

355626.

В ПОМОЩЬ ВРАЧУ ЭВАКОГОСПИТАЛЯ

Доцент М. М. ИТКИН

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ПАТОЛОГИИ, КЛИНИКЕ
И ТЕРАПИИ
ПОРАЖЕНИЙ БОЕВЫМИ
ОТРАВЛЯЮЩИМИ
ВЕЩЕСТВАМИ

3 20



355626

Ответственный редактор *В. Макаров.*

Корректор *Н. Пржевальская.*

НГ24703. Подписано к печати 11/XI 1942 г. Тираж 2000. Заказ № 3717.
Печатн. лист. 6³/₈. Саратов. Типография газетно-книжного издательства
Обкома ВКП(б)

ПРЕДИСЛОВИЕ

«В помощь врачу эвакогоспиталя». Краткое руководство по патологии, клинике и терапии поражений боевыми отравляющими веществами» доцента М. М. Иткина,—является не только руководством для врачей эвакогоспиталей НКЗ, но может служить и пособием войсковым врачам, так как в нем приведены схемы оказания помощи пораженным БОВ на различных этапах санэвакуации и ПХЗ этапов санэвакуации и санитарного транспорта. В руководстве отведено значительное место вопросам ПВО и ПХЗ госпиталей и приведен перечень необходимого имущества. Вместе с тем в руководстве хотя и кратко, но достаточно полно приведены основные вопросы клиники и терапии БОВ и приводятся новейшие средства и медикаменты, предложенные для этой цели. Отдельная глава посвящена вопросу о хирургических микстах.

Руководство представляет собою законченный труд, хотя и краткий, по важному, актуальному вопросу возможной действительности в условиях войны с таким противником, как гитлеровская Германия, и потому ознакомление с новейшими «достижениями» в этой области широкого круга врачей настоятельно необходимо. Книга доцента М. М. Иткина удовлетворяет всем этим требованиям, и Отдел эвакогоспиталей Сароблздравотдела может смело рекомендовать ее в качестве постоянного руководства для врачей и медперсонала эвакогоспиталей, тем более, что имя М. М. Иткина широко известно в советских врачебных кругах, как имя одного из крупных токсикологов Союза.

Главный хирург управления эвакогоспиталей Сароблздрава
Заслуж. деятель науки проф. С. МИРОТВОРЦЕВ

ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ БОВ

О П Е Ч А Т К И

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
26	15 снизу	Aq. destil. 100,0	Methylenblau 1,0
26	11 сверху	дигалина	дигалена
26	24 снизу	окислениями	окислителями
32	3 сверху	эпигастрии	эпигастрии
34	12 снизу	междупальцевые	межпальцевые
55	14 сверху	люизитом	ипритом
84	13-14 сверху	Меры: Внутривенно 25—40 проц. глюкоза...	Меры: Покой. В легких случаях—кислород и симпто- матические средства.

90. В перечне литературы пропущено:

Положение о МСС МПВО городов СССР. Медгиз 1942 г.

Пособие по санитарно-химической защите под ред. З. М. Явича. Медгиз 1938 г.

Савицкий Н. Н. Частная патология и терапия поражений боевыми отравляющими веществами. Медгиз 1939 г.

возможности и многообразия проявлений может вести к трудности распознавания характера примененных ОВ.

Возможна комбинация как разных стойких отравляющих веществ, так и смесей ОВ стойкого и нестойкого характера, как, например, иприта, дифосгена и т. п.

Характер действия ОВ изменяется и в зависимости от добавления к ним нейтральных примесей, как, например, растворителей.

Следует ожидать применения и новых ОВ как нарывного, так и раздражающего действия, а также ОВ комбинированного действия, как, например, фосгеноксима, обладающего нарывным, удушающим и слезоточивым действием.

ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ БОВ

БОВ называются вещества, обладающие высокой токсичностью в условиях боевого применения, способные насильственно проникать в организм, вызывая заболевание или смерть, удобные для применения в бою и доступные для массового изготовления. Особенности действия БОВ являются:

1. Массовость их поражающего действия—образовавшиеся частички ОВ делают зону поражения почти сплошной.

2. Объемность поражения—частички ОВ в воздухе в состоянии перемещаться и проникать по любым путям.

3. Длительность действия—от нескольких минут при нестойких ОВ до многих часов и даже недель при стойких ОВ.

4. Замедленность действия некоторых ОВ. Между проникновением ОВ в организм и появлением первых симптомов отравления может быть скрытый промежуток от нескольких минут до нескольких часов и даже дней. Это затрудняет распознавание ОВ и принятие соответствующих мер защиты.

5. Разнообразие и специфичность действия.

ОВ могут поражаться одновременно многие участки кожи, слизистые оболочки и органы дыхания.

Давая картину, резко отличную от ранений, ОВ по интенсивности своего действия часто превосходят их.

Необходимо учесть возможность применения противником смесей различных ОВ, действие на организм которых в силу сложности и многообразия проявлений может вести к трудности распознавания характера примененных ОВ.

Возможна комбинация как разных стойких отравляющих веществ, так и смесей ОВ стойкого и нестойкого характера, как, например, иприта, дифосгена и т. п.

Характер действия ОВ изменяется и в зависимости от добавления к ним нейтральных примесей, как, например, растворителей.

Следует ожидать применения и новых ОВ как нарывного, так и раздражающего действия, а также ОВ комбинированного действия, как, например, фосгеноксима, обладающего нарывным, удушающим и слезоточивым действием.

В результате применения артохимснарядов и бомб мы можем одновременно иметь наличие ранений и поражений ОВ (миксты).

Международный конгресс военной медицины в 1939 году в США считал, что при применении БОВ 3% всех раненых будут миксты. Эту цифру нужно считать преуменьшенной, так как уже в прошлую империалистическую войну 1914—1918 гг. одни французы с апреля по ноябрь 1918 года снарядили ипритом более 2.500.000 снарядов. С 1 июня 1915 года по ноябрь 1918 года союзные армии имели 17.000.000 химических снарядов различных образцов.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ БОВ

Основным является сочетание химии с авиацией. В настоящее время авиация в состоянии применять ОВ не только на фронте, но и против жизненных центров тыла враждебного государства в виде авиахимбомб весом от 1 до 2000 кг, с 50—60% полезного груза, различных приборов для выливания БОВ или выбрасывания стеклянных ампул с ОВ.

Кроме применения с помощью авиации БОВ могут применяться путем:

- 1) артиллерийской стрельбы химическими снарядами;
- 2) стрельбы химическими минами;
- 3) полива почвы жидкими БОВ из специальных автоцистерн и носимых приборов заражения;
- 4) выпуска ядовитых дымов с помощью специальных машин, танков, шашек и других приборов;
- 5) закапывания в землю и подрыва химических фугасов;
- 6) в отдельных случаях могут быть использованы и газопуски; для этой цели используются, кроме баллонов, автомобильные и железнодорожные цистерны.

Приборами для применения БОВ вооружены и современные мотомеханизированные войска.

Большую роль в поражении человека могут сыграть зараженные ОВ пищевые продукты и вода, особенно в оставленных неприятелем населенных пунктах. Медикаменты, медико-санитарное имущество (носилки, перевязочный материал), одежда, растительность и другие предметы также могут явиться источником поражения.

Наконец, сам человек или пораженное животное могут стать источником заражения для окружающих.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОВ

Для практических целей наиболее принятым является деление ОВ по их действию на организм на 5 групп:

- 1) удушающего действия — хлор, фосген, дифосген, хлорпикрин;

- 2) кожно-нарывного действия — иприт и люизит;
- 3) общетоксического действия — скись углерода, синильная кислота, мышьяковистый водород;
- 4) слезоточивого действия — хлорацетофенон, бромбензилцианид;
- 5) раздражающего действия — дифенилхлорарсин, дифенилцианарсин, адамсит.

Классификация эта является условной, так как каждому ОВ присуще многостороннее действие, а отнесение ОВ к той или иной группе по этой классификации определяется внешним проявлением действия ОВ в боевой обстановке.

Несколько более целесообразной является классификация, предложенная Сошественским, по которой ОВ разделяются на асфиктические, воспалительные и рефлекторные яды.

К асфиктическим он относит яды, вызывающие асфиксию путем нарушения функций: а) дыхательного аппарата (фосген, дифосген, хлорпикрин); б) крови (окись углерода, мышьяковистый водород) и в) тканей (цианиды).

К воспалительным относятся иприт и люизит.

К рефлекторным — ОВ, вызывающие патологические рефлексы со стороны глаз, верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта.

Достоинством этой классификации является совпадение ее с тактическим применением БОВ. Асфиктические яды являются нестойкими ОВ, вызывающими быстрое уничтожение живой силы противника.

Воспалительные яды являются стойкими ОВ, вызывающими медленно развивающиеся процессы; они пригодны для заражения местности и массового выведения противника из строя.

Рефлекторные ОВ пригодны для кратковременного, но быстрого выведения противника из строя.

ОВ УДУШАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

К ОВ удушающего действия относятся хлор, фосген, дифосген и хлорпикрин. Основное значение имеют фосген и дифосген, как наиболее токсичные ОВ из этой группы.

В клиническом течении при интоксикации удушающими ядами можно различить 4 фазы:

- 1) фазу раздражения,
- 2) фазу ремиссии,
- 3) фазу развития явлений: а) период отека легких, б) период пневмонический,
- 4) фазу обратного развития явлений.

При интоксикации ОВ группы фосгена слабо выражена фаза раздражения, заключающаяся в некотором возбуждении, гиперемии лица, учащении дыхания и незначительном

учащении пульса; может развиваться кашель, общая слабость, боли в подложечной области и чувство стеснения в груди.

Фаза ремиссии продолжается 3—6 часов, причем в этом периоде у больных отсутствуют обычно как объективные, так и субъективные симптомы (период мнимого благополучия).

По окончании скрытого периода наступает фаза **развития легочного отека**. Дыхание постепенно учащается, развивается кашель, появляется синюшная окраска кожи и слизистых оболочек. Больные выделяют обильное количество пенистой мокроты, иногда кровянисто окрашенной. Кашель сопровождается болью в грудной области. Пульс вначале замедлен, затем учащается; количество ударов может достигать до 120—130 в минуту. Характерна резкая лабильность пульса. Пульс учащается на 40—60 ударов при малейшем физическом напряжении. Тоны сердца вначале чисты, затем наблюдается ослабление и приглушение тонов сердца, систолический шум, чаще у верхушки.

Кровяное давление обычно понижается вначале умеренно, а при прогрессировании процесса (в стадии серой аноксемии) резко — до 50 мм и ниже.

Температура достигает 38—39°, количество мочи уменьшается, может развиваться понос, больные жалуются на чувство тошноты, страха, полуобморочное состояние.

При перкуссии отмечается в нижних и боковых отделах легких коробочный оттенок перкуторного звука. Нижние границы легкого опущены, мало подвижны, сердечная тупость прикрыта, дыхание ослаблено в боковых и нижних отделах. Сначала появляются сухие, а затем влажные хрипы, которые быстро нарастают в количестве и могут определяться по всей поверхности легких. В средних и тяжелых случаях отравления перкуторный звук принимает приглушенно-тимпанический оттенок. Развивается сильная одышка и синюха. Количество отделяемой в сутки мокроты достигает 500—600 см³ (до 1—1½ л в случаях Войцеховского).

Наличие цианоза и одышки придает своеобразную картину общему состоянию больного, которое получило название состояния синей аноксемии. В ее основе лежит легочно-артериальная аноксемия, возникающая вследствие нарушения газообмена в пораженных легких.

Состояние синей аноксемии характеризуется недостаточным содержанием кислорода в крови, при несколько повышенном содержании углекислоты. Функция сердечно-сосудистой системы в это время остается удовлетворительной, однако неустойчивой. Кровяное давление остается в пределах нормы. При резком недостатке кислорода в крови развивается другой клинический тип аноксемии, который получил название серой

аноксемии. При этом лицо больного бледнеет и приобретает серо-пепельный, землистый оттенок. Кожные покровы покрываются холодным, липким потом. Пульс делается частым, нитевидным. Кровяное давление резко понижено. Поверхностные вены и капилляры слабо наполнены кровью, при одновременном переполнении сосудов брюшной полости и внутренних органов. Состояние серой аноксемии рассматривается как состояние сосудистого коллапса, развивающегося на почве предшествующего кислородного голодания.

В этом периоде больной находится в угрожаемом положении, которое нередко может привести к смерти. На 2—3-и сутки явления интоксикации, достигнув максимального развития, могут начать регрессировать, давая в ряде случаев типичную картину токсической пневмонии.

Глинчиков на 180 госпитализированных отравленных удушающими ОВ в 42 случаях наблюдал пневмонию; Рашкес на 66 больных — в 16 случаях.

Цикл развития пневмонии в неосложненных случаях заканчивается в 8—10 дней.

Пневмонии развиваются обычно или катаррального или катаррально-фибринозного характера. На 4—5-й день могут клинически обнаруживаться симптомы развившегося инфаркта легких в виде колющих болей, алой крови в мокроте и соответствующими данными аускультации.

Причиной образования инфарктов является прижизненное образование тромбов, по преимуществу в бедренных венах, ведущих к эмболиям в разветвлениях легочной артерии и к образованию инфарктов и легочным кровоизлияниям.

К другим осложнениям, наступающим после среднего или тяжелого отравления ОВ группы фосгена, относится присоединение вторичной инфекции к токсической пневмонии, значительно отягчающее течение легочного заболевания. Состояние больного резко ухудшается, температура снова повышается, резко повышается лейкоцитоз.

Исходом поражения легких может быть и интерстициальная пневмония, которая может протекать с субфебрильной температурой, кровохарканием, прогрессирующим истощением и симулировать, таким образом, фиброзный туберкулез легких. Могут развиваться гангрена легких, плевриты экссудативные и сухие. Бывает и вторичный отек легких, наступающий вследствие первичной слабости сердца, обычно в начале 2-й недели заболевания, когда явления первичного отека легких уже исчезли. К отдаленным последствиям отравления со стороны легких относятся хронические воспалительные поражения легких и плевры. Исходами поражения могут быть облитерирующие бронхолиты, бронхоэктазы.

Изменения со стороны органов кровообращения выражаются в остром расширении сердца, главным образом правой половины его, и явлениях миодегенерации.

В дальнейшем в тяжелых случаях могут развиваться эндокардиты, мискардиты и перикардиты.

Явления эндокардита сопровождаются рядом обычных болевощущений в области сердца, повышением температуры, учащением пульса, некоторым увеличением цианоза.

Изменения со стороны крови состоят главным образом в изменении плотности крови. В течение первых 2—4 часов после воздействия ОВ типа фосгена наступает разжижение крови. Затем понижение плотности крови сменяется ее повышением. Кровь делается густой, сиропообразной. Сгущение крови достигает своего максимума между 10—20 часами после отравления, а затем кривая содержания воды в крови возвращается постепенно к норме. Увеличивается количество эритроцитов и лейкоцитов. Одновременно с увеличением количества эритроцитов повышается процентное содержание гемоглобина (до 120 % по Сали). Развивается нейтрофильный лейкоцитоз (до 10—15 тыс.) и лимфопения. Базофилы и моноциты рано исчезают из периферической крови, эозинфилы удерживаются несколько дольше. Вязкость и свертываемость крови увеличивается. Повышенная вязкость ведет к значительному замедлению кровообращения и ослаблению сердечной деятельности.

Все вышеуказанные изменения физико-химических свойств и морфологического состава крови держатся недолго. Исследования Востровым крови через 2 недели после отравления не дали существенных отклонений со стороны морфологического состава ее.

Со стороны желудочно-кишечного тракта при отравлении фосгеном отмечаются отсутствие аппетита, тошнота, рвота, боли под ложечкой, вздутие и болезненность живота. Кроме того, наблюдаются поносы, которые объясняются застойными явлениями в желудочно-кишечном тракте. Как отдаленный результат воздействия яда у лиц, перенесших отравление, иногда наблюдалась круглая язва желудка, вследствие расстройства циркуляции крови, с последующим тромбозом или эмболией. Такие случаи язвы желудка сопровождались кровавой рвотой.

Изменения со стороны почек в легких случаях отравления отсутствуют. В тяжелых случаях на высоте заболевания в моче обнаруживается белок, цилиндры, эпителий и небольшое количество эритроцитов. Количество мочи у тяжело отравленных уменьшается, доходя изредка до полной анурии. Удельный вес мочи высеккий, реакция кислая.

Изменения в нервной системе чаще всего выражаются в

общем подавленном настроении больных, головных болях, головокружении, шатающейся походке, мышечной слабости, чувстве оцепенения. В тяжелых случаях наступает беспокойное состояние, судороги, непроизвольные движения, спутанность мыслей.

Имеются указания и на поражения органического характера в виде гемиплегий, афазии и т. п., в основе которых лежат эмболии и тромбозы, не исключается и непосредственное влияние яда на нервную ткань.

Обмен веществ при отравлении фосгеном усиливается. Значительно повышается выделение азота и креатинина.

Изменения со стороны глаз могут выражаться в виде конъюнктивитов, воспалительных изменений со стороны радужной оболочки, зрительного нерва и гиперемии глазного дна. При тяжелых отравлениях наблюдалось расширение вен сетчатой оболочки и кровоизлияния в ней.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПОРАЖЕНИЙ ХЛОРОМ И ХЛОРПИКРИНОМ

Поражения хлором характеризуются резкими явлениями раздражения и воспаления со стороны верхних дыхательных путей и слизистых оболочек глаз. Скрытый период отсутствует. В последующем быстро присоединяется отек легкого, имеющий такое же клиническое течение, как и при фосгене, хотя по размерам и интенсивности ему уступающий. В тяжелых, острых случаях наступит химический ожог легкого. В единичных случаях может наступить молниеносная смерть при явлениях рефлекторного спазма голосовой щели и паралича дыхания.

Поражения хлорпикрином очень сходны по клинической картине с поражениями хлором.

Характерным для хлорпикрина является его резкое слезоточивое действие уже в малых концентрациях, более постоянное рвотное действие (в прошлую войну его называли «рвотным газом»), частое поражение нервно-мышечного аппарата сердца и образование в тяжелых случаях метгемоглобина в крови. В капельно-жидком виде хлорпикрин может поражать кожу, вызывая пузыри и изъязвления; царапины и ссадины, подвергнутые действию хлорпикрина, склонны к инфицированию с образованием абсцессов и лимфангоитов. При попадании брызг хлорпикрина на роговицу могут развиваться изъязвления на ней с последующей потерей зрения.

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ И СМЕРТНОСТЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ УДУШАЮЩИМИ ОВ

Длительность заболевания при удушающих ОВ сильно колеблется от нескольких часов до нескольких месяцев.

Смерть обычно наступает в течение первых двух суток после отравления. Однако наблюдались случаи и молниеносной сверхострой смерти. Такая смерть наступает у людей при сильных концентрациях ОВ удушающей группы и при отсутствии соответствующей защиты. Вызывается она спазмом голосовой щели и быстро наступающей асфиксией вследствие рефлекторной остановки дыхания и паралича сердца.

Смертность в первые годы империалистической войны 1914—1918 гг. доходила до 25%, тогда как в последние годы она, по нашим официальным источникам, равнялась 2,5%, по американским—не превышала 2% к общему числу отравленных.

Патолого-анатомические изменения при отравлении ОВ удушающего действия

В случае острой смерти от фосгена (в первые часы до 2 суток после отравления) покровы трупа цианотичны, из отверстий носа и рта выделяется белая или розовая пеннистая жидкость. Мышцы, серозные полости сухие, брюшина липкая, вследствие обеднения тканей водой.

При вскрытии грудной клетки мы находим легкие увеличенными, передние края их закрывают средостение и области сердца.

Легкие объемисты, не спадаются, поверхность их пестрая от чередования взбухающих бледнорозовых эмфизематозных областей, темнокрасных западающих участков—ателектазов и цианотичных участков отека.

Слизистая трахеи и бронхов мало изменена, в отличие от хлора, где имеются резкие изменения в них. При разрезе через легкое с поверхности разреза стекает обильное количество пенной или водянистой жидкости. При микроскопическом исследовании легких альвеолы наполнены серозной жидкостью, отек виден в перибронхиальной и периваскулярной соединительной ткани. Альвеолы местами растянуты, бывают разрывы альвеолярных перегородок. В мелких бронхах гиперемия и отек слизистой, десквамация эпителия.

Сердце умеренно расширено, мышца его полнокровна. Микроскопически часто обнаруживается мелко-капельное ожирение, под эндокардом левого желудочка иногда встречаются кровоизлияния в виде петехий.

Селезенка полнокровна, имеется иногда гиперплазия пульпы. Печень застойна, в отдельных случаях в ней имеются участки некрозов, очаговые скопления лейкоцитов. Почки полнокровны. В слизистой желудочно-кишечного тракта бывают кровоизлияния.

Мозг и его оболочки полнокровны, иногда кровоизлияния в белом веществе мозга. Нередко в венах икроножных мышц и в венах таза находят тромбы.

При смерти через 10—15 дней после отравления фосгеном или дифосгеном в трахее и бронхах находят гнойное содержимое. В отечных легких появляются серо-красные уплотненные очаги катарральной пневмонии, иногда сливная пневмония занимает целые доли легких. Поверхность плевры мутная, на ней видны наложения фибрина. Экссудат в легких состоит из серозной жидкости с примесью обильного количества лейкоцитов и клеток альвеолярного эпителия, нередко и фибрина.

Вследствие исхода в некроз таких пневмоний иногда находят довольно крупные фокусы желтовато-белого цвета, творожистого вида. При гнойном расплавлении видны очаги грязно-серого цвета, образующие полости абсцессов.

При выживании после острого отравления дифосгеном остаются хронические бронхиты, бронхиолиты, хроническая пневмония с карнификацией и бронхоэктазами. Бронхиты и бронхиолиты иногда облитерирующего характера.

В редких случаях молниеносной смерти (в первые минуты после отравления дифосгеном или хлором в сильной концентрации) иногда находят картину токсического ожога дыхательных путей и легких, причем слизистая трахеи приобретает буровато-розовый цвет (при хлоре она имеет алебастровый вид). Легкие уменьшены в размерах, сухи, имеют багрово-красный или коричневатый цвет. В случаях спазма голосовой щели в начале вдыхания больших концентраций дифосгена или хлора изменения дыхательных путей и легких невелики (Абрикосов).

При наступлении смерти через несколько часов или суток после отравления хлором слизистая трахеи и бронхов некротизирована, отслаивается. Подслизистая ткань отечна, с точечными или диффузными кровоизлияниями. В бронхах фибринозный экссудат. Легкие увеличены, отечны. Селезенка, почки, печень полнокровны.

При более поздней смерти развивается картина гнойного бронхита и сливной катарральной пневмонии. Нередки случаи некроза и нагноения легочной ткани.

У отравленных хлором, переживших острый период отравления, развивается хронический гнойный бронхит с бронхоэктазами и хроническая межочечная пневмония. В других случаях может образоваться облитерирующий бронхит и бронхиолит, ведущий к гибели больного.

При отравлении хлорпикрином изменения сходны с таковыми как при фосгене, так и при хлоре.

Легкие имеют пестрый вид вследствие чередования участков отека, ателектаза и эмфиземы, но краснота резче выражена, чем при хлоре и фосгене и имеет вишнево-шоколадный оттенок. Гораздо сильнее выражены полнокровие и кровоизлияния, но отек меньший, чем при отравлении фосгеном.

Под эндокардом в сердце точечные кровоизлияния. В почках нередко находят картину гломерулита, позднее—нефрозонефрита.

Наконец, хлорпикрину свойственны дегенеративные изменения паренхимы органов, ясные признаки гемолиза с образованием метгемоглобина.

ТЕРАПИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ УДУШАЮЩИМИ ОБ

Терапевтические мероприятия при поражении удушающими ОБ сводятся:

1) к предупреждению развития легочного отека и к ослаблению его нарастания;

2) к борьбе с явлениями, развивающимися на почве расстройства газообмена и изменений со стороны крови;

3) к поддержанию сердечной деятельности и улучшению циркуляции крови;

4) к борьбе при помощи симптоматических средств с различными формами страданий (раздражением слизистых, кашлем, желудочно-кишечными расстройствами и т. д.);

5) к предупреждению и борьбе с вторичной инфекцией.

Первыми нашими мероприятиями являются:

а) удаление пораженного из отравленной атмосферы в надетом противогазе;

б) освобождение больного от одежды, адсорбировавшей ОБ;

в) предоставление ему полного покоя и тепла.

Дальнейшими мероприятиями являются:

а) кислородная терапия;

б) сердечные средства;

в) кровопускание;

г) симптоматические средства.

Эвакуация пораженных удушающими ОБ из отравленной атмосферы должна производиться на носилках или на санитарном транспорте по оси санитарной эвакуации, так как у пораженных может наблюдаться ухудшение в течение токсического отека и явления значительного ослабления сердечной деятельности. По данным Мищенко, на основании опыта прошлой империалистической войны, на каждые 100 человек приходилось тяжелых случаев 10%, средних 25—30% и легких 50—60%.

Однако у лиц, отнесенных к числу легко пораженных, всегда может наступить ухудшение.

Пораженные ОВ удушающего действия задерживаются на передовых этапах санитарной эвакуации до того момента, пока определится или благоприятное течение поражения и будет исключена возможность появления легочного отека, или наметится обратное развитие отека, улучшение сердечной деятельности и общего состояния пораженного.

Газотравленному как в пути во время эвакуации, так и по поступлении в стационар должен быть предоставлен максимальный покой и тепло для сбережения кислорода, потребление которого при движении и мышечной работе резко повышается. Эвакуировать пораженного нужно возможно раньше туда, где больным может быть предоставлен длительный покой, т. е. по крайней мере в войсковой госпиталь.

По доставке больного в стационар его нужно поместить в теплую палату, обложить грелками, давать малыми порциями горячее питье, вино. Горячий кофе является хорошим средством в этом случае, так как он возбуждает сердечную деятельность и уменьшает слабость.

В случае появления раздражения глаз их промывают 2-проц. содовым или борным раствором.

При явлениях раздражения дыхательных путей дают кодеин или дионин и кислород. Основное назначение кислородной терапии — это борьба с развивающейся аноксемией. Кислород нужно вводить возможно раньше, при появлении первых признаков поражения. В начале развития процесса допустима дача кислорода, разбавленного воздухом до 70—80%, а затем постепенно концентрация O_2 увеличивается до 60—50%. Кислород дают в количестве 4—6 л в минуту, до стойкого исчезновения цианоза и прекращения одышки.

В тяжелых случаях — при резко выраженном отеке и в стадии серой аноксемии — следует прибегать сразу к высоким концентрациям кислорода и давать его непрерывно, лучше в смеси с углекислотой (карбоген — кислород с 5—7% CO_2). Кислород дается из специальных кислородных ингаляторов КИ-1, КИ-3. Хорошим и простым способом дачи кислорода является кислородная подушка, снабженная резиновыми катетерами (нелатоновский катетер № 10) с несколькими отверстиями. Катетер смазывается глицерином и вводится через нос до задней стенки носоглотки. Обычно катетеры насаживаются на стеклянный тройник, соединенный с трубкой подушки. Подушки с воронкой невыгодны, так как при их употреблении в легкие поступает кислород с большой примесью воздуха.

Можно применять и кислородные камеры-палатки, емкостью до 200 л, желательно из прозрачного материала. Применяют и большие камеры, вмещающие 1—2 койки. Недостатком их является большое вредное пространство, высокая

температура, влажность и неэкономное расходование кислорода при этом.

В госпиталях, больницах хорошо устроить коллективный кислородный ингалятор, состоящий из центрального поста управления кислородной батареей, трубопроводов к индивидуальным постам, снабженным пусковыми вентилями и индивидуальными масками.

Кислород может вводиться и подкожно до 2—3 литров, однако этот способ имеет лишь вспомогательное значение, вследствие медленного всасывания кислорода и недостаточного количества кислорода, которое может быть введено этим способом.

При угрозе остановки дыхания наряду с введением кислорода и карбогена показано введение лобелина 0,01 подкожно или 0,003 внутривенно. Лобелин можно вводить повторно с промежутками (суточная доза лобелина 0,1). Искусственное дыхание противопоказано.

В целях борьбы с отеком в ранних стадиях рекомендуется внутривенное влияние хлористого кальция (10-проц. раствор 10—15 см³) как средства, ведущего к уплотнению и понижению гидрофильности тканей. Можно вводить и глюконсво-кислый кальций как подкожно, так и внутривенно (10-проц. раствор 10 см³).

Основным в борьбе с отеком легких при интоксикации удушающими ОВ является кровопускание, которое проводится путем венепункции в раннем периоде и венесекции в позднем периоде, когда уже имеются явные симптомы легочного отека. Наиболее целесообразно производить кровопускание в первые часы после отравления. Прямыми показаниями для кровопускания являются: одышка, цианоз—стадия синей аноксемии. Противопоказано оно в стадии серой аноксемии, при явлениях сердечной слабости и значительного падения кровяного давления. Количество выпускаемой крови—400—500 см³; кровопускание может быть повторено в количестве 200—300 см³ при продолжающемся нарастании отека и застое крови в венозной системе, при условии удовлетворительного состояния сердечной деятельности.

Целесообразно сочетать кровопускание с внутривенным введением 25—40-проц. глюкозы (50—100 см³) вслед за кровопусканием.

Если во время кровопускания появятся неблагоприятные симптомы со стороны сердца, кровопускание прерывается, вводятся сердечные (кофеин) и только затем уже возобновляется кровопускание.

При сером типе аноксемии необходимо, кроме энергичной дачи кислорода или карбогена, немедленное вливание

10—15-проц. раствора глюкозы внутривенно в количестве 300—400 см³. При отсутствии глюкозы можно в том же количестве ввести физиологический раствор и одновременно подкожно или внутривенно 1—2 см³ кардиамина. В качестве средств, стимулирующих сердечно-сосудистую систему, рекомендуется введение *Coffeini natri benzoici* 20-проц.—1 см³ или *Ol camphorati* 20-проц. 2—5 см³ под кожу. В случаях острой сердечной слабости рекомендуется введение строфантина внутривенно 0,0005, в 1 см³ физраствора или 1 капли *T-rae Strophanti* в 1 см³ физраствора.

При явлениях коллапса показаны, кроме введения глюкозы, кардиамин, кардиазол, эфедрин (подкожно 1 см³). Адреналин противопоказан ввиду того, что он может вести к усилению отека легких и повышению свертываемости крови. Переливание крови (плазмы) особых преимуществ перед вливанием глюкозы не имеет. Потогонное лечение ведет к рассасыванию отека легких и разжижению крови.

Лечение расстройств дыхания

В редко попадающих под наблюдение врача случаях спазма голосовой щели применяется тепло, ритмическое вытягивание языка по Лаборду, проведение нелатоновского катетера в трахею, а в тяжелых случаях, при опасности задыхания,—трахеотомия.

При судорожном кашле или большом беспокойстве больного применяется кодеин 0,015—0,03, дионин 0,01 и вдыхание кислорода.

В исключительных случаях при явлениях сильного беспокойства дают морфий 0,015 в расчете на его замедляющее темп дыхания и ослабляющее кашель действие.

При хорошем пульсе морфий переносится хорошо, но при быстро развивающемся отравлении он может ухудшить состояние больного вследствие понижения возбудимости дыхательного центра. Поэтому при применении морфия нужно соблюдать максимальную осторожность.

Отхаркивающие средства в стадии отека не нужны, так как жидкость беспрепятственно вытекает из воздухоносных путей. Их можно применять при развившемся бронхите и в периоде выздоровления, когда мокрота имеет вязкую консистенцию, а кашель затруднен.

В качестве отхаркивающих наиболее употребительны ипекакуана и растворы иодистого калия.

При болях в воздухоносных путях рекомендуются щелочные ингаляции и вдыхание алкогольных паров.

При бронхитах рекомендуется ингаляция эвкалиптового масла или смеси по следующей прописи:

Rp. Mentholi 2,5
Chloroformii
Ol. Eucalypti
T-rae jodi aa 4,0
Spiriti vini 60,0
MDS

С целью уменьшения болей и уменьшения эксудативных и воспалительных явлений со стороны легких рекомендуются отвлекающие средства: горчичники, банки, спиртовые и скипидарные компрессы.

При возбуждении больного — препараты брома и валерианы.

Предупреждение развития вторичной инфекции достигается проведением общих санитарно-гигиенических мероприятий и уходом за пораженными: тщательный уход за полостью рта и носа, размещение больных в хорошо вентилируемых, просторных палатах, изоляция больных с легочно-воспалительными заболеваниями, гриппом, ангиной и т. п.

Диета должна быть легкой, молочно-растительной, в первые 2—3 дня голодная: теплый сладкий чай, кофе с молоком, кисель, молоко, при хорошем состоянии больного можно дать кашу, сухари, масло. В дальнейшем больные должны получать обильную витаминную пищу, витаминные концентраты. Если прием жидкости через рот встречает затруднение, делают капельные клизмы из 5-проц. раствора глюкозы в количестве от 500 до 1000 см³ в сутки.

В случаях развития вторичной инфекции (бронхопневмония, плеврит) проводится лечение по общим правилам, в зависимости от показаний. При наличии интерстициальной пневмонии, бронхолитов, бронхоэктазов рекомендуется проведение курса внутривенных вливаний стрептоцида на глюкозе (*Streptocidi albi* 0,1 *Glucosae* 5-проц.—30,0), а также физиотерапевтические процедуры; диатермия, УКВ и т. п. При соответствующих показаниях необходимо санаторно-курортное и климатическое лечение.

ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ОБЩЕТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Главными представителями этой группы являются окись углерода (CO), синильная кислота (HCN) и мышьяковистый водород (AsH₃). Отличительной особенностью общетоксических ОВ является свойство проявлять свое действие лишь после резорбции. Местное действие при этих ядах или совсем не выражено, как у окиси углерода и мышьяковистого водорода, или выражено очень слабо, как у синильной кислоты.

Проникая во внутреннюю среду организма, они вызывают изменения со стороны крови, центральной нервной системы

и паренхиматозных органов. Поэтому поражения этими ядами могут вызвать быструю смерть человека и животных. Однако, большого боевого значения в прошлую войну они не приобрели, что объясняется их малой стойкостью. Низкая плотность пара и точка кипения этих веществ, высокая летучесть и упругость пара затрудняют создание в воздухе необходимых концентраций. Тем не менее не исключена возможность широкого применения в настоящей войне этих ядов путем смешивания их с утяжелителями или в виде различных соединений и растворов.

Оксись углерода. В боевой обстановке отравления этим ядом могут быть в результате разрыва снарядов и при собственном артиллерийском огне, так, например, при разрыве снарядов, содержащих мелинит, образуется до 70% СО.

Оксись углерода содержится в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания (до 7%). В прошлую империалистическую войну 1914—18 гг. чаще всего отравления СО наблюдались в блиндажах, подземных галлереях, пулеметных гнездах, внутри танков и особенно на боевых кораблях.

В землянках и траншеях отравления СО наблюдались при отоплении их, вследствие плохой вентиляции этих помещений.

Токсичность СО по отношению к различным животным неодинакова. Наиболее чувствительны к ней мелкие птицы и другие мелкие животные; для насекомых и животных, кровь которых не содержит гемоглобина, окись углерода не ядовита.

Отравление окисью углерода происходит через органы дыхания, откуда она поступает в кровь. В силу избирательного сродства СО к гемоглобину в крови происходит соединение окиси углерода с гемоглобином и образуется карбоксигемоглобин. Вследствие образования СОНВ организм ставится в условия кислородного голодания, образуется аноксемия, которая может привести к смерти.

Различные изменения в органах, наступающие при отравлении СО, объясняются асфиксией.

Клиническая картина отравления окисью углерода

В типических случаях отравления СО можно различить 3 периода: а) продромальный или начальный; б) судорожный; в) паралитический.

В продромальном периоде больные жалуются на ощущение сдавления лба, будто охваченного обручем, сильную боль в висках и лбу, мелькание в глазах, головокружение, шум в ушах, дрожание, чувство слабости, особенно в ногах, чувство жара в лице. Пульс обычно учащен, дыхание затруднено, сознание может быть уже в этом периоде помрачено, может быть тошнота и рвота.

**Развитие клинических симптомов в зависимости от содержания
НВСО в крови**

Количество НВСО в % в крови	Действие на организм
До 10	Нет симптомов
„ 30	Головная боль, шум в ушах, покраснение кожи
„ 50	Слабость, головокружение, рвота, сильная одышка, частый пульс
„ 70	Удушье, слабое дыхание, кома, судороги, паралич
„ 80	Остановка дыхания Смерть от паралича сердца

Высокие дозы СО, особенно в соединении с углекислотой, ведут к мгновенной смерти, видимо блокируя дыхательный фермент Варбурга в тканях.

Явления, характерные для этого периода, часто напоминают опьянение.

Для второго периода — судорожного — характерно наступление одышки; кровяное давление повышено; явления мышечной слабости усиливаются, воля подавлена. Наступает сонливость, появляются судороги клонического и тонического характера. Сознание помрачено.

Третий период — паралитический — характеризуется резким ослаблением дыхания и пульса, падением сердечной деятельности, мышечной слабостью. Кровяное давление падает, температура понижается. Наблюдается полная потеря рефлексов. Дыхание приобретает чейнстоковского характер; на теле появляются пятна розового цвета, могут быть высыпания характера узловатой и многоформенной эритемы. Вследствие паралича сфинктеров происходит непроизвольное опорожнение мочевого пузыря и кишечника. Сознание потеряно. Частый пульс сменяется редким. Коматозное состояние может продолжаться часами, а иногда сутками и заканчивается или смертью (смерть наступает при остановке дыхания), или постепенным выздоровлением.

Возможны рецидивы заболевания через несколько дней или недель.

Таково типичное течение отравления. Помимо этого, бывают и случаи, которые получили название апоплексiformных. Они характеризуются внезапной потерей сознания, сопровождающейся тяжелыми расстройствами дыхания и сердечной деятельности, вслед за которыми может наступить быстрая смерть. Такое молниеносное отравление наступает в случаях, когда концентрация окиси углерода бывает очень высокой.

В 10—20% случаев отравление окисью углерода может давать картину, сходную с картиной серой аноксемии при удушающих ОВ (синкопальная форма). Эти случаи протекают с резким падением кровяного давления, потерей сознания, быстрым выключением функций центральной нервной системы. Быстро наступает состояние коллапса, которое может длиться много часов.

В легких случаях отравления типичного течения с разделением на 3 периода не наблюдается; при удалении пораженного из отравленной атмосферы и при соответствующем лечении может наступить выздоровление, даже в тяжелых случаях, причем оно может наступить быстро, с остаточными явлениями в виде слабости и головной боли. Нередки случаи, когда после отравления развиваются последующие заболевания, иногда весьма тяжелые. Больше всего поражается центральная нервная система; после отравления в течение длительного времени продолжают головные боли и головокружение, наблюдается ослабление памяти, особенно зрительной, ослабление умственных способностей, а иногда нарушения со стороны психики. Могут появиться судороги, параличи и анестезии тех или других участков кожи.

Нередко развиваются тяжелые явления со стороны органов зрения: уменьшение поля зрения, цветовая слепота, двойное видение, иногда наступает паралич глазных мышц, нистагм и расстройство зрачковой реакции.

Со стороны других органов чувств наблюдаются потеря слуха, расстройство обоняния и вкуса. Вследствие поражения спинного мозга возможны параличи кишечника и мочевого пузыря. Трофические расстройства наступают в виде кожных заболеваний: образования пузырей, омертвения отдельных участков кожи. Ногти делаются ломкими, иногда выпадают. Может произойти разрыхление десен и выпадение зубов, развиться катаркт гортани, зева, трахеи, носовые кровотечения, бронхиты, бронхопневмонии.

В силу аспирации рвотных масс в дыхательные пути отравленных могут развиваться эспирационные пневмонии.

Со стороны сердечно-сосудистой системы наблюдаются капиллярные кровоизлияния: носовые, маточные и кишечные кровотечения, мелкие экстравазаты в коже, склере и слизистых. На верхушке сердца выслушивается систолический шум. В тяжелых случаях пульс учащенный, аритмичный, наступает парез кишечной мускулатуры, мышечная слабость может перейти в атаксию. Обмен нарушается, содержание сахара в крови повышается, в моче появляется белок.

Патолого-анатомические изменения при отравлениях СО состоят в гиперемии внутренних органов, мелких экхимозах, особенно в мозгу и в брюшине. Может быть и отек мозга. В головном мозгу могут быть фокусы дегенерации и очаги раз-

мягчения, особенно в области полосатых тел; в тяжелых случаях диффузные дегенеративные изменения нервных клеток; в легких—явления легочного застоя, в отдельных случаях отек и аспирационные пневмонии. Полости сердца расширены, явления миодегенерации, точечные геморрагии в мышце сердца и перикарде. Со стороны почек могут быть паренхиматозные изменения и геморрагии. В остальных органах точечные кровоизлияния, геморрагии.

Трупные пятна располагаются на лице, шее, груди и конечностях, имеют светлорозовую окраску. Мускулатура, легкие, серозные покровы внутренних органов и мозговые оболочки ярковыпуклой окраски. Кровь ярккрасного цвета, не свертывается и дает при спектральном анализе спектр СОНВ.

Диагностика отравлений СО прижизненно облегчается определением НВСО в крови. Существует много методов определения карбоксигемоглобина в крови. В таблице № 2 приведены наиболее употребительные пробы.

Для исследования крови из трупа на присутствие СОНВ, последняя берется непосредственно из сердца и помещается в склянку (10—30 см³). Склянка наполняется до пробки или покрывается сверху вазелиновым маслом, слоем в 5—10 мм.

Таблица № 2

Определение НВСО в крови

Реактив	Танининовая проба	Проба со щелочью 10% NaOH	Проба с формалином (40%)	Проба с дистил. водой
Кровь	Кровь развести в 2 раза водою. К 1 объему разведенной крови добавить 2 объема 2-проц. танина	1 капля крови + 1 капля 10% NaOH	1 капля крови + 1 капля 40-проц. формалина	1 каплю крови развести водою в 150 раз
HBO ₂	Кирпично-песочное мутное окрашивание (цвет кофе с молоком)	Грязнокорич. темное окрашивание	Темно-корич. окрашивание	Светложелтое окрашивание
НВСО	Малиново-вишнев. мутное (цвет малинового киселя с молоком)	Темнолилово-вишневое окрашивание	Темномалиново-вишневое окрашивание	Светломалиново-вишневое окрашивание

При спектральном анализе НВСО—под действием восстановителя (сернистый аммоний) сохраняет две полосы поглощения, а оксигемоглобин, в силу отдачи кислорода, дает редуцированный гемоглобин (одна полоса поглощения)

Первая помощь и терапия отравлений окисью углерода

Лечебные мероприятия при отравлении окисью углерода сводятся к борьбе с асфиксией, к возбуждению сердечной деятельности и удалению СО из крови. Больной немедленно выносится на свежий воздух, одежда расстегивается, чтобы не были стеснены движения грудной клетки и диафрагмы. Больному предоставляется покой и тепло. В случаях резкого ослабления дыхания или остановки его необходимо приступить к искусственному дыханию, которое производят настойчиво, долго, лучше с одновременным вдыханием кислорода. При применении искусственного дыхания необходимо учитывать особенности случаев анемии головного мозга, требующих положения головы ниже туловища. Введение кислорода путем ингаляции повышает парциальное давление O_2 в альвеолярном воздухе и в плазме крови и ведет к ускоренной диссоциации карбоксигемоглобина. При помощи кислородной ингаляции у отравленного восстанавливается нормальная дыхательная емкость крови и работа сердца; возвращается сознание. Вдыхание кислорода повышает напряжение его в крови и увеличивает количество растворимого O_2 в плазме крови и тем облегчает борьбу с асфиксией. Применять кислород нужно в течение многих часов.

В случаях ослабления дыхательной деятельности рекомендуется вдыхание кислорода в смеси с 5—7 проц. углекислоты (карбоген) с целью усиления легочной вентиляции и диссоциации карбоксигемоглобина.

Кроме CO_2 , для возбуждения дыхательного центра применяют лобелин подкожно 0,01 или 0,003 внутривенно *pro dosi*.

В качестве сердечных и возбуждающих дыхание средств рекомендуется применение камфары и кофеина.

При затянувшемся коматозном состоянии показано кровопускание с последующим вливанием физиологического раствора или раствора глюкозы. Кровопускание рекомендуется делать в количестве 250—300 см³.

При явлениях возбуждения нужно вводить 10 — 15 см³ 25-проц. раствора сернокислой магнезии. По американским и другим данным благотворное действие оказывает внутривенное введение 1-проц. водного раствора метиленовой синьки. Лечение осложнений производится по общим правилам.

СИНИЛЬНАЯ КИСЛОТА HCN

Синильная кислота — яд, широко распространенный в растительном мире, однако только в исключительных случаях растения содержат HCN в свободном состоянии. Синильная кислота входит в состав глюкозидов (амигдалин) в горьком миндале, косточках слив, вишен, абрикосов, персиков в ничтожных количествах, для боевого применения эти соединения

никакого значения не имеют. В условиях мирной жизни возможны отравления при поедании большого количества косточек вышеуказанных плодов, а также у рабочих металлургической промышленности, работающих по гальванотехнике, фотографии. При горении нитроцеллюлозы, кроме CO и NO_2 , образуется и синильная кислота.

За границей, особенно в Америке, HCN широко применяется для дезинсекции и дератизации, в виду ее высокой токсичности, большой диффузионной способности (она глубоко проникает в порозные тела). Кроме того она не портит кожи, металла, платья, не огнеопасна, стоимость ее ничтожна.

Несмотря на то, что синильная кислота является одним из сильнейших ядов, известных до сих пор, боевое применение ее оказалось почти невыполнимым вследствие ее высокой летучести, а также легкости и быстроты распада и полимеризаций ее в неядовитые продукты. Неудача применения синильной кислоты во время империалистической войны 1914—18 гг. не означает невозможности применения ее в настоящей войне. Ее токсические качества таковы, что, при условии нахождения соответствующих методов применения, она может сделаться наиболее грозным из ОВ.

Клиника поражений синильной кислотой

Картина отравления синильной кислотой зависит от концентрации яда в воздухе. При высокой концентрации этого ОВ в воздухе может наступить апоплексическая смерть. Человек быстро теряет сознание, дыхание резко затрудняется, появляются клонические и тонические судороги и в результате паралича дыхательного центра—смерть. При более низких концентрациях и более медленном течении отравления можно различить 4 стадии: 1) продромальная или начальная; 2) диспноэтическая, 3) судорожная и 4) паралитическая.

В продромальной стадии больные жалуются на горький вкус во рту, ощущение царапин в горле, онемение рта и зева, слонотечение, головокружение, слабость, чувство тоски, сжимание и боль в области сердца, покраснение конъюнктивы, затруднение речи, тошноту и рвоту. Дыхание учащено, глубокое.

Диспноэтическая стадия характеризуется сильной одышкой, общей слабостью, повышением кровяного давления.

Для судорожной стадии характерны резкое возбуждение больного, подергивание мышц лица, шеи и конечностей, переходящее в тонические и клонические судороги (возбуждение двигательных центров), чувство тоски, резкая одышка, замедление пульса вследствие возбуждения центра *n. vagi*, потеря сознания, расширение зрачков.

В паралитической стадии у человека наблюдается полная потеря чувствительности и рефлексов, непроизвольное мочеиспускание и опорожнение кишечника, общее оцепенение тела, параличи, резкое понижение температуры. Пульс учащается, кровяное давление постепенно падает. Дыхание становится редким, прерывистым и поверхностным, затем прекращается. Вследствие того, что сосудодвигательный центр переживает дыхательный, сердце продолжает сокращаться в течение нескольких минут после остановки дыхания. Смерть обычно наступает в течение 20—30 до 60 минут после воздействия яда. Если смерть не наступает в течение часа после отравления, то это является благоприятным признаком *quo ad vitam*.

Однако больные нуждаются в непрерывном наблюдении в течение первых суток, так как могут наблюдаться повторные приступы потери сознания, судорог и одышки, вследствие освобождения синильной кислоты из связанного состояния.

В более поздние периоды поражения могут наблюдаться симптомы со стороны нервной системы в виде сонливости, головных болей, парезов, параличей.

Отравления галлоидопроизводными синильной кислоты—хлорцианом, бромцианом—отличаются от поражения синильной кислотой наличием явлений раздражения со стороны слизистых глаз и верхних дыхательных путей.

Патолого-анатомические изменения

При вскрытии погибших в первые минуты после вдыхания паров синильной кислоты трупные пятна, кровь и органы окрашены в алый цвет. Органы издают запах горького миндаля; небольшие кровоизлияния под эндокардом и по плевре.

При смерти в более поздние сроки кровь и трупные пятна не представляют ничего характерного. Дыхательные пути без изменения. Легкие полнокровны и отечны.

Основные изменения обнаруживаются обычно в центральной нервной системе: в мозгу мелкие кровоизлияния и очаги размягчения; в оболочках отек, в сосудах тромбы. Микроскопически определяются резкие дегенеративные изменения в ганглиозных нервных клетках коры и серых узлов основания (Абрикосов).

Для констатирования отравления синильной кислотой или ее солями могут быть произведены химические исследования на HCN рвотных масс, содержимого желудка и кишечника, а при ингаляционном отравлении—легких.

Первая помощь и лечение

Помощь отравленному должна оказываться возможно быстро, нужно иметь в виду, что пока не прекратились сокра-

щения сердца, можно своевременным энергичным вмешательством спасти пострадавшего. Больной удаляется из отравленной атмосферы и ему делается искусственное дыхание, которое способствует выведению яда и рефлекторному и механическому возбуждению сердца. Искусственное дыхание должно применяться энергично и длительно. Для возбуждения дыхательного центра, кроме того, впрыскивают лобелин (0,01 под кожу или 0,003 внутривенно) и дают вдыхать карбоген. Для возбуждения сердечной деятельности, дыхательного и сосудодвигательных центров рекомендуется впрыскивание эфира, либо кофеина, камфоры, кардиамина и дигалина подкожно. Для поднятия кровяного давления можно вводить физиологический раствор и адреналин подкожно или внутривенно. При явлениях наступающего ослабления дыхательного центра рекомендуется впрыскивание 1-проц. атропина. С целью рефлекторного воздействия на нервную систему делают кожные растирания, горчичники, холодные обливания.

Ввиду прогрессирующего падения температуры тела пострадавшего, необходимо согревание больных. При отравлении HCN или ее солями через пищеварительный тракт необходимо срочное промывание желудка. Рекомендуется также обезвреживание HCN средствами, образующими с ней неядовитые соединения: магнием с солями закиси железа, азотнокислой закисью кобальта и окислениями KMnO_4 , H_2O_2 (1/2-проц. раствор KMnO_4).

С целью обезвредить синильную кислоту, поступившую в организм, предложен ряд средств—антидотов. Наиболее простым по использованию антидотом является амилнитрит, вдыхаемый с ватки по $0,5 \text{ см}^3$, который может сочетаться с искусственным дыханием. Более эффективные результаты получаются при внутривенном введении антидотов.

Наилучшим является введение хромосмона:

Aq. destil.	100,0
Glucosae	25,0
Aq. destil.	100,0

в количестве 50 см^3 , спустя 2—5 мин. после введения хромосмона можно ввести внутривенно $20\text{—}30 \text{ см}^3$ 30-проц. раствора гипосульфита натрия.

Если состояние больного не улучшается, можно через несколько минут повторить введение хромосмона и гипосульфита в той же дозировке. В дальнейшем при наличии показаний можно вводить те же препараты в половинном размере.

МЫШЬЯКОВИСТЫЙ ВОДОРОД AsH_3

В прошлую империалистическую войну AsH_3 не применялся в силу своей нестойкости. Однако, сильная ядовитость, простота и дешевизна получения не исключают возможности применения его в настоящей войне.

Мышьяковистый водород—бесцветный горючий газ с запахом чеснока—может получаться при всех электролитических процессах, протекающих в воде; при производстве анилиновых красок, глюкозы, ацетилена, при обработке кислотами металлов, загрязненных мышьяком. Примесь его содержится в неочищенном светильном газе.

Смертельная доза его для человека 0,1—0,5 г. Местного раздражающего действия AsH_3 не производит ни на кожу, ни на слизистые и органы дыхания. Он поступает в кровь через органы дыхания, вступает в соединение с гемоглобином, нарушает резистентность эритроцитов и приводит к усиленному гемолизу. Между моментом его действия и первыми симптомами отравления проходит довольно значительный промежуток времени—от 3 до 8 час., иногда до 24 часов.

В легких случаях отравления отмечается головная боль, тошнота, которые через небольшой промежуток времени проходят. Однако уже и в этих случаях наблюдалась гемоглобинурия и развивалась анемия. В более тяжелых случаях отравление начинается с озноба, головной боли, потери аппетита, общей слабости и болей в подложечной области. В дальнейшем появляется синюха, тошнота, рвота. Рвотные массы темнооливкового цвета, затем рвота становится почти непрерывной, содержит желчь и даже кровь. В течение 1—2 суток развивается желтуха. В тяжелых случаях все тело окрашено в медно-бронзовый цвет. Моча становится темнокрасной, вследствие содержания большого количества гемоглобина.

В результате отравления AsH_3 происходит и гематурия и гемоглобинурия, причем последняя преобладает. Гемолитическое действие яда ведет к тому, что в крови количество эритроцитов уже в ближайшие после отравления часы начинает падать, доходя до 2—1,5 миллионов, а в отдельных случаях наблюдалось падение эритроцитов ниже 1.000.000. Развивается резкая анемия. Кислородная емкость крови и окислительные процессы в тканях понижаются. В крови накапливаются продукты неполного сгорания углеводов и жиров, развивается гипергликемия и падение щелочного резерва (Черчес, Розовская).

В тяжелых случаях быстро развивается слабость, одышка, цианоз, чувство беспокойства и страха. Пульс делается слабым и частым. Больного мучает сухость в горле и сильная жажда, голос делается слабым, появляются боли в области печени, почек и при мочеиспускании. Количество мочи уменьшено, а в случаях с смертельным исходом может наступить анурия. В моче много белка, до 4,5% гемоглобина, в осадке единичные эритроциты и клетки почечного эпителия, иногда гиалиновые и зернистые цилиндры.

Температура повышается до 38°, а в смертельных случаях понижается, появляется бред, резкая одышка, иногда судороги, перед смертью может развиваться коматозное состояние и отек легких.

Смерть при тяжелых отравлениях чаще всего наступает на 8—9-й день, изредка раньше.

Наблюдались случаи, где после исчезновения острого периода отравления наступала поздняя смерть от поражения почек. Смертность в среднем 30 проц. Даже в тяжелых случаях отравления процесс может закончиться выздоровлением, медленно наступающим. При повторных отравлениях мышьяковистым водородом развивается картина хронического отравления. На коже нередко появляются зудящие высыпания в виде пузырьков или пятен. Появляются расстройства пищеварения, дыхания, хроническое воспаление почек. Со стороны нервной системы бывают расстройства, характерные для отравления мышьяком, наблюдаются трофические расстройства, как-то: выпадение волос, ногтей, петехиальные сыпи.

Патолого-анатомические изменения состоят в желтушном окрашивании покровов, склер и слизистых оболочек и множестве кровоизлияний на серозных покровах. Сердце расширено, мышца полнокровна. Мозговые оболочки и мозг также полнокровны. Легкие слегка отечны. Печень увеличена, мягкая, иногда глинистая—от дегеративного ожирения клеток. Селезенка увеличена в 2—3 раза, в гиперплазированной пульпе обильное количество эритроцитов с признаками гемолиза. Особенно характерны изменения почек, они увеличены, мягки. На слизистой оболочке лоханок точечные кровоизлияния.

При микроскопическом исследовании почек находят в полостях боуменовых капсул и в канальцах гомогенную массу и вытянутые ромбические кристаллы, представляющие собой продукты гемолиза: гемоглобин и его дериваты. В просветах сосудов почек и других органов находится однородная желто-оранжевая масса, представляющая собой плазму с растворенным в ней гемоглобином. Таким образом, мышьяковистый водород кроме тяжелой гемоглобинурии и гематурии вызывает тяжелые дегенеративные изменения почти во всех внутренних органах, особенно в печени, селезенке и почках.

Первая помощь и терапия

Больной должен быть быстро удален из отравленной атмосферы и ему предоставляется покой, тепло и длительное вдыхание кислорода. Для усиления функции выделительных органов показано обильное питье.

Для удаления яда и токсических продуктов нарушенного обмена целесообразно сделать кровопускание с последующим вливанием 25-проц. раствора глюкозы или переливанием кро-

ви. В зависимости от общего состояния возможны повторные переливания крови. При ослаблении сердечной деятельности применяют обычные сердечные: препараты камфары, кофеина. В период выздоровления больному нужно давать богатую витаминами пищу, не раздражающую почек, а также железо и фосфор для стимуляции кроветворной функции.

ОВ КОЖНО-НАРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Сюда относятся в основном 4 ОВ: иприт, люизит, фосген, оксим и трихлортриэтиламин. Однако, этими веществами группа кожно-нарывных ОВ не исчерпывает своего содержания. Этилдихлорарсин (ДИК) и метилдихлорарсин также действуют довольно сильно на кожу. Слезоточивые и раздражающие ОВ в высокой концентрации могут вызвать кожные поражения у человека.

Кожные яды легко растворимы в жировых веществах и липоидах, что облегчает проницаемость их через кожу, покрытую салом. Те места, которые обильно снабжены сальными и потовыми железами, сильнее реагируют на иприт, чем те, где этих желез мало. На увлажненной теплой коже ипритные поражения появляются скорее и сильнее, выражены более энергично, то же отмечается на коже с поврежденным эпидермисом.

КЛИНИКА ОТРАВЛЕНИЙ ИПРИТОМ ЧЕЛОВЕКА

Клиническая картина при поражении ипритом складывается из двух моментов: 1) из общетоксического действия вследствие резорбции на паренхиматозные органы, сердечно-сосудистую, нервную систему и желудочно-кишечный тракт и 2) местного действия на кожу, слизистые оболочки, дыхательные пути, а с отравленной пищей и водой и на желудочно-кишечный тракт.

Клиническое течение не всегда одинаково. Зависит оно от концентрации иприта, экспозиции и индивидуальных особенностей организма. Тем не менее есть ряд признаков, характерных для течения ипритного поражения в любой ткани или органе человека.

Особенностями действия иприта являются:

- 1) наличие скрытого, латентного периода;
- 2) отсутствие субъективных признаков в момент контакта;
- 3) большая длительность и глубина действия этого яда;
- 4) медленное заживание вследствие подавленности защитной клеточной реакции;
- 5) склонность к инфицированию;
- 6) местное и общее действие.

При применении жидкого иприта получается сильное местное действие, ведущее по резорбции яда и к общему пораже-

нию. При парообразном иприте на первый план выступает сильное общетоксическое действие при сравнительно слабом местном действии на кожу. Жидкий иприт дает локализованные поражения, парообразный ведет к разлитым, распространенным поражениям.

При вдыхании паров иприта первые субъективные ощущения у человека появляются через 2—3 часа после контакта с ядом.

Изменения со стороны органов дыхания

Самыми ранними симптомами являются: чувство сухости, першение в горле, затруднение при глотании, насморк, сухой мучительный кашель, явления конъюнктивита, охриплость голоса, которая может доходить в отдельных случаях до полной афонии.

В гортани развивается острый ларингит, который в тяжелых случаях протекает с явлениями некроза, слизистая верхних дыхательных путей гиперемирована и отечна.

Со 2-го дня обычно начинается бронхит, который быстро принимает характер разлитого бронхита и бронхиолита. Происходит обильное выделение слизисто-гнойной мокроты, воспалительный процесс в верхних путях приобретает характер псевдо-мембранозного, дифтеритического воспалительного процесса. На внутренних поверхностях дыхательных путей отлагаются бледножелтые пленки, состоящие из некротизированной слизистой оболочки, фибрина и форменных элементов крови. Развитие псевдо-мембранозного процесса сопровождается повышением температуры, тахикардией и одышкой.

Воспалительный процесс в тяжелых случаях распространяется глубже и обычно развивается бронхиолит и бронхопнеймония, перкуторно определяется притупление в нижних и задних отделах легкого. Дыхание делается бронхиальным и ослабленным. Сначала появляются сухие хрипы, затем на отдельных участках прослушивают влажные звучные хрипы. Одышка и кашель усиливаются, отделяется тягучая гнойная мокрота, иногда с примесью крови. Бронхопнеймония обычно присоединяется на 3—7-й день в результате химического воздействия иприта, чаще в результате присоединившейся вторичной инфекции. Она имеет тяжелое острое течение с образованием абсцессов, с вовлечением плевры. Больные жалуются на головную боль, озноб. Температура высокая, имеется одышка и тахикардия. В редких случаях развивается токсический отек легких.

В легких случаях поражения дыхательных путей выздоровление наступает в 8—15 дней.

В тяжелых случаях выздоровление наступает медленно. Начиная с 5-го дня при благоприятном течении процесса температура начинает литически падать, общее состояние улуч-

шается, появляется аппетит, однако явления со стороны легких отличаются упорством. Псевдомембраны расплываются к 8—10-му дню, частично выделяются с мокротой, частично проникают в глубокие отделы легкого и могут вызвать блокаду легкого. Прогноз при развившейся бронхопневмонии должен ставиться с большой осторожностью, ввиду возможных обострений, возникновения новых очагов, развития абсцессов и т. п. Между 10 и 15-м днем после заболевания могут наблюдаться осложнения в виде острого отека гортани или закупорки воздухоносных путей пленками.

Смертность, по данным империалистической войны 1914—18 гг., достигала при поражении дыхательных путей 30%, причем смерть обычно наступала на 7—10 день, реже на 3—4-й день, в большинстве случаев поражения дыхательных путей ограничиваются трахеобронхитом со средней продолжительностью в 4—6 недель. Поражение дыхательных путей ипритом может вести к развитию ряда осложнений.

Описаны хронические ларингиты, облитерирующие бронхолиты, переbronхиты, бронхоэктазы и индуративные процессы, хронические интерстициальные пневмонии. Как следствие язвенных процессов в надгортанике, голосовых связках, стенках гортани могут образоваться рубцы, деформация голосовых связок, сужение просвета гортани и трахеи, ослабление или потеря голоса.

Со стороны сердечно-сосудистой системы в легких случаях отмечается замедление пульса, иногда аритмия; в тяжелых случаях имеется тахикардия, аритмия, экстрасистолы, сердце расширено. Кровяное давление падает вследствие токсического действия иприта на сосудодвигательный центр, стенки сосудов, возможно и на само сердце.

Со стороны крови при легких отравлениях изменения небольшие. Через 2—3 недели развивается анемия (количество эритроцитов и гемоглобина уменьшено) в средней степени.

В тяжелых случаях уже в первые часы увеличивается количество эритроцитов и гемоглобина, достигая наибольшей величины на 3—4-й день, одновременно развивается лейкоцитоз; однако сгущение крови никогда не достигает таких размеров как при удушающих ОВ. В дальнейшем лейкоцитоз сменяется лейкопенией и развивается анемия вследствие токсического действия иприта и продуктов его распада на костный мозг.

Со стороны лейкоцитарной формулы имеется нейтрофилез со сдвигом влево, лимфопения, количество эозинофилов уменьшено; при выздоровлении количество нейтрофилов уменьшается, эозинопения сменяется эозинофилией, а лимфопения лимфоцитозом.

Желудочно-кишечный тракт поражается как вследствие приема пищи или воды, отравленной ипритом, так и при заглатывании слюны, содержащей пары иприта. Но и при инга-

ляции и при попадании на кожу иприта развивается ряд явлений со стороны желудочно-кишечного тракта. Больные жалуются на чувство давления и боль в эпигастории, тошноту, а в тяжелых случаях — на рвоту и понос. В желудке и кишечнике отмечается гиперемия и кровоизлияния в слизистую. При попадении иприта с зараженной пищей или водой (через 30 минут — 2 часа) появляются резкие боли в области живота, слюнотечение, тошнота, рвота, потеря аппетита, дегтеобразный кал, слабость, угнетение. Быстро развивается истощение, могут в тяжелых случаях появиться судороги, параличи, глубокое ступорозное состояние и жидкий кровавистый стул (геморрагический гастро-энтерит).

Анатомически имеется полнокровие и отек слизистой и подслизистой. Очаговые и разлитые кровоизлияния, иногда некротизация слизистой. Поражение толстых кишок редко носит характер мембранозного процесса. В качестве отдаленных результатов может наблюдаться отечность и рубцевание слизистой и подслизистой. В тяжелых случаях поражения через рот присоединяется и тяжелая бронхопневмония. Воспалительный процесс некротического характера может захватить носоглоточную область и верхние отделы дыхательных путей. Кислотность желудка повышена, затем сильно понижается (при переходе процесса в хронический).

Резорбтивное действие иприта выражается в повышении температуры уже с первых дней интоксикации. В средних случаях температура не превышает 38—38,5°. Температура достигает 38—40° при присоединении вторичной инфекции, когда лихорадка приобретает длительный интермиттирующий характер. Иприт вызывает депрессивное состояние у человека, апатию, сонливость, оцепенелость. В тяжелых случаях он может вызвать возбуждение и даже судороги клонического типа. На 10—15-й день могут наблюдаться осложнения в виде двигательных парезов, параличей, косоглазия. Развивается острое токсическое воспаление почек. Количество мочи уменьшается; в моче белок, почечный эпителий, цилиндры, кровь. Кислотность и удельный вес мочи повышается. Вследствие нарушений со стороны обмена в моче находят повышенное содержание азота, фосфатов, креатинина и серы. Больные теряют в весе, отмечается упадок сил, общее истощение. Развивается ацидоз, гипергликемия (в крови увеличивается количество молочной кислоты). Иногда появляются сыпи на теле эритематозного характера (токсическая эритема).

Действие иприта на глаза. Обычно через 4—6 часов после пребывания в атмосфере иприта появляется чувство жжения, покалывания, слезотечение, светобоязнь, а затем присоединяется отек век и блефароспазм. Вследствие закрытия век получается временная функциональная потеря зрения. Слизь

стая гиперемирована, обильно отделяется секрет, который может принять слизисто-гнойный характер.

Со стороны роговицы имеются явления раздражения, изредка могут быть изъязвления.

При присоединении инфекции развивается язвенный кератит, ирит, могут быть прободения роговицы, в тяжелых случаях развиться панфтальмит.

Однако, в прошлую империалистическую войну такое тяжелое течение отмечалось сравнительно редко. Так, Вильсон и Макинтош на 1500 ипритированных лишь в 30 случаях наблюдали гнойный керато-конъюнктивит, в то время как поражения глаз у этой группы наблюдались у 1119 человек, т. е. в 74,6 проц. всех пораженных ипритом. Заболевания глаз носили в огромном большинстве случаев характер легкого конъюнктивита, тяжелый конъюнктивит имелся в 312 случаях.

Потеря трудоспособности у пораженных обычно не превышала 10—20 дней, лишь в тяжелых случаях процесс затягивался на 2—3 месяца.

Местное действие иприта на кожу человека

После скрытого периода, который зависит от концентрации иприта и от экспозиции (в среднем от 3 до 6 час.), как первый симптом поражения кожи появляется эритема, которой иногда предшествует небольшое побледнение кожи.

Эритема происходит вследствие паралича капилляров, вызываемого ипритом.

Вначале эритема носит фолликулярный характер, затем гиперемированные точки сливаются и образуется разлитая с синюшным оттенком краснота, несколько выходящая за пределы участка. В слабо выраженных случаях краснота постепенно исчезает, приобретая бронзовый оттенок, а затем сменяется пигментацией, которая может держаться иногда очень долго.

При более сильных поражениях кожи ипритом процесс не ограничивается только покраснением, а появляется отек, обычно превосходящий по своим размерам пораженный участок. Вскруг инфильтрата часто имеется гиперемированная зона в виде венчика. С отеком обычно появляется и небольшой зуд, который в отдельных случаях может достигнуть большой высоты. Отек может постепенно уменьшиться, краснота исчезнуть, и процесс заканчивается пигментацией с небольшим шелушением, причем общие явления отравления обычно отсутствуют.

При поражениях средней степени на покрасневшей и отеченной коже, 18—24 часа или позднее, образуются пузыри, обычно у устьев фолликулов и по окружности области поражения, которые постепенно сливаются друг с другом, увеличиваясь в размерах, и в конечном итоге они могут образовать

один общий пузырь, окруженный узким венчиком эритемы. В более тяжелых случаях уже к концу первых суток образуется напряженный пузырь, который постепенно увеличивается, через несколько дней лопается, жидкость изливается, а покрывка опускается на дно и вместе с остатками имеющейся и вновь отделяемой жидкости образует некротическую корочку. Жидкость в пузыре сначала серозная, а затем она делается мутноватой и спалесцирующей, т. к. содержит фибрин, лейкоциты и эритроциты. Эта жидкость в пузыре свертывается и падает на дно. При не очень больших количествах иприта стенки пузыря постепенно спадаются, содержимое его рассасывается, и на поверхности пузыря образуется корочка, под которой идет заживление, заканчивающееся обычно на 20—30-й день после поражения. На месте поражения образуется непигментированный рубец, окруженный венчиком пигментации.

При присоединении вторичной инфекции появляется значительная болезненность, краснота выходит далеко за пределы поражения, образуется более или менее глубокая язва с гнойным отделяемым и вялыми грануляциями. Процесс заживления значительно затягивается. Постепенно наступает обратное развитие, образуется более глубокий рубец.

Язвы после поражения ипритом отличаются вялостью регенеративных процессов. После глубоких язвенных поражений могут образоваться рубцы, спаянные с подлежащими тканями, в результате получают анкилозы, контрактуры. Сначала язвы мало болезненны, но затем болезненность может стать интенсивной; под влиянием лечения болезненность исчезает. Поверхностные язвы мало болезненны.

При ипритных поражениях имеется склонность к образованию пролежней. При применении жидкого иприта и достаточно длительной экспозиции развиваются процессы, носящие глубокий характер. Язва тогда достигает значительной глубины. Процесс захватывает средние части дермы и подкожную жировую клетчатку.

Заживление идет с периферии очень медленно, особенно плохо там, где кожа нежна и влажна (междупальцевые складки, паховые сгибы). При присоединении инфекции процесс может затянуться на 4—6 месяцев. Рубцы остаются стягивающие, глубокие, лишенные пигмента.

Кожа в окружности ипритных поражений не изменена, лишь в области половых органов и на лице развивается значительный отек подкожной клетчатки. Кожа половых органов особенно чувствительна к иприту и даже при небольших концентрациях иприта здесь развивается буллезная форма поражения.

Благодаря наличию рыхлой подкожной жировой клетчатки на лице и мошонке развиваются сильные отеки, пузыри же обра-

зуются мелкие. При локализации процесса на голени и стопе ипритные поражения имеют длительное течение. В качестве осложнений при ипритных поражениях кожи могут развиваться лимфадениты, лимфангиты, лиодермии и даже пиэмии. В некоторых редких случаях, особенно при повторных поражениях ипритом кожи, могут помимо обычных пузырей и изъязвлений на месте нанесения развиваться и дерматозы токсидермического характера в виде эритем или пузырьковых зудящих высыпаний. Таким образом в развитии клинической картины поражения кожи ипритом можно различать следующие стадии: **скрытая стадия, стадия эритемы, стадия отека и инфильтрата, стадия образования пузырей и стадия некроза.**

Процесс обратного развития в легких случаях состоит из шелушения и пигментации. В случаях с образованием пузырей мы имеем при обратном развитии стадию образования корочки или струпа и стадию рубцевания.

Таблица № 3

Диагностические признаки поражений ипритом

1. Данные анамнеза

Массивность поражения, запах иприта от одежды и пораженных участков кожи.

2. Комбинированный характер поражения

Поражение глаз, дыхательных путей, кожных покровов.

3. Характер кожных поражений

- а) отсутствие болезненности,
- б) наличие скрытого периода,
- в) медленное развитие картины поражения,
- г) специфический вид (пузыри окружены эритематозным поясом),
- д) пигментация кожи на местах поражения.

4. Поражение глаз.

Скрытый период, отек кожи век и конъюнктивы, светобоязнь.

5. Особенности поражения дыхательных путей.

Охриплость, расширение сосудов небной занавески и дужек, повышение глоточно-о-рефлекса; язвы на слизистой носовой и ротовой полостей; псевдомембранозное воспаление трахей и бронхов с некрозом слизистой.

Развитие бронхопневмонии.

При диагностике ипритных поражений кожи дифференцировать в первую очередь приходится между кожными поражениями, вызываемыми другими ОВ. Сюда относятся поражения, вызываемые жидкими арсинами жирного ряда: люизитом, этилдихлорарсином и метилдихлорарсином. Основное отличие этих поражений заключается в том, что скрытый период у них почти отсутствует или очень короток. В момент воздействия обычно ощущается боль. Клинически наблюдается более быстрое и резкое развитие явлений со стороны ко-

жи. Поражения, вызываемые жидкими арсинами, резко отграничены от окружающей ткани.

Кожные поражения, вызываемые хлорпикрином и хлор-ацетофеноном, более поверхностны и быстро проходят.

Термические ожоги также можно иногда смешать с ипритными поражениями, но при термических ожогах мы имеем более быстрое и в начале болезни более тяжелое течение. Затем процесс при иприте тянется очень медленно. Ипритный пузырь напоминает пузыри от термического ожога, но появляется он значительно позже, не сопровождается болезненностью, жидкость ипритного пузыря менее богата белком. Ипритные поражения легче переносятся человеком по сравнению с термическими. При термическом ожоге $\frac{1}{3}$ поверхности тела мы в большом проценте случаев имеем смертельный исход, при ипритных поражениях это бывает значительно реже.

Ожоги ультрафиолетовыми лучами преимущественно наблюдаются на открытых частях тела.

Большое клиническое сходство с ипритными имеют рентгеновские повреждения кожи, но при рентгеновском повреждении имеются сильнейшие боли и отсутствует характерный для иприта зуд.

Растительные яды (лютиковые, пастернак и др.) могут вызывать поражения, похожие на ипритные, но их легко можно распознать по отсутствию поражений глаз, дыхательных путей и по более легкому течению и быстрому заживлению кожных высыпаний.

Для констатирования отравления СОВ могут быть произведены химические исследования различных биологических сред: рвотных масс, содержимого желудка, кожи, выделений из раны. Пробы экстрагируются бензолом или эфиром и исследуются на присутствие ОВ.

Взятые для химического исследования объекты не должны обмываться, помещаются в чистые склянки без консервирующей жидкости. Если скорая доставка в лабораторию невозможна, то она заливается ректификованным спиртом.

Профилактические и лечебные мероприятия при поражении ипритом

К мероприятиям, которые могут препятствовать непосредственному действию иприта на человеческий организм, относятся:

- 1) различные средства защиты человека от могущего попасть извне иприта,
- 2) обезвреживание и уничтожение этого яда в отравленной среде.

К числу технических средств защиты кожи и органов дыхания от иприта и других СОВ относятся противогаз, за-

щитная одежда и профилактические мази и пасты. В случае отсутствия табельных средств защиты кожи (комбинезона, накидки, резиновых перчаток и сапог) могут быть использованы средства защиты кожи из подручных материалов. Для защиты кожи от иприта на короткое время могут быть применены следующие подручные средства: зимняя ватная одежда, ватники стандартного типа, лыжные костюмы, про-резиненные плащи. Для защиты от поливки можно использовать клеенки, коврики, одеяла. Для защиты ног могут быть использованы резиновые галоши, валенки, боты, бахилы из защитного материала, обмотки из защитной ткани, обвертывание ног подручными материалами: сеном, соломой, плотной бумагой, кусками фанеры или доски. Для защиты рук—кожаные или шерстяные перчатки или варежки.

Профилактические мази

С целью профилактики были испробованы различные жирные вещества: мази и пасты.

Американцы применяли мазь по следующей прописи:

окиси цинка	45 частей
льняного масла	30 »
свиного сала	10 »
ланолина	15 »

Французы рекомендуют мазь с 10-проц. количеством хлорной извести.

Имеющиеся профилактические мази пока не оправдали возложенных на них задач. Ведутся изыскания по подысканию подходящих рецептов мазей.

Меры личной предосторожности:

1. Необходимо избегать, по возможности, ложиться, ползать, без нужды прикасаться к отравленной земле и вещам.

2. При нахождении в отравленной атмосфере необходимо избегать посещать уборные, нужно чаще мыть руки и промывать глаза слабым содовым раствором.

3. Не входить в помещение в зараженной одежде.

4. Нужно помнить о возможности падения капель иприта с ветвей деревьев.

5. Необходимо физическую работу в отравленной атмосфере производить равномерно, избегая перегревания и потения.

Меры первой помощи:

При поступлении в госпиталь больных с подозрением на кожное поражение проводится обработка пораженных участков или всего тела нейтрализаторами или растворителями иприта, после предварительного снятия одежды.

Лучшими нейтрализаторами иприта являются окислители: хлорная известь, хлсрамин, дихлорамина, хлорацид и т. п. Хлорную известь можно применить в виде кашицы (1 часть

хлорной извести на 3 части воды). Такую пустую хлорную известь можно применять на небольших участках.

Наилучшими дезинфицирующими средствами являются хлорамины и дихлорамины; могут применяться с этой же целью мыльный спирт, зеленое мыло, содовый раствор.

Широко может быть рекомендовано применение теплой воды с мылом, особенно, когда имеются обширные поражения кожи.

После обильного душа с зеленым мылом желательно произвести обмывание содовым раствором как тела, так и слизистых. Иприт может быть удален с кожи растворителями иприта: четыреххлористым углеродом, дихлорэтаном, бензином, керосином, спиртом и другими органическими растворителями.

Лучше всего производить обработку кожи смесями растворителей и нейтрализаторов, входящими в состав нашего противохимического пакета, которым снабжен каждый боец. Пакет служит для дегазации как открытых участков, так и участков кожи, закрытых одеждой, а также для оказания помощи при раздражении дыхательных путей ядовитыми дымами.

Индивидуальный противохимический пакет представляет собою металлическую коробку, в которой находятся: 2 ампулы с растворителем и нейтрализатором для обработки кожи при поражении СОВ, 4 малых ампулы с противодымной смесью и 4 марлевых салфетки. Индивидуальный противохимический пакет образца 1941 г. представляет собой склянку, в которой находится нейтрализующая жидкость. С наружной стороны склянка имеет слой марли, которая обернута целлофаном.

При дегазации на зараженное место наносят дегазирующее вещество, затем протирают смоченные места марлей в течение 1—2 минут. С помощью средств, имеющихся в ИПП, можно обработать только ограниченные участки кожи и одежды.

При поражениях больших поверхностей должна быть произведена дополнительная обработка средствами сумки ПХС (противохимические средства) или специально заготовленными нейтрализаторами:

1) 5-проц. раствором дихлорамина в четыреххлористом углероде (жидкость не горячая) или

2) 15-проц. раствором хлорамина в денатурированном спирте.

Раствор готовится перед употреблением и имеет мутно-белый цвет (жидкость горячая), (смотри приложение № 3: безводная обработка при поражении СОВ).

Лечение ипритных поражений кожи

При лечении ипритных поражений кожи необходимо индивидуализировать каждый случай, учитывая почву, на которой возникает патологический процесс. То или другое лекарственное вещество должно применяться в зависимости от стадии процесса и от индивидуальности случая.

В эритематозной стадии могут применяться водные растворы лекарственных веществ в виде ванн, орошений, пульверизаций. Применяются растворы, не только обладающие дезинфицирующими свойствами, но, главным образом, растворы, обладающие противовоспалительным действием. Срок применения их должен быть ограничен, во избежание как мацерации кожи, так и сильного высушивания.

Противовоспалительно действуют и присыпки из окиси цинка, белой глины, висмута и т. п.; примененные в ранних стадиях эритемы, они хорошо защищают, охлаждают и высушивают. В стадии образования пузырей они противопоказаны, так как ведут к образованию корок. Очень хороший результат получается в эритематозной стадии от микстур для взбалтывания. Они действуют более энергично, чем растворы и присыпки. Жировыми веществами нельзя пользоваться при ипритных поражениях кожи в начальной стадии и в стадии везикуляции, так как они мешают перспирации кожи и отделению секрета.

Наиболее важным средством в терапии ипритных поражений кожи является хлорамин и дихлорамин, представляющие собою твердые бесцветные вещества. Хлорамин хорошо растворяется в воде, хорошо сохраняется, долго оставаясь активным. Дихлорамин в воде не растворяется, но хорошо растворяется в липоидах и жирах. Обычно он применяется в виде раствора в парафиновом и эвкалиптовом масле, можно применять растворы дихлорамина в хлорказане и в вазелине. Хлорамины вызывают незначительное раздражение кожи и тем самым способствуют более быстрому заживлению. Применяются они в растворах от 1/4 проц. до 2 проц., реже прибегают к более сильным растворам.

При ипритных поражениях, ограничивающихся поверхностными пузырями, можно применить в качестве метода лечения получение коагуляционной пленки; для этой цели смазывают пораженную поверхность до тех пор, пока не получится поверхностная пленка, одним из следующих растворов: 5-проц. раствором марганцовокислого калия, 0,5-проц. раствором азотнокислого серебра, 2-проц. раствором колларгола, 3—5-проц. спиртовым раствором таннина. Этим методом лечения создается защита от проникновения вторичной инфекции и ограничивается всасывание токсических продуктов из очага поражения. Смазывание пораженных участков азотнокислым серебром и

спиртовым раствором танина сопровождается резкой болезненностью, пораженный участок рекомендуется предварительно смазать 1-проц. раствором новокаина.

Риваноль, известный своими бактерицидными свойствами, является хорошим средством при язвенно-гнойных процессах.

Несмотря на популярность, значительно менее действенным средством является марганцовокислый калий. Его можно применять лишь в слабых растворах—от 0,05-проц. до 0,1 проц. в виде ванн, влажных компрессов и обливаний.

Для промывания глаз и полоскания рта применяется двууглекислая сода в виде 2—3-проц. раствора. При обширных поражениях кожи может применяться сода в комбинации с другими средствами, обладающими бактерицидными свойствами. Сода одна не предохраняет от вторичной инфекции. В комбинации с крахмалом в равных частях сода применяется при обширных поражениях. Очень хорошо действует азотно-кислое серебро, примененное в виде $\frac{1}{2}$ —1-проц. раствора. Его рекомендуют применять для предохранения от вторичной инфекции, применяется оно и там, где уже наступила инфекция. Из других средств, применяемых для лечения ипритных поражений кожи, нужно указать на перекись водорода (3 проц.), физиологический раствор, уксусно-кислый глинозем (для уменьшения зуда и жжения). Когда некротическая ткань отпала и имеется изъязвление, можно применять мази. Лучше всего мази на ланолине с колларголом 2-проц., протарголом 2-проц., азотно-кислым серебром 1-проц.

Можно применить мазь Микулича, с Hydrarg oxydatum rubrum 4-проц., scharlachrot 4-проц., Pellidol'ом 4-проц., с Hydrarg. oxydatum, flavum 2-проц., с хлорамином и дихлорамином 2—5-проц.

В стадии эритемы и везикуляции мази не должны применяться. Особенно показаны они в стадии грануляции и эпителизации, так как они способствуют ускорению заживления. При затяжных процессах следует прибегать к физиотерапевтическим мероприятиям: кварцевой лампе, фену. Рентгенотерапия в некоторых случаях также оказывает хорошее действие.

Солнечные лучи, горячие суховоздушные ванны могут сказать подсобное влияние как в смысле уменьшения субъективных ощущений, так и ускорения заживления.

Основными принципами терапии ипритных поражений кожи является: покой, асептика, правильное удаление секрета и содействие быстрой регенерации и скорейшему заживлению без вторичной инфекции.

Повязки должны накладываться не туго. Легкая стерильная повязка, укрепленная коллодием, лучше всего себя оправдала.

Из неинфицированных пузырей должна быть удалена жидкость путем прокола пузыря у основания иглой, так как жидкость в пузыре способствует затягиванию процесса.

Если пузырь наполнен гнойной жидкостью, необходимо удалить крышку пузыря, срезав ее по краю, и дать таким образом свободный отток гнойному отделяемому. Затем применяют антисептические мази или примочки из хлорамина (1/2—2-проц. раствора). В случае отсутствия хлорамина можно применить раствор Дакена. Способ его изготовления: 20,0 хлорной извести растирается в фарфоровой ступке до полного исчезновения комков. К этой массе постепенно добавляется теплый раствор из 14,0 углекислого натрия на 150 см³ воды.

Полученную смесь вливают в бутылку, доливают до литра, тщательно взбалтывают и фильтруют через бумажный фильтр, затем к фильтрату добавляется горячий раствор из 4,0 борной кислоты в 25 см³ воды. Раствор должен храниться в темных склянках, в темном прохладном месте. Раствор Дакена бактерициден, легко проникает в волосяные фолликулы и потовые железы, растворяет кровь и гной, хорошо очищает рану, не повреждая ее. Применяется он в виде ванн, либо в виде местных орошений и обмываний, компрессов, примочек и влажных обертываний.

Нельзя допускать высыхания повязок, с этой целью поливают их сверху.

Ввиду того, что раствор Дакена раздражает, рекомендуется чередовать растворы Дакена с растворами хлористого натрия и физиологическим раствором, оставляя каждый на 2 часа (схема лечения по Вартин-Веллеру).

При буллезных поражениях кожи СОВ может применяться порошок от ожогов в виде присыпки слоем в 2—3 мм после предварительного асептического снятия крышки пузыря и удаления жидкости кусочком стерильной марли.

На поверхность, обработанную порошком от ожогов, накладывают 1—2 слоя стерильных марлевых салфеток и все закрывают бинтом без ваты.

Через 12—24 часа пораженный участок покрывается равномерной коркой, предохраняющей место поражения от инфицирования.

При обширных глубоких поражениях с изъязвлениями рекомендуются ванны длительностью от 15 мин. до нескольких часов из смеси: 400,0 крахмала, 400,0 углекислого натрия и 100 л стерильного физиологического раствора или кипяченой воды.

Гнойные струпа осторожно убираются с соблюдением всех правил асептики. Метод лечения по Вартин-Веллеру промоздок, требует большого расхода стерильного перевязочного материала и ведет к прилипанию повязок. Чтобы избежать прилипания, можно применять повязки, пропитанные 1-проц.

иодоформенной или ксероформенной эмульсией на вазелиновом или подсолнечном масле. Хорошим методом лечения ипритных поражений является применение парафин-воска или амбрина. Парафин-воск применяется в случаях, характеризующихся малой распространенностью, при наличии атонических язв с твердыми краями, при рубцевании с склонностью к ограничению движения.

Нельзя применять парафин-воск при обширных поражениях и при бурных процессах со значительным расплавлением ткани и с инфицированными язвами.

Парафин-воск применяется путем разбрызгивания специальным распылителем, но возможно его применение путем смазывания кисточкой или путем прикладывания пропитанной парафином марли, сложенной в несколько слоев.

Амбрин может изготавливаться по различным прописям:

1) Парафина 97%, сезамового масла 1,5%, асфальтового лака 0,5% и красящих веществ 1% (Франция).

Или по английскому рецепту:

2) <i>β. Naphtoli</i>	0,25
<i>Ol. Olivarum</i>	5,0
<i>Ol. Eucalypti</i>	0,2
<i>Waselini</i>	25,0
<i>Paraffini duri</i>	67,75

Порядок накладывания парафиновой повязки:

1) смывание пораженного участка раствором хлорамина или Дакена;

2) при наличии пузырей — снятие крышки и обильное орошение раствором хлорамина или Дакена;

3) осторожное обсушивание;

4) распыление амбрина на пораженный участок с захватом и примыкающей здоровой кожи в виде узкой полосы;

5) накладывание тонкой прослойки стерильной ваты или марли;

6) вторичное распыление амбрина;

7) накладывание сухой обычной повязки.

Повторно парафиновая повязка накладывается через 1—2—3 суток. Повязка не приклеивается, изолирует от местных воздействий и воздуха, хорошо сохраняет местную температуру и способствует таким образом быстрому заживлению.

Открытый способ лечения ипритных поражений кожи состоит в накладывании, после обработки пораженного участка, каркаса, покрытого марлей или стерильной простыней. Этот способ дает полный покой пораженному участку, но громоздок и требует высокой окружающей температуры.

При значительном распространении кожных поражений назначают и средства общего характера: сердечные, возбуж-

дающие и наркотические, так как развивается и ряд общих явлений.

При поражениях, сопровождающихся сильным зудом и экссудацией, рекомендуется внутривенное вливание хлористого кальция в виде 10-проц. раствора в количестве 10 см³. С целью предупреждения развития вторичной инфекции некоторые рекомендуют противовирусную вакцинотерапию.

Применение влажных повязок, пропитанных смесью стафилококкового и стрептококкового поливалентного антивируса, сопровождается болезненностью, вследствие прилипания повязок. При наличии вяло гранулирующих язв с большим количеством некротических масс, с целью ускорения секвестрации и отделений секвестра, применяются повязки из 25-проц. раствора сернокислой магнезии, которая накладывается на несколько часов, тепловатые ванны из мыльной воды и хирургическое очищение язвенной поверхности.

Терапию ипритных поражений кожи в различных стадиях заболевания проф. Гржебин предлагает в виде приводимой схемы:

Первичная обработка

1. Механическое удаление иприта гипоскопической ватой, фильтровальной бумагой, без трения, путем прикладывания.

2. Применение растворителей: четыреххлористый углерод, бензин, керосин и другие (при отсутствии растворителей следует использовать воду), 10—15 тампонов в течение 4—6 минут.

3. При обширных поражениях — теплый душ с мыльным спиртом или зеленым мылом.

Терапия

1. В скрытом периоде, а также в стадиях эритемы, инфильтрата, отека и начинающейся везикуляции — различного рода примочки (по 1—2 часа 2—3 раза в день, чтобы не вызвать мацерации);

а) растворы ляписа (0,25—0,5 проц.);

б) растворы хлорамина (0,5 — 2,0 проц.);

в) жидкость Дакена.

В перерывах — прожиренная повязка.

2. В стадии пузырей:

а) выпустить проколом иглы жидкость и затем наложить прожиренные повязки (однопроцентная ксероформенная эмульсия) в подсолнечном или вазелиновом масле, или

б) повести лечение под каркасом, или

в) снять оболочку пузыря и приложить парафин-воск или мазь на ланолине (двухпроцентная колларговая или однопроцентная ляписная мазь).

В стадии пузырей самое главное избежать вторичной инфекции, прилипания, болезненности, создать необходимый покой.

3. При вторичной инфекции с небольшим количеством гноя:

а) мази на водном ланолине (однопроцентная ляписная или двухпроцентная колларговая), или

б) залить парафино-воском (предварительно сбыв, как в п. 1, обсушив феном), или

в) повести лечение под каркасом.

4. При вторичной инфекции с большим количеством гноя, предварительное 3—5-минутное орошение раствором Дакена, гипертоническим или физиологическим раствором поваренной соли, а затем то же, что в п. 3.

5. При наличии глубоких некротических масс, когда много гноя: отсасывающие повязки из гипертонических растворов поваренной соли или из антивируса. При сильной болезненности—соллюкс, суховоздушные ванны.

6. При обширных поражениях—ванны из соды, из крахмала, а затем, как в предыдущих случаях.

7. В конце лечения—средства, способствующие эпителизации: 4-проц. мазь из шарляхрота, 1-проц. ляписная мазь, 2-проц. колларговая.

Лечение поражений глаз

Поражения глаз ипритом лечатся по тем же принципам, что и кожа.

В качестве первой помощи здесь рекомендуется промывание глаз 2-проц. содовым раствором, рингеровским или физиологическим раствором.

Лечение при развитии конъюнктивита состоит в повторном промывании глаз содовым раствором с последующим закладыванием щелочной мази по Весселю:

Буры	1,0
Соды двууглекислой	2,0
Ланолина безводного	
Воды дистиллированной	aa 10,0
Вазелина	ad 100,0

Для уменьшения жжения рекомендуются прохладные примочки.

При резкой отечности и раздражении век делают примочку из 2-проц. раствора хлористого кальция или 2-проц. раствора соды 5—10 раз в день. За веки закладывают щелочную мазь или стерильный жидкий парафин.

При наличии светобоязни рекомендуется ношение специальных козырьков или очков-консервов; в более тяжелых случаях—содержание в затемненной комнате.

При гнойном конъюнктивите промывание глаз, кроме содового или физиологического раствора, Дакен рекомендует производить хлорамином (1,0—1000,0), а Вартин и Веллер 0,5—1-проц. раствором дихлорамина Т. в хлорказане.

2—3 раза в день вводится 2-проц. раствор колларгола или 2—3-проц. раствор лизоцима через каждые 2 часа, а на ночь закладывают щелочную мазь.

При болях вводится 1—2 капли 0,5-проц. раствора дикаина или 2-проц. раствор новокаина с адреналином (по Другову). Rp.: Novocaini 0,5 Sol. Adrenalini hydrochlorici (1—1000) 1,0 Aq. destillatae 10,0.

При наличии ирита 1—2 капли 1-проц. раствора атропина.

Лечение поражений органов дыхания

Слизистые рта, носа и зева обильно промывают 2-проц. раствором соды или борным раствором. При наличии сухости и явлений ссаждения рекомендуются ингаляции 2-проц. содового раствора 3—4 раза в день по 5—6 мин., а также вдыхание по 15 кап. на тампон с интервалом в 1 час юмеси по следующему рецепту:

Mentholi 2,5
Chloroformii
Ol. Eucalypti
T-rae jodi aa 4,0
Spiriti vini 60,0

При кашле назначают кодеин и дионин.

Язвы полости рта и зева смазывают 2-проц. раствором кокаина и 1-проц. раствором метиленовой синьки поровну, раствором кокаина 2—5-проц. или дикаина с адреналином.

Для лучшего отделения ложных перепонек рекомендуется аутогемотерапия или введение чужеродного белка. Интра-трахеально гортанным шприцем вводят 2—5 см³ 2—5-проц. раствора ментола, камфары в оливковом или парафиновом масле. Наряду с этим делают щелочные ингаляции из 2-проц. раствора соды.

При бронхите применяют банки, горчичники, отхаркивающие средства. При наличии бронхопневмонии проводится соответствующая терапия (сульфидин, сульфазол).

Во избежание инфекции больные с поражением легких изолируются от припозных и других инфекционных больных. С этой же целью Веддер рекомендует применять защитные маски.

В тяжелых случаях необходимо своевременно применять сердечные (дигиталис и др.).

При остром отеке гортани и при симптомах острой непроходимости воздухоносных путей—трахеотомия.

Лечение поражений желудочно-кишечного тракта

При пищевых поражениях ипритом рекомендуется возможно раннее и обильное промывание желудка 2-проц. раствором соды или слабым раствором KMnO_4 .

При невозможности произвести промывание больному дают внутрь животный уголь, 20 г в 200 см³ воды. В течение первых 3—4 дней рекомендуется полное воздержание от пищи и питья, обильное введение жидкости в виде капельных клизм из 5-проц. раствора глюкозы, вливания физиологического раствора под кожу. Затем переходят осторожно на жидкую пищу.

Диета должна быть в дальнейшем щадящей, лучше всего молочной, при острых явлениях гастрита применяется обычное лечение и диета. Постепенно нужно переходить к укрепляющей диете, вводить с пищей достаточное количество витаминов. При развитии стойких сужений пищевода и привратника—соответствующее лечение.

Лечение явлений общей интоксикации ипритом

Специфических противоядий против иприта нет.

В качестве симптоматических вводят внутривенно 50 см³ 30-проц. раствора глюкозы 1—2 раза в день или физраствор. В течение 5—10 дней можно вводить по 15 см³ 30-проц. раствора гипосульфита.

В острых случаях приносит пользу переливание крови, при условии применения в первые сутки после поражения. Переливание крови может быть повторено по показаниям. Показаны и капельные клизмы из 4-проц. раствора глюкозы или двууглекислого натрия.

При угнетении дыхательного центра—карбоген. При возбуждении нервной системы применяют успокаивающие типа веронала, морфин (хлоралгидрат применять нельзя).

При расстройстве сердечно-сосудистой системы применяют препараты группы дигиталиса (дигален), камфару, строфант, адреналин под кожу.

Из других средств ряд авторов рекомендует салицилаты внутрь и подкожные инъекции паратиреокина. Для снижения явлений интоксикации дают per os висмут по 1,0—2,0 или сульфидин с первых часов отравления.

Симпатомиметин по 5—8 кап. 1—2 раза в день натошак в течение 3 дней также может оказаться полезным.

Размещение и режим пораженных ипритом

При поражении кожи ипритом, если оно не носит распространенного характера, лечение больных может производиться амбулаторно. При обширных поражениях кожи, глаз и при всех поражениях дыхательных и пищеварительных путей больные госпитализируются.

Помещение для ипритированных должно быть просторным, теплым, хорошо вентилируемым.

Должна соблюдаться педантичная чистота. Обслуживание больных должно исключать возможность заноса инфекции.

КЛИНИКА И ТЕРАПИЯ ПОРАЖЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА ЛЮИЗИТОМ

Особенностями действия люизита являются:

1) болезненность при местном воздействии;
2) острое и быстрое развитие некротических изменений в тканях;

3) резкая отечность тканей, пораженных люизитом;

4) кровоизлияния.

Поражение кожи в общем сходно с поражением кожи ипритом. Различия видны из прилагаемой таблицы.

Таблица № 4

**Дифференциальные признаки
поражения кожи капельно-жидким ипритом и люизитом (по Бюшеру)**

Признак	Люизит	Иприт
Растекание капель ОВ по коже	Очень значительное	Более слабое
Всасывание ОВ	Полное всасывание в течение 5 мин.	Всасывание в течение 20—30 мин.
Субъективные ощущения в момент нанесения	Ощущение жжения, пощипывания и легкой боли	Отсутствия ощущений
Максимальное развитие субъективных ощущений	Весьма резкое ощущение в течение экссудации, стихающее к 4—5 дню	Весьма резкое в стадии изъязвления (12—14 суток)
Сохранение запаха ОВ на коже	Не более 2 дней	Отмечается и на 3-й день
Латентный период	Менее 3 минут	Реакция проявляется через 2 часа
Эритема		
Цвет	Интенсивно красный	Неяркий (цвет сечги)
Граница между эритемой и здоровой кожей	Вначале не ясна, после 2—3 суток резко очерч.	Граница относительно ясна
Количество кровоизлияний	Множественные	Единичные
Интенсивность отека	Выражена резко	Не характерна

Пузыри

Признак	Люизит	Иприт
Время появления	Через 6—12 часов	Через 18—24 часа
Количество	Большие одиночные пузыри по истечении 24 час.	Пузыри, появляющиеся в виде четок (иногда кольцевидные)
Вид поражения в пузырьной стадии	Большой высокий пузырь, окруженный ярко-красной кожей, приподнимающий эпидермис воспаленной ткани на обширной поверхности	Четкообразно расположенные пузыри. В центре некротич. желто-серый очаг (вид жемчужного ожерелья)
Время максимального развития поражения	Через 48 часов (3—4 суток по Гржебину)	К 10—12—16-му дню
Дальнейшее течение	Обратное развитие	Стадия патобиоза
Продолжительность течения поражения	Заживление идет быстро, заканчивается через 2—4 недели	Заживление идет медленно. Заканчивается через 6—8 недель
Пигментация	Как правило отсутствует	Пигментация вокруг места поражения

Я з в а

Цвет	Яркокрасный	Бледноватый
Количество кровоизлияний на дне язвы	Множественные	Единичные
Глубина язвы	Может захватить кожу до мышц	Только кожа
Глубина некроза в случае легких поражений	Крайне незначительная	Более глубокая

В первые 4—5 дней люизитное поражение кожи протекает значительно тяжелее сравнительно с ипритными, в дальнейшем интенсивность ипритного поражения кожи продолжает нарастать, а интенсивность люизитного падает.

Ипритное поражение кожи протекает более тяжело и дает более поздние сроки заживления.

Что касается резорбтивного действия, то оно резче выражено у люизита. При попадании достаточно больших количеств люизита на кожу летальный исход может наступить уже через несколько часов. У животных, погибших от люизита, при на-кожной аппликации обнаруживаются следующие изменения.

Таблица № 5

Изменения, вызываемые в случаях смерти в первые сутки после попадания иприта и люизита на кожу

Орган	И п р и т	Л ю и з и т
К о ж а	Отек и небольшое полнокровие, иногда кожа бледна, нередко не изменена	Западающее бледное пятно, окруженное приподнятой, резко отеочной и полнокровной кожей
Подкожная клетчатка	Ограниченный небольшой отек или отсутствие изменений	Значительный желеобразн. отек, часто разлитый отек клетчатки значительной части туловища
Фасции подлежащих мышц	Без изменений или несколько полнокровны	Всегда полнокровны. Очень часто кровоизлияния
Подлежащие мышцы	Без изменений	Иногда кровоизлияния
Серозные полости	Без изменений	Гидроторакс, гидроперикард. Иногда отек передней стенки средостения
Легкие	Без изменений. Редко небольшой отек и полнокровие	Отек, полнокровие, часто кровоизлияния
Сердце	Иногда точечные кровоизлияния под эндокардом желудочка (левого)	Очень часто обширные полосчатые кровоизлияния под эндокард. лев. желудочка
Желтуха	Не наблюдается	Нередко имеет место
П о ч к и	Без изменений или небольшое полнокровие	Всегда резко полнокровны (особенно кора)

Поражение органов дыхания люизитом проявляется двояким образом: оно сходно как с действием удушающих ОВ, так и иприта.

Вдыхание токсических доз паров люизита вызывает быстро сильное слезотечение, отделение слюны, чихание, кашель, тошноту, дыхание затрудняется. В легких развивается гиперемия и отек, как после отравления удушающими ОВ. Отек развивается как в пораженных, так и окружающих пораженные места тканях: в перитрахеальной клетчатке и клетчатке средостения. Жидкость обнаруживается в серозных полостях. Процессы в дыхательных органах носят геморрагический характер. При очень высоких концентрациях смерть наступает при явлениях острого отека легких. Если смерть в первые дни не наступает, в легких обнаруживаются очаги бронхопневмонии. В трахее и бронхах заметны ложные мембраны, а после их отторжения гнойные некротические массы. В мокроте находят примесь крови.

Поражения глаз отличаются от таковых при иприте отсутствием скрытого периода действия и более бурным развитием симптомов отравления.

Поражения желудочно-кишечного тракта также схожи с ипритными, но развиваются быстрее, с преобладанием общетоксических и геморрагических явлений.

Общетоксические явления развиваются вскоре после отравления люизитом. Характерные симптомы общетоксического действия люизита: слабость, головная боль, разбитость, потеря аппетита, тошнота, иногда рвота, бессонница, колебания температуры.

В тяжелых случаях: резкое угнетение, частое поверхностное дыхание, одышка, отек легких, множественные кровоизлияния, перерождения паренхиматозных органов, острая нарастающая недостаточность сердечно-сосудистой системы. Со стороны крови наблюдается увеличение количества эритроцитов и гемоглобина (сгущение крови), лейкоцитоз, сменяющийся в смертельных случаях лейкопенией, гипергликемия и понижение щелочного резерва. Смерть наступает при явлениях прогрессивного падения кровяного давления и паралича дыхания.

Поражения трихлортриэтиламином и фосгеноксимом еще мало изучены.

Относительно трихлортриэтиламина известно, что местное действие его на кожу слабее, чем иприта, резорбтивное же действие сильнее. При резорбции его особенно поражается центральная нервная система, кишечник, почки, печень и стенки кровеносных сосудов.

Фосгеноксим—бесцветное кристаллическое вещество с темп. кип. 129° и темп. плавления 40°, растворимое в воде и

органических растворителях, разлагающееся щелочами, быстро действует на кожу, вызывая болезненность эритемы и появление пузырей и некроза. При всасывании развивается отек легкого и резко выраженные расстройства со стороны центральной нервной и сердечно-сосудистой системы.

Таблица № 6

Патолого-анатомическая картина поражения стойкими ОВ (по Эдере и Истэну)

А. Поражение зрительного аппарата

Веки: краснота, припухлость, иногда изъязвления.

Конъюнктивы: воспаление, фибринозное отделяемое, нагноение.

Роговица: десквамация эпителия, изъязвление, помутнение.

Б. Поражение кожных покровов.

Эритема без отека и с отеком.

Пузыри множественные, наполненные прозрачной жидкостью (иногда или мутной (люизит) на отечном основании.

В. Дыхательный аппарат.

1 Трахея красная (экхимозы). Все бронхиальное дерево красное. Слизистая бронхов изъязвлена, покрыта серыми ложными перепонками. Местами полное разрушение слизистой.

2. Легкие—на разрезе просвет бронхов уменьшен вследствие скопления эпителиальных клеток и лейкоцитов.

Распространенные очаги бронхопневмоний. Воспалительные участки у основания легких.

Растяжение паренхимы в области облитерированных бронхиальных разветвлений.

Незначительная эмфизема. Редко отек.

Г. Пищеварительный тракт.

Рот—слизистая гиперемирована.

Глотка—изъязвление позади дужек, красный, опухший язычок.

Пищевод—не изменен.

Желудок—слизистая помутневшая, гиперемирована, кровоизлияния или изъязвления в пилорической части.

Кишечник—поражается часто. Отечные, инфильтрированные, застойные участки, при разрезе которых иногда обнаруживаются кровоизлияния в слизистую (ложные перепонки).

Д. Мочевыделительный аппарат—застойные явления, десквамация и местами некроз эпителия канальцев (в случаях общей интоксикации).

Первая помощь и лечение

Основные принципы профилактики и терапии поражений люизитом сохраняются те же, что и при иприте. Нужно только иметь в виду быстрое всасывание и общее действие люизита, что заставляет прибегать к профилактическим и терапевтическим мероприятиям особенно быстро.

При кожных поражениях в первую очередь необходимо использовать нейтрализующую жидкость индивидуального противохимического пакета. При обработке в течение первых

3—5 мин. можно достигнуть таким путем полной профилактики. При отсутствии пакета или при более поздней обработке необходимо смазывать пораженные места кожи тампонами, смоченными иодной настойкой (5—8 раз). Повторную обработку иодной настойкой не нужно производить.

При обширных поражениях кожи люизитом через 10—15 мин. после обработки иодом нужно обработать кожу 10-проц. водным раствором гипосульфита.

Делюизитаж кожи следует производить не только в скрытом периоде, но и при наличии уже развившихся поражений, вплоть до буллезного периода, если дегазация кожи не была произведена раньше.

Хорошие результаты получаются при обширных поражениях люизитом кожи от протирания пораженных участков марлевыми тампонами, смоченными 40-проц. раствором препарата «М», даже при обработке через несколько часов после попадания люизита на кожу.

Веддер рекомендует пасту с коллоидальным гидратом окиси железа (6 частей гидрата окиси железа и 1 часть глицерина), которая густо наносится на пораженный люизитом участок кожи и покрывается сверху какой-либо непроницаемой тканью.

Дальнейшее лечение люизитных поражений кожи проводится согласно тем правилам, по которым проводится лечение ипритных поражений кожи.

Поражения глаз люизитом лечатся так же, как и ипритом. При поражении органов дыхания высокими концентрациями паров люизита, сопровождающемся явлениями нарастающего отека, мероприятия такие же, как и при удушающих ОВ.

При поражениях желудочно-кишечного тракта необходимо срочно вызвать рвоту щекотанием зева (апоморфин в первые минуты не рекомендуется), затем проводится промывание желудка 0,02-проц. раствором KMnO_4 , и прием внутрь жженой магнезии 5,0—10,0 в течение часа или *Antidotum arsenici* по столовой ложке через каждые 10—15 минут.

Принимать воду или молоко в чистом виде не рекомендуется.

Дальнейшее лечение заключается в соблюдении щадящей диеты и приеме внутрь щелочей и препаратов висмута.

При явлениях общей интоксикации рекомендуют делать раннее кровопускание (через 2—3 часа после отравления). 200—300 см^3 крови с последующим вливанием 50—100 см^3 30-проц. раствора глюкозы.

Подкожно вводится камфара и кофенин. В более тяжелых случаях при падении кровяного давления делают повторные инъекции эфедрина (1 см^3 5-проц. подкожно или 0,3—0,5 см^3 внутривенно), или адреналина 0,5—1 см^3 (*Sol. Adrenalinii hydrochlorici* 1—1000).

При расстройствах дыхания применяют инъекции лобелина 0,01 подкожно, или 0,003 внутривенно, а также ингаляции карбогена.

Дальнейшее лечение проводится по правилам ипритных поражений. Основное внимание должно быть направлено на поддержание тонуса сердечно-сосудистой системы, на борьбу с сосудистым коллапсом и на уменьшение концентрации яда в крови и тканях путем назначения мочегонных, питья и т. п.

МИКСТЫ

Особую группу поражений, с которыми придется встретиться как войсковому врачу, так и врачам в населенных пунктах тыла, составят комбинированные поражения ОВ и различного заболевания или ОВ и ранения.

Первые носят название инфекционных, вторые—хирургических микстов.

Хирургические миксты разделяются на 2 группы:

1) миксты в общем смысле слова—случаи, где ранения не заражены ОВ, но протекают на фоне выраженных признаков заражения кожи, дыхательных путей или каких-либо других органов ОВ;

2) смешанную форму—случаи, при которых рана одновременно заражена СОВ.

Смешанные хирургические миксты могут получаться:

1. Вследствие одновременного поражения СОВ и ранения осколком химического снаряда или авиахимбомбы.

2. Вследствие первичного ранения с последующим вторичным поражением СОВ (попадание через повязку, контакт с землей, атмосферой).

3. Возможно первичное поражение СОВ с последующим ранением зараженного участка.

В мировую войну 1914—1918 гг. в Американском экспедиционном корпусе количество потерь от микстов, по материалам Медицинского департамента США, составляло лишь 18 проц. ко всему числу отравленных.

Но современное развитие средств боевой техники всех видов оружия, в том числе и средств химического нападения, может повести к значительному увеличению числа микстов, особенно хирургических.

По расчетам, которые были высказаны в программных докладах на X международном конгрессе по военной медицине и фармации в 1939 году в Вашингтоне, общее число хирургических микстов должно составить 3 проц. всех раненых в бою. Есть много оснований считать эту цифру преуменьшенной.

Клиническая картина при смешанных хирургических микстах

Так как рана, отравленная СОВ, резко отличается от неосложненной, не зараженной ОВ по своему клиническому течению, то мы остановимся на наиболее характерных симптомах ипритного и люизитного поражения раны.

СОВ, попадая в рану, оказывает как местное действие, вызывая воспалительные, дегенеративно-некротические явления, так и общее действие, как результат резорбции иприта и люизита.

Степень и глубина поражения зависят от физико-химического свойства, количества и концентрации ОВ, от времени воздействия, от локализации поражения, глубины и характера ранения, от индивидуальных особенностей организма и ряда других причин.

В течении ран, отравленных ипритом, по Протасевичу и Криворотову, можно различить 3 периода:

1. Начальный (от 2 до 6 час.) — до исчезновения ОВ из раны.

2. Дегенеративно-некротический — с момента появления дегенеративно-некротических изменений в клетке до регенерации (7—12 дней).

3. Регенеративный период — до полного заживления ран (60 и более дней, в зависимости от характера раны).

В самой ране можно различить 3 зоны поражения: 1-я зона — некроза, 2-я зона — некробиоза, 3-я зона — дистрофии (зоны Борста).

Развитие воспалительного процесса в ипритированной ране усиливается за счет быстрого нарастания отека, расширения кровеносных сосудов, раннего образования кровоизлияний и периваскулярных инфильтратов.

Некроз начинается со 2—3 дня, распространяясь вглубь и во все стороны на 1—2—3 см и поражая сначала сосуды и железы, а затем и соединительную ткань.

Сухой некроз при присоединении вторичной инфекции переходит во влажный (иприт не обладает бактерицидным действием).

При вторичной инфекции, наступающей обычно на 6—9-й день после ранения, могут развиваться глубокие гнойники и затеки, лимфангоиты, лимфадениты, септические состояния.

Регенерация при ипритированных ранах — вялая, медленная, начинается с 6—8-го дня.

Грануляции иногда покрыты струпом, который отпадает на 17—19-й день, под ним вяло эпителизирующаяся поверхность.

Длительность заживления зараженных ипритом ран у кроликов 28—37 дней, не зараженных 7—10 дней. При инфекции срок резко изменяется.

При поражении ипритом мышечной ткани наступают быстро явления дегенерации и обширного некроза. Поверхность мышечной ткани уже с 5-го дня покрывается фибринозными клетками, а с 10—15-го дня развивается гнилостный распад. Могут образоваться большие дефекты ткани с длительным отторжением некротических масс.

Регенерация мышц идет медленно. Через 2—2½ месяца заживление заканчивается грубым втянутым рубцом (в 4—6 раз медленнее чистых ран).

Ипритированные раны кости протекают с частичным некрозом кортикального слоя и надкостницы. Продуктивные явления наступают очень медленно. Часто образуется ложный сустав.

Раны, отравленные *ипритом*, характеризуются:

- 1) по запаху горчичцы или чеснока;
- 2) по окраске тканей раны, имеющих вид вареного мяса;
- 3) при поверхностных ранениях, не сопровождающихся кровотечением, можно видеть следы иприта в виде маслянистых капель в ране;
- 4) по наступающей красноте и отечности раны, развивающейся при ипритном отравлении через 2—3 часа.

В первые 3—4 часа постановка диагноза в сомнительных случаях возможна применением способа лабораторной диагностики индикаторной бумажкой и реактивом на иприт из сумки И. Н.

Раны, отравленные *люизитом*, характеризуются:

- 1) резкой болезненностью;
- 2) издают запах герани;
- 3) поверхность раны уже в первые минуты приобретает пепельно-серый цвет, в последующие часы — желто-бурый цвет;
- 4) отек наступает вскоре после ранения и распространяется на значительно большем протяжении, чем при иприте; окружность раны воспалена, гиперемирована;
- 5) кровоизлияния в подкожной клетчатке и мышцах появляются уже с 7-го часа после ранения.

Для установления диагноза Гесселевич рекомендует применять и способ лабораторной диагностики (реакцию Зангер-Блека с биопсированным кусочком ткани или отделяемым раны). Реакция бывает положительной в течение 2—3 суток после отравления.

Общими признаками лечения отравленных ран являются:

- 1) повышенная чувствительность их к повторным повреждениям;
- 2) замедленное заживление;
- 3) склонность к вторичной инфекции, особенно у ипритных ран;

4) общая интоксикация при наличии резорбтивного действия ОВ.

В процессе заживления образуются глубокие некротические язвы с обширным гнойным распадом тканей. После заживления остаются плотные, мало подвижные, белые, подчас звездчатые рубцы.

Явления общей интоксикации при тяжелых отравлениях выражаются в слабости, разбитости, адинамии, ступоре или психомоторном возбуждении, в нарушении деятельности сердечно-сосудистой системы, развитии токсического нефрита, застойных явлениях в легких и множественных геморрагиях.

По Криворотову, при смертельных концентрациях кровоизлияния у кроликов в 50 % были в кишечник, в 20 % — в желудок и в 20 % — в плевру.

Первая помощь и лечение при хирургических микстах должны быть направлены:

- а) на максимальное удаление СОВ из раны;
- б) на предупреждение вторичной инфекции;
- в) создание благоприятных условий для регенерации;
- г) борьбу с интоксикацией;
- д) эвакуацию пораженных на БМП и ПМП в короткие промежутки времени.

Самопомощь и взаимопомощь при отравленных ранах предусматривает обработку участков зараженной кожи индивидуальным противохимическим пакетом, вырезание и дегазацию участков одежды, пораженных СОВ.

При обработке кожи вокруг раны необходимо следить за тем, чтобы нейтрализатор не попал в рану. Затем рану перевязывают, пользуясь индивидуальным перевязочным пакетом. Подушка индивидуального пакета может быть смочена жидкостью противохимического пакета при условии разведения ее кипяченой водой в отношении 1 : 1. Люзигитную рану санинструктор может смазать йодной настойкой. Затем раненый направляется на ПМП.

При обработке ран, отравленных СОВ, хороший эффект получен от мази Вишневского, к которой прибавлен хлорамин в количестве 3—5 % к общему весу мази, а также от препарата «С» в 2-проц. водном растворе.

Кровотечение не следует останавливать вначале, так как оно ускоряет заживление на 5—6 суток.

На ПМП последовательно проводят следующие мероприятия:

- 1) Снятие повязки.
- 2) Дегазацию окружности раны (рана должна быть защищена стерильными компрессами от попадания в нее нейтрализатора).

3) Механическую очистку раны от поверхностно лежащих инородных тел с последующим промыванием раны или смачиванием ее 1—1½—2-проц. раствором хлорамина (люизитные раны следует после промывания хлорамином промыть физиологическим раствором и смазать йодной настойкой).

4) По окончании обработки раны производят повторную дегазацию кожи в окружности раны.

5) Затем накладывается влажная повязка, смоченная в 1-проц. растворе хлорамина.

После окончания первой врачебной помощи все раненые подлежат срочной эвакуации на ДМП, где производится по показаниям немедленная первичная обработка раны.

В ДМП производится иссечение краев и дна раны, если это возможно по медицинским и тактическим условиям.

Чем раньше произведено иссечение, тем оно действительнее. Допустимо оно в течение первых 4—6 час., по Гесселевичу даже 18 час. после ранения. Обработка в первые 4 часа предохраняет от смерти и общей интоксикации.

Иссечение производится по общим правилам в пределах здоровых тканей, отступая от краев раны в среднем на 1 см. После иссечения проводится орошение раны раствором хлорамина или марганцовокислого калия.

Швы на рану не накладываются. После окончания обработки ран на ДМП необходима повторная дегазация раны с последующим обтиранием спиртом или жидкостью из ИГП. Одежду и белье раненому сменяют. При благоприятном течении процесса рана может быть зашита через несколько дней после обработки.

По истечении 6 часов всякую отравленную рану, подвергшуюся хирургической обработке, надо считать незаразительной и имеющей специфические особенности микста, если оказанная в первые часы помощь была несовершенной. Специфические особенности течения отравленных ран исчезают к концу первой недели. После этого срока отравленные раны (если ОВ не было сразу снято или нейтрализовано) заживают так же, как обычные инфекционные или размноженные, не подвергшиеся хирургической обработке раны с наличием некротизированной ткани.

Дальнейшее лечение инфицированных микстов проводится по общим принципам лечения хирургических гнойных ран. При ипритных ранах лучшими средствами будут методы постоянного орошения хлорсодержащими веществами (хлорамин, хлорацид).

Рекомендуется промывание 0,5-проц. раствором хлорамина через каждые 2 часа в течение 3—4 дней, до 2 недель. Можно лечить, чередуя Дакеновский раствор, гипертонический солевой (5—10%) и физиологический, оставляя каждый на 2 часа (на ночь — гипертонический раствор Вартин Веллер).

Хуже действует применение Sol. kali hypermanganici 1 : 1000. В процессе дальнейшего лечения испытана с успехом на животных мазь Вишневского с хлорамином.

На неинфицированные раны можно ограничиться накладыванием асептической повязки. Заживление идет под струпом (струп отторгать не следует).

При вяло протекающих, длительно незаживающих ранах следует прибегать к раздражающей терапии ауто-гемо-такто-терапии. Можно перелить гетерогенную кровь.

К переливанию крови в тяжелых случаях нужно прибегать с самого начала и делать повторно.

В легких и средних случаях переливание крови нужно производить в период регенерации, с целью стимулировать заживление вялых регенеративных процессов.

Для обработки микстов должно быть отведено отдельное место в перевязочной, выделен отдельный инструментарий, предметы ухода. Желательно выделение отдельного персонала.

Необходима частая смена перчаток и инструментария. Дезинфекция последнего производится обработкой растворителем (бензин, спирт), с последующим кипячением в течение 1 часа.

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ У ПОРАЖЕННЫХ БОВ

При решении вопроса о способе обезболивания у пораженных боевыми отравляющими веществами необходимо оценивать как общее состояние, так и особенно функциональное состояние дыхательного и сердечно-сосудистого центров в связи со способностью многих ОВ угнетать эти центры.

Показания и противопоказания к определенному виду обезболивания зависят от особенности токсического действия того или иного ОВ на организм.

При поражениях БОВ методом выбора в огромном большинстве случаев нужно считать местное обезболивание, как наименее опасное. Основным противопоказанием при стойких кожно-нарывных ОВ будут являться случаи, где операционное поле заражено.

Перед обезболиванием у пораженных удушающими ОВ рекомендуется употреблять веронал и другие снотворные жирного ряда или атропин, у пораженных другими ОВ — морфин с атропином или морфий с магнезией.

Вполне допустим и внутривенный наркоз: гексеналовый или лучше пронарконовый, кроме случаев с тяжелой интоксикацией и поражениями внутренних органов при стойких ОВ. При внутривенном наркозе гексеналом нужно принимать меры к предупреждению возбуждения, возникающего при пробуждении после гексенала; общее обезболивание в огромном большинстве случаев противопоказывается при поражении ОВ.

Лишь при умеренных поражениях кожи стойкими ОВ и умеренных поражениях слезоточивыми и раздражающими ОВ допустимо общее обезболивание. При поражении органов дыхания и общей интоксикации при СОВ оно противопоказуется.

Допустимым видом обезболивания является комбинированный эфирный и внутривенный наркоз, так как последний позволит исключить период возбуждения, вызываемый эфирным наркозом.

Бурденко рекомендует комбинацию местной анестезии с тексеналом у пораженных ОВ.

Спинно-мозговая анестезия противопоказана как при удушьях и общетоксических ОВ, так и при тяжелых интоксикациях нарывными ОВ, так как она может вести к снижению кровяного давления и поражению нервной системы.

Прямокишечный наркоз авертином или нарколаном можно применять у пораженных ОВ лишь с большими предосторожностями. Противопоказан он при явлениях общей интоксикации и поражениях желудочно-кишечного тракта.

ОВ РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Клиника поражений ОВ раздражающего действия

К раздражающим ОВ относятся главным образом ароматические и гетероциклические соединения мышьяка, представляющие собою твердые кристаллические вещества.

Немцы впервые применили в июле 1917 г. снаряды «синий крест», которые при разрыве давали сильно раздражающий дым дифенилхлорарсина. Кроме этого, на вооружение в ряде стран приняты дифенилцианарсин и адамсит (фенарсазингидрохлорид). Все эти вещества действием высоких температур могут переводиться в парообразное состояние, а затем, конденсируясь, образовывать мельчайшие частички дыма. При вдыхании воздуха, содержащего даже ничтожные концентрации этих ядов, происходит раздражение слизистой оболочки носа и гортани с обильным истечением из носа и резким чиханием. Одновременно появляется раздражение глаз со слезотечением, а затем боли за грудиной с нарастающим ощущением удушья, тошнота, выделение слизи и боли в аксессуарных синусах, сопровождающиеся головной болью. Тягостные ощущения наступают в области лба, ушей; резкие боли в зубах и челюстях и особенно в груди. Последние обычно иррадиируют в спину и руки и являются важнейшим симптомом при поражении дымами арсинов.

Раздражающий эффект арсинов не прекращается после удаления из отравленной атмосферы, а продолжается еще от 10 до 60 мин. и больше. При высоких концентрациях арсинов развивается тяжелое поражение легких в виде отека легких, бронхопнеймонии и нарушений со стороны сердечнососудистой системы, а также развиваются явления со стороны нервной

системы в виде гиперестезий, анестезий, парестезий, парезов и даже параличей отдельных мышечных групп.

В тяжелых случаях отравления развивается беспокойство, а затем состояние угнетения, сонливость, расстройство координации мышечных движений, коматозное состояние, боли в суставах. Могут развиваться расстройства со стороны психики в виде мании преследования, попыток к самоубийству. Особенно сильно поражаются неврастеники и истерики. Интерес к окружающему у больных понижается, часто наступает полная потеря самоконтроля, дезориентация, депрессивно-сопорозное состояние.

Со стороны органов дыхания — гнойно-десквамативный трахеит и бронхит, фибринозно-дифтерийный процесс с образованием псевдомембран. В легких — бронхопневмония, отек, стаз и кровоизлияния. Со стороны крови имеется увеличение количества эритроцитов, Нб и лейкоцитов (до 2-го дня), а затем их снижение, лимфопения и эозинопения.

При попадании яда в желудок развивается рвота, слабость, особенно в конечностях, кашель, афония, тенезмы кишечника и ряд общих симптомов отравления. При попадании на кожу, особенно на разгоряченную, появляется жжение, покраснение, дерматиты, а иногда и отек кожи с лимфангоитом и пузырьки.

При средних формах отравления изменения скоропереходящи, с доброкачественным исходом. В тяжелых случаях находят диффузный дегенеративный процесс в сером веществе головного и спинного мозга, лимфоидную инфильтрацию в сосудах мозга и размножение клеток адвентиции сосудов и ядер глии в сером веществе.

Диагностика поражений ароматическими арсинами ставится на основании связи с условиями обстановки, наличия явлений раздражений со слизистых, поражений центральной нервной системы, обратимости процессов и положительной реакции на мышьяк в моче и слюне. Отравления могут протекать с преобладанием нервно-психических симптомов, явлений раздражения дыхательных путей или дигестивного порядка.

Первая помощь и терапия

Больному должен быть предоставлен покой, одежда снята. Рот, глотку полощут 1/2-проц. раствором танина или 2-проц. соды, в крайнем случае — водой. Дают вдыхать противодымную смесь из противохимического пакета (в маленьких ампулах) 2—3 мин., при надобности вдыхание смеси повторяют через 10—15 мин.

Рецепт смеси: хлороформа

спирта	аа 40,0
эфира сернистого	20,0
нашатырн. спирта	5—10 капель

При продолжающихся тягостных явлениях со стороны слизистых делают ингаляцию водной или масляной смесью:

Mentholi	3,5	Sol. Adrenalini	1,0
Ol. Olivarum ad	100,0	Novocaini	5,0
Ингаляция 5 минут.		Mentholi	0,5
		Ol. Eucalypti	1,0
		Glycerini	30,0
		Spiriti vini	10,0
		Aq. destillatae ad	100,0
		M. S. D. для ингаляции.	

затем

Rp.	Cocaini muriatici	1.0—2.0
	Glycerini	100.0

и в нос закапывают 3—4 капли.

В тяжелых случаях дают морфий.

При попадании арсинов в желудок рекомендуется питье Жанеля:

1) Ferrium sulfur.	60,0
Aq. destil.	250,0
2) Magnes ustae	15,0
Aq. destil.	250,0

Обе жидкости смешивают перед употреблением и дают по столовой ложке каждые 10 мин. в течение $\frac{1}{2}$ —1 часа. При зубных, головных и суставных болях дают пирамидон, антипирин, в крайнем случае пантопон или морфий.

Для скорейшего выведения мышьяка дают диуретин по 0,5—3 раза в день. Диета должна быть легкой, при болях в желудке рекомендуется коньяк, ром.

Большое значение имеет психотерапия. Вельтон и Эльдридж рекомендуют в качестве этиологической терапии вдыхание хлора 0,015—0,019 мг/л в течение 15—20 минут.

ОВ СЛЕЗОТОЧИВОГО ДЕЙСТВИЯ

Клиника поражений слезоточивыми ОВ

К слезоточивым ОВ относятся галлоидосодержащие органические соединения как жирного, так и ароматического ряда. Основными являются **хлорацетофенон** и **бромбензилцианид**.

Уже самые незначительные концентрации этих ОВ вызывают у человека обильное слезотечение и светобоязнь. Действие их проявляется очень быстро, почти моментально. Применяться они могут и в смеси с другими ОВ для комбинированного действия. Кроме раздражения глаз слезоточивые ОВ вызывают раздражение верхних дыхательных путей и некоторые явления общего характера. В легких случаях имеется болезненность, жжение век, слезотечение и гиперемия конъюнктив. Общие симптомы отравления отсутствуют.

В более тяжелых случаях развивается резкая светобоязнь, спазм век, значительная болезненность в конъюнктивальных мешках, в области орбит и веках и неукротимое слезотечение.

При применении высоких концентраций лакриматоров может появиться поверхностное изъязвление роговицы и раздражение слизистых дыхательных путей. Появляется жжение в зеве, сиплость голоса, насморк и кашель со слизисто-гноющей мокротой.

Объективно находят гиперемию зева и бронхит.

Развивается общая слабость, головные боли, головокружение.

В очень тяжелых случаях может развиваться отек легких, резкая головная боль и боль в спине, ясно выраженная мышечная и нервная слабость, изменения со стороны кожной чувствительности и рефлексов в виде ослабления или отсутствия их. Пульс замедлен до 50 ударов в минуту, сердце расширено. Может появиться рвота, шум в ушах, псевдоменингеальные явления и боли в позвоночнике.

Явления со стороны глаз при поражении слезоточивыми ОВ обычно усиливаются в течение первого дня, а затем постепенно начинают ослабевать, проходя в течение 2—3 дней бесследно. При поражении роговицы может наступить рубцовое помутнение ее с понижением остроты зрения.

Первая помощь и терапия

Оказание первой помощи состоит:

- 1) в удалении пораженных из отравленной атмосферы;
- 2) в промывании глаз 2-проц. раствором соды повторно несколько раз в день;
- 3) при явлениях болезненности впрыскивается в глаз 1—2 капли 1-проц. раствора кокаина или дикаина;
- 4) при поражении роговой оболочки назначается 1-проц. раствор атропина 2 раза в день по 2—3 капли;
- 5) при сильной фотофобии и слезотечении рекомендуется 0,5-проц. раствор пилокарпина. Из мазей наиболее употребительна щелочная мазь Весселя.

Для предохранения глаз от света применяются очки-консервы или больных помещают в затемненные помещения. Повязки на глаза делать не рекомендуется. При наличии головных болей применяется пирамидон или фенацетин с кофеином, как и при удушающих ОВ.

В весьма редких случаях тяжелых отравлений, сопровождающихся легочными изменениями (отек), терапия такова, как и при удушающих ОВ.

Основная задача при поражении лакриматорами состоит в устранении ОВ путем промываний и предупреждении вторичной инфекции.

Фосфорные ожоги

Фосфор бывает белый, красный и черный.

Белый фосфор применяется в качестве дымообразующего и зажигательного вещества. Воспламеняется он при соприкосновении с кислородом воздуха. Температура вспышки 50° . Если белый фосфор находится в растворе, то он вспыхивает по испарении последнего.

При воспламенении фосфор энергично горит на воздухе, выделяя густой белый дым, состоящий из твердых частиц фосфорного ангидрида, который, соединяясь с воздухом, образует мельчайшие капли фосфорной кислоты. При попадании на кожу фосфор плавится, превращаясь в янтарного цвета капли. Спустя некоторое время происходит вспышка. При этом фосфор расплавляется и растекается горящими ручейками.

При разрыве фосфорные зажигательные снаряды дают огромное количество воспламененных кусочков фосфора, которые при попадании на кожу вызывают глубокие ожоги. Одежда при этом быстро прогорает.

Белый фосфор сторает на коже быстро, плотно приставая к коже. Покрывшись пленкой сгоревшей ткани, фосфор тухнет. Поскабливание образовавшейся корочки может вызвать новую вспышку еще не сгоревших кусочков фосфора.

На месте горения образуется влажная темнобурая масса, которая постепенно высыхает.

Клинически пораженный участок состоит из 3 зон: 1) центральной, состоящей из сухого некротического струпа; 2) из желтовато-белого ободка и 3) из периферического покраснения. Постепенно центр высыхает, превращаясь в сухую корочку. Иногда на месте ободка образуется узкий кольцеобразный пузырь. Краснота вокруг уменьшается. Через месяц с краев вокруг корки начинается эпителизация. Полное заживление наступает через $1-1\frac{1}{2}-2$ месяца.

Фосфорные ожоги имеют течение, во многом сходное с термическими ожогами. На 2—4-й день может появиться желтушное окрашивание и точечные кровоизлияния на коже. Границы сердца расширены, наступает брадикардия. Печень болезненна и увеличена. В моче находят желчные пигменты. При поражении больше чем $\frac{1}{3}$ туловища может наступить летальный исход.

В тяжелых случаях смерть быстро наступает (в первые часы) при явлениях острой сердечной недостаточности и анурии. В более поздние сроки смерть наступает при явлениях тяжелой интоксикации с дегенеративными изменениями в паренхиматозных органах.

Первая помощь и лечение

Для тушения горящего на коже фосфора ее прикрывают плотной тканью, с целью прекращения доступа кислорода, засыпают песком, в крайнем случае—землей. Если есть возможность—хорошо погрузить орган с участками ожога в воду.

Для удаления отдельных кусочков фосфора кожу механически очищают протиранием марлевым тампоном под водой или снимают кусочки фосфора пинцетом. С этой же целью наносят на горящий участок кожи кашицу из водной пасты, состоящей из цинка, талька и белой глины.

Для гашения горящего фосфора широко применяют влажные повязки с 5-проц. раствором серноокислой меди, а также рекомендуется применение препарата ВИП-21, который быстро прекращает горение, переводя фосфор в нетоксические соединения в течение 1—2 мин. и оказывает антисептическое и кровоостанавливающее действие.

Для лечения фосфорных ожогов применяют влажные повязки, смоченные раствором марганцовокислого калия.

В основном лечение проводится по общим методам лечения ожогов. При открытом методе лечения предварительно участок поражения пульверизатором покрывают тонким слоем 5-проц. спиртово-танинового раствора.

Хороший результат дает облучение соллюксом и лампой Баха, гелиотерапия, испытана с успехом пересадка трупной консервированной кожи по методу академика Филатова.

При наличии симптомов общетоксического действия применяется симптоматическая терапия в виде сердечных средств, глюкозы, бикарбонатов и кислородной терапии.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПВО И ПХЗ В ЛЕЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Основными задачами противовоздушной и противохимической обороны лечебных заведений являются:

- 1) обеспечение нормальной работы учреждения;
- 2) защита больных и раненых от действий ОВ, пуль и осколков снарядов;
- 3) прием и оказание квалифицированной помощи пострадавшим при нападении.

В пунктах, которым может угрожать налет авиации противника, еще в мирное время должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие указанные задачи.

Госпиталь, больница смогут продолжать работу при условии осуществления общих и специальных мероприятий по ПВО и ПХЗ, заключающихся в принятии мер:

- 1) организации светомаскировки;
- 2) противопожарных мероприятий;
- 3) установлении необходимой внутренней и внешней связи, а также сигнализации и оповещения;

- 4) организации внутреннего наблюдения на занимаемой территории и усилении мер охраны и соблюдения порядка;
- 5) организации помощи пострадавшим от налета;
- 6) противохимической защиты больных, раненых, личного состава, имущества и транспорта;
- 7) по управлению и политическому обеспечению;
- 8) по быстрейшей ликвидации последствий, вызванных налетом противника.

Освещение госпиталя в условиях ПВО

В госпитале должен быть оборудован, по возможности, наряду с общегородским, местный источник освещения.

При электрическом освещении система управления должна быть централизована, но управление наружным и внутренним освещением должно быть раздельное. Свет должен включаться в 1—2 мин., должны быть отдельные рубильники, для «боевого» освещения учреждения (газоубежища, коридоры, перевязочные и т. п.). Световые точки в маскировочной линии располагаются в углах со стороны оконных проемов так, чтобы свет сверху не был заметен. В момент воздушной тревоги у светового щита дежурит электромонтер.

Светомаскировка достигается путем полного выключения света снаружи и частично внутри. В коридорах, приемнике освещение должно быть матовым, минимальным, с отбрасыванием лучей на потолок или в стороны (понижение напряжения накала достигается включением реостатов).

В операционных, перевязочных, аптеке, лаборатории, герметизированных палатах затемняют окна шторами из светонепроницаемой материи.

Можно применять, при отсутствии специальной материи или клеенки, темные одеяла или матрацные чехлы, окрашенные в черный или темносиний цвет, или шторы из черной или темной бумаги.

Бумажные шторы дешевы, прикрепляются они кнопками или гвоздями; значительно лучше сделать специальные приспособления для поднятия бумажных штор в рулон.

Боковые, верхние и нижние края стекол внутренней рамы при этом желательно окрасить в темный цвет. Применяется и окрашивание стекол помещений снаружи темносиним лаком или занавешивание темножелтыми листами из целлофана.

Зашторивание трудно осуществимо там, где имеются значительные световые проемы, верхние световые фонари с наклонными фрамугами. В таких случаях целесообразно предусмотреть внутреннее освещение, допускающее без зашторивания освещение рабочих мест: глубокие абажуры, отбрасывающие свет только на рабочее место, покрытие предметов светящимися красками и т. п. Световые указатели во дворе не должны освещать соседних зданий, оставлять следов на зем-

ле и быть замеченными сверху. Наряду с электроосвещением нужно иметь свечи, фонари «летучая мышь», керосиновые лампы (аварийное освещение).

Противохимическая защита больных и раненых разрешается прежде всего приобретением противогазов для всех больных и личного состава. Кроме того, в первую очередь для тех больных, которые не могут из-за болезни пользоваться противогазом, необходимо устройство газоубежищ и герметизированных палат.

Необходимость в герметизированных палатах определяется еще и тем, что переноска больных и раненых в газоубежище, обычно устраиваемое в подвальных или полуподвальных помещениях, силами дежурного персонала лечучреждения будет очень затруднительна. Газоубежище в основном предназначается для ходячих больных, герметизированные палаты — для носилочных больных.

Норма воздуха для коллективных средств защиты лечучреждений должна быть минимум 2 м^3 воздуха в час на человека, площадь на коечного больного $3\text{—}4 \text{ м}^2$, на ходячего — 1 м^2 .

Больные, которые не смогут самостоятельно надевать противогаз, берутся на учет, список их вывешивается попалатно с тем, чтобы обслуживающий персонал знал, кому он должен надеть противогаз. Для надевания противогазов на больных и раненых могут привлекаться и ходячие раненые и больные под наблюдением медперсонала.

В целях быстрой ликвидации последствий химического нападения начальники госпиталей и главврачи больниц и амбулаторных учреждений организуют из личного состава учреждения команду ПВО, во главе которой желательно поставить лицо начсостава.

Начальник химической команды обеспечивает обучение личного состава команды, имеет в своем распоряжении имущество, необходимое для работы команды, разрабатывает план ПВО госпиталя, проводит подготовку госпиталя к работе в условиях ПВО и ПХЗ, а в период ликвидации последствий руководит действиями команды.

Команда состоит из следующих отделений:

1. Связи и сигнализации.
2. Внутреннего наблюдения и охраны порядка, возглавляемое комендантом госпиталя.
3. Противопожарного отделения, причем устанавливается как центральный, так и вспомогательные посты.

На центральном посту сосредоточивают запас воды, мешки с песком, огнетушители и прочий пожарный инвентарь и выделяемый обоз; вспомогательные посты оснащены главным образом песком и огнетушителями.

На центральный пост должен выделяться постоянный дежурный; вспомогательные посты обслуживаются дежурным

нарядом. Начальник противопожарного отделения обучает личный состав правилам техники и организации тушения пожара, а начальник госпиталя предусматривает переключение всего личного состава на ликвидацию пожара и эвакуацию из очагов пожара больных и раненых.

4. Дегазационное или химическое отделение служит для дегазации участков заражения, инвентаря и другого имущества госпиталя. Ограниченность дегазационных средств в госпитале может заставить при больших госпитальных участках, зараженных СОВ, прибегнуть к специальным химическим командам, имеющимся в распоряжении начальника пункта ПВО.

5. Восстановительное отделение организуется для быстрейшего ремонта и восстановления разрушений, вызванных налетом противника.

6. Медико-санитарное отделение имеет задачей оказание первой помощи пораженным БОВ.

Для оказания помощи пострадавшим организуются пункты помощи (ПП), обмывочно-дегазационное отделение (ОДО) и команда носильщиков.

Базой для ПП обычно являются перевязочные и операционные помещения госпиталей, снабженные резервными средствами для оказания помощи пораженным БОВ.

Необходимо предусмотреть резервный пункт помощи на случай: 1) разрушения основного; 2) наличия большого количества пораженных или 3) неудобства эвакуации со всех участков расположения госпиталя на основной ПП.

Обмывочно-дегазационные отделения разворачиваются на базе стационарных или подвижных душевых установок. Организация ОДО должна предусмотреть обязательно пропускную систему и снабжение необходимыми средствами для первичной обработки (мыло, мочалки, растворители, нейтрализаторы, содовый раствор и другое медимущество), а также средства индивидуальной защиты для обслуживающего ОДО персонала.

Команда носильщиков организуется из личного состава и предназначена для: 1) выноса пораженных в пункты помощи; 2) оказания помощи в неотложных случаях в очагах поражения; 3) выноса находящихся на излечении больных из помещений госпиталя в случае возникновения в них пожара или очагов поражения.

Оснащение команды состоит из сумки санитаря и носилок на каждое носилочное звено. Во главе команды желательно поставить врача или фельдшера.

Для приема пораженных ОВ нужно предусмотреть добавочные койки путем максимального использования площади столовых, коридоров, клубов, кабинетов и уплотнения палат.

Часть ходячих больных может быть переведена на временно-бескочное положение (путем ухода в убежища и герметизиров. палаты), часть выписана на амбулаторное лечение.

Необходимо приспособить палаты для лечения пораженных ОВ путем накопления соответствующего имущества, выделения специализированных отделений и палат.

Необходимо предусмотреть обеспечение больных кислородом и затемнение палат в качестве меры ухода за больными.

Желательно оборудование специальных кислородных палат путем проводки от кислородных баллонов металлических трубок кислородопроводов вдоль стен палаты. Против каждой койки в кислородопроводе должен быть отрезок, в который вставлен редуктор для пропуска кислорода в мешок из прорезиненной ткани и для перехода к нормальному давлению. От мешка идет резиновая трубка с мундштуком или маской, прикрепляемой к лицу пострадавшего. Такое приспособление исключает необходимость доставки в палаты большого количества подушек и сокращает количество персонала.

При даче кислорода из подушек их необходимо снабдить тройником и нелатоневскими катетерами, вводимыми через ноздри до задней стенки носоглотки, с целью более эффективного использования кислорода.

Перевязочные и операционные приспособляются для работы в условиях ПВО путем их герметизации, причем для этой цели лучше всего приспособить малые операционные или удобные в этом отношении палаты.

Должны быть созданы запасы перевязочного материала, кетгута, боксов, хирургического инструментария, приборов для переливания крови и физраствора, кислорода, сердечных средств, наркотизирующих веществ и т. п. Хорошо иметь специальные укладки (инструменты, предметы для процедур) для лечения больных. Процедуры делаются только особо нуждающимся в них. Больные обеспечиваются лекарствами путем переноса по сигналу ВТ упадков с медикаментами. Кроме того, нужно иметь дежурного фармацевта и лицо для разноски лекарств в защитной одежде и с газонепроницаемым ящиком с медикаментами; хорошо иметь в одном из убежищ запас медикаментов для экстренного отпуска.

Особенное внимание должно быть обращено на правильную сортировку путем осмотра всех пораженных, правильное направление в перевязочные, операционные, рентген, лабораторию и т. п.

Желательно, чтобы с операционной были связаны герметизированные палаты и шлюзы для санобработки (микстов).

На случай разрушений и пожаров должен быть разработан план эвакуации больных и имущества из каждого отделения с расчетами на потребный транспорт.

Эвакуация должна быть предусмотрена в двух противоположных направлениях (в зависимости от различного направления ветра). На кухне предусматривается герметизация хранилищ пищевых продуктов и посуды.

Пища, находящаяся в металлической посуде, может быть защищена от действия ОВ путем закрепления крышек на этой посуде болтами по принципу автоклава. Деревянная или стеклянная посуда обвязывается сверху при помощи не пропускающих ОВ материалов. Для хранения продуктов должны быть оборудованы специальные погреба с герметизированными дверями и воздуховодами. Необходимо иметь суточный запас воды в баках, термосы с горячей водой (для грелок, чая) и неприкосновенный запас консервов, сухарей, шоколада, яичного порошка и т. п.

Пища должна подаваться в убежища и палаты в герметически закрытых термосах. Тарелки заготавливаются в убежищах заранее, ложки и кружки должны быть с большими.

Желательно иметь герметизированные секционные для срочного вскрытия, особенно, когда стоит вопрос о применении противником новых или неизвестных ОВ. Столы оборудуются вытяжными шкафами; необходимо оборудовать специальную дегазационную площадку для трупов (в сарае).

Для лучшей организации ПВО госпиталя желательно возложить на помощника по хозяйственной части подготовку и выполнение всех мероприятий по противохимической защите, связи и сигнализации, наблюдению и охране порядка, маскировке, предупреждению и тушению пожаров и подчинить ему соответствующие отделения. За обучение, оснащение и работу этих отделений он должен нести полную ответственность.

Подготовка и выполнение всех мероприятий по оказанию помощи, лечению и эвакуации пораженных при налете должны быть возложены на помощника по медицинской части. Ему подчиняются ПП, ЮДО, команды носильщиков, медицинские отделения, аптека, лаборатория, за работу и оснащение которых он несет ответственность.

Для более целесообразного использования в состав команд, отделений ПВО включаются прежде всего лица, имеющие отношение к данной работе. Во главе их также желательно ставить лиц, наиболее подходящих по своей специальности к характеру работы данного отделения. Так, в состав дегазационных отделений следует назначить дезинфекторов и уборщиков; в отделение охраны порядка — работников комендатуры, канцелярии, вахтеров; в восстановительное — водоводчиков, слесарей и т. д.

Для работы команды ПВО и дежурного состава госпиталя в условиях ПВХО разрабатываются инструкции и правила, утверждаемые начальником учреждения (Приложение № 6).

Для сбора по сигналу «ВТ» команды ПВО и соответствующих подразделений устанавливаются заблаговременно определенные пункты, где сосредоточивается имущество отделений и которые являются исходным положением для действия команды, отделений в очагах поражения. Оснащение имуществом команды ПВО и пунктов помощи осуществляется в первую очередь за счет хозяйственного и медицинского имущества лечебного учреждения, недостающее должно быть затребовано из соответствующих организаций.

Действия по ликвидации последствий налета противника начинаются лишь после получения распоряжения начальника лечебного учреждения или его заместителей.

По ликвидации очагов поражения и окончания оказания помощи пострадавшим при надобности производится санитарная обработка личного состава лечебного учреждения, принимаются меры к пополнению израсходованного имущества, восстановлению технических средств, строений и т. п.

Организация лечения пораженных ОВ в госпиталях смешанного типа

Терапевтическое отделение предназначается для лечения поражений органов дыхания, пищеварения, кровообращения и т. д., вызванных воздействием НОВ и СОВ и их смесями, лечения общих явлений отравления ОВ, последствий и осложнений, вызванных общим резорбтивным действием ОВ.

Хирургическое отделение предназначается для лечения микст.

Пострадавшие в хирургическом отделении размещаются по следующему принципу:

а) миксты, при которых рана заражена СОВ;

б) миксты, при которых рана не заражена СОВ, но имеются выраженные признаки поражения ОВ дыхательных путей или других органов.

В каждом отделении выделяются:

а) палаты для лечения обширных участков поражения открытым способом с обеспечением их запасом каркасов, палаты с ваннами;

б) палаты для лечения методом термопарафиновой повязки.

Для лечения глазных поражений ОВ палаты должны быть обеспечены всем необходимым для затемнения, запасом козырьков и очков-консервов.

Прием пораженных обязательно проводится через сортировочно-смотровые отделения, задачами которых являются:

а) санитарная обработка поступающих пораженных ОВ;

б) оказание помощи и первичная документация;

в) распределение пострадавших по отделениям;

г) дегазация вещей пострадавших.

В госпитале должно быть не менее 2 сортировочно-смотровых отделений для раздельного приема пораженных СОВ и НОВ.

Сортировочно-смотровое отделение должно иметь отдельный вход со двора и выход из помещения госпиталя.

Сортировочно-смотровое отделение состоит из:

- 1) ожидальни-приемной,
- 2) раздевальни с кладовой грязного белья,
- 3) парикмахерской,
- 4) душевых помещений (с душами и ваннами),
- 5) одевальни с кладовой чистого белья.

В непосредственной близости к санпропускнику желательно развернуть наблюдательное отделение для размещения в нем сомнительных случаев поражения СОВ, а также в случаях, когда до эвакуации пострадавших в госпиталь не был установлен тип ОВ, которым была заражена местность.

В составе сортировочно-смотрового отделения должна быть дегазационная камера для дегазации одежды, зараженной СОВ. При наличии в госпитале дезинфекционной камеры, она должна быть приспособлена для возможности проведения в ней дегазации одежды.

Кроме аппаратуры и медикаментов, предусмотренных табелями хирургического и терапевтического отделений, госпиталь должен быть обеспечен медикаментами и специальной аппаратурой (приложение № 5).

При комплектовании врачебных кадров госпиталя предусматриваются врачи следующих специальностей: 1) терапевты-токсикологи, 2) хирурги, 3) дерматологи и 4) офтальмологи и в качестве консультантов отоларингологи и невропатологи.

При отводе действующих госпиталей для приема и лечения пострадавших от ОВ преимущество следует отдавать:

а) госпиталям, обеспеченным квалифицированными врачебными кадрами и максимально оснащенными современной диагностической и лечебной аппаратурой;

б) зданиям, имеющим достаточный коэффициент оснащенности, естественную или искусственную вентиляцию, канализацию, водопровод и наличие подвальных или цокольных помещений под убежища;

в) госпиталям, находящимся не ближе 100 метров от угрожаемых объектов и складов огнеопасных веществ.

В целях обеспечения точной и локальной сортировки пострадавших, предупреждения вторичной инфекции и своевременной изоляции желательно развертывать госпитали для лечения пораженных ОВ в зданиях павильонного типа с палатами на 4—8 коек.

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ПВО, ГОСПИТАЛЬ №

№№ п/п.	Время	Наименование мероприятий	Исполнитель	Приложение	Примечание
1	В этой графе против каждого наименования записывается время, фактически необходимое для выполнения работ. А Действия в угрожаемый период Приведение в готовность госпиталя к ПВО в течение _____ час. _____ мин. Развертывание управления ПВО госпиталя Начальник ПВО госпиталя				
				1. Организационная схема управления ПВО госпиталя. 2. План госпиталя с нанесением: а) дислокации постов наблюдения, связи и оповещения, формирования медико-санитарного, химического, охраны порядка и постов пожарной охраны; б) связи командного пункта ПВО госпиталя с подразделениями; в) дислокации огнеупонных, пожарных крашеных, гидрантов, песка и пр.; г) списка руководящих работников ПВО госпиталя.	

* Из руков. по организ. работы в эвакугоспит. С. У. К. А.

№ п/п	Время	Наименование мероприятий	Исполнитель	Приложение	Примечание
2		Развертывание средств коллективной защиты.	Пом. начальника госпиталя по материальному обеспечению и начальники отделений.	План заполнения защитных палат, убежищ и щелей больными и медсоставом или рассредоточения.	
3		Обеспечение мероприятий по светомаскировке.	Пом. начальника госпиталя по материальному обеспечению и начальники подразделений госпиталя.		
4		Развертывание приемной, служб и подразделений госпиталя.	Пом. начальника госпиталя по медицинской части и начальники подразделений госпиталя.		
5		Подача сигнала ВТ.	Б. Действия по сигналу ВТ		
6		Приведение средств индивидуальной защиты в положение „наготове“.	Дежурный врач госпиталя.	Инструкция дежурному врачу госпиталя.	Отразить в планах подраздел. госпиталя.
7		Применение средств групповой защиты.	Начальники подразделений госпиталя.		Отразить в инструкциях и планах действий подраздел. госпиталя.
		Явка личного состава формирования госпиталя.	Начальник подразделения.	Согласно плану размещения.	то же
			Начальник унитарной команды.	Места явки личного состава формирования.	то же

В этой графе против каждого наименования записывается время, тактически необходимое для выполнения работ.

В этой графе против каждого наименования записывается время, фактически необходимое для выполнения работ.

В. Действия по сигналу ХТ.

8

Подача сигналов

Дежурный врач госпиталя.

Должно быть отражено в общей инструкции ПВО госпиталя и подразделений.

9

Применение средств индивидуальной защиты.

Начальник подразделения госпиталя.

то же

10

Разгрузка больных из отделений.

Пом. начальника госпиталя по мед. части и пом. начальника медотдела.

Г. Действия в случаях аварий (при пожаре, разрушении и пр.)

1. План разгрузки и перевода больных из отделений госпиталя в другие помещения с учетом дневного и ночного времени летом и зимой.

2. Места сбора раненых.

3. Ведомость постоянного учета носилочных и ходячих больных по отделениям и по госпиталю в целом.

4. Аварийный план по спасению раненых из горящего здания и при разрушениях.

В зависимости от создавшейся обстановки.

Ликвидация последствий при авариях в специальных сооружениях (водопровод, канализация, освещение, отопление, заражение территории, пожар и пр.)

Пом. начальника госпиталя по материальному обеспечению.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПХЗ ЭТАПОВ САНИТАРНОЙ ЭВАКУАЦИИ И САНИТАРНЫХ ТРАНСПОРТОВ СОСТОЯТ:

а) из санитарно-химической разведки для развертывания санитарных учреждений в условиях, наиболее обеспечивающих противохимическую защиту;

б) организации химического наблюдения и предупреждения;

в) индивидуальной защиты больных и пораженных в бою;

г) технических мероприятий по коллективной защите;

д) мер по ликвидации последствий химического нападения.

Мероприятия по ПХЗ этапов санитарной эвакуации (их объем и порядок их проведения) согласуются с начальником химической службы части.

В задачи санитарно-химической разведки входит соби- рание сведений о местности и населенных пунктах, безопасных от затекания и застоя БОВ, подбор площадки, где наиболее целесообразно развернуть санитарные учреждения, и строе- ний, наиболее пригодных для противохимического оборудова- ния. В ее задачи входит и выяснение местных средств, могу- щих быть использованными для ПХЗ этапов санитарной эва- куации.

При выборе места для этапа санитарной эвакуации произ- водится химическая разведка и запасной площадки, на кото- рую может перейти этап в случае заражения ОВ прежней площадки.

Начальники химической службы частей и соединений обя- заны обеспечивать санитарных начальников надлежащей и своевременной информацией и указаниями по организации на- блюдения, связи, оповещения и сигнализации, система кото- рых не отличается от общевойсковой.

Кроме общевойсковой системы наблюдения и сигнализации, на этапах санитарной эвакуации организуется внутреннее на- блюдение и устанавливаются местные сигналы химической тревоги. Внутреннее наблюдение возлагается на суточный на- ряд, из состава которого в случае угрозы химического напа- дения должны выдвигаться в наветренную сторону наблюда- тельные посты.

В обязанности наблюдательных постов входит:

а) наблюдать за самолетами противника и, как только обнаружится начало химнападения, немедленно подать сигнал химтревоги;

б) определить, какие подразделения и участки поражаются ОВ, и способ, с помощью которого противник применяет ОВ (разбрызгивание ОВ или сбрасывание авиахимбомб), и какое ОВ им применяется (стойкое, нестойкое);

в) выяснить размер участков, зараженных ОВ.

Наблюдательные посты должны быть снабжены средствами сигнализации. По сигналу химической тревоги на этапах санитарной эвакуации приводятся в действие средства противохимической защиты и суточным нарядом принимаются меры к защите больных и пораженных в бою. Дополнительно, по получении сведений о применении противником химического оружия, на этапах санитарной эвакуации принимаются меры к увеличению пропускной способности помещений для оказания помощи и лечения пораженных БОВ, а также мер защиты раненых от вторичного ранения путем специального оборудования помещений и убежищ.

Начальники этапов санитарной эвакуации должны обеспечивать свои учреждения простейшими сооружениями, дающими защиту от ОВ. Специальные полевые убежища для нужд санитарной службы устраиваются органами инженерной службы по заявкам санитарных начальников через штабы частей или соединений.

Постройка и оборудование этих убежищ в условиях маневренной войны встретит большие трудности и ориентироваться на них можно лишь в отдельных случаях. Простейшие мероприятия по герметизации занимаемых помещений, не требующие специальных технических средств, проводятся силами и средствами санитарных учреждений. Как правило, следует рассчитывать на использование помещений сельского типа. В первую очередь необходимо обеспечить убежищами раненых, которые не могут пользоваться противогазом по роду своего заболевания или ранения (с отеком легкого, пнеймотораксом и т. п.).

Во вторую очередь оборудуются помещения, наиболее важные для работы этапа санитарной эвакуации (перевязочные, операционные).

В целях более успешного и быстрого выполнения работ по противохимическому оборудованию помещений, санитарные начальники должны для этой работы специализировать определенную группу личного состава, обучая и тренируя ее временно.

В случае невозможности приспособить помещения из-за ограниченности времени, средств и подвижности санитарных учреждений, необходимо прибегнуть к переносным противохимическим палаткам для защиты пораженных в бою и неотложных мероприятий по оказанию первой помощи. Обычные санитарные палатки легкопроницаемые для ОВ. Проникание ОВ в палатки может быть значительно замедлено при проведении следующих мер:

- а) обсыпка землей нижних концов намета,
- б) тщательное закрытие входов и окон,
- в) смачивание намета водой.

При составлении расчетов на сооружение убежищ санитарные начальники обязаны учитывать в первую очередь тяжело раненых и больных, не способных к самостоятельному передвижению.

На этапах санитарной эвакуации содержится неснижаемый запас средств, необходимых для обработки пораженных СОВ, и организуется отделение дегазационной обработки (ОДО) для проведения первичной дегазации и завершающей санитарной обработки пораженных СОВ.

Все поступающие пораженные СОВ, не подвергшиеся еще первичной обработке, должны быть немедленно выделены и направлены на ОДО. При наличии у них ранений, осложняющих специальную обработку (миксты), к ним вызывается врач, который устанавливает порядок оказания им медицинской помощи и обработки.

Индивидуальная защита от ОВ личного состава санитарной службы осуществляется на общих основаниях. Особое внимание должно быть уделено индивидуальной противохимической защите больных и раненых.

Каждый раненый и больной должен сохранить при себе свой противогаз; в случае утраты или неисправности последнего, он снабжается противогазом на ближайшем этапе санитарной эвакуации из неснижаемого количества запасных противогазов (из расчета не менее 1 на 10 больных).

Все неспособные самостоятельно пользоваться противогазом отмечают видным знаком (перевязью из бинта через плечо или другим способом).

Дежурный обслуживающий состав содержит в положении «наготове» у изголовья противогазы всех раненых и больных, не способных самостоятельно ими пользоваться. По сигналу воздушной тревоги дежурные быстро надевают противогазы сперва на себя, а потом на раненых и больных, привлекая для этой цели также легко раненых и больных, находящихся в том же помещении.

Раненые с поражениями, исключающими возможность пользоваться обычным противогазом, обеспечиваются специальным противогазом или содержатся в убежищах, оборудованных в противохимическом отношении, причем эти раненые с БМП, ПМП и ДМП эвакуируются в первую очередь.

Противохимическая защита больных и раненых на путях санитарной эвакуации организуется начальником санитарной эвакуации.

Перед погрузкой пораженных на любой вид транспорта проверяется наличие и исправность у всех эвакуируемых противогазов и накидок; недостающие и неисправные пополняются из запаса учреждения.

Пораженные (больные), которые не могут самостоятельно надевать противогаз, грузятся на отдельные повозки или автомобили с назначением для них специальных сопровождающих, или распределяются так, чтобы на каждом виде транспорта было не более 1 пораженного, требующего помощи для надевания противогаза.

В последнем случае обязанность надевать противогаз на пораженного возлагается на повозочного или шофера. В отдельных случаях это можно поручать легко раненым, предварительно проверив их умение надевать противогаз на товарища.

Противогазы и накидки во все время движения должны находиться в состоянии «наготове». Пораженным, не могущим пользоваться обычным противогазом, выдают специальный противогаз или же им предоставляется герметизированный транспорт.

Все эвакуируемые должны быть снабжены индивидуальными противохимическими пакетами.

Все средства ПХЗ приводятся в «боевое» положение по команде старшего группы транспорта или по его условному сигналу химической тревоги.

При угрозе воздушного нападения верх повозок должен быть приподнят, и транспорт рассредоточен, а при попадании в атмосферу ОВ старший группы осматривает все повозки или автомобили и проверяет обеспеченность всех больных и пораженных в противохимическом отношении. Движение транспорта должно продолжаться.

Мероприятия по ликвидации последствий химического нападения на этапах санитарной эвакуации состоят:

- 1) в немедленном выяснении количества пострадавших и оказании им помощи;
- 2) в обеспечении продовольствием и водой и при заражении их—в мероприятиях по дегазации или уничтожению их;
- 3) в осмотре материальной части и дегазации ее;
- 4) в определении участков заражения, ограждения границ заражения, окарауливания и дегазации их;
- 5) в проверке дальнейшей пригодности средств ПХЗ.

О последствиях и принятых мерах ликвидации санитарный начальник доносит командованию и непосредственному санитарному начальнику.

Начальники этапов санитарной эвакуации должны заранее составить план противовоздушной обороны и противохимической защиты своих учреждений.

Весь личный состав должен уметь различать установленные сигналы тревоги и четко знать свои обязанности по этим сигналам и по плану действий, устанавливаемому для каждого санитарного подразделения.

При разворачивании этапов санитарной эвакуации предусматривается запасная площадка.

Кроме того, внутри каждого этапа заблаговременно намечаются и готовятся места, куда в случае надобности должны быть вынесены тяжело раненые и больные. Особое внимание должно быть уделено организации маскировки этапов санитарной эвакуации. Демаскирующие действия санитарной службы могут принести вред не только ей самой, но и войскам, которые она обеспечивает.

Схема ориентировочной диагностики поражений ОВ (в первые сутки)

Локализация поражений	ОВ удушающего действия	ОВ кожно-нарывного действия	ОВ общедоводитого действия	ОВ слезоточивого действия	ОВ раздражающего действия
Глаза	Органы дыхания, глаза (хлор, дифосген)	Кожа, слизистые глаз, дыхательных путей, пищевар. тракта	Общерезорбт. действие	Глаза. Органы дыхания (кожа иногда)	Органы дыхания (кожа иногда)
	Мало заметное, резко выраженное раздражение глаз (дифосген, хлор)	После скрытого периода резко выражен. симптомы — светобоязнь, краснота; потом — хемоз, кератит, поражение кожи век (ОВ типа иприта)		С момента действия ОВ сильное раздраж. ХАФ — слюноотечение, дерматит, раздражение слизистой носа, глотки, хлорпикрин — жжение глотки, кашель, рвота	Легкий конъюнктивит
Органы дыхания	В момент воздействия — стеснение в груди, кашель, ремиссии. В дальнейшем отек с асфиксией (при хлоре ремиссия отсутствует)	Верхние дыхательные пути. Явления развиваются после скрытого периода — ларингит, ларинготрахеит, псевдо-мембранозный неосходящий процесс; позднее — бронхопневмония (люзит — отек)		Бронхит, трахеит в легкой форме. Очень редко отек легких.	Жжение в гортани, трахеи, бронхах. Слизистая, кашель, чихание, тошнота, рвота, обильное слезотечение, являющееся симптомом.

* Из руководства по СХЗ. К. А.

Кожа	Легкий дерматит открыт. частей тела—хлор	ИПРИТ — отсутствие раздражения при контак- те. Скрытый период несколько часов. Пора- жение наиболее чувстви- тельных мест. Эритема медно-красная. Множе- ственные пузыри (коль- ца). Слабый отек. Цианоз кожи. Пигментация. ЛЮИЗИТ—боль и же- жение при контакте, почти отсутствие скрытого пе- риода. Резко инфильтр. эритема с центральн. по- бледн. Одиночные сочные пузыри. Кровоизлияние	ИПРИТ — ступорозное, подавленное состояние. Температурная реакция. Лейкоцитоз, а затем лей- копения. ЛЮИЗИТ — головная боль, слабость, тошнота, гастралгия, As в выде- лениях (моча, мокрота), геморрагии. Кровяное давление понижено. Воз- можен отек.	Боли в поло- женной области, сла- бость	Общее состоя- ние
			ИПРИТ — ступорозное, подавленное состояние. Температурная реакция. Лейкоцитоз, а затем лей- копения. ЛЮИЗИТ — головная боль, слабость, тошнота, гастралгия, As в выде- лениях (моча, мокрота), геморрагии. Кровяное давление понижено. Воз- можен отек.	Синильная кисло- та—быстро разв. отдыш- ка, судороги, обмо- рок, кома. Яркое красное лицо, иногда медлен- ное течение. ОКИСЬ УГЛЕРОДА— медленное развитие явлений, головная боль, пульс в висках, "пьяное" возбуждение. Мышечн. слабость, осо- бенно в нижн. конечн., рвота, карбоксигемоглоб. в крови. Иногда быст- рое течение поражения. Молниеносные формы.	
					Легкие дерматиты. ХАФ — поверхн. пузыри, БВЦ — эритема и поверхно- стные пузыри.
					Слабые явления арсеницизма. Слабость, головная боль, мышеч- ная слабость. As иногда в мо- чепро, в моче, в рвотных массах.

Схема лечебно-профилактических мероприятий на этапах санитарной эвакуации при поражении СОВ

Этап	Состояние пораженного	Лечебно-профилактические мероприятия	Эвакуационная характеристика
Рота—батальон	Следы капель СОВ на коже и одежде	Обработка ИПП или сумкой ПХС. Завершающая обработка по показаниям и возможности.	Остаются при части
	Полозрение на поражение глаз и дыхат. путей. Наличие нерезких признаков их поражения	Промывание глаз, носа, рта, глотки водой из фляги или 2-проц содой Симптоматические	Срочная эвакуация на ПМП
	Поражение жел.-кишечн. тракта	Полоскание рта водой, дача соды	Срочная эвакуация
	Миксты (ранение+поражение ОВ)	Вырезание или дегазация зараж. участ. одежды. Дегазация окружн. раны. Перевязка раны (люизитную рану смазать иодом)	Срочная эвакуация на ПМП (или ДМП)
	Поверхностные пузыри и эритемы (отек)	Первичная дегазация или завершающая обработка (по показаниям), Защитная повязка (жирная или парафиновая). Погашок от ожогов	
	Распространенная эритема и пузыри	Дегазация зараженного участка. Стерильный прокол. Жирная или парафиновая повязка. Порошок от ожогов. При люизитном поражении—смазывание иодом, антитокс и диуретические по показаниям	Эвакуация на ДМП или ГОПЭП (головной полевой эвакуопункт)
Полк	Выраженные поражения глаз и дыхат. путей	Промывание глаз содой, гипохлоридами, полоскание рта, глотки, глазная щелочная мазь или 1/2-проц. дихлораминная мазь (в глаза, в нос), ингаляция водная или масляная (по показаниям), внутривен. вливание (10-проц. CaCl_2 10 см ³ и 30 проц. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_2$ —15 см ³)	Эвакуация ле-жа на ДМП ВПГ, ГОПЭП (войсковой полевой госпиталь)

* Составлено по рук. СХЗ К. А.

Этап	Состояние пораженного	Лечебно-профилактические мероприятия	Эвакуационная характеристика
Дивизия	Поражение желудочно-кишечного тракта	Дача угля (иприт), магнезии (люизит) и <i>antidotum arsenici</i> . Промывание желудка. Желудочный антидот (2—3 гр.) без промывания. Симпатомиметин (начало лечения)	Срочная эвакуация на ДМП
	Миксты	Обработка окружности раны. Промывание и туалет раны хлорсодержащими растворами (люизит—иод). Повторная обработка окружности раны. Хлораминовая повязка	Срочная эвакуация на ДМП
	Все формы поражений для ПМП Миксты	Леч.-профмероприятия по показан. В тяжелых случаях ипритн. поражений внутривенно 15см ³ 30-проц. гипосульфита. Хирургическое иссечение ран (в пределах 4—6—18 час.) без шва. Антидоты при люизитных поражениях	Все эвакуируются в зависимости от характера поражения

Лечебные мероприятия на этапах эвакуации при поражении удушающими ОВ

Рота. (Санструктор).

Состояние пораженного: явления асфиксии, кашель, слабость, головная боль, раздражение глаз и верхних дыхательных путей.

Меры: Удалить из зоны поражения (в противогазе). Покой (носилки). Снять стесняющую и зараженную одежду. Согревание. Кислород до прекращения удушья (при наличии КИ). Эвакуация на носилках на БМП, ПМП.

Батальон. Полк.

1. При подозрении на поражение — покой и наблюдение (задержать на несколько часов на ПМП).

2. Умеренная асфиксия, цианоз, одышка, раздражающий кашель. Риноларинготрахеит. В некоторых случаях начало развития легочного отека. Удовлетворительное состояние сердечной деятельности. Явления общего угнетения или возбуждения. Конъюнктивит, светобоязнь. Симптомы гастрита.

Меры: Покой, кислород до исчезновения цианоза. Крово-
пускание с последующим введением в вену 25—40-проц. глюкозы (50—100 см³). Камфара—кофеин. Обработка глаз, носа,
рта—по показаниям. Теплое питье.

По состоянию — срочная эвакуация на ДМП (ВПГ).

3. Падение сердечной деятельности. Резкая слабость. Значительный отек (серая форма асфиксии).

Меры: Внутривенно 25—40-проц. глюкоза, камфара, кофеин. При острой слабости—в вену 1—2 см³ кардиамина (25-проц). Ингаляция карбогена 5—10 мин. (чередовать с чистым кислородом). Задержать на ПМП до улучшения состояния.

Дивизия. ДМП. Встречаются все формы поражения.

Меры: Внутривенно 25—40-проц. глюкоза, камфара, кофеин. Ческие средства.

В средних и тяжелых — кислород или карбоген. Крово-
пускание (если оно не было сделано раньше). Повторение кро-
вопускания при увеличении отека. При серой форме асфик-
сии—лобелин, глюкоза—внутривенно 5-проц. 300—400 см³.
сердечные—кардиамин, камфара кофеин. Перед эвакуацией—
кислород. Эвакуация в ВПГ. Задержка по витальным
показаниям.

ВПГ. 1. Легкие формы. Подозрение на поражение.

Меры: Покой, наблюдение, симптоматические средства.
Задержка на 2—3 дня.

2. Явления слабого или умеренного бронхита.

Меры: Возвращение в часть или эвакуация.

3. Средние и тяжелые формы. Разлитой бронхит, бронхо-
альвеолит, отек легких и умеренное нарушение функции сер-
дечно-сосудистой системы.

Меры: Кислород, кровопускание, глюкоза, кальций, ко-
феин, сердечные. При обратном развитии — диуретические.
Сердечные по показаниям. Задержка на 3 — 4 дня до воз-
можности эвакуации.

4. Осложнения—бронхопневмония. Острая эмфизема. Сер-
дечная слабость. Тромбозы, эмболии, парезы, параличи, осло-
жнения глаз, уха, нервной системы.

Меры. Терапия по показаниям. Задержка до возможности
эвакуации.

Лечебные мероприятия на этапах эвакуации при поражении синильной кислотой

Рота. (Санинструктор).

1. Легкие и средние формы поражения: горький металли-
ческий вкус во рту, височный пульс, стеснение и боли в груди,
шум в ушах, слабость, головная боль, тошнота и рвота. Глу-
бокое частое дыхание. Сознание сохранено или слегка затем-
нено.

Меры: Удалить из зоны отравления (в противогазе). Вдыхание амил-нитрита (пропилен-нитрита) с ватки и быстрой эвакуация лежа на БМП (ПМП).

2. Тяжелая форма поражения, бессознательное состояние, резкое беспокойство; расстройство дыхания (короткий вдох и удлиненный выдох); зрачки расширены, экзофтальм, роговичный рефлекс понижен или отсутствует. Пульс частый.

Меры: Удаление из отравленной зоны (в противогазе). При самостоятельном дыхании—амил (пропилен)—нитрит. При судорогах и расстройстве дыхания—искусственное дыхание и дача нитритов. Принятие мер к быстрейшему оказанию врачебной помощи.

Батальон. Полк.

1. Те же формы поражения, что и в роте.

Меры: Сердечные средства. Внутривенно—хромосмон и гипосульфит натрия 30-проц. по 50 см³.

Эвакуация по состоянию на ПМП, ДМП или ВПГ.

2. Дальнейшее развитие тяжелого отравления. Наступление общего паралича, остановки дыхания, резкой сердечно-сосудистой слабости.

Меры: Искусственное дыхание, вдыхание карбогена, инъекция лобелина, адреналина, камфары, кофеина, атропина. Эвакуация по показаниям.

3. Формы с явлениями обратного развития интоксикации. Сначала редкое, затем частое поверхностное дыхание, судороги мышц туловища и конечностей, явления сердечно-сосудистой слабости. Терапия по показаниям. Эвакуация по показаниям.

Дивизия. Те же формы, что и на ПМП.

(ДМП, ВПГ). Случаи с развитием явлений осложнений со стороны центральной нервной системы.

Меры. Те же, что и на ПМП. Неспецифическая терапия и симптоматические средства. Лечение на месте или эвакуация на ГОПЭП.

Лечебные мероприятия на этапах эвакуации при поражении окисью углерода

Рота. (Санинструктор).

1. Головная боль, шум в ушах, покраснение лица, головокружение, слабость, шаткая походка, тошнота, напряженный пульс.

Меры: удалить из зоны поражения. Вдыхание нашатырного спирта. Покой. Эвакуация на БМП, ПМП.

2. Помрачение сознания, судороги, слабый, частый пульс, замедленное дыхание (остановка его). Явления сердечно-сосудистой слабости. Бледный или вишнево-красный оттенок кожи и слизистых оболочек.

Меры: удалить из отравленной зоны. Искусственное дыхание и дача кислорода (при наличии КИ). Теплое укутывание. Эвакуация лежа после восстановления дыхания на ЛМП и ДМП.

Батальон, полк. (Врачебная помощь).

Те же формы, что и в роте, формы обратного развития интоксикации. Остаточные явления: головная боль и общая слабость. Поражение центральной нервной системы (судороги, анестезия, выпадение функций отдельных органов, вялость, иногда возбуждение, сердечная слабость, тошнота, рвота).

Меры: те же, что и в роте. Лобелин по показаниям. Сердечные средства—кардиамин, камфара, кофеин, сернокислая магнезия (25-проц—15 см³) при резком возбуждении, карбоген.

При слабом поражении — обсервация 1—2 дня. В зависимости от показаний эвакуация на ДМП (ВПГ) в лежачем положении.

Правила оказания помощи

1. При поражении слезоточивыми ОВ.

Промыть глаза водой, 2-проц. содой (не тереть), заложить глазную щелочную мазь, очки-консервы. 1—2-проц. новокаин.

2. При поражении мышьяковистым водородом.

Удаление из зоны поражения, покой, тепло. Вливание 100 см³—25-проц. глюкозы, длительное вдыхание кислорода, обильное питье (мочегонные при поражении почек противопоказаны). Камфара, кофеин.

3. При поражении фосфором.

Тушить горячий участок засыпкой песком, землей, прикрытием тканями, погружением в воду. Обмыть участок насыщенным (7-проц.) раствором соды. Повязка из 5-проц. медного купороса или насыщ. раствора соды.

Повязка из марганцовокислого калия 1 : 100 — 1 : 500 (мази не накладывать).

Сердечные средства.

4. При поражении раздражающими ОВ.

Вдыхание противодымной смеси, полоскание рта водой или 0,5—1-проц. раствором танина.

Ингаляция (новокаин-ментол) — 5 см³.

Морфий-пантопон по показаниям.

Фенацетин, белладонна, пирамидон при зубных и головных болях.

Покой при моторно-сензорной форме.

При желудочной форме — промывание марганцовокислым калием (1 : 2000) в первые 10—15 мин. В более поздние сроки — жженая магнезия 5,0—10,0 в течение часа.

Антидоты — сахаристая окись железа чайными ложками через 15 мин. или смесь сернистой окиси железа 60,0 : 250,0 и жженой магнезии 15,0 : 250,0 столовыми ложками через 10 минут.

Симптоматические средства.

БЕЗВОДНАЯ ОБРАБОТКА ПРИ ПОРАЖЕНИИ СОВ

Средства: Индивидуальный противохимический пакет (ИПП). Сумка противохимических средств (ПХС).

Заменители: 15-проц. хлорамин в денатурированном спирте или 5-проц. дихлорамин в 4-хл. углероде, кашица хлорной извести (1 часть хлорной извести, 3 части воды), наложение хлорной извести в смеси с тальком (1 : 1).

А. Первичная дегазация осуществляется в возможно короткий срок (первые 30 мин.) после попадания капель СОВ на кожу или одежду.

Обработка производится протиранием участков кожи одним тампоном (из ИПП) или перчаткой (из ПХС), смоченной в нейтрализаторе. Одежда может не сниматься и обрабатываться промачиванием этим же нейтрализатором.

Остатками нейтрализатора на тампоне дегазируется снаряжение и личное оружие (протереть).

Б. Завершающая санитарная обработка преследует цели снятия раздражающего действия остатков нейтрализатора (после первичной дегазации) на коже, на белье и одежде.

В теплое время года не позднее 24 час., а в зимнее — не позднее 72 час. проводятся следующие мероприятия:

1. При поражении открытых участков кожи — обмывание их водой с мылом из фляги, в пруду, речке, озере, бане, под душем.

2. При поражении ограниченных участков кожи и одежды:

1) Обмывание всего тела под душем, в речке и т. д. и смена белья и одежды.

2) Обтирание всего тела мыльной водой из фляги, речки и т. п. Простирывание белья, смена одежды, или простирывание того и другого.

3) Обмывание мыльной водой только пораженных участков кожи и простирывание белья и одежды.

3. При обширных участках поражения.

1) Дополнительная обработка кожи нейтрализаторами и мытье всего тела под душем; смена одежды и белья.

2) Дополнительная обработка зараженной кожи нейтрализаторами, обтирание их мыльной водой и смена белья и одежды.

СХЕМА ОКАЗАНИЯ СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ЛЕЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПОРАЖЕННЫМ ОВ В СЛУЧАЯХ, НЕ ТЕРПЯЩИХ ОТЛАГАТЕЛЬНОСТИ

Пораженный находится в бессознательном состоянии. Наряду с использованием медикаментов необходимо:

- а) разжать больному челюсти;
- б) очистить полость рта от слизи, скопившейся слюны и земли;
- в) убедиться в отсутствии западания языка, а при необходимости фиксировать его;
- г) при остановившемся дыхании—немедленное производство искусственного дыхания, инъекции лобелина (в вену 0,003).

Вливать в рот больному, находящемуся в бессознательном состоянии, какую-либо жидкость, в том числе и лекарства, нецелесообразно и опасно.

В воздухе, выдыхаемом пораженным, отмечается запах горького миндаля (возможны судорожные движения). Данный больной может считаться пораженным цианидами. Лечебные мероприятия указаны на стр. 84—85.

В выдыхаемом воздухе запах ОВ (горького миндаля) определить не удастся.

Такого рода поражения могут развиваться в следующих формах асфиксии.

Признаки отека легких имеются		Признаков отека легких нет
Синяя форма асфиксии	Серая форма асфиксии	Явления синей или серой асфиксии, иногда алый цвет наружных покровов
Искусственное дыхание противопоказано		Искусственное дыхание
Вдыхание чистого кислорода	Вдыхание кислорода с углекислотой	Вдыхание кислорода с углекислотой
Введение сердечных и возбуждающих центральную нервную систему средств (камфара, кофеин, кардиамин, эфедрин).		
Кровопускание 350—400 см ³	Кровопускание не производится	Введение лобелина. Средства, рефлекторно-возбуждающие дыхание

* Из руковод. по СХЗ К. А.

1. Острая сердечно-сосудистая недостаточность

Бледность кожных покровов; резкая слабость; одышка; пульс значительно учащен, может быть нитевидным, плохо прощупываемым, неправильным; понижение кровяного давления; слабость сердечных тонов; возможна дилатация сердца

Показаны:

Абсолютный покой. Наклонное положение больного (голова несколько опущена). Сердечные средства — камфара, кофеин, кардиамин. Внутривенное введение глюкозы. Если нет опасности развития отека легких, то подкожная инъекция физиологического раствора.

При витальных показаниях — адреналин в вену.

Противопоказаны:

Движения больного. Перевозбуждение сердца. Кровопускание.

2. Шоковое состояние и сосудистый коллапс

Адинамия, резкое угнетение центральной нервной системы (больной не стонет, не жалуется, неохотно отвечает на вопросы и т. п.); бледность кожи или сероватая окраска; падение кровяного давления; частый, плохо прощупываемый пульс; тоны сердца плохо прослушиваются, возможны и симптомы отека легких.

Показаны:

Полный покой. Предупреждение охлаждения, согревание больного (грелки). Наклонное положение больного (голова ниже ног). Возбуждающие средства — камфара, кофеин.

При резком падении кровяного давления — адреналин (осторожно, в особенности при отеке легких). Введение в вену глюкозы.

При исключении отека легких в очень тяжелом состоянии допустим физиологический раствор. При расстройстве дыхания — лобелин, кислород, карбоген.

Противопоказаны:

Движения больного. Кровопускание. Искусственное дыхание. Охлаждение больного.

Примечание. Кожные поражения наряду с явлениями коллапса могут указывать на поражение люэнтом.

3. Тяжелое поражение желудочно-кишечного тракта

Тошнота, упорная рвота; резкие боли в области живота; угнетение центральной нервной системы; слабый частый пульс

Показаны:

Медицинский уголь или промывание желудка раствором марганцовокислого калия. Покой. Возбуждающие средства — кофеин, камфара и т. п.

Противопоказаны:

Движения больного. Апоморфии.

4. Резкие рефлексы дыхательных путей

Затрудненное, замедленное дыхание, могущее остановиться; цианоз или бледность; значительное замедление пульса, возможны аритмии; беспокойное состояние больного, в тяжелых случаях обморочное

Показаны:

Вдыхание кислорода. Атропин под кожу или в вену. Потягивание языка по Лаборду. Сердечные средства — кофеин, камфара. При витальных показаниях — искусственное дыхание.

В случае витальных показаний, при отеке гортани — трахеотомия.

Противопоказаны:

Вдыхание раздражающих средств
Движения больного.

ЛИТЕРАТУРА

Абрамович М. М., Гржебин З. Н., Иткин М. М. Основы санитарно-химической обороны. Ростиздат 1928 г.

Иткин М. М. Краткий курс санитарно-химической защиты. Изд. Саратов. Госмедицинститута 1942 г.

Наставление по санитарной службе Красной Армии. Медгиз 1941 год.

Пособие по санитарно-химической защите под редакцией Б. Предтеченского и Я. Цлафа. Госмедгиз 1940 год.

Попов Г. М. Учебник по медико-санитарной службе ПВО Медгиз 1940 г.

Руководство по санитарно-химической защите Красной Армии. Медгиз 1942 г.

Черкас А. И. Основы токсикологии боевых отравляющих веществ. Госмедиздат УССР 1939 г.

Эдере З. Ш. и Истэн М. Химическое оружие и его токсическое действие. Воениздат 1939 г.

ПЕРЕЧЕНЬ МЕДИМУЩЕСТВА ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПОРАЖЕННЫМ БОВ.

Врачебные предметы

Ванночки глазные стеклянные; ундишки
Ванночки четырехугольные эмалированные с крышкой
Гемоглобинометр Сали
Жгут кровоостанавливающий матерчатый
Зонд желудочный со стеклянной воронкой
Иглы для кровопускания
Ингаляторы для водных растворов с баллонами Ричардсона
Кислородный баллон с переходным вентиляем
Кислородные подушки (к подушкам, кроме воронок, иметь носовые
катетеры с тройниками)
Баллончик с углекислотой
Набор для подкожного введения кислорода
Набор для венесекции, содержащий:
а) скальпель бриллиантовый средний
б) скальпель остроконечный
в) пинцет хирургический
г) пинцет анатомический
д) пинцет Пеана
е) иглы хирургические режущие, малой кривизны № 7
ж) иглодержатель Матве, средний
з) ножницы прямые, средние
и) шелк асептический в ампл. № 4
к) стерилизатор для инструментов
Иглы Франка
Иглы к шприцам № 23 и 28
Напильники 3-гранные для ампул
Очки-консервы
Грежки
Палочки для глазной мази
Перчатки резиновые анатомические
Пипетки глазные в футлярах
Фонендоскоп
Примус или спиртовки (электропаятки)
Кружка Эсмарха
Шприц Жане на 100 или 150 см³
Шприцы от 1 см³ до 20 см³ «Рекорд»
Языкодержатель
Аппарат Воброва
Поильники
Шпатели металлические
Тазы почкообразные
Менаурки для раздачи лекарств
Дистиллированная вода
1-процентный раствор флюоресцина на 2-процентной соде
Соляная кислота $\frac{1}{10}$ N
Банки
Горчичники

* Из Военно-Санитарного справочника 1941 г.

М е д и к а м е н т ы

Камфора 20-проц. в ампулах по 20 см³
Кофеин натр-бензойный 10-проц. в амп. по 1 см³
Кардиамин (кардиазол) 25-проц. в амп. по 2 см³
Строфантин или T-ra strophanti
Кодеин 0,015
Дионин 0,03
Морфий солянокислый 1-проц. в амп. по см³
Атропин сернокислый 0,1-проц. в амп. по 1 см³
Адреналин солянокислый 0,1-проц. в амп. по 1 см³
Хлорамин
Дихлорамин
Лобелин 1-проц. в амп. по 1 см³
Медь сернокислая
Натрий хлористый по 0,85 в таблет.
Настойка иода
Пирамидон в таблетках по 0,25
Смесь для вдыхания при поражении арсинами
Смесь для ингаляции водная
Танин
Амил-нитрит в амп. по 0,5
Спирт-ректификат
Спирт денатурированный
Эфедрин 5-проц. в амп. по 1 см³
Уголь животный
Иодистый калий
Ипекакуана
Риванол
Марганцовокислый калий
Ляпис в $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ -проц. растворе
Протаргол (мазь 2-проц.)
Колларгол (мазь 2-проц.)
Шарлахрот (мазь 4-проц.)
Метиленовая синька 4-проц. в 25-проц. растворе глюкозы
Раствор глюкозы 10-проц.—25-проц.—40-проц.
Гипосульфит натрия—30-проц.
Сернокислая магнезия 25-проц.
Хлористый кальций 10-проц.
Сода
Вазелин
Ланолин
Пеллидол (мазь 2-проц.)
Борная кислота
Хлорная известь
Сульфидин
Сульфазол
Стрептоцид

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЕ ГОСПИТАЛЯ

§ 1.

В целях обеспечения бесперебойной работы госпиталя и быстрейшей организации защиты раненых, больных и личного состава, каждый работник госпиталя обязан знать основные правила по противовоздушной обороне (ПВО) госпиталя.

§ 2.

Действия по защите от воздушного противника осуществляются в зависимости от степени опасности и определяются положениями и сигналами:

1. Угрожаемое положение (УП).
2. Сигнал «Воздушная тревога» (ВТ).
3. Сигнал «Химическая тревога» (ХТ)
4. «Отбой» воздушной тревоги (ОТ).

§ 3.

Угрожаемое положение

Госпитали, расположенные на территории действующей армии, находятся постоянно на угрожаемом положении.

В остальных районах угрожаемое положение устанавливается войсковым командованием в зависимости от боевой обстановки и удаления госпиталей от линии фронта.

§ 4.

Госпитали, расположенные на территории действующей армии, должны постоянно находиться в полной готовности в отношении своевременного принятия мер ПВО, для чего следует:

а) Установить связь с начальником пункта ПВО, а там, где его нет, — с начальником гарнизона или старшим войсковым начальником для своевременного получения извещения о воздушной тревоге.

б) Размещаться от наиболее вероятных по бомбардировке объектов (железнодорожных станций, мостов, складов, грунтовых дорог, войсковых частей и пр.) на расстоянии не ближе $\frac{1}{2}$ км, а от аэродромов не менее 2 км. и по возможности рассредоточено и скрыто от наблюдения воздушного противника с принятием мер естественной или искусственной маскировки.

в) Не допускать демаскировки госпиталя скоплением санитарного транспорта при погрузке и разгрузке раненых и больных людей, санитарно-хозяйственного имущества и пр.

* Из Военно-Санит. справочника 1941 г.

— г) С наступлением темноты обеспечить полную затемненность госпитального объекта и территории госпиталя.

д) Предусмотреть меры противопожарной безопасности и распределить имеющиеся средства и силы по тушению пожара.

В случаях пожара, разрушений и пр. иметь план разгрузки раненых и больных, для чего необходимо обеспечить по палатам и отделениям госпиталя постоянный учет носилочных и ходячих больных и раненых, расчет носилок, аварийный состав команды (весь личный состав госпиталя) и места выноса и вывода раненых и больных.

е) Обеспечить раненых, больных и весь личный состав госпиталя средствами защиты от ОВ, разместив противогазы у коек (носилки) и у рабочих мест личного состава госпиталя.

ж) На случай нападения с воздуха обеспечить оказание первой помощи пострадавшим (травматикам и поврежденным ОВ) и иметь план ликвидации последствий воздушного нападения.

§ 5.

Ответственность за подготовку госпиталя по ПВО возлагается на начальника госпиталя.

В соответствии с поставленными задачами начальник госпиталя назначает ответственных лиц по подразделениям госпиталя по проведению мероприятий по ПВО.

§ 6

Действия по сигналу «Воздушная тревога».

Сигнал «Воздушная тревога» (ВТ) подается при непосредственной угрозе воздушного нападения:

В населенном пункте:

а) по радиосети словами «Воздушная тревога», повторяемыми несколько раз;

б) прерывистыми сигналами сирен, гудков заводов, фабрик, паровозов, пароходов и т. д. в продолжение 3—5 минут.

В войсковом районе — с помощью ручных сирен.

§ 7.

По сигналу «ВТ» осуществляются нижеследующие мероприятия:

а) должностные лица и аварийный состав команды занимают свои места, предусмотренные планом;

б) транспортные средства рассредоточиваются в скрытые от наблюдения воздушного противника места;

в) противогазы переводятся в положение «наготове»;

г) принимаются меры защиты продуктов питания (закрывание крышками кастрюль, котлов, закрытие продуктов брезентами и т. д.);

д) закрываются плотно все окна и двери;
е) тонка печей, варка пищи и ее раздача прекращаются;
ж) приводится в готовность аварийное освещение (лампы, фонари, свечи);

з) выполнение медицинских процедур, перевязок, а также операционная работа прекращаются, за исключением уже начатых или неотложных операций;

и) приводятся в готовность средства по оказанию помощи пострадавшим;

к) при наличии коллективных средств защиты (убежищ, защитных палат и щелей) легко раненые и больные (ходячие) с обслуживающим их составом переводятся в убежище или щели. Тяжело больные и раненые (носилочные) с обслуживающим их медицинским составом остаются в защитных палатках. Остальной личный состав госпиталя укрывается в щелях;

л) при отсутствии коллективных средств защиты укрытие осуществляется в зависимости от обстановки и времени года путем рассредоточения.

Рассредоточению подлежат легко раненые и больные (ходячие) с обслуживающим их составом. Тяжело больные и раненые с обслуживающим их составом остаются на своих местах.

При отсутствии необходимых условий для рассредоточения весь личный состав госпиталя, больные и раненые остаются на своих местах

§ 8

Действия по сигналу «Химическая тревога».

Сигнал (ХТ) подается при применении противником БОВ. Подача сигнала проводится в виде частых ударов в металлический предмет (гонг, рельс, железную трубу и пр.).

По сигналу «ХТ»: а) приводятся в боевое положение средства индивидуальной защиты; б) при образовании очагов поражения применяются меры к их ликвидации.

§ 9.

Действия по сигналу «Отбой».

«Отбой» воздушной тревоги подается по миновании опасности нападения с воздуха.

В населенных пунктах подача сигнала проводится протяжными сигналами сирен, гудков паровозов, фабрик, заводов и пр.

В войсковом районе — при помощи ручных сирен.

По сигналу «ОТ» ликвидация последствий нападения продолжается, если она не была закончена.

По ликвидации последствий госпиталь переводится на обычный распорядок работы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Особенности действия БОВ	5
Способы применения БОВ	6
Классификация ОВ	6
ОВ удушающего действия	7
Клиническая картина поражений ОВ группы фосгена	
Изменения со стороны органов дыхания	8
Изменения со стороны крови	10
Изменения со стороны желудочно-кишечного тракта	10
Изменения со стороны почек	10
Изменения со стороны нервной системы	11
Обмен веществ	11
Особенности клинической картины поражений хлором и хлорпикрином	11
Длительность заболевания и смертность при отравлении удушающими ОВ	11
Патологические изменения при поражении ОВ группы фосгена, хлора и хлорпикрина	12
Терапия при отравлении удушающими ОВ	14
Лечение расстройств дыхания	17
Отравляющие вещества общетоксического действия	18
Оксись углерода	
Клиническая картина отравления	19
Патологическая картина при поражении СО	21
Первая помощь и терапия отравлений СО	23
Синильная кислота	
Клиническая картина поражений	24
Патолого-анатомические изменения	25
Первая помощь и лечение	25
Мышьяковистый водород	
Клиническая картина отравления	26
Патолого-анатомические изменения	28
Первая помощь и терапия	28
ОВ кожно-нарывного действия	
Иприт	29
Клиника отравления ипритом человека	29
Изменения со стороны органов дыхания	30
Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы	31
Изменения со стороны желудочно-кишечного тракта	31
Резорбтивное действие	32
Действие на глаза	32
Действие на кожу	33
Диагностические признаки поражений ипритом	35
Профилактические и лечебные мероприятия при поражениях ипритом	
Лечение ипритных поражений кожи	36

	Стр.
Лечение поражений органов дыхания	45
« « желудочно-кишечного тракта	46
« « явлений общей интоксикации	46
ипритом	46
Размещение и режим пораженных ипритом	46
Люизит	
Клиника и терапия поражений человека люизитом	47
Поражение органов дыхания	50
Поражение глаз	50
Поражение желудочно-кишечного тракта	50
Общетоксические явления	50
Патолого-анатомическая картина поражения стойкими ОВ	51
Первая помощь и лечение	51
Миксты	53
Клиническая картина при смешанных хирургических микстах	54
Первая помощь и лечение при хирургических микстах	56
ОВ раздражающего действия	
Клиника поражений ОВ раздражающего действия	59
Первая помощь и терапия	60
ОВ слезоточивого действия	
Клиника поражений слезоточивыми ОВ	61
Первая помощь и терапия	62
Фосфорные ожоги	63
Первая помощь и лечение	64
Мероприятия по ПВХО в лечебных заведениях	64
Мероприятия по ПВХО этапов санитарной эвакуации и санитарных транспортов	75
Приложение № 1. Схема ориентировочной диагностики поражений ОВ	80
Приложение № 2. Схема лечебно-профилактических мероприятий на этапах санитарной эвакуации	82
Приложение № 3. Безводная обработка при поражении ОВ	87
Приложение № 4. Схема симптоматической терапии при поражении ОВ	88
Приложение № 5. Перечень медикаментов, необходимого для лечебной помощи пораженным ОВ	91
Приложение № 6 Инструкция по противовоздушной обороне госпиталей	93
Приложение № 7. Таблица главнейших свойств основных ОВ	99—100

