

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

HİSS DƏSTƏSİNİN SAĞ AYAQCIĞININ İDİOPATİK BLOKADASI OLAN UŞAQLARDA ÜRƏK RİTMİNİN VARIABELLİYİNİN VƏ MƏDƏCİKLƏRİN ELEKTRİK SABİTLİYİNİN VƏZİYYƏTİ

İxtisas: 3220.01 — “Pediatriya”

Elm sahəsi: Tibb elmləri

İddiaçı: **Aynur Əli qızı Abdullayeva**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı - 2026

Dissertasiya işi Azərbaycan Tibb Universitetinin **Ailə təbabəti** kafedrasında və Tədris - Terapevtik Klinikasında yerinə **yetirilmişdir**.

Elmi rəhbər: əməkdar elm xadimi,
tibb elmləri doktoru, professor
İbrahim İsa oğlu İsayev

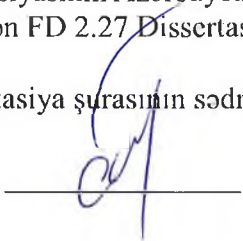
Rəsmi opponentlər: tibb elmləri doktoru, professor
Gülnarə Məhəmməd Əli qızı Nəsrullayeva

tibb elmləri doktoru, dosent
Nailə Cəlil qızı Rəhimova

tibb elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Sevinc Ramiz qızı Nəsirova

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Tibb Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.27 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri:



tibb elmləri doktoru, professor
Nailə Həsən qızı Sultanova

Dissertasiya şurasının elmi katibi:



tibb elmləri üzrə fəlsəfə
doktoru, dosent
Törə Akif qızı Sadıqova

Elmi seminarın sədri:



tibb elmləri doktoru, dosent
Fatimə Oqtay qızı Seyidbəyova



İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı: Uşaqlarda ürək-damar sistemi xəstəlikləri içərisində daha çox müşahidə edilən patologiya ürəyin keçiricilik funksiyasının pozulması nəticəsində yaranan müxtəlif səpkili aritmiyalardır. Son onillikdə həmin patologiyaların artması əlilliyin və ürək tərəfindən yaranan qəfləti ölümlərin əsas səbəblərindən biri hesab edilir^{1,2}.

Morfoloqların, elektrofizioloqların və aritmoloqların ürəyin ötürücü aparatına tükənməz marağı ürək ritminin müxtəlif pozulmalarının bradiaritmiyaların, taxiaritmiyaların patofizioloji səbəblərini axtarmaqla əlaqələndirilir^{3,4}.

Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının blokadası (HDSAB) zamanı supraventrikulyar sinus və ya ektopik impulsların ötürülməsi Hiss dəstəsinin ayaqcıqları boyunca ya ləngiyir (natamam blokada), ya da itir (tam blokada). İdiopatik Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının natamam blokadası tam blokadadan fərqli bir gedişata malikdir və adətən sağlam görünən insanlarda müşahidə olunur və təsadüfi müayinələr zamanı aşkarlanır. Tam blokada ilə müqayisədə onun yayılması üç dəfə və ya daha çox görünsə də onun irəliləyən yaşla əlaqəsi ətraflı öyrənilməmişdir^{5,6}.

¹ Groenewegen A. Epidemiology of Heart Failure / A. Groenewegen, Rutten F.H, Mosterd A [et al.] // Eur. J. Heart Fail, – 2020, 22, – p. 1342–1356.

² Duncker D. Smart wearables for cardiac monitoring real-world use beyond atrial fibrillation / D. Duncker, W.Y. Ding, S. Etheridge [et al.] // Journal Sensors. – 2021, 21 (7), – p. 2539.

³ Bagnall R.D. A Prospective Study of Sudden Cardiac Death among Children and Young Adults / R. D. Bagnall, R. G. Weintraub, J. Ingles [et al.] // N Engl J Med. – 2016. Vol. 374. №25. – p. 2441-2452.

⁴ Ban J.E. Neonatal arrhythmias: diagnosis, treatment, and clinical outcome / J.E. Ban // Korean journal of pediatrics. – 2017. Vol. 60. №11. – p. 344- 352.

⁵ Takanori Ikeda. Right Bundle Branch Block: Current Considerations / Takanori I // Curr Cardiol Rev, – 2021 Jan; 17(1), – 24-30.

⁶ Prakriti G. Mortality in patients with right bundle branch block in the absence of cardiovascular disease / G. Prakriti, P. Dawn, C.V. DeSimone [et al.] // Journal of the American Heart Association. – 2020, vol. 9 (19), JAHA.120.017430.

HDSAB sağ mədəciyin gecikmiş depolarizasiyasına səbəb olaraq, funksiya və struktur baxımdan müxtəlif səbəblərə görə inkişaf edə bilər və onun klinik praktikada digər aritmik pozulmalardan differensial diaqnostikası vacibdir⁷.

Ürəyin işinin avtonom sinir sisteminin fəaliyyətindən asılılığını nəzərə alsaq, simpatik və parasimpatik balansın bir göstəricisi olan ürək ritminin variabelliyi (ÜRV), kardiak avtonom funksiyanın bir ölçüsü və kardioresptor sisteminin göstəricisi olmaqla ürəyin keçirici sistemində baş verən vegetativ disfunksiyaları vaxtında aşkarlamağa şərait yaradar. Bu, ürəyin avtonom funksiyalarını qiymətləndirmək üçün istifadə edilən qeyri-invaziv müayinədir. Bu müayinə üsulunun köməyi ilə ürəyin simpatik və parasimpatik fəaliyyəti ÜRV-nin dövrü və spektral parametrlərinin ölçülməsi ilə qiymətləndirilir⁸.

Müasir dövrdə QT intervalının davam etmə müddətinin, QT dispersiyasının və onun korreksiya olunmuş törəmələrinin riyazi analizinin aparılması, yüksək informativli EKQ (Yİ EKQ) ilə mədəciklərin gecikən potensiallarının (MGP) parametrlərinin öyrənilməsi kritik mədəcik aritmiyalarını (MA), qəfləti ürək ölümünü erkən proqnozlaşdırmaq üçün miokardın elektrik sabitliyinin diaqnostika metodlarına aiddir^{9,10}.

Bu baxımından, Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası (HDSAİB) olan uşaqlarda bu müayinələrin aparılması məqsədə uyğundur. Müxtəlif patologiyalarda ritm pozulmalarını dəyərləndirmək üçün ÜRV-nin, QT intervalının və MGP-nin

⁷ Brugada P. Right bundle branch block, persistent ST segment elevation and sudden cardiac death: a distinct clinical and electrocardiographic syndrome: a multicenter report / P. Brugada, Brugada J. // J Am Coll Cardiol, – 1992. 20, – p.1391-1396.

⁸ Tiwari R. Analysis of Heart Rate Variability and Implication of Different Factors on Heart Rate Variability / R. Tiwari, R. Kumar, S. Malik [et al.] // Curr Cardiol Rev. – 2021. Vol.17. No 5.

⁹ Ramalho D. Drug-induced life-threatening arrhythmias and sudden cardiac death: A clinical perspective of long QT, short QT and Brugada syndromes / D. Ramalho, J. Freitas // Revista Portuguesa de Cardiologia, – 2018, vol. 37 (5), – p. 435-446.

¹⁰ Galinier M. Prognostic value of late potentials in patients with congestive heart failure / M. Galinier, J.P. Albenque, N. Afchar [et al.] // ESC. European Heart Journal, – 1996, vol 17 (2), – p. 264-271.

parametrlərinin öyrənilməsi haqda elmi araşdırmalara rast gəlsək də HDSAİB olan uşaqlarda bu parametrlərin birgə öyrənilməsi barədə məlumat əldə edə bilmədik.

Beləliklə, ürəyin keçirici sisteminin patologiyalarının aktuallığını nəzərə alsaq, HDSAİB olan uşaqlarda ürək ritminin variabelliyyəsinin və miokardın bioelektrik fəaliyyətinin öyrənilməsi ağırlaşmaların erkən diaqnostikası və proqnozlaşdırılmasında əhəmiyyətli rol oynaya bilər.

Tədqiqatın obyektı və predmeti: Tədqiqatın obyektı 91 nəfər HDSAİB olan və 36 nəfər nəzarət qrupuna daxil edilən uşaqlar olmuşdur. ÜRV, QT intervalı və MGP parametrləri tədqiqatın predmeti kimi öyrənilmişdir.

Tədqiqatın məqsədi:

HDSAİB olan uşaqlarda yaşıdan asılı olaraq ürək ritminin variabelliyyəsinin, miokardın elektrik sabitliyinin və mədəciklərin gecikən potensiallarının vəziyyətinin öyrənilməsi.

Tədqiqatın vəzifələri:

1. HDSAİB olan uşaqlarda yaşıdan asılı olaraq ürək ritminin variabelliyyəsinin dövrü və spektral parametrlərinin öyrənilməsi
2. HDSAİB olan uşaqlarda yaşıdan asılı olaraq QT intervalının təhlilinə əsasən miokardın elektrik sabitliyinin vəziyyətinin öyrənilməsi
3. HDSAİB olan uşaqlarda yaşıdan asılı olaraq mədəciklərin gecikən potensiallarının vəziyyətinin öyrənilməsi
4. HDSAİB olan uşaqlarda ÜRV, miokardın homogenliyinin pozulması əlamətlərilə MGP arasında qarşılıqlı əlaqənin öyrənilməsi

Tədqiqat metodları:

Müayinə metodlarına anamnestik, klinik məlumatlar, elektrokardiografiya (EKQ) üsulu ilə ÜRV-nin, QT intervalının parametrləri və Yİ EKQ ilə MGP-nin parametrləri daxil edilmişdir.

Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar:

- HDSAİB olan uşaqlarda ürək ritminin variabelliyyəsinin dövrü və spektral parametrlərinin öyrənilməsi onların əksərində kardiovaskulyar sistemin vegetativ tənzimlənməsində disbalansın olmasını göstərir.

- HDSAİB olan uşaqlarda QT intervalının təhlili yuxarı yaşlı məktəblilərdə daha əhəmiyyətli olmaqla miokardın elektrik homogenliyinin pozulmasını aşkar etməyə imkan yaradır.
- HDSAİB olan uşaqlarda Yİ EKQ müayinə üsulu ilə miokardda gecikmiş potensialların əmələ gəlməsinə meyilliyyəni aşkar edilməsi yaşdan asılı olaraq vegetativ tənzimlənmədə baş verən disbalansla əlaqəli aritmiyaların meydana çıxmasını şərtləndirən amil kimi qiymətləndirilə bilər.

Tədqiqat işinin elmi yeniliyi:

- HDSAİB olan uşaqlarda ürək ritminin variabelliyinin dövrü və spektral parametrlərinə əsasən vegetativ tənzimlənmənin yaş xüsusiyyətləri və səciyyəsi öyrənilmişdir.
- HDSAİB olan uşaqlarda yaşdan və vegetativ tənzimlənmənin variantından asılı olaraq QT intervalının təhlilinə əsasən miokardın elektrik homogenliyində baş verən dəyişikliklər aşkarlanmışdır.
- HDSAİB olan uşaqlarda mədəciklərin gecikən potensiallarının əmələ gəlməsinə meyillənmənin baş verməsi və bunun miokardın elektrik sabitliyinin pozulması ilə şərtləndiyi göstərilmişdir.
- HDSAİB olan uşaqlarda yaşdan asılı olaraq miokardın elektrik homogenliyinin vəziyyətini təyin etmək üçün ÜRV, QT intervalının və MGP-nın parametrlərinin qarşılıqlı dəyişilmə səciyyəsi müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat işinin nəzəri və praktik əhəmiyyəti:

Uşaqlarda kardiovaskulyar sistemin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı ÜRV-nin dövrü və spektral parametrləri, QT intervalının detallı təhlili, MGP-nın parametrlərinin öyrənilməsi, vacib diaqnostik üsullar kimi baş verə bilən aritmiyaların erkən diaqnostikasına və müvafiq müalicə tədbirlərinin təkmilləşdirilməsinə zəmin yaradacaqdır.

Tədqiqat işinin aprobasiyası və tətbiqi:

Dissertasiya işinin müzakirəsi: 06 may 2023-cü ildə Ümummilli Lider Heydər Əliyevin 100 illik doğum gününə həsr olunmuş “Təbabətin aktual problemləri” adlı beynəlxalq elmi praktiki konqresi çərçivəsində keçirilən “Pediatriyada və Neonatologiyada yeniliklər” mövzusunda (Bakı 2023), 29-31 may 2023-cü ildə “Müasir təbabətin

aktual problemləri” adlı Xəzəryanı ölkələrin VII Beynəlxalq elmi-praktik konfransında (Rusiya, Həştərxan 2023), 22-25 iyun 2023- cü ildə Heydər Əliyevin anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş Azərbaycan Pediatriqlar Assosiasiyasının 41-ci milli qurultayında (Bakı 2023), 12-14 dekabr 2025-ci ildə XIV milli kardiologiya konqresində məruzə edilmişdir.

Dissertasiya işinin ilkin müzakirəsi 20 dekabr 2024-ci il tarixində (protokol №5) ATU-nun “Ailə təbabəti”, “I Uşaq xəstəlikləri”, “II Uşaq xəstəlikləri” kafedralarının əməkdaşlarının birgə iclasında müzakirə edilmişdir. Dissertasiya işi ATU-nun nəzdində fəaliyyət göstərən ED 2.27 Dissertasiya Şurasının nəzdindəki Elmi Seminarın 03 iyun 2025-ci il 13 sayılı iclasında müzakirə olunmuşdur.

Tədqiqatın nəticələri ATU-nun Tədris-Terapevtik Klinikasının Uşaq xəstəlikləri (I Pediatriya) şöbəsinin müalicə işində və ATU-nun Ailə təbabəti kafedrasının elmi işində tətbiq edilmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı: Dissertasiya işi ATU-nun Tədris Terapevtik Klinikasının Uşaq xəstəlikləri (I Pediatriya) şöbəsində və Ailə təbabəti kafedrasında yerinə yetirilmiş, pasientlər 2016–2021-ci illərdə ATU-nun I Pediatriya şöbəsində yığılmışdır.

Nəşr olunmuş elmi işlər: Aparılmış elmi tədqiqat işinə aid dövrü ədəbiyyatlarda 13 elmi iş bunlardan 8 məqalə (3 Beynəlxalq xülasələndirmə jurnallarında) və 5 tezis (1 xaricdə) nəşr olunmuşdur.

Dissertasiya işinin həcmi və quruluşu: Tədqiqat işi kompyuterdə çap olunmuş 155 səhifədə (202081 işarə) şərh olunmuşdur. Bundan: Giriş (10754 işarə), I Fəsil (55144 işarə), II Fəsil (12075 işarə), III Fəsil (29478 işarə), IV Fəsil (19758 işarə), V Fəsil (20008 işarə), VI Fəsil (16138 işarə), Yekun (35110 işarə), Nəticələr (2261 işarə), Praktiki tövsiyələr (1355 işarə). Dissertasiyanın yazılışında istifadə edilən ədəbiyyat siyahısına 187 ədəbiyyat mənbəsi daxil edilmişdir. Onlardan 5 mənbə Azərbaycan dilində, 6 mənbə türk dilində, 40 mənbə rus dilində, 136 mənbə ingilis dilində olmuşdur. Dissertasiya işi 12 cədvəl və 11 şəkil ilə əyaniləşdirilmişdir.

TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI

Tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq müayinəyə cəlb olunan 127 uşaq yaşdan asılı olaraq üç qrupa bölünmüşdür. Bunlardan 91 nəfər HDSAİB-sı olan 3-6 yaşlı 14 uşaq (7 - oğlan, 7 - qız), 7-11 yaşlı 34 uşaq (19 - oğlan, 15 - qız), 12 - 17 yaşlı 43 uşaq (27 - oğlan, 16 - qız), qalan 36 nəfər isə nəzarət qrupuna daxil edilən müvafiq yaşlı praktik sağlam uşaqlar olmuşdur.

Nəzarət qrupuna daxil etmənin əsas kriteriyaları normal çəki və boy, harmonik (və ya orta dərəcəli disharmoniya) fiziki inkişaf, normal arterial təzyiq (Korotkov üsulu ilə ölçülmüşdür), klinik müayinə zamanı ürək-damar sisteminin zədələnməsi əlamətlərinin aşkarlanmaması olmuşdur. Tədqiqata təsadüfi müayinələr nəticəsində idiopatik natamam HDSAİB diaqnozu qoyulmuş uşaqlar daxil edilmişdir. Kəskin və xroniki, genetik ürək qan-damar sisteminin xəstəlikləri, revmatik və autoimmun xəstəliklər, anadangəlmə ürək qüsuru (AÜQ), kardiomiopatiyalar, infeksiyon mənşəli miokarditlər tədqiqata daxil edilməmişdir.

Tədqiqat zamanı bütün uşaqlardan pasport hissə qeydə alınmaqla, uşaq və valideynlərdən anamnestik məlumatlar alınmışdır. Qarşıya qoyulmuş vəzifələri həyata keçirmək üçün bütün uşaqlarda 12 standart aparmada çekilmiş EKQ ilə ÜRV, QT intervalının təhlilinə əsasən miokardın elektrik sabitliyi və Yİ EKQ ilə MGP təyin edilmişdir.

ÜRV-nin qiymətləndirilməsi aşağıdakı dövrü və spektral parametrləri öyrənməklə aparılmışdır.

- SDNN (ms) - bütün təhlil edilən RR intervallarının standart sapması, yəni kənaraçıxması. Bütün qeyd dövrü ərzində ümumi ÜRV-ni əks etdirir
- RMSSD (ms) - ardıcıl RR intervalları fərqlərinin orta kvadrat kökü. Artan simpatik təsirləri fonunda RMSSD göstəricisinin azalması, əksinə, parasimpatik təsirlərin artması ilə göstəricinin artması qeyd olunur
- PNN50 % - aralarındakı fərq 50 ms-dan çox olan RR intervallarının faizlə ifadəsi
- Aver RR (ms) - normal RR intervallarının davamətmə müddəti

- Max RR (ms) - normal RR intervallarının maksimal davam etmə müddəti
- Min RR (ms) - normal RR intervallarının minimal davam etmə müddəti
- VLF (ms²) (very low frequency) - ritmlərin çox aşağı tezlikli komponent gücü (0,003-0,04Hz)
- LF (ms²) (low frequency) - ritmlərin aşağı tezlikli komponent gücü (0,04-0,15 Hz)
- HF (ms²) (high frequency) - ritmlərin yüksək tezlikli komponent gücü (0,15-0,4 Hz)
- LF/HF indeksi - (simpato - vaqal indeks)
- Miokardın elektrik sabitliyinin qeyri homogenliyini öyrənmək məqsədilə QT intervalının aşağıdakı parametrləri öyrənilmişdir.
- QT aver (ms) - QT intervalının orta qiyməti
- QT max (ms) - QT intervalının maksimal qiyməti
- QT min (ms) - QT intervalının minimal qiyməti
- QTd (ms) - QT intervalının dispersiyası. (QTd = QT max – QT min)
- QTc (ms) - QT intervalının korreksiya olunmuş göstəricisi
- QTc max (ms) - QTc intervalının maksimal qiyməti
- QTc min (ms) - QTc intervalının minimal qiyməti
- QTcd (ms) - QTc intervalının dispersiyası (QTcd = QTc max - QTc min)
- Yİ EKQ - ilə MGP-nin aşağıdakı göstəriciləri təyin edilmişdir:
- Total QRS (ms) - filtrlənmiş QRS kompleksinin davam etmə müddəti
- Last 40 (ms) - filtrlənmiş QRS kompleksinin sonunda amplitudu 40 mkV-dən aşağı olan elektrik siqnallarının davam etmə müddəti
- RMS 40 (mkV) - filtrlənmiş QRS kompleksinin son 40 ms-lik hissəsinin orta kvadratik amplitudası
- TotalQRS/RMS40 nisbəti

Tədqiqatın nəticələrinin statistik işlənməsi. Tədqiqat işinin məqsədinə əsasən göstəricilər üzrə kəmiyyətlər qrupunu xarakterizə etmək üçün onların orta qiyməti (M), onun standart xətası (m) və dəyişmə intervalı (min-max) müəyyən edilmişdir. Keyfiyyət

əlamətlərinin rast gəlinməsində mütləq say və onun pay göstəricisi (%-lə) hesablanmışdır. Göstəricilər arasındakı fərqi statistik əhəmiyyətliyi dərəcələndirilməsi məqsədilə qeyri-parametrik metodlardan asılı olmayan qruplar üzrə Mann-Uitninin U-testindən istifadə olunmuşdur. Göstəricilər arasındakı mövcud xətti əlaqəni müəyyənləşdirmək üçün Pirsonun korrelyasiya əmsali müəyyən edilmişdir. Göstəricilərin həssaslığını və spesifikliyini (xüsusiyyətini) təyin etmək üçün statistik olaraq ROC testindən istifadə edilmişdir. Bütün hallarda ehtimal $p < 0,05$ olduqda statistik əhəmiyyətli hesab olunmuşdur. Verilənlərin statistik işlənməsi fərdi kompüterdə Microsoft Office Excel cədvəl prosessoru və tibbi tədqiqatlar üçün nəzərdə tutulmuş MedCalc 22.0 və IBM SPSS Statistics 27 - statistik proqramlar paketi vasitəsilə yerinə yetirilmişdir.

ALINAN NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

HDSAİB olan I qrup (3-6 yaşlı) uşaqların əsas yarımqrupunda ÜRV-nin dövrü parametrlərindən SDNN bu qrupun kontrol qrupu ilə müqayisəsində $20,95 \pm 1,16$ % azalaraq dürüst fərqlənmişdir ($p < 0,05$). Bu qrupda RMSSD göstəricisi kontrol qrupu ilə müqayisədə $13,03 \pm 2,40$ %, PNN50 göstəricisi $7,80 \pm 2,67$ %, MaxRR $10,02 \pm 1,99$ %, AverRR göstəricisi isə $5,17 \pm 2,27$ % azalmış və etibarlı fərq alınmamışdır ($p > 0,05$). MinRR nəzarət qrupunun səviyyəsindən $14,51 \pm 1,45$ % artmaqla qrup üzrə statistik olaraq dürüst fərqlənmişdir ($p < 0,05$). Bu qrupda ÜRV-nin spektral parametrlərindən olan VLF göstəricisində nəzarət qrupu ilə müqayisədə $9,10 \pm 2,90$ %, LF göstəricisində $9,81 \pm 3,41$ % artım, PSS-nin parametri HF göstəricisində isə $11,67 \pm 3,31$ % azalma olsa da statistik olaraq dürüst fərq alınmamışdır ($P > 0,05$). Simpatovaqal balans göstəricisi olan LF/HF nəzarət qrupu ilə müqayisədə $16,59 \pm 4,36$ % artaraq qrup üzrə statistik olaraq dürüst fərqlənmişdir ($p < 0,05$). VLF, LF və HF göstəricilərində ayrı ayrılıqda kiçik məktəbəqədər yaşlı uşaqların əsas və nəzarət yarımqrupları arasındakı müqayisəsi zamanı statistik dürüst fərq alınmasa da, LF/HF nisbətinin bu səpkidə nəzərə çarpması bu qrupda simpatik aktivliyə meyillərin qabarıq olduğunu əks etdirir. (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan uşaqlarda ürək ritminin variabelliyyənin dövrü parametrlərinin yaşdan asılı olaraq dəyişməsi $M \pm m$ (min-max)

Parametrlər		SDNN (ms)	RMSS D (ms)	AverR R (ms)	MinRR (ms)	MaxRR (ms)	PNN50 (%)
I qrup	Əsas qrup n=14	55,3±1, 88 (48,0- 74,0)	56,3±3, 44 (38,0- 86,0)	615±21 ,0 (545- 800)	460,4±15, 4 (350,0- 552,0)	869,6±32,7 4 (580,0- 1074,0)	22,7±3,90 (7,0-52,0)
	Nəzar ət qrup n=11	67,1±5, 95 (36,0- 94,0)	64,6±6, 04 (30,0- 98,0)	630±2, 0 (621- 640)	401,6±21, 92 (320,0- 508,0)	940,6±49,4 8 (646,0- 1210,0)	26,6±4,50 (6,0-49,0)
	P	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05
II qrup	Əsas qrup n=34	60,3±3, 60 (24,0- 98,0)	60,1±4, 22 (15,0- 101,0)	708±12 ,0 (535 - 820)	464,0±16, 41 (340,0 - 657,0)	893,3±16,2 4 (628,0 - 1135,0)	27,4±2,84 (4,0-55,0)
	Nəzar ət qrup n=11	67,2±4, 99 (31,0- 98,0)	64,8±6, 12 (22,0- 104,0)	680±10 ,0 (632 - 710)	430,5±25, 87 (319,0 - 612,0)	963,5±33,8 3 (743,0 - 1226,0)	25,5±2,18 (18,0-44,0)
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05
	P1	>0,05	>0,05	<0,001	>0,05	>0,05	>0,0
III qrup	Əsas qrup n=43	79,9±2, 81 (38,0- 110,0)	78,5±3, 45 (35,0- 107,0)	775±15 ,0 (605 - 949)	430,2±15, 13 (315,0 - 742,0)	1091,3±20, 04 (673,0 - 1341,0)	31,0±2,9(5, 0-58,0)
	Nəzar ət qrup n=14	68,1±5, 32 (31,0- 94,0)	65,1±5, 45 (36,0- 94,0)	750±4, 0 (731 - 770)	470,7±22, 41 (342,0 - 627,0)	978,6±42,6 9 (614,0 - 1236,0)	25,6±1,95 (13,0-35,0)
	P	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05
	P1	<0,001	<0,01	<0,001	>0,05	<0,001	>0,05
	P2	<0,001	<0,01	<0,01	>0,05	<0,001	>0,05

Qeyd: P - nəzarət qrupu ilə müqayisədə; P1 - I qrupla müqayisədə; P2 - II qrupla müqayisədə fərqi statistik əhəmiyyətliyi

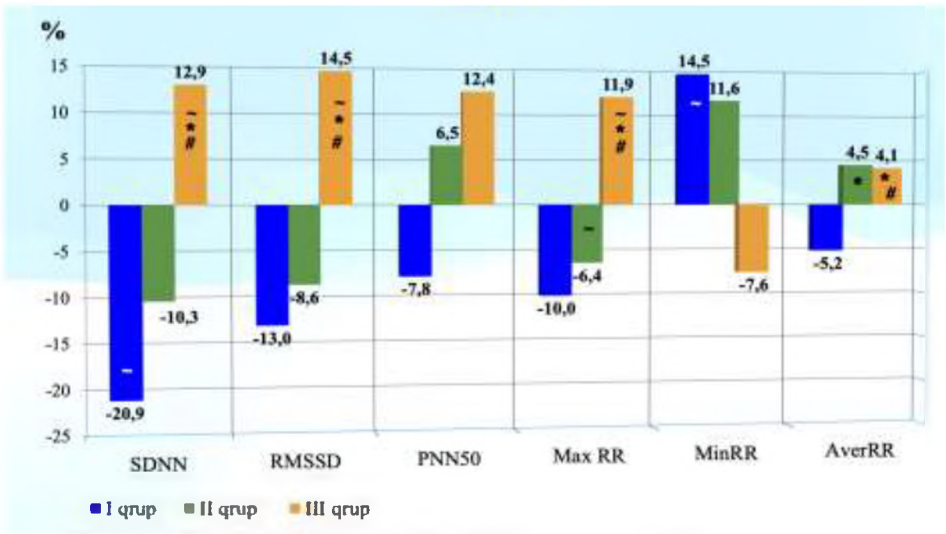
Əldə edilən məlumatlar HDSAİB olan 3-6 yaşlı uşaqlarda ümumi ürək dərəcəsi dəyişkənliyinin, yəni ÜRV-nin azaldığını, onun simpatik komponentinin üstünlük təşkil etdiyini, avtonom sinir sisteminin iki hissəsinin işində əhəmiyyətli bir disbalansın və ürəyin vagal nəzarətində azalmanın olduğunu göstərir. HDSAİB olan bu uşaqların ÜRV-nin parametrlərində nəzərə çarpan bu səpkidə dəyişikliklər VSS-nin simpatik şöbəsinin, yəni SSS-nin fəallığının nisbətən artaraq, sinus düyününün fəaliyyətində avtonom tənzimlənmədə disbalans yaranmasına dəlalət edə bilər.

HDSAİB olan II qrup (7-11 yaşlı) uşaqlarda nəzarət qrupu ilə müqayisədə ÜRV-nin dövrü parametrlərindən olan SDNN göstəricisində $10,33 \pm 3,31\%$ azalma, PNN50 göstəricisində $6,46 \pm 0,69\%$ ($p > 0,05$) artma, RMSSD göstəricisində isə $8,61 \pm 2,14\%$ azalma ($p > 0,05$) nəzərə çarpmış və dürüst fərq alınmamışdır ($p > 0,05$). Bu qrupun dövrü parametrlərindən MaxRR davam etmə müddəti əsas yarımqrupda nəzarət qrupu ilə müqayisədə $6,41 \pm 0,42\%$ azalmaqla statistik olaraq dürüst fərqlənmişdir ($p < 0,05$). MinRR göstəricisi $11,59 \pm 1,40\%$, AverRR göstəricisi $4,46 \pm 1,57\%$ artmaqla nəzarət qrupundan statistik olaraq dürüst fərqlənməmişdir ($p > 0,05$). Qruplararası müqayisədə RR intervallarının orta qiyməti olan Aver RR 1-ci qrupla müqayisədə statistik olaraq dürüst fərqlənmişdir ($P < 0,001$). Spektral parametrlərdən VLF göstəricisi nəzarət qrupu ilə müqayisədə qrup üzrə orta hesabla $6,42 \pm 1,09\%$, LF göstəricisi $5,38 \pm 1,45\%$, LF/HF nisbəti $14,06 \pm 1,85\%$ artmış, HF isə $7,16 \pm 1,47\%$ azalaraq dürüst fərq alınmamışdır ($P > 0,05$) (Cədvəl 1). Bütün bunlar HDSAİB olan kiçik məktəbyaşlı uşaqlarda vegetativ tənzimlənmədə tarazılığın saxlandığını ifadə etsə də nisbətən simpatik fəallığa meyillərin olmasını göstərir. HDSAİB olan 7-11 yaşlı uşaqların 3-6 yaşlılarla müqayisəsi zamanı görsənir ki, 7-11 yaşda vegetativ tənzimlənmədə disbalans fərqli meyillənmələrlə müşahidə olunur, lakin kiçik yaşlı uşaqlarda (3-6 yaş) isə ÜRV-nin göstəriciləri bu yaşda simpatik tonusun daha aktiv olmasını müəyyən etməyə imkan verir. HDSAİB olan bu iki qrup uşaqlar arasında müqayisənin kəskin olaraq biruzə verməməsinə nəzərə alsaq, belə düşünmək olar ki, 7-11 yaşlı uşaqlarda bu cür blokadanın yaşın artması ilə əlaqəli kəskin kardiovaskulyar disbalans yaratmamasına baxmayaraq, orqanizmin

neyrohumoral tənziminin fizioloji olaraq tam formalaşmadığı yeniyetmə dövrünə keçid yaşlarda vegetativ tarazılıqda baş verən cüzi kənarəçıxmalar belə həyati təhlükəli aritmiyaların yaranmasına gətirib çıxara bilər.

Şəkil 1 və 2-də ÜRV-nin dövrü və spektral parametrlərinin qruplar üzrə dəyişilmə diapazonu verilmişdir.

III qrup (12-17 yaşlı) uşaqlarda ÜRV-nin dövrü parametrlərindən SDNN göstəricisi HDSAİB olan uşaqlar ilə kontrol qrupunun müqayisəsində $12,92 \pm 1,94$ %, PSS-nin fəallığını əks etdirən RMSSD göstəricisi isə $14,50 \pm 1,74$ % artaraq dürüst fərqlənmişdir ($P < 0,05$).



*Qeyd: müqayisədə fərq statistik əhəmiyyətlidir $p < 0,05$): ~ nəzarət qrupu ilə; * - 1-ci qrupla; # - 2-ci qrupla*

Şəkil 1. 3-17 yaşlı HDSAİB olan uşaqlarda ÜRV-nin dövrü parametrlərinin dəyişilmə xüsusiyyətləri

Qruplararası müqayisədə bu yaş qrupu ilə 1-ci qrup (3-6 yaş) və 2-ci qrup (7-11 yaş) uşaqların SDNN ($p < 0,001$) və RMSSD ($p < 0,01$)

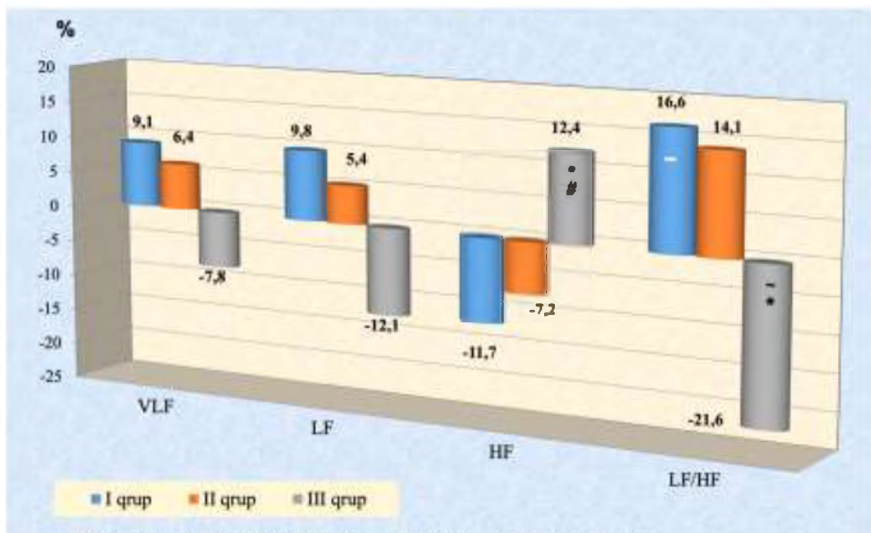
göstəricilərinin uyğun hədlərinin orta qiymətləri arasında statistik dürüst fərq müşahidə edilmişdir.

PNN50 göstəricisi kontrol qrupla müqayisədə $12,39 \pm 1,98$ % artsa da, MinRR göstəricisi $7,57 \pm 1,13$ % azalsa da statistik dürüst fərqlənməmişdir ($p > 0,05$).

MaxRR davam etmə müddəti isə əsas yarımqrupda nəzarət yarımqrupu ilə müqayisədə $11,91 \pm 0,82$ % artmaqla statistik olaraq dürüst fərqlənmişdir ($P < 0,05$). Qruplararası müqayisədə 3-cü qrup (12-17 yaş) uşaqlar ilə 1-ci qrup (3-6 yaş) və 2-ci qrup (7-11 yaş) uşaqların MaxRR və AverRR göstəricilərinin uyğun hədlərinin orta qiymətləri arasında statistik dürüst fərq müşahidə edilmişdir ($p < 0,001$).

HDSAİB olan uşaqlarda yuxarı yaşlara irəlilədikcə parasimpatik requlyasiya mexanizmlərinin fəallığının artması, bu yaşlarda MA-na meylik yarada bilər. Buna görə də HDSAİB olan uşaqlarda vegetativ tənzimlənmədə dəyişikliyin aşkarlanmasında ÜRV-nin parametrlərinin qiymətləndirilməsi və öyrənilməsi gələcəkdə bu uşaqların ürək damar sistemində effektiv nəzarətin təşkil edilməsinə əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Spektral parametrlərdən VLF göstəricisi $7,80 \pm 2,37$ %, LF göstəricisi $12,11 \pm 2,43$ % azalsa da, nəzarət qrupunun orta göstəricilərindən statistik dürüst fərq alınmamışdır ($P > 0,05$). HF indeksi bu qrupda $10,48 \pm 2,19$ % artaraq dürüst fərqlənməmişdir.

Göstəricilərin fərdi təhlilində uyğun olaraq VLF indeksinin səviyyəsi qrup üzrə 26 nəfərdə, LF indeksinin səviyyəsi isə 27 nəfərdə aşağı olmuşdur. İndeksin səviyyəsi qız və oğlanlar arasında taraz saxlanılmışdır. VLF indeksinin səviyyəsi 12 uşaqda, LF indeksinin səviyyəsi isə 11 uşaqda oxşar səpkidə yüksəlmişdir. Qalan az sayda digər uşaqlar isə nəzarət qrupunun normativ səviyyəsinə uyğun olaraq izlənilmişdir. Sinir-endokrin sistemin fəaliyyətinin kardioritmələr üzərində təsirini qiymətləndirən VLF göstəricisinin və variabelliğin LF göstəricisinin qiymətinin bu ortamda dəyişməsi avtonom requlyasiyanın sabitliyinin pozulmasına meyillənmənin gücləndiyindən xəbər verir.



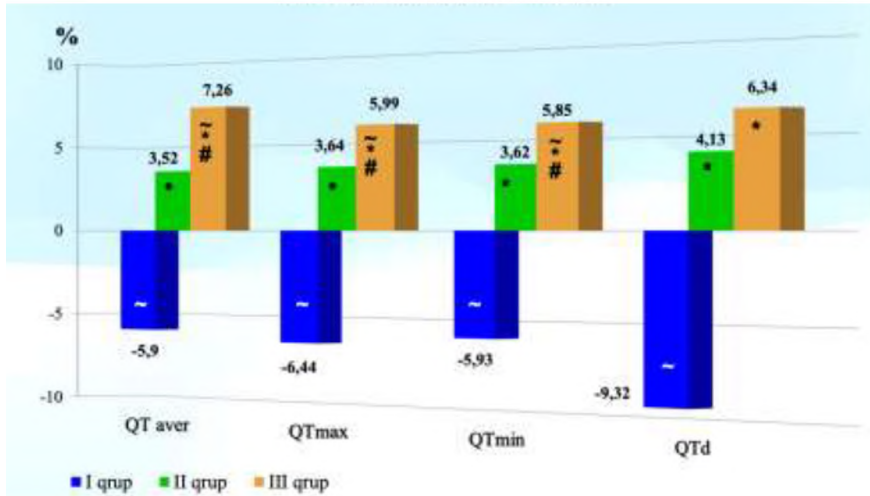
*Qeyd: müqayisədə fərq statistik əhəmiyyətlidir $p < 0,05$): ~ nəzarət qrupu ilə; * - 1-ci qrupla; # - 2-ci qrupla*

Şəkil 2. 3-17 yaşlı HDSAİB olan uşaqlarda ÜRV-nin spektral parametrlərinin dəyişilmə xüsusiyyətləri

Qruplararası müqayisədə isə bu qrupda HF göstəricisi I və II qrupların uyğun göstəricisinin orta qiyməti ilə dürust fərqlənmişdir ($p < 0,05$). LF/HF nisbəti göstəricilərə uyğun olaraq $21,56 \pm 1,46$ % azalaraq ($P < 0,05$) avtonom disbalansın baş verməsinin bu yaşlarda riskli olmasından xəbər verir. LF/ HF göstəricisində 1- ci qrupla 3 cü qrupun uyğun hədlərinin orta qiymətləri arasında statistik dürust fərq alınmışdır ($p < 0,05$) (Cədvəl 1). Aldığımız bu nəticələr bir daha böyük məktəb yaşlı idiopatik natamam HDSAB olan uşaqlarda vaqal aktivliyin biruzə verilməsi ilə ürək ritmlərinin variabelliyindəki dəyişiklikləri aydın göstərir.

Müayinəyə cəlb olunan uşaqlarda QT intervalının və onun digər göstəricilərinin riyazi analizi zamanı müxtəlif səpkidə dəyişikliklər müşahidə olunmuş və göstəricilər məktəbəqədər yaşlı uşaqlarda azalmağa doğru istiqamətləndiyi halda, məktəb yaşlı uşaqlarda

artmağa meyilli olmuşdur. 3-17 yaşlı uşaqlarda QT intervalının parametrlərinin dəyişmə diapozonu şəkil 3 və 4-də verilmişdir.



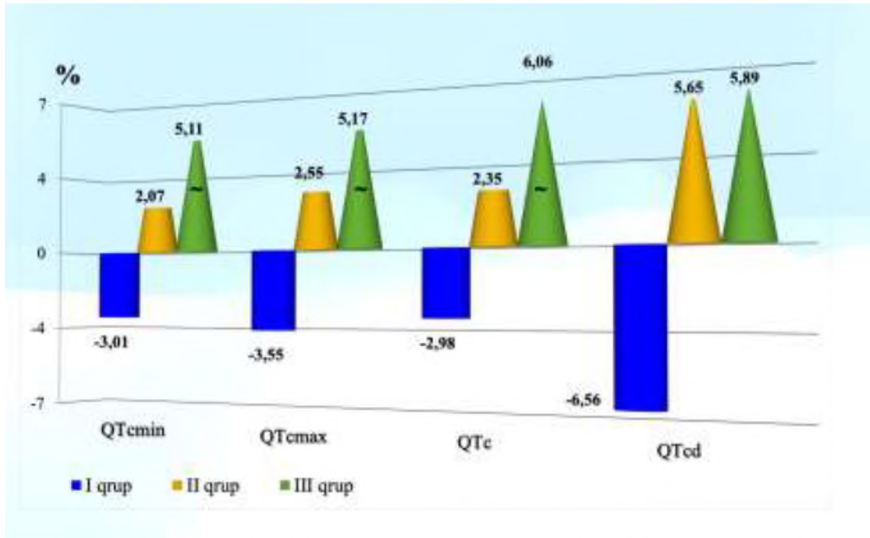
*Qeyd: müqayisədə fərq statistik əhəmiyyətlidir $p < 0,05$): ~ - nəzarət qrupu ilə; * - 1-ci qrupla; # - 2-ci qrupla*

Şəkil 3. 3-17 yaşlı HDSAİB olan uşaqlarda QT intervalının parametrlərinin və dispersiyasının dəyişilmə xüsusiyyətləri

3-6 yaşlılarda QT intervalının maksimal, minimal, orta qiymətlərinin və dispersiyasının nəzarət yarımqrupu ilə müqayisədə statistik azalması müşahidə edilir. QTmax -6,44% ($p < 0,001$), QTmin -5,93% ($p < 0,001$), QT aver - 5,90% ($p < 0,001$), QTd -9,32% ($p < 0,05$) azalmaqla dürüst fərqlənmişdir.

QTmin ilə QTaver göstəricilərinin paralel variasiyası qeyd edilmişdir. QTcmax I yaş qrupunda normaya yaxın saxlanılsa da qismən azalmağa doğru meyllənməsi nəzərə çarpır. Bu yaş qrupunda QTcmax $3,55 \pm 1,85\%$, QTcmin 3,01%, QTc 2,98%, QTcd 6,56% statistik əhəmiyyətsiz azalmışdır ($p > 0,05$). 3-6 yaşlı uşaqlarda ürəyin nəqlədiçi aparatının və vegetativ sinir sisteminin (VSS) tam formalaşmadığını nəzərə alsaq, HDSAB-nın olması mədəcik

miokardında heterogenliyin pozulmasına səbəb ola bilər. Bu yaş dövründə miokardın elektrik sabitliyinin göstəricilərinin araşdırılması gələcəkdə ürəyin nəqledici sisteminin fəaliyyətini izləməyə kömək edir.



*Qeyd: müqayisədə fərq statistik əhəmiyyətlidir $p < 0,05$): ~ nəzarət qrupu ilə; * - 1-ci qrupla; # - 2-ci qrupla*

Şəkil 4. 3-17 yaşlı HDSAİB olan uşaqlarda QTc intervalının parametrlərinin və dispersiyasının dəyişilmə xüsusiyyətləri

Göründüyü kimi QT intervalı və onun törəmələri məktəbəqədər yaşlı uşaqlarda azalmağa doğru istiqamətləndiyi halda, məktəbyaşlı uşaqlarda artmağa meyli olmuşdur. QT intervalının qısalması və ya uzanması mədəcik və mədəciküstü taxikardiya, mədəciklərin və qulaqcıqların fibrilyasiyası kimi təhlükəli aritmiyaların yaranması üçün əsas risk amili hesab edilir. Kiçik məktəb yaşlı uşaqlarda (7-11 yaş) QT intervalının maksimal qiyməti 3,64%, minimal qiyməti 3,62%, orta qiyməti 3,52%, dispersiyası isə 4,13%, artmışdır ($P > 0,05$). QT intervalının göstəricilərinin (QTmax, QTmin, QTaver, QTd) I qrupla müqayisəli təhlili aparıldıqda qruplar arasında statistik dürüst

fərqlənmə müşahidə edilmişdir ($p<0,001$). II yaş qrupunda QTc max-ın $2,55\pm 1,07\%$, QTc min-un $2,07\%$, QTc-nin $2,35\pm 1,25\%$, QTcd-nin $5,65\%$ artması müşahidə olunmuşdur ($p>0,05$). 7-11 yaşlılarda məktəbəqədər yaş qrupuna daxil edilən uşaqlardan fərqli olaraq HDSAİB miokardın bioelektrik fəallığına təsir etsə də onun həmcinsliyinin pozulması əlamətləri çox qabarıq olmamışdır.

QT intervalının davam etmə müddətini əks etdirən maksimal, minimal və orta qiymətlərinin artması 7-11 yaşlılarla müqayisədə 12-17 yaşlılarda daha nəzərə çarpan olmuşdur. HDSAİB olan böyük məktəb yaşlılarda nəzarət yarımqrupu ilə müqayisədə QTmax $5,99\%$ ($p<0,01$), QT min $5,85\%$ ($p<0,01$), QTaver $7,26\%$ ($p<0,01$) artma ilə əhəmiyyətli dərəcədə fərq təşkil etmişdir. QTd isə $6,34\%$ fərqlə statistik qeyri-dürüst fərqlənmişdir ($p>0,05$). Yaş qrupları arasında riyazi təhlil zamanı üç göstərici (QTmax, QTmin, QT aver) hər iki yaş qrupu ilə müqayisədə statistik dürüst fərqlənmişdir ($p<0,01$). QTd isə I yaş qrupunun analoji parametridən statistik əhəmiyyətli fərqlənmişdir ($p<0,001$). Tədqiqatın nəticələrinin riyazi təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, HDSAİB olan uşaqlarda QT intervalının həm maksimal, həm minimal, həm də orta göstəricilərinin geniş diapazonda dəyişilməsi mədəcik əzələsinin repolarizasiya prosesinin qeyri-həmcinsliyini əks etdirir. Miokardda repolarizasiya prosesinin qeyri-həmcinsliyi, onun elektrik sabitliyinin pozulmasına səbəb olan əsas faktorlardan biridir.

QTcmax $5,17\pm 1,54\%$ ($p<0,05$), QTcmin $5,11\%$ ($p<0,05$), QTc $6,06\%$ ($p<0,01$) artmaqla nəzarət qrupunun eyni göstəriciləri ilə müqayisədə statistik dürüst fərqlənmişdilər. III qrupda QTcd $5,89\%$ artaraq nəzarət qrupu ilə müqayisədə dürüst fərqlənməmişdir ($p>0,05$). Ümumiyyətlə, QT intervalının korreksiya olunmuş göstəricilərinin qeyd olunan səpkidə dəyişilməsi Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik natamam blokadası olan uşaqlarda miokardda elektrik sabitliyin pozulmasına dəlalət edir və ürəyin nəqlədiçi aparatında daha ciddi və təhlükəli pozulmaların meydana çıxmasının xəbərdarlıq prediktoru kimi qiymətləndirilir. Statistik təhlillərdən aydın olur ki, QT intervalı və onun indekslərində nəzərə çarpan dəyişikliklər böyük məktəb yaşlılarda daha qabarıq olmuşdur.

HDSAİB olan 3-17 yaşlı uşaqlarda həyatı təhlükəli aritmiyaları vaxtında aşkarlamaq üçün QT intervalının və onun digər indekslərinin bu cür müxtəlif səpkilərdə variasiya etməsini nəzərə alsaq, onları miokardın repolarizasiya prosesinin homogenliyinin pozulmasının prediktoru hesab edə bilərik.

Tədqiqat zamanı aldığımız nəticələrə əsasən HDSAİB olan uşaqların hər üç qrupunda əsas və nəzarət yarımqruplar arasında və qruplararası müqayisə zamanı MGP-nin parametrlərində müəyyən dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Cədvəl 2-də və şəkil 5-də bu dəyişikliklər göstərilmişdir. 1-ci qrup (3-6 yaşlı) uşaqlarda MGP-nin göstəricilərindən Total QRS $4,92 \pm 0,67$ % artaraq nəzarət qrupu ilə müqayisədə dürrüst fərqlənmişdir ($p < 0,05$). RMS 40 göstəricisi nəzarət qrupu ilə müqayisədə $2,84 \pm 0,71$ %, Total QRS / RMS 40 indeksi $2,18 \pm 0,45$ % artsa da, Last 40 göstəricisi isə $11,3 \pm 1,35$ % azalsa da, statistik olaraq kontrol qrupun norma həddlərindən əhəmiyyətli kənarlaşmamışdılar ($p > 0,05$). Kiçik məktəbəqədər yaşlı uşaqların fərdi təhlili zamanı MGP-nin müddət və amplituda göstəricilərinin təyinindən aydın olur ki, Total QRS göstəricisinin daha yüksək səviyyəsi kontrol qrupun maksimal həddini aşaraq 6 uşaqda müşahidə edilmişdir ki, bu isə HDSAİB olan əsas yarımqrupda müəyinəyə cəlb edilən uşaqlarının 42,9 %-ni təşkil etməklə MGP-na meyllənməni təsdiqləyir və bu yaşda miokardda elektrik potensiallarının gecikməsi müşahidə olunarsa təhlükəli ritm pozulmalarının yaranmasına meyllənmə güclənə bilər.

Tədqiqatın nəticələrinə əsasən demək olar ki, Total QRS/RMS 40 indeksi kiçik məktəbəqədər yaşlı uşaqlarda $0,89 \pm 0,027(0,69-1,08)$ ms aralığında dəyişmiş və indeksin fərdi təhlili zamanı HDSAİB olan 9 uşaqda göstəricinin səviyyəsi praktiki sağlam uşaqların uyğun göstəricisinin orta qiymətindən yüksək olmuş, 3 uşaqda isə göstəricinin səviyyəsi praktik sağlam uşaqların norma həddlərinin maksimal səviyyəsindən yüksək olmuşdur. 3-6 yaşlı uşaqlarda intraventrikulyar keçiricilikdə baş verən proseslərin tranzitor olaraq daimi xarakter almadığını və vaxtında aparılan düzgün müayinə və müalicə metodlarının köməyi ilə qarşısının alınma biləcəyini ümid etsək də, HDSAİB olan uşaqların MGP-nin parametrlərinin təhlilinə əsasən miokardın gecikmiş potensiallarının varlığı baxımından bu uşaqların

kardioloji patologiyaların risk qrupuna daxil edilməsi tövsiyə olunur. HDSAİB olan kiçik məktəb yaşlı uşaqlarda Yİ EKQ vasitəsi ilə MGP-nin parametrlərini qiymətləndirərkən bu qrupun əsas yarımqrupunda olan uşaqlarda mədəciklərin gecikən potensiallarının göstəriciləri məktəbəqədər yaşlı uşaqların göstəriciləri ilə müqayisədə fərqli olmuşdur

HDSAİB olan II qrup (7-11 yaşlı) uşaqlarda Total QRS nəzarət yarımqrupu ilə müqayisədə $9,2 \pm 1,40$ % artmış və statistik etibarlı fərqlənmişdir ($p < 0,01$). Total QRS indeksi 3-6 yaşlı uşaqların uyğun göstəricisi ilə müqayisədə statistik olaraq düürüst fərqlənmişdir ($p < 0,05$). Göstəricilərin faizlərinin bu cür tendensiya etməsindən HDSAİB olan uşaqlarda ürək əzələsində keçiriciliyin qeyri-homogenliyinin inkişaf etməsi, repolarizasiyada patoloji halların baş verməsinə meyilliyn görsənməsi kimi hallar miokardın elektrik sabitliyində homogenliyin pozulmağa meyilliliyinin intensivləşməsini gücləndirir.

Bu qrupda ləngimiş potensialların davamətmə müddətini xarakterizə edən Last 40 göstəricisinin müddəti $12,0 \pm 1,14$ % artmağa meyl etsə də praktiki sağlam uşaqların göstəricilərindən etibarlı fərqlənməmişdir ($p > 0,05$).

Tədqiqat zamanı kiçik mətəbəqədər yaşlı uşaqların uyğun göstəricisi ilə müqayisəyə nəzər saldıqda da görürük ki, Last 40 davamətmə müddətində HDSAİB olan uşaqlarda indeksin səviyyəsində yaş irəlilədikcə artmağa doğru meyillənmə müşahidə edilərək qruplararası statistik düürütlük müşahidə olunub ($p < 0,001$). Bu da HDSAİB olan 7-11 yaşlı uşaqlarda miokardda elektrik impulslarının ləngiməsinin dərinləşməsini izah edir.

Cədvəl 2.

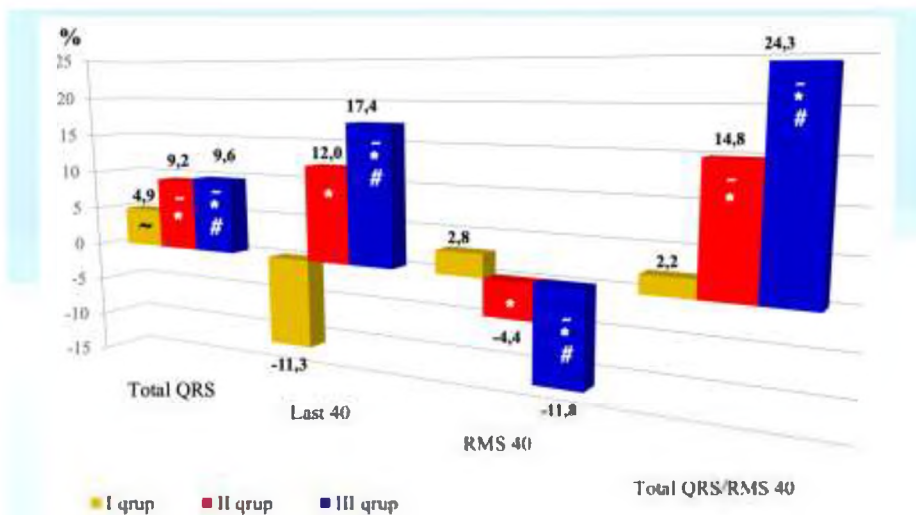
**Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan
uşaqlarda mədəciklərin gecikən potensiallarının göstəriciləri
M± m (min-max)**

Parametrlər		TotalQRS (ms)	RMS40 (mkV)	Last40 (ms)	Total QRS/ RMS40	QRS (ms)
I qrup	Əsas qrup n=14	79,3±1,60 (69,0 - 89,7)	89,5±2,43 (76,4 - 109,0)	20,3±1,18 (15,7 - 28,4)	0,89±0,027 (0,69 - 1,08)	88,6±1,76 (79,0- 100,0)
	Nəzarət qrup n=11	73,3±1,57 (67,4 - 82,3)	84,3±2,48 (72,0 - 98,0)	21,4±1,19 (16,0 - 29,0)	0,87±0,020 (0,76 - 0,96)	80,7±0,76 (75,-83,0)
	P	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,01
II qrup	Əsas qrup n=34	83,4±1,02 (69,0 - 94,0)	75,1±1,10 (62,0 - 90,0)	27,1±0,88 (18,0 - 35,0)	1,12±0,020 (0,87 - 1,39)	89,6±1,28 (77,0- 112,0)
	Nəzarət qrup n=11	77,2±1,72 (66,8 - 86,3)	79,2±1,79 (71,0 - 92,0)	24,1±1,04 (18,2-31,7)	0,98±0,023 (0,82-1,11)	82,9±1,40 (76,0-93,0)
	P	<0,01	>0,05	>0,05	<0,001	<0,01
	P1	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05
III qrup	Əsas qrup n=43	87,8±0,80 (75,0 - 96,0)	58,7±0,54 (51,0 - 66,0)	33,9±0,61 (26,0 - 39,0)	1,50±0,021 (1,19 - 1,86)	92,0 ±1,17 (73,0- 108,0)
	Nəzarət qrup n=14	80,5±1,65 (68,7 - 87,8)	66,1±1,44 (57,4 - 74,8)	29,1±0,98 (22,0 - 34,5)	1,22±0,030 (1,03 - 1,46)	84,2±1,98 (69,0-98,0)
	P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01
	P1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05
	P2	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05

*Qeyd: P - nəzarət qrupu ilə müqayisədə; P1 - I qrupla
müqayisədə; P2 - II qrupla müqayisədə fərqin statistik əhəmiyyətliyi*

Gec potensialların enerjisi sayılan və filtrasiya olunmuş mədəcik kompleksinin son 40 ms ərzində orta kvadratik amplitudasını xarakterizə edən RMS 40 gücü bu qrupun digər parametrlərindən fərqli olaraq $4,43 \pm 1,48\%$ azalmağa meyl etsə də kontrol qrupun göstəricilərindən etibarlı fərqlənməmişdir ($p > 0,05$). Alınmış nəticələrdə Total QRS / RMS 40 indeksi $14,76 \pm 1,81\%$ artaraq kontrol qrupu ilə müqayisədə statistik etibarlı fərqlənmişdir ($p < 0,001$). RMS 40 və Total QRS / RMS 40 göstəricilərinin hər ikisinin 1-ci qrupun uyğun göstəricisinin statistik müqayisəsindən dürüst olaraq fərqləndiyi görünür ($p < 0,001$). İntraventrikulyar keçiricilikdə baş verən elektrik potensiallarının ləngiməsi prepubertat dövrü olan uşaqlarda miokardda və kardiomyositlərdə metabolik, elektrofizioloji baxımdan geri dönməyən halların yaranmasına səbəb ola bilər. HDSAİB olan uşaqlarda bu ləngimələr nəticəsində ürəkdə gedən proseslərin xarakteri, dərinliyi və gələcək proqnozu hələ dəqiq olmadığından, pediatrik praktikada Yİ EKQ-də MGP-nın parametrlərinin işlənilib hazırlanmasının vacibliyi bu baxımdan danılmazdır.

III qrup (12-17 yaşlı) HDSAİB olan uşaqlarda Total QRS $9,6 \pm 1,31\%$ artımla nəzarət yarımqrupunun uyğun göstəricisi ilə müqayisədə dürüst olaraq fərqlənmişdir ($p < 0,001$). Total QRS kompleksinin müddətinin qruplararası müqayisəsi zamanı HDSAİB olan 3-6 və 7-11 yaşlı uşaqların anoloji göstəriciləri ilə müqayisəsində dürüstlük müşahidə olunmuşdur ($p < 0,001$). Last 40 parametri kiçik məktəb yaşlı uşaqlarla müqayisədə bir qədər çox, $17,4 \pm 0,74\%$ artmışdır. Alınmış rəqəmlər nəzarət qrupundan statistik baxımdan etibarlı fərqlənmişdir ($p < 0,001$). Bu qrupda filtrasiya olunmuş QRS kompleksinin axırıncı 40 ms-lik müddətində orta kvadratik amplitudasını xarakterizə edən RMS 40 göstəricisi $11,8 \pm 0,77\%$ azalmaqla nəzarət qrupundan statistik baxımdan etibarlı fərqlənmişdir ($p < 0,001$).



*Qeyd: müqayisədə fərq statistik əhəmiyyətlidir $p < 0,05$): ~ nəzarət qrupu ilə; * - I-ci qrupla; # - 2-ci qrupla*

Şəkil 5. 3-17 yaşlı HDSAİB olan uşaqlarda MGP-nin parametrlərinin dəyişilmə xüsusiyyətləri

HDSAİB olan uşaqlarda RMS 40 göstəricisinin azalmasının digərləri ilə müqayisədə əhəmiyyətli olması bir daha yaş artdıqca bu uşaqlarda miokardın elektrik potensiallarında ləngiməyə meyllərin güclənməsinə dəlalət edir. Belə ki, bu qrupda RMS 40 göstəricisinin həm məktəbə qədər, həm də kiçik məktəb yaşlı uşaqların orta qiymətindən etibarlı olaraq fərqlənməsi müşahidə edilmişdir ($p < 0,001$). Total QRS / RMS 40 indeksinin təyini zamanı aydın oldu ki, indeks $24,3 \pm 1,35$ % artaraq nəzarət qrupu ilə müqayisədə dürüst olaraq fərqlənmişdir ($p < 0,001$). Bu uşaqlarda aparılan fərdi təhlil zamanı 27 nəfərin qiymətləri nəzarət qrupunun normativ həddlərindən kənara çıxmaqla maksimal səviyyədə artmış və bütün yaşlarda orta hesabla bərabər sayda izlənilmişdir. Göstəricinin bu tendensiya üzrə təzahür etməsi yaşdan asılı olaraq HDSAİB olan 12-17 yaşlı uşaqlarda mədəciklərin repolarizasiyasının pozulması ilə yanaşı fraqmentləşmiş heterogen sahələrin, yəni MGP-nin ocaqlarının olmasını ifadə edir.

Tədqiqatın nəticələrinə əsasən HDSAİB olan bu qrupdakı uşaqların MGP-nin digər göstəriciləridə olduğu kimi qruplararası müqayisəsində Total QRS / RMS 40 indeksinin də dürüst olaraq fərqləndiyini ($p < 0,001$) müşahidə etmiş olduq. Bu qrupda fərdi təhlil zamanı 23 uşaqda Last 40 göstəricisinin qiyməti yaşa uyğun şəkildə nəzarət qrupunun maksimal normativindən yüksək olmuşdur. Demək olar ki, bu hal 13-17 yaşlı uşaqlarda qeydə alınmışdır. 13-17 yaşlı uşaqların yalnız ikisində indeksin səviyyəsi nəzarət qrupuna uyğun olmuşdur. İndeksin səviyyəsində baş verən bu cür dəyişikliklər HDSAİB olan uşaqlarda yaş irəlilədikcə miokardın elektrik sabitliyinin pozulmasının və mədəciklərin fraqmentləşmiş fəallığının daha çox ləngiməsini sübut edir. Aldığımız nəticələrə əsasən demək olar ki, HDSAİB olan uşaqların ürək əzələsinin elektrofizioloji qeyri-homogenliyi sayəsində MGP ocaqları aşkarlanır. Bu hallar isə gələcəkdə hər hansı bir digər metabolik pozulmaların və patalogiyaların qoşulması səbəbindən daha təhlükəli aritmiya riski üçün meylləri gücləndirir. Yəni ventrikulyar depolarizasiyanın qeyri-homogenliyinin müxtəlif yaş dövrlərində bu səpkidə nəzərə çarpması, uşaqların ritm pozulmalarına görə risk qrupuna daxil edilməsinə tələbat yaradır.

Mədəciklərin repolarizasiya parametrləri, gecikən potensialları və vegetativ tənzimlənmə arasında mümkün əlaqələri öyrənmək, həmçinin bu parametrlərin spesifiklik və həssaslıq qabiliyyətini öyrənmək məqsədilə keçiricilik pozulmalarını daha dərinlən aydınlaşdırmaq üçün statistik olaraq korrelyasiya və ROC analizi təhlili aparılmışdır. Belə ki, 3-6 yaşlı uşaqlarda QT intervalının əsas göstəriciləri ilə ÜRV göstəriciləri arasında korrelyasiya təhlili apararkən, QTc ilə SDNN ($r=0,155$, $p=0,597$), RMSSD ($r=0,488$, $p=0,076$), VLF ($r=0,041$, $p=0,890$), LF/HF ($r=0,101$, $p=0,730$) arasında müsbət, QT intervalının dispersiyası (QTd) ilə SDNN ($r=0,148$, $p=0,613$), RMSSD ($r=0,114$, $p=0,699$), PNN50 ($r=0,288$, $p=0,318$) göstəriciləri arasında müsbət, VLF ($r=-0,036$, $p=0,903$), LF/HF ($r=-0,136$, $p=0,643$) arasında isə mənfi korrelyasion əlaqə qeydə alınmışdır. Alınmış nəticələr kiçik məktəbəqədər uşaqlarda vegetativ tənzimlənmə ilə QT intervalı parametrləri arasında qarşılıqlı əlaqənin olmasını vurğulayır.

Bu yaş qrupunda QT parametrləri ilə MGP parametrləri arasında korrelyasiya əlaqələrinə nəzər salsaq, görürük ki, QTc ilə TotalQRS ($r=0,135$, $p=0,646$), RMS 40 ($r=0,260$, $p=0,370$) göstəriciləri arasında müsbət, Last 40 ($r=-0,047$, $p=0,874$), Total-QRS/RMS40 ($r=-0,123$, $p=0,675$) göstəriciləri ilə isə mənfi korrelyasion əlaqə vardır. Bu nəticələr mədəciklərin repolarizasiyası ilə gecikən potensialları parametrləri arasındakı aşkarlanmış əlaqələrin mövcudluğunu göstərir. Bu qrupda vegetativ tənzimlənmə ilə mədəciklərin gecikən potensialları göstəriciləri arasında korrelyasiya əlaqələrinə nəzər salsaq görürük ki, vegetativ disbalansın əsas göstərici markeri olan LF/HF parametri ilə RMS 40 ($r=0,793$, $p=0,001$) göstəricisi arasında statistik olaraq müsbət dürust əhəmiyyətli əlaqə alınmışdır ki, bu da MA-na meyillənmədə bu iki parametrin bir birindən asılılığının vacibliyini təsdiqləyir. Statistik nəticələrdə görürük ki, LF/HF parametri ilə TotalQRS/RMS 40 ($r=-0,685$, $p=0,007$) göstəricisi arasında statistik olaraq mənfi dürust əhəmiyyətli əlaqə alınmışdır. Nəticəyə uyğun olaraq deyə bilərik ki, vegetativ disbalans ilə mədəciklərin gecikən potensiallarının mövcudluq əlaqələri bir daha HDSAİB olan uşaqları aritmiya riskindən uzaqlaşdırmaq üçün intrakardial keçiriciliyin nəzarət altına alınmasını tövsiyə edir.

7-11 yaşlı uşaqlarda QT intervalının parametrləri ilə ÜRV-nin göstəriciləri və mədəciklərin gecikən potensiallarının göstəriciləri arasında korrelyasiya təhlili edilərək, statistik əlaqələr qeydə alınmışdır. QTcmax ilə VLF ($r=-0,462$, $p=0,006$), PNN50 ($r=-0,398$, $p=0,020$) parametrləri və QTcmin ilə VLF ($r=-0,501$, $p=0,003$), PNN50 ($r=-0,396$, $p=0,020$) parametrləri arasında dürust əhəmiyyətli əks əlaqə alınmışdır. QTc ilə SDNN ($r=0,009$, $p=0,958$), RMSSD ($r=0,067$, $p=0,707$) arasında müsbət, VLF ($r=-0,247$, $p=0,159$), LF/HF ($r=-0,217$, $p=0,217$), PNN50 ($r=-0,141$, $p=0,426$) arasında isə mənfi korrelyasion əlaqələr alınmışdır. Kiçik məktəb yaşlı uşaqlarda miokardın repolarizasiya heterogenliyinin ürəyin avtonom tənzimi ilə əlaqəsinin mövcudluğu sağ ayaqcıq blokadası olan uşaqlar üçün əhəmiyyət kəsb edir.

Bu yaş qrupunda QT parametrləri ilə MGP parametrləri arasında korrelyasiya əlaqələrinə nəzər salsaq görürük ki, QTc ilə

TotalQRS/RMS 40 ($r=0,373$, $p=0,030$) arasında dürrüst müsbət, RMS 40 ($r=-0,436$, $p=0,010$) göstəricisi arasında isə dürrüst mənfi korrelyasion əlaqələr alınmışdır. 7-11 yaşlı uşaqlarda vegetativ tənzimlənmə ilə mədəciqlərin gecikən potensialları göstəriciləri arasında korrelyasiya əlaqələrini təhlil edərkən görürük ki, VLF parametri ilə TotalQRS/RMS40 ($r=-0,377$, $p=0,028$) arasında dürrüst əks korrelyasion, RMS 40 ($r=0,444$, $p=0,008$) göstəricisi arasında isə dürrüst müsbət korrelyasiya əlaqələr qeydə alınmışdır. Göstəricilərin statistik olaraq bu cür dəyişim əlaqələri funksional olaraq avtonom tənzimlə gecikən potensialların asılılığının olmasına dəlalət edir.

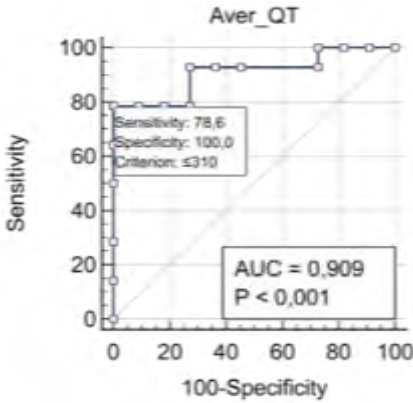
12-17 yaşlı uşaqlarda da bu göstəricilər arasında korrelyasiya təhlili edilərək, statistik əlaqələr qeydə alınmışdır. QTaver ilə SDNN ($r=0,356$, $p=0,019$), RMSSD ($r=0,361$, $p=0,018$), PNN50 ($r=0,404$, $p=0,007$) arasında dürrüst müsbət korrelyasiya əlaqəsi aşkarlanmışdır. QTcmax ilə LF ($r=-0,330$, $p=0,031$) göstəricisi arasında dürrüst əks korrelyasion əlaqə alınmışdır. QTc ilə SDNN ($r=-0,017$, $p=0,914$), VLF ($r=-0,164$, $p=0,292$), LF/HF ($r=-0,115$, $p=0,464$) arasında mənfi, RMSSD ($r=0,102$, $p=0,514$) arasında isə müsbət korrelyasion əlaqələr vardır. QTcd ilə RMSSD ($r=-0,387$, $p=0,010$) göstəricisi arasında dürrüst əks əlaqə alınmışdır.

Ürəyin elektrik keçiriciliyi ilə VSS arasında baş verən asılılıq, həm də baş vermiş müştərək mexanizmlərin təsirindən əlaqələrin aşkarlanmasını düşündürür. 12-17 yaşlı uşaqlarda vegetativ tənzimlənmə ilə mədəciqlərin gecikən potensialları göstəriciləri arasında korrelyasiya əlaqələrinə nəzər salsaq görürük ki, SDNN parametri ilə Total QRS ($r=0,053$, $p=0,736$), RMS 40 ($r=0,001$, $p=0,993$) göstəriciləri arasında müsbət, Last 40 ($r=-0,031$, $p=0,846$) göstəricisi ilə isə mənfi korrelyasion əlaqə vardır. LF/HF parametri ilə Total QRS ($r=-0,116$, $p=0,458$), Last 40 ($r=-0,139$, $p=0,375$) göstəriciləri ilə mənfi, RMS 40 ($r=0,020$, $p=0,897$) arasında isə müsbət korrelyasion əlaqə vardır.

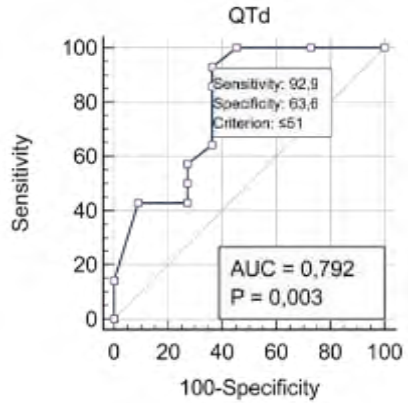
Bu parametrlərin bir-biri ilə əlaqəli şəkildə dəyişməyə meyl etməsi gecikmiş potensialların vegetativ tənzimlənmədən asılı olması ehtimalını verir.

Göstəricilərin spesifikliyini və həssaslığını təyin etmək məqsədilə statistik olaraq ROC analizinin nəticələri təyin edimişdir.

Testin təhlilinə əsasən deyə bilərik ki, HDSAİB olan 3-6 yaşlı uşaqlarda statistik olaraq QTaver (AUC=0,909, $p<0,001$, Youden indeksi=0,785) yüksək diskriminasiya qabiliyyəti ilə, QTd (AUC=0,792, $p=0,003$, Youden indeksi=0,5649) və Total QRS (AUC=0,789, $p=0,002$, Youden indeksi=0,493) orta diskriminasiya qabiliyyəti ilə statistik olaraq etibarlı diaqnostik göstəricilərdir (şəkil 6 (a, b)).



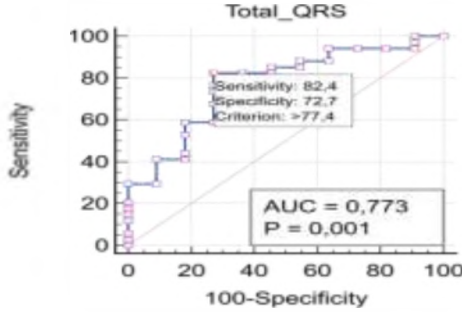
a



b

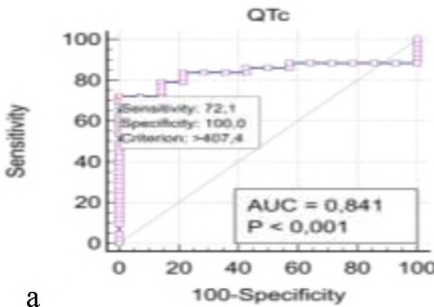
Şəkil 6. HDSAİB olan 3-6 yaşlı uşaqlarda göstəricilərin ROC əyrisi

7-11 yaşlı uşaqların ROC testinin təhlilinə əsasən deyə bilərik ki, HDSAİB olan bu uşaqların fərqləndirmə gücünü təyin etmək üçün statistik olaraq TotalQRS/RMS40 (AUC=0,850, $p<0,001$, Youden indeksi=0,762) yaxşı diskriminasiya qabiliyyəti ilə və TotalQRS (AUC=0,773, $p=0,001$, Youden indeksi=0,550) orta diskriminasiya qabiliyyəti ilə statistik olaraq etibarlı diaqnostik göstəricilərdir. (şəkil 7)

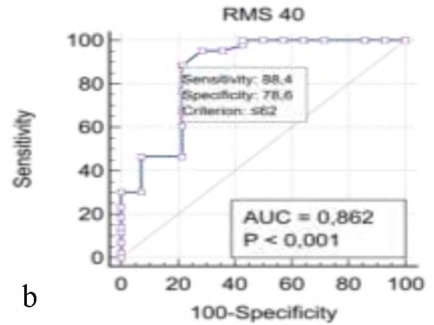


Şəkil 7. HDSAİB olan 7-11 yaşlı uşaqlarda Total QRS göstəricisinin ROC əyrisi

12-17 yaşlı uşaqların ROC analizinin təhlilinə gəldikdə isə deyə bilərik ki, QTc (AUC=0,841, $p<0,001$, Youden indeksi=0,720) yaxşı diskriminasiya qabiliyyəti ilə riski ayırmaq üçün statistik olaraq güclü və etibarlı diaqnostik vasitədir. Bu qrupda mədəciklərin gec potensiallarının göstəricilərindən olan Last40 (AUC=0,811, $p<0,001$, Youden indeksi=0,558) və RMS40 (AUC=0,862, $p<0,001$, Youden indeksi=0,669) yaxşı diskriminasiya qabiliyyəti ilə TotalQRS/RMS40 nisbəti (AUC=0,937, $p<0,001$, Youden indeksi=0,762) güclü diskriminasiya qabiliyyəti ilə statistik olaraq etibarlı diaqnostik göstəricilərdir (şəkil 8. (a, b).



a



b

Şəkil 7. HDSAİB olan 12-17 yaşlı uşaqlarda göstəricilərin ROC əyrisi

Beləliklə HDSAİB olan uşaqlarda mədəcik keçiriciliyinin pozulması zamanı yaranan aritmiyaların araşdırılması zamanı QT və QTc parametrləri, QT dispersiyaları ilə miokardın repolarizasiya heterogenliyinin öyrənilməsi, ÜRV-nin parametrlərinin təyini ilə avtonom disbalansın fəaliyyətinin öyrənilməsi, Yİ EKQ vasitəsilə MGP-nın göstəricilərinin təyini və bunlar arasında əlaqələrin dəyərləndirilməsi müasir pediatrik kardiologiya sahəsində çox əhəmiyyətli mövzu hesab edilə bilər. 3-17 yaşlı uşaqlar arasında yaranan mədəcik blokadalarının, aritmiyalarının diaqnostika və profilaktikasında, həmçinin irəliləyən yaşlarda baş verə biləcək digər aritmik halların qarşısının alınmasında bu müayinə üsulları faydalı və qabaqlayıcı tədbirlər kimi istifadə edilə bilər.

NƏTİCƏLƏR

1. HDSAİB olan uşaqlarda yaşın və blokadanın davam etmə müddətinin artması kardioritmlərin idarə olunmasında vegetativ tənzimlənmədə dezintegrasiya meyillərinin güclənməsini xarakterizə edir. 3-6 yaşlarda SDNN (-20,95%, $p<0,05$), LF / HF (16,59%, $p<0,05$) ilə simpatik tonusun fəallığının yüksəlməsi, 7-11 yaşlarda simpatovaqal disbalans fonunda nisbətən simpatik fəallıq müşahidə olunur. 12-17 yaşlarda isə SDNN, RMSSD, PNN50, HF kimi parametrlərin uyğun olaraq (12,92%, $p<0,05$), (14,5%, $p<0,05$), 12,39%, 10,48% artması vegetativ tənzimlənmədə vaxt aktivlik fonunda ÜRV-nin deregulyasiyasına səbəb olur [2, 4, 5, 9].
2. HDSAİB olan uşaqlarda nəzarət qrupu ilə müqayisədə QT intervalının parametrlərindən QT max (-6,44%, $p<0,001$), QT aver (-5,90%, $p<0,001$), QTd (-9,32%, $p<0,05$) müddətinin 3-6 yaşda hipersimpatikotoniya fonunda azalması mədəcik repolarizasiyasının sürətlənməsinə, 7-11 yaşda QT parametrlərinin artmağa meyillənməsi və yuxarı yaşlı məktəblilərdə QTc (6,06%, $p<0,001$), QTd (6,34%), QTcd (5,89%) müddətinin artması, onlarda miokardın elektrik keçiriciliyində qeyri-homogenliyin uzun müddət saxlanılması ilə əlaqədar repolarizasiyanın davamlı pozulmasını göstərir [3, 7, 8].

3. HDSAİB olan uşaqlarda nəzarət qrupu ilə müqayisədə 3-6 yaşlılarda MGP parametrlərindən Total QRS (4,92%, $p<0,05$), RMS 40 (2,84%), 7-11 yaşlı uşaqlarda Total QRS (9,2%, $p<0,05$), Total QRS / RMS 40 (14,76%, $p<0,001$) göstəricilərində artma, 12-17 yaşlılarda isə Last 40 parametridə (17,4%, $p<0,001$) artma, RMS 40-da (-11,8 %, $p<0,001$) azalma miokardda ləngimiş potensialların varlığını göstərməklə, mədəcik aritmiyalarının inkişaf etmə riskinə meyllənməni artırır [6, 11].
4. Aparılmış korrelyasiya təhlili ÜRV, QT indeksləri və MGP-nin parametrləri arasında mümkün patogenetik əlaqələrin aşkarlanmasını göstərir: I qrupda LF / HF ilə RMS 40 ($r=0,793$, $p=0,001$); II qrupda VLF, QTc ilə RMS 40 ($r=0,444$, $p=0,008$; $r=-0,436$, $p=0,010$), QTc max ilə VLF, RMS40 ($r=-0,462$, $p=0,006$; $r=-0,398$, $p=0,020$), QTc min ilə PNN50 ($r=-0,396$, $p=0,020$); III qrupda QT aver ilə SDNN, RMSSD, PNN50 ($r=0,356$, $p=0,019$; $r=0,361$, $p=0,018$; $r=0,404$, $p=0,007$); QTc max ilə LF ($r=-0,330$, $p=0,031$), QTcd ilə RMSSD ($r=-0,387$, $p=0,010$) [13].
5. Statistik hesablamada parametrlərin spesifikliyinin və həssaslığının təyininə ROC analizinin nəticələrinə əsasən I qrupda QT aver ($p<0,001$) yüksək, QTd ($p<0,01$) orta, II qrupda Total QRS / RMS 40 ($p<0,001$) yaxşı, Total QRS ($p<0,01$) orta, III qrupda QTc ($p<0,001$), Last 40 ($p<0,001$), RMS 40 ($p<0,001$) yaxşı, Total QRS / RMS 40 ($p<0,001$) güclü diskriminasiya qabiliyyəti ilə əhəmiyyətli parametr kimi qiymətləndirilmişdir [13].

PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

1. Uşaqların dispanserizasiyasını həyata keçirərkən onlarda HDSAB və ya müxtəlif variant aritmiyalar aşkarlandıqda onları kardioloji patologiyaların yaranması risk qrupuna daxil etmək və prosesin gedişatını izləmək, ürək-damar sisteminin vegetativ tənzimlənməsini qiymətləndirmək üçün ÜRV-nin SDNN, RMSSD, PNN50, VLF, LF, HF, LF / HF kimi dövrü və spektral parametrlərinin, repolarizasiya pozulmaları olan uşaqlarda QT intervalı və onun QTc, QTd, QTcd kimi göstəricilərinin tətbiqi və təhlilinin aparılması məqsədə-uyğundur.
2. Miokardın bioelektrik, metabolik fəallığını təyin etmək üçün Yİ EKQ parametrlərindən Total QRS, Last 40, RMS 40 kimi göstəricilərin təhlilinin uşaq populyasiyasında tətbiq edilməsi HDSAB və ya digər ritm pozulmaları zamanı əlçatan, qeyri-invaziv müayinə üsulu olmaqla yaş ötdükcə kritik və riskli mədəcik aritmiyalarına meylləri əvvəlcədən təyin etməyə imkan yaradır.
3. Bu müayinə metodlarının ritm və keçiricilik pozulmaları olan uşaqlarda birgə öyrənilməsi, tibbi praktikada əlaqəli təhlili gələcəkdə kardioloji patologiyaların dərinləşməsini əvvəlcədən proqnozlaşdırmağa imkan verir. Təklif edilən bu parametrlər HDSAB olan uşaqlarda riskli mədəcik aritmiyalarının inkişafının erkən diaqnostikası və profilaktikası məqsədilə istifadə edilə bilər.
 - SDNN: 3-6 yaşda $\leq 55,3$ ms; 7-11 yaşda $\leq 60,3$ ms; 12-17 yaşda $\geq 79,9$ ms
 - LF/HF: 3-6 yaşda $\geq 1,2$; 7-11 yaşda $\geq 1,1$; 12-17 yaşda $\leq 0,9$
 - QTd: 3-6 yaşda $\leq 47,1$ ms; 7-11 yaşda $\geq 52,4$ ms; 12-17 yaşda $\geq 54,8$ ms
 - Last 40: 3-6 yaşda $\leq 20,3$ ms; 7-11 yaşda $\geq 27,1$ ms; 12-17 yaşda $\geq 33,9$ ms

DİSSERTASIYA MÖVZUSU ÜZRƏ ÇAP OLUNMUŞ ELMİ İŞLƏRİN SİYAHISI

1. İsayev İ.İ, A.Ə.Abdullayeva. Uşaqlarda ürək ritminin və keçiriciliyinin pozulmasının etiopatogenezinə müasir baxışlar // “Azərbaycan perinatologiya və pediatriya” jurnalı. Cild 4, № 2, 2018, səh. 73-80.
2. Абдуллаева А.А. Анализ периодических и спектральных параметров вариабельности сердечного ритма при идиопатической блокаде правой ножки пучка Гиса у детей // “Медицинские новости”. № 6 (345), 2023. стр. 63-66.
3. İsayev. İ.İ, Abdullayeva A.Ə, Fətəliyeva M.M. Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan uşaqlarda QT dispersiyasının yaşıdan asılı olaraq dəyişmə xüsusiyyətləri. “Azərbaycan perinatologiya və pediatriya” jurnalı. Cild 9, № 1, 2023, səh. 22-26.
4. Abdullayeva A.Ə. Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan uşaqlarda ürək ritminin variabelliyyəsinin dövrü parametrləri // “Azərbaycan Tibb” jurnalı. 2023. № 3, səh. 5-8.
5. İsayev İ.İ, A.Ə. Abdullayeva, A.İ. Mustafayeva., M.M. Fətəliyeva. Uşaqlarda Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası zamanı ürək ritminin variabelliyyəsinin spektral parametrlərinin vəziyyəti // “Sağlamlıq” jurnalı, 2023, cild 32, № 3, səh. 72-77.
6. İsayev İ.İ, A.Ə. Abdullayeva, A.İ. Mustafayeva. Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan uşaqlarda mədəciklərin gec potensiallarının dəyişmələrinin yaşıdan asılılığı // “Azərbaycan Tibb” jurnalı. 2024, № 2, səh. 5-9.
7. Abdullayeva A.Ə. Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan uşaqlarda ventrikulyar de və repolyarizasiyanın korreksiya olunmuş QT intervalına əsasən qiymətləndirilməsi // “Azərbaycan Kardiologiya” Jurnalı. 2024, № 1 (25). səh. 28-33.
8. Abdullayeva A.Ə. Uşaqlarda anadangəlmə Hiss dəstəsinin blokadası zamanı QT dispersiyasının dinamikası / “Təbabətin aktual problemləri-2024” beynəlxalq elmi-praktiki Konqresinin materialları. Bakı. 2024, 6-8 may. səh.107.

9. Abdullayeva A.Ə., İsayev İ.İ. Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan uşaqlarda avtonom disfunksiya və aritmiya riskinin dəyərləndirilməsi / “I Türk dövlətləri kardioloji qurultayı”. Bakı, Gülüstən sarayı. 19-21 Aprel, 2024, səh.12.
10. Abddullayeva A.Ə. Məktəb yaşlı uşaqlarda ürək ritminin variabelliyi avtonom sinir sisteminin biomarkeri kimi / “Əziz Məmmədkərim oğlu Əliyevin doğum gününə həsr olunmuş elmi-praktiki konfransın məcmuəsi”. 2024, səh. 254-255.
11. Абдуллаева А.А. Изменения поздних потенциалов желудочков при блокаде правой ножки пучка Гиса у детей / “Российский педиатрический” журнал. Материалы всероссийского форума с международным участием. Москва. Том 27, 2024, стр 10.
12. Abdullayeva A.Ə. Xanməmmədova S.Q, Rəfiyeva S.K, Fətəliyeva M.M. Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan kiçik yaşlı uşaqlarda ürək ritminin variabelliyyəsinin klinik parametrlərlə əlaqəsi / “Sağlamlıq və texnologiyanın zirvəsi”. Beynəlxalq elmi-praktik konfrans. Bakı. 6-8 may, 2026, səh. 178.
13. Abdullayeva, A.Ə, İsayev İ.İ, Mustafayeva A.A, Fətəliyeva M.M. İdiopatik Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının blokadası olan uşaqlarda miokardın bioelektrik fəallığı ilə ürək ritminin tənzimlənməsi parametrləri arasında korrelyativ əlaqənin öyrənilməsi // Azərbaycan perinatologiya və pediatriya jurnalı, Bakı: 2026. cild 12, № 1, səh. 8-14.

İXTİSARLARIN SİYAHISI

ATU	– Azərbaycan Tibb Universiteti
EKQ	– elektrokardioqrafiya
HDSAB	– Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının blokadası
HDSAİB	– Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası
MA	– Mədəcik aritmiyası
MGP	– Mədəciklərin gecikmiş potensialları
ROC	– Receiver Operating Characteristik – ROC əyrisi (göstəricinin xarakteristik əyrisi)
ÜRV	– Ürək ritminin variabelliği
Yİ EKQ	– Yüksək informativli elektrokardioqrafiya



Dissertasiyanın müdafiəsi “22” “oktyabr” 2026-cı il tarixində saat “14⁰⁰” - da Azərbaycan Tibb Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.27 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Bakı şəhəri, Ənvər Qasımlı küç., 14. AZ 1022

Dissertasiya ilə Azərbaycan Tibb Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyası Azərbaycan Tibb Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir (www.amu.edu.az).

Avtoreferat “18” “sentyabr” 2026-cı il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb:
Kağızın formatı:
Həcm: işarə: 38335
Sifariş:
Tiraj: 70
“Təbib” nəşriyyatı