

KONFERENSIYALAR.COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**XVII RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

SENTYABR, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:

<https://konferensiyalar.com>



Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XVII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 17-son (14-sentyabr, 2026-yil).– 132 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 11-sentyabr

Mas'ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi XVII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

КЛИНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ КАРДИОТОКОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЛОДА ПРИ ВНУТРИУТРОБНОЙ ГИПОКСИИ

Тураева Ситора-Бону Нуруддиновна, акушер-гинеколог

ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка»

Email: sitora7741@gmail.com

Тел.: +998 90 137 77 41

ORCID: 0009-0009-3452-1166

Ташкент, Республика Узбекистан

Нурова Алия Аскарровна

базовый докторант 3-го года обучения,

ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка»

Email: anlyaova@gmail.com

Тел.: +998 90 031 42 25

ORCID: 0009-0007-5495-8811

Ташкент, Республика Узбекистан

Ильясов Азизбек Бахтиярович

PhD, акушер-гинеколог, старший научный сотрудник

ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка»

Email: aziz.ilyasov1207@gmail.com

Тел.: +998 93 597 72 77

ORCID: 0009-0004-0329-0864

Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация. В исследовании оценена связь кардиотокографических показателей с кислотно-основным состоянием фетальной крови при подозрении на внутриутробную гипоксию. В одноцентровое проспективное наблюдение включены 42 беременные в сроке 24–35 недель. Проводили кардиотокографию с оценкой по Фишеру, доплерометрию и анализ фетальной крови, полученной при кордоцентезе после информированного согласия. Оценка по Фишеру умеренно коррелировала с pH и избытком оснований во внеклеточной жидкости, но не была статистически значимо связана с лактатом. Индекс пульсации артерии пуповины и церебро-плацентарное отношение демонстрировали более тесные связи с показателями метаболического статуса. Полученные результаты показывают, что снижение балльной оценки кардиотокографии сопровождается ухудшением кислотно-основного состояния плода, однако изолированная кардиотокография не позволяет количественно определить глубину тканевой гипоксии. Совместная интерпретация кардиотокографических, доплерометрических и лабораторных данных обеспечивает более полную клиническую оценку состояния плода и снижает риск выводов, основанных на одном методе мониторинга. Особое значение такой подход имеет при плацентарной недостаточности, когда функциональные и гемодинамические изменения могут развиваться неодновременно и различаться по степени выраженности в клинической практике.

Ключевые слова: кардиотокография, внутриутробная гипоксия, кислотно-основное состояние, фетальная кровь, доплерометрия, артерия пуповины, церебро-плацентарное отношение.

CLINICAL VALUE OF CARDIOTOCOGRAPHY IN THE ASSESSMENT OF FETAL METABOLIC STATUS IN INTRAUTERINE HYPOXIA

Turaeva Sitara-Bonu Nuruddinovna

obstetrician-gynecologist State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health"
Tashkent, Republic of Uzbekistan

Nurova Aliya Askarovna

third-year basic doctoral student, State Institution
"Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health"
Tashkent, Republic of Uzbekistan

Ilyasov Azizbek Bakhtiyarovich

PhD, obstetrician-gynecologist, senior researcher, State Institution
"Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health"
Tashkent, Republic of Uzbekistan

Annotation. This study evaluated the relationship between cardiotocographic findings and the acid-base status of fetal blood in pregnancies with suspected intrauterine hypoxia. The single-center prospective observation included 42 pregnant women at 24–35 weeks of gestation. Cardiotocography scored by the Fisher system, Doppler assessment, and fetal blood analysis after cordocentesis were performed following informed consent. The Fisher score showed moderate correlations with fetal blood pH and extracellular base excess, whereas its association with lactate was not statistically significant. Umbilical artery pulsatility index and cerebroplacental ratio were more closely related to metabolic parameters. The findings indicate that a lower cardiotocographic score accompanies deterioration of fetal acid-base status, but cardiotocography alone cannot quantify the depth of tissue hypoxia. Integrated interpretation of cardiotocographic, Doppler, and laboratory findings provides a more complete clinical assessment of fetal condition and reduces the risk of conclusions based on a single monitoring modality in high-risk pregnancy management and clinical practice.

Keywords: cardiotocography, intrauterine hypoxia, acid-base status, fetal blood, Doppler ultrasound, umbilical artery, cerebroplacental ratio.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ymdif-y2026v2i17/n27>

Введение. Кардиотокография (КТГ) остаётся одним из наиболее доступных методов функционального наблюдения за плодом. Она позволяет оценивать базальный ритм, вариабельность, акцелерации и децелерации, то есть реакцию сердечно-сосудистой системы на изменяющиеся условия внутриутробной среды. Вместе с тем КТГ регистрирует реакцию плода, а не измеряет тканевую оксигенацию напрямую. Поэтому патологическая или пограничная запись не всегда означает наличие выраженного метаболического ацидоза, а внешне удовлетворительная кривая не исключает начинающееся истощение компенсаторных резервов. Международные рекомендации также рассматривают КТГ как часть комплексной оценки, клиническое значение которой зависит от контекста и сопутствующих данных [3; С. 13–24].

При плацентарной недостаточности последовательность нарушений включает повышение сосудистого сопротивления в плацентарном русле, перераспределение кровотока и последующее формирование метаболического ацидоза. Допплерометрия характеризует гемодинамическое звено этого процесса, тогда как рН, избыток оснований и лактат отражают его метаболические последствия. Оценка соответствия

КТГ этим показателям имеет практическое значение, поскольку помогает определить реальные возможности и ограничения балльных систем при антенатальном наблюдении. Допплерометрическое наблюдение особенно значимо при задержке роста и других состояниях высокого риска [1; С. 1–12; 4; С. 298–312].

Цель исследования. Определить взаимосвязь оценки КТГ по Фишеру с показателями кислотно-основного состояния фетальной крови и сопоставить её с характером связей основных доплерометрических параметров у беременных с подозрением на внутриутробную гипоксию плода.

Материалы и методы. Проведено одноцентровое проспективное наблюдательное исследование на базе ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка». В анализ включены 42 беременные в сроке гестации 24–35 недель с подозрением на внутриутробную гипоксию плода. В рамках комплексного обследования выполняли КТГ, ультразвуковое исследование и доплерометрию маточно-плацентарного и фетоплацентарного кровотока. Исследование фетальной крови, полученной при кордоцентезе, проводилось после подписания информированного согласия.

Кардиотокограммы оценивали по шкале Фишера. При доплерометрии анализировали индекс пульсации (PI) артерии пуповины и средней мозговой артерии, а также церебро-плацентарное отношение (CPR). Метаболическое состояние плода характеризовали по рН, избытку оснований во внеклеточной жидкости — BE(ecf) и концентрации лактата. Поскольку распределение большинства показателей отличалось от нормального, взаимосвязи оценивали с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Уровень статистической значимости составлял $p < 0,05$.

Результаты. Между суммарной оценкой КТГ по Фишеру и рН фетальной крови выявлена положительная корреляция средней силы ($r_s = 0,486$; $p = 0,005$). Аналогичная связь установлена между оценкой КТГ и BE(ecf) ($r_s = 0,434$; $p = 0,013$). Снижение балльной оценки, таким образом, сопровождалось сдвигом кислотно-основного состояния в сторону ацидоза и уменьшением буферных резервов плода. Однако связь КТГ с лактатом была слабой и не достигла статистической значимости ($r_s = 0,230$; $p = 0,205$). Этот результат показывает, что суммарная оценка по Фишеру отражала отдельные компоненты метаболического неблагополучия, но не давала последовательной количественной характеристики тканевой гипоксии.

Допплерометрические показатели продемонстрировали более тесные связи с метаболическим состоянием. PI артерии пуповины отрицательно коррелировал с BE(ecf) ($r_s = -0,905$; $p < 0,001$) и рН ($r_s = -0,531$; $p < 0,001$). Повышение сопротивления в артерии пуповины сопровождалось более выраженным дефицитом оснований и снижением рН, что соответствует прогрессированию плацентарной дисфункции. CPR положительно коррелировало с BE(ecf) ($r_s = 0,867$; $p < 0,001$) и рН ($r_s = 0,484$; $p = 0,002$), а с концентрацией лактата отмечена отрицательная связь ($r_s = -0,355$; $p = 0,029$). Чем ниже было CPR, тем выраженнее становились признаки метаболического напряжения.

Полученные различия в силе корреляций имеют клиническое значение. КТГ характеризовала функциональную реакцию плода и демонстрировала умеренную связь с кислотно-основными показателями. Напротив, изменение сопротивления в артерии пуповины и снижение CPR более последовательно сопровождалось истощением

буферных резервов. Это не снижает ценность КТГ как метода динамического наблюдения, но указывает на необходимость осторожной интерпретации единственной балльной оценки, особенно у беременных с плацентарной недостаточностью и нарушением фетоплацентарного кровотока.

Обсуждение. Результаты исследования согласуются с представлением о том, что КТГ и доплерометрия отражают разные звенья реакции плода на гипоксию. Изменения сердечного ритма зависят не только от оксигенации, но и от срока гестации, фазы сна, лекарственных воздействий и сохранности автономной регуляции. Поэтому отсутствие тесной связи с лактатом является клинически объяснимым и подтверждает ограниченность попыток оценивать глубину метаболического поражения только по КТГ. Анализ кислотно-основного состояния обеспечивает непосредственную характеристику метаболического компонента, хотя инвазивность получения фетальной крови ограничивает его рутинное применение. Значение рН и дефицита оснований для объективизации гипоксического состояния хорошо показано при анализе пуповинной крови [2; С. F430–F434].

Исследование имеет ограничения. Выборка была относительно небольшой и включала беременных высокого риска в широком диапазоне сроков гестации. Корреляционный анализ показывает наличие и направление связи, но не доказывает причинность и не устанавливает диагностических порогов. Поэтому полученные данные следует рассматривать как обоснование комплексного подхода и основу для дальнейшего исследования прогностической точности отдельных параметров в более крупной когорте.

Заключение. Снижение оценки КТГ по Фишеру связано с ухудшением рН и уменьшением буферных резервов фетальной крови, однако сила этих взаимосвязей остаётся умеренной. Статистически значимой связи с лактатом не выявлено. PI артерии пуповины и CPR теснее связаны с показателями метаболического состояния плода, чем суммарная балльная оценка КТГ. Следовательно, КТГ не должна использоваться изолированно для определения глубины тканевой гипоксии. Совместная интерпретация КТГ, доплерометрических и клинических данных позволяет точнее оценивать состояние плода и своевременно выделять случаи вероятной метаболической декомпенсации.

Adabiyotlar/Literatypa/References:

1. Alfirevic Z., Stampalija T., Medley N. Fetal and umbilical Doppler ultrasound in high-risk pregnancies // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2017. – № 6. – CD007529. – DOI: 10.1002/14651858.CD007529.pub4.
2. Armstrong L., Stenson B.J. Use of umbilical cord blood gas analysis in the assessment of the newborn // Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition. – 2007. – Vol. 92, № 6. – P. F430–F434. – DOI: 10.1136/adc.2006.099846.
3. Ayres-de-Campos D., Spong C.Y., Chandrachud E. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography // International Journal of Gynecology & Obstetrics. – 2015. – Vol. 131, № 1. – P. 13–24. – DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.06.020.
4. Lees C.C., Stampalija T., Baschat A.A. et al. ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction // Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. – 2020. – Vol. 56, № 2. – P. 298–312. – DOI: 10.1002/uog.22134.

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

XVII RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI

2026-yil, sentyabr

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.

XVII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.

2-jild, 17-son (14-sentyabr, 2026-yil). – 132 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 11-sentyabr.

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.