Zeynalov Magomed Asad oqlu.
Azerbaijani an State Medical institute the name of N. Narimanova the II Lechebno-profilakticheskiy faculty, sovetnik PARADISE, Evlakh central hospital. e-mail:mmd_59@mail.ru.

"TOXIC ACTION, RAISED CONCENTRATION LEAD CONNECTIONS IN THE ATMOSPHERE, PROTECTIVE AND PREVENTIVE WAYS"

Abstract: In the past, there have been cases of domestic poisoning. Tetraethyl lead - a strong poison, under the I class of danger. In a production environment enters the body through the respiratory system, and is absorbed through intact skin. Tetraethyl lead is cumulative, accumulates in the internal organs and the brain. Derived from the body slowly. Provided light, as well as in the form of inorganic lead compounds in the urine and feces. At the moment of contact with TPP irritation symptoms are not observed. Intoxication develops after the latent period (from several hours to 5 days or more). In the case of penetration of poison per os toxicity develops more quickly. Of the early signs of poisoning TPP should be noted autonomic dysfunction, manifested in the appearance of excessive sweating, salivation, hypotension (up to 80/40 mm Hg. Art.), Hypothermia (to 35.2 - 34,8oS), bradycardia (35 40 sp. min.) dermographism. In addition, the precursors of the disease are nausea and vomiting, weakness, fatigue, loss of appetite, taste perversion, sleep disturbances, headache, dizziness, weakening of sexual ability. Often poisoned feel in the mouth a foreign body, trying to movements of the tongue and by hand to remove it. This symptom is very characteristic of intoxication TPP. Especially dangerous are the evidence of psychopathological phenomena .
Keyword; leaden connections,simptomy poisoning, prophylaxis and measures of defence contamination of atmospheres.
Зейналов Магомед Асад оглы.
Азербайджанский Государственный Медицинский институт им. Н. Нариманова II Лечебно-профилактический факультет ,советник РАЕ,г.Евлах ЦГБ. e-mail:mmd_59@mail.ru.

"ТОКСИЧЕСКОЙ ДЕЙСТВИЕ, ПОВЫШЕННЫЙ КОНЦЕНТРАЦИИ СВИНЦОВОЕ СОЕДИНЕНИЙ В АТМОСФЕРЕ, ЗАЩИТНЫЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ".

В прошлом наблюдались случаи бытовых отравлений. Тетраэтилсвинец - сильный яд, относится к I классу опасности. В производственных условиях поступает в организм через органы дыхания, а также всасывается через неповрежденную кожу. Тетраэтилсвинец обладает кумулятивными свойствами, накапливается во внутренних органах и головном мозге. Из организма выводится медленно. Выделяется легкими, а также в виде неорганического соединения свинца с мочой и калом. В момент контакта с ТЭС симптомы раздражения не наблюдаются. Интоксикация развивается после скрытого периода (от нескольких часов до 5 суток и более). В случаях проникновения яда per os интоксикация развивается более быстро. Из ранних признаков отравления ТЭС необходимо отметить вегетативные расстройства, выражающиеся в появлении повышенной потливости, саливации, гипотонии (до 80/40 мм рт. ст.), гипотермии (до 35,2 – 34,8оС), брадикардии (35 40 уд. в мин.), дермографизма. Кроме того, предвестниками заболевания являются: тошнота и рвота, общая слабость, быстрая утомляемость, потеря аппетита, извращение вкуса, нарушение сна, головная боль, головокружение, ослабление половой способности. Часто отравленные ощущают во рту

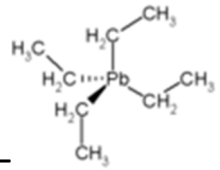
инородное тело, стараясь движением языка и при помощи рук удалить его. Этот симптом очень характерен при интоксикации ТЭС. Особенно опасными являются данные, указывающие на психопатологические явления. К ним относятся: чувство страха, стеснение в груди, плохое настроение, тревожный сон с кошмарными сновидениями, психомоторное возбуждение. В зависимости от преобладания тех или иных явлений интоксикации ТЭС различают несколько симптомокомплексов, характерных для начального периода отравления.

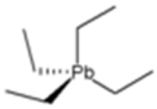
1. Астенический симптомокомплекс: общая слабость, быстрая утомляемость, головная боль, повышенная потливость, гипотермия, брадикардия.

2. Пре делириозный симптомокомплекс: нарушение сна, неприятные сновидения, прогрессирующие галлюцинации (зрительные, слуховые, тактильные).

3. Органический симптомокомплекс: нарушение интеллекта, расстройство речи, эйфория, атаксия и т.п.

При очень тяжелых формах отравления ТЭС патологические явления интоксикации приобретают резко выраженный характер, что указывает на органическое поражение ЦНС: расстройство речи, шаткая походка, эйфория, некритическое отношение к своему





поведению. Тетраэтилсвинец (ТЭС) PЬ(CH3CH2)4 — ядовитое металлоорганическое соединение. Применялось в основном как антидетонирующая присадка к моторному топливу, повышающая его октановое число. Физико-химические свойства и токсичность. Молекулярный вес 323,44. Удельный вес 1,65. Маслянистая бесцветная или желтоватая летучая жидкость с приятным фруктовым запахом. Температура кипения +200°С, при 135°С начинается медленное разложение ТЭС; при 400°С разложение ТЭС может сопровождаться взрывом. ТЭС испаряется при температуре ниже 0°С. В воде растворим очень плохо. Хорошо растворяется в спирте, эфире, дихлорэтане и других органических растворителях. Горит оранжевым пламенем. Продукты термического разложения: окись свинца, этан, этилен и другие углеводороды. ТЭС разрушается под действием концентрированных кислот (азотной и серной). Распространение в природе.

Почвы 1-10 мг/кг

Поверхностные воды 1-60 мкг/л

Морская вода 0,01-0,05 мкг/л

Атмосфера 0,0006 мкг/м3

Этилированный бензин содержит 1-4 мл этиловой жидкости на 1 л бензина, его используют в авиации и автомобилях в качестве горючего, обладающего свойствами антидетонатора. Он имеет розовую окраску. Впервые антидетонационной эффект ТЭС был открыт в 1921 году в США на фирме «General Motors». В 1923 году три крупнейшие американские корпорации — «Дженерал моторс», «DuPont» и «Standard Oil» создали совместное предприятие, названное «Ethyl Gasoline Corporation». Название «этил» было

выбрано специально, чтобы не пугать людей словом «свинец». Автор этого изобретения Томас Мидгли прекрасно знал об опасности отравления свинцом. Почти сразу у рабочих на производстве стали появляться неустойчивая походка и нарушения психики. Так в 1924 году на одной плохо вентилируемой установке за несколько дней погибли пять рабочих и еще тридцать пять стали инвалидами. «Ethyl Corporation» всегда следовала практике твердого отрицания ядовитости своей продукции. В последующие несколько десятилетий, основная масса бензина в Штатах содержала ТЭС.

Вредные эффекты, вызываемые свинцом, были известны начиная с конца сороковых — начала пятидесятых годов. Однако, длительное время никаких мер не предпринималось из-за сильного лобби производителей топлива.

Тем не менее, в 1972 году американское Агентство по предотвращению загрязнения окружающей среды (EPA) ввело запрет на использование ТЭС и производство двигателей, рассчитанных на этилированный бензин; в ответ последовал иск от производителей. EPA выиграла процесс, и с 1976 года началось постепенное вытеснение ТЭС-содержащегося топлива, которое было завершено к 1986 году. По результатам исследований, к 1994 году содержание свинца в крови американцев снизилось по сравнению с 1978 годом на 78 %.Контакт с ТЭС и его смесями рабочие имеют при производстве тетраэтилсвинца, на смесительных станциях, при хранении и транспортировке этих продуктов, а также в процессе испытания, эксплуатации и при ремонте моторов, при обслуживании нефтебаз, гаражей и бензоколонок. Выбросы автотранспорта – основной источник загрязнения окружающей среды ионами свинца. Без сомнения, наиболее важным источником загрязнения является автомобильный транспорт, использующий этилированный бензин. При процессах производства свинца и его сплавов в атмосферу выбрасывается значительное количество свинцовой пыли. Свинец, содержащийся в этой пыли, вовлекается в биологический круговорот, негативно воздействуя при этом на все живое. Выбросы некоторых загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городам и области России в 1997 году (в тоннах). Таблица №3.

Город	: Свинец	Город	: Свинец
Алапаевск	- 0,3т	Красноуральск	-0,2т
Асбест	- 4,3т	Лесной-	0,2т
Верхняя Пышма	- 1,8т	Нижний Тагил	- 16,1т
Верхняя Салда	-0,2т	Нижняя Тура-	0,6т
Екатеринбург	- 128,4т	Первоуральск	-4,8т
Ирбит -	0,3т	Полевской	-2,1т
Качканар-	0,6 т	Ревда-	1,3т
Кировоград	-0,4 т	Серов -	1,9т
Краснотурьинск	- 1 т	Тавда -	0,9т

Наблюдается тенденция роста уровня загрязнения атмосферного воздуха по свинцу в крупных городах области. . В целом область значительно загрязнена свинцом. Общая площадь загрязненных сильной степени земель составляет более 68 тыс. га. Очевиден стабильный вклад автотранспорта в загрязнение окружающей среды городов и области свинцом. Так каким же образом свинец попадает в двигатели внутреннего сгорания и рассеивается автомобилями вдоль автомагистралей. Значительное воздействие на воздушный бассейн оказывают выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта, движущегося по автомобильным дорогам. Опасности для человека, окружающей среды возникают преимущественно на этапе утилизации отработавших аккумуляторов. По-прежнему много батарей после использования выбрасывается в мусоропроводы. По экспертным оценкам, на свалках, транспортных площадках и других местах на всей территории России в настоящее время находится до 1 млн. т свинца в отработавших свой срок аккумуляторах. При существующем положении с их переработкой эта величина возрастает на 50-60 тыс. т ежегодно. На свалках или установках для компостирования аккумуляторы разлагаются, при этом в почву и подземные воды попадает большое количество свинца. При рециклинге также происходит загрязнение окружающей среды, особенно пылью, содержащей свинец. При изготовлении свинцовых аккумуляторов образуются значительные количества пылевидных частиц, содержащих соединения свинца. Как видно, свинцовые аккумуляторы привносят немалый вклад в загрязнение окружающей среды. Помимо свинцового аккумулятора широко применяются и многие другие виды аккумуляторов. В среднем на каждый кв. метр приходится по одному аккумулятору; очевиден процесс массового загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, концентрированными электролитами и другими вредными химическими соединениями. ТЭС обладает большой летучестью, хорошо растворим в органических растворителях, жирах и липоидах. При сгорании разлагается с выделением свинца, который в воздухе окисляется, образуя окись свинца. Решающее значение в диагностике хронической интоксикации ТЭС и этилированным бензином имеют неблагоприятные условия труда, наличие клинико-функциональных признаков ретикуло-гипоталамической дисфункции, что находит подтверждение в экспериментальных морфологических исследованиях. Хроническое воздействие ТЭС у экспериментальных животных вызывало изменения клеток узлов в таламо-гипоталамической области. Указанная выше вегетативная триада (артериальная гипотония, брадикардия, гипотермия) нехарактерна для хронического воздействия низких концентраций ТЭС и в особенности этилированного бензина. Клиническая картина, вызванная длительным воздействием низких концентраций этилированного бензина, мало отличается от хронической интоксикации бензинами разных марок. Диагностика последней в значительной мере связана с объективизацией синдрома вегетативно-сосудистой дистонии или вегетативно-сенсорной полиневропатии. Определенное значение в диагностике имеют повышенное содержание свинца в крови, моче, нарушение порфиринового обмена, однако отсутствие указанных нарушений не является достаточным основанием для исключения хронической интоксикации ТЭС и этилированным бензином. Как и в предыдущие годы, к привлечено большому вниманию в связи с проблемой ее влияния на глобальные изменения климата и истощение озонового слоя Земли. Существует несколько способов выведения свинца из пищевой цепи путем введения в почвы некоторых веществ. Предложены специальные" антисвинцовые" препараты. Так, в Японии запатентовано средство для обработки почв,

содержащее мер-капто-8-триазин он связывает свинец и другие тяжелые металлы и выводит их из биологического круговорота. В Германии предложено в тех же целях вносить в почву хелатные смолы. И в нашей стране ведутся широкие поиски активных химических средств. Так, на кафедре ботаники Московского лесотехнического института получен ряд составов, включающих азотнокислый торий, пятиокись ванадия, азотнокислой кобальт и некоторые другие соединения. Эти составы названы адаптогенами. Они помогают растениям "приспособиться" к воздействию повышенных концентраций вредных веществ. Адаптогены уже прошли широкую проверку и показали свою высокую эффективность. Отмечено благоприятное действие и неорганического фосфора на жизненный цикл "освинцованных" растений. Для реабилитация территорий, загрязненных свинцом специальные "антисвинцовые" препараты незаменимый. Замена антидетонатора ТЭС более "чистыми" соединениями, но не уступающими по свойствам ТЭС. Возможны несколько путей повышения октанового числа бензина без помощи тетраэтилсвинца. Одним из таких путей заключается в применении антидетонаторов, не уступающих или по крайней мере приближающихся по свойствам к ТЭС, но не обладающих его отрицательными качествами.

Достойными соперниками ТЭС оказались некоторые карбонилы металлов.

Таблица №9. Реальные соперники тетраэтилсвинца.

Формула Fe(CO)5 ;Mn2(CO)10; Ni(CO)4

Название Пентакарбонил железа, Декакарбонил марганца, Тетракарбонил никеля

Причина не востребованности недостаточно устойчив. Отрицательные качества усугубляются его превращением при горении бензина в оксид железа (III), который оседает на стенки цилиндра и резко ускоряет износ двигателя Не достаточно устойчив Чрезвычайно ядовит

Формула [Fe(CO)5]3 [C8H16]5 C5H5 Mn(CO)3 CH3C5H4(CO)3

Название Дегизобутилен пентакарбонил железа Циклопентадие-нил трикрбонил марганца (ЦТМ) Метил-ЦТМ

Причина невос-требованности Нет окончательных данных о его влиянии на двигатель и окружающую среду. Дорогостоящий, но высокоэффективной, устойчива и нетоксичный антидетонатор-тор Нет. Высокоэффективный, в достаточной степени устойчивый и не-токсичный анти-детонатор. Как более дешёвый, чем ЦТМ, начинает вытеснять ТЭС.

4) Совершенствование автомагистралей, внедрение рациональных схем движения в черте города. Организация строгого контроля качества работы ДВС по экологическим параметрам.

Количество автомобилей на планете растет, оно уже превзошло полу миллиардный рубеж. Объем же газообразных выбросов увеличивается чуть ли не в геометрической прогрессии, потому что загруженность дорог и особенно улиц городов автомобилями приводит к снижению скоростей, машины часто останавливаются и трогаются с места, двигатели работают без нагрузки (холостой ход). А именно в этих режимах наблюдается повышенное выделение в окружающую среду вредных веществ. Доказано что

загрязнение окружающей среды свинцом происходит только в результате деятельности человека. Остается надеяться, что здравый смысл возобладает над индустриальным азартом и удастся остановить массовое загрязнение окружающей среды свинцом, негативно влияющим на биохимические процессы живых организмов.

Литература;

1.) И.Н. Богомолова, Г.Х. Романенко. «Современные подходы к судебно-медицинской диагностике отравлений токсикоманическими средствами». //Судебно-медицинская экспертиза. №2. 2004. стр. 39-43

2.) Э.П. Петренко, А.С. Фукс. « Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита».стр. 15.

3.) “Ключ Земли”№10 1997.

4.) Маркова И.В. с соавт. Клиническая токсикология детей и подростков. 1998.

5.) “Планета Земля глазами химика” Опаловский А.А. Москва “Наука” 1990 г.

6.) Энциклопедический словарь – справочник “Окружающая среда” Фельдман Л.Р. Москва “Прогресс” 1993 г.

7.) Зейналов М.А. «ТОКСИЦЕСКОЙ ДЕЙСТВИЕ ПОВЫШЕННЫЙ КОНЦЕНТРАЦИИ СВИНЦОВОЙ СОЕДИНЕНИЙ В АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХЕ». URL: http://econf.rae.ru/article/9155