

Список литературы:

1. Козловская В.В. Кольцевидная гранулема: этиология, клиническая картина, патогенез, принципы терапии [Электронный ресурс] / Козловская В.В., Абдель М.В. // Медицинские новости. – 2011. – № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/koltsevidnaya-granulema-etiologya-klinicheskaya-kartina-patogenez-printsipy-terapii> (дата обращения: 21.03.2021).
2. Федеральные клинические рекомендации. Дерматовенерология 2015: Болезни кожи. Инфекции, передаваемые половым путем. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Деловой экспресс. – 2016. – 768 с.
3. Lima RS. Granuloma faciale: a good therapeutic response with the use of topical tacrolimus / Lima RS, Maquiné GÁ, Silva Junior RC, Schettini AP, Santos M // An Bras Dermatol. – 2015. – № 90. – P. 735-737.
4. Reyes-Baraona F. Granuloma anular subcutáneo: reporte de un caso / Reyes-Baraona F, Hasbún P, González S, Zegpi MS // Rev Chil Pediatr. – 2017. – № 88. – P. 652-655.

УДК: 614.8.084

Левина К.В., Пахомова А.А., Антонов С.И.

**БХОПАЛЬСКАЯ КАТАСТРОФА И ПРОРЫВ ДАМБЫ БАНЬЦЯО
КАК ОДНИ ИЗ КУРПНЕЙШИХ ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ.
СПОСОБЫ, СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ОКАЗАНИЕ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ РАССМОТРЕННЫХ
ТЕХНОГЕННЫХ ЧС**

Кафедра дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

Levina K.V., Pakhomova A.A., Antonov S.I.

LITERATURE REVIEW:

**THE BHOPAL DISASTER AND THE BANQIAO DAM BREACH AS
ONE OF THE LARGEST MAN-MADE DISASTERS. METHODS, MEANS OF
PROTECTING THE POPULATION AND PROVIDING MEDICAL CARE IN
THE CONSIDERED TECHNOGENIC EMERGENCIES**

Department of dermatovenereology and life safety
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: ksenia171000@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены две масштабные техногенные чрезвычайные ситуации – авария на химическом заводе в Бхапале в 1984 году и прорыв дамбы Баньцяо 1985 года. Обе катастрофы повлекли за собой большое количество жертв, так как место происшествия располагалось недалеко от населенных пунктов. Изложены данные о предпринятых мероприятиях по эвакуации пострадавших, оказании медицинской помощи и организации спасательных операций.

Annotation. The article deals with two large-scale man-made emergencies – the accident at the Bhopal chemical plant in 1984 and the breakthrough of the Banqiao dam in 1985. Both disasters resulted in a large number of victims, as the scene was located close to populated areas. The data on the measures taken to evacuate the victims, provide medical assistance and organize rescue operations are presented.

Ключевые слова: техногенная авария, гидродинамическая авария, прорыв дамбы, взрыв, медицинская помощь.

Keywords: man-made accident, hydrodynamic accident, dam break, explosion, medical care.

Введение. Техногенные аварии происходят нечасто, но всегда влекут за собой разрушительные последствия для населения и государства. Задача службы медицины катастроф - в срочном порядке предоставить всю необходимую помощь и содействие по спасению пострадавших, как можно быстрее предотвратить последствия аварии и купировать очаг возникновения опасности. Рассмотрим одни из крупнейших техногенных аварий: Бхопальскую катастрофу и аварию на дамбе Баньцяо.

Цель исследования – анализ открытых источников, освещающих события вышеуказанных катастроф и предпринятые меры по устранению их последствий, а также сбор данных о мероприятиях по оказанию медицинской помощи в подобных чрезвычайных ситуациях.

Материалы и методы исследования

Для поиска, обзора и анализа данных по теме использовались электронные источники: КиберЛенинка – российская научная электронная библиотека, eLIBRARY.ru – российская научная электронная библиотека, материалы сайта МЧС России.

Результаты обзора литературы и обсуждения.

Бхопальская катастрофа. 3 декабря 1984 года на химическом заводе американской корпорации UnionCarbide, в индийском городе Бхопал произошёл выброс 42 тонн метилизоцианата, нагретого в заводском резервуаре выше температуры кипения. Облако накрыло жилые районы города и железнодорожный вокзал. Из-за высокой плотности населения катастрофа повлекла множество человеческих жертв. Сыграло также несвоевременное информирование, нехватка медперсонала и неблагоприятные погодные условия – ночное время суток и сильный ветер, разнесший дым. Общее количество пострадавших оценивается по разным источникам в 150 – 600 тысяч человек, из которых только 3 тысячи погибло в момент катастрофы, а ещё 15 тысяч — в

последующие годы от последствий воздействия метилизоцианата. Среди наиболее вероятных версий возникновения аварии выделяют грубое нарушение техники безопасности и намеренное саботирование работы предприятия [4].

Ликвидация последствий химически опасных аварий требует комплекса мероприятий, содержащего различные методы прогнозирования, выявления и оценки последствий, осуществление спасательных и других неотложных работ. Собственно ликвидация химического заражения осуществляется в комплексе с проведением специальной обработки техники и санитарной обработки. Поражённым людям оказывается медицинская помощь.

Сложность ликвидации медицинских последствий химических аварий напрямую зависит от уровня информированности персонала о ситуации. В Бхопале факт аварии был известен, но обстоятельства и характер химического воздействия долгое время оставались не ясны [5]. Лишь ретроспективно было установлено вещество, вызвавшее отравление людей, сильно токсичное соединение – метилизоцианат, которое относится к веществам удушающего действия. Оно поражает дыхательные пути, вызывает отек легких, токсично воздействует на глаза, желудок, печень и кожу. Последствия отравления могут привести к летальному исходу [1].

Медицинская помощь при отравлении метилизоцианатом и ему подобными веществами — это своевременное выявление пораженных и применение средств патогенетической и симптоматической терапии. В срочном порядке проводится подготовка и проведение эвакуации.

За всеми лицами, доставляемыми из зон заражения пульмотоксикантами, устанавливается тщательное наблюдение. Периодически проводятся клинко-диагностические исследования (частота дыхания и пульса, анализ крови, рентгенография легких, газовый состав крови и т.д.).

Госпитализация показана лицам, находящимся во время поражения в замкнутом пространстве, сохраняющим признаки поражения, например, кашель, одышку, дольше 4 часов. Реанимационные мероприятия проводятся при угнетении сознания пострадавшего, гипоксии и снижении объема форсированного выдоха. Интубация показана при ларингоспазме, тяжёлом отёке гортани, острой дыхательной недостаточности, которая несёт угрозу для жизни.

Оказание помощи при развитии токсического отека легких состоит из ряда мероприятий по снижению потребления кислорода: покой, тепло, приёмседативных и противокашлевых средств, и борьбе с гипоксией (вынужденное положение тела, ингаляция противовспенивающих средств, кислородотерапия). Профилактируют отёк ингаляциями и системным введением стероидных противовоспалительных препаратов, назначением антиоксидантов. Немаловажным является снижение объема крови малого круга кровообращения (вынужденное положение тела; форсированный диурез; жгуты на конечности) и стимуляция сердечной деятельности. Для борьбы с осложнениями применяются антикоагулянты и антибиотики.

Поскольку при экстремальных ситуациях пострадавшие часто имеют сопутствующие поражения (ожоги, шок) и нередко нуждаются в переливании большого количества жидкостей, оказание им помощи затруднено.

В связи с отсутствием антидотов для пульмотоксикантов в качестве медицинских средств защиты на догоспитальном этапе используют препараты, предназначенные для профилактики или устранения развивающихся угрожающих жизни и дееспособности эффектов [6]. Так при выраженном раздражении дыхательных путей может использоваться препарат фициллин-смесь летучих анестетиков.

Прорыв дамбы Баньяо. По разным подсчётам авария при прорыве плотины на реке Жухэв КНР повлекла за собой смерти до 230 тыс. человек с учётом погибших впоследствии от эпидемий и голода. Наводнение в августе 1975 года явилось следствием мощного тайфуна Нина и нескольких дней рекордных штормов. Волна шириной 10 км и высотой от 3 до 7 метров повлекла за собой затопление семи провинций, тысяч квадратных километров сельской местности. Погодные условия и нерабочие коммуникации препятствовали должному проведению эвакуационных работ. Ситуацию в поражённых районах усугубили голод и эпидемии [3].

Для техногенных гидродинамических аварий характерны такие поражающие факторы, как холодная вода, приводящая к переохлаждению организма и плывущий мусор, влекущий угрозу утопления.

Переохлаждение в течение длительного времени влечёт за собой необратимые последствия вплоть до летального исхода. Симптомами переохлаждения в начальной стадии являются озноб, мышечная дрожь, бледность кожных покровов, «гусиная кожа». При отсутствии помощи появляются заторможенность речи, скованность движений, вялость, сонливость, спутанность сознания.

Пострадавшим при переохлаждении надлежит оказать первую помощь, а именно перенести в тёплое помещение, сменить одежду на сухую, приложить грелки и укутать тёплыми вещами, например, одеялами. Питьё следует согреть, как и жидкую кашу. Обязательно обращение за помощью в лечебное учреждение.

При утоплении смерть наступает в результате проникновения воды в дыхательные пути. Симптомы утопления: цианоз кожных покровов, выделение из носа и рта воды, потерю сознания. Паралич дыхательного центра наступает уже спустя 4-6 минут, а сердцебиение может сохраняться до 15 минут.

После извлечения утопающего из воды ему оказывается первая помощь. При сохранении сознания у пострадавшего, его вытирают, дают переодеться в сухую одежду, предоставляют теплое питьё.

При мокром утоплении из дыхательных путей удаляют воду: пострадавшего кладут животом на согнутое колено оказывающего помощь так, чтобы голова свисала вниз, а колено - упиралось в солнечное сплетение. Куском материи или платком очищают носовую полость и носоглотку, затем

надавливают на корень языка, чтобы вызвать рвоту. В течение 30-40 секунд надавливают на спину для сжатия грудной клетки и выхода воды из дыхательных путей и легких, с которой проведение искусственного дыхания невозможно.

В случае появления рвотного рефлекса и кашля важно как можно скорее и тщательнее удалить воду из легких и желудка. Для этого следует в течение 5-10 минут периодически с силой надавливать на корень языка до прекращения выделения воды изо рта и верхних дыхательных путей. После удаления воды из верхних дыхательных путей, легких и желудка пострадавшего укладывают на бок и вызывают бригаду СМП.

При отсутствии дыхания и пульса необходимо приступить к сердечно-легочной реанимации (СЛР).

При отсутствии реакции зрачков на свет и пульсации на сонной артерии необходимо приступить к СЛР, не тратя время на полное удаление воды из дыхательных путей и желудка. Через каждые 3-4 минуты необходимо прерывать ИВЛ и непрямой массаж сердца, быстро переворачивать пострадавшего на живот и с помощью салфетки удалять содержимое полости рта и носа.

Решающим фактором спасения жизни утопающего в холодное время года является не столько время пребывания под водой, сколько запоздание с началом оказания помощи на берегу.

Только после появления признаков жизни у пострадавшего его нужно перенести в тепло для общего согревания и растирания. Затем его следует переодеть в сухую одежду или укутать в теплое одеяло, дать обильное тёплое питье.

Необходим осмотр врача даже если пострадавший не предъявляет жалоб касательно своего самочувствия: высок риск развития отёка лёгких и других тяжёлых последствий, в том числе «вторичного утопления», которое характеризуется острой дыхательной недостаточностью, чувством нехватки воздуха, болями в груди, кашлем, одышкой, кровохарканьем, возбуждением, учащением пульса. Возможна остановка сердца [2].

Выводы

Подводя итог, можно сказать, что техногенные катастрофы способны повлечь за собой многочисленные человеческие жертвы в первую очередь из-за недостаточного информирования населения, проблем с оказанием медицинской помощи и проведением спасательных операций. Рассмотренные случаи показательны тем, что при ликвидации их последствий возникали трудности. В Бхопале не было предано огласке название отравляющего вещества, а в КНР нарушенные коммуникации отрезали значительное число пострадавших от спасателей. Общим для них является неоказание своевременной медицинской помощи. Для предотвращения в будущем схожих проблем следует учитывать опыт этих аварий, ведь человеческая жизнь - важнейшая из невозполнимых утрат.

Список литературы:

1. Аликбаева Л.А. Новый справочник химика и технолога: Радиоактивные вещества. Вредные вещества. Гигиенические нормативы /М.А.Афонин, А.П.Ермолаева-Маковская.– СПб.: Профessional, 2005. – 1141 с.
2. Аюбов Э.Н. Первая помощь /А.В.Лукиянович, О.Н. Новиков. – ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). – М., – 2013. – 186 с.
3. Аюбов Э.Н. Техногенные угрозы. Гидродинамические и транспортные аварии/ А.В.Лукиянович, О.Н.Новиков.– ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). – М., – 2013. – 130 с.
4. Аюбов Э.Н. Техногенные угрозы. Радиационные и химические аварии /А.В.Лукиянович, О.Н. Новиков. – ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). – М.: – 2013. – 122 с.
5. Гольдфарб, Ю.С. Оптимизация специализированной медицинской помощи при химических чрезвычайных ситуациях / Ю.С. Гольдфарб, Г.П. Простакишин // Комплексная безопасность России – исследования, управление, опыт: сб. материалов Междунар. симп. – М., 2002. – С. 260–261.
6. Закономерности взаимодействия организма с веществами раздражающего, пульмотоксического и общедовитого действия: учеб.посobie для студ. вузов / под ред. В.В, Хан. – Краснодар: Изд-во КубГУ, 2011. – 85 с.

УДК 614.446

**Леленкова Л.Ю., Комлева К.А., Антонов С.И.
САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ВО
ВРЕМЯ ВСПЫШКИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ
АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ В 2016 ГОДУ**

Кафедра дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**Lelenkova L.Yu., Komleva K.A., Antonov S.I.
SANITARY-ANTIEPIDEMIC MEASURES DURING THE ANTHRAX
OUTBREAK IN THE YAMALO-NENETS AUTONOMOUS DISTRICT IN
2016**

Department of dermatovenereology and life safety
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: lidiyalel@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы организации санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий во время вспышки сибирской язвы летом 2016 года в Ямало-Ненецком автономном округе. Представлены методы профилактики сибирской язвы в современных условиях.