

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

KRİTİK VƏZİYYƏTDƏ OLAN 1 YAŞINA QƏDƏR UŞAQLARDA ANADANGƏLMƏ ANOMALİYALARIN DİAQNOSTİKASI VƏ PROQNOSTİK QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

İxtisas: 3220.01 – “Pediatriya”

Elm sahəsi: Tibb elmləri

İddiaçı: **Nərmin Akif qızı Əzizova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2026

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi K.Y.Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: tıbb elmləri doktoru, dosent
Nailə Cəlil qızı Rəhimova

Rəsmi opponetlər: tıbb elmləri doktoru, dosent
Fətimə Oqtay qızı Seyidbəyova

tıbb elmləri doktoru, dosent
Gülnarə Tucar qızı Məmmədzadə

tıbb elmləri doktoru, dosent
Rəqsanə Yusif qızı Məmmədova

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

Dissertasiya Şurasının sədri:
_____ tıbb elmləri doktoru, professor
Nailə Həsən qızı Sultanova

Dissertasiya şurasının elmi katibi:
_____ tıbb elmləri üzrə fəlsəfə
doktoru, dosent
Törə Akif qızı Sadıqova

Elmi seminarın sədri:
_____ Əməkdar elm xadimi,
tıbb elmləri doktoru, professor
İbrahim İsa oğlu İsayev

TƏDQIQAT İŞİNİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Tədqiqatın aktuallığı: Anadangəlmə anomaliyalar prenatal inkişaf dövründə embriogenez və ya morfogenez proseslərinin pozulması nəticəsində yaranan, orqan və sistemlərin struktur, funksional və ya genetik-xromosom qüsurları ilə xarakterizə olunan patoloji vəziyyətlərdir¹. Epidemioloji məlumatlara görə yenidoğulmuşların təxminən 6%-də anadangəlmə anomaliyalar qeydə alınır². Pediatrik hospitalizasiyaların 15–30%-i bu patologiyalarla əlaqələndirilir³ və neonatal ölüm hallarının 15.5%-i məhz anomaliyaların payına düşür⁴.

Ölkəmizdə UNICEF-in “Azərbaycanda uşaqların ətraf mühit amilləri ilə bağlı sağlamlığına dair vəziyyətin təhlili” adlı hesabatında aparılan statistik təhlildə 0–13 yaşlı uşaqlar arasında son 5 il ərzində anadangəlmə anomaliyalar üzrə xəstələnmə dinamikası 2017–2022-ci illərdə hər 10 000 nəfərə təqribən 42,39–43,2 olaraq aşkarlanmışdır. Həmçinin 2021-ci ildə 1 yaşa qədər uşaqlar arasında ölümün əsas səbəbləri arasında anadangəlmə anomaliyalar hər 10 000 nəfər diri doğulana 11,7 təşkil etmişdir⁵. Bu faktlar anadangəlmə anomaliyaların tibbi aspektlə yanaşı sosial-iqtisadi əhəmiyyətə malik olduğunu göstərir.

¹ National Congenital Anomaly and Rare Disease Registration Service (NCARDRS): [Electronic resource]. – London: NHS Digital, 2025. – URL: <https://digital.nhs.uk/ndrs/about/ncardrs>

² Congenital disorders: [Electronic resource] / World Health Organization. – Geneva, – 2023. – URL: https://www.who.int/health-topics/congenital-anomalies#tab=tab_1

³ Alanazi, A.F.R. Trends of Hospital Admissions Due to Congenital Anomalies in England and Wales between 1999 and 2019: An Ecological Study / A.F.R.Alanazi, A.Alenezi, M.Alshammari [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – 18 (22). – 11808. – DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph182211808>

⁴ Dursun, A. Distribution of congenital anomalies in a neonatal intensive care unit in Turkey / A.Dursun, A.Zenciroglu, N.Hakan [et al.] // Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. – 2014. – 27 (10). – p. 1069–1074. – DOI: <https://doi.org/10.3109/14767058.2013.847420>

⁵ Children’s environmental health assessment in Azerbaijan: [Electronic resource] / comp. by UNICEF. – Baku: UNICEF Azerbaijan, – 2023. – 69 p. – URL: <https://ceh.unicef.org/events-and-resources/knowledge-library/childrens-environmental-health-assessment-azerbaijan>

Uşaqlarda anadangəlmə anomaliyaların rastgəlinmə tezliyi, cins və gestasiya yaşına görə dəyişkənliyi müəyyən edilsə də, bu patologiyaların neonatal dövrdə kritik vəziyyətin yaranmasında rolu və klinik nəticələrə təsiri ilə bağlı elmi məlumatlar məhduddur⁶. Azərbaycanda qohum evliliklərinin geniş yayılması, yeniyetmə yaşda hamiləliklərin mövcudluğu və antenatal skrining proqramlarının bütün hamilə qadınları əhatə etməməsi anadangəlmə anomaliyaların daha yüksək tezliklə rast gəlinməsinə səbəb olan əsas amillər sırasında yer alır⁷. Bununla belə, neonatal dövrdə kritik vəziyyətə səbəb olan anomaliyaların klinik nəticələri və letallıq riskinin səviyyəsi ölkəmizdə hələ də kifayət qədər öyrənilməmişdir.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının təsnifatına görə anadangəlmə anomaliyalar struktur və funksional növlərə ayrılır; struktur anomaliyalar malformasiya, deformasiya, disrupsiya və displaziyanı əhatə edərək mayor (böyük) və minor (kiçik) qruplara bölünür. Böyük anomaliyalar neonatal mortalite, əlillik və tibbi müdaxilə ehtiyacını artırır; bunlara ürək-damar sistemi anomaliyaları, sinir boru qüsurları, orofasial defektlər və s. daxildir. Kiçik anomaliyalar adətən həyati təhlükə yaratmasa da, daha ciddi patologiyalarla assosiasiya oluna bildiyindən erkən aşkarlanması və klinik qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır⁸. Müasir klinik-genetik araşdırmalara əsasən, böyük anomaliyaların etiologiyasının 40–50%-i naməlum

⁶ Egbe, A. Congenital Malformations in the Newborn Population: A Population Study and Analysis of the Effect of Sex and Prematurity / A.Egbe, S.Uppu, S.Lee [et al.] // Pediatrics and Neonatology. – 2015. – 56 (1). – p. 25–30. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2014.03.010>

⁷ Məmmədzadə, G.T. Azərbaycan Respublikasında yenidoğulmuşlar arasında anadangəlmə inkişaf qüsurları (epidemiologiya, diaqnostika): / tibb üzrə elmlər doktoru dis. avtoreferatı. / – Bakı, 2022. – 60 s. – URL: https://aak.gov.az/upload/dissertation/tibb_elml_ri/avtoreferat_az_Gulnara_Mamedzade.pdf

⁸ Birth Defects Surveillance: A Manual for Programme Managers. Second edition: [Electronic resource] / World Health Organization; Centers for Disease Control and Prevention; International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. – Geneva: WHO, – 2020. – 248 p. – URL: https://archive.cdc.gov/www_cdc_gov/ncbddd/birthdefects/surveillancemanual/resource-library/Birth-Defects-Surveillance-A-Manual-for-Programme-Managers-2020Manual-P.pdf

olmaqla, 20–25%-i multifaktorial, 7–8%-i monogen, 6–7%-i xromosom mənşəli, təxminən 6%-i isə teratogen faktorlarla əlaqədardır; genomik analizlərin inkişafı son illərdə monogen və xromosom mənşəli anomaliyaların aşkarlanma tezliyinin artmasına səbəb olmuşdur⁹.

Anadangəlmə anomaliyalarda, xüsusilə kritik vəziyyətdə, neonatal dövrdə klinik vəziyyətin və proqnozun obyektiv qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır. Kritik vəziyyətin dəyərləndirilməsində SNAPPE-II (Score for Neonatal Acute Physiology with Perinatal Extension-II), CRIB (Clinical Risk Index for Babies), NTISS (Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System) və PRISM (Pediatric Risk of Mortality III) kimi beynəlxalq qiymətləndirmə şkalalarından istifadə olunur; bu şkalalar fizioloji göstəricilər, risk faktorları və intensiv terapiya müdaxilələrini nəzərə alaraq ağırlıq dərəcəsini və letallıq riskini obyektiv qiymətləndirməyə imkan verir. Həmçinin xəstələrin təxliyyə zamanı proqnostik risklərin müəyyənləşdirilməsində MINT (Mortality Index for Neonatal Transportation) şkalasından istifadə edilir.

Son illərdə kritik vəziyyətin klinik qiymətləndirilməsi biomarker əsaslı yanaşmalarla genişlənmişdir; həmin yanaşmalar laktat, NT-proBNP (N-terminal pro brain-type natriuretic peptide), I-FABP (Intestinal-type fatty acid-binding protein) və BDNF (Brain-derived neurotrophic factor) səviyyələrinin klinik göstəricilərlə birlikdə təhlilini əhatə edir. Lakin aparılmış ədəbiyyat təhlili zamanı qeyd olunan biomarkerlərin anadangəlmə anomaliyalı xəstələrdə tətbiqi və klinik-proqnostik dəyərinin qiymətləndirilməsinə dair araşdırmalara rast gəlinməmişdir.

Bir yaşa qədər anadangəlmə anomaliyalarla müşayiət olunan kritik vəziyyətlərdə letallıq və ağırlaşma riskinin qiymətləndirilməsinə yönəlmiş etibarlı proqnostik meyarlar kifayət qədər müəyyənləşdirilməmişdir. Bu baxımdan, 1 yaşadək anadangəlmə anomaliyalı xəstələrdə kritik vəziyyətin gedişi və nəticələrinin

⁹ Dysmorphology. Chapter 102: [Electronic resource] / A.Wynshaw-Boris, L.G.Biesecker (eds.). – Philadelphia: Elsevier, – 2020. – URL: https://elsevier-elibrary.com/contents/fullcontent/15188720/epubcontent_v2/OEBPS/B9781437707557001020.htm

proqnozlaşdırılmasına imkan verən meyarların müəyyənləşdirilməsi aktual elmi-klinik problem olaraq qalır.

Tədqiqatın obyektı və predmeti: Tədqiqatın obyektini gestasiya yaşı və bədən çəkisindən asılı olmayaraq 1 yaşa qədər kritik vəziyyətdə olan və anadangəlmə anomaliya diaqnozu qoyulmuş 1256 xəstə təşkil etmişdir. Nəzarət qrupu kimi praktiki sağlam 53 uşaq seçilmişdir.

Tədqiqata daxil edilmiş xəstələr klinik vəziyyətin qiymətləndirmə şkalaları və anadangəlmə anomaliyaların təsnifatına əsasən qruplaşdırılmışdır. Ürək-damar, həzm sistemi və qarının ön divar defektləri, həmçinin mərkəzi sinir sistemi anomaliyaları olan 230 kritik vəziyyətdəki xəstədə qan biomarkerlərinin səviyyələri müəyyən edilərək klinik göstəricilərlə müqayisə olunmuşdur.

Əldə edilmiş klinik və laborator nəticələr əsasında 1 yaşa qədər anadangəlmə anomaliyalı kritik xəstələrdə xəstəliyin gedişi və nəticələrini proqnozlaşdırılmasına imkan verən meyarlar işlənib hazırlanmışdır.

Tədqiqatın məqsədi: Kritik vəziyyətdə olan 1 yaşına qədər uşaqlarda anadangəlmə anomaliyaların struktur təhlili, klinik ağırlıq dərəcələrinin qiymətləndirilməsi və zədələnmiş sistemlər üzrə biomarkerlər əsasında proqnostik meyarların işlənib hazırlanmasıdır.

Tədqiqatın vəzifələri:

1. Reanimasiya şöbəsində müalicə alan 1 yaşa qədər uşaqlarda anadangəlmə anomaliyaların rastgəlinmə tezliyinin və kritik vəziyyətə səbəb olan anomaliyaların sistemlər üzrə təhlil edilməsi;

2. Anadangəlmə anomaliyalı 1 yaşa qədər uşaqlarda kritik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsinin müxtəlif qiymətləndirmə sistemləri ilə dəyərləndirilməsi və nəticələrin proqnozla əlaqəsinin müqayisəli təhlilin aparılması;

3. Anadangəlmə ürək-damar sistemi anomaliyaları olan 1 yaşa qədər kritik vəziyyətdə uşaqlarda NT-proBNP və qan laktatının diaqnostik-proqnostik əhəmiyyətinin və qarşılıqlı korrelyasiya əlaqəsinin qiymətləndirilməsi;

4. Həzm sistemi anomaliyaları və qarının ön divar defekti olan 1 yaşa qədər kritik vəziyyətdəki uşaqlarda I-FABP biomarkerinin diaqnostik-proqnostik dəyərinin və klinik nəticələrin qiymətləndirilməsində informativliyinin araşdırılması;

5. Sınır sistemi anomaliyalı olan 1 yaşa qədər kritik vəziyyətdəki uşaqlarda BDNF biomarkerinin diaqnostik əhəmiyyətinin və klinik nəticələrlə əlaqəsinin qiymətləndirilməsi;

6. Anadangəlmə anomaliyalı 1 yaşa qədər uşaqlarda kritik vəziyyətin proqnostik meyarlarının statistik təhlili və bu qrup xəstələrdə proqnozun müəyyənləşdirilməsi üçün düsturların hazırlanması.

Tədqiqatın metodları: Tədqiqat K.Y. Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutunda (ETPI) 2019–2022-ci illərdə retrospektiv və prospektiv mərhələlər üzrə həyata keçirilmişdir.

Ümumilikdə 1 yaşa qədər olan 1309 uşağın məlumatları təhlilə cəlb edilmişdir. Onlardan 1256 nəfəri kritik vəziyyətdə olan və anadangəlmə anomaliya diaqnozu qoyulmuş xəstələr, 53 nəfəri isə eyni yaş qrupuna aid olan praktiki cəhətdən sağlam uşaqlar olmuşdur.

Tədqiqatda anadangəlmə anomaliyalı xəstələrin struktur göstəriciləri, klinik vəziyyəti və kritik gedişatı sistemli şəkildə qiymətləndirilmişdir. Struktur təhlildə reanimasiyaya qəbul səbəbi, yaş, doğuş növü, bədən çəkisi, gestasiya müddəti, süni tənəffüs və cərrahi müdaxilə ehtiyacı, ağırlaşmalar və reanimasiyada qalma müddəti nəzərə alınmışdır.

Kritik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsi NTISS, SNAPPE-II, CRIB, MINT və PRISM-III beynəlxalq qiymətləndirilmə şkalalar vasitəsilə dəyərləndirilmişdir.

Xəstələrin vəziyyətinin obyektiv qiymətləndirilməsi məqsədilə qanın biokimyəvi müayinələri aparılmış, biomarkerlərdən NT-proBNP, I-FABP və BDNF səviyyələri zədələnmiş orqan və sistemlərə uyğun olaraq təyin edilmişdir.

Nəticədə, anadangəlmə anomaliyalı 1 yaşa qədər uşaqlarda kritik vəziyyətin proqnostik meyarları müəyyənləşdirilmiş və proqnozun təyini üçün statistik düsturlar işlənib hazırlanmışdır.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

- Tədqiqat dövründə (2019–2022-ci illər) reanimasiya şöbəsində 1 yaşa qədər müalicə alan xəstələrin orta hesabla 15,2%-də anomaliya qeydə alınmış, bu xəstələr arasında ürək-damar və həzm sistem anomaliyalı üstünlük təşkil etmişdir;

- Tədqiqatda istifadə olunan SNAPPE-II və MINT şkalaları anadangəlmə anomaliya aşkar edilmiş yenidoğulmuşlarda kritik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsinin qiymətləndirilməsində və letal nəticələrin proqnozlaşdırılmasında informativdir, lakin bu şkalalarda anomaliyanın növü, ağırlıq dərəcəsi, cərrahi əməliyyatlara göstəriş kimi əsas faktorlar nəzərə alınmamışdır;

- Anadangəlmə ürək qüsuru (AÜQ) olan kritik vəziyyətdə olan körpələrdə qanda NT-proBNP səviyyəsinin artması bu biomarkerin AÜQ-nun diaqnostikasında əhəmiyyətli rol oynadığını göstərmişdir. Letal nəticə qeydə alınan hallarda qanda laktat səviyyəsi statistik baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş və NT-proBNP ilə laktat səviyyələri arasında mütənəib əlaqə müşahidə edilmişdir;

- Anadangəlmə həzm sistemi anomaliyaları və qarının ön divarı defekti olan xəstələrdə bağırsaq epitelı zədələnməsinin biomarkeri olan I-FABP səviyyəsi sağlam uşaqlarla müqayisədə yüksəlmiş, ağırlaşma müşahidə olunan və cərrahi müdaxilə tələb edən xəstələrdə isə statistik baxımdan fərq aşkarlanmışdır;

- Mərkəzi sinir sistemi (MSS) anomaliyası olan 1 yaşa qədər xəstələrdə qanda neyroprotektiv zülal BDNF səviyyəsinin azalması onun MSS anomaliyalarında diaqnostik biomarker kimi əhəmiyyətini göstərmişdir;

- Kritik vəziyyətdə olan, anomaliya diaqnozu qoyulmuş 1 yaşa qədər uşaqlarda klinik və laborator göstəricilər, eləcə də müxtəlif qiymətləndirmə şkalalarının nəticələri əsasında neyroşəbəkə modeli və logistik reqressiya üsulunun tətbiqi ilə proqnostik düstur işlənib hazırlanmışdır. Bu düstur anadangəlmə anomaliyalı xəstələrdə proqnozun müəyyənləşdirilməsində yüksək həssaslıq və etibarlılıq nümayiş etdirmişdir.

Tədqiqat işinin elmi yeniliyi:

- Reanimasiya şöbəsində müalicə alan 1 yaşa qədər anadangəlmə anomaliyalı uşaqlarda kritik vəziyyət ilk dəfə beynəlxalq qiymətləndirmə sistemləri (NTISS, SNAPPE-II, CRIB, MINT, PRISM-III) əsasında dəyərləndirilmiş, bu şkalaların diaqnostik-proqnostik informativliyi müəyyən edilmişdir;

- Kritik vəziyyətdə olan 1 yaşa qədər anomaliyalı uşaqlarda xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinin təyininə zədələnmiş sistemlərə uyğun

NT-proBNP, I-FABP, BDNF kimi biomarkerlərin diaqnostik və proqnostik dəyəri təyin edilmiş, ürək-damar anomaliyalarında qan laktat dəyərləri ilə NT-proBNP səviyyəsi arasında korrelyasiya aşkar edilmişdir;

- Anomaliya diaqnozu qoyulmuş, kritik vəziyyətdə olan 1 yaşa qədər uşaqlarda klinik, laborator və funksional göstəricilər, həmçinin qiymətləndirmə sistemlərinin nəticələri əsasında neyroşəbəkə modeli və logistik reqressiya üsulunun tətbiqi ilə proqnostik düstur işlənib hazırlanmış, onun sağqalma və letallığı proqnozlaşdırma dəqiqliyi müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat işinin nəzəri və praktik əhəmiyyəti:

1. Kritik vəziyyətdə olan 1 yaşa qədər uşaqlarda anadangəlmə anomaliyaların rastgəlinmə tezliyi və sistemlər üzrə yayılması öyrənilmiş, əldə olunan nəticələrin diaqnostik və müalicəvi tədbirlərin optimallaşdırılması, həmçinin skrining müayinələrinin və tibbi yardımın planlaşdırılması baxımından praktik əhəmiyyəti müəyyən edilmişdir.

2. Reanimasiya şöbəsində müalicə alan anadangəlmə anomaliyalı xəstələrdə kritik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsi və proqnozun qiymətləndirilməsi üçün NTISS, SNAPPE-II, CRIB, MINT və PRISM-III şkalalarının tətbiqi araşdırılmış, onların proqnostik informativliyi öyrənilmişdir.

3. Reanimasiya şöbəsinə qəbul edilən anadangəlmə anomaliyalı xəstələrin müalicə nəticələrinin retrospektiv və prospektiv təhlili proqnoza təsir edən amillərin müəyyənləşdirilməsinə imkan vermişdir.

4. Reanimasiya şöbəsində müalicə alan 1 yaşa qədər uşaqlarda zədələnmiş sistemlərə görə kritik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsinin təyində NT-proBNP, I-FABP, BDNF və qan laktat səviyyəsi kimi biomarkerlərin tətbiqi araşdırılmış, onların diaqnostik və proqnostik informativliyi qiymətləndirilmişdir.

5. Klinik materialların təhlili və əldə edilmiş təcrübə əsasında reanimasiya şöbəsinə qəbul olunan 1 yaşa qədər uşaqlarda anadangəlmə anomaliyaların vaxtında aşkar edilməsi, xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinin düzgün qiymətləndirilməsi və müalicə taktikasının seçilməsi üçün proqnostik düstur işlənib hazırlanmış, bu düsturun proqnozun təyində dəqiqliyi klinik praktikada yoxlanılmışdır.

Dissertasiya işinin mövzusunə dair nəşr olunmuş məqalələr: Tədqiqatın nəticələrinə əsasən 13 elmi məqalə və 6 tezis olmaqla 19 elmi iş nəşr olunmuşdur.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı: Dissertasiya işi K.Y. Fərəcova adına ETPİ-nin Yenidoğulanların Reanimasiya və İntensiv Terapiya şöbəsində, Akademik M.Ə.Mirqasımov adına Respublika Klinik Xəstəxanasının Hamiləliyin Patologiyası şöbəsinin Yenidoğulmların İntensiv Terapiyası bölməsində və ELLAB Diaqnostik Mərkəzində yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatın nəticələrinin tətbiqi: Tədqiqat işinin nəticələri K.Y. Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutunun şöbələrində tətbiq olunmuşdur.

Dissertasiya işinin quruluşu və həcmi: Dissertasiya Azərbaycan dilində 184 səhifə (204 600 işarə) həcmində təqdim olunmuşdur. Dissertasiya giriş, altı fəsil, yekun, nəticələr, praktik tövsiyələr, ixtisarlara siyahısı, ədəbiyyat siyahısı və əlavələrdən ibarətdir. Giriş hissəsi 12 950 işarə, I fəsil 50 590 işarə, II fəsil 24 530 işarə, III fəsil 12 050 işarə, IV fəsil 14 715 işarə, V fəsil 10 960 işarə, VI fəsil 35 150 işarə, yekun hissəsi 39 361 işarə, nəticələr 2 870 işarə, praktik tövsiyələr isə 1 420 işarə təşkil edir.

Dissertasiyanın tərtibatında 177 ədəbiyyat mənbəyindən istifadə olunmuşdur. İstifadə olunan ədəbiyyat mənbələrinin 2-si Azərbaycan, 8-i türk, 2-si rus, 164-ü ingilis və 1-i portuqal dillərindədir. Dissertasiya işi 38 cədvəl, 16 qrafik və 1 şəkildən ibarətdir.

TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI

Tədqiqat 2019–2022-ci illərdə ETPİ-nin Yenidoğulmuşların Reanimasiya və intensiv terapiya şöbəsində, Akademik M.Ə.Mirqasımov adına Respublika Klinik Xəstəxanasının Hamiləliyin Patologiyası şöbəsinin Yenidoğulmların İntensiv Terapiyası bölməsində və ELLAB Diaqnostik Mərkəzində aparılmışdır. Araşdırmaya 1309 uşaq daxil edilmişdir: 1256 kritik vəziyyətdə olan anadangəlmə anomaliyalı 1 yaşadək uşaq və 53 praktik sağlam nəzarət qrupu.

Tədqiqata anadangəlmə anomaliyası olmayan, kritik vəziyyətdə olmayan, reanimasiyada 24 saatdan az qalan, 1 yaşdan böyük

uşaqlar və spontan reqressiya ehtimalı olan qüsurlu yenidoğulmuşlar daxil edilməmişdir.

Tədqiqat zamanı retrospektiv mərhələdə 2019–2020-ci illərdə 522 uşaq (39,9%), 2021–2022-ci illərdə isə xəstə və nəzarət qrupları daxil olmaqla 787 uşaq (60,1%) araşdırmaya cəlb edilmişdir. Müayinə olunan uşaq yaşa görə yenidoğulmuşlar (ilk 28 gün) və 29 gün–1 yaş qruplarına ayrılmış; yenidoğulmuşlar vaxtından əvvəl və vaxtında doğulanlara, 29 gün–1 yaş aralığındakı uşaq yaş isə 29 gün–6 ay və 6 ay–1 yaş yarımqruplarına bölünmüşdür. Bütün xəstələr reanimasiyaya qəbul olunduqdan və ilkin stabilləşdirildikdən sonra kompleks müayinələrə cəlb edilmişdir.

Klinik vəziyyətin qiymətləndirilməsində həyatının ilk 28 günündə olan uşaq yaş SNAPPE-II, NTISS, CRIB və MINT şkalaları, 29 gündən 1 yaşa qədər olan uşaq yaş PRISM III şkalası əsasında dəyərləndirilmişdir. Laborator müayinələr ETPİ-nin Diaqnostik tədqiqatlar üzrə elmi laboratoriya şöbəsində və ELLAB Diaqnostik Mərkəzində aparılmışdır. Müayinələr qanın turşu-qələvi müvazinətinin təyini, biokimyəvi, seroloji, immunoloji və metabolik panelləri əhatə etmişdir. Qan zərdabında anadangəlmə anomaliya diaqnozu qoyulmuş xəstələrdə zədələnmiş sistemlərə uyğun olaraq NT-proBNP, I-FABP və BDNF səviyyələri ELISA üsulu ilə müəyyən edilmişdir.

Statistik işlənmə MS Excel 2019 elektron cədvəlləri və SPSS Statistics 26 proqram paketindən istifadə edilməklə aparılmışdır. Kəmiyyət göstəricilərinin paylanma xarakterindən asılı olaraq parametrik və qeyri-parametrik üsullar tətbiq edilmişdir. Qruplararası müqayisələrdə Student t-meyarı, t-Student–Bonferroni testi, Mann–Whitney U testi və Kruskal–Wallis testi, keyfiyyət göstəricilərinin müqayisəsində isə Pearson uyğunluq meyarı və Fişer- Snedecor testindən istifadə olunmuşdur. Dəyişənlərarası əlaqələrin qiymətləndirilməsi məqsədilə Spearman korrelyasiya əmsalı hesablanmış, biomarkerlərin diaqnostik və proqnostik dəyərinin müəyyənəşdirilməsi üçün ROC-analiz aparılmışdır. Statistik əhəmiyyətlik səviyyəsi $p < 0,05$ qəbul edilmişdir.

Kritik vəziyyətdə olan anadangəlmə anomaliyalı xəstələrdə klinik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsinin və nəticələrin proqnozlaşdırılması məqsədilə çoxamilli logistik reqressiya analizi tətbiq edilmiş, proqnostik modellər backward və forward stepwise seçim

üsulları əsasında qurulmuşdur. Wald meyarı əsasında statistik cəhətdən əhəmiyyətli dəyişənlər seçilmiş, ROC-analiz vasitəsilə optimal sərhəd (cut-off) nöqtələri müəyyən edilmişdir. Proqnostik dəqiqliyin artırılması məqsədilə nəzarətli öyrənmə prinsiplərinə əsaslanan neyroşəbəkə modeli tətbiq edilmiş, modelin performansı dəqiqlik, həssaslıq, spesifiklik və AUC göstəriciləri üzrə qiymətləndirilərək klassik statistik modellərlə müqayisə olunmuşdur.

TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Tədqiqata ümumilikdə 1309 uşaq daxil edilmişdir. Onların 389-u (29,7%) vaxtından əvvəl (<37 gestasiya həftəsi), 920-si (70,3%) isə vaxtında (≥37 gestasiya həftəsi) doğulmuşdur. Cins bölgüsünə əsasən oğlan uşaqları 811 nəfər (62,0%), qız uşaqları isə 498 nəfər (38,0%) təşkil etmişdir.

Tədqiqatın aparıldığı dövrlərdə 2019-2022-ci illər ərzində ETPİ-də yenidoğulan reanimasiya və intensiv terapiya şöbəsinə qəbul edilən 1 yaşa qədər xəstələrin 1256-sına (15,2%) anadangəlmə anomaliya diaqnozu qoyulmuşdur (Cədvəl 1).

Cədvəl 1
İllər üzrə anadangəlmə anomaliyaların rastgəlmə tezliyi və statistik göstəricilər

İllər	Xəstəxanaya qəbul edilən xəstələr	Reanimasiya şöbəsinə qəbul edilən xəstələr	Anomaliya aşkarlanan xəstələr	Rastgəlmə tezliyi (%)	Statistik parametrlər
2019	8194	2123	341	16,1%	EIF = 0,54 95% CI: 0,44 – 0,63 F = 14,910 p < 0,001
2020	6073	1721	181	10,5%	
2021	8207	1991	297	14,9%	
2022	11673	2441	437	17,9%	
Cəmi	34147	8276	1256	15,2%	

Qeyd: EIF – faktorun təsir gücü; F – dispersiya analizində Fişer meyarı; p – statistik əhəmiyyətlik səviyyəsi.

Xəstə qrupunda uşaqların 921-i (73,3%) həyatının ilk 28 günündə, 266-sı (21,2%) 29 gün–6 ay, 69-u (5,5%) isə 6 ay–1 yaş

dövründə reanimasiya şöbəsinə qəbul olunmuşdur. Anadangəlmə anomaliya diaqnozu 51 uşaqda (4,0%) antenatal dövrdə, 653 uşaqda (52,0%) doğum evində, 552 uşaqda (44,0%) isə reanimasiya və intensiv terapiya şöbəsində qoyulmuşdur.

Həmin xəstələrin reanimasiya şöbəsinə qəbul səbəbləri araşdırıldıqda, 456-sının (36,3%) anadangəlmə anomaliya ilə əlaqəli olmayan səbəblərlə (sepsis, sarılıq, tənəffüs çatışmazlığı və s.), 94-nün (7,5%) anadangəlmə anomaliya şübhəsi ilə digər klinikalardan təxliyə olunaraq, 706-sının (56,2%) isə anadangəlmə anomaliya diaqnozu ilə qəbul edildiyi müəyyən edilmişdir. Bütün hallarda anadangəlmə anomaliya diaqnozu təsdiqlənmişdir.

Struktur təhlilə əsasən, anomaliya aşkarlanmış xəstələrin 1159-da (92,3%) struktur, 68-də (5,4%) funksional, 22-də (1,8%) isə qarışıq tipli (struktur + funksional) pozğunluqlar qeydə alınmışdır. Klinik əhəmiyyətinə görə anomaliyalar birincili (əsas) (n=1065; 84,8%) və ikincili (əlavə) (n=191; 15,2%) olmaqla iki qrupa ayrılmışdır.

219 xəstədə (17,4%) çoxsaylı sistem zədələnməsi müşahidə olunmuş, onlardan 195-də iki, 23-də üç, 1-də isə dörd sistem eyni vaxtda zədələnmişdir. Çoxsaylı zədələnmələr zamanı daha çox ürək-damar (n=181; 82,6%; $p<0,001$), həzm (n=110; 50,2%; $p<0,001$) və sinir sistemi (n=60; 27,4%; $p<0,001$) iştirak etmişdir. Kritik vəziyyətdə olan xəstələr arasında ən yüksək payı anadangəlmə ürək qüsurları (42,4%) təşkil etmiş, onu həzm sistemi (36,2%), sinir sistemi (14,6%), sindrom patologiyaları (10,0%) və digər anomaliyalar izləmişdir.

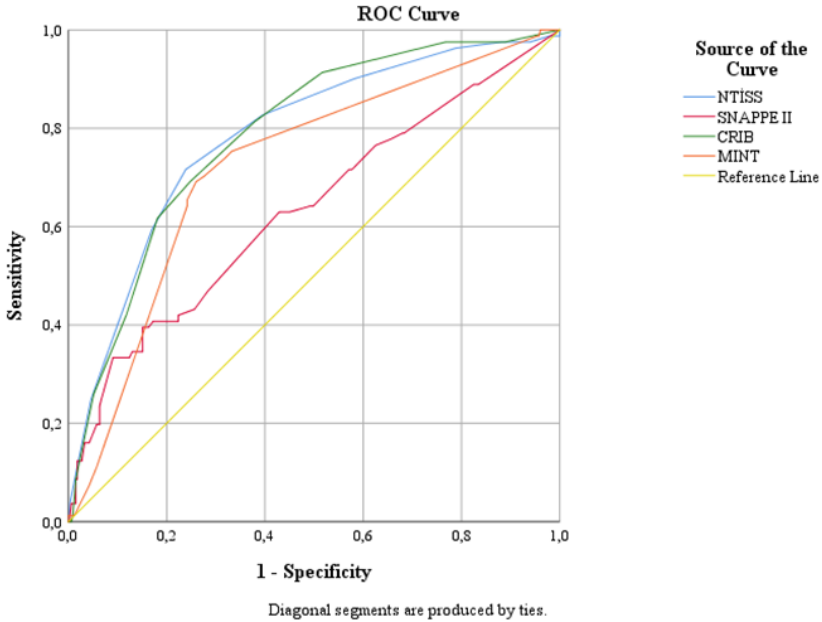
Kritik vəziyyətdə olan anadangəlmə anomaliya diaqnozlu xəstələrdə süni tənəffüs dəstəyi 536 xəstədə orta hesabla $6,0\pm 0,3$ gün (1–41 gün), reanimasiya şöbəsində qalma müddəti isə orta hesabla $10,9\pm 0,3$ gün təşkil etmişdir. Cərrahi müdaxilə 520 xəstədə (41,4%) aparılmışdır. Sağqalma göstəricisi 86,3%, letallıq isə 13,7% (n=172) olmuşdur.

Anadangəlmə anomaliya diaqnozlu xəstələrin kritik vəziyyəti yaş qruplarına uyğun olaraq müxtəlif qiymətləndirmə şkalaları ilə dəyərləndirilmişdir. Reanimasiya şöbəsində stabilləşdirildikdən sonra ilk 24 saat ərzində neonatal dövrdə SNAPPE-II, NTISS, CRIB və MINT, 29 gün–1 yaş aralığında isə PRISM III şkalasından istifadə olunmuşdur. İlk 28 gün ərzində kritik anadangəlmə anomaliya diaqnozu qoyulmuş 921 yenidoğulmuşda orta şkala göstəriciləri NTISS üzrə

18,6±2,7, SNAPPE-II üzrə 14,2±12,9, CRIB üzrə 4,6±2,4 və MINT üzrə 6,9±3,2 olmuşdur.

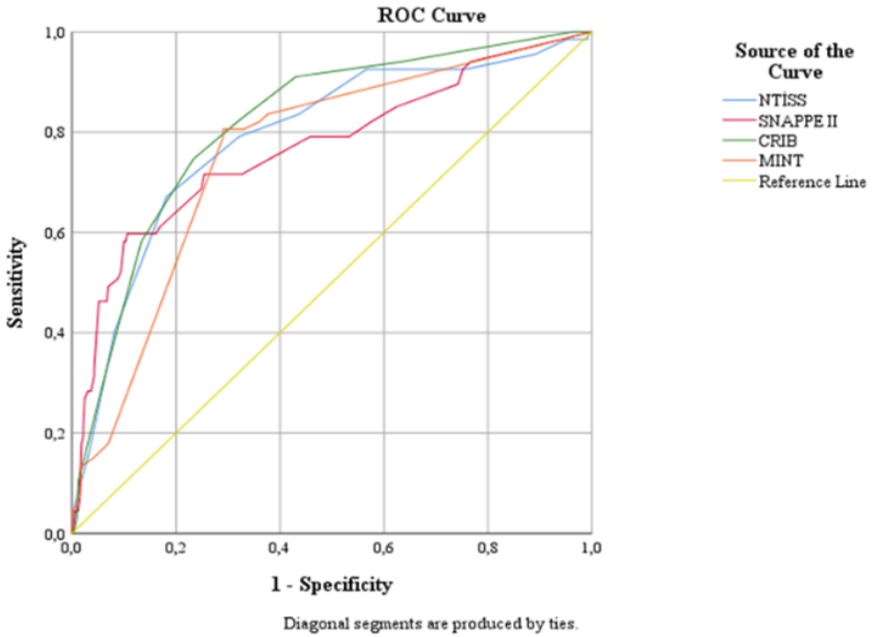
NTISS şkalası reanimasiyada qalma müddətinə uyğun olaraq 7-ci, 10–14-cü və 21–30-cu günlərdə təkrar qiymətləndirilmiş, ilkin göstərici ilə müqayisədə balın statistik əhəmiyyətli azalması müəyyən edilmişdir ($p < 0,001$, Wilcoxon testi). Bu nəticə şkalanın klinik vəziyyətdəki dəyişikliklərə həssaslığını göstərmişdir.

Gestasiya həftəsinə görə kritik vəziyyətdə olan AÜQ diaqnozlu yenidoğulmuş (412) xəstələrin göstəriciləri arasındakı fərqin yalnız SNAPPE-II şkalasına görə statistik əhəmiyyətli ($P_U < 0,001$) olduğu aşkarlanmışdır. Sağ qalan ($n=331$) və letal nəticələnən ($n=81$) qruplar arasında aparılmış ROC təhlili bütün şkalalar üzrə yüksək proqnostik dəyər göstərmiş, ən yüksək AUC göstəriciləri CRIB (AUC=0,788) və NTISS (AUC=0,784) şkalalarında qeydə alınmışdır ($p < 0,001$) (Qrafik 1).



Qrafik 1 – Ürək-damar sistemi anomaliyalı yenidoğulmuşlarda sağ qalma və letal nəticə üzrə proqnostik şkalaların ROC təhlili

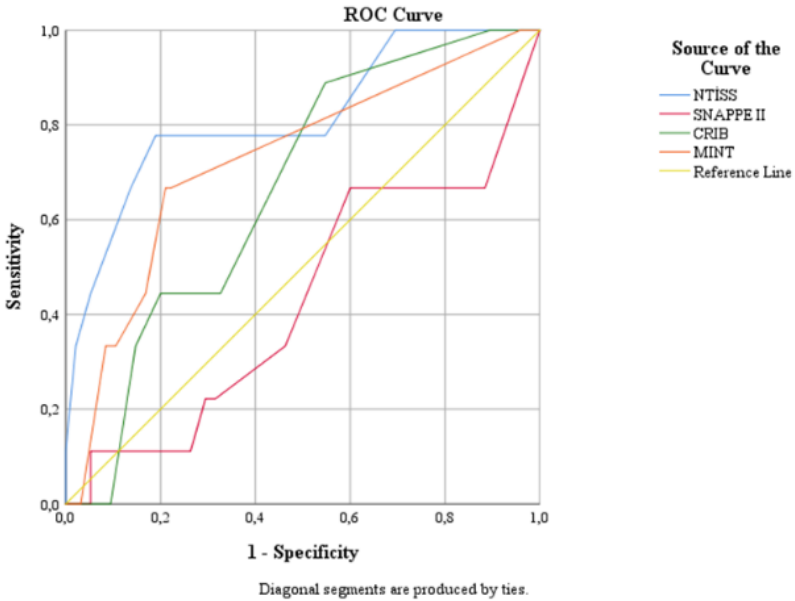
Vaxtından əvvəl (n=115) və vaxtında (n=282) doğulan həzm sistemi anomaliyalı yenidoğulmuşların müqayisəsində yalnız SNAPPE-II şkalası üzrə statistik əhəmiyyətli fərq qeydə alınmışdır ($p<0,001$). Sağ qalan (n=330) və letal nəticələnən (n=67) xəstələr arasında aparılmış ROC təhlili bütün qiymətləndirmə şkalalarının yüksək proqnostik dəyərə malik olduğunu göstərmişdir ($p<0,001$). Ən yüksək AUC göstəriciləri CRIB (AUC=0,817) və NTISS (AUC=0,790) şkalalarında müəyyən edilmişdir. Həmçinin, SNAPPE-II və PRISM III şkalalarının xəstəliyin ağırlıq dərəcəsi və proqnozun təyində klinik informativliyi təsdiqlənmişdir (Qrafik 2).



Qrafik 2 – Həzm sistemi anomaliyası olan xəstələrdə sağ qalan və letal nəticələnən qruplar arasında ROC analizi üsulu

Gestasiya həftəsinə görə aparılmış müqayisədə sinir sistemi anomaliyalı yenidoğulmuşlarda yalnız MINT şkalası üzrə statistik əhəmiyyətli fərq müəyyən edilmişdir ($p<0,05$). Sinir sistemi anomaliyası olan xəstələrdə sağ qalan (n=95) və letal nəticələnən (n=9)

qruplar arasında aparılmış ROC təhlili MINT (AUC=0,727; p=0,025) və NTISS (AUC=0,816; p=0,002) şkalalarının proqnostik dəyərə malik olduğunu göstərmişdir. SNAPPE-II və CRIB şkalaları bu altqrupda proqnostik baxımdan statistik əhəmiyyət kəsb etməmişdir (Qrafik 3).

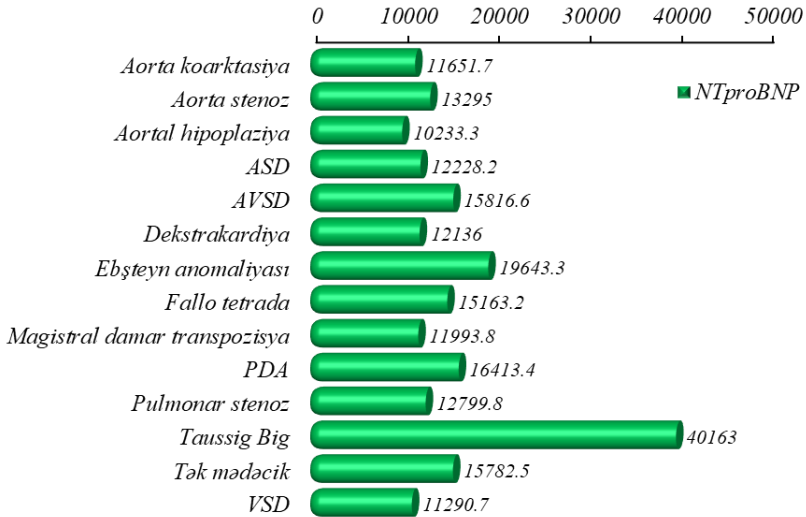


Qrafik 3 – Sinir sistemi anomaliyası olan xəstələrdə sağ qalan və letal nəticələnən qruplar arasında ROC analizi üsulu

Tədqiqatda 1 yaşa qədər AÜQ diaqnozlu xəstələrdə NT-proBNP səviyyəsinin diaqnostik və proqnostik dəyəri, həmçinin qan laktatı ilə korrelyasiyası araşdırılmışdır. Kritik vəziyyətdə olan 81 xəstənin NT-proBNP göstəriciləri nəzarət qrupu (n=20) ilə müqayisə edilmişdir. NT-proBNP göstəriciləri əsas qrupda orta hesabla $12\ 811,6 \pm 810,7$ pg/mL (445–40 163 pg/mL intervalında), nəzarət qrupunda isə $135,6 \pm 14,0$ pg/mL (78–320 pg/mL) olmuş və fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli hesab edilmişdir (p<0,001).

Anadangəlmə ürək qüsuru olan xəstələr ilə nəzarət qrupunun müqayisəli təhlili göstərmişdir ki, NT-proBNP göstəriciləri bütün əsas qüsür növlərində nəzarət qrupu ilə müqayisədə statistik cəhətdən

əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir ($P_U < 0,001$). Tədqiqatda anadangəlmə ürək qüsuru ilə müşahidə olunan hallarda NT-proBNP dəyərləri analiz edilmişdir (Qrafik 4).



Qrafik 4 – Anadangəlmə ürək qüsuru anomaliyalarında NT-proBNP dəyərlərinin təhlili

NT-proBNP dəyərləri və laktat göstəricilərinin yaş aralığına görə müqayisəli təhlilini apardıqda aşağıdakı nəticələr qeyd edilmişdir (Cədvəl 2).

Tədqiqatda AÜQ diaqnozlu xəstələrdə sağ qalan qrupda qan laktat səviyyəsinin orta göstəricisi $5,6 \pm 0,2$ mmol/L, NT-proBNP səviyyəsi isə $12894,9 \pm 853,3$ pg/mL olmuşdur. Letal nəticələnən xəstələrdə bu göstəricilər müvafiq olaraq $7,9 \pm 0,8$ mmol/L və $11903,8 \pm 2371,2$ pg/mL təşkil etmişdir. Nəticələr qan laktat səviyyəsinin sağ qalan və letal nəticələnən qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərq göstərdiyini müəyyən etmişdir ($P_F < 0,001$; $P_U = 0,017$) (Cədvəl 2).

Həmçinin, Spearman metodu ilə laktatla NT-proBNP arasında korrelyasiya olduğu aşkarlanmışdır ($\rho = 0,333$; $P_U = 0,003$).

Cədvəl 2

AÜQ-da laktat və NT-proBNP göstəricilərinin yaş qrupları üzrə müqayisəsi (F-analizi)

Biomarkerlər	Yaş	Xəstə sayı	M	± m	Min	Max	P _F
Laktat (mmol/l)	1-28 gün	253	6,0	0,2	1	22	0,943
	29 gün -6 ay	68	5,9	0,5	1	20	
	6-12 ay	11	6,3	1,1	2	14	
NT-proBNP (pg/ml)	1-28 gün	55	13398,2	1095,5	445	40163	0,442
	29 gün-6 ay	21	10951,9	1082,4	3000	18500	
	6-12 ay	5	12060,0	3438,4	1000	19800	

Tədqiqat nəticəsində anadangəlmə ürək qüsuru olan 1 yaşa qədər uşaqlarda NT-proBNP səviyyəsinin nəzarət qrupu ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli yüksəldiyi müəyyən edilmişdir ki, bu da onun diaqnostik dəyərini göstərmişdir. Qan laktatı sağ qalan və letal nəticələnən xəstələr arasında statistik əhəmiyyətli fərq göstərmiş və proqnostik marker kimi qiymətləndirilmişdir. NT-proBNP ilə qan laktatı arasında müsbət korrelyasiya aşkar edilmişdir.

Tədqiqatda bağırsaq epitelı zədələnməsinin biomarkeri hesab edilən I-FABP səviyyəsi 99 uşaqda təhlil olunmuş, xəstələr anadangəlmə həzm sistemi və qarının ön divarı defekti olanlar (n=79) və nəzarət qrupu (n=20) üzrə müqayisə edilmişdir. Həzm sistemi anomaliyası olan xəstələrdə (n=74) median I-FABP səviyyəsi 2,3 ng/mL (2,0–2,5), praktik sağlam qrupda isə 0,80 ng/mL (0,65–0,88) olmuş, fərq statistik baxımdan əhəmiyyətli hesab edilmişdir (p<0,001). Qarının ön divarı defekti olan 5 xəstədə I-FABP səviyyəsi orta hesabla 2,3±0,05 ng/mL təşkil etmiş və nəzarət qrupu ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli yüksək olmuşdur (p<0,001).

Həzm sistemi anomaliyası olan bəzi xəstələrdə birdən çox həzm sistemi anomaliyasının eyni vaxtda müşahidə olunduğu müəyyən edilmişdir (Cədvəl 3).

Cədvəl 3

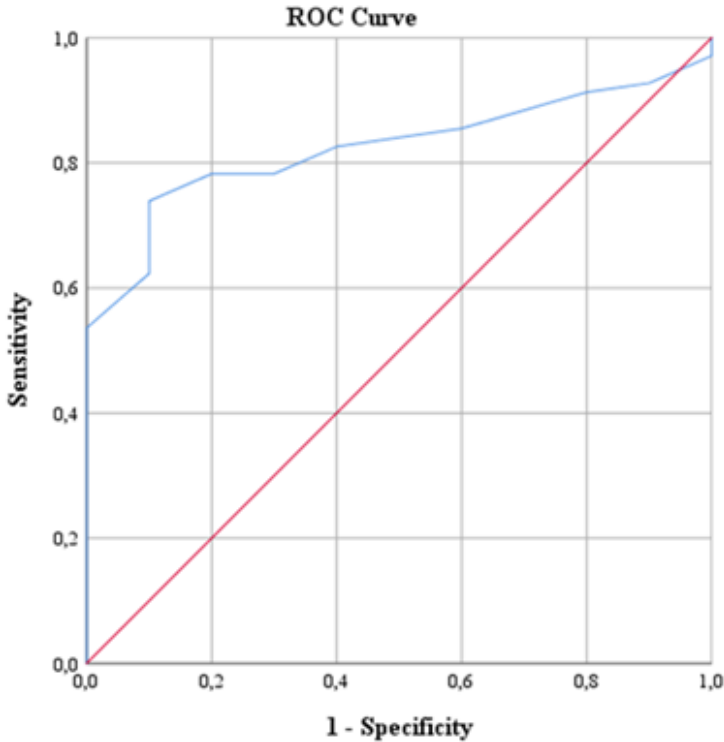
Həzm sistemi və qarının ön divar defektləri olan xəstələrdə I-FABP göstəricilərinin nəzarət qrupu ilə müqayisəsi

Həzm sistemi anomaliyaları və qarının ön divar defektləri	Anomaliya sayı	I-FABP ng/mL Me (Q1-Q3)	P _U
<i>Hişprunq xəstəliyi</i>	28	1,90 (1,75-2,20)	< 0,001*
<i>Bağırsağ obstruksiyası (ümumil):</i>	21	2,5 (2,4- 2,5)	<0,001*
• Duodenal atreziya	6	2,5 (2,4-2,5)	< 0,001*
• Yeyunal atreziya	8	2,4 (2,2- 2,45)	< 0,001*
• Ileal atreziya	5	2,5 (2,5)	0,001*
• Kolon atreziya	3	2,5 (2,40-2,50)	0,006*
<i>Mekonial ileus</i>	2	2,5	-
<i>Ledd sindrom</i>	6	2,45 (2,4-2,5)	< 0,001*
<i>Mekkel divertikul</i>	2	2,25	-
<i>Diafragma yırtığı</i>	15	2,40 (2,2-2,5)	< 0,001*
<i>Omfalosele</i>	4	2,3 (2,2- 2,4)	0,002
<i>Qastroşizis</i>	1	2,4	-
<i>Nəzarət qrupu (n=20)</i>		0,80 (0,65-0,88)	

Qeyd: P_U nəzarət qrupu göstəriciləri ilə fərqi statistik dürüstlüyünü ifadə edir.

Əməliyyat olunan xəstələrdə (n=69) median I-FABP səviyyəsi əməliyyat olunmayanlarla (n=10) müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur (2,4 ng/mL vs 1,90 ng/mL; p<0,001). ROC təhlili I-FABP biomarkerinin cərrahi müdaxilə ehtiyacını ayırd etmə qabiliyyətinə malik olduğunu göstərmişdir (AUC=0,825±0,049; 95% CI: 0,729–0,921; p<0,001), bu da onun diaqnostik potensialını təsdiqləmişdir (Qrafik 5).

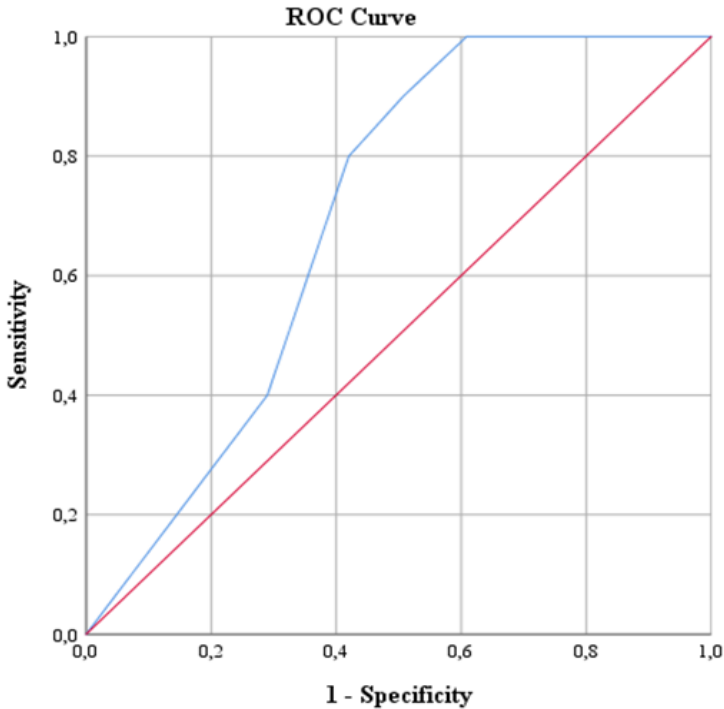
Hişprunq diaqnozlu xəstələrin müqayisəsində əməliyyat olunan pasiyentlərdə (n=19) median I-FABP səviyyəsi 2 ng/mL, əməliyyat olunmayanlarda isə (n=9) 1,9 ng/mL olmuş, lakin fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli olmamışdır (p=0,383).



Diagonal segments are produced by ties.

Qrafik 5 – Həzm sistemi anomaliyaları və qarının ön divarı defekti olan xəstələrdə cərrahi və qeyri-cərrahi qruplarda I-FABP üzrə ROC analizinin nəticələri

Bağırsaq zədələnməsinin proqnostik dəyərinin qiymətləndirilməsi məqsədilə sağ qalan (n=69) və letal nəticələnən (n=10) xəstələr arasında aparılmış ROC təhlili I-FABP səviyyələrinin fərqləndirmə qabiliyyətinin statistik cəhətdən əhəmiyyətli olduğunu göstərmişdir ($AUC=0,698\pm 0,065$; 95% CI: 0,570–0,826; $p=0,044$) (Qrafik 6). Hiş-prunq xəstəliyi və bağırsaq atreziyası olan xəstələrdə də oxşar proqnostik tendensiya müşahidə olunmuş, bu isə I-FABP biomarkerinin letal nəticənin proqnozlaşdırılmasında potensial əhəmiyyətini göstərmişdir.



Diagonal segments are produced by ties.

Qrafik 6 – Həzm sistemi anomaliyaları və qarının ön divarı defektləri zamanı bağırsağ zədələnməsi olan xəstələrdə I-FABP üzrə sağqalma və letallığın müqayisəli təhlili

Bu nəticələr I-FABP biomarkerinin həzm sistemi anomaliyaları və qarının ön divarı defektlərində bağırsağ zədələnməsinin ağırlıq dərəcəsinin və cərrahi müdaxilə ehtiyacının proqnozlaşdırılmasında klinik əhəmiyyətini göstərmişdir.

Tədqiqatın məqsədlərindən biri neyrogenez, sinaptik inteqrasiya və neyronların sağ qalmasında mühüm rol oynayan BDNF səviyyəsini 1 yaşadək anadangəlmə sinir sistemi anomaliyalı xəstələrdə qiymətləndirməklə potensial çatışmazlığını müəyyən etmək olmuşdur. 90 körpədə BDNF səviyyələri təhlil edilmiş, mərkəzi sinir sistemi anomaliyası olan xəstələr (n=70) nəzarət qrupu (n=20) ilə müqayisə olunmuşdur. MSS anomaliyası olan xəstələrdə

BDNF səviyyəsi orta hesabla $1,47 \pm 0,10$ ng/mL, sağlam qrupda isə $7,42 \pm 0,10$ ng/mL olmuş və fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli hesab edilmişdir ($p < 0,001$).

Müxtəlif MSS anomaliyaları üzrə BDNF göstəriciləri ayrıca təhlil edilmişdir. Ən aşağı BDNF səviyyələri meninqomiyelosele və spina bifida hallarında, daha yüksək səviyyələr isə Dendi-Uoker malformasiyasında qeydə alınmışdır (Cədvəl 4).

Cədvəl 4

Anadangəlmə MSS anomaliyalarının BDNF dəyərlərinin təhlili

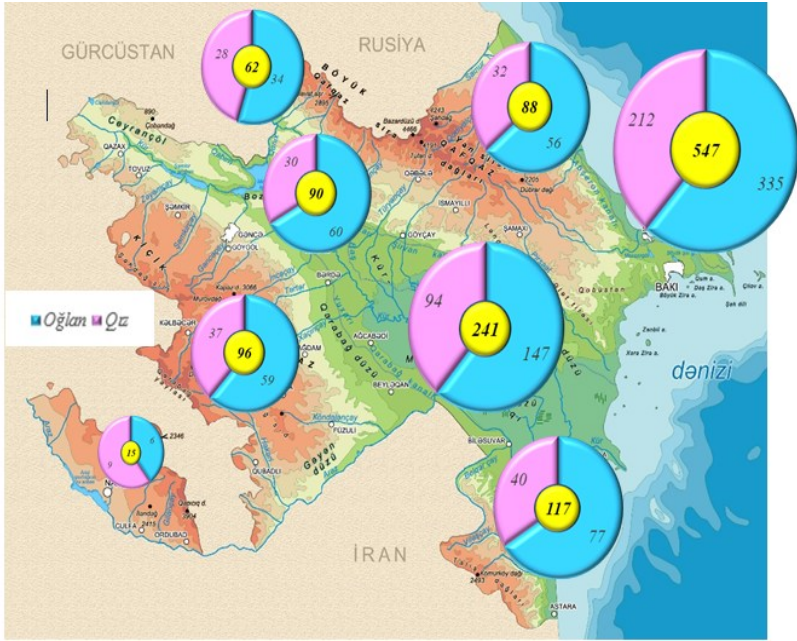
Anadangəlmə MSS anomaliyası	Xəstə sayı	BDNF ng/mL Me (Q1-Q3)	P_U
Hidrocefaliya	46	1,4 (1,2-1,6)	< 0,001*
Döyənək cisim ageneziası	18	1,6 (0,9-1,9)	< 0,001*
Spina bifida	5	1,4 (1,2-1,7)	0,001*
Meninqmielosele	5	1,2 (1,2)	0,001*
Arnold-Chiari	3	1,7 (1,3-2,8)	0,006*
Dendi-Uoker	2	2,0 (0,8-3,2)	0,021
Nəzarət qrupu (n=20)		7,3 (7.0-7.9)	

Qeyd: P_U nəzarət qrupu göstəriciləri ilə fərqi statistik dürüstlüyünü ifadə edir.

MSS anomaliyası olan xəstələrdə sağqalım vəziyyətinə görə BDNF səviyyələri müqayisə edilmişdir: sağ qalanlarda BDNF səviyyəsi $1,4 \pm 0,1$ ng/mL, letal nəticələnən xəstələrdə isə $1,7 \pm 0,2$ ng/mL olmuş, lakin fərq statistik baxımdan əhəmiyyətli hesab edilməmişdir ($p > 0,05$). Əldə olunan nəticələr BDNF biomarkerinin MSS anomaliyalarının diaqnostikasında informativ olduğunu, lakin sağqalımın proqnozlaşdırılmasında statistik baxımdan əhəmiyyətli rol oynamadığını göstərmişdir.

Tədqiqat çərçivəsində xəstələrin coğrafi bölgü analizi aparılmışdır. Anadangəlmə anomaliya diaqnozu ilə reanimasiya şöbəsinə qəbul edilən 1 yaşa qədər pasiyentlərin əksəriyyəti Bakı və Abşeron-Xızı iqtisadi rayonundan olmuşdur (547 xəstə). Digər iqtisadi rayonlar üzrə göstəricilər nisbətən aşağı səviyyədə qeydə alınmışdır: Mərkəzi-Aran, Mil-Muğan, Şirvan-Salyan və Dağlıq Şirvan üzrə ümumilikdə 241 xəstə,

Lənkəran–Astara üzrə 117 xəstə, Qazax–Tovuz və Gəncə–Daşkəsən üzrə 90 xəstə, Qarabağ–Şərqi Zəngəzur üzrə 96 xəstə, Şəki–Zaqatala üzrə 62 xəstə və Naxçıvan üzrə 15 xəstə. Statistik analiz iqtisadi rayonlar arasında fərqin əhəmiyyətli olmadığını göstərmişdir ($\chi^2=0,842$; $p>0,05$), bu isə anomaliyaların coğrafi baxımdan balanslı paylandığını göstərir (Şəkil 1).

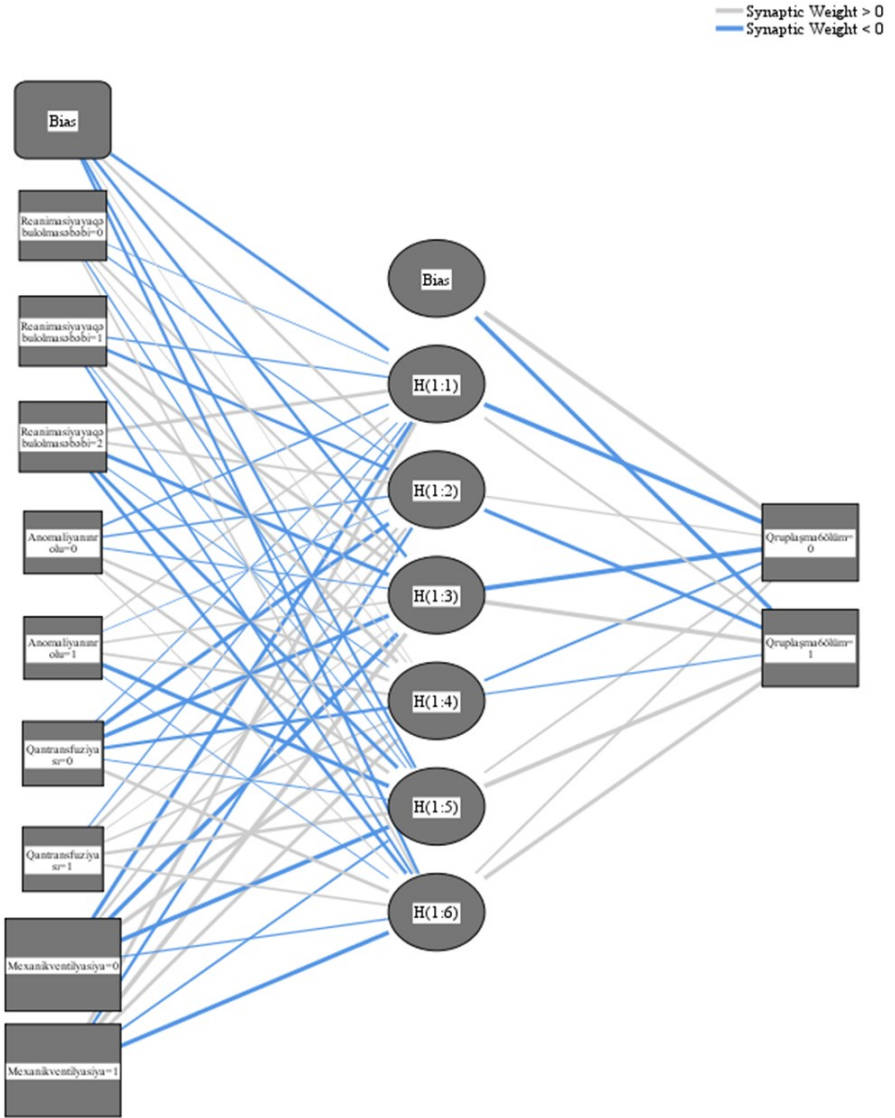


Şəkil 1 – Reanimasiya şöbəsinə qəbul edilən anadangəlmə anomaliya diaqnozlu xəstələrin iqtisadi rayonlar üzrə paylanması

Tədqiqatda 1 yaşa qədər kritik vəziyyətdə olan, anadangəlmə anomaliya diaqnozlu xəstələrin klinik və demoqrafik göstəriciləri əsasında neyroşəbəkə əsaslı proqnostik modelləşdirmə aparılmışdır. Bu məqsədlə neyroşəbəkə modeli istifadə olunaraq, xəstəlik nəticələrini proqnozlaşdırmaq üçün bir sıra dəyişənlər analitik modelə daxil edilmişdir.

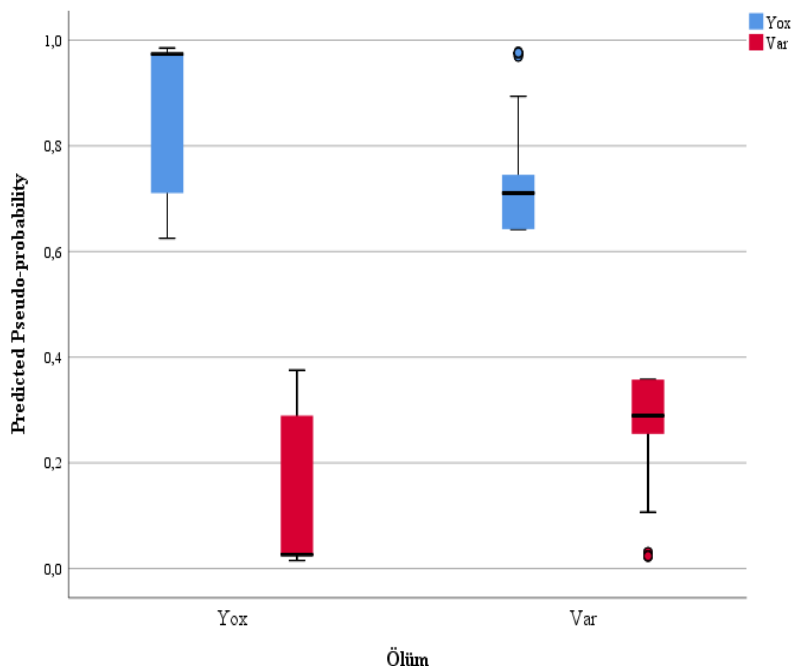
Kritik vəziyyətdə olan anadangəlmə anomaliyası olan xəstələrdə sağ qalma və letallıq riskinin proqnozlaşdırılması məqsədilə neyroşəbəkə əsaslı modelləşdirmə aparılmışdır. Analizə 1256 xəstə daxil edilmiş və məlumatlar təsadüfi üsulla 871 xəstə (69,3%) təlim (training) və 385 xəstə (30,7%) test (testing) qruplarına bölünmüşdür. Modelə reanimasiya

səbəbi, anomaliyanın klinik prosesə təsiri, qan transfuziyası ehtiyacı və mexaniki ventilyasiya kimi klinik parametrlər daxil edilmişdir (Qrafik 7).



Hidden layer activation function: Hyperbolic tangent

Output layer activation function: Softmax



Qrafik 7 – Neyroşəbəkə modeli üzrə sağ qalan və letal nəticələnən xəstələrdə proqnozlaşdırılmış psevdo-ehtimalların paylanması (reanimasiyaya qəbul səbəbi, anomaliyanın klinik gedişə təsiri, qan transfuziyası və mexanik ventilyasiya dəstəyi ehtiyacı)

Neyroşəbəkə modelində mexaniki ventilyasiya göstəricisi ən güclü proqnostik amil kimi müəyyən edilmişdir (100%). Digər dəyişənlərin proqnostik əhəmiyyəti daha aşağı olmuşdur: reanimasiyaya qəbul səbəbi — 26,9%, qan transfuziyası — 9,3% və anomaliyanın klinik gedişə təsiri — 2,7%. Əldə olunan nəticələr kritik vəziyyətdə olan anadangəlmə anomaliyalı xəstələrdə mexaniki ventilyasiya dəstəyinin letallıq riskinin əsas prediktoru olduğunu göstərmişdir.

Tədqiqatda 1 yaşa qədər olan anadangəlmə anomaliyası olan xəstələrdə xəstəliyin ağırlıq dərəcəsini və sağ qalma riskini proqnozlaşdırmaq məqsədilə logistik rəqressiya analizi aparılmışdır. Analizə 1249 pasiyent daxil edilmiş, PRISM III göstəricilərinin kifayət qədər olmaması səbəbilə 7 xəstə istisna edilmişdir.

İlkin mərhələdə klinik və laborator göstəricilər qiymətləndirildikdən sonra proqnostik dəyəri yüksək olan dəyişənlər seçilmiş və model onların əsasında formalaşdırılmışdır. Analiz nəticəsində yeddi klinik göstəricinin daxil edilməsi modelin fərqləndirmə qabiliyyətini artırmışdır (Cədvəl 5).

Cədvəl 5
Forward stepwise logistik regresiya analizi

Addım	Dəyişənlər	Regressiya əmsalı	Standart xəta	Wald meyarı	Sərbəstlik dərəcəsi	Statistik əhəmiyyətlik dərəcəsi	Exp (B)
Addım 7	Gestasiya	-0,615	0,204	9,129	1	0,003	0,540
	Mexaniki ventilyasiya	2,108	0,280	56,884	1	0,000	8,235
	Ağırlaşma	1,322	0,205	41,552	1	0,000	3,752
	Cərrahi müdaxilə	-0,546	0,215	6,460	1	0,011	0,579
	Reanimasiya şöbəsində qalma müddəti qrad	-0,461	0,147	9,778	1	0,002	0,631
	SNAPPE-II qrad	0,884	0,338	6,822	1	0,009	2,420
	MINT qrad	1,335	0,218	37,320	1	0,000	3,798
	Konstant	-4,466	0,604	54,686	1	0,000	0,011

Qeyd: Exp(B) – odds ratio (şanslar nisbəti) göstəricisini əks etdirir.

Forward (Wald) stepwise logistik regressiya modelində ümumi düzgün proqnozlaşdırma göstəricisi 88,9% təşkil etmişdir. Sağ qalma halları yüksək spesifikliklə (97,3%) proqnozlaşdırılrsa da, letallığın proqnozlaşdırılma həssaslığı 34,1% olmuşdur.

Analiz nəticəsində model aşağıdakı düstur arasında ifadə edilmişdir:

$$\begin{aligned}
 \text{Xəstənin vəziyyəti} = & -4,466 - 0,615 \times \text{gestasiya həftəsi} + 2,108 \\
 & \times \text{mexaniki ventilyasiya} + 1,322 \times \text{ağırlaşma} - 0,546 \times \text{cərrahi} \\
 & \text{müdaxilə} - 0,461 \times \text{reanimasiyada qalma müddəti} + 0,884 \times \\
 & \text{SNAPPE-II qrad} + 1,335 \times \text{MINT qrad}
 \end{aligned}$$

Modeldə istifadə olunan dəyişənlərdən gestasiya həftəsi (24–43), reanimasiya şöbəsində qalma müddəti, SNAPPE-II və MINT şkalaları

kəmiyyət dəyişənləri kimi, mexaniki ventilyasiya, ağırlaşma və cərrahi müdaxilə isə ikili dəyişənlər kimi analitik modelə daxil edilmişdir. İkili dəyişənlərdə “1” – mövcud, “0” – mövcud deyil prinsipi tətbiq olunmuşdur. Proqnostik analizin interpretasiyasını və praktik hesablamaların aparılmasını asanlaşdırmaq məqsədilə modeldə istifadə olunan bəzi kəmiyyət dəyişənlər kateqoriyalaşdırılmışdır. Belə ki, SNAPPE-II göstəricisi 38 baldan aşağı olduqda 1, 38 bal və yuxarı olduqda 2; MINT göstəricisi 10 baldan aşağı olduqda 1, 10 bal və yuxarı olduqda 2 kimi kodlaşdırılmışdır. Gestasiya yaşı isə 37 həftədən aşağı olduqda 1, 37 həftə və yuxarı olduqda 2 dəyəri ilə ifadə edilmişdir. Mexaniki ventilyasiya, ağırlaşma və cərrahi müdaxilə kimi klinik amillər mövcud olduqda 1, mövcud olmadıqda isə 0 kimi modelə daxil edilmişdir.

Backward və forward logistik reqressiya modellərinin müqayisəsi nəticəsində hər iki yanaşma proqnostik baxımdan effektiv hesab edilmişdir. Backward modeldə Kappa əmsalı $0,464 \pm 0,037$ ($p < 0,001$) olmuş və sağ qalma halı 94% spesifikliklə, letallıq isə 50,3% həssaslıqla proqnozlaşdırılmışdır. Forward modeldə uyğun olaraq Kappa əmsalı $0,461 \pm 0,037$ ($p < 0,001$), sağ qalma 93,4% və letallıq 51,5% dəqiqliklə müəyyən edilmişdir.

Nəticələr logistik reqressiya modellərinin kritik vəziyyətdə olan anadangəlmə anomaliyalı uşaqlarda sağ qalma və letallıq riskinin proqnozlaşdırılmasında klinik dəyərə malik olduğunu göstərmiş, modelin etibarlılığı Kappa əmsalının yüksək statistik əhəmiyyəti ilə təsdiqlənmişdir ($p < 0,001$).

Sağ qalan pasiyentlərdə reqressiya göstəricilərinin mənfi, letal nəticələnlərdə isə müsbət zonada yerləşməsi modellərin ayırdetmə qabiliyyətini göstərmişdir. Sərhəd dəyərinin 0,5 qəbul edilməsi ilə aparılan əlavə qiymətləndirmə həssaslıq və spesifikliyin klinik baxımdan qənaətbəxş olduğunu təsdiqləmişdir.

Tədqiqat çərçivəsində forward və backward stepwise logistik reqressiya, həmçinin neyroşəbəkə modeli əsasında neonatal ölüm riskinin proqnozlaşdırılmasında statistik və klinik cəhətdən əhəmiyyətli dəyişənlər müəyyən edilmiş, bu isə proqnostik dəqiqliyin artırılmasına və kritik halların erkən identifikasiyasına imkan vermişdir.

NƏTİCƏLƏR

1. 2019–2022-ci illər ərzində III səviyyəli reanimasiya şöbəsində müalicə alan kritik vəziyyətdəki xəstələrin məlumatlarının təhlili nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu qrupda anadangəlmə anomaliyalar əhəmiyyətli paya malikdir (15,2%). Araşdırma göstərmişdir ki, aşkarlanmış halların böyük əksəriyyəti struktur xarakter daşıyır (92,3%), az hissəsi funksional və ya struktur+funksional tipə aiddir. Sistemlər üzrə bölgü aparıldıqda, ürək-damar (42,4%) və həzm sistemlərinə (36,2%) aid anomaliyaların daha çox rast gəlinəndiyi müəyyən edilmişdir ($p < 0,05$) [4, 11,14].

2. 1 yaşa qədər anadangəlmə anomaliyalı xəstələrdə NTISS, SNAPPE-II, CRIB, MINT və PRISM-III qiymətləndirmə sistemlərinin tətbiqi kritik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsinin obyektiv qiymətləndirilməsinə imkan vermişdir. Yenidöğülənlərdə SNAPPE-II letal nəticə riskinin proqnozlaşdırılmasında ($AUC = 0,685$; $p < 0,001$), MINT isə klinik stabilləşmə və təxliyə ehtimalının qiymətləndirilməsində daha yüksək proqnostik dəyər göstərmişdir ($AUC = 0,743$; $p < 0,001$). 29 gün–1 yaş arası xəstələrdə PRISM-III göstəriciləri sağqalma ilə statistik əhəmiyyətli əlaqə nümayiş etdirmişdir ($p < 0,001$) [10,12,18].

3. Ürək-damar sistemi anomaliyaları olan kritik vəziyyətdəki körpələrdə qanda NT-proBNP səviyyələri sağlam qrupla müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur ($12811,6 \pm 810,7$ vs $135,6 \pm 14,0$ pg/mL; $p < 0,001$) ki, bu da biomarkerin anadangəlmə ürək qüsurlarında yüksək diaqnostik informativliyini göstərmişdir. Qan laktat səviyyələrinin sağqalma ilə statistik əlaqəsi onun proqnostik əhəmiyyətini təsdiqləmişdir ($5,6 \pm 0,2$ vs $7,9 \pm 0,8$ mmol/L; $p = 0,017$). NT-proBNP ilə laktat arasında müəyyən edilmiş müsbət korrelyasiya ($\rho = 0,333$; $p < 0,01$) bu göstəricilərin kompleks qiymətləndirilməsinin məqsədəuyğun olduğunu göstərmişdir [9,13].

4. Həzm sistemi anomaliyaları və qarının ön divar defekti olan uşaqlarda I-FABP səviyyəsi sağlam qrupla müqayisədə əhəmiyyətli yüksək olmuşdur ($2,3$ ng/mL [2–2,5] vs $0,80$ ng/mL [0,65–0,88]; $p < 0,001$). I-FABP biomarkeri cərrahi müdaxilə ehtimalının proqnozlaşdırılmasında yüksək informativlik nümayiş

etdirmiş (AUC = 0,825; p = 0,001), ağırlaşma riskinin qiymətləndiril-məsində və sağqalma ilə letal nəticənin differensiasiyasında isə proqnostik əhəmiyyət göstərmişdir (AUC = 0,658 və 0,698; p < 0,05) [11,19].

5. Sinir sistemi anomaliyaları olan 1 yaşa qədər xəstələrdə BDNF səviyyəsi sağlam qrupla müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuşdur ($1,47 \pm 0,10$ vs $7,42 \pm 0,10$ ng/mL; p < 0,001). Sağ qalan ($1,4 \pm 0,1$ ng/mL) və letal nəticələnən ($1,7 \pm 0,2$ ng/mL) xəstələr arasında fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır ($P_U = 0,300$) [4,14,19].

6. 1 yaşa qədər kritik vəziyyətdə olan anadangəlmə anomaliyalı uşaqlarda letal nəticənin proqnozlaşdırılması məqsədilə neyroşəbəkə və logistik reqressiya əsasında proqnostik modellər hazırlanmışdır. Aparılmış təhlil nəticəsində gestasiya yaşı, mexaniki ventilyasiya, ağırlaşmaların mövcudluğu, reanimasiya şöbəsində qalma müddəti, prenatal skrining göstəriciləri, eləcə də SNAPPE-II və MINT şkalaları üzrə ballar əsas proqnostik amillər kimi müəyyən edilmişdir. Hazırlanmış proqnostik modellər yüksək spesifikliyə (97,4%) və ümumi proqnoz dəqiqliyi (89,0%) nümayiş etdirmiş, kritik vəziyyətli xəstələrdə letal nəticələrin erkən proqnozlaşdırılması baxımından praktik əhəmiyyət kəsb etmişdir [8,10,12,15].

PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

1. Anadangəlmə anomaliyaların prenatal dövrdə və ya doğuşdan sonrakı ilk günlərdə vaxtında aşkarlanması xəstəliyin ağırlaşmaları və letal nəticələrinin azalmasına şərait yaradır. Bu məqsədlə hamilə qadınlarda antenatal skrining və prenatal diaqnostik qiymətləndirmələrin sistemli şəkildə aparılması, yüksək riskli yenidoğulmuşların erkən identifikasiyası və neonatal ağırlaşmaların profilaktikası baxımından məqsədəuyğundur.

2. Anadangəlmə anomaliyalı xəstələrdə kritik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsinin və proqnozun qiymətləndirilməsi üçün neonatal dövrdə SNAPPE-II və MINT, 29 gün–1 yaş aralığında isə PRISM-III şkalalarının tətbiqi məqsədəuyğundur.

3. Anadangəlmə ürək qüsurlarında NT-proBNP, həzm sistemi anomaliyalarında I-FABP, mərkəzi sinir sistemi anomaliyalarında isə BDNF səviyyələrinin müvafiq patologiyaların erkən diaqnostikası, riskin qiymətləndirilməsi və klinik qərarvermədə biomarker kimi nəzərə alınması məqsədəuyğundur.

4. Neyroşəbəkə modeli və logistik reqressiya analizinin nəticələrinə əsasən mexaniki ventilyasiya ehtiyacı, gestasiya yaşı, zədə-lənmiş sistemlərin sayı, prenatal skriningin aparılması, ağır klinik gediş, reanimasiya şöbəsində qalma müddəti və cərrahi müdaxilə proqnozunu müəyyənləşdirilməsində əsas meyarlar kimi nəzərə alınmalıdır.

5. Bir yaşa qədər anadangəlmə anomaliya diaqnozu olan uşaqlarda kritik vəziyyətin ağırlıq dərəcəsinin müəyyənləşdirilməsi məqsədilə hazırlanmış proqnostik düstur neonatal reanimasiya şöbəsində erkən riskin qiymətləndirilməsi və fərdiləşdirilmiş müalicə planlarının qurulmasında praktik tətbiq üçün məqsədə-uyğundur.

DISSERTASIYA MÖVZUSU ÜZRƏ ÇAP OLUNMUŞ ELMİ İŞLƏRİN SİYAHISI

1. Əzizova N.A. Anadangəlmə unilateral pulmonary ageneziya (müşahidəmiz) // Eurasian Journal of Clinical Sciences. – Azərbaycan, 2020. – № 2. – S. 1–2.

2. Əzizova N.A. Kritik vəziyyətdə olan uşaqlarda anadangəlmə anomaliyaların struktur təhlili // Tibb və Elm (Əziz Əliyev adına elmi-praktik jurnal). – Azərbaycan, 2021. – S. 15–24.

3. Əzizova N.A. Neonatal dövrdə aşkar edilən anadangəlmə anomaliyaların struktur təhlili — Tezis — T. Əliyevin 100 illiyinə həsr olunmuş “Təbabətin aktual problemləri – 2021” Beynəlxalq Elmi-Praktik Konqres materialları, Azərbaycan, 2021. — Səh. 147–148.

4. Azizova N.A., Qasimova Y. Üniversite hastanemizde yenidoğan döneminde görülen konjenital anomalilerin yapısal analizi — Tezis — 29. Ulusal Neonatoloji Kongresi (UNEKO 29), Türkiyə, 2021. — Səh. 202.

5. Азизова Н.А., Гасымова Е.А., Салехова Г.Б., Акбарова У.К. Легочная гипертензия у новорожденных детей в критическом состоянии, связанная с врожденными пороками сердца — Tezis — IX Всероссийский Конгресс по Легочной Гипертензии, Rusiya, 2021. — Səh. 16–17.

6. Əzizova N.A. İnsan embriogenezi və dölün fetal dövrdə inkişafına müasir baxış // Azərbaycan Perinatologiya və Pediatriya jurnalı. – Azərbaycan, 2022. – № 2. – S. 42–51.

7. Азизова Н.А., Рагимова Н.Дж. Частота встречаемости и анализ структуры врожденных аномалий среди новорожденных, поступивших в стационар за период 2015–2018 гг — Tezis — XXIV Конгресс педиатров России: Актуальные проблемы педиатрии, Rusiya, 2023. — Səh. 1.

8. Azizova N.A. Assessment of the critical condition of newborns with congenital anomalies. BMJ Paediatrics Open. United Kingdom, 2024; 8 (Suppl 5):106. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2024-PP097>. (Q1; PubMed Central, Scopus, Embase, DOAJ, Google Scholar).

9. Azizova N.A. Clinical value of NT-proBNP and lactate parameters in infants with congenital heart defects. *Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan*. Kazakhstan, 2024; 21(6):41–47. <https://doi.org/10.23950/jcmk/15603>. (Q4; Scopus, Index Copernicus, Google Scholar, CrossRef, DOAJ, ResearchGate)
10. Azizova N.A., Gafarov I., Rahimova N., Erdeve O. Comparative assessment of the critical condition of newborns with congenital anomalies on the basis of different scales. *Turkish Archives of Pediatrics*. Turkey, 2025; 60(2):182–190. <https://doi.org/10.5152/TurkArchPediatr.2025.24205>. (Q2; PubMed Central, Web of Science – Emerging Sources Citation Index (ESCI), Scopus, EMBASE, DOAJ, EBSCO, CINAHL və başqaları)
11. Azizova N.A., Gafarov I., Erdeve O. A cohort study on structural analysis of congenital anomalies in an intensive care unit in Azerbaijan. *Congenital Anomalies*. Japan, 2025; 65(1). <https://doi.org/10.1111/cga.70007>. (Q2; Web of Science – Science Citation Index Expanded (SCIE), PubMed/MEDLINE, Scopus və başqaları)
12. Əzizova N.A. Anadangəlmə anomaliyası olan südəmə uşaqlarda kritik vəziyyətin proqnozlaşdırılmasında PRISM III şkala sisteminin diaqnostik informativliyi // Müasir ginekologiya və perinatologiyanın aktual məsələləri. – Azərbaycan, 2025. – № 4.
13. Azizova N.A. Prognostic biomarkers in congenital heart disease. *World of Medicine and Biology*. Ukraine, 2025; 2(92):7–11. <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2025-2-92-7-11>. (Q4; Web of Science (ESCI), Ulrich’s Web, Index Copernicus, Google Scholar)
14. Əzizova N.A. 1 yaşına qədər reanimasiya şöbəsinə qəbul edilən xəstələr arasında anadangəlmə anomaliyaların rastgəlinmə tezliyi // Azərbaycan Tibb Jurnalı. – Azərbaycan, 2025. – № 2. – S. 11–16. (Q3; Scopus)
15. Əzizova N.A. Neonatal reanimasiya şöbəsində izlənən kritik xəstələrdə anadangəlmə anomaliyaların proqnostik əhəmiyyəti — Tezis — “Tibb Festivalı” nın tezislər toplusu, Azərbaycan, 2025. — Səh. 626.
16. Poluxova A., Əzizova N. Nadir xəstəliklərin intensiv terapiyada idarə olunması: klinik təcrübəmiz. Ümummilli Lider

Heydər Əliyevin anadan olmasının 103 illiyinə həsr olunmuş “Nadir xəstəliklər-2: Şəxsi təcrübəmiz” mövzusunda məcmuə. – 2026. – s. 74–81.

17. Azizova N.A. Congenital Metabolic and Endocrine Disorders in Infants Hospitalized in Critical Condition. Journal of Azerbaijan Medical University (AMU Journal / Azərbaycan Tibb Universitetinin Jurnalı). – 2026. – Vol. 02, Issue 12. – pp. 122–128.

18. Əzizova N.A. Kritik vəziyyətdə olan körpələrdə ağırlıq dərəcəsinin klinik qiymətləndirilməsi. — Tezis — “Sağlamlıq və Texnologiyanın Zirvəsi” tezislər toplusu, Azərbaycan, 2026. — Səh. 184-185.

19. Əzizova N.A. Anadangəlmə mərkəzi sinir sistemi və mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları olan körpələrdə klinik vəziyyətin diaqnostik və proqnostik qiymətləndirilməsi. Sağlamlıq Jurnalı № 4. Azərbaycan, 2026. — Səh. 121-129.

İXTİSARLARIN SİYAHISI

- AÜQ — Anadangəlmə ürək qüsuru
- AUC — Area Under the Curve — əyrinin altında qalan sahə
- BDNF — Brain-Derived Neurotrophic Factor — beyin mənşəli neyrotrofik faktor
- CRIB — Clinical Risk Index for Babies — yenidoğulmuşlar üçün klinik risk indeksi
- ELISA — Enzyme-Linked Immunosorbent Assay — enzimlə əlaqəli immunosorbent analiz
- ETPİ — K.Y. Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutu
- Eİ — Etibarlılıq intervalı
- I-FABP — Intestinal-type Fatty Acid-Binding Protein — intestinal tipli yağ turşusu bağlayıcı protein
- MINT — Mortality Index for Neonatal Transportation — yenidoğulmuşların nəqli zamanı ölüm riski indeksi
- MSS — Mərkəzi sinir sistemi
- NTISS — Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System — yenidoğulmuşlarda terapevtik müdaxilələrin qiymətləndirilməsi sistemi
- NT-proBNP — N-terminal pro-B-type Natriuretic Peptide — N-terminal pro B-tipli natriuretik peptid (ürək funksiyasını qiymətləndirən biomarker)
- P_F — Fişer testinə görə statistik əhəmiyyətlik səviyyəsi
- PRISM-III — Pediatric Risk of Mortality III — pediatrik ölüm riski şkalası
- P_U — Mann–Whitney testinə görə statistik əhəmiyyətlik səviyyəsi
- ROC — Receiver Operating Characteristic — ROC əyrisi (göstəricinin xarakteristik əyrisi)
- SNAPPE-II — Score for Neonatal Acute Physiology with Perinatal Extension II — perinatal genişlənməli yenidoğulmuşlarda kəskin fizioloji qiymətləndirmə şkalası II
- SPSS — Statistical Package for the Social Sciences — statistik məlumatların emalı proqram paketi

Dissertasiya müdafiəsi “_____” _____ 2026-cı il tarixində saat “_____”-də nəzdində fəaliyyət göstərən Azərbaycan Tibb Universitetinin FD 2.27 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ1022, Bakı şəhəri, Ə.Qasımsadə küç. 14, (konfrans zalı).

Dissertasiya ilə Azərbaycan Tibb Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

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

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

Çapa imzalanıb: 04.06.2026
Kağızın formatı: 60x84 1/16
Həcmi: 37380 işarə
Sifariş: 299
Tiraj: 100
"Təbib" nəşriyyatı