

4. Кметь Т. І. Гігієнічне значення комбінованої дії нітрату натрію та хлориду кадмію з урахуванням вікових особливостей та характеру метаболізму : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.01 “Гігієна” / Т. І. Кметь. — К., 2006. — 20 с.
5. Лазарев П. И. Слизь пищеварительного тракта / П. И. Лазарев // Вестн. АМН СССР. — 1989. — № 7. — С.82-89.
6. Методи клінічних та експериментальних досліджень в медицині / [ Л. В.Беркало, О. В.Бобович, Н. О.Боброва та ін.]; За ред. І. П.Кайдашева. — Полтава, 2003. — 320 с.
7. Непорада К. С. Спільні механізми розвитку патологічних змін в окремих відділах системи травлення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук : спец. 14.03.04 “Патологічна фізіологія” / К. С. Непорада. — К., 2004. — 36 с.
8. Тарасенко Л. М. Патогенетичні механізми зниження резистентності слизового бар'єра шлунка за умов хронічного стресу / Л. М. Тарасенко, І. М. Скрипник // Журн. АМН України. — 1998. — Т. 4, № 4. — С. 671-677.
9. Шараев П. Н. Метод определения гликозаминогликанов в биологических жидкостях / П. Н. Шараев, В. Н. Пишков, Н. И. Соловьева // Лаб. дело. — 1987. — №5. — С. 330-332.
10. A review of the potential human and environmental health impacts of synthetic motor oils / K. Randles, L. Mazur, C. Milanese. — California Environmental Protection Agency, Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2007. — 16 p.
11. Xu D. Z. Nitric oxide directly impairs intestinal barrier function / D. Z. Xu, Q. Lu, E. A. Deitch // Shock. — 2002. —V. 17, № 2. — P.139-145.

#### Реферати

#### ИЗМЕНЕНИЯ БЕЛКОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ КРЫС ПРИ ДЕЙСТВИИ ОТРАБОТАННОГО МОТОРНОГО МАСЛА НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НИТРАТОМ НАТРИЯ

Батухина И.В.

В эксперименте на 40 белых крысах выявлено, что введение отработанного моторного масла потенцирует эффекты хронической интоксикации нитратом натрия, связанные с дезорганизацией соединительной ткани пародонта, желудка и тонкой кишки вследствие деполимеризации гликопротеинов и протеогликанов.

**Ключевые слова:** соединительная ткань, гликопротеины, протеогликаны, хроническая интоксикация нитратом натрия, пародонт, желудок, тонкая кишка.

#### CONNECTIVE TISSUE CHANGES IN RATS' DIGESTIVE ORGANS UNDER IMPACT OF USED MINERAL-BASED CRANKCASE OIL WITH CHRONIC SODIUM NITRATE INTOXICATION

Batuhina I.V.

In experiment on 40 white rats it has been revealed introduction of mineral-based crankcase oil potentiates chronic sodium nitrate intoxication effects connected with connective tissue disorganization in periodontium, gastric mucosa and small intestine as a result of glycoproteins and proteoglycans depolymerization.

**Key words:** connective tissue, glycoproteins, proteoglycans, chronic intoxication with sodium nitrate, periodontium, stomach, small intestine.

УДК [612.46:615.35]:612.017.2

#### ВПЛИВ ГАНГЛІОБЛОКАТОРА БЕНЗОГЕКСОНІЯ НА ЦИРКАДІАННИЙ РИТМ ФУНКЦІЇ НИРОК

Г.М. Бойчук, І.Г. Куцинюк, Г.І. Кокочук  
Київський медичний університет УАНМ, м.Київ  
Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича, м.Чернівці

*Робота є фрагментом планової наукової роботи кафедри психофізіології та медичної психології (державний реєстраційний номер 010721003693).*

Наявність циркадіанних ритмів функціонального стану всіх органів і систем є загальноновизнаним фактом [12]. Центральним пейсмейкером циркадіанного ритму виступає супрахіазматичне ядро (СХЯ) гіпоталамуса [14]. Допускається, що нейрони СХЯ контролюють ритмічну активність периферійних осциляторів, локалізованих в окремих органах [8, 10, 18, 20]. У ссавців циркадіанна синхронна система організована ієрархічно.

Хоча периферійні осцилятори достатньо аутономні і самодостатні [20], СХЯ синхронізує ритмічну активність периферійних пейсмейкерів шляхом включення нейроендокринних механізмів: вегетативної нервової системи [7, 13, 22] та гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникових механізмів [5, 15]. Зміни біоелектричної активності нейронів СХЯ корелюють зі змінами біоритмів в печінці, нирці, шлунку [6, 9, 11]. Тим не менше за даними Le Sauter J., Silver R. (1998) [19] «нейральні еферентні впливи на периферійні осцилятори не є необхідними». У мишей парабіонтів синхронізуючі впливи СХЯ на циркадіанний ритм зберігаються навіть при руйнуванні у одного із парабіонтів його СХЯ [11]. Зважаючи на протирічиві дані про роль еферентних вегетативних нервових шляхів в реалізації впливів СХЯ на циркадіанний ритм проведено дослідження на білих щурах, яким вводили гангліоблокатор бензогексоній.

**Метою** роботи був аналіз характеру циркадіанного ритму екскреторної функції нирок за умов виключення, або суттєвого ослаблення впливів вегетативної нервової системи.

**Матеріал і методи дослідження.** Досліди було проведено на 42 білих щурах лінії Вістар масою 120-150 г, яких утримували у спеціальних обмінних клітках у режимі з вільним доступом до їжі (зерно пшениці) та пиття (1 % розчин натрію хлориду на водопровідній воді для компенсації низьконатрієвого раціону). Перед початком експерименту тварин адаптували до даних умов існування впродовж 10 днів.

В день експерименту у щурів збирали спонтанний діурез впродовж 3 годин в середині дня (з 11<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup>) і в середині ночі (з 23<sup>00</sup> до 2<sup>00</sup>). В сечі піддослідних тварин визначали концентрацію ендogenous креатиніну як міру гломерулярної фільтрації, колометрично з пікриною кислотою по Фоліну в модифікації З. Віктора [2]. Екскрецію титрованих кислот і амонію визначали шляхом титрування проб сечі 0,01 Н розчином NaOH в присутності розчину 0,1 % фенолфталеїну [4]. Бензогексоній в дозі 1 мг/кг вводили внутрішньочеревиною о 9<sup>00</sup> і 21<sup>00</sup>.

Цифровий матеріал проаналізовано з використанням комп'ютерної програми "Statistica for Windows", "Version-5.0" з визначенням критерію Стьюдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Дані про стан циркадіанного ритму екскреторної функції нирок до та після введення бензогексонію наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Параметри циркадіанного ритму екскреторної функції нирок білих щурів до та після введення бензогексонію (M±m)**

Характер експерименту		Інтактні тварини		Введення бензогексонію	
		години дослідження		години дослідження	
		11 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup>	23 <sup>00</sup> - 2 <sup>00</sup>	11 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup>	23 <sup>00</sup> - 2 <sup>00</sup>
Досліджувані показники в розрахунку на 1 годину		I група	II група	III група	IV група
Діурез - мл		0,26 ± 0,02	0,58 ± 0,04 p <sub>1</sub> <0,01	0,26 ± 0,02	0,63 ± 0,03 p <sub>2</sub> <0,01
Екскреція	Ендogenous креатиніна мкмоль	1,42 ± 0,11	2,04 ± 0,17 p <sub>1</sub> <0,05	1,46 ± 0,09	1,94 ± 0,10 p <sub>2</sub> <0,05
	Титрованих кислот мкмоль	25,3 ± 1,3	73,6 ± 9,6 p <sub>1</sub> <0,01	25,5 ± 2,0	54,3 ± 7,1 p <sub>2</sub> <0,05 p <sub>4</sub> =0,05
	Амонію мкмоль	23,9 ± 1,2	68,5 ± 3,6 p <sub>1</sub> <0,01	28,9 ± 1,5 p <sub>3</sub> <0,05	47,4 ± 3,9 p <sub>2</sub> <0,01 p <sub>4</sub> <0,05
Число спостережень		18	21	21	21

Примітка: p<sub>1</sub> – у порівнянні показників I і II групи. p<sub>2</sub> – у порівнянні показників III і IV групи. p<sub>3</sub> – у порівнянні показників I і III групи. p<sub>4</sub> – у порівнянні показників II і IV групи.

Як і за даними літератури [17] в наших експериментах у щурів виявляється чіткий циркадіанний ритм: в нічні години розвивається поліурія, збільшується екскреція ендogenous креатиніна як міра гломерулярної фільтрації, активується в нирках ацидогенез, судячи по підвищенню екскреції титрованих кислот та амонію. Після введення бензогексонію, який блокує синаптичну передачу в гангліях вегетативної нервової системи: як пре- і паравертебральних гангліях симпатичної нервової системи, так і в інтраорганних гангліях парасимпатичної нервової

системи, констатовано збереження характерного циркадіанного ритму екскреторної функції нирок. В нічні години функціональна активність нефрону була в 1,5-2 рази вищою, ніж в денні години. Перший висновок, який можна зробити, це те, що виключення еферентних вегетативних впливів не змінює функціональну активність нирок впродовж 24 годин. Однак, при порівнянні ефектів бензогексонію на діяльність нирок в денні і нічні години виявляються деякі відмінності. Так, в денні години бензогексоній дещо активізує амоніогенез в нирці, а в нічні години під впливом гангліоблокатора достовірно знижується ацидогенез в нирках: зменшується екскреція кислих фосфатів і амонію. Цей факт має експериментальне обґрунтування і за даними літератури [21], де показано, що десимпатизація наднирників руйнує циркадіанний ритм секреції кортикостерону, роль якого в амоніогенезі загальновідома [3]. В механізмах нефротропної дії бензогексонію варто враховувати і той факт, що при десимпатизації нирки зростає кортикостероїдний перерозподіл кровотоку в нирці [16], а також те, що блокада верхнього шийного ганглія знижує секрецію мелатоніну епіфізом, а роль даного гормону в регуляції циркадіанних ритмів не викликає сумнівів [22].

#### Дискусія

Проведене дослідження свідчить про те, що при виключенні вегетативних впливів на нирки зберігається характерний циркадіанний ритм, але амплітуда добових коливань функціонального стану нефрона знижується, вказуючи на модулюючу роль вегетативної нервової системи в реалізації циркадіанних ритмів.

**Перспективи подальших наукових розробок у даному напрямку полягають у пошуку гуморальних факторів регуляції циркадіанного ритму функціональної активності нирок.**

#### Література

1. Баринов Э.Ф., Кот А.Г., Онищенко Н.А. Изменения локальных кровотоков единственной почки при парциальных нарушениях вегетативной иннервации // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1989. - т. 107. - № 3 – с. 283-285.
2. Виктор З. Клиническая нефрология. – Варшава. ПГМИ, 1968. – 344 с.
3. Кокошук Г.И., Пахмурный П.А. О роли глюкокортикоидов в регуляции кислотно-выделительной функции почек // Физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 1979. – т. 65. - № 5. – с. 751-754.
4. Рябов С.И., Наточин Ю.В., Бондаренко Б.Б. Диагностика болезней почек. – Л.: Медицина, 1979. – 255 с.
5. Buijs R.M. et al. Anatomical and functional demonstration of a multisynaptic suprachiasmatic nucleus adrenal (cortex) pathway // Eur. J. Neurosci. – 1999. – 11(5):1535-44.
6. Buijs R.M. et al. Parasympathetic and sympathetic control of the pancreas: a role for the suprachiasmatic nucleus and other hypothalamic centers that are involved in the regulation of food intake // J. Comp. Neurol. – 2001. - 431(4):405-23.
7. Buijs R.M. et al. The suprachiasmatic nucleus balances sympathetic and parasympathetic output to peripheral organs through separate preautonomic neurons // J. Comp. Neurol. – 2003. – 464(1):36-48.
8. Buijs R.M. and Kalsbeek A. Hypothalamic integration of central and peripheral clocks // Nature reviews Neuroscience. – 2001. – V. 2. – p. 521-526.
9. La Fleur S.E. et al. Polysynaptic neural pathways between the hypothalamus, including the suprachiasmatic nucleus, and the liver // Brain Res. – 2000. – 871(1):50-6.
10. Glossop N.R.J. and Hardin P.E. Central and peripheral circadian oscillator mechanisms in flies and mammals // Journal of Cell Science. – 2002. – 115. – 3369-3377.
11. Guo H. et al. Differential control of peripheral circadian rhythms by suprachiasmatic-dependent neural signals // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. – 2005. – 102. – 3111-3116.
12. Hastings M. et al. Circadian clocks: regulators of endocrine and metabolic rhythms // Journal Endocrinology / 2007 / - 195/ - 187-198.
13. Kalsbeek A., Buijs R.M. Output pathways of the mammalian suprachiasmatic nucleus: coding circadian time by transmitter selection and specific targeting // Cell Tissue Res. – 2002. - 309(1):109-18.
14. Kalsbeek A. et al. SCN outputs and the hypothalamic balance of life // J. Biol. Rhythms. – 2006. – 21(6):458-69.
15. Kriegsfeld L.J., Silver R. The regulation of neuroendocrine function: Timing is everything // Horm. Behav. – 2006. – 49(5):557-74.
16. Moller M., Baeres F.M. The anatomy and innervation of the mammalian pineal gland // Cell Tissue Res. – 2002. – 309(1):139-50.

17. Pons M. et al. Circadian rhythms of renal hemodynamics in unanesthetized, unrestrained rats // Chronobiol. Int. – 1994. – 11(5):301-318.
18. Reilly D.F. et al. Peripheral Circadian Clocks in the Vasculature // Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology. – 2007. – 27:1694-1705.
19. LeSauter J., Silver R. Output signals of the SCN // Chronobiol. Int. – 1998 – 15(5):535-50.
20. Stratmann M, Schibler U. Properties, Entrainment and Physiological Functions of Mammalian Peripheral Oscillators // Journal of Biological Rhythms. – 2006. – Vol. 21. – N 6. – 494-506.
21. Ulirrh-Lai Y.M. et al. Adrenal splanchnic innervation contributes to the diurnal rhythm of plasma corticosterone in rats by modulating adrenal sensitivity to ACTH // Am. J. Physiol. Regul. Inegr. Comp Physiol. – 2006. – 290: R1128-R1135.
22. Vanecek J. Cellular Mechanisms of Melatonin Action // Rhysiol Rev. – 1998. -78: 687-721.

**Реферати**

**ВЛИЯНИЕ ГАНГЛИОБЛОКАТОРА  
БЕНЗОГЕКСОНИЯ НА ЦИРКАДИАНЫЙ РИТМ  
ФУНКЦИИ ПОЧЕК**

**Бойчук Т.М., Кушнир И.Г., Кокошук Г.И.**

В опытах на крысах показано, что экскреторная функция почек в темную фазу суток существенно активирована в сравнении с дневными часами. Бензогексоний не нарушает характерный циркадианный ритм, но значительно снижает амплитуду суточных колебаний экскреторной функции, в частности, параметры ацидогенеза.

**Ключевые слова:** циркадианный ритм, бензогексоний, почки.

**INFLUENCE OF BENZOHONIUM ON THE  
CIRCADIAN RHYTHM THE FUNCTION OF THE  
KIDNEYS**

**Boychuk T.M., Kushnir I.G., Kokoshchuk G.I.**

In experiments on rats was demonstrated that in the night times the excretory function of the kidneys was increased. Administration of benzohexonium retain circadian rhythm excretory function of the kidneys but considerable diminish the amplitude fluctuation this parameters.

**Key words:** circadian rhythm, benzohexonium, kidneys.

УДК 616.315-002.1-092.9:618.36-001.18-089.843

**ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОМАЛЬНИХ ТА ПАРЕНХИМАТОЗНИХ КОМПОНЕНТІВ  
ПІДНЕБІННИХ ЗАЛОЗ ЩУРІВ ПРИ КОРЕКЦІЇ ГОСТРОГО АСЕПТИЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ  
СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА ТРАНСПЛАНТАЦІЄЮ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ  
ПЛАЦЕНТИ**

**О.В. Вільхова, В.І. Шепітько**  
ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

На сьогоднішній день набула широкого використання трансплантація кріоконсервованих тканин плаценти, які використовуються з метою лікування різних патологічних станів. Ефект досягається за рахунок введення в організм живих, функціонально активних клітинно-тканинних компонентів, які мають здатність до продукування досить широкого спектра біологічно активних речовин збалансованих по концентрації [1, 3-10]. Дія цих речовин зберігається протягом всього терміну знаходження трансплантата в організмі і відображається в корегуванні функціонального статусу системи, при конкретних умовах, і забезпеченні гомеостазу. Основна перевага даного метода трансплантації, на відміну від трансплантації органів, полягає в мінімальному хірургічному втручанні і невеликому об'ємі донорського матеріалу [2]. Експериментальні дослідження в цьому напрямку є основними і їм приділяється серйозна увага.

**Метою** роботи було вивчення особливостей структурних компонентів піднебінних залоз щурів при гострому асептичному запаленні слизової оболонки порожнини рота та при корекції його трансплантацією кріоконсервованої плаценти.

**Матеріал та методи дослідження.** Об'єктом дослідження була слизова оболонка твердого піднебіння статево зрілих щурів лінії «Вістар». Група із змодельованим гострим асептичним запаленням слизової оболонки порожнини рота (СОПР) налічувала 50 тварин, група тварин із трансплантацією кріоконсервованої плаценти на тлі змодельованого гострого асептичного запалення СОПР також налічувала 50 тварин, контроль – 5 тварин. Модель гострого асептичного запалення СОПР була створена шляхом введення 5 мг λ-карагінену в 1