

Ф. Н. Сергеев, Н.И. Симченко, И. В. Радьков, Е. И. Радькова

*Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Введение

Врожденные аномалии мочеполовой системы (ВАМПС) составляют 20–30 % всех врожденных аномалий, выявляемых при пренатальном ультразвуковом исследовании [1].

Основными методами исследования, помимо УЗИ диагностики, нарушений функции верхних мочевыводящих путей являются: эхоскопия органов мочевого выделительной системы, экскреторная урограмма, радиоизотопной ренограмма [2].

Существует группа пациентов, которым сложно или невозможно технически выполнить рутинные методы диагностики. Это пациенты в раннем послеоперационном периоде, пациенты с инфарктом миокарда, инсультом, с сочетанными травмами, пациенты реанимационных и психиатрических отделений, пациенты с аллергическими реакциями на контрастные и изотопные препараты, беременные женщины и дети [3]. Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) позволяет исследовать потоки любых жидкостей, в том числе и мочи. УЗДГ может определяться выброс мочи из устья мочеточника, что может сократить количество ресурсов, затрачиваемых на поиск причины нарушения уродинамики и, соответственно, уменьшить затраты на лечение пациента с связи с более ранним выставлением диагноза и предотвращением осложнений, связанных с несвоевременным оказанием медицинской помощи [4, 5].

Цель

Целью исследования явилась оценка диагностических возможностей различных методов исследования нарушений функции верхних мочевыводящих путей.

Материалы и методы исследования

Был проведен ретроспективный анализ историй болезней 357 пациентов, находившихся на стационарном лечении в ГУЗ «ГГКБСМП» с октября по ноябрь 2021 года. Были отобраны пациенты мужского пола в возрасте от 18 до 26 лет, что соответствует призывному возрасту. Данной группе пациентов проводились следующие диагностические манипуляции: эхоскопия органов мочевого выделительной системы, экскреторная урограмма и радиоизотопной ренограмма. Этой группе пациентов также был произведен расчет объема почек по формуле усеченного эллипса: $V \text{ почки (см}^3\text{)} = \text{длина} \times \text{ширина} \times \text{переднезадний размер почки (см)} \times 0,53$.

Также было проведено второе разнонаправленное исследование в группе пациентов, включающей 69 человек в возрасте от 40 до 60 лет, которые находились на стационарном лечении в ГУЗ «ГГКБСМП» с января по апрель 2022 года, которым помимо основных вышеперечисленных методов исследования, была проведена ультразвуковая доплерография, которой определялся выброс мочи из устьев мочеточников.

Полученные данные были обработаны с помощью программ MICROSOFT EXCEL 2016 и STATISTICA 12.0

Результаты исследования и их обсуждение

Пациенты из первой части исследования, призывного возраста были разделены на две группы. В I группу вошли пациенты с различными врождёнными аномалиями развития почек (ВАРП). Таковых в группе исследованных оказалось большинство 71,7 % (n = 256). Во II контрольную группу вошли пациенты без признаков ВАРП 28,3 % (n = 101).

В структуре обследованных, наибольшее количество из ВАРП составили пациенты с нефроптозом – 37,5 % (n = 96), дистопией почки – 17,98 % (n = 46), гидронефрозом – 13,67 % (n = 35), синдромом Фрейли – 10,16 % (n = 26) и гидрокалиозом – 8,59 % (n = 22).

При изучении показателей размеров почек у пациентов призывного возраста с диагнозом дистопированная почка (n = 46), средние размеры правой почки оказались несколько меньше размеров левой почки и составили соответственно 11,22×4,35×4,62 см и 11,29×4,73×4,52 см.

Учитывая факт, что размеры почек различаются у пациентов с разной конституцией и патологией, наиболее диагностически значимым является расчет объёма почек. При расчете объёма почек было выявлено, что в I группе пациентов с ВАРП (n = 256) объём почек несколько меньше, чем у пациентов II группы (n = 101), не имеющих врожденных аномалий. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – объём почек у пациентов призывного возраста

Расчетный объём почки в см ³ Контрольная группа II	119,5 ± 8,38	126,8 ± 10,14
Расчетный объём почки в см ³ Исследуемая группа I	114,9 ± 6,38	119,1 ± 7,38

При проведении второй части исследования, в дополнение к рутинным методам исследования, была выполнена ультразвуковая доплерография, которой определялся выброс мочи из устья мочеточника. В данной части исследования принимали участия 69 человек в возрасте от 40 до 60 лет.

Пациенты также были распределены на две группы. В I группу были включены пациенты с подтверждённым нарушением уродинамики верхних мочевых путей 55 % (n = 38), средний возраст пациентов составил 52 года, во II группу (контрольную) вошли пациенты без нарушения уродинамики верхних мочевых путей 45 % (n = 31), средний возраст пациентов составил 53 года.

В режиме ультразвуковой доплерографии проводилась оценка количественных параметров потока мочи из верхних мочевых путей. У I группы с нарушением уродинамики, у II группы с без нарушения уродинамики. Измерялись следующие показатели: скорость выброса мочи из устья мочеточника (см/с), время выброса мочи из устья мочеточника в секундах (сек), количества выбросов мочи в минуту из устья мочеточника.

В I группе у 21 % (n = 8) пациентов при дополнении метода УЗИ доплерографией, было получено подтверждения полной обструкции ВМП, а у 78,9 % (n = 30) было получено подтверждение частичной обструкции ВМП. При этом было установлено, что минимальным (min) значением скорости мочеточникового выброса является 4 см/с, максимальное (max) значение является 16 см/с, среднее значение (μ) равно 9,2 ± 3,9 см/с. Выброс мочи за min время составил 14 сек, max 30 сек, μ 19,6 ± 5,2 сек. Также было выявлено, что min значением количества выбросов мочи в минуту является 1 раз, а max значением является 3 раза, μ 1,9 ± 0,7 раз.

Данные были обработаны при помощи коэффициента ранговой корреляции Спирмена. В результате проведенного анализа была установлена статистически значимая

зависимость между изменениями скорости выброса мочи и временем выброса мочи ($p \leq 0,05$), а также между изменениями скорости выброса мочи и количеством выбросов мочи в минуту ($p \leq 0,05$).

Во II группу 45 % ($n = 31$) были включены пациенты со средним возрастом 53 года без нарушения уродинамики верхних мочевых путей. Они находились на стационарном лечении в ГУЗ «ГГКБСМП» со следующими патологиями: 38,7 % ($n = 12$) острый необструктивный пиелонефрит, 25,8 % ($n = 8$) острый орхоэпидидимит, 22,6 % ($n = 7$) обострение хронического простатита, 12,9 % ($n = 4$) острый эпидидимит.

Было установлено, что \min значение скорости выброса мочи составило 20 см/с, а \max 29 см/с, μ $24,2 \pm 2,4$ см/с, \min значение времени выброса мочи 5 сек, \max 12 сек, μ $7,7 \pm 2,0$ сек. Установлено, что \min значение количества выброса мочи в минуту 4 раза, а \max значение 7 раз. μ $5,6 \pm 1,2$ раз.

Для пациентов II группы были определены нормальные показатели пассажа мочи из ВМП: показатель скорости выброса мочи 20–29 см/с, время выброса мочи 5–12 сек, количества выбросов мочи от 4 до 7 раз, данные параметры нами были приняты за норму.

Выводы

Наиболее информативным показателем явился объём почки, отражающий её функциональную активность: нормальный объём для правой почки составил 119,5 см³, для левой – 126,8 см³, что соответствует общепринятой норме. Учитывая данные исследования, расчет объёма почек у пациентов с ВАРП по формуле усеченного эллипса может иметь диагностически важное значение.

Были определены показатели нормального пассажа мочи из верхних мочевых путей. Учитывая то, что были определены разные показатели пассажа мочи, выделили такие понятия как полная и частичная обструкции. При неполной обструкции верхних мочевых путей скорость выброса мочи, составляет 4–16 см/с, время выброса мочи 14–30 сек, количества выбросов мочи от 1 до 3 раз. При полной обструкции верхних мочевых путей отсутствуют признаки мочеточникового выброса в течении 15 минут.

Скорость мочеточникового выброса, определяемая при помощи ультразвуковой доплерографии, может явится ключевым параметром определения наличия и степени нарушения пассажа мочи верхних мочевых путей. Данный метод может быть использован у тех пациентов, которым невозможно или технически затруднено проведение основных методов исследований. Применение ультразвуковой доплерографии доступно, безопасно, неинвазивно позволяет определить обструкцию верхних мочевых путей и степень ее выраженности, что в может позволить сократить время обследования и пребывание пациента в стационаре.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блют, Э. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. – М. : Медицинское издательство, 2015. – Т. 2. – 176 с.
2. Борисов, В. В. Лучевые и уродинамические методы функциональной диагностики в урологической практике : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.40 / В. В. Борисов. – М., 1999. – 360 л.
3. Симченко, Н. И. Ультразвуковая доплерография в диагностике нарушений уродинамики верхних мочевых путей у беременных / Н. И. Симченко, О. Л. Быков, А. А. Белостоцкий // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. – 2018. – Т. 8, № 5. – С. 693–697.
4. Шмиткова, Е. В. Современные аспекты уродинамики верхних мочевых путей. Методы исследования мочевой системы : автореф. ... дис. канд. мед. наук : 14.00.40 / Е. В. Шмиткова ; РМАПО. – М., 2005. – 92 с.
5. Насникова, И. Ю. Значение доплерографии в оценке нарушений уродинамики : дис. канд. мед. наук : 14.00.40 / И. Ю. Насникова. – М., 1997. – 112 л.