XXIII ПРЕМИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ
В ОБЛАСТИ
МЕДИЦИНЫ

2026

Новая диагностическая платформа для раннего выявления кардиальной автономной дисфункции при системной склеродермии

Клименко Алеся Александровна
д.м.н., доцент, врач-терапевт консультативного отделения ГБУЗ ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ, заместитель директора Института клинической медицины ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), заведующий кафедрой факультетской терапии им. академика А.И. Нестерова Института клинической медицины Пироговского Университета

Аветисян Гоар Ромиковна, Аничков Дмитрий Александрович, Лебедев Сергей Сергеевич

Актуальность

…поиск маркеров неблагоприятного прогноза, в том числе при иммуновоспалительных ревматических заболеваниях…

European Geriatric Medicine (2021) 12:223–226
https://doi.org/10.1007/s41999-021-00457-9

EDITORIAL

Check for updates

The challenge of the multifaceted prognosis in the older people and the Multidimensional Prognostic Index

Francesco Mattace-Raso[1] · Alberto Pilotto[2,3]

Journal of *Personalized Medicine*

MDPI

Review

Biomarkers as Prognostic Predictors and Therapeutic Guide in Critically Ill Patients: Clinical Evidence

…nasco Rueda *

…hesiology and Surgical Intensive Care, University Hospital of La Princesa,

…samen2004@hotmail.com (R.M.H.); gorria66@gmail.com (F.R.R.)

frontiers in Cardiovascular Medicine

REVIEW
published: 03 February 2021
doi: 10.3389/fcvm.2020.617277

Check for updates

Diagnostic and Prognostic Biomarkers for Myocardial Infarction

Yuling Wu[1,2], Nana Pan[2], Yi An[2], Mengyuan Xu[2], Lijuan Tan[2] and Lijuan Zhang[1*]*

[1] Systems Biology & Medicine Center for Complex Diseases, Center for Clinical Research, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao, China, [2] Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao, China

Иммуноопосредованный аритмогенез и ведение пациентов с аутоиммунными заболеваниями

АУТОИММУННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Системная красная волчанка (СКВ)



Ревматоидный артрит (РА)



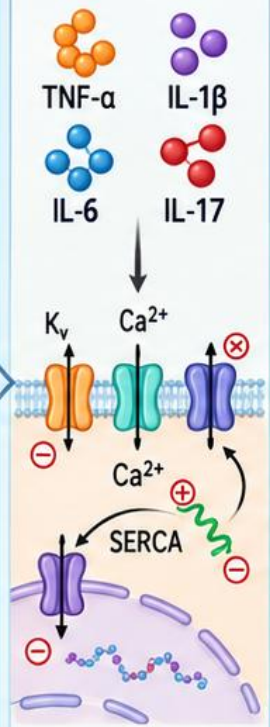
Системная склеродермия (ССД)



Повышенный риск: ФП, ЖА, ВСС

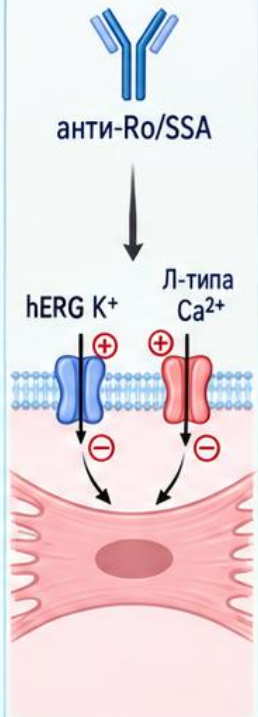
ИММУНООПОСРЕДОВАННЫЙ АРИТМОГЕНЕЗ

Провоспалительные цитокины



Дисфункция ионных каналов: удлинение потенциала действия, триггерная активность, неоднородность реполяризации

Аутоантитела



Вызывают удлинение QT, АВ-блокаду, повышают риск желудочковых аритмий

Фиброз, обусловленный воспалением

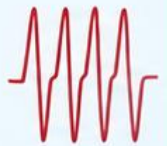


Неоднородность проведения, субстрат для re-entry

КАРДИАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ИСХОДЫ



Фибрилляция предсердий (ФП)



Желудочковые аритмии (ЖА)



Поражение проводящей системы (АВ-блокада, бифасцикулярная блокада)



Внезапная сердечная смерть (ВСС)

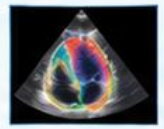
Повышенный риск:
СКВ (×3), РА (×2), ССД (до ×3,6)

ДИАГНОСТИКА И ВЕДЕНИЕ

A. Диагностика



Удлинение QT, блокады проводимости



Спекл-трекинг-эхокардиография



Катетерная аблация





Выявляет воспаление/фиброз даже при сохранённой ФВ ЛЖ



Эндомиокардиальная биопсия — золотой стандарт, но ограничена очаговым характером забора ткани

B. Лечение



Гидроксихлорохин: снижает риск ФП при СКВ; требуется контроль удлинения QTc

Учитывать риски при феномене Рейно (избегать сильных вазоконстрикторов), а также инфекционные риски, связанные с имплантируемыми устройствами

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

- Нет рандомизированных исследований иммуновоспалительных аритмий
- Необходимы модели риска с использованием воспалительных биомаркеров
- Ранняя визуализация и раннее вмешательство могут улучшить исходы

Tamirisa KP, et al. 2026

Автономная дисфункция

основные проявления

↑СНС
- АГ
- тахиаритмии

↓СНС
- ОГ
- ПОТС

↑ПНС
- ВВС
- гипотензия

Симптомы
обморок, головокружение, усталость, нарушение сна, головная боль, депрессия/тревога, АГ

частые проявления

↓↓ ПНС
(кардиальная автономная дисфункция (КАД))

нормальный СВБ
старение

нарушение СВБ
СНССС
ВСС

Симптомы
отсутствуют

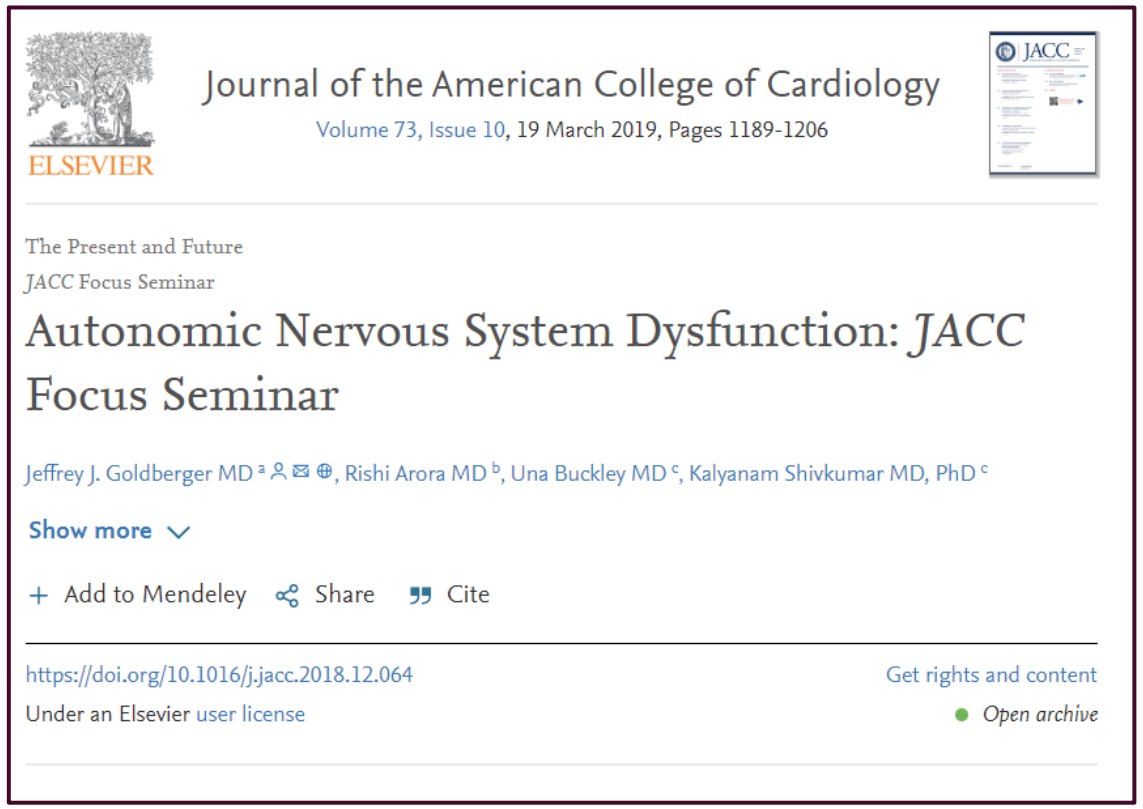
очень редкие проявления

синуклеинопатии:
- б. Паркинсона
- деменция с тельцами Леви
- мультисистемная атрофия

СНС – симпатическая нервная система
ПНС – парасимпатическая нервная система
СВБ – симпатовагальный баланс
АГ – артериальная гипертензия
ОГ – ортостатическая гипотензия
ПОТС – синдром постуральной ортостатической тахикардии
ВВС – вазовагальный синдром (обморок)
СНССС – серьезные неблагоприятные сердечно-сосудистые события
ВСС – внезапная сердечная смерть

DePace NL, et al. Curr Cardiol Rep. 2022 Sep 5:1–11.

В настоящее время изучена автономная дисфункция, ассоциированная со следующими заболеваниями



ELSEVIER

Journal of the American College of Cardiology

Volume 73, Issue 10, 19 March 2019, Pages 1189-1206

The Present and Future

JACC Focus Seminar

Autonomic Nervous System Dysfunction: *JACC* Focus Seminar

Jeffrey J. Goldberger MD [a], Rishi Arora MD [b], Una Buckley MD [c], Kalyanam Shivkumar MD, PhD [c]

Show more

+ Add to Mendeley Share Cite

https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.12.064

Get rights and content

Under an Elsevier user license

Open archive

Заболевание	Убедительность доказательств
Инфаркт миокарда	++++
Сердечная недостаточность	++++
Артериальная гипертензия	+++
Фибрилляция предсердий	+++
Синдром удлиненного QT	+++
Синкопе	++++
Сахарный диабет	++++

Goldberger JJ. J Am Coll Cardiol. 2019 Mar 19;73(10):1189-1206.

Кардиальная автономная дисфункция – предиктор внезапной сердечной смерти

www.aging-us.com AGING 2018, Vol. 10, No.2

Review

Heart rate variability as predictive factor for sudden cardiac death

Francesco Sessa[1,*], Valenzano Anna[1,*], Giovanni Messina[1], Giuseppe Cibelli[1], Vincenzo Monda[2], Gabriella Marsala[3], Maria Ruberto[4], Antonio Biondi[5], Orazio Cascio[6], Giuseppe Bertozzi[1], Daniela Pisanelli[1], Francesca Maglietta[1], Antonietta Messina[2], Maria P. Mollica[2], Monica Salerno[1]

ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE DIRECT®

Diabetes Research and Clinical Practice 64 (2004) 51–58

DIABETES RESEARCH AND CLINICAL PRACTICE

www.elsevier.com/locate/diabres

Low heart rate variability is a risk factor for sudden cardiac death in type 2 diabetes

Masaaki Kataoka [a], Chikako Ito [a,*], Hideo Sasaki [a], Kiminori Yamane [b], Nobuoki Kohno [b]

[a] *Hiroshima Atomic Bomb Casualty Council Health Management and Promotion Center, 3-8-6, Sendamachi, Naka-ku, Hiroshima 730-0052, Japan*

[b] *Graduate School of Biomedical Sciences, Hiroshima University, Hiroshima, Japan*

Received 11 April 2003; received in revised form 5 September 2003; accepted 8 October 2003

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®

Europace (2012) **14**, 1786–1792
doi:10.1093/europace/eus238

CLINICAL RESEARCH
Electrocardiology and risk stratification

Non-invasive risk stratification for sudden cardiac death by heart rate turbulence and microvolt T-wave alternans in patients after myocardial infarction

Vitaly Sulimov, Elena Okisheva*, and Dmitry Tsaregorodtsev

Department of Internal Diseases No. 1, I.M. Sechenov 1st Moscow State Medical University, B. Pirogovskaya Street, 6-1, 119991, Moscow, Russian Federation

Received 7 March 2012; accepted after revision 3 July 2012; online publish-ahead-of-print 31 July 2012

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. № 900н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «ревматология» "

<…> 5. Первичная медико-санитарная помощь включает:

первичную врачебную медико-санитарную помощь;

первичную специализированную медико-санитарную помощь.

Первичная медико-санитарная помощь оказывается в амбулаторных условиях.

Первичная врачебная медико-санитарная помощь оказывается ***врачом-терапевтом участковым, врачом общей практики (семейным врачом)*** больным:

<…> воспалительными заболеваниями суставов и позвоночника и **системными заболеваниями соединительной ткани** вне обострения - по рекомендации врача-ревматолога <…>

ПРОБЛЕМА: СКРЫТАЯ УГРОЗА ДЛЯ СЕРДЦА

Системная склеродермия поражает сосуды и внутренние органы, в том числе сердце

≈ 30%

в структуре смертности связано с сердечно-сосудистой патологией

Кардиальная автономная дисфункция – нарушение нервной регуляции сердца и сосудов

Она может развиваться **до** появления очевидных симптомов и оставаться нераспознанной



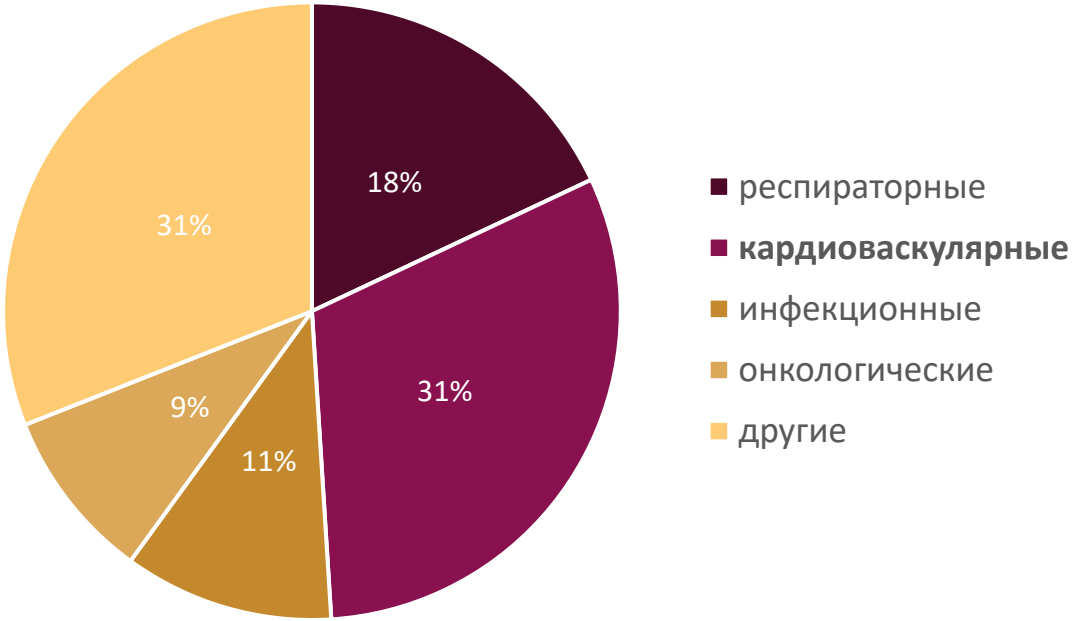




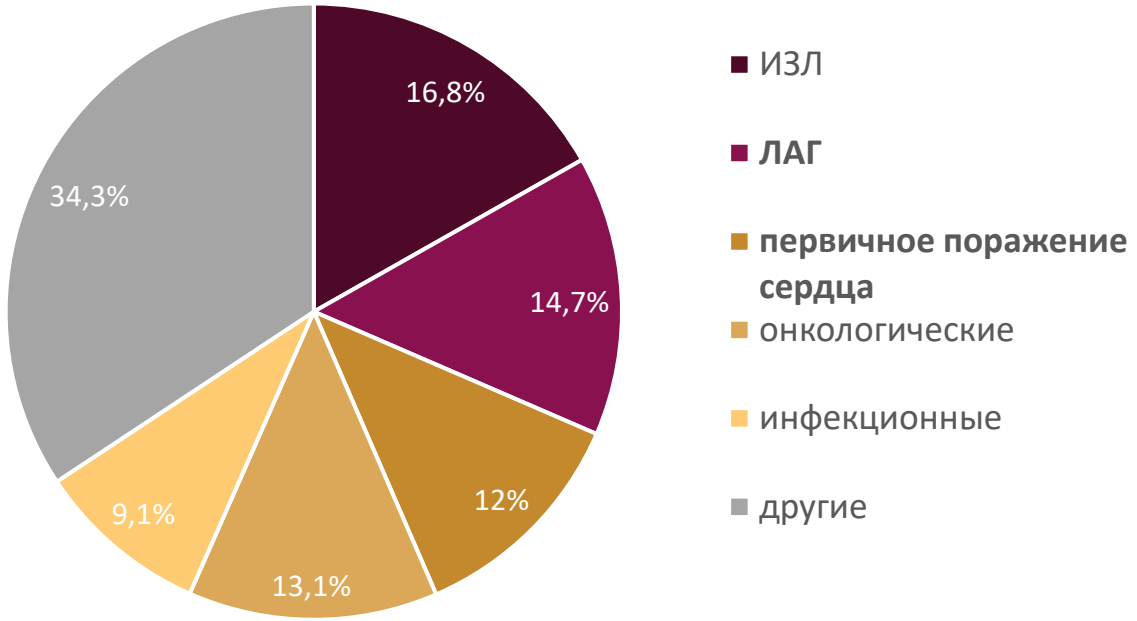
ЗАДАЧА: НАЙТИ НАРУШЕНИЯ НА ДОКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ

Причины смерти при системной склеродермии

France, CépiDc, 2010-2011



EUSTAR database, 2014



Elhai M, et al. Annals of the Rheumatic Diseases 2017;76(11):1897–1905

Seminars in Arthritis and Rheumatism
Volume 62, October 2023, 152229



Sudden cardiac death, arrhythmias and abnormal electrocardiography in systemic sclerosis: A systematic review and meta-analysis

Jessica L. Fairley [a b], Laura Ross [a b], Alannah Quinlivan [a b], Dylan Hansen [b], Elizabeth Paratz [b c], Wendy Stevens [a b], Peter M. Kistler [a c d e], Alex McLellan [b], Andre La Gerche [a b c], Mandana Nikpour [a b]

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Prognostic Role of Ventricular Ectopic Beats in Systemic Sclerosis: A Prospective Cohort Study Shows ECG Indexes Predicting the Worse Outcome

Giacomo De Luca[1☯], Silvia Laura Bosello[1☯], Francesca Augusta Gabrielli[2], Giorgia Berardi[1], Federico Parisi[1], Manuela Rucco[1], Giovanni Canestrari[1], Francesco Loperfido[2,3], Leonarda Galiuto[2,3], Filippo Crea[3], Gianfranco Ferraccioli[1]*

diagnostics

MDPI

Review

Sudden Cardiac Death in Systemic Sclerosis: Diagnostics to Assess Risk and Inform Management

Laura Ross [1,2,*], Elizabeth Paratz [2,3,4], Murray Baron [5], André La Gerche [2,3,4] and Mandana Nikpour [1,2]

Частота внезапной сердечной смерти у больных ССД – 1,0-3,3% в год, что по меньшей мере **в 10 раз выше**, чем в популяции

Результаты

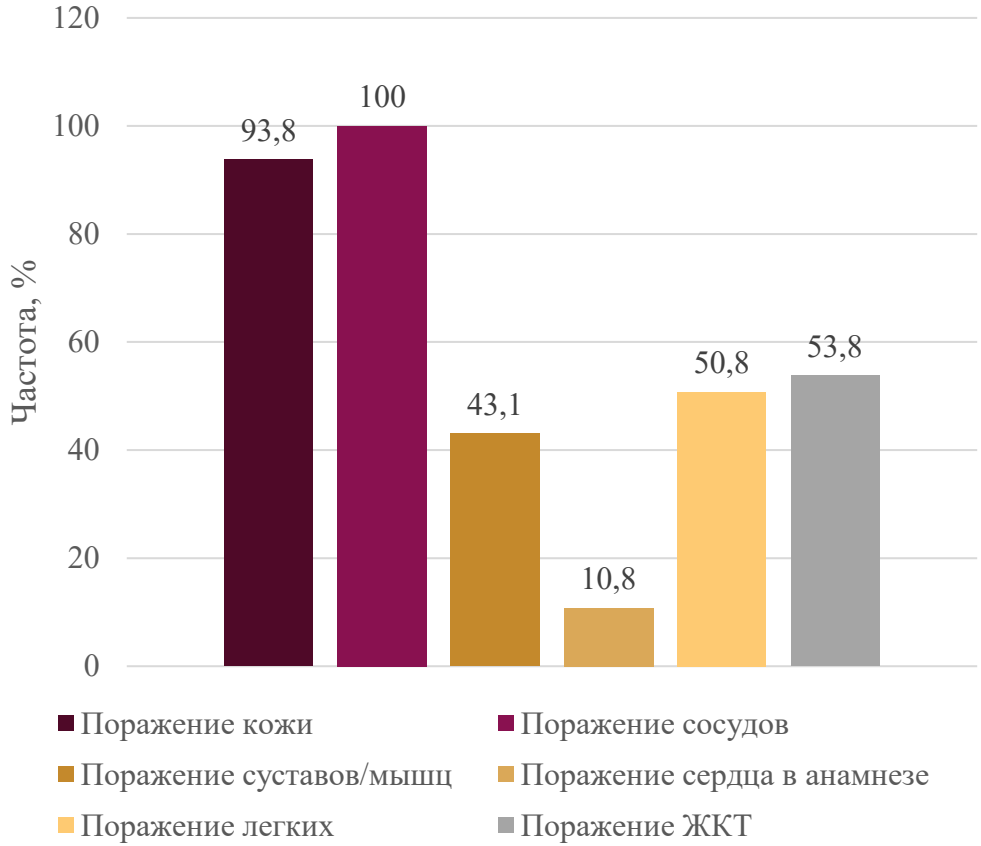
Клиническая характеристика пациентов с ССД

Отсутствие жалоб со стороны сердечно-сосудистой системы у всех включенных пациентов

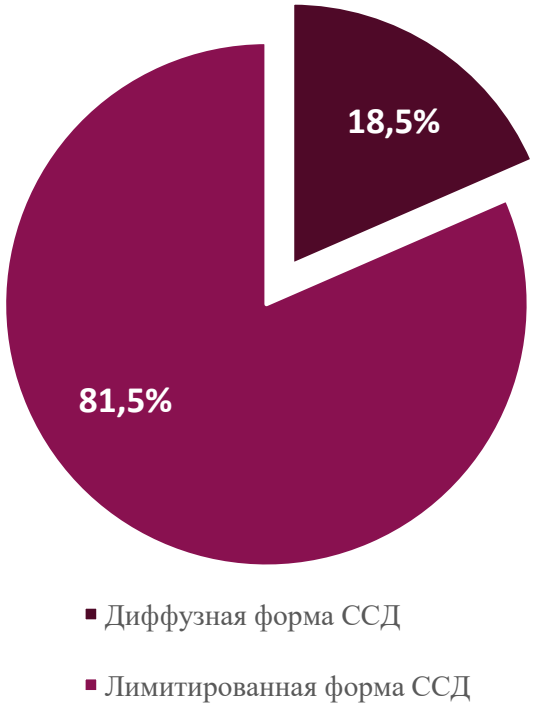
Возраст больных ССД – 55 [48; 59] лет

Длительность заболевания – 4 лет [8; 8]

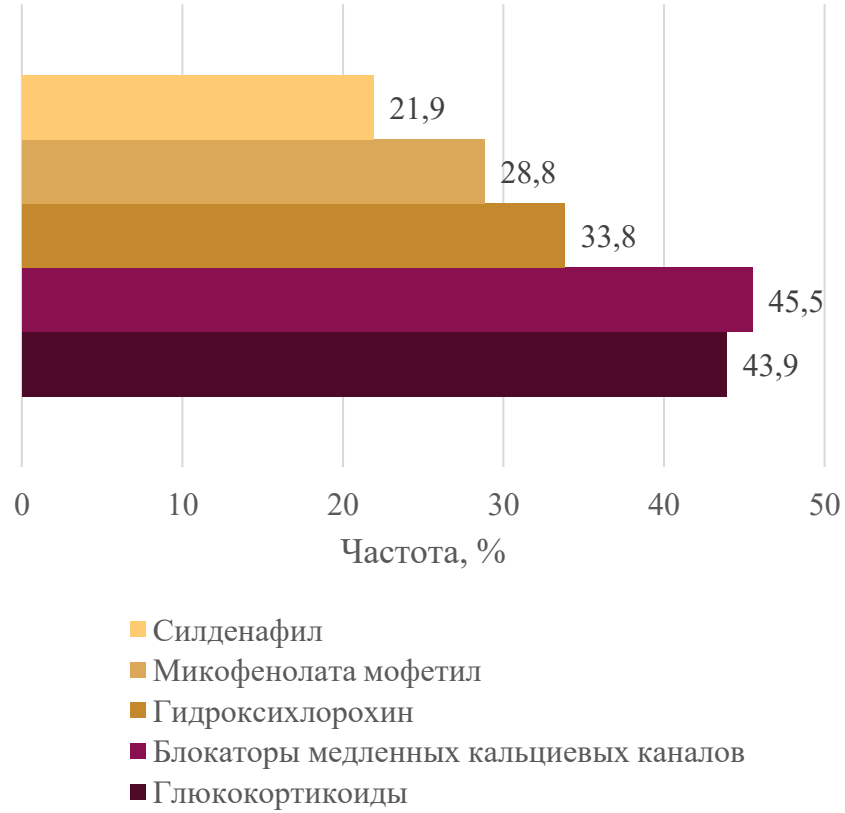
Поражение органов



Форма ССД



Проводимая терапия

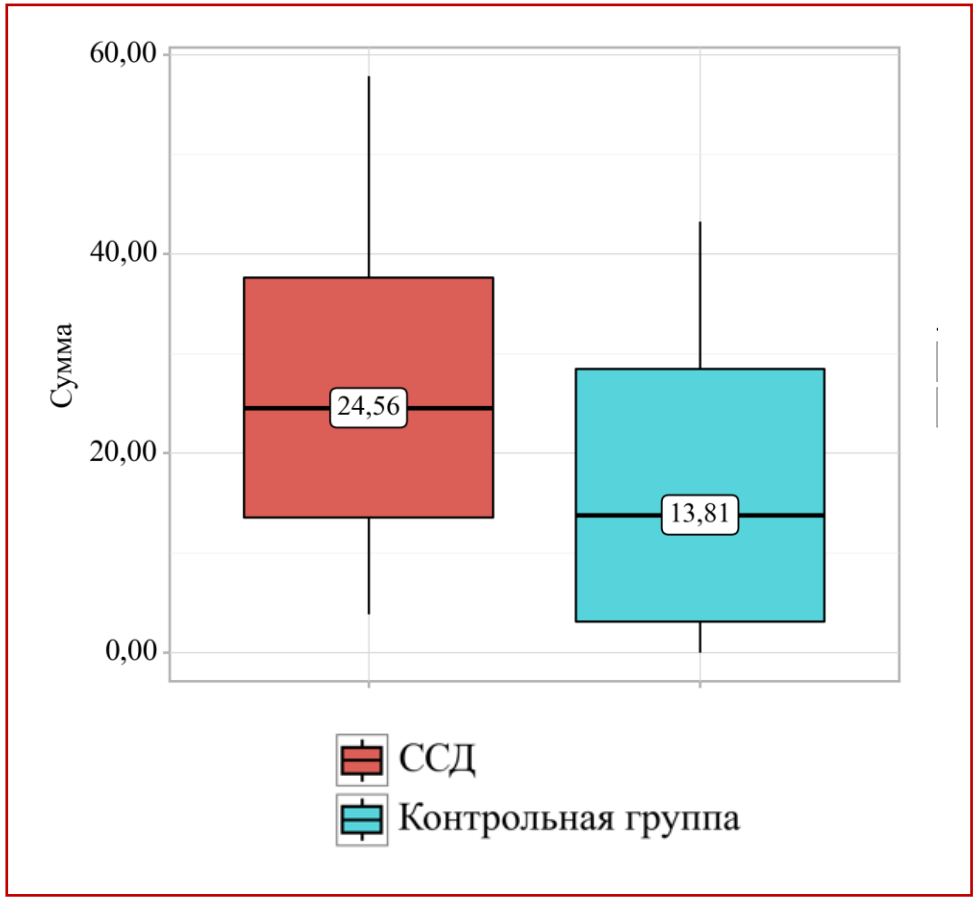


Результаты

Вегетативные нарушения у пациентов с ССД и в контрольной группе по COMPASS-31 (оценка в баллах)

Блок вопросов	Больные ССД	Контрольная группа	p-value
Ортостатические нарушения	12 [0; 20]	0 [0; 20]	0,199
Вазомоторные нарушения	2,5 [1,67; 3,3]	0 [0; 0]	**<0,001**
Секреторные нарушения	4,3 [0; 6,4]	0 [0; 6,4]	0,060
Дисфункция ЖКТ	5,35 [2,7; 8,9]	3,57 [0; 5,35]	0,060
Дисфункция мочевого пузыря	0 [0; 1,1]	0 [0; 1,1]	0,290
Нарушение зрачковой реакции	1,3 [0,1; 2,3]	1,3 [0; 2,3]	0,498

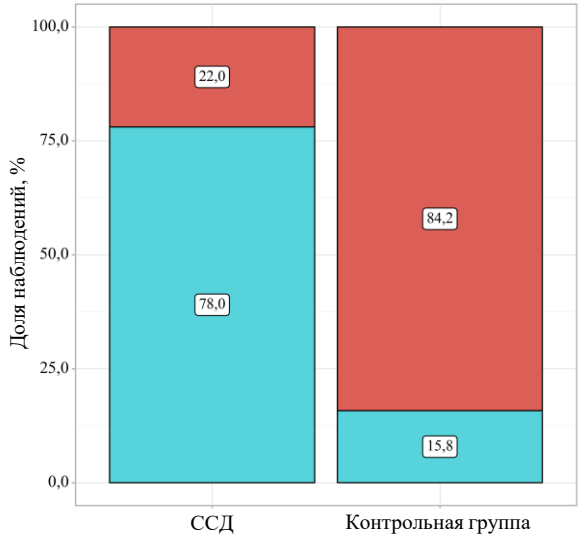
Суммарная оценка по COMPASS-31



24,6 [13, 6; 37,6] vs. 13,8 [2,7; 32,8]
p=0,021

Результаты

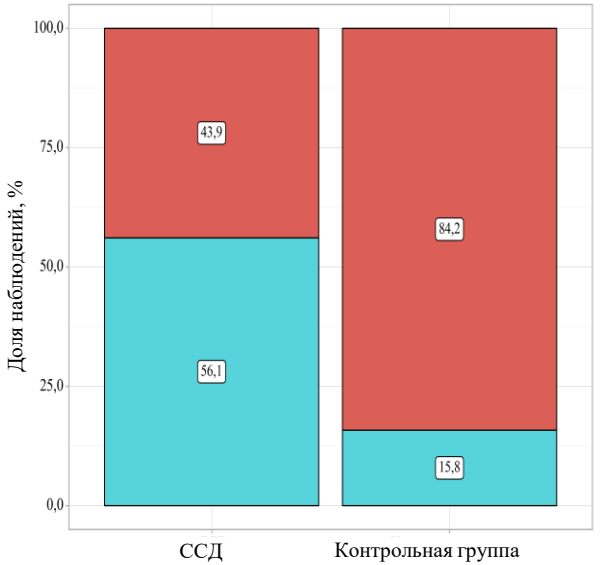
Доля больных ССД и лиц контрольной группы, имеющих вегетативные нарушения по COMPASS-31



Вазомоторные нарушения

- Наличие вазомоторных нарушений
- Отсутствие вазомоторных нарушений

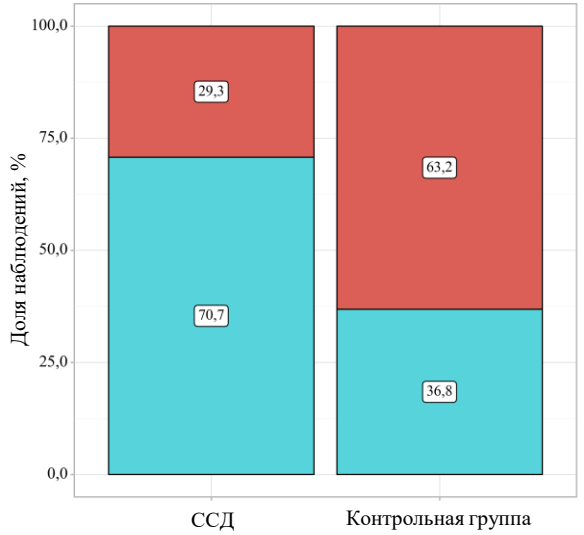
(p<0,01; ОШ=18,963; ДИ 95%:4,502-79,868)



Сочетание вазомоторных и ортостатических нарушений

- Наличие вазомоторных и ортостатических нарушений
- Отсутствие вазомоторных и ортостатических нарушений

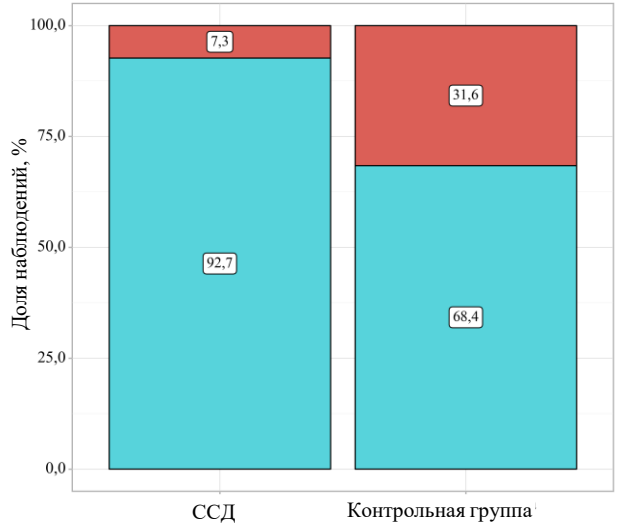
(p=0,003; ОШ=6,815; ДИ 95%:1,717-27,056)



Секреторные нарушения

- Наличие секреторных нарушений
- Отсутствие секреторных нарушений

(p=0,013; ОШ=4,143; ДИ 95%:1,312-13,078)



Дисфункция ЖКТ

- Наличие дисфункции ЖКТ
- Отсутствие дисфункции ЖКТ

(p=0,014; ОШ=5,846; ДИ 95%:1,276-26,792)

Результаты

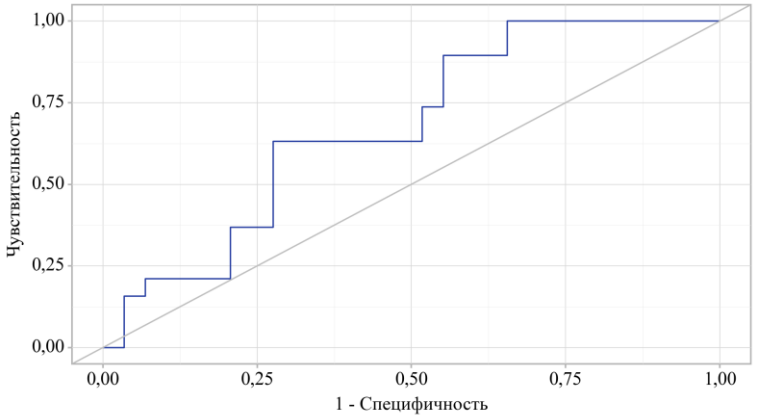
Показатели ВСР по данным 24-часовых записей ЭКГ у больных ССД в контрольной группе

	Больные ССД	Контрольная группа	p-value	Больные ССД	Контрольная группа	p-value	Больные ССД	Контрольная группа	p-value
	За весь период записи			Дневное время			Ночное время		
meanNN, мс	750 [691; 791]	775 [736; 842]	**0,015**	678 [650; 737]	724 [686; 770]	**0,015**	888 [801; 913]	917 [851; 1004]	**0,010**
SDNN, мс	108,5 [87; 119]	113 [95; 127]	0,183	109,5 [88; 131]	107 [93; 133]	0,607	79,5 [64; 110]	101 [83; 114]	**0,011**
SDANN, мс	88,5 [73; 102]	91 [80; 108]	0,525	95 [73; 112]	93 [81; 118]	0,684	62 [43; 80]	74 [52; 84]	0,088
SDNNidx, мс	45,5 [37; 56]	56 [47; 65]	**0,002**	43,5 [37; 52]	53 [44; 64]	**0,001**	45 [34; 59]	56 [48; 70]	**0,001**
r-MSSD, мс	25,5 [20; 34]	29 [24; 38]	0,051	23 [20; 28]	25 [20; 34]	0,146	27 [20; 35]	37 [26; 57]	**0,004**
pNN50, %	3,3 [1,9; 7,1]	7,5 [3,4; 12,5]	**0,003**	2,55 [1,3; 5,8]	4,8 [2; 8,1]	**0,026**	3,8 [1,5; 9,5]	13,8 [3,9; 24,4]	**0,001**

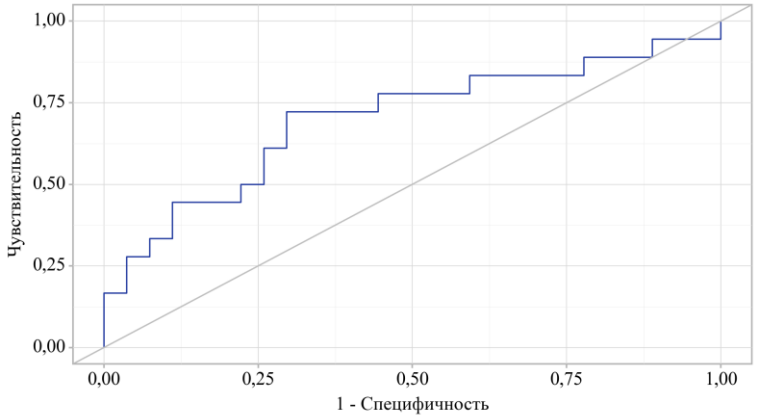
Результаты

Взаимосвязь результатов клинических тестов и показателей ВСР

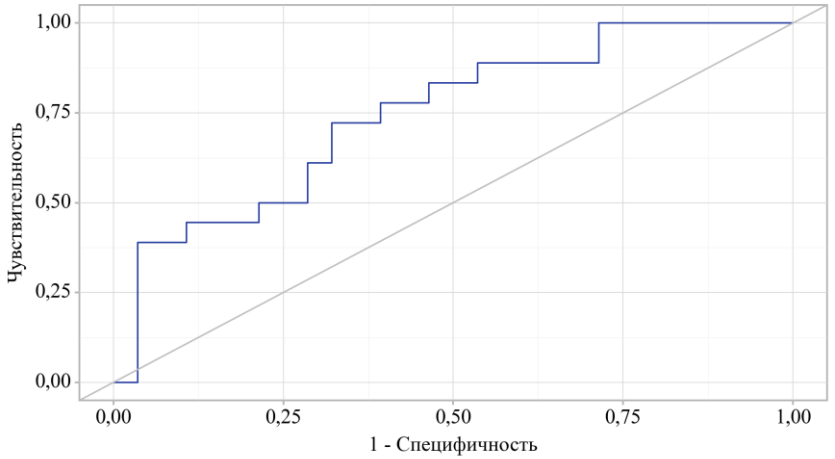
ROC-кривые, характеризующие дискриминационную способность показателей ВСР при прогнозировании КАД



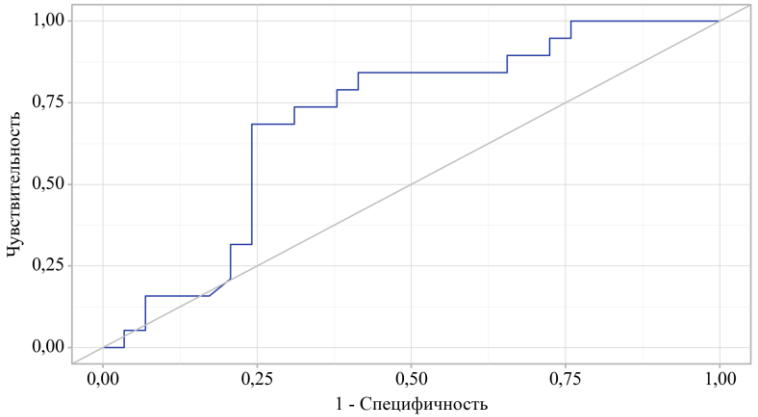
LF/HF в покое при произвольном дыхании



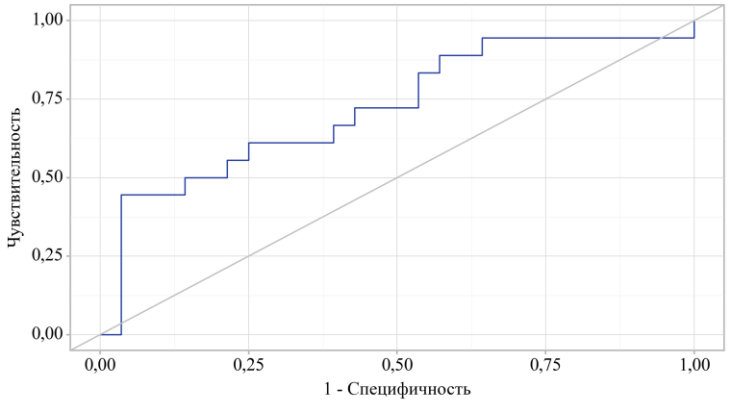
HFlog при контролируемом медленном дыхании



DFA α1 $_{покой}$/ DFA α1 $_{орт.проба}$



SD2/SD1 в покое при произвольном дыхании



SD2/SD1 $_{покой}$/SD2/SD1 $_{орт.проба}$

Результаты

Трехэтапный метод диагностики автономной дисфункции

Пациентам устанавливается Холтеровский регистратор и запускается запись ЭКГ, которая длится на протяжении следующих трех этапов исследования:

ЭТАП 1 – 10 мин в положении пациента лежа на спине при произвольном дыхании в тихой комнате (запись ЭКГ в покое);

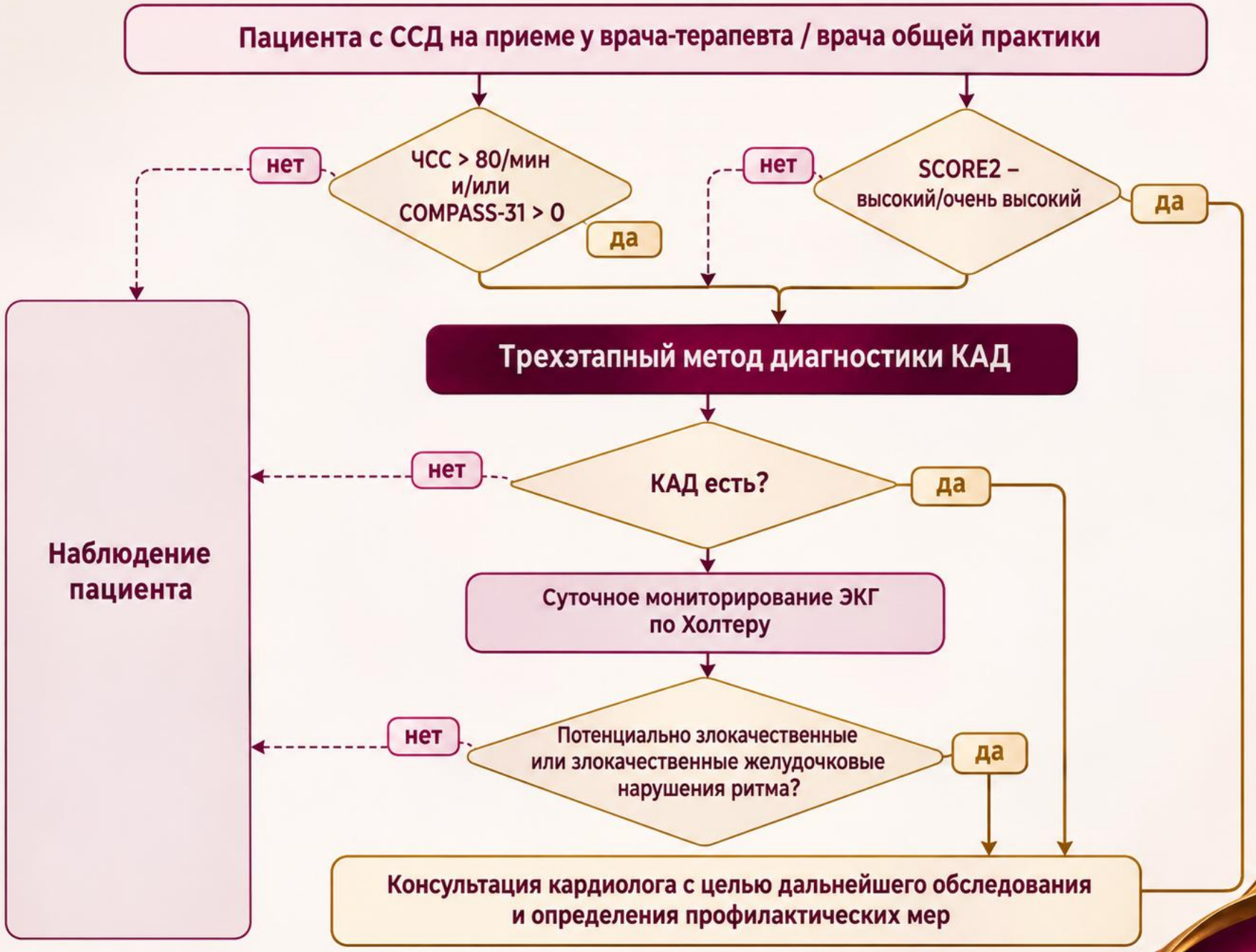
ЭТАП 2 – 3 мин в положении пациента лежа на спине при глубоком управляемом дыхании – 6 дыхательных движений в минуту (запись ЭКГ при глубоком управляемом дыхании);

ЭТАП 3 – после 5-минутного восстановления дыхания - вертикализация пациента без задержек и дальнейшее положение стоя в течение 3 мин (запись ЭКГ во время активной ортостатической пробы / в положении стоя)

КАД регистрируется при следующих показателях:

- lg (LF/HF) больше **1,384**, в покое
- DFA α2 больше **0,491**, в покое
- SD2/SD1 больше **1,526**, в покое
- HF (log) меньше **5,735**, в покое при глубоком управляемом дыхании
- SD2/SD1покой/SD2/SD1орт.проба больше **0,54**
- DFA α1покой/ DFA α1 орт. проба больше **0,779**

Алгоритм доклинической диагностики КАД при ССД



РЕШЕНИЕ: ЕДИНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ

Впервые в отечественной практике объединены взаимодополняющие методы:

01

ОПРОСНИК COMPASS-31

оценка симптомов

→

02

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОБЫ

дыхание и ортостаз

→

03

АНАЛИЗ ЭКГ

короткая и суточная запись

→

04

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

выявление признаков КАД

Неинвазивно • Доступно • Применимо в амбулаторной практике

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ МОСКОВСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

ДЛЯ ПАЦИЕНТА

Раннее выявление потенциально жизнеопасных нарушений сердечной деятельности при системной склеродермии

ДЛЯ ВРАЧА

Доступный инструмент диагностики трудного для распознавания состояния

ДЛЯ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Сокращение времени до постановки диагноза

Повышение качества оказания помощи

Влияние на прогноз заболевания

ОТ НАУЧНОГО РЕЗУЛЬТАТА – К ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ ВРАЧА

НАУЧНАЯ РАЗРАБОТКА УЖЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ

Результаты:

- внедрены в подразделениях ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова, других медицинских организациях и образовательном процессе Пироговского Университета
- представлены на всероссийских и международных конференциях

РАНЬШЕ ВЫЯВИТЬ.
ТОЧНЕЕ ОЦЕНИТЬ.
СВОЕВРЕМЕННО ПОМОЧЬ.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2848357

СПОСОБ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ КАРДИАЛЬНОЙ АВТОНОМНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ

Патентообладатель: *Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)) (RU)*

Авторы: *Аветисян Гоар Роминовна (RU), Аничков Дмитрий Александрович (RU), Клименко Алеся Александровна (RU)*

Заявка № 2024138254
Приоритет изобретения 18 декабря 2024 г.
Дата государственной регистрации в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 17 октября 2025 г.
Срок действия исключительного права на изобретение истекает 18 декабря 2044 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов

ПАТЕНТ РФ № 2848357



Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2025;24(6):4440.
doi: 10.15829/1728-8800-2025-4440
ISSN 1728-8800 (Print)
ISSN 2618-0325 (Online)

РОПНИЗ · РКО · РОССИЙСКОЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Ранняя диагностика кардиальной автономной дисфункции у больных системной склеродермией

Аветисян Г.Р.[1], Аничков Д.А.[1], Клименко А.А.[1,2]

[1]ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова" Минздрава России, Москва; [2]ГБУЗ "Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ", Москва, Россия

Цель. Изучить возможности ранней диагностики кардиальной автономной дисфункции (КАД) у больных системной склеродермией (ССД).

Материал и методы. В исследование случай-контроль включены 41 больной ССД и 19 здоровых лиц. Проводили клинические тесты (проба с глубоким дыханием, реакция артериального давления и частоты сердечных сокращений (30:15) в ответ на ортостатическую пробу), анкетирование пациентов с помощью опросника COMPASS-31 (Composite Autonomic Symptom Score-31).

Результаты. Сумма баллов по опроснику COMPASS-31 у больных ССД составила 24,6 [13, 6; 37,6], в контрольной группе — 13,8 [2,7; 32,8] (p=0,021). Сочетание вазомоторных и ортостатических нарушений у больных ССД наблюдалось чаще, чем в контрольной группе — у 23 (56,1%) и 3 (15,8%) участников, соответственно (отношение шансов, OR — odds ratio) =6,82; 95% доверительный интервал (ДИ): 1,72-27,06; p=0,003. У больных ССД отношение 30:15 (при оценке реакции частоты сердечных отношений на ортостатическую пробу) было значимо ниже, чем у лиц контрольной группы (p=0,001), патологические результаты пробы, свидетельствующие о КАД, чаще наблюдались у больных ССД (OR=6,50; 95% ДИ: 1,26-33,58; p=0,016). Выявлена положительная корреляция между суммарным баллом по COMPASS-31 и длительностью ССД; от дебюта заболевания, установки диагноза, и длительностью синдрома Рейно (R=0,39, R=0,35, R=0,38, p<0,05).

Заключение. У больных ССД наблюдаются ранние признаки КАД: в 6,8 раз чаще регистрируются вазомоторные и ортостатические нарушения по данным опросника COMPASS-31 и в 6,5 раз чаще выявляются патологические результаты клинического теста 30:15.

Ключевые слова: мультидисциплинарный больной, кардиальная автономная дисфункция, системная склеродермия, опросник COMPASS-31, клинические тесты (тесты Ивинга), доклиническая диагностика.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 30/04-2025
Рецензия получена 18/05-2025
Принята к публикации 27/05-2025

CC BY 4.0

Для цитирования: Аветисян Г. Р., Аничков Д. А., Клименко А. А. Ранняя диагностика кардиальной автономной дисфункции у больных системной склеродермией. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2025;24(6):4440. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4440. EDN: DOTTQM

Early diagnostics of cardiac autonomic dysfunction in patients with systemic sclerosis

Avetisyan G.R.[1], Anichkov D.A.[1], Klimenko A.A.[1,2]

[1]Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow; [2]Pirogov City Clinical Hospital № 1, Moscow, Russia

Aim. To study the potential of early diagnostics of cardiac autonomic dysfunction (CAD) in patients with systemic sclerosis (SSc).

Material and methods. The case-control study included 41 patients with SSc and 19 healthy individuals. Clinical tests (deep breathing test, blood pressure and heart rate (30:15) response to the orthostatic test) were performed, and patients were surveyed using the Composite Autonomic Symptom Score-31 (COMPASS-31) questionnaire.

Results. The total COMPASS-31 score in patients with SSc was 24,6 [13,6; 37,6], in the control group — 13,8 [2,7; 32,8] (p=0,021). The combination of vasomotor and orthostatic disorders was observed more often in patients with SSc than in the control group — in 23 (56,1%) and 3 (15,8%) participants, respectively (OR — odds ratio) =6,82; 95% confidence interval (CI): 1,72-27,06; p=0,003. In patients with SSc, the 30:15 ratio (heart rate response to orthostatic test) was significantly lower than in the control group (p=0,001); pathological test results indicating CAD were more often observed in patients with SSc (OR=6,50; 95% CI: 1,26-33,58; p=0,016). A positive correlation was found between the total COMPASS-31 score and the duration of SSc from the disease onset, diagnosis, and the duration of Raynaud's syndrome (R=0,39, R=0,35, R=0,38, p<0,05).

Conclusion. Patients with SSc show following early signs of CAD: vasomotor and orthostatic disorders are recorded 6,8 times more often according to the COMPASS-31 questionnaire, and pathological results of the 30:15 clinical test are detected 6,5 times more often.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
e-mail: avetsyan.gr@yandex.ru

73

SCOPUS Q3, ВАК К1



Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2025;21(3):264-274
DOI: 10.20996/1819-6446-2025-3193
ISSN 1819-6446 (Print)
ISSN 2225-3653 (Online)

РОССИЙСКОЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

СМЕЖНЫЕ ВОПРОСЫ КАРДИОЛОГИИ

Параметры вариабельности сердечного ритма у больных системной склеродермией: взаимосвязь с характеристиками заболевания и проводимой терапией

Аветисян Г.Р.[1]*, Аничков Д.А.[1], Клименко А.А.[1,2], Донцова А.И.[1]

[1]ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия
[2]ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» ДЗМ, Москва, Россия

Цель. Изучить показатели вариабельности сердечного ритма (ВСР) у больных системной склеродермией (ССД) и их взаимосвязь с характеристиками заболевания и проводимой терапией.

Материал и методы. В исследование включены 48 больных ССД и 43 здоровых лица. Проводили определение ВСР по данным электрокардиограммы (ЭКГ), записанной в покое при спокойном дыхании (5-мин фрагмент) и по данным суточного мониторирования ЭКГ (амбулаторно).

Результаты. По данным 5-мин записей ЭКГ у больных ССД по сравнению с контрольной группой выявлены повышение частоты сердечных сокращений (ЧСС) (p=0,023) и изменения частотных параметров ВСР: снижение показателей HFlog и HFn.u. (p=0,046 и p=0,027 соответственно), повышение показателя LF (p=0,018) и отношения LF/HF (p=0,016). По данным суточного мониторирования ЭКГ у больных ССД наблюдаются повышение ЧСС, снижение SDNNidx и pNN50 за весь период записи и в дневное время, статистически значимое снижение большинства параметров ВСР (meanNN, SDNN, SDNNidx, rMSSD и pNN50) в ночное время. По данным 5-мин записей ЭКГ выявлена взаимосвязь между показателями ЧСС (meanRR и meanHR) и длительностью синдрома Рейно (R=-0,31, p=0,034; R=-0,30, p=0,043). При наличии поражения сердца в анамнезу больных ССД по данным суточного мониторирования отмечались более низкие показатели $SDNNidx_{all}$, $SDNNidx_{day}$, $SDNNidx_{night}$, $pNN50_{night}$: по данным 5-мин записей ЭКГ — более низкие значения total power, $LFnu^2$, LRog, SD2. При наличии поражения легких отмечается более высокая ЧСС: по показателям meanRR, meanHR и $meanNN_{day}$ (по данным 5-мин и суточных записей ЭКГ). Выявлены корреляции между уровнем С-реактивного белка и нелинейными параметрами ВСР (по данным 5-мин записей ЭКГ) SD2/SD1 (R=-0,419, p=0,015) и DR_{all} (R=-0,419, p=0,015). У больных ССД, принимающих блокаторы медленных кальциевых каналов, отмечаются более высокие значения временных параметров ВСР по данным суточного мониторирования ЭКГ (p<0,05).

Заключение. У больных ССД наблюдаются снижение частотных, временных и нелинейных показателей ВСР по данным коротких и суточных записей ЭКГ. Выявлена потенциально небластогенная взаимосвязь нелинейных показателей ВСР и концентрации С-реактивного белка, а также корреляции ЧСС с длительностью синдрома Рейно и ВСР — с поражением легких и сердца. Терапия блокаторами медленных кальциевых каналов ассоциирована с улучшением циркадного ритма ВСР.

Ключевые слова: системная склеродермия, поражение легких, поражение сердца, вариабельность сердечного ритма, суточное мониторирование электрокардиограммы, С-реактивный белок, блокаторы медленных кальциевых каналов.

Для цитирования: Аветисян Г.Р., Аничков Д.А., Клименко А.А., Донцова А.И. Параметры вариабельности сердечного ритма у больных системной склеродермией: взаимосвязь с характеристиками заболевания и проводимой терапией. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2025;21(3):264-274. DOI: 10.20996/1819-6446-2025-3193. EDN: VLAHOA

CC BY 4.0

Heart rate variability parameters in patients with systemic sclerosis: association with disease characteristics and therapy

Avetisian G.R.[1]*, Anichkov D.A.[1], Klimenko A.A.[1,2], Dontsova A.I.[1]

[1]Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia
[2]Pirogov City Clinical Hospital №1, Moscow, Russia

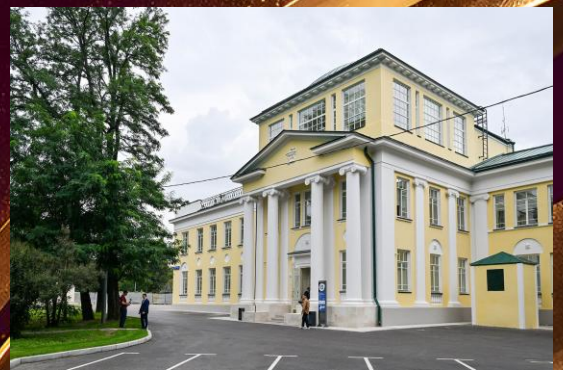
Aim. To study heart rate variability (HRV) parameters in patients with systemic sclerosis (SSc) and their relationship with disease characteristics and therapy.

Material and methods. A study included 48 SSc patients and 43 healthy individuals. HRV was assessed using electrocardiography (ECG) data recorded at rest during quiet breathing (a 5-minute ECG fragment) and ambulatory 24-hour ECG monitoring.

Results. According to 5-minute ECG recordings, in patients with SSc, an increase in heart rate (p=0,023) and changes in HRV frequency parameters were detected compared with the control group: a decrease in HRlog and HFn.u. (p=0,046 and p=0,027, respectively), an increase in LF (p=0,018) and the ratio LF/HF (p=0,016). According to ambulatory ECG monitoring data, patients with SSc have increased heart rate, decreased SDNNidx and pNN50 during the entire recording period and during the daytime, and a statistically significant decrease in most HRV parameters (meanNN, SDNN, SDNNidx, rMSSD and pNN50) at night. According to 5-minute ECG recordings, a relationship was found between heart rate (meanRR and meanHR) and the duration of Raynaud's syndrome (R=-0,31, p=0,034; R=-0,30, p=0,043). In the presence of a history of heart damage in patients with SSc, according to ambulatory monitoring data, lower $SDNNidx_{all}$, $SDNNidx_{day}$, $SDNNidx_{night}$, $pNN50_{night}$ were noted, according to 5-minute ECG recordings — lower values of total power, $LFnu^2$, LRog, SD2. In the presence of lung damage, there is a higher heart rate according to meanRR, meanHR and $meanNN_{day}$ (according to 5-minute and ambulatory ECG recordings). Correlation between C-reactive protein (CRP) level of and SD2/SD1 were revealed according to 5-minute ECG recordings (R=-0,419, p=0,015), DR_{all} (R=-0,419, p=0,015). Patients with SSc taking calcium channel blockers (CCB) had higher values of HRV time parameters according to ambulatory ECG monitoring (p<0,05).

264 Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2025;21(3) / Rational Pharmacotherapy in Cardiology 2025;21(3)

SCOPUS Q3, ВАК К1





Межокружной ревматологический центр ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова

Правительство Москвы

МОСКОВСКАЯ МЕДИЦИНА

СОВЕТ ГЛАВНЫХ ВРАЧЕЙ ДЗМ

НИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ:

ГЛАВНАЯ ГАЗЕТА ДЛЯ МЕДИКОВ И ПАЦИЕНТОВ МОСКВЫ
МОСКОВСКАЯ МЕДИЦИНА cito

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ
ЗДОРОВЬЕ МЕГАПОЛИСА

ВРАЧАМ МОСКОВСКАЯ МЕДИЦИНА

18+