

*В.О.Калугін, В.П.Пішак, І.В.Гараздюк*

**ДИНАМІЧНІ РАДІАЦІЙНІ ТЕПЛОВІ ВТРАТИ У ХВОРИХ  
НА ХРОНІЧНИЙ ПІЄЛОНЕФРИТ ПРИ КУРСОВОМУ ЗАСТОСУВАННІ  
ЗБРУЧАНСЬКОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ**

Кафедра внутрішньої медицини з фізіотерапією (зав. – проф. В.О.Калугін),  
кафедра медичної біології, генетики та гістології (зав. – проф. В.П.Пішак)  
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

---

**Резюме.** Проаналізовано динаміку радіаційних теплових витрат та встановлено взаємозв'язок основних ниркових процесів і функцій з інтенсивністю ІЧ-випромінювання у хворих на хронічний пієлонефрит під впливом тестів із навантаженням.

**Ключові слова:** хронічний пієлонефрит, радіаційна теплотерія, мінеральна вода типу «Нафтуса».

---

© В.О.Калугін, В.П.Пішак, І.В.Гараздюк

**Вступ.** Хронічний пієлонефрит (ХП) домінує в структурі ниркової патології та за частотою зустрічальності посідає друге місце після гострої респіраторної вірусної інфекції [5]. Ситуація набуває важливого значення, оскільки хвороба уражує працездатне населення, причому жінки хворіють у 2-3 рази частіше чоловіків. Разом з тим, незважаючи на зростаючий арсенал медикаментозних препаратів, лікування ХП залишається однією з невирішених проблем нефрології. Стейка ремісія захворювання або видужання настає лише в 35% хворих [3].

Захворюваність на хронічний пієлонефрит в Україні у 2003 році склала 145,2, поширеність - 1309 на 100 тис. населення [2].

З іншого боку, проблема діагностики ХП полягає в недостатньо високій інформативності та специфічності існуючих методів. Крім того, вказана патологія все частіше має латентний перебіг, клінічні прояви носять стертий характер і тому ХП у великій кількості випадків реєструється уже при виникненні ускладнень [3]. Виникає проблема пошуку методів, які б дозволили виявити ранні порушення функціонального стану нирок та оцінити прогноз подальшого перебігу захворювання. Одним із таких методів є дослідження радіаційних теплових витрат з проекції нирок після функціонального навантаження.

Теплове випромінювання біологічних об'єктів, у тому числі людського тіла, несе в собі значні інформаційні можливості, а вивчення інтенсивності інфрачервоного (ІЧ) випромінювання в динаміці може бути критерієм оцінки функціонального стану нирок [1].

**Мета дослідження.** Вивчити характер перехідного процесу з проекції нирок та встановити взаємозв'язок основних ниркових процесів і функцій з інтенсивністю ІЧ-випромінювання у хворих на ХП під впливом навантажувальних тестів.

**Матеріал і методи.** Дослідження проведено в 33 хворих на ХП, які були розподілені на 2 групи. У першій групі (21 пацієнт) навантаження з розрахунку 10-11 мл/кг маси тіла проведено Збручанською мінеральною водою, у другій (12 хворих) – водопровідною водою, одноразово.

Використовувався метод дослідження, який базується на розробленому нами способі діагностики захворювань нирок на основі динамічної радіаційної теплометрії (ДРТ), за допомогою ін-

формаційно-діагностичного комплексу “Термодин” (Ресстраційне свідоцтво МОЗ України 460/97).

Результати (ДРТ) обробляли методом, запропонованим нами, будували графіки перехідних процесів і порівнювали криві в системі термостабілізації нирок на навантаження водопровідною і мінеральною водою [1].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Після 1% навантаження мінеральною водою перехідний процес у системі термостабілізації нирок характеризувався зростанням тепловитрат протягом 6-12 хв з амплітудою вище 4%, у подальшому інтенсивність ІЧ-випромінювання зменшувалась, наближаючись до вихідного рівня. Амплітуда коливань за цей проміжок не перевищувала 2-4%. Інтенсивність радіаційних теплових втрат стабілізувалася через 30-45 хв від початку дослідження. У хворих на хронічний пієлонефрит після навантаження мінеральною водою внаслідок нерівномірного характеру пошкодження нирок спостерігали асиметрію кривих більше 2%.

Зіставлення впливу навантаження мінеральною /водопровідна вода проводили на підставі вивчення показників екскреторної функції нирок. З цією метою у хворих на ХП збирали сечу за 1 годину після навантаження з подальшим визначенням її кількості, концентрації креатиніну, натрію, калію, їх екскреції та зіставлення отриманих результатів в обох групах (табл.).

Дані таблиці свідчать, що показники діурезу та екскреції креатиніну вищі після навантаження мінеральною водою. Екскреція натрію і калію за годину після навантаження мінеральною водою значно перевищує відповідні показники в умовах навантаження водопровідною. Низька концентрація натрію в сечі після прийому мінеральної води зумовлена активацією його реабсорбції в дистальних відділах каналців в умовах блокади АДГ, відповідно зниження проникливості дистальних каналців та збиральних трубок для води. Крім того, реабсорбція натрію залежить від рівня клубочкової фільтрації та його концентрації в ділянці шільної плями. Концентрація калію в сечі зумовлена співвідношенням між секрецією та реабсорбцією його в дистальному відділі нефрону [4].

Слід зауважити, що в попередніх дослідженнях встановлено, що на фоні зниження інтенсив-

Таблиця

**Показники функціонального стану нирок у хворих на хронічний пієлонефрит у відповідь на навантаження мінеральною водою**

Показники	Водопровідна вода(контроль) n=12	Мінеральна вода n=15
Діурез, мл/хв	2,19±0,48	3,21±0,57
ШКФ, мл/хв	99,5±7,55	125,8±10,12*
Концентрація креатиніну ммоль/л	4,62±1,37	6,51±1,62
Екскреція креатиніну мкмоль/кг маси	10,33±1,15	13,61±1,27*
Екскреція Na, мкмоль/кг маси	169,47±7,21	193,73±9,13*
Екскреція K, мкмоль/кг маси	54,95±4,48	74,02±7,91*

**Примітка.** n – кількість обстежених осіб; статистично значима різниця порівняно з контролем;  
\* - P<0,05

ності ІЧ-випромінювання має місце падіння реабсорбції натрію, а стабілізація теплових втрат до вихідного рівня або близько до цього супроводжується зниженням екскреції натрію[1].

Загальновідомо, що мінеральні води типу "Нафтуса" при курсовому застосуванні збільшує нирковий плазмотік, швидкість клубочкової фільтрації, базальний і водний діурез. У зв'язку з цим, не менший інтерес викликало вивчення динаміки ІЧ-випромінювання до і через два тижні від початку лікування в умовах 1% навантаження мінеральною водою. З цією метою проведено дослідження в 15 хворих через 2 тижні від початку лікування. Теплові втрати мали коливальний характер і підвищувалися по відношенню до вихідного рівня. Найвищі показники радіаційних теплових втрат реєструвались з 6 до 20°, амплітуда теплових радіаційних втрат зростала протягом періоду спостереження. Крива перехідного процесу нагадувала ізотопну ренограму обтураційного типу. Динаміка теплових втрат у даному випадку пов'язана, напевно, зі зміною ниркового плазмотоку, що зумовлено стимуляцією синтезу простагландинів групи Е інтерстиціальними клітинами мозкової речовини нирок, крім того, курсове застосування мінеральної води викликає зростання інтенсивності ІЧ-випромінювання в ділянці нирок на 30% ( $P < 0,01$ ) [1].

Таким чином, вивчення радіаційних теплових втрат у хворих на ХП в умовах навантаження Збручанською мінеральною водою дозволило виявити специфічність її дії на функціональний стан нирок та енергетичний обмін і підтвердити отримані раніше дані про діагностичну значимість та перспективність застосування динаміч-

ної радіаційної теплотрії в клінічній і санаторно-курортній практиці для вивчення функції нирок, а також оцінки ефективності терапії, що проводилась.

### Висновок

Зростання радіаційних теплових втрат після навантаження мінеральною водою викликано гіпоосмолярним подразненням осморецепторів і активацією реабсорбції натрію, про що свідчать показники екскреції натрію, які в період водного діурезу вірогідно нижчі аналогічних в умовах навантаження водопровідною водою.

**Перспективи подальших досліджень.** У подальшому планується продовження вивчення перехідних процесів ІЧ-випромінювання після різних навантажувальних тестів.

### Література

1. Калугін В.А., Пішак В.П. Динамічна радіаційна теплотрія: можливості і перспективи. - Чернівці: Прут, 1998.- 188 с.
2. Нефрологічна служба в 2003 р.: здобутки, проблеми та шляхи їх вирішення /М.О. Колесник та ін. //Укр. ж. нефрології та діалізу.- 2004.-№ 1. -С. 12-16.
3. Семидоцька Ж.Д. Піелонефрит. Клінічна нефрологія /За ред. акад. Л.А. Пиріга.- К.: Здоров'я, 2004. - С. 188-210.
4. Тареева І.Е. Нефрологія. Руководство для врачей.- М.: Медицина, 2000.- 568с.
5. Шулуток Б.И. Тубулоинтестициальные воспалительные заболевания почек. Нефрология. Современное состояние проблемы- СПб.: Ренкор, 2002.- С. 381-525.

## DYNAMIC RADIATION THERMAL LOSSES IN PATIENTS WITH CHRONIC PYELONEPHRITIS IN CASE OF A COURSE USE OF ZBRUSHANS'KA MINERAL WATER

*V.A.Kalugin, V.P.Pisnak, I.V.Garazdiuk*

**Abstract.** The authors have analyzed the dynamics of radiation thermal losses and a correlation of the fundamental renal processes and functions with the intensity of infrared-radiation in patients with chronic pyelonephritis under the influence of loading tests has been established.

**Key words:** chronic pyelonephritis, radiation thermometry, "Naftusya" type mineral water.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)  
Buk. Med. Herald. – 2005. – Vol.9, №4.- P.156-158

Надійшла до редакції 5.09.2005 року