

# **СВИНЕЦ И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ**



**Справочное руководство  
для педагогов и родителей**



*Издание подготовлено Институтом Блэксмит в рамках Программы по снижению риска отравления свинцом жителей пос. Кан, Баткенская область, Кыргызстан, при поддержке Европейского Союза и UNIDO*

Методическое пособие «Свинец и здоровье детей» предназначено для воспитателей дошкольных образовательных учреждений, учителей средних общеобразовательных учебных заведений и родителей.

Это пособие научит Вас, как защитить детей от отравления свинцом. Здесь представлена информация о свинцовом отравлении и методам оценки риска отравления свинцом у детей, а также мерам профилактики и снижения риска свинцового отравления.

В пособие даются примеры обучающих игр и занятий, направленных на знакомство детей с источниками свинцовой опасности и формирование навыков безопасного поведения, а также здорового образа жизни.

### **Важное замечание**

Эта книга содержит обобщенную информацию о свинцовом отравлении, и не предназначена для замены специальных знаний и консультаций квалифицированных профессионалов и медиков.

## **Опасность свинца для детей**

Свинец (Pb) является одним из наиболее токсичных металлов, включенных ООН в списки приоритетных загрязнителей окружающей среды. Когда свинец попадает в организм, он подвергает здоровье людей большому риску и может вызывать различные заболевания. Особенно его воздействие опасно для детей 6 лет и младше.

Присутствие свинца в окружающей человека среде может быть не заметно, но каждому родителю и педагогу необходимо знать, где может находиться свинец, чем он опасен для здоровья и каким образом способен поступать в организм ребенка. Это первый и важный шаг на пути предотвращения отравления свинцом детей для любого взрослого, имеющего отношение к воспитанию и работе с детьми.

### **Свинец применяется в разных областях деятельности человека**



Свинец прочный и с ним легко работать, поэтому он уже тысячи лет известен человечеству. Свинец широко используют в чистом виде для производства пластин свинцовых аккумуляторов, оболочки электрических кабелей, для хранения серной кислоты. Сплавы свинца используют для изготовления припоев, типографских шрифтов, пуль, грузил и боеприпасов. Соединения свинца применяют как красители (свинцовый сурик и свинцовые белила) и пестициды. Свинец широко использовался в производстве бензина. Такой бензин называется этилированным, потому что в него добавлен тетраэтилсвинец (ТЭС).

### **Откуда приходит свинцовая опасность?**

Источниками выбросов свинца являются предприятия по добыче и переработке цветных металлов, железа и стали, предприятия стекольной, лакокрасочной, оборонной

промышленности, аккумуляторные заводы, предприятия нефтехимии и электротехники. Особенно высок риск отравления свинцом на территориях, прилегающих к промышленным объектам, где содержание свинца в воздухе и почве превышает допустимые нормы. Во времена использования этилированного бензина, отравление свинцом было характерно для жителей городов с большим количеством автомобилей. Существуют другие источники поступления свинца в организм человека:

- свинцовые припои, которые иногда применяются при производстве консервов;
- свинцовая глазурь, которой покрывают керамическую и стеклянную посуду для хранения напитков и продуктов питания;
- производство красок, в состав которых входят свинцовые пигменты (свинцовый сурик, желтый крон);
- поверхности, покрытые такими красками (подоконники, перила, двери, мебель, оконные рамы, игрушки и т.п.);
- пыль жилых помещений, в которую может поступать до 60% свинца из почвы на улице;
- сельскохозяйственная продукция, выращенная на загрязненных свинцом почвах;
- вода, текущая по старым свинцовым трубопроводам;
- водоросли и рыба из загрязненных свинцом вод;
- дым сигарет.

## **Источники свинцового отравления у детей**

### **Почва**

Свинец попадает в почву:

- из атмосферы, загрязненной выбросами промышленности;
- с просыпавшимся свинцовым концентратом при его транспортировке;
- с кусочками старой свинцовой краски;
- с пестицидами на основе свинца.

Наибольшее количество свинца содержится в верхних слоях почвы – на глубине до 5 см, с которыми дети контактируют больше всего и концентрация свинца в этих слоях обычно принимается во внимание при исследованиях оценки риска отравления свинцом.

Когда дети играют и валяются на земле во дворе, на лужайках, в песочницах, в огороде, они могут вдыхать и заглатывать пыль, которая поднимается от загрязненной свинцом почвы или песка.

Но чаще всего свинец попадет в организм ребенка через грязные руки, которые он тянет в рот и игрушки. Существует даже такое понятие «свинец – болезнь грязных рук». Некоторые малыши на улице едят песок и землю.

Каждый родитель и педагог должен понимать, как важно контролировать поведение детей и особенно соблюдение правил личной гигиены.

*Лицо ребенка – открытые ворота для поступления свинца в его организм. Постоянно присматривать за ребенком трудно, но это необходимая и важная мера защиты детского здоровья от свинцового отравления.*

## **Воздух**

При сильном ветре свинцовая пыль от загрязненной почвы поднимается в воздух. Дети вдыхают и заглатывают пыли вместе с воздухом больше, чем взрослые, потому что они ниже ростом и ближе к земле.

## **Пыль жилых помещений**

Если почва на улице загрязнена свинцом, частицы пыли, содержащие свинец попадают внутрь жилых помещений, приносимые на уличной обуви и одежде. Пыль жилых помещений оказывает большее воздействие на детей из-за особенностей поведения – они часто играют на полу, перемещаются «на четырех» и берут в рот предметы с пола.



Маленькие дети должны как можно чаще мыть руки и играть на чистом полу.

### **Свинцовая краска**

В настоящее время краски, содержащие свинец, не применяются в быту. Однако эти краски могут присутствовать во многих старых домах внутри и снаружи: на стенах, мебели, подоконниках, оконных рамах, перилах и дверях. Чем старше дом, тем вероятнее возможность найти краску на основе свинца.

Свинцовая краска является источником свинцового загрязнения, когда она осыпается, отслаивается, крошится, разрушается или растрескивается. Частицы краски и пыль могут вместе собираться на поверхностях и предметах, которые трогают и тянут себе в рот дети. Дети также могут жевать и облизывать окрашенные свинцовой краской поверхности, и съедать отшелушенные кусочки свинцовой краски.

### **Игрушки**

Свинец может содержаться как в самой игрушке, так и на ее поверхности, если:

- она находилась на полу;
- она загрязнена содержащей свинец пылью или землей;
- это импортная некачественная игрушка, покрытая свинцовой краской;
- это старая игрушка, произведенная в то время, когда еще не знали об опасности свинца;
- это игрушка с элементами пластика, содержащего свинец (воздух, солнечный свет и моющие средства могут разрушать пластик с образованием пыли).



Не позволяйте детям грызть любые старые игрушки, облизывать крашенные поверхности, глотать кусочки осыпающейся краски.

**Не забывайте регулярно мыть руки ребенка и его игрушки!**

## Продукты питания

Свинец содержится в продуктах питания и на их поверхности, когда продукты питания:

- соприкасаются с местом, где находился свинец;
- выращены в районах загрязнения свинцом, возле источников свинцового загрязнения;
- долгое время хранятся в консервах со свинцовыми швами;
- приготовлены грязными руками, на которых была свинцовая пыль.

**Всегда мойте руки перед едой!**



**Что еще может быть источником опасности отравления свинцом для маленьких детей?**

## Корпуса аккумуляторов

Прочные, вместительные, долговечные и водонепроницаемые коробки старых аккумуляторов иногда используются в быту, что совершенно недопустимо, поскольку стенки и дно этих емкостей буквально пропитаны свинцом. Следует ограничить полностью доступ к ним детей.

## Промышленная железная дорога

Железная дорога, по которой перевозили свинцовый концентрат, мощный источник свинцовой опасности. Шпалы железной дороги могут быть сильно загрязнены свинцовым концентратом. Использование их в любых целях очень опасно.

## Хвостохранилища и хвосты

Хвостохранилище – это сооружение для хранения токсичных, радиоактивных и других отходов обогащения полезных ископаемых (хвостов). Хвостохранилища часто становятся источником загрязнения почвенных вод и атмосферы. Сухой

климат и направление ветра способствуют переносу загрязненной пыли с хвостохранилищ в населенные пункты. Использование хвостов (песка) с хвостохранилищ в любых целях очень опасно, потому что концентрации свинца в них превышают допустимые значения в тысячи раз.

### **Свинец в водопроводной воде**

Содержание свинца в воде зависит от типа и количества растворенных в воде минералов, от того, как долго вода простаивала в трубах, от кислотности воды и ее температуры. Свинец может попадать в воду при любых температурах, но его количество гораздо больше, когда вода горячая или теплая, поэтому не используйте для питья и приготовления пищи воду из крана с горячей водой. Кипячение воды не избавит от свинца.

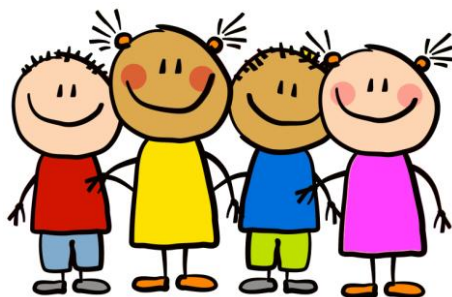
### **Хобби**

Увлечения, связанные с изготовлением свинцовых грузил для рыбалки, ружейной дроби, цветных стекол или керамики, реставрацией антикварных предметов из свинца или его сплавов, могут подвергнуть вас опасности отравления свинцом. Старайтесь избегать выполнения таких работ дома.

### **Свинец опасен для каждого ребенка**

Дети подвергаются риску отравления свинцом не зависимо от того:

- где они живут – в городе, пригороде или в сельской местности;
- какой социальный статус у родителей;
- какой они расы и национальной принадлежности.



Дети подвергаются опасности отравления свинцом дома, на улице, в школе, в детском саду, на детских площадках.



## **Что происходит, когда свинец поступает в организм человека?**

Когда свинец попадает в организм, он в первую очередь поступает в кровь и быстро связывается с эритроцитами (красными кровяными клетками). В эритроцитах содержится в 16 раз больше свинца, чем в плазме крови. Свинец вызывает нарушение синтеза гемоглобина, в результате чего развивается анемия. Уровень содержания свинца в организме повышается при продолжительном контакте с источником воздействия.

Свинец накапливается в волосах, зубах, костных тканях, откуда может поступать в системы организма в течение многих лет, после того как человек покинул загрязненную местность.

Здоровые дети - первая забота будущих родителей. Окружающая среда оказывает сильное влияние на ребенка во время предшествующее его рождению. Содержащийся в крови беременной женщины свинец передается ребенку через плаценту. Свинец также может воздействовать на плод, если он поступил в организм матери еще до зачатия и накопился в костях. Воздействие свинца на организм беременной женщины нарушает рост и развитие плода и его нервной системы, сопровождается повышенным риском преждевременных и неудачных родов.

## **Как свинец действует на организм ребенка?**

При повышенном содержании свинца в крови (более 5 мкг/дл) начинается интоксикация организма. При дальнейшем повышении уровня свинца в крови, увеличивается риск свинцового отравления, которое носит название – **сатурнизм**. Свинец даже в небольших количествах может быть опасен, если он на протяжении долгого времени постоянно поступает в организм ребенка.

## **Повышенные уровни свинца в крови могут:**

- задерживать рост и развитие;
- снижать уровень интеллекта (IQ);
- быть причиной трудностей в обучении;
- влиять на поведение ребенка (повышенная возбудимость, агрессивность, раздражительность).



## **Симптомы свинцового отравления**

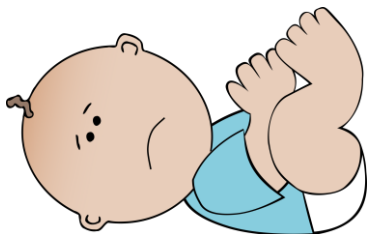
- изменения со стороны нервной системы, выражающиеся в головных болях, слабости, быстрой утомляемости, бессоннице, хронической усталости, ухудшении памяти, неспособности концентрировать внимание, частой перемене настроения;
- изменения сердечно-сосудистой системы (аритмия, повышение кровяного давления);
- желудочно-кишечные расстройства — потеря аппетита, изжога, частая тошнота, рвота;
- жалобы на металлический привкус во рту;
- изменение состава элементов крови, вплоть до анемии;
- гормональные и обменные изменения, которые ведут к нарушениям детородной и функции, расстройствам обмена веществ;
- нарушения почечных функций, приводящие к недостаточности работы почек.

По мере большего накопления свинца в организме отмечается заторможенность, слабость и потеря приобретенных в последнее время знаний и навыков. Влияние свинца проявляется также в изменениях двигательной активности, координации движений, зрительного и слухового восприятия. Замедляется мелкая моторика пальцев и нарушается логическая последовательность выполнения заданий.

На более поздних стадиях могут развиваться стойкие изменения центральной нервной системы – головокружение,

потеря ориентации, галлюцинации, нарушение слуха и зрения, расстройство речи. Возможны параличи («свинцовые судороги»), обычно затрагивающие в первую очередь пальцы, руки и кисти («падение кисти»), двигательные расстройства (полиневриты, порезы).

При длительном поступлении свинца характерны острые боли в животе со спазмами «свинцовые колики», лилово-серая полоска по краю десны и зубов – «свинцовая кайма».



Соединения свинца канцерогенны и могут вызвать рак почек, желудка и кишечника.

Свинцовое отравление не просто определить. Потому что симптомы свинцового отравления не всегда проявляются, а если проявляются, то часто могут быть ошибочно приняты за симптомы гриппа или других заболеваний. Единственный способ подтвердить, есть ли свинцовое отравление - сделать ребенку специальный анализ крови, чтобы узнать какой у него уровень свинца в крови. Обязательно консультируйтесь с педиатром, если подозреваете у ребенка отравление свинцом.

### **Маленькие дети находятся в группе повышенного риска отравления свинцом**

Группами наибольшего риска являются дети в возрасте от 6 месяцев до 6 лет. Свинец более опасен для детей, чем для взрослых, потому что:

- растущий детский организм в большей степени способен поглощать свинец;
- детский мозг и нервная система более чувствительны к вредному воздействию свинца, потому что происходит интенсивное формирование в мозгу связей между клетками. Повреждение свинцом оболочек нервных окончаний, приводит к задержке нервно-психического развития;

- у детей существуют критические периоды развития нервной и иммунной системы, системы обмена веществ. В эти периоды чувствительность организма к действию вредных веществ (в т.ч. и свинца) повышается;
- под влиянием свинца происходит задержка иммунологического развития;
- функциональные возможности печени и почек у детей ограничены, незрелы процессы обмена и ферментных систем, осуществляющих в организме обезвреживание чужеродных веществ;
- маленькие дети часто берут в рот вещи, на которых может содержаться свинец, свинцовая пыль, загрязненная свинцом почва и песок (например, руки или игрушки);
- маленькие дети значительное время проводят на игровых площадках, почва которых может быть загрязнена свинцом.
- у детей обычно не бывает очевидных симптомов свинцового отравления.

### **Что увеличивает риск отравления свинцом детей?**

Следует учитывать, что сегодня воздействие свинца происходит на фоне недостаточного питания детей (дефицит белков, витаминов, необходимых организму микроэлементов), что усиливает токсический эффект этого металла. Установлена достоверная связь между накоплением у детей токсичных веществ и дефицитом необходимых микроэлементов. Так при недостатке железа, кальция и цинка усиливается поглощение свинца и кадмия, и даже безопасные их количества способны оказать токсическое воздействие. Как и кальций, свинец остается в системе кровообращения в течение нескольких недель. Затем он поглощается костями и может накапливаться в течение жизни.



## Анализ крови на содержание свинца

Оценка риска отравления свинцом, как правило, проводится на основании определения концентрации свинца в крови. Концентрация свинца в крови ниже 5 мкг/дл (5 микрограмм на 100 мл крови) считается безопасной для здоровья ребенка. Все дети до 6 лет нуждаются в тестировании на содержание свинца в крови. Большинство детей необходимо обследовать раз в 12 – 15 месяцев. Всех детей, находящихся в зоне повышенного риска, рекомендуется тестировать раз в 6 месяцев.



Существует простой тест на определение уровня свинца в крови. Обследование детей, проведение тестов крови на содержание свинца называется **скрининг**. Кровь для анализа отбирается стандартным методом забора крови из безымянного пальца ребенка в специальный капилляр на 50 мкл (микролитов).

**Не откладывайте тест на свинец. Это может предотвратить или своевременно выявить свинцовое отравление!**

### Что означают результаты анализа?

Существует специальная шкала, по которой работают педиатры многих стран.

- **0-4 мкг/дл** – это **нормальный уровень** свинца, считается безопасным для здоровья ребенка. Если степень индивидуального риска низка, контроль проводят каждый год.

- **5-14 мкг/дл** – **повышенный уровень**, который свидетельствует о поступлении свинца в организм ребенка и свинцовой интоксикации.
- **15-39 мкг/дл** – **высокий уровень** свинца, может привести к снижению интеллекта, нарушению мочевого обмена и другим проблемам со здоровьем.
- **40-64 мкг/дл** – **опасный уровень** свинца, может нанести значительный вред здоровью ребенка.
- **Выше 65 мкг/дл** – **критический уровень** свинца в крови, может привести к перманентному повреждению головного мозга, эпилептическим припадкам, коме и даже смерти. Необходимо незамедлительно и интенсивное лечение.

Поскольку индивидуальная восприимчивость к отравлению свинцом варьирует в широких пределах, то можно ожидать, что у некоторых детей могут наблюдаться худшие последствия при меньших дозах.

### **Подробнее о результатах**

Дети с содержанием свинца в крови выше 10 мкг/дл нуждаются в подробном медицинском обследовании. Все обследования проводится педиатрами, невропатологами и специалистами по психологии детского возраста.

Педиатр должен провести беседу с родителями и рассказать о действиях, направленных на снижение уровня свинца в крови. Рекомендации могут различаться в зависимости от места проживания и поведения ребенка, индивидуальных особенностей и устойчивости организма к свинцовому отравлению. Дополнительные вопросы, которые будут заданы родителям, чтобы получить более полную картину свинцовой опасности для ребенка:

- поведение ребенка, жует и глотает ли он песок, почву, штукатурку;
- здоровье, жалобы и проблемы со здоровьем;
- диета ребенка;

- медицинская история семьи;
- возможные источники свинца в доме, детском саду, местах игр и пребывания ребенка.
- спросите у своего педиатра или специалиста:
- консультации о том, как защитить детей от свинца;
- рекомендован ли тест Вашему ребенку, как можно его сделать;
- имеете ли Вы какие-либо проблемы связанные с риском отравления свинцом;

Беременная женщина тоже должна спросить о тесте своей крови на свинец у врача, который ее наблюдает.

### **Понимание результатов тестирования**

Уровень свинца в крови	Предлагаемые действия
<b>0-4 мкг/дл</b>	Никаких дополнительных действий не требуется. Необходимо получить информацию об источниках риска отравления свинцом.
<b>5-14 мкг/дл</b>	Необходимы рекомендации по питанию, гигиеническим правилам и снижению риска отравления свинцом. Прием энтеросорбентов и витаминов, по рекомендации врача дополнительные анализы. Повторный тест крови на свинец в течение трех месяцев.
<b>15-39 мкг/дл</b>	Необходимо полное медицинское обследование и получение медицинской помощи, прием энтеросорбентов и витаминов. Хелатная терапия при отсутствии противопоказаний. Выявить источники свинца и предотвратить доступ к ним в доме, где проживает ребенок, в школе и в местах игр. Контролировать концентрацию свинца в крови каждый месяц.
<b>40-64 мкг/дл</b>	В течение 72 часов госпитализация в стационар для получения необходимой медицинской помощи и проведения полного медицинского

	<p>обследования. Прием энтеросорбентов. Проведение хелатной терапии. Реабилитационные мероприятия начать в максимально ранние сроки, проводить в течение 1,5 лет для коррекции моторных нарушений. Исследование и обезвреживание источников опасности. Контролировать концентрацию свинца каждый месяц.</p>
<p><b>65 мкг/дл и выше</b></p>	<p>Опасный для жизни уровень. Получение немедленной медицинской помощи, расширенное педиатрическое и неврологическое обследования. Проведение хелатной терапии. Исследование и контроль состояния окружающей ребенка среды. Контролировать концентрацию свинца каждый месяц.</p>

### **Медицинская помощь при отравлении свинцом**

Нарушение баланса химических элементов в организме, как правило, одновременно включает избыточное накопление одних и недостаточное содержание других элементов, поэтому профилактика и лечение должно осуществляться в два этапа:

- удаление избыточных количеств химических элементов, которые могут быть опасны;
- восполнение дефицита необходимых микроэлементов и макроэлементов.

Эффективным методом детоксикации и удаления избыточно поступивших и накопившихся в организме тяжелых металлов является **энтеросорбция**. Это простой, доступный и одновременно эффективный метод, который применяется как для профилактики, так и лечения многих заболеваний.

Энтеросорбенты назначают в небольших дозах, но в течение относительно продолжительного периода времени.



Более приемлемыми являются так называемые биологически активные добавки (БАД), обладающие энтеросорбционными свойствами. Среди энтеросорбентов природного происхождения значительной сорбционной активностью обладают пищевые волокна, к которым относятся отруби злаковых, целлюлоза, альгинаты, пектины, хитин и др.

Для профилактики и лечения детей с повышенным содержанием свинца в организме рекомендуется схема, с использованием российских препаратов «Детоксал-75» или «Полисорбовит-50», (зарегистрированы Министерством здравоохранения РФ, регистрационный № 001055.Р.643.09.99 и 001310.Р.643.11.99, соответственно) в качестве биологически активных пищевых добавок.

### **Способ применения «Детоксала-75» у детей**

Возраст	Форма	Дозировка и продолжительность	
3-6 лет	Таблетка а или капсула	1	1 раз в день утром натощак за 30-40 минут до еды в течение 4-6 недель с 2-х дневными перерывами через каждые 5 дней
7-14 лет		1-2	
15 лет и старше		2	

### **Способ применения «Полисорбовита-50» у детей**

Возраст	Форма	Дозировка и продолжительность	
3-5 лет	1% раствор	50 мл	1 раз в день утром натощак за 30-40 минут до еды в течение 4-6 недель с 2-ух дневными перерывами через каждые 5 дней
6-10 лет		100 мл	
11-14 лет		150 мл	
от 15 лет		200 мл	

Основу «Полисорбовита-50» составляют растительные пектины. «Детоксал-75» разработан на основе морских водорослей. В одной таблетке содержится 300 мг альгината кальция, который входит в состав бурых и красных морских водорослей. По способности связывать свинец, «Детоксал-75» превосходит большинство применяемых в медицине

энтеросорбентов, не вызывая при этом существенного изменения баланса кальция.

Профилактические курсы целесообразны 1–2 раза в год продолжительностью 4 недели (также с 2-х дневными перерывами через каждые 5 дней). В период проведения коррекционных мероприятий дети должны находиться под наблюдением врача.

Биологические активные препараты, созданные на основе альгинатов морских водорослей, уже давно зарекомендовали себя с положительной стороны. Доказано, что альгинаты уменьшают количество холестерина, улучшают работу печени, облегчают функционирование почек, заживляют язвы желудка и кишечника, уменьшают явления дисбактериоза, а также выводят из организма тяжелые металлы и другие вредные вещества, попадающие в организм из загрязненного воздуха, с некачественной пищей и питьевой водой.

### **Способ применения сиропа «Гербамарин» у детей**

Возраст	Дозировка	Продолжительность
3-6 лет	1 чайная ложка	2 раза в день после еды в течение 4-6 недель
7-14 лет	2 чайные ложки	
15 лет и старше	2 десертные ложки	

Для повышения эффективности профилактических и лечебных мероприятий рекомендуется также прием бальзамированного сиропа «Гербамарин». «Гербамарин» включает в себя растительные компоненты (экстракт плодов шиповника, травы зверобоя, листьев леспедецы и корней солодки), пектины (зостерин, альгинат натрия, цитрусовый пектин), биологически активные вещества гидробионтов (гидролизат мидии, молоко лососевых рыб), поливитамины. «Гербамарин» не только обладает свойствами энтеросорбента за счет присутствия пектинов, но и оказывает антиоксидантный эффект (благодаря присутствию растительных компонентов, биологически активных веществ,

витаминов А, С, Е). Антиоксидантное действие является очень важным при проведении коррекции нарушений, развивающихся вследствие воздействия химических агентов, в том числе, тяжелых металлов, таких как свинец.

В период реабилитационных мероприятий дети могут находиться на обычном режиме, посещать детские сады или средние общеобразовательные школы.

После проведения энтеросорбции наряду с коррекцией баланса химических элементов, достоверно увеличивается количество эритроцитов и гемоглобина в крови, отмечается улучшение настроения, аппетита, сна у детей, прекращаются жалобы, связанные с нарушением процессов пищеварения, головные боли.

### **Необходимые меры защиты от свинцовой опасности**

Свинцовое отравление – угроза для здоровья, скрытая от глаз. Существуют простые действия для снижения риска отравления свинцом, которые может выполнять каждый. Легкие и доступные, но в тоже время очень эффективные способы:

#### **В доме:**

- Не используйте краску, содержащую свинец, но если что-то окрашено такой краской, необходимо ее удалить и покрасить заново краской на водяной основе;
- Замените старые окрашенные свинцовой краской игрушки и мебель;
- Каждую неделю проводите уборку влажной шваброй или влажной тряпкой. Мойте подоконники и другие поверхности. Используйте специальный моющий пылесос;
- Избегайте сухой уборки веником или обычным пылесосом, такая уборка только распространяет свинцовую пыль вокруг;



- Чистите и стирайте Вашу рабочую одежду отдельно от вещей Вашей семьи, особенно от одежды детей;
- Покупайте товары и изделия, не содержащие свинца, читайте этикетки;
- Не используйте старые тряпки или губки для мытья посуды;
- Не позволяйте вашему ребенку брать в рот и есть кусочки краски или что угодно с пола;
- Всегда быть уверенным, чтобы ребенок берет в рот только чистые и безопасные предметы;
- Расскажите всем взрослым о необходимости постоянно присматривать за маленькими детьми, за тем, что они тянут в рот, за их игрушками и руками.

### **На кухне:**

- Всегда мойте руки, перед тем как готовить пищу;
- Всегда ешьте с чистого стола;
- Следите за тем, чтобы дети всегда мыли руки перед едой;
- Используйте для питья и приготовления пищи только холодную воду, предварительно слив ее в течение 30-60 сек. По утрам спускайте в течение нескольких минут отстоявшуюся в трубах за ночь воду;
- Не храните пищевые продукты в керамической посуде, покрытой свинцовой глазурью, или в открытых консервных банках;
- Используйте керамические изделия как сувениры (для показа), если не уверены в составе их глазури;
- Не ешьте овощи и фрукты, выращенные на загрязненных свинцом почвах, а также с использованием большого количества пестицидов.

### **На улице:**

- Устраивайте песочницы из незагрязненного свинцом песка, чтобы игры детей в песке были безопасны;
- Подыщите безопасную площадку для игр. Не разрешайте детям играть на земле в пыли и грязи;

- Не давайте детям есть землю или песок, облизывать грязные руки или игрушки;
- Не разрешайте детям есть снег или сосульки, или пить дождевую воду;
- Не позволяйте детям лепить из пыли, грязи и земли замки, куличики и т.д., если не уверены в чистоте почвы;
- Не позволяйте приносить с улицы домой камни, веточки и т.д.



### **Обезопасьте своих детей:**

Так как свинцовое отравление называют «болезнью грязных рук», важное значение имеет соблюдение гигиенических принципов ухода за телом, и привитие таких навыков детям с самого раннего возраста.

- Всегда мойте детям руки и лицо, особенно перед едой и сном;
- Мойте руки и лицо детям после прогулки и игры во дворе, после контакта с почвой и песком;
- Учите ребенка самостоятельно мыть руки перед приемом пищи и после игр на улице;
- Учите ребенка не тянуть в рот руки, игрушки и другие предметы;
- Мойте бутылочки, соски, и игрушки очень часто и тщательно – на них оседает пыль;
- Мойте детские игрушки губкой, теплой водой и простыми очистителями;
- Удаляйте землю, грязь и пыль с одежды, ботинок, игрушек и домашних животных, прежде чем зайти в дом;
- Регулярно мойте и чистите свою и детскую обувь;



**Помните, правильное выполнение санитарно-гигиенических норм помогает значительно снизить риск отравления свинцом и сохранить здоровье Вашему ребенку.**

## **Чем еще можно снизить риск отравления свинцом?**

Если у Вас есть подозрение, что ваше жилище, места отдыха или игр вашего ребенка загрязнены свинцом, сделайте ему анализ крови на содержание свинца, даже если он выглядит здоровым.

Отравление свинцом в десятки раз опаснее для детей, чем для взрослых. Нельзя брать «песок» с хвостохранилищ для использования в хозяйстве, нельзя пасти скот на территории хвостохранилищ. Нельзя допускать детских игр возле промышленных зон, хвостохранилищ и «песка» с хвостохранилищ.

## **Сбалансированное питание и здоровый образ жизни**

Как известно, окружающая среда - один из самых сильных факторов, влияющих на здоровье детей. Вклад загрязнения окружающей среды в формирование здоровья человека может составлять в среднем 20%. В то же время важно знать, что формирование здоровья более чем на 50% зависит от образа жизни человека. Следовательно, выполнение принципов здорового образа жизни – мощный рычаг в профилактике развития многих болезней. Что же понимают под образом жизни? Это и качество питания, и достаточность сна, и объем двигательной активности, и гигиенический уход за телом, и наличие либо отсутствие вредных привычек. И всё перечисленное имеет значение для профилактики развития отравления свинцом.

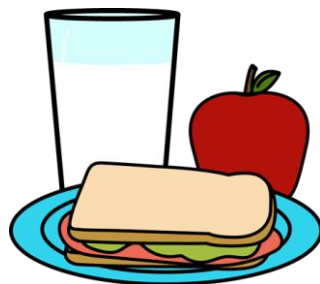
Важное место в профилактике и даже лечении отравлений тяжелыми металлами отводится правильно организованному питанию.

Как правило, дисбаланс химических элементов в организме детей одновременно включает избыточное накопление токсичных металлов (свинца, кадмия) и недостаточное содержание необходимых микроэлементов и макроэлементов (цинка, железа, кальция, магния и др.).

Целью правильного питания в условиях загрязнения окружающей среды свинцом является повышение устойчивости организма к неблагоприятным факторам и усиление выведения токсичных элементов из организма. Характер питания должен способствовать восполнению потерь кальция, магния, поддерживать достаточный уровень железа. Пища должна содержать оптимальное количество витаминов С, В1, В2, А, бета-каротина. При отборе продуктов, богатых теми или иными химическими элементами, необходимо использовать специальную литературу.

Затрудняют всасывание и способствуют выведению из организма свинца, продукты, богатые пищевыми волокнами (фасоль, бобы, горох, свекла, морковь, редис, тыква, кабачки, пшено, гречка, и др. крупы и овощи), и продукты богатые пектинами (это любые фрукты и ягоды: яблоки, смородина, клубника, жимолость, крыжовник, облепиха, абрикос, персик и др.), молочные и кисломолочные продукты (кефир, творог, сметана и др.). Наряду с этим, рекомендуется включать в пищевые рационы продукты, повышающие иммунитет: орехи, сок моркови, свеклы, гранаты. Обязательно употребление растительного масла, добавляемого в пищу в неизмененном виде, то есть не подвергнувшегося термической обработке.

Питание детей с повышенным содержанием свинца должно быть полноценным по количеству и составу белков. Согласно результатам научных исследований именно белка недостает в рационе современного ребенка. Дети дошкольного и школьного возраста недополучают мясо, рыбу, яйца, творог, молоко и др. молочные продукты. Не менее 1/4 всего белка следует давать в виде кисломолочных продуктов, кислая среда которых улучшает всасывание железа, кальция и фосфора, повышает активность кишечных ферментов и предупреждает развитие дисбактериозной реакции при контакте с токсикантом.



Обязательным условием здорового образа жизни является утренняя зарядка либо другие формы **двигательной активности** (плавание, бег и прочее). Профилактический эффект спортивных мероприятий связан с активацией обмена веществ и потоотделения. В результате усиления мышечной работы и стимуляции околокостного кровообращения повышается выведение токсикантов из организма, в том числе из депо (костной ткани). Кроме того, физические упражнения обеспечивают устойчивость работы иммунной системы и повышают степень сопротивляемости организма.

Для облегчения выведения чужеродных веществ из организма могут быть рекомендованы **термопроцедуры** в форме бань-парилен, саун (начиная с 5-летнего возраста). При этом рекомендуется дополнительный прием жидкости в объеме 200-400 мл.



**Кто предупрежден, тот вооружён!**

## **ИГРЫ ДЛЯ МАЛЕНЬКИХ**

### **«Съедобное-несъедобное»**

**Цель:** помочь детям запомнить правила личной гигиены и гигиены питания.

Ведущий называет различные предметы, а дети делают соответствующие действия:

- Если названный предмет нужно мыть-тереть ладошками этот воображаемый предмет, как будто моют (овощи, фрукты, ягоды и т.п.);
- Если названный предмет не нуждается в мытье – поднять обе руки вверх (хлеб, молоко, каша и т.д.);
- Если названный предмет несъедобный – закрыть рот руками (руки, игрушки, земля и т.д.).



## Стихи детям

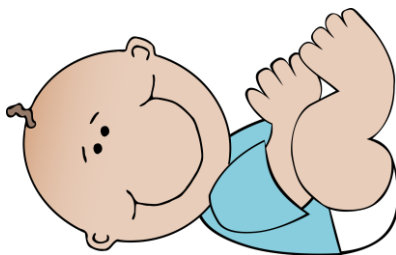
**Цель задания:** помочь детям запомнить главные способы профилактики отравления свинцом.

Стихи можно читать, играя в ладushки, делая разминку и т.д.

К нам во двор пришел медведь,  
Стал играть и песни петь,  
Вместе с нами он в песке  
Строил городок в леске.  
Мишка-мишка, ай-ай-ай,  
Себе лапы не кусай,  
Ведь на них свинец и грязь -  
В рот себе не нужно класть!

Волк к нам на обед пришел,  
Сразу кушать сел за стол.  
Сделать он одно забыл –  
Себе лапы не помыл.  
Раз, два, три, четыре,  
Руки с мылом мы помыли,  
Три, четыре, пять шесть,  
А теперь садимся есть!

Кто грызет свои игрушки?  
Зайка - серенькие ушки.  
Зайка-зайка, ай-ай-ай,  
Изо рта всё доставай.  
Пыль на всех игрушках есть,  
Их не нужно грызть и есть.  
Нужно овощи жевать,  
А игрушками – играть!



## Подвижная игра

**Цель игры:** дать детям элементарные знания о свинцовом производстве, загрязнении окружающей среды свинцом и источниках свинцовой опасности.

Сначала дети разучивают «кричалку»:

**В горной шахте добывал  
Рудокоп свинец – металл.  
Из горы свинец полез  
И поднялся до небес,  
Стал с небес к земле спускаться  
И до нас решил добратся.  
Со свинцом шутить нельзя –  
Разбегаемся, друзья!**

Ведущий садиться на корточки перед детьми, наклоняет голову к коленям, обхватывает колени руками, он изображает свинец, который лежит внутри горы. Дети медленно подходят к нему, громко произнося хором:

***В горной шахте добывал  
Рудокоп свинец – металл.***

При следующих словах:

***Из горы свинец полез  
И поднялся до небес.***

ведущий начинает распрямляться, вытягивается, поднимается на носочки и тянет руки вверх.

Затем на словах:

***Стал с небес к земле спускаться  
И до нас решил добратся.***

ведущий опускается на пяточки, опускает руки к земле. Дети к этому моменту вплотную подходят к ведущему, каждый ребенок, грозя пальчиком, произносит:

***Со свинцом шутить нельзя –  
Разбегаемся, друзья!***

После этих слов все дети разбегаются в разные стороны от ведущего. Ведущий делает один оборот вокруг себя и начинает их ловить. Кто первый попался – тот становится ведущим.

### **ЗАДАНИЕ «Правильные стихи»**

**Цель задания:** дать детям установку на соблюдение правил защиты от свинцового отравления.

Прочитать стихотворение и варианты недостающих слов. Дети должны выбрать правильное.

1. От свинца чтоб защититься  
И здоровье сохранить  
Перед тем как подкрепиться  
Надо овощи ....

**Варианты:** побить, побрить, разбить, отрыть, открыть, помыть, добыть

2. Не играйте там, где пыльно,  
На камнях и на земле.  
Чтобы было всё отлично  
Поиграйте на ....

**Варианты:** воде, горе, трубе, слоне, везде, дуде, траве

3. От болезней средство есть  
От тоски и скуки  
Каждый раз перед едой  
Мойте с мылом ...

**Варианты:** звуки, крюки, стуки, руки, луки, буки, ступки

4. После школы мальчик Вова  
Сел немного поиграть.  
Посоветуем, конечно,  
В рот игрушки ....  
**Варианты:** и в кровать, запихать, не совать, запускать,  
отобрать, открывать, перестать
5. Чистота – здоровье наше,  
Мы умны и веселы,  
Любим дома убираться,  
Мокрой тряпкой мыть ....  
**Варианты:** столы, голы, стволы, посты, полы, торты,  
цветы
6. Вам придется мне поверить -  
Крепким, сильным стать легко:  
Каждый день зарядку делать  
Каждый день пить ...  
**Варианты:** далеко, от него, нелегко, молоко, высоко,  
иго-го, от кого

### **ИГРА «Сад-огород»**

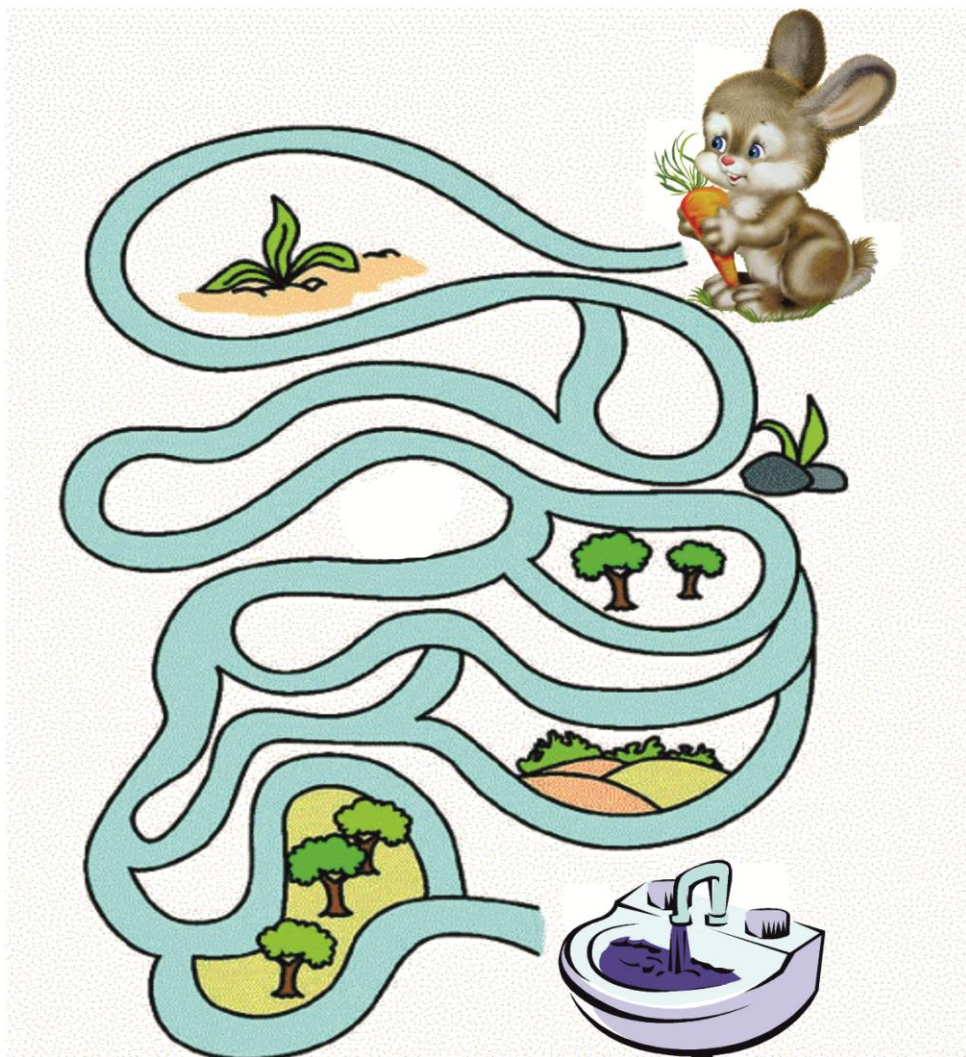
**Цель игры:** помочь детям лучше запомнить растения, помогающие в профилактике свинцового отравления.

Класс становится садом-огородом, каждый ряд парт – грядки: на первой растут овощи, на второй – фрукты, на третьей – ягоды. Каждый ребенок в зависимости от ряда, на котором сидит, задумывает себе ягоду, овощ или фрукт. Педагог отправляется собирать урожай вдоль каждой грядки, ученики по очереди встают, то есть вырастают на грядке и называют вслух задуманный фрукт, овощ или ягоду. Повторяться нельзя, все овощи, фрукты, ягоды должны быть разные.

## ИГРА «Помоги зайчику»

**Цель игры:** помочь детям запомнить необходимость мытья рук, овощей, фруктов и ягод перед едой.

Распечатайте картинку с лабиринтом или нарисуйте запутанные дорожки на доске. Предложите детям угадать, какая дорожка поможет Зайчику пройти к умывальнику, чтобы помыть овощи и лапки.



## **ЗАДАНИЕ «Опасные и безопасные места»**

**Цель задания:** научить детей отличать безопасные места игр.

**Материалы:** карточки «Опасные и безопасные места».

Педагог поочередно показывает карточки. Дети должны сказать, какое из изображенных мест безопасное, а какое опасное.

## **ЗАДАНИЕ «Рассказ о мальчике»**

**Цель задания:** проверить усвоение материала детьми.

Во время чтения рассказа дети должны считать, сколько неправильных поступков совершил мальчик.

*Жил в городе мальчик по имени Барсбек. Он учился в школе в 1 классе. Утром вставал по будильнику, съедал на завтрак тарелку каши, выпивал стакан молока и отправлялся в школу. Но вот однажды он заявил: «Я уже взрослый, а молоко пьют только карапузы». И, вылив молоко в раковину, стал одеваться в школу. Выйдя из дома, Барсбек пошел по пути, по которому обычно ходил в школу. Он шел, пиная ногами камни, а когда увидел кучу песка с хвостохранилища, забежал на нее, но не удержал равновесие и упал в песок. Барсбек поднялся, и, не отряхивая одежды и рук, поспешил в школу. Прилежно занимаясь, правильно отвечая на вопросы учителя и решая примеры, он не заметил, как проголодался. Он еле дождался перемены, и, когда прозвенел звонок, вместе со всеми побежал в столовую. Не дожидаясь очереди к крану для мытья рук, Барсбек схватил вкусную булочку и стал с аппетитом её жевать. После обеда уроки в школе, как показалось Барсбеку, прошли очень быстро. После уроков он, вместе с ребятами, поиграл на площадке, где было много серой земли и пыли. Весело поиграв и повалявшись на земле, Барсбек побрел домой. Придя домой, он снял грязные ботинки, пыльную куртку и, не почистив их, пошел к столу.*

*Там он увидел яблоко и, сразу схватив его, начал весело хрустеть сочным фруктом. День прошел незаметно и, утомившись, Барсбек решил сегодня не умываться на ночь, а маме сказал, что помыл руки до самых локтей и чистил зубы очень тщательно.*

### **Список литературы**

1. Кошелева А. А., Маршалкин А. П., Прокопьев А. А., Кацнельсон Б. А.. Роль загрязнения среды обитания свинцом в задержке психологического развития детей дошкольного возраста //Вестник Рос. АМН. 2002. №11. 50-53 с.
2. Куинджи Н. Н. Валеология: Пути формирования здоровья школьников: Методическое пособие. – М.: Аспект Пресс, 2001. – 139 с.
3. Ливанов Г. А., Соболев М.Б., Худолей В.В. Диагностика и лечения отравлений свинцом у детей. С-Пб: Минздрав, Институт токсикологии, 1997. 25 с.
4. Лучанинова В. Н., Транковская Л. В. Медико – экологическая реабилитация детей с техногенными полигипермикроэлементозами: Пособие для врачей. – М.: НЦЗД РАМН, 1999. – 30 с.
5. Ревич Б. А., Худолей В. В. Свинец: его экологическое значение и опасность для здоровья детей. С.-Пб: Центр независимой экологической экспертизы Санкт-Петербургский научный центр РАН, 1996. 31 с.
6. Руководство по детскому питанию / Под ред. В. А. Тутельяна, И. Я. Коня. – М.: Медицинское информационное агенство, 2004. – 662 с.
7. Савченко О. В., Хотимченко Ю. С. Энтеросорбция свинца Детоксолом у детей //Педиатрия. 2002. №2 76-80 с.
8. Соболев М.Б., Г.Н. Ильичева, Г. А. Ливанов. Комплексная профилактика воздействия свинца на здоровье детей //Российский педиатрический журнал. 2001. №2 с. 67-68.
9. Чухловина М.Л. Свинец и нервная система //Гигиена и санитария. 1997. №8. 39-42 с.



## Карточки «Опасные и безопасные места»

