



УДК 616.633.962.4-02:616.613-003.7-089.879

Ю. Є. Роговий, О. І. Арійчук

ПАТОФІЗІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЗМІН ФІБРИНОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЕЧІ ПРИ УТВОРЕННІ НИРКОВИХ КАМЕНІВ РОЗМІРОМ 0,6–1,0 СМ ЗА УМОВ ЛІКУВАННЯ АППАРАТОМ ЛІТОТРИПТОР «ДУЕТ МАГНА»

Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет», Чернівці, Україна

УДК 616.633. 962.4-02:616.613-003.7-089.879

Ю. Е. Роговий, А. И. Арийчук

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ФИБРИНОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЧИ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ПОЧЕЧНЫХ КАМНЕЙ РАЗМЕРОМ 0,6–1,0 СМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ АППАРАТОМ ЛИТОТРИПТОР «ДУЭТ МАГНА»

Высшее государственное учебное заведение Украины «Буковинский государственный медицинский университет», Черновцы, Украина

Проведен патофизиологический анализ изменений фибринолитической активности мочи при развитии нефролитиаза в условиях наличия конкрементов размером 0,6–1,0 см верхнего, среднего участков чашечки и верхней трети мочеточника с использованием дистанционной ударно-волновой литотрипсии литотриптором «Дуэт Магна».

Показано торможение показателей фибринолитической активности мочи после проведения сеансов ударно-волновой литотрипсии аппаратом «Дуэт Магна» почечных камней размером 0,6–1,0 см в верхней трети мочеточника, верхнего и среднего участков чашечки. Анализ показателей торможения фибринолитической активности мочи и результаты корреляционного и регрессионного анализа позволили установить степень нарастания дисфункции фибринолитической активности мочи в такой последовательности: верхняя треть мочеточника, средний и верхний участки чашечки.

Ключевые слова: суммарная, ферментативная, неферментативная фибринолитическая активность мочи, нефролитиаз, дистанционная ударно-волновая литотрипсия, литотриптор «Дуэт Магна».

UDC 616.633. 962.4-02:616.613-003.7-089.879

Yu. Ye. Rohovyy, O. I. Arychuk

PATHOPHYSIOLOGICAL ANALYSIS OF CHANGES IN FIBRINOLYTIC ACTIVITY OF URINE IN THE FORMATION OF KIDNEY STONES WITH A SIZE OF 0.6–1.0 CM WITH TREATMENT BY APPARATUS LITHOTRIPTER “DUET MAGNA”

The Higher State Educational Institution of Ukraine “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi, Ukraine

Relevance. Urolithiasis is characterized by frequent early relapses, acquires a social character, because these patients are 30 to 45% of all urological patients.

Aim of the research. The carrying out pathophysiological analysis of changes in fibrinolytic activity of urine in the development of nephrolithiasis the presence of calculi with a size of 0.6–1.0 cm, upper, middle sections of the calyx and of the upper third of the ureter using extracorporeal shock wave lithotripsy apparatus, the “Duet Magna” lithotripter (Dyrex).



Materials and methods. The study included 40 patients with nephrolithiasis the presence of calculi with a size of 0.6–1.0 cm, upper middle sections of the calyx and of the upper third of the ureter, 10 patients constituted the control group. Fibrinolytic activity of urine in conditions of water stress 2% of body weight and urine collection for 2 h was carried out by determination of the lysis of azofibrine with the estimation of total (TFA), nonenzymatic (NFA) (incubation of the samples in the presence of a blocker of enzymatic fibrinolysis ϵ -aminocaproic acid) and calculation of enzymatic fibrinolytic activity (EFA) according to the formula: $EFA = TFA - NFA$.

Results of investigation. Under the terms of the survey statistically significant positive correlation in the control between the total enzymatic and non-enzymatic fibrinolytic activity of urine. In the presence of the concretion of the upper section of the renal colices revealed no significant correlations. In the presence of the concretion of the middle section of the renal colices has one correlation between the total and enzymatic fibrinolytic activity of urine. In the presence of concrement upper third of the ureter discovered similar correlations as in the control, and between the total and the total enzymatic and non-enzymatic fibrinolytic activity of urine.

Conclusions. There shown inhibition of the indicators of fibrinolytic activity of urine after sessions of shock wave lithotripsy apparatus "Duet Magna" kidney stones size of 0.6–1.0 cm in the upper third of the ureter, the upper and middle sections of the renal colices. Analysis of indicators of inhibition of fibrinolytic activity of urine and the results of correlation and regression analyses allowed us to establish the degree of increase dysfunction of the fibrinolytic activity of urine in the following sequence: the upper third of the ureter, middle and upper parts of the calyx.

Key words: total, enzymatic, non-enzymatic fibrinolytic activity of urine, nephrolithiasis, extracorporeal shock wave lithotripsy, lithotripter "Duet Magna" (Dyrex).

Вступ

Добре відомо, що сечокам'яна хвороба як найбільш поширене урологічне захворювання характеризується частими ранніми рецидивами, набуває соціального характеру, оскільки дані пацієнти становлять 30–45 % усіх урологічних хворих, а в Європі дане захворювання виявляється у 2 % населення [3; 9; 10]. Становить інтерес патофізіологічний аналіз дослідження змін фібринолітичної активності сечі при розвитку нефролітіазу за наявності конкремента розміром 0,6–1,0 см верхньої, середньої ділянок чашечки та верхньої третини сечовода, оскільки у даних хворих є можливість подальшого лікування із використанням дистанційної ударно-хвильової літотрипсії апаратом літотриптором «Дует Магна», який, крім коригувального впливу, може викликати також погіршення процесів фібринолітичної активності сечі, оскільки ушкодження проксимального відділу нефрона зазвичай призводить до зниження продукції урокінази, гальмування фібринолізу сечі з розвитком уротромбозу [4; 5; 8], що може

бути матрицею для формування сечових каменів.

Метою роботи було проведення патофізіологічного аналізу змін фібринолітичної активності сечі при розвитку нефролітіазу за наявності конкремента розміром 0,6–1,0 см верхньої, середньої ділянок чашечки та верхньої третини сечовода із використанням дистанційної ударно-хвильової літотрипсії літотриптором «Дует Магна».

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 40 хворих на нефролітіаз за наявності конкрементів розміром 0,6–1,0 см верхньої, середньої ділянок чашечки та верхньої третини сечовода, 10 пацієнтів утворили контрольну групу. Фібринолітичну активність сечі визначали за умов водного навантаження 2 % від маси тіла і збирання сечі протягом 2 год. Проводили визначення лізису азофібрину з оцінкою сумарної фібринолітичної активності (СФА), неферментативної фібринолітичної активності (НФА — інкубація проб в присутності блокатора ферментативного фібринолізу ϵ -амінокапронової

кислоти) з розрахунком ферментативної фібринолітичної активності (ФФА) за формулою:

$$\text{ФФА} = \text{СФА} - \text{НФА}. \quad [7]$$

Лікування нефролітіазу за наявності ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої, середньої ділянок чашечки та верхньої третини сечовода проводили із використанням дистанційної ударно-хвильової літотрипсії літотриптором «Дует Магна», що за допомогою подвійної ударно-хвильової літотрипсії створює унікальну ділянку електромагнітних хвиль у вигляді «метелика», яка концентрує тиск на камінь з двох різних джерел. «Голова» і «хвіст» об'єму ударної хвилі розтягуються, що зводить до мінімального рівня травмуючий вплив на нирку. Потужність синхронної дії головок по 16 кВ кожна, частота ударів від 60 до 120 уд/хв.

Усі дослідження виконані з дотриманням «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участі людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013), ICH GCP (1996), Директиви ЄЕС № 609 від 24.11.1986 р., наказів МОЗ Ук-



раїни № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р.

Статистичну обробку даних із використанням кореляційного та регресійного аналізу проводили за допомогою комп'ютерних програм "Statgrafics" та "Excel 7.0".

Результати дослідження та їх обговорення

Як свідчать отримані дані, СФА, ФФА та НФА сечі після проведення сеансів ударно-хвильової літотрипсії апаратом «Дует Магна» ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої третини сечовода, верхньої та середньої ділянок чашечки зазнавали гальмування порівняно з контролем (табл. 1). Найбільш істотного зниження показники СФА та НФА сечі зазнали за умов розміщення конкремента у верхній ділянці чашечки, на другому місці — конкремент середньої ділянки чашечки і на третьому — у верхній третині сечовода.

Під час обстеження встановлені вірогідні позитивні кореляційні зв'язки в контролі між СФА і ФФА та СФА і НФА сечі (табл. 2). За умов розміщення конкремента у верхній ділянці чашечки не виявлено вірогідних кореляційних залежностей. За наявності конкремента у середній ділянці чашечки встановлена одна кореляційна залежність між СФА і ФФА сечі. При виявленні конкремента у верхній третині сечовода простежуються аналогічні кореляційні залежності, як і в контролі, між СФА і ФФА та СФА і НФА сечі. Регресійний аналіз наведених залежностей за умов нефролітазу подано на рис. 1.

При розвитку нефролітазу за наявності ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої третини сечовода гальмуван-

Таблиця 1

Сумарна, ферментативна та неферментативна фібринолітична активність сечі за утворення ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої, середньої ділянок чашечки та верхньої третини сечовода після проведення сеансів ударно-хвильової літотрипсії апаратом «Дует Магна», $E_{440}/(\text{мл} \cdot \text{год})$, $x \pm Sx$, $n=10$

Показник	Фібринолітична активність		
	Сумарна	Ферментативна	Неферментативна
Контроль	1,970±0,044	0,840±0,028	1,130±0,020
Конкремент верхньої ділянки чашечки	0,780±0,043 $p < 0,001$	0,360±0,051 $p < 0,001$	0,420±0,040 $p < 0,001$
Конкремент середньої ділянки чашечки	0,820±0,042 $p < 0,001$	0,310±0,036 $p < 0,001$	0,500±0,029 $p < 0,001$
Конкремент верхньої третини сечовода	1,060±0,136 $p < 0,001$	0,340±0,033 $p < 0,001$	0,720±0,117 $p < 0,01$ $p_1 < 0,01$

Примітка. Вірогідність різниць: p — порівняно з контролем; p_1 — порівняно з конкрементом верхньої ділянки чашечки; n — кількість спостережень.

Таблиця 2

Коефіцієнти кореляцій між сумарною, ферментативною та неферментативною фібринолітичною активністю сечі в контролі та за утворення ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої, середньої ділянок чашечки та верхньої третини сечовода після проведення сеансів ударно-хвильової літотрипсії апаратом «Дует Магна», $x \pm Sx$, $n=10$

Пари кореляційних зв'язків	r	p
Сумарна фібринолітична активність, контроль — ферментативна фібринолітична активність, контроль	0,927	<0,001
Сумарна фібринолітична активність, контроль — неферментативна фібринолітична активність, контроль	0,856	<0,001
Сумарна фібринолітична активність, конкремент середньої ділянки чашечки — ферментативна фібринолітична активність, конкремент середньої ділянки чашечки	0,731	<0,02
Сумарна фібринолітична активність, конкремент верхньої третини сечовода — ферментативна фібринолітична активність, конкремент верхньої третини сечовода	0,649	<0,05
Сумарна фібринолітична активність, конкремент верхньої третини сечовода — неферментативна фібринолітична активність, конкремент верхньої третини сечовода	0,975	<0,001

Примітка. r — коефіцієнт кореляції; p — достовірність кореляційного зв'язку; n — кількість спостережень.

ня показників фібринолітичної активності було найменш істотним після проведення сеансів ударно-хвильової літотрипсії апаратом «Дует Магна». Це по-

яснюється тим, що конкремент має вентиляльний характер, за рахунок чого незначно травмується верхня третина сечовода і, ймовірно, виділяється



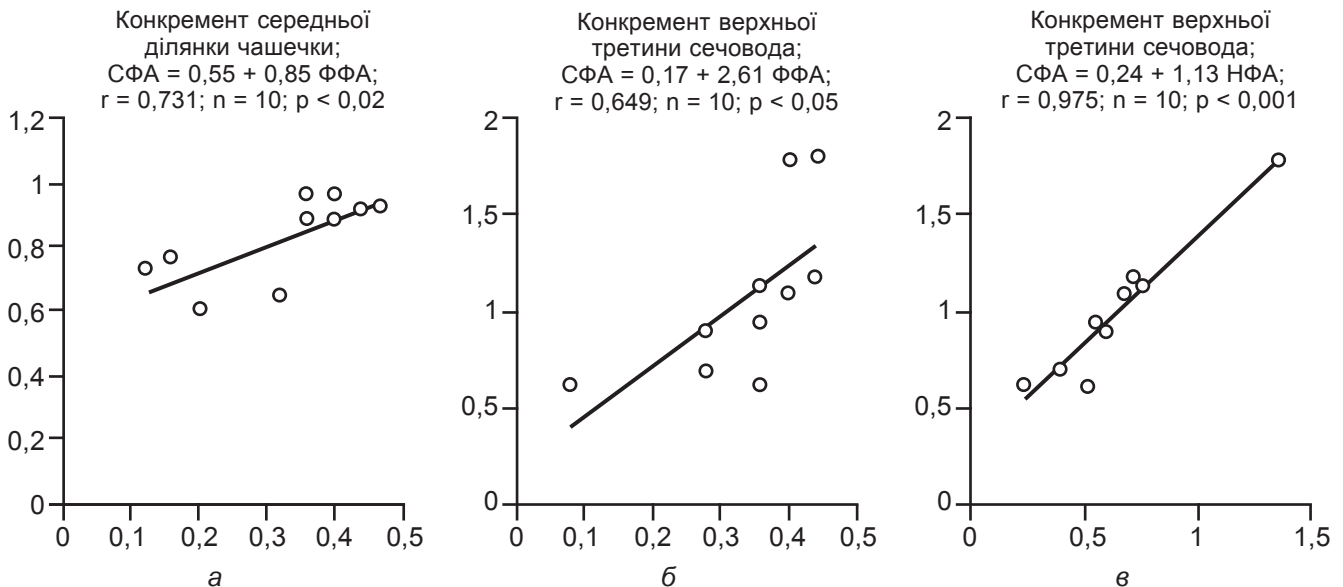


Рис. 1. Регресійний аналіз між сумарною, ферментативною та неферментативною фібринолітичною активністю сечі за утворення ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см середньої ділянки чашечки (а) та верхньої третини сечовода (б, в) після проведення сеансів ударно-хвильової літотрипсії апаратом «Дует Магна»: r — коефіцієнт кореляції; n — кількість спостережень; p — вірогідність кореляційного зв'язку

фактор некрозу пухлин альфа у незначній кількості, який неістотно впливає на проксимальний відділ нефрону [1; 6].

Отже, за даної локалізації конкремента спостерігається найменше порушення фібринолітичної активності сечі. Більш істотні порушення процесів фібринолітичної активності сечі після проведення сеансів ударно-хвильової літотрипсії апаратом «Дует Магна» ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої та середньої ділянок чашечки зумовлене «прихованим» ушкодженням проксимального відділу нефрону [2] за рахунок впливу на нього хлорорганічних токсинів водопровідної води, хронічного ацидозу, що призводило свого часу до загрози втрати іонів натрію з сечею та тривалої активації внутрішньониркової ренін-ангіотензинової системи із періартеріальним розповсюдженням ангіотензину-2 та вазоконстрикторним впливом останнього на виносну артеріолу ниркових клубочків [5]. У ре-

зультаті комплексу вищезазначених патологічних впливів проксимальний відділ нефрону зазнавав як первинного, так і вторинного ушкодження, що призводило до більш істотного гальмування продукції урокінази в сечі та порушення її фібринолітичної активності [7]. Під час обстеження встановлені вірогідні позитивні кореляційні зв'язки між показниками фібринолізу сечі, яких було максимум у контролі (дві кореляційні залежності), виявлялися за локалізації конкремента у верхній третині сечовода (дві кореляційні залежності), у середній ділянці чашечки (одна кореляційна залежність), та відсутність кореляційних залежностей за локалізації конкремента у верхній ділянці чашечки, що можна розмістити в такій послідовності: верхня третина сечовода, середня та верхня ділянки чашечки, — які вказують на зростання ступеня дисфункції фібринолітичної активності сечі у вищевказаній послідовності.

Висновки

1. Встановлено гальмування показників фібринолітичної активності сечі після проведення сеансів ударно-хвильової літотрипсії апаратом «Дует Магна» ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої третини сечовода, верхньої та середньої ділянок чашечки.

2. Аналіз гальмування показників фібринолітичної активності сечі та результати кореляційного і регресійного аналізу дали можливість встановити ступінь зростання дисфункції фібринолітичної активності сечі в такій послідовності: верхня третина сечовода, середня та верхня ділянки чашечки.

Перспективи подальших досліджень. Становить інтерес дослідження фібринолітичної активності сечі за наявності ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої третини сечовода, верхньої та середньої ділянок чашечки за патогенетичної корекції виявлених змін із використанням препарату блемарен.



Ключові слова: сумарна, ферментативна, неферментативна фібринолітична активність сечі, нефролітіаз, дистанційна ударно-хвильова літотрипсія, літотриптор «Дует Магна».

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойчук Т. М. Патофізіологія гепаторенального синдрому при гемічній гіпоксії / Т. М. Бойчук, Ю. Є. Роговий, Г. Б. Попович. – Чернівці : Медичний університет, 2012. – 192 с.

2. «Приховане» ушкодження проксимального відділу нефрону / А. І. Гоженко, Ю. Є. Роговий, О. С. Федорук [та ін.] // Одеський медичний журнал. – 2001. – № 5. – С. 16–19.

3. Роговий Ю. Є. Патофізіологічний аналіз змін функції нирок при утворенні ниркових каменів розміром 0,6–1,0 см верхньої чашечки / Ю. Є. Роговий, О. І. Арійчук // Вісник наукових досліджень. – 2016. – № 2. – С. 51–53.

4. Роговий Ю. Є. Патофізіологія вікових особливостей функцій нирок за умов надлишку і дефіциту іонів натрію при сулемовій нефропатії / Ю. Є. Роговий, К. В. Слободян, Л. О. Філіпова. – Чернівці : Медичний університет, 2013. – 200 с.

5. Роговий Ю. Є. Патофізіологія гепаторенального синдрому на поліурічній стадії сулемової нефропатії / Ю. Є. Роговий, О. В. Злотар, Л. О. Філіпова. – Чернівці : Медичний університет, 2012. – 197 с.

6. Роговий Ю. Є. Патофізіологія нирок за розвитку гарячки / Ю. Є. Ро-

говий, Т. Г. Копчук, Л. О. Філіпова. – Чернівці : Медичний університет, 2015. – 184 с.

7. Роговий Ю. Є. Механізми розвитку тубуло-інтерстиційних пошкоджень при патології нирок (експериментальне дослідження) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.03.04 «Патологічна фізіологія» / Ю. Є. Роговий. – Одеса, 2000. – 36 с.

8. Федорук А. С. Защитное воздействие α -токоферола на функцию почек и перекисное окисление липидов при острой гемической гипоксии / А. С. Федорук, А. И. Гоженко, Ю. Е. Роговий // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1998. – № 4. – С. 35–38.

9. Braun C. A. Pathophysiology: a clinical approach / C. A. Braun, C. M. Anderson. – 2th ed. – Philadelphia ; Baltimore ; N. Y. ; L. ; Buenos Aires ; Hong Kong ; Sydney ; Tokyo : Lippincott Williams & Wilkins, 2011. – 526 p.

10. Color Atlas of Pathophysiology / Stefan Silbernagl, Florian Lang. – Stuttgart ; N. Y. : Thieme, 2000. – 416 p.

REFERENCES

1. Boychuk T.N., Rohovyy Yu.Ye., Popovich G.B. Pathophysiology of the hepatorenal syndrome in gemic hypoxia. Chernivtsi, Medical university, 2012. – 192 p.

2. Gozhenko A.I., Rohovyy Yu.Ye., Fedoruk O.S. et al. The “hidden” damage of the proximal nephron. *Odessa med. j* 2001; 5: 16-19.

3. Rohovyy Yu.Ye., Ariychuk A.I. Pathophysiology analysis of changes in kidney function in the formation of

kidney stones with a size of 0.6–1.0 cm the upper sections of the colyx. *Visnyk naukovykh doslidzhen* 2016; 2: 51-53.

4. Rohovyy Yu.Ye., Slobodian K.V., Filipova L.O. Pathophysiology of age characteristics of kidney function in conditions of excess and deficiency of sodium ions when sublimate nephropathy. Chernivtsi, Medical university, 2013. – 200 p.

5. Rohovyy Yu.Ye., Zlotar O.V., Filipova L.O. Pathophysiology of the hepatorenal syndrome on polyuric stage of sublimate nephropathy. Chernivtsi, Medical university, 2012. – 197 p.

6. Rohovyy Yu.Ye., Kopchuk T.G., Filipova L.O. Pathophysiology of the kidney in the development of fever. Chernivtsi, Medical university, 2015. – 184 p.

7. Rohovyy Yu.Ye. Mechanisms of development tubulo-interstitial damage of renal disease (experimental study), author. dis. on Sciences. degree of MD, spec. 14.03.04 “Pathological physiology”. Odesa, 2000. – 36 p.

8. Fedoruk A.S., Gozhenko A.I., Rohovyy Yu.Ye. Protective effects α -tocopherol on renal function and lipid peroxidation in acute hemic hypoxia. *Pathol. fiziologiya i eksperimentalnaya terapiya* 1998; 4: 35-38.

9. Braun C.A., Anderson C.M. Pathophysiology, a clinical approach. [2th ed.]. Philadelphia, Baltimore, New York, London, Buenos Aires, Hong Kong, Sydney, Tokyo, Lippincott Williams & Wilkins. 2011. – 526 p.

10. Color Atlas of Pathophysiology. Stefan Silbernagl & Florian Lang. Stuttgart, New York, Thieme 2000. – 416 p.

Надійшла 08.06.2017

УДК 616.314-77-06:616.98:578.825.11]-097

Ю. Г. Романова, А. В. Біда

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ХРОНІЧНОЇ ГЕРПЕТИЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА РІВЕНЬ МІСЦЕВОГО ІМУНІТЕТУ В УМОВАХ ДЕНТАЛЬНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 616.314-77-06:616.98:578.825.11]-097

Ю. Г. Романова, А. В. Біда

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ГЕРПЕТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ НА УРОВЕНЬ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА В УСЛОВИЯХ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

Приведены результаты состояния клеточного и гуморального звеньев местного иммунитета у пациентов, являющихся носителями герпесвирусной инфекции в условиях планируемой дентальной имплантации. Полученные данные свидетельствуют о нарушении субпопуляци-

© Ю. Г. Романова, А. В. Біда, 2017

