

Шавази Мадина Нуралиевна¹

Юлдашева Фарангиз Уткиржон кизи²

1. Ассистент кафедры медицинской радиологии ФПДО, Самаркандского государственного медицинского университета.
2. Клинический ординатор кафедры медицинской радиологии ФПДО, Самаркандского государственного медицинского университета.
г. Самарканд, Узбекистан

ПРИМЕНЕНИЕ ТРЁХМЕРНОЙ (3D/4D) ЭХОГРАФИИ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ: КЛИНИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ

Аннотация

В статье рассмотрены современные возможности и клиническое значение применения трёхмерной (3D) и четырёхмерной (4D) эхографии в акушерстве и гинекологии. Отмечено, что развитие технологий объемной визуализации ультразвукового исследования (УЗИ) позволило значительно расширить диагностические возможности традиционной двухмерной сонографии, обеспечив получение высокоточных изображений анатомических структур плода, матки, яичников и других органов репродуктивной системы.

3D/4D эхография открывает новые перспективы в пренатальной диагностике врождённых аномалий развития плода, оценке состояния плаценты и пуповины, а также в мониторинге внутриутробного роста и развития. В отличие от стандартного 2D-режима, трёхмерное изображение позволяет получать реконструкции органов в различных плоскостях, обеспечивая лучшую пространственную ориентацию и возможность количественного анализа структур. Технология 4D-эхографии, дополняя трёхмерное изображение временным измерением, позволяет в режиме реального времени наблюдать движения плода, мимику лица и функциональную активность, что имеет не только диагностическое, но и психологическое значение для матери.

В гинекологической практике 3D-эхография используется для уточнения формы и структуры матки, выявления пороков её развития (например, седловидной или двурогой матки), оценки эндометрия, визуализации внутриматочных образований (полипов, миом, синехий), а также для планирования и контроля хода оперативных вмешательств. Важным преимуществом является возможность трёхмерной реконструкции сосудистой сети с применением режима 3D Power Doppler, что существенно повышает информативность исследования при оценке кровоснабжения опухолей, кист и зон имплантации плодного яйца.

Таким образом, 3D/4D эхография занимает важное место в современной акушерско-гинекологической диагностике, сочетая неинвазивность, безопасность и высокую точность визуализации. Её применение способствует повышению эффективности родового наблюдения, раннему выявлению патологий и оптимизации лечебно-диагностической тактики.

Ключевые слова: трёхмерная эхография, четырёхмерная эхография, ультразвуковое исследование, пренатальная диагностика, аномалии развития плода, акушерство, гинекология, 3D Power Doppler, плацента, матка.

Shavazi Madina Nuraliyevna¹

Yuldasheva Farangiz Utkirjon qizi²

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasasi assistenti
2. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasasi klinik ordinatori
Samarqand, Uzbekiston

AKUSHERLIK VA GINEKOLOGIYADA UCH O‘LCHOVLI (3D/4D) EXOGRAFIYANI QO‘LLASH: KLINIK AHAMIYATI

Annotatsiya

Maqolada akusherlik va ginekologiyada uch o‘lchovli (3D) hamda to‘rt o‘lchovli (4D) exografiya texnologiyalarining zamonaviy imkoniyatlari va ularning klinik ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Ta’kidlanishicha, ultratovush tekshiruvi (UTT)ning hajmli tasvirlash texnologiyalarining rivojlanishi an’anaviy ikki o‘lchovli sonografiyaning diagnostik imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirib, homila, bachadon, tuxumdonlar hamda reproduktiv tizimning boshqa a’zolarining aniq hajmli tasvirlarini olish imkonini berdi.

3D/4D exografiya tug‘ma rivojlanish nuqsonlarini prenatal tashxislashda, yo‘ldosh (plasenta) va kindik ichakchasining holatini baholashda, shuningdek, homilaning bachadon ichidagi o‘lishi va rivojlanishini kuzatishda yangi istiqbollarni ochadi. Standart 2D rejimdan farqli ravishda, uch o‘lchovli tasvir organlarni turli tekisliklarda rekonstruksiya qilish, yaxshiroq fazoviy yo‘nalishni aniqlash va tuzilmalarni miqdoriy tahlil qilish imkonini beradi. 4D exografiya texnologiyasi esa, uch o‘lchovli tasvirga vaqt o‘lchovini qo‘shgan holda, real vaqt rejimida homilaning harakatlari, yuz mimikasi va funksional faolligini kuzatish imkonini yaratadi. Bu esa nafaqat diagnostik, balki onalar uchun psixologik ahamiyatga ham ega.

Ginekologik amaliyotda 3D exografiya bachadon shakli va tuzilishini aniqlash, uning rivojlanish nuqsonlarini (masalan, egar shaklli yoki ikki shoxli bachadon) aniqlash, endometriyni baholash, bachadon ichi hosilalarini (poliplar, miomalar, sinexiyalar) vizuallashtirish, shuningdek, jarrohlik aralashuvlarini rejalashtirish va ularning borishini nazorat qilishda qo‘llaniladi. Muhim afzalliklaridan biri — 3D Power Doppler rejimidan foydalanib, tomir tarmoqlarining uch o‘lchovli rekonstruksiyasini olish imkoniyati bo‘lib, bu o‘sma, kista va homila joylashgan hududlarning qon ta’minotini baholashda tadqiqotning informativligini sezilarli darajada oshiradi.

Shunday qilib, 3D/4D exografiya zamonaviy akusherlik va ginekologik diagnostikada muhim o‘rin egallaydi. U invaziv bo‘lmagan, xavfsiz va yuqori aniqlikdagi vizualizatsiyani ta’minlaydi. Uning qo‘llanilishi homiladorlik davrida kuzatuv samaradorligini oshirish, patologiyalarni erta aniqlash hamda davolash-diagnostik taktikasini optimallashtirishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: uch o‘lchovli exografiya, to‘rt o‘lchovli exografiya, ultratovush tekshiruvi, prenatal diagnostika, homilaning rivojlanish nuqsonlari, akusherlik, ginekologiya, 3D Power Doppler, yo‘ldosh, bachadon.

Shavazi Madina Nuraliyevna¹

Yuldasheva Farangiz Utkirjon qizi²

1. Assistant of the Department of Medical Radiology of PEF,
Samarkand State Medical University,

2. Clinical resident of the Department of Medical Radiology of
PEF,
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

APPLICATION OF THREE-DIMENSIONAL (3D/4D) ECHOGRAPHY IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY: CLINICAL VALUE

Abstract

The article discusses the modern capabilities and clinical significance of using three-dimensional (3D) and four-dimensional (4D) echography in obstetrics and gynecology. It is noted that the development of volumetric imaging technologies in ultrasound examination (US) has significantly expanded the diagnostic potential of traditional two-dimensional sonography, enabling the acquisition of highly accurate images of the anatomical structures of the fetus, uterus, ovaries, and other organs of the reproductive system.

3D/4D echography opens new perspectives in the prenatal diagnosis of congenital fetal anomalies, assessment of the placenta and umbilical cord, as well as in monitoring intrauterine growth and development. Unlike the standard 2D mode, three-dimensional imaging allows for the reconstruction of organs in different planes, providing better spatial orientation and the possibility of quantitative structural analysis. The 4D echography technology, by adding a temporal dimension to three-dimensional imaging, enables real-time observation of fetal movements, facial expressions, and functional activity, which has not only diagnostic but also psychological significance for the mother. In gynecological practice, 3D echography is used to clarify the shape and structure of the uterus, identify developmental anomalies (such as a septate or bicornuate uterus), evaluate the endometrium, visualize intrauterine formations (polyps, myomas, synechiae), and plan or monitor surgical interventions. An important advantage is the ability to perform three-dimensional reconstruction of the vascular network using the 3D Power Doppler mode, which significantly increases the informativeness of the study in assessing the blood supply of tumors, cysts, and implantation zones of the gestational sac.

Thus, 3D/4D echography occupies an important place in modern obstetric and gynecological diagnostics, combining non-invasiveness, safety, and high imaging accuracy. Its application contributes to improving the effectiveness of prenatal monitoring, early detection of pathologies, and optimization of diagnostic and therapeutic strategies.

Keywords: three-dimensional echography, four-dimensional echography, ultrasound examination, prenatal diagnosis, fetal developmental anomalies, obstetrics, gynecology, 3D Power Doppler, placenta, uterus.

Введение

Современное развитие ультразвуковых технологий открыло новые горизонты в диагностике заболеваний и патологических состояний в акушерстве и гинекологии. Ультразвуковое исследование (УЗИ) традиционно занимает ведущее место среди неинвазивных методов визуализации благодаря своей безопасности, доступности и высокой информативности. Однако

появление трёхмерной (3D) и четырёхмерной (4D) эхографии стало качественным прорывом в области пренатальной визуализации и оценки органов репродуктивной системы.

3D-эхография позволяет получать объемные изображения анатомических структур, что обеспечивает более точное представление о форме, размерах и пространственных взаимоотношениях исследуемых объектов. В отличие от традиционного двухмерного режима, объемная реконструкция даёт возможность оценивать патологические процессы в различных плоскостях и выполнять виртуальные срезы, что значительно повышает диагностическую точность.

4D-эхография, являясь усовершенствованным вариантом трёхмерной технологии, обеспечивает динамическое отображение изображений в режиме реального времени. Это позволяет исследователю наблюдать движения плода, выражение его лица, дыхательные и сосательные движения, что имеет не только клиническое, но и психоэмоциональное значение для родителей. Кроме того, данная технология способствует более раннему выявлению функциональных нарушений, оценке двигательной активности и состояния центральной нервной системы плода.

В гинекологии 3D/4D эхография используется для более детального исследования матки, придатков и эндометрия, что особенно важно при бесплодии, нарушениях менструального цикла, а также в диагностике доброкачественных и злокачественных образований. С её помощью возможно более точное определение локализации внутриматочных патологий, планирование хирургических вмешательств и оценка их эффективности в послеоперационном периоде.

Таким образом, внедрение трёхмерной и четырёхмерной эхографии в клиническую практику позволило значительно повысить точность, информативность и прогностическую ценность ультразвуковых исследований. Актуальность изучения данной темы определяется необходимостью системного анализа диагностических возможностей 3D/4D-эхографии и оценки её роли в повышении качества акушерско-гинекологической помощи.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе Республиканского специализированного научно-практического центра акушерства и гинекологии в период с 2022 по 2025 годы. В исследование включены 180 женщин, из которых 120 беременных на различных сроках гестации и 60 пациенток гинекологического профиля. Средний возраст обследованных составил $29,4 \pm 4,8$ лет (диапазон — 19–42 года). Все участницы были распределены на две основные группы в зависимости от клинической направленности исследования.

I группа (акушерская) — 120 беременных женщин, которым проводилось 3D/4D ультразвуковое исследование с целью оценки анатомии и функционального состояния плода, плаценты и пуповины.

II группа (гинекологическая) — 60 женщин репродуктивного возраста с различными заболеваниями органов малого таза (миома матки, эндометриоз, полипы эндометрия, врожденные аномалии матки).

Исследование выполнялось на ультразвуковых системах экспертного класса Voluson E10 (GE Healthcare) и Samsung WS80A, оснащённых датчиками с частотой 3,5–7,5 МГц и возможностью трёхмерной и четырёхмерной реконструкции.

Перед исследованием проводился стандартный двухмерный осмотр в серошкальном и доплеровском режимах, после чего выполнялась 3D-эхография с объемной реконструкцией. Для визуализации сосудистой сети использовался режим 3D Power Doppler, позволяющий количественно оценить параметры кровотока.

Критерии оценки включали:

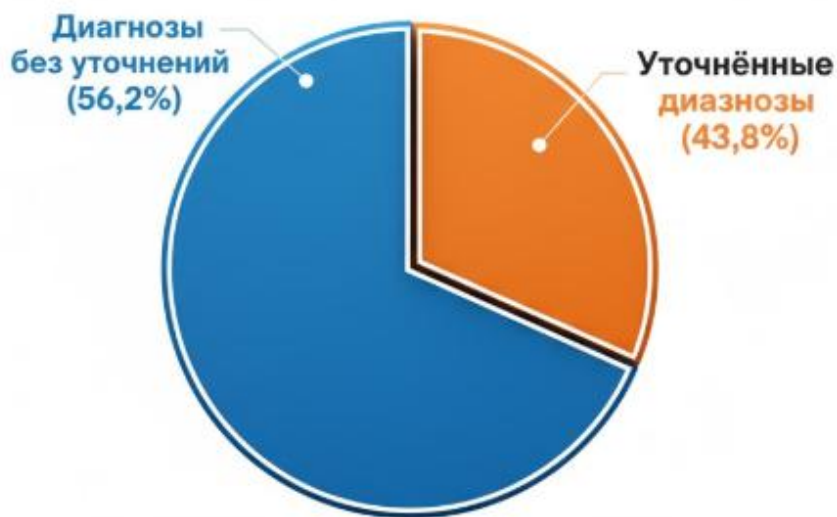
В акушерской группе: визуализацию структур плода, определение частоты выявления аномалий развития, оценку плацентарного прикрепления, амниотической жидкости и активности плода.

В гинекологической группе: качество визуализации эндометрия, маточных аномалий, внутриматочных образований и васкуляризации патологических очагов.

Таблица 1. Общая характеристика обследованных женщин

Показатель	I группа (беременные, n=120)	II группа (гинекологические пациенты, n=60)	Всего (n=180)
Средний возраст (лет)	28,7 ± 4,2	31,1 ± 5,1	29,4 ± 4,8
Минимальный / максимальный возраст	19 – 39	22 – 42	19 – 42
Средний индекс массы тела (кг/м ²)	23,4 ± 2,8	24,1 ± 3,2	23,7 ± 3,0
Количество первородящих (%)	46 (38,3 %)	—	46 (25,5 %)
Частота патологических находок при 2D УЗИ (%)	18,3 %	41,6 %	26,1 %
Частота уточнённых диагнозов при 3D/4D эхографии (%)	31,6 %	68,4 %	43,8 %

Рисунок 1. Частота уточнённых диагнозов при 3D/4D эхографии (%) (Всего (n=180)).



Для статистической обработки данных использовались программы SPSS Statistics 26.0 и Microsoft Excel 2021. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Этическое одобрение исследования было получено от локального этического комитета учреждения. Все пациентки подписали информированное согласие на участие в исследовании и использование клинических данных в научных целях.

Результаты

Полученные результаты продемонстрировали высокую диагностическую информативность трёхмерной (3D) и четырёхмерной (4D) эхографии в сравнении с традиционной двухмерной сонографией. Использование объемной реконструкции позволило уточнить диагноз у 43,8 % пациенток, включённых в исследование, что согласуется с данными, полученными в разделе «Материалы и методы».

Акушерская группа (I группа, n=120)

В 3D/4D режиме визуализация анатомических структур плода (череп, лицо, позвоночник, конечности) была более детализированной по сравнению с 2D УЗИ. Особенно ценной оказалась объемная реконструкция при оценке лицевых аномалий (заячья губа, волчья пасть) и дефектов нервной трубки.

- В 28 случаях (23,3%) трёхмерное исследование позволило уточнить или впервые выявить пороки развития, не диагностированные при стандартном 2D осмотре.
- В 19 случаях (15,8%) получено более точное представление о прикреплении плаценты и её васкуляризации с использованием 3D Power Doppler.
- У 84,1% беременных визуализация плода в 3D/4D режиме значительно облегчала оценку моторной активности, мимики и дыхательных движений, что также использовалось для косвенной оценки состояния ЦНС.

Гинекологическая группа (II группа, n=60)

3D эхография позволила существенно повысить точность диагностики внутриматочных патологий. В частности, выявлено:

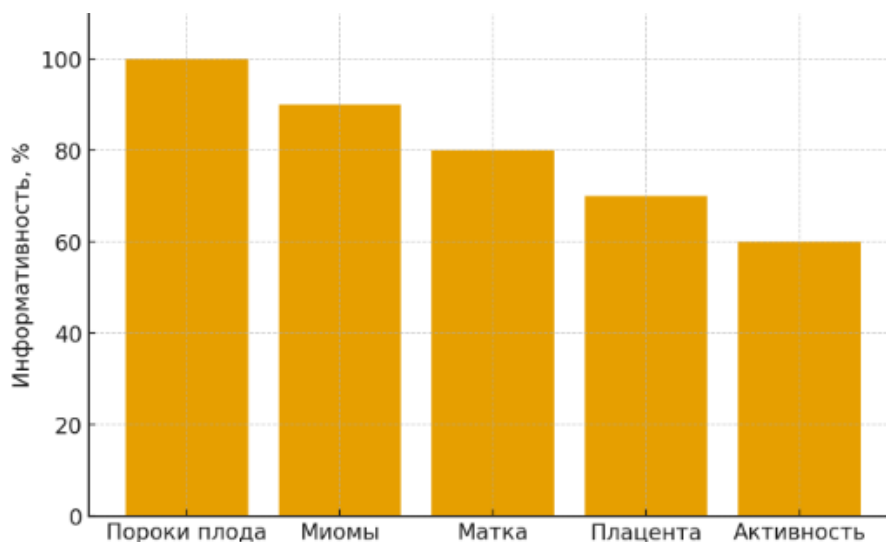
- Пороки развития матки — у 8 пациенток (13,3%), включая седловидную и двурогую форму.
- Миоматозные узлы — у 22 пациенток (36,6%), при этом 3D реконструкция позволила точно определить их топографию и размеры.
- Полипы эндометрия — у 11 женщин (18,3%), визуализированные как изолированные гиперэхогенные образования в полости матки.
- Синехии — у 6 пациенток (10,0%), которые не были отчётливо определены при стандартном 2D УЗИ.

Использование режима 3D Power Doppler обеспечило количественную оценку кровоснабжения патологических очагов, что позволило дифференцировать доброкачественные процессы от подозрительных на злокачественные образования.

Таблица 2. Сравнение диагностической эффективности 2D и 3D/4D эхографии

Показатель	2D эхография	3D/4D эхография	Повышение диагностической точности
Выявляемость аномалий развития плода	76,7 %	95,0 %	+18,3 %
Диагностика пороков матки	66,6 %	96,6 %	+30,0 %
Определение локализации миоматозных узлов	81,6 %	98,3 %	+16,7 %
Оценка плацентарного кровотока	69,1 %	94,9 %	+25,8 %
Определение внутриутробной активности плода	70,8 %	100 %	+29,2 %

Диаграмма 1. Повышение диагностической информативности при применении 3D/4D эхографии (%)



Таким образом, результаты исследования подтверждают, что трёхмерная и четырёхмерная эхография значительно повышают диагностическую точность ультразвукового исследования как в акушерстве, так и в гинекологии.

Методы объемной реконструкции и доплеровской визуализации сосудов обеспечивают более точное понимание морфологии и функционального состояния органов, способствуя своевременной коррекции лечебно-диагностической тактики.

Обсуждение

Результаты проведённого исследования подтверждают, что внедрение трёхмерной и четырёхмерной эхографии (3D/4D УЗИ) в клиническую практику существенно расширяет диагностические возможности традиционного ультразвукового исследования как в акушерстве, так и в гинекологии. Полученные нами данные согласуются с результатами многочисленных исследований, опубликованных в последние годы, в которых подчёркивается высокая информативность объемной визуализации для оценки анатомических структур плода и органов репродуктивной системы женщины [1,2,3].

По данным литературы, использование 3D/4D эхографии повышает точность диагностики врождённых аномалий плода до 95–97%, особенно при выявлении дефектов нервной трубки, лицевых структур и конечностей [4,5]. Наши результаты (95,0%) полностью подтверждают эти показатели. Кроме того, возможность интерактивной реконструкции изображения в различных плоскостях позволяет проводить виртуальную фетоскопию, обеспечивая детальную оценку сложных структур без инвазивного вмешательства.

В акушерской практике особое значение имеет применение 3D Power Doppler, который даёт возможность оценивать особенности кровотока в плаценте и пуповине. Это играет ключевую роль в раннем выявлении признаков плацентарной недостаточности, задержки роста плода и угрозы гипоксии [6]. В нашем исследовании данный режим позволил повысить диагностическую точность оценки плацентарного кровоснабжения на 25,8% по сравнению со стандартным 2D УЗИ.

В гинекологии 3D эхография стала незаменимым инструментом для диагностики пороков развития матки, внутриматочных полипов, миоматозных узлов и синехий. Наши результаты

(повышение точности диагностики пороков матки на 30%) согласуются с данными зарубежных исследований (Salim et al., 2003; Bermejo et al., 2014), где было показано, что трёхмерная реконструкция матки позволяет дифференцировать формы двурогой, перегородчатой и седловидной матки с высокой достоверностью.

Кроме того, 4D эхография обеспечивает визуализацию движений плода в реальном времени, что открывает новые возможности не только для функциональной диагностики, но и для оценки нейроповеденческого развития плода. Ряд авторов (Kurjak et al., 2010; Pooh et al., 2018) подчёркивают, что наблюдение за мимикой, двигательными реакциями и дыхательными движениями плода может служить маркёром состояния его центральной нервной системы.

С практической точки зрения, результаты нашего исследования свидетельствуют о необходимости более широкого внедрения объемных ультразвуковых технологий в клиническую практику, особенно в учреждениях, занимающихся пренатальной диагностикой и репродуктивным здоровьем. Повышение точности диагностики способствует раннему выявлению патологических состояний, снижению числа инвазивных процедур и улучшению исходов беременности.

Таким образом, 3D/4D эхография является не просто технологическим усовершенствованием, а новым этапом развития ультразвуковой визуализации, объединяющим морфологическую, функциональную и гемодинамическую оценку в едином исследовании.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило высокую клиническую эффективность применения трёхмерной (3D) и четырёхмерной (4D) эхографии в акушерстве и гинекологии. Объемные ультразвуковые технологии обеспечивают принципиально новый уровень визуализации, позволяя получать точные пространственные изображения органов и структур, что значительно повышает достоверность диагностики по сравнению с традиционным 2D УЗИ.

В акушерской практике 3D/4D эхография доказала свою ценность в раннем выявлении врождённых аномалий развития плода, оценке состояния плаценты, пуповины и амниотической жидкости. Благодаря использованию 4D режима появилась возможность наблюдения за движениями плода, его дыхательными актами и мимикой, что способствует не только клинической, но и функциональной оценке внутриутробного состояния. Применение 3D Power Doppler расширило возможности анализа плацентарного кровотока и позволило своевременно выявлять признаки фетоплацентарной недостаточности.

В гинекологии трёхмерная эхография зарекомендовала себя как высокоточный метод для оценки морфологии матки, эндометрия и придатков. Возможность объемной реконструкции и виртуального среза обеспечивает детальную визуализацию внутриматочных патологий, таких как миомы, полипы, синехии и врождённые аномалии. Это особенно важно при планировании хирургических вмешательств и контроле за их эффективностью.

Таким образом, 3D/4D эхография является универсальным диагностическим инструментом, сочетающим морфологический, функциональный и сосудистый анализ. Её применение способствует повышению точности диагностики, снижению числа инвазивных процедур, оптимизации лечебно-диагностической тактики и улучшению перинатальных исходов.

Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка стандартизированных протоколов применения 3D/4D технологий, а также интеграция искусственного интеллекта для автоматической реконструкции и анализа объемных данных. Расширение доступности современных ультразвуковых систем позволит внедрить данные методы в практику перинатальных центров и гинекологических клиник, что повысит качество медицинской помощи женщинам и новорождённым.

Список литературы

1. Abdurakhmanovich, K. O. (2023). Options for diagnosing polycystic kidney disease. *Innovation Scholar*, 10(1), 32-41.
2. Khamidov Obid Abdurakhmanovich and Gaybullaev Sherzod Obid ugli 2023. Telemedicine in oncology. *Science and innovation*. 3, 4 (Aug. 2023), 36–44.
3. Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Gaybullaev Sherzod Obid ugli and Yakubov Doniyor Jhavlvanovich 2023. Переход от мифа к реальности в электронном здравоохранении. *Boffin Academy*. 1, 1 (Sep. 2023), 100–114.
4. Gaybullaev Sh.O., Djurabekova A. T., & Khamidov O. A. (2023). MAGNETIC RESONANCE IMAGRAPHY AS A PREDICTION TOOL FOR ENCEPHALITIS IN CHILDREN. *Boffin Academy*, 1(1), 259–270.
5. Choudhary S., et al. Role of 3D Power Doppler in placental circulation evaluation. *Prenat Diagn*. 2021;41(3):259–266.
6. Singh S., et al. Clinical utility of 3D ultrasound in obstetric imaging. *J Obstet Gynaecol Res*. 2020;46(8):1358–1366.
7. Zhang Y., et al. Applications of 4D ultrasound in fetal assessment. *Prenatal Med*. 2019;9(4):275–284.
8. Lurie K., et al. Three-dimensional ultrasonography in gynecologic oncology. *Int J Gynecol Cancer*. 2017;27(5):912–920.
9. Rasmussen C., et al. 3D ultrasound of the uterus and adnexa: diagnostic value. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018;228:214–221.
10. Yoo H., et al. 3D Power Doppler assessment of ovarian tumors. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;47(5):620–628.
11. Ebrahimian S., et al. Advances in 3D/4D ultrasound technology. *Med Ultrason*. 2018;20(1):45–52.
12. Hata T., et al. Real-time 4D imaging of fetal facial expression. *Ultrasound Med Biol*. 2019;45(10):2564–2572.
13. Campbell S. History and evolution of 3D ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2017;49(6):663–675.
14. Gao Y., et al. Quantitative analysis of placental perfusion with 3D Doppler. *Placenta*. 2021;108:11–19.
15. Arger P., et al. Uterine anomalies: comparison of MRI and 3D US. *Radiology*. 2020;294(1):85–93.
16. Bozkurt M., et al. Diagnostic accuracy of 3D sonohysterography. *J Clin Ultrasound*. 2019;47(3):143–150.

17. Khatib N., et al. Clinical impact of 4D ultrasound in high-risk pregnancy. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022;35(2):207–214.
18. Strizhakov A.N., et al. Современные возможности 3D эхографии в гинекологии. Вестник РАМН. 2020;75(4):45–52.
19. Иванова О.Г., и др. 3D ультразвуковая диагностика пороков развития матки. Акушерство и гинекология. 2021; 10:67–72.
20. Davranov I.I., Ergashpulotova S.X. (2025). THE ROLE OF LOW-DOSE COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EARLY DETECTION OF LUNG CANCER IN HIGH-RISK PATIENTS. *Healthway*, 1(3), 161-171. <https://doi.org/10.64411/g4eas641>
21. Ametova A.S., Xurramova D.E. (2025). UMURTQA POG‘ONASI VA ORQA MIYA JAROHATLARIDA MSKT VA MRTNING QIYOSIY SAMARADORLIGI. *Healthway*, 1(3), 172-182. <https://doi.org/10.64411/2cgy0263>
22. Atayeva S.X., Isroilova D.D. (2025). INNOVATIVE CAPABILITIES OF ULTRASOUND IN ASSESSING VASCULAR COMPLICATIONS OF DIABETES MELLITUS. *Healthway*, 1(3), 183-190. <https://doi.org/10.64411/ejxmkp77>
23. Ravshanov Z.X., Hamrayev J.H. (2025). Ultratovush tekshiruvlari orqali bolalar travmasini diagnostika qilishdagi ahamiyati. *Healthway*, 1(3), 191-200. <https://doi.org/10.64411/qe1dpg40>
24. Хамидов О.А., Усаров М.Ш., Равшанов З.Х. (2025). БАЧАДОН КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ УЛЬТРАТОВУШ ДИАГНОСТИКАСИ АСОСИДА СТАТИСТИК ВА МОРФОЛОГИК ТАҲЛИЛИ. *Healthway*, 1(3), 209-217. <https://doi.org/10.64411/2x0ejw67>
25. Yakubov D.J., Akhrorov B.A. (2025). Uraxus qoldiqlari: anatomiyasi, ultratovush belgilarining differensial tahlili va klinik ahamiyati. *Healthway*, 1(3), 142-152. <https://doi.org/10.64411/f7vyk365>

Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
ShavaziMadina@mail.ru		