



# Биохимическое исследование показателей слюны у детей с гломерулонефритами

С.Н. Решетова

Место работы: очный аспирант кафедры госпитальной педиатрии

ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России

Научный руководитель: д.м.н., профессор В.А. Жирнов

reshetovasn@mail.ru

## Аннотация

Исследование показателей слюны (ротовой жидкости) - неинвазивный метод лабораторной диагностики, который в настоящее время активно внедряется в клиническую медицину (1). Установлено, что ротовая жидкость отражает изменения, происходящие в плазме крови при различных заболеваниях, но не смотря на такие преимущества, как простота сбора и подготовки, слюна значительно меньше изучена метаболическим профилированием по сравнению с такими жидкостями, как моча и плазма (2). Обследованы 42 ребенка гломерулонефритами. Группа контроля состояла из 51 здорового ребенка. Статистически значимые различия показателей в слюне у детей контрольной и основной групп обнаружены по кальцию, железу, магнию и С-реактивному белку. Сравнительный анализ показателей сыворотки крови и слюны в основной группе продемонстрировал значимую взаимосвязь по уровням мочевины

## Введение

**Актуальность.** В исследованиях было показано, что использование неинвазивного метода - анализа слюны для определения креатинина, мочевины у пациентов преимущественно с почечной недостаточностью (ПН) могут быть альтернативой исследованию сыворотки крови. У детей подобные сообщения единичные.

**Цель:** исследовать биохимические показатели слюны у детей с гломерулонефритами для оценки возможности использования неинвазивной диагностики в клинической практике.

Далее материал размораживался, центрифугировался в течение 10 мин до образования прозрачного супернатанта. На анализаторе «Hitachi-902» (Япония) исследовали следующие комплексы показателей: протеомный - общий белок, мочевины, С-реактивный белок; ферментный - АЛАТ, АСАТ, щелочную фосфатазу; минеральный - кальций, фосфор, магний, железо; углеводный - глюкоза, ЛДГ, лактат.



## Результаты и обсуждение

При статистической обработке основной и контрольной групп проводилось множественное сравнение с помощью критерия Краскела-Уоллиса. В основной группе проверялась статистическая значимость различий по показателям метаболизма слюны (Таблица 1).

Показатели	Основная группа (n=42)	Контрольная группа (n=51)	P-значение
АЛАТ	3,9(1,5;16,5)	7,6(1,6; 17,7)	0,659
АСАТ	24,4(12,8;38,9)	16,9(9,8;39,7)	0,504
ЩФ	6,8(3,0;12,8)	8(3; 14,5)	0,645
ЛДГ	98,0(25,8;260,5)	71(17,5;178,5)	0,406
Креатинкиназа	10(4,5;17,0)	11(5; 25)	0,474
Глюкоза	0,3(0,3;0,4)	0,3(0,2; 0,3)	0,003
ЛАСТ	0,06(0,03;0,25)	0,07(0,01;0,11)	0,341
Мочевина	4,18(1,56)	4,06(1,24)	0,222
Кальций	0,45(0,33;0,61)	0,27(0,18;0,27)	<0,001
Фосфор	3,97(1,41)	3,74(1,34)	0,284
Железо	2,1(2,0;2,2)	2(1,8;2,025)	<0,001
Магний	0,21(0,12;0,28)	0,17(0,09)	0,152
С-реактивный белок	0,3(0,2;0,55)	0,83(0,42)	<0,001

Таблица 1. Сравнительный анализ биохимических показателей ротовой жидкости детей с гломерулонефритами и контрольной группы.

Статистически значимые различия показателей в слюне у детей контрольной и основной групп обнаружены по кальцию ( $p<0,001$ ), железу ( $p<0,001$ ), и С-реактивному белку ( $p<0,001$ ), а так же по магнию ( $p=0,017$  - по результатам критерия Стьюдента).

Далее была произведена оценка корреляционной связи между биохимическими параметрами крови и соответствующими показателями метаболизма ротовой жидкости у детей с гломерулонефритами.

Сравнительный анализ показателей сыворотки крови и слюны в основной группе продемонстрировал значимую взаимосвязь по уровням мочевины (коэффициент ранговой корреляции Спирмена - 0,418,  $p<0,001$ ): в слюне - 3,9 (2,75; 4,6 ммоль/л), в сыворотке крови - 4,1 (3,4; 4,7 ммоль/л) (Рисунок 1).

В то же время, концентрация креатинина в слюне и в сыворотке крови у детей основной группы не была сопоставимой: 20,8 (16,9; 23,3 мкмоль/л) и 69,2 (60,8; 80,7 мкмоль/л), соответственно. Обращает на себя внимание, что креатинин в слюне здоровых детей определялся в ничтожном малом количестве, при этом был обнаружен у всех детей основной группы.

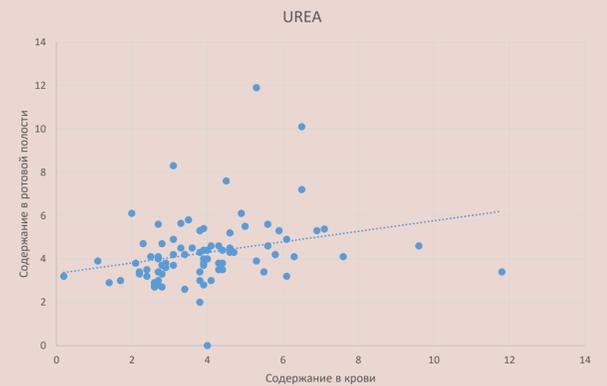


Рисунок 1. Аналитическое выражение взаимосвязи между содержанием мочевины в сыворотке крови и ротовой жидкости у детей с гломерулонефритами.

## Заключение

Проведенный анализ метаболического профиля слюны выявил повышение уровня железа, кальция, магния и С-реактивного белка у пациентов с гломерулонефритами без признаков ХБП 3-5 стадии в сравнении со здоровыми детьми. Данное исследование позволяет предполагать, что неинвазивный метод исследования биохимических параметров слюны может быть перспективным в отношении ведения пациентов детского возраста с гломерулярной патологией почек. В качестве альтернативы сыворотке крови слюну возможно рассматривать в отношении оценки уровня мочевины. Для более точной оценки клинической значимости полученных результатов необходимы дальнейшие исследования.

## Список литературы:

1. Быков И.М., Курзанов А.И. Клиническая биохимия ротовой жидкости. М., 2021. |
2. Gardner A., Carpenter G., Po-Wash So. Salivary Metabolomics: From Diagnostic Biomarker Discovery to Investigating Biological Function. 2020; 10(2):47. DOI: [10.3390/metabo10020047](https://doi.org/10.3390/metabo10020047). |
3. Pfafe T., Cooper-white J., Beyerlein P., Kostner K., Punyadeera C. Diagnostic potential of saliva: current state and future applications. 2011; 57(5):675-87. DOI: [10.1373/clinchem.2010.153767](https://doi.org/10.1373/clinchem.2010.153767).
4. Schafer C.A. at all. Saliva diagnostics: utilizing oral fluids to determine health status. 2014; 24:88-98. DOI: [10.1159/000358791](https://doi.org/10.1159/000358791).
5. [Obry F](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3478372/), at all. Biochemical study of whole saliva from children with chronic renal failure. 1987; 54(6):429-32. PMID: 3478372.

## Методы и материалы

Под наблюдением было 42 ребенка, находящихся на стационарном лечении в отделении детской нефрологии ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина»: 23 с острым и 19 с хроническим гломерулонефритами в возрасте от 5 и до 17 лет. Группа контроля состояла из 51 здорового ребенка того же возраста. Критерии исключения: дети раннего возраста (из-за сложностей сбора слюны), с хронической болезнью почек (ХБП) 3, 4, 5 стадиями, острым повреждением почек, с заболеваниями полости рта и зубов.

Сбор слюны производился утром, натощак в стерильную пластиковую пробирку, методом сплевывания, образцы транспортировались в лабораторию Клиник Самарского государственного медицинского университета и подвергались заморозке на сутки.