

Пищевые отравления, профилактика



Лектор-доцент кафедры гигиены Зиневич
Л.С.

- ***пищевое отравление*** - острое заболевание, возникшее в результате употребления пищевого продукта, массивно обсемененного микроорганизмами, либо содержащего микробные токсины, а также токсичные вещества немикробной природы или химические соединения

Пищевые отравления **по** **этиологическому** принципу разделяют на 3 группы:



1. Микробной природы;
2. Немикробной природы;
3. Неустановленной

Микробные пищевые отравления **по патогенезу** разделяют на 3 группы:

- Пищевые токсикоинфекции;
- Пищевые токсикозы (интоксикации);
- Пищевые отравления смешанной природы (миксты), вызванные сочетанным действием различных микроорганизмов и токсинов.

ПИЩЕВАЯ ТОКСИКОИНФЕКЦИЯ (ПТИ)

острое, часто массовое, заболевание с явлениями кратковременного инфицирования организма и выраженной интоксикацией, обусловленное поступлением в желудочно-кишечный тракт продуктов, массивно обсемененных живыми возбудителями, а также действием токсинов, высвобождаемых при размножении и гибели микроорганизмов

ВОЗБУДИТЕЛИ ПИЩЕВЫХ ТОКСИКОИНФЕКЦИЙ

Энтеропатогенные и энтеротоксигенные *E.coli*;
энтеробактерии - представители родов *Citrobacter*,
Klebsiella *Enterobacter*, *Serratia*, *Hafnia*,
Edwardsiella, *Providencia*, *Alcaligenes*, *Proteus*
mirabilis и *vulgaris*, *Acinetobacter* spp.,
Pseudomonas spp., *Aeromonas*, *Bac.cereus*,
Cl.perfringens,
Str. faecalis var. *liquefaciens* и *zymogenes*, *E. faecium*
var. *durans*, *V. parahaemolyticus*, *Aeromonas*
hydrophila, *Plesiomonas shigelloides*

Основные признаки ПТИ

- внезапное развитие заболевания при коротком инкубационном периоде (4-24 часа);
- почти одновременное заболевание всех потреблявших эпидемически опасный продукт;
- массовый характер заболеваний при централизованной реализации обсемененного продукта;
- территориальная ограниченность заболеваний;
- быстрое прекращение заболеваемости при изъятии из оборота продукт (блюда), вызвавшего заболевание;
- отсутствие заболеваний среди окружающих, не употреблявших продукт, послуживший фактором передачи;
- неконтагиозность; сезонность.

ИСТОЧНИКИ ИНФИЦИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВ

Человек - больной, реконвалесцент или здоровый бактерионоситель (больные колиэнтеритом, холециститом, аппендицитом, парапроктитом и др.). Наибольшую опасность представляют больные легкими, стертыми, субклиническими формами диарейных и респираторных заболеваний.

Животные - больные и бактерионосители, мясо, молоко и яйца которых могут быть инфицированы прижизненно (первично) или после убоя (вторично) при неправильной разделке

ДЛЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПТИ НЕОБХОДИМО:

- Бактериальное загрязнение (контаминация) пищевого продукта;
- Нарушение технологии приготовления (недостаточная термическая обработка);
- Нарушение условий хранения продукта и несоблюдение сроков реализации продуктов и блюд;
- Снижение резистентности организма человека под влиянием различных болезней, нарушений питания, тяжелой физической нагрузки, интоксикаций и др.

МИД возбудителей бактериальных пищевых отравлений

Варьируются в зависимости от:

- *штамма или вида микроорганизма;*
- *пищевой основы;*
- *взаимодействия с другими микроорганизмами;*
- ***восприимчивости организма:***
 - возраст и состояние здоровья;
 - количество употребленной пищи;
 - наличие специфического иммунитета;
 - наличие профвредности или других факторов.

МИД для пищевых патогенов

Патоген	Традиционные	эмерджентные
Escherichia coli	от 10^5 КОЕ до 10^9	ЕНЕС -10-100
Vibrio parahaemolyticus	- общая доза 1×10^6 - 10^9 КОЕ со всей порцией	может быть снижена при употреблении антацидов и пищи с буферными свойствами
Bacillus cereus	10^5 КОЕ/г	может быть снижена у чувствительных лиц
S.Aureus	10^5 КОЕ/г (1 мкг)	у детей и пожилых

Клиника ПТИ

- Инкубационный период от 6 до 24 часов. Заболевания обычно отличаются легким течением и имеют следующую симптоматику:



- боли в животе спастического характера, тошнота, в некоторых случаях - рвота, диарея, часто профузная.
- Возможно повышение температуры (чаще субфебрильная), головная боль.
- Заболевание продолжается в среднем около суток, реже растягивается до 2-3 дней.

Профилактика

1. Предупреждение контаминации продуктов

- выявление больных и носителей** патогенных и условно-патогенных форм микроорганизмов среди работников пищевых производств, их санация и лечение;
- тщательный санитарно-ветеринарный надзор** за животными;
- строгое соблюдение правил личной гигиены и санитарного режима** на пищевом предприятии;
- исключение контакта и разделение потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;**
- дезинфекция оборудования и инвентаря, борьба с насекомыми и грызунами.**

2. Создание условий, исключающих размножение микроорганизмов в продуктах

- хранение продуктов и готовой пищи в условиях холода (не выше 6 С);
- реализация готовой пищи (1-х и 2-х блюд) при температуре выше 60 С, холодных закусок и напитков – ниже 14 С;
- строгое соблюдение сроков реализации продукции.

3. Соблюдение технологии приготовления пищи:

- достаточная **термическая обработка** пищевых продуктов с целью уничтожения возбудителей ПТИ;
- **термическое обезвреживание** условно годных продуктов.

ПИЩЕВЫЕ ТОКСИКОЗЫ(ИНТОКСИКАЦИИ)

- Острые заболевания, возникающие при употреблении пищи, содержащей **токсины, накопившиеся в результате развития специфического возбудителя.**
- Возбудители пищевых интоксикаций не принимают участие в патогенезе болезни, накопление микроорганизмов в пищевом продукте лишь обеспечивает выработку токсинов специфического действия.
- Клиническая симптоматика пищевых интоксикаций различна в соответствии с различием их токсинов.

ТОКСИКОЗЫ

Бактериальные:

Ботулизм – вызванный ботулотоксином *Cl. botulinum*
типов А, В, С, D, Е, F;

Стафилококковые энтеротоксикозы, вызванные
энтеротоксинами *Staphylococcus aureus* типов А, В, С, D, Е, Н

Скомбротоксикозы

Микотоксикозы:

вызванные микотоксинами, вырабатываемыми
микроскопическими токсигенными грибами родов *Aspergillus*,
Fusarium, *Penicillium*, *Alternaria*, *Claviceps purpurea* и др.

Продукты - частая причина ботулизма:

- Герметично упакованные консервы домашнего приготовления из грибов, мяса и птицы, овощей и фруктов;
- Рыба соленая, копченая или вяленая в домашних условиях;
- Сало свиное;
- Редко (менее 3% случаев) консервы заводского производства



БОТУЛИЗМ. КЛИНИКА

Инкубационный период - в среднем 12-36 час.

Неспецифические симптомы: общая слабость, головная боль; в 10-20 % случаев – явления острого гастроэнтерита.

Нейроплегические (специфические) симптомы:

-офтальмоплегия, диплопия (двоение предметов), ослабление ясности видения, птоз (опущение верхнего века), стробизм (косоглазие), анизокория (неравномерное расширение зрачков), отсутствие реакции зрачков на свет (паралич глазного яблока);

-паралич мышц мягкого неба и глотки: расстройства голоса вплоть до полной афонии, нарушение глотания; паралич лицевых мышц (амимия); сухость во рту.

БОТУЛИЗМ. КЛИНИКА. ПРОДОЛЖЕНИЕ

- несоответствие температуры тела частоте пульса (при нормальной или субнормальной температуре пульс резко учащен);
- нарушения двигательной функции желудочно-кишечного тракта, обусловленные парезом мышц желудка и кишечника – появление стойких запоров и метеоризма;
- расстройства дыхания, паралич дыхательной мускулатуры.

ПРОФИЛАКТИКА БОТУЛИЗМА

В условиях домашнего консервирования необходимо:

- засолку и маринование грибов производить в емкостях со свободным доступом воздуха;
- овощи и плоды должны быть свежими и хорошо отмыты от частиц земли;
- следует повышать кислотность домашних консервов путем добавления уксусной кислоты (в консервах с низкой кислотностью);
- соблюдать санитарные и технологические требования при изготовлении сырокопченых окороков, домашних колбас и рыбы, правила их хранения и сроки реализации;
- соблюдать режим стерилизации тары, предназначенной для консервирования;

В условиях промышленного производства требуется:

- быстрая переработка сырья и своевременное удаление внутренностей (эвентрация), особенно у рыб;
- широкое применение охлаждения и замораживания сырья и пищевых продуктов;
- соблюдение режимов стерилизации консервов;
- запрещение реализации консервов с повышенным уровнем брака без лабораторного анализа.

СТАФИЛОКОККОВЫЙ ТОКСИКОЗ



Патогенными свойствами обладают определенные штаммы *Staphylococcus aureus* – т.н. энтеротоксигенные плазмокоагулирующие штаммы.

При попадании в продукт они выделяют энтеротоксины. Известно 6 типов серологически различных энтеротоксинов (А, В, С, D, Е, Н).

ИСТОЧНИКИ ПАТОГЕННЫХ СТАФИЛОКОККОВ

Человек - больной или носитель токсигенных штаммов на кожных покровах, в носоглотке или в кишечнике, а также животные, больные маститом или гнойными заболеваниями внутренних органов.



ПРОДУКТЫ

Мясные (часто изделия из мясного фарша, паштеты), мясо птицы, молочные продукты, кондитерские изделия с заварным кремом, продукты, богатые углеводами и белками.



КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА стафилококкового токсикоза

Короткий инкубационный период (2-4 час) тошнота, многократная рвота, боли в подложечной области, затем в области живота, диарея, температура чаще нормальная.

В тяжелых случаях резко выражены явления интоксикации-адинамия, падение АД вплоть до коллапса, судороги, акроцианоз, нитевидный пульс и др.

ПРОФИЛАКТИКА

- Создание условий, препятствующих образованию энтеротоксина в пищевых продуктах (температура ниже 4 С) и сокращение сроков реализации.
- Роль ветеринарной службы - контроль за здоровьем дойных и убойных животных.

Скомбротоксикозы(пищевые отравления биогенными аминами)

- Биогенные амины- гистамин, тирамин, серотонин и др. образуются в результате размножения протеолитически активных микроорганизмов в готовых белковых продуктах (часто в рыбе тунцовых и лососевых пород) ,а также в других растительных или животных тканях.

Симптомы поражения H1 и H2 гистаминовых рецепторов при скомбротоксикозе:

- Симптомы отравления идентичны многим симптомам пищевой аллергии:
- зуд и жжение в полости рта и глотки,
- покраснение лица и шеи, сыпь, крапивница, отек слизистых.
- часто отмечаются тошнота, рвота и диарея,
- гемодинамические (гипотензия) и неврологические симптомы (головная боль, сердцебиение, расстройства зрения)

Микотоксикозы -

это алиментарные заболевания, вызванные употреблением в пищу продуктов, содержащих токсины микроскопических грибов.

Микотоксины – наиболее опасные контаминанты пищевых продуктов и кормов, обладающие мутагенным, тератогенным и канцерогенным действием

Спасибо за внимание!

Микотоксикозы -

это алиментарные заболевания, вызванные употреблением в пищу продуктов, содержащих токсины микроскопических грибов.

Микотоксины – наиболее опасные контаминанты пищевых продуктов и кормов, обладающие мутагенным, тератогенным и канцерогенным действием

Микотоксикозы

- Эрготизм
- Фузариотоксикозы:
 - АТА (алиментарно-токсическая алейкия)
 - отравление «пьяным хлебом»
 - отравление красной плесенью
- Афлатоксикоз
- Охратоксикоз

Эрготизм

(злая корча, болезнь святого Антония) – заболевание возникающее при употреблении продуктов из зерна, пораженного спорыньей.

Клинические проявления:

Острое течение – гастроэнтерит и поражение ЦНС

Хроническое течение:

- судорожная форма
- гангренозная форма

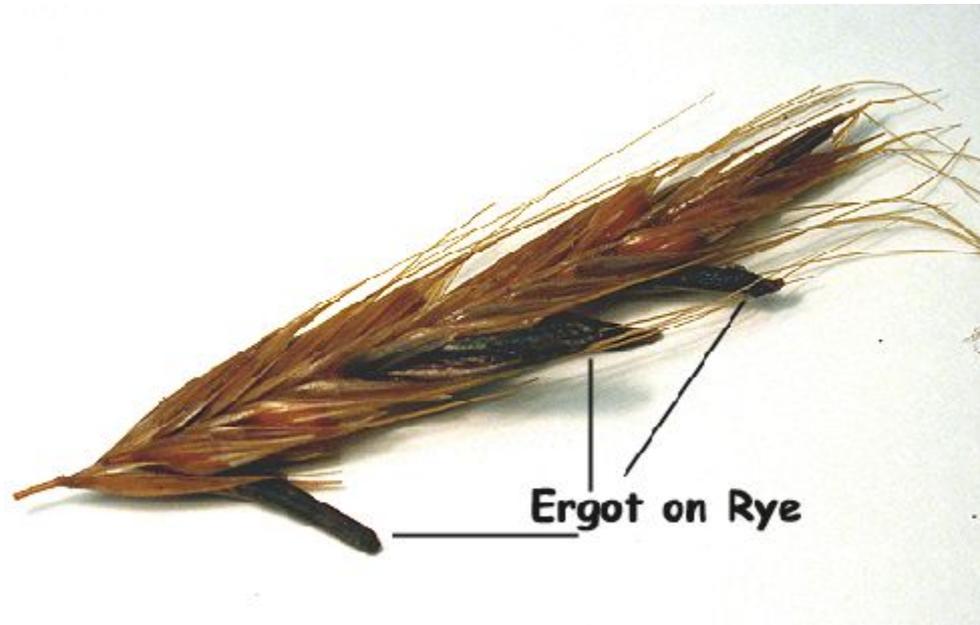
Эрготизм

«Рожки» спорыньи
склероциальная форма
грибов *Claviceps purpurea*

*Токсины: алкалоиды
лизергиновой кислоты и
клавиновые производные*



Склероции спорыньи



Гангрена конечности в результате воздействия ТОКСИНОВ.



Фузариотоксикозы

Грибы рода
фузариум

Токсины:
споротрихиеллотоксин,
граминеаротоксин,
нивалетоксин



Фузариотоксикозы

- Заболевания, возникающие при употреблении изделий из зерна (пшеница, рожь, овес, ячмень), кукурузы, подсолнечника и бобовых (соя, горох, фасоль, чечевица), зараженных грибами рода **Fusarium**

Микотоксины гриба устойчивы к высоким температурам и способны нарушать работу иммунной системы, продуцировать раковые заболевания, вызывать нейротоксические расстройства и влиять на репродуктивную функцию человека и с.х. животных.

Алиментарно-токсическая алейкия (АТА)— споротрихиеллотоксикоз («септическая или агранулоцитарная ангина»)

Формы: 1. **Острая:** поражение гипоталамической области с летальным исходом

• 2. **Хроническая**

Стадии:

- Острая интоксикация
- Лейкопеническая
- Ангинозно-геморрагическая

Выздоровление и/или возможные осложнения

Отравление пьяным хлебом: Клиническая картина отравления сходна с алкогольным опьянением (возбуждение, эйфория, нарушение координации движений), затем сменяется депрессией, упадком сил, отмечаются нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта .

Афлатоксикоз –

алиментарное заболевание, вызванное контаминацией продуктов афлатоксинами (вырабатываются грибами *Aspergillus flavus* Link)

NB! Афлатоксины обладают канцерогенным действием!

Формы: **1. Острая**

Проявления острой формы: - диарея

печени

- некроз и жировая инфильтрация

- поражения почек

- нейроинтоксикация

- множественные геморрагии.

2. Хроническая

Проявления хронической формы: - рак печени

- рак кишечника

- рак легких.

Афлатоксикоз

Грибы рода
Aspergillus flavus Link

Токсин: афлатоксин



Поражение ягод плесневыми грибами



Профилактика микотоксикозов

- Эпидемиологические исследования
- Агротехнические мероприятия
- Микологический контроль за продуктами питания (СанПин 2.3.4.1078-01):
 - зерно пищевое: поражение фузариозом до 3%
 - зерно кормовое: поражение фузариозом >3%
 - ПДК афлатоксинов в молоке, твороге, шоколаде, макаронах до 5 мкг/кг
 - ПДК охратоксина в продуктах питания до 5мкг/кг для взрослых и до 0,5мкг/кг для детей

Отравления ядовитыми грибами

Причина:

Отсутствие знаний об
отличиях съедобных и
ядовитых грибов

Бледная поганка

Токсины: α, β, γ -аманитины, фаллоидин



Мухоморы

Токсин: мускарин



Строчок

Токсины: гельвелловая кислота, гиромитрин



Сморчок

условно съедобный гриб



Профилактика отравления грибами

- Упорядочение сбора, продажи и переработки грибов.
- Санитарные правила по классификации грибов для заготовительных организаций.
- Выпуск литературы с иллюстрациями грибов для населения.

Вех ядовитый - цикута

Токсин: цикутоксин



Отравление ядовитыми растениями

Причина:

Отсутствие знаний об отличиях
съедобных и ядовитых растений

Болиголов

Токсин: кониин



Ягоды красавки

Токсины: гиосциамин, атропин, скополамин



Дафна – «ВОЛЧЬЯ ягода»

Токсин: дафнин



Профилактика отравления растениями

- Перекапывание почвы
- Скашивание и вырывание ядовитых растений с последующим уничтожением
- Применение фунгицидов

Отравления ядовитыми продуктами животного происхождения

- Органы (молока и икра) некоторых рыб: маринка, усач, севанская хромуля, иглобрюх, когак и др.
- Надпочечники и поджелудочная железа убойных животных

Пищевые отравления продуктами, ядовитыми при определенных условиях

- Миндаль и ядра косточковых плодов (абрикос, вишня, слива) - *амигдалин*
- Орехи бука, тунга, рицинии - *фагин*
- Фасоль, бобы - *фазин*
- Картофель зеленый и проросший - *соланин*
- Моллюски (мидии)- *динофлагеллаты планктона*
- Налим, щука, скумбрия и др.(печень, икра и молока) в период нереста – *сакситоксин, биогенные амины*
- Пчелиный мед, собранный с ядовитых растений.

Спасибо за внимание!