

**САЛЬМОНЕЛЛЕЗ**

**ПИЩЕВЫЕ  
ТОКСИКОИНФЕКЦИИ**

**БОТУЛИЗМ**

# САЛЬМОНЕЛЛЕЗ SALMONELLOSIS ( S )

**Определение.** Сальмонеллёз это острое зоонозное инфекционное заболевание с фекально-оральным механизмом передачи, вызываемое бактериями рода *Salmonella*, характеризующееся преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта в виде гастроинтестинальных форм различной степени тяжести или (редко) в виде генерализованных форм с кишечными проявлениями или без них.

## Историческая справка:

- 1885 г D.Salmon описал *S.cholerae suis*.
- 1888 г A.Gaertner выделил *S.enteritidis* .
- К настоящему времени обнаружено более 2300 серотипов сальмонелл.

## ЭТИОЛОГИЯ:

- семейство **Enterobacteriaceae**,
- род **Salmonella**
- включает **1 вид, 7 подвигов, 2300 серотипов**

Наиболее чаще встречаются серотипы:

- **S. enteritidis**,
- **S. typhimurium**,
- **S. panama**,
- **S. infantis**,
- **S. heidelberg** и др.

**S.** гр (-) подвижные палочки ( имеют жгутики ), длиной 1-4 мкм, спор не образуют, растут на обычных питательных средах.

## S. хорошо выживают во внешней среде:

- при температуре (-) 10° С - 115 дней
- при 0° С - 142 дня
- при 18 - 24 гр С - 80 дней
- в воде – до 5 месяцев,
- в молоке – до 300 дней
- в соленом и копченом мясе - 4 - 8 мес.
- в молоке и мясе хорошо сохраняются и размножаются
- при кипячении погибают мгновенно
- все дезинфектанты в обычных концентрациях инактивируют сальмонелл в через 30 минут

S. enterica





# АНТИГЕНЫ:

**O – антиген** –соматический (липополисахаридный комплекс)  
термостабильный - по этому антигену все **S.** разделены на 50 серогрупп.

**H – антиген** – жгутиковый ( белковый ) термолабильный

**K – антиген** – капсульный ( белково-полисахаридный комплекс)

облегчает проникновение сальмонелл внутрь клеток

организма

**Vi – антиген** – антиген вирулентности.

## ТОКСИНООБРАЗОВАНИЕ:

**ЭНДОТОКСИН**– термостабильный липополисахаридный комплекс  
клеточной стенки - освобождается при разрушении сальмонелл и  
вызывает общетоксический синдром подобный всем грам -  
негативным бактериям

**ЭНТЕРОТОКСИН** – термолабильный, вызывает диарею.

**ЭКЗОТОКСИН** – только у некоторых штаммов.

## **Факторы патогенности сальмонелл:**

- способность к внутриклеточному паразитированию,
- наличие средств адгезии,
- К-антигены, способствующие проникновению в клетку,
- **R-плазмиды резистентности к антибиотикам,**
- наличие ферментов гиалуронидазы, нейраминидазы,
- способность вызывать бактериемию, сепсис,
- способность к размножению во многих органах,
- способность вызывать дисбиоз,
- способность образовывать L- формы,
- наличие токсинов (эндо- и энтеротоксина, иногда – экзотоксина).

**Соотношение различных факторов патогенности определяет особенности течения болезни.**

# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ:

Источник инфекции – теплокровные животные, птицы, черепахи и т.д. и бактерионосители (редко)

Инфицированность некоторых из них составляет:  
свиней – 20%, КРС – 5%, домашних птиц – до 50%,  
яиц – 40%, грызунов – 40%, кошек и собак – до 10%)

Механизм заражения – фекально - оральный.

Факторы передачи:

- пища - мясные и молочные продукты, яйца, яичный порошок, рыба, моллюски и т.д. 95,8 - 99,6%
- вода (редко).
- пыль (при обработке шкур животных).
- бытовой путь - предметы окружающей среды

Наиболее восприимчивы к S. дети до 2-х лет и пожилые.  
Горожане болеют чаще, чем сельские жители

Сезонность - летне-осенняя.

# ПАТОГЕНЕЗ

Особенности течения заболевания зависят от **свойств и дозы** возбудителя и **состояния макроорганизма**.

Например:

- наличие у возбудителя **K и O антигенов** - **приводит к выраженному цитопатическому эффекту**
- наличие **K-антигена** при **отсутствии O- антигена** – **цитопатический эффект отсутствует**
- при **отсутствии O и K антигенов** – **минимальное повреждение организма)**

**Инфицирующая доза  $10^{5-7}$ .**

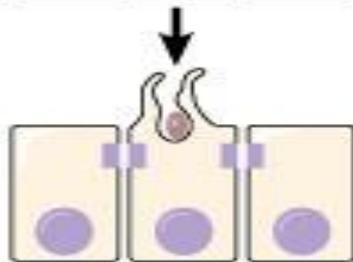
- **внедрение возбудителя через рот**
- **массовая гибель в желудке с выделением эндо- и экзотоксина, токсинемия. Гибель всех S. на этом этапе вызывает только гастритический вариант болезни,**

- поступление в тонкую кишку, проникновение через энтероциты **(не повреждая их)** в подслизистое пространство, колонизация , размножение и накопление там **S**.
- активация системы «**аденилциклаза - цАМФ**», появление секреторной диареи с последующим нарушением водно-электролитного обмена вплоть до гиповолемического шока
- бактериемия при гастроинтестинальных формах кратковременная, но часть сальмонелл может проникать в кровь как самостоятельно, так и внутри фагоцитов с последующим поражением органов **СМФ** ( система макрофагальных фагоцитов)
- снижение иммунитета может приводить к септицемии в **1 – 2%**

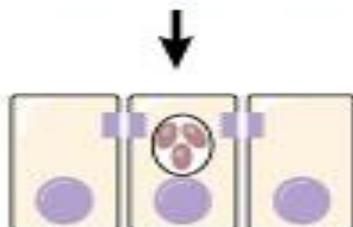
## Salmonella



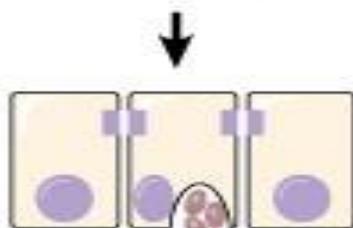
Epithelial cells lining intestinal tract



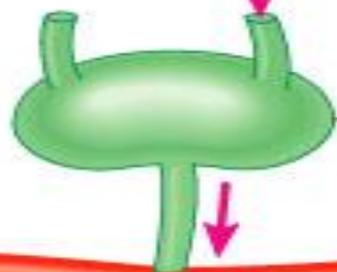
**1** *Salmonella* enter an epithelial cell



**2** *Salmonella* multiply within vesicle inside the cell



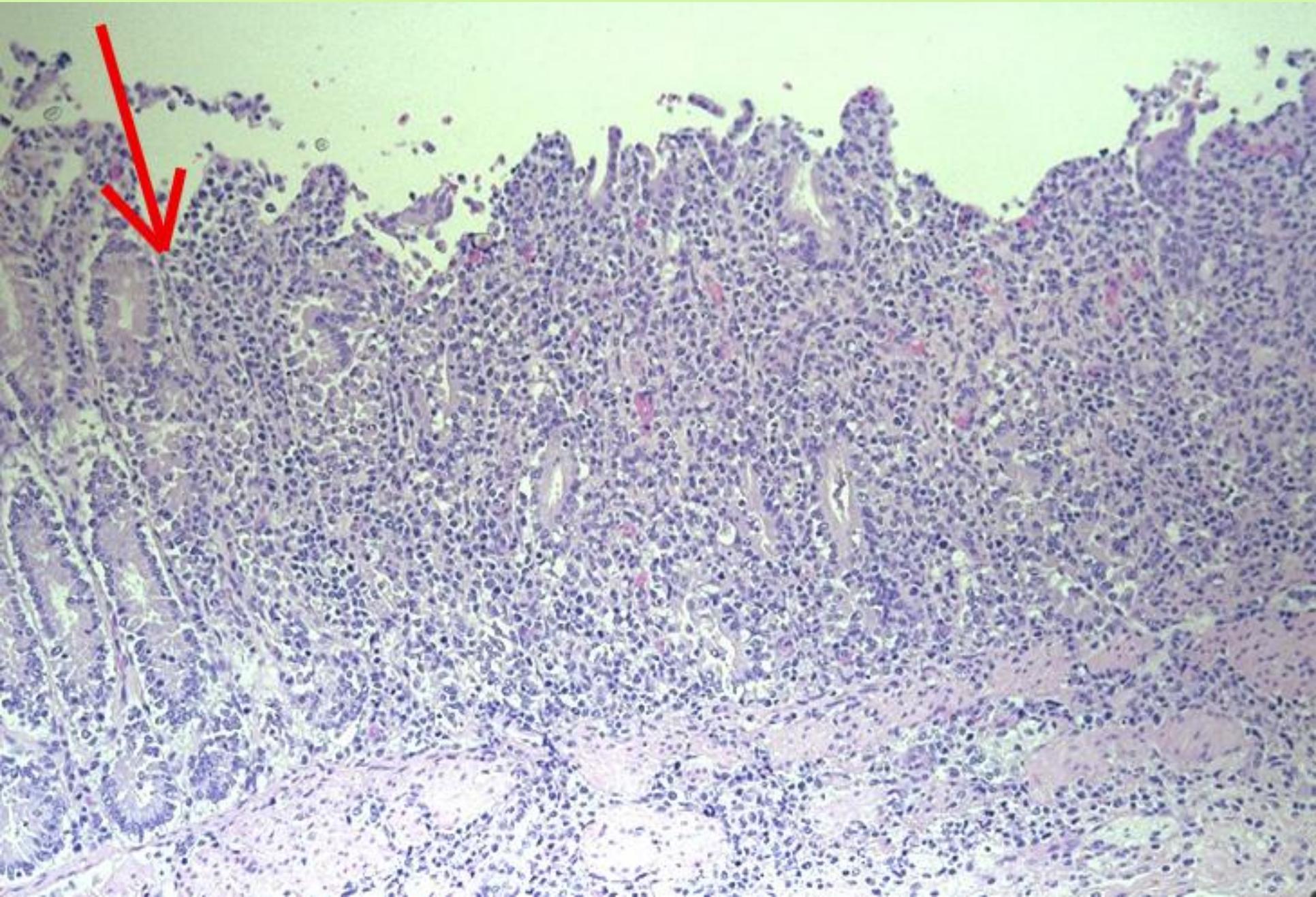
**3** *Salmonella* multiply in mucosal cells; there the inflammatory response results in diarrhea. Occasionally, the bacteria cross the epithelial cell membrane and enter the bloodstream and lymphatic system.



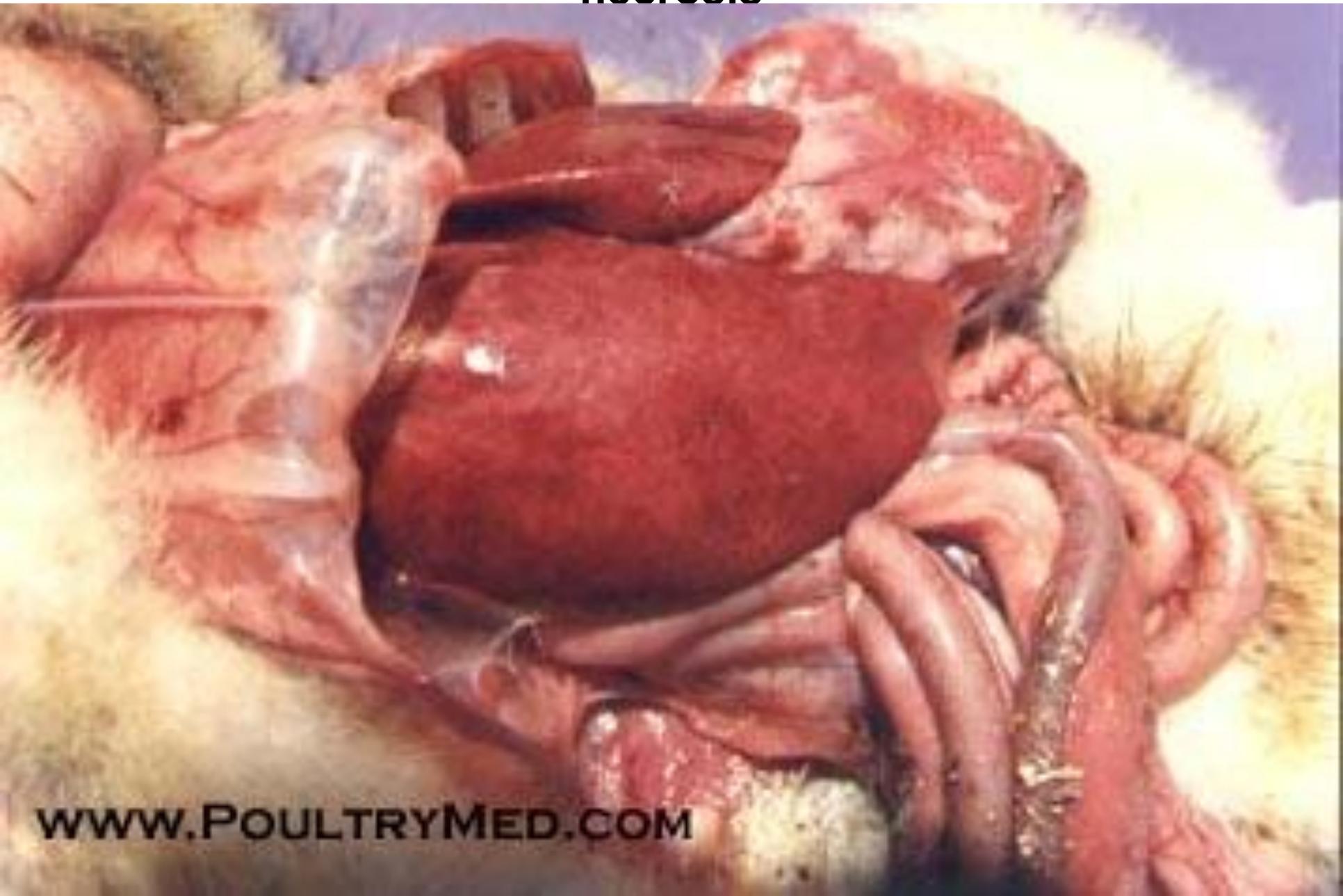
Lymph node

Bloodstream

# Salmonellosis - histopathology



**Salmonella typhimurium in goose: large liver with focal necrosis**



jejunum from a calf with intestinal salmonellosis



# КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

## ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНАЯ (локализованная)

- Гастритическая 3-5%
- Гастроэнтеритическая 85-90%
- Гастроэнтероколитическая 5-10%
- Энтероколитическая

## ГЕНЕРАЛИЗОВАННАЯ

- Гриппоподобная 5-10%
- Тифоподобная 3-5%
- Септикопиемическая (редкая)

**НОСИТЕЛЬСТВО** (транзиторное, острое – до 3-х мес. хроническое – более 3-х мес.).

**СУБКЛИНИЧЕСКАЯ** (бессимптомная).

**ОЧАГОВЫЕ формы** — менингит, пневмония, абсцессы печени, легких и т.д.).

По степени интоксикации и обезвоживания выделяют:  
**легкие, средне-тяжелые и тяжелые** формы заболевания

## Определитель степени тяжести сальмонеллеза

1. Степень тяжести	легкая	средней тяжести	тяжелая
2. Длительность лихорадки (дни)	1 – 2	3 – 6	7 и больше
3. Высота лихорадки (гр. С)	до 38	до 39	39 и больше
4. Длительность диареи (дни)	до 3	4 – 10	10 и больше
5. Частота стула(в сутки)	до 5	6 – 10	10 и больше
6. Частота рвоты	0 – 1	2- 4	5 и больше
7. АКД мм Hg	норма	до 90	80 и ниже
8. Частота пульса	до 100	до 120	120 и больше
9. Судороги мышц	нет	1 группа	несколько групп

**ГАСТРИТИЧЕСКАЯ.** Инкубация от 2 часов до 3 суток.

- острое начало: слабость, озноб, головная боль, головокружение
- интенсивная схваткообразная боль в эпи- и мезогастрии;
- однократная или многократная рвота, приносящая облегчение
- лихорадка (высота и длительность которой зависят от дозы эндотоксина)
- **диарея отсутствует**

**ГАСТРОЭНТЕРИТИЧЕСКАЯ (85-90%).**

- тошнота, рвота, лихорадка
- боль в эпигастрии со смещением затем в мезогастральную область
- диарея: стул каловый, **затем пенистый, зловонный, с зеленью**, иногда со слизью, позже – водянистый (**секреторная диарея**); акт дефекации контролируется больным, объем стула уменьшается при утяжелении состояния больного;
- тахикардия, снижение АД;
- появляются признаки дегидратации 1-3 степени, ИТШ + ГВШ.
- явные признаки синдрома «токсическая почка»: олигурия, альбуминурия, эритроциты и цилиндры, ОПН;

# ГАСТРОЭНТЕРОКОЛИТИЧЕСКАЯ,ЭНТЕРОКОЛИТИЧЕСКАЯ

## Присоединяются симптомы колита:

- боль смещается в правую или левую гипогастральную области;
- объем стула уменьшается с увеличением количества слизи, но примеси крови не бывает
- примесь крови в стуле появляется при микст-инфекциях – шигеллез, эшерихиоз, гельминтозы.

## ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫЕ ФОРМЫ

### Тифоподобный вариант (5%)

- острое начало, озноб, лихорадка постоянная или ремиттирующая
- диарея 1- 2 дня, затем прекращаются;
- бессонница, головная боль, но тифозный статус не развивается;
- на коже живота могут появиться розеолы с 5 - 6 дня;
- герпес на губах со 2 - 3 дня болезни.

## СЕПТИКОПИЕМИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ (0,2-1%)

- острое начало с ознобом, потливостью, тахикардией, гектической лихорадкой;
- клиника сепсиса (септикопиемический вариант) с симптоматикой гнойного остеомиелита, артрита, эндокардита, холецистохолангита, абсцессов печени, селезенки, легких, мягких тканей, плеврита (у детей) менингита (у новорожденных),

Особенно тяжелое течение на фоне ВИЧ-инфекции.

### СУБКЛИНИЧЕСКАЯ ФОРМА

- отсутствие клинических проявлений;
- выделение **S.** из фекалий;
- увеличение титра антител в серологических реакциях.

### ОСЛОЖНЕНИЯ

Коллапс, ИТШ, ГВШ, ОПН, ДВС, отек легких и мозга, токсическая энцефалопатия, реактивные панкреатит или артрит, обострение хронических инфекций, тромбозы.

## ИСХОДЫ

- выздоровление (у большинства больных);
- бактерионосительство (у 1-3%);
- гибель больного (при септическом эндокардите, менингите, позднем выявлении и несвоевременном лечении осложнений).

## Дифференциальная диагностика

**Локализованные формы** – ПТИ, шигеллез, иерсиниоз, холера, аппендицит, панкреатит, инфаркт миокарда, холецистит, аднексит, тромбоз мезентериальных сосудов, внематочная беременность.

**Генерализованные формы** – тифы, сепсис, туберкулез, малярия, пневмония, лимфогранулематоз.

## ПРОТОКОЛ ОБСЛЕДОВАНИЯ:

- **ОАК** – нейтрофильный лейкоцитоз, анэозинофилия, ускорение СОЭ, сдвиг влево;
- **ОАМ** – признаки синдрома «токсическая почка»;
- Бактериологическое исследование, крови (**при T°**), кала мочи, рвотных масс, промывных вод, желчи (перед выпиской), ликвора. Используются жидкие среды (селенитовая), плотные (Плоскирева, висмут-сульфат) и желчный бульон (**кровь 10 мл и среды 100 мл (1:10)**);
- Экспресс-диагностика – обнаружение антигенов **S.** реакцией кольцепреципитации в копрофилтрататах, иммунофлюоресценции;
- Иммунологические – **РНГА** (**титр 1:160** ) с 4-5 дня болезни), **РА** и **РСК** со 2-й недели (метод парных сывороток). **ИФА**

# ПРОТОКОЛ ЛЕЧЕНИЯ

1. Антиинфекционная терапия при локализованных формах

**НЕ ПОКАЗАНА** ( **S.** устойчивы к антибиотикам, удлиняют диарею, формируют носительство и дисбиоз).

Назначают антибиотики при угрозе генерализации:

- Иммунодефицит,
- Гемоглобинопатии,
- Дети до 3-х мес. и старики,
- Онкозаболевания,
- Тяжелые сопутствующие заболевания.

При **ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫХ** формах:

- Левомецетин сукцинат 50-100 мг\кг\сут, в\в в 3 приема,
- Ампициллин 100-200 мг\кг\сут, в\в в 4 приема,
- Амоксициллин 20-50 мг\кг\сут, в\н в 3 приема,
- Гентамицин 2-3,5 мг\кг\сут, в\м в 3 приема.

Резерв – ципрофлоксацин, норфлоксацин, офлоксацин, амикацин, тобрамицин, цефалоспорины 3-го поколения, бисептол.

2. Дезинтоксикация ПО или ВВ (промывание желудка и кишечника, энтеросорбенты)
3. Адекватная регидратация (в\в и внутрь).
4. Индометацин 150 мг в\н в 3 приема.
5. Ферментные препараты.
6. Биопрепараты (бифидум, бифиформ, хилак).
7. При ИТШ – глюкокортикоиды.

**ВЫПИСКА** –только при клиническом выздоровлении +

- 1 отрицательном бактериологическом тесте кала через 2 дня после окончания лечения
- декретированная группа - 2 отрицательных бактериологических теста с последующим наблюдении 3 месяца в КИЗе с ежемесячным бактериологическим тестированием

### **ПРОФИЛАКТИКА**

- Ветеринарный надзор за здоровьем, убоем скота и птицы, технологией обработки шкур, приготовлением и хранением мясных и рыбных блюд,
- Регулярное обследование декретированных групп населения
- Постоянный контроль за водоснабжением.

## **ПИЩЕВЫЕ ТОКСИКОИНФЕКЦИИ**

**Группа острых полиэтиологических заболеваний, возникающих при употреблении контаминированных пищевых продуктов, и характеризующихся короткой инкубацией, кратковременным течением, поражением ЖКТ, синдромом интоксикации и водно-электролитными нарушениями различной степени выраженности.**

**«Пищевое отравление»** - заболевание при употреблении ядовитых продуктов (грибы, ягоды, проросшее зерно).

**«Пищевая интоксикация»** - употребление продуктов, содержащих токсические вещества (пестициды, соли тяжелых металлов, мышьяк).

**ЭТИОЛОГИЯ:** любые условно-патогенные возбудители, способные размножаться в продуктах при нарушении правил хранения, приготовления и реализации (**E.coli, Proteus, Staphylococcus, Streptococcus, Cl.perfringens, B.cereus** и др.).

# B. cereus



**Возбудители ПТИ устойчивы во внешней среде!** Антигенная структура разнородна, иммуногенность понижена.

### **Факторы патогенности:**

- различные **ЭКЗОТОКСИНЫ** (общетоксическое действие, поражение ССС, ЖКТ),
  - высвобождение **ЭНДОТОКСИНА** (местное действие), нейраминидазы, гиалуронидазы,
  - у некоторых (**протей, кишечная палочка**) размножение в энтероцитах,
  - образование **ЭНТЕРОТОКСИНА**. - диарея
- ЭПИДЕМИОЛОГИЯ.**

**Источник** – люди с гнойными заболеваниями (ОКИ, ОРЗ), бактерионосители и животные

**Механизм заражения** – фекально-оральный.

**Факторы передачи** – пищевые продукты (**мясо, молоко, рыба**), в которых накопился возбудители и токсины

**Сезонность** – летняя. Спорадическая заболеваемость – круглый год.

**КЛИНИКА** зависит от вида возбудителя, его патогенности и вирулентности, дозы токсина и возбудителя.

### Общие проявления ПТИ:

- **Короткий инкубационный период** (иногда 30 минут),
- Острое внезапное начало (иногда с коллапса или ИТШ – стафилококки),
- **Тошнота и рвота**, многократная, приносит **облегчение** (редко – при *Cl.perfringens*, *Proteus*),
- Схваткообразная боль в эпигастрии (**очень сильная при Proteus**),
- Синдром интоксикации (слабость, головная боль,  $T^{\circ}$  (лихорадка часто отсутствует при *Cl.perfringens*, *Proteus*),
- Диарея (**минимальная – при стафилококковых, обильная, зловонная – при Proteus, некротический энтерит – при Cl.perfringens**),
- Кратковременное течение, особенно при быстрой дезинтоксикационной терапии.

## ДИАГНОСТИКА:

- Посевы кала, промывных вод, рвотных масс, остатков пищи, крови (**при лихорадке**) – подтверждение этиологического диагноза – обнаружение одного и того же возбудителя во всех посевах,
- Положительная реакция агглютинации с аутоштаммом (антитела появляются в крови поздно и не всегда).

## ЛЕЧЕНИЕ:

- Промывание желудка и кишечника,
- Энтеральная или в\в дезинтоксикация и регидратация, сорбенты,
- Антиинфекционная терапия только– в тяжелых случаях (**при протейных** – фторхинолоны и цефалоспорины).

## ПРОФИЛАКТИКА:

- Санитарно-ветеринарные мероприятия,
- Правильное хранение и реализация продуктов,
- Обследование декретированных групп и отстранение от работы лиц с гнойничковыми заболеваниями.

# БОТУЛИЗМ (BOTULISMUS)

Тяжелое токсико-инфекционное заболевание, характеризующееся поражением ботулотоксином преимущественно холинэргических структур продолговатого и спинного мозга и протекающее с преобладанием офтальмоплегического и бульбарного синдромов.

**ЭТИОЛОГИЯ.** *Clostridium botulinum* (Семейство *Vacillaceae*, Род *Clostridium*), имеют размеры 3,4-8,6 x 0,3-1,3 мкм, подвижны, образует терминальные споры в виде «ракетки», гр+, но с 4-5 дня превращаются в гр-. Строгие **анаэробы**.

Вегетативные формы быстро погибают при кипячении. Концентрация соли более 15% и сахара более 50% тормозят их размножение.

Споры устойчивы к высушиванию (сохраняются десятилетиями), низким T° (при -14°C- до года), кипячению (2-3 часа), дезинфектантам, кислотам, щелочам.

**Серовары А,В,С,Д,Е,Ф,Г** продуцируют мощный **НЕЙРОТОКСИН** который в 10-100 млн раз сильнее цианистого калия (летальная доза 0,001-0,35 мкг).

Самый сильный токсин выделяют – **А,Е**,  
затем – **В,Г,С,Д**.

Токсин разрушается: 3-5% щелочами, этанолом,  
кипячением в течении 20мин

**Токсин Е** – выделяется в виде **протоксина**, который активируется ферментами ЖКТ (через 1 час в **20 раз**, а через 4 часа в **60 раз**),

**токсин А** – инактивируется трипсином, **из крови исчезает быстро**, а **токсины типов В и Е** – долго циркулируют в крови

**Условия для токсинообразования** – анаэробные условия,  $T^{\circ} +22-+37^{\circ}$ , низкое содержание соли (<11%) и сахара (<55%), недостаточная термическая обработка ( при  $116^{\circ}$  менее 20мин., при  $100^{\circ}$  - менее 3-5 часов).

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ.** Сапроноз ( **источник** - почва и трупы животных).

В пробах почв обнаруживается – в **0,95-46,5%**, среди птиц – в **33,9%**, у рыб- до **14%**, постоянно присутствует в кишечнике травоядных, свиней, в моллюсках, ракообразных.

В США чаще циркулирует – **тип А**, в Канаде, Японии, Скандинавии – **тип Е**, в Европе – **тип В**, на Украине – тип **Е (62,2%)**, тип **В (28,1%)** тип **А (8,3%)**.

Продукты, чаще вызывающие заболевание : консервированные грибы (33%), овощи (29%), рыба (22%), колбасы, окорока, мясная тушенка.

Летальность – 11,4%. В осенне-зимний период заболеваемость возрастает. Встречается в виде вспышек и спорадической заболеваемости.

## ПАТОГЕНЕЗ:

- Токсин проникая в желудок соляной кислотой и ферментами **не разрушается**.
- Всасавшись из тонкой кишки, проникает в кровь и фиксируется на периферических нервных окончаниях.
- Токсин циркулирует в крови 10 мин. и 40 мин. находится на поверхности мембран - **только в это время его можно инактивировать антитоксином**).
- Доза токсина определяет длительность инкубации и тяжесть течения заболевания.

- Токсин действует на альфа-мотонейроны передних рогов спинного мозга и нервно-мышечные синапсы: -
  - при протеолизе разделяется на 2 фрагмента – L и H цепи,
  - **H** цепь связывается с мембраной синаптических соединений, образуя поры на их терминальной пластине (**одна пора состоит из 4 молекул токсина**), что блокирует контакт синаптических пузырьков ацетилхолина с мембраной, нарушая передачу нервных импульсов.

Токсин также разрушает интегральные синаптические белки: **B, D, F** – синаптобrevин, **A и E** – SNAP-25, **C** – синтаксин, **D,F** – целлюбrevин.

**Нарушение передачи импульсов – приводит к появлению вялых параличей всех поперечно-полосатых мышц и развитие миастенического синдрома.**

**В дальнейшем ведущая роль принадлежит гипоксии:**

- гистотоксической** (нарушение усвоения тканями кислорода),
- гипоксической** – парез дыхательной мускулатуры,
- гемической** – нарушение пентозофосфатного цикла в эритроцитах, связывания кислорода и доставки его тканям,
- циркуляторной** – гемодинамические нарушения.

**Иммунитет при ботулизме не формируется.**

# КЛИНИКА.

## Выделяют 3 формы ботулизма:

- **пищевой** (употребление продуктов с токсином),
- **раневой** (загрязнение раны спорами из почвы),
- **ботулизм грудных детей** - у детей до 6 месяцев превращение спор в кишечнике в вегетативные формы с последующей продукцией токсина).

3 степени тяжести: легкий, средне-тяжелый, тяжелый.

3 периода болезни – начальный, разгара, выздоровления.

## Тяжесть ботулизма зависит от:

- **типа токсина**: тяжелые формы Е – 33%, А- 28%, В-8,5%.
- **дозы токсина**. – тип токсина не играет роли
- **быстроты всасывания**: **быстрее** с мясом, рыбой  
**медленнее** с овощами, фруктами.

**Инкубация**: - при тяжелой форме – 18 часов,  
- средне-тяжелой - 39,9час.,  
- легкой – 58 час.,  
- раневом и детском – 4-14 дней.

## **Начальный период (от нескольких часов до суток):**

- Общая слабость, утомляемость	100%
- Жажда и сухость во рту	100%
- Головокружение	75%
- Шаткая походка	68%
- Диспептический синдром:	51%
- Тошнота	21%
- Легкая диарея	14%
- Многократная рвота	12%
- Обильная диарея	0,7%
- Головная боль	17%
- Расстройство зрения	10%
- Диспептический синдром + расстройство зрения	28%
- Расстройство дыхания	1%

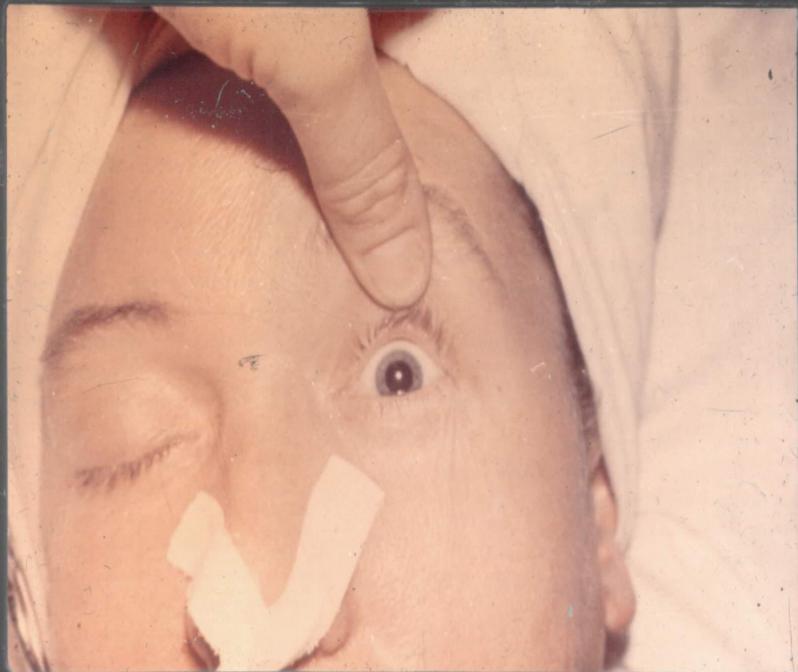
## РАЗГАР БОЛЕЗНИ.

### 1. ОФТАЛЬМОПЛЕГИЧЕСКИЙ СИНДРОМ:

- Туман и сетка перед глазами, нечеткое видение и размытые очертания предметов (поражение ресничной мышцы глаза),
- Мидриаз и анизокория (поражение сфинктера радужной оболочки),
- Двусторонний птоз век (может быть небольшая асимметрия),
- Снижение реакции зрачков на свет, нарушение аккомодации и конвергенции,
- Нистагм (слабость глазодвигательных мышц),
- Диплопия (парез наружных или внутренних глазодвигательных мышц),
- Офтальмоплегия (поражение глазодвигательного + отводящего и блокового нервов),

**Глазодвигательный нерв поражается ВСЕГДА** (тип А может протекать без глазных симптомов).

**Зрительный нерв НЕ ПОВРЕЖДАЕТСЯ.**



## **2. ФОНОФАРИНГОНЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ СИНДРОМ:**

- ограничение подвижности мягкого неба,**
- снижение или исчезновение глоточного рефлекса (поражение ядер блуждающего и языкоглоточного нервов),**
- дисфагия – поперхивание, жидкость выливается через нос, невозможность проглатывания жидкой и твердой пищи, «комочек в горле» (паралич гортанных нервов),**
- малоподвижный или неподвижный язык (поражение языкоглоточного нерва),**
- изменение силы и тембра голоса, его гнусавость или охриплость, невнятная речь,**
- снижение саливации**



### 3. СИНДРОМ ПОРАЖЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ:

- Снижение секреции слезных желез и слизистых оболочек, (глоссит, конъюнктивит), пищеварительных, торможение потоотделения, мочеотделения,
- Парез жевательной мускулатуры, сухость, малая подвижность языка – нарушение глотания,
- Маскообразность лица вплоть до амимии,
- Снижение сухожильных и брюшных рефлексов или их отсутствие, **ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ ОТСУТСТВУЮТ!**
- Задержка мочеотделения,
- Изменение температуры тела:
  - Нормальная - 72%,
  - Субфебрильная - 22%,
  - Высокая - 6% (пневмония!)

## 4. СИНДРОМ ДЫХАТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ:

- Появление чувства стеснения, сжатия и тяжести в груди, нехватки воздуха,
- Тахипноэ до 40-60 в 1 мин., дыхание прерывистое, поверхностное, вынужденное положение в постели,
- Бледность кожи, затем цианоз,
- Без ИВЛ – смерть от асфиксии,
- Появление дыхательных расстройств:
  - На 2 сутки болезни – у 14% больных,
  - На 3-4 сутки – у 6%,
  - После 4 суток развиваются редко,
  - Уже спустя 30-40 минут после появления дыхательных расстройств может наступить **ОСТАНОВКА ДЫХАНИЯ**.
  - **ПРИЧИНЫ дыхательных нарушений** – прямое нейропаралитическое действие токсина + пневмонии (при тяжелых формах у **40%** больных а после ИВЛ у **100%**).



Полная миоплегия, паралич дыхательных мышц, искусственная вентиляция лёгких (8-й день болезни).



Исчезновение парезов и параличей (45-й день болезни).

## **5. НАРУШЕНИЯ СО СТОРОНЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ:**

**брадикардия сменяется тахикардией, снижение общего вольтажа и зубца P, увеличение PQ, деформация зубца QRS, восстановление происходит медленно (5-12 недель).**

**ПСИХИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ** – сознание сохраняется до гибели больного, правильно ориентируются, осознают тяжесть состояния.

**ТЯЖЕСТЬ** течения определяется сочетанием симптомов и синдромов, их выраженностью.

## **ПЕРИОД ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ - ВСЕГДА ЗАТЯЖНОЙ.**

- **Общая миастения сохраняется 2 – 10 недель**
- **Нарушение глотания - 2-3 недели**
- **Офтальмоплегический синдром - 2-6 недель**
- **Появление ассиметричных миозитов с 3-8 недели.**

**ДИФ. ДИАГНОСТИКА.** – ботулизм не распознается своевременно в **53,7%** случаев.

- отравление грибами (сморчки, строчки, бледная поганка, мухоморы), ПТИ,
- дифтерия,
- отравление атропином, компонентами конопли,
- фосфорорганическими веществами, метиловым спиртом,
- вирусные энцефалиты и бульбарные формы полиомиелита,
- ОНМК,
- побочное действие лекарств.

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА.

1. **Биологический метод** (обнаружение токсина и определение его типа).

Материал- 10 мл крови, 50-100 мл промывных вод, при аутопсии – кусочки печени, кишечника, желудка, подозрительные консервы.

3 парам белых мышей внутрибрюшинно вводят материал + моновалентный антитоксин **А, В, Е**, одной паре без антитоксина-**контроль**.

Выживают мыши при совпадении типа токсина и антитоксина. Кровь хранить на холоду (холод препятствует разрушению токсина), забор крови производится **до введения антитоксина**

Существует возможность определять токсин методом **ПЦР**.

## 2. Бактериологический метод

– посев кала, промывных вод, пищи, кусочков органов, содержимого ран на среду Китта-Тароцци, бульон Хоттингера, грибно-казеиновую среду.

**Выявление возбудителя у взрослых не дает основания для постановки диагноза.**

3. Иммунологические реакции не используют (антитела не образуются).

## ЛЕЧЕНИЕ.

**Основная задача** – удаление и нейтрализация токсина.

- Промывание желудка и кишечника 5% раствором гидрокарбоната натрия (10 литров) **НЕЗАВИСИМО ОТ СРОКА ПОСТУПЛЕНИЯ** -
- Немедленное введение после определения чувствительности к гетерогенному белку поливалентного **АНТИТОКСИНА** в\м или в\в в дозе:
- При **легких** формах – **1-2** ,
- **средней тяжести** – **2- 4**,
- **тяжелых** – **8-10** доз
- Одна доза содержит: **А и Е** – по 10000 МЕ, **В** – 5000 МЕ.  
Скорость В/В введения сыворотки разведенной физраствором до 1:20 - не более 60 мл/час

**Антитоксин вводится однократно, при отсутствии эффекта – повторно, но другой серии.**

**Антитоксин нейтрализует только токсин, циркулирующий в крови, а не фиксированный в нервно-мышечных синапсах.**

**При положительной пробе – используется человеческий иммуноглобулин (1 доза **В и Е** – 60 МЕ, **А** – 130 МЕ).**

- **Антибиотики применяют при раневом и детском ботулизме - левомицетин 30мг\кг\сут, ампициллин 100 мг\кг\сут.**
- **Питание (через зонд).**
- **Достаточная гидратация.**
- **ИВЛ, симптоматическая терапия (прозерин).**

▪

# Профилактика:

- соблюдение технологии приготовления и хранения консервированной пищи,
- термическая обработка не менее 20 мин. сомнительных продуктов,
- наблюдение 2 недели за употреблявшими сомнительный продукт и при малейших признаках заболевания , введение 1 дозы антитоксина.
- введение полианатоксина лицам, работающим с ботулотоксином.