

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Особенности наблюдения детей-инвалидов в условиях детской поликлиники / Чолоян С.Б., Павловская О.Г., Трикоменас Н.Н., Якупова Р.Ш. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2018. - №4. – С. 153.
2. О признании лица инвалидом: постановление Правительства РФ от 05.04.2022 (ред. от 24.01.2023) №588.
3. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации: Федеральный закон от 24.11.1995 (ред. от 28.12.2022) №181-ФЗ.
4. Диспансерное наблюдение на педиатрическом участке: учебное пособие / под ред. С. А. Царьковой; ФГБОУ ВО УГМУ Министерства здравоохранения РФ. — Екатеринбург: Изд-во «ИИЦ «Знак качества», 2021. — 190 с.
5. Витебская А.В. Сахарный диабет у детей роль педиатра в выявлении, диспансерном наблюдении и профилактике // Медицинский совет. - 2015. - №14. – С. 94-97

Сведения об авторах

К.А. Дьячкова* – студент

И.Ф. Исмагилова – студент

С.А. Царькова – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

K.A. Dyachkova* – Student

I.F. Ismagilova – Student

S.A. Tsarkova – Doctor of Science (Medicine), Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Kristina_Dyachkova1999@mail.ru

УДК 616.72-002.77-053.2

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ ПО ДАННЫМ НЕОНАТАЛЬНОГО СКРИНИНГА

Николай Александрович Ермаков¹, Даниил Евгеньевич Чувашев¹, Вера Леонидовна Зеленцова¹, Елена Валентина Сафина¹, Валерия Олеговна Тищенко²

¹Кафедра детских болезней лечебно-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ

²ГАУЗ СО «Детская городская больница №8»

Аннотация

Введение. За последнее десятилетие благодаря введению обязательных скрининговых программ среди детей позволило на ранних этапах выявлять патологию. Так, ультразвуковое исследование почек применяется успешно у детей в первые месяцы жизни, в ходе выполнения выявляется ряд патологий, по мимо общепринятых необходимо проводить расчет толщины и объема почечной ткани и должен быть рассчитан при изменениях размеров в сторону уменьшения. **Цель исследования** - оценить морфометрические показатели почек у детей при проведении неонатального скрининга с расчетом объема и

толщины для выявления гипоплазии почек. **Материал и методы.** Проведен анализ размеров почек при проведении ультразвуковой диагностики и посчитаны объем и толщина. **Результаты.** Нормальные размеры почек в соответствии с возрастом имели $\frac{3}{4}$ пациентов. Почти у каждого 10-го ребенка наблюдалась гипоплазия почек, причем двусторонняя в три раза чаще, чем односторонняя, чаще мальчики имеют гипоплазию, как, с одной стороны, так и обеих почек. Последнее говорит о наличии гипоплазии почек у детей первых месяцев жизни, а значит, их необходимо направлять к специалистам с углубленным нефрологическим обследованием. **Выводы.** Проведение неонатального скрининга позволяет определять толщину и объем почечной ткани, последние будут указывать на наличие патологии почек среди детей раннего возраста, что в дальнейшем позволит в кратчайшие сроки обследовать и лечить пациента.

Ключевые слова: дети, почка, ультразвуковое исследование, скрининг.

MORPHOMETRIC FEATURES OF THE KIDNEYS IN CHILDREN ACCORDING TO NEONATAL SCREENING

Nikolay A. Ermakov¹, Daniil E. Chuvashov¹, Vera L. Zelentsova¹, Elena V. Safina¹, Valeria O. Tishchenko²

¹Department of Childhood Diseases

Ural state medical university

² Children's City Hospital №8

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Over the past decade, thanks to the introduction of mandatory screening programs among children, it has made it possible to detect pathology at an early stage. Thus, ultrasound examination of the kidneys is successfully used in children in the first months of life, during the implementation a number of pathologies are revealed, in addition to the generally accepted ones, it is necessary to calculate the thickness and volume of the renal tissue and should be calculated with changes in size in the direction of decrease. **The purpose of the study** - to evaluate the morphometric parameters of the kidneys in children during neonatal screening with the calculation of volume and thickness to detect kidney hypoplasia. **Material and methods.** An analysis of the size of the kidneys was carried out during ultrasound diagnostics, and the volume and thickness were calculated. **Results.** $\frac{3}{4}$ of the patients had normal kidney sizes according to age. Almost every 10th child had hypoplasia of the kidneys, with bilateral hypoplasia three times more often than unilateral, more often boys have hypoplasia, both on one side and on both kidneys. The latter indicates the presence of kidney hypoplasia in children during the first months of life, which means that they should be referred to specialists with an in-depth nephrological examination. **Conclusions.** Neonatal screening allows to determine the thickness and volume of the renal tissue, the latter will indicate the presence of kidney pathology among young children, which in the future will allow the patient to be examined and treated as soon as possible.

Keywords: children, kidney, ultrasound examination, screening.

ВВЕДЕНИЕ

За последнее десятилетие благодаря ведению обязательных скрининговых программ среди детей на ранних этапах позволило выявлять патологию, что дает в короткие сроки назначать специализированное лечение, улучшая качество и продолжительность жизни [1]. Так, ультразвуковое исследование почек применяется успешно у детей в первые месяцы жизни, так как не требует специальной подготовки, информативно и результат в режиме реального времени. УЗ-методика исследований выявляет ряд патологий: пороки развития почечной ткани (гидронефрозы, поликистозы, гипоплазия и пр.), малые аномалии развития (удвоение чашечек, пиелоектазии, каликоз) [2,3].

В рутинной практике принято при исследовании измерять длину, ширину, паренхиму почечной ткани, а также ширину мочеточника, но, к сожалению, крайне редко проводится расчет толщины и объема почечной ткани. Последний — это интегративный показатель, который отражает анатомо-физиологические особенности развития на этапе роста и развития. Объем почки рассчитывается по формуле: $V = \text{длина} * \text{ширина} * \text{толщина} * 0,523 \text{ см}^3$ [4]. Описанный показатель всегда должен быть рассчитан при изменениях размеров в сторону уменьшения.

Цель исследования – оценить морфометрические показатели почек у детей при проведении неонатального скрининга с расчетом толщины и объема почечной ткани для выявления истинных размеров почек.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ морфометрических данных почек при проведении неонатального (первичного) скрининга среди детей раннего возраста. Исследование проводилось на базе поликлиники №1 ГАУЗ СО г. Екатеринбурга в период с октября по декабрь 2022 г.

Методом сплошной выборки в исследование были отобраны 155 детей в возрасте одного месяца (Med 4,5 нед, Mo – 4,0 нед), из них 85 (54,8%) мальчиков и 70 (45,2%) девочек.

Морфометрические исследования почек выполнены на аппарате MINDRAY DC 70T экспертного класса по стандартному протоколу исследования с применением конвексного датчика (C51E). У каждого из исследуемых, помимо измерения размеров обеих почек (длина, ширина, толщина), был рассчитан объем почечной ткани по формуле [4].

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2016. Количественные признаки представлены в виде среднего значения (Me), и значений стандартного отклонения ($M \pm \sigma$), сравнительный анализ проводился с помощью t-критерия Стьюдента. Качественные признаки и критерий χ^2 Пирсона представлены в виде абсолютных чисел и доли (%) от общего числа для сравнения качественных переменных. При проверке нулевой гипотезы различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе полученных данных у $\frac{3}{4}$ детей (n=115, 74,2%) морфометрические показатели почек имели нормальные размеры, так в среднем справа длина составляла 4,9 см (Мо – 4,9 см), ширина 2,2 см (Мо-2,2 см), толщина 1,7 см (Мо 1,7см), паренхима 1,0 см (Мо – 1,0 см). Таким образом, средний объем почечной ткани справа составил 9,71 см³ (Мо-9,82 см³). Слева в среднем справа длина составляла 4,8 см (Мо – 4,7 см), ширина 2,2 см (Мо-2,1 см), толщина 1,8 см (Мо 1,8 см), паренхима 1,0 см (Мо – 1,0 см); средний объем почечной ткани справа составил 9,82 см³ (Мо-11,1 см³). Выявленные размеры в исследуемой группе соответствуют возрастным нормам [4,5], а значит их можно отнести к условно здоровым детям.

Почти у каждого 10 ребенка (n=16, 9,4%) наблюдалась гипоплазия почек, так 75% случаев (n=12) детей двусторонняя и 25% случаев (n=4) односторонняя справа. Длина справа составляла в среднем 3,1 см (Мо – 3,0 см), ширина 1,7 см (Мо-1,7 см), толщина 1,1 см (Мо 1,1 см), паренхима 0,95 см (Мо – 0,9 см), средний объем почечной ткани справа составил 3,0 см³ (Мо-3,0 см³). Было выявлено, что гипоплазия достоверно чаще встречалась у мальчиков (n=13, 81,2%), чем у девочек (n=3, 18,8%) ($\chi^2=12,500$, $p < 0,0006$).

Таблица 1.

Морфометрические показатели в исследуемой группе.

| Показатель | М ± σ Дети «условно» здоровые, n=115 | М ± σ Дети гипоплазией почек, n=12 | c t, p |
|-----------------------------|---|---|---------------------------|
| <i>Размеры правой почки</i> | | | |
| Длина, см | 4,83±0,3 | 4,1±0,7 | t=-4,10, p=0,002 |
| Ширина, см | 2,25±0,17 | 2,0±0,3 | t=2,60, p=0,02 |
| Толщина, см | 1,73±0,11 | 1,37±0,34 | t=3,72, p=0,003 |
| Паренхима, см | 1,1±0,09 | 0,83±0,21 | t=2,84, p=0,01 |
| Объем, см ³ | 9,86±1,4 | 6,1±2,8 | t=4,70, p=0,0005 |
| <i>Размеры левой почки</i> | | | |
| Длина, см | 4,88±0,35 | 3,67±0,58 | t=7,14, p=0,00001 |
| Ширина, см | 2,2±0,17 | 1,8±0,16 | t=7,51, p=0,0000006 |
| Толщина, см | 1,76±0,14 | 1,2±0,35 | t=5,81, p=0,0001 |
| Паренхима, см | 1,0±0,1 | 0,65±0,19 | t=6,18, p=0,000005 |
| Объем, см ³ | 9,9±1,5 | 4,22±1,84 | t=-10,28, p=0,00000001 |

У 16% (n=24) детей выявлена особенность размера ширины почек с обеих сторон, а именно размер был меньше возрастного норматива и составлял справа 1,85 см (Мо-1,9 см), слева 1,8 см (Мо-1,8 см), достоверно был меньше размера ширины здоровых (t=10,65 p=0,0000). При это длина, толщина и объем были в пределах нормы (p>0,05). Последнее явление, возможно связано с механизмами развития почек в первые месяцы жизни после рождения, а именно особенности роста в плоскостях.

Нужно отметить, что у 7,7% (n=12) детей размеры обеих почек отмечались меньше возрастного норматива. Так, длина справа составляла в среднем 4,1 см (Мо – 4,1 см), ширина 1,9 см (Мо-1,8 см), толщина 1,55 см (Мо 1,7см), паренхима 0,9 см (Мо – 0,6 см) и средний объем почечной ткани справа составил 6,2 см³ (Мо-6,0 см³). Слева длина составляла 3,5 см (Мо – 3,0 см), ширина 1,85 см (Мо-1,9 см), толщина 1,05 см (Мо 1,0 см), паренхима 0,6 см (Мо – 0,5 см) и средний объем почечной ткани справа составил 3,77 см³ (Мо-3,62 см³), что на 63% меньше здоровой почки, а значит, вполне ожидаемо развитие патологии с прогрессивным снижением функции уже в ранние годы ребенка.

ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении неонатального скрининга нормальные размеры почек в соответствии с возрастом имели $\frac{3}{4}$ пациентов. Почти у каждого 10-го ребенка наблюдалась гипоплазия почек, причем двусторонняя в три раза чаще, чем односторонняя. Нужно отметить, что обнаружена гендерная принадлежность, так достоверно чаще мальчики имеют гипоплазию, как, с одной стороны, так и обеих почек. При изучении в указанной группе размеры почек достоверно отличались от размеров почек «условно» здоровой группы детей по длине, ширине, толщине, паренхимы, а также по объёму почечной ткани. Последнее говорит о наличии гипоплазии почек у детей первых месяцев жизни, что может быть сигналом начала развития нефропатии.

У части детей выявлена особенность размера ширины почек с обеих сторон, а именно размер был меньше возрастного норматива ширины здоровых, при это длина, толщина и объем были в пределах нормы, что связано вероятно, с особенностями развития почек в первые месяцы жизни после рождения, что требует изучения в этом направлении для наилучшего понимания развития и связи с патологией.

При изучении в указанной группе размеры почек достоверно отличались от размеров почек «условно» здоровой группы детей (таблица 1) по длине, ширине, толщине, паренхимы, а также по объёму почечной ткани.

ВЫВОДЫ

Проведение неонатального скрининга позволяет устанавливать не только основные размеры почек, но толщину и объем почечной ткани, последние, к сожалению, в рутинной практике не определяются врачами функциональной диагностики, хотя проведение подсчета этих величин укажет на наличие патологии почек. В дальнейшем такие пациенты должны обследоваться в условиях нефрологических отделений с разработкой персонализированного плана реабилитации и привлечением группы специалистов, что на глобальном уровне будет способствовать снижению первичной заболеваемости с нарушением функции почек и профилактики развития хронической болезни почек среди детей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних: Приказ Министерство здравоохранения РФ от 10 августа 2017 г. № 514н URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223058/

2. Multi-instance Deep Learning of Ultrasound Imaging Data for Pattern Classification of Congenital Abnormalities of the Kidney and Urinary Tract in Children. / S Yin, Q Peng, H Li [et al.] // Urology – 2020. Aug; 142:183-189. doi: 10.1016/j.urology.2020.05.019. Epub 2020 May 20. PMID: 32445770; PMCID: PMC7387180.

3. Ультразвуковые методы исследования в педиатрии (методика проведения и возрастные нормативы) / А. И Гуревич., Е. А. Зубарева, М. А. Богуславская [и др.] // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 26. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020. – С. 54

4. Детская ультразвуковая диагностика / М.И. Пыков, А.И. Гуревич, Н.А. Кошечкина [и др.] //: Учебник. Том 2. Уронефрология – Москва: Издательский дом Видар- М, 2014. – С. 240

5. Детская нефрология: учебник / П.В. Шумилова, Э.К. Петросян, О.Л. Чугуновой // МЕДпресс-информ – 2018. – С. 616

Сведения об авторах

Н.А. Ермаков* - студент

Д.Е. Чувашев - студент

В.Л. Зеленцова - доктор медицинских наук, профессор

Е.В. Сафина - ассистент кафедры

В.О.Тищенко – врач функциональной диагностики

Information about the authors

N.A. Ermakov* - student

D.E. Chuvashhev - student

V.L. Zelentsova - doctor of medical sciences, professor

E.V. Safina - department assistant

V.O. Tishchenko - functional diagnostics doctor

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

nick.ermackow2016@yandex.ru

УДК 616-053.2

АССОЦИАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ЭНДОКРИННОЙ ПАТОЛОГИИ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА, НА ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПОТОМСТВА

Мария Александровна Зайкова, Ксения Владимировна Павловская, Татьяна Петровна Шевлюкова

Кафедра акушерства и гинекологии института материнства и детства

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Тюмень, Россия

Аннотация

Введение. Одной из значимых проблем в современных условиях является проблема детского ожирения, где немаловажное значение имеют и климатогеографические условия, особенно в условиях крайнего севера.