



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ**  
**ФАКУЛТЕТ „МЕДИЦИНА“**  

---

**ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ**

**Лекция №12**

**Лаймска болест.**

**Проф. Д-р Цеца Дойчинова**

# Лаймска болест

---

На латински език: Lyme borreliosis, Borreliosis.

На английски език: Lyme disease.

# Лаймска болест

---

## Определение

Трансмисивно инфекциозно заболяване, с хронично – циклично протичане, при което се засягат кожата, ставите, нервната система, сърцето и други органи.

# Лаймска болест

---

Първите случаи на заболяването са описани през 1975 г. в град Лайм, щат Кънектикът, САЩ, откъдето произлиза и името му. При проучване се установява връзка между *Erythema chronicum migrans* и хронични кожни страдания като *Lymphadenosis cutis benigna* и *Acrodermatitis chronica atroficans*, свързани с ухапване от кърлеж.

# Лаймска болест

---

Множествените прояви оформили разбирането за системно заболяване с инфекциозен причинител. Същият е открит от W.Burgdorfer през 1981г в храносмилателния тракт на кърлежи и покъсно доказан в човешки биологични материали. R.Johnson го идентифицира като нов вид борелия, която е наречена в чест на откривателя B. Burgdorferi.

# Лаймска болест-етиология

---

Причинител на заболяването е *Borrelia burgdorferi* от род *Borrelia*, семейство *Spirochaetaceae* с три основни представители за човека: *B. Burgdorferi sensu lato*, *B.garini*, *B.afzelii*. Представлява подвижна, спираловидна, Gram (–) спирохета с камшичета, разположени по оста ѝ. Те определят ротационното и постъпателно движение на борелиите.



# Лаймска болест-етиология

---

*B. Burgdorferi* притежава следните антигени: камшичест, неспецифичен, мембранен и специфични протеини на външната обвивка *OspA*, *OspB* и *OspC* (outer surface proteins)

Характерен геном – линейарни хромозоми и циркулярни и линейарни плазмиди. Не продуцира ендотоксин. Трудно се култивира. Кръстосани серологични р-ции с други борелии.



# Лаймска болест-епидемиология

---

◆ антропозооза

◆ естествен резервоар и преносител на инфекцията са кърлежите от род *Ixodes* – *Ixodes ricinus* (за Европа), *Ixodes dammini* (за САЩ), *Ixodes persulcatus* и др. Те се заразяват с *Borrelia burgdorferi* при смучене на кръв от заразено животно. Кърлежите предават инфекцията на потомството си.

Естествената инфицираност на кърлежите с борелии е от 20 до 60%.

# Лаймска болест-епидемиология

---

- ◀ Борелиите се намират в чревния тракт на паразита
- ◀ заразяване на човека-трансмисивно, като причинителят се инокулира при ухапването от кърлеж
- ◀ директно заразяване от човек е възможно по време на бременност и крайно рядко при кръвопреливане

# Лаймска болест-етиология

---

Заболяването обикновено се среща в умерените пояси в райони, в които относителната влажност на земно ниво е висока и има богата растителност.

Естествен резервоар на инфекцията са мишевидни гризачи, елени, катерици, а от домашните животни - коне, крави, кози, кучета и др.

# Лаймска болест-епидемиология

---

Най-често боледуват ловци, животновъди, горски работници. Заболяването се среща предимно от юни до октомври-лятно-есанна сезонност.

Среща се в различни страни по света, но главно в САЩ и Европа. Тя се среща още в Австралия, Китай, Япония, Русия и Канада.

# Лаймска болест-епидемиология

---

Други насекоми, като мухи, комари и бълхи, могат да бъдат включени в пренасянето. Малко вероятно е предаването на болестта да се осъществи преди кърлежът да е бил прикрепен за най-малко 24 часа.



# Лаймска болест-епидемиология

---

- без ухапване няма заболяване
- 20-50% от болните си спомнят за ухапването
  -
- оскъдни данни относно % заболели след ухапване- ~ 10-15%
- пропуски в регистрацията, непознаване на болестта, ограничена лабораторна диагностика

# Лаймска болест-епидемиология

---











# Лаймска болест-епидемиология

---

Най-голям брой болни с лабораторно потвърдено заболяване има в Благоевградски, Великотърновски, Варненски, Габровски, Шуменски и Разградски райони и в София-град.

# Лаймска болест-патогенеза

---

- ⇒ не напълно изяснена
- ⇒ B. Burgdorferi е високо инвазивен екстрацелуларен антиген
- ⇒ може да взаимодейства директно с клетките на съдовата стена и във възпалителните огнища, “изплъзвайки” се от имунната система

# Лаймска болест-патогенеза

---

⇒ *B. Burgdorferi* попада в дермата от инфектирани кърлежи, нимфи или ларви (нимфите са с най-голямо значение) по време на кръвосмучене и се предвижва центрипедално → образува се характерно кожно петно – Erythema chronicum migrans (ECM).

# Лаймска болест-патогенеза

---

⇒ разпространението в кожата и тъканите се подпомага чрез свързване с човешкия плазминоген, който се превръща в плазмин → увеличава се пенетриращата способност на борелиите

# Лаймска болест-патогенеза

---

⇒ макрофагите залавят бактериите и ги пренасят чрез Лангерхансовите дендритни клетки до дрениращите лимфни възли → първа среща с Т- и В-лимфоцитите → оттам борелиите се включват в циркулацията

# Лаймска болест-патогенеза

---

⇒ в тъканите спирохетите активират клетъчните популации: моноцити, макрофаги и полиморфоядрени левкоцити и медиатори на възпалението IL-1, IL-6 и TNF- $\alpha$  → те стимулират производството на вторични медиатори – протеолитични ензими и простагландини



# Лаймска болест-патогенеза

---

- ⇒ активиране на В лимфоцити → образуване на поликлонални IgM и IgG антитела
- ⇒ използването от имунната система, свързването на борелиите с компонентите на екстрацелуларния матрикс и участието на OspA и OspC са предполагаемите механизми за развитието на персистираща инфекция

# Лаймска болест- патоморфология

---

- ◀ възпалителни инфилтрати от моноядрени клетки
- ◀ в периферията на ЕСМ-васкулит: оток на ендотела, дилатация на капилярите, в които се наблюдава лимфохистиоцитарна пролиферация и фибринови отлагания
- ◀ в центъра на ЕСМ - еозинофилни и плазматични клетки

# Лаймска болест- патоморфология

---

- ◀ ранно засягане на нервната система:
  - възпалителни инфилтрати, обхващащи епи- пери- и ендоневралните кръвоносни съдове
  - исхемия и загуба на нервни влакна
  - съдови некрози и демиелинизация-липсват

# Лаймска болест- патоморфология

---

- ◀ в мускулатурата – некротизиращи миопатии и фасциити
- ◀ в биопсични материали от кожа, синовия, миокард (от фетус, заразен интраутеринно) се визуализира B. Burgdorferi

# Лаймска болест-клиника

---

- ◆ инкубационен период – 1-3 седмици  
(с вариации от 3 до 30 дни)
- ◆ стадии на протичане – три, но те са условни – понякога преминаването от един стадий в друг е плавно, друг път са налице едновременно симптоми от различните стадии; всеки стадий може да е начало на болестта

# Лаймска болест-клиника

---

## Първи стадий

- ✓ еритемно петно – ЕСМ- Erythema chronicum migrans – патогномоничен синдром – най-честата и типична проява на болестта
- ✓ вариации на ЕСМ - хомогенна, тип “би-волско око, пръстеновидна, серпигинозна, мултифокална, единична, множествена

# Лаймска болест-клиника

---

## Първи стадий

- ✓ форми на ЕСМ – линейна, триъгълна, географска карта, кръгла, овална
- ✓ изменения в ЕСМ – хеморагии, везикули, некроза, индурация
- ✓ субективни оплаквания – лека болка, парене, парестезии, сърбеж

# Лаймска болест-клиника

---











# Лаймска болест-клиника

---

## Първи стадий

✓ други прояви:

- Alopecia areata
- регионална лимфонуломегалия
- Erythema nodosum
- грипоподобна форма

# Лаймска болест-клиника

---

## Първи стадий

- ✓ продължителност на ЕСМ – 3-4 седмици и преминава спонтанно
- ✓ неспецифични токсинфекциозни симптоми- температура, главоболие, мускулни и ставни болки,отпадналост
- ✓ в ~ 90% от случаите заболяването може да протече абортивно

# Лаймска болест-клиника

---

## Втори стадий

- ✓ започва няколко седмици или месеца след началото на заболяването
- ✓ прояви от страна на сърцето, очите, нервната система, много рядко черен дроб

# Лаймска болест-клиника

---

## Втори стадий

- ✓ сърдечни прояви: ендо-, мио-, перикардит - в 4-8 % от болните; засяга се предимно проводната система → пълен А-V блок

# Лаймска болест-клиника

---

## Втори стадий

- ✓ очи: кератити, увеити, оток на макулата, панофталмит-изолиране на борелията от стъкловидното тяло
- ✓ черен дроб: хепатит с леко увеличени аминотрансферази и серумен билирубин - без трайни увреждания



# Лаймска болест-клиника

---

## Втори стадий

- ✓ нервна система: асептичен менингит с периферни неврити - менингополиневрит- синдром на Garin-Boujadoux-Bennwarth; миелитни прояви с ди- и тетрапарези; n.facialis- в 50% от случаите; неврит на зрителния нерв и др

# Лаймска болест-клиника

---

## Трети стадий

- ✓ развива се след ~ 3 месеца до няколко години след ухапването
- ✓ наблюдава се : лайм – артрит, невроборелиоза, кожни прояви

# Лаймска болест-клиника

---

## Трети стадий

### ✓ Лайм- артрит:

- болки и оток на големите стави- в 80% се засягат коленните стави
- две форми – антибиотикочувствителна и антибиотикорезистентна
- по-често се среща в САЩ
- високи титри на антитела с/у OspA



# Лаймска болест-клиника

---

## Трети стадий

### ✓ Невроборелиоза:

- енцефалопатия
- нарушения в паметта
- дистални парестезии
- ЕМГ промени-генерализирана аксонална полирадикулоневропатия
- КАТ – кортикални и субкортикални исхемични огнища с фронтална локализация

# Лаймска болест-клиника

---

## Трети стадий

- ✓ Кожни прояви:
  - АСА- Acrodermatitis chronica atrophicans
  - ЛСВ- Lymphadenosis cutis benigna
  - Lichen atrophicans
  - склеродермия
- ✓ невроборелиозата и хроничните кожни прояви доминират в Европа

# Лаймска болест-клиника

---

Вродена лаймска болест: аборти,  
мъртвораждания на увреден плод с  
хидроцефалия, сърдечни малформации  
спина бифида и др., като не винаги  
има анамнестични, клинични и сероло-  
гични данни за ухапване и заболяване  
у майката. Откриват се борелии във  
феталните тъкани.

# Лаймска болест-диагноза

---

- ◆ Неспецифични лабораторни показатели
- ◆ в ранния стадий – клиникоепидемиологичните данни
- ◆ доказване на борелията-в кръв, ликвор, синовия, биопсия на ЕСМ-чрез хистохимични методи, електронна микроскопия, PCR – в специални лаборатории



# Лаймска болест-диагноза

---

Основни диагностични методи –

серологичните:

- ◀ имунофлуоресценция
- ◀ ELISA
- ◀ Western blott
- ◀ Immunoblot

# Лаймска болест-диагноза

---

С тези методи се доказват антитела:

- IgM – в първия стадий
- IgG - във втори и трети стадий

срещу флагелина или срещу OspA и  
OspB

При лайм-артрита - циркулиращи  
имунни комплекси във високи нива.

# Лаймска болест-диагноза

---

- забавено развитие на антитялоотговора
- отрицателният серологичен резултат не отхвърля диагнозата
- продължително персистиране на специфичните антитела
- серологията няма пряко отношение към антибиотичното лечение

# Лаймска болест- диференциална диагноза

---

Еризипел

Еризипелоид

Алергични отоци при ухапване

Абсцес

Флегмон

“tache noire”

Лупус еритематодес

# Лаймска болест- диференциална диагноза

---

Реактивни артрити (при хламидиози,  
микоплазмоза, салмонелози, бруцелоза,  
псориазис)

ТВК-артрит

Остър ставен ревматизъм

Ювенилен ревматоиден артрит

Синдром на Райтер

# Лаймска болест- диференциална диагноза

---

Вирусни невроинфекции (ентеро- ар-

бо- Е.Бар-вируси и др.)

Кърлежов енцефалит

Други борелиози

Трихинелоза

Сепсис

Колагенози

# Лаймска болест- диференциална диагноза

---

HIV – инфекция

Мултиплена склероза

Невролуес

Herpes zoster

Парализа на Bell

Guillain-Barre синдром

# Лаймска болест- лечение

---

## Ранна Лаймска болест - възрастни

- ✓ Doxycycline- 2x100мг/дн- 10-21 дни
- ✓ Amoxicillin-3x500мг/дн- 14-21дни
- ✓ Cefuroxime axetil(Zinnat)- 2x500мг/дн  
14-21дни



# Лаймска болест- лечение

---

## Ранна Лаймска болест – деца

- ✓ Amoxicillin- 50мг/кг т 2хдневно
- ✓ Zinnat- 30мг/кг т 2хдневно
- ✓ Doxycycline- при деца > 8г- 4мг/кг т  
2хдневно

# Лаймска болест- лечение

---

При непоносимост към посочените АБ  
може да се прилагат Макролиди, но те  
не са първа линия АБ:

✓ Azithromycin- 500мг/дн- 7-10 дни

✓ Clarithromycin- 500мг/2х дн -14-21 дни

I генерация цефалоспорини са неефек-  
тивни, а III –не се препоръчват през  
I фаза на лаймската борелиоза

# Лаймска болест- лечение

---

- ▶ При дисеминирани форми- цефалоспорици III генерация; Пеницилин като алтернатива;  
Може да се започне от I линия АБ, но при всички случаи продължителността на лечението е до 28-30 дни

# Лаймска болест- лечение

---

При необходимост се прилагат симптоматични средства: нестероидни противовъзпалителни, кортикостероиди интраартикуларно, физиотерапевтични процедури, расетакер, консултации с различни специалисти

# Лаймска болест- лечение

---

Бременни и кърмещи пациентки  
с болестни прояви се лекуват с  
конвенционални средства с изкл.  
на Doxycycline.

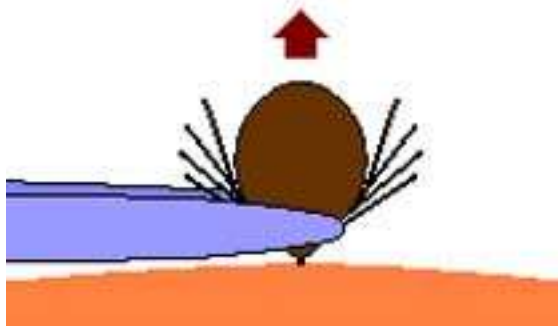
# Лаймска болест- профилактика

---

- ◆ борба срещу вектора на заразата
- ◆ правилно отстраняване на забития  
кърлеж, при нужда хирургично;  
изгаряне или поставяне в спирт на  
кърлежа;  
дезинфекция на мястото на ухапване

# Лаймска болест- профилактика

---



# Лаймска болест- профилактика

---





# Лаймска болест- профилактика

---

- ❗ не е решен окончателно въпроса да се прави ли задължителна антибиотична профилактика (с Доксициклин) на всички ухапани
- ❗ ако не е ясно откога датира ухапването е препоръчително АБ лечение до получаване на серологичния резултат

# Лаймска болест- профилактика

---

- ! В САЩ е създадена рекомбинантна ваксина, която не намира практическо приложение
- ! някъде Лайм-борелиозата е призната за професионално заболяване
- ! болните не са контагиозни и срещу тях не се прилагат противоепидемични мерки