

Метаболічні аспекти хронічного простатиту / синдрому хронічного тазового болю

К. Р. Нуріманов

ДУ «Інститут урології імені академіка О. Ф. Возіанова НАМН України», м. Київ

Симптоми простатиту (біль та порушення сечовипускання) значуще погіршують якість життя пацієнтів. Метаболічні механізми патогенезу простатиту та утворення кальцинатів простати представляють інтерес для сучасних досліджень.

Мета дослідження: визначити зв'язки концентрації сечової кислоти, оксалатів та рН у сироватці крові, сечі та еякуляті у пацієнтів із симптомами простатиту та ультразвуковими ознаками кальцинатів простати.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 102 пацієнти віком від 18 до 45 років. До групи 1 (n=34) увійшли хворі на хронічний простатит / синдром хронічного тазового болю (ХП/СХТБ). До групи 2 включено пацієнтів із безсимптомним простатитом (n=34). У них були відсутні скарги, але спостерігалися лабораторні ознаки простатиту (піоспермія, лейкоцити більше 10 у полі зору в еякуляті). В якості контролю (група 3) використовували матеріал (сеча, еякулят) 34 здорових чоловіків.

Оцінювання симптомів простатиту проводили за шкалою National institutes of health Chronic prostatitis symptom index (NIH-CPSI), депресивних проявів – за шкалою Patient Health Questionnaire (PHQ-9). Усім учасникам виконували аналіз еякуляту. Інтерлейкіни (IL) 1 β та IL-10 визначали методом імуноферментного аналізу в еякуляті. У всіх випадках визначали добовий діурез, рН сечі, концентрацію сечової кислоти, оксалатів у сечі та еякуляті методиками аналітичної хімії.

Пацієнти групи 1 отримували курс екстракорпоральної ударно-хвильової терапії (ЕУХТ) із 10 сеансів, 2-3 сеанси на тиждень. Успішність лікування визначали як зниження на 6 балів і більше за загальною оцінкою NIH-CPSI. Після отримання курсу ЕУХТ пацієнтам цієї групи рекомендували дотримуватись дієти протягом 2 міс (\pm 2 тиж), після чого їх повторно обстежували. Всі інші учасники дослідження (групи 2 і групи 3) дотримувались дієти одразу після первинного обстеження. Через 2 міс (\pm 2 тиж) їх також повторно обстежували.

Результати. У всіх пацієнтів визначено як високі, так і низькі значення досліджених показників. Аналіз отриманих даних щодо концентрації сечової кислоти та оксалатів у сечі, сироватці крові та еякуляті продемонстрував відсутність статистично значущої різниці між групами пацієнтів. Концентрація сечової кислоти в сироватці крові зворотно корелювала з її концентрацією в сечі та еякуляті ($r=-0,238$, $p=0,016$; $r=-0,267$, $p=0,007$ відповідно). Крім того, вона зворотно корелювала з концентрацією оксалатів в сечі, еякуляті та їх добовою екскрецією ($r=-0,301$, $p=0,02$; $r=-0,288$, $p=0,003$; $r=-0,212$, $p=0,032$ відповідно).

Показник рН еякуляту корелював з концентрацією сечової кислоти у спермі та сироватці крові ($r=0,297$, $p=0,002$; $r=-0,467$, $p=0,001$ відповідно), а також з наявністю миготливого артефакту при ультрасонографії передміхурової залози ($r=-0,249$, $p=0,011$). Рівень рН сечі позитивно корелював з наявністю миготливого артефакту та оцінкою симптомів депресії за анкетною PHQ-9 ($r=0,208$, $p=0,036$; $r=-0,199$, $p=0,045$ відповідно). Кореляційні зв'язки між метаболічними показниками та оцінкою симптомів простатиту за шкалою NIH-CPSI були відсутні.

У результаті застосування дієти протягом 2 міс не спостерігалось рецидиву захворювання або погіршення стану пацієнтів групи 1, а також появи симптомів простатиту у пацієнтів груп 2 та 3. Можливо, цьому сприяло також дотримання наших загальних рекомендацій щодо здорового способу життя. Значущі зміни досліджених метаболічних показників спостерігались у всіх досліджених групах. У групі 1 внаслідок застосування дієти зменшилась активність симптомів простатиту та депресії. Середня різниця загального бала анкети NIH-CPSI становила $4,2 \pm 6,8$ ($p < 0,001$), загального бала анкети PHQ-9 – $4,1 \pm 2,9$ ($p < 0,001$).

Висновки. Результати дослідження свідчать, що концентрація сечової кислоти, оксалатів у сечі, спермі та сироватці крові, а також показники рН сечі та еякуляту, які традиційно характеризують каменеутворення у сечових шляхах, негативно впливають на стан пацієнтів з хронічним калькульозним простатитом. Дотримання дієти дозволяє впливати на показники транспорту солей, зменшувати активність симптомів та вірогідність розвитку рецидиву захворювання. Водночас не було виявлено значущої залежності між дослідженими показниками та активністю симптомів простатиту і депресії у таких пацієнтів.

Ключові слова: хронічний простатит, синдром хронічного тазового болю, кальцинати простати, сечова кислота, оксалати.

Metabolic aspects of chronic prostatitis / chronic pelvic pain syndrome

K. R. Nurimanov

Symptoms of prostatitis, in particular, pain and urination disorders significantly affect the quality of life of patients. Metabolic mechanisms of the pathogenesis of prostatitis and the formation of prostate calcifications are of interest for modern research.

The objective: to determine the relationship between the concentration of uric acid, oxalates and pH in blood serum, urine and ejaculate with symptoms of prostatitis and ultrasound signs of prostate calcifications.

Materials and methods. 102 men aged 18 to 45 were included in the study. Group 1 (n=34) consisted of patients with chronic prostatitis / chronic pelvic pain syndrome (CP/PPS). Group 2 included patients with asymptomatic prostatitis (n=34). They had no complaints, but laboratory signs of prostatitis were observed (pyospermia, leukocytes more than 10 per high power field in the ejaculate). The material (urine, ejaculate) of 34 healthy men was used as a control (Group 3).

Prostatitis symptoms were assessed using the National Institutes of Health Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI) scale, and depressive symptoms were assessed using the Patient Health Questionnaire (PHQ-9) scale. All participants underwent ejaculate analysis. Interleukins (IL) 1 β and IL-10 were determined by enzyme immunoassay in ejaculate. In all cases, daily diuresis, pH of urine, concentration of uric acid, oxalates in urine and ejaculate were determined by methods of analytical chemistry. Patients of Group 1 received a course of extracorporeal shock wave therapy (ESWT) for 10 sessions, 2-3 times a week. Treatment success was defined as a reduction of 6 points or more on the NIH-CPSI total score. After receiving a course of ESWT, patients of Group 1 were recommended to follow a diet for 2 months (\pm 2 weeks), after which they were subject to re-examination. All other study participants (Group 2 and Group 3) followed the diet immediately after the initial examination. After 2 months (\pm 2 weeks), after which they were also subject to re-examination.

Results. Both high and low values of the studied indicators were found in all patients. The analysis of the obtained data on the concentration of uric acid and oxalates in the urine, blood serum and ejaculate of the study participants showed no statistically significant difference between the groups. The concentration of uric acid in blood serum was inversely correlated with its concentration in urine and ejaculate ($r=-0.238$, $p=0.016$; $r=-0.267$, $p=0.007$, respectively). In addition, it was inversely correlated with the concentration of oxalates in urine, ejaculate and their daily excretion ($r=-0.301$, $p=0.02$; $r=-0.288$, $p=0.003$; $r=-0.212$, $p=0.032$, respectively). The ejaculate pH was correlated with the concentration of uric acid in sperm and blood serum ($r=0.297$, $p=0.002$; $r=-0.467$, $p=0.001$, respectively), as well as with the presence of flickering artifact during ultrasonography of the prostate gland ($r=-0.249$, $p=0.011$). In turn, the urine pH level was positively correlated with the presence of a flickering artifact and the assessment of depression symptoms according to the PHQ-9 questionnaire ($r=0.208$, $p=0.036$; $r=-0.199$, $p=0.045$, respectively). Correlations between metabolic indicators and evaluation of prostatitis symptoms according to the NIH-CPSI scale were absent.

As a result of adherence to the diet for 2 months, there was no recurrence of the disease or deterioration of the condition of patients in Group 1, as well as the appearance of prostatitis symptoms in the participants of Groups 2 and 3. This may also have been facilitated by compliance with our general recommendations for maintaining a healthy lifestyle. Significant changes in the studied metabolic indicators were observed in all studied groups. In Group 1, the activity of prostatitis symptoms and depression decreased statistically significantly as a result of using the diet. The average difference in the total score of the NIH-CPSI questionnaire was 4.2 ± 6.8 , $p < 0.001$; the total score of the PHQ-9 questionnaire was 4.1 ± 2.9 , $p < 0.001$.

Conclusions. The results of the study show that the concentration of uric acid, oxalates in urine, semen, and blood serum, as well as the pH values of urine and ejaculate, most of which traditionally characterize stone formation in the urinary tract, significantly affect the condition of patients with chronic calculous prostatitis. Adherence to the diet allows patients to influence the indicators of salt transport, reduce the activity of symptoms and the likelihood of disease recurrence. Along with this, no significant relationship was found between the studied indicators and the activity of prostatitis symptoms and depression in such patients.

Keywords: chronic prostatitis, chronic pelvic pain syndrome, prostate calcifications, uric acid, oxalates.

Простатит – це гетерогенна патологія, об'єднана симптомами болю та порушення сечовипускання, які значущо впливають на якість життя хворих. Крім медичних аспектів, проблема простатиту є значним економічним тягарем та має соціальні наслідки, що найчастіше стосується пацієнтів із хронічним простатитом / синдромом хронічного тазового болю (ХП/СХТБ) [1].

Простатит поєднує гострий та хронічний бактеріальний простатит, синдром хронічного тазового болю та безсимптомне запалення простати. Поширеність симптомів простатиту визначається у 2,2–9,7% обстежених чоловіків із середнім показником 8,7% [2].

Важливою проблемою при простатиті є кальцифікація паренхіми органа, що називають хронічним калькульозним простатитом, каменями, або пертифікатами простати. Їх утворення полягає в осіданні компонентів секрету передміхурової залози (ПЗ) та десквамованого епітелію, а головними складовими є фосфат та карбонат кальцію. Оксалатні кальцинати також зустрічаються в клінічній практиці у всіх вікових групах, а їх наявність та старший вік пацієнтів пов'язані з тяжкими симптомами нижніх сечових шляхів.

Результати деяких досліджень свідчать, що оксалат кальцію, фосфат кальцію з карбонат-апатитом і гідроксиапатитом є основними компонентами конкрементів ПЗ. Водночас основними компонентами внутрішнього шару є оксалат кальцію та фосфат кальцію, тоді як основним компонентом на поверхні є оксалат кальцію [3].

Навіть безсимптомний простатит сприяв розвитку кальцинатів простати у пацієнтів з доброякісною

гіперплазією передміхурової залози (ДГПЗ). За хімічним складом таких каменів ПЗ було визначено:

- апатит – 41,7%,
- вевелліт – 29,2%,
- ведделіт і брушит – по 8,7%,
- вітлокіт, апатит/вевелліт і органічні речовини – 4,2%.

Встановлено значущий зв'язок ($p < 0,02$) між кальцифікацією ПЗ та тяжкістю запалення, а також оцінкою субдомени симптомів за шкалою NIH-CPSI (Індекс симптомів хронічного простатиту Національних інститутів здоров'я) $p < 0,02$. Єдиним провідником кальцифікації простати був підвищений рівень сечової кислоти (OR=1,4; $p < 0,047$) [4].

Водночас розвиток тазового болю при простатиті також пов'язують з наявністю кристалів сечової кислоти в спермі пацієнта [5]. Крім прозапального впливу сечової кислоти передбачається, що при тривалому подразненні паренхіми простати вона сприяє її малігнізації [6].

Отже, метаболічні механізми розвитку кальцинатів простати та їх роль у розвитку симптомів простатиту представляє інтерес для сучасних досліджень.

Мета дослідження: визначення зв'язків концентрації сечової кислоти, оксалатів та рН у сироватці крові, сечі та еякуляті із симптомами простатиту та ультразвуковими ознаками кальцинатів простати.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження були включені 102 чоловіки віком від 18 до 45 років. Протокол дослідження ухвалено локальною комісією з питань етики. Тривалість захворювання у всіх пацієнтів перевищувала 1 рік. Позаяк серед пацієнтів з хронічним калькульозним простатитом випадки підвищеного

вмісту бактерій ($\geq 10^5$ КУО/мл) у секреті простати були відносно рідкими, вони не були включені в дослідження. Отже, синонім діагнозу хворих, які були включені в дослідження, – ХП/СХТБ, кальциноз передміхурової залози.

Усім пацієнтам за допомогою полімеразної ланцюгової реакції було встановлено відсутність *Gardnerella vaginalis*, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Ureaplasma spp.* у першій порції сечі після 3 год утримання від сечовипускання. Пацієнти не отримували лікування (зокрема антибактеріальні препарати) протягом 3 міс до початку симптомів простатиту та включення в дослідження.

Для виявлення особливостей вмісту досліджуваних речовин при кальцифікації простати пацієнтам усіх груп проводили трансабдомінальне ультразвукографічне обстеження конвексним датчиком з використанням сірошкального В-режиму на наявність ехопозитивних включень (≥ 3 мм) у ПЗ, а також перевірку наявності мерехтливих артефактів у дуплексному діагностичному режимі – при поєднанні сірошкального В-режиму та доплерівського картування. Усі хворі були обстежені на експертній діагностичній ультразвуковій системі Toshiba Xario.

Оцінювання симптомів простатиту проводили за шкалою National Institutes of Health Chronic prostatitis symptom index (NIH-CPSI), депресивних проявів – за шкалою Patient Health Questionnaire (PHQ-9) [7, 8]. Усім учасникам виконували аналіз еякуляту. Інтерлейкіни (IL)-1 β та -10 визначали методом імуноферментного аналізу в еякуляті.

У всіх випадках визначали рН сечі, концентрацію сечової кислоти, оксалатів у добовій сечі, сироватці крові та еякуляті за допомогою хімічних та біохімічних методик [9, 10].

До групи 1 (n=34) включено пацієнтів із ХП/СХТБ за класифікацією Kreiger et al. (1999) [11]. У них були симптоми простатиту, водночас в еякуляті не виявлено патогенних мікроорганізмів, а умовно-патогенні мікроорганізми не перевищували рівень 10^4 КУО/мл.

До групи 2 увійшли пацієнти з безсимптомним простатитом (n=34). У них були відсутні скарги, але спостерігалися лабораторні ознаки простатиту (піоспермія, лейкоцити більше 10 у полі зору в еякуляті).

У контрольній групі (група 3) – використовували матеріал (сечу, еякулят) 34 здорових чоловіків віком від 18 до 45 років, у яких стан еякуляту відповідав нормозоспермії, а в першій порції сечі за допомогою полімеразної ланцюгової реакції не було виявлено ознак *Gardnerella vaginalis*, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Ureaplasma spp.* Рівень умовно-патогенних мікроорганізмів еякулята не перевищував 10^4 КУО/мл.

Пацієнти групи 1 отримували курс екстракорпоральної ударно-хвильової терапії (ЕУХТ) з 10 сеансів, 2-3 сеанси на тиждень. Сеанс передбачав амбулаторне проведення процедури, яка включала 2000 ударів (до 0,25 мДж/мм², 2,8 Гц) на проекцію ПЗ, без анестезії, але не допускаючи больових відчуттів під час процедури. У ході дослідження пацієнти не отримували іншого лікування. Успішність лікування визначали як зниження на 6 балів і більше за загальною оцінкою NIH-CPSI. За оцінкою до 14 балів згідно

з анкетною NIH-CPSI симптоми простатиту вважали легкими; 15–29 балів – помірними; 30–43 балів – важкими.

Після отримання курсу ЕУХТ пацієнтам групи 1 слід було дотримуватись рекомендацій щодо способу життя та дієти протягом 2 міс (± 2 тиж), після чого вони підлягали повторному обстеженню. Всі інші учасники дослідження (групи 2 та 3) дотримувались цих рекомендацій одразу після первинного обстеження.

На підставі Настанов Європейської асоціації урологів щодо уролітіазу учасникам дослідження було рекомендовано дотримуватись змішаної, збалансованої дієти з усіма групами продуктів без будь-яких надмірностей, підтримувати достатнє споживання рідини, переважно води. Хворих заохочували до споживання фруктів та овочів. Рекомендували обмежити надмірне споживання продуктів, багатих оксалатами, пуринами тваринного білку, вітаміном С та хлориду натрію [12]. Через 2 міс (± 2 тиж) усі пацієнти підлягали повторному обстеженню.

Статистичний аналіз. Оцінку розподілу даних проводили за допомогою критерію Шапіро–Уїлка. У випадку порівняння залежних кількісних показників використовували критерій Вілкоксона (через відсутність нормального розподілу даних). Середні показники більш ніж двох незалежних вибірок порівнювали за допомогою критерію Краскела-Уоліса (відповідно до характеру розподілу даних).

Кореляційні зв'язки оцінювали за допомогою критерію Спірмена (позаяк розподіл досліджених показників значуще відрізнявся від нормального). Рівень статистичної значущості відповідав $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз отриманих даних щодо концентрації сечової кислоти та оксалатів у сечі, сироватці крові та еякуляті учасників дослідження продемонстрував відсутність статистично значущої різниці між групами. Характеризуючи окремі випадки, можна зазначити, що у всіх групах зустрічались як високі, так і низькі значення досліджених показників. Це також знайшло відображення у середніх показниках (табл. 1).

Було виявлено статистично значущі кореляційні зв'язки. Зокрема, концентрація сечової кислоти в сироватці крові зворотно корелювала з її концентрацією в сечі та еякуляті, що можливо свідчить про індивідуальні особливості виведення з організму ($r = -0,238$, $p = 0,016$; $r = -0,267$, $p = 0,007$ відповідно). Крім того, концентрація сечової кислоти в сироватці крові зворотно корелювала з концентрацією оксалатів у сечі, еякуляті та їх добовою екскрецією ($r = -0,301$, $p = 0,02$; $r = -0,288$, $p = 0,003$; $r = -0,212$, $p = 0,032$ відповідно).

Показник рН еякуляту корелював з концентрацією сечової кислоти у спермі та сироватці крові ($r = 0,297$, $p = 0,002$; $r = -0,467$, $p = 0,001$ відповідно), а також з наявністю миготливого артефакту при ультразвукографії ПЗ ($r = -0,249$, $p = 0,011$). Зі свого боку рівень рН сечі позитивно корелював з наявністю миготливого артефакту та оцінкою симптомів депресії за анкетною PHQ-9 ($r = 0,208$, $p = 0,036$; $r = -0,199$, $p = 0,045$ відповідно). Слід зазначити, що кореляційні зв'язки між метаболічними показниками та оцінкою симптомів простатиту за шкалою NIH-CPSI були відсутні (табл. 2)

Таблиця 1

Концентрація сечової кислоти та оксалатів у сечі, сироватці крові та еякуляті учасників дослідження

Показник	Група 1, n=34	Група 2, n=34	Група 3, n=34	Краскел-Уолес тест, p
Діурез, л/добу	1,44±0,26	1,55±0,23	1,54±0,31	0,209
pH сечі	6,44±0,49	6,27±0,45	6,36±0,59	0,420
Концентрація сечової кислоти у сечі, ммоль/л	6,08±1,37	6,13±1,48	6,32±1,38	0,791
Концентрація оксалатів у сечі, мг/л	46,38±17,06	44,02±14,32	47,32±14,46	0,610
Добова екскреція оксалатів, мг/добу	65,96±25,13	68,15±24,88	72,05±23,48	0,522
Концентрація сечової кислоти в сироватці крові, ммоль/л	0,53±0,08	0,53±0,07	0,54±0,07	0,835
pH еякуляту	7,3±0,14	7,3±0,14	7,3±0,14	0,971
Концентрація сечової кислоти в еякуляті, ммоль/л	7,62±0,95	7,36±0,67	7,38±0,65	0,625
Концентрація оксалатів в еякуляті, ммоль/л	45,44±11,1	46,38±10,98	46,38±10,98	0,920

Таблиця 2

Динаміка симптомів простатиту та депресії внаслідок екстракорпоральної ударно-хвильової терапії

Показник	До лікування, n=34	Після лікування, n=34
NIH-CPSI Загальна оцінка, бали M±σ	19,5±4,8	10,9±4,1*
PHQ-9, бали, Me (Q25,Q75)	6,0 (3; 9)	4,0 (0; 6) *

Примітки: NIH-CPSI – National Institutes of Health Chronic Prostatitis Symptom Index; PHQ-9 – Patient Health Questionnaire-9; * – різниця до та після лікування є статистично значущою (p<0,05).

Таблиця 3

Динаміка концентрації цитокінів (IL-1β, IL-10) в еякуляті

Показник	До лікування, n=34	Після лікування, n=34
IL-1β, пг / мл	153,8±59,4	102,5±51,4*
IL-10, пг / мл	128,6±40,7	179,9±44,1*

Примітки: IL – інтерлейкін; * – різниця до та після лікування є статистично значущою (p<0,05).

Оцінка зв'язків між дослідженими показниками у пацієнтів групи 1 виявила статистично значущу кореляцію між:

- концентрацією сечової кислоти у сироватці крові та сечі, а також концентрацією оксалатів в еякуляті (r=-0,402, p=0,017; r=-0,495, p=0,002 відповідно);
- pH еякуляту та концентрацією сечової кислоти в ньому (r=0,356, p=0,036);
- pH сечі та концентрацією сечової кислоти в сироватці крові, а також добовою екскрецією оксалатів (r=-0,372, p=0,028; r=-0,349, p=0,04).

Дані табл. 3 свідчать, що концентрація IL-1β, цитокіну прозапальної дії, після проведеного лікування достовірно зменшилась, а протизапального IL-10 – збільшилась (p<0,05).

Під час 2 міс (± 2 тиж) спостереження не відмічалось рецидиву захворювання або погіршення стану пацієнтів групи 1, а також появи симптомів простатиту у пацієнтів груп 2 та 3. Можливо, цьому сприяли наші загальні рекомендації щодо дотримання здорового способу життя (зокрема, ми звертали увагу на можливість появи та погіршення симптомів простатиту при переохолодженні, нерегулярному статевому житті, зловживанні алкогольними напоями, особливо в поєднанні з пряними, гострими та солоними стравами).

Після 2 міс дотримання дієтичних рекомендацій було виявлено кореляції між pH еякуляту та показниками діурезу і добової екскреції оксалатів (r=-0,370, p<0,001; r=-0,227, p<0,022 відповідно). Зв'язок між дослідженими показниками та шкальними оцінками симптомів простатиту та депресії не виявлено.

Значущі зміни досліджених метаболічних показників спостерігались у всіх досліджених групах (табл. 4). Включення стосувались динаміки добової екскреції оксалатів, яка не набула статистичної значущості. Крім того, у групі 1 внаслідок застосування дієти згідно з відповідною шкальною оцінкою статистично значуще зменшилась активність симптомів простатиту та депресії. Середня різниця загального бала анкети NIH-CPSI становила 4,2±6,8 (p<0,001), загального бала анкети PHQ-9 – 4,1±2,9 (p<0,001).

Аналізуючи результати, отримані іншими авторами, зазначимо, що вони свідчать про складні взаємозв'язки між показниками транспорту солей та розвитком калькулезного простатиту [13]. Виявлено значний зв'язок

між високим рівнем сечової кислоти та калькулезом простати.

Відомо, що внаслідок застосування алопуринолу задля зниження рівня сечової кислоти, зменшилась активність симптомів простатиту. Пацієнти, що отримували алопуринол, мали значно нижчі рівні уратів у сироватці крові, сечі та секреті простати та меншу інтенсивність болю. Водночас значного впливу на кількість лейкоцитів у секреті простати не було [14].

Раніше було показано, що джерелом ксантину та уратів в еякуляті був секрет простати. Водночас, середня концентрація уратів у сім'яній плазмі, що перебувала концентрацією секрету простати на 78%, була досить близькою до середнього значення, виявленого в сироватці. Істотної кореляції між вмістом уратів в цих рідинах не спостерігалось [15, 16].

Результати цього дослідження свідчать про значний вплив рівня транспорту солей транспорту солей на розвиток і перебіг ХП. З одного боку, порівнюючи показники пацієнтів із ХП/СХТБ, безсимптомного простатиту та здорових чоловіків ми не виявили значущої різниці. З іншого боку, дотримання рекомендацій щодо відповідної дієти та здорового способу життя дозволило зменшити у пацієнтів групи 1 як симптоми простатиту, так і коморбідні симптоми депресії.

Концентрація сечової кислоти та оксалатів у сечі, сироватці крові та еякуляті учасників дослідження після дотримання 2 міс дієти

Показник	Група 1, n=34	Група 2, n=34	Група 3, n=34	Краскел-Уолес тест, р
Діурез, л/добу	1,80±0,31*	1,74±0,2*	1,82±0,24*	0,374
рН сечі	6,74±0,21*	6,61±0,36*	6,49±0,47*	0,122
Концентрація сечової кислоти в сечі, ммоль/л	4,48±1,24*	4,27±1,04*	4,59±1,02*	0,327
Концентрація оксалатів у сечі, мг/л	36,5±10,61*	36,5±11,31*	34,5±9,35*	0,659
Добова екскреція оксалатів, мг/добу	65,02±18,75	63,6±21,9	63,37±21,43	0,732
Концентрація сечової кислоти у сироватці крові, ммоль/л	0,39±0,08*	0,40±0,07*	0,41±0,06*	0,718
рН еякуляту	7,17±0,19*	7,15±0,28*	7,23±0,23*	0,275
Концентрація сечової кислоти в еякуляті, ммоль/л	6,68±1,81*	6,3±1,43*	6,84±1,53	0,096
Концентрація оксалатів в еякуляті, ммоль/л	36,5±10,61*	36,5±10,61*	37,3±12,96*	0,987

Обмеження дослідження. У дослідження не було включено чоловіків віком понад 45 років, які можуть страждати на поєднання хронічного калькульозного простатиту та ДГПЗ. Метаболічні особливості включених у дослідження чоловіків не досягали рівнів, які могли викликати специфічні захворювання (наприклад, подагру). Крім того, в дослідженні не брали участь пацієнти з хронічним бактеріальним простатитом у поєднанні з кальцинатами ПЗ через їх відносну рідкість. Це не дозволяє повною мірою поширювати результати дослідження на всіх чоловіків з хронічним калькульозним простатитом, обмежуючись пацієнтами з ХП/СХТБ та кальцинатами простати.

ВИСНОВКИ

Концентрація сечової кислоти, оксалатів у сечі, спермі та сироватці крові, а також показники рН сечі та еякуляту, більшість з яких традиційно характеризують каменеутворення у сечових шляхах, значно впливають на стан пацієнтів з хронічним калькульозним простатитом.

Дотримання дієти дозволяє впливати на показники транспорту солей, зменшувати активність симптомів та вірогідність розвитку рецидиву захворювання. Водночас не виявлено значущої залежності між дослідженими показниками та активністю симптомів простатиту та депресії у таких пацієнтів.

Відомості про автора

Нуріманов Каміль Раїсович – канд. мед. наук, завідувач, відділ сексопатології та андрології, ДУ «Інститут урології імені академіка О. Ф. Возіанова НАМН України», м. Київ. *E-mail: kn_1976@ukr.net*
ORCID: 0000-0001-9308-5645

Information about author

Nurimanov Kamil R. – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Sexopathology and Andrology, DU «Institute of Urology named after Academic O. F. Vozianov of NAMS of Ukraine», Kyiv. *E-mail: kn_1976@ukr.net*
ORCID: 0000-0001-9308-5645

ПОСИЛАННЯ

- Duloy A M, Calhoun EA, Clemens JQ. Economic impact of chronic prostatitis. *Curr Urol Rep.* 2007;8(4):336-9. doi: 10.1007/s11934-007-0081-x.
- Krieger JN, Lee SW, Jeon J, Cheah PY, Liang ML, Riley DE. Epidemiology of prostatitis. *Int J Antimicrob Agents.* 2008;31(1):85-90. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2007.08.028.
- Sun C, Xie G, Huang F, Liu X. Effects of Calcium Oxalate on Expression of Clusterin and Lower Urinary Tract Symptoms in Prostatitis and Benign Prostatic Hyperplasia Patients with Calculi. *Med Sci Monit.* 2018;24:9196-203. doi: 10.12659/MSM.911505.
- Engelhardt PF, Seklehner S, Brustmann H, Riedl CR, Lusuardi L. Association between asymptomatic inflammatory prostatitis NIH category IV and prostatic calcification in patients with obstructive benign prostatic hyperplasia. *Minerva Urol Nefrol.* 2016;68(3):242-9.
- Motrich RD, Olmedo JJ, Molina R, Tissiera A, Minuzzi G, Rivero VE. Uric acid crystals in the semen of a patient with symptoms of chronic prostatitis. *Fertil Steril.* 2006;85(3):751.e1-e4. doi: 10.1016/j.fertnstert.2005.08.065.
- Perletti G, Montanari E, Vral A, Gazzano G, Marras E, Mione S, et al. Inflammation, prostatitis, proliferative inflammatory atrophy: 'Fertile ground' for prostate cancer development? *Mol Med Rep.* 2010;3(1):3-12. doi: 10.3892/mmr.00000211.
- Litwin MS, McNaughton-Collins M, Fowler FJ, Nickel JC, Calhoun EA, Pontari MA, et al. The NIH Chronic Prostatitis Index [NIH-CPSI]: Development and validation of a new outcome measure. *J Urol.* 1999;162:369-75.
- Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med.* 2001;16(9):606-13. doi: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x.
- Kolb VG, Kamyshnikov VS. Clinical biochemistry. Minsk: Belarus; 1986. 312 p.
- Sivorinovskii GA. A method of quantitative determination of oxalic acid in urine. *Lab Delo.* 1969;(7):401-4.
- Krieger JN, Nyberg L, Jr, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. *JAMA.* 1999;282(3):236-7. doi: 10.1001/jama.282.3.236.
- EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Paris 2024 [Internet]. Paris; 2024. Available from: <https://uroweb.org/guidelines>.
- Balasar M, Sönmez MG, Aydın A, Göger YE, Özkent MS, Poyraz N. Is There A Relation Between Serum Uric Acid Values and Prostatic Calculi Presence? *Urol Int.* 2019;102(2):199-204. doi: 10.1159/000495313.
- McNaughton CM, Wilt T. Allopurinol for chronic prostatitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;2002(2):CD001041. doi: 10.1002/14651858.CD001041.
- Persson BE, Sjöman M, Niklasson F, Ronquist G. Uridine, xanthine and urate concentrations in prostatic fluid and seminal plasma of patients with prostatitis. *Eur Urol.* 1991;19(3):253-6. doi: 10.1159/000473632.
- Ronquist G, Niklasson F. Uridine, xanthine, and urate contents in human seminal plasma. *Arch Androl.* 1984;13(1):63-70. doi: 10.3109/01485018408987501.

Стаття надійшла до редакції 20.08.2024. – Дата першого рішення 29.08.2024. – Стаття подана до друку 24.09.2024