

CRR
JOURNAL
OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

ISSN 2181-0974
DOI 10.26739/2181-0974



Journal of
**CARDIORESPIRATORY
RESEARCH**

Special Issue 1.1

2022



АССОЦИАЦИЯ
ТЕРАПЕВТОВ
УЗБЕКИСТАНА



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН



САМАРКАНДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ МЕДИЦИНЫ

МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
(Самарканд, 22 апрель 2022 г.)

Под редакцией
Ж.А. РИЗАЕВА

ТОМ I

Самарканд-2022

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Жасур Алимджанович РИЗАЕВ
доктор медицинских наук, профессор
(отв. редактор)

Шухрат Худайбердиевич ЗИЯДУЛЛАЕВ
доктор медицинских наук
(зам. отв. редактора)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Элеонора Негматовна ТАШКЕНБАЕВА
Наргиза Нурмаатовна АБДУЛЛАЕВА
Гуландом Зикриллаевна ШОДИКУЛОВА
Мухайё Бердикуловна ХОЛЖИГИТОВА
Заррина Бахтияровна БАБАМУРАДОВНА
Саодат Хабибовна ЯРМУХАММЕДОВА
Шоира Акбаровна ХУСИНОВА
Ирина Рубеновна АГАБАБЯН

Инновационные технологии в здравоохранении: новые возможности для внутренней медицины: Материалы международной научно-практической конференции (г. Самарканд, 22 апрель 2022 г.) / отв. ред. РИЗАЕВ Ж.А. - Самарканд: СамГМУ, 2022. – 736 с.

В сборнике собраны материалы, которые содержат статьи и тезисы докладов, представленных на международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в здравоохранении: новые возможности для внутренней медицины», проведенной в СамГМУ 22 апрель 2022 г. Значительная часть материалов отражает современные проблемы внутренней медицины, посвященные поиску эффективных методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний внутренних органов.

Представленные материалы будут интересны специалистам всех направлений внутренней медицины и широкому кругу читателей, интересующихся вопросами возникновения и профилактики основных заболеваний терапевтического профиля.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Главный редактор: Э.Н.ТАШКЕНБАЕВА

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский институт

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно-практический
журнал



ISSN: 2181-0974
DOI: 10.26739/2181-0974



№SI-1.1
2022

Главный редактор:

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

доктор медицинских наук, проф. заведующая кафедрой внутренних болезней №2 Самаркандского Государственного Медицинского института, председатель Ассоциации терапевтов Самаркандской области. <https://orcid.org/0000-0001-5705-4972>

Заместитель главного редактора:

Хайбулина Зарина Руслановна

доктор медицинских наук, руководитель отдела биохимии с группой микробиологии ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Аляви Анис Лютфуллаевич

академик АН РУз, доктор медицинских наук, профессор, Председатель Ассоциации Терапевтов Узбекистана, Советник директора Республиканского специализированного научно-практического центра терапии и медицинской реабилитации (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Бокерия Лео Антонович

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, Президент научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (Москва), <https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>

Курбанов Равшанбек Давлетович

академик АН РУз, доктор медицинских наук, профессор, Советник директора Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

Michał Tendera

профессор кафедры кардиологии Верхнесилезского кардиологического центра, Силезский медицинский университет в Катовице, Польша (Польша) <https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>

Покушалов Евгений Анатольевич

доктор медицинских наук, профессор, заместитель генерального директора по науке и развитию сети клиник «Центр новых медицинских технологий» (ЦНМТ), (Новосибирск), <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Акилов Хабибулла Атауллаевич

доктор медицинских наук, профессор, Директор Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников (Ташкент)

Цурко Владимир Викторович

доктор медицинских наук, профессор Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Москва) <https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Абдиева Гулнора Алиевна

ассистент кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского Медицинского Института <https://orcid.org/0000-0002-6980-6278> (ответственный секретарь)

Ризаев Жасур Алимджанович

доктор медицинских наук, профессор, Ректор Самаркандского государственного медицинского института <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич

доктор медицинских наук, доцент, проректор по научной работе и инновациям Самаркандского Государственного медицинского института <https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Зуфаров Миржамол Мирумарович

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» <https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>

Ливерко Ирина Владимировна

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра фтизиатрии и пульмонологии Республики Узбекистан (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

Камилова Умида Кабировна

д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра терапии и медицинской реабилитации (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0002-1190-7391>

Тураев Феруз Фатхуллаевич

доктор медицинских наук, Директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени академика Ю.Г. Туракулова

Саидов Максуд Арифович

к.м.н., директор Самаркандского областного отделения Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (г. Самарканд)

Насирова Зарина Акбаровна

PhD, ассистент кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского Государственного Медицинского Института (ответственный секретарь)



Хайдарова Заррина Эркиновна
преподаватель-ассистент кафедры
«Пропедевтика внутренних болезней»
Самаркандский государственный
медицинский университет
Самарканд, Узбекистан

ЭНТРОПИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ ИБС

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974-2022-SI-1-1>

АННОТАЦИЯ

Необходимость наблюдения за ритмом сердца у больных ИБС общепризнана, при этом исключительно важное значение имеет своевременное предупреждение тяжелых осложнений и внезапной смерти. Анализ ЭСР признан наиболее информативным методом неинвазивной оценки в клинической практике. Основанный на изучении изменчивости продолжительности R-R интервалов за определенные промежутки времени, этот метод позволяет определить частотные и временные характеристики ритма сердца, связанные с влиянием различных звеньев автономной регуляции сердечной деятельности. Энтропия сердечного ритма и ишемическая болезнь сердца, оценка ЭСР является составной частью многочисленных клинических исследований, причем очевидная практическая значимость ЭСР была продемонстрирована, главным образом, при оценке риска развития сердечно-сосудистых осложнений у больных с ишемической болезнью сердца (ИБС). Преобладание симпатического тонуса увеличивает электрическую нестабильность миокарда. В ряде исследований было доказано, что снижение ЭСР является мощным предиктором развития внезапной смерти у больных после инфаркта миокарда.

Ключевые слова: Вариабельность сердечного ритма, нарушения сердечного ритма, энтропия сердечного ритма.

Khaydarova Zarrina Erkinovna
Lecturer-assistant of the Department
of "Propaedeutics of Internal Diseases"
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

ENTROPY OF THE HEART RATE IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

ANNOTATION

The need to monitor the heart rhythm in patients with coronary heart disease is generally recognized, while timely prevention of severe complications and sudden death is extremely important. ESR analysis is recognized as the most informative method of noninvasive assessment in clinical practice. Based on the study of the variability of the duration of R-R intervals over certain periods of time, this method allows us to determine the frequency and time characteristics of the heart rhythm associated with the influence of various links of autonomous regulation of cardiac activity. Entropy of the heart rhythm and coronary heart disease, evaluation of ESR is an integral part of numerous clinical studies, and the obvious practical significance of ESR has been demonstrated mainly in assessing the risk of cardiovascular complications in patients with coronary heart disease (CHD). The predominance of sympathetic tone increases the electrical instability of the myocardium. In a number of studies, it has been proven that a decrease in ESR is a powerful predictor of the development of sudden death in patients after myocardial infarction.

Keywords: Heart rate variability, cardiac arrhythmias, entropy of the heart rate.

Khaydarova Zarrina Erkinovna
o'qituvchi-kafedra assistenti



YURAK ISHEMIK KASALLIKLARIDA YURAK RITMINING ENTROPIYASI

ANNOTATSIYA

Yurak ishemik kasalligi bilan og'rigan bemorlarda yurak ritmini kuzatish zarurati odatda e'tirof etiladi, shu bilan birga og'ir asoratlar va to'satdan o'limning o'z vaqtida oldini olish juda muhimdir. YuRE tahlili klinik amaliyotda invaziv bo'lmagan baholashning eng informatsion usuli sifatida tan olingan. Muayyan vaqt oralig'ida R-R intervallari davomiyligining o'zgaruvchanligini o'rganishga asoslanib, bu usul yurak faoliyatini vegetativ tartibga solishning turli qismlarining ta'siri bilan bog'liq yurak ritmining chastotasi va vaqt xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi. Yurak urishi entropiyasi va ishemik yurak kasalligi, YuRE ni baholash ko'plab klinik tadqiqotlarning ajralmas qismidir va YuRE ning aniq amaliy ahamiyati asosan yurak-qon tomir kasalliklari (YuIK) bo'lgan bemorlarda yurak-qon tomir asoratlari rivojlanish xavfini baholashda ko'rsatilgan. Simpatik asab tizimining ustunligi miyokardning elektr beqarorligini oshiradi. Bir qator tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, YuRE ning pasayishi miyokard infarktidan keyin bemorlarda to'satdan o'lim rivojlanishining kuchli prognozi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: yurak urish tezligining o'zgaruvchanligi, yurak ritmining buzilishi, yurak urish tezligining entropiyasi.

Актуальность. Понятие «энтропия» относится к статистической механике и используется в медицине для оценки ритма сердца. Энтропия сердечного ритма отражает меру ригидности, дезорганизации, хаоса, меру разнообразия сердечно-сосудистой системы и регулирующих ее аппаратов (Парин В.В. и др., 2002,2005,2003; Сарсания С.К., 2003; Баевский Р.М. и др., 2004,2005; Халфен Э.Ш. и др., 2003; Clynes M., 2001; Berry C., 2005 и др.).

В исследованиях Э.Ш.Халфена (2003) и др. и Б.М.Темкина (2003) впервые литературе дана клиническая и прогностическая оценка энтропии сердечного ритма у больных инфарктом миокарда. Однако при хронической ишемической болезни сердца аналогичные исследования не проводились. Известно, что основной причиной внезапной смерти больных ишемической болезнью сердца являются аритмии высоких градаций, поэтому выявление больных с высоким риском развития жизнеопасных аритмий является актуальной задачей. Согласно существующим представлениям, риск внезапной смерти больных ишемической болезнью сердца зависит от комплексного взаимодействия следующих факторов: ишемия миокарда, дисфункция левого желудочка, электрическая нестабильность миокарда и нарушения вегетативной регуляции деятельности сердца (Merbur R.,-1997; Zipts D., 1998).

Цель исследования: впервые у большой группы больных ишемической болезнью сердца изучена энтропия сердечного ритма, данные ритмограммы сопоставлены с прогностическим индексом, дана оценка прогностической значимости энтропии сердечного ритма.

Анализ показателей ритмограмм у больных ИБС и здоровых людей проведен в сопоставимых возрастных группах.

В работе представлены данные изменения энтропии сердечного ритма в динамике заболевания, показана возможность прогнозирования течения и исхода ИБС на основе изучения информационных характеристик сердечного ритма.

Изучены ритмографические сдвиги у больных Инфарктом миокарда при выполнении дозированных нагрузок, что имеет важное значение для оценки тяжести состояния больного и построения индивидуальной программы физической реабилитации.

Расчет ЭСР способствует объективной оценке состояния больного, а при динамическом наблюдении позволяет прогнозировать течение и исход инфаркта миокарда.

Оценку ритмограмм необходимо проводить с учетом возраста больных, так как ригидность сердечного ритма нарастает с возрастом.



Материалы и методы исследования. Проведенные исследования показали, что энтропия сердечного ритма, RR- весьма тонкие показатели, характеризующие состояние сердечно-сосудистой системы. Даже у клинически здоровых людей с возрастом энтропия сердечного ритма закономерно меняется. Как следует из данных чем старше человек, тем ниже у него энтропия сердечного ритма.

Проведенная оценка ритмограмм у больных с мелкоочаговым инфарктом миокарда показала, что у них, так же как и в группе контроля, энтропия сердечного ритма, RR уменьшается с возрастом. В то же время у больных во всех возрастных группах показатели ритмограмм ниже значений, полученных у здоровых людей. Судя по литературным данным, оценка ритмограмм часто проводится без учета возраста больных. Наши данные свидетельствуют о том, что анализ энтропии сердечного ритма, так же как и других показателей ритмограммы, должен проводиться в одинаковых возрастных группах и сопоставляться с показателями, полученными у здоровых людей того же возраста.

Полученные данные показали, что во всех возрастных группах наименьшие значения энтропии сердечного ритма, RR, ΔRR имеют место у больных с крупноочаговым инфарктом миокарда.

По мнению З.И.Янушкевичуса с соавт. (2004), Д.И.Жемайтите (2005), Д.Гросс (2002), стабильность ритма – неблагоприятный признак, свидетельствующий об ухудшении функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Данные наших исследований выявили тесную зависимость между прогнозом заболевания и показателями ритмограммы. Чем хуже прогноз, выше прогностический индекс «у», тем ниже энтропия сердечного ритма, RR во всех возрастных группах.

Показано, что величина энтропии сердечного ритма, RR, ΔRR зависят от обширности поражения сердечной мышцы. Например, у больных в возрасте 45-59 лет энтропия ритма при поражении одной стенки левого желудочка составила $3,30 \pm 0,16$ бит, трех стенок $2,36 \pm 0,12$ бит ($P < 0,02$).

Наряду с изучением особенностей ритмограммы, характерных для больных с различным прогнозом заболевания, нами было проведено исследование показателей ритмограммы в зависимости от течения и исхода заболевания. Как показали полученные данные, для больных с неосложненным течением заболевания характерны более высокие значения энтропии сердечного ритма, RR, чем для больных с тяжелым течением и умерших. Выявлены статистически достоверные отличия энтропии сердечного ритма пациентов с неосложненным течением болезни и тяжелым течением с неосложненным течением болезни и умерших. В то же время полученные данные свидетельствуют о незначительных отличиях RR в зависимости от течения заболевания. На невысокую информативность RR указывают и исследования Ю.Н.Волкова (2006).

Результаты и обсуждение. Изучение показателей ритмограммы в динамике заболевания проведено нами у 28 больных старше 59 лет. Анализ энтропии сердечного ритма показал, что у больных с прогнозируемым «благоприятным» исходом заболевания («у» ≤ 74) энтропия сердечного ритма постепенно увеличивается (с $2,68 \pm 0,11$ бит до $2,80 \pm 0,11$ бит), однако и через месяц после перенесенного инфаркта миокарда не достигает контрольных значений.

У больных с прогнозируемым «неблагоприятным» исходом («у» ≥ 75) энтропия сердечного ритма в течение всего срока наблюдения остается на нижних цифрах.

Сравнение энтропии сердечного ритма у больных обеих групп показало, что как при поступлении в клинику, так и в последующие дни энтропия сердечного ритма больных с «неблагоприятным» прогнозом ниже, нежели у больных с «благоприятным» прогнозом.

У больных с прогнозируемым «благоприятным» прогнозом в течение всего срока наблюдения RR выше, чем у больных с «неблагоприятным» прогнозом заболевания.

Динамика показателей ритмограммы прослежена также в различных по течению и исходу заболевания группах пациентов. У больных с неосложненным течением инфаркта миокарда ригидность сердечного ритма уменьшается, энтропия ритма возрастает с $2,75 \pm 0,10$ бит до $2,92 \pm 0,10$ бит. У больных с тяжелым течением болезни энтропия сердечного ритма на второй день заболевания составила $2,18 \pm 0,21$ бит и в дальнейшем снизилась до $1,80 \pm 0,41$ бит.

Особо следует отметить, что энтропия сердечного ритма во все дни наблюдения была значительно выше, чем у больных с тяжелым течением заболевания. У больных с тяжелым течением заболевания RR во все дни наблюдения был ниже, нежели у больных с неосложненным течением заболевания ($P < 0,001$). У умерших больных энтропия сердечного ритма на второй день заболевания составила всего $1,87 \pm 0,40$ бит, а незадолго до летального исхода резко снизилась до $1,23 \pm 0,05$ бит.

Как показали наши исследования, изучение динамики показателей ритмограммы у больных ИБС является информативным и ценным исследованием, позволяющим прогнозировать течение и исход заболевания, своевременно корректировать ход лечения.

Изучение показателей ритмограммы при проведении проб с физической нагрузкой проведено у 48 больных с ИБС.

Как показали наши исследования после небольшой нагрузки («ходьба» в кровати) у здоровых людей всех возрастных групп энтропия сердечного ритма несколько увеличивается, у больных с крупноочаговым инфарктом миокарда после нагрузки снижается. Так, в группе больных старше 59 лет, энтропия сердечного ритма во время проведения пробы уменьшается до $2,49 \pm 0,12$ бит. Изучение энтропии сердечного ритма показало наличие тесной связи между величиной прогностического индекса «у» и степени снижения энтропии сердечного ритма.

Изменение энтропии сердечного ритма под влиянием проб с физической нагрузкой у больных с крупноочаговым инфарктом миокарда в зависимости от прогноза ($M \pm m$)

Возраст	Прогностический Индекс	Ритмограмма	Энтропия (бит)	P
От 45 до 59 лет	«у» <40 «у» 40-74	До нагрузки	$3,04 \pm 0,33$	P1 > 0,05
		После нагрузки	$3,08 \pm 0,32$	
		До нагрузки	$2,86 \pm 0,15$	
		После нагрузки	$2,85 \pm 0,14$	
Старше 59 лет	«у» ≤74 «у» ≤75	До нагрузки	$2,83 \pm 0,19$	P1 < 0,05
		После нагрузки	$2,78 \pm 0,18$	
		До нагрузки	$2,42 \pm 0,15$	
		После нагрузки	$2,29 \pm 0,13$	
Умершие (старше 59 лет)		До нагрузки	$1,85 \pm 0,24$	P2 < 0,01
		После нагрузки	$1,77 \pm 0,20$	

P1-сравнение энтропии ритма после нагрузки у больных с различными значениями «у».

P2-сравнение энтропии ритма после нагрузки с контрольными значениями.

На 10-15 день у больных исследовались ритмограммы во время перехода из положение сидя на кровати, а на 18-24 день из положения сидя в положение стоя. Под влиянием таких нагрузок энтропия снижалась у всех больных. Степень снижения энтропии ритма в значительной мере коррелировала с прогнозом и тяжестью заболевания. У отдельных больных с «неблагоприятным» прогнозом, в покое энтропия была относительно высокой, но после проб с нагрузкой резко снижалась до значений, сновании ритмограмм.

Пробы с нагрузкой способствуют выявлению подчас скрытых нарушений в деятельности сердечно-сосудистой системы больного. Их применение может быть использовано для уточнения сроков расширения двигательного режима у больных инфарктом миокарда и оценки адекватности реакции на соответствующую физическую нагрузку.

Выводы. Энтропия сердечного ритма, ΔRR , RR уменьшаются с возрастом как у здоровых людей, так и у больных ИБС. Энтропия сердечного ритма, RR у больных ИБС ниже, чем у здоровых людей во всех возрастных группах. У больных с Q-инфарктом миокарда энтропия ритма, ΔRR , RR тем ниже, чем больше участок поражения сердечной мышцы. У больных с трансмуральным инфарктом миокарда энтропия ритма, RR тесно коррелируют с величиной прогностического индекса «у», у больных с прогнозируемым «неблагоприятным» исходом ритм сердца более ригиден,



чем у больных с «благоприятным» прогнозом. Энтропия сердечного ритма, ΔRR у больных с ИБС зависят от особенностей течения заболевания: у больных с тяжелым течением и, особенно, умерших энтропия ритма, ΔRR ниже, чем у больных с неосложненным течением заболевания. В динамике инфаркта миокарда энтропия ритма у больных с неосложненным течением увеличивается, но не достигает значений, характерных для здоровых людей. У больных с тяжелым течением заболевания в течение всего периода наблюдения энтропия ритма остается на низких значениях. У больных с летальным исходом энтропия ритма резко уменьшается. При проведении проб с нагрузкой отмечена зависимость между величиной прогностического индекса «у», тяжестью течения заболевания и степенью снижения энтропии ритма.

References / Список литературы / Iqtiboslar

1. Асриева А.А., Фитилева Е.Б. Энтропия сердечного ритма по данным 24 часового ЭКГ мониторинга у больных хронической ишемической болезнью сердца. // эксперим. И клинич. Медицина. 2000, т 30, №4, 307-311.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний из грани нормы и патологии. М.: медицина, 2000. 295 с.
3. Вахабова У.К., Асриева А.А. Значение исследования энтропии сердечного ритма у больных с инфарктом миокарда // мед. Журн. Узбекистана. – 2008. - №5. – С. 16-17.
4. Гасилин В.С., Сметнев А.С., Соколов С.Ф. Актуальные вопросы изучения нарушений ритма сердца // Бюл. ВКНЦ АМН СССР. – 2000. - №2. –С. 3-8.
5. Дабровски А., Дабровски Б., Пиотрович Р. Суточное мониторирование ЭКГ: Пер. с пол. М.; 2008.
6. Жбанов И.В., Яворовский А.Г., Шабалкин Б.В. Реваскуляризация миокарда при остром коронарном синдроме. //Материалы 8 Всероссийского съезда а сердечно-сосуд. хирургов. -М.-18-22.11.2002.-с.76.
7. Жемайтите Д.И., Кусас В.П., Юшкявичус К.З. Методы анализа стационарных отрезков ритмограмм // Теория и практика автоматизации электрокардиографических и клинических исследований. – Каунас, 2007. –С. 107-09.
8. Клименко, Василий Сергеевич Москва 2005 г. Автореферат и диссертация по медицине (14.00.44) на тему: Динамика нарушений сердечного ритма и ишемии миокарда до и после хирургического лечения ишемической болезни сердца по данным холтеровского мониторирования электрокардиограммы.
9. Калюжин В.В, Тепляков А.Т, Малеева М.А, Пушникова Е.Ю, Соловцов М.А. Депрессия суточной дисперсии синусового ритма у больных, перенесших инфаркт миокарда // Терапевтический архив, 2008, №9, С. 44-47.
10. Курдов М.К., Гордон М.Г., Клименко В.С. Вариабельность длительности кардиоцикла у пациентов с ишемической болезнью сердца. Вестн. РАМН. 2008; 6:28-32.
11. Курдов М.К., Санориков В.А., Гордон М.Г., Клименко В.С. Вариабельность длительности кардиоцикла у пациентов с ишемической болезнью сердца. Вест. РАМН. 2001; 6: 28-32.
12. Мазур Н.А., Булин В.А., Метелица В.И. Частота выявления и характеристика нарушений ритма у больных, перенесших инфаркт миокарда // Кардиология. – 2006. - №4. –С. 36-39.
13. Халфен Э.Ш., Темкин Б.М. Клиническое значение исследования энтропии сердечного ритма у больных инфарктом миокарда // Кардиология. -2003. -№9. –С. 37-40.
14. Хайдарова З.Э. Энтропия и нарушения сердечного ритма у больных перенесших Инфаркт миокарда. //Кардиореспираторные исследование. -2021. №2. –С. 59-62.
15. Янушкевичус З.И. Математические методы и вычислительная техника в теории и практике электрокардиологии // Теория и практика автоматизации в кардиологии. –Вильнюс, 2010. –С. 116-130.
16. Hemmer N., Markewitz A., Chivavolella M. Verbesserung der regionalen myokard function durch die aortocoronare Bypass-Operation-Nuchtinvasive Untersuchungen under First-Pass-Technic // Lngenbecks Arch.Chir. -2006. –Bb.103. –H.23. –S.583-587.
17. Yarmukhamedova, S. Kh., And M. S. Bekmuradova. "The development of heart failure in patients with essential hypertension in terms of natriuretic peptide." Eurasian Journal of Cardiology S1 (2019). 283- 284. [HTML] cyberleninka.ru
18. Samiev, Utkur Basirovich, et al. "Myocardial infarction in old and senile age. Features of the clinical course and diagnosis." Achievements in science and education 12 (53) (2019).
19. Yarmukhamedova, Saodat Khabibovna, Makhsuda Salohiddinovna Bekmuradova, and Feruz Yusupovich Nazarov. "Significance of the level of brain natriuretic peptide in the early diagnosis of chronic heart failure in patients with arterial hypertension." Achievements in science and education 4 (58) (2020).