

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИЕЙ

Цымбал В. Н.

Харьковский национальный медицинский университет

Диабетическая нефропатия (ДН) – одно из самых тяжелых и прогностически неблагоприятных осложнений сахарного диабета (СД). Ранняя диагностика ДН затруднена, что связано с бессимптомным течением заболевания на ранних этапах. Ранее считалось, что ДН формируется спустя 5-10 лет после начала диабета, но современные исследования показывают, что поражение почек происходит уже в дебюте СД. По данным Международной диабетической федерации, назначение терапии на доклинической стадии ДН в сочетании с удовлетворительной компенсацией СД способствует повышению продолжительности жизни более чем на 8 лет у 50-85% пациентов. Этот эффект достигается за счет отсрочки развития уремии и уменьшения риска сердечно-сосудистых осложнений. Эффективность профилактики прогрессирования патологического процесса в почках тем выше, чем раньше начато лечение. Поэтому поиск ранних диагностических маркеров ДН остается актуальным. Наибольшую ценность имеют диагностические критерии, определенные еще до появления перманентной микроальбуминурии (МАУ). Учитывая, что ДН – это микроангиопатия, которая начинает формироваться именно с периферии (микроциркуляторного русла), логичным является поиск диагностических критериев при изучении состояния почечной гемодинамики на различных уровнях почечных артерий. Кроме того, ультразвуковое исследование является наиболее значимым неинвазивным методом при определении динамики патологического процесса в почках. Важным критерием оценки почек при сонографии является определение их размеров, т. к. именно они изменяются в зависимости от ведущего патологического процесса в тканях органа.

Цель работы – оценить ультразвуковые гемодинамические и морфометрические показатели почек у детей с СД 1-го типа и их связь с функциональным состоянием почек.

Объект и методы. Обследовано 20 пациентов с ДН в стадии микроальбуминурии (МАУ от 30 до 300 мг/сут) от 9 до 17 лет вне острых осложнений диабета. Пациенты были обследованы согласно протоколам диагностики и лечения детей, больных СД. Определяли уровни гликозилированного гемоглобина (HbA1c), МАУ, креатинина и мочевины крови, скорости клубочковой фильтрации (СКФ). Определение уровня МАУ в суточной моче проводили путем осадка полиэтиленгликоля комплексом «антиген-антитело» методом конечной точки с помощью стандартного набора производства I.S.E.S.r.l. (Италия). Определение СКФ проводили расчетным путем по формуле Шварца.

Допплерография сосудов почек с целью оценки состояния региональной почечной гемодинамики, выполнялась на ультразвуковом аппарате «AU 3 Partner» фирмы «Esaote Biomedica» по общепринятой методике. В режиме импульсноволновой доплерографии проводили последовательную локацию почечных артерий в области ворот почек, а также сегментарных и интерлобарных артерий. Числовыми характеристиками артериального ренального кровотока были избраны наиболее распространенные и значимые параметры, а именно: V_{max} – максимальная скорость кровотока в систолу, м/с; V_{min} – минимальная скорость кровотока в диастолу, м/с; V_{mean} – усредненная максимальная скорость кровотока в течение всего сердечного цикла, м/с. На базе указанных параметров вычисляли относительные показатели: пульсационный индекс (PI), индекс резистентности (RI), систоло-диастолическое отношение (S/D) по формулам: $PI = (V_{max} - V_{min}) / V_{mean}$; $RI = (V_{max} - V_{min}) / V_{max}$; $S/D = V_{max} / V_{min}$. Учитывая существенную возрастную зависимость некоторых (морфометрических, гемодинамических и т.п.) показателей у детей, для сравнения с соответствующими нормативными параметрами использовали Z-оценки.

При сонографии оценивались следующие показатели: L_{ren} – максимальная длина почки; D_{ren} – сагитальный поперечник почки; T_{ren} – фронтальный поперечник почки; L_{pelv} – максимальная длина чашечно-лоханочной системы (ЧЛС); D_{pelv} – поперечник ЧЛС; T_{pelv} – фронтальный поперечник ЧЛС; на основании которых рассчитывались объемные параметры и пропорции: V_{ren} – объем почки, V_{pelv} – объем лоханки, V_{par} – объем паренхимы, V_{pelv}/V_{ren} – отношение объема лоханки к объему почки.

Результаты исследования. Средние показатели, характеризующие течение СД, у обследованных детей составляли: длительность СД – $6,73 \pm 0,93$ лет, $HbA1c$ – $9,96 \pm 0,62\%$, СКФ – $139,4 \pm 15,2$ мл/мин, МАУ – $59,55 \pm 3,64$ мг/сут. Полученные результаты показали, что у детей с СД 1-го типа наблюдалась длительная гипергликемия, о чем свидетельствует высокий уровень $HbA1c$, отмечалась тенденция к гиперфльтрации. При оценке состояния почечной гемодинамики установлено, что статистически значимое повышение гемодинамических индексов PI, RI на магистральной и сегментарной артериях сопровождается их снижением на уровне интерлобарной артерии до показателей здоровых детей. У детей с ДН при отсутствии вероятного увеличения показателя V_{ren} ($p > 0,05$), были зарегистрированы уменьшение V_{pelv} ($p < 0,001$), увеличение V_{par} ($p < 0,01$), снижение отношения V_{pelv}/V_{ren} ($p < 0,001$). Таким образом, у детей с ДН отмечалась гипертрофия паренхимы почек на фоне уменьшения V_{pelv} . Такой вариант формирования гипертрофии паренхимы можно назвать диспропорциональным. Увеличение V_{par} происходит за счет разрастания экстрацеллюлярного матрикса (ЭЦМ) почки. Появление МАУ у пациентов с СД отражает увеличение ЭЦМ почки более чем на 20% от объема клубочка, что в нашем исследовании подтверждено наличием связи между

уровнем МАУ и нормализованной величиной отклонения объема паренхимы (ΔV_{par}) ($r=+0,878$ $p=0,0008$).

Выводы. Исследование почечной гемодинамики показало, что у пациентов с ДН имеет место внутриклубочковая гипертензия. Кроме того длительное гидростатическое давление в клубочках и интратенальных сосудах истощает физиологические компенсаторные механизмы, а гипертрофированная сосудистая стенка начинает растягиваться.

Ремоделирование почек у детей с ДН происходит по диспропорциональному типу: при неизменном общем V_{ren} увеличивается V_{par} за счет уменьшения V_{relv} . Гипертрофия паренхимы почек сопровождается явлением гиперфилтрации, что может свидетельствовать о напряженности компенсаторно-приспособительных механизмов и внутриклубочковой гипертензии.

Ультразвуковые гемодинамические и морфометрические параметры почек можно использовать в качестве диагностических показателей формирования и прогнозирования ДН при диабете.

Литература:

1. Babazono, T. Higher levels of urinary albumin excretion within the normal range predict faster decline in glomerular filtration rate in diabetic patients / T. Babazono, I. Nyumura, K. Toya [et al.] // *Diabetes Care*. – 2009. – № 32. – P. 1518-1520.

2. Cherney, D.Z. Evolution of renal hyperfiltration and arterial stiffness from adolescence into early adulthood in type 1 diabetes / D.Z. Cherney, E.B. Sochett // *Diabetes Care*. – 2011. – № 34. – P. 1821-1826.

3. Okada, R. Glomerular hyperfiltration in prediabetes and prehypertension / R. Okada, Y. Yasuda, K. Tsushita [et al.] // *Nephrol. Dial. Transplant*. – 2012. – Vol. 27, № 5. – P. 1821-1825.

4. Вельков, В.В. Диабетическая нефропатия в трех измерениях: гиперфилтрация, альбумин, креатинин / В.В. Вельков // *Лабораторная диагностика*. – 2012. – № 4 (62). – С. 50-72.

5. Макеева, Н.І. Ультразвукові ниркові морфометричні параметри у дітей з хронічним захворюванням нирок / Н.І. Макеєва, Г.С. Сенаторова, Я.Є. Лисіков, В.М. Цимбал та ін. // *Науково-практичний журнал «Педіатрія, акушерство та гінекологія»*. – 2009. – № 4(434). – С. 10-13.

ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ГНОЙНОГО ХОЛАНГИТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Шилов Р. С., Кулага А. В., Янковская А. В., Аверух П. Ю.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Актуальность. Хирургическое лечение острого гнойного холангита в большинстве случаев сопровождается наружным дренированием холедоха [1] для обеспечения свободного оттока желчи. Наличие такого дренажа используется рядом хирургов для проведения местного лечения