

моче на ФЭК-56 // Лаб. дело. – 1969. – № 7. – С.441–442. 6. *Паточин Ю.В.* Основы физиологии почки – Л.: Мед-на, 1982. – 207 с. 7. *Asai M., Zubieta M., Matamorostrejo G., Linares G., Agustin P.* Diurnal-variations of opioid-peptides and synenkephalin in-vitro release in the amygdala of kindled rats // *Neuropeptides.* – 1998. – V.32. № 3, – P.293–299.

CHRONOPHARMACOLOGIC PECULIARITIES OF DALARGIN EFFECT ON THE KIDNEYS

I.L.Kukovskaya, R.B.Kosuba

Abstract. The paper studies diurnal chronorhythms of the renal excretory function in sexually mature rats under the influence of synthetic analog lei-enkephalin – dalargin. It has been proved that dalargin (0,5 mg/kg) enhances more appreciably the renal activity at night-from 8 p.m. till 6 a.m.

Key words: dalargin, renal function biorhythms.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 15.06.2002 року

УДК 612.46-017.2(019)

I.G.Кушнір, Г.І.Кокошук

ХРОНОРИТМИ ГЛОМЕРУЛО-ТУБУЛЯРНИХ ВЗАЄМВІДНОШЕНЬ У ЗІСТАВЛЕННІ З ЕКСКРЕТОРНОЮ ФУНКЦІЄЮ НИРОК У ІНТАКТНИХ ЩУРІВ

Кафедра гістології, цитології та ембріології (зав. – проф. Г.І.Кокошук)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. У досліджах на інтактних білих щурах проаналізовані гломеруло-тубулярні взаємини в зіставленні з структурою хроноритмів екскреторної діяльності нирки.

Ключові слова: хроноритми, екскреторна діяльність нирки, гломеруло-тубулярний баланс.

Вступ. Відомо, що у всіх живих істот на Землі можна виявити ритмічні зміни біохімічних і біологічних процесів в організмі [2]. Хроноритми фізіологічних реакцій констатовані як в одноклітинних, так і багатоклітинних організмів рослинного і тваринного світу [1,2,5]. На етапах еволюції вираженість біологічних ритмів не стільки зростала, скільки ускладнювались їх біологічні прояви та вдосконалювались і розширювались механізми, які забезпечують розвиток хроноритмів [2,3].

Враховуючи, що еволюційний розвиток передбачає важливий механізм збереження адаптивних реакцій, нами сформульована гіпотеза про роль хроноритмологічних реакцій як складової загального адаптаційного синдрому.

Мета дослідження. Проаналізувати хроноритми гломеруло-тубулярних взаємин у процесі реалізації ниркою кислотовидільних процесів як адаптивної реакції для збереження сталості активної реакції крові.

Матеріал і методи. Досліди проведені на 58 білих щурах лінії Вістар. Тварин впродовж 10 днів адаптували на постійному раціоні без обмеження у воді. Світловий режим: 12 год світло : 12 год темрява. Хроноритм екскреторної діяльності нирки визначали за класичною методикою з визначенням 2-годинного діурезу. Перед початком збору сечі тваринам здійснювали 5%-тне водне навантаження. У сечі визначали екскрецію іонів натрію та калію, екскрецію ендogenous креатиніну, як показника клубочкової фільтрації. Кислотовидільну функцію нефрону оцінювали за показниками екскреції титрованих кислот та амонію. Розраховували швидкість гломерулярної фільтрації, дистальний та проксимальний транспорт електролітів, співвідношення показників роботи гломерулярного, проксимального та дистального апаратів нефрону. Цифровий матеріал проаналізований за допомогою електронної програми "Statistica for Windows", "Version 5.0".

Результати дослідження та їх обговорення. Показники хроноритмів екскреторної діяльності нирок в інтактних шурів наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Параметри хроноритмів екскреторної діяльності нирок в інтактних шурів (M±m)

Досліджувані показники	Періоди обстеження тварин					
	12 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	16 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	20 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	24 ⁰⁰ -2 ⁰⁰	4 ⁰⁰ -6 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -10 ⁰⁰
Діурез, мл/год	4,52±0,13	3,62±0,25	4,87±0,17	3,78±0,15	3,19±0,16	4,00±0,10
Екскреція:						
Іонів натрію, мкмоль/2 год	2,41±0,09	2,18±0,18	3,90±0,28	2,73±0,28	2,53±0,20	4,00±0,24
Іонів калію, мкмоль/2 год	44,32±3,61	34,90±3,82	70,48±2,94	56,68±4,06	51,60±4,85	64,67±6,39
Кислот, що титруються мкмоль/2 год	45,06±2,89	27,92±3,77	52,77±3,67	91,46±11,08	103,17±11,3	64,67±6,39
Аміаку, мкмоль/2 год	104,25±4,52	76,60±3,70	118,52±3,59	139,61±13,09	140,46±9,67	124,14±5,67

Як видно з наведених даних у нічні години (з 21⁰⁰ до 6⁰⁰) має місце статистично значиме зменшення діурезу в поєднанні з чітким зростанням калійурезу на тлі відсутності суттєвих змін в екскреції натрію. У ці ж години констатована активація кислотовидільних процесів у нефроні, що підтверджується збільшенням екскреції кислот, що титруються та іонів амонію.

При визначенні швидкості гломерулярної фільтрації виявлено зменшення її показників у нічні години, що корелює з антидіуретичною реакцією. Однак, не зважаючи на зменшення в цей період кількості ультрафільтрату, каналцеві процеси помітно активуються: зростає секреція іонів водню як у складі кислих фосфатів, так і за рахунок амоніогенезу. Цікавим було зіставити показники функціональної активності епітелію проксимального та дистального відділів нефрону залежно від величини фільтраційного завантаження нефрону.

Таблиця 2

Параметри хроноритмів гломеруло-тубулярних взаємовідношень в інтактних шурів (M±m)

Досліджувані показники	Періоди обстеження тварин					
	12 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	16 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	20 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	24 ⁰⁰ -2 ⁰⁰	4 ⁰⁰ -6 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -10 ⁰⁰
Клубочкова фільтрація, мкл/хв	457,76±14,02	432,34±29,90	480,02±21,76	394,51±19,50	355,91±19,52	431,61±11,51
Фільтраційний заряд натрію, мкМ/хв	58,37±1,79	55,12±3,81	61,20±2,77	50,30±2,49	45,38±2,49	55,03±1,47
Абсолютна реабсорбція натрію, мкМ/хв	58,37±1,79	55,11±3,81	6,17±2,77	50,28±2,49	45,36±2,49	55,01±1,47
Екскреція кислот, що титруються на 100 мкл фільтрату	9,86±0,65	6,38±0,75	11,11±0,75	23,41±2,73	28,88±2,14	15,16±1,66
Екскреція NH ₄ ⁺ на 100 мкл фільтрату	22,84±1,00	18,13±1,09	25,04±1,09	35,53±2,87	39,62±1,72	30,15±1,69

Як видно з даних, наведених у табл. 2, показники швидкості гломерулярної фільтрації коливалися в діапазоні, що не становив статистичних відмінностей. Фільтраційний заряд натрію як у нічні, так і денні години не відрізнявся, і практично всі іони натрію, що потрапили в каналці після ультрафільтрації, реабсорбувалися каналцевим епітелієм. Цей факт має пояснення тим, що піддослідні тварини перебували на безнатрієвій дієті.

Висновки. Незалежно від коливань фільтраційного заряду в нічні години активуються процеси кислотовиділення. Враховуючи, що виведення кислих фосфатів лімітується можливостями екскреції іонів натрію, суттєва активація амоніогенезу має своє логічне обґрунтування.

Література. 1. *Катинас Г.С.* Уровни организации живых систем и биологические ритмы // Фактор времени в функциональной организации деятельности живых систем - Л. - 1980. - С.82-85. 2. *Комаров Ф.И.* К проблеме управления биоритмами организма // Клин. мед. - 1996. - Т.74, №8. - С.4-6. 3. *Паточин Ю.В.* Физиология почки // В кн. Физиология водно-солевого обмена и почки // Под ред. Ю.В.Наточина. Санкт-Петербург: Наука, 1993. - С.201-416. 4. *Van Laar W.* The concept of "Biological clock" // Acta Biotheoretica. - 1970. - №19. - P. 95-139.

CHRONORHYTHMS OF GLOMERULO-TUBULAR INTERRELATIONS IN COMPARISON WITH THE EXCRETORY RENAL FUNCTION IN INTACT RATS

I.G.Kushnir, G.I.Kokoshchuk

Abstract. The glomerulo-tubular interrelations in comparison with the structure of the chronorhythms of the secretory renal activity have been analyzed in experiments on albino rats.

Key words: chronorhythms, excretory renal activity, glomerulo-tubular balance.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 16.06.2002 року