

THE EFFECT OF THE RED SPECTRUM DIODE LIGHT ON THE LOCAL PROTECTIVE FACTORS OF A TUNICA MUCOSA OF MOUTH IN COMPLEX THERAPY OF LICHEN RUBER PLANUS IN A TUNICA MUCOSA OF MOUTH

YE.S. KALININA, K.E. ARUTYUNYAN, O.A. KUMIROVA, A.A. KUNIN, S.N. PANKOVA, T.A. POPOVA, R.V.SELIN

Voronezh State Medical Academy, Chair of Preventive Dentistry

The article covers some urgent issues on treatment of the tunica mucosa of mouth chronic disease – lichen ruber planus. The latter has a severe course and frequent recurrence. Evaluation of the conventional complex therapy efficiency of the disease and the one in combination with laser application has been carried out.

**Key words:** red spectrum of diode light, tunica mucosa of mouth, lichen ruber planus.

УДК: 615.9-616.61.001.6

СПОСОБ КОРРЕКЦИИ НЕФРОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КАДМИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

В.Б. БРИН, А.К. МИТЦИЕВ, К.Г. МИТЦИЕВ\*

Хроническая кадмиевая интоксикация приводит к развитию нарушений функционального состояния почек, что характеризуется наличием выраженных изменений скорости клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции воды. Нефротоксическое действие кадмия приводит к изменению электролитного обмена, что характеризуется повышением экскреции натрия, кальция и снижению экскреции калия. При хроническом отравлении кадмием происходит нарушение концентрирующей функции почек. Протеинурия при отравлении кадмием приобретает ярко выраженный характер. Профилактическое введение мелаксена способствует значительному снижению изменений электролитно-водовывделительной функции почек крыс в условиях хронической кадмиевой интоксикации. Применение мелаксена способствует восстановлению осмолярности мочи и снижению степени протеинурии у животных находящихся в условиях хронической кадмиевой интоксикации.

**Ключевые слова:** кадмиевая интоксикация, мелаксен, почки.

Антропогенное загрязнение окружающей человека среды, является одним из основных этиологических факторов в формировании большинства болезней. Являясь высокотоксичным веществом I класса опасности, кадмий при поступлении в организм даже в минимальных количествах, способствует бессимптомному накоплению изменений в органах и тканях, в итоге приводя к выраженным нарушениям функций жизненно важных систем организма, однако наиболее значимым является его нефротоксический эффект [3,5].

Одним из основных механизмов формирования нефротоксического действия кадмия, является его способность активировать процессы перекисного окисления липидов [2]. Нефротоксическое действие кадмия характеризуется возникновением структурных изменений в почках с преобладающим повреждением канальцевого эпителия [1]. Некоторые авторы связывают выраженное нефротоксическое действие кадмия с особым белком – металлотионеином. Металлотионеин, образуемый в печени в результате токсического влияния кадмия, парадоксальным образом усиливает токсическое действие ксенобиотика на почки. Белок секретируется в кровь и взаимодействует с тяжелым металлом, уменьшая его воздействие на клетки. Однако из-за своего малого размера металлотионеин свободно проходит сквозь гломерулы, поступая в проксимальный каналец. Всасываясь в проксимальных каналах путём эндоцитоза, металлотионеин деградирует в лизосомах, высвобождая связанный кадмий, который повреждает клетки структур нефрона [6,7,8].

Постоянное ухудшение экологической обстановки, связанное с прогрессирующим накоплением кадмия в окружающей среде, приводит к увеличению выраженности его токсических эффектов на организм человека. Исходя из вышеизложенного следует, что проблема поиска новых эффективных средств профилактики токсического влияния кадмия на организм человека, является чрезвычайно важной задачей современной медицины.

В качестве профилактического средства в условиях хронической кадмиевой интоксикации, нами был выбран синтетиче-

ский аналог гормона эпифиза – «Мелаксен» фирмы Unipharm-USA. Мелаксен оказывает выраженное адаптогенное действие, снижает стрессовые реакции, оказывает иммуностимулирующее действие, регулирует нейроэндокринные функции. Наличие у мелаксена выраженного мембранопротекторного свойства, обусловлено его мощным антиоксидантным действием [4,5].

**Цель исследования** – изучение эффектов внутрижелудочного введения мелаксена на электролитовывделительную функцию почек крыс в условиях интрагастрального введения сульфата кадмия.

**Материалы и методы исследования.** Работа проведена на крысах-самцах линии Вистар, массой 200-300 грамм. При проведении экспериментов руководствовались статьей 11-й Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (1964), «Международными рекомендациями по проведению медико-биологических исследований с использованием животных» (1985) и Правилами лабораторной практики в Российской Федерации (приказ МЗ РФ № 267 от 19.06.2003 г.).

Эксперименты проводились в 3 группах животных:

1-я группа – интактные животные;

2-я группа – животные с подкожным введением сульфата кадмия в дозировке 0,1 мг/кг (в пересчёте на металл);

3-я группа – животные с подкожным введением сульфата кадмия в дозировке 0,1 мг/кг и интрагастральным введением мелаксена в дозе 10 мг/кг.

Крысы в течение эксперимента находились на стандартном пищевом рационе, имели свободный доступ к воде и пище в течение суток. Световой режим – естественный. По истечении времени эксперимента (30 дней) исследовали функциональное состояние почек, что включало определение диуреза (мл/час/100г), скорости клубочковой фильтрации по клиренсу эндогенного креатинина (мл/час/100г), канальцевой реабсорбции воды (%), осмолярности мочи, экскреции натрия, кальция, калия и белка с мочой. Крысы забивались с использованием тиопенталового наркоза. Полученные результаты в группе №3 сравнивали с контролем (гр.№2) и фоновыми показателями интактной группы.

Содержание натрия, калия в плазме крови и моче определяли методом пламенной фотометрии, с помощью автоматического пламенного фотометра ФПА-2, концентрацию кальция и креатинина определяли спектрофотометрически (СФ-26) с помощью наборов «Кальций-Арсеназо-Агат», «Креатинин-Агат», «ООО» «Агат-Мед» (г. Москва, Россия). Концентрацию белка определяли спектрофотометрически (СФ-26) по методу Лоури. Для определения осмотической концентрации мочи использовали метод криоскопии, измерения выполняли на миллиосмометре «OSMOMAT-2». Результаты всех серий опытов обрабатывали статистически с применением критерия «b» Стьюдента на ПЭВМ Pentium-4 с использованием программы Prizma 4.0.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты экспериментальных исследований позволили выявить увеличение объёма спонтанного диуреза у животных подкожно получавших сульфат кадмия относительно фоновых животных, несмотря на снижение скорости клубочковой фильтрации. Полуиррическая реакция была обусловлена выраженным снижением канальцевой реабсорбции воды (табл.1).

Подкожное введение кадмия приводило к формированию выраженной протеинурии, одновременно с этим происходило значительное снижение осмолярности мочи (табл.1), относительно значений интактной группы животных. Электролитовывделительная функция почек экспериментальных животных получавших изолированное подкожное введение сульфата кадмия характеризовалась повышением экскреции натрия и кальция и снижением экскреции калия, относительно фоновых значений интактной группы животных, что объяснялось наличием выраженных изменений в фильтрационном заряде и канальцевой реабсорбции катионов (табл.2).

Внутрижелудочное введение мелаксена способствовало профилактике нарушений водовывделительной функции почек в условиях хронической кадмиевой интоксикации, что характеризовалось снижением объёма спонтанного диуреза относительно показателей группы животных получавших изолированное подкожное введение кадмия, вследствие наличия менее выраженных изменений в скорости клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции воды (табл.1). Профилактическое введение мелаксена способствовало снижению степени протеинурии, повышая при этом показатели осмолярности мочи относительно значений

\* Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, кафедра нормальной физиологии, e-mail: digur1985@mail.ru

группы животных получавших подкожное введение сульфата кадмия (группа №1). Применение мелаксена повышало канальцевую реабсорбцию катионов и нормализовывало их фильтрационные заряды в условиях хронической кадмиевой интоксикации, что способствовало снижению экскреции натрия и кальция (табл.2).

Таблица 1

**Влияние мелаксена на основные процессы мочеобразования, экскрецию белка и осмолярность мочи у крыс на фоне введения сульфата кадмия (M±m).**

Условия опыта	Стат. показат.	Процессы мочеобразования			Белок экскреция мг/час/100г	Osm осм/л
		Диурез, мл/час/100г	F мл/час/100 г	R <sub>H2O</sub> %		
Фон	M±m	0,091±0,0032	18,76±0,53	99,51±0,024	1,395±0,049	2,406±0,08
CdSO <sub>4</sub> п/к (месяц)	M±m	0,113±0,0009	16,51±0,09	99,32±0,007	3,058±0,045	1,595±0,023
	p	*)	*)	*)	*)	*)
CdSO <sub>4</sub> п/к (месяц) + Мелаксен в/ж	M±m	0,097±0,0003	17,61±0,054	99,45±0,002	1,965±0,023	1,976±0,015
	p	#)	**) #)	**) #)	*) #)	*) ##)

Примечание: (\*) – достоверное (p≤0,001) изменение по сравнению с фоном; (\*\*) – достоверное (p≤0,05) изменение по сравнению с фоном; (#) – достоверное (p≤0,001) изменение относительно месяца введения CdSO<sub>4</sub>; F – скорость клубочковой фильтрации, R<sub>H2O</sub> – канальцевая реабсорбция воды. Osm – осмолярность мочи.

Таблица 2

**Влияние мелаксена на электролитный обмен у крыс на фоне введения сульфата кадмия (M±m).**

Условия опыта	Стат. показатель	Экскреция электролитов мкмоль/час/100 г			Фильтрационный заряд электролитов мкмоль/час/100 г			Относительная канальцевая реабсорбция электролитов %	
		Na	K	Ca	Na	K	Ca	Na	Ca
Фон	M±m	12,34±0,163	6,26±0,158	0,225±0,005	2526±67,32	78,16±0,9	24,89±0,46	99,51±0,016	99,1±0,025
CdSO <sub>4</sub> п/к (месяц)	M±m	14,98±0,125	6,07±0,07	0,302±0,002	2178±10,02	65,31±0,43	19,95±0,12	99,31±0,007	98,48±0,012
	p	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
CdSO <sub>4</sub> п/к (месяц) + Мелаксен в/ж	M±m	13,01±0,025	6,28±0,036	0,246±0,001	2349±7,83	68,66±0,38	22,63±0,167	99,45±0,0022	98,91±0,0097
	p	*) #)	-	*) #)	*) #)	*) #)	*) #)	*) #)	*) #)

Примечание: (\*) – достоверное (p≤0,001) изменение по сравнению с фоном; (\*\*) – достоверное (p≤0,05) изменение относительно с фоном; (#) – достоверное (p≤0,001) изменение относительно месяца введения CdSO<sub>4</sub>.

**Выводы:** профилактическое применение мелаксена в условиях хронической кадмиевой интоксикации, является эффективным способом уменьшения нефротоксического действия кадмия при хроническом отравлении.

**Литература**

1. Гонохова М.Н. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2007.– № 12 (38).– С. 38–42.
2. Дзужкоева Ф.С., Дзоциева Л.Х. // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 6. – С. 72-74.
3. Котельникова С. В., Котельников А. В., Каргина М. В. // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2009. – № 1. – С. 94-96.
4. Лилица Г.А., Заславская Р.М., Калинина Е.В. // Клиническая медицина. – 2005. – №3. – С.54-57.
5. Степанова Е.В., Игнатов В.В. // Известия Саратовского университета, Серия Химия. Биология. Экология. – 2007. – Т 7. – № 1. – С. 57-59.
6. Johri N, Jacquillet G, Umwin R. // Biometals. 2010 Oct; 23(5):783-92. Epub 2010 Mar 31.
7. Jee Ae Shim, Young Ae Son, Ji Min Park, and Mi Kyung Kim. // Nutr Res Pract. 2009 Spring; 3(1): 15–22.
8. Miura N. // Ind Health. 2009 Oct; 47(5):487-94.

METHOD OF CORRECTING NEPHROTOXIC EFFECT OF CADMIUM IN EXPERIMENT

V.B. BRIN, A.K. MITSIEV, K.G. MITSIEV

Northern Ossetia State Medical Academy

Chronic cadmium intoxication results in disturbances of renal function which is characterized by marked changes in glomerular filtration rate and tubular re-absorption of water. Nephrotoxic effect of cadmium leads to changes in electrolyte metabolism which is characterized by increased excretion of natrium, calcium and reduced excretion of potassium. At chronic cadmium poisoning violation of kidney concentrating function occurs. Proteinuria at cadmium poisoning becomes pronounced. Prophylactic melaxen application significantly reduces the changes of the electrolyte and water excretory renal function of rats at chronic cadmium poisoning. Melaxen application helps to restore urine osmolarity and reduce the degree of proteinuria in animals at chronic cadmium poisoning.

**Key words:** cadmium toxicity, melaxen, kidneys.

УДК 614.2:616.12-008.331.1-082

ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИПОТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ ОБЛАСТИ

М. Ю. МАРКЕЛОВ, С. В. ХАРЬКОВ, Е.А. МАРКЕЛОВА\*

Пациенты с гипертонической болезнью в сельских районах получают преимущественно монотерапию. Негативным моментом является применение при артериальной гипертонии устаревшего комбинированного препарата капотен. Охват больных гипотензивной терапией составляет 59,14%.

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, гипотензивные препараты.

Гипотензивная терапия больных *гипертонической болезнью* (ГБ) является длительной и не всегда результативной. В связи с этим для коррекции тактики лечения важным является проведение фармакоэпидемиологических исследований. В литературе недостаточно освещены данные вопросы, а имеющиеся сведения являются фрагментарными.

**Цель исследования** – определить основные тенденции в фармакоэпидемиологии использования гипотензивных препаратов в сельских районах области.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось в двух сельских районах Курской области, в ходе которого проведён опрос 1516 больных с гипертонической болезнью по специально разработанной программе. Результаты исследования обработаны на ЭВМ с использованием общепринятых статистических методов.

**Результаты и их обсуждение.** Среди обследованного контингента населения сельских районов доля больных гипертонических болезней составляет 46,21%. Соотношение мужчин и женщин характеризуется достоверным преобладанием последних (53,36%) по сравнению с удельным весом пациентов мужского пола (39,06%).

При анализе возрастных особенностей пациентов с гипертонической болезнью, проживающих в сельских территориях отчетливо видно, что наибольший удельный вес приходится на возрастную группу 50-59 лет. Различия по отношению к другим возрастным категориям статистически значимо. Около четверти больных гипертонической болезнью составляют лица в возрасте 30-39 лет, которые по процентному распределению следуют за предыдущей группой пациентов. Значительный вес пациентов с гипертонической болезнью в сельских районных установлен в возрастной когорте 60-69 лет. На другие возрастные категории больных приходится незначительный процент.

Распределение больных гипертонической болезнью по полу и степени заболевания выявило, что среди пациентов с I степенью патологии количество мужчин и женщин практически равно, так удельный вес мужчин с начальной формой гипертониче-

\* Юго-Западный государственный университет, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94, 305040