

© А. И. Гус, К. В. Костюков

ФГБУ «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова» МЗ РФ, Москва

## ЗНАЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕХМЕРНЫХ ЭХОГРАФИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ВРОЖДЕННЫХ ОБСТРУКТИВНЫХ УРОПАТИЙ У ПЛОДА

Врожденные пороки развития (ВПР) по-прежнему остаются одной из наиболее частых причин перинатальной заболеваемости и смертности. В структуре врожденной патологии плода аномалии развития мочевыделительной системы (МВС) занимают одно из лидирующих мест, при этом их доля может достигать 36%. Среди последних частота различных вариантов обструктивных уропатий (ОУ) составляет от 40 до 87%. Затруднение оттока мочи, обусловленное наличием препятствия, локализованного на различных мочевых путях, сопровождается значительной вариабельностью диспластических изменений нефрогенной ткани, тяжестью клинических проявлений и прогнозом заболевания.

Одним из основных методов диагностики и прогнозирования течения заболеваний почек является ультразвуковое исследование. Появление новых трехмерных эхографических технологий, интегрированных в современные ультразвуковые системы, открывают новые горизонты в пренатальной диагностике аномалий МВС плода.

### Цель исследования

Цель данного исследования состояла в определении роли 3D сканирования в оценке степени поражения почек, а также в изучении почечной гемодинамики плодов с отсутствием каких-либо пороков и при врожденных обструктивных уропатиях у плода.

### Материалы и методы

Исследование выполнялось на базе отделений функциональной диагностики и хирургии, реанимации и интенсивной терапии новорожденных ФГБУ «НЦАГиП им. В. И. Кулакова» Минздрава РФ в период с 2010 по 2012 гг. Критериями включения в исследование являлись одноплодная беременность в сроке от 20 до 40 недель, отсутствие у беременной экстрагенитальной патологии и отягощенного акушерско-гинекологического анамнеза. Критерии исключения — отказ пациентов от исследования и/или невозможность наблюдения. В основной группе у 45 плодов с антенатально выявленными ОУ и контрольной группе у 45 здоровых плодов с отсутствием каких-либо пороков развития проанализированы линейные размеры почек, степень расширения чашечно-лоханочного комплекса (ЧЛК) — переднезадний размер лоханки (ПЗРЛ) и размер чашечек, мочеточника — при

его дилатации, толщина сохраненной паренхимы, состояние почечного кровотока и параметры 3D доплерографической ангиографии.

Объективность пренатального ультразвукового диагноза обеспечивало участие в исследовании двух независимых специалистов отделения Центра. Обследование беременных проводили на ультразвуковом приборе Voluson-E8 (GE, США) с использованием трансабдоминального конвексного мультисигментного датчика 4–8 МГц.

### Результаты исследования

При проведении ультразвукового исследования среди 45 плодов с ОУ (с 59 измененными почками) одностороннее поражение почки было установлено у 64,4%, двустороннее — у 35,6%. В зависимости от степени расширения ПЗРЛ все почки были распределены на три группы: незначительное расширение (ПЗРЛ 7–9 мм) — 15 (25,4%); умеренное (9–15 мм) — 23 (39,0%); выраженное (>15 мм) — 21 (35,6%), т. е. в более чем в 1/3 наблюдений отмечалось выраженное расширение ПЗРЛ.

При проведении сравнительного анализа объемов неизмененных почек, рассчитанных по формуле объема эллипса на основании трех линейных размеров, и при трехмерном сканировании с помощью режима VOCAL статистически значимых различий выявлено не было. В то же время у плодов с ОУ объем почек, измеренный двумя выше описанными методами, различался статистически ( $p < 0,01$ ) и оказался больше полученный при использовании режима VOCAL. В ходе корреляционного анализа было установлено, что на значения объема пораженного органа оказывает влияние степень расширения собирательной системы почки.

В процессе исследования во всех 59 измененных почках с помощью приложения SonoAVC измеренный объем ЧЛК изменялся со сроком беременности и степенью увеличения ПЗРЛ. Также в ходе корреляционного анализа установлена прямая зависимость объема ЧЛК с объемом почки, ПЗРЛ, размером чашечек, толщиной паренхимы и показателями кровотока почечной артерии ( $p < 0,01$ ).

В процессе исследования с помощью 3D доплерографической ангиографии определены нормативные значения объемного кровотока у здоровых плодов. Была выявлена зависимость показателей

объемного кровотока (VI, FI и VFI) от срока беременности, объема почки и толщины ее паренхимы ( $p < 0,01$ ). При ОУ значения объемного кровотока были снижены ( $p < 0,01$ ). Корреляционный анализ показал зависимость показателей объемного кровотока от степени расширения ЧЛК, его объема, толщины паренхимы почки ( $p < 0,01$ ). С целью устранения влияния настроек ультразвуковой системы для оценки васкуляризации почки нами предложено использование отношения значений индексов объемного кровотока, измеренных в неизменной почке и при ОУ. Полученные результаты наглядно отражают зависимость нарушений васкуляризации от степени расширения ПЗРЛ. Так, при расширении ПЗРЛ до 9 мм индексы VI и VFI снижались в 1,3 раза; ПЗРЛ

от 9 до 15 мм VI — в 1,8 раз, VFI — в 2 раза; ПЗРЛ более 15 мм VI — в 2,1 раза, а VFI — в 2,4 раза. Наибольшее снижение показателей объемного кровотока констатировано у новорожденных с нарушением функционирования почек — VI снижался в 4,7 раза, VFI в 5,5 раз.

В заключение следует отметить, что применение современных трехмерных технологий при ОУ предоставляет нам новую ценную информацию, которая позволяет влиять на тактику ведения беременности, определять сроки, методы и место родоразрешения, определять антенатально контингент пациентов для проведения хирургического лечения и способствует предотвращению развития в дальнейшем тяжелых осложнений и инвалидизации ребенка.