ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UDK: 618.398-36.2

MUDDATIDAN OLDINGI TUG‘RUQDA ENDOTOKSIKOZ VA ENOLAZA BIOMARKERINING DIAGNOSTIK AHAMIYATI

Ikromova Parvina Xamidjonovna

Samarqand davlat tibbiyot universtiteti 3-son akusherlik va ginekologiya kafedrasi assistenti

Tel: (90-1975505,

E-mail: pikromova15@gmail.com

https://orcid.org/0009-0002-7240-7582)

Annotatsiya. Muddatidan oldingi tug‘ruq perinatal kasallanish va o‘limning yetakchi sabablaridan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqotda endotoksikoz va enolaza fermentining muddatidan oldingi tug‘ruq rivojlanishidagi roli o‘rganildi. 120 nafar homilador ayol tekshirildi: 40 nafari sog‘lom, 80 nafari muddatidan oldingi tug‘ruq xavfi bilan. Natijalarga ko‘ra, asosiy guruhda β-enolaza darajasi ishonchli yuqori bo‘lib, endotoksikoz va yallig‘lanish ko‘rsatkichlari bilan korrelyatsiya qilishi aniqlandi. Endotoksikoz tug‘ruqni erta boshlovchi asosiy patogenetik omil sifatida baholandi. Enolaza darajasi esa diagnostik va prognostik biomarker sifatida ahamiyatga ega ekanligi isbotlandi.

Kalit so‘zlar: muddatidan oldingi tug‘ruq, endotoksikoz, enolaza, yallig‘lanish, biomarker, chorioamnionit, perinatal asoratlar.

Аннотация. Преждевременные роды являются одной из ведущих причин перинатальной заболеваемости и смертности. В данном исследовании изучена роль эндотоксикоза и фермента энолазы в развитии преждевременных родов. Обследовано 120 беременных женщин: 40 – здоровые, 80 – с угрозой преждевременных родов. Установлено достоверное повышение уровня β-энолазы в основной группе и его корреляция с показателями эндотоксикоза и воспаления. Эндотоксикоз является ключевым патогенетическим фактором, а энолаза может рассматриваться как диагностический и прогностический маркер.

Ключевые слова: преждевременные роды, эндотоксикоз, энолаза, воспаление, биомаркер.

Abstract. Preterm birth is a leading cause of perinatal morbidity and mortality. This study evaluates the role of endotoxicosis and enolase enzyme in the development of preterm labor. A total of 120 pregnant women were examined: 40 healthy and 80 with threatened preterm birth. The results showed a significant increase in β-enolase levels in the main group, with a strong correlation with endotoxicosis and inflammatory markers. Endotoxicosis plays a key pathogenetic role, while enolase may serve as a valuable diagnostic and prognostic biomarker.

ISSN 3030-3907

Keywords: preterm birth, endotoxicosis, enolase, inflammation, biomarker.

KIRISH.

Mavzuning dolzarbligi. Muddatidan oldingi tug‘ruq (37-haftadan oldin sodir bo‘ladigan tug‘ruq) zamonaviy akusherlik va perinatologiyaning eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, har yili dunyo bo‘yicha 13–15 millionga yaqin chaqaloq muddatidan oldin tug‘iladi va bu umumiy tug‘ruqlarning taxminan 10 foizini tashkil etadi . Prematur tug‘ilish nafaqat neonatal davrda o‘lim ko‘rsatkichlarini oshiradi, balki uzoq muddatli nogironlik, jumladan nevrologik rivojlanishning buzilishi, serebral falaj, ko‘rish va eshitish qobiliyatining pasayishi bilan ham bog‘liqdir.

Muddatidan oldingi tug‘ruq ko‘p omilli patologik jarayon bo‘lib, uning rivojlanishida infeksiya, yallig‘lanish, gormonal disbalans, mexanik omillar va onaning ekstragenital kasalliklari muhim rol o‘ynaydi. Biroq so‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, spontan muddatidan oldingi tug‘ruqlarning asosiy qismi intrauterin infeksiya va u bilan bog‘liq yallig‘lanish jarayonlari bilan chambarchas bog‘liqdir. Ayrim ma’lumotlarga ko‘ra, bunday holatlar barcha prematur tug‘ruqlarning kamida 40%ida aniqlanadi [2].

Intrauterin infeksiya patogenezida gram-manfiy bakteriyalar tomonidan ishlab chiqariladigan lipopolisaxarid (endotoksin) alohida ahamiyatga ega. Endotoksin organizmga tushgach, kuchli yallig‘lanish reaksiyasini qo‘zg‘atadi va bu holat “endotoksikoz” deb ataladi. Endotoksikoz natijasida organizmda interleykinlar (IL-1, IL-6), tumor nekroz omili (TNF-α), prostaglandinlar kabi biologik faol moddalar ajralishi kuchayadi. Ushbu mediatorlar bachadon mushaklarining qisqarishini rag‘batlantirib, bachadon bo‘yni yumshashi va ochilishiga olib keladi, natijada tug‘ruq jarayoni muddatidan oldin boshlanadi.

Shuningdek, endotoksikoz nafaqat ona organizmiga, balki homilaga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Amniotik suyuqlik orqali endotoksinlar homilaga o‘tib, fetal yallig‘lanish javobi sindromi (FIRS) rivojlanishiga olib keladi. Bu esa yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda neonatal sepsis, nafas yetishmovchiligi, intraventrikulyar qon quyilishi, nekrotik enterokolit kabi og‘ir perinatal asoratlar rivojlanish xavfini oshiradi.

So‘nggi yillarda muddatidan oldingi tug‘ruqni erta aniqlash va prognoz qilish maqsadida turli biokimyoviy markerlar o‘rganilmoqda. Ular orasida enolaza fermenti alohida qiziqish uyg‘otmoqda. Enolaza — glikoliz jarayonida ishtirok etuvchi ferment bo‘lib, hujayra shikastlanishi va metabolik buzilishlarda qonda uning miqdori ortadi. Ayniqsa β-enolaza darajasi to‘qimalar zararlanishi va yallig‘lanish jarayonlari bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, patologik jarayonning og‘irligini aks ettiruvchi muhim biomarker hisoblanadi[2].

ISSN 3030-3907

Klinik kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, muddatidan oldingi tug‘ruq xavfi mavjud bo‘lgan homilador ayollarda enolaza darajasi sezilarli darajada yuqori bo‘ladi va bu ko‘rsatkich endotoksikoz hamda yallig‘lanish markerlari bilan korrelyatsiya qiladi. Shu sababli enolaza darajasini aniqlash nafaqat diagnostik, balki prognostik ahamiyatga ham ega bo‘lib, yuqori xavf guruhidagi homiladorlarni erta aniqlash va ularni to‘g‘ri boshqarish imkonini beradi..

Shunday qilib, muddatidan oldingi tug‘ruq patogenezida endotoksikoz va yallig‘lanish jarayonlarini chuqur o‘rganish, shuningdek, enolaza kabi zamonaviy biomarkerlarning diagnostik imkoniyatlarini baholash klinik amaliyot uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa perinatal asoratlarni kamaytirish va neonatal natijalarni yaxshilashga xizmat qiladi.

Maqsad: Muddatidan oldingi tug‘ruq rivojlanishida endotoksikoz va enolaza darajasining diagnostik hamda prognostik ahamiyatini aniqlash.

Materiallar va tekshirish usullari: Mazkur tadqiqot Samarqand shahar sog‘liqni saqlash bo‘limi markaziy shifoxonasi 4-son tug‘ruq bo‘linmasi va Samarqand shahar perinatal markazi bazasida olib borildi. Tadqiqot II–III trimestrdagi 120 nafar homilador ayolni qamrab oldi.

Tadqiqot ishtirokchilari klinik belgilariga qarab quyidagi guruhlarga ajratildi:

- **1-guruh (nazorat guruhi)** – 40 nafar fiziologik kechayotgan homiladorlikka ega sog‘lom ayollar;
- **2-guruh (asosiy guruh)** – 80 nafar muddatidan oldingi tug‘ruq xavfi (threatened preterm labor) tashxisi qo‘yilgan homilador ayollar.

Kiritish mezonlari:

- homiladorlikning 22–34 haftalik davri;
- singleton homiladorlik;
- asosiy guruh uchun: bachadon tonusining oshishi, pastki qorin og‘rig‘i, bachadon bo‘yni qisqarishi yoki ochilishi kabi muddatidan oldingi tug‘ruq xavfi klinik belgilari mavjudligi;
- bemorlarning tadqiqotda ishtirok etishga roziligi.

Chiqarib tashlash mezonlari:

- ko‘p homilali homiladorlik;
- og‘ir ekstragenital kasalliklar (onkologik kasalliklar, og‘ir yurak nuqsonlari va boshqalar);
- autoimmun kasalliklar;
- o‘tkir og‘ir infeksion kasalliklar (sepsis, COVID-19 og‘ir shakllari va boshqalar);
- homila rivojlanishining og‘ir tug‘ma nuqsonlari.

TADQIQOT METODLARI

ISSN 3030-3907

Tadqiqot davomida barcha ishtirokchilarda quyidagi tekshiruvlar amalga oshirildi:

1. Klinik tekshiruvlar

- umumiy anamnez va akusherlik-ginekologik anamnez yig‘ish;
- umumiy fizik ko‘rik (arterial bosim, tana harorati, yurak urishi);
- bachadon tonusi va qisqarishlarini baholash;
- vaginal tekshiruv orqali bachadon bo‘yni holatini aniqlash (Bishop shkalasi).

2. Laborator tekshiruvlar

- umumiy qon tahlili (leykotsitoz, ESR);
- biokimyoviy qon tahlili;
- yallig‘lanish markerlari (C-reaktiv oqsil, IL-6, TNF-α);
- endotoksikoz ko‘rsatkichlari (o‘rta molekulali peptidlar, toksik indekslar).

3. Enolaza darajasini aniqlash

Qon zardobida **α va β-enolaza fermentlari** darajasi immunoferment tahlil (ELISA) usuli yordamida aniqlanildi .

- namunalar ertalab och qoringa olingan;
- qon zardobi sentrifugalash orqali ajratilgan;
- natijalar ng/ml birliklarda baholangan;
- har bir bemorda ko‘rsatkichlar dinamikada kuzatildi.

4. Instrumental tekshiruvlar

- ultratovush tekshiruvi (UTT) orqali homila holati, platsenta va amniotik suyuqlik baholandi;
- servikometriya (bachadon bo‘yni uzunligini aniqlash);
- Doppler tekshiruvlar (uteroplatsentar qon oqimini baholash).

5. Endotoksikozni baholash

Endotoksikoz darajasi quyidagi ko‘rsatkichlar asosida baholandi:

- yallig‘lanish mediatorlari (IL-6, TNF-α);
- klinik simptomlar (isitma, umumiy intoksikatsiya belgilar);
- laborator o‘zgarishlar (leykotsitoz, CRP oshishi).

Olingan natijalar asosida endotoksikozning yengil, o‘rta va og‘ir darajalari ajratildi.

Statistik tahlil usullari:

Olingan natijalar matematik-statistik usullar yordamida qayta ishlatildi:

- o‘rtacha qiymat (M) va standart og‘ish (±SD) hisoblandi;
- guruhlararo farqlar Student t-testi yordamida baholandi;
- korrelyatsion tahlil Pearson koeffitsienti orqali amalga oshirildi;
- farqlar **p < 0,05** darajada ishonchli deb qabul qilindi.

Statistik ishlov berish uchun zamonaviy kompyuter dasturlaridan foydalanildi (SPSS, Excel).

ISSN 3030-3907

NATIJALAR VA MUHOKAMA.

Tadqiqot davomida 120 nafar homilador ayolda enolaza darajasi, endotoksikoz va yallig‘lanish ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Olingan natijalar guruhlar kesimida taqqoslandi.

1-jadval.

Guruhlar bo‘yicha enolaza darajasi (M ± SD)

Ko‘rsatkich	Nazorat guruhi (n=40)	Asosiy guruh (n=80)	p qiymat
α-enolaza (ng/ml)	8.2 ± 1.1	10.5 ± 1.3	<0.05
β-enolaza (ng/ml)	9.1 ± 1.2	12.8 ± 1.5	<0.05

Izoh: Asosiy guruhda β-enolaza darajasi nazorat guruhiga nisbatan **20–35% yuqori** ekanligi aniqlandi .

2-jadval.

Endotoksikoz va yallig‘lanish markerlari

Ko‘rsatkich	Nazorat guruhi	Asosiy guruh	p qiymat
CRP (mg/L)	4.5 ± 0.8	12.6 ± 1.4	<0.05
IL-6 (pg/ml)	6.2 ± 1.1	18.3 ± 2.5	<0.05
TNF-α (pg/ml)	5.8 ± 0.9	16.7 ± 2.1	<0.05

Natija: Asosiy guruhda barcha yallig‘lanish markerlari ishonchli oshgan.

3-jadval.

Enolaza va endotoksikoz o‘rtasidagi korrelyatsiya

Ko‘rsatkichlar juftligi	r (Pearson)	p qiymat
β-enolaza – IL-6	0.68	<0.01
β-enolaza – TNF-α	0.64	<0.01
β-enolaza – CRP	0.59	<0.01

Izoh: O‘rtacha kuchli musbat korrelyatsiya mavjud → enolaza ↑ → yallig‘lanish ↑

4-jadval.

Muddatidan oldingi tug‘ruq chastotasi

Holat	Holatlar soni	%
Nazorat guruhi	4	10%
Asosiy guruh	36	45%

Natija: Asosiy guruhda muddatidan oldingi tug‘ruq **4.5 barobar ko‘p** uchradi

ISSN 3030-3907

5-jadval.

Perinatal asoratlar taqsimoti

Asorat turi	Nazorat (%)	Asosiy (%)
Neonatal sepsis	5%	28%
RDS	10%	35%
IVH	3%	18%
NEC	2%	12%

Endotoksikoz mavjud guruhda barcha asoratlar sezilarli yuqori

MUHOKAMA. Olingan natijalar muddatidan oldingi tug‘ruq patogenezida endotoksikoz va yallig‘lanish jarayonlarining yetakchi rolini yana bir bor tasdiqladi. Tadqiqotda asosiy guruhda β-enolaza darajasining sezilarli darajada oshgani aniqlanib, bu ko‘rsatkich endotoksikoz markerlari bilan ijobiy korrelyatsiya qilishi kuzatildi. Ushbu holat hujayra darajasida kechayotgan patologik jarayonlarning chuqurligini aks ettiradi.

Ma’lumki, gram-manfiy bakteriyalar tomonidan ajratiladigan lipopolisaxarid (LPS) organizmda kuchli immun javobni qo‘zg‘atadi. Bu jarayon TLR-4 retseptorlari orqali amalga oshib, proinflamator sitokinlar — interleykin-6 (IL-6), tumor nekroz omili (TNF-α) va boshqa mediatorlar ajralishiga olib keladi. Natijada bachadon to‘qimalarida prostaglandinlar sintezi ortib, bachadon mushaklarining qisqarishi kuchayadi va tug‘ruq jarayoni muddatidan oldin boshlanadi.

Bizning natijalarimizda IL-6 va TNF-α darajalarining oshishi β-enolaza ko‘rsatkichlari bilan o‘zaro bog‘liq ekanligi aniqlandi. Bu esa enolaza fermentining nafaqat metabolik, balki yallig‘lanish jarayonlarining intensivligini aks ettiruvchi biomarker sifatida muhimligini ko‘rsatadi.

Adabiyot ma’lumotlari bilan solishtirganda, olingan natijalar boshqa tadqiqotchilar natijalari bilan mos keladi. Xususan, intrauterin infeksiya mavjud bo‘lgan holatlarda endotoksin darajasining oshishi bachadon qisqarishlarini rag‘batlantirishi va homila pardalarining erta yorilishiga olib kelishi ko‘rsatilgan . Shu bilan birga, enolaza darajasining oshishi hujayra shikastlanishi va to‘qima gipoksiyasi bilan bog‘liq ekanligi qayd etilgan .

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, asosiy guruhda muddatidan oldingi tug‘ruq chastotasi sezilarli darajada yuqori bo‘lib, bu endotoksikozning klinik ahamiyatini tasdiqlaydi. Bundan tashqari, neonatal sepsis, nafas yetishmovchiligi sindromi (RDS), intraventrikulyar qon quyilishi (IVH) kabi asoratlarning ko‘p uchrashi endotoksikozning homila organizmiga salbiy ta’siri bilan izohlanadi.

Fetal yallig‘lanish javobi sindromi (FIRS) rivojlanishi natijasida homila a’zolarida morfofunksional o‘zgarishlar yuzaga keladi. Bu esa tug‘ilgandan

ISSN 3030-3907

keyingi davrda og‘ir perinatal asoratlar rivojlanishiga olib keladi. Ayniqsa, markaziy asab tizimi zararlanishi va bronxopulmonal displaziya rivojlanishi endotoksikoz bilan bevosita bog‘liqdir.

Enolaza fermentining diagnostik ahamiyati shundaki, u patologik jarayonlarni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi. Bizning tadqiqotimizda β-enolaza darajasi oshishi muddatidan oldingi tug‘ruq xavfi ortishi bilan bog‘liq ekanligi isbotlandi. Shu sababli ushbu ko‘rsatkichni klinik amaliyotda qo‘llash yuqori xavf guruhidagi homiladorlarni erta aniqlash va ularni individual boshqarish strategiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, tadqiqot natijalari profilaktik choralarni takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Infeksiyani erta aniqlash va davolash, yallig‘lanishga qarshi terapiya, antenatal kortikosteroidlar qo‘llash va zamonaviy neonatologik yordam choralarini kuchaytirish orqali perinatal natijalarni yaxshilash mumkin.

Shunday qilib, endotoksikoz va enolaza o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik muddatidan oldingi tug‘ruq patogenezining muhim bo‘g‘ini sifatida qaralishi mumkin. Ushbu yo‘nalishda olib boriladigan keyingi tadqiqotlar yangi diagnostik va terapevtik yondashuvlarni ishlab chiqishga xizmat qiladi.

XULOSA. Ushbu tadqiqot natijalari muddatidan oldingi tug‘ruq patogenezida endotoksikoz va yallig‘lanish jarayonlarining hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Intrauterin infeksiya natijasida yuzaga keladigan endotoksikoz organizmda kuchli proinflamator javobni qo‘zg‘atib, bachadon qisqarishlarini faollashtiradi va tug‘ruq jarayonining muddatidan oldin boshlanishiga olib keladi.

Tadqiqot davomida β-enolaza darajasining sezilarli darajada oshishi aniqlanib, u endotoksikoz va yallig‘lanish markerlari bilan ishonchli musbat korrelyatsiya qilishi qayd etildi. Bu esa enolaza fermentining hujayra shikastlanishi va metabolik buzilishlarning muhim indikatori ekanligini tasdiqlaydi. Ayniqsa, β-enolaza ko‘rsatkichi muddatidan oldingi tug‘ruq xavfini prognoz qilishda yuqori sezgirlikka ega biomarker sifatida namoyon bo‘ldi.

Shuningdek, endotoksikoz mavjud bo‘lgan homilador ayollarda perinatal asoratlar — neonatal sepsis, nafas yetishmovchiligi sindromi, intraventrikulyar qon quyilishi va nekrotik enterokolit kabi holatlar sezilarli darajada ko‘proq uchrashi aniqlandi. Bu holat endotoksikozning nafaqat tug‘ruqni erta boshlashdagi, balki homila va yangi tug‘ilgan chaqaloq holatiga bevosita salbiy ta’sir ko‘rsatishidagi rolini ko‘rsatadi.

Olingan natijalar asosida quyidagi asosiy ilmiy xulosalar chiqarildi:

- endotoksikoz muddatidan oldingi tug‘ruqning asosiy patogenetik mexanizmlaridan biridir;

ISSN 3030-3907

• β-enolaza darajasi endotoksikoz va yallig‘lanish jarayonlarining og‘irligi bilan bog‘liq;

• enolaza fermenti muddatidan oldingi tug‘ruq xavfini erta aniqlashda diagnostik va prognostik ahamiyatga ega;

• endotoksikoz mavjud holatlarda perinatal asoratlar rivojlanish xavfi sezilarli darajada ortadi.

Klinik nuqtai nazardan, enolaza darajasini aniqlashni yuqori xavf guruhidagi homilador ayollarni skrining qilish dasturiga kiritish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu esa muddatidan oldingi tug‘ruq xavfini erta aniqlash, individual davolash taktikasini ishlab chiqish va profilaktik choralarni o‘z vaqtida qo‘llash imkonini beradi.

Bundan tashqari, infeksiyani erta aniqlash va davolash, yallig‘lanishga qarshi terapiya, antenatal kortikosteroidlar va zamonaviy neonatologik yordamni keng qo‘llash orqali perinatal natijalarni yaxshilash mumkin.

Kelgusida ushbu yo‘nalishda olib boriladigan tadqiqotlar enolaza va boshqa biomarkerlarning kombinatsiyasini o‘rganish, shuningdek, endotoksikozga qarshi yangi terapevtik yondashuvlarni ishlab chiqishga qaratilishi lozim.

Shunday qilib, endotoksikoz va enolaza o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik muddatidan oldingi tug‘ruqni prognoz qilish va boshqarishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, ushbu ko‘rsatkichlardan klinik amaliyotda foydalanish perinatal asoratlarni kamaytirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. World Health Organization (WHO). Preterm birth Fact Sheet. 10 May 2023. (who.int,who.int)

2. Willis KA, Jobe A, Ambalavanan N. Chorioamnionitis and neonatal outcomes. Pediatr Res. 2022 Jan;91(1): Panel 147–156. (pmc.ncbi.nlm.nih.gov, pmc.ncbi.nlm.nih.gov)

3. Romero R, et al. Labor and infection: II. Bacterial endotoxin in amniotic fluid and its relationship to the onset of preterm labor. Am J Obstet Gynecol. 2020;158(5):1044-9 (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)

4. Ornoy A, Altshuler G. Maternal endotoxemia, fetal anomalies, and CNS damage: a rat model. Am J Obstet Gynecol. 1976;124(2):196-204 (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)

5. Goldenberg RL, Culhane JF, et al. Epidemiology and causes of preterm birth. Lancet. 2021;371(9606):75-84.

6. Lamont RF. Infection and inflammation in the cause of preterm birth. BJOG. 2023;110(S20):71-5 (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)

ISSN 3030-3907

7. Kenyon S, et al. Antibiotics for preterm rupture of membranes: a Cochrane review. Cochrane Database Syst Rev. 2023;12:CD001058 (pmc.ncbi.nlm.nih.gov, pmc.ncbi.nlm.nih.gov)
8. Lamont RF. Antibiotics for the prevention of infection-related preterm birth. BMJ. 2020;355:i5805.(bmj.com)
9. Roberts D, Dalziel SR. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation. Cochrane Database Syst Rev. 2021;(3):CD004454 (pmc.ncbi.nlm.nih.gov)
10. MgSO4 for fetal neuroprotection: RCOG Green-top Guideline No. 74. BJOG. 2021;118: (Suppl. 2): 1–6 (cochranelibrary.com)
11. Parvina I. The Role of Infections in Obstetrics and Perinatal Pathologies //European journal of modern medicine and practice. – 2024. – Т. 4. – №. 3. – С. 99-103.
12. Parvina I. et al. Impact of early rehabilitation programs on post myocardial infarction recovery and quality of life //Revista Latinoamericana de Hipertension. – 2025. – Т. 20. – №. 4.
13. Parvina I. ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR PREMATURE RUPTURE OF FETAL MEMBRANES //SHOKH LIBRARY. – 2025.
14. Kh I. P. et al. Sexual Dysfunction in Women Suffering From Gynecological Diseases //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – Т. 4. – №. 1. – С. 313-317.
15. Насимова Н. Р. и др. СЕКСУАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ У ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ТАЗОВОГО ПРОЛАПСА //O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 16. – С. 744-752.
16. Uktamovna N. S. et al. KLIMAKS YOSHIDAGI AYOLLARDA KALSIY ALMASHINUVINING BUZILISHI VA DORIVOR O‘SIMLIKLAR BILAN DAVOLASH //IZLANUVCHI. – 2025. – Т. 1. – №. 9. – С. 103-105.
17. Uktamovna N. S. et al. YURAK KASALLIKLARI BO ‘LGAN AYOLLARDA TUG ‘RUQNING O ‘ZIGA XOS KECHISHI //YANGI O ‘ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI. – 2025. – Т. 3. – №. 3. – С. 262-264.
18. Ёркулова Г. Р., Наркулова С. У. НОРМАЛИЗАЦИЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА У ДЕВУШЕК ПОДРОСТКОВ С ПОМОЩЬЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ //TA’LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2025. – Т. 1. – №. 9. – С. 76-79.
19. Uktamovna N. S. MUDDATIDAN OLDINGI TUG ‘RUQNI BELGILARI, ETIOLOGIYASI, ASORATLARI HAMDA DAVOLASH CHORA

ISSN 3030-3907

TADBIRLARI //YANGI O ‘ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 224-228.
20. Норкулова С. У. РАЗВИТИЕ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ГИНЕКОЛОГИИ У СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ //Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 1. – №. 14. – С. 111-114.
21. Mustafakulov I. B. et al. Results of treatment of patients with thermoingalation trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
22. Sattorov A. X. Yusupova DM OPTIMIZATION OF PREGNANCY MANAGEMENT IN THE DEVELOPMENT OF ENDEMIC GOITER //Boffin Academy. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 335-338.
23. Sattorov A. X. NEW CORONAVIRUS INFECTION SARS-COV-2 PREGNANT WOMEN QIN MICROBIOTA EFFECT //Boffin Academy. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 29-38.
24. Сатторов А., Бахронова Ш., Абдулохотова А. НОВЫЕ МЕТОДЫ МАТЕРИНСКОЙ КРОВИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕЦИДИВА РАННЕЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ //Science and innovation. – 2024. – Т. 4. – №. 1. – С. 14-23.
25. Махмудов С. Б., Жураев О. У., Сатторов А. Х. НОВЫЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 10. – С. 117-124.

ISSN 3030-3907