

**ПРЕВОСХОДСТВА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

**Ибрагимова Надия Сабировна**

*ассистент кафедры Клинико-лабораторной диагностики  
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,*

**Бабаханова Фаризахон Шехрозовна**

*клинический ординатор кафедры Клинико-лабораторной диагностики  
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,  
Самаркандского Государственного Медицинского Университета,  
Узбекистан, Самарканд*

**Аннотация.** Значительный скачок в совершенствовании методов исследования был сделан благодаря разработке и внедрению в практику новых способов получения медицинского изображения, в том числе ультразвукового метода. Диагностика многих заболеваний и повреждений поднялась на качественно новый уровень благодаря высокой информативности и достоверности ультразвукового метода. Наряду с компьютерной томографией и другими более современными методами, ультразвуковая диагностика используется повсеместно, являясь одним из ведущих диагностических методов во многих разделах клинической медицины.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, доплеровский эффект, ультразвуковая доплерография, дуплексное сканирование сосудов шеи и головного мозга.

**ADVANTAGES OF ULTRASONIC DIAGNOSTICS**

*Ibragimova Nadiya Sabirovna*

*assistant at the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics  
with a course of clinical and laboratory diagnostics at the Faculty of Postgraduate  
Education,*

*Babakhanova Farizakhon Shekhrozovna*

*clinical resident of the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics  
with a course of clinical and laboratory diagnostics at the Faculty of Postgraduate  
Education,*

*Samarkand State Medical University,*

*Uzbekistan, Samarkand*

**Annotation.** A significant leap in the improvement of research methods was made thanks to the development and implementation of new methods for obtaining medical images, including the ultrasound method. The diagnosis of many diseases and

injuries has risen to a qualitatively new level thanks to the high information content and reliability of the ultrasound method. Along with computed tomography and other more modern methods, ultrasound diagnostics is used everywhere, being one of the leading diagnostic methods in many areas of clinical medicine.

**Keywords:** ultrasound diagnostics, Doppler effect, Doppler ultrasound, duplex scanning of neck and brain vessels.

**Введение.** Ультразвуковое исследование – это наиболее распространенный метод лучевой диагностики, он не подвергает пациента лучевой нагрузке и считается безвредным. Тем не менее, метод не является стандартизованным, и качество исследования зависит от оборудования, на котором проводится исследование, и опыта врача [2, 8, 11]. Дополнительные ограничения для УЗИ – это излишний вес обследуемого и метеоризм, они мешают проведению ультразвуковых волн [1, 5]. Аппарат ультразвуковой диагностики – это прибор, предназначенный для получения информации о расположении, форме и структуре органов и тканей и измерения линейных размеров биологических объектов методом ультразвуковой локации [1, 17].

Приборы ультразвуковой диагностики в зависимости от функционального назначения, подразделяются на следующие основные типы: эхотомоскопы - приборы, предназначенные в основном для исследования плода, органов брюшной полости и малого таза; эхокардиоскопы - приборы, предназначенные для исследования сердца; эхоэнцелоскопы - приборы, предназначенные для исследования головного мозга; эхоофтальмоскопы - приборы, предназначенные для исследования глаза [3, 18].

Ультразвуковое исследование является стандартным методом диагностики, который применяется для скрининга. В таких ситуациях, когда заболевания и жалоб у пациента еще нет, для ранней доклинической диагностики следует применять именно ультразвуковое исследование.

В диагностических целях ультразвуковое исследование используют для выявления заболеваний органов брюшной полости и почек, органов малого таза, щитовидной железы, молочных желез, сердца, сосудов, в акушерской и педиатрической практике. Кроме того, ультразвуковое исследование применяется как метод диагностики неотложных состояний, требующих хирургического вмешательства, таких как острый холецистит, острый панкреатит, тромбоз сосудов и др.

Современные ультразвуковые системы Acuson класса S призваны вывести ультразвуковые исследования на новый уровень диагностической значимости [1, 9]. В использование вводится ультразвуковая диагностическая система нового экспертного класса, в которой представлены уникальные технологии

визуализации. Эти ультразвуковые системы воплощают новый этап в ультразвуковой технике, предлагая превосходное качество 2D, цветного, энергетического, спектральных доплеровских режимов, M-режима, 3D и 4D изображений, новейших технологий и превосходных коммуникационных возможностей, объединенных в эстетичной и эргономичной платформе.

Эта технология предназначена для исследования образований молочных желез, лимфатических узлов, щитовидной железы с целью раннего получения данных озлокачествления патологических структур и формирования объективной целесообразности для проведения тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ).

В клинической медицине, в настоящее время стали широко применяться методы 3D и 4D УЗИ, которые отличаются от 3D тем, что в качестве четвертого измерения к длине, высоте и глубине картинки прибавляется время. Если трехмерное изображение статично, то четырехмерное показывает объект в движении в реальном времени, позволяя делать запись на различных носителях. При 4D УЗИ-картина совершенно иная: во-первых, изображение объемное и цветное, во-вторых, видна внешность малыша во всех подробностях. Объемные изображения позволяют лучше рассмотреть некоторые структуры, труднодоступные для исследования в обычном двумерном режиме, облегчают понимание изображения как будущим родителям, так и врачам других специальностей.

При помощи 3D-ультразвука врачи могут оценить различные части тела плода в трех проекциях одновременно, что очень важно для выявления аномалий внутриутробного развития плода. Данные трехмерного исследования дают дополнительную информацию для диагностики пороков развития: конечностей, лица, позвоночного столба.

На 4D-ультразвукового исследования более отчетливо виден пол ребенка. При помощи 4D-изображения при беременности можно рассмотреть мимику ребенка. Это позволяет выяснить те эмоции, которые он испытывает - улыбается, расстроен, апатичен. Плохие эмоции могут возникать из-за более серьезных проблем.

Высокотехнологичные УЗИ-аппараты работают в режиме автоматизированного сканера органа, что увеличивает достоверность диагностики различных опухолей. Сканер объема молочных желез расширяет возможности диагностики рака молочной железы. Такие системы предназначены для получения ультразвукового 3D изображения груди. Автоматизированное сканирование объема груди обеспечивает трехмерное изображение молочной железы, что позволяет исследовать грудь не только спереди и сзади, но и сверху-



вниз и с любой стороны. Это очень надежный скрининговый метод диагностики рака молочной железы [2, 10, 15].

Кровоток в основных артериях и венах позволяет исследовать ультразвуковое исследование с эффектом Допплера. Ультразвуковая доплерография магистральных артерий головы, или ультразвуковая доплерография брахиоцефальных артерий - это аппаратный метод, позволяющий исследовать состояние кровотока в сосудах и оценить имеющиеся нарушения проходимости сосудов головы.

Дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий объединяет в себе исследование кровотока с использованием эффекта Допплера с одновременной визуализацией сосудов и окружающих тканей. При этом в результате компьютерной обработки полученных сигналов на монитор можно вывести как доплеровский спектр, так и цветовую картограмму потока. Еще большей визуализацией обладает триплексное сканирование сосудов мозга. Все перечисленные методы исследования мозгового кровотока совершенно безболезненны и не имеют противопоказаний [3, 4, 16].

Ультразвуковая доплерография и дуплексное сканирование сосудов шеи и головного мозга осуществляется у пациентов, страдающих головными болями, головокружениями, нарушениями координации, эпизодами кратковременных потерь сознания и другой неврологической симптоматикой, а также у больных, перенесших транзиторные ишемические атаки или инсульты. Дуплексное сканирование сосудов шеи является скринингом в ранней диагностике атеросклероза и показано всем людям среднего возраста [2, 7]. Дуплексное сканирование сосудов шеи и почечных артерий показано людям с повышенным артериальным давлением. Дуплексное сканирование артерий нижних конечностей необходимо проводить людям с жалобами на боли в мышцах ног при ходьбе, онемении в ногах, трофических нарушениях на коже ног. Исследование позволяет выявить локализацию и характер поражения сосудов ног и, как следствие, подобрать правильное лечение [2, 14]. Дуплексное сканирование вен нижних конечностей должно проводиться пациентам с выраженной венозной сетью на ногах и отеками ног. При исследовании вен нижних конечностей можно диагностировать варикозную болезнь, тромбозы глубоких и поверхностных вен нижних конечностей [3, 13].

Кроме того, принципы ультразвукового исследования используются при эхокардиографии. Методика сочетает в себе УЗИ-визуализацию для детального изучения структуры и функционирования сердца с одновременным использованием цветного доплеровского картирования для исследования потоков крови в сосудах.

Ультразвуковое исследование сосудов верхних и нижних конечностей является одним из самых безопасных и эффективных методов исследования состояния сосудов. Современная аппаратура позволяет исследовать сосуд под контролем экрана монитора в режиме реального времени. При этом регистрируется просвет сосуда, измеряются параметры кровотока и определяется клапанная недостаточность вен. При наличии тромба ультразвуковая диагностика позволяет установить его размеры и контролировать его изменения в процессе лечения [1, 6, 12].

Следует указать, что в последнее время заболевания сосудов занимают одно из лидирующих мест среди всех болезней, характерных для людей среднего и старшего возраста. Этому способствуют неблагоприятные факторы окружающей среды, малоподвижный образ жизни в сочетании с неправильным питанием и, конечно, курение.

Ультразвуковое сканирование сосудов рекомендуется выполнить в тех случаях, если работа связана с постоянным пребыванием на ногах, если пациент ощущает тяжесть в руках и ногах, онемение, судороги, боли в конечностях, если на коже появились сосудистые звездочки или расширены подкожные вены. Описанный метод является совершенно безболезненным и позволяет выявить заболевания сосудов на самых ранних стадиях и контролировать эффективность применяемого лечения.

**Выводы.** Таким образом, ультразвуковое исследование обладает высокой диагностической возможностью и прогностической ценностью среди современных новых технологий в диагностике различных патологий. Проведение УЗИ с использованием высокоразрешающих технологий в клинике позволяет дифференцировать тяжесть патологического процесса, определить его динамику и достоверно контролировать эффективность лечения.

#### BIBLIOGRAPHY

1. Возможности ультразвуковой абляции миомы матки в повышении репродуктивной функции / Г. И. Назаренко и др. //Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2011. - №1. - С. 7176.
2. Высокоинтенсивная фокусированная ультразвуковая абляция (Н<sup>и</sup>-технология) - новый не-инвазивный метод лечения опухолей. Первый опыт /Ю. Л. Шевченко и др. //Журн. им. Н. И. Пирогова. - 2011. - №3. - С. 81-82.
3. Васильев А. Ю. Ультразвуковая диагностика в детской практике /А. Ю. Васильев, Е. Б. Оль-хова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 160 с.
4. Ибрагимова Н. С., Убайдуллаева Т., Абдуллаева Г. ЭТИО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ И КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА ЖИЛЬБЕРА //TADQIQOTLAR. – 2024. – Т. 31. – №. 1. – С. 45-51.

5. Kudratova Z. E. Isomadinova L. K. Sirojeddinova S. F. Tursunova M. E. Current modern etiology of anemia. novateur publications international journal of innovations in engineering research and technology. № 10. 2023, P. 1-4.
6. Isomadinova L.K. Qudratova Z.E. Shamsiddinova D.K. Samarqand viloyatida urotiliz kasalligi klinik-kechishining o'ziga xos xususiyatlari. Central asian journal of education and innovation №10. 2023, P. 51-53
7. Sabirovna I. N. et al. POSSIBILITIES OF RADIATION DIAGNOSTICS FOR CORONAVIRUS INFECTION //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – T. 31. – №. 2. – С. 90-94.
8. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах, Вестник науки и образования, 29-32
9. Dushanova G. A., Nabiyeva F. S., Rahimova G. O. FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF HLA-ANTIGENS AMONG PEOPLE OF THE UZBEK NATIONALITY IN THE SAMARKAND REGION //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 14-25.
10. Berdiyarova Sh.Sh., Ahadova M.M., Ochilov S.A. COMPLICATIONS OF TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS. LITERATURE REVIEW, Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 293-298
11. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А., Широшов Х.И. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей, Вестник науки и образования, 80-83
12. Ибрагимова Н. С., Шарипов Ш., Бобомуродова Д. ПЕРЕНОШЕННАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ. ОБЗОР //TADQIQOTLAR. – 2024. – Т. 31. – №. 1. – С. 39-44.
13. Ибрагимова Н. и др. ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-го ТИПА //Центральноазиатский журнал академических исследований. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 9-13.
14. Nabiyeva F. S. et al. CREATION OF OPTIMUM CONDITIONS FOR PROPAGATION OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE YEAST //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 23. – №. 1. – С. 85-91.
15. Isomadinova L.K, Qudratova Z.E., Babaxanova F.Sh. clinico-laboratory features of the course of covid-19 with hepatitis b journal of new century innovations №-3. 2023 P. 60-65.
16. Sabirovna I. N., Fotima I. PROBLEMS OF DIAGNOSIS OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN YOUNG CHILDREN //TADQIQOTLAR. – 2024. – Т. 31. – №. 2. – С. 188-192.
17. Sabirovna I. N., Raykhona K. BENEFITS OF ULTRASOUND EXAMINATION //TADQIQOTLAR. – 2024. – Т. 31. – №. 2. – С. 95-100.
18. Sadriddinovna N. F., Ugli A. S. S., Kizi O. B. K. BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE YEAST SACCHAROMYCES CEREVISIAE //Research Focus. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 18-22.