

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛОДА В ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Маматкулов Обиджон Одилжонович

Ассистент Центральноазиатского медицинского университета.

Фергана, Узбекистан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19841286>

Актуальность. Ультразвуковое исследование плода является одним из ведущих методов современной пренатальной диагностики, обеспечивающим раннее выявление врождённых аномалий развития, функциональных нарушений и задержки внутриутробного роста. В последние десятилетия совершенствование ультразвуковых технологий (включая 3D/4D-визуализацию и доплерометрию) значительно повысило диагностическую точность метода.

Несмотря на достигнутые успехи, остаются актуальными вопросы раннего выявления патологии, оптимизации сроков скрининга и повышения прогностической значимости эхографических маркеров. Особенно это важно в условиях роста частоты метаболических и соматических нарушений у беременных, влияющих на состояние плода.

Цель исследования. Оценить современные возможности ультразвукового исследования в пренатальной диагностике и определить его эффективность в выявлении патологий плода на различных сроках беременности.

Материалы и методы исследования. Настоящее исследование выполнено в проспективном формате и включало наблюдение за течением беременности у 250 женщин, находившихся под динамическим контролем в акушерских учреждениях г.Фергана. Возраст обследованных варьировал от 18 до 40 лет. Критериями включения в исследование являлись наличие одноплодной беременности и информированное согласие пациенток на участие. В исследование не включались женщины с тяжелой экстрагенитальной патологией в стадии декомпенсации и многоплодной беременностью.

В зависимости от клинико-anamnestических особенностей все участницы были распределены на три группы: первую группу составили беременные с физиологическим течением гестации; во вторую группу вошли пациентки с факторами риска развития осложнений беременности (избыточная масса тела, артериальная гипертензия, метаболические нарушения); третью группу составили женщины с установленной патологией плода.

Основным методом исследования являлось ультразвуковое исследование плода, которое проводилось в стандартные сроки скрининга: в I триместре (11-13 недель), во II триместре (18-22 недели) и в III триместре (30-34 недели беременности). Обследование выполнялось с использованием современных ультразвуковых аппаратов экспертного класса.

В ходе исследования осуществлялась комплексная эхографическая оценка состояния плода, включающая фетометрию, оценку анатомических структур плода с целью исключения врождённых аномалий, а также определение соответствия размеров плода сроку гестации.

Дополнительно проводилось исследование кровотока методом доплерометрии в маточных артериях, артерии пуповины и средней мозговой артерии плода, что позволяло оценить состояние маточно-плацентарного и фетоплацентарного кровообращения. При наличии показаний выполнялась кардиотокография для оценки функционального состояния плода.

Для статистической обработки полученных данных применялись методы вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ. Количественные показатели представлены в виде средней величины (M) и стандартного отклонения (SD). Для оценки достоверности различий между группами использовался критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования. В ходе проведённого исследования установлено, что частота выявления патологических изменений при ультразвуковом исследовании плода существенно варьировала в зависимости от клинической группы обследованных.

У беременных с физиологическим течением гестации (I группа) эхографические показатели в большинстве случаев соответствовали сроку беременности. Отклонения выявлены у 8,9% пациенток и носили преимущественно функциональный или транзиторный характер, не требующий специализированного вмешательства. Показатели фетометрии находились в пределах нормативных значений, а параметры маточно-плацентарного кровотока не имели достоверных отклонений.

Во II группе, беременные с факторами риска, частота патологических изменений была достоверно выше и составила 27,5% ($p < 0,05$). Наиболее часто регистрировалась задержка внутриутробного развития плода - у 12,5% пациенток, что проявлялось снижением основных фетометрических показателей относительно гестационного срока. Нарушения маточно-плацентарного кровотока выявлены у 10,0% обследованных и характеризовались повышением индекса резистентности в маточных артериях. Признаки макросомии плода отмечены у 5,0% беременных, преимущественно на фоне избыточной массы тела и метаболических нарушений.

В III группе, беременные с установленной патологией плода, ультразвуковая диагностика позволила выявить широкий спектр отклонений. Врождённые аномалии развития диагностированы в 31,2% случаев, при этом наиболее часто встречались пороки центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Задержка внутриутробного развития выявлена у 26,3% плодов и сопровождалась выраженным отставанием фетометрических показателей. Признаки хронической гипоксии плода зарегистрированы у 18,7% пациенток и подтверждались изменениями доплерометрических показателей. Нарушения фетоплацентарного кровотока выявлены у 23,8% беременных и характеризовались патологическими изменениями в артерии пуповины и средней мозговой артерии плода.

Анализ доплерометрических данных показал статистически значимое повышение индексов сосудистого сопротивления в маточных артериях у беременных II и III групп по сравнению с I группой ($p < 0,01$), что свидетельствует о формировании плацентарной недостаточности. При этом наиболее выраженные изменения наблюдались у пациенток с сочетанной патологией. Оценка диагностической эффективности метода показала, что чувствительность ультразвукового исследования

в выявлении врождённых аномалий составила 89,4%, а специфичность — 92,1%, что подтверждает высокую информативность метода в системе пренатального скрининга.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют, что частота и структура выявляемых нарушений напрямую зависят от наличия факторов риска и исходного состояния беременной, а комплексное использование эхографии и доплерометрии значительно повышает точность ранней диагностики патологий плода.

Обсуждение результатов. Полученные данные подтверждают высокую диагностическую значимость ультразвукового исследования в системе пренатального скрининга. Частота выявления патологий значительно выше у беременных с факторами риска, что соответствует данным международных исследований.

Особое значение имеет доплерометрия, позволяющая выявить нарушения гемодинамики ещё до клинических проявлений. Это даёт возможность своевременно проводить профилактические и лечебные мероприятия. Результаты также показывают, что комплексный подход (фетометрия + доплер + анатомическая оценка) существенно повышает точность диагностики по сравнению с изолированным использованием методов.

Выводы:

1. Ультразвуковое исследование является высокоинформативным методом пренатальной диагностики с высокой чувствительностью и специфичностью.
2. Частота выявления патологии плода достоверно выше у беременных с факторами риска.
3. Применение доплерометрии значительно повышает раннюю диагностику нарушений фетоплацентарного кровотока.
4. Комплексное ультразвуковое обследование в разные сроки беременности позволяет своевременно выявлять врождённые аномалии и функциональные нарушения плода.
5. Совершенствование ультразвуковых технологий способствует улучшению прогноза беременности и снижению перинатальных осложнений.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Gallardo M., Alvarez de la Rosa M., De Luis J., Mendoza R.L., Padilla P.A.I., Troyano L.J. Antenatal ultrasound diagnosis and neonatal results of the congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. *Rev. Chil. Pediatr.* 2018; 89(2): 224-30. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062018000200224>.
2. Tocchioni F., Lombardi E., Ghionzoli M., Ciardini E., Nocchioli B., Messineo A. Long-term lung function in children following lobectomy for congenital lung malformation. *J. Pediatr. Surg.* 2017; 52(12): 1891-7. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.08.059>.
3. Walker L., Cohen K., Rankin J., Crabbe D. Outcome of prenatally diagnosed congenital lung anomalies in the North of England: a review of 228 cases to aid in prenatal counseling. *Prenat. Diagn.* 2017; 37(10): 1001-7. <https://dx.doi.org/10.1002/pd.5134>.
4. Fuchs J. Congenital lung malformations. In: Parikh D., Rajesh P.B., eds. *Tips and tricks in thoracic surgery*. London: Springer-Verlag; 2018: 3-16. <https://dx.doi.org/10.1007/978-1-4471-7355-7>.
5. Дорофеева Е.И., Подуровская Ю.Л., Зубков В.В., Пыков М.И., Филиппова Е.А.,

- Кулабухова Е.А. Редкие комбинации врожденных пороков развития легких у новорожденных: диагностика и хирургическое лечение. Доктор.Ру. 2017; 3(132): 26-30.
6. Туманова У.Н., Дорофеева Е.И., Подуровская Ю.Л., Щеголев А.И., Дегтярев Д.Н. Секвестрация легкого: классификация, диагностика, лечение. Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2018; 97(2): 163-71.
7. Delacourt C., Bertille N., Salomon L.J., Benachi A., Henry E., Massardier J. et al. Natural prenatal history of congenital pulmonary malformations: the MALFPULM population-based cohort study. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2019; 54(3): 381-8. <https://dx.doi.org/10.1002/uog.20130>.
8. Kumar M., Jha V., Singh A. Nonimmune hydrops fetalis: Factors which predict outcome. *J. Obstet. Gynaecol. India.* 2018; 68(3): 197-203. <https://dx.doi.org/10.1007/s13224-017-1011-6>.
9. Steurer M.A., Peyvandi Sh., Baer R.J., MacKenzie T., Li B.C., Norton M.E. et al. Epidemiology of live born infants with nonimmune hydrops fetalis - insights from a population-based dataset. *J. Pediatr.* 2017; 187: 182-8. e3. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.04.025>.
10. Macardle C.A., Ehrenberg-Buchner S., Smith E.A., Dillman J.R., Mychaliska G.B., Treadwell M.C., Kunisaki S.M. Surveillance of fetal lung lesions using the congenital pulmonary airway malformation volume ratio: natural history and outcome. *Prenat. Diagn.* 2016; 36(3): 282-9. <https://dx.doi.org/10.1002/pd.4761>.
11. Chon A.H., Korst L.M., Abdel-Sattar M., Llanes A., Ouzounian J.G., Chmait R.H. Type II and III congenital pulmonary airway malformation with hydrops treated in utero with percutaneous sclerotherapy. *Prenat. Diagn.* 2018; 38(7): 493-8. <https://dx.doi.org/10.1002/pd.5266>.
12. Style C.C., Cass D.L., Verla M.A. Early vs late resection of asymptomatic congenital lung malformations. *J. Pediatr. Surg.* 2019; 54(1): 70-4. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.10.035>.
13. Shamas A.G., Bohara K. Congenital cystic adenomatoid malformation of the lung (CCAM), a retrospective clinical audit and literature review in a tertiary centre in Scotland over a period of 14 years. *J. Obstet. Gynaecol.* 2017; 37(1): 19-24. <https://dx.doi.org/10.1080/01443615.2016.1196480>.