

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ: 16, № 2 (54), 2016  
ВІСНИК Української медичної стоматологічної академії

ISSN 2616-8212 (print) / ISSN 2616-8220 (online)  
Виходить 4 рази на рік

Заснований в 2001 році

## Зміст

### СТОМАТОЛОГІЯ

<b>Бабай О.М.</b> .....	5
ОКИСНЮВАЛЬНО-МЕТАБОЛІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РОТОВОЇ РІДИНИ НА ЕТАПАХ ОЦІНКИ КЛІНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ ФОСФОЛІПІДІВ: РЕЗУЛЬТАТИ ТРИВАЛОГО МОНІТОРИНГУ ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАТОДОНТИТ	
<b>Брайло Н.М., Ткаченко І.М.</b> .....	11
ВИЗНАЧЕННЯ РОЛІ МЕХАНІЧНОГО ФАКТОРА В ЕТІОЛОГІЇ КЛИНОПОДІБНИХ ДЕФЕКТІВ ЗУБІВ	
<b>Геранін С.І.</b> .....	14
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕМОКОАГУЛЮЮЧИХ ТА АНТИСЕПТИЧНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ОДНОСЕАНСНОМУ ВІТАЛЬНОМУ ЕКСТИРПАЦІЙНОМУ МЕТОДІ ЛІКУВАННЯ ПУЛЬПИТУ	
<b>Григорова А.О.</b> .....	19
СИСТЕМНІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОТОВОЇ РІДИНИ З МІТОХОНДРІАЛЬНО-БІОЕНЕРГЕТИЧНИМ СТАНОМ БУКАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІУ НА ЕТАПАХ ЛІКУВАННЯ ПОШКОДЖЕНЬ ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ДІЛЯНКИ	
<b>Запорожченко І. В., Король Д. М., Ярковий В. В., Коробейнікова Ю. Л., Рамусь М. О.</b> .....	24
ЦИФРОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЗІОГРАМ ЗМИВУ РОТОВОЇ РІДИНИ, ЯК ПОКАЗНИК НЕЗАДОВІЛЬНОЇ ГІГІЄНИ	
<b>Кузь В.С.</b> .....	28
ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МІЦНОСТІ ТА ПЛАСТИЧНОСТІ РІЗНИХ ГРУП БАЗИСНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ	
<b>Мусій-Семенців Х.Г.</b> .....	32
ОЦІНКА НАВИЧОК ГІГІЄНИ ПОРОЖНИНИ РОТА У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНКЕТУВАННЯ БАТЬКІВ	
<b>Тончева К. Д., Кіндій В. Д., Кіндій Д. Д., Король Д.М., Шульженко О. Ю.</b> .....	37
ЦИФРОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЗІОГРАМ ЗМИВУ РОТОВОЇ РІДИНИ У НОРМІ	
<b>Уласевич Л.П., Каськова Л.Ф.</b> .....	40
ПОКАЗНИКИ КАРІЄСУ У ДІТЕЙ 3-5 РОКІВ З ГІПЕРТРОФІЄЮ АДЕНОЇДІВ	
<b>Yanishen I.V.</b> .....	43
COMPARATIVE EVALUATION OF CLINICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF GYPSUM AS AUXILIARY DENTAL MATERIAL	
<b>Янішен І.В., Білобров Р.В., Масловський О.С., Куліш С.А.</b> .....	47
МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ ЗУБА	
<b>Янішен І.В., Бреславець Н.М.</b> .....	52
УДОСКОНАЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ В СИСТЕМІ МЕТАЛ-ПОЛІМЕР ШЛЯХОМ РОЗРОБКИ НОВОГО ПОЛІМЕРНОГО ПОКРИВНОГО ЛАКУ «СІНМА-М+V»	

### КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

<b>Аймедов К.В., Волощук Д.А.</b> .....	56
ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ У РОДИЧІВ ХВОРИХ НА СУДИННУ ДЕМЕНЦІЮ	
<b>Бойко Д.І.</b> .....	61
КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦІЄНТІВ ІЗ АУТОАГРЕСИВНОЮ ПОВЕДІНКОЮ ПРИ ПЕРШОМУ ПСИХОТИЧНОМУ ЕПІЗОДІ З УРАХУВАННЯМ БІОЛОГІЧНИХ РИТМІВ	
<b>Борзова-Коссе С.І., Кравчун П.Г.</b> .....	66
РІВЕНЬ ОСТЕОПОНТИНУ ЗА УМОВ КОМОРБІДНОСТІ ГОСТРОГО ІНФАРКТУ МІОКАРДА ТА ОЖИРІННЯ	

## Актуальні проблеми сучасної медицини

<b>Сизова Л.М.</b> .....	175
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ ТА КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ С ЗАЛЕЖНО ВІД ШВИДКОСТІ ПРОГРЕСУВАННЯ ФІБРОЗУ ПЕЧІНКИ	
<b>Скиба О. О.</b> .....	182
ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ КАРДІОІНТЕРВАЛОГРАФІЇ У ДІТЕЙ ІЗ РІЗНИМ СОМАТОТИПОМ І ТИПОМ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ	
<b>Ткаченко М. В., Бабаніна М.Ю., Хайменова Г. С.</b> .....	187
ДІАГНОСТИЧНА ЦІННІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ АНТИТІЛ ДО ANTI-CCP, РЕВМАТОЇДНОГО ФАКТОРУ ТА МАРКЕРІВ ЗАПАЛЕННЯ У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ	
<b>Хайменова Г.С.</b> .....	192
СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФІЛАКТИКИ ЗАГОСТРЕНЬ ТА ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ХОЗЛ У ПОЄДНАННІ З ОСТЕОАРТРИТОМ	
<b>Шипко А.Ф.</b> .....	196
МІЖСЕКТОРАЛЬНА СКЛАДОВА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ПРОФІЛАКТИКИ ДИСПЛАСТИКОЗАЛЕЖНОЇ ПАТОЛОГІЇ БРОНХОЛЕГЕНЕВОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ: МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ РЕГІОНАЛЬНИХ ПРОГРАМ ТА АЛГОРИТМ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ	
<b>Щербакова Ю.В.</b> .....	202
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІМКВІМОДУ В ЛІКУВАННІ ГОСТРОКІНЦЕВИХ КОНДИЛОМ	
<b>Ярова І.В., Шилкіна Л. М., Іваницький І. В.</b> .....	206
КОРЕКЦІЯ КАРДІОВАСКУЛЯРНОЇ ПАТОЛОГІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ПЕРВИННИМ ОСТЕОПОРОЗОМ	
<b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА</b>	
<b>Богданов О.В., Костенко В.О.</b> .....	210
ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНІ ПРОЦЕСИ В ТКАНИНАХ ПАРОДОНТА ЩУРІВ ЗА УМОВ ПОЄДНАНОГО НАДЛИШКОВОГО НАДХОДЖЕННЯ НІТРАТУ ТА ФТОРИДУ НАТРІЮ	
<b>Велика А. Я., Перепелиця О. О.</b> .....	214
ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ НИРОК ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ НЕФРОПАТІЇ НА ТЛІ СОЛЬОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ	
<b>Глазков Е.О.</b> .....	218
ВПЛИВ АДАПТОГЕНІВ НА РІВЕНЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ПОРУШЕННІ ПРОЦЕСІВ АДАПТАЦІЇ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ	
<b>Дев'яткіна Н.М.</b> .....	222
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕЛЮ «РОТРИН-ДЕНТА» В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КАРАГЕНІНОВОГО НАБРЯКУ	
<b>Коваленко В. В., Ткаченко І. М.</b> .....	225
ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ МІКРОСКОПІЇ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ ТВЕРДИХ ТКАНИН ПРИ ПІДВИЩЕНІЙ СТЕРТОСТІ ЗУБІВ	
<b>Литвак О.О.</b> .....	228
КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТАНУ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ ПАЦІЄНТОК З ЛЕЙОМІОМОЮ МАТКИ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ УЛІПРІСТАЛА АЦЕТАТА В ЯКОСТІ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	
<b>Луценко Р.В., Весніна Л.Е., Сидоренко А.Г., Микитюк М.В.</b> .....	234
ВПЛИВ N-(1-НАФТИЛ)АМІД-2-ОКСОІНДОЛІН-3-ГЛЮКСИЛОВОЇ КИСЛОТИ НА СИСТЕМУ ГАМК ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ НЕВРОЗІ	
<b>Скотаренко Т. А.</b> .....	238
РЕАКЦІЯ ЗОН КОРИ НАДНИРНИКА ПРИ ВВЕДЕННІ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ У ЩУРІВ	
<b>Сухомлин Т.А., Юдіна К.Є.</b> .....	242
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА КОРЕКЦІЯ ЗМІН ЛІПІДНОГО ОБМІНУ В ЛЕГЕНЯХ ЩУРІВ ПРИ ОПІКОВІЙ ХВОРОБІ	
<b>Тихонова О.А., Соколенко В.Н., Совгіря С.Н., Тарасенко Я.А., Винник Н.И.</b> .....	246
ОСОБЕННОСТИ ФОРМЫ И СТРОЕНИЯ СТЕРЖНЕВЫХ ВОЛОС МУЖЧИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА	
<b>Филенко Б.М., Ройко Н.В., Проскурня С.А.</b> .....	250
ОЦІНКА ЕКСПРЕСІЇ МАРКЕРІВ ПРОЛІФЕРАЦІЇ КІ67 ТА ЦИКЛІН D1 ПРИ ПЛОСКОКЛІТИННОГО РАКУ ЛЕГЕНЬ З ОРОГОВІННЯМ	
<b>Щиян Д.Н.</b> .....	254
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯДЕР И ПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ МОЗЖЕЧКА	
<b>ГУМАНІТАРНІ ПРОБЛЕМИ МЕДИЦИНИ ТА ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ У ВИЩІЙ МЕДИЧНІЙ ШКОЛІ</b>	
<b>Асламова М.В.</b> .....	258
ВИХОВАННЯ МОРАЛЬНО-ЕТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТЬОГО ЛІКАРЯ В УМОВАХ МЕДИЧНОГО ВИШУ	
<b>Біланов О.С., Зінченко Н.О.</b> .....	261
ФІЛОСОФСЬКО-ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ХОСПІСНОЇ І ПАЛІАТИВНОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ	
<b>Лехан В.М., Крячкова Л.В., Заярський М.І., Максименко О.П.</b> .....	265
ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ЛІКАРІВ НА ДОДИПЛОМНОМУ ЕТАПІ ЇХ НАВЧАННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ УПРАВЛІНСЬКИХ КАДРІВ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	

УДК 612.465/466:616.61-099-092.6

**Велика А. Я., Перепелиця О. О.**

## **ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ НИРОК ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ НЕФРОПАТІЇ НА ТЛІ СОЛЬОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

*Метою дослідження було з'ясувати особливості впливу сольового навантаження на екскреторну функцію нирок щурів на тлі сулемової нефропатії. Як показали результати досліджень, сольове навантаження (3%) на фоні сулемової нефропатії призводить до порушення процесів клубочкової фільтрації та канальцевої реабсорбції, що супроводжується підвищенням порівняно з контролем концентраційного індексу ендогенного, концентрації білка в сечі, концентрації калію в сечі, показника екскреції іонів калію, екскреції іонів натрію. Екскреція титрованих кислот та аміаку під час сулемової нефропатії зростає у середньому вдвічі. Зміни функцій нирок реалізуються на рівні канальцевої реабсорбції та активації секреції, не залежать від пошкодження нирок. Реакція нирок на сольове навантаження в залежності від вмісту натрію свідчить про те, що в організмі щурів формуються стійкі пристосувальні реакції, спрямовані на регуляцію гомеостазу.*

Ключові слова: сулема, сольове навантаження, фільтрація, реабсорбція, нирки.

*Дана робота є фрагментом планової науково-дослідної роботи Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці) «Стрес-індуковані морфофункціональні та біохімічні зміни структур хроноперіодичної і гепаторенальної систем у ссавців», № державної реєстрації 0114 У 002472.*

### **Вступ**

Нирки у людини і тварин є ведучим еферентним органом, який забезпечує підтримання водно-електролітного балансу організму, кислотно-лужного і осмотичного гомеостазу. Вони здатні в широких межах і з високою вибірковістю змінювати інтенсивність екскреції води та іонів, забезпечувати сталість складу рідин внутрішнього середовища. Зменшення інтенсивності реабсорбції, проникності канальцевої стінки для води або посилення клубочкової фільтрації води та розчинених речовин призводить до збільшення сечовиділення [5].

Сталість водно-сольового обміну є обов'язковою умовою нормальної життєдіяльності організму. Після вживання води чи при її надлишку в організмі знижується концентрація розчинних осмотично активних речовин в крові і знижується її осмоляльність. Це зменшує активність центральних осморецепторів, що розташовані в області супраоптичного ядра гіпоталамуса, а також периферійних осморецепторів, які є в печінці, нирці і інших органах, котрі сприяють зниженню секреції антидіуретичного гормону АДГ нейрогіпофізу і збільшенню виділення води ниркою. При обезводненні організму і введенні в судинне русло гіпертонічного розчину NaCl збільшується концентрація осмотично активних речовин в плазмі крові, збуджуються осморецептори, підсилюється секреція, АДГ, зростає всмоктування води в канальцях, зменшується сечовиділення і виділяється осмотично концентрована сеча [9]. Зміни функцій нирок реалізуються на рівні канальцевої реабсорбції та активації секреції, не залежать від пошкодження нирок [2].

З літературних джерел відомо, що розвиток ранньої поліуричної стадії гострої ниркової недостатності через 72 год. після уведення сулеми характеризується активацією реакцій пероксид-

ного окиснення ліпідів із зростанням вмісту дієнових кон'югатів і малонового альдегіду в кірковій речовині нирок. Ця стадія патологічного процесу супроводжується зростанням клубочкової фільтрації і діурезу порівняно з періодом олігурії, але при порівнянні цих показників із контролем відмічалось зниження клубочкової фільтрації і діурезу. Слід зауважити, що підвищення клубочкової фільтрації відмічалось на тлі зростання вазоконстрикторного потенціалу ангіотензину II плазми крові та тромбоксану A2 кіркової речовини нирок. У кірковій речовині нирок встановлено розвиток реакцій пошкодження з іонним дисбалансом електролітів, на що вказувало зниження співвідношення вмісту іонів калію до іонів натрію в цій ділянці нирок. Характерний розвиток набряку кіркової речовини нирок, який вірогідно вищий не тільки порівняно з контролем, але і з періодом олігурії. На це вказувало дослідження вмісту сухої речовини в кірковій речовині нирок.

При вивченні екскреторної діяльності нирок у щурів після сольового навантаження показано, що введення натрію хлориду призводить до зростання діурезу порівняно з водним навантаженням. Вивчення екскреторної функції нирок з використанням функціональних навантажень свідчить про те, що через 7 та особливо через 20 діб після моделювання токсичної сулемової нефропатії продовжують виявлятися ознаки пошкодження нирок, які більше виражені через тиждень та дещо зменшуються через три тижні при водному навантаженні, і, навпаки, зростають при сольовому. Головним критерієм у порушенні функціонального стану нирок у віддалені строки слід вважати протеїнурію та зменшення екскреції креатиніну. Отримані дані свідчать, що через 20 діб з боку нирок виявляються значно менші порушення, але головним є те, що клубочкова фільтрація при водному навантаженні сягає рівня нормальних величин, який начебто є показ-

ником одужання щурів. Але судячи з даних при сольовому навантаженні, які вказують на те, що фізіологічно достатній рівень швидкості клубочкової фільтрації у щурів при водному навантаженні підтримується за рахунок включення компенсаторного функціонального резерву. Тобто на цей час має місце реалізація компенсаторних можливостей, що в значній мірі зменшує ступінь порушення функції нирок, і при вивченні в умовах функціонального спокою, що частіше використовується в клінічній та експериментальній практиці, не виявляють ознак порушення з боку нирок.

Доведено, що одним з основних способів активізації функціональних можливостей нирок при токсичних нефропатіях є зростання швидкості клубочкової фільтрації за рахунок включення функціонального ниркового резерву, що є основою фази компенсації і маскує зменшення маси функціональних нефронів та порушення ниркових функцій [3]. Тому актуальним є дослідження екскреторної функції нирок щурів при водному та сольовому навантаженні.

### Мета дослідження

З'ясувати особливості впливу сольового навантаження на екскреторну функцію нирок щурів на тлі сулемової нефропатії.

### Об'єкт і методи дослідження

1-а група (n=6), контрольна - тварини, які отримували 5% водне навантаження (з розрахунку 5 мл води на 100 г маси тіла тварини);

2-а група (n=6) тварин, яким підшкірно вводили 0,1% розчин сулеми у дозі 5 мг/кг маси тіла тварини, і через 72 години після інтоксикації отримували 5% водне навантаження;

3-а група (n=6) тварин, яким підшкірно вводили 0,1% розчин сулеми у дозі 5 мг/кг маси тіла тварини, і через 72 години після інтоксикації отримували 3% сольове навантаження (введення 3% розчину NaCl, з розрахунку 2,56 ммоль Na (59 мг Na) на 100 г маси тіла тварини);

4-а група (n=6) тварин, яким підшкірно вводили 0,1% розчин сулеми, і через 72 години після інтоксикації отримували 0,75% сольове навантаження (введення 0,75% розчину NaCl, з розрахунку 0,65 ммоль Na (14,8 мг Na) на 100 г маси тіла тварини).

Водне та сольове навантаження проводили за 2 години до евтаназії, внутрішньошлунково через металевий зонд. Через 2 год. після навантаження тварин декапітували під легким ефірним наркозом. У момент декапітації збирали кров в охолоджені центрифужні пробірки з гепарином, який використовувався як стабілізатор-антикоагулянт. Кров центрифугували впродовж

20 хв. при 3000 об/хв, відбирали плазму для визначення відповідних показників.

Сечу збирали впродовж 2 годин після навантаження і визначали величину діурезу (мл /2 год /100 г маси тіла).

Для аналізу та оцінки функціонального стану нирок основні показники, що вивчали, об'єднували в групи, які характеризували екскреторну, іонорегулювальну та кислотовидільну функції.

Інтоксикацію тварин сулемою проводили шляхом уведення підшкірно водного розчину меркурію хлориду (II) у дозі 5 мг на кг маси тіла тварини [4].

Оцінку екскреторної функції нирок проводили за умов водного навантаження за показниками діурезу, швидкістю клубочкової фільтрації, концентрації креатиніну в плазмі крові та сечі, відносної реабсорбції води, вмісту білка в сечі та його екскреції. Швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) оцінюють за кліренсом ендogenous креатиніну, яку розраховують за формулою:  $C_{cr} = U_{cr} \cdot V/P_{cr}$ , де  $U_{cr}$  і  $P_{cr}$  - концентрація креатиніну в сечі і плазмі крові відповідно [1].

Білок у сечі визначали сульфосаліциловим методом [7]. Концентрацію іонів калію та натрію в сечі оцінювали методом полум'яної фотометрії на "ФПЛ-1" [11]. Дослідження вмісту в сечі титрованих кислот і аміаку проводили титруванням [10]. Показники діяльності нирок розраховували за формулами Ю.В. Наточина [8].

### Результати дослідження та їх обговорення

Як показали результати наших досліджень, ураження нирок після інтоксикації розчином сулеми супроводжується вираженими змінами їх функціонального стану, а саме зменшенням здатності до виведення водного навантаження.

Так, у групі щурів, яким проводили водне навантаження діурез зменшився на 46%, зросла швидкість клубочкової фільтрації на 11% порівняно з контролем (табл.). Також відмічено, що концентрація креатиніну в плазмі крові підвищилася на 69%, а в сечі – в 3,48 разу відносно контролю. Виявлено нами і підвищення концентраційного індексу ендogenous креатиніну на 105% відносно контролю за цих же умов дослідження.

Спостерігали посилення калійуретичної реакції, що виявили при збільшенні концентрації калію в сечі у 3,8 разу, а також екскреція його у 2 рази порівняно з контролем. Концентрація білка в сечі зросла у 3 рази відносно контролю, що може вказувати на значне пошкодження гломерулярного фільтра та проксимального відділу нефрона нирок на фоні сулемової нефропатії.

Таблиця  
Зміни показників екскреторної функції нирок при водному  
та сольовому навантаженні за умов сулемової нефропатії ( $\bar{x} \pm S_x$ , n=6)

Показник	Контроль (водне навантаження)	Сулема+ водне навантаження	Сулема+3% сольове навантаження	Сулема+0,75% сольове навантаження
Діурез, мл/2 год	3,81±0,045	2,09±0,054*	3,60±0,036	3,52±0,048*
Швидкість клубочкової фільтрації, мкл/хв	360,1±18,20	401,4±11,18*	777,7±27,52*	636,1±10,54*
Концентрація креатиніну у сечі, ммоль/л	0,31±0,011	1,08±0,046*	1,42±0,046*	1,24±0,033*
Концентрація креатиніну у плазмі крові, мкмоль/л	27,8±0,44	47,0±2,17*	55,3±1,33*	57,0±0,83*
Концентраційний індекс ендogenous креатиніну, од	11,3±0,54	23,2±0,98*	25,9±0,68*	21,7±0,55*
Реабсорбція води, %	99,98±0,001	99,97±0,001	99,96±0,002	99,97±0,002
Концентрація іонів калію в сечі, ммоль/л	4,8±0,33	18,4±1,29*	26,6±0,97*	20,6±0,94*
Екскреція іонів калію, мкмоль/2 год	18,1±1,21	38,7±3,26*	96,2±3,99*	72,4±3,56*
Концентрація білка в сечі, г/л × 10 <sup>-3</sup>	0,013±0,0006	0,039±0,003*	0,081±0,005*	0,033±0,005*

**Примітка:** \* – вірогідні зміни порівняно зі значенням контролю, (p<0,05).

Таким чином, отримані дані вказують на типове перебігу патології нирок у тварин після змодельованої нами сулемової нефропатії з виникненням помітної олігурії у навантажувальному тесті, що характеризується зменшенням діурезу та незначним підвищенням ШКФ, збільшенням концентрації креатиніну і білка в сечі. Такі зміни характеризують здатність нирок до виведення водного навантаження.

З літературних джерел відомо, що за умов 3% навантаження розчином натрію хлориду за сулемової нефропатії розвивається поліурична форма гострої ниркової недостатності [6], що зумовлене максимальною мобілізацією компенсаційних можливостей простагландину E в кіркових, мозковій речовині та сосочку нирок на виділення іонів натрію, як осмотично активної речовини щодо режиму водного діурезу, за якого має місце олігурична форма гострої ниркової недостатності [12].

Оскільки позаклітинна концентрація натрію є одним з основних параметрів сталості внутрішнього середовища організму, нами вивчено вплив гіпернатрієвого навантаження на стан систем регуляції гомеостазу натрію, функцію нирок у щурів при сулемовій нефропатії. Так, у щурів достовірно не змінювалися показники діурезу при 3% та 0,75% сольовому навантаженні відносно контролю (табл.). Однак вдвічі зросла швидкість клубочкової фільтрації при 3% сольовому навантаженні і при 0,75% – на 76% щодо контролю. За умов 3% сольового навантаження на фоні інтоксикації сулемою концентрація креатиніну у плазмі крові підвищилася на 98%, у сечі – в 4,58 разу відповідно до значень контрольної групи, а при 0,75% навантаженні натрію хлоридом за цих же умов отруєння: у плазмі крові – удвічі, у сечі – утричі. Відмічалось також посилення калійуретичної реакції, виявлено збільшення концентрації калію в сечі у 5,5 разу при 3% сольовому навантаженні при дії сулеми та у

4,3 разу – при 0,75% сольовому навантаженні порівняно з контролем. Показник екскреції іонів калію зріс відносно контролю у 5,3 разу при 3% сольовому навантаженні та у 4 рази при 0,75% навантаженні на фоні введення розчину сулеми. Виявлено і підвищення концентраційного індексу ендogenous креатиніну у середньому у 2 рази відносно контролю за цих же умов дослідження при всіх видах сольового навантаження. Одночасно, концентрація білка в сечі тварин зросла у 6,2 та у 2,5 разу порівняно з контролем відповідно при 3% та 0,75% сольовому навантаженні, яке проводили після інтоксикації сулемою.

Отже, водне навантаження, після змодельованої сулемової нефропатії призводить до порушення екскреторної (зменшення діурезу на 46%, збільшення концентрації креатиніну і білка в сечі втричі) функції нирок порівняно з контролем, зростання діурезу в результаті підвищення ШКФ. Збільшення концентрації та екскреції натрію було в першу чергу наслідком зменшення його каналцевої реабсорбції. Хоча одночасно, судячи із змін екскреції креатиніну та при розрахунках клубочкової фільтрації, у тварин, яким вводили NaCl, зростала також клубочкова фільтрація з одночасним збільшенням фільтраційного заряду натрію.

Водночас, сольове навантаження (3%) на фоні сулемової нефропатії призводить до порушення процесів клубочкової фільтрації та каналцевої реабсорбції, що супроводжується підвищенням порівняно з контролем концентраційного індексу ендogenous креатиніну (в середньому в 2 рази), швидкості клубочкової фільтрації (у 2 рази), концентрації білка в сечі (у 6,2 разу); концентрації калію в сечі (у 5,5 разу), показника екскреції іонів калію (у 5,3 разу), екскреції іонів натрію (у 4,6 разу). Екскреція титрованих кислот та аміаку під час сулемової нефропатії зростає у середньому вдвічі.

Зміни функцій нирок реалізуються на рівні

канальцевої реабсорбції та активації секреції, не залежать від пошкодження нирок

### Висновки

1. Зростання діурезу в результаті зростання швидкості клубочкової фільтрації спостерігали за умов водного навантаження.

2. При сольовому навантаженні не відмічено достовірних змін показника діурезу порівняно з контролем.

3. Зросла концентрація та екскреція іонів калію у порівнянні з контролем при 3% сольовому навантаженні у середньому в 1,5 рази.

4. Сольове навантаження призвело до збільшення концентрації білка при 0,75% навантаженні – у 1,5 рази та при 3% навантаженні – у 2,5 рази.

### Перспективи подальших досліджень

В подальшому проводитиметься дослідження іоно- та кислото регулювальної функції нирок за умов сольового навантаження та експериментальної нефропатії.

### Література

1. Сіренко Ю. М. Антигіпертензивний, рено- та кардіопротекторний ефекти тривалого застосування еналаприлу малеату у хворих із тяжкою артеріальною гіпертензією, ускладненою нирковою недостатністю / Ю. М. Сіренко, В. М. Граніч, Г. Д. Радченко [та ін.] // Укр. кардіол. ж. – 2000. – № 4. – С. 27–29.
2. Бурлака Н.І. Состояние почечного резерва у крыс при введении раствора сулемы в зависимости от натриевого баланса в организме / Н.І. Бурлака // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2007. – Т. 2, № 3. – С. 15–18.
3. Гоженко А.І. Функціональний нирковий резерв при хронічних токсичних нефропатія / А.І. Гоженко, С.Г. Котюжинська, Н.І. Бурлака, О.М. Слученко // Актуальні проблеми транспортної медицини. – 2007. – № 1 (7). – С. 131–134.
4. Гоженко А. І. «Приховане» ушкодження проксимального відділу нефрону / А. І. Гоженко, Ю. Є. Роговий, О. С. Федорук // Одеський мед. ж. – 2001. – № 5 (67). – С. 16–19.
5. Гоженко А. І. Функціональне состояние почек в условиях водной и солевой загрузки при беременности у крыс на фоне сулемовой нефропатии / А. І. Гоженко, А. Н. Слученко // Нефрология. – 2006. – Т. 10, № 1. – С. 72–76.
6. Кухарчук О. Л. Простагландини нирок та нефрологічна патологія / О. Л. Кухарчук // Простагландини. – Чернівці : Медінститут, 1997. – С. 38–42.

### Реферат

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК КРЫС В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ НЕФРОПАТИИ НА ФОНЕ СОЛЕВОЙ НАГРУЗКИ

Великая А.Я., Перепелица О. О.

Ключевые слова: сулема, солевые нагрузки, фильтрация, реабсорбция, почки.

Целью исследования было выяснить особенности влияния солевой нагрузки на экскреторную функцию почек крыс на фоне сулемовой нефропатии. Как показали результаты исследований, солевые нагрузки (3 %) на фоне сулемовой нефропатии приводят к нарушению процессов клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции, что сопровождается повышением по сравнению с контролем концентрационного индекса эндогенного, концентрации белка в моче, концентрации калия в моче, показателя экскреции ионов кальция, экскреции ионов натрия. Экскреция титруемых кислот и аммиака при сулемовой нефропатии возрастает в среднем в два раза. Изменения функции почек реализуются на уровне канальцевой реабсорбции и активации секреции, не зависят от повреждения почек. Реакция почек на солевые нагрузки в зависимости от содержания натрия свидетельствует о том, что в организме крыс формируются устойчивые приспособительные реакции, направленные на регуляцию гомеостаза

7. Михеева А. И. К методике определения общего белка в моче на ФЭК–Н–56 / А. И. Михеева, И. А. Богодарова // Лаб. дело. – 1969. – № 7. – С. 441–442.
8. Наточин Ю. В. Физиология почки: формулы и расчеты / Ю.В. Наточин. – Л.: Наука, 1974. – 59 с.
9. Нирки. Лабораторні методи дослідження : навч. посіб. / [М.Р. Гжегоцький, О.Г. Мисаковець, Ю.С. Петришин та ін.]. – Львів : Світ, 2002. – 88 с.
10. Рябов С. И. Диагностика болезней почек / С. И. Рябов, Ю. В. Наточин, В. Б. Бондаренко. – Л.: Медицина, 1979. – 255 с.
11. Рябов С. И. Функциональная нефрология / С. И. Рябов, Ю. В. Наточин. – СПб.: Лань, 1997. – 304 с.
12. Слободян К. В. Роль простагландину Е у виділенні осмотично концентрованої сечі за умов навантаження 3% розчином натрію хлориду інтактних статевозрілих щурів / К. В. Слободян // Бук. мед. вісник. – 2008. – Т. 12, № 3. – С. 77–80.

### References

1. Sirenko Ju. M. Antihypertenzivnij, reno- ta kardioprotektivnij efekti trivalogo zastosuvannja enalaprilu maleatu u hvorih iz tjazhkoju arterial'noju giper'tenziju, uskladnenoju nirkovuju nedostatnistju / Ju. M. Sirenko, V. M. Granich, G. D. Radchenko [ta in.] // Ukr. kardiol. zh. – 2000. – № 4. – С. 27–29.
2. Burlaka N.I. Sostojanie pochechnogo rezerva u kryс pri vvedenii rastvora sulemy v zavisimosti ot natrievogo balansа v organizme / N.I. Burlaka // Zagal'na patologija ta patologichna fiziologija. – 2007. – Т. 2, № 3. – С. 15–18.
3. Gozhenko A.I. Funkcional'nij nirkovij rezerv pri hronichnih toksichnih nefropatija / A.I. Gozhenko, S.G. Kotjuzhins'ka, N.I. Burlaka, O.M. Sluchenko // Aktual'nye problemy transportnoj mediciny. – 2007. – № 1 (7). – С. 131–134.
4. Gozhenko A. I. «Prihovane» ushkodzhennja proksimal'nogo viddilju nefronu / A. I. Gozhenko, Ju. E. Rogovij, O. S. Fedoruk // Odes'kij med. zh. – 2001. – № 5 (67). – С. 16–19.
5. Gozhenko A. I. Funkcional'noe sostojanie pocheк v uslovijah vodnoj i solevoj zagruzok pri beremennosti u kryс na fone sulemovoj nefropatii / A. I. Gozhenko, A. N. Sluchenko // Nefrologija. – 2006. – Т. 10, № 1. – С. 72–76.
6. Kuharchuk O. L. Prostaglandini nirok ta nefrologichna patologija / O. L. Kuharchuk // Prostaglandini. – Chernivci : Medinstitut, 1997. – С. 38–42.
7. Miheeva A. I. K metodike opredelenija obshhego belka v moche na FJEK–N–56 / A. I. Miheeva, I. A. Bogodarova // Lab. delo. – 1969. – № 7. – С. 441–442.
8. Natochin Ju. V. Fiziologija pochki: formuly i raschety / Ju.V. Natochin. – L.: Nauka, 1974. – 59 s.
9. Nirki. Laboratorni metodi doslidzhennja : navch. posib. / [M.R. Gzhegoc'kij, O.G. Misakovec', Ju.S. Petrishin ta in.]. – L'viv : Svit, 2002. – 88 s.
10. Rjabov S. I. Diagnostika boleznej pocheк / S. I. Rjabov, Ju. V. Natochin, V. B. Bondarenko. – L.: Medicina, 1979. – 255 s.
11. Rjabov S. I. Funkcional'naja nefrologija / S. I. Rjabov, Ju. V. Natochin. – SPb.: Lan', 1997. – 304 s.
12. Slobodjan K. V. Rol' prostaglandinu E u vidilenni osmotichno koncentrovanoj sechi za umov navantazhennja 3% rozchinom natriju hloridu intaktnih statevozrilih shhuriv / K. V. Slobodjan // Buk. med. visnik. – 2008. – Т. 12, № 3. – С. 77–80.

### Summary

CHARACTERISTICS OF FUNCTIONAL CONDITION OF KIDNEYS IN RATS WITH MODELLED NEPHROPATHY UNDER SALT LOADING

Velyka A.Ya., Perepelutsya O. O.

Key words: water loading, salt loading, glomerular filtration, sodium excretion, diuresis, creatinin, protein.

Salt loading (3%) under mercury dichloride nephropathy leads to glomerular filtration abnormality and tubular reabsorption, which are increased compared with the control of the concentration index of endogenous creatinine (on average doubled), glomerular filtration rate is as higher as twice, the concentration of protein urine is increased in 6.2 times; the concentration of potassium in the urine is higher is 5.5 times, the rate of potassium excretion is accelerated in 5.3 times, and sodium excretion in higher in 4.6 times. Titrating acid excretion and ammonia during mercury dichloride nephropathy is increasing on average by a half. Therefore, water loading leads to increased urine output as a result of GFR. Increased concentrations and excretion of sodium was primarily due to decreased tubular reabsorption. While at the same time, following the creatinine excretion and changes in the calculation of glomerular filtration in animals injected by NaCl, glomerular filtration increased simultaneously with increasing sodium filtration charge. Water loading after modeled mercury dichloride nephropathy leads to abnormality of excretory (decreased urine output by 46%, 3-fold increased concentration of creatinine and protein in the urine) renal function as compared with control group. Changes in kidney functioning at the level of tubular reabsorption and activation of sodium concentration do not depend on kidney damage. The kidney response on salt loading depending on the sodium content proves that the rats' bodies develop resistant adaptive response aimed at regulation of homeostasis.

УДК [378.091.212:616-007] (510) (043.3)

**Глазков Е.О.**

## **ВПЛИВ АДАПТОГЕНІВ НА РІВЕНЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ПОРУШЕННІ ПРОЦЕСІВ АДАПТАЦІЇ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ**

Державний заклад «Луганський державний медичний університет», м. Рубіжне

*Процес адаптації розвивається на основі взаємодії регуляторних систем, порушення яких призводить до функціональних та органічних порушень в організмі. Навіть незначні відхилення в адаптаційному потенціалі людини можуть викликати значні зміни у стані здоров'я. В останні роки доведено, що зниження адаптаційних можливостей організму є фактором ризику підвищення захворюваності. Метою нашого дослідження було встановлення індивідуальних особливостей вегетативних процесів організму іноземних студентів та розробка способу корекції порушень процесу адаптації в іноземних студентів при навчанні у вищих навчальних закладах України на підставі проведених досліджень. Застосування ехінацеї пурпурової в якості засобу корекції порушень адаптації в іноземних студентів – громадян Китаю – сприяло підвищенню рівня адаптованості організму до змін навколишнього середовища за рахунок поліпшення функціонування вегетативної нервової системи, що супроводжувалось відносним посиленням холінергічних впливів і зниженням активності адренергічних механізмів вегетативної нервової системи.*

Ключові слова: адаптація студентів, ехінацея, адаптогени.

*Робота є фрагментом НДР «Вплив ендогенних та екзогенних факторів на стійкість організму до патогенних подразників та його корекція» (номер державної реєстрації 0113U400255).*

### **Вступ**

Проблема адаптації людей до іншого культурного середовища в останні десятиліття стала виключно важливою як в зарубіжній, так і в вітчизняній науці. Причиною такої пильної уваги, висвітленої в численних теоретичних і прикладних дослідженнях, є глобальні зміни сучасного світу. Велика кількість міграцій і інших типів переміщень (туризм, ділові поїздки, міжнародні обміни, навчання в іншому місті та ін.) стали на сьогоднішній день звичайним явищем [1, 2]. Абсолютна більшість іноземних студентів після приїзду в Україну стикаються з безліччю труднощів як фізіологічного (звикання до клімату, кулі, зміни часових поясів), так і соціально-

психологічного характеру (приспособлення до побутових умов, норм поведінки і вимог учбової діяльності). Специфіка адаптації іноземних студентів визначається їх національно-етнічними, соціокультурними і психологічними особливостями [3, 4].

Процес адаптації розвивається на основі взаємодії регуляторних систем, порушення яких призводить до функціональних та органічних порушень в організмі. Навіть незначні відхилення в адаптаційному потенціалі людини можуть викликати значні зміни у стані здоров'я (метеотропні реакції, стани десинхронозу та ін.). Доведено, що зниження адаптаційних можливостей організму є фактором ризику підвищення захворюваності [5, 6].