

## РАЗДЕЛ 2. ПЕДИАТРИЯ

### КОЛИЧЕСТВЕННАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Александрович А.С. – к.м.н., заведующий ОЛД, Козич А.А. –заведующий  
ОИТРН

*УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр», Гродно,  
Беларусь, dr.alex\_80@mail.ru*

Application of the technique of three-dimensional reconstruction of the hematoma in preterm infants for more precise quantitative and qualitative assessment of intracranial hemorrhage.

Key words: children, intraventricular hemorrhage, ultrasound diagnosis.

**Введение.** Недоношенность является одной из важнейших проблем неонатологии, так как показатели перинатальной смертности, неонатальной заболеваемости среди недоношенных детей достоверно выше, а прогноз последующего развития недоношенных менее благоприятен, чем среди доношенных новорожденных [1, 2, 5]. Незрелость организма недоношенного ребенка, особенности васкуляризации головного мозга, повышенная ранимость его капилляров, зависимость кровообращения головного мозга от стабильности системной гемодинамики – все эти факторы способствуют нарушению церебрального кровообращения и развитию гипоксически-ишемической энцефалопатии, а также более выраженному нарушению процессов адаптации в раннем неонатальном периоде.

Частота геморрагических и ишемических поражений головного мозга увеличивается пропорционально степени незрелости организма новорожденного [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Пери- и интравентрикулярные кровоизлияния у детей с массой тела менее 1500 г встречаются в 28,9–53,5% [2, 5], а при массе тела более 1500 г – в 10–20% [1].

**Актуальность.** Основным методом диагностики внутричерепных кровоизлияний у недоношенных новорожденных по-прежнему остается традиционное двухмерное ультразвуковое исследование головного мозга в различных плоскостях сканирования. Однако при выполнении двухмерного ультразвукового исследования по имеющимся в программном обеспечении ультразвукового аппарата формулам вычисления объема невозможно достаточно точно определить истинный объем гематомы, так как последняя часто бывает неправильной формы, далекой от формы эллипса. Поиск достоверных, информативных и безопасных ме-

тодов определения объема и формы внутричерепных гематом у новорожденных является актуальной проблемой современной неонатологии.

**Цель исследования:** оценка эффективности применения методики трехмерной реконструкции гематом у недоношенных новорожденных для точной количественной и качественной оценки внутричерепных кровоизлияний.

**Материалы и методы исследования.** Исследование выполнялось с января 2008 года по декабрь 2010 года на базе отделения лучевой диагностики и отделения интенсивной терапии и реанимации новорожденных УЗ «ГОКПЦ».

Было обследовано 143 новорожденных (48% мальчиков и 52% девочек). В зависимости от массы тела детей распределили следующим образом: до 1000,0 граммов - 19, от 1000,0 до 1500,0 - 28, от 1500,0 до 2000,0 - 40, от 2000 до 2500 граммов 56 младенцев.

Обследование головного мозга новорожденным проводилось по показаниям, в основном в 1–3 сутки жизни, и включало стандартное нейросонографическое исследование передней черепной ямки, средней черепной ямки в области Сильвиевых борозд, средней черепной ямки в области сосудистых треугольников.

По результатам стандартной нейросонографии у 21 новорожденного были выявлены перивентрикулярные кровоизлияния (ПВК). Из них ПВК I степени - 13 случаев (62 %), ПВК III степени - 6 случаев (28,5 %, из них 2 случая двусторонние), ПВК IV степени 2 случая (9,5 %).

Недоношенным новорожденным с ПВК III и IV степени (8 пациентов) были выполнены стандартное измерение объема гематомы по формуле вытянутого эллипсоида ( $V = \pi/6 \times L \times W \times T$ , где L - длина желудочка; W - ширина, T - толщина желудочка; численное значение коэффициента  $\pi/6$  равно 0,523) и специальное исследование с трехмерной реконструкцией выявленных гематом.

Специальное исследование проводилось с помощью объемного 3D/4D конвексного датчика RAB2-5L на частоте 5 МГц ультразвуковой системы GE Voluson 730 EXPERT (США).

Трехмерная ультразвуковая реконструкция гематом головного мозга проводилась с помощью оригинальной программы визуализации «VOCAL II» в режиме «VOCAL – Static 3D» методом сегментации объектов в 20 плоскостях в ручном режиме с последующим автоматическим построением истинного объемного изображения исследуемой гематомы и измерением площади поверхности и объема гематомы.

**Результаты исследования.** Как показало проведенное исследование, правильность трехмерной реконструкции гематомы зависела не от структуры ее содержимого, а от качества выведения его в 2D режиме.

Результаты исследования объемов гематом при внутричерепных кровоизлияниях представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ объема гематомы при внутри-

черепных кровоизлияниях у новорожденных в зависимости от метода исследования

Степень кровоизлияния	Средний объем гематомы, см <sup>3</sup>	
	Формула вытянутого эллипсоида	VOCAL – Static 3D
ПВК III степени	3,48±1,23	2,18±0,17*
ПВК IV степени	12,55±2,04	8,71±1,41*

Примечание: \*p<0,05

Из таблицы видно, что чем больше степень кровоизлияния, тем больше разница вычисленных различными методами объемов гематом, что объясняется более неправильной формой больших гематом, которая лучше учитывается при использовании метода «VOCAL – Static 3D».

Трехмерная ультразвуковая реконструкция позволила не только установить объем исследуемого патологического процесса, но и с достаточной степенью наглядности определить форму гематомы.

**Выводы.** Проведенные исследования дают основание утверждать, что для адекватной трехмерной реконструкции внутричерепной гематомы главное значение имеет качество визуализации в 2D режиме, а не структура содержимого гематомы.

Исходя из проделанной работы, следует отметить, что ультразвуковая трехмерная реконструкция внутричерепных кровоизлияний является достаточно информативным дополнительным методом обследования и может быть рекомендована как метод выбора для более точной диагностики объема, а также для определения динамики изменения выявленной гематомы.

Простота методики, высокая информативность и возможность визуализации формы гематомы в трехмерном пространстве являются преимуществами этого метода исследования перед традиционным 2D исследованием.

#### Список литературы:

1. Антонов, А.Г. Пери- и интравентрикулярные кровоизлияния у новорожденных: профилактика их возникновения и прогрессирования /А.Г. Антонов, А.С. Буркова, Е.Н. Байбарина // Педиатрия. – 1996. – № 5. – С. 39–42.
2. Барашнев, Ю.И. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных: вклад перинатальных факторов, патогенетическая характеристика, прогноз /Ю.И. Барашнев. //Рос. вестн. педиатрии и перинатол. – 1996. – № 2. – С. 28–32.
3. Недоношенность /Под ред. Ю Виктора В. Х., Вуда Э. К. – М., 1991. – 367 с.

4. Никулин, Л.А. Ранняя диагностика перинатальных повреждений головного мозга у новорожденных высокой степени риска /Л.А.Никулин [и др.] //Вопр. охр. мат. и дет. - 1991. - № 1. - С. 11–14.

5. Пальчик, А.Б. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных. / А.Б. Пальчик, Н.П. Шабалов. - СПб, 2000. – 218 с.

6. Шабалов, Н.П. Асфиксия новорожденных /Н.П. Шабалов [и др.]. – М., – 1999. – 409 с.

## **НАПРЯЖЕНИЕ СДВИГА НА ЭНДОТЕЛИИ У БЕРЕМЕННЫХ С КОМПЕНСИРОВАННОЙ И СУБКОМПЕНСИРОВАННОЙ ФОРМАМИ ФЕТО-ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В III ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ**

**Александрович А.С. – к.м.н., Пальцева А.И.\* – доцент, к.м.н.,  
Пономаренко С.М., Липец А.С.**

*УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр», Гродно,  
Беларусь, [dr.alex\\_80@mail.ru](mailto:dr.alex_80@mail.ru)*

*\*УО «Гродненский государственный медицинский университет», кафедра  
педиатрии №2, г. Гродно, Беларусь, [ped2@grsmu.by](mailto:ped2@grsmu.by)*

The alteration strain on an endothelium, as factor of a relaxation of pots through production rising nitrogen monoxide, by means of ultrasound of the high permission at pregnant women with compensated and subcompensated forms of feto-placental insufficiency in III trimester of pregnancy is studied.

Key words: endothelium, alteration strain, ultrasound, feto-placental insufficiency.

**Введение.** Во время беременности рефрактерность сосудов плаценты и системы кровообращения матери в целом к вазопрессорам обеспечивается за счет возрастающей продукции эндотелиальных факторов релаксации – простаглицлина и монооксида азота (NO) [6].

Структурные изменения, происходящие в сосудах в ответ на их расслабление и сокращение, лежат в основе нарушений плацентарного кровообращения [2, 5].

Развитием плацентарной недостаточности (ПН) сопровождаются практически все осложнения беременности. Так, при невынашивании беременности частота развития этой патологии составляет от 50 до 77% [2, 8], при гестозах - 32%, при экстрагенитальной патологии - 25-45% [2, 7, 10]. Особое место в этиологии ПН принадлежит острой и хронической инфекции. Частота ее развития у беременных, перенесших вирусную и бактериальную инфекцию, составляет более 60% [9].