УДК 616.61-002.3:616-008.6:577.3

[1]В.О.Калугін, [2]В.П.Пішак, [1]І.В.Гараздюк, [2]Н.В.Черновська, О.І.Гараздюк

СТАН ЦИРКАДІАННИХ РИТМІВ ЕКСКРЕТОРНОЇ ФУНКЦІЇ НИРОК У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПІЄЛОНЕФРИТ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП

[1]Кафедра факультетської терапії (зав. – проф.В.О.Калугін),
[2]кафедра медичної біології і генетики (зав. – проф.В.П.Пішак)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. Проаналізовано стан циркадіанних ритмів екскреторної функції нирок (ЕФН) у хворих на хронічний латентний пієлонефрит (ХП) різних вікових груп. Встановлено взаємозв'язок змін структури хроноритмів та віку хворих.
Ключові слова: хроноритми, екскреторна функція нирок, хронічний пієлонефрит.

Вступ. Оцінка функціонального стану живого організму передбачає врахування циклічності перебігу процесів життєдіяльності, що забезпечують організму стабільність та стійкість. Адже періодичність – невід'ємна властивість матерії, а феномен ритмічності – універсальний [2]. Але така оцінка була б неповною без урахування вікових особливостей. Природно передбачити, що саме явище зміни функціональних резервів органів і систем з віком вносить суттєвий вклад у ритмічну активність фізіологічних процесів та відображається на перебігу захворювань [4]. Тому для клінічної медицини кардинальне значення мають онтогенетичні аспекти хрономедицини. Адже біологічні ритми, зокрема циркадіанні, забезпечують координацію внутрішніх процесів з факторами зовнішнього середовища. За умов стресу, на думку Ф.І.Комарова (1985), будь-які зміни в організмі віддзеркалюються, в першу чергу, на показниках циркадіанних ритмів. Тому є всі підстави розглядати десинхриноз як один з перших проявів патологічного процесу[1].

Впровадження в практику хронобіологічних методів дало б можливість діагностувати характер та об'єм функціональних розладів органів і систем на ранніх стадіях хвороби та при її латентному перебігу.

Хронобіологічні аспекти екскреторної функції нирок у хворих на хронічний пієлонефрит вивчені недостатньо, а стан циркадіанних ритмів виділення води та електролітів нирками у хворих на дану патологію різних вікових груп не розроблено.

Мета дослідження. Вивчити зміни циркадіанних ритмів ЕФН в осіб різних вікових груп, як відображення механізмів адаптації в умовах ХП з латентним перебігом захворювання.

Матеріал і методи. Для виконання поставленого завдання нами обстежено 19 практично здорових осіб віком 20-30 років і 67 осіб, хворих на ХП трьох вікових груп: юнацького (21 особа), молодого – II період (25 осіб) і літнього віку (21 особа). Об'єктом дослідження була добова сеча, зібрана за методом Зимницького. В усіх пробах визначали кількість сечі, концентрацію натрію і калію та їх екскрецію. Отримані індивідуальні хронограми групували за принципом ідентичної акрофази, після чого за методом косинор-аналізу для кожної групи розраховували мезор, амплітуду, акрофазу, батифазу. Результати досліджень обробляли методом варіаційної статистики із застосуванням критерію Стьюдента ($P<0,05$).

Результати дослідження та їх обговорення. В умовах спонтанного діурезу хроноритм виділення нирками сечі, екскреції натрію і калію в осіб усіх груп мав добову періодичність та циркадіанний характер. Акрофази виділення нирками води, натрію і калію в групах не збігалися, але ритм їх мав стабільний характер. Результати дослідження наведені в таблиці. Як у нормі, так і за умов патології активність ЕФН в денний період доби була вищою, ніж уночі, за винятком групи хворих літнього віку, в яких ми не отримали вірогідної різниці між вказаними показниками. Із більшення віку хворих спостерігали зменшення варіації, тобто різниці між максимальним та мінімальним показниками тієї чи іншої функції, що пояснюється зниженням компенсаторних можливостей організму.

Аналіз отриманих даних свідчить, що зміни хроноритмологічного стану ЕФН у хворих на ХП юнацького віку характеризувалися зміщенням акрофази діурезу на більш пізній час порівняно з контролем, синхронізацією акрофаз діурезу та екскреції натрію, тобто, мало місце явище взаємного затягування [Г.С.Катинас, В.А.Яковлев, 1989] – ранній прояв десинхронозу. Виявлені зміни можуть свідчити

© В.О.Калугін, В.П.Пішак, І.В.Гараздюк, Н.В.Черновська, О.І.Гараздюк, 2002

Таблиця

Кількісні параметри хроноритмів екскреторної функції нирок у хворих на хронічний пієлонефрит (M±m)

Параметри ритму		Контроль (19 осіб) 1	Юнацький вік (21 особа) 2	Молодий вік (25 осіб) 3	Похилий вік (21 особа) 4	P 2-3	P 2-4	P 3-4
Мезор	1	128,2+28,84	100,5±12,5	161±38,5	141±18,9	>	>	>
	2	19,7±7,08	11,3±2,6	12,5±2,23	11,6±2,24	>	>	>
	3	4,2±1,47	3,7±1,29	2,0±0,79	3,7±0,47	>	>	>
Амплітуда	1	24,4±7,75	23,5±4,6	38,5±8,06	33±6,71	<	>	>
	2	4,06±1,854	5,05±0,91	2,05±0,79	1,7±0,79	<	<	>
	3	1,16±0,431	2,3±0,46	1,65±0,31	0,78±0,16	>	<	<
Акрофаза	1	14°21'±1°22'	17°18'±2°26'	14°30'±2°21'	4°18'±2°36'			
	2	17°18'±2°30'	18°00'±3°06'	18°26'±2°48'	4°54'±2°54'			
	3	14°10'±1°50'	13°30'±1°30'	13°36'±2°36'	20°06'±1°54'			

Примітка. 1 – діурез (мл); 2 – натрій (ммоль); 3-калій (ммоль); Px_1-Px_2<0,05

також про лабільність фаз ритму в осіб юнацького віку і високу чутливість до дії екзогенних подразників.

Стабільність функції нирок у хворих на ХП молодого віку досягалася вирівнюванням співвідношення денний/нічний діурез, денний/нічний натрійурез, що звужує адаптаційні можливості і надійність саморегулювальних систем організму [3]. Про зниження резервних можливостей також свідчить низька амплітуда коливань екскреції натрію та діурезу порівняно з аналогічним показником у групі хворих юнацького віку.

Найбільш виражені зміни в осіб літнього віку. Акрофази діурезу та екскреції натрію зміщувалися на періоди, характерні для мінімуму функції у здорових осіб, а ритм діурезу і натрійурезу мали інвертований характер [Л.І. Виноградова, 1976] з формуванням "дзеркального" [Т.Д.Никула, 1977] відображення ритму. У хворих даної групи акрофаза калійурезу зміщувалася на вечірні години, на відміну від попередніх двох груп хворих та здорових осіб, в яких вона припадала на першу половину дня. Компенсація порушених механізмів гомеостазу, напевно, досягалась за рахунок достатньої величини мезору та амплітуди коливань показників, що вивчались, які не відрізнялись від аналогічних в контрольній групі. Водночас амплітуда коливань екскреції калію була меншою, порівняно з аналогічним показником в інших групах хворих на ХП, а амплітуда коливань екскреції натрію нижча, за відповідні показники у групі хворих юнацького віку.

Напевно, глибина порушень циркадіанних ритмів ЕФН у хворих на ХП літнього віку зумовлена в більшій мірі, ніж в інших групах, не тільки патологією в робочій частині (нирках) біологічної системи, але і в її регуляторних відділах. Адже вплив на добовий ритм діяльності нирок мають наднирники, паращитоподібні залози, субкортикальні відділи мозку. Зокрема, встановлено [4], що при старінні зменшується вміст мелатоніну в крові, хоча не зникає його циркадіанний ритм.

Висновки.

1. У хворих на ХП різних вікових груп має місце порушення часової організації ЕФН.

2. Глибина і характер порушень хроноритмів ЕФН неоднакові, а їх зміни, можливо, є не лише проявом органної патології, але і одним з варіантів адаптивно-регуляторних механізмів організму

3. Особливості змін хроноритмів ЕФН у хворих різних вікових груп можуть бути використані, як додаткові критерії діагностики ХП.

Література. 1. *Алякринский Б.С.* Биоритмологические исследования в космической биологии и медицине. Проблема циркадианности. //Пробл. космической биологии.- 1989. – Т.64, № 3. – С. 2-34.
2. *Губин Г.Д., Губин Д.Г., Месяц Л.Л.* Пространственно-временная организация биологической системы и

проблема количества здоровья. //Тез. докл. Первого Росс. Конгр. по патофизиологии.- М., 1996, - С. 251. 3. *Оранский И.Е., Крупина Т.В. и др.* Основы хронобальнео- и хронофизиотерапии// Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1989. - 144 с. 4. *Фролькис В.В., Мурадян Х.К.* Старение, эволюция и продление жизни. – К.: Наукова думка, 1992. – 336 с. 5. *Хронобиология и хрономедицина* /Под. ред. Ф.И.Комарова.- М.: Медицина, 1989. - 400 с.

THE CIRCADIAN RHYTHMS STATE OF THE RENAL EXCRETORY FUNCTION IN PATIENTS WITH CHRONIC PYELONEPHRITIS IN DIFFERENT AGE GROUPS

V.O.Kalugin, V.P.Pishak, I.V.Garazdiuk, N.V.Chernovska, O.I.Garazdiuk

Abstract. The circadian rhythms state of the renal excretory function (REF) in patients with chronic latent pyelonephritis (CLP) in different age groups has been analyzed. A correlation between changes of the chronorhythmologic structure and the patients' age has been established.

Key words: chronorhythms, renal excretory function, chronic pyelonephritis.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 23.05.2002 року