

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ТУБУЛОИНТЕСТИЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ В ПЕРИОД РЕМИССИИ

С.М. ХАБИБУЛЛАЕВ^{1,2}, Н.Х. МУХАМЕДОВА³, Н.Т. МИРАКБАРОВА¹

¹Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Узбекистан

²Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан

³Ташкентская медицинская академия, Узбекистан

FUNCTIONAL STATE OF TUBULAR SYSTEM OF KIDNEY IN PATIENTS WITH CHRONIC PYELONEPHRITIS IN PERIOD OF REMISSION

S.M. KHABIBULLAYEV^{1,2}, N.KH. MUKHAMEDOVA³, N.T. MIRAKBAROVA¹

¹Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan

²Tashkent pediatrical medical institute, Uzbekistan

³Tashkent medical academy, Uzbekistan

Цель. Выявление изменений функционального состояния тубулоинтерстициальной системы почек у больных хроническим пиелонефритом в период ремиссии.

Материал и методы. Обследовано 24 больных с хроническим пиелонефритом в стадии ремиссии. Возраст больных 25–69 лет (средний возраст 42 года). Контрольную группу составили 32 лица, без каких-либо хронических заболеваний внутренних органов. Изучали активность ферментов: АлТ, АсТ, ГГТ, щелочную фосфатазу, а также количество альбумина, гликозоамингликана в моче у больных с хроническим пиелонефритом. Были проведены клинические, биохимические методы исследований.

Результаты. На основании полученных результатов выявлено: увеличение активности изученных ферментов (аланинаминотрансфераза (АлТ), аспартатаминотрансфераза (АсТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), гамма-глутаминотрансфераза (ГГТ)) примерно в 1,5 раза у больных с хроническим пиелонефритом. Количество альбумина, гликозоамингликана в моче увеличилось в 1,5–2,0 раза.

Заключение. Активный выход АлТ, АсТ, ГГТ и ЩФ ферментов в мочу является свидетельством глубоких поражений цитоплазматических мембран тубулярного эпителия с выходом в просвет канальцев компонентов цитозоля.

Ключевые слова: аланинаминотрансфераза, нефротелия, аспартатаминотрансфераза, микроальбуминурия, ферментурия, щелочная фосфатаза.

Goal. Detection changes of functional state of tubular system of the kidneys in patients with chronic pyelonephritis.

Patient and methods. The study involved 24 patients with chronic pyelonephritis in remission period. Patients' age is 25–69 years (average age 42 years) The control group is consisted of 32 individuals, without any chronic diseases of internal organs. We studied the activity of enzymes: GOT, GPT, GGT, alkaline phosphatase, as well as the amount of albumin, glycosoaminoglycan in urine in patients with chronic pyelonephritis. We carried out clinical, biochemical research methods.

Results. It was revealed: an increase in the activity of the studied enzymes (glutamic oxaloacetic transaminase (GOT) and serum glutamic pyruvic transaminase (GPT), alkaline phosphatase (ALP), gamma-glutamine transferase (GTT)) approximately 1.5 times in patients with chronic pyelonephritis. The amount of albumin, glycosoaminglycan in the urine increased 1.5-2.0 times

Keywords: nephrothelium, microalbuminuria, enzymuria, creatinine, glutamic oxaloacetic transaminase, serum glutamic pyruvic transaminase, alkaline phosphatase.

https://doi.org/10.54185/TBEM/vol14_iss5/a7

Введение

Известно, что нефропатия как первичная, так и вторичная является распространенным синдромом, часто встречающимся в повседневной практике. Особенно высока частота встречаемости нефропатии у больных сердечно-сосудистой патологией, сахарным диабетом у беременных с преэклампсией, так как при этих заболеваниях почки являются органом «мишенью» [1,2].

Литературные данные свидетельствуют о том, что исследования функционального состояния почек при нефро-

патии в основном посвящены оценке их фильтрационной способности. Между тем, в начальных стадиях нефропатии, обусловленной диабетом, другими заболеваниями, а также беременностью, важно установить нарушение не только фильтрационной способности клубочков, но и функций канальцевого аппарата, т.е. тубулоинтерстициальной системы почек, которое может быть ранним признаком нефропатии [3]. Поэтому показатели, отражающие состояние тубулоинтерстициальной системы – нефротелия, могут служить своеобразным индикатором для ранней диагностики нейропатии, т.е. тубулоинтерстициальная система почек может быть

ранним признаком нефропатии, подтверждающим начало заболевания далеко до нарушения в клубочках [3].

Еще недавно большинство авторов считали, что патологические изменения в клубочках играют определяющую роль в прогрессировании хронической почечной недостаточности при заболеваниях почек с первичным вовлечением этих структур, а тубулоинтерстициальные изменения лишь сопровождают их [4]. В настоящее время появляется все больше работ, показывающих, что при гломерулярных заболеваниях снижение уровня клубочковой фильтрации коррелирует, главным образом, со степенью тубулоинтерстициальных, а не гломерулярных повреждений и большинство событий, определяющих исход этих заболеваний, происходит именно в тубулоинтерстиционной системе [4]. В качестве маркеров поражения канальцевого эпителия могут быть использованы показатели экскреции альбумина, гликозамингликана, АлТ, АсТ, ГТТ, щелочной фосфатазы.

Материал и методы

Обследовано 24 больных хроническим пиелонефритом с патологией тубулоинтестинальной системы в стадии ремиссии, в возрасте 25-69 лет (средний возраст 42 года). Контрольную группу составили 32 лица без каких-либо хронических заболеваний внутренних органов. Проводили исследование в диализованной моче – активность ферментов (аланинаминотрансфераза (АлТ), аспаратаминотрансфераза (АсТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), гамма-глутаминтрансфераза (ГТТ), количество альбумина и гликозамингликана. Диализ проводился в течение 24 часов при 40°C против 25 мМоль раствора хлорида натрия, содержащего 1 мМоль

ЭДТА, АлТ, АсТ, ЩФ, ГТТ и альбумин в моче определяли с помощью диагностических наборов фирмы «HUMAN». Уровень гликозамингликанов в моче определяли методом карбазольной реакции Дише [2]. Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики.

Результаты и обсуждение

Проведенные нами в этом направлении исследования показали, что содержание альбумина в моче обследуемых больных имеет тенденцию к повышению, примерно в 1,5-2,0 раза, этот показатель почти на 63% превысил значения контроля. Причиной таких сдвигов может служить ряд многочисленных факторов, к которым относится изменение физико-химических свойств молекулы альбумина, параметров базальной мембраны клубочков, изменение структуры и функциональной активности белков на мембране эпителия проксимальных канальцев нефрона, изменение гидродинамического давления в проксимальных канальцах и уменьшение пассивной реабсорбции белков и т.д. [5]. Вышеуказанные факторы обусловлены нарушенной проницаемостью базальной мембраны. Базальная мембрана клубочков имеет на поверхности отрицательный заряд, который формируют ФЭ, ФС и гликозамингликаны. Содержание гликозамингликанов в моче достоверно повышается во всех исследуемых группах больных (табл. 1), что указывает, видимо, на нарушение равновесия между синтетическими и катаболическими процессами в обмене гликозамингликанов, в частности, в тканях базальной мембраны почек, сопровождающихся отеками и повреждениями соединительной ткани.

Таблица 1. Показатели ферментурии и микроальбуминурии в обследуемых группах, М±m

Показатель	Здоровые лица, n=32	Больные с хроническим пиелонефритом, n=24
Альбуминурия, мг/л	30,12±4,01	49,0±5,41
Гликозамингликаны, мкМоль/сут	17,0±0,81	34,6±2,41*
Аланинаминотрансфераза, ЕД/л	2,05±0,14	3,50±0,23*
Аспаратаминотрансфераза, ЕД/л	1,03±0,09	4,02±0,34*
Гаммаглутаминтрансфераза, ЕД/л	2,36±0,14	4,04±0,27*
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	1,92±0,12	2,36±0,33*

Примечание: * достоверность значений ($P < 0,05$) при сравнении с контролем.

Как видно из полученных результатов, среди тубулоэпителиальных ферментов наиболее высока активность АлТ и АсТ у больных с хроническим пиелонефритом, последние локализованы преимущественно в цитозоле клетки, причем АлТ находится преимущественно в митохондриях нефротелия [4]. Поэтому сравнительно высокая активность этих ферментов, в частности АлТ, АсТ и щелочной фосфатазы в моче, является свидетельством более глубоких повреждений цитоплазматических мембран тубулярного эпителия с выходом в просвет канальцев компонентов цитозоля. [5].

Выводы

Активный выход ферментов АлТ, АсТ, ГТТ и щелочной фосфатазы в мочу является свидетельством глубоких поражений цитоплазматических мембран тубулярного эпителия с выходом в просвет канальцев компонентов цитозоля, что свидетельствует о более глубоких повреждениях цитоплазматических мембран тубулярного эпителия с выхо-

дом в просвет канальцев компонентов цитозоля у больных хроническим пиелонефритом и указывает на глубину повреждений тубулоэпителиальной системы проксимальных канальцев почек. Также эти исследования указывают на нарушение равновесия между синтетическими и катаболическими процессами в обмене гликозамингликанов и альбуминов, в частности, в тканях базальной мембраны почек и проксимальных канальцах сопровождается отеками и повреждением соединительной ткани.

Литература

1. Андреев Л.И., Кожемякин Л.А., Кишкин А.А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с таобарбитуровой кислотой. Лаб. дело. 2014;10:49-54 [Andreev L.I., Kozhemyakin L.A., Kishkin A.A. Modifikatsiya metoda opredeleniya perekisej lipidov v teste s taobarbiturovoj kislotoj. Lab. delo. 2014;10:49-54. In Russian].

2. Габриэлян Н.И. Опыт использования показателя средних молекул в крови при диагностике нефротических заболеваний у детей. Лаб. дело. 2014;2:155-160 [Gabrielyan N.I. Opyt ispol'zovaniya pokazatelya srednikh molekul v krovi pri diagnostike nefroticheskikh zabolevaniy u detej. Lab. delo. 2014;2:155-160. In Russian].
3. Голованов С.А., Яненко Э.К., Ходырева Л.А., Сафаров Р.М. Диагностическое значение показателей ферментурии, перекисного окисления липидов и экскреции среднемолекулярных токсинов при хроническом пиелонефрите. Урология. 2017;6:3-6 [Golovanov S.A., Yanenko E.K., Khodyreva L.A., Safarov R.M. Diagnosticheskoe znachenie pokazatelej fermenturii, perekisnogo okisleniya lipidov i ehkskretsii sredne-molekulyarnykh toksinov pri khronicheskom pielonefrite. Urologiya. 2017;6:3-6. In Russian].
4. Козловская Л.В., Кутыркина И.М. Протеинурическое моделирование тубулоинтерстиция – мишень нефропротекторной терапии при хронических заболеваниях почек. Тер. Арх. 2012;3:5-11 [Kozlovskaya L.V., Kutyrykina I.M. Proteinuricheskoe modelirovanie tubulointerstitsiya – mishen' nefroprotektornoj terapii pri khronicheskikh zabolevaniyakh pochek. Ter. Arkh. 2012;3:5-11. In Russian].
5. Смирнов А.В. Хроническая болезнь почек или хроническое заболевание почек? Нефрология. 2017;2:112-114 [Smirnov A.V. Khronicheskaya bolezni' pochek ili khronicheskoe zabolevanie pochek? Nefrologiya. 2017;2:112-114. In Russian].

СУРУНКАЛИ ПИЕЛОНЕФРИТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРНИНГ РЕМИССИЯ ДАВРИДА БУЙРАК ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛ СИСТЕМАНИНГ ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИ

С.М. ХАБИБУЛЛАЕВ^{1,2}, Н.Х. МУХАМЕДОВА³

¹Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази, Тошкент, Ўзбекистон

²Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон

³Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон

Мақсад. Сурункали пиелонефрити бор беморларнинг ремиссия даврида буйраклар тубулоинтерстициал тизимининг функционал ўзгаришларини аниқлаш.

Тадқиқот материал ва усуллари. Сурункали пиелонефрит билан касалланган ремиссия давридаги 24 нафар бемор тадқиқот материали сифатида ажратиб олинди. Беморлар ёши 25–69. (ўртача ёш 42). Назорат гуруҳига ўтқир ва сурункали касалликлари бўлмаган 32 нафар соғлом инсонлар олинди. Беморлар сийдигида биокимёвий ва клиник текширув усуллари орқали АлТ, АсТ, ишқорий фосфатаза ферментларининг актив ажралиши ва албумин ва гликозаминоглиган миқдори аниқланди.

Натижалар: Олинган натижаларга асосан, сурункали пиелонефрит билан касалланган беморлар сийдигида аланинаминотрансфераза (АлТ), аспартатаминотрансфераза (АсТ), ишқорли фосфатаза (ИФ), гамма-глутаминотрансфераза (ГТТ) концентрацияси назорат гуруҳига нисбатан тахиян 1,5 баробар гликозоамингликаналар миқдори эса 1,5–2,0 баробар ортганлиги аниқланди.

Хулоса. Беморлар сийдигида АлТ, АсТ, ГТТ ва ИФ ферментларининг актив ажралиши буйрак каналчалари компонентларининг ишқорли цитозолга ажралиши ва тубулар эпителий цитоплазматик мембранасининг оғир шикастланишини исботлайди.

Калит сўзлар: аланинаминотрансфераза, нефротелия, аспартатаминотрансфераза, микроальбуминурия, ферментурия, ишқорли фосфатаза.

Сведения об авторах:

Хабибуллаев Санжарбек Муродилла угли – врач-лаборант клинико-диагностической лаборатории РНЦЭМП, ассистент кафедры медицинской и биологической химии, медицинской биологии и общей генетики Ташкентского педиатрического медицинского института. Тел.: +998946568166. E-mail: sanjarbekxabibullayev@gmail.com.

Мухамедова Нурхон Халиловна – доктор медицинских наук, доцент кафедры медицинской и биологической химии Ташкентской медицинской академии. Тел.: +998903264555. E-mail: nurhon69@mail.ru.

Миракбарова Насиба Тураевна – заведующая клинико-диагностической лабораторией РНЦЭМП. Тел.: +998977365536. E-mail: nasibamirakbarova@gmail.com.

Поступила в редакцию 30.06.2021

Information about the authors:

Khabibullaev Sanzharbek Murodilla ugli – Laboratory assistant at the Clinical and diagnostic laboratory of the RRCEM, Assistant at the Department of Medical and Biological Chemistry, Medical Biology and General Genetics of the Tashkent Pediatric Medical Institute. Tel.: +998946568166. E-mail: sanjarbekxabibullayev@gmail.com.

Mukhamedova Nurkhon Khalilovna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Medical and Biological Chemistry of the Tashkent Medical Academy. Tel.: +998903264555. E-mail: nurhon69@mail.ru.

Mirakbarova Nasiba Turayevna – Head of the Clinical and diagnostic laboratory of the RRCEM. E-mail: nasibamirakbarova@gmail.com.

Received 30.06.2021