

# **Иерсиниозная инфекция (иерсиниозы)**

Профессор Львова И.И.  
Кафедра детских инфекционных болезней  
ФГБОУ ВО «ПГМУ им. академика. Е.А. Вагнера»  
Минздрава России

Пермь - 2017

# Иерсиниозы

Группа зооантропонозных инфекционных заболеваний человека, вызываемых микроорганизмами **рода Yersinia.**

Характеризуются

- ❑ фекально-оральным механизмом передачи;
- ❑ полиморфизмом клинических проявлений:
  - поражения желудочно-кишечного тракта,
  - печени, суставов, экзантемы;
- ❑ выраженной и затяжной интоксикацией с лихорадкой;
- ❑ склонностью к рецидивам и хронизации.

## Семейство *Enterobacteriaceae*, род *Yersinia*

### 3 вида возбудителей:

***Yersinia pseudotuberculosis*** - псевдотуберкулеза.

***Yersinia enterocolitica*** - кишечного иерсиниоза.

***Yersinia pestis*** (лат. *pestis* - зараза) - чумы.

Чума как особо опасная карантинная инфекция всегда рассматривается отдельно.

Известные эпидемии чумы, унёсшие миллионы жизней, оставили глубокий след в истории всего человечества.

Но не все они («чума Фукидида» 430-425 гг. до н.э., «Сиракузская чума» (396 г. до н.э.), были эпидемиями болезни, которая сегодня называется чумой.

**Современные молекулярно-генетические  
методы дали новые,  
ранее недоступные возможности  
для идентификации инфекционного агента,  
путём анализа археологических останков  
на наличие ДНК возбудителя.**

Известны примеры, как подтверждения,  
так и опровержения чумного характера эпидемий:  
например, анализ зубов на ДНК *Yersinia pestis*  
**положительный** в захоронениях времён «Черной  
смерти» дал **отрицательный результат**  
при исследовании захоронения жертв «Афинской чумы».

**Термин «иерсиниозная инфекция»**  
объединяет сегодня два инфекционных заболевания,  
вызываемых бактериями рода *Yersinia*:

**псевдотуберкулез (ПТ) -**  
**экстраинтестинальный иерсиниоз**

**и**

**кишечный иерсиниоз (КИ) –**  
**интестинальный иерсиниоз.**

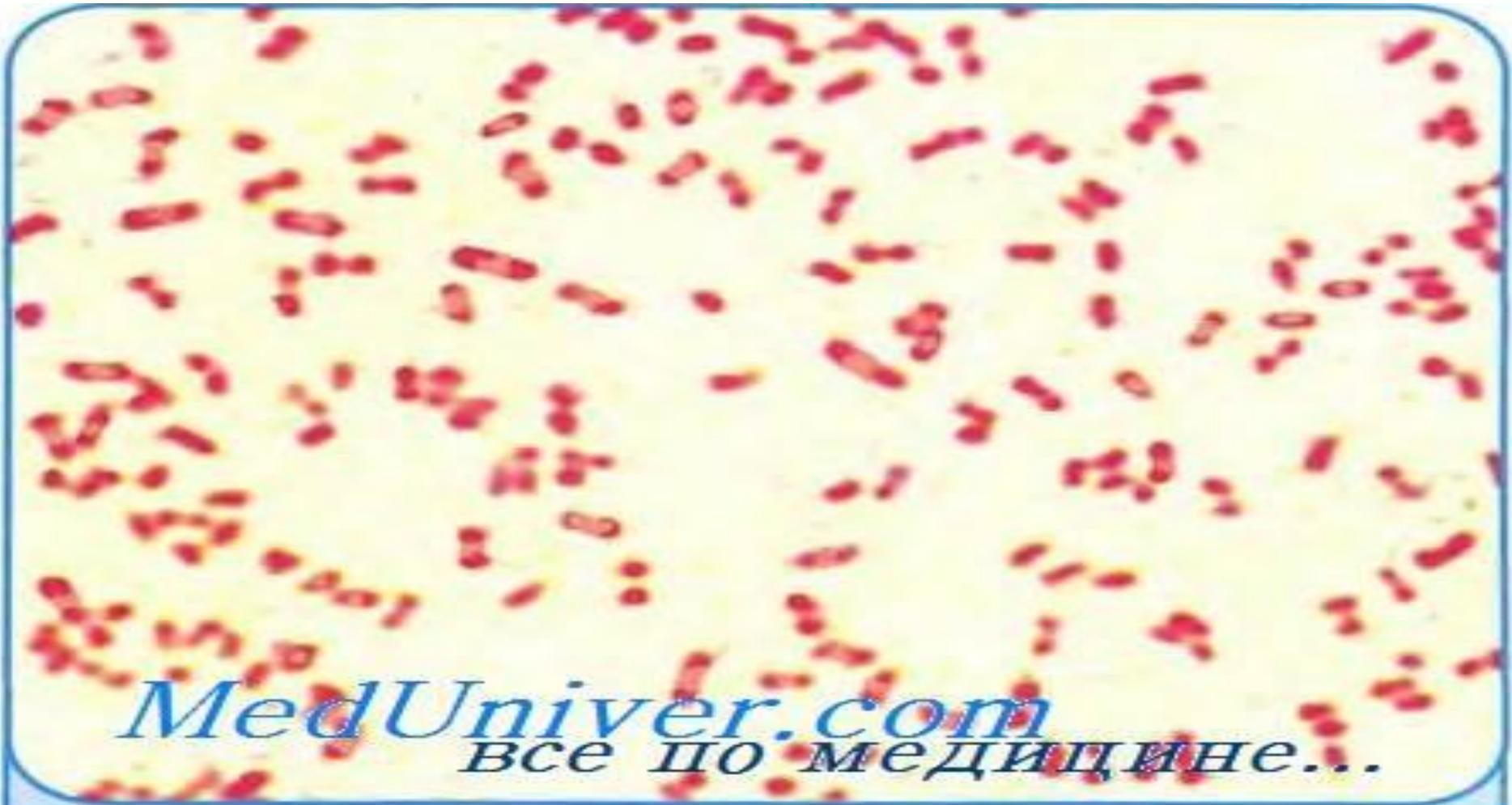
**Между псевдотуберкулезом и кишечным иерсиниозом**  
**много общего, но имеющиеся различия**  
**дают основание рассматривать их**  
**как самостоятельные нозологические формы.**

## Историческая справка

- ❑ Псевдотуберкулезный микроб был обнаружен французскими учеными L. Malazer и W.Vignal в 1883 году.
  - ❑ **Болезнь названа в честь французского ученого А. Иерсена,** открывшего возбудителя чумы в 1894 году.
  - ❑ Возбудитель кишечного иерсиниоза открыт в 1939 году.
  - ❑ Врачи В.А. Знаменский и А.К. Вишняков **впервые выделили культуру псевдотуберкулеза при аппендиците** по новой методике выращивания при температуре + 4\*С.
- В.А. Знаменский проводил опыт самозаражения!**
- ❑ 1959 год. Владивосток. Вспышка неизвестного ранее заболевания. Временно, до установления этиологии оно названо **«дальневосточной скарлатиноподобной лихорадкой»**.

# Этиология

- ❑ **Грамотрицательные аэробы**, имеют жгутики, спор не образуют.
- ❑ Содержат соматический О- и жгутиковый Н-антигены. По О-антигену выделяют **8 серологических вариантов возбудителя псевдотуберкулеза и 51 вариант кишечного иерсиниоза.**
- ❑ При разрушении микробных клеток выделяется **эндотоксин**, у некоторых штаммов обнаружена способность к продукции экзотоксинов.
- ❑ **Важное свойство - способность размножаться и расти на питательных средах при низких температурах (+4-8°C).**
- ❑ **Максимальная инвазивность, способность к внутриклеточному размножению и генерализации у Y. pst.**



*MedUniver.com*  
*Все по медицине...*

**Рис. 3.54** Мазок из чистой культуры *Y. enterocolitica*. Окраска по Граму

Возбудители иерсиниозов  
быстро погибают при высыхании,  
воздействии прямого солнечного света,  
высокой температуры,  
при кипячении через 10-30 сек.

**Иерсиниозный микроб имеет две среды обитания**

**Внешняя** - сапрофитическое состояние и размножение при низких температурах.

**Теплокровный организм** - способность проявлять генетически детерминированные факторы патогенности и вызывать инфекционный процесс.

Наличие этих двух сред, где микроб размножается, накапливается и непрерывно циркулирует между ними, **обеспечивают сохранение возбудителя, как биологического го вида.**

## Две естественные среды обитания микробов – теплокровные животные и внешняя среда

Микроб обнаружен у 60 видов млекопитающих и 29 видов птиц.

**Мышевидные грызуны (основной источник)** своими выделениями инфицируют пищевые продукты, в которых при хранении в холодильниках и овощехранилищах происходит размножение и **массивное накопление возбудителя.**



Резервуаром является и **внешняя среда – почва**, где микроб способен размножаться и **длительно сохраняться.**

# Эпидемиология - зооантропонозы

**Возбудители распространены в природе чрезвычайно широко** - выделены из органов и фекалий многих видов млекопитающих, птиц, земноводных, членистоногих, а также из смывов с овощей, корнеплодов, из фуража, почвы, пыли, воды.

**Источник** - дикие и домашние животные; больные люди и бактериовыделители.

**Основной резервуар** - мышевидные грызуны, а также собаки и кошки (в овощехранилищах, мясокомбинатах, лесопарках).

**Характерное отличие кишечного иерсиниоза от псевдотуберкулеза - развитие заболевания при контакте с больным или носителем.**

- ❑ **Описаны семейные и внутрибольничные вспышки кишечного иерсиниоза с контактно-бытовым путем передачи.**
- ❑ **Псевдотуберкулез - чаще у детей в 7-15 лет, кишечный иерсиниоз - в 3- 5 лет.**
- ❑ **Выраженная сезонность: холодное время года (для стран Западной Европы пик - зимние месяцы, в средних широтах России - первые весенние месяцы).**

# Эпидемиология

**Пути заражения:** пищевой, водный, контактный.

**Ведущий путь передачи инфекции – пищевой.**

**Основные факторы передачи - овощные блюда**  
(салаты из овощей) и молочные продукты

**без предварительной термической обработки.**

Накоплению возбудителя в продуктах

способствует хранение в овощехранилищах и

холодильниках.

**Второе место - водный путь передачи,**

реализующийся при употреблении воды из открытых

водоемов.

## **Механизм передачи – фекально-оральный, водный и контактно-бытовой**

Чаще всего заражение происходит при употреблении продуктов, не подвергающихся термической обработке:  
- салаты из капусты, моркови, яблок, винегреты.



- мясные продукты, птица, особенно в фаршевых изделиях и полуфабрикатах: сосиски, хот-доги, сыровяленые и сыроваренные мясопродукты, птицепродукты, **особенно в вакуумных упаковках;**
  - молочные продукты (сырое молоко, кисломолочные продукты, мягкие сыры и сливочное масло домашней и фабричной выработки, мороженое);
  - рыба, морепродукты, копченые рыбные изделия.
- Контакт при уходе за домашними животными (собаки, кошки).**

**Иммунитет типоспецифический,  
развивается медленно,  
сохраняется короткий период,  
а иногда не формируется, в связи с чем,  
- обострения, рецидивы и повторные  
заболевания.**

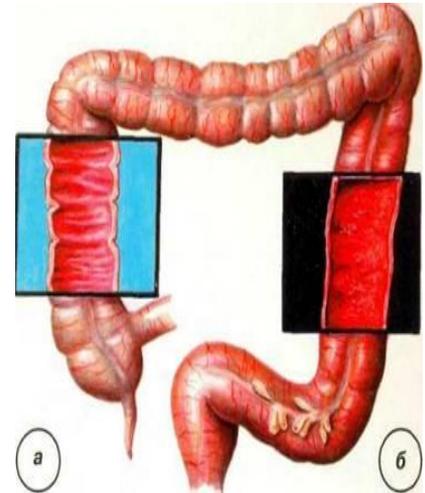
# Патогенез иерсиниозной инфекции

## 1. Заражение

## 2. Энтеральная фаза

## 3. Регионарная инфекция.

Преодолев защитный барьер желудка, микробы фиксируются в клетках лимфоидного аппарата терминального отдела тонкого кишечника, проникают в регионарные мезентериальные лимфатические узлы, вызывают **катарально-десквамативный или язвенный процесс** и диарею.



**4. Бактериемия и токсинемия** с общетоксическими симптомами и инфекционно-аллергическими полиорганными поражениями.

## 5. Элиминация возбудителя и выздоровление.

**Склонность к персистенции, хроническому течению, рецидивам.**

## Патологоанатомическая картина при тяжелых формах болезни

Поражение всех органов и систем.

В органах, богатых макрофагальными элементами, - **псевдотуберкулезные очаги - «гранулемы», а иногда микроабсцессы.**

В печени и селезенке - «гранулемы» с склонностью к центральному некрозу.

Катарально-десквамативный или катарально-язвенный гастроэнтерит или гастроэнтероколит, энтерит или энтероколит.

# Классификация псевдотуберкулеза (по Н. И. Нисевич, 1990)

Тип	Форма тяжести	Течение
<p>Типичные формы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ скарлатиноподобная,</li><li>□ абдоминальная,</li><li>□ артралгическая,</li><li>□ желтушная,</li><li>□ комбинированная,</li><li>□ генерализованная, (септическая)</li></ul> <p>Атипичные формы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ стертая,</li><li>□ субклиническая,</li><li>□ катаральная.</li></ul>	<p>Легкая. Среднетяжелая. Тяжелая.</p>	<p>Гладкое.</p> <p>С обострениями и рецидивами.</p> <p>С осложнениями.</p>

# Клиническая классификация (НИИДИ, 2001)

Тип	Тяжесть	Течение
<b>1. Ведущий клинический синдром:</b>	легкая	Острое (1-4 недели)
<b>гастроинтестинальная форма</b> (гастроэнтерит, энтероколит)		
<b>абдоминальная</b> (мезаденит, терминальный илеит, о. аппендицит)		затяжное (1-6 мес.)
<b>скарлатиноподобная</b> (экзантема, ангина)		
<b>мононуклеозоподобная</b>	среднетяжелая	хроническое
<b>артралгическая форма</b>		(более 6 мес.)
<b>2. Генерализованные формы</b>		гладкое (без
<b>септическая</b>		осложнений)
<b>септикопиемическая</b>	тяжелая	негладкое
<b>3. Вторично-очаговые формы</b>		(осложнения,
узловатая эритема, артрит, миокардит, нефрит, с-м Рейтера		рецидивы)

## Клиника псевдотуберкулеза

Инкубационный период 4-18 дней (в среднем 10 дней).

Острое начало без выраженной продромы:

- озноб, температура - 38- 40°C,
- головная боль,
- бессонница,
- боль в мышцах,
- боль в суставах,
- першение в горле,
- кашель.

# Признаки поражения желудочно-кишечного тракта

боли в животе.

тошнота.

рвота,

диарея.

**Выраженные симптомы  
интоксикации**  
при скудных проявлениях  
эксикоза;  
интенсивные боли в животе;  
желудочно-кишечные  
расстройства;  
полиморфная экзантема.



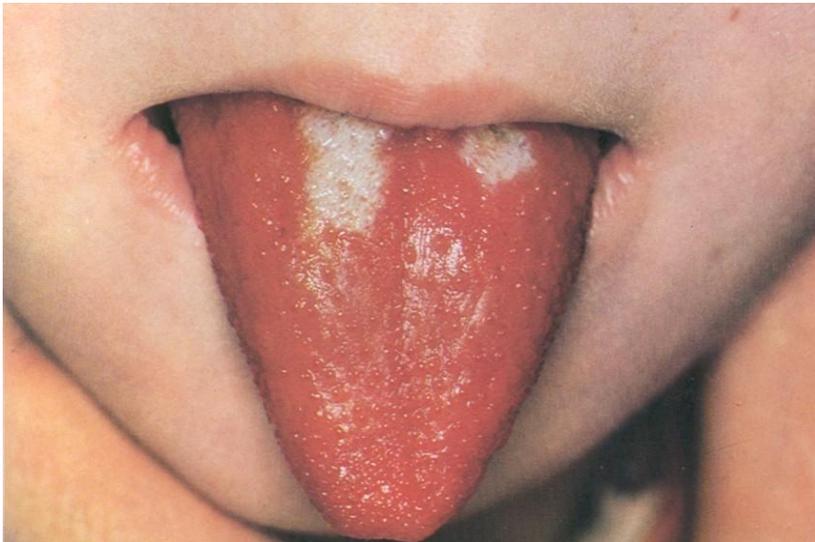
# Частота основных клинических симптомов псевдотуберкулеза у детей



- ❑ Кожа сухая и горячая, нередко наблюдаются одутловатость и гиперемия лица и шеи - **СИМПТОМ «капюшона»,**
- ❑ бледный носогубный треугольник,
- ❑ ограниченная гиперемия и отечность кистей и стоп - **СИМПТОМЫ «перчаток» и «носков»**
- ❑ с шелушением кожи на 1 неделе!



- ❑ Инъекция сосудов конъюнктив век и глазных яблок;
- ❑ диффузная гиперемия слизистой оболочки ротоглотки с точечной или мелкопятнистой энантемой;
- ❑ на языке белый налет.



## Экзантема

- ❑ **скарлатиноподобная** на 1-6, чаще на 2-4 день болезни: ярко-красная, точечная на нормальном или субиктеричном фоне;
- ❑ мелкопятнистая;
- ❑ макулезная;
- ❑ геморрагическая.

Независимо от характера сыпи и ее количества располагается на **симметричных участках**, иногда на ограниченных.

Сохраняется от нескольких часов до 8 дней, **исчезает бесследно.**

.







- ❑ Боли в животе локализуются **в илеоцекальной области**, интенсивность их различна, иногда являются доминирующим симптомом.
- ❑ При пальпации в илеоцекальной области - **болезненность и урчание**.
- ❑ Возможно **напряжение мышц передней брюшной стенки и симптомы раздражения брюшины**.

Этот симптомокомплекс **мезаденита, терминального илеита или аппендицита**.



**10-18% больных жалуются на тяжесть и боли  
в правом подреберье.**

### **Картина гепатита:**

- увеличенная болезненная печень,
- желтушное окрашивание кожи и склер,
- потемнение мочи,
- уробилинемия,
- гипербилирубинемия,
- повышение активности  
трансфераз,
- спленомегалия.



## Гемограмма свидетельствует о токсическом поражении кроветворных органов:

- нейтрофильный лейкоцитоз с увеличением незрелых палочкоядерных нейтрофилов;
- эозинофилия (5-26%),
- тромбоцитопения (60-130 \*10/л):
- скорость оседания эритроцитов 20-40 мм/час, реже до 60 мм/час.



## Течение псевдотуберкулеза

- ❑ Гладкое с выздоровлением через 4-5 недель.
- ❑ В 10% случаев - затяжное, волнообразное с рецидивами в течение 3-4 месяцев.
- ❑ Хроническое (1-2 года) встречается крайне редко.

**Исходы, как правило, благоприятные.  
Летальность низкая.**

# Осложнения

## Аллергические и аутоиммунные:

- крапивница,
- отек Квинке,
- реактивные артриты,
  - узловатая эритема,
- синдром Рейтера (окуло-уретеро-синовиальный).

## Реже встречаются:

- менингит и менингоэнцефалит,
  - нефрит,
- острая почечная недостаточность,
  - миокардит,
  - пневмония.

**Кишечный иерсиниоз, вызываемый различными сероварами иерсинии энтероколитика, также характеризуется полиморфизмом клинических проявлений**

- ❑ Максимальная заболеваемость - в марте-апреле, минимальная в июне-августе в любом возрасте.
- ❑ **Наиболее распространенная форма заболевания у детей - гастроинтестинальная.**
- ❑ Основной путь инфицирования - пищевой, но возможен и контактно-бытовой (при вспышках в детских учреждениях и в семейных очагах).

# Две формы иерсиниозной инфекции с диарейным синдромом:

## 1. Кишечная форма псевдотуберкулеза, вызываемая *Yersinia pseudotuberculosis*.

## 2. Кишечный иерсиниоз, вызываемый *Yersinia enterocolitica*

- Грамотрицательные палочки (О-аг) со жгутиками (Н-аг), спор не образующие.
- Факультативные анаэробы.
- Для серологической дифференцировки штаммов используют различия по О-антигенам (**51 вариант, из которых О3, О5В, О6, О8, О9 - безусловно вирулентны**).
- Способны к внутриклеточному размножению в эпителии кишечника.
- О3 и О8 образуют термостабильный энтеротоксин.
- Растут на питательных средах при низких температурах.

# Классификация кишечного иерсиниоза

(по В. И. Покровскому с соавт., 1988)

Клиническая форма	Форма тяжести	Течение
<p><b>Гастроинтестинальная:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гастроэнтерит;</li> <li>- энтероколит;</li> <li>- гастроэнтероколит.</li> </ul> <p><b>Абдоминальная</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- псевдоаппендикулярная:</li> <li>- мезаденит;</li> <li>- терминальный илеит;</li> <li>- острый аппендицит.</li> </ul> <p><b>Генерализованная:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смешанная;</li> <li>- септическая.</li> </ul> <p><b>Вторично-очаговая:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- артрит (полиартрит);</li> <li>- узловатая эритема;</li> <li>- миокардит;</li> <li>- гепатит;</li> <li>- синдром Рейтера (окуло-уретро-синовиальный)</li> </ul> <p><b>Стертая</b></p>	<p>Легкая</p> <p>Среднетяжелая</p> <p>Тяжелая</p>	<p>Острое</p> <p>Затяжное</p> <p>Хроническое</p>

**Для гастроинтестинальной формы  
иерсиниоза у детей характерны  
три варианта начала заболевания:**

- острое начало** с одновременным развитием интоксикации и желудочно-кишечных расстройств - **у большинства детей, независимо от возраста;**
- подострое начало** с выраженной интоксикации и умеренных катаральных проявлений со стороны носоглотки с присоединением на 2-3 день болезни диареи и рвоты – **чаще у детей до 3 лет;**
- постепенное начало** с диспептических проявлений и поздним повышением температуры – **также у детей раннего возраста.**

Для кишечного иерсиниоза характерны:  
**выраженные симптомы общей  
интоксикации при скудных проявлениях  
эксикоза, при интенсивных болях в  
животе, желудочно-кишечных  
расстройствах (рвота, диарея) и экзантеме.**

**Симптомы интоксикации**  
**определяют тяжесть болезни и превалируют**  
**над симптомами поражения ЖКТ**

Независимо от возраста больных,  
характерны гемодинамические нарушения в виде  
бледности, цианоза, мраморности кожи,  
токсической одышки, тахикардии.

Могут развиваться эндотоксиновый шок,  
миокардит.

Длительность симптомов интоксикации –  
от 2 до 5 и более дней.

## **Опорные клинические симптомы**

**Кишечные проявления - синдром инвазивной диареи гастроэнтеритического или энтероколитического характера.**

**Внекишечные проявления как при псевдотуберкулезе:**

- длительная лихорадка (5 и более дней),
- нейротоксикоз у детей раннего возраста,
- гепатомегалия/гепатит,
- полиморфная сыпь на 2-3 день болезни вокруг суставов «печатки», «носки»,
- катар ротоглотки (фарингит, тонзиллит),
- артриты.

**Чаще протекает в легкой форме и средней тяжести.**

**Боли в животе** отличаются от таковых при других кишечных инфекциях **интенсивностью и длительностью.**

Они могут появляться как с первого дня болезни, так и позже, **локализуются вокруг пупка и в правой подвздошной области, реже - разлитые по всему животу, постоянные, усиливающиеся при движении и настолько интенсивные, что возникает необходимость исключения хирургической патологии в брюшной полости.**

**В первый день болезни детям нередко ставят  
диагноз «острый аппендицит»,  
при этом у отдельных больных отмечается  
положительный симптом Щеткина-Блюмберга.**

Обычно эти боли связаны с поражением  
мезентериальных лимфоузлов (мезаденит),  
**но могут быть и истинные аппендициты  
персистиозной этиологии.**

У детей до года боли в животе проявляются  
выраженным беспокойством, криком,  
реакцией на пальпацию живота.

# Тяжелое осложнение

## Диффузный илеит,

- ❑ ведущий к сужению просвета подвздошной кишки,
- ❑ инвагинации,
- ❑ спаечной болезни,
- ❑ паралитической непроходимости,
- ❑ некрозу и перфорации стенки кишечника.

## Диагноз клинико-эпидемиологический с лабораторным подтверждением

- Копрокультура на 1 неделе, посев не менее 3 раз.
- РА, РПГА на 6-10 сутки (положительный результат 1:80 и выше с последующим ростом титра в 3-4 раза).
- ИФА – на 3 сутки.
- Посев крови в лихорадочном периоде (ответ на 17-18 сутки).
- ПЦР.

**Решающий диагностический прием -  
серологические методы исследования  
в динамике.**

## **Выделение возбудителя в остром периоде болезни**

Из фекалий, мочи, слизи из ротоглотки, удаленных аппендиксов и мезентериальных лимфатических узлов.

### **Методика Паттерсона и Кука**

основана на способности иерсиний к росту при пониженной температуре в среде подращивания: стерильный фосфатно-солевой буфер рН 7,4, среда Серова и др.

## **Серологический метод**

- обнаружение специфических антител в крови.

Реакция агглютинации (РА) или РПГА

Антитела появляются в крови не ранее 7 дня болезни.

При гастроинтестинальной форме кишечного иерсиниоза титры обычно низкие - 1:200-1:400.

**Диагностически значимый титр антител**

**для детей до года - 1:100,**

**для детей старше года - 1 : 200.**

На фоне антибактериальной терапии возможно снижение, при обострениях и рецидивах - нарастание.

Использование в качестве диагностикума очищенной гипериммунной сыворотки позволило создать **экспресс-методы выявления антигенов иерсиний:**

**РНГА,**

**РНИФ** (реакция непрямой иммунофлуоресценции),

**РКА** (реакция коаггутинации),

**Латексагглютинации,**

**ИФА** (иммуноферментный анализ).

**Эти методы позволяют обнаружить антигены иерсиний в различных биологических средах организма в первые дни заболевания.**

## **Дифференциальный диагноз зависит от клинической формы и периода болезни**

- Генерализованная форма** с тифо-паратифозным заболеванием и сепсисом.
- Абдоминальная** - с локализованными формами сальмонеллеза, шигеллеза, с острым аппендицитом, геморрагической лихорадкой, с различными формами энтеровирусной инфекции, с брюшным тифом.
- Желтушная** - с вирусным гепатитом, лептоспирозом.
- Артралгическая** - с ревматизмом.
- Экзантемная** - со скарлатиной, краснухой, лекарственной аллергией.
- Катаральная** с гриппом и другими ОРВИ.

# Лечение

**С учетом патогенеза, клинической формы  
и тяжести заболевания.**

## **Этиотропная терапия**

**Препарат выбора - левомицетин (Levomecetin,  
Chloramphenicol) 10 мг/кг 4 раза в сутки.**

**Курс лечения 14 дней.**

**При генерализованной форме**

**- цефалоспорины II, III поколения в/м или в/в,  
фторхинолоны (ципрофлоксацин, ципробай и др.)  
с 15 лет.**

## Чувствительность патогенных иерсиний к антибиотикам

<b>Антибиотик</b>	<b>% чувствительных штаммов</b>
Амикацин	99,6
Амоксициллина клавулат	68,5
Ампициллин	4,5
Гентамицин	99,6
Ко-тримоксазол	99,6
Тетрациклин	99,2
Фуразолидон	0
Цефалотин	0,4
Цефотаксим	99,6
Эритромицин	0

## Рекомендуемая этиотропная терапия при иерсиниозной инфекции у детей

Возбудитель	Препараты 1 ряда	Препараты 2 ряда	Альтернативные средства
<b>Y. Pseudotub.</b>	Левомецетин. Гентамицин.	Цефалоспорины 2 поколения	Ко-тримоксазол. Доксициклин.
<b>Y. Enterocol.</b>	Амоксициллина клавулат	Фторхинолоны старше 12	Аминогликозиды 2-3 поколения
			Цефалоспорины 3 поколения

## Патогенетическая терапия

Дезинтоксикационная, противовоспалительная, десенсибилизирующая, пролонгированная иммуномодулирующая.

При подозрении на мезаденит, терминальный илеит, аппендицит - наблюдение хирурга, определяющего показания к операции.

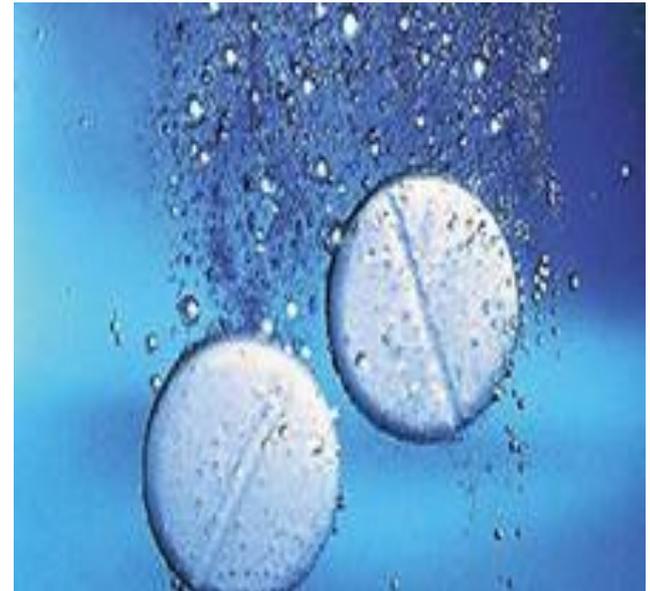
**До операции и после нее  
- в полном объеме  
этиотропная и патогенетическая терапия.**

## **Патогенетическая терапия:**

- оральная дезинтоксикация/регидратация;
- гепатопротекторы,
- энтеросорбенты;
- инфузионная терапия (глюкозо-солевые растворы);
- при поражении суставов – ибупрофен, диклофенак натрия.

**Глюкокортикоиды используются редко - при аутоиммунных процессах коротким курсом.**

Поливитамины,  
антигистаминные препараты,  
по показаниям.



## Критерии выписки больных

- Не менее 5 дней нормальной температуры и 3 дней после окончания курса антибиотика.
  - Исчезновение всех клинических проявлений.
  - Нормализация лабораторных показателей.
  - Двукратный отрицательный результат бактериологического исследования испражнений не ранее 21 дня болезни из-за возможности рецидива.**
- .

# Профилактика

Предупреждение заражения овощей, фруктов и корнеплодов ограждением пищевых продуктов, принимаемых без термической обработки, от доступа грызунов, птиц, домашних животных.

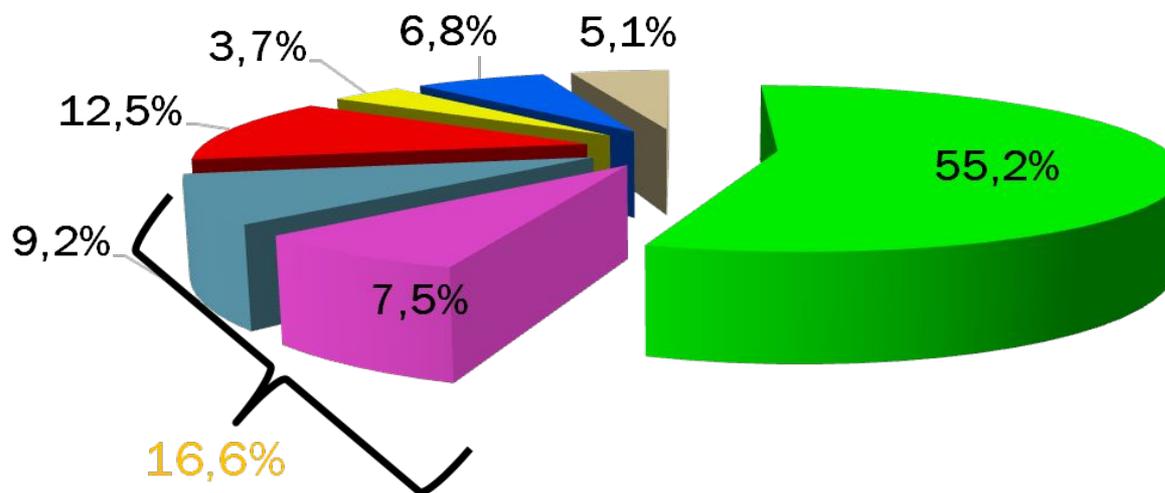
Дезинфекционные мероприятия на объектах питания, водоснабжения и животноводческих комплексах.

**Исключение термически необработанных овощей и фруктов, особенно, в эпидсезон, а также питья сырой воды и молока!**

# Диспансерное наблюдение детей после иерсиниозной инфекции

Длительность диспансеризации	Частота обязательных контрольных обследований врачом КИЗ	Перечень и периодичность исследований. Рекомендации.	Консультации специалистов
<b>1-6 мес.:</b> при легких формах - 1 мес, среднетяжелых - 3 мес.; тяжелых – 6 мес.	<b>1 раз в мес.</b>	-ОАК, мочи и ЭКГ ежемесячно. - Перенесшим желтушную форму, <b>биохимический анализ крови через 1 и 3 мес.</b> Др. исследования - по показаниям.	Могут наблюдаться у педиатра. По показаниям.

# Отдаленные исходы иерсиниозов



- Выздоровление
- Хронический процесс с персистенцией иерсиний
- Хронический процесс без персистенции иерсиний (хроническая постиерсинозная инфекция)
- Формирование аутоиммунных заболеваний
- Обострение хронических воспалительных заболеваний
- Формирование новых заболеваний с преобладанием инфекционно-воспалительного компонента
- Резидуальные явления

**Благодарю за внимание!**

