

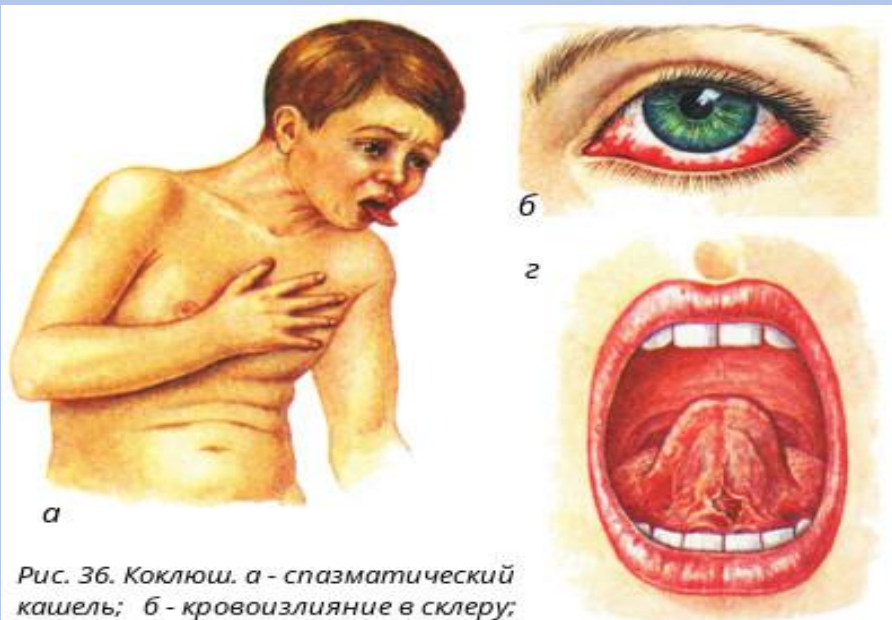
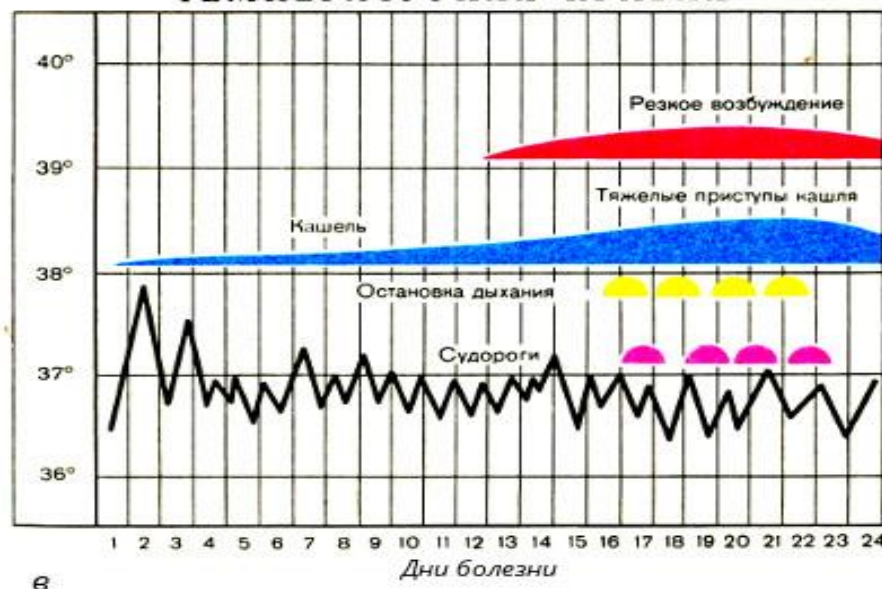


Рис. 36. Коклюш. а - спазматический кашель; б - кровоизлияние в склеру; в - температурная кривая; г - язвочка на уздечке языка.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ КРИВАЯ



Коклюш, вопросы этиологии, патогенеза, лечения и профилактики

Главный внештатный специалист педиатр Ханты-Мансийского автономного округа- Югра;
Главный врач БУ «Сургутская городская клиническая поликлиника №5» Шипилова Г.Н.

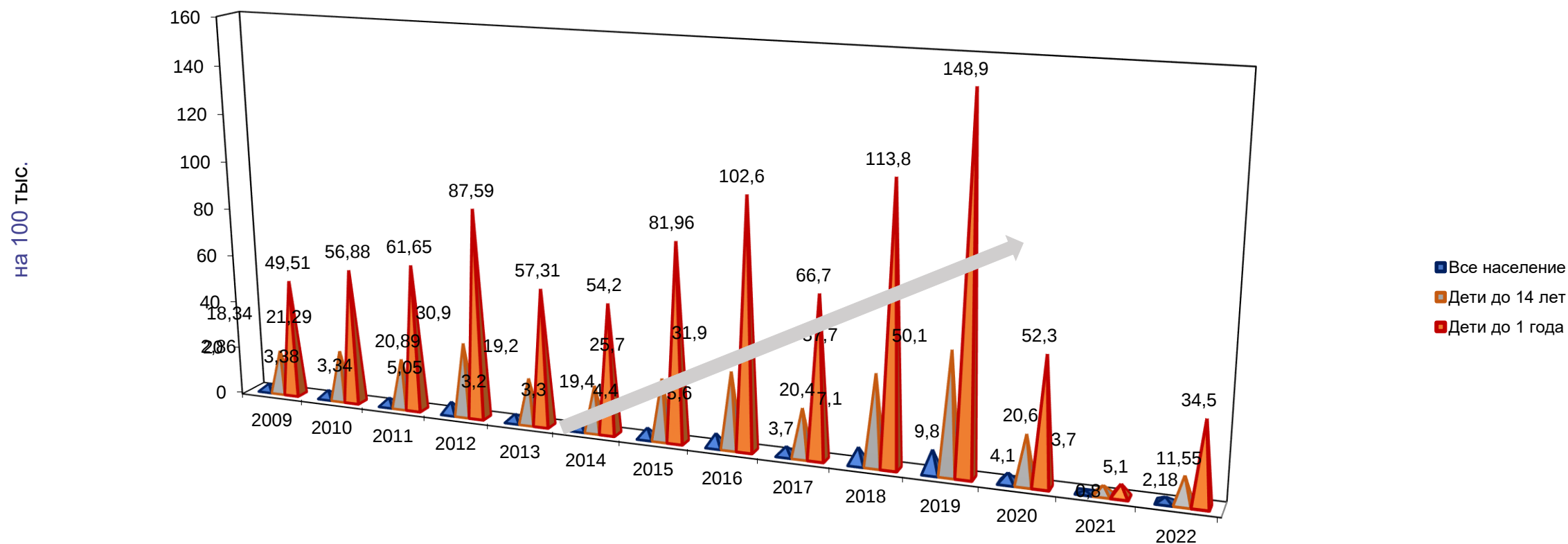
Актуальность коклюша



**Вакцинация и перенесенная инфекция
не обеспечивают пожизненную защиту от коклюша.**

- ✓ рост числа случаев
- ✓ Причина роста диагностируемых случаев коклюша в педиатрической практике:
 - ✓ наличие доступных диагностических тестов (ПЦР)
 - ✓ усиленный контроль за заболеваемостью и мерами профилактики,
 - ✓ снижение резистентности организма в связи с перенесенными в последние 2-3 года вирусными инфекциями, в том числе комбинированными случаями,
 - ✓ Генетические изменения самой *B.pertussis* в связи с отказом от вакцин
 - ✓ ослабление поствакцинального иммунитета в более старших детских возрастных группах

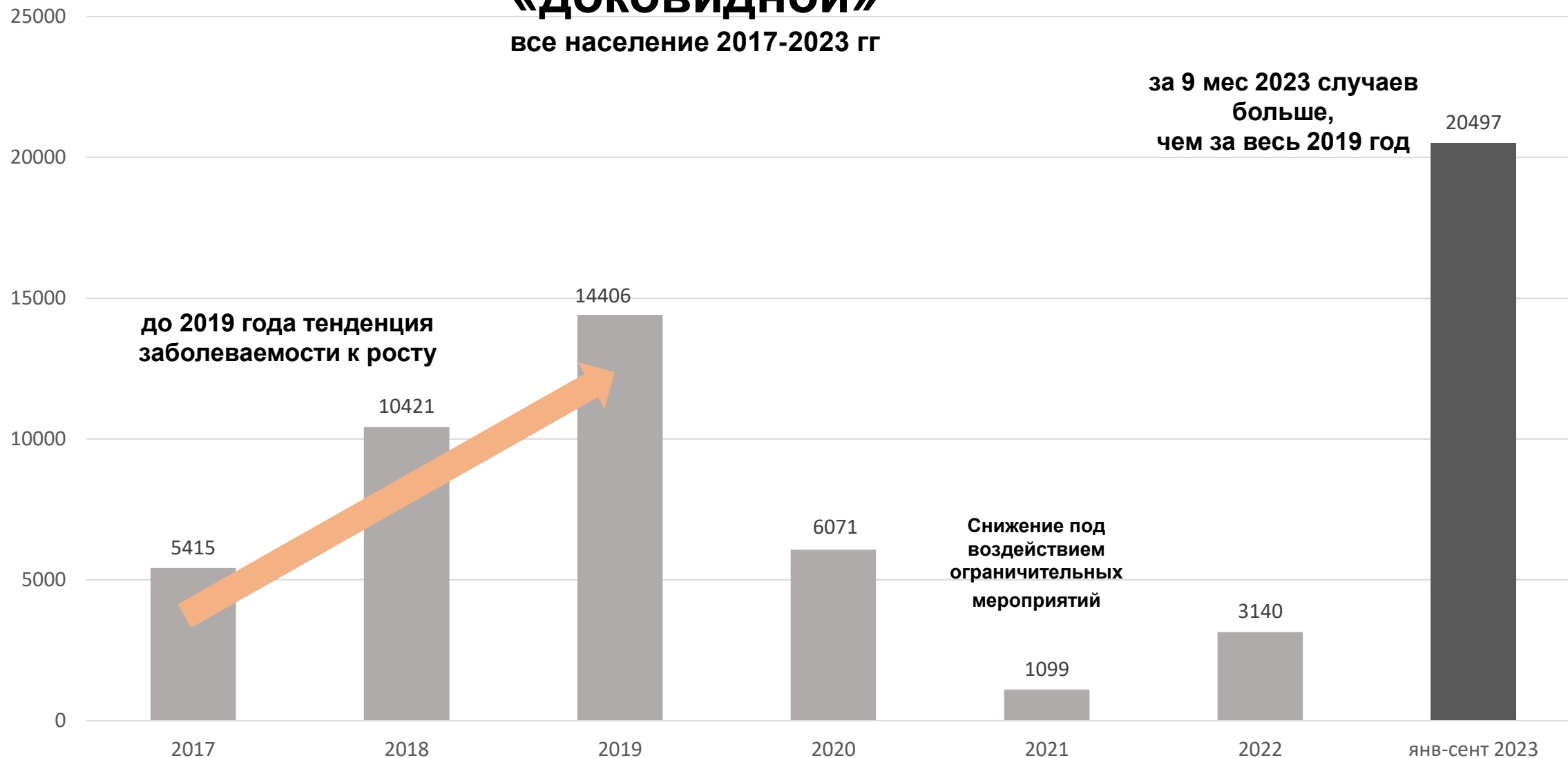
Заболеваемость коклюшем в РФ в 2009-2022 гг.



Рост и превышение среднепопуляционной заболеваемости в 5-7 раз за счет заболеваемости детей в 14 лет

2023 год - превышение заболеваемости коклюшем «ДОКОВИДНОЙ»

все население 2017-2023 гг



Причины роста и снижения заболеваемости коклюшем



Почему растет заболеваемость?

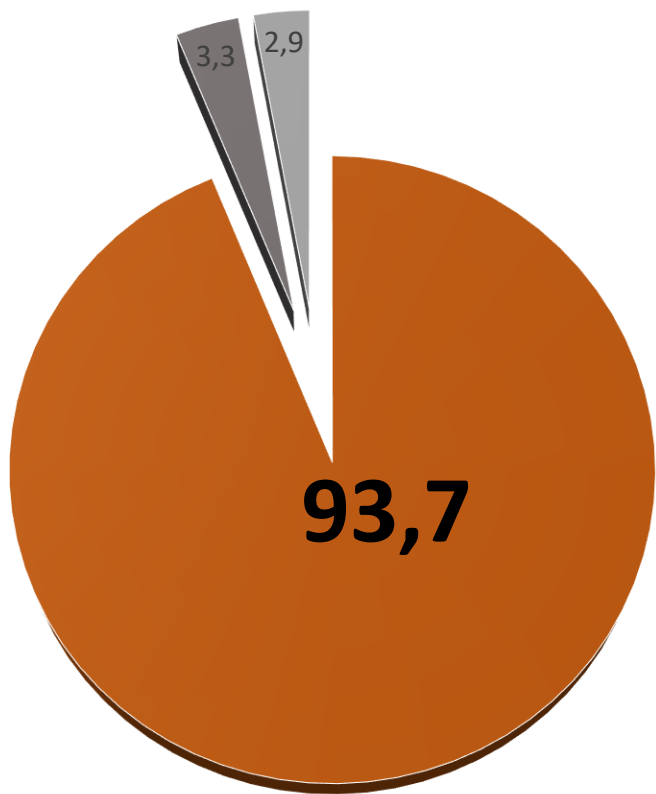
- 3-4 года -периодичность роста коклюшной инфекции
- Внедрение современных высоко эффективных методов диагностики
- Вовлечение ранее не болевших контингентов лиц (взрослых и школьников), являющихся источниками заражения
- Низкая настороженность врачей в отношении атипичных форм коклюша у привитых детей школьного возраста и взрослых
- Нарушение графика вакцинации:
Около 50% детей имеют заверченный курс вакцинации к двум годам

Почему снижалась заболеваемость?

- 3-4 года -периодичность роста коклюшной инфекции
- Противоэпидемические мероприятия в пандемию COVID-19:
 - ✓ масочный режим,
 - ✓ разобщение детских коллективов,
 - ✓ соблюдение дистанции,
 - ✓ соблюдение гигиены рук
- Боязнь заражения COVID-19 привела к снижению обращаемости к врачам при навязчивом кашле и отсутствии лихорадки

Заболееваемость коклюшем в 2022 году дети до 14 лет - 93,7% из всех случаев

распределение случаев



■ дети до 14 лет ■ подростки 15-17 лет ■ взрослые

От всех заболевших коклюшем

- дети до 14 лет – 93,7%
- подростки 15-17 лет – 3,3%
- взрослые – 2,9%

Наиболее высокая заболеваемость:

дети в возрасте 1–2 лет – 17,7 на 100 тыс.

в возрасте 3–6 лет – 13,9 на 100 тыс.

Заболееваемость взрослых –

0,08 на 100 тыс.

Клинико-диагностические особенности коклюшной инфекции

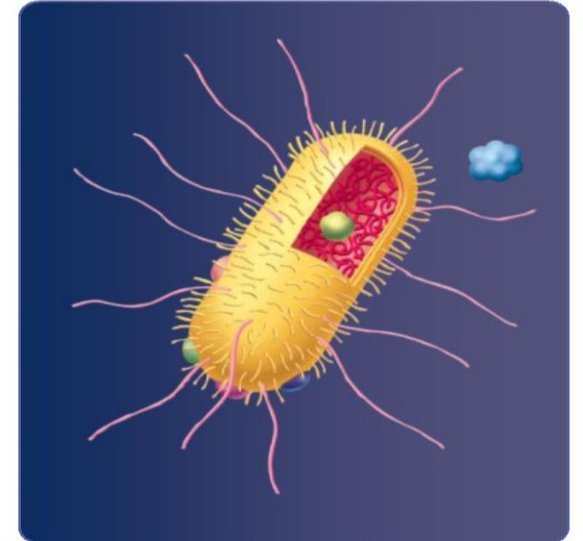
Острая инфекция дыхательных путей. Первые симптомы не отличаются от других респираторных заболеваний

Высоко заразен (заражение у каждого третьего среди окружающих домочадцев)

Причина длительного и недиагностированного кашля у подростков и взрослых

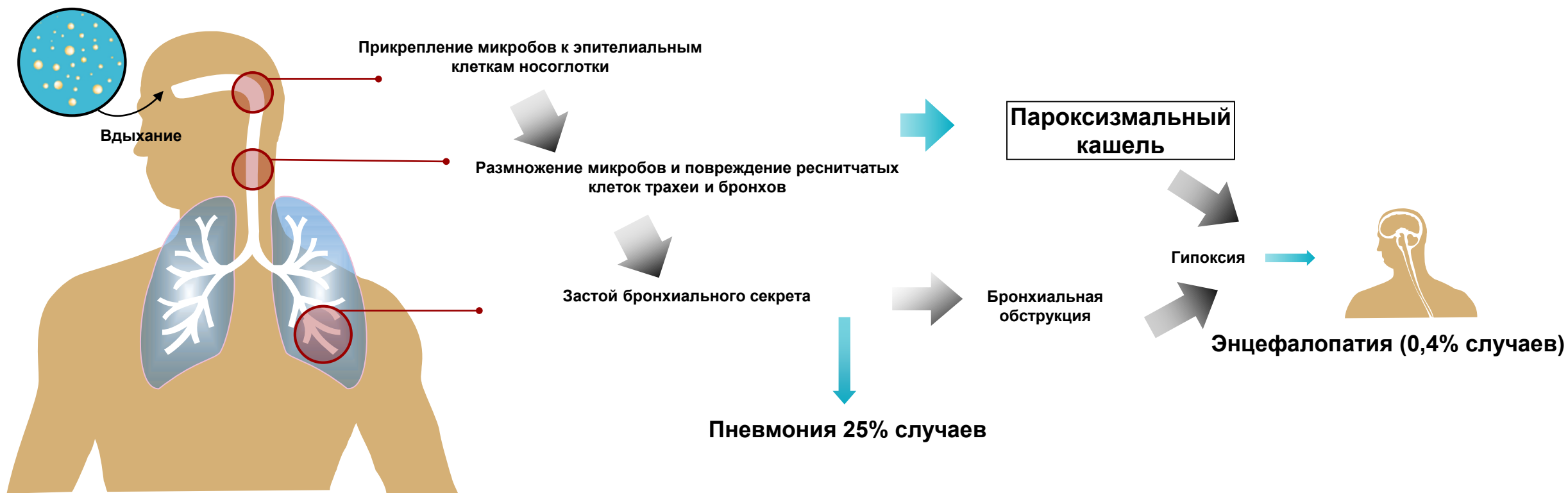
Подростки и взрослые с коклюшем создают риск передачи возбудителя другим людям, включая детей до 1 года

Регистрируется во всех возрастных группах



Bordetella pertussis-
грамотрицательная гемолитическая
палочка, неподвижная, не
образующая капсул и спор,
неустойчивая во внешней среде.

Развитие респираторных симптомов и осложнений при инфицировании *Bordetella pertussis*



Официальные данные о заболеваемости коклюшем значительно занижены



Выявляется до 36%
случаев коклюша



**Выявленные
случаи**

**Невыявленные
случаи**

Атипичные формы

Широкое разнообразие
проявлений заболевания

Низкая настороженность
врачей

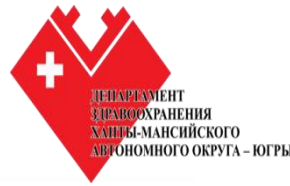
Несогласованные
диагностические критерии

Недостаточная диагностика

Недостаточная регистрация
случаев

Низкая обращаемость за
медицинской помощью

Диагностика коклюша: рекомендации Международной инициативной группы по коклюшу, 2012 г.



Кашель у человека с нормальной температурой тела или
минимальным ее повышением

Если возможно только клиническое обследование

0-3 мес.

- Кашель любой продолжительности без положительной динамики (который может рассматриваться или не рассматриваться как приступообразный)
- Насморк (отделяемое не приобретает гнойный характер)
- Нормальная/субфебрильная температура тела
- Кашель + апноэ
- Кашель + судороги
- Кашель + цианоз
- Кашель + рвота
- Пневмония
- Коинфекция РСВ или аденовирусом может привести к экспираторному дистрессу и лихорадке

4 мес. –
9 лет

≥10 лет

- Приступообразный непродуктивный кашель продолжительностью ≥7 дней
- Насморк (отделяемое не приобретает гнойный характер)
- Нормальная/субфебрильная температура тела
- Судорожные шумные вдохи
- Апноэ
- Рвота после кашля
- Субконъюнктивальное кровоизлияние
- Цианоз
- Нарушение сна
- Эпизоды усиленного потоотделения между приступами

Если есть доступ к лабораторным тестам

Ранняя стадия
(кашель <3 недель)

4 мес. –
9 лет

≥10 лет

–

- Увеличение количества лейкоцитов (≥20 000; ≥10 000 лимфоцитов)
- ПЦР и культуральное исследование*

- ПЦР
- Серологический тест (IgG-PT), если прошло ≥1 года после вакцинации против коклюша

Поздняя стадия
(кашель >3 недель)

4 мес. –
9 лет

≥10 лет

–

ПЦР и культуральное исследование^{†,‡}

- Серологический тест (IgG-PT), если прошло ≥1 года после вакцинации против коклюша

*При недоступности ПЦР образцы могут быть отправлены в референсную лабораторию для подтверждающего культурального исследования.

[†]Возможны ложноположительные результаты.

[‡]Серологические исследования в этой возрастной когорте бесполезны.

IgG = иммуноглобулин G; ПЦР = полимеразная цепная реакция; PT = коклюшный токсин; РСВ = респираторно-синцитиальный вирус; Лейк. = лейкоциты.

Клинические рекомендации по лечению коклюша



Методы медикаментозного лечения:

- средства этиотропной терапии, направленные на эрадикацию возбудителя

Преимущественно назначаются препараты из группы макролидов, возможно применение полусинтетических пенициллинов или цефалоспоринов ;

- средства патогенетической терапии, направленные на купирование патологического очага возбуждения с приступами судорожного кашля

Всем пациентам рекомендуется применение противокашлевых лекарственных средств центрального действия;

- средства симптоматической терапии;

При наличии обильной, вязкой трудноотделяемой мокроты рекомендовано применение лекарственных средств с муколитическим действием

- средства, направленные на повышение иммунологической реактивности организма.

При наложении вторичной вирусной инфекции рекомендуется применение препаратов интерферона-альфа в свечах и индукторов интерферонов

Клинические рекомендации по профилактике коклюша



Общие подходы к профилактике:

- Активная иммунизация в очаге не проводится.
- Пациенты с коклюшем подлежат обязательной изоляции на 25 суток от начала заболевания. На контактных детей в возрасте до 7 лет накладывается карантин сроком на 14 суток от момента изоляции больного (контактными считаются как непривитые, так и привитые против коклюша дети).
- С целью раннего выявления кашляющих (больных) в очаге коклюша проводят ежедневное медицинское наблюдение за контактными детьми и взрослыми. Дети старше 7 лет разобщению не подлежат.
- Дезинфекцию (текущую и заключительную) не проводят, достаточно проветривания и влажной уборки помещения.
- *Постконтактная неспецифическая профилактика коклюша проводится детям и взрослым, независимо от возраста и вакцинального статуса в случаях, если имелся тесный контакт с больным манифестной формой коклюша в закрытом помещении в течение 1 часа и более, или имелся контакт с респираторными секретами больного манифестной формой коклюша. Препаратами выбора являются макролиды*



ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

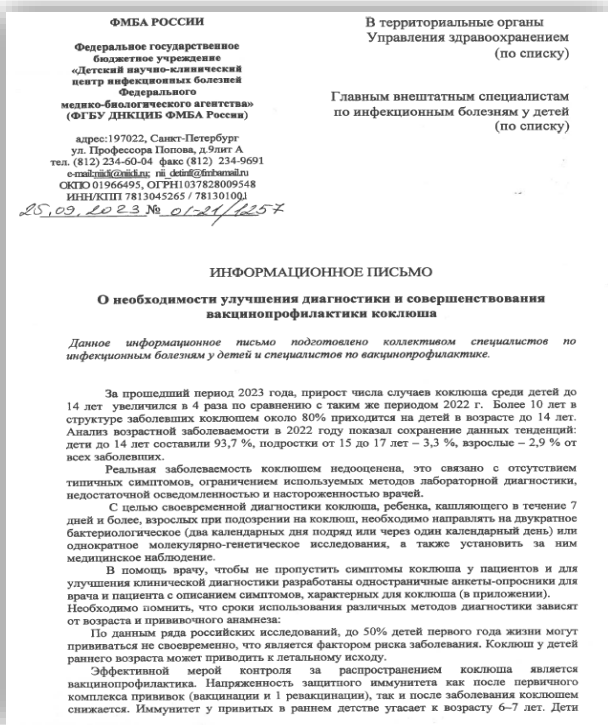
О необходимости улучшения диагностики и совершенствования вакцинопрофилактики коклюша.

от 25.09.2023 №01-21/1257



подготовлено коллективом специалистов по инфекционным болезням у детей и специалистов по вакцинопрофилактике

- **Реальная заболеваемость коклюшем недооценена**, это связано с отсутствием типичных симптомов, ограничением методов лабораторной диагностики, недостаточной осведомленностью и настороженностью врачей.
- **С целью своевременной диагностики коклюша, ребенка, кашляющего в течение 7 дней и более, взрослых при подозрении на коклюш, необходимо направлять на двукратное бактериологическое (2 календарных дня подряд или через 1 календарный день) или однократное молекулярно-генетическое исследования, а также установить за ним медицинское наблюдение.**
- **В помощь врачу, чтобы не пропустить симптомы коклюша для улучшения клинической диагностики разработаны односторонние анкеты-опросники для врача и пациента с описанием симптомов, характерных для коклюша. (Приложение)**
- **Рекомендуемые категории граждан для проведения ревакцинации против коклюша**



ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

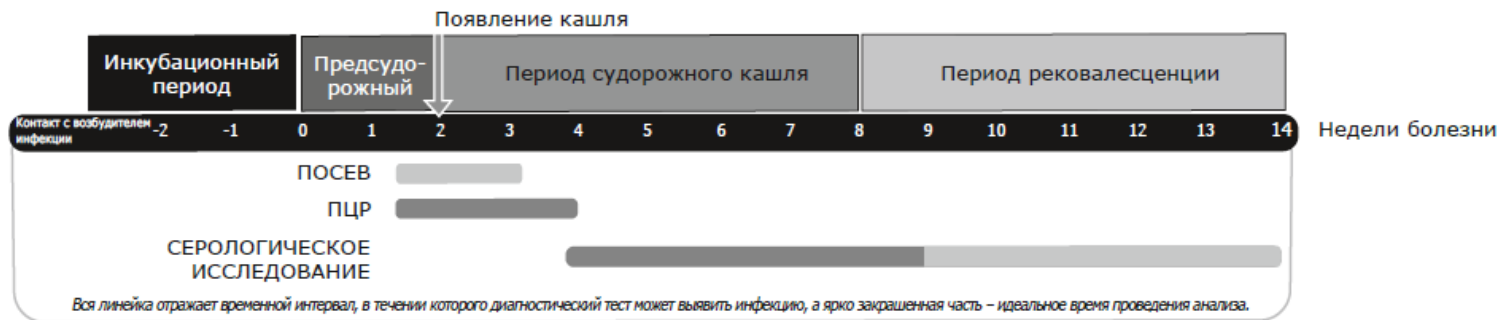
главного внештатного специалиста Минздрава и
ФМБА России по инфекционным болезням детей

О необходимости улучшения диагностики и
совершенствования вакцинопрофилактики
коклюша.

от 25.09.2023 №01-21/1257



- С целью своевременной диагностики коклюша, ребенка, кашляющего в течение 7 дней и более, взрослых при подозрении на коклюш, необходимо направлять на двукратное бактериологическое (два календарных дня подряд или через один календарный день) или однократное молекулярно-генетическое исследования.
- Сроки использования различных методов диагностики зависят от возраста и прививочного анамнеза



ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО главного внештатного специалиста Минздрава и ФМБА России по инфекционным болезням детей О необходимости улучшения диагностики и совершенствования вакцинопрофилактики коклюша. от 25.09.2023 №01-21/1257

В помощь врачу, чтобы не пропустить
симптомы коклюша у пациентов и для
улучшения клинической диагностики
разработаны **одностраничные анкеты-
опросники для врача и пациента**
с описанием симптомов, характерных для
коклюша.

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ КОКЛЮША У ПАЦИЕНТА С КАШЛЕМ

Сведения о пациенте

Возраст (лет): _____

Бронхолегочные заболевания: да / нет

Длительность кашля (недель): _____

Недавний контакт с человеком, у которого
диагностирован коклюш: да / нет

Симптомы:

- ☐ непродуктивный кашель;
- ☐ усиление кашля ночью;
- ☐ нарастание длительности и тяжести кашля;
- ☐ посткашлевой обморок;
- ☐ першение в горле;
- ☐ кровоизлияние под конъюнктиву;
- ☐ эпизоды цианоза или обструктивного апноэ;
- ☐ слабость в связи с кашлем;
- ☐ эпизоды потливости между приступами кашля.

! Сочетание нескольких симптомов может
указывать на вероятность коклюша.

Методы лабораторного исследования:

посев ☐ / ПЦР ☐ / ИФА ☐ на АТ (IgM ☐ IgG ☐ IgA ☐.

Полученные результаты:

коклюш подтвержден / не выявлен

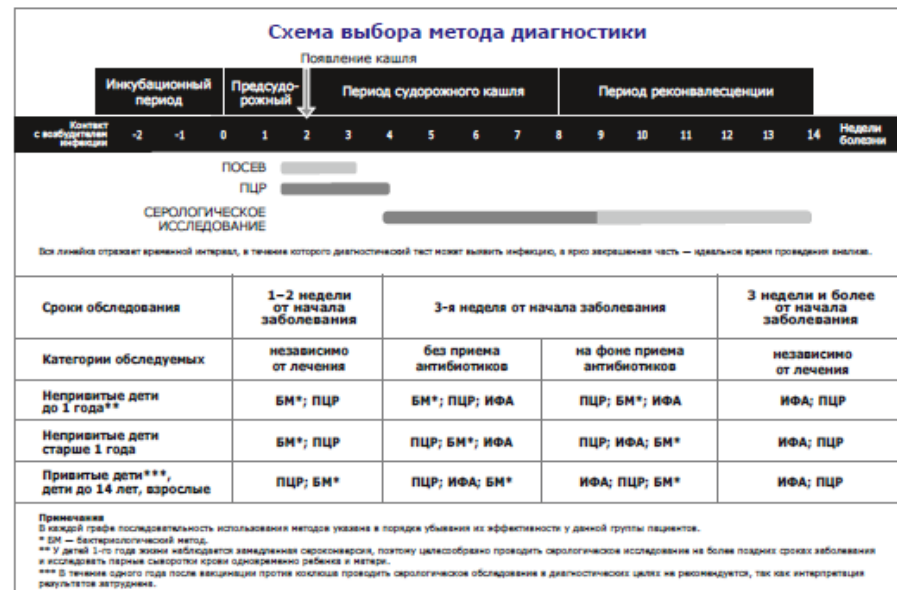
О коклюше

Коклюш и его осложнения могут быть угрозой для здоровья как самого больного, так и окружающих, и могут снижать качество жизни. Наиболее высок риск осложнений у детей и взрослых с бронхолегочными заболеваниями. Поствакцинальный иммунитет у привитых в раннем детстве может с течением времени снижаться, приводя к риску развития коклюша, при этом инфекция может протекать и в классическом виде, и атипично (длительный навязчивый кашель, отсутствие характерных реприз и посткашлевой рвоты). У детей более старшего возраста и взрослых распознать коклюш бывает непросто: **стойкий кашель** может быть единственным явным симптомом. Поэтому при обращении пациентов с длительным кашлем необходима настороженность в отношении коклюша.

Вакцинация — лучший способ профилактики коклюша, доступный в настоящее время как для детей, так и для взрослых.

Оптимальной стратегией по снижению заболеваемости и смертности, предотвращению экономических потерь от коклюша является сочетание:

- своевременного охвата вакцинацией детей первых двух лет жизни в сроки, декретированные Национальным календарем профилактических прививок (приказ Минздрава России № 1122н от 06.12.2021 г.);
- догоняющей иммунизации для не привитых своевременно;
- поэтапного внедрения возрастных ревакцинаций против коклюша детей, подростков и взрослых — каждые 10 лет с момента последней ревакцинации.



! В соответствии с СанПиН 3.3686-21 каждого ребенка, кашляющего в течение 7 дней и более, следует направить на лабораторное исследование в целях раннего выявления коклюша.



Международная общественная организация «Евро-Азиатское общество по инфекционным болезням»

Клинические рекомендации.

Коклюш у детей.

Проект клинических рекомендаций 2023

Необходимость использования ПЦР для диагностики



Клинические рекомендации

Коклюш у детей

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **A37**

Возрастная группа: **дети**

Год утверждения: **20_**

Разработчик клинической рекомендации:

Международная общественная организация «Евро-Азиатское общество по инфекционным болезням» (МОО «ЕАОИБ»)

Межрегиональная общественная организация «Ассоциация врачей инфекционистов Санкт-Петербурга и Ленинградской области» (МОО «АВИСПО»)

- Рекомендуется определение ДНК возбудителей коклюша (*Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*, *Bordetella bronchiseptica*). Провести однократное исследование слизи задней стенки глотки или носоглотки (мазок из зева) молекулярно-генетическим методом - полимеразной цепной реакцией (ПЦР) [18, 21, 25-28].

Уровень убедительности рекомендаций **В** (уровень достоверности доказательств - 2).

17

Комментарии: Метод ПЦР позволяет обнаружить ДНК возбудителя как на ранних, так и поздних сроках, вплоть до 4-5 недели заболевания включительно, в том числе на фоне проведения антибиотикотерапии. Наличие в анамнезе вакцинации против коклюша не влияет на результаты ПЦР. Специфичность метода 85%-98%, чувствительность - 45%-65%. В ПЦР обнаруживается ДНК не только живых, но и погибших микробов, которые сохраняются в биологическом материале от 1 недели до 3-4 недель. В связи с этим ДНК может быть обнаружена на фоне клинического выздоровления и после успешного лечения антибиотиками, поэтому ПЦР не рекомендуется использовать для подтверждения эффективности лечения.

ПЦР следует применять с диагностической целью однократно, как пациентам с клиническими симптомами коклюша, детям и взрослым, кашляющим более 7, но не более 28-35 дней; а также контактным детям и взрослым, работающим в детских учебных и лечебно-профилактических учреждениях.

ЧЕМ ОПАСЕН КОКЛЮШ У ДЕТЕЙ 1 ГОДА ЖИЗНИ?



Для детей в возрасте до 1 года коклюш может быть опасным для жизни

- на детей младше 1 года приходится 1-1,6% смертей от коклюша
- ~50% детей 1-го года жизни с коклюшем нуждаются в госпитализации или обращения в отделение неотложной помощи
- начало заболевания может быть нетипичным у детей в возрасте <12 мес (апноэ; нет судорожного кашля)

Осложнения чаще всего встречаются у детей 1-го года жизни

- Вторичная бактериальная пневмония, неврологические осложнения (судороги, энцефалопатия), пневмоторакс, субдуральные гематомы и анорексия 20-23% случаев
- Вторичная бактериальная пневмония у детей с коклюшем в возрасте <6 мес.
- Средний отит, грыжи, пролапс прямой кишки, грыжи

ЧЕМ ОПАСЕН КОКЛЮШ У ПОДРОСТКОВ?



Для подростков характерны:

- на подростков приходится 00,1% смертей от коклюша
- ~12% подростков с коклюшем нуждаются в госпитализации или обращения в отделение неотложной помощи
- апноэ; судорожный кашель
- При наличии хронической бронхолегочной патологии, велик процент осложнений

Осложнения чаще всего встречаются у подростков:

- Вторичная бактериальная пневмония, апноэ 27-86% случаев
- Недержание мочи до 28%.
- Обмороки, перелом ребер

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

главного внештатного специалиста Минздрава и ФМБА России по инфекционным болезням у детей
О необходимости улучшения диагностики и совершенствования вакцинопрофилактики коклюша.
от 25.09.2023 №01-21/1257

Оптимальной стратегией снижения заболеваемости и смертности, предотвращению экономических потерь от коклюша является сочетание:

- **своевременного охвата вакцинацией детей первых 2х лет жизни** в сроки, декретированные НКПП (приказ Минздрава России №1122н от 06.12.2021 г.);
- **поэтапное внедрение возрастных ревакцинаций** против коклюша детей, подростков и взрослых - каждые 10 лет с момента последней ревакцинации.
- **догоняющая иммунизация для не привитых своевременно** с использованием зарегистрированных вакцин, с учетом инструкций и существующих рекомендаций.
- **поэтапное внедрение возрастных ревакцинаций** против коклюша детей, подростков и взрослых – каждые 10 лет с момента последней ревакцинации.

Рекомендуемые категории граждан для проведения ревакцинации против коклюша:

- **дети в возрасте до 14 лет**, в первую очередь дети из многодетных семей; дети, проживающие в закрытых учреждениях;
- **пациенты (дети и взрослые) с хронической бронхолёгочной патологией, бронхиальной астмой, с иммунодефицитными состояниями, в том числе ВИЧ инфицированные, с онкологическими заболеваниями;**
- **взрослые - сотрудники** медицинских, образовательных, интернатных учреждений, учреждений социального обеспечения;
- **взрослые в семьях, где есть новорожденные и не привитые дети до 1 года** (кормление грудью не является противопоказанием к вакцинации женщины);
- **беременные женщины;**
- **люди старше 60 лет.**

ПОЧЕМУ БОЛЕЮТ РАНЕЕ ПРИВИТЫЕ И ПЕРЕБОЛЕВШИЕ ?

Источник иммунитета

Натуральная инфекция

Цельноклеточная
коклюшная вакцина

Бесклеточная коклюшная
вакцина

длительность защиты, годы

4-20

4-14

3-10

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА КОКЛЮШНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

МУ 3.1.2.2160-07

особенность эпид.процесса коклюша -
периодические подъемы заболеваемости
на фоне высокого охвата прививками
детей раннего возраста.

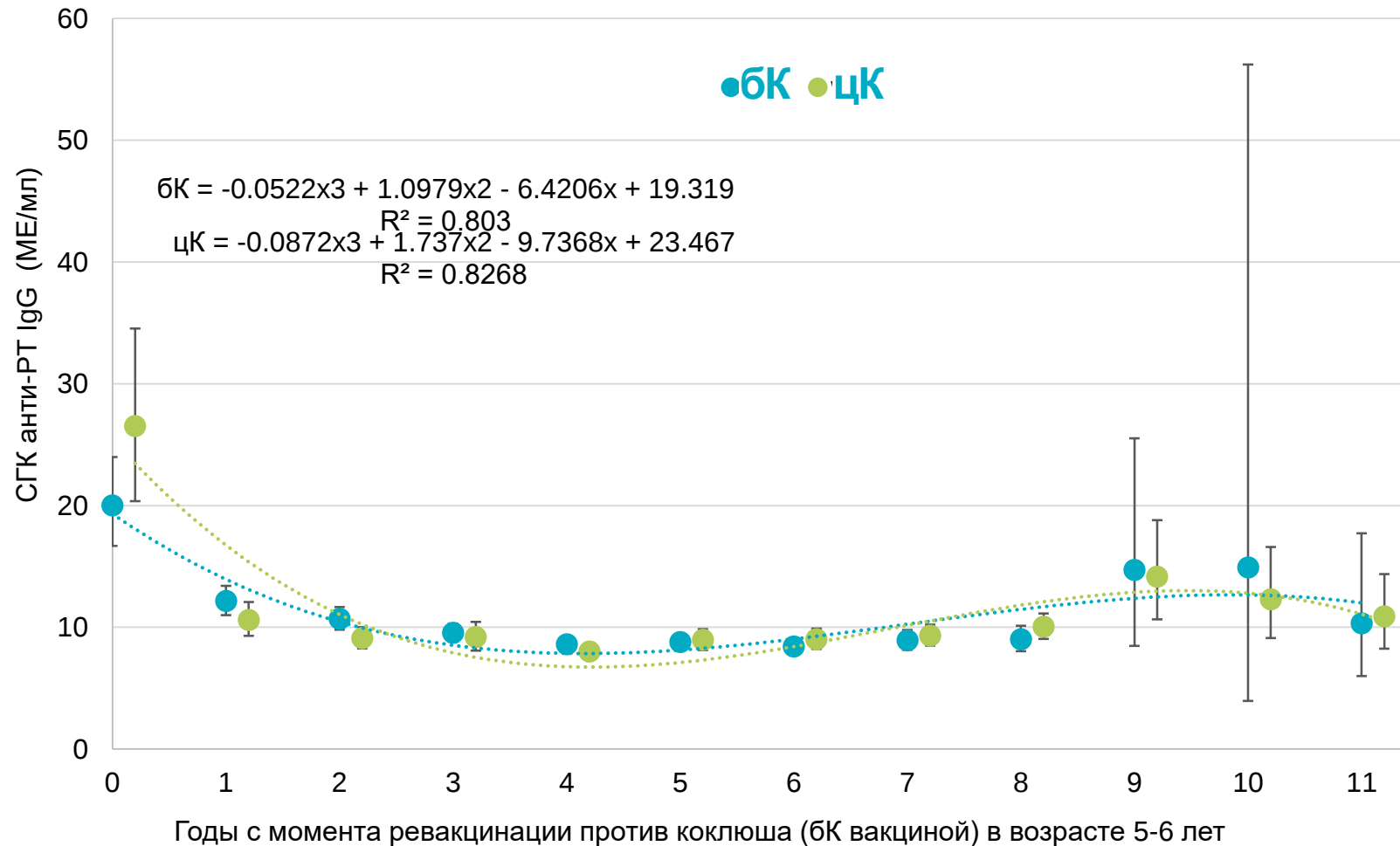
Это объясняется недостаточной
напряженностью и длительностью
поствакцинального иммунитета,
создаваемого АКДС-вакциной (2-3 года),
и способствует накоплению
значительного числа неиммунных лиц к
7летнему возрасту

Нужны ревакцинации!

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ АНТИТЕЛ НАБЛЮДАЕТСЯ У ПРИВИТЫХ ЦК И БК ВАКЦИНАМИ ЧЕРЕЗ 1-2 ГОДА ПОСЛЕ ПРИВИВКИ



КОНЦЕНТРАЦИЯ АТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ, ПРОШЕДШЕГО С МОМЕНТА ПОСЛЕДНЕЙ ВАКЦИНАЦИИ



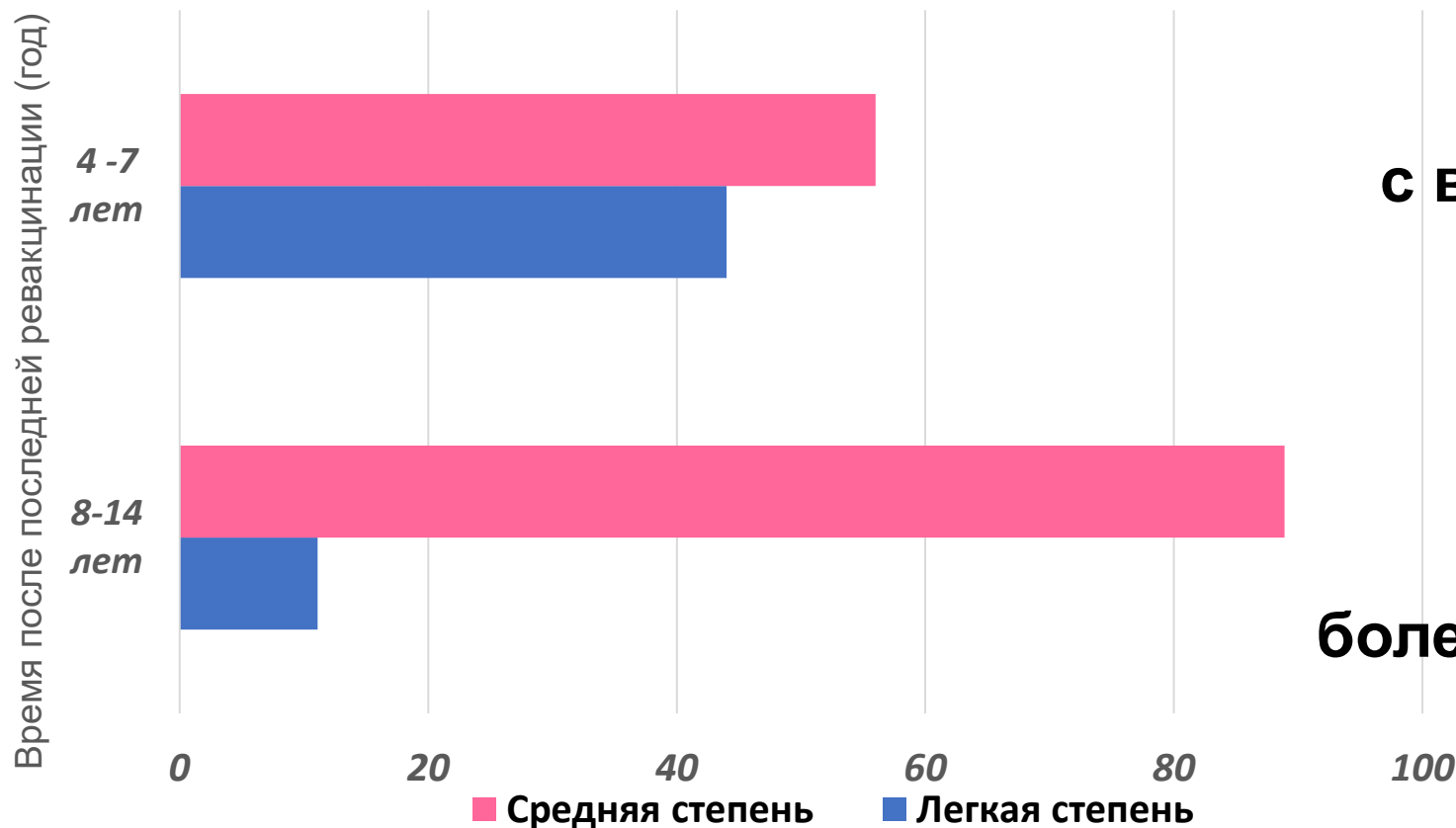
Снижение уровня антител как в группе привитых ЦК вакциной, так и БК вакциной через 1-2 года после прививки.

Подъем уровня анти-РТ IgG через годы после получения последней дозы вакцины указывает на инфицирование.

ЧЕМ БОЛЬШЕ ПРОШЛО ВРЕМЕНИ С МОМЕНТА РЕВАКЦИНАЦИИ, ТЕМ ТЯЖЕЛЕЕ ТЕЧЕНИЕ КОКЛЮША



СТЕПЕНЬ ТЯЖЕСТИ КОКЛЮША И ВРЕМЯ ПОСЛЕ РЕВАКЦИНАЦИИ



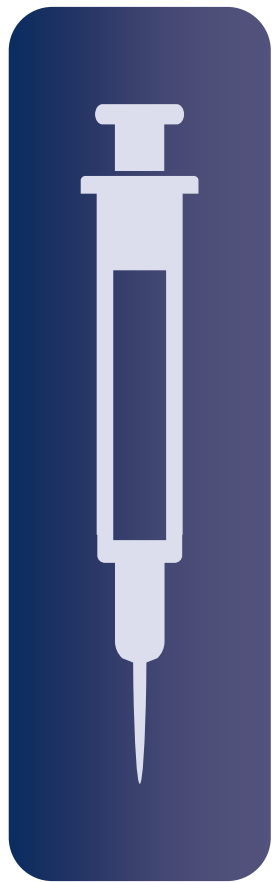
При сопоставлении степени тяжести коклюша с временем, прошедшим после последней прививки - увеличение времени после ревакцинации достоверно чаще соответствует более тяжелому течению коклюша.

Схемы вакцинации и ревакцинаций против коклюша, дифтерии, столбняка, рекомендуемые с учетом использования различных зарегистрированных вакцин.



- 1). **Дети, начинающие вакцинацию и завершающие 1-ю ревакцинацию до возраста 36 месяцев включительно:** могут быть использованы все зарегистрированные вакцины по схеме 3+1, с интервалом между вакцинирующими дозами 1,5-2 месяца и ревакцинацией (R1) через 12 месяцев после 3-й дозы (V3);
- 2). **Дети, начинающие или продолжающие вакцинацию в возрасте с 3 до 3 лет 11 месяцев 29 дней:** могут быть использованы вакцины АКДС, Инфанрикс, Пентаксим по такой же схеме.
- 3). **Дети, начинающие или продолжающие вакцинацию в возрасте с 4 до 5 лет 11 месяцев 29 дней:** могут быть привиты вакцинами Инфанрикс или Пентаксим по схеме 3+1 (введение Hib-компонента однократно до возраста 5 лет)
- 4) **Детям с 4 до 5 лет 11 месяцев 29 дней с нарушенным графиком вакцинации** против дифтерии-столбняка-коклюша, вакцинация может быть продолжена вне зависимости от сроков предшествующей иммунизации с использованием вакцины Пентаксим, и если ребенок получил полный курс (5 введений) полиовакцины - Инфанрикс или Адасель. Минимальный интервал между V3 и R1 в этих случаях может быть сокращен до 6 месяцев.
- 5) **Лица в возрасте от 6 лет и старше,** которые не были полностью привиты против коклюша, дифтерии и столбняка, могут получить в качестве ревакцинирующей дозы вакцину Адасель. Если ребенок получил 2 или 3-х кратное введения вакцин, содержащих кдс компонент, ему проводится однократная первая ревакцинация вакциной Адасель с интервалом 1 год после последнего введения. Если ребенок получил одну дозу кдс вакцины ему вводится вторая вакцинация АДС-М и через 6-12 мес. первая ревакцинация вакциной Адасель. Если ребенок не имеет ни одной прививки против дифтерии и столбняка, ему вводится 2-кратно АДС-М с интервалов в 1,5 месяца и через 6-9 месяцев проводится ревакцинация вакциной Адасель. Схемы вакцинации и ревакцинаций против коклюша, дифтерии, столбняка, рекомендуемые с учетом использования различных зарегистрированных вакцин.

Стратегии улучшения контроля коклюшной инфекции



- Улучшение эпиднадзора за заболеваемостью коклюшем и вакцинацией против коклюша у детей, подростков и взрослых
- Вакцинация во время каждой беременности и/или стратегия кокона
- Вакцинация медицинских работников
- Улучшение своевременности и избежание пропуска вакцинации
- Борьба с антипрививочным движением, рекомендации по вакцинации
- Образовательные программы и повышение осведомленности населения
- Вакцинация как стандартная часть медицинского осмотра/посещения врача
- Государственное поощрение использования вакцин АбкдС вместо вакцин только против дифтерии и столбняка для ревакцинаций в течение жизни