

evaluation of glycemia tw glucosooxidase method and the level of endogenous insulin (immune-enzyme assay), an evaluation of the blood lipid spectrum, the level of microalbuminuria as well as the level of the blood circulating aldosterone have been carried out. It has been shown that an important role in the severity of the AH course belongs to an activation of the sympathoadrenal and PAAC systems with further elevation of the blood circulating aldosterone. It has been corroborated that the level of the blood circulating aldosterone depends on patients' age.

Key words: arterial hypertension, metabolic syndrome, postinfarction cardiosclerosis, hyperaldosteronemia.

National Medical University (Ivano-Frankivsk)

Рецензент – доц. В.В.Степанчук

Buk. Med. Herald. – 2009. – Vol. 13, № 4. – P.53-57

Надійшла до редакції 5.08.2009 року

© І.І.Вакалюк, 2009

УДК 616.61+616.36]-019

Ю.М.Вепрюк

ВПЛИВ КСЕНОБІОТИКІВ НА ФУНКЦІЇ НИРОК СТАТЕВОНЕЗРІЛИХ ТА СТАТЕВОЗРІЛИХ ЩУРІВ

Кафедра медичної біології, генетики та гістології (зав. – чл.-кор. АПН України, проф. В.П.Пішак)
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

Резюме. У досліджах на 48 статевонезрілих і статевозрілих нелінійних самцях білих щурів масою відповідно 0,10-0,13 та 0,14-0,20 кг показано, що порівняльний аналіз ізольованого впливу хлоридів алюмінію і свинцю в статевозрілих щурів не виявив між ними достовірних відмінностей нефротоксичного впливу на функції нирок, а в статевонезрілих щурів відбувалося зниження клубочкової фільтрації та протеїнурії. Комбіноване уведення солей алюмінію і свинцю в статевозрілих щурів сприяло

збільшенню концентрації білка в сечі та його екскреції, низькому амонійному коефіцієнту та зниженню екскреції креатиніну, у статевонезрілих щурів спостерігалось зниження клубочкової фільтрації та протеїнурії. Корегувальним ефектом щодо нормалізації явищ десинхронозу функцій нирок володіє мелатонін [2, 10].

Ключові слова: нирки, хлорид алюмінію, хлорид свинцю.

Вступ. Дія ксенобіотиків на організм призводить до розвитку та прогресування патологічних порушень. Зокрема, алюміній і свинець належать до групи переважаючих забруднювачів біосфери і створюють значний ризик для здоров'я людей. Володіючи значною нефротоксичністю, хлориди алюмінію і свинцю порушують діяльність нирок та призводять до суттєвих функціональних змін діяльності цього органа [12].

Мета дослідження. З'ясувати в порівняльному аспекті наслідки токсичного впливу хлоридів алюмінію і свинцю на функції нирок у статевозрілих і статевонезрілих щурів та встановити можливий корегувальний вплив мелатоніну на вказані порушення.

Матеріал і методи. У досліджах на 48 статевонезрілих і статевозрілих нелінійних самцях білих щурів масою відповідно 0,10-0,13 та 0,14-0,20 кг вивчали вплив 14-добової дії хлористих сполук алюмінію і свинцю на показники екскреторної та кислоторегулювальної функцій нирок [8].

Результати дослідження та їх обговорення. Порівняльний аналіз наслідків ізольованого впливу солей алюмінію і свинцю в статевозрілих щурів не виявив між ними достовірних відмінностей на функції нирок (табл. 1).

Порівняння впливу хлориду алюмінію з наслідками комбінованого уведення хлоридів алюмінію

і свинцю показало більшу нефротоксичність ізольованого впливу солей алюмінію в статевозрілих щурів, що виявлялося в збільшенні концентрації екскреції білка із сечею, низькому амонійному коефіцієнту та меншою екскрецією креатиніну (табл. 2).

Застосування мелатоніну у статевозрілих щурів на фоні поєднаного впливу солей алюмінію і свинцю сприяло нормалізації діурезу, зменшенню протеїнурії та зростанню екскреції кислот, що титруються (табл. 3).

У досліджах із статевонезрілими щурами виявлено більшу нефротоксичність алюмінію порівняно зі статевозрілими тваринами, що підтверджується зниженням клубочкової фільтрації та протеїнурії, а амонійний коефіцієнт нижчий на тлі уведення хлориду свинцю (табл. 4).

Порівняння ізольованого впливу хлориду алюмінію та комбінованого уведення солей алюмінію і свинцю показало більший ступінь протеїнурії на тлі дії солей алюмінію, водночас комбіноване уведення хлоридів алюмінію і свинцю характеризувалося більш високими показниками концентрації іонів водню та амонійного коефіцієнта (табл. 5).

Застосування мелатоніну на тлі комбінованого уведення солей алюмінію і свинцю супроводжувалося зростанням калійурезу та екскреції аміаку (табл. 6).

Таблиця 1

Стан функції нирок у статевозрілих щурів за умов впливу хлоридів алюмінію і свинцю на тлі нормофункції шишкоподібної залози ($\bar{x} \pm Sx$)

Показники	Статевозрілі щури (Al) (n=6)	Статевозрілі щури (Pb) (n=6)
Діурез, мл/2 год · 100 г	1,97±0,314	2,68±0,342
Концентрація іонів калію в сечі, ммоль/л	19,4±3,41	23,5±5,85
Екскреція іонів калію, мкмоль/2 год · 100 г	32,49±9,14	46,07±13,04
Концентрація креатиніну в сечі, ммоль/л	0,63±0,128	0,54±0,093
Екскреція креатиніну, мкмоль/2 год · 100 г	1,22±0,217	1,42±0,303
Клубочкова фільтрація, мкл/хв · 100 г	189,1±51,23	201,53±32,12
Концентрація білка в сечі, г/л	0,24±0,019	0,24±0,017
Екскреція білка, мг/ 2 год · 100 г	0,45±0,049	0,63±0,091
Відносна реабсорбція води, %	91,1±1,493	90,2±1,807
pH сечі, ум. од.	6,25±0,197	6,2±0,2
Концентрація іонів водню сечі, мкмоль/л	0,79±0,013	0,79±0,013
Екскреція кислот, що титруються, мкмоль/хв · 100 г	20,6±6,78	18,3±3,16
Екскреція аміаку, мкмоль/хв · 100 г	254,7±71,95	245,1±38,6
Амонійний коефіцієнт, ум. од.	1,46±0,188	1,34±0,036

Примітка. p – вірогідність різниць порівняно з групою статевозрілих щурів, яким вводили хлорид алюмінію, n – число спостережень

Таблиця 2

Стан функції нирок у статевозрілих щурів за умов впливу хлоридів алюмінію та поєднаної дії солей алюмінію і свинцю на тлі нормофункції шишкоподібної залози ($\bar{x} \pm Sx$)

Показники	Статевозрілі щури (Al) (n=6)	Статевозрілі щури (Al+Pb) (n=6)
Діурез, мл/2 год · 100 г	1,97±0,314	2,28±0,094
Концентрація іонів калію в сечі, ммоль/л	19,4±3,41	9,57±0,397 p<0,02
Екскреція іонів калію, мкмоль/2 год · 100 г	32,49±9,14	19,18±2,88
Концентрація креатиніну в сечі, ммоль/л	0,63±0,128	0,98±0,023 p<0,05
Екскреція креатиніну, мкмоль/2 год · 100 г	1,22±0,217	2,24±0,115 p<0,01
Клубочкова фільтрація, мкл/хв · 100 г	189,1±51,23	175,9±33,52
Концентрація білка в сечі, г/л	0,24±0,019	0,12±0,004 p<0,001
Екскреція білка, мг/ 2 год · 100 г	0,45±0,049	0,29±0,010 p<0,001
Відносна реабсорбція води, %	91,1±1,493	89,5±1,512
pH сечі, ум. од.	6,25±0,197	6,77±0,048 p<0,05
Концентрація іонів водню сечі, мкмоль/л	0,79±0,013	0,83±0,003 p<0,02
Екскреція кислот, що титруються, мкмоль/хв · 100 г	20,6±6,78	27,7±4,36
Екскреція аміаку, мкмоль/хв · 100 г	254,7±71,95	159,1±22,71
Амонійний коефіцієнт, ум. од.	1,46±0,188	5,89±0,258 p<0,001

Примітка. p – вірогідність різниць порівняно з групою статевозрілих щурів, яким вводили хлорид алюмінію, n – число спостережень

Таблиця 3

Стан функції нирок у статевозрілих щурів за умов впливу поєднаної дії хлоридів алюмінію і свинцю та поєднаної дії солей алюмінію, свинцю і мелатоніну на тлі нормофункції шишкоподібної залози ($\bar{x} \pm Sx$)

Показники	Статевозрілі щури (Al+Pb) (n=6)	Статевозрілі щури (Al+Pb+M) (n=6)
Діурез, мл/2 год · 100 г	2,28±0,094	2,85±0,065 p<0,001
Концентрація іонів калію в сечі, ммоль/л	9,57±0,397	10,28±0,306
Екскреція іонів калію, ммоль/2 год · 100 г	19,18±2,88	26,01±3,34
Концентрація креатиніну в сечі, ммоль/л	0,98±0,023	0,89±0,056
Екскреція креатиніну, ммоль/2 год · 100 г	2,24±0,115	1,99±0,17
Клубочкова фільтрація, мкл/хв · 100 г	175,9±33,52	206,6±29,10
Концентрація білка в сечі, г/л	0,12±0,004	0,07±0,001 p<0,001
Екскреція білка, мг/ 2 год · 100 г	0,29±0,010	0,22±0,006 p<0,001
Відносна реабсорбція води, %	89,5±1,512	89,6±1,475
pH сечі, ум. од.	6,77±0,048	6,8±0,112
Концентрація іонів водню в сечі, ммоль/л	0,83±0,003	0,83±0,007
Екскреція кислот, що титруються, ммоль/хв · 100 г	27,7±4,36	49,03±7,044 p<0,05
Екскреція аміаку, ммоль/хв · 100 г	159,1±22,71	179,2±25,57
Амонійний коефіцієнт, ум. од.	5,89±0,258	3,77±0,167 p<0,001

Примітка. p – вірогідність різниць порівняно з групою статевозрілих щурів, яким вводили комбіновано хлориди алюмінію та свинцю; n – число спостережень

Таблиця 4

Стан функції нирок у статевонезрілих щурів за умов впливу хлоридів алюмінію і свинцю на тлі нормофункції шишкоподібної залози ($\bar{x} \pm Sx$)

Показники	Статевонезрілі щури (Al) (n=6)	Статевонезрілі щури (Pb) (n=6)
Діурез, мл/2 год · 100 г	1,64±0,168	1,46±0,471
Концентрація іонів калію в сечі, ммоль/л	13,44±2,45	13,0±0,928
Екскреція іонів калію, ммоль/2 год · 100 г	19,84±5,796	16,08±5,543
Концентрація креатиніну в сечі, ммоль/л	0,78±0,116	0,74±0,042
Екскреція креатиніну, ммоль/2 год · 100 г	1,29±0,212	1,01±0,261
Клубочкова фільтрація, мкл/хв · 100 г	136,9±42,58	931,7±32,73 p<0,001
Концентрація білка в сечі, г/л	0,24±0,019	0,10±0,010 p<0,001
Екскреція білка, мг/ 2 год · 100 г	0,39±0,039	0,15±0,043 p<0,01
Відносна реабсорбція води, %	88,64±2,77	88,16±1,601
pH сечі, ум. од.	6,25±0,197	6,2±0,2
Концентрація іонів водню в сечі, ммоль/л	0,79±0,013	0,79±0,013
Екскреція кислот, що титруються, ммоль/хв · 100 г	4,66±0,832	5,39±2,281
Екскреція аміаку, ммоль/хв · 100 г	250,8±60,04	151,2±59,44
Амонійний коефіцієнт, ум. од.	5,2±0,325	2,93±0,154 p<0,001

Примітка. p – вірогідність різниць порівняно з групою статевонезрілих щурів, яким вводили хлорид алюмінію; n – число спостережень

Таблиця 5

Стан функції нирок у статевонезрілих щурів за умов впливу солей алюмінію та поєднаної дії солей алюмінію і свинцю на тлі нормофункції шишкоподібної залози ($\bar{x} \pm Sx$)

Показники	Статевонезрілі щури (Al) (n=6)	Статевонезрілі щури (Al+Pb) (n=6)
Діурез, мл/2 год · 100 г	1,64±0,168	1,99±0,439
Концентрація іонів калію в сечі, ммоль/л	13,44±2,45	13,92±0,969
Екскреція іонів калію, мкмоль/2 год · 100 г	19,84±5,796	21,65±6,350
Концентрація креатиніну в сечі, ммоль/л	0,78±0,116	0,89±0,041
Екскреція креатиніну, мкмоль/2 год · 100 г	1,29±0,212	1,81±0,426
Клубочкова фільтрація, мкл/хв · 100 г	136,9±42,58	141,4±41,46
Концентрація білка в сечі, г/л	0,24±0,019	0,084±0,004 p<0,001
Екскреція білка, мг/ 2 год · 100 г	0,39±0,039	0,17±0,038 p<0,01
Відносна реабсорбція води, %	88,64±2,77	90,27±1,281
pH сечі, ум. од.	6,25±0,197	6,77±0,848
Концентрація іонів водню в сечі, мкмоль/л	0,79±0,013	0,83±0,003 p<0,001
Екскреція кислот, що титруються, мкмоль/хв · 100 г	4,66±0,832	8,55±3,002
Екскреція аміаку, мкмоль/хв · 100 г	250,8±60,04	202,8±56,59
Амонійний коефіцієнт, ум. од.	5,2±0,325	2,87±0,030 p<0,001

Примітка. p – вірогідність різниць порівняно з групою статевонезрілих щурів; яким вводили хлорид алюмінію; n – число спостережень

Таблиця 6

Стан функції нирок у статевонезрілих щурів за умов впливу поєднаної дії хлоридів алюмінію і свинцю та поєднаної дії солей алюмінію, свинцю і мелатоніну на тлі нормофункції шишкоподібної залози ($\bar{x} \pm Sx$)

Показники	Статевонезрілі щури (Al+Pb) (n=6)	Статевонезрілі щури (Al=Pb+M) (n=6)
Діурез, мл/2 год · 100 г	1,99±0,439	2,15±0,164
Концентрація іонів калію в сечі, ммоль/л	13,92±0,969	24,07±1,03 p<0,001
Екскреція іонів калію, мкмоль/2 год · 100 г	21,65±6,350	43,5±6,285 p<0,05
Концентрація креатиніну в сечі, ммоль/л	0,89±0,041	0,72±0,057 p<0,05
Екскреція креатиніну, мкмоль/2 год · 100 г	1,81±0,426	1,58±0,243
Клубочкова фільтрація, мкл/хв · 100 г	141,4±41,46	170,39±25,96
Концентрація білка в сечі, г/л	0,084±0,004	0,086±0,012
Екскреція білка, мг/ 2 год · 100 г	0,17±0,038	0,19±0,037
Відносна реабсорбція води, %	90,27±1,281	90,8±1,241
pH сечі, ум. од.	6,77±0,848	6,82±0,112
Концентрація іонів водню в сечі, мкмоль/л	0,83±0,003	0,83±0,007
Екскреція кислот, що титруються, мкмоль/хв · 100 г	8,55±3,002	12,09±2,410
Екскреція аміаку, мкмоль/хв · 100 г	202,8±56,59	636,1±19,46 p<0,001
Амонійний коефіцієнт, ум. од.	2,87±0,030	5,77±1,573

Примітка. p – вірогідність різниць порівняно з групою статевонезрілих щурів; яким вводили комбіновано хлориди алюмінію та свинцю; n – число спостережень

Можемо припустити, що токсичне ураження нирок пов'язане з прямою дією отруту на ниркову тканину, при цьому переважно ушкоджуються проксимальні відділи нефрону, розвиваються дистрофічні, дегенеративні зміни епітелію каналців, аж до некрозу. Відомо, що токсична дія багатьох ксенобіотиків зумовлена накопиченням у клітинах іонів кальцію і вільних кисневих радикалів, які руйнують мембрани субклітинних компонентів, зокрема мітохондрій [13].

Висновки

1. Порівняльний аналіз ізольованого впливу хлоридів алюмінію і свинцю в статевозрілих щурів не викликає між ними достовірних відмінностей нефротоксичного впливу на функції нирок, а в статевонезрілих щурів виявлялося зниження клубочкової фільтрації та протеїнурії.

2. Комбіноване введення солей алюмінію і свинцю в статевозрілих щурів сприяє збільшенню концентрації білка в сечі та його екскреції, низькому амонійному коефіцієнту та зниженню екскреції креатиніну, у статевонезрілих щурів відбувається зниження клубочкової фільтрації та протеїнурії.

3. Мелатонін володіє корегувальним ефектом щодо нормалізації явищ функцій нирок за умов інтоксикації хлоридами алюмінію та свинцю.

Перспективи наукового пошуку. З'ясувати механізми прискореного старіння на основі досліджень зазначених процесів у статевонезрілих та статевозрілих щурів.

Література

1. Алпатов А.М. Циркадный осцилятор / А.М.Алпатов // Хронобиология и хрономедицина. – М.: Триада-Х, 2000. – С. 65-81.
2. Вашкулат Н.П. Установление уровней содержания тяжелых металлов в почвах Украины / Н.П.Вашкулат, В.И.Пальгов, Д.Р.Спектор // Довкілля та здоров'я. – 2002. – № 2. – С. 44-46.
3. Гоженко А.І. Функціональний стан нирок при хронічній блокаді синтезу оксиду азоту в шу-

рів / А.І.Гоженко // Мед. хімія. – 2002. – Т. 4, № 4. – С. 65-68.

4. Комаров Ф.И. Хронобиология и хрономедицина / Ф.И.Комаров, С.И.Рапопорт. – М.: Триада-Х, 2000. – 488 с.
5. Пішак В.П. Шишкоподібне тіло і біохімічні основи адаптації / В.П.Пішак – Чернівці: Медакадемія, 2003. – 152 с.
6. Пішак В.П. Тубуло-інтерстиційний синдром / В.П.Пішак, А.І.Гоженко, Ю.Є.Роговий – Чернівці: Медакадемія, 2002. – 221 с.
7. Романов Ю.А. От хронобиологии к хронопобиологии / Ю.А.Романов // Вест. РАМН. – 2000. – № 8. – С. 8-11.
8. Рябов С.И. Функциональная нефрология / С.И.Рябов, Ю.В.Наточин. – СПб.: Лань, 1997. – С. 5-77, 131-147.
9. Руденко С.С. Алюминий у природних біотопах / С.С.Руденко. – Чернівці: Вид-во ЧНУ “Рута”, 2001. – 300 с.
10. Замощина Т.А. Влияние мелатонина на особенности ритмической организации суточной динамики содержания катионов Na^+ , K^+ в крови, мозге и моче крыс в период летнего солнцестояния / Т.А.Замощина, Х.Фрейм, Е.В.Иванова // Микроэлементы в медицине. – 2004. – Т. 5, № 4. – С. 57-61.
11. Коркушко О.В. Біоритми, мелатонін та старіння / О.В.Коркушко, В.Б.Шатило, А.В.Писарук // Ж. практич. лікаря. – 2004. – № 1. – С. 38-43.
12. Тяжелые металлы внешней среды и их влияние на иммунный статус населения / [Паранько Н.М., Белицкая Э.Н., Карнаух Н.Г., Рублевская Н.И.]. – Днепропетровск: Полиграфист, 2002. – 141 с.
13. Пішак В.П. Патолофізіологія місячних хроноритмів / В.П.Пішак, Ю.Є.Роговий, В.В.Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2006. – С. 68-69.
14. Circadian rhythms in isolated brain regions / M.Abe, E.D.Herzog, S.Yamazaki [et al.] // J. Neurosci. – 2002. – V. 22, № 1. – P. 350-356.

ВЛИЯНИЕ КСЕНОБИОТИКОВ НА ФУНКЦИИ ПОЧЕК ПОЛОВОНЕЗРЕЛЫХ И ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС

Ю.М.Вепрюк

Резюме. В экспериментах на 48 половонезрелых и половозрелых нелинейных самцах белых крыс массой соответственно 0,10-0,13 и 0,14-0,20 кг показано, что сравнительный анализ изолированного влияния хлоридов алюминия и свинца у половозрелых крыс не показал между ними вероятных отличий нефротоксического влияния на функции почек, а у половонезрелых крыс происходило понижение клубочковой фильтрации и протеинурии. Комбинированное введение солей алюминия и свинца у половозрелых крыс способствовало увеличению концентрации белка в моче и его экскреции, низкому амонийному коэффициенту и понижению экскреции креатинина, в половонезрелых крыс наблюдалось понижение клубочковой фильтрации и протеинурии. Корректирующим эффектом относительно нормализации явлений десинхронизации функций почек обладает мелатонин.

Ключевые слова: почки, хлорид алюминия, хлорид свинца.

THE INFLUENCE OF XENOBIOTICS ON THE RENAL FUNCTIONS OF SEXUALLY MATURE AND SEXUALLY IMMATURE RATS

Yu.M.Vepriuk

Abstract. In experiments on 48 sexually mature and sexually immature non-line male albino rats with the body mass – 0,10-0,13 and 0,14-0,20 kg respectively it has been demonstrated that a comparative analysis of an isolating effect of aluminium and lead chlorides in pubescent rats did not reveal reliable distinctions of the nephrotoxic effect on the renal functions, whereas in pubertal rats a decrease of the glomerular filtration rate and proteinuria took place. A combined introduction of aluminium and lead salts to sexually mature rats contributed to an increase of the urinary protein concentration and its excretion, a low ammonium coefficient and a decrease of the excretion of creatinine, a decrease of the glomerular filtration rate and proteinuria were observed in pubertal rats. A correcting effect as to a normalization of the phenomena of desynchronization of the renal function is possessed by melatonin.

Key words: kidneys, aluminium chloride, lead chloride.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – доц. Р.С.Булик

Buk. Med. Herald. – 2009. – Vol. 13, № 4. – P.57-62

Надійшла до редакції 19.08.2009 року

© Ю.М.Вепрюк, 2009

УДК 616.61+616.36]-06:546.4/5

В.Г.Висоцька, В.П.Пішак, Т.І.Кметь

КОРЕКЦІЯ МЕЛАТОНІНОМ ЦИРКАДІАННИХ ПОРУШЕНЬ ФІБРИНОЛІТИЧНОЇ ТА ПРОТЕОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ТКАНИН НИРОК

Кафедра медичної біології, генетики та гістології (зав. – чл.-кор. АПН України, проф. В.П.Пішак)
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

Резюме. В експериментальних дослідженнях на статевозрілих щурах проводили корекцію циркадіанних порушень фібринолітичної та протеолітичної активності тканин нирок, викликаними впливом стресу і дією важких металів. Встановлено, що мелатонін має протективний ефект та володіє нормалізуючою хроноритмічною

здатністю на процеси фібринолізу та протеолізу тканин нирок при дії іммобілізаційного стресу на фоні інтоксикації тварин хлоридами талію, свинцю і алюмінію.

Ключові слова: тканини нирок, циркадіанність, фібриноліз, протеоліз, стрес, солі важких металів.

Вступ. Аналіз систем необмеженого протеолізу та фібринолізу показав, що для патогенезу тубуло-інтерстиційного синдрому властиво гальмування протеолітичної активності на рівні кіркової, мозкової речовини та сосочка нирок [4, 5, 7]. Це, у свою чергу, може сприяти розвитку дисбалансу між протеолізом і колагеногенезом щодо посилення синтезу колагену з розвитком дифузного фіброзу нирок. Необмежений протеоліз у нирках має вірогідні кореляційні зв'язки з показниками функції нирок, зокрема з основним енергозалежним процесом – реабсорбцією іонів натрію [3, 5]. Гальмування фібринолітичної системи при формуванні тубуло-інтерстиційного синдрому є найбільш важливим на рівні ниркового сосочка і мозкової речовини нирок, що може призводити до розвитку тромбозу, уротромбозу з подальшою наступною заміною фібрину на колаген [3, 10].

Отже, вивчити циркадіанну організацію місцевого фібринолізу та необмеженого протеолізу нирок при інтоксикації важкими металами та стресу дозволить більш глибоко зрозуміти біохі-

мічні та фізіологічні процеси, які проходять в організмі людини і тварини.

Мета дослідження. З'ясувати вплив мелатоніну на циркадіанні особливості тканинного фібринолізу та протеолізу нирок білих щурів при впливі на організм стресу та солей важких металів.

Матеріал і методи. У дослідях на 248 статевозрілих нелінійних самцях білих щурів масою 0,15-0,20 кг вивчали вплив (14-добової) дії хлористих сполук талію, свинцю і алюмінію на функціональний стан нирок.

З метою корекції циркадіанних порушень фібринолітичної та протеолітичної активності тканин нирок піддослідні тварини отримували екзогенний препарат віта-мелатонін (фармацевтичний препарат "Віта-мелатонін", ЗАТ "Київський вітамінний завод", м. Київ), який вводили в дозі 0,3 мг/кг маси тіла (1 табл. містила 0,003 г мелатоніну, її розчиняли в 30 мл ізотонічного розчину хлориду натрію) одноразово внутрішньошлунково через зонд за 1 год до іммобілізаційного стресу [1, 2, 6, 8, 11].

© В.Г.Висоцька, В.П.Пішак, Т.І.Кметь, 2009