

Вестник АГИУВ

Ежеквартальный научно-практический журнал



Разделы журнала

- Организация здравоохранения
- Внутренние болезни
- Урология
- Тразматология
- Хирургия
- Педиатрия
- Реаниматология
- Оториноларингология
- Дерматология
- Инфекционные болезни
- Невропатология
- Стоматология
- Клиническая фармакология
- Патофизиология

№ 2 (10) 2010

Алматинский государственный институт усовершенствования врачей

Содержание



Организация здравоохранения

Проблемы совершенствования медицинской помощи детям с острыми заболеваниями верхних дыхательных путей в современных условиях развития здравоохранения Казахстана. *Рахимбекова Д.К., Бугибай А.А.* (3)

Здоровая женщина - здоровая нация. *Садыкова В.Б., Куанышбекова Р.Т., Мырзабекова Г.Т., Березовская С.Я., Имангалиева Л.Т.* (7)

Современные проблемы оказания медико-психологических услуг молодежи. *Рахимбаева Д.К., Абишева Ж.Т., Джуланова К.Г.* (9)

Проблемы совершенствования гинекологической помощи девочкам и девушкам-подросткам в Республике Казахстан. *Рахимбекова Д.К., Есполова Г.Д.* (12)

Система менеджмента знаний специалистов лабораторной службы. *Нурахова А.Д., Баймуратова М.А., Есенаманова Т.Б.* (15)

Значение специализированной стационарной помощи в борьбе с заразными формами туберкулеза. *Баймагамбетова М.В., Букатова С.Т.* (17)

Основные стратегии профилактики железодефицитной анемии в Казахстане. *Салханова А.Б., Нургабылова А.Б., Тажибаев Ш.С.* (19)

Внутренние болезни

Новый взгляд на формирование нефропатии у больных сахарным диабетом 1 типа. *Базарбекова Р.Б.* (21)

Ультразвуковая диагностика гидатидного эхинококкоза печени. *Кукеева Ж.Т.* (24)

Оценка диагностической ценности определения некоторых цитокинов в сыворотке крови больных со стенозом печени. *Алдашева Ж.А., Салханов Б.А., Давлятшин Т.И., Аюпова Ж.Г.* (26)

Распространенность неалкогольной жировой болезни печени среди гастроэнтерологических больных. *Алдашева Ж.А., Салханов Б.А., Аюпова Ж.Г.* (29)

Современные аспекты одножелудочковой коррекции врожденных пороков сердца. *Сагатов И.Е.* (31)

Урология

Выбор метода лечения больных с острыми воспалительными заболеваниями придатка и яичка. *Башембаев Х.М., Назаркулов Е.Н., Ахметкалиев А.Ж.* (35)

Травматология

Об оперативном лечении свежих и застарелых поврежденных голеностопного сустава. *Абдуразаков У.А., Давлетов Ж.М., Абдуразаков А.У.* (38)

Опыт применения эндопротезирования при заболеваниях и повреждениях тазобедренного сустава. *Абдуразаков У.А., Комник В.Р., Тажимуратов Н.К., Абдуразаков А.У., Шин А.А., Иргалиев Б.Э., Сайлаубекулы Е.* (40)

Интрамедуллярный остеосинтез с блокированием при переломах трубчатых костей. *Абдуразаков У.А., Комник В.Р., Тажимуратов Н.К., Абдуразаков А.У., Шин А.А., Иргалиев Б.Э., Сайлаубекулы Е., Дадабаев М.Д.* (42)

Хирургическое лечение перелома грудины. *Абдуразаков У.А., Комник В.Р., Тажимуратов Н.К., Дадабаев М.Д.* (43)

Хирургия

Құрсақ қуысы мүшелерінің қымдалуының ерекшеліктері мен емнің заманауи тәсілдері. *Жұмабеков Ө.Т., Баймагамбетова М.В., Ш. Жарменова С.М., Әбуов Н.Е.* (44)

Влияние озонотерапии на репаративные свойства слизистой оболочки желудка после ваготомии. *Гасымов Р.А., Казымов И.П.* (47)

Влияние озонотерапии на морфофункциональное состояние холедоха и печени при механической желтухе и гнойном холангите. *Агаев Р.М., Алиева Э.А., Аллазов Т.А.* (50)

Педиатрия

Балалар ауыз қуысы және өңешінің химиялық күйікті жаракатының үстемелі емі мен асқынуларын алдын алу. *Жұмабеков Т.Ә., Түрлекиева Ж.М.* (53)

Резиматология

Состояние обмена веществ при травматическом шоке у детей. *Журжабаева Б.Д.* (55)

Оториноларингология

Лечение острого тонзиллофарингита. *Шаповалова Т.Ю.* (57)

Дерматология

Атопиялық дерматитке шалдыққан науқастардың емінде дәстүрлі емес терапиялық шаралар. *Сайлауова Қ.С.* (59)

Инфекционные болезни

Клиническая диагностика и лечение малярии. *Курманова К.Б., Дерябина Л.В., Абиляева Ф.К.* (61)

Невропатология

Клинический случай диагностики нейробруцеллеза. *Кабдрахманова Г.Б., Кумейко Л.А., Пономаренко Е.С., Жолбасканова Г.Т., Бекниязова Ж.Т., Издибаева В.Б., Камалова А.А.* (64)

Стоматология

Особенности диагностики и лечения актиномикоза челюстно-лицевой области. *Инкарбеков Ж.Б., Сағатбаев Д.С., Зәйтенова Г.Б., Теплинский Е.П., Носач Г.Ф.* (65)

Клиническая фармакология

Результаты применения рибомунипа для лечения бронхиальной астмы. *Митковская О.А.* (67)

Микосист в лечение бронхиальной астмы, вызванный грибковой сенсибилизацией. *Митковская О.А.* (69)

Использование ненаркотического анальгетика Ксефокам рапид в лечении заболеваний пародонта. *Виноградова И.И., Алыбаев Ф.А.* (71)

Применение препарата ПГЕ1 (Вазaproстан) в лечении сосудистых осложнений сахарного диабета. *Аканов Ж.А.* (73)

Опыт применения Иммуномакс у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями в челюстно-лицевой области. *Гусейнзаде Г.Ш.* (76)

Применение препарата Куриозин в лечении заболеваний пародонта. *Виноградова И.И., Алыбаев Ф.А., Кожамбетова Х.Н.* (78)

Патофизиология

Ванадий- и цинк-индуцированные повреждения. *Балабаева М.К.* (80)

Ванадий- и хроминдуцированные повреждения

Балабекова М.К. **ОТДЕЛ**
 Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова
 УДК 546.881+546.76

Ванадий мен хром шақырған бұзылыстар
 М.К. Балабекова

Аммоний ванадаты мен калий бихроматының әсерлерінен зерттелген қорғаныстық рефлексдердің қалыптасуы, есте сақталуы және қайта жаңғырығуы бұзылатыны байқалды. Шеткері қанда эритроциттердің, лейкоциттердің, әсіресе лимфоциттер арқылы, жалпы сандары төмендеді. Ванадий мен хром нейтрофилдердің фагоциттік белсенділігін, лимфоциттердің хелперлік-супрессорлық белсенділігін тежеді. Металдар қосындыларына лейкоциттердің мембраналары тұрақсыз болды, ал шеткері қанда АЙК мөлшері мүлдем азайды. Сонымен; ванадий мен хром невро-, иммундық және гематотоксикалық әсерін тигізді.

Vanadium and chromium caused damage
 M.K. Balabekova

Under the influence of VA and BC dramatically impair the formation, consolidation and reproduction studied defensive reflexes. In the peripheral blood decreased the total number of erythrocytes and leukocytes mainly by lymphocytes. Vanadium and chromium caused inhibition of phagocytic activity of neutrophils, helper-suppressor activity of lymphocytes. Leukocyte membranes were unstable against the effects of metal compounds, and in the peripheral blood significantly decreases the CIC. Thus, vanadium and chromium has a marked neuro-, immuno-and gematofoksis action.

Повышенный уровень содержания различных токсических веществ, в том числе микроэлементов в выбросах и стоках промышленных предприятий приводит к их накоплению в окружающей среде и в организме человека и изменению реактивности организма [1, 2]. Между тем, темпы развития антропогенных изменений биосферы значительно опережают адаптационные возможности организма человека. [3, 4].

Реакции адаптации проявляются в первую очередь на уровне регуляторных систем: нервной, эндокринной, иммунной, системы неспецифической резистентности. Многообразие клинических проявлений химических интоксикаций связано с нарушением регуляторной функции нервной системы. Нервная система, как самая чувствительная, одной из первых реагирует на экзогенные воздействия антропогенных загрязнителей. Даже самые малые по своей интенсивности, но длительные внешние воздействия могут со временем привести к срыву адаптационных возможностей нервной системы. В.А. Черешнев с соавт считают, что антропогенные факторы вносят свой дополнительный вклад в раздражительную нагрузку и нередко приводят к срыву нормальных адаптационных процессов [5].

Механизм токсического действия многих химических соединений в большей или меньшей степени изучен [6, 7, 8]. Влияние ванадия и хрома на нервную и иммунную системы недостаточно изучено. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение влияния ванадата аммония и бихромата калия на высшую нервную деятельность, иммунную систему и систему крови.

Материалы и методы исследования

Опыты проведены на 72 белых крысах-самцах массой тела 180-230гр., содержащихся в стандартных условиях вивария. Животные подвергались затравке ванадатом аммония (ВА) и бихроматом калия (БК) в течение двух недель из расчета по 5 мг/кг массы тела перорально при помощи металлического зонда. Проведены 2 серии опытов:

Ванадий- и хроминдуцированные повреждения
 М.К. Балабекова

Под влиянием ВА и БК нарушались процессы формирования, закрепления и воспроизведения исследованных оборонительных рефлексов. В периферической крови снижалось общее количество эритроцитов и лейкоцитов преимущественно за счет лимфоцитов. Ванадий и хром вызывали угнетение фагоцитарной активности нейтрофилов, хелперно-супрессорной активности лимфоцитов. Мембраны лейкоцитов оказались неустойчивы против воздействия соединений металлов, а в периферической крови резко снижался уровень ЦИК. Таким образом ванадий и хром оказывали выраженное невро-, иммуно- и гематотоксическое действие.

1 – контрольные животные, получавшие равный объем физиологического раствора NaCl (26+10); 2 – животные, получавшие ванадат аммония и бихромат калия (26+10). В каждой серии было по 26 крыс для определения иммунного статуса и 10 крыс для изучения условно-рефлекторной деятельности головного мозга.

Контрольные животные, также как и опытные, наблюдались в течение двух недель и получали равный объем физиологического раствора NaCl. Контроль за состоянием животных проводили визуально (по состоянию кожных покровов, активности, массе тела, сохранению инстинктов и т.д.), оценку иммунного статуса проводили с помощью методик по определению в крови:

спонтанного и индуцированного НСТ теста (тест восстановления нитросинего тетразолия), спонтанного и индуцированного фагоцитоза [9];

теста ППН (по методике В.А. Фрадкина, 1985 г.) [10];

с помощью неконъюгированных моноклональных антител фирмы CALTAG Laboratories рецепторов к CD3+, CD4+, CD8+ лимфоцитам крыс:

концентрации ЦИК с помощью набора реагентов «Микроанализ ЦИК» производства А/О «НПО СИНТЭКО»

В результате полученных данных был произведен расчет индексов, где

ИИР – индекс иммунореактивности;

ЛИ – лимфоцитарный индекс;

ИРИ – иммунорегуляторный индекс

Оценка первого уровня иммунного статуса проводилась в медицинском центре «Иммунодиагностика».

Через две недели от начала введения ВА и БК проводили выработку оборонительных условных рефлексов (УР) активного и пассивного избеганий. Условный рефлекс активного избегания (УРАИ) вырабатывали в двусторонней челночной камере. Условным раздражителем служил мелькающий свет, сопровождавшийся слабыми звуковыми щелчками. Безусловным раздражителем служил электри-

Таблица 1. Условный рефлекс активного избегания. (M±m)

Серии	Воздействие	Число реакций избегания		Латентный период реакций избегания		Число реакции избавления	
		выработка	проверка	выработка	проверка	выработка	проверка
1	Контроль	5,8±1,1	13,0±2,2*	3,6±0,3	2,3±0,2*	44,2±1,1	37,0±2,2*
2	ВА+БК	0,9±0,5**	1,8±1,0**	3,9±0,1	3,6±0,2**	49,5±0,2**	48,2±1,0**

Примечание: * - $p \leq 0,05$ по отношению к данным выработки. ** - $p \leq 0,05$ по отношению к контрольным животным

ческий ток, пропускаемый по металлической решетке, покрывающей пол. Ток включали через 5 секунд после включения света. Совместное действие света и тока продолжалось до тех пор, пока животное не совершало реакцию избавления, переходя в безопасную половину камеры. После этого свет и ток выключали и животное оставалось в покое 30 секунд, а затем снова включали условный раздражитель. Если крыса переходила в темную половину камеры в течение первых 5 секунд после включения света, то есть совершало реакцию избегания, ток не подавали и свет выключали. Через 7 суток после первого опытного сеанса аналогичным образом проверяли сохранение условного рефлекса. Как в первом, так и во втором опытном сеансе животным предъявляли по 50 сочетаний условного раздражителя с безусловным, подсчитывая число условных реакций избегания, реакций избавления и латентный период реакций избегания в каждом из опытных сеансов. Условный рефлекс пассивного избегания (УРПИ) вырабатывали в камере, разделенной на 2 отсека. Один отсек был освещен, другой – затемнен. Пол затемненного отсека был покрыт металлической решеткой. Крысу сажали в отсек хвостом к отверстию в перегородке, включали электрическую лампу и начинали отсчет времени. Как только животное переходило в темный отсек, через металлическую решетку пропускали электрический ток напряжением 30 В. Через 7 суток после первого опыта у крыс проверяли сохранение УРПИ. При этом максимальное время наблюдения за животными в случае его пребывания в «безопасном» (освещенном) отсеке установки составляло 300 секунд.

Полученные цифровые данные математически обработаны по t – критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

У животных, затравленных ВА и БК наблюдались: снижение массы тела на 15-20%, снижение двигательной активности, диарея, гематурия, шерсть тускнела. Летальность животных составляла 20%. Результаты проведенных исследований представлены в табл. 1-6.

Как видно из таблицы 1 в первом опытном сеансе у животных, которым в течение двух недель вводили ВА и БК существенно нарушалась выработка УРАИ, о чем свидетельствовало уменьшение числа реакции избеганий в 6,4 раза по сравнению с контрольными данными.

Исследование через неделю проверки закрепления временных связей УРАИ показало, что число правильных реакций избегания у контрольных животных увеличилось в 2,4 раза, чем в предыдущем сроке. У животных, получавших ВА и БК, число правильных реакций избегания отставало от данных контрольных животных более чем в 7 раз.

Таким образом, сложные формы временных связей, лежащие в основе условных реакций избегания, под влиянием соединений ванадия и хрома претерпевали значительные нарушения. В тоже время элементарные формы временных связей, лежащие в основе реакций избавления, изменялись в меньшей степени.

Результаты исследований, представленные в таблице 2, показали, что при комбинированном введении соединений металлов нарушается процесс выработки УРПИ в

первом опытном сеансе.

Так, время пребывания животных, получавших ВА и БК, в освещенном отсеке в УРПИ удлинялось в 5,3 раза больше, чем у контрольных животных. Во втором опытном сеансе также отмечалось нарушение процессов консолидации энграмм временных связей УРПИ. Время пребывания в освещенном отсеке

Таблица 2. Условный рефлекс пассивного избегания. (M±m)

Серии	Воздействие	Выработка(сек)	Закрепление(сек)
1	Контроль	8,0±1,1	295,3±4,7*
2	ВА+БК	42,3±7,7*(**)	101,1±16,2*(**)

Примечание: * - $p \leq 0,05$ по отношению к данным выработки.

** - $p \leq 0,05$ по отношению к контрольным животным

установки было на 194,2 сек. меньше, чем у контрольных животных.

Приведенные экспериментальные данные позволяют заключить, что под влиянием ВА и БК резко нарушаются процессы формирования, закрепления и воспроизведения исследованных оборонительных рефлексов.

Результаты определения общего количества эритроцитов, гемоглобина и ЦП представлены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели	Эритроциты	Нв	ЦП
Контроль	8,1±0,099	14,1±0,081	0,62±0,01
Металлы	6,1±0,089*	12,4±0,302*	0,6±0,019

Примечание: * - $p \geq 0,05$ по отношению к контролю

** - $p \geq 0,05$ по отношению к опыту

У животных, подвергавшихся влиянию ВА и БК, общее количество эритроцитов и гемоглобина снижалось на 25% и 12% соответственно. При этом цветовой показатель оставался в пределах контрольных величин.

Результаты подсчета содержания общего количества лейкоцитов в периферической крови и лейкограмма представлены в таблице 4.

Таблица 4

	общ. лейк.	лимф.	п/я	с/я	эозин.	моноц.	лимф. абс.
Контроль	9,7 ±0,29	78,9 ±0,93	1,7 ±0,16	14,7 ±0,86	1,0 ±0,18	3,7 ±0,2	7,6±0,25
Соли метал. (М)	5,8 ±0,64*	59,7 ±2,22*	2,5 ±0,48	31,1 ±2,3	1,8 ±0,38	4,2 ±0,48	3,4 ±0,37*

Примечание: * - $p \geq 0,05$ по отношению к контролю

** - $p \geq 0,05$ по отношению к опыту

В результате введения ВА и БК у животных отмечалось снижение общего числа лейкоцитов, преимущественно за счет абсолютного и относительного числа лимфоцитов. Изменения со стороны гранулоцитов не носили достоверного характера.

Данные исследования иммунологических показателей крыс, подвергавшихся воздействию ВА и БК приведены в таблице 5.

Таблица 5

Показатель	Контроль	Соли металлов
НСТ (%) спонт.	16,6±0,526	18±1,625
НСТ (%) индуц.	36,3±0,953	39,6±2,178
%ФГ спонт	15,3±0,54	17±2,021
%ФГ индуц	35,3±1,07	38,3±2,013

ИИР	21,6	14,6*
ЛИ	4,81	1,78*
CD3+ абс. %	5,5±0,2 72,2±0,73	1,9±0,18 56,6±0,49
CD4+ абс. %	2,24±0,08 40,8±0,56	0,64±0,06 33,3±0,54
CD8+ абс. %	1,73±0,09 31,3±0,59	0,5±0,04 24,1±0,46
ИРИ	1,31±0,03	1,08±0,05

Примечание: * - $p \geq 0,05$ по отношению к контролю

** - $p \geq 0,05$ по отношению к опыту

Под влиянием металлов как спонтанная, так и индуцированная пирогедалом активность нейтрофилов в НСТ-тесте существенно не изменялись, что свидетельствовало об отсутствии поглотительной активности нейтрофилов. Также фагоцитарная активность, как спонтанная, так и индуцированная латексом, под влиянием ВА и БК достоверно не отличались от контроля. Тогда как ИИР и ЛИ соответственно снижались на 32,4% и 63% по сравнению с контролем.

Под влиянием ванадия и хрома происходило резкое снижение как абсолютного, так и процентного содержания CD3+, CD4+, CD8+ лимфоцитов. Так, процентное содержание указанных лимфоцитов было снижено приблизительно в 1,3 раза, тогда как абсолютное содержание CD3+, CD4+ и CD8+ лимфоцитов - более чем в 3 раза. ИРИ на 18% отставал от контрольного уровня.

В таблице 6 представлены значения теста ППН и циркулирующих иммунных комплексов.

Таблица 6

	Контроль	хром	индекс ППН	ванадий	индекс ППН	ЦИК у.е.
Контроль	5,5	8,1	0,026	9	0,035	18,83±1,58
Соли метал. (М)	8,5*	21*	0,125	18,8*	0,103	6,46±1,76*

Примечание: * - $p \geq 0,05$ по отношению к контролю

** - $p \geq 0,05$ по отношению к опыту

Результаты исследований показали, что в контрольных пробах имело место спонтанное разрушение клеток, число которых составляло 5,5%, что не превысило допустимые 10%. Добавление *in vitro* к контрольным пробам ВА и БК не вызвало дополнительных повреждений и также не превысило допустимых норм. В то же время в опытной серии эксперимента (животные в течение двух недель получавшие ВА и БК) добавление ванадия и хрома вызывало, превышавшее контрольные значения более чем в 2 раза, повреждение лейкоцитов и снижение уровня

ЦИК в 3 раза.

Под влиянием ВА и БК нарушались процессы формирования, закрепления и воспроизведения исследованных оборонительных рефлексов. В периферической крови снижалось общее количество эритроцитов и лейкоцитов преимущественно за счет лимфоцитов. Ванадий и хром вызывали угнетение фагоцитарной активности нейтрофилов, хелперно-супрессорной активности лимфоцитов. Мембраны лейкоцитов оказались неустойчивы против воздействия соединений металлов, а в периферической крови резко снижался уровень ЦИК. Таким образом ванадий и хром оказывали выраженное нейро-, иммуно- и гематотоксическое действие.

Литература

- Самакова А.Б., Белоног А.А., Якупов В.С., Беркинбаев Г.Д., Федоров Г.В., Алыбаева Р.А., Корчевский А.А., Яковлева Н.А. «Комплексная оценка экологии и здоровья населения промышленного города» / Монография. - Алматы, 2005. - 275 с.
- Рахманин Ю.А., Демин В.Ф., Иванов С.И. Общий подход к оценке, сравнению и нормированию риска для здоровья человека зависимости от различных факторов среды обитания. //Вестн. РАМН.- 2006. - №4. - С.5-9.
- Бекешова Г.У., Сакебаева Л.Д., Малышкина С.В., Картжанов О.А., Сатыбалдиева У.А. Оценка адаптационных возможностей рабочих Актюбинского завода хромовых соединений // Нефть и здоровье: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Башкирской нефти, Уфа, 22-23 мая, 2007.- 2007.- С. 217-219.
- Северин А.Е., Манкаева О.В. Экологическое состояние природной среды и функциональные резервы человека//Вестн. Калуж. ун-та. 2007, №1, с.74-83.
- Черешнев В.А., Кеворков Н.Н., Бахметьев Б.А. и др. Физиология иммунной системы и экология. //Иммунология. - 2001. - №3. - С. 12-16.
- Таирова Э.И. Андрогенная недостаточность, обусловленная влиянием солей тяжелых металлов на промышленном производстве //Сборник научных трудов Конференции ученых Республики Башкортостан «Научный прорыв - 2005», посвященный Году профилактики наркомании, алкоголизма и табакокурения, Дню Республики, Уфа, 2005.- 2005.- С. 73.
- Midander K., Pan J., Odnevall Wallinder I., Leygraf C. Metal release from stainless steel particles *in vitro* - influence of particle size // J. Environ. Monit. - 2007. - 9, № 1.- С. 74-81.
- Farquharson M.A., Sandinha M. T., Roberts F. Identification of monosomy 3 in choroidal melanoma by chromosome *in situ* hybridisation // Brit. J. Ophthalmol.- 2004.- 88, № 12.- С. 1527-1532.
- Информативность тестов оценки иммунного статуса при инфекционных и аллергических заболеваниях // Методические рекомендации. НИИ эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней Минздрава Казахской ССР. - Алма-Ата, 1989. - 25 с.
- Фрадкин В.А. Диагностика аллергии реакциями нейтрофилов крови. - М.: Медицина. - 1985. - 170 с.