

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ РЕНИН-АНГИОТЕНЗИН-АЛЬДОСТЕРОНОВОЙ СИСТЕМЫ У ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

© *Тыртова Людмила Викторовна, Скобелева Кристина Владимировна, Оленев Алексей Сергеевич*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: skobeleva\_kv@mail.ru

**Ключевые слова:** ренин-ангиотензин-альдостероновая система; сахарный диабет; нефропатия; подростки.

**Введение.** На сегодняшний день сахарный диабет (СД) рассматривается как глобальная макроэкономическая проблема во всем мире как среди взрослого, так и среди детского населения. Наибольшие потери связаны с развитием микро- и макрососудистых осложнений, которые влекут за собой значительные показатели инвалидизации, снижение качества и продолжительности жизни. В Ленинградской области за последнее десятилетие зарегистрировано около 450 новых случаев СД1 у детей и подростков, причем за последние 5 лет 2014–2018 г.г. значительно больше, чем в предшествовавшее пятилетие 2009–2013 г.г. (300 по сравнению с 150), что отчасти связано с увеличением численности населения, подъемом заболеваемости вирусными инфекциями. Диабетическая нефропатия (ДН) является основной причиной неблагоприятного прогноза для жизни людей с сахарным диабетом. Причем значительно чаще и быстрее ДН развивается у пациентов с началом СД в детском и пубертатном возрасте, имея длительно бессимптомное течение. Немалый вклад в ее развитие может внести ренин-ангиотензин-альдостероновая система (РААС). Рост заболеваемости сахарным диабетом в детском возрасте с угрозой развития микрососудистых осложнений диктует необходимость поиска новых методов ранней диагностики и профилактики ДН.

**Цель исследования.** Проанализировать локальные и системные компоненты РААС у детей с СД1 и уточнить её роль в развитии повреждения почек.

**Материалы и методы.** В условиях эндокринологического отделения Клиники ФБГОУ ВО СПб ГПМУ Минздрава России проведено исследование компонентов РААС 30 детям с СД1 в возрасте от 12 до 17 лет, проживающих в Ленинградской области. Среди них 46,7%,

девочки, 53,3% мальчики. Длительность заболевания составляла от 1 до 12 лет. Все пациенты имели неудовлетворительную степень компенсации: HbA1c выше 7,5% (среднее значение 9,1%). Всем пациентам проведено исследование уровня активного ренина плазмы (АРП), альдостерона, электролитов крови, протеинограммы, кислотно-основного состояния, а также оценка микроальбуминурии, протеинурии, СКФ, экскреции электролитов, ультразвуковое исследование структуры и гемодинамики почек, биоимпедансное исследование состава тела.

**Результаты.** По результатам обследования высокая микроальбуминурия (МАУ) (более 30 мг/л) отмечалась только у одного подростка с длительностью заболевания 12 лет и уровнем HbA1c 8,8%; повышенная (10–29 мг/л) у 4 подростков со стажем СД 2,5–13 лет (медиана 6 лет) и уровнем HbA1c 8,4–12,7%. При этом отмечено, что уровень АРП повышен при МАУ 10–27 мг/л и ниже референсных значений при МАУ более 28 мг/л. Интересно, что у 7 подростков без клинических признаков ДН зарегистрировано значимое повышение уровня АРП (33,7–145,6 пг/мл, медиана 84,6) при нормальном показателе альдостерона; двое из них имели повышенную экскрецию натрия, в связи с этим повышение АРП в данных случаях было расценено как компенсаторный ответ на повышенное потребление соли в пищу (более 150 мг/сутки). У одного выявлена протеинурия без МАУ. У четверых отмечалась выраженная гиперхолестеринемия, дислипидемия и повышенный процент жировой ткани по результатам биоимпедансометрии. Только один из них имел повышение СКФ. У всех подростков с высоким уровнем АРП показатель HbA1c был выше 8,5%, длительность заболевания от 3 до 11 лет (медиана 6 лет).

**Заключение.** Основываясь на небольшой выборке обследованных, пока мы не можем делать окончательные выводы о роли РААС в генезе ДН. Однако, не исключено, что активация РААС при сахарном диабете 1 типа может отмечаться задолго до появления первых клинических проявлений ДН; это не зависит от длительности заболевания, но имеет прямую корреляцию со степенью компенсации СД по показателю HbA1c. Несомненно, важную роль в поражении почечных структур оказывает не только гипергликемия, но и гиперлипидемия, наследственная предрасположенность и мно-

гие другие факторы (инсулин, оксидативный стресс, ангиопоэтины). Мы считаем, что исследование компонентов РААС как локальных, так и системных, в комплексе с другими методами может помочь в диагностике доклинических стадий ДН при неудовлетворительной компенсации СД 1 типа у детей и подростков вне зависимости от длительности заболевания, что позволит проводить своевременную коррекцию микроповреждений почечной ткани. Это диктует необходимость продолжить исследования локальных и системных компонентов РААС у детей с СД1.