

**MEDICINE
PROBLEMS**

.uz

ISSN 3030-3133

**TIBBIYOT FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL
SCIENCES**



N° 8 (4)

2026

BOSH MUHARRIR:

KUBAYEV AZIZ SAIDOLIMOVICH- Tibbiyot fanlari doktori (DSc), Samarqand, O'zbekiston;

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

ISANOVA SHOIRA TULQINOVNA- Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Samarqand, O'zbekiston.

TAHRIR HAY'ATI:

TIBBIYOT FANLARI

Safarov Zafar Fayzullayevich –tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xakimov Murod Shavkatovich –tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Mavlanev Alimbay – tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ergashev Nasriddin Shamsiddinovich — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent pediatriya instituti;

Abdullayeva Nargiza Nurmamatovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Djurabekova Aziza Taxirovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Xaydarova Dildora Kadirovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Sattarov Oybek Toxirovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Niyozov Shuxrat Tashmirovich — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Shomurodova Dilnoza Salimovna — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Tavasharov Bahodir Nazarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Xalmetova Feruza Iskandarovna – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

G'aybiyev Akmaljon Axmadjonovich — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Qo'ziyev Otabek Juraqulovich – tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Ergasheva Munisa Yakubovna — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Ollanova Shaxnoza Sirlibayevna – tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Safarov Zafar Fayzullayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xayitov Ilxom Bahodirovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Alimov Suxrob Usmonovich- tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Fozilov Uktam Abdurazzokovich — tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Raximov Oybek Umarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya instituti;

Sattarov Inayat Saparbayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Abidov O'tkir O'ktamovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Amonova Zaxro Qaxramon qizi — tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti.

FARMATSEVTIKA FANLARI

Zulfikariyeva Dilnoza Alisherovna —
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Toshpo'latova Azizaxon Dilshodovna —
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Xusainova Rayxona Ashrafovna -
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Maksudova Firuza Xurshidovna farmatsevtika
fanlari doktori (DSc), dotsent, Toshkent
farmatsevtika instituti;

Ziyamuxamedova Munojot Mirgiasovna —
farmatsevtika fanlari doktori, Toshkent
farmatsevtika instituti, dotsent v.b.;

Rizayeva Nilufar Muxutdinovna —
farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent
Toshkent farmatsevtika instituti;

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2026-yil 10-iyundagi 386/6-son qarori bilan tibbiyot fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan ([Asos](#)).

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB

MASALALARI elektron jurnali 02.03.2023-yilda 132099-sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

Тураева Ситора-Бону, Нурова Алия, Ильясов Азизбек

КАРДИОТОКОГРАФИЯ В ИНТРАНАТАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА:
ВОЗМОЖНОСТИ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ 6-11

Ne'matova Moxlaroyim

HOMILADORLIK VA TUG'RUQ VAQTIDA HOMILA HOLATINI BAHOLASH: HOMILAGA XAVF
SOLUVCHI HOLATLAR VA HOMILA DISTRESS SINDROMI 12-21

Ravzatov Jasurbek, Jo'raeva Moxigul

TURLI ETIOLOGIYALI JIGAR SIRROZINING KLINIK NURITIV VA OG'IR KECHISHINI
BASHORATLASHDA TGF-B1 VA CYP2E1 GENLARI POLIMORFIZMLARINING
AHAMIYATI 22-29

Ташкенбаева Элеонора, Туйчиева Сабохат

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА PPARGC1A (Gly482Ser) КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МАРКЕР
РИСКА ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ЖЕНЩИН 30-39

Салимова Гульмира

СТРУКТУРНЫЕ НАРУШЕНИЯ В СУСТАВАХ НА ФОНЕ ДИСБАЛАНСА ПОЛОВЫХ
ГОРМОНОВ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО
ВОЗРАСТА 40-46

Navruzova Shakar, Temirov Murodjon

BOLALARDA SURUNKALI REVMAТИK YURAK KASALLIKLARI OG'IRLIK DARAJASINI
IMMUNOGEMODINAMIK MEZONLARNI ISHLAB CHIQISH 47-54

Бобоева Нигора

ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН:
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ 55-66

Aliqulova Zubayda

NEONATAL DAVRDA KISLOROD TERAPIYASI VA UNING UZOQ MUDDATLI
ASORATLARI 67-74

Shonazarova Durdona, Azizova Ra'no, Yuldasheva Nasiba

MIGRENNING KLINIK YUKLAMASI VA INSULINOREZISTENTLIK
KO'RSATKICHLARI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK 75-83

Ботирова Эльмира, Абдуллаева Наргиза, Рустамов Убайдулло

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ
НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ 84-90

Джурабекова Азиза, Ниёзов Шухрат, Рашидова Севарахон

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ И МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕЙРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ У
ПОДРОСТКОВ 91-102

Keldiyorov Bekzod, G'aybiyev Akma

BOLALARDA SEKIN UYQU PAYTIDAGI EPILEPTIK ENSEFALOPATIYA (EE SWAS)
SINDROMINING EEGDA UZLUKSIZ SPAYK TO'LQINLARI: NEYROKOGNITIV VA XATTI-
HARAKATLARNING BUZILISHI: DIAGNOSTIK BAHOLASH VA NATIJALAR 103-110

Toshmuxammadova Sanobar, Rajabov Otabek

EPILEPSIYA BILAN YASHOVCHI BEMORLARDA OG'IZ GIGIYENASIGA AMAL QILISH
VA OG'IZ IRRIGATORIDAN FOYDALANISH: DALILLAR, XAVFSIZLIK VA AMALIY
YONDASHUVLAR..... 111-117

Sariqov Islombek

YELKA SUYAGI PROKSIMAL QISMI SINISHLARIDA KLINIK-DIAGNOSTIK BAHOLASH
VA KT/3D REKONSTRUKSIYANING AMALIY AHAMIYATI 118-126

Rizayev Jasur, Kamalova Malika, Karabayev Azamat

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA OYOQ PARAMETRLARI MORFOMETRIYASINING
XUSUSIYATLARI (ADABIY TAHLIL) 127-131

Article / Original Paper

КАРДИОТОКОГРАФИЯ В ИНТРАНАТАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА: ВОЗМОЖНОСТИ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Тураева Ситора-Бону Нурулдиновна

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

Email: sitora7741@gmail.com

ORCID: 0009-0009-3452-1166

Нурова Алия Аскарровна

базовый докторант 3-го года обучения

Tel: +998 90 031 42 25

Email: anlyaova@gmail.com

ORCID: 0009-0007-5495-8811

Ильясов Азизбек Бахтиярович

PhD, врач акушер-гинеколог, старший научный сотрудник

Tel: +998 93 597 72 77

Email: aziz.ilyasov1207@gmail.com

ORCID: 0009-0004-0329-0864

Аннотация. Кардиотокография (КТГ) остаётся основным методом непрерывного интранатального наблюдения за состоянием плода, однако её клиническая ценность ограничена вариабельностью визуальной интерпретации и недостаточной специфичностью патологических паттернов в отношении метаболической ацидемии. Цель обзора — обобщить современные данные об эффективности интранатальной КТГ, ограничениях существующих систем интерпретации и перспективах компьютеризированного и динамического анализа. Показано, что стандартизация терминологии улучшает единообразие оценки, но не устраняет межэкспертные расхождения. Перспективным направлением является количественный анализ динамики сердечного ритма плода с привязкой к объективным неонатальным исходам и клиническому контексту. Для Узбекистана актуальны формирование локальной доказательной базы и внешняя валидация современных алгоритмов на данных собственной популяции.

Ключевые слова: кардиотокография, интранатальный мониторинг, сердечный ритм плода, ацидемия, межэкспертная вариабельность, искусственный интеллект.

CARDIOTOCOGRAPHY IN INTRAPARTUM FETAL ASSESSMENT: CAPABILITIES, LIMITATIONS AND PROSPECTS

Turaeva Sitora-Bonu Nuruddinovna

State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health"

Nurova Aliya Askarovna

3rd-year doctoral candidate

Ilyasov Azizbek Bakhtiyarovich

PhD, obstetrician-gynecologist, senior researcher

Annotation. Cardiotocography (CTG) remains a principal method of continuous intrapartum fetal surveillance, but its clinical value is limited by variability in visual interpretation and the insufficient specificity of abnormal patterns for metabolic acidemia. This review summarizes current evidence on the effectiveness of intrapartum CTG, limitations of existing interpretation systems, and prospects for computerized and longitudinal analysis. Standardized terminology improves consistency but does not eliminate interobserver disagreement. Quantitative assessment of fetal heart-rate dynamics linked to objective neonatal outcomes and clinical context is a promising direction. For Uzbekistan, development of a local evidence base and external validation of contemporary algorithms using national clinical data are particularly relevant.

Keywords: cardiotocography, intrapartum monitoring, fetal heart rate, acidemia, interobserver variability, artificial intelligence.

DOI: <https://doi.org/10.47390/Med-pro/v4i8y2026/N01>

Введение

Кардиотокография более полувека используется для регистрации частоты сердечных сокращений плода и маточной активности в родах. Непрерывная запись позволяет судить о реакции сердечно-сосудистой системы плода на родовую нагрузку, но сама по себе не измеряет кислородный или кислотно-основной статус. Характер сердечного ритма формируется под влиянием автономной нервной системы, плацентарного кровообращения и компенсаторных механизмов [2; с. 583–599; 3; с. 13–24; 7].

При интерпретации КТГ оценивают не только отдельные элементы записи, но и их изменение во времени, сократительную активность матки, стадию родов и клинические факторы риска [2; с. 583–599; 3; с. 13–24; 7]. При этом патологический паттерн не всегда означает метаболическую декомпенсацию, а заключения разных специалистов по одной и той же записи могут расходиться.

Для Узбекистана совершенствование интранатального мониторинга имеет практическое значение с учётом масштабов акушерской помощи. По данным Национального комитета по статистике, в 2025 году в стране зарегистрировано 879,6 тыс. рождений [8; URL]. Это подчёркивает необходимость единообразной интерпретации КТГ и развития методов, способных повысить объективность оценки состояния плода.

Цель исследования — обобщить современные данные о роли интранатальной КТГ, её клинической эффективности и ограничениях визуальной интерпретации, а также оценить перспективы компьютеризированного и динамического анализа для прогнозирования неблагоприятных неонатальных исходов.

Материалы и методы

Выполнен аналитический нарративный обзор. Использованы публикации PubMed/MEDLINE, Cochrane Library и международные клинические рекомендации. Приоритет отдавался рекомендациям, систематическим обзорам, метаанализам, исследованиям воспроизводимости и современным работам по компьютеризированному анализу и искусственному интеллекту. Основной акцент сделан на публикациях последних 5–7 лет; более ранние источники включались при их фундаментальном значении. Поиск проводился по сочетаниям терминов cardiotocography, intrapartum fetal monitoring, interobserver agreement, computerized CTG, machine learning, artificial intelligence, fetal acidemia и neonatal outcomes.

Результаты

FIGO, NICE и ACOG используют сходный набор основных характеристик КТГ — базальную частоту сердечных сокращений, вариабельность, акселерации, децелерации и маточную активность, — однако различаются деталями классификации и тактикой действий при отклонениях [2; с. 583–599; 3; с. 13–24; 7]. Поэтому эти системы дают общий язык для описания записи, но не являются полностью взаимозаменяемыми. В клинической оценке важна не только категория в конкретный момент, но и то, как запись меняется во времени и как она соотносится с общей акушерской ситуацией.

В Cochrane-обзоре непрерывный электронный мониторинг по сравнению с интермиттирующей аускультацией был связан со снижением частоты неонатальных судорог, но убедительных различий в перинатальной смертности и частоте детского церебрального паралича не выявлено. При непрерывном мониторинге чаще выполнялись кесарево сечение и инструментальное вагинальное родоразрешение [1; CD006066].

Воспроизводимость визуальной интерпретации остаётся ограниченной. В систематический обзор Hernandez Engelhart и соавт. вошли 49 исследований; в работах по межэкспертной воспроизводимости 577 специалистов оценили 6315 КТГ-записей. Согласие оказалось выше при оценке отдельных характеристик сердечного ритма, чем при вынесении итоговой категории, а внутриэкспертная воспроизводимость была выше межэкспертной [6; с. 970–985]. Расхождения при интерпретации подтверждаются и другими исследованиями [9; 2425758; 10; с. 27–31].

Компьютеризированный анализ стандартизирует количественное измерение характеристик сигнала и тем самым уменьшает влияние наблюдателя на сам процесс измерения. Но более высокая воспроизводимость ещё не означает лучшего клинического результата. В метаанализе рандомизированных исследований компьютеризированной интранатальной КТГ существенного преимущества перед визуальной интерпретацией по основным клиническим исходам не получено [4; с. 2284–2290].

Методы машинного обучения позволяют анализировать КТГ за пределами традиционной визуальной классификации. В scoping review Francis и соавт., включившем 36 исследований, авторы отметили неоднородность конечных точек, различия в порогах pH, многократное использование одних и тех же открытых наборов данных и недостаток внешней валидации [5; 108220]. Поэтому хорошие показатели модели на одной ретроспективной выборке ещё не доказывают её клиническую полезность.

Отдельный интерес представляет продольный анализ сигнала вместо оценки только одной итоговой категории. В небольшом ретроспективном исследовании Silva и соавт. (44 пары мать–ребёнок; 22 случая и 22 контроля) доля аномальных 90-минутных окон интранатальной записи была значительно выше у новорождённых с метаболической ацидемией, которым потребовалась терапевтическая гипотермия [11; с. 1690–1699]. Небольшой объём выборки и ретроспективный дизайн не позволяют переносить эти результаты непосредственно в клиническую практику; необходимы внешняя и проспективная проверки.

Не менее важен вопрос переносимости алгоритмов между учреждениями. Аппаратура, частота дискретизации, качество сигнала, правила его предварительной

обработки, состав популяции и акушерская тактика различаются, и каждое из этих различий может повлиять на характеристики модели. Поэтому до клинического применения алгоритм необходимо проверять на независимых данных, желательно полученных в другом учреждении или другой популяции, и сопоставлять его выводы не только с экспертной оценкой, но и с объективными клиническими исходами.

При разработке компьютеризированных систем критически важен выбор конечной точки. Если алгоритм обучают на экспертной категории КТГ, он может повысить воспроизводимость классификации, но одновременно унаследовать вариабельность исходных экспертных решений. С клинической точки зрения более содержателен прогноз объективных исходов, характеризующих состояние новорождённого. Даже показатели кислотно-основного состояния крови пуповины при этом следует рассматривать вместе с клиническими данными, поскольку один лабораторный показатель не описывает всю постнатальную адаптацию.

В международных рекомендациях большое значение придаётся динамике записи, а не только отдельному её фрагменту [2; с. 583–599; 3; с. 13–24; 7]. Изменение базальной частоты относительно предыдущего уровня, прогрессирующее снижение вариабельности, повторяющиеся децелерации и изменение их характера оцениваются совместно. Такой подход по сути переводит интерпретацию от статической категории к наблюдению за траекторией состояния плода и создаёт основу для количественного анализа временной структуры сигнала.

Клиническая интерпретация КТГ особенно сложна при промежуточных и неоднозначных паттернах. Отдельные признаки записи могут иметь различное значение в зависимости от длительности их существования, стадии родов и сопутствующих факторов. Поэтому одинаковый формальный набор характеристик не всегда соответствует одинаковому риску для плода. Такой контекстный характер КТГ объясняет, почему попытка свести решение к одной категории неизбежно сопровождается потерей части физиологической информации.

Обсуждение

Таким образом, ограничение КТГ связано не только с различиями между классификационными системами. Более трудная задача — преобразовать сложный динамический сигнал в воспроизводимую оценку индивидуального риска. Стандартизированные системы необходимы для клинической коммуникации, но не устраняют межэкспертную вариабельность, а компьютеризация измерений сама по себе не обеспечивает улучшения исходов.

В дальнейших исследованиях имеет смысл сосредоточиться на количественном описании динамики КТГ и проверять её связь с объективными исходами: кислотно-основным состоянием крови пуповины, необходимостью реанимации, неонатальной энцефалопатией и терапевтической гипотермией. В такой модели искусственный интеллект может служить инструментом поддержки решения, но не заменой клинической оценки врача.

Для Узбекистана особенно важна проверка современных методов анализа КТГ на собственных клинических данных. Алгоритмы, созданные на зарубежных выборках, нельзя автоматически переносить в местную практику: на их работу могут влиять структура популяции, особенности ведения родов, оборудование и качество регистрации сигнала. Стандартизированная база интранатальных КТГ, связанная с

объективными ранними неонатальными исходами, позволила бы оценить, какие из существующих моделей действительно применимы в национальных условиях.

Первым практическим шагом в национальном исследовании должна быть стандартизация сбора КТГ и связанных с ними клинических данных. Время регистрации, характеристики родовой деятельности, вмешательства, способ родоразрешения и ранние неонатальные исходы необходимо фиксировать единообразно. Без такого массива данных надёжно оценить применимость зарубежных моделей к местной популяции невозможно.

Даже статистически точная модель будет иметь ограниченную ценность, если её вывод трудно использовать в родильном зале. Результат должен быть понятен акушеру, показывать изменение риска во времени и не создавать дополнительной диагностической нагрузки. До внедрения необходимы оценка калибровки, анализ ложноположительных и ложноотрицательных решений и проспективная проверка того, как применение модели влияет на тактику ведения родов.

Заключение

Кардиотокография сохраняет центральное место в интранатальном мониторинге, однако визуальная интерпретация характеризуется межэкспертной вариабельностью, а патологические паттерны не всегда соответствуют объективному неблагоприятному исходу. Современные компьютеризированные методы повышают воспроизводимость количественной оценки, но их клиническая эффективность требует дальнейшего подтверждения. Перспективным направлением является анализ динамики КТГ во времени с учётом маточной активности и клинического контекста. Для Узбекистана актуальны формирование собственной доказательной базы и внешняя валидация современных методов анализа КТГ на национальных клинических данных.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Исследование не имело внешнего финансирования.

Этические аспекты

Работа является аналитическим обзором опубликованных данных и не включает исследования с участием людей или животных; получение одобрения локального этического комитета и информированного согласия не требовалось.

Использование искусственного интеллекта

При подготовке рукописи генеративный инструмент искусственного интеллекта использовался только для языковой и редакторской доработки текста. Он не применялся для получения научных данных, статистического анализа или формирования результатов исследования. Все фактические утверждения, ссылки и окончательная редакция рукописи проверены и одобрены авторами.

Адабиётлар/Литература/References

1. Alfievic Z, Devane D, Gyte GML, Cuthbert A. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring for fetal assessment during labour. Cochrane Database Syst Rev. 2017;2(2):CD006066. DOI: 10.1002/14651858.CD006066.pub3. URL: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006066.pub3>

2. American College of Obstetricians and Gynecologists. Intrapartum Fetal Heart Rate Monitoring: Interpretation and Management. Clinical Practice Guideline No. 10. *Obstet Gynecol.* 2025;146(4):583–599. DOI: 10.1097/AOG.0000000000006049. URL: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000006049>
3. Ayres-de-Campos D, Spong CY, Chandrachan E; FIGO Intrapartum Fetal Monitoring Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015;131(1):13–24. DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.06.020. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.06.020>
4. Campanile M, D'Alessandro P, Della Corte L, Saccone G, Tagliaferri S, Arduino B, Esposito G, Esposito FG, Raffone A, Signorini MG, Magenes G, Di Tommaso M, Xodo S, Zullo F, Berghella V. Intrapartum cardiotocography with and without computer analysis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020;33(13):2284–2290. DOI: 10.1080/14767058.2018.1542676. URL: <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1542676>
5. Francis F, Luz S, Wu H, Stock SJ, Townsend R. Machine learning on cardiotocography data to classify fetal outcomes: a scoping review. *Comput Biol Med.* 2024;172:108220. DOI: 10.1016/j.compbiomed.2024.108220. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2024.108220>
6. Hernandez Engelhart C, Brurberg KG, Aanstad KJ, Pay ASD, Kaasen A, Blix E, Vanbelle S. Reliability and agreement in intrapartum fetal heart rate monitoring interpretation: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2023;102(8):970–985. DOI: 10.1111/aogs.14591. URL: <https://doi.org/10.1111/aogs.14591>
7. National Institute for Health and Care Excellence. Fetal monitoring in labour. NICE guideline NG229. Published 14 December 2022; updated 25 March 2026. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng229>
8. National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan. Number of births (total), 2025. Statistical Information System (SIAT). Updated 10 June 2026. URL: <https://siat.stat.uz/data/2429/?lang=en>
9. Neri S, Ramirez Zegarra R, Dininno M, Di Pasquo E, Tagliaferri S, Ghi T. Interobserver agreement of intrapartum cardiotocography interpretation by midwives using current FIGO and physiology-based guidelines. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2024;37(1):2425758. DOI: 10.1080/14767058.2024.2425758. URL: <https://doi.org/10.1080/14767058.2024.2425758>
10. Rei M, Tavares S, Pinto P, Machado AP, Monteiro S, Costa A, Costa-Santos C, Bernardes J, Ayres-de-Campos D. Interobserver agreement in CTG interpretation using the 2015 FIGO guidelines for intrapartum fetal monitoring. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;205:27–31. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2016.08.017. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.08.017>
11. Silva LM, Joiner D, Qezelbash-Chamak J, Kim M, Garvan C, Berg M, Weiss MD, Hicklin K, Smulian JC. Longitudinal fetal heart rate analysis identifies neonates with metabolic acidemia requiring therapeutic hypothermia. *Am J Obstet Gynecol.* 2026;234(6):1690–1699. DOI: 10.1016/j.ajog.2025.09.019. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2025.09.019>

MEDICINEPROBLEMS.UZ- TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB MASALALARI

№ 8 (4)-2026

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB
MASALALARI** elektron jurnali 02.03.2023-
yilda 132099-sonli guvohnoma bilan
davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com