование левого предсердия с формированием нарушения ритма, удлинением интервала QT, нарушением диастолической функции ЛЖ, снижением вариабельности ритма сердца. У больных с вирусным циррозом печени, осложненным асцитом, снижается сократительная способность миокарда желудочков.

Возникновению аритмий при вирусном ЦП, вероятно, способствует коллатеральное кровообращение, ведущее к гиперволемии малого круга с развитием дистрофических изменений миокарда, приводящих к формированию эктопической активности [3].

При проведении корреляционного анализа установлена достоверная положительная корреляционная связь между пиковой систолической скоростью (Sm) боковой стенки ЛЖ, характеризующей сократительную способность миокарда ЛЖ, и изученными показателями BPC (r=0,45-0,72; p<0,001), тогда как с ЧСС достоверная отрицательная связь (r=-0.52; p<0.001). Следовательно, снижению глобальной продольной систолической функции ЛЖ, вероятно, сопутствовало уменьшение ВРС и возрастание ЧСС. Достоверные корреляционные связи были выявлены между конечным диастолическим размером левого предсердия, КСР ЛЖ и показателями вариабельности ритма сердца. Следовательно, показатели ВРС закономерно снижались при увеличении систолического объема ЛЖ и диастолического размера левого предсердия.

## Заключение

Таким образом, у больных с циррозом печени вирусной этиологии установлены кардиогемодинамические расстройства: увеличение объема левого предсердия, нарушение ритма, нарушение сегментарной

диастолической функции левого желудочка, причем данные изменения более выражены у больных с асцитом. Наличие асцита способствует снижению глобальной продольной систолической функции желудочков.

У больных с вирусным циррозом печени выявлены желудочковые экстрасистолы и суправентрикулярные нарушения сердечного ритма, которые чаще регистрировались у пациентов при наличии асцита.

Выявленные кардиологические нарушения и сердечные аритмии могут способствовать ухудшению клинического состояния больных с вирусным циррозом печени

#### Литература

- Abdullaev SM. Geptopulmonalny syndrome. Clinical Hepatology 2007; 33: 43-6. Russian (Абдуллаев С.М. Гепатопульмональный синдром. Клиническая гепатология 2007; 33: 43-6).
- Garbuzenko DV Portopulmonary hypertension and henatopulmonary syndrome in patients with cirrhosis of the liver. Pulmonology 2006; 1: 103-6. Russian (Гарбузенко Д. В. Портопульмональная гипертензия и гепатопульмональный синдром у больных циррозом печени. Пульмонология 2006; 1: 103-6).
- Gulman MI. The role of Doppler ultrasound in the assessment of the degree of liver fibrosis in chronic hepatitis and cirrhosis of the liver. Siberian city of Irkutsk Medical Journal 2005; 6: 39-41. Russian (Гульман М.И. Роль допплерографии в оценке степени фиброзирования ткани печени при хронических гепатитах и пиррозе печени. Сибирский медицинский журнал г. Иркутск 2005; 6: 39-41).
- Denisov AA. Evaluation of the left and right ventricles from a position of structural and functional changes of the myocardium in patients with chronic hepatitis and cirrhosis of the liver in the course of treatment. Herald of new medical technologies 2007: 2: 38-45. Russian (Денисов А.А. Оценка функции левого и правого желудочков с позиции структурнофункциональных изменений миокарда у больных с хроническими гепатитами и циррозом печени в процессе лечения. Вестник новых медицинских технологий 2007: 2: 38-45).
- llchenko LY, Fedorov IG, Karabinenko AA. et al. Hepatopulmonary syndrome: the state of the problem. Sovremennye Technologii v Medicine 2009; 1: 84-8. Russian (Ильченко Л.Ю., Федоров И.Г., Карабиненко А.А. и др. Современные технологии в медицине 2009: 1: 84-8).

- Kalacheva TP. The functional state of cardiopulmonary hemodynamics in cirrhosis: Author. dis. ... Candidate. medical sciences. Tomsk 2010. 30p. Russian (Калачева Т.П. Функциональное состояние легочно-серлечной гемолинамики при циррозе печени: автореф. дис. ... канд. мед наук. Томск 2010. 30с).
- Kasyanov TR. Astahin AV. Levitan BN. et al. Evaluation of structural and functional parameters of the right heart in patients with cirrhosis of the liver. The Journal of Modern problems of science and education. 2011; 6; http://www.science-education.ru. Russian (Касьянова Т.Р., Астахин А.В., Левитан Б.Н. и др. Оценка структурно-функциональных показателей правых отделов сердца у больных циррозом печени. Интернетжурнал Современные проблемы науки и образования 2011: 6: http://www.scienceeducation ru)
- Neklyudova GV, Kalmanova EN. The role of echocardiography in the diagnosis of pulmonary hypertension. Diseases of the heart and blood vessels 2006; 2, 2; 1-18, Russian (Неклюдова Г.В., Калманова Е.Н. Роль эхокардиографии в диагностики легочной гипертензии. Болезни сердца и сосудов 2006; 2, 2: 1-18).
- Lindqvist P, Waldenstrom A, Wikstrom G, et al. The use of isovolumic contraction velocity to determine right ventricular state of contractility and filling pressures. A pulsed Doppler tissue imaging study. Eur. J Echocardiography 2005; 6, 4:264-70.
- Sztaizel J. Heart rate variability: a noninvasive electrocardiographic method to measure the autonomic nervous system. Swiss. Med. Wkly. 2004; 134 (35-36): 514-22.









> Сопредседатели:

Michel Komajda (Франция), Евгений Шляхто (Россия)

> Члены научного комитета:

Michael Bohm (Германия), John Camm (Великобритания), Альберт Галявич (Россия), Александра Конради (Россия), Юрий Карпов (Россия), Gabriel Steg (Франция)

121087, Москва, Багратионовский проезд, д. 12A, оф. 10 info@scardio.ru, congress@scardio.ru, www.scardio.ru

www.scardio.ru-

#### Глубокоуважаемые коллеги!

Мы рады объявить о проведении III Международного образовательного форума «Российские дни сердца», который состоится в Москве 15-17 апреля 2015 года. Форум, который проводится Российским кардиологическим обществом при поддержке Европейского кардиологического общества, посвящен интерактивному обсуждению клинических случаев в свете последних европейских рекомендаций. Лекции будут представлены ведущими российскими и зарубежными специалистами. В рамках форума будет проходить сессия постерных докладов.

Для удобства всех участников на пленарных заседаниях организован синхронный перевод.

I и II Форумы, которые состоялись в Москве в 2013 году и в Санкт-Петербурге в 2014 году, собрали около 2000 участников из 27 стран.

В ходе предстоящего мероприятия в 2015 году лекции и клинические разборы будут посвящены новым подходам к лечению сердечной недостаточности, хронической ишемической болезни сердца, тромбоэмболии легочной артерии и фибрилляции предсердий

Мы надеемся, что III Международный образовательный форум будет представлять интерес для широкого круга практикующих врачей.

С наилучшими пожеланиями. Сопредседатели научного комитета:

Профессор Michel Komaida (Франция)



Профессор Евгений Шпяхто (Россия)



#### Докладчики:

О Аверков (Россия) J. Вах (Нидерланды) М. Воећт (Германия)

J. Сатт (Великобритания) М. Komajda (Франция) А. Конради (Россия)

P Lenrince (Фланция) Ю. Лопатин (Россия) Е Михайлов (Россия) G. Steg (Франция) А. Сусеков (Россия)

Е. Шляхто (Россия)