

*З. В. Побожная*

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ

*Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. А. И. Алешкевич*

*Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*Z. V. Pobozhnaya*

## ESTIMATION OF THE EFFICIENCY OF ULTRASONIC RESEARCH OF ADRENALS IN NEWBORNS

*Tutor: associate professor A.I. Aleshkevich*

*Department of Radiology and Radiotherapy,*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В данной статье представлены результаты ультразвукового исследования надпочечников у новорожденных. Также проведено сравнение между результатами ультразвукового исследования надпочечников и между результатами количественного состава ионов в биохимическом анализе крови у здоровых новорожденных и у новорожденных, находящихся на лечении в палате интенсивной терапии.

**Ключевые слова:** ультразвуковое исследование, неонатальная диагностика, новорожденные, надпочечники.

**Resume.** This article presents the results of an ultrasound of the adrenal glands in newborns. A comparison was also made between the results of an ultrasound study of the adrenal glands and between the results of the quantitative composition of ions in a biochemical blood test in healthy newborns and in newborns being treated in the intensive care unit.

**Keywords:** ultrasound, neonatal diagnosis, newborns, adrenal glands.

**Актуальность.** Адаптация новорожденных к постнатальному периоду жизни, который значительно отличается физическими, химическими и биологическими параметрами, определяется, главным образом, эндокринной регуляцией. Надпочечники – важный компонент эндокринной системы, который существенно влияет на процессы адаптации всех систем организма новорожденного путем запуска каскада нейроэндокринных реакций. [1] Для наблюдения за здоровьем новорожденного и особенностями его адаптационного периода необходима адекватная оценка состояния надпочечников. В настоящее время доступным и удобным для оценки является ультразвуковой метод исследования надпочечников, учитывая доступность, неинвазивность, и меньшие экономические затраты по сравнению с другими методами.

**Цель:** оценить эффективность ультразвукового метода исследования надпочечников у новорожденных при диагностике патологических состояний.

**Задачи:**

1. Проанализировать данные ультразвуковых исследований надпочечников у новорожденных.

2. Оценить количественный состав ионов (K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>) в сыворотке крови у новорожденных.

3. Определение эффективности ультразвукового метода исследования для оцен-

ки нарушения адаптации новорожденных.

**Материал и методы.** В ходе проведенной нами работы была произведена оценка данных 123 исследований органов брюшной полости у здоровых новорожденных и у новорожденных, находящихся в палате интенсивной терапии УЗ «1-ая ГКБ» г. Минска с периода января 2017 года по февраль 2019 года. Использовались ультразвуковой аппарат GE logic 5 Pro с линейным широкополосным датчиком 10-16 МГц, сканирование проводилось в В-режиме. Кроме этого использовались режим цветового доплеровского картирования. Также были проанализирован количественный состав ионов ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Cl^-$ ) в сыворотке крови у новорожденных. Статистическая обработка данных проводилась стандартными методами с помощью статистического модуля программы «Microsoft Excel, 2015». Количественные параметры представлены в виде медианы (50-й перцентиль) и перцентильного размаха (5-95-й перцентиль). Достоверными считались различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Результаты ультразвукового метода исследования органов брюшной полости были разделены на две группы: в первую группу входили новорожденные с неосложненным течением раннего неонатального периода. Среди детей этой группы 60 детей доношенные, 10 детей – недоношенные с гестационным возрастом 35-37 нед. Вторую группу новорожденных составило 35 доношенных новорожденных, 18 недоношенных новорожденных. Все новорожденные второй группы находились на лечении в палате интенсивной терапии по заболеваниям, связанными с дыхательной системой. Детям второй группы новорожденных проводилась кислородотерапия с помощью носового катетера.

При анализе ультразвуковых исследований надпочечников было выявлено, что у здоровых новорожденных при сканировании в В-режиме надпочечники визуализировались с четкими, ровными контурами, треугольной или полулунной формы. Структура надпочечников представлена гипоэхогенным корковым и гиперэхогенным мозговым слоями. Граница между мозговым и корковым слоями четкая, ровная. У новорожденных, находящихся в палате интенсивной терапии, при сканировании в В-режиме надпочечники визуализировались треугольной или серповидной формы. Эхоструктура коркового вещества надпочечников была несколько повышена по сравнению со здоровыми новорожденными. Эхоструктура мозгового вещества у детей в палате интенсивной терапии отличалась большим количеством одиночных точечных гипоэхогенных включений.

Для характеристики кровотока надпочечника использовалась импульсно-волновая доплерография средней надпочечниковой артерии как наиболее визуализируемой из всех трех, кровоснабжающей надпочечник. [3] При проведении анализа скорости кривых по основным параметрам ( $V_{max}$ , см/с,  $V_{min}$ , см/с, RI) можно отметить, что во второй группе новорожденных наблюдается увеличение параметров кровотока, что подтверждает усиление кровоснабжения и является показателем более интенсивной работы надпочечников при патологических состояниях. Стоит заметить, что изменения скорости кровотока в левых надпочечниках между двумя группами исследования более ярко выражены, чем в правых надпочечниках (таблица 1, 2).

**Табл. 1.** Характеристика доплерометрических показателей кровотока в правых надпочечниках у исследуемых групп

|                         | Новорожденные первой группы |                     | Новорожденные второй группы |                     |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|
|                         | Доношенные (n=60)           | Недоношенные (n=10) | Доношенные (n=35)           | Недоношенные (n=18) |
| V <sub>max</sub> , см/с | 5,8±0,12                    | 5,8±0,2             | 6,3±0,4                     | 6,2±0,04            |
| V <sub>min</sub> , см/с | 2,4±0,3                     | 2,4±0,32            | 2,65±0,24                   | 2,2±0,15            |
| RI                      | 0,62±0,06                   | 0,54±0,15           | 0,57±0,05                   | 0,7±0,1             |

**Табл. 2.** Характеристика доплерометрических показателей кровотока в левых надпочечниках у исследуемых групп

|                         | Новорожденные первой группы |                     | Новорожденные второй группы |                     |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|
|                         | Доношенные (n=60)           | Недоношенные (n=10) | Доношенные (n=35)           | Недоношенные (n=18) |
| V <sub>max</sub> , см/с | 5,6±0,2                     | 5,1±0,3             | 6,3±0,4                     | 6,1±0,1             |
| V <sub>min</sub> , см/с | 2,4±0,3                     | 2,0±0,11            | 2,81±0,11                   | 2,6±0,11            |
| RI                      | 0,61±0,1                    | 0,5±0,18            | 0,59±0,07                   | 0,65±0,12           |

С помощью лабораторных методов мы могли оценить функцию коркового слоя надпочечников, используя биохимические показатели количественного содержания электролитов в сыворотке крови. Замечено, что у пациентов второй группы уровень калия был понижен, что связано с избыточной продукцией альдостерона (таблица 3).

**Табл. 3.** Характеристика электролитного состава сыворотки исследуемых новорожденных.

|                                        | Новорожденные первой группы |                     | Новорожденные второй группы |                     |
|----------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|
|                                        | Доношенные (n=60)           | Недоношенные (n=10) | Доношенные (n=35)           | Недоношенные (n=18) |
| K <sup>+</sup> (3,7 - 5,6)<br>ммоль/л  | 4,2±0,5                     | 5,0±0,2             | 4,1±1,3                     | 4,2±0,8             |
| Na <sup>+</sup> (133 – 146)<br>ммоль/л | 140±4                       | 141±5               | 145±1,2                     | 148±2               |
| Cl <sup>-</sup> (98 – 113)<br>ммоль/л  | 110±3                       | 100±2               | 99±1                        | 103±3               |

### **Выводы:**

1 Наиболее достоверными показателями ультразвукового исследования реакции надпочечников на патологические состояния являются: V<sub>max</sub>, V<sub>min</sub>, соотношение суммарного объема к площади поверхности тела.

2 Количественный состав ионов калия помогает определить активность коркового слоя надпочечников (чувствительность 93%; специфичность 87%).

3 Достоверные показатели ультразвукового метода исследования позволяют с доказательной эффективностью оценивать реакцию надпочечников и использовать их характеристику для оценки состояния здоровья новорожденного.

### Литература

1. Жерко, О. М. Методические аспекты ультразвуковых исследований в педиатрии [Текст]\*: учеб.-метод. пособие / О. М. Жерко; Белорусская медицинская академия последипломного образования. - Минск : БелМАПО, 2019. - 30 с.
2. Пыков М. И. Ультразвуковая оценка надпочечников у новорожденных детей [Текст]\* / М. И. Пыков // Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2010. - №: 5. - С. 44-53.
3. Усманов, И. А. Сравнительный анализ размеров почек у детей по данным морфологического и ультразвукового исследования [Текст]\* / И. А. Усманов // Морфология. - 2011. - Том 140, N 5. - С. 121-122.

Репозиторий БГМУ