

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13851763>

## SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGIDA KUZATILADIGAN YURAK RITMINING O'ZGARUVCHANLIGI

**Sattorov Ulug'bek Abbos o'g'li**  
Samarkand Davlat Tibbiyot Universiteti

**Mamanov Islomjon G'aybulla o'g'li**  
Samarkand Davlat Tibbiyot Universiteti KO

**Toshboltayev Sardor Nizom o'g'li**  
Samarkand Davlat Tibbiyot Universiteti KO

### ANNOTATSIYA

*Surunkali yurak yetishmovchigining patogenezi va samarali davolash usullarini izlash sohasidagi oxirgi o'n yillikdagi aniq yutuqlarga qaramay, u hali ham yurak-qon tomir tizimining eng murakkab va prognoz jihatidan salbiy kasalliklaridan biri bo'lib qolmoqda [10]. Turli tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, bemorlarning 27 dan 50 foizigacha bo'lgan qismi to'satdan o'ladi, qolganlari (yurak kasalliklaridan tashqari) esa yurakning nasos funksiyasining bosqichma-bosqich pasayishi natijasida vafot etadilar [8]. Hozirgi zamon holatiga ko'ra, Surunkali yurak yetishmovchigiga ega bemorlarda to'satdan o'lish xavfi qolgan aholidan 5 barobar yuqori ekanligini ko'rsatadi [16]. So'nggi yigirma yil davomida yurakning ritmik faoliyatini vegetativ tartibga solish holati bilan yurak-qon tomir kasalliklaridan o'lish o'rtasida bog'liqlik mavjudligiga ko'plab dalillar to'plangan. Qattiq ritmlar, ya'ni past variabilitetga ega ritmlar vegetativ tartibga solishdagi buzilishlar va sinus tugunining avtomatik hujayralaridagi shikastlanishlar bilan bog'liq holda kuzatiladi.*

**Kalit so'zlar:** *SYY- surunkali yurak yetishmovchiligi, FS- funksional sinf, CHQ- chap qorincha, VNS- vegetativ nerv sistemasi, YUTO'-yurak urish tezligining o'zgaruvchanligi, IM-infarkt miokard, FV-fraksiya vibros, XMEKG-xolter monitor EKG, YY-yurak yetishmovchiligi, BRS- barorefleks sezgirligi.*

## ВАРЬЯБИНЛОСТ РИТМА СЕРДЦА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

**Сагторов Улугбек Аббос угли**

Самаркандский государственный медицинский университет

**Маманов Исломжон Гайбулло угли**

Самаркандский государственный медицинский университет КО

**Тошболтаев Сардор Низом угли**

Самаркандский государственный медицинский университет КО

### **АННОТАЦИЯ**

*Хотя патогенез хронической сердечной недостаточности и поиск эффективных методов лечения достигли значительных успехов за последнее десятилетие, она по-прежнему остается одним из наиболее сложных и прогностических заболеваний сердца [10]. По разным данным, от 27 до 50-50 процентов больных умирают внезапно, причем те (за исключением заболеваний сердца) умирают при постепенном уровне насосных функций сердца [8]. В настоящее время частота внезапной смерти у больных хронической сердечной недостаточностью в 5 раз выше, чем в общей популяции [16]. За последние два десятилетия накопилось большое количество исследований по проблеме связи состояния вегетативной регуляции ритмической продукции сердца и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Ригидные ритмы, то есть ритмы с низкой вариабельностью, связаны с системами вегетативной регуляции и автоматическими повязками синусового узла.*

O'rganishlarda infarktdan keyin bemorlarni o'rganish guruhida olingan populatsion tadqiqotda, kun davomida past YUTO' ko'rsatkichi to'satdan o'lish xavfi bilan yaqin bog'liq ekanligi aniqlangan, bu esa CHQFV ko'rsatkichlari, ventricular aritmiya soni va jismoniy yuklanishga chidamlilikdan ko'ra yanada ifodalidir. Infarktdan keyin bemorlarda ritmning qattiqligini kuzatish va ularning to'satdan o'lish xavfi bilan bog'liqligi jiddiy yurak-qon tomir va boshqa patologiyalar bilan bog'liq ritm variabilitetini faol o'rganishga sabab bo'ldi. [6, 7, 9, 27].

Hozirda YUTO'ni tahlil qilishning quyidagi turlari mavjud: vaqt sohasidagi tahlil (time domain methods), chastota sohasidagi tahlil (frequency domain methods) yoki spektral tahlil [2, 11, 20], geodeziya tahlili va noaniq tahlil [6]. YUTO'ning vaqt tahlili RR (NN) oraliqlaridagi davomiylik o'zgarishlarini statistik tahlil qilishga asoslangan

(sinusli qisqarishlar orasidagi). Statistik tahlil jarayonida ritmogramma bo'yicha ikki turdagi o'lchovlar baholanadi: NN oraliqlarining davomiyligi va qo'shni NN oraliqlarining davomiyligi farqi. NN oraliqlarining davomiyligini baholashda quyidagi xarakteristikalar ishlatiladi: SDNN, SDANN, SDNN indeksi, va qo'shni NN oraliqlarining davomiyligi farqlarini baholashda odatda NN50, pNN50, RMSSD ishlatiladi:

1) SDNN, ms — ko'rib chiqilayotgan dYUTO' uchun NN oraliqlarining o'lchovlari standart og'ishi;

2) SDANN, ms — barcha 5 daqiqalik hududlar uchun o'rtacha NN oraliqlarining standart og'ishi;

3) SDNN indeksi, ms — kuzatish dYUTO'iga qarab barcha 5 daqiqalik hududlar bo'yicha standart og'ishlarning o'rtacha qiymati;

4) NN50 — 50 ms dan ko'p farq qiluvchi uzluksiz NN oraliqlarining juftlari soni, yozuv dYUTO'i bo'yicha chiqarilgan;

5) NN50, % — NN50 ning ketma-ket interval juftliklarining umumiy sonidan foiz;

6) RMSSD, ms — NN interval juftliklarining o'lchovlari farqlari kvadratlarining yig'indisining kvadrat ildizi [20]. Barcha sinus intervalining o'rtacha davomiyligidan standart og'ish bahosiga alohida e'tibor beriladi (SDNN, ms), bu yozish dYUTO'ida YUTO'ni tavsiflaydigan integral ko'rsatkich bo'lib, simpatik va parasimpatik VNT ta'siridan bog'liq [20]. MI o'tkazgan bemorlarda, yurak yetishmovchiligi, yopiq ishemik miokard, qon bosimi yuqoriligi, CHQ miokard gipertrofiyasi, surunkali koronar yurak kasalligi, shakar diabetida keltirilgan YUTO' ko'rsatkichlari normaldan past bo'ladi [3, 14, 17, 27]. Barcha ko'rsatkichlar ritmogramma yozish dYUTO'idan va bu yozish qaysi soatlarda va qanday sharoitlarda o'tkazilganidan bog'liq. Masalan, normal sharoitlarda bir soatda NN50 qiymati jismoniy yuklamada 150 dan 250 gacha, uxlayotganda esa 350 dan 450 gacha o'zgaradi. Shuning uchun turli natijalarni taqqoslashda faqat bir xil vaqt dYUTO'ida va bir xil soatlarda olingan ma'lumotlarni taqqoslash zarur. Bu jihatdan, 24 soat kuzatuv natijalari o'rtasida taqqoslashni amalga oshirish eng ma'qul ko'rinadi [2, 4, 11, 13]. Bundan tashqari, uzoq muddatli yozuvlarga asoslangan YUTO' ko'rsatkichlari yanada barqaror ko'rinadi va terapiya ta'sirini baholash uchun ideal bo'lishi mumkin [14].

Framingham epidemiologik tadqiqoti ma'lumotlariga ko'ra, 1996 yilda, yurak-qon tomir patologiyalari belgilari bo'lmagan 2501 kishi tekshirilgach, quyidagi natijalar olindi: SDNN  $91 \pm 29$  ms, RMSSD  $33 \pm 17$  ms, 100% pNN50  $93 \pm 98$  [30]. Turli mualliflarning ma'lumotlarini taqqoslash vaqt parametrlarining normal chegaralari o'rtasidagi katta farqni ko'rsatadi. Spektral usullar yurak urish tezligining o'zgarishi dinamikasiga aylanish komponentlarining hissa qo'shishini baholash uchun

qo'llaniladi. Buning uchun, har bir aniqlangan dYUTO'ga mos keladigan EKG harakatining kuchi baholanadi. Turli spektr komponentlarining kuchlari nisbati asosida simpatik va parasimpatik autonom nerv tizimining yurak ritmini regulyatsiyasidagi ta'siri haqida xulosa chiqariladi [21, 22, 25]. Bu yerda spektral kuchning quyidagi komponentlari farqlanadi [20]:

- yuqori chastotali (High Frequency, HF). Ushbu chastotali diapazondagi kuch asosan parasimpatik autonom nerv tizimi tomonidan boshqariladi va nafas sinusoida aritmiya bilan bog'liq;

- quyi chastotali (Low Frequency, LF). Ushbu diapazondagi kuchga simpatik va parasimpatik autonom nerv tizimlarining tonusidagi o'zgarish ta'sir qiladi. Ko'p mualliflarning fikriga ko'ra, LF komponentining kuchi simpatik tizimning faoliyatining markerligi vazifasini bajarishi mumkin;

- LF/HF indeksi, simpatik va parasimpatik ta'sirlarning YUTO' ga ta'sirini aks ettiradi;

- juda quyi chastotali (Very Low Frequency, VLF) va ultra quyi chastotali (Ultra Low Frequency, ULF). Ushbu chastota komponentlarining kuchiga ta'sir qiluvchi fiziologik ahamiyati va omillari hozirda aniqlanmagan;

- barcha chastotalar spektri

Normal spektral ko'rsatkichlar qiymatlari YUTO' (5 daqiqalik yozuv, yotgan holda) standartlarda keltirilgan: umumiy energiya —  $3466 \pm 1018$  ms, LF —  $1170 \pm 416$  ms, HF —  $975 \pm 203$  ms, LF/HF — 1,5–2,0 [20]. Geometrik usullarni rivojlantirish zarurati ko'p jihatdan XMEKG tahliliga asoslangan YUTO' hisoblashlari bilan bog'liq. Bu hollarda ko'pincha yozuv ma'lum miqdordagi artefaktlarni o'z ichiga oladi. Bunday holatda, komputer tizimi RR-intervallarning davomiyligini noto'g'ri aniqlashi mumkin, bu esa mantiqan noto'g'ri xulosalarga olib keladi. Geometrik usullar RR-intervallari ketma-ketligini ma'lum geometrik shaklni qurish uchun ishlatadi va uning tahliliga asoslanib YUTO'ning bir qator parametrlarini topadi. Klinik amaliyotda eng ko'p RR intervallari taqsimotining gistonogrammalarini, qo'shni RR intervallari o'rtasidagi farqlar gistonogrammalarini, shuningdek, Puankare grafiklari yoki Lorents chiziqlarini qurish usullari qo'llaniladi.

Oxirgi usulning mohiyati kelgusi RR-intervalini oldingi RR-intervalidan bog'liqligini qurishdir. Olingan geometrik shakllar asosida YUTO'ni baholash uchun uchta yondashuv mavjud [6].

1. Qurilgan geometrik shaklning ba'zi ko'rsatkichlari o'lchanadi — histogramma kengligi va balandligi, ularning nisbati YUTO'ning uchburchak indeksi (triangular HRV index) deb nomlandi. Ushbu indeks RR taqsimot zichligi integralining (barcha RR-intervallar soni) taqsimot zichligi maksimumiga nisbati orqali ifodalanadi.

2. Geometrik shakl ma'lum bir matematik figura orqali yaqinlashtiriladi, uning parametrlaridan YUTO'ni baholash uchun foydalaniladi.

3. Geometrik shakllar o'xshashlik printsipli asosida bir necha kategoriya bo'yicha tasniflanadi, ular orasidan tahlil qilingan shaklga o'xshashini topishadi (Puankare diagrammalari shakli — ellipsoid, igna shaklidagi, to'siq shaklidagi va h.k.).

Gistogrammaga qo'shimcha sifatida RR intervallari ketma-ketligi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aks ettiruvchi skaterogramma mavjud. Skaterogramma - bu ikki o'lchovli koordinatalar tekisligida RR intervallar (oldingi va keyingi) juftligini grafik ko'rinishidir. Geometrik usullarning afzalliklari sifatli EKG yozuvi etarli darajada yuqori emasligida YUTO'ni baholash imkoniyatini beradi, bunda vaqt va spektral tahlil usullarini qo'llash amalda mumkin emas. Kamchiliklari esa past aniqlik va baholashning taxminiy xarakteridir. Shuning uchun ko'rib chiqilayotgan usullar asosiy qo'llanilishi - bu XM EKG ma'lumotlarini tahlil qilishdir [6]. Sutkali YUTO' tahliliga qaratilgan ko'plab ishlar mavjud bo'lib, unda YUTO' o'zgarishlarining SYY kabi yurak yetishmovchiligi mavjudligi bilan aloqasi aniqlanadi. YUTO'ni vaqt va chastota sohalarida tahlil qilish, xizmat ko'rsatuvchi shifokorlar ko'rgan bemorlarda YUTO' sog'lom insonlarga nisbatan pasayishini ko'rsatadi. Bu ayniqsa sutkalik Holter EKG yozuvlarini tahlil qilganda o'ziga xos ravishda namoyon bo'ladi. Ushbu tahlil, suvda ventriculyar aritmiyalar mavjudligidan qat'iy nazar, ushbu bemorlar toifasida YUTO'ning pasayishini aniqlaydi [12].

Ko'p sonli ishlar YUTO' orqali SYY ning og'irligini baholashga bag'ishlangan. Shunday qilib, R. Bilge va hamkorlar [19] NYHA bo'yicha SYY I-IV FF da 70 bemorni va 11 sog'lom shaSYYi ko'rikdan o'tkazishdi va bemorlarni maksimal kislorod iste'moli ( $pVO_2$ ) miqdoriga qarab A, B, C va D guruhlariga bo'ldilar. Bu bilan, A guruhidagi  $pVO_2$  miqdori eng yuqori, D guruhidagi esa eng past edi. YUTO' XMEKG orqali aniqlanib, spektral tahlil ma'lumotlari kun va tun uchun alohida e'tiborga olindi. Kechki vaqtda, D guruhidagi bemorlardan tashqari, barcha shaxslarda yurak urish tezligining (YUT) sezilarli darajada kamayishi kuzatildi. LF/HF indeksi kun davomida sog'lom shaxslarda ( $p = 0,04$ ) va A guruhidagi bemorlarda ( $p = 0,02$ ) muhim YUTO' ko'rsatdi, B, C va D guruhlarida esa bunday kuzatilmagan. Mualliflar spektral YUTO' tahlili,  $pVO_2$  aniqlanishi bilan birga, SYY og'irlik darajasini xarakterlashi mumkin deb taxmin qiladilar.

G.N. Arbolishvili va hamkorlari [19], sistolik disfunktsiyaga asoslangan simptomatik SYY (II-IV FK) bo'lgan 135 nafar bemorni o'rganib, IV FK bemorlarida 24 soatlik RR o'rtacha qiymati aniq pasayishini aniqladilar. Bu SYY og'irligini belgilovchi eng oddiy ko'rsatkichlardan biri bo'lishi mumkin. HF spektridan tashqari barcha YUTO' ko'rsatkichlari, shuningdek, SYY FK oshishi bilan aniq pasayadi, ammo eng katta pasayish bemorlar IV FK SYYga o'tganida yuz beradi. Boshqa

YUTO' ko'rsatkichlari bilan bir qatorda, past chastotali (LF) YUTO' komponentining kuchi ham pasaymoqda. Shuningdek, FK oshishi bilan 24 soatlik o'rtacha yurak urish tezligi aniq oshishi diqqatga sazovor bo'ldi. Mualliflar buni SYE-da dYUTO' uchun xos bo'lgan simpatik faollik bilan tavsiflanadigan holat — LF-spektrining progressiv pasayishining an'anaviy "paradoksi" sifatida baholadilar. Tadqiqotchilarning fikricha, simpatik nerv sistemasining parasimpatikga nisbatan ishtirokining keskin ustunligi SYE-da past YUTO'ni belgilaydi, bu esa kun davomida minimal tebranishlar bilan "monoton" taxikardiya sifatida tavsiflanadi. Ushbu tadqiqotda bemorlarning klinik holatining yomonlashishi bilan kunlik o'rtacha yurak urish chastotasi ishonchli ravishda oshishi aniq ko'rsatildi, bu esa simpatik ta'sirlarning yurakka kuchayishini biCHQosita ko'rsatdi. Shunga qaramay, bu allaqachon ma'lum bo'lgan simpatiko-adrenal ta'sirlarning kuchayishi LF spektrining oshishiga olib kelmadi, aksincha, uning ishonchsiz pasayishiga sabab bo'ldi.

G. Varoneckas va hamkasblari [31] ishemik genzli SYE bilan 125 bemorda uxlash paytida yurak urish tezligi, YUTO', markaziy gemodinamik parametrlar, QT intervali va uning dispersiyasini aniqladilar. Olingan natijalar bu bemorlarda tez uyqu dYUTO'ida YUTO', FI, yurakning zarba hajmi va QT dispersiyasining ishonchli darajada kamayishini, ishemik yurak kasalligi bor, lekin yurak yetishmovchiligi belgilari yo'q bemorlar guruhi bilan solishtirganda aniqladi. Mualliflar aniqlangan barcha buzilishlarning birgalikdagi barchasi tez uyqu fazasida xavfli aritmiyalarning ko'proq paydo bo'lishini tushuntirib berishi mumkinligini xulosa qildilar.

Olim E.Z. Goluxova va hamkorlari [6] tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, turli yurak kasalliklariga chalingan bemorlarda YUTO' ko'rsatkichlarining eng aniq pasayishi dilatatsion kardiomiopatiyaga ega shaxslarda kuzatiladi. Ushbu guruhdagi bir necha bemorlar yurak transplantatsiyasi operatsiyasi uchun mumkin bo'lgan qabul qiluvchilar sifatida tadqiqotchilar tomonidan kuzatildi. Kuzatuv jarayonida, surunkali yurak yetishmovchiligi og'irlashgan sari, YUTO' ko'rsatkichlarining "markazlashishi" kuzatildi; dilatatsion kardiomiopatiyaga ega III–IV funktsional sinfdagi bemorlarda yurak ritmi deyarli qattiq holga kelardi. Ushbu guruhda YUTO' ko'rsatkichlarining pasayishi Nyu-York klassifikatsiyasiga ko'ra funktsional sinf bilan korrelyatsiya qilingan va CHQ FV bilan teskari chiziqli bog'liqlikni ko'rsatdi. YUTO' parametrlari CHQ ning qisqarish qobiliyati ko'rsatkichlari bilan birgalikda yuqori sezgirlik va maxsuslikni ta'minlab, yuqori xavfga ega SYE bemorlarini ventrikulyar taxikardiya rivojlanishi bilan farqlashda yordam berdi.

Polsha olimlari [29] dekompensatsiyalangan SYE (o'rtacha yosh  $62 \pm 2$  yil, FVLJ  $32 \pm 3$ ) bemorlarida YUTO' va BRS ko'rsatkichlarini baholadilar (1-guruh); nazorat guruhini kompensatsiyalangan CHF bo'lgan bemorlar tashkil etdi (2-guruh). Mualliflar

YUTO' (ayniqsa, SDNN va RMSSD) va BRS ning 2-guruhga nisbatan sezilarli darajada pasayishini ko'rsatdilar ( $p < 0,01$ ). O'tkazilgan to'g'ri dorivor terapiyadan so'ng, YUTO' va BRS parametrlarini nazorat guruhidagi bu ko'rsatkichlar bilan solishtirilganda yaqinlashdi ( $p < 0,01$ ).

AVS ko'rsatkichlarining klinik qo'llanilishi imkoniyatlari ularni hisoblash uchun matematik usullarni o'rganishga harakat qilayotgan shifokorlarning barcha sa'y-harakatlarini oqlaydi [26]. AVS parametrlarining baholanishi IBC va SYY bilan bemorlar guruhida umumiy va kutilmagan yurak o'limining kuchli prognozi bo'lib, boshqa xavf faktorlaridan qat'i nazar, amal qiladi [24, 5].

Birinchi katta tadqiqot, YUTO'ning yuqori o'limga chidamliligining birikmasi sifatida ahamiyatini ko'rsatgan, R. Kleiger va hamkorlari tomonidan 1987 yilda o'tkazilgan tadqiqot bo'ldi [23], bu bizning an'anaviy post-infarkt dYUTO'ning xususiyatlari haqidagi tushunchalarimizni o'zgartirib yubordi. Mualliflar 808 nafar bemorning  $11 \pm 3$  kunlik o'tkir infarktdan so'ng EKG ning sutkalik yozuvlarini tahlil qildilar. Ular YUTO'ning vaqt tahlilini qo'llab, umumiy YUTO'ni aks ettiruvchi SDNNni aniqladilar. uzoq muddatli kuzatuvlarning davomiyligi o'rtacha 31 oyni tashkil etdi. Past YUTO' ko'rsatkichlariga ega bo'lgan bemorlar (ularning soni 16% edi va SDNNi 50 ms dan kam edi) nisbiy o'lim xavfi 5,3 baravar yuqori edi, nisbatan yuqori ko'rsatkichlarga ega bemorlar bilan (ularning soni taxminan 25% edi) - SDNN 100 ms dan ortiq. SDNN ko'rsatkichlariga ko'ra uch xil guruhlarga ajratilgan bemorlar o'rtasida o'lim ko'rsatkichlaridagi farqlar vaqt o'tishi bilan oshib bordi.

YUTO' ko'rsatkichlari va boshqa FRLar o'rtasidagi bog'lanish ham tahlil qilindi. SDNN o'rtacha RR intervalliga ( $r = 0,52$ ), CHQ FVVga ( $r = 0,25$ ), bemorlarning yoshiga ( $r = 0,19$ ) mos keladi. Ko'p faktorli bosqichma-bosqich omon qolish tahlili yordamida mualliflar umumiy ritm o'zgaruvchanligi ko'rsatkichining boshqa ko'rib chiqilayotgan omillardan, shu jumladan, past CHQ FVV, III-IV funksional sinfga mansublik, tez-tez ventrikulyar ekstrasistoliya va boshqalar bilan bog'liq holda umumiy o'limni prognoz qilishda mustaqil ekanligini isbotladilar.

Keyin T. Bigger va hamkorlari [18] ko'rsatdilar-ki, past SDNN ko'rsatkichlariga ega bemorlarda BSRning boshqa ko'rsatkichlari, xususan pNN50, kamayadi, bu esa parasimpatik nerv tizimining faoliyatining pasayishi haqida biCHQosita ma'lumot beradi. J. Nolan va hamkorlari [15] 433 nafar SYY bemorlarini (o'rtacha yosh  $62 \pm 10$  yil, NYHA bo'yicha FK  $2,4 \pm 0,5$ , LH FV  $42 \pm 17\%$ ) tekshirib, BSR parametrlarini baholash bilan birga EKO, ko'krak tasvirlari va qon biokimyoviy tahlillarini o'rganishdi. Authorlar, kardiyotoraq nisbati, LH ning degistole o'lchami, qovoqlar ritmidagi buzilishlar va qon kaliy darajasi kutilmagan o'lim bilan ishonchli bog'langanini, natriy, kreatinin va SDNN darajalari esa SYYning o'sishi natijasida o'lim bilan bog'langani haqida xulosaga kelishdi.

P. Ponikovskiy va hamkorlari [28] SYU vaqtida o'lim mexanizmlari bilan instrumentall tadqiqot metodlari turli ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rgandilar. Mualliflar I–IV funktsional klassdagi 103 nafar SYU bemorlarini tekshirdilar (o'rtacha yosh - 52 yosh, chap qonga chiqarish fraktsiyasi 26%,  $VO_{2max}$  16,9 ml/kg/min); bir yil davomida bemorlarning 19% vafot etdi. Tadqiqotchilar ma'lumotlariga ko'ra, o'limning asosiy prediktorlari quyidagilar bo'ldi: NYHA funktsional klassi ( $p = 0,003$ ),  $VO_{2max}$  ( $p = 0,01$ ), chap qonga chiqarish fraktsiyasi ( $p = 0,02$ ) va qorin aritmiya. YUTO' parametrlari ichida SDNN ( $p = 0,004$ ), SDANN ( $p = 0,003$ ) va LF ( $p = 0,003$ ) bilan ishonchli bog'lanish aniqlandi. SDNN 100 ms dan past va  $VO_{2max}$  14 dan past bo'lgan kombinatsiya 18 bemor uchun o'lim xavfini eng yuqori darajada belgiladi.

Tadqiqot ma'lumotlariga ko'ra, A.L. Myasnikov nomidagi Klinik Kardiologiya Institutining yurak etishmovchiligi bo'linmasida o'tkazilgan tadqiqotda, YUTO' parametrlaridan eng aniq bog'liqlik prognoz bilan SDNN ko'rsatkichi o'rtasida mavjud edi. Kaplan-Meier omon qolish egri chiziqlarini qurishda, 90 ms SDNN bo'lgan bemorlarning 3 yillik o'lim darajasi 52% ni tashkil etdi, o'zaro taqqoslash guruhida esa bu ko'rsatkich 14% ni tashkil etdi. Bunda, o'limning nisbiy xavfi (OR) 3 barobar oshdi (OR = 3,0; 95% ishonch intervali 1,4–4,8;  $p < 0,001$ ). SDNN farqlari asosida omon qolish egri chiziqlarini tahlil qilish jarayonida, SDNN ko'rsatkichi 110 ms dan kam bo'lganda omon qolish darajasi yomonlashishini aniqlandi, eng yomon prognoz esa bu ko'rsatkich 90 ms dan kam bo'lganda qayd etilgan. Ko'p faktorli tahlil davomida, o'rganilgan klinik o'zgaruvchilarni o'z ichiga olgan holda, barcha sabablardan o'lishning yuqori xavfi uchun yagona mustaqil prediktor III–IV FC SYUga qarashli bo'lishi edi (OR = 2,0; 95% DI 1,1–3,3;  $p = 0,002$ ). Ko'p faktorli tahlil davomida, o'rganilgan YUTO' ko'rsatkichlarini o'z ichiga olgan holda, barcha sabablardan o'lishning yagona mustaqil prediktor SDNN 90 ms qiymati bo'lgan (OR = 1,5; 95% DI 1,1–5,4;  $p = 0,002$ ). Mustaqil klinik xavf faktorini (III–IV FC SYU) va YUTO' tahlili ma'lumotlariga ko'ra noqulay prognozning mustaqil prediktorini (SDNN 90 ms) yakuniy ko'p faktorli regressiya tahliliga kiritish orqali, xavf faktorlaridan hech biri o'z prognoz ahamiyatini yo'qotmaydi.

YUTO' ko'rsatkichlarining miqdoriy qiymatlari turli yosh va jinsdagi bemorlarda qo'shimcha aniqliklarni talab qiladi, ammo quyidagi ko'rsatkichlar umumiy qabul qilingan hisoblanadi: SDNN 50 ms dan kam, uchburchak indeks 15 dan kam – YUTO'ning aniq pasayishi; SDNN 100 ms dan kam, uchburchak indeks 20 dan kam – YUTO'ning o'rtacha pasayishi [5]. Shuningdek, ushbu ko'rsatkichlar birlashgan holda boshqa YUTO' mezonlari bilan prognoz qiymatini oshiradimi yoki yo'qmi — bu ham aniq emas. Ko'plab tadqiqotlarga ko'ra, YUTO' ning prognoz qiymati ro'yxatga olish dYUTO'i uzaygani sari oshadi.



O'tkazilgan tadqiqotlar, bugungi kunda SYY bemorlarida YUTO' ning klinik ahamiyati haqidagi tasavvurlarimizni quyidagicha umumlashtirishga imkon beradi:

1. YUTO' ning pasayishi SYY bemorlarida o'lim va aritmik asoratlarning mustaqil prediktori hisoblanadi.

2. Qisqa muddatli yozuvlar ma'lum bir diagnostik ma'lumotni taqdim etsa-da, 24 soatlik monitoring asosida YUTO' ni aniqlash katta prognoz qiymatiga ega.

3. Hozirgi kunda YUTO' ni aniqlashda SDNN ko'rsatkichlari (50 ms dan kam) va uchburchak indeksi (15 dan kam) eng katta diagnostik qiymatga ega deb hisoblanadi.

4. YUTO' ko'rsatkichlari va metodning sezgirligi o'rta darajada ijobiy prognoz qiymatiga ega. YUTO'ning boshqa klinik-instrumental parametrlar bilan birgalikda qo'llanilishi yurak o'limi va aritmiya hodisalarini prognoz qilishda metodlarning sezgirligini oshiradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. *Арболишвили Г.Н., Мареев В.Ю., Орлова Я.А., Беленков Ю.Н.* Вариабельность ритма сердца при хронической сердечной недостаточности и ее роль в прогнозе заболевания // Кардиология. 2006. № 12. С. 4–11.
2. *Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В.* и др. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем. Методические рекомендации // Вестник аритмологии. 2001. № 24. С. 65–83.
3. *Баевский Р.М., Минаков Э.Н., Стрелецкая Г.И.* и др. Использование дискриминантного анализа в оценке вегетативной регуляции ритма сердца у больных диабетом и гипертонической болезнью. Международный симпозиум «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение». Тезисы докладов. Ижевск, 1996. С. 14–17.
4. *Бойцов С.А., Белозерцева И.В., Кучмин А.Н.* и др. Возрастные особенности изменения показателей вариабельности сердечного ритма у практически здоровых лиц // Вестник аритмологии. 2000. № 26. С. 57–60.
5. *Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Иваницкий А.В.* Функциональная диагностика в кардиологии. Москва: НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2005. Том 1. 425 с.
6. *Голухова Е.З.* Неинвазивная аритмология. Москва: Издательство НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2002. 200 с.
7. *Кулюцин А.В.* Клинико-диагностическое значение показателей временного анализа вариабельности ритма сердца у больных эссенциальной

- артериальной гипертензией 1–2 степени. Диссер. на соискание ученой степени канд. мед. наук. Ульяновск. 2007. 127 с.
8. *Кушаковский М.С.* Хроническая застойная сердечная недостаточность, идиопатические кардиомиопатии. Санкт-Петербург. Фолиант, 1997. 318 с.
  9. *Парнес Е.Я.* Клиническое значение variability сердечного ритма у больных ишемической болезнью. Диссер. на соискание ученой степени докт. мед. наук. Москва. 2007. 321 с.
  10. *Петрухина А.А.* Прогноз и лечение хронической сердечной недостаточности (данные 30-летнего наблюдения). Диссер. на соискание ученой степени канд. мед. наук. Москва. 2008. 122 с.
  11. *Рябыкина Г.В., Соболев А.В.* Variability ритма сердца. Москва: Старко, 1998. 196 с.
  12. *Рябыкина Г.В., Соболев А.В., Пушина Э.А.* и др. Влияние различных факторов на variability сердечного ритма у больных артериальной гипертензией // Тер. архив. 1997. № 3. С. 55–58.
  13. *Соболев А.В.* Проблема количественной оценки variability сердечного ритма при холтеровском мониторинге // Вестник аритмологии. 2002. № 26. С. 21–25.
  14. *Соколов С.Ф., Малкина Т.А.* Клиническое значение оценки variability ритма сердца // Сердце. 2001. № 2. С. 72–76.
  15. *Степура О.Б., Остроумова О.Д., Курильченко И.Т., Панагриева О.В.* Оценка автономной регуляции сердечного ритма методом анализа variability интервалов RR (по материалам XVII и XVIII конгрессов Европейского общества кардиологов) // Клиническая медицина. 1997. № 4. С. 57–59.
  16. *Ускова О.В.* Клиническое и прогностическое значение ремоделирования левого желудочка у больных с хронической сердечной недостаточностью. Диссер. на соискание ученой степени канд. мед. наук. Москва. 2008. 173 с.
  17. *Шитова Н.С., Мартюшев С.И., Озеров В.Г.* Variability сердечного ритма как отражение вегетативного дисбаланса у больных с острым инфарктом миокарда, осложнившимся нарушениями ритма. Международный симпозиум «Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение». Тезисы докладов. Ижевск. 1996. С. 66–67.
  18. *Bigger J., Fleiss J., Steinman R.* et al. RR variability in healthy, middle-aged persons compared with patients with chronic coronary heart disease or recent acute myocardial infarction // Circulation. 1995. Vol. 7. P. 1936–1943.
  19. *Bilge A., Jobin E., Jerard J.* et al. Circadian variation of autonomic tone assessed by heart rate variability analysis in healthy subjects and in patients with chronic heart failure // Eur. Heart J. 1998. Vol. 19 (Suppl.). P. 369.

20. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of pacing and electrophysiology // *Eur. Heart J.* 1996. Vol. 17. P. 354–381.
21. *Ijiri H., Kohno I., Yin D.* et al. Cardiac arrhythmias and left ventricular hypertrophy in dipper and nondipper patients with essential hypertension // *Jpn. Circ. J.* 2000. Vol. 64(7). P. 499–504.
22. *Karemaker J.M.* Heart rate variability: why do spectral analysis? // *Heart.* 1997. Vol. 77. P. 99–101.
23. *Kleiger R., Miller J., Bigger J., Moss A.* and the Multicenter PostInfarction Research Group. Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction // *Am. J. Cardiol.* 1987. Vol. 59. P. 256–262.