

Лекция № 22

Спорообразуващи анаеробни бактерии

Изготвил: проф. д-р М. Средкова

Основни характеристики

- ✓ Грам - положителни пръчици
- ✓ Овални спори с различно разположение
 - Терминално
 - Субтерминално
 - Парацентрално
- ✓ Анаероби
- ✓ Подвижни и не образуват капсули
(изкл. *C. perfringens*)

Основни характеристики

- ✓ **Взискателни**

- *Развива се върху специални хранителни среди*

- ✓ **Нормални обитатели на Г.И.Т на животните и човека**

- *Попадат в почвата*
 - *Образуват спори*
 - *С праха спорите се разпространяват навсякъде*

Устойчивост към факторите на външната среда

- ✓ Вегетативните клетки са слабо устойчиви
- ✓ Спорите са високо Res към физични и химични фактори
 - Не се убиват при изваряване (100°) за 2 часа
 - Убиват се при автоклавиране (121° и 1 атм. налягане за 20')
 - Убиват се със суха стерилизация ($160 - 180^{\circ}$ C) за 2 часа

Clostridium tetani
(тетаничен бацил)

Фактори на патогенност

- ✓ Силно действащ екзотоксин с 2 съставки
 - *Тетаноспазмин* → причинява спазми на мускулите
 - *Тетанолизин* → причинява хемолиза

Епидемиология

✓ Спорите попадат в тъканите при нараняване

- *При замърсяване на раните с почва, тор, пирони и др.*
- *С нестерилен медицински инструментариум (скалпели, ножици и др.)*

Клинична картина

- ✓ Бацилът остава на входната врата
- ✓ Продуцира екзотоксин
 - *Разпространява се ретроградно по хода на нервните влакна или по кръвен път*
 - *Достига предните рога на гръбначния мозък*
- ✓ Инкубационен период
 - *2 седмици - няколко месеца*

- ✓ Първоначално засяга дъвкателната мускулатура
- ✓ Мимическите мускули (печална усмивка)
- ✓ Мускулите на тялото и крайниците
- ✓ Гръбнакът е извит като дъга
- ✓ Задущаване поради засягане на дихателните мускули
- ✓ Смърт

Имунитет

- ✓ Недостатъчно напрегнат
- ✓ Възможни са повторни заболявания

Микробиологична диагноза

✓ Материали за изследване

- Гной
- Късчета тъкан
- Превързочни материали

✓ Микроскопско изследване

- Ориентировъчен характер

✓ Културелно изследване

- Специални хранителни среди
- Анаеробни условия на култивиране

✓ Доказване на екзотоксина

- Вътремускулно инжектиране в бели мишки на екстракт от изследвания материал

Лечение

- ✓ *Антитоксичен серум съдържащ антитела (антитоксини)*
- ✓ *Penicillin G*

Профилактика

✓ Ваксина

- *Представява тетаничен анатоксин (токсоид)*
- *Задължителна*
(от 3 месеца до 75 години)

✓ При нараняване с ръждиви предмети или замърсяване с почва

- *Тетаничен имуноглобулин*
- *Тетаничен анатоксин*
- *Penicillin G*

C. perfringens
**(основен причинител на
газовата гангрена)**

Фактори на патогенност

- ✓ Голям брой токсини

- Хемолитични свойства
- Некротични свойства
- Протеолитични свойства и
хиалуронидаза

Епидемиология

- ✓ **Входна врата на инфекцията**

- *Наранена кожа и лигавици*

- ✓ **Спорите попадат в тъканите**

- *При нараняване съпроводено със замърсяване с почва (катастрофи, наранявания по време на война)*
- *С нестерилен медицински инструментариум*

Клинична картина

- ✓ Газгангрениите бацили се размножават в некротичните тъкани в анаеробни условия
 - *Образуват се екзотоксини*
- ✓ Некроза и оток на тъканите с отделяне на газ
- ✓ Токсините се резорбират и разнасят по кръвен път
 - *Обща тежка интоксикация*
 - *Висока t°*

Имунитет

- ✓ Краткотраен имунитет

Микробиологична диагноза

✓ **Материали за изследване**

- *Тъканни частици*
- *Трупен материал*
- *Превързочен материал*

✓ **Микроскопско изследване**

- *Директното микроскопско изследване има важно значение*

✓ **Културелно изследване**

- *Специални хранителни среди*
- *Анаеробни условия за култивиране*
- *Изолиране на причинителя*

✓ **Заразяване на опитни животни**

Лечение

- ✓ *Високи дози Penicillin G + Clindamycin*
- ✓ *Хирургично лечение*
 - *Изрязване на некротичните тъкани*
- ✓ *Хипербарна кислородотерапия*

Профилактика

- ✓ Липсва ваксина
- ✓ Неспецифична профилактика
 - Ранна хирургична обработка на раните
 - Прилагане на Penicillin G

C. botulinum
(причинител на ботулизма)

Фактори на патогенност

- ✓ Произвежда екзотоксин (ботулинов токсин)
 - Най-силната биологична отрова
 - Уврежда ядрата на черепномозъчните нерви и гръбначния мозък

Епидемиология

- ✓ Спорите от почвата попадат в месни продукти, зеленчукови и плодови консерви
 - При недостатъчна стерилизация спорите покълват и продуцират екзотоксини
 - Най-опасни са домашните консерви

Клинична картина

- ✓ Парализа на очната мускулатура
- ✓ Двойно виждане
- ✓ Затруднение в гълтането
- ✓ Затруднение в говора
- ✓ Парализа на дихателния център и сърдечната дейност
 - 40 - 70 % леталитет

Имунитет

- ✓ Нетраен антитоксичен имунитет

Микробиологична диагноза

- ✓ Кръв за доказване на екзотоксина в серума
- ✓ Остатъци от храна за доказване на екзотоксина
 - *Инокулиране в опитно животно*

Лечение

- ✓ *Антитоксичен серум*

Профилактика

- ✓ Липсва ваксина
- ✓ Стерилизиране на консервите с автоклавиране