**RESPUBLİKA   ELMİ   TƏDQİQATLARIN**

**ƏLAQƏLƏNDİRİLMƏSİ   ŞURASI**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Təşkilatın adı*** |       Azərbaycan Respublikası Səhiyyə NazirliyiAzərbaycan Tibb Universiteti |
| ***Sənədin növü*** | Tibb üzrə Fəlsəfə Doktoru adını almaq üçünDissertasiya işinin annotasiyası |
| ***Tədqiqat işinin adı*** | Vaxtından əvvəl doğulan uşaqlarda nekrotik enterokolitin diaqnostikası və gedişinin proqnozlaşdırılmasında abdominal oksimetriyanın əhəmiyyəti. |
| ***Tədqiqat mövzusunun aid olduğu elmi problemin adı*** | Vaxtından əvvəl doğulan uşaqlarda nekortik enterokolitin erkən diaqnostikası və gedişinin  proqnozlaşdırılması |
| ***Qeydiyyata alındığı Elmi Şuranın adı*** | Azərbaycan Tibb Universitetinin Mualicə-profilaktika fakültəsinin Elmi Şurasının 05.04.2021-ci il tarixli 3 saylı protokolundan çıxarış |
| ***Qeydiyyat tarixi*** |  |
| ***Etika Komissiyasının qərarı*** | Azərbaycan Tibb Universitetinin Etik Komitəsinin 25.05.2021-ci il tarixli 18 saylı protokolundan |
| ***İxtisas şifri*** | 3220.01 |
| ***İxtisasın adı*** | “Pediatriya”  |
| ***İcraçının statusu*** | Doktorant |
| ***İcraçı*** | Hüseynova İlahə İlqar qızı |
| ***Təvəllüdü*** | 15.10.1983 |
| ***Cinsi*** | Qadın |
| ***İş yeri və vəzifəsi*** | Azərbaycan Tibb Universitetinin I Müalicə-profilaktika fakültəsinin I Uşaq xəstəlikləri kafedrası, baş laborantı |
| ***Əlaqə*** | +994 55 225 33 11 |
| ***Elmi rəhbər*** | Professor, t.e.d. Həsənov Səfixan Şamil oğlu,Azərbaycan Tibb Universiteti, I Uşaq xəstəlikləri kafedrası, +(994)50 611 49 93, sefixan.hesenov@gmail.com |
| ***Elmi məsləhətçi*** |  |
| ***Sponsor*** | Hüseynova İlahə İlqar qızı |
| ***Tədiqiatın yerinə yetiriləcəyi yerli təşkilat*** | K.Y.Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutu,Bakı ş. Bəsti Bağırova 15, tel-(012) 594 79 06  |
| ***Tədiqiatın yerinə yetiriləcəyi xarici təşkilat (lar)*** |  |
| ***Şəhər və il*** | Bakı, 2020 |
| ***Koordinasiya şurasına ilkin və sonrakı müraciət tarixi*** |  |
| ***AMEA qeydiyyat nömrəsi*** |  |
| ***Qeydiyyat tarixi*** |  |
| ***Maraqların toqquşması*** | yoxdur |

**TƏDQİQATIN MƏZMUNU**

|  |  |
| --- | --- |
| ***İşin adı*** | Vaxtından əvvəl doğulan uşaqlarda nekrotik enterokolitin diaqnostikası və gedişinin proqnozlaşdırılmasında abdominal oksimetriyanın əhəmiyyəti |
| ***Problem*** | Vaxtından əvvəl kiçik bədən kütləsi (KBK) ilə doğulan uşaqlarda mədə-bağırsaq sisteminin disfunksiyaları (əsasən hipoksik vəziyyətlər). |
| ***Məqsəd*** | Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulmuş körpələrdə abdominal oksimetriyanın NEK-in erkən diaqnostikası və gedişinin proqnozlaşdırılmasında informativliyini müəyyənləşdirmək. |
| ***Obyekt və müdaxilələr – (xəstə qrupları və müdaxilələr/proseduralar)*** | Bütün müayinə olunacaq uşaqlar:I qrupa - baş beynin hipoksik-işemik zədələnməsi, hemorragik zədələnməsi fonunda NEK-in klinik əlamətləri müəyyən edilən 30 uşaq;II qrupa - posthipoksik ensefalopatiya əlamətləri olmayan, NEK-in klinik əlamətləri olan 30 uşaq; III qrupa - vaxtında KBK ilə doğulan NEK əlamətləri olan 20 uşaq (müqayisə qrupu);Nəzarət qrupuna 20 şərti-sağlam vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan uşaq daxil ediləcək. |
| ***Əsas qiymətləndirmə kriteriyası və onun ölçmə metodu*** | Vaxtından əvvəl doğulan uşaqlarda splanxnik işemik zədələnmələrinin erkən və differensial diaqnostikası üçün infraqırmızı spektroskopiya (İQS) üsulunun informativliyini müəyyənləşdirmək, sidikdə sıx əlaqə zülalları (claudin-3) səviyyəsinin ölçülməsi.  |
| ***Əlavə qiymətləndirmə kriteriyaları və onların ölçmə metodları*** | * Qanın TQM və qan qazları.
* Neyrosonoqrafiya, daxili orqanların USM.
 |
| ***Açar sözlər*** | Nekrotik enterokolit, abdominal NİRS, sıx əlaqə zülalları (claudin-3), vaxtından əvvəl doğulan uşaqlar. |
| ***Obyektinə görə işin növü*** | Klinik. |
| ***Məqsədinə görə işin növü*** | Diaqnostik. |
| ***Vaxta görə işin növü*** | Prospektiv.  |
| ***Klinik tədqiqatın modeli*** | Müşahidə (xəstə kontrol). |
| ***Obyekt – xəstələr (material)*** | Kompleks klinik-laborator və instrumental müayinəyə vaxtından əvvəl KBK ilə doğulmuş 100 uşaq cəlb olunacaq. |
| ***Daxil etmə kriteriyaları*** | Məqsəd və vəzifələrə uyğun olaraq tədqiqatda seçici meyar-hestasiya yaşı 36 həftə və ondan az, bədən kütləsi 2500qram və ondan az, perinatal hipoksiyaya məruz qalmış, NEK-in klinik əlamətləri olan yenidoğulanlar. |
| ***Çıxarma kriteriyaları*** | Hestasiya yaşı 36 həftədən yuxarı, bədən kütləsi 2500 qramdan yuxarı perinatal jipoksiyaya məruz qalmış uşaqlar tədqiqata daxil edilməyəcək. |
| ***Randomizasiya üsulu*** | Tək gizli. Müraciət sırası ilə. |
| ***Müdaxilənin növü*** | Cihaz. Reaktiv (sidiyin müayinəsi).  |
| ***Müdaxilənin açıqlaması*** | İnfraqırmızı spektroskopiya zamanı yaxın infraqırmızı diapazonlu (4100-5100) pediatrik Soma Sensorlu İNVOS spekrometrdən istifadə olunmaqla regional saturasiya (rSO2) təyin ediləcək. Soma Sensor uşağın başının sağ və sol nahiyəsinə, abdominal müayinə zamanı isə infraumblikal nahiyəyə təsbit ediləcək. Abdominal və serebral oksimetriyanın müqayisəli xarakteri araşdırılacaq.  |
| ***Statistik və riyazi işləmlər*** | Tətbiqi paketdən (Windows, 2007, MS Excell v.7.0) istifadə olunacaq. |
| ***Aktuallığı*** | Son illər tibbi texnologiyanın sürətli inkişafı və modernizasiyası, perinatal xidmətin 3 səviyyəli sistemdə təşkili və təkmilləşdirilməsi vaxtından əvvəl (37 həftədən tez) kiçik bədən kütləsi (KBK) ilə (2500-qdan az) doğulan körpələrin yaşaması xeyli artırmışdır. ÜST məlumatına əsasən hər il dünyada 15 mln. uşaq vaxtından əvvək KBK ilə doğulma və bu say artmaqda davam edir [3]. Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulanların sağlamlıq vəziyyətinin prqonozlaşdırmaq çoxsaylı faktorlardan, ilk növbədə hamiləliyin müddəti və doğularkən bədən kütləsindən asılıdır [2,4]. Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan körpələr arasında perinatal patologiyalar yüksək xüsusi çəkiyə malikdirlər. Bu patologiyaların formalaşmasında əsas patogenetik faktor hipoksiyadır [1,5].Perinatal hipoksiyaya məruz qalmış vaxtından əvvəl KBK ilə, xüsusilə ÇA və EA bədən kütləsi ilə doğulmuş körpələrdə nekrotik enterokolit (NEK) daha çox rast gəlir, onun rastgəlmə tezliyi 10-15%təşkil edir [6]. Yenidoğulanlarda NEK (KBT 10:P77) bağırsaq divarının perforasiya təhlükəsini yaradan multifaktorial xəstəlikdir, onun yaranma səbəbi bu günə kimi tam aydınlaşmamışdır, lakin inkişafına zəmin yaradan morfofunksional yetişməməzlik, hipoksiya, bakterial infeksiya, iltihab və s. kimi faktorların rolu müəyyənləşdirilmişdir [7].Sərhəd hüceyrə strukturları hesabına (TJ) qorunub saxlanan intestinal baryerin tamlığı qastrointestinal trakt üçün əsasdır [8]. Bu sıx bağlantılar (TJ) claudin (22kDa) də daxil olmaqla çox sayda protein kompkesindən ibarətdir və əsasən intestinal epitelial baryerin funksiyasının qorunmasında rol oynayırlar [9-10]. Sıx əlaqələrin dağılması da daxil olmaqla bağırsaq duvarının tamlığının pozulması intestinal zədələnmədə erkən mərhələdir [9-11].Mədə-bağırsaq traktının hər hansı kəskin xəstəliyi zamanı sıx bağlantılar (TJ) zədələnir və bu isə öz növbəsində NEK-ə gətirib çıxara bilən reaksiyalara zəmin yaradır. Əsasən də claudin-3 əhəmiyyətli birləşdirici claudindir və bağırsaqda kifayət qədər ifrazı, kiçik ölçülü olması, parasellülyar yerləşməsi onu sidikdə erkən, qeyri-invaziv sıx bağlantıların pozulmasını müəyyən etmək üçün yararlı namizəd edir [12].Sidik claudinləri Gİ zədələnmə və keçiricilik pozulması zamanı (NEK və post surgical xəstəliklər) erkən və güvənli ölçmədir, klinisisti real zaman ərzində minimal invaziv nəticə ilə təmin edir [8].Hipoksiyaya məruz qalmış yenidoğulanlarda mezenterial qan cərəyanının pozulması bağırsaq divarında nekrozun inkişafına təkan verir. Hipoksik vəziyyətlərin, serebral və abdominal oksigenasiyanı qiymətləndirmək üçün perspektiv üsul kimi oksimetriyadan geniş istifadə olunur [13,14].Oksimetriya yaxın infraqırmızı spektroskopiya (near infrazed spectroskopy-NİRS) ilə aparılır. Bu üsul qeyri-invazivliyi, asan istifadə olunması, real vaxt rejimində göstəricilərin təhlil olunması baxımından bir sıra üstünlüklərə malikdir [15,16,17]. Toxuma oksigenasiyası mikrosirkulyasiya və toxuma perfuziyası pozulmalarının müəyyən edilməsində mühüm rol oynayır [18,19]. Digər üsullarla (USM, doppleroqrafiya və s.) təyin olunan hemodinamika oksigenasiya pozulmalarından dəyişiklikləri xeyli sonra baş verir [20].Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulmuş, hipoksiyaya məruz qalmış uşaqlarda abdominal oksimetriyanın NEK-in erkən diaqnostikasında və gedişinin proqnozlaşdırılmasında əhəmiyyəti öyrənilməmiş qalır. Bütün qeyd olunanlar hazırki tədqiqat işinin aktuallığını təsdiq edir və bu aspektdə tədqiqatın aparılmasına zəmin yaradır.  |
| ***Vəzifələr*** | 1. Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan körpələrdə içərisində NEK-in klinik əlamətləri olanları seçmək;
2. Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan körpələrdə NEK-in risk faktorlarının identifikasiya etmək;
3. Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan körpələrdəNEK-in gedişini, xarakterini və mərhələlərini təyin etmək;
4. Vaxtəndan əvvəl KBK ilə doğulan körpələrdə abdominal və serebral oksigenasiyanın səviyyəsinin müqayisəli şəkildə müəyyənləşdirərək təhlil etmək;
5. Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan körpələrdə NEK-in gediçinin proqnostik alqoritmini haırlamaq.
 |
| ***Orijinallıq (yeniliyi)*** | * vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan körpələrdə abdominal oksimetriyanın erkən diaqnostik, differensial diaqnostik və proqnostik əhəmiyyəti müəyyən ediləcək;
* vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan uşaqlarda regional oksigenasiyanın hestasiya yaşından, bədən kütləsindən və morfofunksional yetişməməzlikdən asılılığı müəyyən ediləcək;
* vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan körpələrdə mezenterial qan cərəyanının vəziyyəti və intestinal müdafiənin səviyyəsi təyin ediləcək;

serebral və intestinal işemiya arasındakı əlaqənin oksimetrik meyarları müəyyən ediləcək. |
| ***Gözlənilən nəticələr və onların elmi-praktik əhəmiyyəti*** | Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan körpələrdə: * NEK-in perinatal risk faktorlarının identifikasiyası antenatal profilaktik tədbirləri təkmilləşdirmək;
* NEK-in erkən diaqnostikası terapiyanın taktikasını müəyyənlışdirmək;
* serebral və abdominal oksigenasiyanın monitorinqi müalicənin səmərəliliyini artıracaq;

risk faktrorlarının identifikasiyası NEK nəticəsini proqnozlaşdırmağa imkan verəcək. |
| ***Maddi və texniki imkanlar*** | Abdominal və serebral oksimetriya Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Elmin İnkişaf fondunun Qrant Layihəsi əsasında əldə edilmiş spektrofotometr (firma SOMANETİCS “İNNOS OXİMETR”)vasitəsilə aparılacaqdır. Müvafiq sensor və reaktivlər şəxsi vəsait hesabına əldə olunacaq. |
| ***Tədqiqatın yerinə yetririləcəyi yer*** | Elmi-tədqiqat işi K.Y.Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutunun yenidoğulanların anesteziologiya, reanimasiya və intensiv terapiya şöbəsi, vaxtından əvvəl doğulan uşaqlar şöbəsi, laboratoriya müayinələri ET Pediatriya İnstitutunun klinik və biokimyəvi laboratoriyasında yerinə yetiriləcək.  |
| ***İşə başlama vaxtı*** | 2020 |
| ***İşin bitirmə vaxtı*** | 2023 |
| ***İşin müddəti*** | 2020-2023 |
| ***İşin mərhələləri*** | 2020-ci ildə planlaşdırılan iş: 1. Problemin ədəbiyyatda öyrənilmə dərəcəsinin təhlili.
2. Tədqiqat üçün fərdi tibbi kartların işlənməsi.
3. Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulmuş körpələrdə NEK-in statistik analizinin aparılması.
4. Sağlam qruöun tədqiqi.
5. Tədqiqat üçün lazım olan reaktiv və sensorların sifarişi.

2021-ci ildə planlaşdırılan iş: 1. Ədəbiyyat toplanması və tədqiqi, məqalələrin çapa hazırlanması.
2. Toplanmış ədəbiyyatın təhlili və ədəbiyyat icmalının hazırlanması, materialların əsasında cədvəl, diaqram və qrafiklərin işlənməsi və təhlili.
3. Tədqiqat materiallarının toplanması.
4. Materiallar əsasında cədvəl, diaqram və qrafiklərin işlənməsi və təhlili.

2022-ci ilə planlaşdırılan iş: 1. Toplanmış materialların sistemləşdirilməsi, qruplaşdırılması və təhlili.
2. Materialın statistik analizi və təhlili.
3. Jurnal məqalələrinin hazırlanması və çapa verilməsi.

2023-cü ilə planlaşdırılmış iş: 1. Jurnal məqalələrinin hazırlanması və çapa verilməsi.
2. Nəticə və praktik tövsiyələrin hazırlanması.
3. Dissertasiya işinin nəticələrinin tətbiqi.
4. Dissertasiya işinin və sənədlərin ilkin müzakirəyə hazırlanması.
 |
| ***Ədəbiyyat*** | 1. Гнедько Т.В. Неонатальное здоровье недоношенных детей//Педиатрия. Восточная Европа. 2015.т.2.№10.с.24-31.
2. Никулина Е.н., Елчина С.И., Дипкова Ю.А., Липков С.В. основные показатели состояния здоровья недоношенных новорожденных. Мать и Дитя в Кузбассе. 2017;3(70).с.21-25.
3. Goswami Sribas? Sahai Manjar Premature Birth: an Enigma for the society. European Journal Medicine. 2014;4)(6): p.215-225.
4. Булат Л.М., Лисунец О.В. Клинико-лабораторные особенности недоношенные новорожденных в неонатальном возрасте// Перинатология и педиатрия 2013, №2(54), с.89-92.
5. Кравченко Е.Н., Ларькин В.И., Ларькин И.И. Перинатальные повреждения центральной нервной системы и факторы, способствующие их формированию. Росс.вест.перин.и пед.2019; 64(10. С.56-60.
6. Есиркепова А.Д., Сейдикова Ш.м. Оптимизация лечения некротического энтероколита у новорожденных. Вестник КазНМУ, №1, 2018, с.134-136.
7. Свирский А.А., Севковский И.а., Аверин В.И. и др. Некротизирующий энтероколит у новорожденных. Российский вестник, 2016.т.VI, №3, с.19-25.
8. Tigh junction structure, function and assesment in the critically ill, a systematic review. D.Vernette; P.Hu, MF Canarie, M.Funaro, J.Glover and R.W.Pierce. (Vernette et al. intensive Care Medicine Experimental 2018) 6:37.
9. Fink MP, Delude RL. Epithelial barrier dysfunction: a unifying theme to explain thepathogenesis of multiple organ dysfunction at the cellular level.Crit Care Clin. 2005;21:177-96.
10. Turksen K, Troy TC. Barriers built on claudins.J Cell Sci. 2004;117:2435-47.
11. Suenaert P, Bulteel V, Lemmens L, et al. Anti-tumor necrosis factor treatment restoresthe gut barrier in Crohn's disease.Am J Gastroenterol.2002;97:2000-4.
12. Geertje Thuijls, Joep P. M. Derikx, Jacco-Juri de Haan, Joep Grootjans, Adriaan de Bruïne, Ad A. M. Masclee, Erik Heineman, Wim A. Buurman. Journal of Clinical Gastroenterology in press. Capter. 2.4 Urine based detection of intestinal tight junction loss. 2009.
13. Евсюкова И.И., Ковальчук-Клвалевская О.В., Зверова Н.А., Гурьева Н.Г. церебральная оксиметрия как метод диагностикой перинатального поражения мозга у нвоорожденных с задержкой внутриутробного развития. Неонатология, 2020, №1, т.8, с.9-14.
14. Санковец Д.Н., Гнедько Т.В., Свирская О.Я. близкая и инфракрасная (NIRS) новая краска в палитре неонатолога. Неонатология, 2017, №1, с.58-71.
15. Sood B.G., McLaughlin K., Corter J. Near-infrared spectroscopy: applications in neonates//Semin.Fetal Neonat. Med.2015. Vol.20.№3.р.164-172.
16. Giliberrti P. et al. Near infrared spectroscopy in newborns with surgical disease//J.Matern.Fetal Neonatal Med.2019, Vol.24.sup.1.p.56-58.
17. Beena G.Sood, Kathleen Mclaughlin, Josef Cortez. Near-infrared spectroscopy: Applications in neonates. Seminars in Fetal oof Neonatal Medicine 20 (2015). 164-172.
18. Bailey S.M., Hendrisks-Munoz K.D., Mally P. Splanchnic-cerebral oxygenation ratio as a marker of preterm infant blood transfuzion needs// Transfuzion. 2012.vol.52., №2., р.252-260.
19. Schat T.E. et al. Abdominal near-infrared spectroscopy in preterm infants: a comparison of splanchnic oxygen saruration measurements at two abdominal locations//Early them.Dev. 2014.vol.90.№7, р.371-375.
20. Пыков М.И., балашов В.В., Филиппова Е.А. и др. ультразвуковая диагностика некротического энтероколита. Медицинский совест. №.2, 2018, с.215-221.
 |
| ***Tədqiqatın hazırkı vəziyyəti*** | Ədəbiyyat məlumatı təhlil olunub, icmal məqalə hazırlanıb. Aparatla işləmə prinsipləri dəqiqləşdirilib. |
| ***İşlə əlaqədar çap olunan məqalələr***  | 1. Vaxtından əvvəl doğulan uşaqlarda nekrotik enterokolitin biomarkerləri və monitorinqi haqqında müasir təsəvvürlər. Azərbaycan Perinatologiya və Pediatriya Jurnalı. Bakı 2021-ci il, cild 7, №1, çapa verilib. |
|  |  |
|  |  |
| ***Abstrakt (Azərbaycanca)*** |  |
| ***İşin adı:*** | Vaxtından əvvəl doğulan uşaqlarda nekrotik enterokolitin diaqnostikası və gedişinin proqnozlaşdırılmasında abdominal oksimetriyanın əhəmiyyəti. |
| ***Problem:*** | Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulan uşaqlarda mədə-bağırsaq sisteminin disfunksiyaları (əsasən hipoksik vəziyyətlər). |
| ***Məqsəd:*** | Vaxtından əvvəl KBK ilə doğulmuş körpələrdə abdominal oksimetriyanın NEK-in erkən diaqnostikası və gedişinin proqnozlaşdırılmasında informativliyini müəyyənləşdirmək. |
| ***Material və metodlar:*** | Kompleks klinik-laborator və instrumental müayinəyə vaxtından əvvəl KBK ilə doğulmuş 100 uşaq cəlb olunacaq.* qanın ümumi və biokimyəvi (C-reaktiv zülal, ümumi bilirubin, fraksiyaları) analizi;
* qanın TQM və qan qazları;
* nəcisin ümumi və bakterioloji analizi;
* sidikdə sıx əlaqə zülallarının (claudin-3) immunoferment analizi ilə təyini;
* neyrosonoqrafiya, daxili orqanların USM;
* serebral və abdominal oksimetriya;
* döş qəfəsi orqanlarının RG-sı.
 |
| ***Əsas qiymətləndirmə kriteriyaları:*** | Vaxtından əvvəl doğulan uşaqlarda splanxnik işemik zədələnmələrinin erkən və differensial diaqnostikası üçün infraqırmızı spektroskopiya (İQS) üsulunun informativliyini müəyyənləşdirmək, sidikdə sıx əlaqə zülallarının (claudin-3) səviyyəsinin ölçülməsi.  |
| ***Əlavə qiymətləndirmə kriteriyaları:*** | * Qanın TQM və qan qazları.
* Neyrosonoqrafiya, daxili orqanların USM.
 |
| ***Açar sözlər:*** | Nekrotik enterokolit, abdominal NİRS, sıx əlaqə zülalları (claudin-3), vaxtından əvvəl doğulan uşaq. |
| ***İşin növü və dizaynı:*** | Klinik. İnstrumental. Prospektiv. Müşahidə (xəstə-kontrol). |
|  |  |
|  |  |
| ***Abstract (in english)*** |  |
| ***Name of study:*** | The importance of abdominal oxymetry in diagnostics and prognosing the course of necrotising enterocolitis in preterm infants. |
| ***Background:*** | The disfunctions of gastrointestinal tract (mainly hypoxic-ischemic cases) in low-birth-weight preterm infants. |
| ***Objective:*** | To determine the informativeness of splanchnic oxygenation in early diagnosis and prognosing the course of necrotizing enterocolitis in low-birth-weight preterm infants. |
| ***Material and methods (patient groups and interventions):*** | 100 low-birth-weight preterm infants will be included in complex clinic-laboratory and instrumental study:* general and biochemical blood tests (C-reactive protein, general bilirubin ansd fractions);
* acid-base balance of blood, blood gas analysis;
* general and bacteriological stool analysis;
* the identification claudin-3 in urine measured by ELISA (enzyme immunoassays);
* neurosonography, abdominal ultrasonography;
* X-ray.
 |
| ***Primary outcome:*** | To determine the informativeness of near infrared spectroscopy in early detection and differencial diagnosis of splanchnic-ischemic injuries in preterm infants, measurement of tight junctions (claudin-3) in urine.  |
| ***Secondary outcome:*** | * acid-base balance of blood, blood gas analysis;
* neurosonography, abdominal ultrasonography;
 |
| ***Key words:*** | Abdominal and cerebral near-infrared spectroscopy, preterm infants necrotizing enterocolitis, tight junctions (claudin-3).  |
| ***Study type and design:*** | Clinical. Instumental. Prospective. Observation (patient -control). |