

більш часто, ніж за іншої етіології. Фармакотерапія епросартаном показала кращий антиремодулюючий результат при порівняльному гіпотензивному ефекті.

Ключові слова: хронічна хвороба нирок, гіпертрофія лівого шлуночка, епросартан, лерканідипін.

REMODELING OF THE HEART IN PATIENTS WITH VARIOUS ETIOLOGY OF CHRONIC KIDNEY DISEASE

B.T. Daminov, Sh.S. Abdullayev, D.A. Egamberdieva

Abstract. The study included 86 patients with chronic kidney disease (CKD) of stage III in the outcome of nephropathies of various genesis. The echogeometric heart parameters and an evaluation in a comparative aspect of the anti-remodeling effects of eprosartane and lercanidipine in patients with CKD, depending on either the presence or absence of diabetic nephropathy in them was studied. In the group of patients with the presence of diabetic nephropathy, left ventricular hypertrophy was observed more expressly than with other etiology. Eprosartane pharmacotherapy exerted the best anti-remodeling effect in case of a comparable hypotensive effect.

Key words: chronic kidney disease, left ventricular hypertrophy, eprosartane, lercanidipine.

Medical Academy (Tashkent, Uzbekistan)

Рецензент – проф. В.К. Ташук

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 4 (68). – P. 54-59

Надійшла до редакції 31.07.2013 року

© Б.Т. Даминов, Ш.С. Абдуллаев, Д.А. Эгамбердиева, 2013

УДК 614.824:616.831-008

Е.Ю. Калинина

ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ БЫТОВОГО ГАЗА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС

Оренбургская государственная медицинская академия, Россия

Резюме. При использовании методов световой микроскопии, иммуногистохимии и электронной микроскопии изучены морфофункциональные изменения полушарий большого мозга крыс при подостром воздействии бытового газа. Полученные результаты раскрывают основные внутриклеточные и метаболические

механизмы влияния бытового газа на кору и белое вещество полушарий большого мозга и могут объяснить возникновение при несмертельных отравлениях в ретроградном периоде симптомов энцефалопатии.

Ключевые слова: бытовой газ, отравление, головной мозг, морфофункциональные изменения.

Введение. Применение бытового газа весьма разнообразно. Благодаря большой теплотворной способности он широко применяется в качестве топлива в быту и в промышленности, также служит исходным сырьем для получения формальдегида, метилового спирта и различных синтетических продуктов. В связи с этим в судебно-медицинской практике нередко встречаются отравления этим веществом.

В промышленной гигиене и клинической токсикологии токсикологические характеристики компонентов бытового газа изучались довольно широко, однако результаты этих исследований являются противоречивыми [1]. В некоторых случаях установление диагноза становится возможным после обнаружения компонентов газовой смеси в биологическом материале [4]. Но компоненты бытового газа являются летучими веществами, в связи с чем их обнаружение всегда затруднительно. Чаще всего судебно-медицинский диагноз устанавливается на основании клинических проявлений отравления. Симптомы отравлений

бытовым газом очень разнообразны и неспецифичны. Симптомами отравления бытовым газом могут быть головная боль, головокружение, потеря сознания, тошнота [5, 7]. Некоторыми исследователями отмечается появление галлюцинаций [2]. Имеются наблюдения, свидетельствующие о появлении у пострадавших расстройств гемодинамики и дыхания с развитием застойных явлений в легких [6]. Было установлено, что при вдыхании бытового газа возникают значительные изменения в слизистой оболочке дыхательных путей – дистрофические, атрофические, гиперпластические процессы, сопровождающиеся воспалительными проявлениями [3]. Некоторые исследователи отмечают, что такие компоненты бытового газа как пропан, бутан, этан, метан нарушают активность аденозинтрифосфатаз.

Между тем, сведения о морфофункциональных изменениях тканей и органов, в частности полушарий большого мозга, при воздействии бытового газа немногочисленны [8,9]. Хотя такие данные необходимы для судебно-медицинской

© Е.Ю. Калинина, 2013

посмертної діагностики і для оцінки тяжести вреда здоров'ю при несмертельних отравленнях.

Цель исследования. Установить морфофункциональные изменения полушарий большого мозга крыс при моделировании острого отравления бытовым газом.

Материал и методы. Работа выполнена на 100 крысах-самцах линии Вистар, массой от 150 до 250 г в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу № 755 от 12.08.1977 г. МЗ СССР). Двадцать интактных крыс служили в качестве контроля.

Для создания экспериментальной модели подострого отравления в качестве отравляющего вещества использовался бытовой газ из пяти литровых баллонов ГОСТа 15860-84 для газовых плит, который через редуктор под низким давлением подавался в затравочную камеру в течение 10 минут. Материал для исследования забирался через 12 часов после окончания воздействия газа. Контрольные животные находились в обычной воздушной среде. Кусочки сенсомоторной зоны коры и белого вещества полушарий головного мозга забирались для световой микроскопии, гистохимического исследования и выполнения электронной микроскопии.

Для оценки функционального состояния органа в условиях эксперимента был произведен количественный гистохимический анализ ферментативной активности некоторых энзимов.

С целью исследования процессов энергообеспечения клетки, определялась активность ферментов сукцинатдегидрогеназы (СДГ), являющийся показателем аэробных процессов и лактатдегидрогеназы (ЛДГ) – в качестве основного показателя гликолиза. Обменные процессы моноаминов определяли по активности фермента моноаминооксидазы (МАО).

На криостатных срезах толщиной 10 мкм выявляли ЛДГ, СДГ и МАО. Активность указанных ферментов оценивали на спектроцитофотометре плаг-методом при об. 40, ок.7, площади зонда – 0,785 мкм², длине волн - 545 нм для ЛДГ и СДГ и 690 нм для МАО. Результаты цитофотометрического анализа выражали в относительных единицах оптической плотности (D). При гистохимическом анализе замеры D в нейронах коры полушарий большого мозга проводили в 50 клетках.

Результаты исследования и их обсуждение. При воздействии бытового газа у экспериментальных животных отмечалась выраженная клиника отравления, проявляющаяся

в виде заторможенности движений, сонливости, снижения частоты дыхательных движений, отдельных мышечных подергиваний.

При гистологическом и ультраструктурном исследовании отмечаются деструктивные изменения как нейронов коры полушарий, так и белого вещества большого мозга крысы. Во всех случаях исключены повреждения, имеющие характер артефактов фиксации или возникшие в результате механических воздействий на мозг при его извлечении. При морфологическом изучении отмечается полнокровие сосудов головного мозга и периваскулярный отёк. Нейроны находятся в состоянии дистрофии, наблюдается перичеселлюлярный отёк.

Бытовой газ оказывает отчётливое повреждающее влияние на ультраструктуру нейронов. Для всех животных данной группы характерно наличие в сенсомоторной зоне коры полушарий нейронов с признаками некроза. Поврежденные нервные клетки приобретают шаровидную форму, ядро уменьшается в размере, становится угловатым и гиперхромным. Из органелл наибольшей чувствительностью к воздействию бытового газа обладает гранулярная эндоплазматическая сетка (грЭПС). В большинстве нейронов отмечаются набухание и деформация цистерн этой органеллы с потерей электронной плотности их содержимого. Среди цистерн грЭПС отмечено появление крупных единичных липидных капель.

Результаты эксперимента выявили нарушение структуры гематоэнцефалического барьера в виде выраженного периваскулярного отека.

Отравление бытовым газом приводит к значительным повреждениям миелиновых оболочек и осевых цилиндров нервных волокон белого вещества corpus collosum и caudate putamen большого мозга. При интоксикации происходит увеличение толщины миелиновых оболочек практически вдвое, что сопровождается их разрывами, распадом и полной гомогенизацией, значительно расширяется периаксональное пространство. Одновременно нарушается структура осевых цилиндров. Выражен отек аксонов, отмечается гомогенизация матрикса и дезорганизация крист их митохондрий. Астроциты белого вещества характеризуются неравномерным расширением перинуклеарного пространства и вакуолизацией цитоплазмы.

При цитофотометрическом анализе нейронов коры полушарий головного мозга экспериментальных животных отмечается повышение активности ЛДГ на 160 % (в 2,6 раза по сравнению

Таблица

Результаты цитофотометрического измерения активности ферментов головного мозга крыс при воздействии бытового газа

Группы иссл-я	Активность СДГ	Активность ЛДГ	Активность МАО
Эксперимент (D)	23,48±1,6	28,6±1,8	18,64±1,1
Контроль (D)	22,93±1,2	10,96±1,0	14,2±1,2

нию с данными контрольных животных). Небольшое повышение активности СДГ в нейронах на 2% статистически не значимо. Активность МАО в белом веществе возрастает на 31% по сравнению с данными контрольных животных.

Полученные данные свидетельствуют, что наиболее чувствительными структурами к действию бытового газа являются нейроны и астроглия коры, а также нервные волокна белого вещества полушарий большого мозга. Выявлена избирательная чувствительность клеточных структур к воздействию бытового газа. В первую очередь повреждается грЭПС, что определяется в виде деформации и уменьшения электронной плотности цистерн этой органеллы. Электронно-микроскопические исследования доказывают нарушение синтеза белка и его транспорта, что однозначно сказывается на функциональной активности нейронов коры полушарий головного мозга.

Отмеченные изменения грЭПС сочетаются с нарушением деятельности митохондриального аппарата. На это указывают результаты электронно-микроскопического исследования, выявившего нарушения ультраструктуры М, выражающиеся в дезорганизации крист. Сопоставление данных гистохимического и электронно-микроскопического исследований указывает на развитие дисфункционального состояния нейронов, когда под действием бытового газа нарушаются синтетические и энергетические процессы в них.

Отмеченное накопление липидных капель указывает на нарушения липидного обмена в нейронах, связанные с избыточной продукцией липидов или недостаточной активностью липолитических ферментов.

Проведенное экспериментальное исследование по подострому воздействию бытового газа на организм животных выявило, что повреждаются не только нейроны коры полушарий. Наиболее уязвимой структурой полушарий головного мозга являются нервные волокна и, особенно, их миелиновые оболочки. Миелиновая оболочка характеризуется гомогенизацией, расширением периаксональных пространств и очаговой демиелинизацией и отслойкой миелиновой оболочки.

Вывод

При использованной дозировке бытового газа патологический процесс затрагивает все эле-

менты нервной ткани на ультраструктурном уровне: нейроны, глиальные клетки, гематоэнцефалический барьер и особенно миелиновые волокна. Наблюдается мембранотоксический эффект действия данной газовой смеси, что приводит к повреждению и разрушению миелиновых оболочек. Это приводит к демиелинизации и, как следствие, к нарушению проводимости нервных волокон. Полученные результаты показывают основные внутриклеточные и метаболические механизмы влияния бытового газа на кору и белое вещество полушарий головного мозга и могут объяснить возникновение при несмертельных отравлениях в регрессирующем периоде симптомов энцефалопатии.

Литература

1. Бучин В.Н. Особенности формирования и клиническая структура начальных форм пограничных нервно-психических расстройств у работников крупного газоперерабатывающего производства / В.Н. Бучин, С.Б. Селезнев // Тез. докл. науч. практ. конференции [«Экология и здоровье»]. – Пенза, 1993. – Ч. П. – С. 70-71.
2. Случай интоксикации бутаном, приведший к летальному исходу / А.В. Киричек, Л.А. Рассинская, Л.В. Широкова [и др.] // Суд.-мед. экспертиза. – 2009. – Т. 52, № 3. – С. 21-24.
3. Могош Г. Острые отравления. Диагноз и лечение / Г. Могош. – Бухарест: Медицинское издательство, 1984. – 580 с.
4. Яблочкин В.Д. Судебно-химическое определение метана в трупном материале / В.Д. Яблочкин // Суд.-мед. экспертиза. – 2004. – № 1. – С. 36-38.
5. Balster R.L. Neural basis of inhalant abuse / R.L. Balster // Drug Alcohol Depend. – 1998. – № 51. – P. 207-214. [PubMed: 9716942]
6. Inhalant use, practices, and perception: How accurately do health professionals perceive what inhalant users do? / K. Chandler-Ezell, L. Hoffer, T.A. Ridenour [et al.] // Poster presented at the Annual Meeting of the College on Problems of Drug Dependence. – Orlando, FL. June, 2005.
7. Dargush R. Specificity of resistance to oxidative stress / R. Dargush, D. Schubert // J. Neurochem. – 2002. – Vol. 81 (6). – P. 1394-1400.
8. Kim Y.S. Oligodendroglial cell death induced by oxygen radicals and its protection by catalase / Y.S. Kim, S.U. Kim // J. Neurosci. Res. – 1991. – Vol. 29. – P. 100-106.

ТОКСИЧНА ДІЯ ПОБУТОВОГО ГАЗУ НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЩУРІВ

Є.Ю. Калініна

Резюме. При використанні методів світлової мікроскопії, імуногістохімії та електронної мікроскопії вивчені морфофункціональні зміни півкуль великого мозку щурів при підгострому впливі побутового газу. Отримані результати розкривають основні внутрішньоклітинні та метаболічні механізми впливу побутового газу на кору і білу речовину півкуль великого мозку і можуть пояснити виникнення симптомів енцефалопатії при несмертельних отруєннях у регрессирующем періоді.

Ключові слова: побутовий газ, отруєння, головний мозок, морфофункціональні зміни.

TOXIC EFFECTS OF NATURAL GAS ON THE MORPHOFUNCTIONAL STATE OF THE RATS' BRAIN

E. Y. Kalinina

Abstract. Using the methods of light microscopy, immunohistochemistry and electron microscopy, the morphological changes of the cerebral hemispheres of rats in subacute exposure to natural gas have been studied. The results reveal the basic mechanisms of intracellular and metabolic effects of natural gas in the cortex and white matter of the cerebral hemispheres and can explain the emergence of symptoms of encephalopathy.

Key words: domestic gas, poisoning, brain morphological changes.

State Medical Academy (Orenburg, Russia)

Рецензент – проф. І.С. Давиденко

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 4 (68). – P. 59-62

Надійшла до редакції 30.10.2013 року

© Е.Ю. Калинина, 2013

УДК 616.24-002-097

Н.А. Каспрук, Л.І. Сидорчук, С.А. Левицька*, А.Ю. Михалко, А.С. Сидорчук*,
Н.М. Довбуш, К.І. Яковець*, О.А. Іфтодій, Ю.Ф. Марчук*, І.Й. Сидорчук**

ФАКТОРИ І МЕХАНІЗМИ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ПРОТИІНФЕКЦІЙНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ ХВОРИХ НА НЕГОСПІТАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ

Служба медичного забезпечення УМВС по Чернівецькій області

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Резюме. У хворих на негоспітальну пневмонію понижені показники фагоцитарної активності моноцитів і нейтрофільних гранулоцитів, концентрації природних антитіл та активності системи комплементу. Секреторна активність фагоцитувальних клітин (моноцитів,

нейтрофілів) щодо секреції доімунних цитокінів підвищена.

Ключові слова: негоспітальна пневмонія, клітинні фактори природженого імунітету.

Вступ. Негоспітальна пневмонія (НП) – важлива медико-соціальна проблема, що характеризується ураженням нижніх відділів респіраторного тракту, високою захворюваністю, а також значними економічними витратами. В останні роки НП стає однією з основних причин летальності. Важлива роль у цьому проявляється при набутих імунодефіцитних станах, які характеризуються зниженням неспецифічного і специфічного імунного протиінфекційного захисту. При цьому в клінічній картині часто на передній план виступають тяжкі інфекційні ураження дихальних шляхів, які негативно впливають на функцію імунної системи [1, 4].

При постійному контакті респіраторного тракту з факторами навколишнього середовища значна роль належить захисним імунним механізмам. Поряд з імунними механізмами діють неспецифічні (природжені) фактори і механізми неспецифічного захисту. У ділянці верхніх дихальних шляхів особливе значення в протиінфекційному неспецифічному захисті має мукоциліарна система. У ділянці нижніх дихальних шляхів (альвеол і дрібних бронхів) провідна роль належить клітинам фагоцитарної системи. При фагоцитозі проходить деградація і розпад збудників запального процесу та елімінація складових компонентів

мікроба і транслокація їх макрофагами в ділянку мукоциліарної системи, де проходить заключна елімінація [1, 4].

Перераховане вище засвідчує про доцільність вивчення факторів і механізмів неспецифічного і специфічного імунного протиінфекційного захисту організму хворих на НП з метою вдосконалення патогенетичної лікувальної тактики.

Мета дослідження. Встановити стан клітинного неспецифічного протиінфекційного захисту організму хворих на НП III групи, фагоцитарної і секреторної активності нейтрофілів і моноцитів.

Матеріал і методи. Клінічне обстеження із залученням клінічно-лабораторних аналізів та інструментальних засобів виконане з вересня 2011р. по лютий 2013 р. у стаціонарному терапевтичному відділенні лікарні СМЗ УМВС по Чернівецькій області (начальник стаціонару – Н.А. Каспрук). У дослідження включали пацієнтів із НП III групи обох статей віком 25-34 роки, які перебували на стаціонарному лікуванні. Клінічно-лабораторне вивчення проведене у 51 пацієнта (43 чоловіки і 8 жінок). Середній вік хворих був 23,9±4,2 року. Контрольну групу склали 29 практично здорових осіб (21 чоловік і 8 жінок), середній вік – 28,8±3,3 року.