

# Токсические свойства, особенности клиники, диагностики и лечения поражений бензином и продуктами его термического разложения.

Выполнила: студентка 401 группы  
Института стоматологии  
Азарова.А.А.

Красноярск 2010

# Содержание:

1. Введение
2. Токсичность
3. Симптоматология
4. Терапия.
5. Доврачебная помощь.
6. Врачебная неотложная помощь.  
Медицинский пункт.
7. Госпиталь.

# Введение

- Бензин, составляющий первую получаемую при отгонки нефти фракцию, бесцветная жидкость, состоит из углеводородов с 5—10 атомами углерода, отгоняемых при температуре 30—200°. В состав бензина входят ациклические насыщенные углеводороды или алканы (40—75%) и циклические насыщенные углеводороды или циклоалканы, имеющие 5—10 атомов углерода (20—60%); содержание ароматических углеводородов в бензине составляет в среднем 10—12%.



- Однако, существует нефть, из которой получается бензин с большим содержанием ароматических углеводородов (до 40%). В бензине, применяемом в качестве горючего для моторов, дополнительно содержатся некоторые добавки, такие как легкие углеводороды, увеличивающие летучесть (изобутан, изопентан) и тетраэтил свинец — для увеличения октанового числа. При обычных температуре и давлении бензин выделяет пары со специфическим запахом, в три раза тяжелее воздуха. Предельно допустимая концентрация бензина в воздухе составляет 700 мг/м<sup>3</sup>, в то время как средняя концентрация — 500 мг/м<sup>3</sup>.

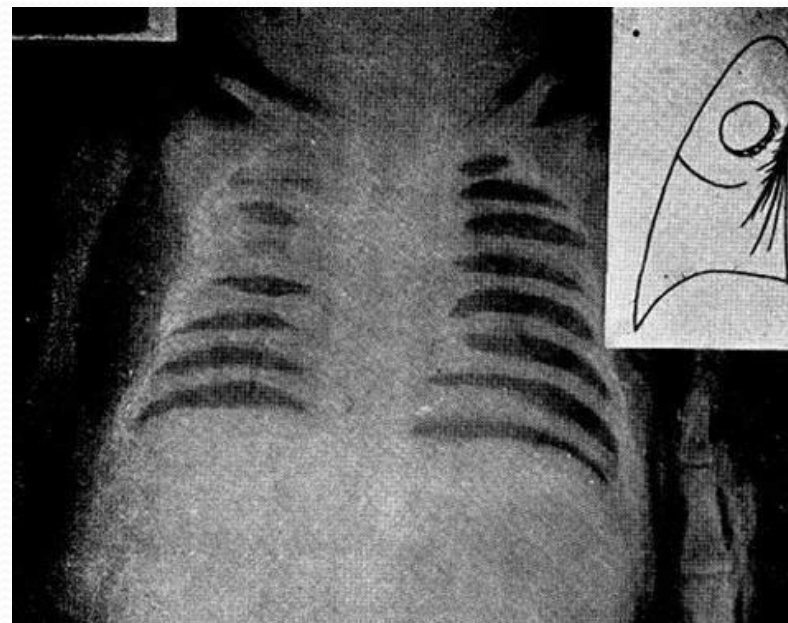
# Токсичность

- Бензин в виде паров легко проникает через дыхательные пути. Реже бензин проникает в организм через ЖКТ и еще реже через кожу. После поглощения углеводороды проникают в ткани, а их удаление осуществляется преимущественно через легкие. Токсическое действие происходит в результате суммации вредного влияния алканов и циклоалканов. Наиболее важным токсическим действием является наркоз и общая анестезия, к которым добавляются второстепенные эффекты, такие как раздражение дыхательных путей, конъюнктив и кожи.





Установлено, что жидкие углеводороды, в состав которых входят 5—16 атомов углерода, ответственны за общее анестезирующее и раздражающее слизистые оболочки и кожные покровы действие. Продолжительное воздействие бензина, особенно если он много содержит бензола (более 6%), сопровождается поражением костного мозга. В результате проникновения жидкого углеводорода в дыхательную систему развивается химическо-геморрагическая бронхопневмония, в отдельных случаях с быстрым наступлением смерти. В случае заглатывания массивного количества, но без вдыхания токсического вещества, появляется картина пневмопатии.



- С анатомической точки зрения подвергается поражению исключительно паренхима легкого, в которой развивается массивная активная полиморфная конгестия, с дальнейшим образованием абсцесса. Нередко такие поражения осложняются артериолярным тромбозом. Что касается трахеобронхиального аппарата, в нем отмечаются лишь второстепенные изменения. В некоторых случаях случайное вдыхание бензина, равно как и в случае его заглатывания с последующей рвотой, развивается отек легкого. В отдельных случаях происходящие в легких изменения выявляются при рентгенологическом исследовании даже при отсутствии клинических признаков. Смерть наступает в связи с асфиксией, вторичным токсическим отеком легких или по причине химической пневмонии.

- Помимо угнетающего действия на центральную нервную систему и местного раздражения покровов и слизистых оболочек, жидкие углеводороды нефти вызывают и дегенеративное, иногда геморрагическое повреждение внутренних органов, в том числе печени, почек, селезенки и костного мозга. В некоторых случаях под влиянием углеводородов сердечная мышца становится более чувствительной к эндогенному эпинефрину, чем в норме, что объясняет мерцание желудочков и внезапную смерть при массивном воздействии производных нефти.



# Симптоматология

- Симптоматология острого отравления бензином несколько отличается в зависимости от путей проникновения и количеству проникшего токсического вещества. Массивное вдыхание паров бензина вызывает резкую потерю сознания, глубокую кому, судорогу и быструю смерть. Это сверхострая или молниеносная форма отравления бензином.



- При средней тяжести отравления путем вдыхания токсического вещества, первым признаком является слезоточивость — за счет раздражения слизистой оболочки глаз, затем возникает клиническая картина, сходная с острым отравлением этиловым спиртом. Поэтому это патологическое состояние получило название «углеводородного опьянения». В первой фазе пострадавший беспричинно смеется, много говорит, затем появляются головокружение, головная боль, тошнота, рвота, неуверенность в походке, атаксия, нарушение речи и глотания. Если воздействие токсического вещества продолжается, появляются бред, кома и тоническо-клонические судороги. Коматозное состояние продолжается обычно несколько часов, изредка несколько дней. Если пострадавший выживает, развиваются бронхопневмония и отек легких.

- Заглатывание бензина сопровождается тошнотой, рвотой, признаками раздражения слизистой оболочки пищеварительного тракта. Рвотные массы имеют запах бензина, причем во время рвоты больной вдыхает пары бензина или даже заглатывает жидкий бензин, что осложняет дальнейшее течение в связи с развитием исходно химической, а затем смешанной пневмонии за счет вторичной инфекции.



- По мере всасывания в кровь бензина, у больного появляются кашель, отделение мокроты, углеводородное опьянение, затем шоковое состояние, сонливость, кома и судороги. У некоторых больных наблюдается понос с прожилками крови. Поглощение и удаление бензина через легкие вызывает расстройство дыхания, что проявляется одышкой, цианозом, острой болью в грудной клетке и признаками массивного отека легких или химической пневмонии. Смерть наступает в связи с удушьем.



- Рентгенологическое обследование выявляет наличие бронхопневмонии, иногда расширение сердца. В клиническом плане это легочное заболевание протекает длительно. Рентгенологическая картина поражения легких предшествует клинической симптоматологии и исчезает значительно медленнее и позже, что требует продолжительного наблюдения за больным. В редких случаях выявляется гепатомегалия, наличие в моче белка и цилиндров, нарушение ритма (мерцание, трепетание предсердий) и явления сердечной недостаточности.



# Терапия.

- При отравлении путем вдыхания после удаления больного из загрязненной среды применяют кислородотерапию. При тяжелой форме, протекающей с комой и угнетением дыхания, проводят ИВЛ, антибиотикотерапию, кортикостероидную терапию и внутривенное капельное вливание 1000—1500 мл 5% изотонического раствора глюкозы с 0,5—1 г витамина С. Судороги лечат внутривенным введением диазепама. Когда отравление происходит в результате заглатывания бензина немедленно вводят внутрь 200 мл парафинного масла. Парафинное масло захватывает жидкий углеводород и тем самым препятствует его всасыванию. Далее промывают желудок взвесью активированного угля. После промывания ввести в желудок 50—150 мл парафинового масла. В целях предупреждения бронхолегочной инфекции необходимо проведение антибиотикотерапии широкого спектра действия. Проводится симптоматическая терапия.



# Доврачебная помощь.

- При угнетении дыхания — ИВЛ с использованием дыхательной трубки. Подкожно 2 мл кордиамина, 1 мл 20% раствора кофеина. При пероральном отравлении — беззондовое промывание желудка с последующим введением 3—4 столовых ложек порошкообразного активированного угля в 200 мл воды и 200 мл вазелинового масла. Вызывание рвоты противопоказано! Сифонная клизма. Согревание больного.



ПОМОЩЬ.

## Медицинский пункт.

- При пероральном отравлении — промывание желудка через толстый зонд с последующим введением 200 мл вазелинового масла (если не вводилось ранее) и 3—4 столовых ложек порошкообразного активированного угля в 200 мл воды, сифонная клизма. При вдыхании паров или аспирации — ингаляция кислорода. Внутривенно 400 мл 5% раствора глюкозы, 4—6 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты, 2 мл 5% раствора пиридоксина гидрохлорида, 10 мл 2,4% раствора эуфиллина.

- При упорном кашле — внутрь 1—2 табл. кодеина по 0,015. При угнетении дыхания — внутримышечно 2 мл 10% раствора сульфокамфокаина, 1—2 мл кордиамина, 1 мл 20% раствора кофеина. При острой дыхательной недостаточности — ИВЛ, ингаляция кислорода. При нарастающей сердечной недостаточности — внутривенно 1 мл 0,06% раствора коргликона или 0,5 мл 0,05% раствора строфантина в 10—20 мл 5% раствора глюкозы.



- При болях в животе — подкожно 1 мл 0,1% раствора атропина или 1 мл 0,2% раствора платифиллина, 1—2 мл 2% раствора папаверина, 1 мл 2% раствора промедола. При резком возбуждении, судорогах — внутримышечно 1—2 мл 3% раствора феназепама или литическую смесь (1—2 мл 2,5% раствора аминазина, 1—2 мл 1% раствора димедрола, 5—10 мл 25% раствора магния сульфата) под контролем АД. При развитии комы, нарастающем отеке мозга — на голову пузырь со льдом, внутривенно 40 мл 40% раствора глюкозы с 4—6 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты и 8 ЕД инсулина, 2—4 мл 5% раствора пиридоксина гидрохлорида, 80—120 мг фуросемида (лазикса), ингаляция кислорода.
- Эвакуация в госпиталь (омедб) санитарным транспортом, в положении лежа на носилках, в сопровождении фельдшера или врача.

# ГОСПИТАЛЬ.

При необходимости — повторное промывание желудка, сифонная клизма. В тяжелых случаях — гемосорбция. При токсической пневмонии — внутривенно 100—150 мг преднизолона, 10 мл 10% раствора глюконата (хлорида) кальция, 1—2 мл 1% раствора димедрола, 10 мл 2,4% раствора эуфиллина, 2—4 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты, антибактериальная терапия, отхаркивающие средства внутрь, гепарин по 5 тыс. ЕД подкожно через 6 ч под контролем коагулограммы, ингибиторы протеолиза (контрикал, гордокс) внутривенно капельно 50—100 тыс. ЕД в 400 мл 0,9% раствора натрия хлорида. При острой дыхательной недостаточности — интубация трахеи, ИВЛ. При развитии комы — внутривенно 100—200 мг кокарбоксилазы, 10—20 мл 20% раствора пирацетама, 20—40 мл 0,25% раствора цитохрома С, ингаляция кислорода. При отеке мозга, нарастающей олигурии — дегидратационная терапия, по показаниям — люмбальная пункция и извлечение 10—15 мл ликвора. При развитии токсической гепатопатии — инфузионная терапия, витамины группы В, ГБО, гемосорбция.



Спасибо за внимание!

