

**RESPUBLİKA ELMİ TƏDQİQATLARIN ƏLAQƏLƏNDİRİLMƏSİ
ŞURASI**

<i>Təşkilatın adı</i>	Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Azərbaycan Tibb Universiteti
<i>Sənədin növü</i>	Tibb üzrə Fəlsəfə Doktoru elmi adını almaq üçün dissertasiya işinin Annotasiyası
<i>Tədqiqat işinin adı</i>	Vaxtından əvvəl yenidoğulanlarda sepsis zamanı kəskin böyrək zədələnməsinin diaqnostik və proqnostik prediktorları.
<i>Tədqiqat mövzusunun aid olduğu elmi problemin adı</i>	Vaxtından əvvəl yenidoğulanlarda sepsis zamanı kəskin böyrək zədələnməsinin profilaktika, diaqnostika və müalicəsi
<i>Qeydiyyat alındığı Elmi Şuranın adı</i>	Azərbaycan Tibb Universiteti Elmi Şurası
<i>Qeydiyyat tarixi</i>	Elmi Şurasının
<i>Etika Komissiyasının qərarı</i>	
<i>İxtisas şifri</i>	3220. 01
<i>İxtisasın adı</i>	Pediatriya
<i>İcarçının statusu</i>	Doktorant
<i>İcracı</i>	Nəbiyeva-Əliyeva Sevinc Rəşadət qızı
<i>Təvəllüdü</i>	08.12.1988
<i>Cinsi</i>	Qadın
<i>İş yeri və vəzifəsi</i>	Elmi Tədqiqat Pediatriya İnstitutu, neonatoloq.
<i>Əlaqə</i>	e-mail: sevinc.nabiyeva88@gmail.com
<i>Elmi rəhbər</i>	Bəylərov Rauf Oruc oğlu Azərbaycan Tibb Universiteti I Uşaq xəstəlikləri kafedrasının müdiri
<i>Elmi məsləhətçi</i>	
<i>Sponsor</i>	
<i>Tədqiqatın yerinə yetiriləcəyi yerli təşkilat</i>	Elmi Tədqiqat Pediatriya institutu ,Elmi Tədqiqat Mamalıq və Ginekologiya İnstitutu, Azərbaycan Tibb Universiteti Tədris Cərrahiyə Klinikası.
<i>Tədqiqatın yerinə</i>	

yetiriləcəyi xarici təşkilat (lar)	
Şəhər və il	Bakı, 2024-ci il
Koordinasiya şurasına ilkin və sonrakı müraciət tarixi	
AMEA qeydiyyat nömrəsi	
Qeydiyyat tarixi	
Maraqların toqquşması	Yoxdur

TƏDQIQATIN MƏZMUNU

İşin adı	Vaxtından əvvəl yenidoğulanlarda sepsis zamanı kəskin böyrək zədələnməsinin diaqnostik və proqnostik prediktorları.
Problem	Yenidoğulanlarda yüksək ölüm, xəstələnmə və erkən əlilliyə səbəb olan kəskin böyrək zədələnmələrinin diaqnostik və proqnostik markerlərinin təkmilləşdirilməsi.
Məqsəd	Vaxtından əvvəl doğulanlarda kəskin böyrək zədələnməsinin diaqnostik və proqnostik prediktorlarını müəyyən etmək və gedişini proqnozlaşdırmaq.
Obyekt və müdaxilələr – (xəstə qrupları və müdaxilələr/proseduralar)	Elmi-tədqiqat işini yerinə yetirmək üçün sepsis diaqnozlu müxtəlif hestasiya yaşında olan 120 vaxtından əvvəl doğulan uşaq klinik, laborator və funksional müayinələrə cəlb olunacaq. Müayinəyə daxil olunmuş 80 uşaq hestasiya yaşından asılı olaraq 3 qrupa bölünəcək: I qrupa hestasiya yaşı 28-32 həftə olan 40 uşaq, II qrupa hestasiya yaşı 33-37 həftə olan 40 uşaq. Nəzarət qrupuna isə 40 vaxtından qabaq doğulan, şərti sağlam uşaq aid ediləcək ki, onlar da hestasiya yaşlarına uyğun olaraq müvafiq qruplara ayrılacaq. I qrupa hestasiya yaşı 28-32 həftə olan 20 uşaq, II qrupa hestasiya yaşı 33-37 həftə olan 20 uşaq.
Əsas qiymətləndirmə kriteriyası və onun ölçmə metodu	Əsas qiymətləndirmə kriteriyası kimi sidikdə TIMP-2 və IGFBP-7 səviyyələri İFA (immunoferment analizatorunda) üsulu ilə ölçüləcək, həmçinin qanda prokalsitonin, C-reaktiv protein müayinə olunacaq.

<i>Əlavə qiymətləndirmə kriteriyaları və onların ölçmə metodları</i>	Qanın ümumi analizi, qanın əkilməsi, qan qazları, qanın biokimyası (mikroelementlərin təyini, albumin), qanda və sidikdə kreatinin, qalıq azot, sidik cövhəri, sidik turşusu, protein yoxlanacaq. Böyrəklərin vəziyyəti Instrumental müayinə üsulları, o cümlədən, ultrasəs, Doppleroqrafik , NİRS və digər klinik, paraklinik müayinələrlə qiymətləndiriləcək, həmçinin, KDIGO (RİFLE, AKIN) kriteriyaları istifadə olunacaq.
<i>Açar sözlər</i>	Vaxtından əvvəl yenidoğulan, hestasiya yaşı, sepsis, kəskin böyrək zədələnməsi, biomarker, prediktor.
<i>Obyektinə görə işin növü</i>	Klinik
<i>Məqsədinə görə işin növü</i>	Diaqnostik
<i>Vaxta görə işin növü</i>	Prospektiv
<i>Klinik tədqiqatın modeli</i>	Müşahidə (observasional) – kohort.
<i>Obyekt – xəstələr (material)</i>	Diaqnoz: Vaxtından əvvəl doğulan uşaq, Sepsis. Say: 120.
<i>Daxil etmə kriteriyaları</i>	- vaxtından əvvəl doğulan uşaqlar (28-37 həftə) - neonatal dövrdə sepsis diaqnozu qoyulmuş vaxtından əvvəl doğulan uşaqlar. - məlumatlı razılıq imzalayan valideynlərin uşaqları.
<i>Çıxarma kriteriyaları</i>	-Məlumatlı razılıq verməyən validenlərin uşaqları. -çox saylı anadangəlmə inkişaf qüsurları olan yenidoğulanlar -irsi metabolik pozulmaları olan yenidoğulanlar
<i>Randomizasiya üsulu</i>	qeyri-randomizə (yoxdur)
<i>Müdaxilənin növü</i>	Laborator testlər, instrumental müayinələr.
<i>Müdaxilənin açıqlaması</i>	Daxiletmə kriteriyalarına uyğun gələn vaxtından əvvəl doğulanların sidiyində TIMP-2 və IGFBP-7 səviyyələri İFA (immunoferment analizatorunda) üsulu ilə ölçüləcək, həmçinin, qanda prokalsitonin, C-reaktiv protein müayinə olunacaq.

	İki sidik biomarkerinin birləşməsindən ibarət NephroCheck testi: toxuma inhibitoru metalloproteinaz-2 (TIMP-2) və insulinə bənzər böyümə faktorunu bağlayan protein 7 (IGFBP7) tubulyar hüceyrə zədələnməsinin erkən mərhələsində hüceyrə stressinin markerləri kimi sidikdə ifraz olunan hüceyrə dövrənini dayandıran zülallardır. Yanaşı olaraq, qanın ümumi analizi, qan qazları, qanın əkilməsi, qanda mikroelementlərin təyini, albumin, qanda və sidikdə kreatinin, qalıq azot, sidik cövhəri, sidik turşusu, protein yoxlanacaq. Böyrəklərin vəziyyəti Instrumental müayinə üsulları, o cümlədən ultrasəs, Doppleroqrafik, NIRS və digər klinik, paraklinik müayinələrlə qiymətləndiriləcək. KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) kriteriyaları istifadə olunacaq.
Statistik və riyazi işləmlər	Müasir dövrdə istifadə edilən elmi-tədqiqat işini nəticələrini hərtərəfli təhlil etməyə imkan verən uyğun tədqiqat üsullarından (SPSS-statistical package for the social sciences və Excell) istifadə ediləcək.
Aktuallığı	Aktuallıq kəskin böyrək zədələnməsinin rastgəlmə tezliyi, səbəblərinin müxtəlifliyi, həmçinin uşaqların vəziyyətinin ağırlığına və xəstəliklərin proqnozuna ciddi təsir etməsi ilə şərtlənir [1]. Reanimasiya və intensiv terapiya şöbələrində müalicə alan sepsis diaqnozlu poliorqan çatışmazlığı yaranan olduqca ağır xəstələrin 2/3-də kəskin böyrək zədələnməsi inkişaf etmiş olur [2]. Yenidoğulanlarda kəskin böyrək zədələnmələri, kəskin və xronik böyrək çatışmazlığı, əlillik və ölüm riskinin yüksək olması səbəbindən neonatologiyanın aktual problemlərindən biridir [3]. Bir çox hallarda yenidoğulanlarda kəskin böyrək zədələnməsi septik proseslər fonunda, ağır hiposik zədələnmələrin və ya nefrotoksik effektiv dərmanların təsiri ilə inkişaf edir [4]. Prerenal faktorlar, o cümlədən, sepsis böyrəklərin hipoperfuziyasına səbəb olmaqla daha çox kəskin

böyrək zədələnməsinə gətirib çıxarır (təxminən 85%) [5]. Yenidoğulanlarda kəskin böyrək zədələnməsi böyrək funksiyalarının kəskin azalması ilə xarakterizə olunan azot mübadiləsi qalıqlarının yığılmasına, su-elektrolit və turşu-qələvi mübadiləsinin pozulmasına gətirib çıxaran polietoloji sindromdur [6]. Yenidoğulma dövründə böyrək funksiyalarının nəzərəcarpmayan pozulmaları belə həyatın növbəti periodlarında progressivləşən böyrək çatışmazlığına gətirib çıxara bilər [6]. Tamamlanmamış nefrogenez nəticəsində nefronların sayının az olması səbəbilə, vaxtından əvvəl doğulanlar kəskin böyrək zədələnməsinə daha çox meyillidirlər [7,8].

Araşdırmalar zamanı aşkar olunub ki, kəskin böyrək zədələnməsinin ən əsas faktorları yarımçıq doğulma, doğum zamanı az çəki, Apqar şkalası üzrə aşağı qiymətləndirilmə (1 dəq və 5 dəq), ağciyərlərin süni ventilyasiyasının aparılması və həmçinin, sepsisdir [9]. Kəskin böyrək zədələnməsinin rastgəlmə tezliyi hestasiya yaşından asılıdır [10]. Çox az çəkili və ekstremal az çəkili yenidoğulanlarda 6-8% - 18 % hallarda kəskin böyrək zədələnməsi müşahidə olunur [11].

Həyatının ilk günlərini yaşayan yenidoğulanlarda böyrəklərin anatomik və fizioloji xüsusiyyətləri altında gizlənmiş qeyri-spesifikliyindən, nevroloji simptomların ağırlığından irəli gələrək nəzərəcarpan nefropatiya əlamətlərinin olmaması neonatal dövrdə böyrək patologiyasının erkən diaqnostikası üçün böyük çətinliklər yaradır. Vaxtında və adekvat terapiya olmadıqda prosesin xronik hala keçməsinə və ya letallıqla nəticələnməsinə səbəb ola bilər [12]. Bu baxımdan, klinik təzahürdən əvvəlki mərhələdə böyrək toxumasında patoloji proseslərin inkişafına dəlalət edən yeni, daha informativ diaqnostik markerlərin axtarışı aktual problemdir [13].

Bütün bu klinik və instrumental tədqiqat üsullarının bu pozğunluqları erkən aşkar edə bilmədiyi bir mərhələdə kəskin böyrək zədələnməsini birbaşa göstərən yeni markerlərin axtarışı

düzgün taktika və rəşional terapiya seçmək üçün çox aktualdır [14].

Bundan öncəki biomarkerlərin böyrək zədələnməsinin nəticələrinin ağırlıq dərəcəsini qiymətləndirmək üçün erkən markerlər kimi istifadə edilməsinin aşkar məqsədəuyğunluğuna baxmayaraq, onların klinik praktikada faktiki istifadəsi müəyyən bir klinik vəziyyətdə biomarkerlərin seçilməsi ilə bağlı tövsiyələrin, habelə dəqiq referans dəyərlərin olmaması ilə məhdudlaşır [15].

Hal-hazırda, yenidəğulanlarda kəskin böyrək zədələnməsini proqnozlaşdırmaq üçün vahid bir üsul mövcud deyil. Kəskin böyrək zədələnməsi riski altında olan yenidəğulanların müəyyən edilməsi və vahid müayinə metodunun yaradılması terapevtik taktikanı erkən mərhələdə korreksiya etməyə və mənfi nəticələrin inkişafını minimuma endirməyə imkan verəcəkdir [16].

Son illər böyrəyin və xüsusən də tubulyar aparatının ən informativ markerlərinin müəyyən edilməsi üçün bir sıra tədqiqatlar aparılmışdır [17].

Klinik tədqiqatlar bir neçə biomarkerlərin kəskin böyrək zədələnməsinin aşkarlanmasında rolu olduğunu göstərir [18].

Onların arasında TIMP-2, İGFBP7-nin daha erkən, hətta böyrək funksiyalarının azalmasından öncə kəskin böyrək zədələnməsini aşkarladığı sübut olunmuşdur. (SAPPHERE) [19].

TIMP-2, İGFBP7 hüceyrə siklinin G1 fazasında yer alır və hüceyrə zədələnməsinin erkən mərhələsində əmələ gəlir. Bu səbəbdən kəskin böyrək zədələnməsində yeni sayılan urinar biomarkerdir [20].

Müqayisə üçün deyək ki, bu markerlər serum kreatinin və sutkalıq diurezin azalması kimi əlamətlərdən çox daha tez yüksəlməklə kəskin böyrək zədələnməsinin inkişaf riskini göstərmiş olur [21,22]. TIMP-2 x İGFBP7 kəskin böyrək zədələnməsi zamanı, hətta prosesin başlanmasından 24 saat əvvəl xəbər verməsi haqqında məqalələr dərc olunmuşdur [23].

	Xüsusilə, TIMP-2-nin sepsis tərəfindən induktə olunan kəskin böyrək zədələnməsində daha informativ biomarker olduğu aşkarlanmışdır [24]. Ən son olaraq kəskin böyrək zədələnməsi riskini dəyərləndirən ilk FDA (Food Drug Administration) icazəli test Nefrochek [TIMP-2 x İGFBP7] 2014 - cü ildən etibarən ABŞ və Avropa da daxil olmaqla dünyanın bir çox yerində klinik olaraq araşdırılmağa başlanmışdır [25].
Vəzifələr	1. Vaxtından əvvəl doğulanlarda hestasiya yaşından asılı olaraq kəskin böyrək zədələnməsinin ən əhəmiyyətli risk amillərini müəyyən etmək. 2. Vaxtından əvvəl doğulanlarda sepsis zamanı kəskin böyrək zədələnməsinin klinik təzahürlərdən əvvəl aşkarlanması üçün spesifik TIMP-2 və İGFBP7 biomarkerlərin informativliyinin öyrənilməsi. 3. Instrumental (o cümlədən, Ultrasəs, Doppler, NIRS) müayinələrin nəticələrinə əsasən böyrək hemodinamikasının vəziyyəti ilə böyrək zədələnməsinin markerləri arasında asılılığı aşkar etmək. 4. Vaxtından əvvəl doğulanlarda sepsis zamanı spesifik markerlər olan TIMP-2 və İGFBP7 səviyyəsinin təyini əsasında kəskin böyrək zədələnməsinin ağırlıq dərəcəsini müəyyən etmək, gedişini və nəticəsini, eləcə də, ağırlaşmaların inkişafını proqnozlaşdırmaq. 5. Vaxtından əvvəl doğulanlarda sepsis zamanı kompleks yanaşma əsasında kəskin böyrək zədələnməsinin pre-klinik, diaqnostik meyarların müəyyən edilməsi, Alqoritmin hazırlanması.

<i>Orijinallıq (yeniliyi)</i>	– Vaxtından əvvəl doğulanlarda sepsis zamanı klinik təzahürdən əvvəlki mərhələdə böyrək zədələnməsinin aşkarlanmasında ən erkən və informativ markerlərin müəyyən edilməsi, TIMP-2 , İGFBP7 spesifik markerlərin diaqnostik meyar kimi əhəmiyyətinin öyrənilməsi. – Instrumental, o cümlədən, Ultrasəs, Doppler, NIRS müayinəsinin nəticələrinə əsasən böyrək hemodinamikasının vəziyyəti ilə böyrək zədələnməsinin spesifik markerləri (TIMP-2, İGFBP7) arasında asılılığın aşkar edilməsi. – Vaxtından əvvəl doğulanlarda sepsis zamanı rutin laborator və instrumental müayinələrlə yeni markerlərin kompleks qiymətləndirilməsi əsasında kəskin böyrək zədələnməsinin diaqnostik və proqnostik alqoriminin işlənib hazırlanması.
<i>Gözlənilən nəticələr və onların elmi- praktik əhəmiyyəti</i>	Sepsisli yenidoğulanlarda böyrək zədələnməsinin erkən markerləri işlənib hazırlanacaq ki, bunlar da kəskin böyrək zədələnməsinin klinik təzahürdən əvvəlki mərhələdə diaqnozunu təsdiqləməyə, vaxtında müalicə tədbirlərinin başlanmasına, uşaqlarda ölüm və əlillik tezliyini azaldılmasına imkan verəcək. Vaxtından əvvəl doğulanlarda sepsis zamanı kəskin böyrək zədələnməsinin profilaktikasına yanaşmalar əsaslandırılacaq, gedişi və nəticəsi, həmçinin, mümkün ağırlaşmalar proqnozlaşdırılacaqdır. Sepsisli yenidoğulanlarda neonatal dövrdə baş vermiş kəskin böyrək zədələnməsinin dərəcəsiindən asılı olaraq gələcək kəskin böyrək çatışmazlığının proqnostik faktorları aşkar olunaraq təqdim olunacaq. Alınmış nəticələr neonatal dövrdə kəskin böyrək zədələnməsi yaranmış vaxtından əvvəl doğulanlarda əlavə proqnostik kriteriya kimi tətbiq ediləcək.
<i>Maddi və texniki imkanlar</i>	İşin icrası üçün bütün maddi və texniki avadanlıqlar mövcuddur.
<i>Tədqiqatın yerinə yetririləcəyi yer</i>	Tədqiqat işi Elmi Tədqiqat Pediatriya İnstitutu , Elmi Tədqiqat Mamalıq və Ginekologiya İnstitutu, Azərbaycan Tibb

	Universiteti Tədris Cərrahiyyə klinikasında keçiriləcək.
<i>İşə başlama vaxtı</i>	2023-ci il
<i>İşin bitirmə vaxtı</i>	2027-ci il
<i>İşin müddəti</i>	4 il
<i>İşin mərhələləri</i>	2024-ci il 1. Mövzuya aid elmi ədəbiyyatla tanış olmaq. 2. Dissertasiyanın iş planının tərtibi və təsdiqi 3. Kliniki diaqnostik metodların aparılması üçün lazım olan reaktivlərin əldə olunması və bu metodların klinikada tətbiqinə yiyələnmək. 2025-ci il 1. Tədqiqatın klinik materialların toplanması. 2. Əldə olunan nəticələri təhlil etmək və elmi məqalə hazırlamaq. 3. Tədqiq olunan metod və materiallar haqqında ətraflı məlumat əldə etmək. 2026-cı il 1. Kliniki materialları toplanmasını başa çatdırmaq. 2. Əldə edilən nəticələrin statistik işlənməsi 3. Məqalə və tezislərin çapa hazırlanmasını davam etmək. 2027-ci il 1. Elmi tədqiqatın tərtibatı və ilkin müzakirəyə çıxarılması. 2. Elmi işin rəsmi müdafiəyə çıxarılması. Sənədlərin Ali Attestasiya Komissiyasına təqdim edilməsi
<i>Ədəbiyyat</i>	1. Деревягина О.С., Нароган М.В., Иванец Т.Ю., Сугак А.Б., Рюмина И.И. Острое повреждение почек у недоношенных детей: частота, клинические особенности, ассоциированные факторы и состояния // Неонатология: новости, мнения, обучение. 2021. Т. 9, № 4. С. 12–19. DOI: https://doi.org/10.33029/2308-2402-2021-9-4-12-19 2. Jetton J.G., Boohaker L.J., Sethi S.K., Wazir S., Rohatgi S., Soranno D.E. et al. Incidence and outcomes of neonatal acute kidney injury (AWAKEN): a multicentre, multinational, observational cohort study // Lancet Child

- Adolesc. Health. 2017. Vol. 1. P. 184-194.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(17\)30069-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(17)30069-X)
3. Stojanovic V., Barisic N., Radovanovic T., Bjelica M., Milanovic B., Doronjski A. Acute kidney injury in premature newborns - definition, etiology, and outcome // *Pediatr. Nephrol.* 2017. Vol. 32. P. 1963-1970. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00467-017-3690-8>
 4. Agrawal G, Wazir S, Sethi SK, Tibrewal A, Dhir R, Bajaj N, Gupta NP, Mirgunde S, Sahoo J, Balachandran B, Afzal K, Shrivastava A, Bagla J, Krishnegowda S, Konapur A, Soni K, Kolukula VK, Jangid R, Bunchman T and Raina R (2021) Incidence, Risk Factors, and Outcomes of Neonatal Acute Kidney Injury: Protocol of a Multicentric Prospective Cohort Study [The Indian Iconic Neonatal Kidney Educational Registry]. *Front. Pediatr.* 9:690559. doi: 10.3389/fped.2021.690559
 5. Allegaert K., Simons S., Van Den Anker J. Research on medication use in the neonatal intensive care unit // *Expert Rev. Clin. Pharmacol.* 2019. Vol. 12. P. 343-353. DOI: <https://doi.org/10.1080/17512433.2019.1580569>
 6. Острое повреждение почек у новорожденных детей. Проект клинических рекомендаций. URL: <http://www.raspm.ru/files/opp.pdf> (дата обращения: 25.01.2021)
 7. Charlton J.R., Boohaker L., Askenazi D., Brophy P.D., D'Angio C., Fuloria M. et al. Incidence and risk factors of early onset neonatal AKI // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2019. Vol. 14. P. 184-195. DOI: <https://doi.org/10.2215/CJN.03670318>
 8. Rhone E.T., Carmody J.B., Swanson J.R., Charlton J.R. Nephrotoxic medication exposure in very low birth weight infants // *J. Matern. Neonatal Med.* 2014. Vol. 27. P. 1485-1490. DOI: <https://doi.org/10.3109/14767058.2013.860522>
 9. Mazaheri M., Rambod M. Risk factors analysis for acute kidney injury in the newborn infants, predictive strategies // *Iran. J. Kidney Dis.* 2019. Vol. 13. P. 310-315.
 10. Ekstremal Aziz KB, et al. *JAMA Netw Open.* 2022;5(12):e2246327. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.46327
 11. Charlton J.R., Boohaker L., Askenazi D., Brophy P.D.,

- Fuloria M., Gien J. et al. Late onset neonatal acute kidney injury: results from the AWAKEN Study // *Pediatr. Res.* 2019. Vol. 85. P. 339-348. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41390-018-0255-x>
12. Azkütləli yenidoğulanlarda işemik nefropatiyanın erkən diaqnostika və proqnozu. DOI: https://aak.gov.az/upload/dissertation/tibb_elml_ri/avtoreferat_az_Afaq_Akhundova.pdf
13. Деревягина О.С., Нароган М.В., Пекарева Н.А. Острое повреждение почек у недоношенных новорожденных (обзор литературы) // *Неонатология: новости, мнения, обучение.* 2021. Т. 9, № 1. С. 42-49. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2021-9-1-42-49>
14. Gomella T.L. Neonatology: Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs. 8th ed. Medical Publishing Division, 2020. 1441 p.
15. Gorga S.M., Murphy H.J., Selewski D.T. An update on neonatal and pediatric acute kidney injury // *Curr. Pediatr. Rep.* 2018. Vol. 6. P. 278-290. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40124-018-0184-5>
16. Chirico, V., Lacquaniti, A., Tripodi, F., Conti, G., Marseglia, L., Monardo, P., Gitto, E., & Chimenz, R. (2024). Acute Kidney Injury in Neonatal Intensive Care Unit: Epidemiology, Diagnosis and Risk Factors. *Journal of Clinical Medicine*, 13(12), 3446. <https://doi.org/10.3390/jcm13123446>
17. Bargielska, A., Wasilewska, A. & Rybi-Szumińska, A. Novel acute kidney injury biomarkers and their utility in children and adolescents-overview. *Ital J Pediatr* 51, 158 (2025). <https://doi.org/10.1186/s13052-025-02005-8>
18. Christian Strauß, Hendrik Booke, Lui Forni, Alexander Zarbock Biomarkers of acute kidney injury: From discovery to the future of clinical practice. Contents lists available at ScienceDirect *Journal of Clinical Anesthesia* journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclinane <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2024.111458> Received 7 February 2024; Received in revised form 19 March 2024; Accepted 26 March 2024 <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2024.111458>
19. Ostermann, M., Legrand, M., Meersch, M. et al. Biomarkers

	in acute kidney injury. <i>Ann. Intensive Care</i> 14, 145 (2024). https://doi.org/10.1186/s13613-024-01360-9 20. Jia HM, Cheng L, Weng YB, Wang JY, Zheng X, Jiang YJ, et al. Cell cycle arrest biomarkers for predicting renal recovery from acute kidney injury: a prospective validation study. <i>Ann Intensive Care</i>. 2022;12(1):14. 21. Ismail M, Abdelhamid N, Hasanin HM, Hamed HM, Motawie AA, Kamel S, et al. Early diagnostic and prognostic value of the urinary TIMP-2 and IGFBP-7 in acute kidney injury in critically ill children. <i>Indian J Crit Care Med</i>. 2024;28(10):970–6. 22. Ganda IJ, Kasri Y, Susanti M, Hamzah F, Rauf S, Albar H, Aras J, Fikri B, Lawang SA, Daud D, Laompo A and Massi MN (2022) Kidney injury molecule type-1, interleukin-18, and insulin-like growth factor binding protein 7 levels in urine to predict acute kidney injury in pediatric sepsis. <i>Front. Pediatr.</i> 10:1024713. doi: 10.3389/fped.2022.1024713 23. Yang, H., Chen, Y., He, J. <i>et al.</i> Advances in the diagnosis of early biomarkers for acute kidney injury: a literature review. <i>BMC Nephrol</i> 26, 115 (2025). https://doi.org/10.1186/s12882-025-04040-3 24. Acil Servis'e Kalp Yetmezliği Semptomları ile Başvuran Hastalara Uygulanan Diüretik Tedavi Neticesinde Karşılaşılabilecek Akut Böbrek Yetmezliği Tablosunu Önceden Belirlemede; Timp-2 ve Igfbp7'nin Rolü Bağlantı http://hdl.handle.net/11655/22361 25. Anker, A.M., Ruewe, M., Prantl, L. <i>et al.</i> Biomarker-guided acute kidney injury risk assessment under liberal versus restrictive fluid therapy - the prospective-randomized MAYDAY-trial. <i>Sci Rep</i> 14, 17094 (2024). https://doi.org/10.1038/s41598-024-68079-2
<i>Tədqiqatın hazırkı vəziyyəti</i>	Başlanğıc, klinik materiallar toplanır, iş davam edir
<i>İşlə əlaqədar çap olunan məqalələr</i>	Material üzərində işlənilir
<i>Abstract (in english)</i>	
Name of study:	Diagnostic and prognostic predictors of acute kidney injure in newborns of different gestational ages in sepsis
Background:	
Objective:	
Material and methods:	

(patient groups and interventions):	
Primary outcome:	
Secondary outcome:	
Key words:	
Study type and design:	Clinical work.