

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский Государственный Медицинский
Университет»

Кафедра микробиологии и вирусологии



АНАЭРОБНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Выполнила студентка 304 группы специальности «Лечебное
дело»

Ибрагимова Ю.Р.

Преподаватель д.м.н. Коршукова О.А.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- ▣ *Газовая гангрена (или анаэробная гангрена, мионекроз) — инфекция, которая обусловлена ростом и размножением клостридиальной микрофлоры в тканях организма.*
- ▣ Газовая гангрена развивается обычно при обширных размозжениях тканей (огнестрельные, рваные, рвано-ушибленные раны), нередко загрязнённые землёй, обрывками одежды.
Чем больше разрушены ткани, особенно мышцы, тем благоприятнее условия для развития газовой гангрены.



СТАТИСТИКА

- А. и. ран в мирное время возникает редко, поэтому основной статистический материал относится к военному времени. Частота А. и., возникающей как осложнение ран, зависит от многих факторов, из к-рых главнейшими являются характер ранения, срок и качество оказания хирургической помощи.
- А. и. огнестрельных ран возникает примерно у 1—2% раненых. Значение особенностей и локализации ран может быть охарактеризовано так: А. и. чаще всего возникает при осколочных ранениях тех участков конечностей, на к-рых имеются мощные мышечные массивы, заключенные в прочные костно-фасциальные футляры.
- Летальность при А. и. всегда была очень высокой. По статистическим данным, относящимся к первой мировой войне, она колебалась в пределах 30—50%. Примерно такие же цифры, по данным первой мировой войны, приводили и зарубежные хирурги. Так, летальность, по наблюдениям составила 50—60%.
- Летальность при А. и. во время Великой Отечественной войны во всех мед. учреждениях также была значительной.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- Газовая гангрена в связи с широкой распространенностью возбудителя встречается довольно часто, особенно при массовых ранениях и травмах (войны, катастрофы) и несвоевременной хирургической обработке ран.



ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

- Бактерии рода - Clostridiae
- Основные возбудители:
 - Clostridium perfringens* (90 % случаев)
 - Clostridium septicum*
 - Clostridium histolyticum*
 - Clostridium novii*
 - Clostridium fallax*
 - Clostridium bifermentans*
 - Clostridium sordellii*
- Возбудитель быстро приобретает способность к заражению, выделяя газообразующие и растворяющие ткани экзотоксины, которые способствуют быстрому распространению инфекции.

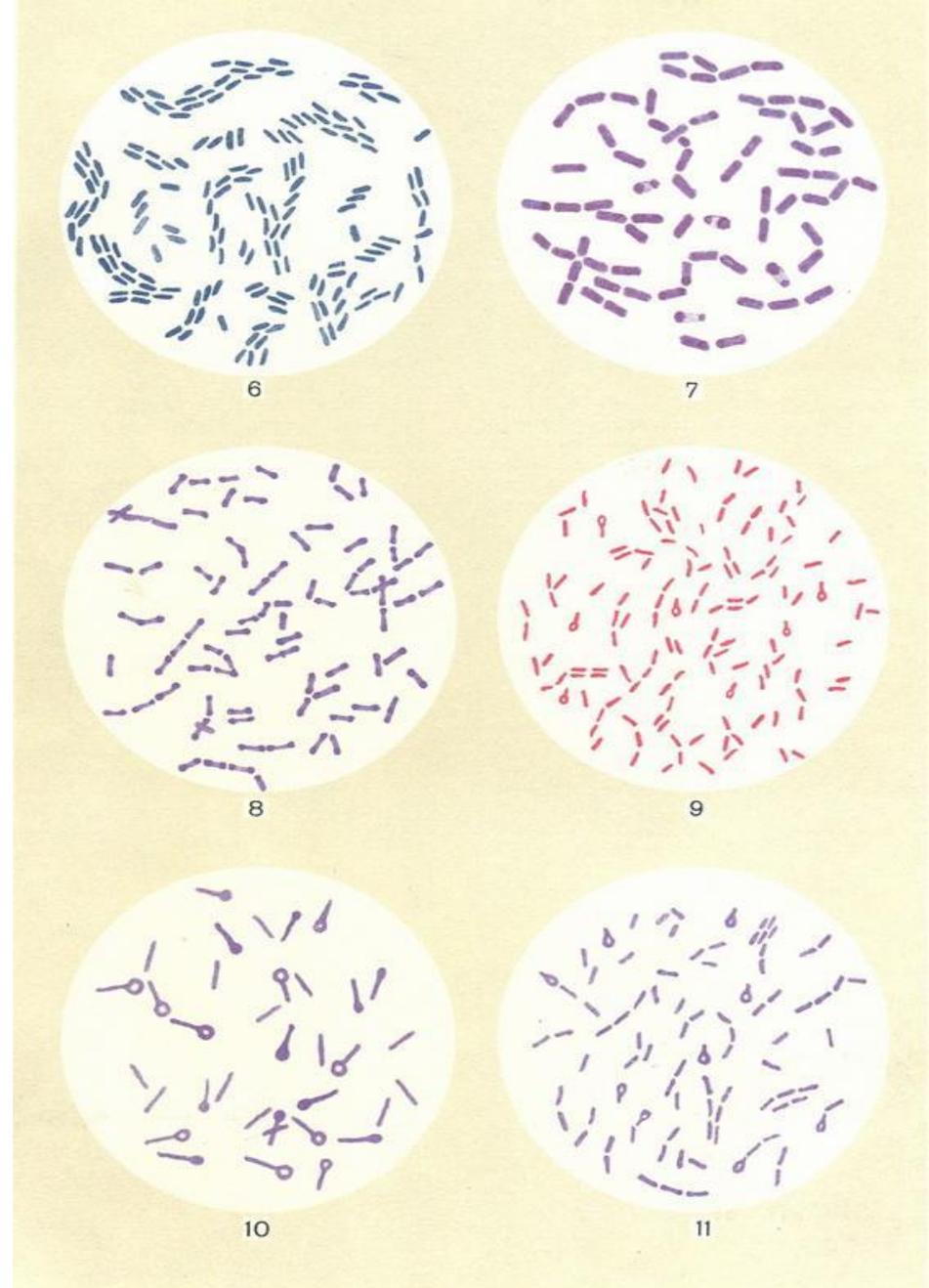


Рис. 6. *Clostridium perfringens* (окраска метиленовой синей). Рис. 7. *Cl. oedematiens* (окраска генцианвиолетом). Рис. 8. *Cl. septicum* (окраска генцианвиолетом). Рис. 9. *Cl. histolyticum* (окраска водным фуксином). Рис. 10. *Cl. tetani* (окраска генцианвиолетом). Рис. 11. *Cl. botulinum* (окраска генцианвиолетом).

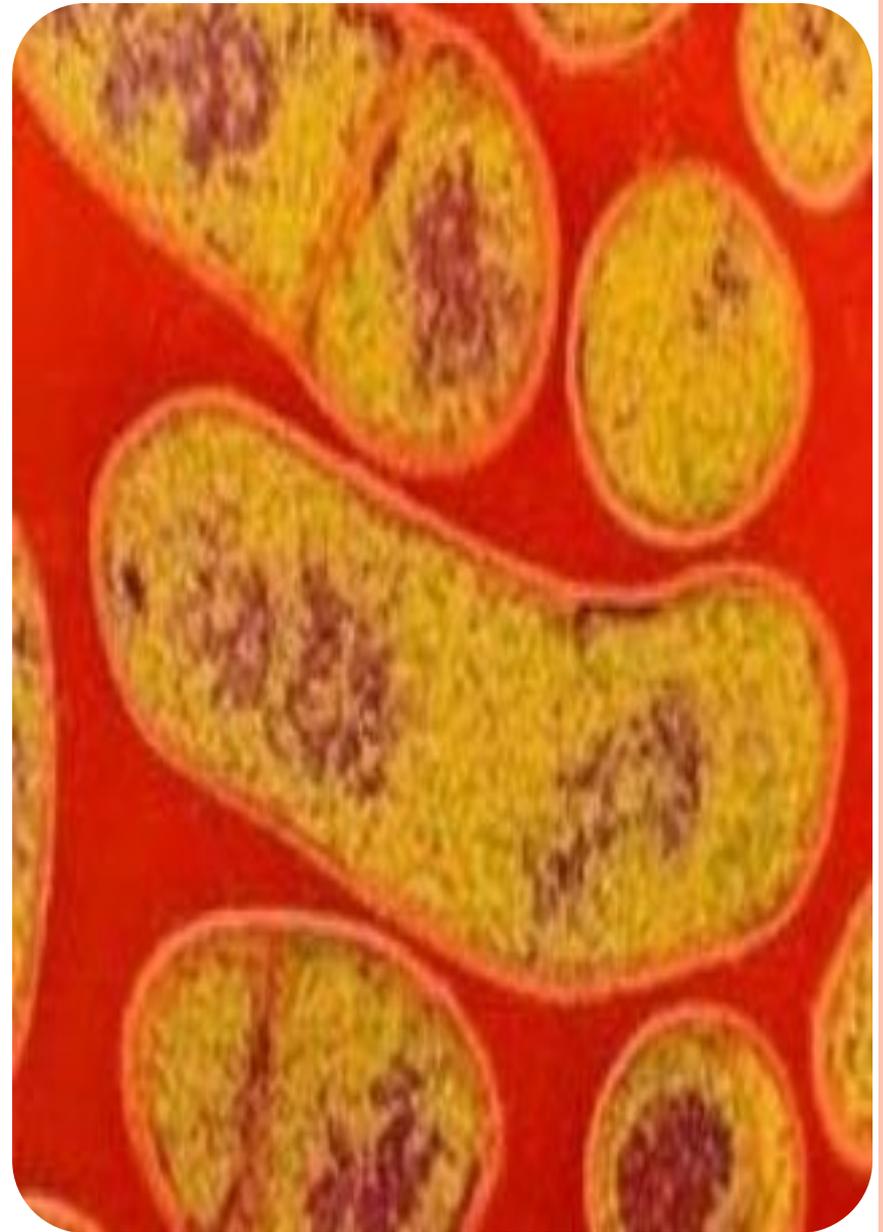
МОРФОЛОГИЯ

Вегетативные клетки крупные,
грамположительные,
неподвижные.

Форма может варьировать.

В организме образуют капсулы.

Споры крупные, овальные,
расположены центрально;
клетка практически не
деформируется.



ФАКТОРЫ ПАТОГЕННОСТИ

Продуцируют экзотоксины, специфические для каждого вида, воздействующие на ЦНС; выделяют ферменты (коллагеназу, гиалуронидазу, дезоксирибонуклеазу), разрушающие соединительную ткань, а также гемолизин, разрушающий эритроциты.

Мишенью для действия основных токсинов являются биологические мембраны клеток.

В основе механизма поражения лежат ферментативные процессы, катализирующие гидролитическое расщепление и нарушение клеточной проницаемости, что в последующем ведет к отеку в области поражения тканей.

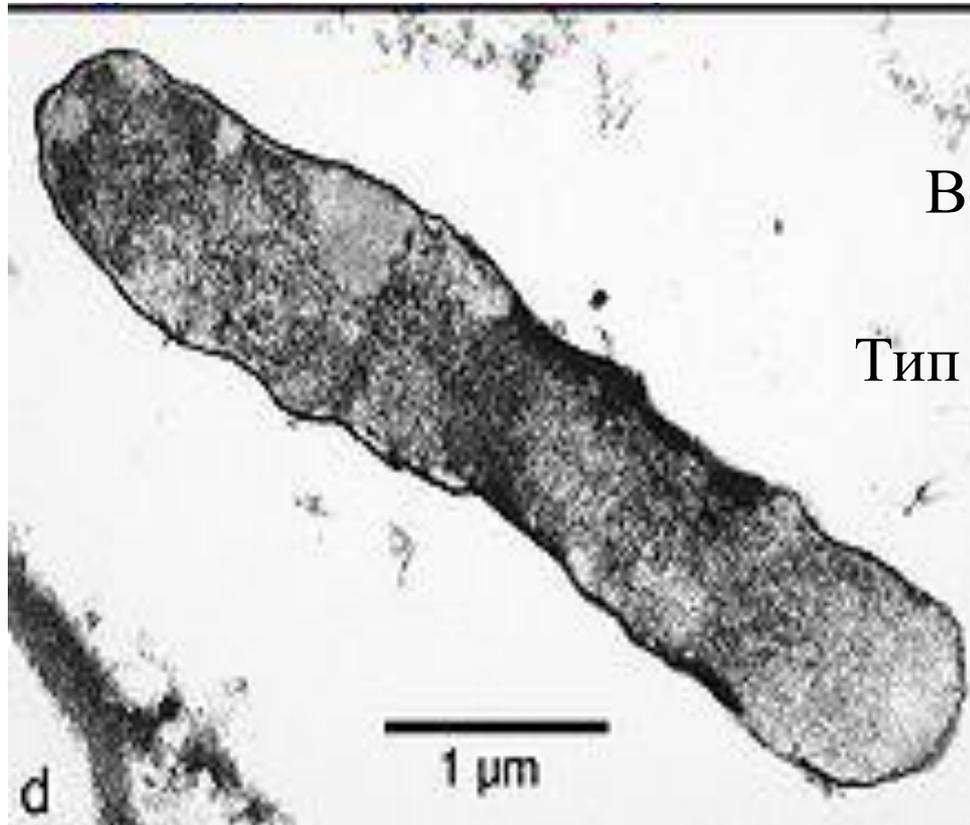


АНТИГЕННАЯ СТРУКТУРА

Выделяют 5 сероваров (А, В, С, D, Е), различающихся по антигенным свойствам продуцируемых экзотоксинов.

Все серовары образуют альфа-токсин (лецитиназу).

Тип А включает много подтипов, идентифицируемых в РА.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША

S. perfringens широко распространён в окружающей среде: его выделяют из воды, почвы сточных вод; часто обитает в кишечнике людей и животных.



copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

Наиболее часто в почве и испражнениях обнаруживают серотип А.

Место постоянного обитания представителей серотипа С, ответных за пищевые токсикоинфекции у человека, пока не установлено; возбудителей выделяют из мясных и рыбных консервов и органов людей, скончавшихся от «некротического энтерита».



РЕЗИСТЕНТНОСТЬ

- Споры способны длительное время сохраняться в окружающей среде; способны вегетировать в почве, богатый гумусом.
- При варке мяса некоторые споры погибают в течение нескольких минут, тогда как другие выдерживают кипячение в течение 2 часов; споры, находящиеся в жировой ткани, выживают на протяжении длительного времени.
- Термоустойчивость спор серотипов В и D относительно невысокая (погибают при кипячении в течение 15-30 мин), споры типов А и С более устойчивы и выживают при кипячении и даже автоклавировании в течение 1-6 ч.
- Споры отличает высокая устойчивость к химическим и физическим воздействиям.



ДИАГНОСТИКА

- Посев и выявление клостридий при микроскопировании.
- Диагноз ставится на основании характерной раны, общей интоксикации.
- Диагноз подтверждается рентгенологически (определяется «пористость» мышечных тканей) и микроскопически (обнаружение клостридий в раневом отделяемом).
- Дифференциальный диагноз проводят с фасциальной газообразующей флегмоной (нет поражения мышц) и putridной (гнилостной) инфекцией.



МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Бактериологическое исследование.

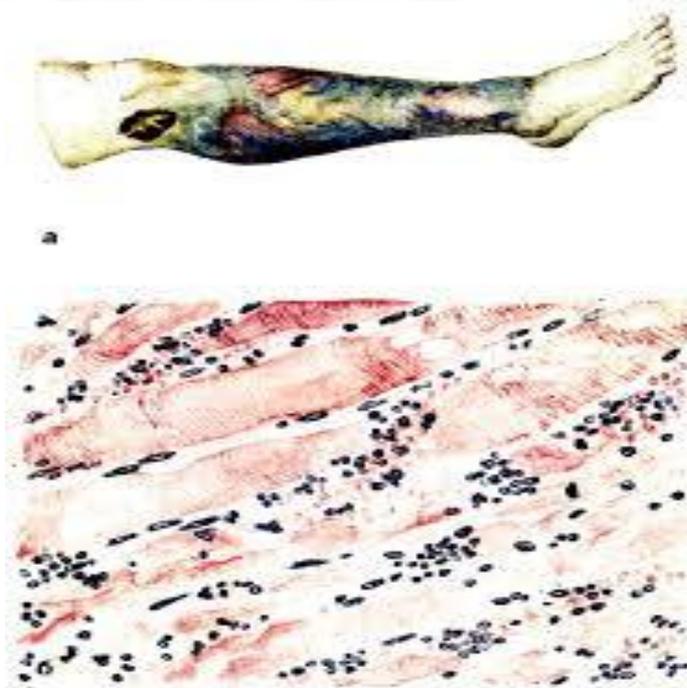
Материалом для исследований служат биоптаты поражённых тканей, перевязочный и шовный материал, одежда, образцы. Основу диагностических мероприятий составляют выделение и идентификация возбудителей и их токсинов. Микроскопия материала позволяет обнаружить крупные грамположительные палочки. Выделение и идентификация возбудителей. Для выделения используют жидкие и плотные среды. Идентификацию микроорганизма осуществляют набором стандартных тестов (подвижность, серологические реакции и др.). Жидкие среды (обычно Китта-Тароцци). Используют для накопления возбудителей газовой гангрены. С жидких сред проводят пересев на плотные среды. При подозрении на смешанную флору исследуемый материал разделяют на две части. Одну засевают на жидкие среды без прогревания, а вторую прогревают после посева, что позволяет выделить клостридии из термоустойчивых спор. Плотные среды для выявления возбудителя газовой гангрены.

Наибольшее распространение нашли агар Цейслера, КА с бензидином и среда Уилсона-Блэра. На КА с бензидином колонии *C. novyi* быстро чернеют на воздухе. На среде Уилсона-Блэра *C. perfringens* через 4-5 ч вызывает почернение столбика среды за счёт образования сульфида железа из Na_2S и FeCl_3 , а также её разрывы вследствие образования CO_2 из глюкозы. При отсутствии анаэробов можно воспользоваться посевом по Перетцу. Для этого в расплавленный и охлаждённый сахарный агар вносят культуру бактерий и заливают под стекло, помещённое на пробковых палочках в чашку Петри. Токсинообразование. Для обнаружения токсинов проводят заражение белых мышей вытяжкой из исследуемого материала, фильтратами бульонных культур или кровью больных. Идентификацию токсинов проводят в РН со специфическими антитоксическими антисыворотками.





Рис. 3.81. Мазок из чистой культуры *C. perfringens*. Окраска по Граму



□ Бактериоскопическое исследование.

Проводится путем микроскопии мазков, приготовленных из отечной жидкости или некротизированной ткани. Наличие в препаратах крупных грамположительных палочек, часть из которых образует капсулу, позволяет поставить предварительный диагноз.



ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

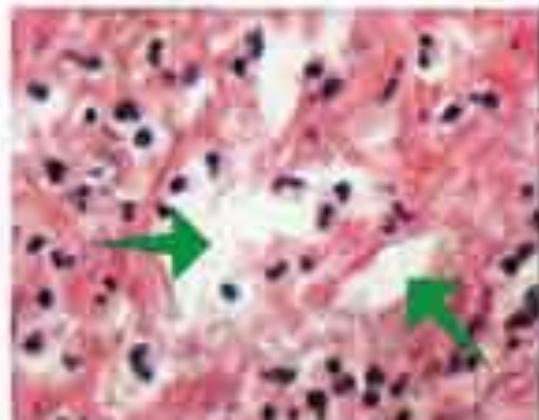
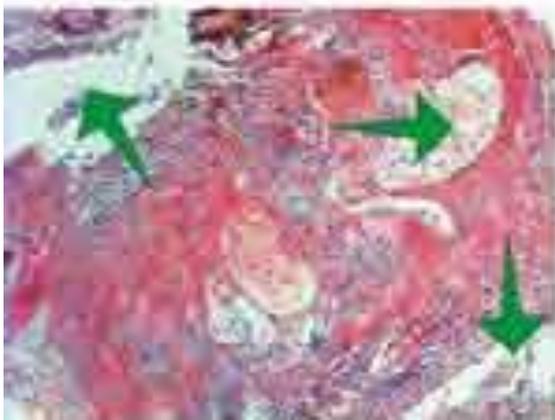
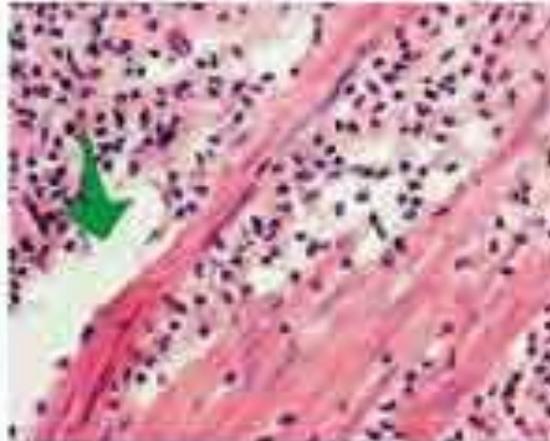
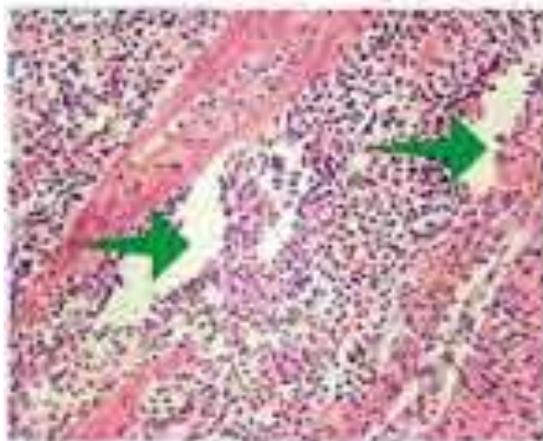
Газовая гангрена развивается в результате попадания возбудителей в рану, особенно при наличии в ране некротизированных тканей, снижении резистентности организма. Образованные вегетативными формами клостридий токсины и ферменты приводят к повреждению здоровых тканей и тяжелой общей интоксикации организма. Инкубационный период короткий — 1—3 дня, клиническая картина разнообразна и сводится к отеку, газообразованию в ране, нагноению с интоксикацией. Течение болезни усугубляют сопутствующие микроорганизмы (стафилококки, протеи, кишечная палочка, бактероиды и др.).





ГАЗОВАЯ

ГАНГРЕНА



ИММУНИТЕТ

- ❑ Перенесенная инфекция не создает иммунитета. Ведущая роль в защите от Токсина принадлежит антитоксическому иммунитету.
- ❑ Для активной иммунизации применяют анатоксины против газовой гангрены в составе секстанатоксина; прививки проводят по специальным показаниям (военнослужащие, землекопы и др.).



ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА



- «Лампасные» разрезы кожи, мышц, оболочек с иссечением омертвевших тканей и подозрительных на некроз участков.
- Налаживание оттока гноя из раны с промыванием раствором перекиси водорода и антибиотиков; рану оставляют открытой.
- Абсолютный покой конечности.
- Пенициллин до 20—40 млн ЕД в сутки (2—3 раза в день внутривенно) в течение 10—14 дней, тетрациклин.
- Противогангренозная сыворотка и анатоксин неэффективны как при лечении, так и при проведении профилактики газовой гангрены.
- При быстром нарастании интоксикации — гильотинная ампутация конечности.
- Профилактика - первичная хирургическая обработке всех загрязненных ран. Соблюдение асептики и антисептики.

