

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ДОПЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ПОЛИПАХ УРЕТРЫ У ЖЕНЩИН

А. И. Неймарк¹, А. В. Яковлев^{1,2}, Ю. С. Кондратьева¹, Т. С. Таранина¹

¹ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России
(г. Барнаул)

²КГБУЗ «Краевая консультативная поликлиника» (г. Барнаул)

Обследовано 98 пациенток с полипами уретры в возрасте от 45 до 70 лет. Пациентки были поделены на 2 группы. Первую группу (n = 52) составили больные с полипами уретры, ассоциированными с урогенитальной инфекцией, а вторую группу (n = 46) пациентки с полипами уретры неинфекционной этиологии. Пациенткам обеих групп было проведено исследование микроциркуляции крови в полипах уретры. Для исследования системы микроциркуляции был применен метод лазерной доплеровской флоуметрии с использованием лазерного анализатора микроциркуляции крови ЛАКК-02 (НПП «ЛАЗМА» Россия). При оценке полученных данных в первой группы пациенток показатели свидетельствовали о стазической форме нарушения микроциркуляции, а у пациенток второй группы о спастической форме микроциркуляторных нарушений.

Ключевые слова: полип уретры, урогенитальная инфекция, лазерная доплеровская флоуметрия.

Неймарк Александр Израилевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии и нефрологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет», г. Барнаул, рабочий телефон: 8 (3852) 40-47-41, e-mail: urologagmu@mail.ru

Яковлев Андрей Владимирович — аспирант кафедры урологии и нефрологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет», г. Барнаул, рабочий телефон: 8 (3852) 40-47-41, e-mail: andyakovlev@mail.ru

Кондратьева Юлия Сергеевна — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой дерматовенерологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет», г. Барнаул, рабочий телефон: 8 (3852) 55-45-78, e-mail: julia_jsk@mail.ru

Таранина Татьяна Сергеевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической анатомии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет», г. Барнаул, рабочий телефон: 8 (3852) 40-84-39, e-mail: tatjana.taranina@yandex.ru

Введение. Полип уретры — это доброкачественное новообразование темно-красного цвета с гладкой поверхностью. Несмотря на то, что полип уретры не относится к тяжелым нарушениям здоровья, он способен значительно влиять на психический статус женщины, снижать качество ее жизни. Полипы уретры с различной степенью клинической выраженности встречаются у 10–20 % [1, 7] женщин, и частота их с возрастом увеличивается. Лечение полипов хирургическое. Частота рецидивов после проведенного лечения составляет около 50 % от всех случаев [1, 2, 4, 5]. Ранее проведенные нами исследования показали наличие полипов уретры, ассоциированных с урогенитальной инфекцией [6, 7], и полипов неинфекционной этиологии.

Целью исследования стало изучение роли микроциркуляторных нарушений в дифференциальной диагностике полипов уретры различной этиологии.

Материалы и методы. В течение 2011–2012 годов нами было проведено обследование 98-ми женщин с полипами уретры. Возраст обследованных нами пациенток составил от 45-ти до 60-ти лет, длительностью заболевания от 6-ти месяцев до 2-х лет. Данные пациентки проходили лабораторно-инструментальное обследование, включавшее гинекологический осмотр, ПЦР и культуральное исследование соскобов из цервикального канала, уретры на урогенитальные инфекции. При обследовании на амбулаторном приеме проводились общеклинические исследования, включающие сбор жалоб, уточнялись данные анамнеза с указанием на перенесенные ранее инфекции мочеполовых путей, наличие сопутствующих заболеваний, гинекологический анамнез. После дообследования пациентки были поделены на 2 группы. В первую группу (n = 52) вошли женщины с полипами уретры инфекционной этиологии, вторую группу (n = 46) составили женщины с полипами уретры неинфекционной этиологии. Перед оперативным лечением [3] пациенткам обеих групп была проведена лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ), а после удаления полипы были исследованы при помощи световой и электронной микроскопии.

Для исследования системы микроциркуляции слизистой стенки уретры с полипом применяют метод лазерной доплеровской флоуметрии [8] с использованием лазерного анализатора микроциркуляции крови ЛАКК-02 (НПП «ЛАЗМА» Россия). По одному световоду на исследуемую поверхность полипа передается лазерное излучение с длиной волны 0,63 мкм, по двум другим световодам осуществляется прием излучения, отраженного от исследуемой поверхности полипа. В качестве излучателя используют гелий-неоновый лазер типа ЛНГ-207Б или ЛНГ 208Б с длиной волны 0,63 мкм. Мощность лазерного излучения на входе световодного кабеля составляет не менее 0,5 мВт.

Все измерения проводят при комнатной температуре в одно и то же время суток, при этом пациентка находится в лежачем положении с отведенными в стороны ногами. Исследование оценивают после подсчета среднестатистических показателей, отражающих скорость базального кровотока в слизистой оболочке уретры. С помощью программного обеспечения проводят обработку данных непосредственно после каждого проведенного исследования. Оценку микроциркуляции кровотока осуществляют путем расчетов анализа графической записи изменений перфузии (ЛДФ-граммы) по формуле:

$$И = \frac{M}{3\delta} \left(\frac{A_{\max \alpha}}{F_{\max \alpha}} - 1,3 \frac{A_{\max LF}}{F_{\max LF}} + 1,7 \frac{A_{\max HF}}{F_{\max HF}} \right) - 4,9 \frac{A_{\max CF}}{F_{\max CF}},$$

где И — расчетный показатель, который показывает связь показателей микроциркуляции с амплитудно-частотным спектром;

М (постоянная составляющая) — величина среднего потока крови в интервалах времени регистрации или среднеарифметическое значение показателя микроциркуляции;
 Fmax (пФ.ед.) — максимальная частота колебаний;
 Amax (пФ.ед.) — максимальная амплитуда колебаний;
 CF — пульсовые колебания;
 LF — медленные колебания;
 HF — быстрые колебания;
 σ (СКО) (пФ.ед.) — среднеквадратичное отклонение, которое характеризует статистически значимые колебания скорости эритроцитов;
 α (ед.) — медленные ритмы 1–3 цикла в минуту.

Результаты. При оценке общего состояния микроциркуляции методом ЛДФ у всех пациенток в области полипа уретры зарегистрировано изменение показателей базального кровотока, ритма и амплитудно-частотного спектра колебаний кровотока.

У пациенток 1-й группы с выявленной урогенитальной инфекцией расчетный показатель, характеризующий связь показателей микроциркуляции с амплитудно-частотным спектром, составил: $I = 9,5 \pm 0,5$ ед., а у пациенток с полипами уретры неинфекционной этиологии — $I = 7,5 \pm 0,5$ ед. Выявленные особенности микроциркуляции в полипах уретры, ассоциированных с урогенитальной инфекцией (1-я группа), указывают на стазическую форму кровотока, а у пациенток с полипами уретры неинфекционной этиологии — на спастическую форму микроциркуляторных нарушений.

После расчета показателей ЛДФ у двух пациенток 2-й группы данные указывали на стазическую форму кровотока, и показатель $I = 9$ ед., что, по нашим предположениям, может свидетельствовать о наличии уреаплазменной инфекции. При повторном ПЦР-исследовании этих пациенток результат оказался отрицательным. После анализа результатов электронной микроскопии в ткани полипа этих пациенток были обнаружены колонии уреаплазмы. При анализе результатов электронной микроскопии остальных пациенток с полипами инфекционной этиологии наблюдались воспалительные инфильтраты, состоящие преимущественно из макрофагов, нейтрофилов и плазматических клеток. В интерстиции наблюдали фрагментированные пучки коллагеновых волокон. Отмечали отежные явления в интерстиции и большое содержание кровеносных микрососудов, вакуолизацию и нарушение целостности цитоплазмы макрофагов и плазматических клеток. В интерстиции, поврежденных фибробластах и плазматических клетках обнаружены колонии уреаплазмы. По результатам световой микроскопии в группе полипов неинфекционной этиологии наблюдалась рыхлая соединительная или фиброзная ткань с развитой капиллярно-венозной сетью. В группе полипов, ассоциированных с уреаплазменной инфекцией, строма была плотной фиброзной. Сосуды венозных сплетений расширены, полнокровны, стенки вен склерозированы. В строме инфицированных полипов определялся хронический продуктивный воспалительный инфильтрат, состоящий из лимфоцитов, плазмоцитов с примесью лейкоцитов. Воспалительный инфильтрат располагался в строме диффузно, часто с образованием единичных или множественных лимфоидных фолликулов. В эпителиальной выстилке полипов наблюдались деструктивные, метапластические и диспластические изменения. Деструктивные изменения эпителия (дистрофия, эрозии, изъязвления) сочетались с очагами лейкоплакии и дисплазии в плоском многослойном неороговевающем эпителии.

Выводы. Обобщая результаты исследования, можно отметить, что метод ЛДФ может быть использован для дифференциальной диагностики полипов уретры, ассоциированных с урогенитальной инфекцией, и полипов уретры неинфекционной этиологии.

Данный способ дифференциальной диагностики прост в применении и позволяет точно оценить состояние микроциркуляции в полипах уретры с целью раннего выявления гемодинамических и микроциркуляторных нарушений, связанных с патологическим процессом в слизистой оболочке уретры, определить тип микроциркуляторных расстройств, правильно подобрать патогенетическую терапию, что приведет к снижению количества осложнений и рецидивов. Метод ЛДФ высокоинформативен, малоинвазивен, экономически выгоден, в связи с чем может широко применяться в урологической практике. Анализ полученных в ходе исследования данных показал, что для дифференциальной диагностики полипов уретры, ассоциированных с урогенитальной инфекцией и полипов неинфекционной этиологии следует применять метод ЛДФ. Предложенный способ позволяет с высокой точностью и в короткие сроки провести дифференциальную диагностику, назначить этиотропную, патогенетическую терапию, что в свое время приведет к снижению числа осложнений и рецидивов заболевания.

Список литературы

1. Кан Д. В. Руководство по акушерской гинекологической урологии / Д. В. Кан. — М. : Медицина, 1986.
2. Polycysticovary syndrome and increased polip numbers as risk factors for malignant transformation of endometrial polyps in premenopausal women / E. B. Kilicdag [et al.] // Jnt. J. Gynaecol. Obstet. — 2011. — Vol. 112 (3). — P. 200–3.
3. Хмельницкий О. К. Патоморфологическая диагностика гинекологических заболеваний / О. К. Хмельницкий. — СПб. : СОРС, 1994.
4. Воспаление : руководство / Под ред. В. В. Серова, В. С Паукова. — М. : Медицина, 1995.
5. Recurrent postcoital hematuria. A case of fibroepithelial urethral polip in an adult female / C. Battaglia [et al.] // J. Sex. Med. — 2011. — Vol. 8 (2). — P. 612–6.
6. Прозоровский С. В. Медицинская микоплазмология / С. В. Прозоровский, И. В. Раковская, Ю. В. Вульфвич. — М. : Медицинская книга, 1995.
7. Фрумкин А. П. Цистоскопический атлас / А. П. Фрумкин. — М., 1995.
8. Неймарк А. И. Лазерная доплеровская флоуметрия при заболеваниях мочеполовой системы / А. И. Неймарк, Ю. С. Кондратьева, Б. А. Неймарк. — М. : Практическая медицина, 2011. — 104 с.

APPLICATION OF LASER DOPPLER FLOWMETRY FOR ASSESSMENT OF MICROCIRCULATION IN URETHRA POLYPS AT WOMEN

A. I. Neymark¹, A. V. Yakovlev^{1,2}, Y. S. Kondratyeva¹, T. S. Taranina¹

¹*SBEI HPE «Altai State Medical University of Ministry of Health» (Barnaul c.)*

²*RSBHE «Regional consultative outpatient clinic» (Barnaul c.)*

98 patients with urethra polyps aged from 45 till 70 years are surveyed. Patients were divided into 2 groups. The first group (n = 52) was made by patients with urethra polyps associated with urogenital infection, and the second group (n = 46) was made by patients with urethra polyps of noninfectious etiology. Microblood circulation research in urethra polyps was conducted

to patients from both groups. The method of laser Doppler flowmetry was applied to research the system of microcirculation with usage of the laser analyzer of microblood circulation called LAKK-02 (NPP «LAZMA» Russia). At assessment of obtained data indicators testified a stazical form of disturbance of microcirculation at the patients from the first group, and at patients of the second group it showed a spastic form of microcirculatory disturbances.

Keywords: urethra polyp, urogenital infection, laser Doppler flowmetry.

About authors:

Neymark Alexander Izrailevich — doctor of medical sciences, professor, head of urology and nephrology chair at SBEI HPE «Altai State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (3852) 40-47-41, e-mail: urologagmu@mail.ru

Yakovlev Andrey Vladimirovich — post-graduate student of urology and nephrology chair at SBEI HPE «Altai State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (3852) 40-47-41, e-mail: andyakovlev@mail.ru

Kondratyeva Julia Sergeevna — doctor of medical sciences, head of dermatovenerology chair at SBEI HPE «Altai State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (3852) 55-45-78, e-mail: julia_jsk@mail.ru

Taranina Tatyana Sergeevna — candidate of medical sciences, assistant professor of pathological anatomy chair at SBEI HPE «Altai State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (3852) 40-84-39, e-mail: tatjana.taranina@yandex.ru

List of the Literature:

1. Caen D. V. guidance on obstetric gynecologic urology / D. V. Caen. — M: Medicine, 1986.
2. Polycysticovary syndrome and increased polip numbers as risk factors for malignant transformation of endometrial polips in premenopausal women / E. B. Kilicdag [et al.] // Jnt. J. Gynaecol. Obstet. — 2011. — Vol. 112 (3). — P. 200–3.
3. Khmelnytsky O. K. Pathomorphologic diagnostics of gynecologic diseases / O. K. Khmelnytsky. — SPb.: SOTS, 1994.
4. Inflammation: guidance / Under the editorship of V. V. Serova, V. V. Paukova. — M: Medicine, 1995.
5. Recurrent postcoital hematuria. A case offibroepithelial urethral polip in an adult female / C. Battaglia [et al.] // J. Sex. Med. — 2011. — Vol. 8 (2). — P. 612–6.
6. Prozorovsky S. V. Medical of mycoplasmology / S. V. Prozorovsky, I. V. Rakovskaya, Y. V. Vulfovich. — M: Medical book, 1995.
7. Phrumkin A. P. Cystoscopic atlas / A. P. Phrumkin. — M, 1995.
8. Neymark A. I. Laser Doppler flowmetry at diseases of urogenital system / A. I. Neymark, Y. S. Kondratyeva, B. A. Neymark. — M: Applied medicine, 2011. — 104 P.