

BIRIKTIRUVCHI TO'QIMA DIFFERENSIALLASHMAGAN DISPLAZIYASI BO'LGAN BEMORLARDA YURAK RITMI VARIABILIGINING SPEKTRAL PARAMETRLARINING HOLATI

**Shodikulova Gulandom Zikriyayevna, Gulomov Jaxongir Ibroximjon o'g'li, Voxidov
Jaxongir Jamshedovich, Xasanov Oybek Gofir o'g'li**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8126024>

Annotatsiya: Klinik ko'rinishlarning yoshi va og'irligiga qarab yurak ritmining variabiligi (YRV) spektral parametrlarining holatini o'rganish uchun 25-45 yoshdagi 100 nafar biriktiruvchi to'qima differensiallashmagan displaziya (BTDD) bilan tekshirildi. Patologik jarayonning og'irligi bal tizimiga ko'ra fenotipik belgilarning zo'rvanligi bilan baholandi. Displastik ko'rinishlarning og'irligi bo'yicha bemorlar uchta kichik guruhga (engil, o'rta, og'ir) taqsimlandi. YRV spektral parametrlari maxsus dastur yordamida matematik kompyuter tahlili usuli bilan aniqlandi. TP, HF, LF, VLF indeksleri LF/HF va iC tahlil qilindi. Taqqoslash shuni ko'rsatdiki, barcha kichik guruhlardagi bemorlarda TP, LF, VLF va LF/HF parametrlarining o'rtacha qiymatlari oshgan va 35-45 yoshdagi bemorlarda HF va iC ko'proq pasaygan. YRV spektral parametrlarining olingan ma'lumotlari shuni ko'rsatdiki, bemorlarda BTDDning fenotipik namoyon bo'lishining yoshi va og'irligiga qarab, yurak ritmini tartibga solish geterogen bo'lib, bemorlarda giper- va gipoaktiv adrenergik avtonom disfunktsiya kuzatiladi.

Kalit so'zlar: yurak ritmi variabiligi, biriktiruvchi to'qima differensiallashmagan displaziyasi, spektral parametrlar, EKG.

СОСТОЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Аннотация: В целях изучения состояния спектральных характеристик вариабельности в сердечном ритме (BCP) в соответствии с возрастом и степенью клинического проявления обследовали 100 пациентов с недифференцированной дисплазией соединительных тканей (НДСТ). Тяжесть процесса патологии оценивалась в зависимости от выраженности признаков фенотипического характера по бальной системе. По выражению диспластических симптомов больные распределялись на три группы легких, средних и тяжелых. Спектральный параметр ВРС определялся методом математически-компьютерного анализа, используя специальную программу. Анализировался TP, HF, LF, VLF индекс LF/HF и iC. Сопоставление показывает, что у пациентов во всех группах наблюдалось повышение среднего значения параметров TP, LF, VLF и LF/HF, а также снижение уровня HF, iC, в большинстве случаев, у пациентов в возрасте от 35 до 45 лет. Полученные спектральные параметры BCP показывают, что у пациентов по возрасту и степени фенотипического проявления НДСТ регуляция ритма сердца неоднородная, наблюдается гипер- и гипоактивная адренергическая автономность.

Ключевые слова: вариабельности сердечного ритма, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, спектральные параметры, ЭКГ.

THE STATE OF SPECTRAL PARAMETERS OF HEART RATE VARIABILITY IN PATIENTS WITH UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

Abstract: In order to study the state of the spectral characteristics of heart rate variability (HRV) in accordance with age and the degree of clinical manifestation, 100 patients with undifferentiated connective tissue dysplasia (UCTD) were examined. The severity of the

pathology process was assessed depending on the severity of phenotypic signs according to the score system. According to the expression of dysplastic symptoms, patients were divided into three groups of mild, moderate and severe. The spectral parameter of the HRV was determined by mathematical and computer analysis using a special program. TP, HF, LF, VLF, LF/HF index and iC were analyzed. Comparison shows that patients in all groups had an increase in the average values of the parameters TP, LF, VLF and LF/HF, as well as a decrease in the level of HF, iC, in most cases, in patients aged 35 to 45 years. The obtained spectral parameters of HRV show that in patients with age and degree of phenotypic manifestation of UCTD, the regulation of heart rhythm is heterogeneous, hyper - and hypoactive adrenergic autonomy is observed.

Keywords: heart rate variability, undifferentiated connective tissue dysplasia, spectral parameters, ECG.

KIRISH

Birlashtiruvchi to'qima displaziyasi (BTD) muammosi va zamonaviy diagnostika usullarini takomillashtirishga bag'ishlangan ko'plab tadqiqot ishlariga qaramay, muammoning ko'plab noaniq tomonlari qolmoqda. Populyatsiyada autosomal dominant tarzda uzatiladigan birlashtiruvchi to'qima differensiallashmagan displazi (BTDD) belgilarining to'planishi bilan bog'liq bemorlarning soni ortib borayotgani ushbu patologiyani dolzarbligini saqlab qolmoqda. Ko'pgina mualliflarning ilmiy tadqiqotlariga ko'ra, bolalar, o'smirlar va kattalarda BTDDning paydo bo'lishi qarama-qarshi bo'lib, 13,0% dan 85,4%. Ta'kidlanishicha, BTDD bilan og'riqan bemorlarning ko'pchiligida vegetativ-qon tomir distoni sindromining ba'zi ko'rinishlari kuzatiladi, ular allaqachon boshlang'ich maktab yoshida topilgan va BTDning majburiy tarkibiy qismi sifatida qaraladi, bu uning yo'nalishini kuchaytiradi. Displaziyaning tashqi belgilari sonining ko'payishi bilan vegetativ buzilishlarning og'irligi ham oshadi. Ko'pincha yosh odamlarda avtonom disfunktsiya VNSning ma'lum bir bo'limining haddan tashqari reaktivligi bilan tavsiflanadi.

BTDDda VNS bo'limlarining keskin zo'riqishi yurak ritmiga modulyatsiya qiluvchi ta'sir ko'rsatish va anomal yo'llarni faollashtirish hayot uchun xavfli aritmiyalar paydo bo'lishining bashoratchisi hisoblanadi. Shuning uchun BTDD bo'lgan bemorlarda VNS holatini o'rganish etarli profilaktika choralarini aniqlashda muhim masalalardan biridir. Vegetativ fonni baholashning yuqori darajada hal qiluvchi noinvaziv usuli hozirda yurak ritmi variabilligi (YRV). Birlashtiruvchi to'qima displaziyasi bilan og'riqan bemorlarda YRV muammolari yaxshi tushunilmagan. BTD bilan og'riqan bemorlarda to'satdan o'lim faktlarini hisobga olgan holda, erta yoshda o'limga olib keladigan aritmiya va yurak-qon tomir etishmovchiligini rivojlanish xavfi yuqori, BTDD bo'lgan bolalarda YRV ko'rsatkichlarini o'rganish dolzarbdir.

TADQIQOTNING MAQSADI.

Birlashtiruvchi to'qima differensiallashmagan displaziyasi fonida yurak ritm buzilishlari bo'lgan bemorlarni klinik, laborator-instrumental ma'lumotlarning diagnostik jihatlarini aniqlash orqali takomillashtirishdan iborat.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Birlashtiruvchi to'qima differensiallashmagan displaziyasi sindromi bo'lgan 100 nafar bemor tekshirildi. Patologik jarayonning og'irligi bal tizimiga ko'ra fenotipik belgilarning ifodalanganligi bilan baholandi. Yoshga qarab, bemorlar ikki guruhga bo'lingan. Displastik ko'rinishlarning og'irligiga ko'ra, bemorlar uchta kichik guruhga bo'lingan. Birinchi kichik guruhga klinik mezonlarga ko'ra 12 ballgacha bo'lgan BTDD bilan kasallangan 58 nafar bemor kirdi; ikkinchi

kichik guruhda-22 bemor fenotipik ko'rsatkichlar 23 ballgacha baholandi; uchinchi kichik guruhda - 23 balldan yuqori bo'lgan 20 bemor.

Umumiy klinik tekshiruvlar bilan bir qatorda, barcha bemorlarda umumiy qabul qilingan usul bo'yicha dopplerografiya bilan yurak ultratovush tekshiruvi o'tkazildi, EKGni 12 standart qo'rg'oshinda sinxron ravishda ro'yxatdan o'tkazish. VNS holatini baholash maxsus dastur yordamida YRV matematik kompyuter tahlili usuli bilan amalga oshirildi. Xalqaro standartlarga muvofiq, YRVni tahlil qilish uchun 5 daqiqa davom etadigan EKGni ro'yxatdan o'tkazish amalga oshirildi, normal QRS komplekslarining R to'lqinlari orasidagi barcha intervallarning qiymatlari o'lchandi (RR yoki NN intervallari deb ataladi).

YRVning vaqtinchalik va spektral tahlili o'tkazildi. Spektral tahlil spektrning maksimal umumiy quvvatini (TP), yuqori chastotali (HighFrequency, HF), past chastotali (LowFrequency, LF) va Ultra past chastotali (VeryLowFrequency, VLF) komponentlarning spektral quvvatlarini (chastota diapazoni mos ravishda 0,15-0,35 Hz, 0,05-0,15 Hz va 0,004-0,05 Hz) va nisbatni mos ravishda (indeks) LF/HF va iC markazlashtirish indeksi. Tadqiqotchilarning mutloq ko'pchiligining fikriga ko'ra, HF parasimpatik tonusni ifodalaydi va LF, LF/HF indeksi va VLF vegetativ nerv sistemasining simpatik qismini tavsiflaydi.

Olingan ma'lumotlar umumiy qabul qilingan variatsion-statistik usullar bilan qayta ishlandi, natijalar farqining aniqligi Manna - Uitni mezonlari yordamida baholandi.

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMA

Oxirgi vaqtlarda yurak kasallarini tekshirishda YRV spektral ko'rsatkichlariga katta ahamiyat berilmoqda. Tadqiqotchilar buni turli chastota diapazonlarida ritm o'zgaruvchanligi ko'rsatkichlarining o'zgarishini baholashda usulning yuqori ma'lumotlilik bilan bog'lashadi. Ushbu ko'rsatkichlarni tahlil qilish yurak ritmini tartibga solishda vegetativ nerv sistemasining simpatik yoki parasimpatik tonusining ustunligi haqida aniq ma'lumot berishi mumkin.

Klinik ko'rinishlarning yoshi va og'irligiga qarab BTDD bilan kasallangan bemorlarni spektral tahlil qilishda olingan ma'lumotlar natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

BTDD bemorlarning klinik belgilarga qarab YRV spektral parametrlarining o'zgarishi (M±m)

Ko'rsatkich		TP	LF	HF	VLF	LF/HF	iC
Nazorat		2351,64±189,	902,18±59,48	882,48±59,3	1389,73±169,9	1,14±0,08	1,30±0,06
I kichik		2199,79±198 (2289,68-	971,34±73,31 (819,56-	879,14±56,4 (784,18-	1491,64±126,1 (1246,85-	1,17±0,09 (0,91-	1,17±0,05 (0,83-1,6)
	R	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
II kichik		2819,28±240 (2538,14-	1082,38±93,7 (943,27-	734,45±52,4 (696,47-	1779,73±117,4 (1429,96-	1,6±0,09 (1,21-	0,89±0,04 (0,59-
	R	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,001
	R1	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,001
III kichik		3102,27±232 (2541,81-	1227,83±87,1 (939,26-	559,74±55,3 (513,34-	2144,71±129,5 (1745,37-	2,09±0,08 (1,59-2,7)	0,81±0,04 (0,49-
	R	>0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,001	<0,001
	R1	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05	<0,001	<0,001
	R2	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05

Eslatma: R - nazorat guruhi bilan taqqoslash; R1 - I kichik guruhga nisbatan ishonchlilik; R2 - II kichik guruhga nisbatan ishonchlilik.

Bemorlarda YRV tahlilining spektral parametrlari ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. I kichik guruhdagi bemorlarda me'yordan oshmaydigan ko'rsatkichlarda kichik o'zgarishlar aniqlandi. Kichik guruhdagi TP 6,8% ga oshdi, bemorlarning 65% deyarli sog'lom odamlarning ma'lumotlari doirasida ko'rsatkichlarga ega edi, qolganlari esa biroz oshdi va atigi 3 bemor

odatdagidan sezilarli darajada yuqori edi. 1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, YRV spektral parametrlarining sezilarli o'zgarishi II kichik guruhdan boshlanadi. BTDDning xira belgilari bo'lgan bemorlarning kichik guruhida o'rganilgan parametrlarning o'zgina o'zgarishi tekshirilganlarning aksariyatida vegetativ tartibga solishning o'zaro muvozanatining buzilishini ko'rsatadi.

Bemorlarda fenotipik belgilar sonining ko'payishi bilan ko'rsatkichlardagi o'zgarishlar yanada aniqroq bo'ladi. II kichik guruhli bemorlarda TP me'yordan 19,2% yuqori edi. Ushbu ko'rsatkich 5 bemorda maksimal qiymatga etdi va 3069,52 - 3197,69 ga teng edi, 3 bemorda esa nazorat guruhidan unchalik farq qilmadi. Guruh bo'yicha o'rtacha TP qiymatining oshishi statistik jihatdan ishonchsiz bo'lib chiqdi. LF ko'rsatkichining o'zgarishi tabiati TR ga o'xshash edi. O'rtacha kasallikka chalingan bolalarda LF/HF indeksi nazorat guruhidan 31,4 % farq qildi ($p < 0,05$). Engil darajadagi BTDD bemorlari bilan taqqoslaganda, bu ko'rsatkich ham statistik jihatdan sezilarli darajada oshdi. Ushbu bemorlarda simpatik tonusining oshishi LF/HF indeksining o'rtacha qiymatining oshishini ko'rsatdi. Umuman olganda, guruh bemorlarida o'rtacha iC qiymati 29,5% ga pasaygan ($p < 0,001$) (I guruh bolalarida 22,6%).

Bemorlarning III kichik guruhida YRV spektral parametrlarining o'zgarishi muhimroq edi. Bu kasallikning yoshi va og'irligiga qarab patologik jarayonning kuchayishini ko'rsatadi. III kichik guruh bemorlarida TP o'rtacha qiymati 31,4% ga oshdi. Shu bilan birga, oldingi guruhlarining bemorlarida ushbu parametrning o'sishi mos ravishda 6,9% va 19,3% ni tashkil etdi. Kasal bemorlarda kasallikning og'irligi oshgani sayin, guruhlariga ko'ra, LF qiymatining o'sishi kuzatildi - 8,1%, 20,7% va 42,1% ($p < 0,01$), bu VNSning simpatik bo'limi faolligining oshishini tavsiflaydi. Bemorlarning atigi 3 nafarida indikator qiymati standartlarga javob berdi. III kichik guruh bemorlarida LF o'rtacha qiymatining oshishi statistik jihatdan birinchi ($p < 0,01$) va ikkinchi kichik guruh ($p < 0,01$) ma'lumotlaridan yuqori bo'lgan. HF ko'rsatkichini optimal holatda ushlab turish yoki nafas olish harakatiga qarab yurak urish tezligining biroz o'zgarishi avtonom kontaktlarning konturiga olib keladigan parasempatik faollikning oshishini ko'rsatadi.

BTDD bilan kasallangan bemorlarda guruhlar uchun o'rtacha HF parametrining qiymati pasayish tendentsiyasiga ega edi. Ko'rsatkichning nisbatan sezilarli pasayishi II (15,5%, $p > 0,05$) va III kichik guruh (36,7%, $p < 0,01$) bemorlarida kuzatildi. Bemorlarda BTDD belgilarining ko'payishiga qarab, VLF ko'rsatkichining o'rtacha ko'rsatkichlari guruhlarida o'sish kuzatildi. Shunday qilib, birinchi kichik guruhdagi bemorlarda ushbu ko'rsatkichning qiymati 4,6% ga, Kichik guruhlar 26,7% ga ($p > 0,05$) va III kichik guruh 49,8% ga ($p < 0,05$) oshdi.

III kichik guruh bemorlarida LF/HF nisbatining oshishi sezilarli darajada oshdi. Nazorat guruhiga nisbatan ushbu ko'rsatkichning o'rtacha qiymatidagi o'zgarishlar 83,6% ga ($p < 0,001$) (va bemorlarda) I kichik guruh 99,4% ga ($p < 0,001$), bu vagosimpatik o'zaro ta'sirning buzilishini ko'rsatadi. III kichik guruhda 6 bemorda ko'rsatkich 2,3 dan yuqori edi, bu aniq BTDD shakli bo'lgan bemorlarda vazomotor markazda simpatik faollikning oshishini aks ettiradi.

Indeksning o'rtacha qiymatining pasayishi 1C III kichik guruh bolalarida aniqroq edi - 39,6% ga ($p < 0,001$). Bu I (o'rtacha 4,5%, $p < 0,001$) va II kichik guruh (o'rtacha 29,5%, $p < 0,05$) bemorlarining tegishli ma'lumotlaridan statistik jihatdan ishonchli. III kichik guruhdagi bemorlarda IC darajasini avvalgilari bilan taqqoslash I guruhdan boshlab tabiiy pasayishni ko'rsatadi.

XULOSA

BTDD bilan kasallangan bemorlar guruhlarining olingan ma'lumotlarini klinik ko'rinishlarning og'irligiga qarab, YRV spektral tahlilining o'rtacha ko'rsatkichlari bo'yicha

taqqoslashda ko'p yo'nalishli o'zgarish olingan. Taqqoslash shuni ko'rsatdiki, kichik guruhidagi bemorlarda TR, LF, VLF va LF/HF parametrlarining o'rtacha qiymatlari oshgan va katta yoshdagi o'quvchilarda HF va iC ko'proq pasaygan. HRV spektral parametrlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, bemorlarda BTDDning fenotipik namoyon bo'lishining yoshi va og'irligiga qarab, yurak ritmini tartibga solish bir hil emas, bemorlarda giper-va gipo - faol adrenergik avtonom disfunktsiya kuzatiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Gnusaev S.F. Connective tissue cardiac dysplasia syndrome in children//Consulting physician. – 2010. – No. 8. – P. 40–44.
2. Kadurina T.I., Gorbunova V.N. Connective tissue dysplasia. – St. Petersburg: ELBI, 2009. – 714 p.
3. Pereskalskaya M.A., Makarova L.I., Vereshchagina G.N. Neuroendocrine dysfunction in women with systemic connective tissue dysplasia//Clinical medicine. – 2002. – V. 80, No. 4. – P. 48–51.
4. Komissarova L.M., Karachaeva A.N., Kesova M.I. Gestation and partus course in CTD//Obstetrics and Gynec. – 2012. – No. 3. – P. 4–8.
5. Domnitskaya T.M., Diachenko A.V., Kupriyanova O.O., Domnitskiy M.V. Clinical relevance of Magnesium orotate administration in adolescents with connective tissue cardiac dysplasia syndrome//Cardiology. – 2005. – V. 45(3). – P. 76–81.
6. Шодикулова Г. З., Мирзаев О. В., Саматов Д. К. О'ZBEK POPULYATSIYASIDA BIRIKTIRUVCHI TO 'QIMA DISPLAZIYASINING TARQALISHI VA KLINIK-GENETIK O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //Журнал кардиореспираторных исследований. – 2023. – Т. 4. – №. 1.
7. Shodikulova G. Z. et al. Evaluation of Endothelial Function and Connective Tissue Metabolism in Patients with Upper Git Pathology on the Background of Connective Tissue Dyplasia //Telematique. – 2022. – С. 6874–6880-6874–6880.
8. Шодикулова Г. З., Вохидов Ж. Ж. СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ДИАГНОСТИКУ И ЛЕЧЕНИЕ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) //THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 101-112.
9. Shodikulova G. Z. et al. CLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF THE COURSE OF UPPER GASTROINTESTINAL PATHOLOGY WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA //Confrencea. – 2022. – Т. 6. – №. 6. – С. 118-119.
10. Шодикулова Г. З., Вохидов Ж. Ж. ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА //THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 56-67.
11. Shodikulova G. Z. et al. EVALUATION OF ENDOTHELIAL FUNCTION AND ANTIOXIDANT SYSTEM IN PATIENTS WITH PATHOLOGY OF THE UPPER GASTROINTESTINAL TRACT WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA //Confrencea. – 2022. – Т. 6. – №. 6. – С. 83-86.
12. Zikirayayevna S. G., Xudoyberdiyevna S. N., Jamshedovich V. J. FEATURES OF PATHOLOGY THYROID GLAND IN A WOMAN WITH RHEUMATOID ARTHRITIS //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – Т. 4. – С. 49-54.
13. Shodikulova G. Z., Samatov D. K. PECULIARITIES OF CLINICAL PICTURE IN PATIENTS WITH UPPER GASTROINTESTINAL PATHOLOGY WITH CONNECTIVE

- TISSUE DYSPLASIA SYNDROME //Frontline Medical Sciences and Pharmaceutical Journal. – 2022. – Т. 2. – №. 02. – С. 43-49.
14. Шодикулова Г. З., Мирзаев О. В., Фозилова М. Ш. СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ БОЛЬНЫХ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ //Достижения науки и образования. – 2022. – №. 1 (81). – С. 61-66.
15. Karimovich S. D., Zikriyayevna S. G. Clinical Course In Upper Gastrointestinal Patients With Connective Tissue Dysplasia Syndrome //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2021. – Т. 3. – №. 02. – С. 135-139.
16. Shodikulova G. Z., Babamuradova Z. B., Mirzaev O. V. BIRIKTIRUVCHI TO'QIMA DIFFERENTIALASHMAGAN DISPLAZIYASI BOR BEMORLARDA TO'QIMA REMODELLASHTIRISH HOLATINI BAHOLASH //JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE. – 2021. – Т. 6. – №. 1.
17. Shodikulova G. Z., Babamuradova Z. B., Mirzaev O. V. Assessment of extracellular matrix condition in persons with undifferentiated connective tissue dysplasia //International Journal of Pharmaceutical Research. – Т. 12.
18. Shodikulova G. Z., Mirzaev O. V., Babamuradova Z. B. Prevalence of clinical options of undifferentiated connective tissue dysplasia in uzbek population //European Research: innovation in science, education and technology. – 2020. – С. 90-92.
19. Babamuradova Z. B., Shodikulova G. Z., Mirzaev O. V. Treatment of patients with undifferentiated connective tissue dysplasia in mitral valve prolapse with varying degrees of mitral regurgitation //European science review. – 2018. – №. 3-4. – С. 140-143.
20. Саматов Д. К. и др. БИРИКТИРУВЧИ ТЎҚИМА ДИСПЛАЗИЯСИ ВА ЮҚОРИ ОШҚОЗОН-ИЧАК ТРАКТИ ЮҚОРИ ҚИСМИ ПАТОЛОГИЯСИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА ЭНДОТЕЛИАЛ ВА ҲУЖАЙРАДАН ТАШҚАРИ МАТРИЦА ДИСФУНКЦИЯСИНИНГ МАРКЕРЛАРИ //SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 141-153.
21. Мирзаев О. В. и др. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ //SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 121-131.
22. Мирзаев О. В. и др. ОСОБЕННОСТИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЛИЦ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ //SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 196-213.