

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕМНОЙ СКОРОСТИ КРОВОТОКА В ВЕНЕ ПУПОВИНЫ ПЛОДА ВО II И III ТРИМЕСТРАХ БЕРЕМЕННОСТИ

Александрович А.С.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Современная наука считает плод реальным пациентом, со своими, принадлежащими только внутриутробному периоду физиологическими и патологическими состояниями. Именно поэтому, ранняя диагностика процессов, приводящих к возникновению внутриутробных болезней, является одним из главных и приоритетных направлений развития акушерства [1].

Осложнения беременности довольно часто сопровождаются развитием фето-плацентарной недостаточности (ФПН). Так, при невынашивании беременности частота развития этой патологии составляет от 50 до 77% [2, 4], при гестозах – 32%, при экстрагенитальной патологии – 25–45%. Особое место в этиологии ФПН принадлежит острой и хронической инфекции, частота которой у беременных, перенесших вирусную и бактериальную инфекцию, составляет более 60% [5].

Стандартно для диагностики ФПН используется доплеровское исследование артериального кровотока в системе мать-плацента-плод, считающееся «золотым стандартом». Допплерометрические методы выявления ФПН представляются наиболее точными, так как установлено, что высокое периферическое сосудистое сопротивление является надежным признаком гемодинамических нарушений, как в маточных, так и в пуповинных артериях [3]. В тоже время нарушение кровотока в артериях пуповины показывает препятствие току крови от плода к плаценте, которое косвенно имеет гемодинамическое значение для эмбриона.

Поэтому, изучение состояния плодово-плацентарного кровотока по объемным параметрам кровотока в вене пуповины, является более информативным для определения реального кровоснабжения плода.

Цель исследования. Определение объемной скорости кровотока в вене пуповины плода во II и III триместрах неосложненной беременности.

Методы исследования. Исследование проводилось в УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр». Обследованы 46 здоровых беременных в возрасте от 21 до 34 лет (в среднем $25 \pm 4,7$ лет) со сроком гестации составил от 24 до 39 недель (в среднем $33,4 \pm 5$ недель). Из исследования были исключены беременные с сердечнососудистыми заболеваниями, анемиями. Кроме этого, не включались беременные с единственной артерией пуповины, гестозами, синдромом задержки развития плода, пороками развития плода и нарушениями плацентации.

У всех обследованных после родоразрешения оценка состояния новорожденных по шкале Апгар составила 8 – 9 баллов, признаков гипотрофии, морфофункциональной незрелости и нарушений со стороны центральной нервной системы выявлено не было.

Объемная скорость кровотока (ОСК) в вене пуповины определялась при отсутствии движения плода на свободнолежащих участках пуповины, с углом инсонации менее 30 градусов и контрольным объемом более $2/3$ просвета сосуда. С помощью автоматического алгоритма, заложенного в программное обеспечение ультразвукового аппарата, определялась средняя максимальная скорость кровотока (СМСК). Диаметр вены пуповины измерялся вручную в 2D режиме. ОСК определялась по формуле [6]:

$$\text{ОСК (мл/мин)} = 0,6 \times \pi \times \frac{1}{4} D^2 \times \text{СМСК} \times 60$$

Исследования проводились на ультразвуковом аппарате экспертного класса «Voluson 730 Expert» производства фирмы GE (США) конвексным мультимодальным датчиком для абдоминальных исследований.

Статистический анализ проводился при помощи пакета стандартных статистических программ. Количественные показатели представлены в виде средней арифметической (M), стандартного отклонения (σ), доверительного интервала. В зависимости от нормальности распределения значений исследуемых переменных для сравнения двух независимых выборок использовался t-тест или тест Манна-Уитни. Для определения характера зависимости между данными проводился корреляционный и регрессионный анализ.

Результаты и их обсуждение. Ток крови в вене пуповины плода определялся как непрерывный спектр с постоянной скоростью. Показатель СМСК у исследуемой группы колебался от 21

до 26 см/с (в среднем 23 ± 1 см/с), диаметр вены пуповины – от 5,0 до 7,4 мм (среднее $6,6 \pm 1,5$ мм). Рассчитанная ОСК в вене пуповины плода изменялась в достаточно широком интервале – от 180 до 520 мл/мин (среднее 328 ± 142 мл/мин).

В процессе исследования было выявлена зависимость среднего значения ОСК в вене пуповины от срока гестации у беременной. Так в сроке гестации 25 недель средний показатель ОСК составил 206 ± 92 мл/мин, в сроке гестации 30 недель – 294 ± 108 мл/мин, в сроке гестации 35 недель – 371 ± 151 мл/мин, в сроке гестации 38 – 40 недель – 448 ± 201 мл/мин.

Выводы. Применение современного неинвазивного метода исследования, таких как доплерометрия, позволяет оценить состояние ОСК в вене пуповины плода при неосложненном течении беременности.

Выявленные особенности венозного кровотока в пуповине плода во II и III триместрах неосложненной беременности следует учитывать при оценке состояния плода в различные сроки беременности.

Методика определения ОСК в вене пуповины плода достаточно проста для исполнения на любых этапах оказания медицинской помощи беременным в учреждениях здравоохранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воскресенский С.Л. Оценка состояния плода. Кардиотокография. Допплерометрия. Биофизический профиль: Учебное пособие. Минск: Книжный дом, 2004. 304 с.
2. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Том II. Под редакцией Митькова В.В., Медведева М.В. М., Видар, 1996.
3. Методы определения диаметра плечевой артерии с помощью ультразвукового сканирования / О.А. Погорелова, Т.В. Балахонова // Визуализ. в клин., 1997. – № 10. – С. 47 – 54.
4. Савельева Г.М., Федорова М.В., Клименко П.А. и соавт. Плацентарная недостаточность. М, 1991. – 276 с.
5. Сидельникова В.М. Актуальные проблемы невынашивания беременности. М, 1999. – 138 с.
6. Maulik D. Doppler Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 2nd revised and enlarged edition. Springer-Verlag, 2005. 630 p.