

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
95 – ї
підсумкової наукової конференції
професорсько-викладацького персоналу
БУКОВИНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
(присвячена 70-річчю БДМУ)**

17, 19, 24 лютого 2014 року

Чернівці – 2014

УДК 001:378.12(477.85)
ББК 72:74.58
М 34

Матеріали 95 – її підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету – присвяченої 70-річчю БДМУ (Чернівці, 17, 19, 24 лютого 2014 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2014. – 328 с. іл.

ББК 72:74.58

У збірнику представлені матеріали 95 – її підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету – присвяченої 70-річчю БДМУ (Чернівці, 17, 19, 24 лютого 2014 р.) із стилістикою та орфографією у авторській редакції. Публікації присвячені актуальним проблемам фундаментальної, теоретичної та клінічної медицини.

Загальна редакція – професор, д.мед.н. Бойчук Т.М., професор, д.мед.н. Івашук О.І., доцент, к.мед.н. Безрук В.В.

Наукові рецензенти:

доктор медичних наук, професор Андрієць О.А.
доктор медичних наук, професор Давиденко І.С.
доктор медичних наук, професор Дейнека С.Є.
доктор медичних наук, професор Денисенко О.І.
доктор медичних наук, професор Заморський І.І.
доктор медичних наук, професор Колоскова О.К.
доктор медичних наук, професор Коновчук В.М.
чл.-кор. АПН України, доктор медичних наук, професор Пішак В.П.
доктор медичних наук, професор Польовий В.П.
доктор медичних наук, професор Слободян О.М.
доктор медичних наук, професор Ташук В.К.
доктор медичних наук, професор Ткачук С.С.
доктор медичних наук, професор Тодоріко Л.Д.
доктор медичних наук, професор Шаплавський М.В.

ISBN 978-966-697-533-4

© Буковинський державний медичний
університет, 2014



внутрішньошлунково на 1% крохмальній суспензії алюмінію хлорид у дозі 200 мг/кг та свинцю хлорид 50 мг/кг, IV група – тварини, яким протягом 14 діб вводили внутрішньошлунково у вище вказаних дозах алюмінію хлорид, свинцю хлорид та на 14-ту добу експерименту створювали одногоднинний іммобілізаційний стрес.

Евтаназія тварин здійснювалася відповідно до вимог Європейської конвенції із захисту експериментальних тварин (86/609/ЄЕС). Цифрові показники обробляли статистично, різницю між порівняльними величинами визначали за t-критеріями Стьюдента.

Аналізуючи отримані результати, було відмічено зростання екскреції іонів натрію у II дослідній групі ($0,033 \pm 0,004$ мкмоль/24 год проти $0,026 \pm 0,001$ мкмоль/24 год у тварин контрольної групи), а також майже дворазовим збільшенням цього показника в III дослідній групі ($0,05 \pm 0,006$ мкмоль/24 год проти $0,026 \pm 0,001$ мкмоль/24 год у тварин контрольної групи, $p < 0,001$) та в IV дослідній групі ($0,05 \pm 0,01$ мкмоль/24 год проти $0,026 \pm 0,001$ мкмоль/24 год у тварин контрольної групи, $p < 0,05$). Фільтраційний заряд натрію в порівнянні з контролем зменшувався. Обмеження фільтраційного навантаження нефронів натрієм відбувається на фоні значного пригнічення каналцевого транспорту цього катіона. Це чітко прослідковується на показниках абсолютної та відносної реабсорбції, які зменшувались у порівнянні з інтактними тваринами.

Зменшувалися показники проксимальної реабсорбції, що не спостерігалось на показниках дистального транспорту, які у всіх дослідних групах були вищими за показники контрольної групи.

Отже, поєднаний вплив солей алюмінію, свинцю та стресу призводить до морфологічних змін в архітектоніці нирок, що, в свою чергу, відмічається на функціональних можливостях структурних елементів органа.

СЕКЦІЯ 3 НЕЙРОІМУНОЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ В НОРМІ ТА ПРИ ПАТОЛОГІЇ

Гордіснюк В.В.

ФУНКЦІЯ НИРОК У ЩУРІВ, НАРОДЖЕНИХ ВІД ІНТОКСИКОВАНИХ КАДМІЄМ САМИЦЬ

Кафедра фізіології ім. Я.Д.Кіришенблата
Буковинський державний медичний університет

Важкі метали (ВМ) і їх сполуки належать до найнебезпечніших глобальних забруднювачів довкілля. Серед них особливу екологічну небезпеку становлять солі кадмію. Завдяки високій токсичності та здатності до кумуляції навіть відносно малі дози ВМ за тривалого надходження викликають в організмі неспецифічні симптоми екологічної дезадаптації, знижують реактивність організму. Найчутливіший до дії токсикантів молодий організм, особливо у період статевого дозрівання, хоча підвищена чутливість до антропогенного впливу ВМ притаманна організму впродовж усього періоду росту починаючи з внутрішньоутробного розвитку. Високий ризик ураження ВМ мають нирки.

Проведено експериментальне дослідження показників видільної та йонорегулювальної функції нирок на статевонезрілих щурах ювенільного віку в системі «мати-плід». Функцію нирок досліджували у 2-місячних шурят, народжених від самиць, яким упродовж 30 діб (в т.ч. впродовж усього терміну вагітності) інтрагастрально з допомогою металічного зонду вводили кадмію хлорид в дозі 0,03 мг/кг, що складає $3 \cdot 10^{-3} DL_{50}$. Надходження кадмію в організм шурят відбувалося як у період ембріогенезу завдяки трансплацентарному транспорту токсиканта впродовж усього терміну вагітності, так і під час неонатальної лактогенної інтоксикації через трансмамарний транспорт металу при вигодовуванні молоком самиць, інтоксикованих кадмію хлоридом. Контролем слугували показники функції нирок двомісячних шурят-ровесників, народжених від неінтоксикованих самиць, які утримувалися в аналогічних умовах досліду. Функцію нирок досліджували на тлі водного діурезу (введення в шлунок через зонд підігрітої до температури тіла відстояної водопровідної води в кількості 5% від маси тіла).

Порівняльний аналіз показників функціонального стану нирок виявив помітні порушення функції нирок у потомства шурів у системі «мати-плід» порівняно з контрольними інтактними тваринами. Так, у дослідних шурят діурез виявився на 14,3% нижчим ($3,6 \pm 0,09$ мл/2 год. проти $4,2 \pm 0,25$ мл/2 год./100 г у контролі). Суттєві зміни відбулися в іон регуляторній функції нирок. Концентрація Na^+ в сечі токсикованих шурят зросла в 3,3 рази, натрійурез – в 2,8 рази ($P < 0,001$). Порушилися процеси каналцевої реабсорбції Na^+ . Проксимальний транспорт Na^+ зменшився в 1,9 рази, дистальний – в 1,2 рази, що призвело до збільшення в 2,8 рази екскреторної фракції Na^+ . Завантаження Na^+ дистального відділу нефрону сприяло активації тубуло-гломерулярного зворотного зв'язку, і, як результат – зменшення швидкості клубочкової фільтрації та в 1,9 рази фільтраційної фракції Na^+ . Зменшилася концентрація й екскреція K^+ відповідно в 1,6 та 1,8 рази. Na^+/K^+ коефіцієнт сечі перевищив такий у контрольних інтактних тварин у 5 разів ($P < 0,001$). У 2,2 рази зросла концентрація креатиніну в плазмі крові, як ознака ретенційної гіперазотемії, обумовленої значним (в 1,8 рази) зменшенням швидкості клубочкової фільтрації.

Чутливим маркером ушкодження ниркових каналців є протеїнурія. Концентрація білку в сечі і його екскреція зросли відповідно в 6,0 і 5,3 рази ($P < 0,001$). Поряд з протеїнурією тубулярного і гломерулярного генезу нефротоксичність кадмію супроводжувалася також амоніоацидурією.

Отже, у потомства інтоксикованих кадмію хлоридом шурят у системі «мати-плід» виявлені типові



ознаки токсичної нефропатії з порушенням екскреторної, й іон регуляторної та кислоторегуляторної функцій нирок.

Кметь Т.І., Бойчук Т.М. *

ВПЛИВ ДВОБІЧНОЇ КАРОТИДНОЇ ІШЕМІЇ-РЕПЕРFUZІЇ НА СУМАРНУ ШІЛЬНІСТЬ АПОПТИЧНО ЗМІНЕНИХ КЛІТИН РІЗНИХ ЧАСТОК КОРИ ВЕЛИКИХ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ

Кафедра гігієни та екології*

Кафедра гістології, цитології та ембріології
Буковинський державний медичний університет

Цукровий діабет – одне з найбільш поширених захворювань на планеті. Дана патологія є основним фактором ризику виникнення ішемічного ураження головного мозку і асоціюється з несприятливим прогнозом щодо відновлення та виживання порівняно з особами без такого фонового захворювання. У підтриманні нормального морфофункціонального стану нервової системи провідна роль належить збалансованим взаємовідносинам процесів загибелі клітин та їх проліферації. Порушення апоптичної та проліферативної активності клітин сірої речовини кори головного мозку за умов діабету вивчені експериментально. Проте дослідження апоптичних процесів при ускладненні цукрового діабету ішемічно-реперфузійним ушкодженням у різних частках кори великих півкуль головного мозку в літературі відсутні. Тому ми поставили за мету вивчити в динаміці сумарну шільність апоптично змінених клітин у корі лобової, тім'яної та скроневої часток головного мозку за умов неповної глобальної ішемії-реперфузії, чотиримісячного цукрового діабету і поєднання цих патологічних станів.

Моделювання цукрового діабету проводили одноразовим внутрішньочеревним введенням стрептозоточину (Sigma, США) у дозі 60 мг/кг двомісячним самцям білих лабораторних щурів. Експериментальні групи формували з тварин із рівнем глікемії вище 10 ммоль/л. Через чотири місяці лабораторних тварин було поділено на три групи: контрольні тварини; щури, в яких проводили дослідження через 1 год після ішемії-реперфузії; щури, яких виводили з експерименту на 12-ту добу після ішемії. Неповну глобальну ішемію мозку моделювали 20-хвилинним кліпсуванням загальних сонних артерій, після чого кровотік по цих судинах відновлювали. Оперативні втручання та забій здійснювали під каліпсоловим наркозом (75 мг/кг маси тіла) із дотриманням основних положень GLP (1981 р.) Конвенції Ради Європи про охорону хребетних тварин, що використовують в експериментах та інших наукових цілях, від 18.03.1986 р.; Директиви ЄЕС № 609 від 24.11.1986 р. і Наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.

Мозок виймали на холоді, користуючись атласом стереотаксичних координат забирали зразки лобової, тім'яної та скроневої часток кори головного мозку, які фіксували в 10 % розчині Буена впродовж 24 годин. Після стандартної проводки заливали в парафінові блоки, з яких готували гістологічні зрізи товщиною 5 мкм. Зображення різних часток кори головного мозку отримували в спектрі люмінесценції на флуоресцентному мікроскопі AXIOSKOP (Zeiss, Німеччина) та за допомогою високочутливої відеокамери COHU-4722 (COHU Inc., США) вводили в комп'ютерну систему аналізу зображень VIDAS-386 (Kontron Elektronik, Німеччина). Морфометричний аналіз апоптичних клітин різних часток неокортексту здійснювали в автоматичному режимі за допомогою програми, розробленої в спеціалізованому середовищі програмування VIDAS-2,5 (Kontron Elektronik, Німеччина). У корі лобової, тім'яної та скроневої часток головного мозку визначали сумарну шільність апоптично змінених клітин (кількість клітин на 1 мм² площі зрізу кори мозку). Статистичну значимість оцінювали за t-критерієм Стьюдента для незалежних виборок. Дані представлені у вигляді середньоарифметичних та стандартного відхилення.

За результатами експериментального дослідження встановлено, що ішемія-реперфузія має кількісно неоднозначний вплив на інтенсивність апоптозу в різних частках кори півкуль головного мозку. Зокрема, в лобовій, тім'яній та скроневої частках головного мозку шільність апоптичних клітин у ранньому постішемічному періоді вірогідно збільшилася відповідно у 2,6, 1,6 та 1,2 рази. У пізньому терміні спостереження даний показник у вищевказаних частках зріс у вісім, два та п'ять разів відповідно стосовно показників у контрольних щурів, а у лобовій та скроневої частках – у три та чотири рази стосовно раннього терміну спостереження.

В умовах стрептозоточин-індукованого діабету шільність клітин з ознаками апоптозу в корі лобової та скроневої часток півкуль головного мозку збільшилась у три та два рази відповідно стосовно показників в інтактних тварин. У корі тім'яної частки змін не виявлено.

У ранньому ішемічно-реперфузійному періоді в щурів із діабетом шільність апоптично змінених клітин зменшилась у тім'яній та скроневої частках в 1,9 та 1,7 рази відповідно стосовно показників у тварин із діабетом. В умовах пізнього ішемічно-реперфузійного періоду у щурів із діабетом спостерігалось найбільш суттєве зростання шільності досліджуваного типу клітин у корі тім'яної частки півкуль головного мозку.

Отже, ішемічно-реперфузійне ураження кори півкуль головного мозку за показником шільності апоптично змінених клітин наростало у напрямку тім'яна частка < скронева частка < лобова частка. За умов стрептозоточин-індукованого діабету шільність апоптично змінених клітин зростає у корі лобової та скроневої часток півкуль головного мозку. У ранньому ішемічно-реперфузійному періоді тварин з



цукровим діабетом досліджуваний клас клітин зменшувався у скроневій та тім'яній частках кори півкуль головного мозку, проте збільшувався у пізньому ішемічно-реперфузійному періоді.

Куровська В.О., Ткачук С.С.

ФІБРИНОЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ У ГІПОКАМПІ ЩУРІВ ЗА ІШЕМІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ТА ВПЛИВ НА НЕЇ ОКСИДУ АЗОТУ

Кафедра фізіології ім. Я.Д. Кіришенблата

Буковинський державний медичний університет

Зростання несприятливих впливів довкілля техногенної та соціальної природи призводить до стрімкого зростання цереброваскулярної патології. Розлад у системі гемостазу є однією з патогенетичних ланок за ішемічного ушкодження мозку. Якщо дисбаланс системи крові за цих умов вивчений достатньо добре, то зміни тканинної фібринолітичної активності та чинники, які впливають на неї висвітлені недостатньо. Регуляторна молекула оксиду азоту відома своїми антиагрегантними та антикоагулянтними властивостями.

Ми визначили за мету дослідити показники фібринолітичної активності в полях гіпокампа статевозрілих самців-щурів за умов ішемії-реперфузії головного мозку та вплив на ці зміни донора оксиду азоту амінокислоти L-аргініну.

За умов 20-хвилинної ішемії в полях гіпокампа відмічено зростання показників фібринолітичної активності, за 1- та 24-годинної реперфузії – їх зниження порівняно з контролем. Уведення L-аргініну суттєво не впливає на показники за 20-хвилинного ішемічного втручання, однак в обидва періоди реперфузії фібринолітична активність зростає під впливом L-аргініну.

Отже, виявлені зміни тканинної фібринолітичної активності та показана можливість впливу на них шляхом моделювання механізмів, опосередкованих оксидом азоту, є перспективною стосовно розробки методів відновлення мозкової тканини після ішемічного ушкодження. Адже діючі речовини фібринолізу, такі як тканинний активатор плазміногена проявляють у нейронах регуляторні і модулюючі функції, сприяють репаративним процесам, тому зв'язок їх з оксидом азоту може мати важливе значення.

Роговий Ю. Є., Арічук О.І.

ПАТОФІЗІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІТОТРИПСІЇ НИРКОВИХ КАМЕНІВ РОЗМІРОМ 0,6-1,0 СМ ВЕРХНЬОЇ, СЕРЕДНЬОЇ ДІЛЯНОК ЧАШЕЧКИ ТА ВЕРХНЬОЇ ТРЕТИНИ СЕЧОВОДУ

Кафедра патологічної фізіології

Буковинський державний медичний університет

Сечокам'яна хвороба - найбільш поширене урологічне захворювання, що характеризується частим раннім рецидивуванням. Хворі на сечокам'яну хворобу складають 30 - 45% усіх урологічних хворих. У Європі дане захворювання виявляється в 2% населення і наявна тенденція до зростання її частоти, тому розв'язання цієї проблеми набуває соціального характеру. Широке впровадження в клінічну практику дистанційної ударно-хвильової літотрипсії в значній мірі змінило підхід до лікування сечокам'яної хвороби, що призвело до істотного зменшення кількості оперативних втручань і скорочення терміну перебування хворих у стаціонарі. Ефективність дистанційної ударно-хвильової літотрипсії коливається від 60 % до 99 %.

Водночас вплив ударних хвиль на клітинні структури нирки може призводити до їх ушкодження, за рахунок реалізації механізмів первинної і вторинної альтерації, в першу чергу на проксимальний відділ нефрона з порушенням головного енергозалежного процесу – реабсорбції іонів натрію.

У роботі проведений патологічний аналіз можливих механізмів порушень функціонального стану нирок, цитокінового профілю, фібринолітичної активності сечі у хворих за умов літотрипсії ниркових каменів апаратом літотриптор DUET MAGNA (Dyrex) розміром 0,6-1,0 см верхньої, середньої ділянок чашечки та верхньої третини сечоводу з оцінкою розробки патогенетичної корекції виявлених змін шляхом використання препарату – блемарен (100 г гранул якого містять: кислоти лимонної безводної – 39,9 г, тринатрію цитрату безводного – 27,85 г, калію гідрокарбонату – 32,25 г, який гальмує утворення сечових конкрементів та полегшує їх виділення із сечею).

Роговий Ю. Є., Колесник О.В., Залявська О.В., Філіпова Л.О.

НИРКОВІ ЕФЕКТИ ВОДИ НИЗЬКОГО ПОВЕРХНЕВОГО НАТЯГУ ТА ВІД'ЄМНОГО ОКСИДНО-ВІДНОВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Кафедра патологічної фізіології

Буковинський державний медичний університет

В експериментах на 32 самцях білих-нелінійних щурів масою 0,16-0,18 кг встановлено, що для покращання діагностики функціонального стану нирок доцільно додатково проводити визначення поверхневого натягу мотетричним методом підрахунку крапель за Харкінсом та окисно-відновного потенціалу води ОВП метром, яка використовується для викликання водного індукованого діурезу та сечі.



Навантаження водою від'ємного окисно-відновного потенціалу (-232,0±25,12 мВ) порівняно з індукованим діурезом звичайною водогінною водою (окисно-відновний потенціал 88,7±18,35 мВ) викликає гальмування клубочкової фільтрації, фільтраційної фракції, абсолютної і проксимальної реабсорбції іонів натрію, що обґрунтовує стриманість при застосуванні даної води у пацієнтів з вище переліченими порушеннями функції нирок. Враховуючи властивість води від'ємного окисно-відновного потенціалу покращувати виділення кислот канальцями нефрону, доцільно її застосовувати для покращання кислото-регуляторної функції нирок. Той факт, що навантаження водою низького поверхневого натягу (43 дин/см²) порівняно до індукованого діурезу звичайною водогінною водою (поверхневий натяг 73 дин/см²) характеризується системним впливом із гальмуванням поверхневого натягу сечі (p< 0,01), доцільно зазначену рідину сприймати як біологічно активний чинник. Навантаження водою низького поверхневого натягу (43 дин/см²) доцільно використовувати для покращання функціонального стану проксимального відділу нефрона із зменшенням втрат з сечею білка та іонів натрію. За результатами досліджень підготовлені методичні рекомендації.

Роговий Ю. Є., Копчук Т.Г., Філіпова Л.О.

ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЇ НИРОК ЗА ПЕРШОЇ СТАДІЇ ГАРЯЧКИ

Кафедра патологічної фізіології

Буковинський державний медичний університет

В експериментах на 36 самцях білих-нелінійних щурів масою 0,16-0,18 кг за умов першої стадії асептичної гарячки (підйому температури), викликаній введенням пірогеналу в дозі 10 мкг/кг, встановлено, що зміни функції нирок характеризувалися розвитком ретенційної азотемії, гальмуванням клубочкової фільтрації, протеїнуриєю, зростанням екскреції іонів натрію на фоні гальмування його абсолютної та проксимальної реабсорбції, збільшенням екскреції аміаку, стандартизованої за швидкістю клубочкової фільтрації.

У першу стадію гарячки температура тіла залишається іше на попередньому рівні, установочна точка зміщується на новий рівень регуляції вгору. За цієї стадії гарячки теплопродукція переважає над тепловіддачею, а за патогенезом перша стадія гарячки представляє собою фактично вплив низької температури і супроводжується відповідно активацією симпатичної та ренін-ангіотензинової систем. Цим пояснюється зниження клубочкової фільтрації, фільтраційної фракції іонів натрію та розвиток ретенційної азотемії. Зростання екскреції білка з сечею у першу стадію гарячки зумовлено ішемічним впливом ангіотензину 2 на кіркову ділянку нирок, де локалізовані проксимальні канальці, відповідальні за реабсорбцію білка. Аналогічно пояснюється зростання екскреції іонів натрію на фоні гальмування його абсолютної та проксимальної реабсорбції. Збільшення екскреції аміаку, стандартизованої за швидкістю клубочкової фільтрації, слід розглядати як прояв напруження компенсаційних механізмів організму, направлених на забезпечення підйому температури у першу стадію гарячки за рахунок збільшення процесів теплопродукції та обмеження тепловіддачі.

Семененко С.Б.

ВПЛИВ БЛОКАДИ СИНТЕЗУ МОНООКСИДУ НІТРОГЕНУ НА ХРОНОРИТМІЧНУ РЕГУЛЯЦІЮ КИСЛОТНОРЕГУЛЯТОРНОЇ ФУНКЦІЇ НИРОК ЗА УМОВ ГІПОФУНКЦІЇ ПІНЕАЛЬНОЇ ЗАЛОЗИ

Кафедра фізіології ім. Я.Д. Кіришенблата

Буковинський державний медичний університет

Біологічні ритми - періодично повторювані зміни характеру й інтенсивності фізіологічних процесів і явищ, які властиві біосистемам на всіх рівнях організації. Прийнято концепцію про циркадіанну систему організму, функціональними ланками якої є шишкоподібна залоза (ШЗ) та супрахіазматичні ядра гіпоталамуса, які розглядаються як основний генератор біоритмів більшості функцій організму. Нирки також характеризуються чіткою часовою організацією функцій, однак особливості циркадіанної організації та механізми участі внутрішньоклітинних месенджерів, зокрема, NO в біоритмічній регуляції ниркових функцій залишаються недостатньо вивченими.

Тому метою нашого дослідження було з'ясувати вплив блокади синтезу монооксиду нітрогену на хроноритмічну регуляцію кислотнорегуляторної функції нирок за умов гіпофункції пінеальної залози.

Функції нирок у контрольних тварин підпорядковані чіткій циркадіанній організації. Добові ритми показників кислотнорегуляторної функції нирок відображають аналогічні зміни ренальних процесів.

Хроноритмічні перебудови кислотнорегуляторної функції нирок у тварин, яким блокували синтез NO на фоні постійного освітлення, показують, що блокада синтезу NO знижує середньодобовий рівень рН сечі порівняно з контролем. Однак він був вищим відносно такого у тварин, яким проводили блокаду синтезу NO на тлі фізіологічної функції ШЗ і тварин із гіпофункцією ШЗ. Акрофаза ритму припадала на 24.00 год, батифаза - на 8.00 год.

Уведення L-NNA на тлі гіпофункції ШЗ порушувало структуру хроноритмів екскреції кислот, що титруються. В умовах гіпофункції ШЗ у період з 8.00 год до 12.00 год реєстрували зростання виведення вказаних сполук, а блокада синтезу NO нівелювала цей ефект.