

ДИФТЕРИЯ



Гуриева Залина Сталинбековна
Доцент кафедры инфекционных болезней

Дифтерия – острая антропонозная инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя, с преимущественным поражением ротоглотки и дыхательных путей, развитием фибринозного воспаления в месте внедрения возбудителя и токсическим поражением сердечно-сосудистой, нервной системы и почек.

Историческая справка

- Дифтерия известна с глубокой древности. Упоминания о ней имеются у Гиппократ и Гомера. Первые клинические описания под названием «**смертельной язвы глотки**», «**сирийской и египетской язвы**» относятся к I-II веку н. э. Классическое описание анатомических изменений и клинических форм было сделано в начале XIX столетия французским ученым Бретанно, который предложил название «дифтерит» (от греч. дифтера - пленка, перепонка).
- В конце XIX столетия Труссо анатомический термин «дифтерит» заменил на слово «**дифтерия**»
«Да-да-да! У них ангина,
Скарлатина, холерина,
Дифтерит, аппендицит,
Малярия и бронхит!...»

1883 г. Э. Клебсом был открыт возбудитель дифтерии в срезах дифтерийных пленок

1884 г. Ф. Леффлер выделил его в чистой культуре

1888 г. Э. Ру и А. Йенсен получили дифтерийный токсин

1895 г. Э. Беринг и Э. Ру независимо друг от друга получили противодифтерийную сыворотку, которую впервые для лечения применил П. Эрлих в **1897 г.**

В России Г.Н. Габричевский применил противодифтерийную сыворотку с лечебной целью и организовал ее производство

ЭТИОЛОГИЯ

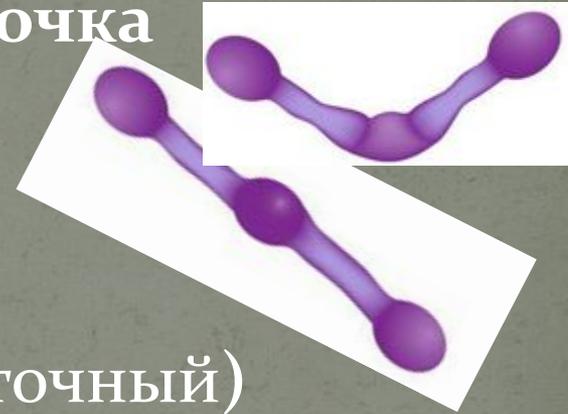
Возбудитель – **коринебактерия дифтерии**
(*Corynebacterium diphtheriae*) – Гр⁺ палочка

Coryn – булава Bacterium - палочка
diphtheriae – пленка

3 биовара : **mitis** (грубый)

gravis (тонкий, легкий)

intermedius (промежуточный)



Растут только на специальных питательных средах:

Кровяной агар с цельной бараньей кровью и какая либо среда с теллуридом калия – **среда Клауберга** (с лаковой кровью, глицерином и теллуридом калия), **среда Тинсдэйла** (с лошадиной сывороткой цистином и теллуридом калия), **среда Хойла** (с лаковой кровью и теллуридом калия) и т.п.

Устойчивость возбудителя

- Дифтерийная палочка быстро погибает при 60° С
- Достаточно устойчива к высушиванию и при низкой температуре. В сухой дифт. пленке сохраняется при температуре – 98° С в течение **1 часа**, а при комнатной температуре – **до 7 месяцев**.
- На предметах домашнего обихода сохраняется около **2 недель**
- В пыли – в течение **5 недель**
- В воде, молоке – **до 3-х недель**
- В трупах – **10-15 дней**
- На солнечном свету микроб погибает через **несколько часов**
- Под воздействием дезинфицирующих средств гибнет в течение **1-2 мин**, при кипячении – **мгновенно**
- **Дифтерийный токсин** очень неустойчив – легко разрушается при нагревании, действии света, окислении

Факторы патогенности

Дифтерийный токсин обладает всеми свойствами экзотоксина:

- 1) Термолабильность
- 2) Высокая токсичность (уступает только ботулотоксину и столбнячному токсину)
- 3) Иммуногенность
- 4) Гиалуронидаза (расщепляет гиалуроновую кислоту и тем самым способствует повышению проницаемости сосудистой стенки)
- 5) Нейроминидаза – расщепляет нейроминовую кислоту слизи
- 6) Дермонекротоксин (вызывает некроз тканей в месте внедрения возбудителя)

Токсин представляет собой полипептид, состоящий из 2 фрагментов: **Фрагмент А** обладает ферментативной активностью, **фрагмент В** взаимодействует с клеточными рецепторами, обеспечивая проникновение в клетку фрагмента-А посредством эндоцитоза

Эпидемиология

Источником возбудителя являются **больные любой клинической формой дифтерии**, а также бактерионосители токсигенных штаммов возбудителя.

Численность носителей больше, чем численность больных дифтерией и они представляют наибольшую эпидемиологическую опасность, особенно те, у кого есть респираторные симптомы, при которых механизм передачи активизируется

Ведущий путь передачи возбудителя – **воздушно-капельный, воздушно-пылевой**, возможен и **контактно-бытовой**, в частности при дифтерии кожи, в редких случаях – **алиментарный** (молоко)

Патогенез

Входные ворота - чаще слизистые оболочки зева, гортани и носа, реже - слизистые оболочки глаз, половых органов и кожа (раны, уши и др.).
Возбудитель размножается на месте входных ворот, выделяя экзотоксин.

Фракции экзотоксина

Первая фракция – некротоксин:

- вызывает в месте входных ворот коагуляционный некроз эпителия; расширение просвета, повышение проницаемости сосудов и стаз крови.
- пропотевание плазмы крови в окружающие ткани, фибриноген плазмы при контакте с тромбопластином некротизированной ткани превращается в фибрин

↓
фибриновая пленка на слизистой оболочке

Патогенез ... (продолжение)

- На участках, покрытых многослойным плоским эпителием (в зеве, глотке), развивается **дифтеритическое воспаление** → повреждение эпителиального слоя и подлежащей соединительной ткани → фибриновая пленка плотно спаяна с подлежащими тканями, снимается с трудом.
- На участках, покрытой однослойным цилиндрическим эпителием (в гортани, трахее, бронхах), возникает **крупозное воспаление** → повреждается лишь эпителиальный слой → фибриновая пленка снимается легко.
- Некротоксин вызывает снижение болевой чувствительности, отек тканей в области входных ворот и регионарных лимфатических узлов.

Классификация клинических форм дифтерии

1) Дифтерия ротоглотки:

- Дифтерия ротоглотки **локализованная** с катаральным, островчатым и пленчатым вариантами
- Дифтерия ротоглотки распространенная
- Дифтерия ротоглотки субтоксическая
- Дифтерия ротоглотки токсическая (I, II и III степеней)

2) Дифтерийный круп:

- Дифтерия гортани (дифтерийный круп локализованный)
- Дифтерия гортани и трахеи (круп распространенный)
- Дифтерия гортани, трахеи и бронхов (нисходящий круп)

3) Дифтерия носа

4) Дифтерия половых органов

5) Дифтерия глаз

6) Дифтерия кожи

7) Комбинированные формы с одновременным поражением нескольких органов

Дифтерия локализованная с катаральным воспалением

- **Катаральное воспаление** – это начальная стадия воспалительного процесса любой этиологии
- С катарального воспаления начинается и токсическая дифтерия, поэтому каждый случай ангины, особенно в очаге типичной дифтерии, следует рассматривать как подозрение на дифтерию. Такие больные должны госпитализироваться либо в боксированные отделения, либо в специализированные «ангинозные».
- Естественно, что количество случаев выявления катаральных форм варьирует в больших пределах – **от 2% до 60%**

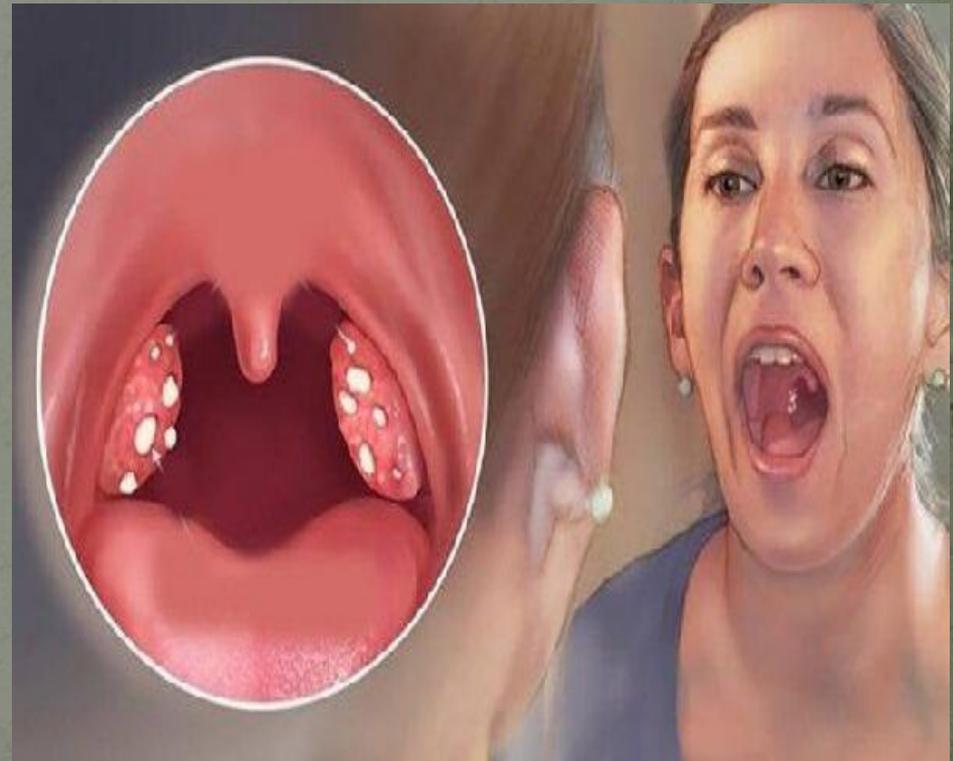
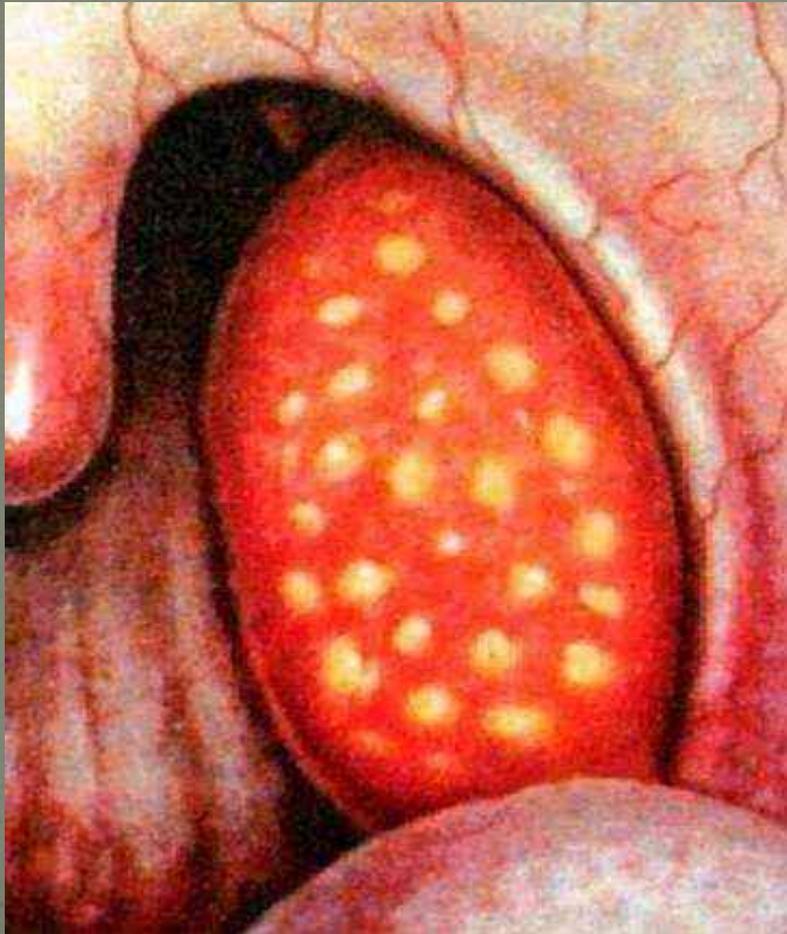
Дифтерия локализованная с катаральным воспалением

- Температура при катаральной форме может быть нормальной (25%) или субфебрильной (60%) и редко фебрильной
- Общее состояние больных удовлетворительное или незначительно нарушено (чувство першения, саднения, дискомфорт в глотке)
- При осмотре: гиперемия миндалин с синюшным оттенком, иногда и мягкого неба, может быть небольшая гипертрофия; Фибринозный налет полностью отсутствует; небольшое увеличение углочелюстных лимфоузлов. Лихорадка **1-2 дня**.
- Через 3-4 дня у большинства больных наступает излечение.
- Диагноз «дифтерия ротоглотки локализованная катаральная форма» требует бактериологической верификации

Дифтерия ротоглотки локализованная островчатая (точечная) форма

- Островчатая или точечная форма начинается постепенно. Относится к легким формам дифтерии: незначительная головная боль, недомогание и чувство разбитости; температура 37-38° С не выше (общая продолжительность 1-3 дня); незначительная боль в горле
- При осмотре ротоглотки – слизистые обычной окраски или слегка гиперемированы, гладкие блестящие. На поверхности миндалин выявляются одиночные или множественные островки налета вне лакун: налеты располагаются на задней, боковой и передней поверхности миндалин. Величина островков 1,5 до 3,5 мм. (от «булавочной головки» до «чечевичного зерна»)

Островчатая (точечная) форма дифтерии



Дифтерия ротоглотки локализованная островчатая (точечная) форма

- В 1-е сутки налеты обычно нежные, тонкие, «паутинообразные», легко снимаются тампоном, поверхность слизистой после удаления не кровоточит. После снятия налеты появляются вновь, уплотняются, выступают над уровнем миндалин, как «шляпка гвоздика»
- К концу 1-2 суток гиперемия распространяется на всю поверхность миндалин и мягкое небо; налеты становятся фибринозными, поэтому они плотной консистенции и плохо снимаются. После назначения специфической сыворотки налеты разрыхляются; с 3-5 дня налеты истончаются, начинают отторгаться и легко снимаются.
- У больных с антитоксическим иммунитетом налеты рыхлые, легко снимаются и обратное развитие происходит в более ранние сроки

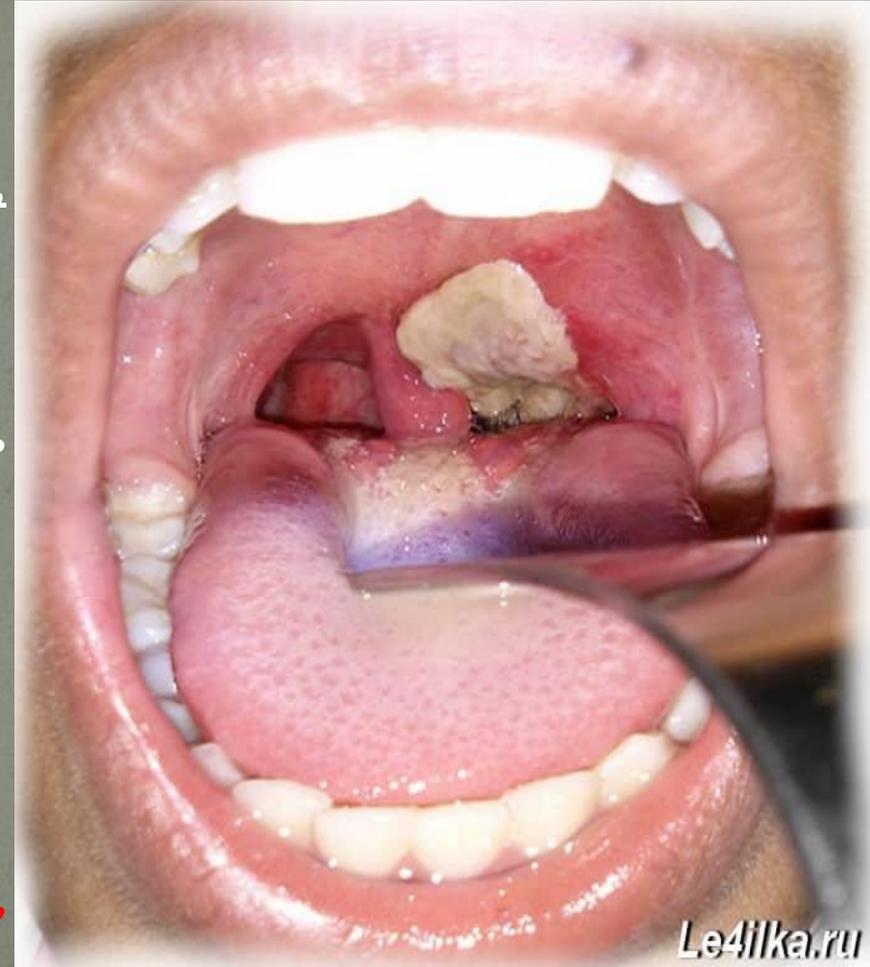
Дифтерия ротоглотки локализованная пленчатая форма

- Пленчатая форма считается **классической**.
- Заболевание начинается **остро в 70% случаев** (t 38-39°C, озноб, ломота в мышцах, головная боль, слабость)
- В первый день болезни появляется боль при глотании. Практически всегда отмечается увеличение лимфоузлов и их болезненность
- Характерна **гиперемия и отек миндалин, мягкого неба, дужек, причем гиперемия имеет цианотичный оттенок**
- Налеты появляются уже в **1-й день** болезни и быстро приобретают серый оттенок с перламутровым блеском, чаще сплошные, иногда с «проталинами». В 1-е сутки налет студне-желеобразный, снимается ватным тампоном или шпателем, поверхность не кровоточит
- К концу **1-х или на 2-е сутки** налет уплотняется, становится плотным, выпирает в виде валика или гребешка

Пленчатая форма дифтерии

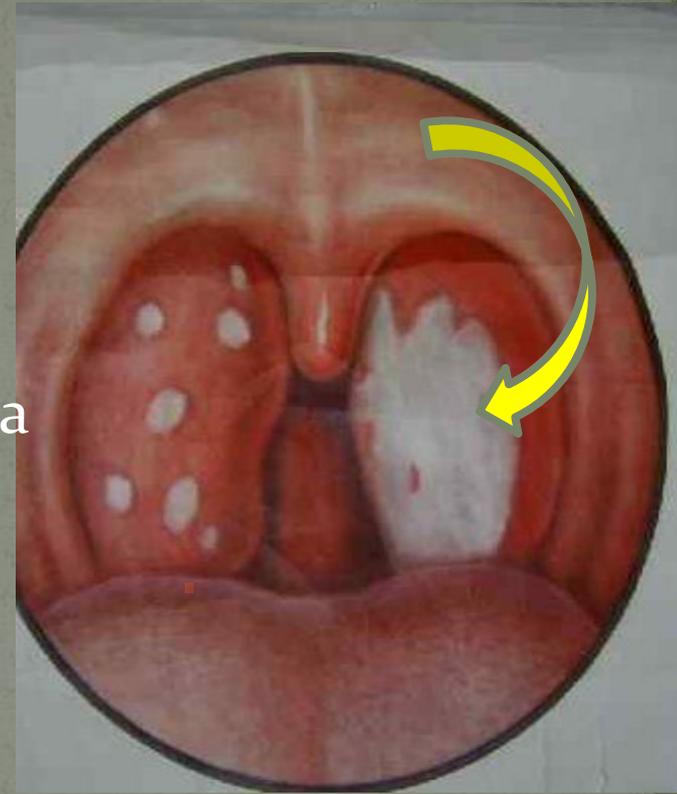
Пленки воспринимают натуральную окраску пищевых продуктов:
цитрусовые придают пленке **желтые тона**; **серо-сине-лиловый** тон придают пленке продукты, приготовленные из черной смородины, черноплодной рябины который воспринимаются как грязно-серый.
Некоторые лекарства (фуразолидон, тетрациклины и др.) тоже могут менять оттенок пленки.

При насильственном отторжении пленки на поверхности миндалин появляются кровоточащие эрозии в виде **«кровавой росы»**. Пленка, помещенная в пробирку с водой, **не** растворяется и **не** меняет форму; **тонет**, между двумя предметными стеклами **не раздавливается**



Пленчатая форма дифтерии

- Температура снижается на **2-3-4 день**, но, не смотря на снижение т-ры, интоксикация нарастает, пленки постепенно распространяются на всю поверхность миндалин и у части больных даже выходят за пределы миндалин, **т.е. локализованная форма становится распространенной.**
- Если больной получает **ПДС**, то через 1-3 дня от начала лечения налеты начинают истончаться, появляются «проталины», миндалины начинают очищаться и через 2-3 суток приобретают нормальный вид. Спустя еще 5-7 дней наступает **выздоровление.**
- Общая продолжительность болезни при раннем начале терапии – **7-8 дней.**



дифтерии

- ❑ Распространенная форма дифтерии – это чаще **тяжелая форма** дифтерии. Начинается остро, т-ра 38-39 °С, продолжительностью до 3-5 дней и иногда больше.
- ❑ Напоминает пленчатую форму дифтерии, но более выраженные симптомы интоксикации: слабость, головная боль, вялость, адинамия, иногда рвота
- ❑ На миндалинах на фоне умеренной гиперемии появляются налеты, которые ничем не отличаются от налетов при пленчатой дифтерии, но через 2-4 дня эти налеты распространяются за пределы миндалин, переходят на дужку, язычок, мягкое небо, заднюю стенку глотки; усиливается отек пораженных тканей
- ❑ Голос приобретает носовой оттенок
- ❑ Углочелюстные л/у увеличиваются до 2-2,5 см и болезненные при пальпации
- ❑ При раннем введении сыворотки эффект таяния налетов затягивается **до 5 дней** от момента введения сыворотки



Токсические формы дифтерии

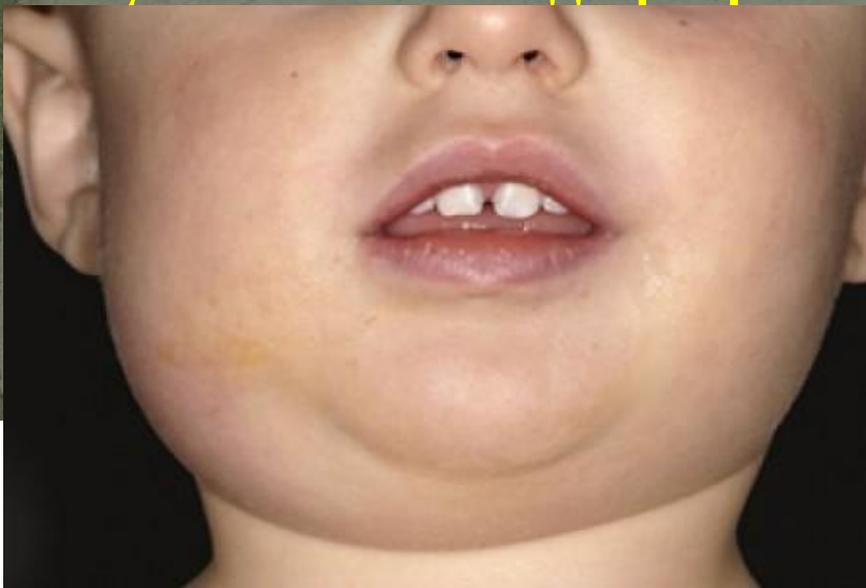
- **!** **Наличие отека** ротоглотки дает основание диагностировать **токсическую форму дифтерии**
- Токсические формы дифтерии протекают только **среднетяжелой и тяжелой форме**.
- **Смертность** при токсической форме дифтерии в разные годы составляла **от 30 до 60%**
- Начинается остро, на первый план выступают симптомы интоксикации: озноб, слабость, головная боль, боль в мышцах, рвота, т-ра с первого дня 39-40°C. Интенсивная боль в горле при глотании. Очень рано появляется отек слизистых ротоглотки



Токсические формы дифтерии

- **Субтоксическая форма** дифтерии – отек подкожной клетчатки в подчелюстной области вокруг углочелюстных лимфоузлов
- **Токсическая форма I степени** – отек подкожной клетчатки до середины шеи (первой шейной складки)
- **Токсическая форма II степени** – отек подкожной клетчатки до ключиц
- **Токсическая форма III степени** – отек подкожной клетчатки ниже ключиц
- **Гипертоксическая форма** дифтерия – со 2 дня характерно развитие полиорганной недостаточности

Субтоксическая дифтерия



Дифтерия ротоглотки, токсическая форма I степени



Токсическая дифтерия
3 степени, отек ниже ключиц
«бычья шея»



Токсическая дифтерия 2
степени, отек до ключиц



Дифтерия других локализаций

□ Дифтерия носа:

- Катаральная и катарально-язвенная форма дифтерии носа
- Пленчатая форма
- Распространенная форма дифтерии носа
- Токсическая форма дифтерии носа



□ Дифтерия носоглотки:

- Токсическая, тяжелая дифтерия носоглотки
- Комбинированная форма

Дифтерия других локализаций

□ Дифтерия глаза:

- Локализованная (катаральная и пленчатая)
- Распространенная
- Токсическая



- ## □ Дифтерия уха (чаще бывает у детей, когда дифтеритический процесс присоединяется к банальному отиту)

Дифтерия других локализаций

□ Дифтерия наружных половых органов (анально-генитальная).

Может встречаться в чистой форме, так и в комбинации с другими локализациями. Чаще встречается у девочек, очень редко у мальчиков

□ Дифтерия кожи и ран:

- Атипичная дифтерия ран и кожи, в этом случае отсутствуют пленки, заболевание течет с образованием пустул или паронихия
- Локализованная, без отека клетчатки, с образованием пленок
- Токсическая, с распространенным отеком



Дифтерия других локализаций

□ Дифтерия желудочно-кишечного тракта

Крайне редкая форма; чаще встречается в комбинации с другими формами. Может поражаться пищевод, желудок и кишечник. Эзофагит возникает, как правило, при тяжелом течение дифтерии глотки. Проявляется повторной рвотой, болями в области пищевода. В рвотных массах обнаруживаются дифтеритические пленки серого, желтого цвета, с прожилками крови и выраженным зловонным запахом. Осложнением дифтерии пищевода могут быть его стриктура и паралич

□ Дифтерия слизистой оболочки рта

Дифтерия щек, подъязычной области, языка, губ – встречается менее, чем в 1% случаев.

Обычно сочетается с дифтерией ротоглотки

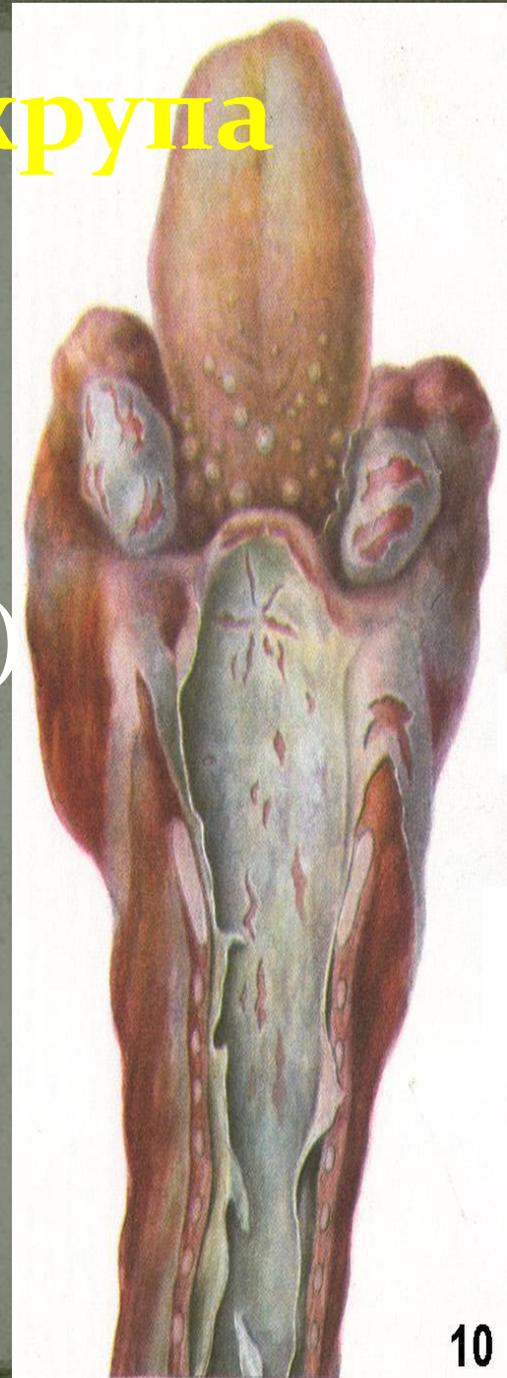
Дифтерия других локализаций

□ Дифтерия гортани (истинный круп)

- Локализованная форма – дифтерия гортани (дифтерийный ларингит – самая частая форма крупа)
- Распространенная форма – дифтерия гортани и трахеи (ларинготрахеит)
- Распространенная нисходящая дифтерия гортани, трахеи, бронхов и бронхиол (ларинготрахеобронхит – «нисходящий круп»)

Стадии дифтерийного крупа

1. Катаральная стадия
2. Стенотическая стадия (с предасфиктичекой фазой)
3. Асфиктическая стадия



- 1) Катаральная** – дисфоническая стадия или стадия крупозного кашля начинается постепенно: появляется **влажный кашель**, затем небольшая **осиплость голоса**, которая постепенно нарастает
- Кашель сначала **громкий и резкий**, а постепенно становится **грубым и лающим**.
 - Характерно чувство **саднения и давления в гортани**, которая **болезненна при пальпации**
 - Температура субфебрильная 37-38 С
 - К концу первых суток появляются **2 первых признака крупа** – **сиплый голос и лающий кашель**
 - Катаральная стадия длится у детей 2-3 суток, у взрослых до 7 суток, затем переходит в следующую стадию

Стенотическая стадия

- Дыхание становится **шумным, затрудненным**, при каждом вдохе слышен **свистящий или пилящий звук**, вдох удлиняется. Дыхание становится слышным на расстоянии
- Голос становится афоничным
- Затруднение на вдохе – **стенотическое дыхание** – **3-й признак крупа**.
- В этот период появляется и другой признак стеноза гортани – **втяжение уступчивых мест грудной клетки**
- Усиливается гипоксия и интоксикация
- Больной становится беспокойным, мечется
- Стадия длится от нескольких часов до 2-3 суток

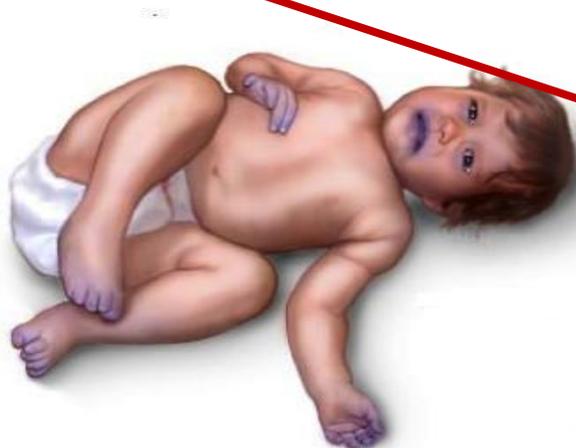


! Классическая триада дифтерийного крупа:

- Сиплый или беззвучный голос**
- Лающий кашель**
- Шумное стренотическое дыхание**

(наступает в конце стенотической стадии)

- Появляются периоды резкого беспокойства больного, цианоз, испуг в глазах, рот часто открыт, усилено потоотделение, на лбу видны капельки пота
- Отмечаются глубокие втяжения уступчивых мест грудной клетки, начинают работать вспомогательные – межреберные и мышцы шеи



В этот период выявляется пароксизмальная тахикардия, выпадение пульсовой волны на вдохе, а при выслушивании сердца нарушения ритма не наблюдается

При **ларингоскопии** оболочка гортани насыщено гиперемирована, под истинными связками видна набухшая слизистая подъязычного пространства. Местами, иногда сплошной массой видны сероватые пленки

Если в этот период больному не оказать помощь – **не провести трахеотомию или интубацию** – процесс переходит в следующую стадию – **асфиктическую**

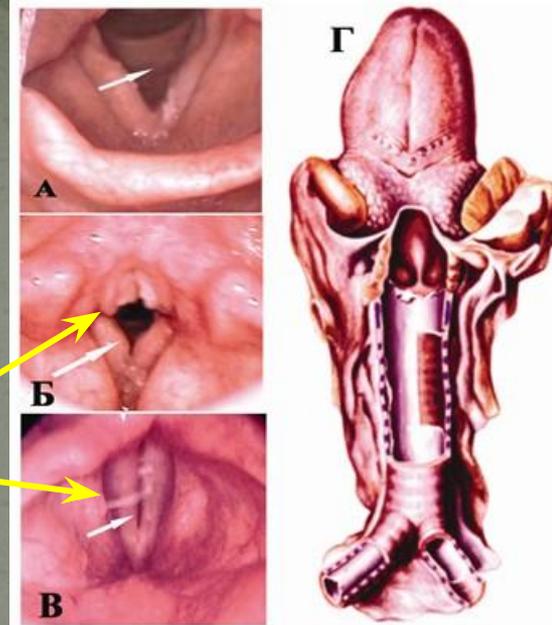
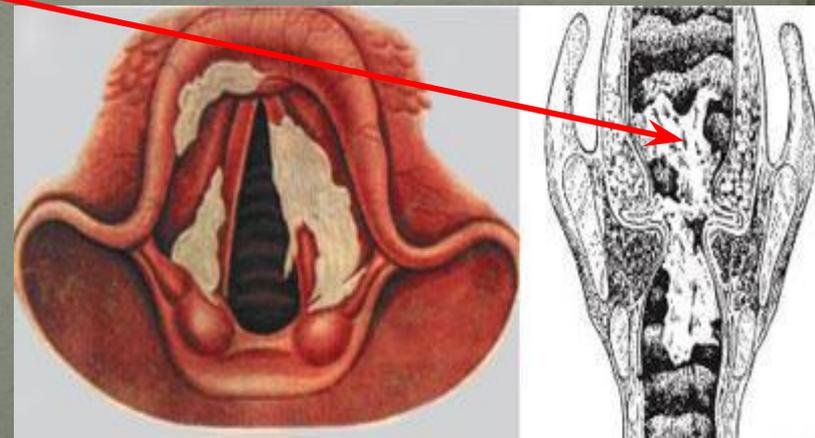


Рис 8. Дифтерия дыхательных путей (круп).
А - гортань и просвет голосовой щели в норме;
Б - стеноз гортани, спазм голосовых связок;
В - асфиксия ;
Г - нисходящий круп (схема).



Асфиктическая стадия

- В борьбе со стенозом и кислородным голоданием, силы больного истощаются, он становится сонливым и адинамичным, безучастно лежит на кровати, как будто «успокаивается» (ложное «благополучие»)
- Дыхание частое, поверхностное, почти нет втяжений. **Губы, кончик носа, ногти синеют**, лицо бледнеет, капельки пота, конечности холодные, пульс частый, нитевидный
- Временами появляются приступы острого удушья, **лицо синеет**, появляется выражение испуга; во время приступа может **наступить смерть**



Бедующие синдромы при дифтерии.

«Дифтерия является не болезнью, локализованной только в глотке и гортани, а общей болезнью всего организма» Труссо, 1830 г.

- 1) Миокардиопатический синдром
- 2) Нефропатический синдром
- 3) Нейропатический синдром
- 4) Инфекционно-токсическая энцефалопатия
- 5) Инфекционно-токсический шок

Осложнения дифтерии:

- **Тромбоэмболия артерии сильвиевой ямки** (a. fossae Silvii) с последующим развитием церебрального паралича в результате инфаркта мозга
- **Пневмонии** : аспирационные или застойные (обездвиженность больного, гиповентиляция легких)
- **Пролежни** любой локализации
- **Сывороточная болезнь** (развивается при введении больших доз ПДС, спустя 7 дней после ее введения)
- **Анафилактический шок** (возникает внезапно, «на игле» при введении ПДС)

дифтерии

В практике наиболее трудна дифференциальная диагностика между **лакунарной ангиной** и **локализованной дифтерией ротоглотки**:

- Для **лакунарной ангины** характерно острое развитие синдрома интоксикации, при локализованной **дифтерии ротоглотки** интоксикация **выражена слабо**;
- При **лакунарной ангине** выявляют более выраженную реакцию тонзиллярных лимфатических узлов;
- **Налеты на миндалинах при лакунарной ангине** гнойные, легко снимаются шпателем, растворяются в воде.
- При **дифтерии** отмечается фибринозный налёт на миндалинах, трудно снимается, обнажая кровоточащую поверхность, не растворяются и тонет в воде
- При **ангине** боль в горле более интенсивная, особенно при глотании;
- При **ангине** слизистая ротоглотки ярко гиперемирована, а при **локализованной дифтерии** – тусклая, с сероватым или синюшным оттенком;
- Длительно сохраняющиеся (3–8 сут.) налёты после нормализации самочувствия и температуры тела характерны для локализованной **дифтерии ротоглотки**

Помимо стрептококковой и стафилококковой ангины, следует иметь в виду:

- Инфекционный мононуклеоз
- Язвенно-некротическую ангину Симановского–Плаута–Венсана
- Ангинозно-бубонную туляремию
- Сифилитическую ангину
- Грибковые поражения ротоглотки.

При токсической дифтерии дифференциальную диагностику проводят:

- С паратонзиллярным абсцессом, эпидемическим паротитом,
- Флегмоной дна полости рта (флегмона Людвига),
- Химическими ожогами
- Некротической ангиной при агранулоцитозе и остром лейкозе.

Дифтерию гортани (истинный круп) дифференцируют от крупа при ОРВИ – ложного крупа (характерны катаральные явления, отсутствие афонии).



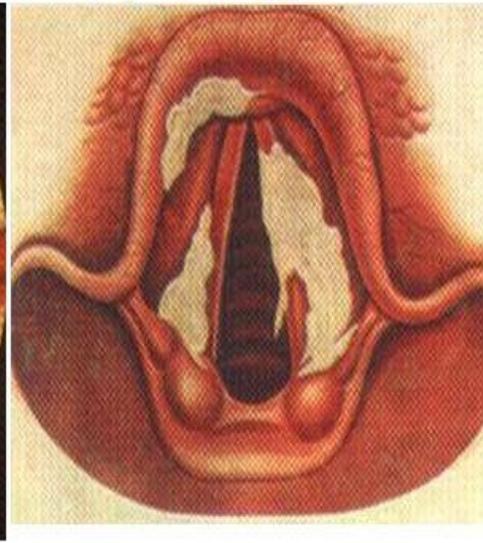
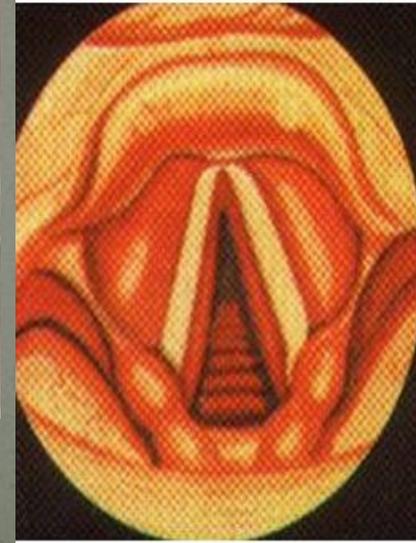
Герпетическая ангина и дифтерия зева

Язвенно-некротическая ангина
Симановского Венсана



Лакунарная ангина и дифтерия зева

Ложный и истинный круп



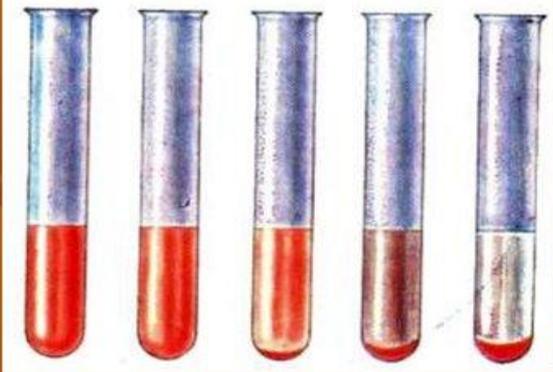
ложный круп, отек гортани

истинный круп, дифтерийные пленки

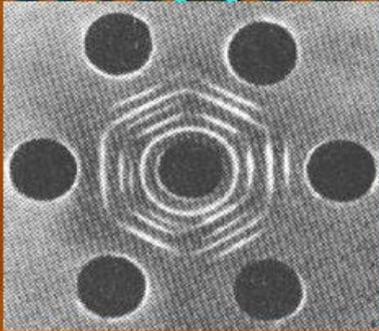
Лабораторная диагностика дифтерии

Используя лабораторные методы диагностики можно:

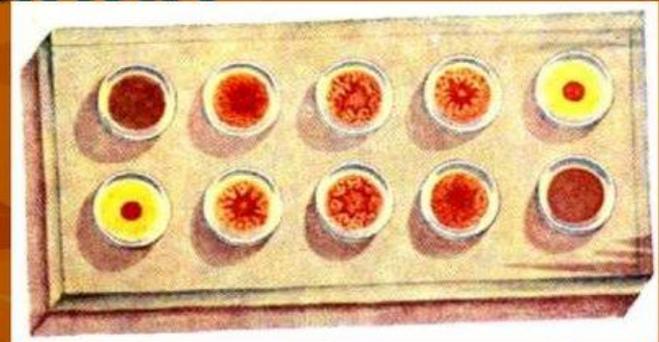
- Выявить возбудителя
- Определить его токсигенность
- Выявить напряженность антитоксического иммунитета по характеристике антитоксических и антимикробных антител



Гемолитическая сыворотка для РСК



Реакция преципитации в геле



Реакция гемагглютинации (РГА)

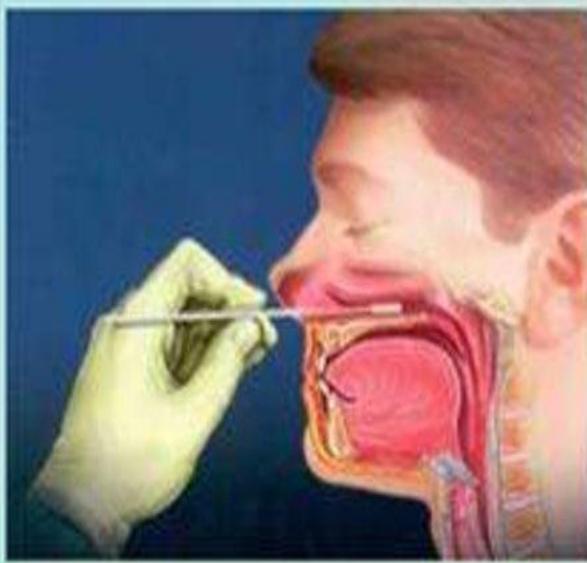
Микробиологическая диагностика

Применяют **бактериологический** и **бактериоскопический** методы. Материалом служит отделяемое очагов дифтерийного поражения той или иной локализации

Взятие мазка из зева

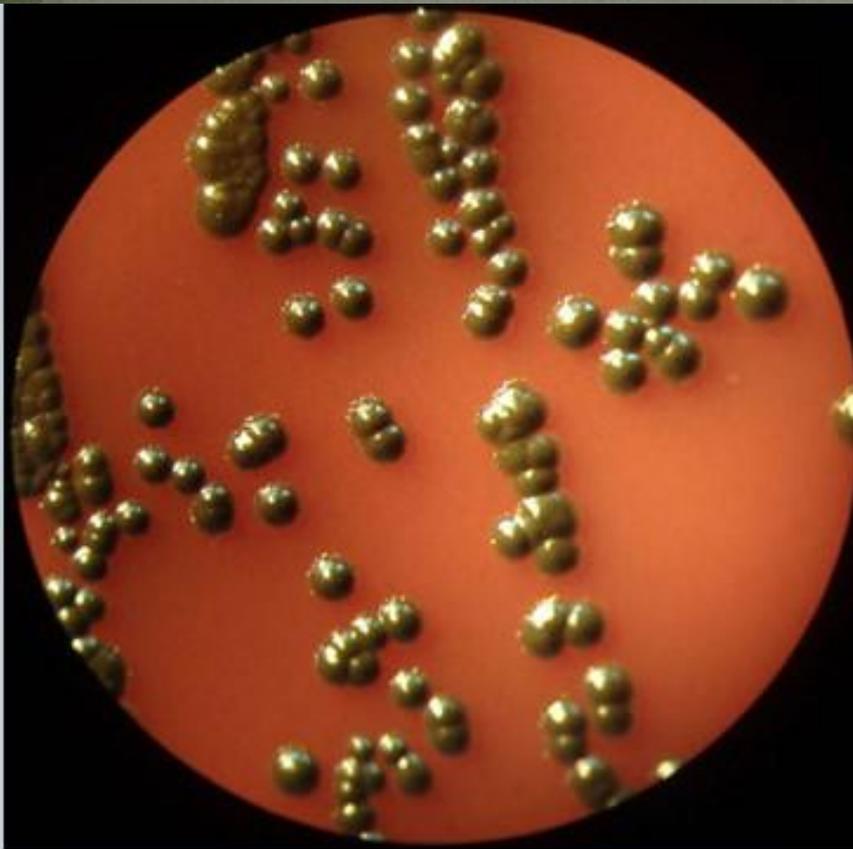


Взятие мазка из носовой полости



Пленка в носу

Бактериологический метод

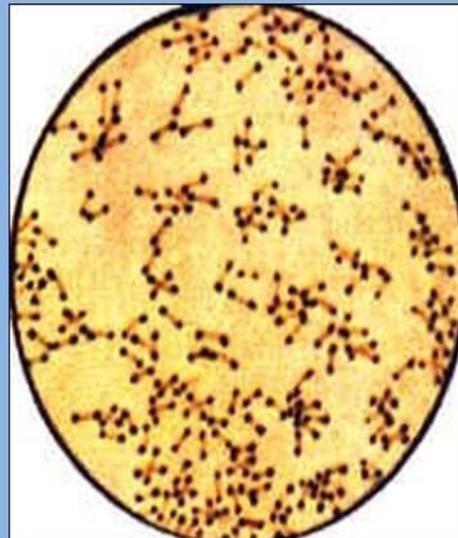


Бактериоскопический метод

Окраска:

по Нейссеру

по Лёффлеру



После выделения чистой культуры возбудителя определяют его биохимические свойства, а также проводится проба на **токсигенность** – **Elek-тест** (реакция иммунодиффузии)

Лабораторная диагностика

ПЦР- метод полимеразной цепной реакции

Выделение ДНК коринебактерии

проводят из биологического материала (дифт. пленки, мазки из зева, носоглоточная слизь)

Серологические методы:

ИФА (иммуноферментный анализ) с помощью которого можно выявить наличие специфических антитоксических антител «М» и «G» классов

Метод латекс-агглютинации, относится к экспресс методам, используют с целью ранней диагностики дифт.токсина в сыворотке крови в течение 1-2 часов

Реакция пассивной гемагглютинации (РПГА) реакция с использованием микробных антигенов коринебактерии дифтерии для выявления антимикробных антител

Диагностический титр 1:80 и выше, а также нарастание титра антител в динамике заболевания не менее, чем на два разведения

Лечение дифтерии

Все **больные с дифтерией** или подозрением на нее, а также **носители токсигенных штаммов *Corinebacterium diphtheriae*** незамедлительно госпитализируются в специализированные отделения или в боксы

Главным в лечении всех форм дифтерии является **НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ДИФТЕРИЙНОГО ТОКСИНА** антитоксической противодифтерийной сывороткой

МИКРОГЕН



**СЫВОРОТКА
ПРОТИВОДИФТЕРИЙНАЯ ЛОШАДИНАЯ
ОЧИЩЕННАЯ КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ**
Антитоксин дифтерийный
раствор для внутримышечного
и подкожного введения

5 ампул по 10000 МЕ
СТЕРИЛЬНО

**Сыворотка лошадиная очищенная
разведенная 1:100**
раствор для внутрикожного введения
5 ампул по 1 мл
СТЕРИЛЬНО

Противодифтерийная сыворотка

получена в 1892 году Э.Берингом и использована для лечения в 1894 году.



В.И. Молчанов о лечении

дифтерии: «Тот, кто медлит,
тот рискует прийти слишком
поздно»

! При клиническом подозрении на дифтерию специфическое лечение антитоксином (ПДС-противодифтерийной сывороткой) должно начинаться **НЕМЕДЛЕННО**, поскольку бактериальное подтверждение будет получено позже

Введение сыворотки **после 3-го дня болезни** считается **поздним** и не дает гарантии, что дифтерия будет протекать без осложнений

- Количество рекомендуемой ПДС определяется формой дифтерии
- При применении лошадиной сыворотки обязательно **предварительное проведение кожной** пробы и дальнейшее введение сыворотки по **методу Безредко**
- При локализованной дифтерии ротоглотки, носа, редких локализаций и ранних сроках начала терапии можно ограничиться **ОДНОКРАТНЫМ** введением сыворотки
- Если налеты **не проходят через сутки** наблюдения сыворотку вводят повторно
- При токсической дифтерии сыворотку вводят каждые **12 часов**; при гипертоксической – каждые **8 часов**
- **Лечение сывороткой заканчивается** с момента значительного уменьшения интоксикации, налетов, лимфаденита, отека ротоглотки и подкожной жировой клетчатки шеи

Дозы сыворотки при различных формах дифтерии

- Локализованная дифтерия ротоглотки, носа, глаза, кожи, половых органов - **10–20 тыс. МЕ**
- Распространённая дифтерия ротоглотки - **20–30 тыс. МЕ**
- Субтоксическая дифтерия ротоглотки - **30–40 тыс. МЕ**
- Токсическая дифтерия I степени **30–50 тыс. МЕ**
- Токсическая дифтерия II степени **50–60 тыс. МЕ**
- Токсическая дифтерия III степени, гипертоксическая дифтерия - **60–80 тыс. МЕ**
- Локализованная дифтерия органов дыхания - **10–20 тыс. МЕ**
- Распространённая нисходящая дифтерия органов дыхания **20–30 тыс. МЕ**

② Антибактериальные препараты также рекомендуют применять для предотвращения распространения дифтерии:

- ▣ **Эритромицин** – 40-50 мг/кг/день, макс доза 2 г в сутки; после уменьшения болей при глотании можно перейти на оральный прием по 125-250 мг 4 раза в день
- ▣ **Пенициллин** 25-50 тыс. ЕД/кг/день. Курс до 14 дней

③ Применение кортикостероидов должно проводиться по экстренным показаниям и должно быть кратковременным (ИТШ, стеноз гортани)

④ Методы экстракорпоральной детоксикации

⑤ При прогрессирующем стенозе – интубация трахеи

Специфическая профилактика

Для специфической профилактики дифтерии используют препараты, содержащие дифтерийный анатоксин:

- -адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина (**АКДС-вакцина**)
- -адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин (**АДС-анатоксин**)
- -адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин с уменьшенным содержанием антигенов (**АДС-М-анатоксин**)
- -адсорбированный дифтерийный анатоксин с уменьшенным содержанием антигена (**АД-М-анатоксин**).

(Компоненты адсорбированы на гидроокиси алюминия)

Первая вакцинация проводится в 3 месяца, вторая – в 4,5 месяца, третья – в 6 месяцев, ревакцинация – в 18 месяцев, 6 и 14 лет.



В нескольких городах Америки установлены памятники собаке **Балто**. За 6 дней в 40° мороз пес преодолел расстояние более чем 1000 км и доставила сыворотку больным дифтерией детям. Все дети были спасены.
1925 г.