

К. М. МУРАДЯН

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАРУШЕНИЯ МОТОРИКИ МОЧЕТОЧНИКА ПРИ НАЛИЧИИ КАМНЕЙ В ПОЧЕЧНОЙ ЛОХАНКЕ И РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛАХ МОЧЕТОЧНИКА

В эксперименте (на собаках) при помощи электроуретерографии изучалось нарушение моторики мочеточника при наличии «камня» в его просвете на различных уровнях. Одновременно измерялось внутримочеточниковое давление.

Вначале проводилась регистрация биотоков мочеточника в норме, затем регистрировалось изменение моторики мочеточника при локализации «камня» в почечной лоханке и в разных отделах мочеточника. В заключение эксперимента проводилась регистрация ЭУГ после извлечения «камня» из мочеточника.

Полученные данные показали, что степень изменения моторики мочеточника при наличии камня в его просвете зависит от уровня локализации, величины камня и повышения гидродинамического давления в верхних мочевых путях.

В последнее время большой интерес урологов вызывает проблема определения функционального состояния верхних мочевых путей, особенно мочеточников, которое имеет не только диагностическое значение, но и служит основой для рациональной терапии и профилактики при различных заболеваниях почек и мочевых путей.

Одним из современных методов исследования функционального состояния мочеточникового отдела верхних мочевых путей является электроуретерография [1, 3, 8—12].

В литературе имеются указания [2, 6, 7, 10, 12], что обтурация, а также сужение просвета мочеточника и повышение гидродинамического давления в верхних мочевых путях сопровождается нарушением его моторики. Однако изменение моторики мочеточника при наличии камней, особенно в связи с различной локализацией, а также формой и величиной инородного тела, мало изучено [2, 4].

Учитывая актуальность этого вопроса, мы в условиях эксперимента исследовали динамику нарушения моторики мочеточника при искусственном введении в просвет мочеточника (в различные его отделы) и в почечную лоханку инородных тел, имитирующих камни верхних мочевыводящих путей. Эксперименты проводились в виде острых опытов на 14 взрослых наркотизированных собаках весом 10—20 кг при помощи электроуретерографической методики. Биоэлектрическая активность мочеточников регистрировалась биполярными электродами, помещенными на мочеточнике, посредством многоканального электроэнцефалографа типа «Кайзер» или 4-канального электроэнцефалографа

типа 4-ЭЭГ-1. В некоторых опытах одновременно проводилась регистрация ЭКГ и дыхания собаки.

В начале каждого эксперимента проводилась контрольная регистрация биотоков мочеточника в норме, после чего производилась пункция почки с дорзальной стороны и в лоханку вводились «камни» различной величины диаметром от 1,5 до 5 мм, которые представляли собой твердые тела, изготовленные из стеклянных шариков или из мendeleeвской замазки.

Первоначально регистрировали изменения моторики мочеточника при локализации «камня» в лоханке, а затем «камень» постепенно располагали в разных отделах мочеточника—в околопочечном отделе, средней части и околопузырной области. В конце эксперимента проводилась регистрация ЭУГ после извлечения «камня» из мочеточника в качестве контроля динамики восстановления моторики этого органа после вышеуказанной процедуры. Для оценки ЭУГ учитывались частота, амплитуда, продолжительность и интервалы волн, ритмичность потенциалов действия и скорость их проведения.

Результаты экспериментов показали, что при введении «камня» в почечную лоханку перистальтика мочеточника изменяется в сторону

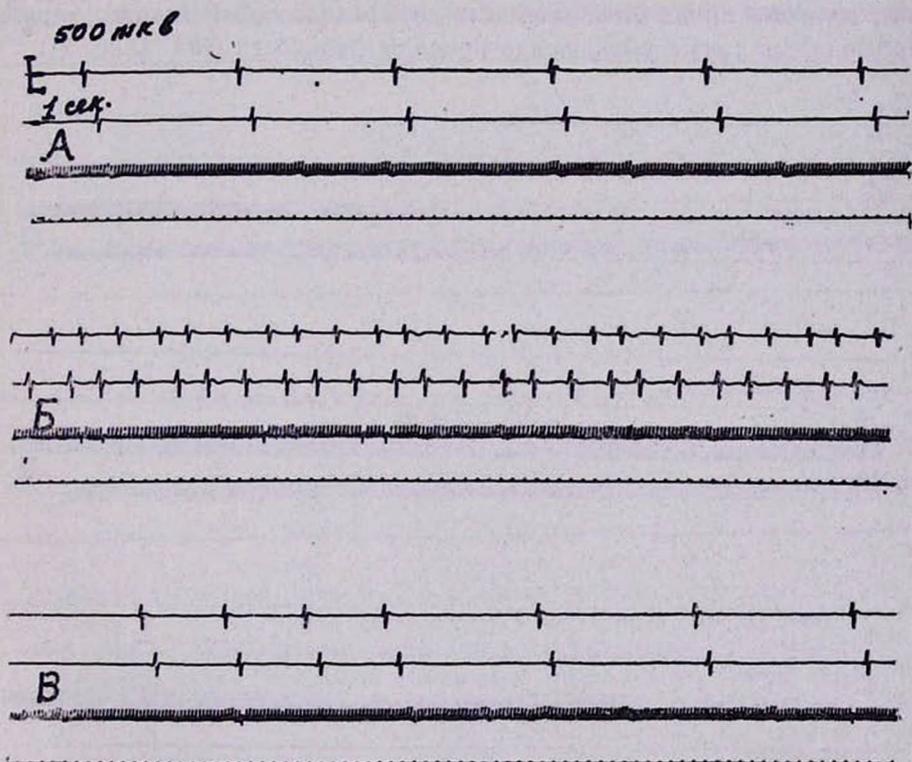


Рис. 1. Влияние инородного тела (камень) лоханки на моторику мочеточника. А—ЭУГ—норма, Б—ЭУГ после введения камня в лоханку, В—ЭУГ через 40 мин после введения камня в лоханку. Сверху вниз: 1—ЭУГ первого электрода, 2—ЭУГ второго электрода, 3—ЭКГ, 4—отметка времени.

учащения ЭУГ, что особенно выражается при «камнях» диаметром больше 1,5 мм и при «камнях» с неровной поверхностью. Одновременно с учащением ЭУГ в некоторых опытах наблюдается уменьшение амплитуды и некоторые нарушения конфигурации волны ЭУГ.

На рис. 1 иллюстрируется характерная электроуретерографическая картина реакции мочеточника на введение в почечную лоханку камня диаметром 2 мм. В этом опыте на фоне нормальной ритмичной деятельности левого мочеточника (рис. 1, А) в лоханку введен камень, и в течение 60 мин регистрировалась моторика органа в этих условиях. На кривой заметно, что сразу же в ответ на введение инородного тела в лоханку перистальтика мочеточника меняется, возникает серия частых волн ЭУГ, амплитуда которых по сравнению с нормой несколько уменьшается и меняется по форме (рис. 1, Б). Через 20—30 минут ЭУГ начинает урежаться, не доходя до нормы (рис. 1, В). Отмечено, что чем ближе расположен камень к пиелоуретеральному отделу, тем больше выражено учащение ЭУГ.

При расположении камня в верхней трети мочеточника после кратковременной адинамии мочеточника отмечается не только учащение ЭУГ, но и изменение формы и амплитуды ЭУГ с появлением монофазных волн в отличие от нормальных двухфазных. В некоторых опытах наблюдается также уменьшение продолжительности ЭУГ (рис. 2).

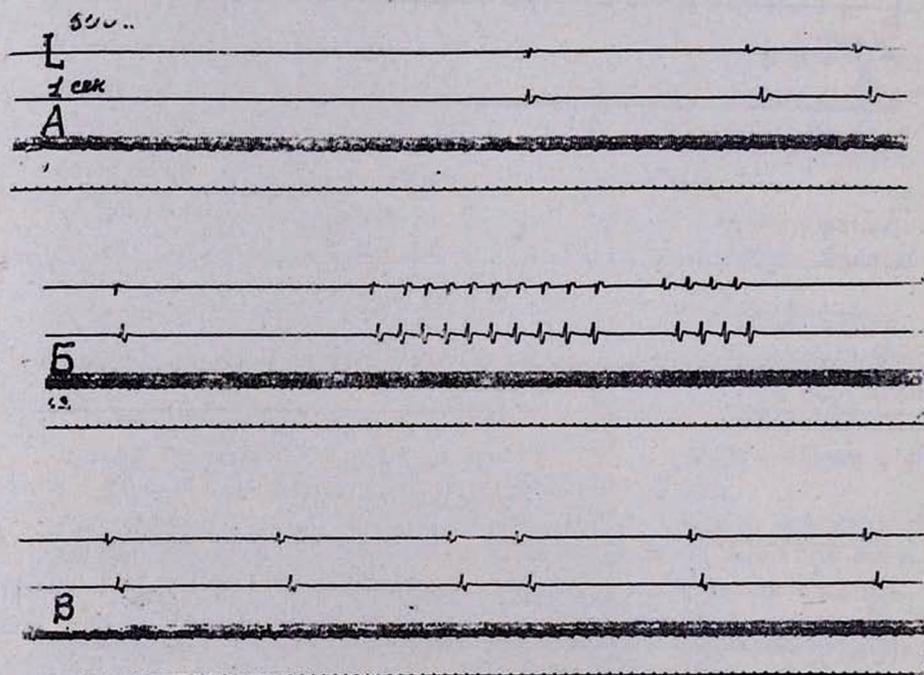


Рис. 2. Продолжение опыта, представленного на рис. 1. Дискинетические изменения моторики мочеточника при локализации камня в верхней трети его. А—ЭУГ непосредственно после введения камня в 1/3 мочеточника. Б—ЭУГ через 30 мин., В—ЭУГ через 60 мин (обозначения те же).

При наличии камня в средней нижней трети мочеточника, особенно при диаметре камня больше 2 мм, во многих опытах наблюдалось нарушение нормального ритма с продолжительными периодами адинамии мочеточника, чередованием учащения с урежением ЭУГ и появлением антиперистальтических волн. Чем больше диаметр «камня» и его шероховатость, тем дольше продолжительность адинамии мочеточника и сильнее изменение форм и амплитуды ЭУГ при продвижении его по просвету мочеточника (рис. 3, А, Б).

После извлечения камня из мочеточника вышеуказанные изменения сохранялись в течение 2,5 часа при больших «камнях», полностью обтурирующих просвет мочеточника, однако извлечение маленьких «камней» (диаметром менее 2 мм) приводило к постепенному изменению моторики в сторону нормализации, не доходящему до нормы в течение 2 часов (рис. 3, В).

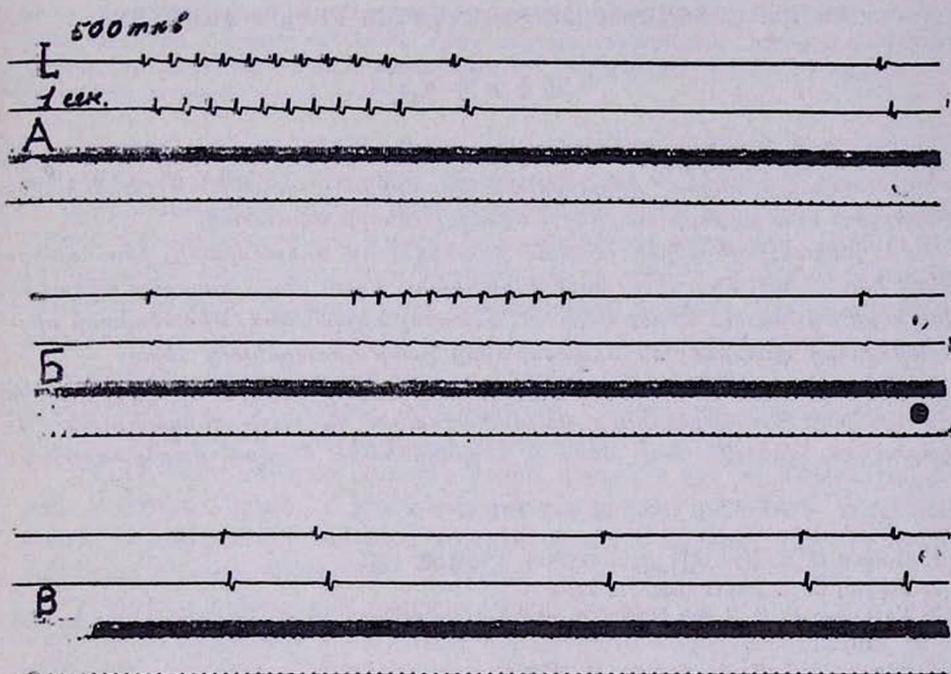


Рис. 3. Изменение моторики мочеточника (ЭУГ) при локализации камня в средней трети мочеточника, между двумя электродами—А, Б—ЭУГ при наличии камня в нижней трети мочеточника, В—после извлечения камня из просвета мочеточника через мочевой пузырь через 60 мин (обозначения те же).

При измерении внутримочеточникового давления выявлена прямая связь степени нарушений моторики мочеточника с повышением гидродинамического давления в верхних мочевых путях в зависимости от диаметра «камня» и степени закупорки просвета мочеточника.

Таким образом, суммируя полученные экспериментальные данные, следует отметить, что изменение моторики мочеточника при «камнях» зависит от уровня локализации, величины «камня», степени закупорки просвета мочеточника и повышения гидродинамического давления. Чем больше повышено гидродинамическое давление в верхних мочевых путях, тем больше выражены дискинетические изменения моторики мочеточника.

Кафедра хирургии ПСС факультетов
Ереванского медицинского института

Поступила 25/XII 1975 г.

Ղ. Մ. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ

ՄԻՋԱՅՈՐԱՆԻ ՄՈՏՈՐԻԿԱՅԻ ԽԱՆԳԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ԷԼԵԿՏՐԱՄԻՈԳՐԱՖԻԿ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆ ԵՐԻԿԱՄԻ ՍԿԱՀԱԿՈՒՄ ԵՎ ՄԻՋԱՅՈՐԱՆԻ ՏԱՐԲԵՐ ՀԱՏՎԱԾՆԵՐՈՒՄ ՏԵՂԱԿԱՅՎԱԾ ՔԱՐԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Շնորհի վրա կատարված են էլեկտրաուներտրոգրաֆիկ փորձարարական ուսումնասիրություններ, միզածորանի մոտորիկայի փոփոխությունների վերաբերյալ, նրա քարերի տարբեր տեղակայումների ժամանակ:

Յուրաքանչյուր փորձի սկզբում գրանցվել են միզածորանի բիոհոսանքներն նորմալում, իսկ հետո նրա լուսանցքում եղած քարի տարբեր տեղակայումների ժամանակ: Փորձի վերջում, կոնտրոլ նպատակով, միզածորանի բիոհոսանքները գրանցվել են միզածորանից քարը հեռացնելուց հետո:

Ուսումնասիրությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ միզածորանի մոտորիկայի խանգարումները պայմանավորված են քարի տեղակայման մակարդակով, մեծությունով, ձևով և հիդրոդինամիկ ճնշման բարձրացումով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бакунц С. А. Изв. АН Арм. ССР, 1, 1:35—39, 1961.
2. Бакунц С. А. Докт. дисс. Л., 1966.
3. Кузьмина В. Е. В кн.: Научн. сессия Крымского мед. института. Симферополь, 1953, стр. 68.
4. Кузьмина В. Е. Докт. дисс. М., 1963.
5. Пытель А. Я. Лоханочно-почечные рефлексы и их клиническое значение. М., 1959.
6. Пытель А. Я. Урология, 1:3—14, 1959.
7. Харитонов И. Ф. Докт. дисс. Казань, 1958.
8. Baker R., Huffer J. J. Urology, 70, 6: 874—883, 1953a, 1953b.
9. Bozler F. Amer. J. physiol., 136, 4: 543—552, 1942.
10. Kill F. The function of the ureter and renal pelvis. Oslo, 1957.
11. Prosser C. D., Smith C. E., Milton C. E. Amer. J. physiol., 181, 3: 651—660, 1955.
12. Sleator W. Jr., Butcher H. K. Amer. J. physiol., 180, 2: 261—276, 1955.