

# CLINICAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF SICK CHILDREN WITH GLOMERULONEPHRITIS WITH INCREASED THYROID FUNCTION

U.A.Arzibekova<sup>1</sup>  A.G.Arzibekov<sup>1</sup>  A.Sh.Arzikulov<sup>1</sup> 

1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

OPEN ACCESS  
IJSP

## Correspondence

U.A.Arzibekova, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

e-mail: [pediatrArzibekov@gmail.com](mailto:pediatrArzibekov@gmail.com)

Received: 06 June 2023

Revised: 11 June 2023

Accepted: 22 June 2023

Published: 30 June 2023

## Funding source for publication:

Andijan state medical institute and I-EDU GROUP LLC.

**Publisher's Note:** IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Abstract.** To date, there have been few works on a comprehensive study of the functional state of the thyroid gland in glomerulo- and pyelonephritis in children, but there is no consensus on the nature of these relationships (12,13,14). Purpose of the work: to study the clinical and functional characteristics of sick children with glomerulonephritis with increased thyroid function. Material and methods of research: The work is based on clinical observations, examination and treatment of 22 children with glomerulonephritis with hyperfunction of the thyroid gland aged 5 to 17 years, who were hospitalized in the neurological department. Conclusions: characterizing the features of the clinical course of glomerulonephritis in children with increased activity of the thyroid system, one should first of all note the presence of 2 clinical variants of the disease: acute glomerulonephritis with nephritic syndrome, which was characterized by an acute onset with symptoms of general intoxication, early appearance of renal symptoms, and the presence of mixed polymorphic urinary syndrome, pronounced edema, a variety of extrarenal changes.

**Key words.** glomerulonephritis, thyroid gland, increased function, children.

В связи со значительным повышением в последние годы почечной патологии у детей детская нефрология стала одной из наиболее актуальных проблем педиатрии. Это обусловлено увеличением частоты и распространенности болезней мочевой системы, их склонностью к хронизации и рецидивированию, возможностью реабилитации больных при ранней диагностики и адекватности терапии[1–4]. Течение и исход указанной патологии определяются адаптационными реакциями организма, включающими, в первую очередь, состояние нейро-эндокринной системы.

Развитие нефрологии детского возраста на современном этапе связано с углубленным изучением роли в физиологии и патологии почек эндокринной системы, в том числе гипофиза и щитовидной железы.

Почки и щитовидная железа находятся в тесной функциональной взаимосвязи. Теоретической основой данного положения служат многочисленные экспериментальные и клинические наблюдения, доказывающие, что тиреоидные гормоны необходимы для нормального роста, развития и функционирования почек[5–8]. Почки играют важную роль в периферическом метаболизме йода и гормонов щитовидной железы[9–11]. До настоящего времени имеются немногочисленные работы по комплексному изучению функционального состояния щитовидной железы при гломеруло- и пиелонефрите у детей, однако нет единого мнения о характере этих взаимоотношений[12–15].

**Цель работы:** изучить клинко-функциональную характеристику больных детей с гломерулонефритом при повышенной функции щитовидной железы.

## Материал и методы исследования:

В основу работы положены клинические наблюдения, обследование и лечение 22 детей, больных гломерулонефритом с гиперфункцией щитовидной железы в возрасте от 5 до 17 лет, находящихся на стационарном лечении в неврологическом отделении детской клиники Андijanского государственного медицинского института на протяжении 2019-2022гг. наблюдаемы дети были распределены на группы в соответствии с классификацией первичного гломерулонефрита (Винница, 1976). Диагноз гломерулонефрита выставлялся на основании тщательно собранного анамнеза, клинических симптомов, лабораторных, биохимических и инструментальных анализов. Исследования проводились в эндемичном по зобу региона, где длительное время проводилась и проводится йодная профилактика и населения употребляет йодированную соль. Оценка функции щитовидной железы проводилась по данным изучения уровня СБИ (связанного с белком йода) биохимическим методом по Степанову В.Г., Т4 (общего тироксина), Т3 (трийодтиронина) радиоиммунологическим методом, ИСТ (индекса свободного тироусина), КЭТ(коэффициента эффективного тироксина) по расчетным формулам, исследовался уровень ТТГ (тиротропный гормон) в сыворотке крови.

Контрольную группу составили практически здоровые дети(18) в возрасте от 3 до 17 лет, в анамнезе которых отсутствовали указания на заболевание щитовидной железы и преморбидный фон не был отягощен другой эндокринной патологией.

Результаты и обсуждения: Как отмечалось выше у детей с повышенной функцией щитовидной железы, мы наблюдали острый гломерулонефрит с нефритическим синдромом(18) и хронический гломерулонефрит гематурическую форму(4).

Показатели тиреоидного фона, на котором развился острый гломерулонефрит нефритический вариант и хронический процесс гематурическая форма представлены в таблице 1.

Таблица-1

**Содержание тиреоидных гормонов, связанного с белком йода у детей с гломерулонефритом при повышенной функции щитовидной железы.**

| Показатели сыворотки крови | Гломерулонефрит                |                                    |
|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
|                            | Острый (нефритический синдром) | Хронический (гематурическая форма) |
| ТТГ мкед/мл                | 5,64±0,13                      | 6,10±0,20                          |
| Т4 нмоль/л                 | 141,8±2,14                     | 122,1±1,7                          |
| Т3 нмоль/л                 | 1,81±0,04                      | 1,68±0,05                          |
| СБЙ                        | 756,4±12,2                     | 598,8±7,8                          |
| ИСТ                        | 6,11±0,13                      | 5,84 ±0,17                         |
| КЭТ                        | 1,80±0,05                      | 1,69± 0,03                         |

Представленные в таблице данные о содержании тиреоидных гормонов и связанного с белком йода у данной группы детей отражают функциональное состояние щитовидной железы. Так, у детей с острым гломерулонефритом с нефритическим синдромом наблюдалось достоверное уменьшение концентрации тиреоидного гормона гипотиза ( $P<0,001$ ), повышение уровня общего тироксина (Т4) ( $P<0,001$ ) и трийодтиронина (Т3) ( $P<0,001$ ), а также достоверное увеличения показателей индекса свободного тироксина (ИСТ) ( $P<0,001$ ) и коэффициента эффективного тироксина (КЭТ) ( $P<0,001$ ) и одновременного повышения концентрации связанного с белком йода (СБЙ) ( $P<0,001$ ), что расценивалось нами как гипертиреоидное состояние, аналогичная картина тиреоидного фона наблюдалась у детей, больных хроническим гломерулонефритом гематурической формы.

Представляют клинический интерес, выявленные и констатируемые нами особенности клинического течения гломерулонефрита у детей с повышенной функцией щитовидной железы.

У детей с нефритическим синдромом острого гломерулонефрита при повышенной функции щитовидной железы наблюдалось острое начало заболевания. У всех детей появлению симптомов почечной патологии предшествовали такие инфекции, как ангина, обострение хронического тонзиллита (15), острое респираторное заболевание острый бронхит, наличие кариеса зубов(7). Следует отметить, что в первые дни заболевания преобладали экстра ренальные симптомы, указывающие на состояние общей интоксикации организма с нарушением функции других органов и систем: головные боли(14), бледность кожных покровов и слизистых оболочек(18), повышенная утомляемость(17), плохой сон(12), отсутствие аппетита(14), повышенная раздражительность(11), тошнота (9), рвота (6), жидкий стул(12), одышка(5), цианоз слизистой полости рта(10), губ(13), повышение артериального(систолического) давления(16), расширение границ относительной сердечной тупости(14), выраженный систолический шум на верхушке(11), увеличение печени(4), селезенки(3); у всех больных наблюдалась общая вялость, понижение мышечного тонуса. У 2 больных отмечалось снижение остроты зрения, изменения диска зрительного нерва. Характерной особенностью ренальных симптомов являлась значительно ранее появление их (на 3-4-5й день заболевания) по сравнению с группой больных с неизменённой функцией щитовидной железы, а у части детей (9), почечные синдромы обнаруживались в первые 1-2 дня диагностируемого очага инфекции. Кроме того, характерной чертой клинического течения нефритического синдрома острого гломерулонефрита у детей на фоне гиперфункции щитовидной железы являлось наличие, смешанного варианта мочевого синдрома (6) характеризующегося эритро – лейкоцитурией, протенурией, цилиндрурией, выраженными

значительно и в одинаковой степени. У 12 детей выявлен гематурический вариант мочевого синдрома. При нефритическом варианте острого гломерулонефрита у всех детей данной группы был значительно выражен отечный синдром. Отеки на лице отмечались в первые дни заболевания. Изменения суммарных и парциальных функций почек также были выражены значительно и наблюдались у большинства детей в ранние сроки заболевания.

В таблице 2 представлены данные о наличии клинико- лабораторных критериев острого гломерулонефрита с нефритическим синдромом у детей с повышенной функцией щитовидной железы.

Как видно из таблицы 2, клинические и лабораторные показатели у детей с нефритическим вариантом острого гломерулонефрита с повышенной функцией щитовидной железы, характеризуется выраженностью, остротой и многообразием функциональных нарушений жизненно важных систем. Представленные в таблице данные отражают особенности клинического течения основного процесса у детей с повышенной функцией щитовидной железы.

Таблица-2

**Клинико-лабораторные критерии острого гломерулонефрита с нефритическим синдромом у детей с повышенной функцией щитовидной железы**

| КРИТЕРИИ   |  |
|--|--|
| Клинические  | Лабораторные   |
| - отёки (лицо) +++++<br>- бледность кожи и слизистых оболочек +++++<br>- артериальная гипертензия +++++<br>- одышка, цианоз слизистой полости рта и губ +++++<br>- расширение границ сердца++++<br>- систолический шум на верхушке сердца +++++<br>- головные боли,бессонница +++++<br>- понижение тонуса мышц, общая вялость++++<br>- отёк диска зрительного нерва +++++<br>- тошнота, рвота, анорексия, жидкий стул++++<br>- увеличение печени, селезёнки, боли в животе++++ | - Суточный диурез- 784±32мл\сутки<br>- относительная плотность мочи- 1,036± 0,02ед<br>- смешанный и гематурический вариант мочевого синдрома++++<br>- эритроцитурия 5,150± 0,268 млн\сутки<br>- лейкоцитурия-2,160 млн\сутки<br>- альбуминурия -2,610 +0,10г\сутки<br>- зернистые, гиалиновые цилиндры в большом количестве<br>- никтурия +++<br>- изостенурия +++<br>- остаточный азот- 38,5млн\сутки моче- вина крови креатинин крови креатинин мочи, клиренс эндогенного креатинина, канальцевая реабсорбция, белки крови общий белок |

С помощью метода корреляционного анализа выявлены характер и сила взаимосвязи между показателями синдромов парциальных функций почек (азотемии, клубочковой фильтрации) и показателями тиреоидной функции у детей с гломерулонефритом при повышенной функции щитовидной железы. Анализ характера, силы взаимосвязи показателей парциальных функций почек и тиреоидной функции показал прямую тесную связь между уровнем мочевины и концентрацией Т3, Т4, СБЙ, соответственно  $r_1 = +0,521$ , ( $P < 0,001$ );  $r_2 = +0,648$ , ( $P < 0,05$ ),  $r_3 = +0,416$ , ( $P < 0,01$ ); между концентрацией остаточного азота и уровнем Т3, Т4, СБЙ: соответственно  $r_1 = +0,376$ , ( $P < 0,01$ );  $r_2 = +0,234$ , ( $P < 0,01$ ),  $r_3 = +0,618$ , ( $P < 0,001$ ); выявлена высокая, положительная связь между показателями клубочковой фильтрации и Т3, Т4, СБЙ: соответственно  $r_1 = +0,656$ , ( $P < 0,001$ );  $r_2 = +0,536$ , ( $P < 0,01$ ),  $r_3 = +0,483$ , ( $P < 0,01$ ).

Проведённый анализ дал основание и правомерность утверждать о существенном достоверном влиянии повышенной функции щитовидной железы на суммарные и парциальные функции почек у детей с острым гломерулонефритом и детей нефритическим синдромом. Наличие прямой коррелятивной связи между функцией щитовидной железы и почек объясняет и особенности клинического течения нефритического варианта острого гломерулонефрита у детей с повышенной функцией щитовидной железы.

У детей данной группы на фоне нормального содержания общего белка в сыворотке крови имели место гипоальбуминемия, повышение концентрации глобулиновой фракции и уменьшение содержания холестерина. У 4 детей на фоне повышенной функции щитовидной железы был диагностирован хронический гло-

мерулонефрит, гематурическая форма, развитие которого произошло в результате перенесенного острого гломерулонефрита. У детей в анамнезе неоднократно обострение острого процесса, причиной которого являлось обострение очага хронической инфекции, острое респираторное заболевание, наличие атопического дерматита. У всех детей этой группы в анамнезе отмечалось нарушение диетического режима, а у 3 больных в формировании хронического процесса сыграл фактор нерационального и малоэффективного лечения острого нефрита в условиях поликлиники и в связи с поздней диагностикой.

Среди клинических симптомов видное место занимает общая интоксикация организма детей, функциональные признаки нарушения систем. Ведущим синдромом у всех наблюдаемых больных был мочевого синдром в виде гематурии (макро и микрогематурия).

Необходимо отметить стабильность, выраженность и продолжительность мочевого синдрома (до 1,5 месяца у 9 больных ; 2,5 месяца - у 3 больных). У детей с этим клиническим вариантом заболевания выраженные симптомы общей интоксикации, которые проявлялись в начальный период болезни, интенсивность их ослабевала к 7-10 дню наблюдения. У 6 больных были отмечены экстраренальные изменения в виде нормохромной анемии и функциональные изменения со стороны сердечно-сосудистой системы и мышечной системы.

У преобладающего числа больных выявлен гематурический вариант мочевого синдрома, что подтверждалось симптомом «моча цвета мясных помоев» и значительной эритроцитурией; у 2 больных констатирован протеинурический вариант мочевого синдрома (экскреция белка с мочой составила от 3,0 до 3,2 г/сутки). Парциальные функции почек были нарушены незначительно. Со стороны сыворотки крови наблюдалась гиперглобулинемия, гипохолестеринемия, гипоальбуминемия.

Выводы: Таким образом, характеризуя особенности клинического течения гломерулонефрита у детей с повышенной активностью тиреоидной системы, следует прежде всего отметить наличие 2 клинических вариантов заболевания: острый гломерулонефрит с нефритическим синдромом, который характеризовался острым началом с симптомами общей интоксикации, ранним появлением ренальных симптомов, наличием смешанного полиморфного мочевого синдрома, выраженных отеков, многообразия экстраренальных изменений. Характерной особенностью клинического течения хронического гломерулонефрита гематурической формы у детей с повышенной функцией щитовидной железы являлась наличие симптомов общей интоксикации с ведущим мочевым синдромом в виде гематурии, с выраженным и продолжительным мочевым синдромом, парциальные функции почек были нарушены незначительно. Что касается влияния тиреоидной активности на иммунологическую реактивность при данной клинической форме заболевания, то оно сводится к прямому воздействию на ренальные функции и иммунную систему.

#### LIST OF REFERENCES

- [1] Iskandarova Sh. T., Chernix M. A., Atoeva M. A. The sanitary safety of population of Chirchik and Ohangaran towns. Tashkent: "Science" 2019:141 p.
- [2] Iskandarova Sh. T., Rasulova N. F., Khasanova M. I., Yusupalieva K. B. The present issues of soil pollution in Uzbekistan. Tashkent: "Science" 2019:137 p.
- [3] Радыш, И.В. Введение в элементологию: учебное пособие. Оренбургский гос ун-т – Оренбург: ОГУ 2017:183 p.
- [4] Dasgupta PK, Liu Y, Dyke JV. Iodine nutrition: iodine content of iodized salt in the United States. Environ Sci Technol 2008;42:1315–23. <https://doi.org/10.1021/es0719071>.
- [5] USF and DAdministration. Food Labeling: Revision of the Nutrition and Supplement Facts Labels. 2016.
- [6] U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. FoodData Central, 2019.
- [7] Gordon RC, Rose MC, Skeaff SA, Gray AR, Morgan KMD, Ruffman T. Iodine supplementation improves cognition in mildly iodine-deficient children. Am J Clin Nutr 2009;90:1264–71. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28145>.
- [8] Ghent WR, Eskin BA, Low DA, Hill LP. Iodine replacement in fibrocystic disease of the breast. Can J Surg 1993;36:453–60.
- [9] Azizi F, Smyth P. Breastfeeding and maternal and infant iodine nutrition. Clin Endocrinol (Oxf) 2009;70:803–9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2008.03442.x>.

- [10] Kessler JH. The effect of supraphysiologic levels of iodine on patients with cyclic mastalgia. *Breast J* 2004;10:328–36. <https://doi.org/10.1111/j.1075-122X.2004.21341.x>.
- [11] M KE, Salaev, AB, Makhkamov, MK, Israilov, DU. Achievements in the provision of surgical care to victims with severe traumatic brain injury under the conditions of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Aid, twenty years of experience. *Bulletin of Emergency Medicine* 2021;4:66–80.
- [12] Environment WHOP of the H. Guidelines for iodine prophylaxis following nuclear accidents : update 1999 1999.
- [13] Nauman J, Wolff J. Iodide prophylaxis in Poland after the Chernobyl reactor accident: benefits and risks. *Am J Med* 1993;94:524–32. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(93\)90089-8](https://doi.org/10.1016/0002-9343(93)90089-8).
- [14] Pennington JA. A review of iodine toxicity reports. *J Am Diet Assoc* 1990;90:1571–81.
- [15] journal. Iodine. *Natural Medicines Comprehensive Database* 2009.