



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

2 (88) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

2 (88)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2026 февраль

УДК 616.441-008.64

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВНУТРИУТРОБНОЙ ГИПОКСИИ ПЛОДА И ЕЁ ПОСЛЕДСТВИЙ

Негматуллаева М.Н., <https://orcid.org/0000-0002-7626-0410>

Болтаева М.М., <https://orcid.org/0009-0008-4739-9887>

Нажимова С.Т. <https://orcid.org/0009-0001-6872-4123>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сина
Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои, 1 Тел.: +998 (90) 340-38-32 E-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Несмотря на развитие системы здравоохранения, особенно службы родовспоможения в Республике Узбекистан, частота перинатальной патологии остаётся высокой и достигает 60,5%, не демонстрируя тенденции к снижению. Одно из ведущих мест в структуре заболеваемости и смертности новорождённых занимают повреждения гипоксически-ишемического генеза, а также их последствия и осложнения.

Наибольшую клиническую и прогностическую значимость представляет гипоксически-ишемическое поражение центральной нервной системы, которое может приводить к развитию дезадаптационных состояний у детей и формированию тяжёлых инвалидизирующих заболеваний. В последние годы перинатальные поражения центральной нервной системы у новорождённых и детей раннего возраста рассматриваются как одна из ключевых проблем перинатологии и детской неврологии.

Ключевые слова: гипоксически-ишемическое поражение ЦНС, перинатальная патология, гипоксия плода, дистресс плода.

HOMILANING BACHADON ICHIDAGI GIPOKSIYASINI VA UNING OQIBATLARINI PROGNOZ QILISH

Negmatullaeva M.N., Boltaeva M.M., Najimova S.T.

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti
O'zbekiston, Buxoro shahri, A. Navoiy ko'chasi, 1 Tel.: +998 (90) 340-38-32 E-mail: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

O'zbekiston Respublikasida sog'liqni saqlash tizimi, xususan akusherlik va tug'ruq yordami xizmati rivojlanayotganiga qaramay, perinatal patologiyalar uchrash chastotasi 60,5% atrofida saqlanib qolmoqda va pasayish tendensiyasiga ega emas.

Yangi tug'ilgan chaqaloqlar kasallanishi va o'lim ko'rsatkichlari tuzilmasida yetakchi o'rinlardan birini gipoksik-ishemik genezli shikastlanishlar hamda ularning oqibatlari va asoratlari egallaydi.

Prognoz nuqtai nazaridan eng muhim holatlardan biri markaziy nerv tizimining gipoksik-ishemik shikastlanishlari bo'lib, ular keyinchalik bolalarda dezadaptatsiya holatlari rivojlanishiga hamda og'ir nogironlikka olib keluvchi kasalliklarning shakllanishiga sabab bo'ladi.

Kalit so'zlar: markaziy nerv tizimi gipoksik-ishemik shikastlanishi, perinatal patologiya, homila distressi.

PREDICTION OF INTRAUTERINE FETAL HYPOXIA AND ITS CONSEQUENCES

Negmatullaeva M.N., Boltaeva M.M., Najimova S.T.

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina
Uzbekistan, Bukhara, A. Navoi street, 1 Phone: +998 (90) 340-38-32 E-mail: info@bsmi.uz

✓ **Resume**

Despite the development of healthcare systems, particularly obstetric and maternity services in the Republic of Uzbekistan, the incidence of perinatal pathology remains high and reaches approximately 60.5%, with no tendency to decrease.

Hypoxic-ischemic injuries and their complications occupy one of the leading positions in the structure of neonatal morbidity and mortality. Hypoxic-ischemic lesions of the central nervous system are of particular clinical significance, as they can subsequently lead to maladaptation in children and the development of severe disabling diseases.

Currently, perinatal lesions of the central nervous system in newborns and infants represent one of the most important problems of modern perinatology and pediatric neurology.

Key words: hypoxic-ischemic injury of the central nervous system, perinatal pathology, fetal hypoxia, fetal distress.

Актуальность

В современной медицине перинатальные поражения центральной нервной системы у новорождённых и детей раннего возраста являются одной из ключевых проблем перинатологии и детской неврологии [1–3]. По данным различных исследований, гипоксически-ишемическое поражение центральной нервной системы у плода и новорождённого является одной из основных причин формирования патологии нервной системы и определяет дальнейшее развитие ребёнка.

Основными патогенетическими факторами гипоксически-ишемического поражения головного мозга являются недостаточность церебрального кровотока и снижение оксигенации крови. Характер и тяжесть повреждения головного мозга зависят от степени зрелости нервной ткани, длительности гипоксии и выраженности ишемии.

Внутриутробная гипоксия плода значительно увеличивает риск ишемического повреждения головного мозга у новорождённых и способствует развитию гипоксически-ишемической энцефалопатии. По данным ряда исследований, асфиксия в родах является причиной около 25% всех неонатальных летальных исходов [4].

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно около одного миллиона новорождённых, переживших гипоксию в родах, имеют высокий риск развития цереброваскулярных нарушений и гипоксически-ишемической энцефалопатии.

Несмотря на внедрение современных методов диагностики и интенсивной терапии, проблема гипоксически-ишемических поражений центральной нервной системы остаётся актуальной. Частота данной патологии в США составляет 2–4 случая на 1000 родов, а в России — от 15,6 до 38 на 1000 доношенных новорождённых [5].

По данным многих авторов асфиксия в родах является причиной 25% всех неонатальных летальных исходов. По данным ВОЗ каждый год у одного миллиона выживших новорожденных с диагностированной дистресса плода в родах высок риск развития цереброваскулярных нарушений и сформирование ишемическо- гипоксической энцефалопатии (ИГЭ).

Внедрение в практическую деятельность перинатологов и неонатологов новых технологий диагностики, принципов интенсивной терапии и ухода позволили значительно снизить перинатальную и неонатальную летальность, однако это не повлияло на улучшение неврологического здоровья детей, перенесших в утробе матери гипоксически – ишемической энцефалопатии. Частота возникновения данной патологии в США составляет и 2-4 ребенка на 1000 родов, а в России варьирует в пределах от 15,6 до 38 на 1000 доношенных новорожденных и в связи с чем учеными мира на сегодняшний день изучено множество патогенетических механизмов развития ГИЭ [7,8].

Многими научными исследователями изучены гемодинамические взаимосвязи в динамике осложнений беременности и их роль в развитии нарушений мозгового кровотока плода и в сформирования ГИЭ у новорожденных, и имеющая неразрывная связь с периодами развития всего фетоплацентарного комплекса и ее характера кровотока являющейся основой развития ГИЭ. На сегодняшний день изучено множество патогенетические механизмы развития ГИЭ, в том числе роль и значимость цитокинов, и их баланс с тяжестью ишемических поражений головного мозга. Адекватная оценка состояние кровотока головного мозга плода, определение

ранних ее диагностических маркеров для выбора ведения беременности, методов родоразрешения и лечения этих состояний остаются малоизученными. Следует отметить, что единых диагностических и лечебных подходов данного состояния, алгоритмов действий до сегодняшнего дня отсутствуют [9,11].

Структурно-функциональные нарушения в плацентарной ткани, приводящие той или иной степени плацентарной недостаточности, был и остается важнейшей проблемой здоровья нации. Одним из основных факторов развития данной патологии является ухудшение маточно-плацентарного кровотока, за счет повышения вязкости крови, формирования состояния тромбофилии, нарушения микроциркуляции, приводящие тромбообразования в плацентарной ложе.

Для нормального развития и функционирования плаценты необходимо равновесие между различными механизмами ангиогенеза, а также сохранения баланса между процессами ангиогенеза и апоптоза, которые поддерживаются соотношением проангиогенных и антиангиогенных факторов, секретируемых самими эндотелиальными клетками, также клетками микроокружения. При плацентарной недостаточности увеличивается антиангиогенные сосудистые факторы роста и идет тенденция к снижению проангиогенных факторов, что и является пусковым моментом усугубление нарушений регионарного маточно – плацентарного кровотока и развития гипоксических состояний плода в утробе матери. Ряд ученых мира полагают, что плацента- пусковой механизм для повреждения эндотелиальных клеток, продуцирующий антиангиогенные факторы, которые могут блокировать действие VEGF и PlGF, что, в свою очередь, приводит к расстройству функционирования самой плаценты. По данным G. Girardi и соавт. (2006) повышенная концентрация вышеуказанных факторов и их поступление в кровеносное русло подавляет плацентарную дифференциацию цитотрофобласта и нарушают процессы инвазии, что и играет основную роль в патогенезе аномальной плацентации приводящие нарушениям внутриутробного роста и развития плода в основе которой лежит гипоксическое их состояние. Последние научные данные показывают, что дисбаланс про-и антиангиогенных факторов, вырабатываемых плацентой и попадающие в материнский кровоток, является пусковым моментом и играет значительную роль в развитии эндотелиоза приводящей к нарушению кровотока в маточно- плацентарно-плодовой системе и формирования внутриутробной гипоксии во всех органах и тканях плода и в том числе мозга плода. Весь вышеуказанный механизм зависит от компенсаторно- приспособительных возможностей материнского организма и их преморбитного фона.

Внутриутробная гипоксия плода и ее исходы для новорожденных. По данным анализа перинатальных исходов опубликованной ЮНИСЕФ, Всемирной организацией здравоохранения и Отделом народонаселения Департамента Организации Объединенных Наций по экономическим и социальным вопросам в 2020 году, около 2 млн младенцев в год рождаются мертвыми и важной причиной данного исхода родов является длительность гипоксического состояния плода в утробе матери, это еще раз утверждает того, что гипоксия создает серьезную опасность с которым сталкивается плод находясь в утробе матери. Среди выживших новорожденных полученной гипоксической травмой наиболее часто встречаются неврологические поражения мозга и, в частности, церебральный паралич. По научным результатам многих ученых мира системные изменения при структурно- функциональных нарушениях плаценты указывают на то, что наиболее важными патогенетическими факторами данной патологии у беременных является гиповолемия и снижение перфузии органов, на фоне чего активизируются коагуляционные явления из-за повышения чувствительности сосудов к прессорным агентам являющейся основным рычагом снижения перфузии крови меж ворсинчатом пространстве. Эндотелиальная дисфункция, может стать причиной нарушения гемодинамики в органах за счет ангиоспазма и тромбообразования в сосудах. Происходящие патологические изменения в регионарной гемодинамике могут провоцировать развитие дисфункции эндотелия сосудов. В участках плацентарной ткани, где нарушено кровоснабжение начинает формироваться стойкие местные ишемические изменения приводящий к нарушению микроциркуляции и ишемическим гипоксическим состояниям внутриутробного плода. Гипоксия может изменить активность сосудисто-эндотелиального фактора роста, в условиях гипоксии

клетки способны увеличивать экспрессию рецепторов, а также продукцию сосудисто-эндотелиального фактора роста, а понижение ее является основной причиной апоптоза эндотелия приводящей обструкции и регрессии сосудов. Нарушение экспрессии фактора роста плаценты и сосудисто-эндотелиального фактора роста лежат в основе генеза гипоксии плода за счет плацентарной недостаточности, свидетельствуя о дефиците оксигенации в месте имплантации плаценты, который и является основным фактором развития гипоксически – ишемических состояний в органах и тканях плода, в том числе и мозга. Длительное воздействие гипоксии в мозговую ткань может привести к интра и постнатальным неврологическим осложнениям – гипоксической- ишемической энцефалопатии и в дальнейшем периоде жизни детей их инвалидизации. При данном процессе плод переживает три стадии ее течения: преходящую гипоксию без метаболического ацидоза, гипоксию тканей с риском развития метаболического ацидоза и гипоксию осложненной с метаболическим ацидозом. Клинически оно проявляется нарушением кровотока в маточно-плацентарной и плодовой системе и формированием структурно- функциональных нарушений плаценты и СОРП. Перенесенная тяжелая внутриутробная гипоксия может осложниться снижением физических и умственных способностей, а также повышенной соматической и инфекционной заболеваемости новорожденных и детей на первом году жизни.

Таким образом, гипоксически- ишемическое поражение мозга в перинатальном периоде всегда является одной из основных причин как смертности новорожденных, так и инвалидизации растущего поколения и своевременная диагностика структурных нарушений головного мозга плода и новорожденного и оценка их степени тяжести не всегда представляется возможным.

Современные аспекты диагностики гипоксии плода

Своевременное прогнозирование и ранняя диагностика гипоксически-ишемических повреждений головного мозга плода являются важными факторами снижения перинатальной смертности и инвалидизации детей.

Основными методами оценки состояния плода являются:

- кардиотокография
- ультразвуковое исследование
- доплерометрия кровотока
- биофизический профиль плода

Кардиотокография позволяет оценить реактивность сердечно-сосудистой системы плода и выявить ранние признаки гипоксии. Однако данный метод является вспомогательным и должен интерпретироваться в комплексе с клиническими данными.

Ультразвуковое исследование является наиболее доступным методом оценки состояния плода и позволяет определить фетометрические показатели, состояние плаценты и количество околоплодных вод.

Допплерометрия кровотока в системе «мать–плацента–плод» играет важную роль в диагностике гипоксии плода. Наиболее информативными являются показатели кровотока в:

- пуповинной артерии
- средней мозговой артерии
- венозном протоке

Изменения этих показателей позволяют своевременно выявить нарушения гемодинамики и определить оптимальную тактику ведения беременности и родоразрешения.

Заключение

Таким образом, гипоксически-ишемическое поражение центральной нервной системы остаётся одной из ведущих причин перинатальной смертности и инвалидизации детей. Ранняя диагностика гипоксии плода и комплексная оценка состояния системы «мать–плацента–плод» позволяют своевременно определить оптимальную тактику ведения беременности и родоразрешения, что способствует снижению перинатальных потерь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (Vancouver)

1. Istomina NG, Makarovskaya EA, Baranov AN, Revako PP. Diagnosis of fetal hypoxia. *Obstet Gynecol.* 2021.
2. Prediction models for intrapartum fetal hypoxia: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2025.
3. Макаровская Е.А., Баранов А.Н., Истомина Н.Г., Ревако П.П. Гипоксия плода как причина неблагоприятных исходов беременности: систематический обзор методов оценки. *Экология человека.* 2021.
4. Субанова А. Влияние гипоксии на перинатальный и постнатальный период (литературный обзор). *Вестник Ошского государственного университета.* 2022.
5. Orwa WH, Anbar AM, Mohamed AS. Prediction of fetal hypoxia by ductus venosus Doppler pattern in high-risk pregnancies. *Al-Azhar Int Med J.* 2022.
6. Biochemical factors of hypoxia and their role in assessing the functional state of the fetus.
7. Perinatal hypoxemia and oxygen sensing. *Compr Physiol.* 2021.
8. Fedotova NN, Pavlova ON, Gulenko ON, et al. Исследование влияния перинатальной гипоксии на развитие. *Современные вопросы биомедицины.* 2025.
9. Simultaneous polysomnography and cardiotocography reveal temporal correlation between maternal obstructive sleep apnea and fetal hypoxia.
10. Fetal oxygen delivery and consumption and blood gases in relation to gestational age.
11. The Fourier evaluation of tracings and acidosis in labor: the FETAL technique.
12. Признаки внутриутробной гипоксии плода: методические рекомендации.

Поступила 20.02.2026