

**ТЕМА 1.7 «Оказание первой помощи
при бытовых травмах и поражениях»**

Лекция для студентов 2-го курса

Вопросы лекции

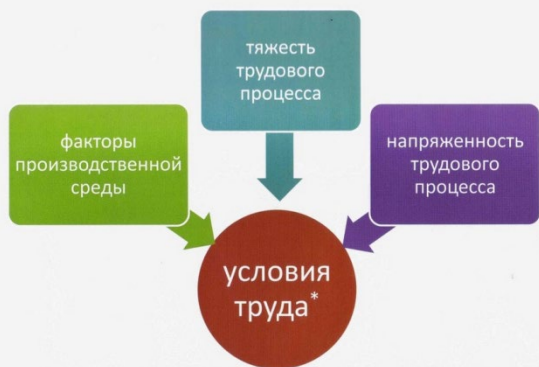
- 1. Техносфера как зона действия повышенных и высоких уровней энергии**
- 2. Время реакции человека на действие раздражителей**
- 3. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания**
- 4. Бытовые отравления**
- 5. Острые отравления у детей**
- 6. Бытовые травмы**
- 7. Детский травматизм**

**Вопрос 1 Техносфера как зона
действия повышенных и высоких
уровней энергии**

Среда обитания



УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ



Деятельность человека в производственной среде осуществляется на рабочих местах в определенных условиях, которые называются *условиями труда*

На качественное изменение среды обитания в основном повлияли:

- быстрые темпы роста численности населения и урбанизация;
- рост промышленности, увеличение потребления энергетических и минеральных ресурсов, увеличение числа транспортных средств;
- химизация сельского хозяйства и быта человека;
- неэкологичность технологических процессов;
- техногенные аварии и катастрофы и др.

Различают потенциальные и реальные техногенные опасности.

Потенциальные опасности несут скрытую угрозу здоровью работника.

Реальные опасности — это опасности, которые в данный момент или в течение какого-либо времени негативно влияют на человека.

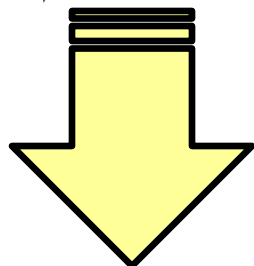


Большая часть факторов имеет характер *прямого воздействия* (яды, шум, вибрации и т.п.). Однако широкое распространение в последнее время получают *вторичные факторы* (фотохимический смог, кислотные дожди и др.), которые возникают в среде обитания вследствие энергетических или химических процессов взаимодействия с компонентами биосферы или между собой первичных факторов. Уровни и масштабы воздействия негативных факторов постоянно нарастают и в ряде регионов техносферы достигли таких значений, когда человеку и природной среде угрожает опасность не-обратимых деструктивных изменений. Под влиянием этих негативных воздействий изменяется окружающий нас мир и его восприятие человеком, происходят изменения в процессах деятельности и отдыха людей, в организме человека возникают патологические изменения и т.п. Но на практике видно, что полностью решить



Вопрос 2 Время реакции человека на действие раздражителей

Фактор



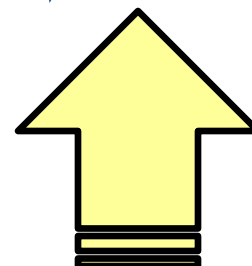
**Время
прохождения
нервных
импульсов от
рецептора до коры
головного мозга**

**Время реакции человека –
время от начала подачи
сигнала до ответной реакции
организма**

Делится на 3 фазы

**Время , необходимое
для переработки
нервных импульсов
и организации
ответной реакции в
центральной
нервной системе**

Ответ



**Время ответного
действия организма**

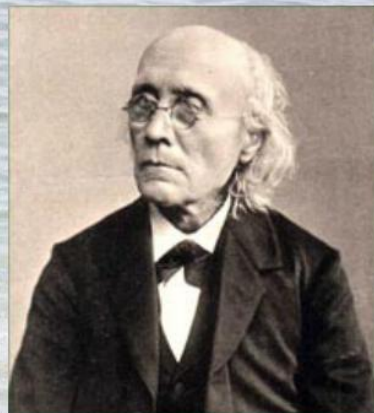
Время скрытой рефлекторной реакции человека

Рефлекторные реакции	Время скрытой реакции, с
На световое раздражение: <ul style="list-style-type: none">•центральная часть сетчатки•периферийная часть сетчатки	0.16-0.18 0.18-0.22
На слуховое раздражение	0.14-0.16
На болевое раздражение: <ul style="list-style-type: none">•электрокожное•тепловое	0.1-0.12 0.36-0.4
На тепловое контактное раздражение	0.5-0.8
На холодное контактное раздражение	0.35-0.45
Вестибуломоторная реакция: <ul style="list-style-type: none">•на угловое ускорение•на прямолинейное ускорение	0.26-0.28 0.32-0.38
На обонятельное раздражение – воздействие паров: <ul style="list-style-type: none">•релина•линолеума•древесно-стружечных плит	0.9-1.0 0.7-0.8 0.9-1.0
На вкусовые раздражения	1.1
На тактильные раздражения	0.15-0.8

**Вопрос 3 Допустимое
воздействие вредных факторов
на человека и среду обитания**



- Эрнст Вебер
- (Ernst Henrih Weber)
- 1795–1878



- Густав Фехнер
- (Gustav Theodor Fechner)
- 1801—1887

- Исследовали связь между физическим воздействием на органы чувств и интенсивностью ощущения (психофизика)

На базе закона Вебера – Фехнера построено нормирование вредных факторов. Чтобы исключить необратимые биологические эффекты, воздействие факторов ограничивается предельно допустимыми концентрациями.

При оценке допустимости воздействия вредных факторов на организм человека исходят из биологического закона субъективной количественной оценки раздражителя Вебера – Фехнера. Он выражает связь между изменением интенсивностью раздражителя и силой вызванного ощущения.

Закон Вебера — Фехнера представляет собой важнейшее открытие в области психофизики, который позволяет охарактеризовать то, что, казалось бы, не способно поддаваться какой бы то ни было характеристике, а именно, ощущения человека.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) или предельно допустимая концентрация (ПДК) – это максимальное значение фактора, которое, воздействуя на человека (изолированно или в сочетаниями с другими факторами), не вызывает у него и у его потомства биологических изменений даже скрытых и временно компенсируемых, в том числе заболеваний, изменений реактивности, адаптационно-компенсаторных возможностей, иммунологических реакций, нарушений физиологических циклов, а также психологических нарушений (снижения интеллектуальных и эмоциональных способностей, умственной работоспособности).

ПДК и ПДУ устанавливают для производственной и окружающей среды. При их принятии руководствуются следующими принципами:

- Приоритет медицинских и биологических показаний к установлению санитарных регламентов перед прочими подходами (технической достижимостью, экономическими требованиями)**
- Пороговость действия неблагоприятных факторов (в том числе химических соединений с мутагенным или канцерогенным эффектом действия, ионизирующего излучения)**
- Опережение разработки и внедрения профилактических мероприятий до появления опасного и вредного фактора.**

В соответствии с указанным выше стандартом установлены ПДК для более чем 1300 вредных веществ. Ещё приблизительно для 500 вредных веществ установлены ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Вопрос 4 «Бытовые отравления»



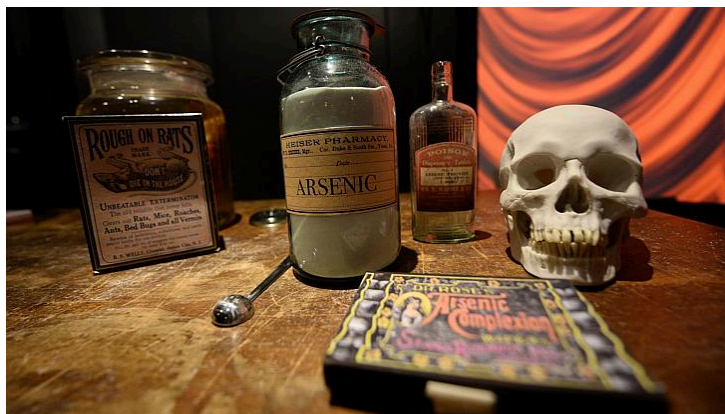
Отравления — заболевания, развивающиеся вследствие экзогенного воздействия на организм человека или животного химических соединений в количествах, вызывающих нарушения физиологических функций и создающих опасность для жизни.

Ежегодно синтезируется несколько тысяч и вводится в практику несколько сотен новых химических средств. Многие из них в результате нарушения условий техники безопасности при производстве, использовании и хранении могут стать причиной острых и хронических отравлений.

Среди госпитализированных наибольшее число случаев составляют больные с острым отравлениями различными лекарственными средствами, в основном психотропного действия (60—30,4%); алкоголем и его суррогатами (40—10,6%); фосфорорганическими инсектицидами (6,3—1,8%); препаратами бытовой химии — кислотами и щелочами, преимущественно уксусной эссенцией (28,8—7,6%).



При характеристике отравлений используют существующие классификации ядов по принципу их действия (раздражающие, прижигающие, гемолитические и др.) и «избирательной токсичности» (нефротоксические, гепатотоксические, кардиотоксические и др.).



В зависимости от пути поступления ядов в организм различают ингаляционные (через дыхательные пути), пероральные (через рот), перкутанные (через кожу), инъекционные (при парентеральном введении) и другие отравления.

Клиническая классификация строится на оценке тяжести состояния больного (легкое, средней тяжести, тяжелое, крайне тяжелое отравление), что с учетом условий возникновения (бытовое, производственное) и причины данного отравление (случайное, суицидальное и др.) имеет большое значение в судебно-медицинском отношении.



Этиология

Причиной острых отравлений являются различные по своей структуре токсические вещества, которые по цели их применения могут быть разделены на следующие группы:

- промышленные яды, используемые в промышленной среде в качестве растворителей, топлива, химических реактивов и др.;
- ядохимикаты сельскохозяйственные, применяемые для борьбы с вредителями и повышения урожайности (инсектициды, гербициды и пр.);
- лекарственные средства;
- средства бытовой химии;
- биологические, растительные и животные яды;
- природные ядовитые газы, которые образуются в районах действующих вулканов и при землетрясениях;
- боевые отравляющие вещества.



В общем количестве отравления бытовые составляют более 90%.

Причины попадания ядов в организм разделяют на две основные категории:

- субъективные, непосредственно зависящие от поведения пострадавшего
- объективные, связанные с конкретно создавшейся токсической ситуацией.

Однако в каждом случае отравления обычно можно обнаружить причины обеих категорий. **Субъективные причины** — отравление, связано со случайным (ошибочным) или преднамеренным (суицидальным) приемом различных химических средств. К случайным относят отравления в результате передозировки лекарственных средств при самолечении, алкогольные интоксикации, ошибочное употреблением в пищу ядовитых грибов и растений, укусы ядовитых змей и насекомых.

Криминальные случаи отравления возникают вследствие использования токсических веществ с целью убийства или развития у потерпевшего беспомощного состояния.

К **объективным причинам**, определяющим рост числа острых отравлений, относят напряженность современных условий жизни, вызывающих у некоторых людей потребность в постоянном приеме успокаивающих средств.

Особое место отводят хроническому алкоголизму и токсикоманиям. К числу других причин относится самолечение, а также употреблением токсических доз лекарств или химических препаратов для внебольничного прерывания беременности, особенно в странах, где запрещены аборты.

Патогенез

В патогенетическом аспекте целесообразно рассматривать отравления как химическую травму, развивающуюся вследствие внедрения в организм токсической дозы чужеродного химического вещества со специфическим действием, нарушающим определенные функции.

Токсикогенный эффект проявляется в самой **ранней клинической стадии отравления** — токсикогенной, когда токсический агент находится в организме в токсической дозе. Одновременно включаются и развиваются процессы адаптационного характера, направленные на восстановление гомеостаза: активация гипоталамо-адреналовой системы (стресс-реакция), централизация кровообращения, лизосомная реакция, гипокоагуляция и др.

Компенсаторные реакции и восстановительные процессы наряду с признаками нарушений структуры и функций различных органов и систем организма составляют содержание **второй клинической стадии отравления — соматогенной**, продолжающейся от момента удаления или разрушения токсического вещества до полного восстановления функций или гибели организма



Не все яды смертельны



Распределение токсических веществ в организме зависит от трех основных факторов:

1. Пространственного
2. Временного
3. Концентрационного.

Пространственный фактор включает пути поступления, выведения и распространения яда, что связано с кровоснабжением органов и тканей. Количество яда, поступающее к органу, зависит от его объемного кровотока, отнесенного к единице массы. Соответственно этому можно выделить органы, в ткани которых обычно попадает наибольшее количество яда в единицу времени: легкие, почки, печень, сердце, головной мозг. При ингаляционных отравлениях основная часть яда поступает в почки, а при пероральных — в печень, т.к. соотношение удельного кровотока печень/почки составляет примерно 1:20. Активность токсического процесса определяется не только концентрацией яда в тканях, но и степенью их чувствительности к нему — избирательной токсичностью. Особенно опасны в этом отношении токсические вещества, вызывающие необратимые поражения клеточных структур (например, при химических ожогах тканей кислотами или щелочами).

Временной фактор характеризует скорость поступления яда в организм, его разрушения и выведения, т.е. он отражает связь между временем действия яда и его токсическим эффектом.

Концентрационный фактор, т.е. концентрация яда в биологических средах, в частности в крови, считается основным в клинической токсикологии. Оценка этого фактора позволяет различить токсикогенную стадию отравления от соматогенной, прогностически охарактеризовать пороговый, критический или смертельный уровень содержания ядов в крови и оценить эффективность детоксикационных мероприятий.



Пороговая критическая и смертельная некоторых ядов в крови

Токсическое вещество	Пороговый уровень (мкг/мл)	Критический уровень (мкг/мл)	Смертельный уровень (мкг/мл)
Дихлорэтан	Следы	0.14-0.86	Более 1.0
Карбофос	0.01-0.07	0.2-1.5	Более 1.55
Хлорофос	0.02-0.8	0.9-9.0	Более 12.0
Метафос	0.05-0.29	0.33-1.1	Более 1.2
Фенобарбитал	21.0-49.0	50.0-102.0	Более 102.0

Основные лекарственные препараты для специфического (антидотного) лечения острых отравлений

Антидот	Виды токсических веществ
Амилнитрит	Синильная кислота (цианиды)
Атропина сульфат (0.1% Рур)	Карбофос, хлорофос, метафос, сердечные гликозиды
Витамин В ₆	Изониазид, фтивазид, тубазид, гидразин
Дипироксим (15% раствор)	Фосфорорганические инсектициды
Диэтиксим (10% раствор)	Фосфорорганические инсектициды
Кислород гипербарический	Оксид углерода (угарный газ)
Липоевая кислота (20-30 мг/кг в сутки)	Грибной яд бледной поганки
Метиленовый синий (1% раствор)	Метгемоглобинообразователи (анилин, нитриты, нитраты)
Налорфин (0,5% раствор)	Препараты опия (морфин, промедол, кодеин)
Натрия гидрокарбонат (4% раствор)	Все кислоты
Натрия тиосульфат (30% раствор)	Соединения тяжелых металлов и мышьяка, цианиды
Нитрит натрия (1% раствор)	Синильная кислота (цианиды)
Уголь активированный (30-50 г)	Неспецифический сорбент лекарственных препаратов, растительных ядов,
Унитиол (5% раствор)	Соединения тяжелых металлов и мышьяка
Физостигмин (0,1% раствор)	Амитриптилин, атропин, димедрол
Этиловый спирт (30% внутрь, 5% внутривенно)	Метиловый спирт, этиленгликоль

**Вопрос 5 «Острые отравления у
детей»**

Острые отравления у детей занимают одно из первых мест среди несчастных случаев и характеризуются высоким процентом смертельных исходов. По данным ВОЗ, причиной гибели 20% детей в возрасте до 15 лет являются экзогенные интоксикации. Наиболее часто они встречаются у детей в возрасте до 3 лет. Более 80% случаев составляют отравления детей лекарственными веществами, в основном сердечно-сосудистыми средствами (преимущественно клофелин), транквилизаторами и нейролептиками, седативными и снотворными препаратами, в т.ч. производными барбитуровой кислоты.

У детей старшего возраста значительное место занимают преднамеренные суицидальные и парасуицидальные отравления. Последние имеют целью вызвать к себе сочувствие, продемонстрировать свое несогласие с чем-либо, протест. Их причиной могут быть ссора в школе, с друзьями, дома, незаслуженная обида и др.

Общая летальность у детей с острым отравлениями составляет 1,1% и в значительной степени зависит от возраста (у детей первого года жизни она превышает 3%) и от токсичности химических веществ, вызвавших отравление. Наибольшее число летальных исходов отмечается в первые сутки. Из всех умерших более 30% детей погибают в отдаленном периоде (от 4 суток и до 2 месяцев) от осложнений, возникающих в результате перенесенного отравления.

Профилактика острых отравлений у детей



Профилактика острых отравлений у детей начинается еще в период беременности. В женской консультации с женщиной проводят беседу о вредном воздействии различных лекарственных средств и химических веществ на развивающийся плод. При выписке матери и ребенка из родильного дома и в период патронажа врач или медсестра проводят с матерью беседу о правилах хранения лекарственных средств и химических веществ в быту и о возможности отравления ими новорожденного и грудного ребенка при выделении их с материнским молоком. С ростом ребенка, при достижении им возраста 8—10 мес. (начало самостоятельного передвижения), родители должны быть предупреждены об опасности нахождения домашней аптечки и препаратов бытовой химии в доступных для ребенка местах. Врачи дошкольных учреждений и школ проводят постоянную работу с воспитателями, педагогами, которые должны быть осведомлены о возможном групповом отравлении детей во время игр, при сборе дикорастущих ягод, грибов.

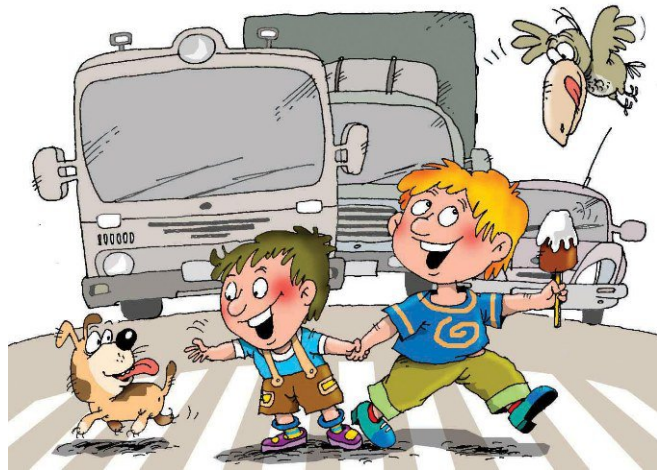
Вопрос 6 «Бытовые травмы»



Травматизм—совокупность травм, повторяющихся при определенных обстоятельствах у одинаковых групп населения за определенный отрезок времени (месяц, год, квартал).

Травматизм делят на производственный, непроизводственный, умышленный, военный. Особо выделяется детский травматизм.

Травматизм уличный - травмы, полученные пострадавшими вне производственной деятельности, на улицах, в открытых общественных местах, в поле, в лесу, независимо от вызвавших причин (кроме транспортных средств). Они связаны с падением (особенно во время гололедицы), поэтому их число значительно увеличивается в осенне-зимний период. Выявляется зависимость данного вида травматизма от времени суток. При падении людей на улицах переломы костей встречаются в 68—70% случаев, ушибы и растяжения в 20—22%, ранения мягких тканей в 4—6%. Главным образом повреждаются конечности (83—85%).



Профилактика травматизма при пешеходном движении предусматривает:

- 1) Рациональное планирование и благоустройство улиц и мостовых, надлежащий уход за ними (применение песка во время гололеда, заделка рытвин и т. д.), освещение улиц и площадей, ограждение строящихся и ремонтируемых зданий;**
- 2) Рациональную организацию и регулирование уличного движения, строгий контроль за соблюдением правил уличного движения;**
- 3) Обеспечение хорошего технического состояния уличного транспорта, его безопасность (исправность автоматических дверей в автобусах и трамваях и т. п.);**
- 4) Надзор за детьми и их досугом;**
- 5) Широкую воспитательную и разъяснительную работу с населением (печать, радио, телевидение, кино, лекции, доклады и др.).**

Одной из важных мер по профилактике уличного травматизма является борьба с бытовым пьянством, поскольку уличные травмы часто получают лица в состоянии алкогольного опьянения.

Травматизм бытовой. К нему относят несчастные случаи, возникшие вне связи с производственной деятельностью пострадавшего—в доме, квартире, во дворе, личном гараже и т. д. Бытовой травматизм весьма высок в не имеет тенденции к снижению. Ведущей причиной этих травм (около трети случаев) является выполнение домашней работы - приготовление пищи, уборка и ремонт помещений и т. д. Среди травм преобладают ушибы, ранения, ожоги и др. Наиболее часто повреждается кисть. Около четверти бытовых травм возникает при падении во дворе, в квартире и т. д. Реже повреждения получают в различных бытовых эксцессах. В их возникновении значительная роль принадлежит алкогольному опьянению, особенно в праздничные и выходные дни. Бытовые травмы у мужчин встречаются в 3—4 раза чаще, чем у женщин, причем у лиц 18—25 лет они возникают в 4—5 раз чаще, чем у людей 45—50 лет.



Вопрос 7 «Детский травматизм»



Выделяют следующие виды детского травматизма:

- 1) бытовой;**
- 2) уличный (связанный с транспортом, нетранспортный);**
- 3) школьный;**
- 4) спортивный;**
- 5) прочий.**

При изучении детского травматизма учитывают следующие возрастные группы:

- а) грудной возраст (до года),**
- б) преддошкольный (от 1 до 3 лет),**
- в) дошкольный (от 3 до 7 лет),**
- г) школьный (от 7 до 16 лет)**

Характер травматизма меняется в зависимости от возраста ребенка. Так, в грудном и преддошкольном возрасте преобладают бытовые травмы, составляя соответственно 70—80 и 65—75%; в школьном большее распространение получают другие виды травм (уличные, спортивные и др.).

К детскому бытовому травматизму относят травмы, возникающие в домашней обстановке, во дворе, в детских дошкольных учреждениях. Наиболее тяжелыми из них являются ожоги (преимущественно у детей грудного возраста) и переломы. Довольно часто у детей от 1 до 3 лет встречаются повреждения связочного аппарата локтевого сустава как следствие резкого потягивания ребенка за руку. Среди причин выделяют ушибы (30—35%), травмы при падении (22—20%), повреждения острыми предметами (18—20%), термическое воздействие (15—17%). Травмы объясняются преимущественно недостаточным надзором за детьми.



К группе риска относятся дети первых шести лет жизни. На их долю приходится **свыше 42%** от числа несчастных случаев и травм, ежегодно регистрируемых среди детского населения крупных городов. Выявлены четкие возрастные градации. Меньше всего травм отмечено у детей первого года жизни, зато в группе от 3 до 6 лет травматизм больше в три раза. Однако максимальный уровень травматизма отмечен у детей второго года жизни.

До 10 лет ребенку сложно определить, с какой стороны исходит звук, лишь к этому возрасту мальчики и девочки способны использовать периферическое (боковое) зрение, так как их внимание фокусируется на объекте.

До 7 лет ребенок неправильно определяет расстояния до объектов, так как не знает настоящие их размеры и не представляет, как зрительно они меняются с увеличением расстояния. Действия детей импульсивны и конкретны, они сразу начинают что-либо делать не подумав. В результате примерно до 7-8 лет поведение зачастую непредсказуемо.

Мальчики получают травмы в 1,5 раза чаще, чем девочки. Эта закономерность действительно для всех возрастов и связана с психофизиологическими особенностями, различиями в поведении, воспитании, характере и формах проведения досуга.

Соотношение бытовых и уличных травм приблизительно составляет 2:1. При этом у детей первого года жизни свыше 95% – бытовые травмы, полученные дома. У ребят 3—6 лет доля травм, получаемых дома, свыше 35%. Это говорит о том, что, к сожалению, многие родители пока не сделали свой дом безопасным для детей.

Благодарю за внимание

После изучения материала лекции ответить на вопросы теста по ссылке

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScqA980VjZBaD3xtHW3oknl0x1RmRtFis8jaNG50HR3UiaYZA/viewform>