

2.2.3. Эпидемиология и профилактика дифтерии, стрептококковых инфекций, коклюша, менингококковой инфекции, легионеллеза



Кафедра эпидемиологии и доказательной медицины КГМУ
доцент, к.м.н., Назарова Ольга Александровна

Дифтерия

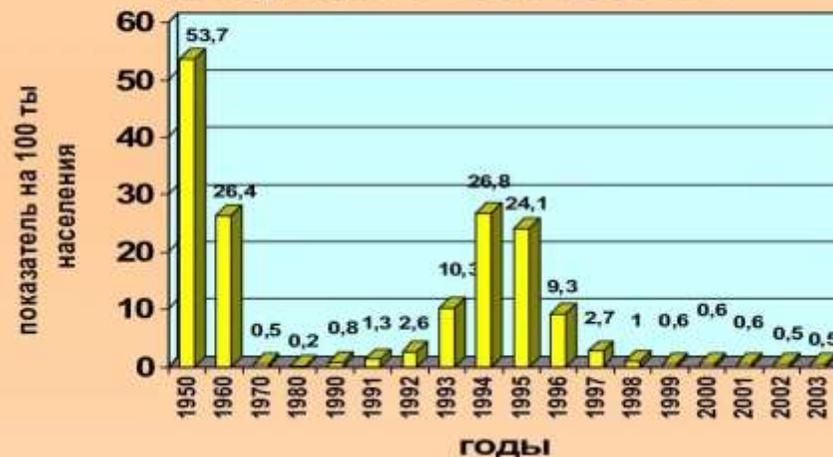


- **Дифтерия** (Diphtheria) острое инфекционное заболевание, вызываемое токсигенными коринебактериями, характеризующееся фибринозным воспалением в месте входных ворот инфекции и токсическим поражением преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем.

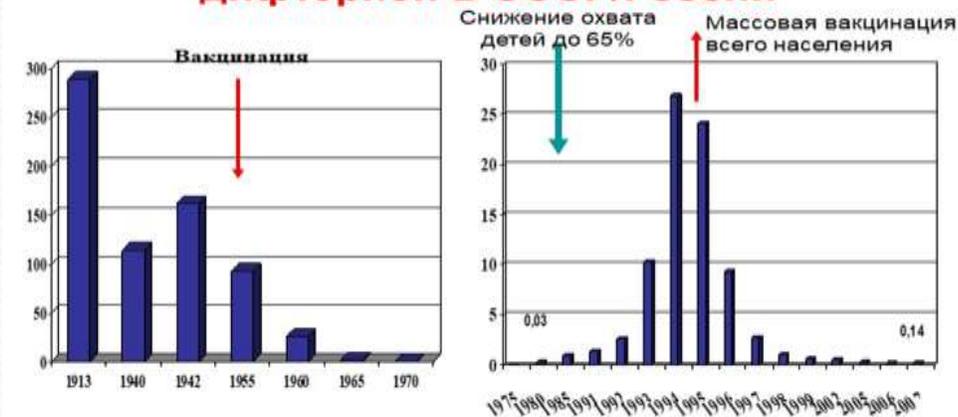
Смертность от дифтерии в Испании

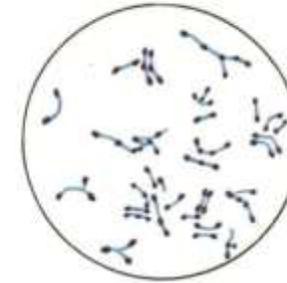


Заболееваемость дифтерией в Российской федерации в 1950-2003 гг.



Заболееваемость (на 100 000) дифтерией в СССР/России

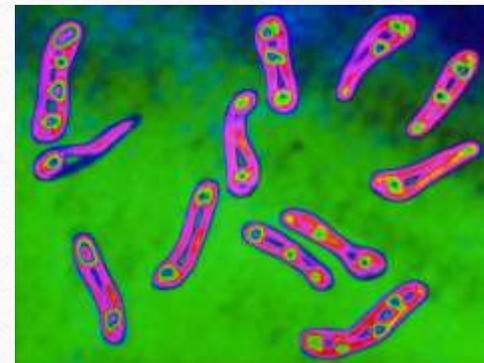




ЭТИОЛОГИЯ

- Возбудитель дифтерии — токсигенные коринебактерии. *Corynebacterium Diphtheriae* рода *Corynebacterium* ("палочка Леффлера") — грамположительная неподвижная палочка с булавовидными утолщениями на концах.
- По культуральным, морфологическим и ферментативным свойствам различают 3 биовара: *gravis*, *intermedins*, *mitis*. Среди них существуют токсигенные и нетоксигенные штаммы. Наиболее распространенными являются *mitis* и *gravis*. В серологическом отношении токсигенные варианты разделены на 11 сероваров и 21 фаговар.
- Фаготипирование коринебактерий дифтерии применяется в эпидемиологической практике при обследовании очагов и расшифровке групповых заболеваний.

Дифтерийные бактерии обладают
значительной устойчивостью во
внешней среде:



- в пыли сохраняются до 2 мес,
- в дифтерийной пленке, капельках слюны, на инфицированных предметах домашнего обихода они могут сохраняться в течение 2 нед,
- в воде и молоке — 6—20 дней,
- в трупе — около 2 нед,
- устойчивы к замораживанию.
- Прямые солнечные лучи, высокая температура и дезинфицирующие растворы для них губительны.

Эпидемиология



- **Источником инфекции** - человек, больной или носитель токсигенных коринебактерий.

Различают 5 видов носительства возбудителей дифтерии:

- ✓ транзитное (выявляемое до 7 дней),
- ✓ кратковременное (продолжающееся 7-15 дней),
- ✓ средней продолжительности (от 15 суток до 1 месяца),
- ✓ затяжное (до 6 месяцев),
- ✓ хроническое (более 6 месяцев).

- **Механизм передачи** - аспирационный.
- **Путь передачи** — воздушно-капельный, воздушно-пылевой, контактно-бытовой и пищевой (редко).
- **Фактор передачи** — воздух, в котором взвешен бактериальный аэрозоль.
- **Восприимчивость** к дифтерии определяется состоянием антитоксического и антимикробного иммунитета.

Противоэпидемические мероприятия

ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ:

- раннее и активное выявлению больных;
 - больных дифтерией или при подозрении на дифтерию госпитализируют немедленно. Провизорной госпитализации подлежат лица из эпидемического очага дифтерии, больные ангиной с наложениями или крупом.
- Больных ангиной активно наблюдают в течение 3 дней.

МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ:

дезинфекция текущая и заключительная

ВОСПРИИМЧИВЫЙ ОРГАНИЗМ:

- Бактериологическое обследование общавшихся с больным лиц проводят однократно, одновременно.
 - Мазки из носа и с миндалин, взятые сухим стерильным тампоном натошак или через 2 ч после еды, немедленно отправляют в лабораторию.
- Через 24 ч при необходимости может быть выдан предварительный ответ на обнаружение коринебактерий дифтерии.
- Через 48 ч — ответ о наличии токсигенных коринебактерий, через 72 ч может быть дано подтверждение о токсигенных коринебактериях.
- Через 96 ч лаборатория выдает ответ о биохимических свойствах токсигенных и нетоксигенных культур.
- Медицинское наблюдение продолжают 7 дней, одновременно — осмотр отоларингологом.
 - Выявленных больных и носителей токсигенных бактерий госпитализируют.
 - Специфическая иммунопрофилактика

Вакцины, содержащие противодифтерийный компонент



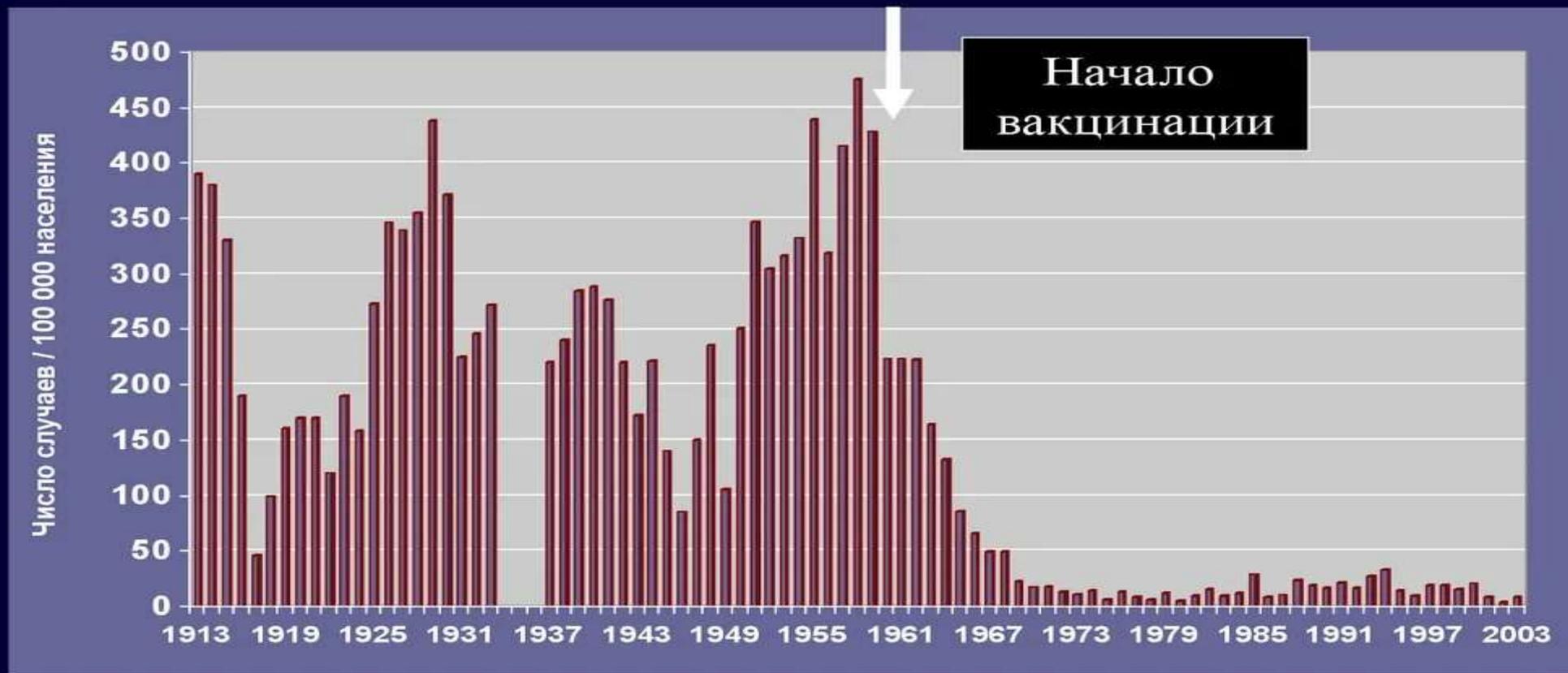
КОКЛЮШ



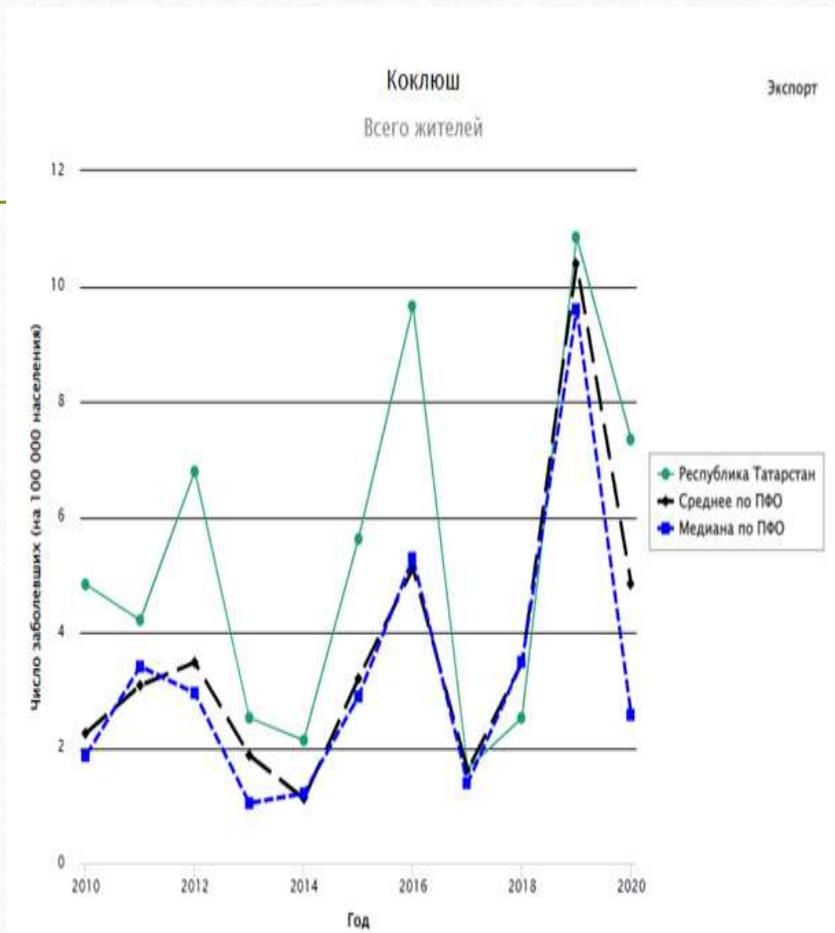
- Коклюш — острая антропонозная воздушно-капельная бактериальная инфекция, наиболее характерным признаком которой является приступообразный спазматический кашель.



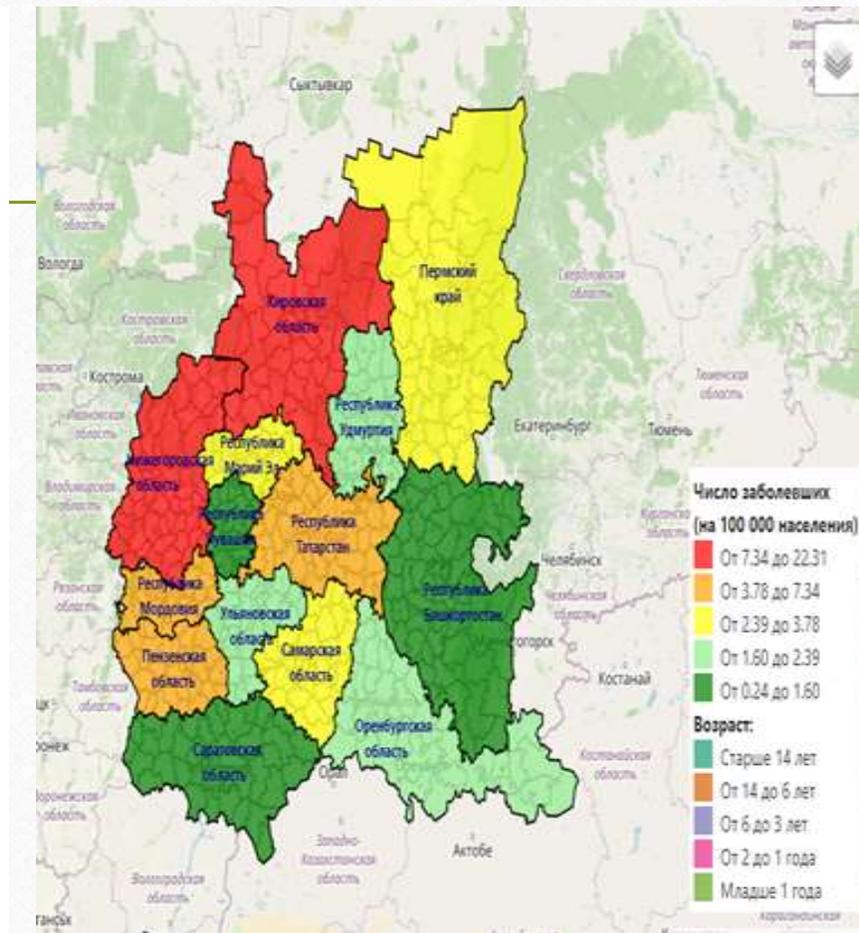
Коклюш в России



Многолетняя заболеваемость коклюшем (2010 – 2020 гг.) в РТ и ПФО (на 100000 населения)

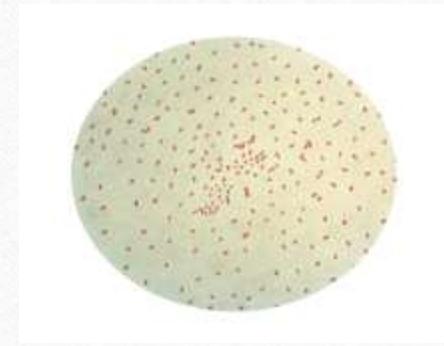


Заболеваемость коклюшем (на 100000 населения) в ПФО за 2020 г.



Федеральное бюджетное учреждение науки Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС ПФО

ЭТИОЛОГИЯ



- **Возбудитель коклюша** — *Bordetella pertussis* рода *Bordetella* (палочка Борде—Жангу). Это бактерии, малоустойчивые в окружающей среде. Циркулирующие возбудители различаются по набору типовых антигенов: 1, 2, 3; 1, 2, 0; 1, 0, 3. Соотношение этих типов коклюшных бактерий в разные годы и на различных территориях неодинаково. Наиболее вирулентным является вариант 1, 2, 0.
- *В течение болезни постепенно изменяются морфологические признаки возбудителя, снижается его вирулентность, что, видимо, и объясняет уменьшение опасности больного как источника инфекции к концу болезни.*

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- **Источник инфекции** - больной человек. Больного изолируют на 25 дней.
- **Механизм передачи** - аспирационный;
- **Путь передачи** - воздушно-капельный.
- Коклюшные микробы нестойки в окружающей среде, быстро погибают при высыхании
- **Восприимчивость** к коклюшу высока и не зависит от возраста.
- **Эпид.процесс** – периодичность 3-4 года, не выражена сезонность, в основном болеют дети, в городе борлеют чаще, чем в сельской местности.

Противоэпидемические
мероприятия

ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ:

- госпитализация по клиническим и эпидемиологическим
показаниям

МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ:

- проветривание
- влажная уборка с применением дез.средств

ВОСПРИИМЧИВЫЙ ОРГАНИЗМ:

медицинское наблюдение 14 дней, 2-кратное бактериологическое или однократное молекулярно-генетическое исследование.

В организациях, осуществляющих образовательную деятельность, организациях отдыха детей и их оздоровления, организациях для детей сирот, санаториях, детских больницах, род.домах при появлении вторичных случаев заболевания мед наблюдение осуществляется до 21 дня со дня изоляции последнего больного

В очаге коклюшной инфекции профилактические прививки против коклюша не проводят.

Контактным новорожденным в р\домах, детям первых 3 мес жизни, непривитым детям до 1 года – в\м нормальный иммуноглобулин человека

Вакцины, содержащие противококклюшный компонент



Менингококковая инфекция



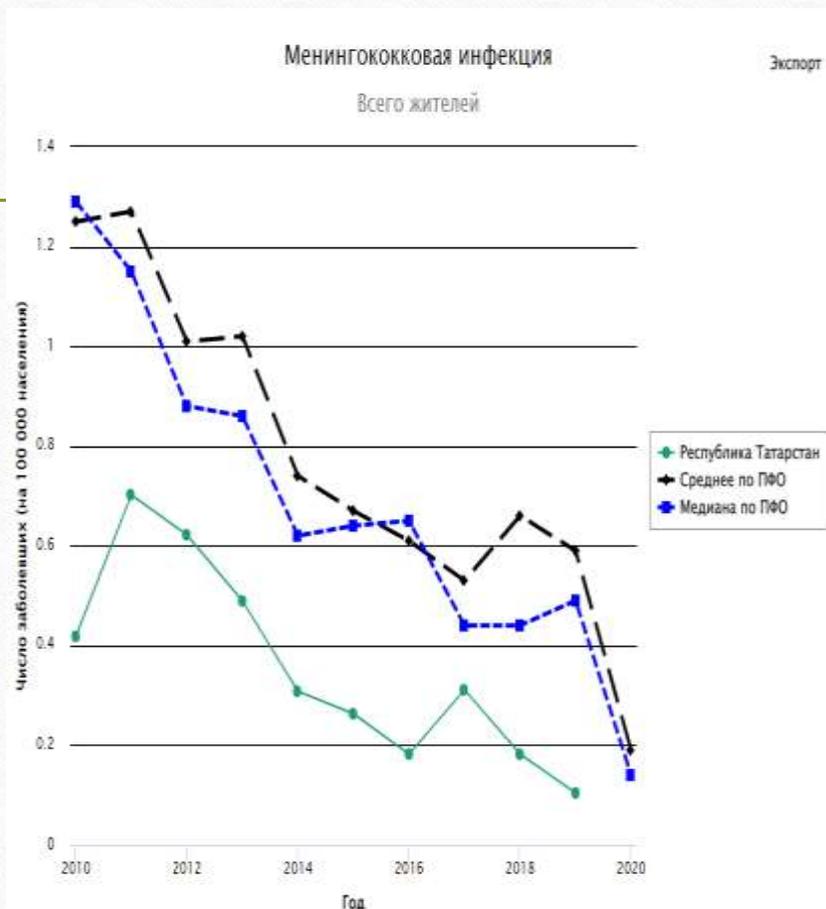
- **Менингококковая инфекция** - острое инфекционное заболевание, вызываемое менингококком, протекающее с разнообразными клиническими проявлениями — от бессимптомного носительства и назофарингита до генерализованных форм (гнойного менингита, менингоэнцефалита и менингококцемии с поражением различных органов и систем).

Менингококковая инфекция

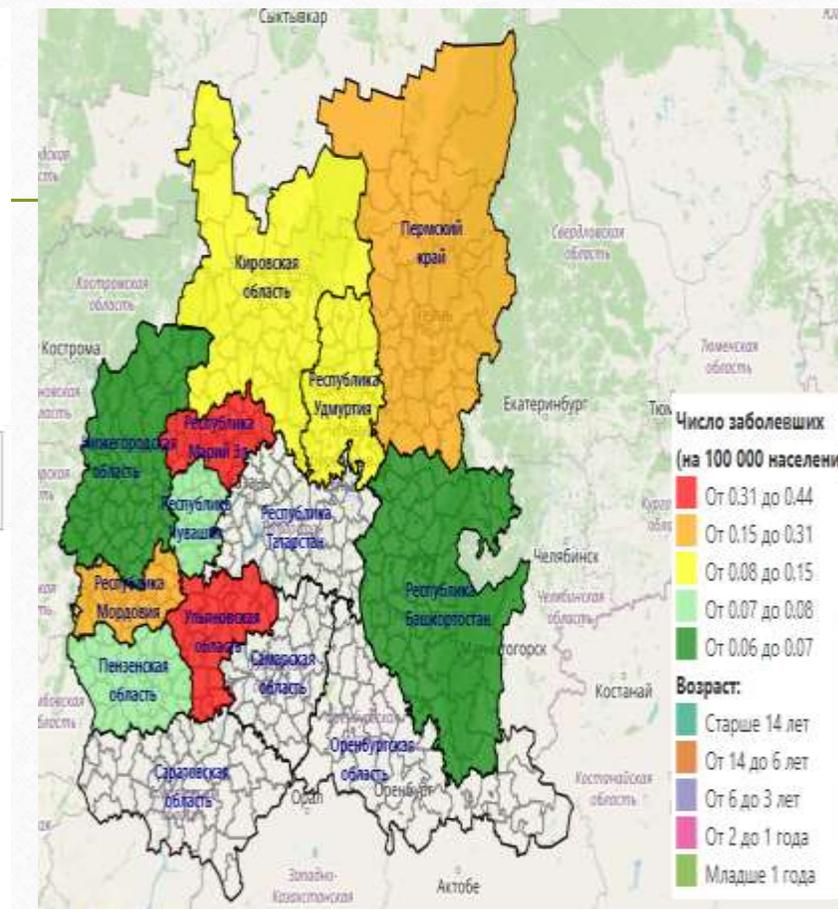


Менингококковая инфекция регистрируется во всех странах мира, во всех климатических зонах. Наиболее высокая заболеваемость - в странах Африки, особенно в Центральной и Западной (так называемый "менингитный пояс")

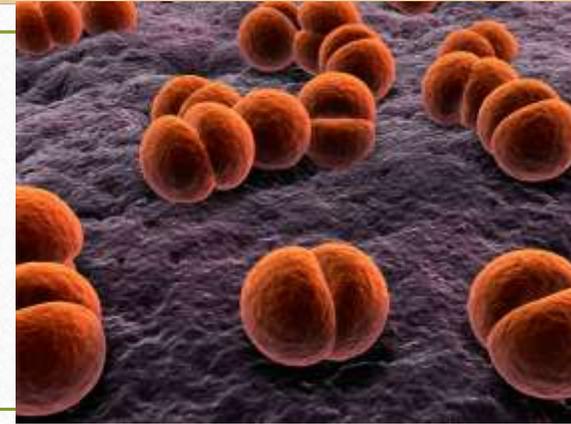
Многолетняя заболеваемость менингококковой инфекцией (2010 – 2020 гг.) в РТ и ПФО (на 100000 населения)



Заболеваемость менингококковой инфекцией (на 100000 населения) в ПФО за 2020 г.



ЭТИОЛОГИЯ



- **Возбудитель** менингококковой инфекции — менингококк *Neisseria meningitidis* из семейства *Neisseriaceae* рода *Neisseria*, грамотрицательный диплококк.
- По структуре капсульного полисахарида различают 12 серогрупп (А, В, С, Х, Y, Z, 29E, 135W, Н, I, К, L).
- Менингококк неустойчив к воздействию окружающей среды, он быстро погибает на свету, при низкой температуре, недостаточной влажности, чувствителен к дезинфектантам.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

-
- **Источник инфекции** - зараженные люди.

Различают три группы источников инфекции:

- больные генерализованными формами (ГФМИ)
- больные с острым менингококковым назофарингитом
- "здоровые" носители.

- **Механизм передачи** - аспирационный;

- **Путь передачи** - воздушно-капельный.

- **Восприимчивость** – высокая

- **Эпидемический процесс:** циклические подъемы заболеваемости от 10—15 до 30 лет. Регистрируют спорадическую заболеваемость вспышки, эпидемии, которые вызывают в основном менингококки серогруппы А, В и С.

Противоэпидемические
мероприятия

ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ:

Госпитализируют всех больных ГФМИ (клинические показания) и лица с признаками острого назофарингита (по эпидемиологическим показаниям)

МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ:

в очаге ГФМИ после госпитализации больного или подозрительного на ГФМИ заключительная дезинфекция не проводится
Проветривание, облучение бактерицидными лампами, ежедневная влажная уборка, разуплотнение.

ВОСПРИИМЧИВЫЙ ОРГАНИЗМ:

Карантин 10 дней, термометрия 2 р\д. Лицам, общавшимся с больным ГФМИ, не имеющим воспалительных изменений в носоглотке, проводится экстренная химиопрофилактика одним из антибиотиков с учетом противопоказаний.

Специфическая вакцинопрофилактика. Проведение химиопрофилактики не является противопоказанием для иммунизации

Вакцины для профилактики менингококковой инфекции, зарегистрированные в Российской Федерации.

Вакцина	Тип вакцины	Состав	Дозировка и схема введения
Вакцина менингококковая А, НПО Микроген, Россия	ПС	Полисахариды серогруппы А (25/50 мкг)	Детям 1-8 лет доза 0,25 мл, лицам 9 лет и старше доза 0,5 мл
Полисахаридная менингококковая А+С Санофи Пастер С.А., Франция	ПС	Полисахариды серогрупп А и С (по 50 мкг)	Детям с 2 лет и взрослым 1 доза 0,5 мл
Менцевакс АСWУ -ГлаксоСмитКляйн Байолоджикалз с.а., Бельгия	ПС	Полисахариды серогрупп А, С, W135, Y (по 50 мкг)	Детям старше 2 лет и взрослым 1 доза 0,5 мл
Менюгейт - Новартис Вакцинс энд Diagnostикс С.р.л., Италия	К	Олигосахариды серогруппы С (10 мкг), конъюгированные с белком CRM197 Cl. diphtheriae	Детям с 2 мес. - 3 дозы (по 0,5 мл) с интервалом 4-6 нед., подросткам и взрослым – 1 доза
Менактра - Санофи Пастер Инк., США	К	Полисахариды серогрупп А, С, W135, Y (по 4 мкг), конъюгированные с дифтерийным анатоксином	Детям в возрасте 9-23 мес. 2 дозы (по 0,5 мл) с интервалом не менее 3 мес., лицам 2-55 лет – однократно
Менвео - Новартис Вакцинс энд Diagnostикс С.р.л., Италия	К	Олигосахариды серогруппы А (10 мкг), С, Y, W135 (по 5 мкг), конъюгированные с белком CRM197 Cl. diphtheriae	Детям с 2 до 23 мес - 3 дозы (по 0,5 мл) с интервалом 2 мес и ревакцинацией в 12-16 мес, детям с 7 до 23 мес - 1 доза (по 0,5 мл) с повторной дозой на 2-м году жизни, детям старше 23 мес и взрослым – 1 доза

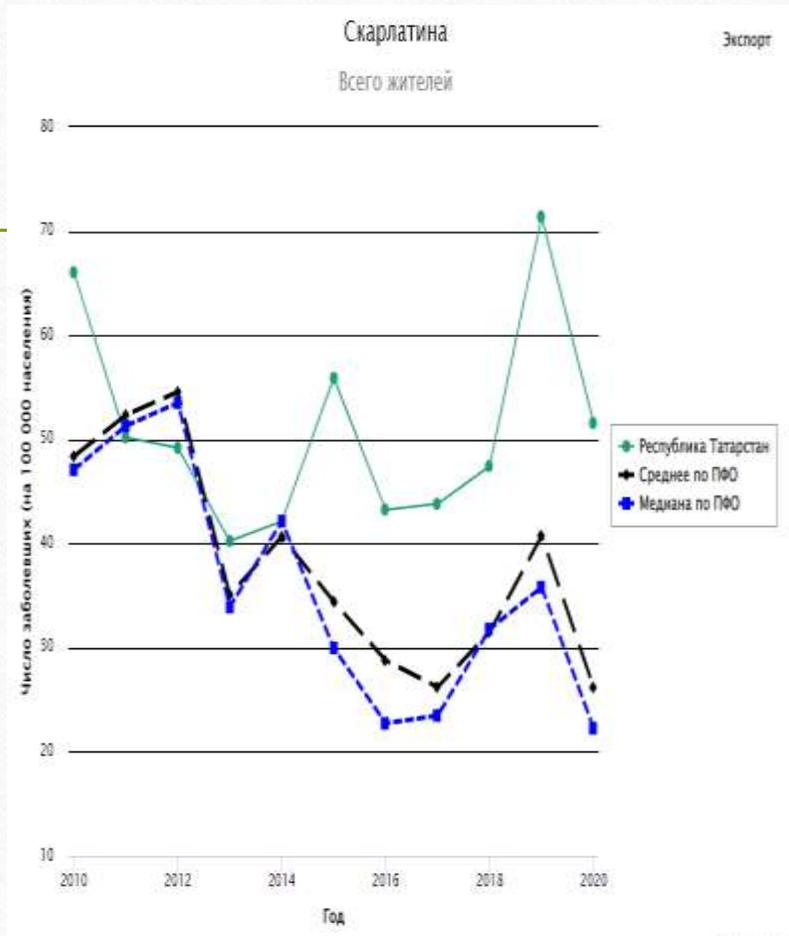
ПС – полисахаридная вакцина; К – конъюгированная вакцина

Скарлатина

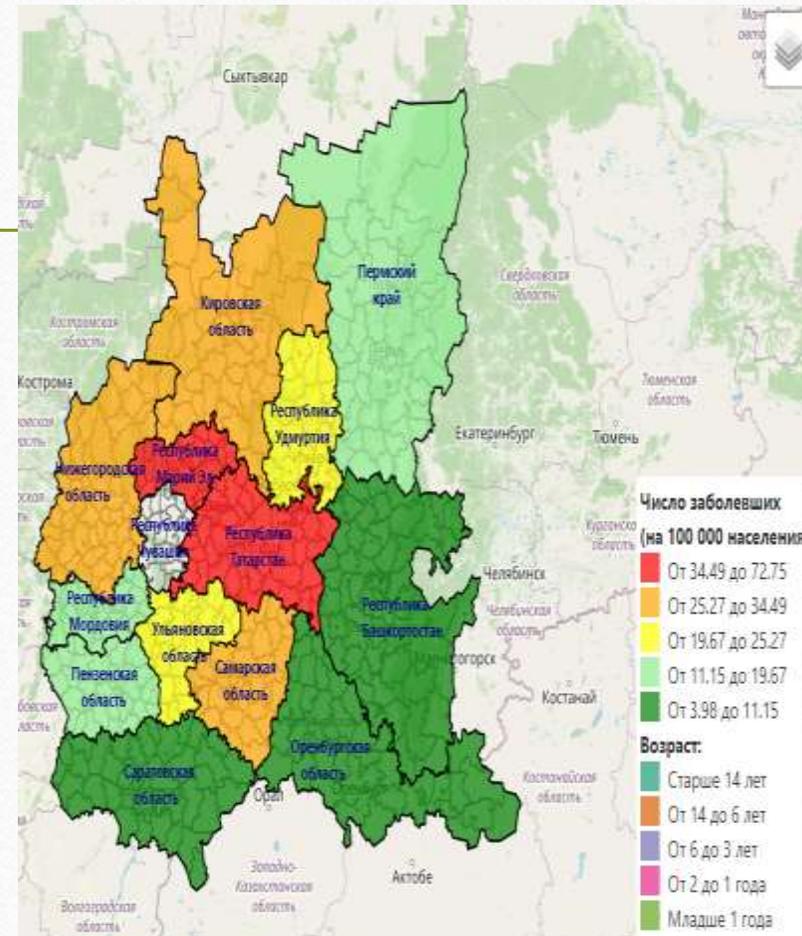


- **Скарлатина** — инфекционная болезнь, вызванная гемолитическим стрептококком группы А (*Streptococcus pyogenes*). Проявляется дерматитом с мелкоточечной, позже эритематозной сыпью, лихорадкой, острым тонзиллитом, общей интоксикацией.

Многолетняя заболеваемость скарлатиной (2010 – 2020 гг.) в РТ и ПФО (на 100000 населения)



Заболеваемость скарлатиной (на 100000 населения) в ПФО за 2020 г.



ЭТИОЛОГИЯ



- Возбудитель скарлатины — β -гемолитический стрептококк группы А семейства Streptococcaceae рода Streptococcus, грам-положительный кокк, облигатный патогенный паразит человека, с которым этиологически связаны различные клинические формы стрептококковой инфекции: ангина, хронический тонзиллит, скарлатина, ревматизм, острый гломерулонефрит, стрептодермии, рожа и др.
- Стрептококк достаточно устойчив во внешней среде, может длительно сохраняться вне организма на предметах, окружающих больного, остается жизнеспособным при высыхании мокроты и гноя на игрушках, постельных принадлежностях. При температуре 56—60 °С стрептококки погибают в течение 30 мин. Они чувствительны к дезинфектантам.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- **Источник инфекции** — больной ангиной, скарлатиной, респираторной стрептококковой инфекцией других клинических форм, а также носитель стрептококка группы А.
- **Механизм передачи** – аспирационный.
- **Путь передачи** – воздушно-капельный, воздушно-пылевой, контактно-бытовой.
- **Восприимчивость** – высокая.
- **Иммунитет** недостаточно напряженный.
- **Эпидемический процесс** – подъемы заболеваемости каждые 2-4 года, осенне-зимняя сезонность

Противоэпидемические
мероприятия

ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ

Больной - госпитализация по клиническим и эпидемиологическим показаниям. Дети, посещающие дошкольные образовательные организации и первые 2 класса общеобразовательной организации, переболевшие скарлатиной, допускаются в эти организации через 12 календарных дней после клинического выздоровления.

Взрослые, работающие в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, организациях с круглосуточным пребыванием детей, хирургических и родильных отделениях, детских больницах и поликлиниках, молочных кухнях и перенесшие скарлатину, после клинического выздоровления переводятся на другую работу на 12 календарных дней.

Больные ангинами из очага скарлатины, выявленные в течение 7 календарных дней с момента регистрации последнего случая скарлатины, не допускаются в вышеперечисленные организации в течение 22 календарных дней от начала заболевания.

МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ:

- проводится текущая дезинфекция

Восприимчивый организм

Не болевшие
скарлатиной

Персонал детской организации не позднее 2 календарных дней после возникновения очага скарлатины подлежит медицинскому обследованию отоларингологом для выявления и санации лиц с ангинами, тонзиллитами, фарингитами.

Дети, посещающие дошкольные образовательные организации и первые два класса общеобразовательной организации, ранее не болевшие скарлатиной и общавшиеся с больным скарлатиной до его госпитализации, не допускаются в эти организации в течение 7 календарных дней с момента последнего общения с больным. Если больной не госпитализирован, дети, общавшиеся с ним, допускаются в детскую организацию после 17 календарных дней от начала контакта и обязательного медицинского осмотра (зев, кожные покровы и другие).

Взрослые, общавшиеся с больным скарлатиной до его госпитализации, работающие в дошкольных образовательных организациях, первых двух классах общеобразовательных организаций, хирургических и родильных отделениях, детских больницах и поликлиниках, молочных кухнях, допускаются к работе и подлежат медицинскому наблюдению в течение 7 календарных дней после изоляции заболевшего с целью своевременного выявления скарлатины и ангины.

Переболевшие скарлатиной:

- Дети, ранее болевшие скарлатиной, взрослые, работающие в дошкольных образовательных организациях, первых двух классах общеобразовательной организации, хирургических и родильных отделениях, детских больницах и поликлиниках, молочных кухнях, общавшиеся с больным в течение всей болезни, допускаются в дошкольные образовательные организации и общеобразовательные организации и на работу. За ними устанавливается ежедневное медицинское наблюдение в течение 17 календарных дней от начала заболевания.

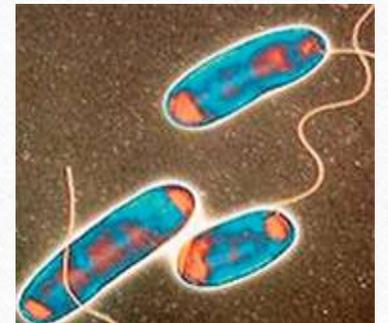
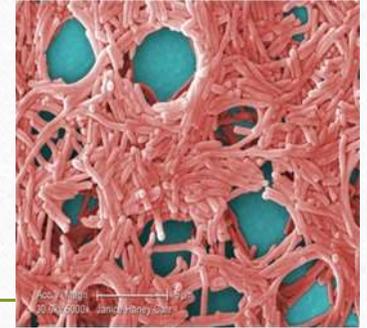
Легионеллез



- («болезнь легионеров», питтсбургская пневмония, понтиакская лихорадка, легионелла-инфекция, лихорадка форта Брэгг) - сапронозное острое инфекционное заболевание, обусловленное различными видами микроорганизмов, относящихся к роду *Legionella*, характеризующаяся лихорадкой, поражением легких, нервной системы и реже других органов.

ЭТИОЛОГИЯ

- Возбудители легионеллеза принадлежат к роду *Legionella*, семьи Legionellaceae.
- Известно 8 видов легионелл.
- Это грамотрицательная подвижная палочка размером 2-3 x 0,5-0,7 мкм.
- Имеет термостабильный эндотоксин, есть данные о наличии экзотоксина.
- Культивируется на куриных эмбрионах. Патогенная для морских свинок и непатогенная для белых мышей.
- Легионеллы достаточно устойчивы по факторам внешней среды. В водопроводной воде сохраняются более года, в дистиллированной - несколько месяцев. Быстро (за 1 мин) инактивируются 70% раствором этанола, 1% формалином, 3% хлорамином (по 10 мин).



-
- Легионеллы являются сапрофитами и широко распространены в природе.
 - Обитают в пресноводных водоемах, где они паразитируют в водных амебах и других простейших.
 - Размножение легионелл активно идет в теплой воде в диапазоне температур 20 - 45 °С, хотя их выделяют и из холодной воды.
 - Условия для выживания легионелл в искусственных сооружениях более благоприятны, чем в естественных, что приводит к накоплению в них возбудителя в высоких концентрациях.
 - Легионеллы активно колонизируют синтетические и резиновые поверхности водопроводного, промышленного, медицинского оборудования с образованием так называемых биопленок, в которых легионеллы значительно более устойчивы к действию дезинфицирующих веществ по сравнению с планктонными формами.
 - При колонизации легионеллами искусственных водных систем, к которым относятся системы горячего и холодного водоснабжения, централизованные системы кондиционирования воздуха с водным охлаждением, вихревые бассейны и джакузи массового пользования в аквапарках и спортивно-восстановительных центрах, увлажнители воздуха, фонтаны и т.д. концентрация легионелл значительно возрастает, что приводит к риску эпидемического распространения.

Эпидемиология

- Легионеллез является сапронозной инфекцией, возбудитель способен размножаться вне макроорганизма в естественных условиях внешней среды, которая является для легионелл местом обитания.
- **Экологической нишей** для этих возбудителей являются теплые водоемы с водорослями. Показана возможность ассоциации легионелл с сине-зелеными водорослями.
- **Передача инфекции** от человека к человеку не зарегистрирована.
- **Источники инфекции** не выявлены.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- **Механизм передачи** - аэрозольный, **путь** - воздушно-капельный.
- **Факторами передачи инфекции** являются мелкодисперсионный водный аэрозоль и вода, контаминированные легионеллами.
- Легионеллез характеризуется четкой **летне-осенней сезонностью**.
- **Восприимчивость** всеобщая, хотя чаще болеют мужчины.
- **Факторами риска**, предрасполагающими к заражению, являются иммунодефицитные состояния, проживание вблизи мест земляных работ.
- Легионеллез **распространен** повсеместно и регистрируется в виде вспышек и спорадических случаев.

Профилактика

- В настоящее время нет достоверных данных, подтверждающих контагиозность легионеллеза, поэтому **проведение карантинных мероприятий считается нецелесообразным.**
- **Специфическая профилактика** с использованием вакцин находится в стадии разработки.
- При выборе мер **неспецифической профилактики** наибольшее значение приобретают особенности экологии возбудителя: способность к размножению в воде и распространение с водным аэрозолем. Величина заражающей дозы не установлена, однако известно, что заражение здоровых людей происходит при наличии 10^4 КОЕ/л и более легионелл в воде. Поэтому профилактические мероприятия должны быть направлены на снижение количества возбудителей в водных системах термическим и химическим способом.

Противоэпидемические мероприятия

- Подозрение на эпидемическую вспышку легионеллезной этиологии возникает при выявлении в очаге 2-х и более случаев инфекции, подтвержденных клинически, рентгенологически и хотя бы одним из микробиологических методов, входящих в стандарты лабораторной диагностики легионеллеза.
- За лицами, подвергшимися риску заражения, медицинское наблюдение устанавливается сроком на **10 суток** с момента последнего контакта с предполагаемым источником.
- Проводится активное выявление больных методом поквартирных обходов, организаций медосмотров на предприятиях, быстрого реагирования неотложной помощи на вызовы с любыми жалобами на симптоматику поражения верхних дыхательных путей. В этих целях организуется взаимодействие с исполнительными органами на местах, организациями здравоохранения, станциями скорой и неотложной помощи, инженерно-техническими службами.
- По результатам эпидемиологического обследования очага, в случае прогнозов массового поступления больных, проводится подготовка лечебно-профилактических организаций к дополнительному развертыванию коек для больных, организация провизорного отделения - для наблюдения и обследования лиц, подозрительных на заболевание.

Противоэпидемические мероприятия

- Дезинфекционные мероприятия по очистке и обеззараживанию потенциально опасных водных объектов в случае их неудовлетворительного санитарно-гигиенического состояния начинают не дожидаясь результатов бактериологического исследования, которое занимает до 2-х недель.
- При выявлении новых случаев, подозрительных на легионеллез, в очаге инфекции проводится дезинфекция всех потенциально опасных водных систем или прекращается их эксплуатация до завершения бактериологических исследований.
- При выявлении объекта - источника распространения инфекции, временно прекращается его эксплуатация и проводятся дезинфекционные мероприятия.
- По завершении дезинфекционных мероприятий полная элиминация легионелл должна быть подтверждена отрицательными результатами бактериологических высевов.
- В течение года после прекращения случаев заболевания на объекте регулярно проводят контрольные дезинфекционные мероприятия и бактериологические исследования.

Противоэпидемические мероприятия

- Проводится активная разъяснительная работа среди населения по вопросам клиники и профилактики легионеллеза с выпуском листовок, памяток, привлечением средств массовой информации.
- После локализации вспышки легионеллеза (отсутствие случаев заболеваний в течение 10-ти дней с момента заболевания последнего больного) за очагом устанавливается наблюдение сроком на 1 год. В течение этого времени на объекте, послужившем причиной вспышки, регулярно проводят контрольные дезинфекционные мероприятия и бактериологические исследования.

Спасибо за внимание !

