

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Военная кафедра

В. В. ЕРМАЧЕНКО

ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА
ПСИХОТОМИМЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Учебно-методическое пособие

Гомель 2007

УДК 623.459:616.8

ББК 54.194

Е 72

Автор: В. В. Ермаченко

Рецензенты: доктор мед. наук, зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии, общей и клинической фармакологии Гомельского государственного медицинского университета

И. М. Савченко

Ермаченко, В. В.

Е 72 Отравляющие вещества психотомиметического действия: учеб.-метод. пособие. — Гомель : Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2007. — 16 с.
ISBN 978-985-506-072-8

Предназначено для студентов 4-х курсов всех факультетов медицинских вузов. В пособии изложены физико-химические свойства и токсикологическая характеристика ОБ психотомиметического действия.

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным учебным научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 1 июня 2007 г., протокол № 4.

УДК 623.459:616.8

ББК 54.194

ISBN 978-985-506-072-8

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2007

ВВЕДЕНИЕ

Психические расстройства обратимого характера, вызванные главным образом растительными ядами, известны с глубокой древности. Еще на заре цивилизации люди использовали вещества природного происхождения, действующие на нервную систему и мозг. Вначале с их помощью избавлялись от чувства страха перед смертельно опасной охотой, снимали боль после тяжелых ранений. Затем контроль над психотропными средствами перешел в руки жрецов, колдунов, шаманов, которые в глубокой тайне сохраняли рецепты их приготовления. Применение психотропных веществ начало связываться теперь с религиозными образами и наполнялось мистическим содержанием. Отчуждение от них большинства людей, запрет на их применение без разрешения «свыше», использование только в рамках строго регламентированных религиозных церемоний предотвращали злоупотребление этими веществами. Поскольку религия была тесно переплетена с культурой, то и в ней отразился необычный «культ» психотропных веществ, свидетельства чего и по сей день находят в разных уголках земного шара.

Первые упоминания о психотропных веществах относятся еще к Индийским Ведам, в которых упоминается пища богов — «сома», по описанию напоминающая красный мухомор. Использовали такие вещества также в Древнем Египте и в Древней Греции, особенно во время религиозных мистерий, когда «посвященные» должны были «покинуть свое тело и путешествовать в иные миры».

Археологи находят свидетельства применения психотропных веществ, относящиеся ко 2–3 тысячелетиям до н. э., причем их число огромно: только одних галлюциногенов выявлено не менее сотни. Религиозные обряды, в которых они используются, сохранились и до нашего времени. Шаманы как Сибири, так и Латинской Америки очень часто применяют их в качестве некоего «толчка», позволяющего унести в космические путешествия. В Сибири для этой цели употребляют вытяжки из красного мухомора, содержащие в качестве активного вещества мускарин.

В Латинской Америке было создано целое общество, основанное на регламентированном приеме психотропных веществ, наиболее известные из которых — мескалин («пейот»), псилобицин и «йаге».

«Пейот» — действующее начало которого мескалин — мексиканский кактус лофофора.

«Йаге», известный также под названием «алхуаско», готовится из амазонской «визонерской лозы», имеет сложный состав, его действующим веществом является алкалоид гармалин.

Химическая структура значительной части «шаманских» веществ была расшифрована и большинство из них синтезированы. В ходе испытаний оказалось, что эти вещества нарушают нормальную работу нервной систе-

мы и головного мозга, вызывая галлюцинации и иллюзорные картины, содержание которых целиком зависит от психологического состояния и уровня интеллекта употребившего галлюциноген.

Основой для бурного развития знаний в области фармакологии, токсикологии, а также в психиатрической практике послужили крупные достижения синтетической химии, в частности, открытие галлюциногенных свойств у диэтиламида лизергиновой кислоты (ДЛК) (Lisergsaur Diethylamid, LSD-25) Гоффман, 1943 г. Сейчас известно около 40 психотомиметиков — амидов лизергиновой кислоты.

Исследовательские центры военно-химической службы США систематически обследуют огромное количество химических соединений. В 60-х годах была произведена оценка более 14000 новых веществ, эти центры ежемесячно получают на испытание более 400 различных веществ.

По классификации ВОЗ (1969 г.) психотомиметики относятся к классу веществ, объединяемые общим названием «психотропные средства». Кроме психотомиметиков к ним относятся нейролептики, седативные средства, антидепрессанты, психостимуляторы.

В последние годы, для обозначения психоактивных веществ, способных временно выводить живую силу из строя, стал применяться термин инкапаситанты. Подобные вещества, по мнению зарубежных военных деятелей, могут быть использованы как новые отравляющие вещества, не смертельные, но надежно выводящие из строя. Эти ОВ предназначены для дезорганизации войск, нарушения психики у пораженных, потери боеспособности личного состава.

В зарубежной литературе прослеживается направление в исследовании веществ, способных вызывать у здоровых людей дискомфорт и временную физическую нетрудоспособность, восприимчивость к внушению и пропаганде.

В настоящее время в армии США приняты на вооружение вещества, обозначаемые шифром ВЗ и имеющие химическую структуру 3-хинукледилфенилгликолатов.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ ОВ ПСИХОТОМИМЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Не существует общепринятой классификации психотомиметиков, представленных различными химическими соединениями, но все-таки, большую часть их можно разделить на 4 группы:

I группа: вещества, имеющие структурное родство с медиатором серотонином. К ним относятся эталонный психотомиметик — диэтиламид лизергиновой кислоты, около 40 других амидов лизергиновой кислоты, а также такие вещества, как псилобицин, ибогаин, гармалин;

II группа: вещества, структурно родственные адреналину — мескалин, фенамин (амфетамин), метаболиты адреналина (адренохром, адренолютин);

III группа состоит из 2-х подгрупп:

а) вещества структурно родственные ацетилхолину (ФОВ, эзерин, прозерин). Эти вещества обладают холиномиметическим действием и составляют группу ОВ нервно-паралитического действия. Могут вызывать психозы;

б) вещества, обладающие холинолитическим действием. К ним относятся боевые отравляющие вещества с центральным холинолитическим действием — ВЗ. В эти группы также входят производные гликолевой и бензиловой кислот — атропин, дитран, амизил;

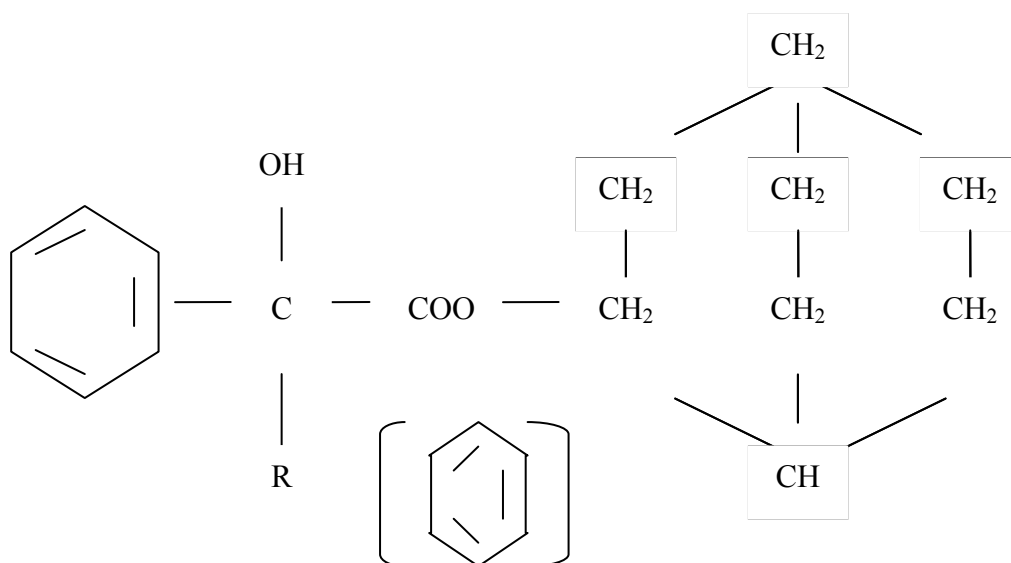
IV группа представлена различными по химическому строению веществами, объединяющим началом которых является факт их растительного происхождения: марихуана, план, гашиш, кава-кава, индийская конопля и др. Существуют синтетические производные, созданные по подобию естественных действующих начал (налорфин, фенциклидин). Действующим началом основных представителей этой группы является каннабиол, имеющий структурное родство с кортикостероидами.

С военной точки зрения имеют значение производные гликолевой (ВЗ) и лизергиновой кислот (LSD).

2. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗ, LSD И ДРУГИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОВ ПСИХОТОМИМЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Вещества группы ВЗ являются производными гликолевой кислоты. Имеют химическую структуру 3-хинуклидилфенилгликолата:

Впервые получены в 1955 г. Дж. Биллом, США, психотоактивность установлена в 1961 г., приняты на вооружение США в 1962 году.



BZ — бесцветные твердые кристаллические вещества с температурой плавления -190°C , температурой кипения $+412^{\circ}\text{C}$, плохо растворимые в воде, используется только в виде аэрозоли (дым), через кожные покровы не поступают. Вызывают поражения при ингаляционном воздействии, поступлении через желудочно-кишечный тракт или непосредственно в кровь. Продолжительность отравления, в зависимости от дозы, длится в течение от 1 до 5 суток. На местности создается **стойкий очаг поражения, временного выводящий из строя, замедленного действия**. Он будет иметь небольшие размеры в районе применения (до $1,5\text{--}3\text{ км}^2$). Однако по ветру может разноситься на значительное удаление. В последующем концентрация в течение нескольких минут (часов) снижается за счет разноса ветром, однако поражение незащищенного личного состава возможно еще в течение нескольких дней в условиях пылеобразования. Особенно опасно воздействие в условиях тумана, дыма, пыли. В дождливую погоду опасен занос ОВ с зараженной обувью, обмундированием в закрытые помещения.

На вооружении армии США состоят кассетные авиационные бомбы и кассетные (контейнерные) установки в снаряжении BZ, химические «курящиеся» шашки. Кассетные авиабомбы вскрываются на определенной высоте и рассеивают малогабаритные элементы, снаряженные пиротехническими смесями на основе BZ. В результате термической возгонки образуется облако аэрозоля BZ, которое создает поражающую зону с ICt_{50} примерно 1,2 га. Кассетные установки, сбрасываемые с самолетов, содержат несколько термических генераторов аэрозолей, снабженных пиротехническими смесями. Они содержат по 6 кг BZ. Генераторы сами по себе могут использоваться сухопутными войсками. На вооружении сухопутных войск имеются химические шашки, содержащие 5 кг BZ, переходящий в аэрозоль методом термической возгонки.

Считается возможным заражать BZ осколки, пули и другие поражающие элементы боеприпасов, а также использование его в виде растворов диверсионными группами. **Относительная токсичность при ингаляционном воздействии ICt_{50} — 0,11 мг. мин/л, LCt_{50} — 110 мг. мин/л**, однако смертельные поражения для BZ нехарактерны; они могут иметь место лишь у пожилых людей, детей, лиц, страдающих заболеваниями дыхательных путей, или применении в условиях жаркого климата.

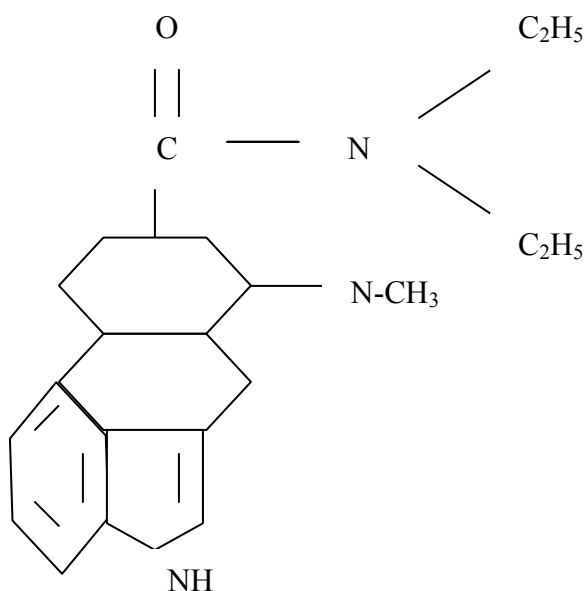
Психотический эффект достигает максимума через 30–60 мин после поступления BZ в организм.

Смертельная токсодоза при внутривенном введении мышам LCt_{50} — 23,5 мг/кг.

Вещества группы LSD (ДЛК) рассматриваются как перспективные ОВ, поскольку по своей психотической активности превосходят все известные до настоящего времени вещества этого типа, включая BZ. Несмотря на высокую физиологическую активность, соединение не было

принято на вооружение из-за трудностей в производстве. В случае разработки приемлемых для крупномасштабного производства способов получения, несомненно займет свое место в арсенале химического оружия.

По химической природе LSD представляет N_1N — диэтиламид лизергиновой кислоты; N_1N — диэтиллизергоиламид, производное триптамина



LSD — твердое кристаллическое вещество, без цвета, вкуса и запаха. В воде практически не растворяется. $T_{пл}$ — 83°C . Химически LSD относительно стабилен, однако чувствителен к действию света. Как амин, образует соли с органическими и неорганическими кислотами, хорошо растворимыми в воде и сохраняющими в водной среде свою физиологическую активность.

Данные о токсичности LSD противоречивы. Потеря боеспособности наступает при *ICt_{50} от 0,01 до 0,1 мг мин/л. LD_{50} для человека 1–5 мг/кг.* Нерезкие, стертые изменения в психической деятельности наступают в дозах *10–20 мкг/кг веса.*

Психические реакции возникают при любом способе введения LSD, при внутреннем введении эффект развивается практически сразу, при пероральном поступлении — через 30–40 мин, максимум действия приходится на 1,5–3 часа, длительность психоза — 4–8 часов (иногда до 2–3 суток).

3. ПАТОГЕНЕЗ ПОРАЖЕНИЙ ВЗ И LSD

Механизмы действия психотомиметиков сложны и во многом не ясны на сегодняшний день.

Доказано, что под их влиянием происходит нарушение всех видов медиаторного взаимодействия в ЦНС, что приводит к изменению психической деятельности человека.

К медиаторам, осуществляющим передачу первых импульсов относят ацетилхолин, норадреналин, адреналин, допамин, серотонин; определенная роль отводится γ -аминомасляной кислоте.

Ацетилхолин — самый универсальный медиатор в организме, находится в связанной с белками форме, предохраняющей его от разрушения во всей нервной клетке. Наибольшее количество его находится в пресинаптической части в неактивной форме. Под влиянием нервного импульса ацетилхолин переходит в свободную активную форму и вступает во взаимодействие с холинореактивными структурами (холинорецепторами).

Взаимодействие ацетилхолина и холинорецептора обеспечивает передачу возбуждения. Расщепление ацетилхолина и подготовку холинорецепторов к восприятию следующего импульса обеспечивает холинэстераза.

Холинорецепторы представляют собой сложные белковые комплексы двух видов: М- и Н-холинорецепторы, разбросанные по всей нервной системе. Наибольшее количество их сосредоточено в коре головного мозга и других важнейших участках нервной системы.

BZ-центральные М-холинолитики, обладающие большим сродством к М-холинорецепторам, чем какое-либо другое вещество, в том числе естественный медиатор ацетилхолин. Другие холинолитики (атропин, дитран, амизил) образуют менее прочный комплекс с М-холинорецепторами, чем BZ.

Прочность комплекса BZ — рецептор значительно удлиняет клинику поражения.

Вторым аспектом действия BZ является нарушение синтеза ацетилхолина за счет блокады фермента холинэстеразы.

Третьим аспектом действия является ускоренное высвобождение ацетилхолина из синаптических везикул и торможение его распада в синаптической щели. В целом истощаются запасы ацетилхолина в нервной клетке, что вызывает стойкий М — холинолитический эффект BZ.

Психотомиметики других групп (I, II, IV) обладают в целом адренэргическим действием и вызывают нарушение обмена катехоламинов в адринэргических нейронах ЦНС. Катехоламинам отводится роль активации коры головного мозга. К ним относится адреналин, норадреналин, допамин.

Катехоламины синтезируются из тирозина и накапливаются в адренэргических везикулах вблизи пресинаптической мембраны. Катехоламины могут находиться в двух формах: лабильной и стабильной, находящихся в постоянном равновесии.

При поступлении нервного импульса медиаторы высвобождаются в синаптическое пространство, где, реагируя с адренореактивными системами эффективной клетки (α_1 , α_2 , β_1 , β_2 — адренорецепторами) вызывают ее возбуждение и дальнейшую передачу импульса. Разрушение медиаторов происходит ферментами МАО и КОМТ (катехолортометилтрансферазой) или происходит их активный транспорт в пресинапс.

Вещества типа LSD, фенамина, мескалина вмешиваются в обмен катехоламинов на различных уровнях. Ряд веществ блокирует MAO и КОМТ, усиливает действие эндогенных медиаторов.

Другие вещества сенсibiliзируют адренорецепторы, повышая их чувствительность к медиатору (фенамин).

В последнее время большое внимание уделяется церулоплазмину — ферменту, участвующему в окислении адреналина. Активность церулоплазмينا значительно возрастает при истинных психозах (шизофрения) и LSD — психоз. Введение добровольцам продуктов окисления адреналина (адренохрома и адренолютина) также вызывает психические расстройства.

LSD вмешивается как в обмен катехоламинов, так и в обмен серотонина, с которым имеет структурное сходство — индольное кольцо.

Серотонин или 5-гидрокситриптамиин — биогенный амин, в крови содержится в тромбоцитах. Серотонин участвует в регуляции АД, температуры тела, дыхания, почечной фильтрации. Серотонин может находиться в активной и неактивной, связанной с белками форме. Разрушение, также как и разрушение катехоламинов, осуществляется MAO, альдегидгидрогеназой.

Ряд исследователей считает, что LSD, гармин, псилобицин, триптамиин, имея структурное сходство с серотонином, способны связываться с серотониновыми рецепторами и тем самым выключать серотонин из биологических реакций организма, обеспечивая антисеротониновый эффект.

Другие исследователи считают LSD агонистом серотонина.

Такие диаметрально противоположные точки зрения, возможно, связаны с неоднородностью серотониновых рецепторов. На сегодняшний день выделяют 3 вида серотониновых рецепторов:

М-серотонинергические — блокируются морфином, локализуются в ЦНС и вегетативных ганглиях.

Д-серотонинергические — блокируются LSD, локализуются в ЦНС.

Т-серотонинергические — блокируются тининдолом, локализуются в ЦНС.

Для LSD характерны также ингибирующее действие на MAO серотонина, MAO гистамина, MAO γ -оксимасляной кислоты, MAO норадреналина. Это осложняет клинику поражений и затрудняет выбор методов лечения.

Таким образом, психотомиметики вмешиваются в обмен медиаторов на различных уровнях и избирательно воздействуя на катехоламинергические системы ЦНС вызывают дезинтеграцию психической деятельности человека.

4. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПСИХОТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

В клинической картине отравления психотомиметиками различают 3 вида нарушений: вегетативные, психические и соматические.

При поражении ВЗ после непродолжительного латентного периода возникает симптоматика, сходная с отравлением атропиноподобными веществами.

Вегетативные нарушения проявляются в расширении зрачков, сухости кожных покровов и слизистых, покраснении лица, треморе конечностей, тахикардии, экстрасистолии.

Психические нарушения проявляются в заторможенности, спутанности сознания, потере связи с окружающей средой, нарушении памяти, полной потере логической связи мыслей, затруднениях в концентрации внимания, изменениях настроения от эйфории до дисфории. Возникают зрительные, акустические и осязательные галлюцинации, носящие неприятный характер. Возможно резкое психомоторное возбуждение, сопровождающееся агрессивностью, неуправляемостью. В последующем развивается амнезия на эти события.

Соматические расстройства проявляются висцеральной патологией (почечно-печеночной недостаточностью), развитием атаксии, вплоть до полной невозможности передвигаться, парезов и параличей конечностей, полной глухоты, слепоты, потери обоняния и др.

Указанные явления могут держаться в течение нескольких суток, а астенические состояния в течение нескольких недель и даже месяцев.

По данным ВОЗ, интоксикация ВЗ характеризуется следующей динамикой:

1–4 часа — тахикардия, головокружение, нарушение походки и речи, атаксия, рвота, сухость во рту, затуманенное зрение, спутанность сознания и оцепенение, переходящее в ступор;

4–12 часов — неспособность адекватно реагировать на внешние раздражители или передвигаться, галлюцинации, психомоторное возбуждение, возможно агрессивное поведение;

12–96 часов — усиление активности, беспорядочное, непредвиденное поведение, постепенное возвращение к нормальному состоянию через 2–4 дня.

Характерным и тяжелым проявлением интоксикации, с военно-медицинской точки зрения, являются психомоторное возбуждение, агрессивность и сопротивление при попытках ограничения их активности.

Приведенная динамика поражений ВЗ является только схемой, поскольку характер симптоматики определяется не только дозой ОБ но и индивидуальными особенностями пострадавшего.

При выраженных расстройствах дыхания и сердечной деятельности возможны смертельные исходы.

При поражении LSD также отмечают три группы симптомов.

Соматические — головокружение, слабость, тремор, тошнота, сонливость, парестезия, затуманенное зрение.

Перцепционные — искажение формы и цвета, затруднение в фокусировании зрения на объекте, обостренное слуховое восприятие и реже синестезии.

Психические — изменение настроения (в разное время счастливое, печальное или раздраженное), напряжение, нарушение чувства времени, затрудненность в выражении мыслей, деперсонализация, ощущения, похожие на сновидения, зрительные галлюцинации в виде фантастических, ярко окрашенных и пестрых образов.

Отравление, как правило, развивается в определенной последовательности: вначале появляется соматические и вегетативные симптомы, затем нарушается перцепция, изменяется настроение, нарушается психика.

Перед началом психоза отравленный чувствует легкую тошноту, зрачки расширяются. Появляется беспокойство, расстройство зрения, ослабление внимания, беспричинный смех затруднение речи. Зрительные восприятия искажаются — предметы и вещи деформируются, увеличиваются или уменьшаются, в размерах принимают неестественную окраску. Отравленный теряет ощущение времени и скорости. Реакции значительно замедляются.

Отравленные часто впадают в состояние страха, страдают манией преследования, настроены враждебно и недоверчиво, повышено чувствительны к прикосновению и иногда реагируют на него импульсивно и злобно.

Первые признаки отравления, в зависимости от тяжести проявляются через 15–60 мин. Симптоматика достигает максимального развития через 2–5 часов. Общая продолжительность интоксикации составляет 12–24 ч. Возможны спонтанные рецидивы психоза через несколько дней или даже недель. Амнезия отсутствует. Описаны затяжные психозы в результате воздействия LSD в обычной дозе.

5. МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА ПОРАЖЕННЫХ ОВ ПСИХОТОМИМЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

При проведении медицинской сортировки пораженных ОВ психотомиметического действия выделяется *группа лиц, представляющих опасность для окружающих*. Они концентрируются психоизоляторе, у них отбирается оружие, при необходимости они фиксируются к носилкам.

Выделяется также *группа пораженных, нуждающихся в оказании неотложной помощи*: с резким психомоторным возбуждением, агрессивным поведением, с тяжелыми соматическими расстройствами (нарушением ритма сердца, парезами, параличами, атаксией, слепотой и др.)

Группа лиц, медицинская помощь которым может быть отсрочена, состоит из 2-х подгрупп:

Остающиеся для лечения на данном этапе.

Подлежащие дальнейшей эвакуации (во 2-ю очередь).

6. ЛЕЧЕНИЕ ПОРАЖЕННЫХ ВЗ И LSD

При лечении поражений ОВ типа ВЗ используется антидоты бугафен и аминостигмин 0,1%-ного 1 мл в шприц-тюбике.

Для восстановления нормальной психической деятельности, согласно представлениям о механизме токсического действия, показано введение обратимых ингибиторов холинэстеразы конкурентного типа, способных

проникать в головной мозг: галантамин (0,5%-ный 2 мл п/к в/в), эзерин (0,05%-ный 2 мл п/к) повторно через 30–60 мин.

При выраженных нарушениях, обусловленных периферическим действием ОВ (тахикардия, сухость кожи, нарушения функции кишечника) показано применение прозерина 0,05%-ного 3–5 мл в/м и анаприлина 0,1%-ного 2 мл (блокируя β -адренорецепторы синусного узла, нормализуют сердечный ритм).

При эмоциональных расстройствах, нарушении сна обосновано применение α -адреноблокатора пирроксана 0,015–0,03 (1–2 таблетки).

Для борьбы с психомоторным возбуждением рекомендован трифтазин 0,2%-ный 1,0 мл (обладая слабой холинолитической активностью, не утяжеляет соматическую симптоматику и оказывает антипсихотическое действие).

Кроме трифтазина с этой целью могут быть использованы промедол, морфин. Нейролептики при отравлении ВЗ противопоказаны, т.к. обладая холинолитическим эффектом усугубляют интоксикацию.

При резком падении артериального давления назначают норадреналин, мезатон, гормоны коры надпочечников.

В случае ослабления дыхания — дыхательные analeптики: лобелин, цититон, субехолин в/в.

Для поддержания сердечной деятельности вводят кордиамин 2 мл, кофеин 20%-ный 2 мл п/к.

В случае необходимости проводятся реанимационные мероприятия, в том числе инфузионную терапию (глюкоза с витаминами С, В, холином).

В восстановительном периоде для ликвидации астенического синдрома назначают сиднокарб 0,005, пирацетам, большие дозы витаминов С, В, холина (20%-ный — 10 мл), кокарбоксилазу.

При психозах, вызванных LSD, псилобицином, мескалином, обладающих преимущественно адреномиметическим эффектом, показано назначение нейролептиков: аминазин (25–75 мг в/м), этаперазин (0,004–0,01 внутрь), трифтазин 5–10 мг внутрь), галоперидол (5–15 мг в/м или внутрь), дроперидол (2,5–7,5 мг в/м), резерпин (0,25–1,0 внутрь).

Нейролептики обладают центральным адренолитическим действием и могут снимать психотические эффекты.

Препаратом выбора является аминазин.

Хороший эффект оказывают бензодиазепины — элениум (30–60 мг) седуксен (5–20 мг), феназепам, подавляющие чувство страха, тревоги. Рекомендуется использовать никотиновую кислоту (200–400 мг в/м; 1,0 внутрь), глютаминат кальция (10%-ный 20–50 мл в/в), глютаминовую кислоту (1%-ный 10–20 мл в/в) — для обезвреживания аммиака в мозгу, стимуляции окислительно-восстановительных процессов, стимуляции синтеза ацетилхолина и АФТ.

Значительное ослабление психоза наблюдается при предварительном введении в эксперименте 5-гидрокситриптофана по 25–60 мг, который яв-

ляется предшественником серотонина и уменьшает антисеротониновый эффект LSD.

Вместо нейролептиков и транквилизаторов можно вводить мегалон (барбитал натрия) — 10%-ный 2–3 мл в/м.

При метилиновой интоксикации в дополнение к предыдущим препаратам можно вводить виадил 5%-ный 10 мл или 1%-ный 50 мл.

При отравлении дитраном рекомендовано введение йохимбина (0,005–0,01 внутрь) для нормализации психической деятельности.

7. ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ОЧАГЕ ПОРАЖЕНИЯ. ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕНИЕ ПОРАЖЕННЫХ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

Противогаз надежно защищает дыхательные пути от попадания аэрозоля ОВ. Поэтому его следует своевременно использовать для предупреждения отравлений и при оказании первой медицинской помощи для прекращения дальнейшего поступления яда в организм.

Первая медицинская помощь:

- надевание противогаза;
- частичная санитарная обработка;
- выход (вынос) из зараженного района.

Доврачебная помощь:

- введение аминистигмина 0,1%-ного 1 мл (BZ);
- введение трифтазина 0,2%-ного 1–2 мл;
- введение симптоматических сосудистых средств по показаниям.

Первая врачебная помощь:

- аминистигмин 0,1%-ный 1 мл;
- трифтазина 0,1%-ный 1–2 мл в/м;
- физиологический раствор 500–1000 мл в/в;
- глюкоза 40%-ный раствор 20–40 мл в/в;
- магния сульфат 25%-ный раствор 10 мл в/в;
- анаприлин 0,01–0,04 в таблетках;
- аминазин 2,5%-ный 1–3 мл в/м (LSD);
- эзерин 0,1%-ный 0,5–0,1 мл в/м (BZ);
- феназепам 5%-ный 1 мл.

Квалифицированная помощь:

- повторное введение антидота;
- повторное введение анаприлина;
- повторное введение нейролептиков и транквилизаторов;
- симптоматическая терапия.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Александров, В. Н.* Отравляющие вещества / В. Н. Александров. — М., 1990
2. *Бова, А. А.* Военная токсикология и токсикология экстремальных ситуаций / А. А. Бова, С. С. Горохов: учеб. — Мн. : БГМУ, 2005.
3. *Бова, А. А.* Военно-полевая терапия / А. А. Бова [и др.]. — Мн., 2003.
4. *Гембицкий, Е. В.* Военно-полевая терапия / Е. В. Гембицкий, В. И. Комаров. — М., 1983.
5. *Ганжара, П. С.* Учебное пособие по клинической токсикологии / П. С. Ганжара, А. А. Новиков. — М., 1989.
6. *Каракчиев, Н. И.* Военная токсикология и защита от ядерного и химического оружия / Н. И. Каракчиев. — Ташкент, 1988.
7. *Куценко, С. А.* Основы токсикологии: Научно-методическое издание / С. А. Куценко. — СПб. : ООО «Издательство Фолиант», 2004.
8. *Лужников, Е. А.* Острые отравления / Е. А. Лужников, Л. Г. Костомарова. — М., 1989.
9. *Лужников, Е. А.* Клиническая токсикология / Е. А. Лужников. — М., 1999.
10. *Лужников, Е. А.* Неотложные состояния при острых отравлениях (диагностика, клиника, лечение) / Е. А. Лужников [и др.]. — М. : Медпрактика-М, 2001.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Классификация ОВ психотомиметического действия	4
2. Физико-химическая и токсикологическая характеристика BZ, LSD и других представителей ОВ психотомиметического действия	5
3. Патогенез поражений BZ и LSD	7
4. Клиническая картина психотических состояний	9
5. Медицинская сортировка пораженных ОВ психотомиметического действия	11
6. Лечение пораженных BZ и LSD	12
7. Оказание медицинской помощи в очаге поражения. Оказание медицинской помощи и лечение пораженных на этапах медицинской эвакуации	13
Список рекомендуемой литературы	14

Учебное издание

Ермаченко Василий Васильевич

**ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА
ПСИХОТОМИМЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ**

Учебно-методическое пособие

Редактор Т. Ф. Рулинская

Компьютерная верстка Ж. И. Цырыкова

Подписано в печать 13. 08. 2007

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная 65 г/м². Гарнитура «Таймс»
Усл. печ. л. 0,93 . Уч.-изд. л. 1,0 . Тираж 100 экз. Заказ № 234

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5
ЛИ № 02330/0133072 от 30. 04. 2004