

ДИАГНОСТИКА КОКЛЮШНОЙ ИНФЕКЦИИ В Г.ДУШАНБЕ

Государственное Учреждение «Национальная референсная лаборатория» г.Душанбе, Таджикский государственный университет им.Абуали ибни Сино, кафедрa детских болезней №2 ГОУ

Актуальность. Несмотря на большие успехи в профилактике коклюшной инфекции [1], коклюш остается проблемой для многих стран мира. За последнее время, самой главной проблемой был ковид — его появление затмило проблемы распространения других болезней. Но уже в 2022 году коронавирус стал пугать значительно меньше, и устремились вверх другие инфекции. Одна из них — коклюш, согласно данным Росстата, в 2022 году произошло очередное повышение, За весь период 2021 года выявили 1,1 тыс. случаев, в 2022 году - 3,1 тыс., а за январь — май 2023 года — 4,3 тыс. По данным ВОЗ, в мире ежегодно заболевает коклюшем около 60 млн человек, умирает около 1 млн. детей, преимущественно в возрасте до одного года. Как показывает практика, основным сдерживающим фактором развития эпидемии коклюша является вакцинопрофилактика. Коклюшу отведено третье по значимости место после туберкулеза и полиомиелита в расширенной программе иммунизации ВОЗ. Однако, надо помнить, что и привитой человек, может заболеть коклюшем, свыше 86 % случаев коклюша среди детей школьного возраста отмечаются у полностью привитых детей. Эффективность вакцинации во всем мире общепризнанна, ни одна другая программа здравоохранения не дала столь впечатляющих результатов. При всей эффективности санитарных мер, улучшения водоснабжения, антибиотиков и т.д. не удастся взять под полный контроль целевые инфекции. Благодаря иммунопрофилактики в течение жизни одного поколения были ликвидированы или сведены к минимуму более десятка тяжелых инфекций [2,3].

Для Таджикистана данная инфекция также актуальна, как и в других странах ближнего и дальнего зарубежья. В целях профилактики инфекционных заболеваний, в Таджикистане разработана и внедрена «Национальная программа иммунопрофилактики в Республике Таджикистан на 2021-2025 годы» от 27 февраля 2021 года, за №51 [5]. Основная цель этой «Программы» является достижение высокого уровня охвата прививками и создание равного доступа для вакцинации, а также улучшения доступа к использованию существующих и будущих вакцин.

Коклюш – тяжелое инфекционное заболевание, преимущественно детского возраста со специфической клинической картиной и симптоматикой, передается воздушно-капельным путем и вызывается бактерией (коклюшной палочкой *Bordetella pertussis*) [6,4].

Коклюш (Pertussis) – острое антропонозное инфекционное заболевание, вызываемое бактериями рода *Bordetella*, преимущественно *Bordetella pertussis*, передающееся воздушно-капельным путем, характеризующееся

длительным приступообразным судорожным (спазматическим) кашлем, поражением дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной систем.

Входными воротами является слизистая верхних дыхательных путей. Коклюшные микробы распространяются бронхогенным путем, достигая бронхиол и альвеол.

Особенности симптомов коклюша обусловлены нарушениями дыхательной функции и поражением слизистых оболочек дыхательных путей в процессе развития болезни. Название заболевания происходит от французского звукоподражательного слова «*coqueluche*», похожего на крик петуха. Звуки кашля при коклюше можно сравнить с кукареканьем домашней птицы. Несмотря на забавное название, коклюш становится причиной высокой детской смертности. Особенностью коклюша является полное отсутствие к нему врожденного иммунитета: заболеть этой болезнью может даже новорожденный. И, при отсутствии иммунитета, вероятность заболеть после тесного контакта с больным достигает 100%. Инфекция очень опасна для детей младше 2 лет. В развивающихся странах средний показатель летальности составляет около 4% среди детей грудного возраста, младше года и 1% среди детей в возрасте 1-4 лет. За последние 2 года во всем мире отмечен рост заболеваемости коклюшем, нередко коклюш приводит к осложнениям, одно из самых частых — бактериальная пневмония. Также это может быть бронхит, плеврит, удушье, синусит, отит, обезвоживание, кровотечение из носа, судороги и т.п.

Восприимчивость к коклюшу высока: индекс контагиозности составляет до 70%–100% у не привитых детей первого года жизни, особенно новорожденных и недоношенных. Нередки заболевания среди взрослых.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили соскобы с задней стенки глотки и носа новорожденных детей, поступивших в лабораторию из отделения детской инфекционной больницы г. Душанбе, а также от пациентов, которые обратились для обследования в лабораторию. Забор материала проводили натошак или через 2-3 часа после питья и еды. Диагностическая работа проводилась на базе Государственного учреждения «Национальной референсной лаборатории» в вирусологическом отделе. Для диагностики использовали современный ПЦР метод, который позволяет определить коклюш, паракоклюш, бронхосептикоз за короткий период времени. В работе использовали шестиканальный амплификатор третьего поколения RG-6000, реагенты фирмы Амплисенс.

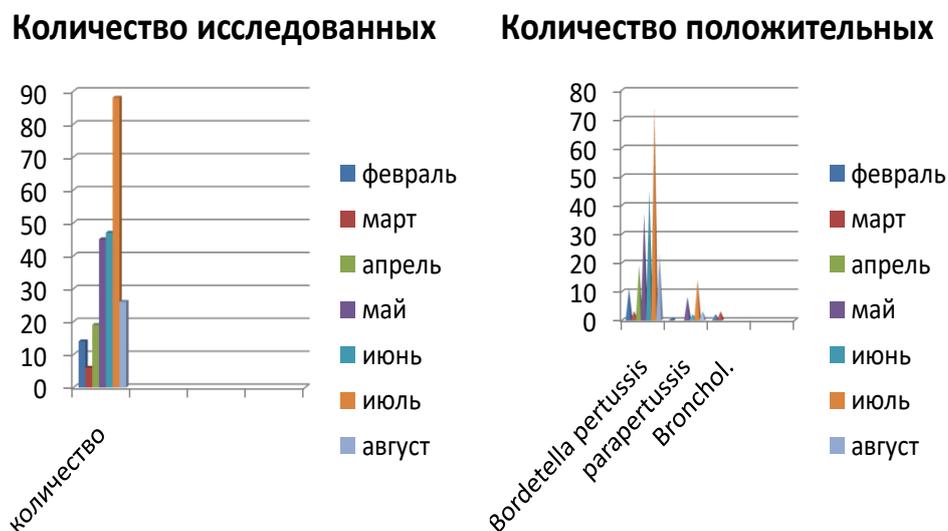
Исследования проводили в течение первых четырех недель заболевания. Чувствительность этого теста превосходит бактериологическое исследование во много раз. Специфичность метода —100%. В забранном материале определяли специфические участки ДНК бактерии, которая вызывает коклюш. Положительный результат говорит о заболевании коклюшем или о бактерионосительстве. ПЦР- диагностика коклюша является золотым стандартом, которая в первые дни заболевания определяет специфические участки ДНК бактерии. Своевременная диагностика коклюша в большинстве случаев позволяет избежать затягивания болезни и развития осложнений.

В работе использовали современный метод ПЦР диагностики, который позволяет в течение короткого времени выявить рекомбинантную ДНК бактерии в режиме реального времени. Полимеразно-цепная реакция (ПЦР) [7] является современным методом диагностики, позволяющим обнаружить ДНК *Bordetella pertussis*. Оптимальным сроком проведения анализа ПЦР на коклюш является 10-14 день, но не позднее 28 дня от начала кашля. Результат ПЦР в меньшей степени зависит от приема антибактериальных препаратов, из-за чего данный метод для диагностики коклюша выбирают чаще других. Мазок для ПЦР-исследования оптимально брать утром. При этом нельзя употреблять пищу, полоскать рот и чистить зубы до взятия мазка.

Результаты и обсуждение. Анализу подверглись обследования, проведенные с февраля по август 2018 года (245 человек г. Душанбе), в 2019 – 259, 2020г. - 34, 2022г.-137, в 2023г. – 573. Результаты проведенных исследований за 2018 год представлены в диаграмме №1

Диаграмма

Число случаев



1.

Как видно из представленных данных, за период с февраля по август 2018 г. в городе Душанбе обследовано – 245 человек, из них положительными на *Bordetella pertussis* было 206 человек, *B.parapertussis* – 34, *B.bronchiseptica* - 5.

По данным наших исследований пик заболеваемости коклюша пришёлся на июль месяц 2018 года. Всего за этот месяц было обследовано 88

больных, из которых, подтверждено 74. В таблице №1 представлена возрастная структура обследованных.

Таблица 1.
Возрастное распределение коклюшной инфекции в г.Душанбе за 2018 г.

Год рождения	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август
2018	1	1	5	14	29	31	8
2017	6	5	6	15	7	24	9
2016	1	-	2	2	3	7	1
2015	1	-	1	6	2	2	2
2014	1	-	-	3	2	5	2
2013	1	-	2	1	2	4	3
2012	1	-	-	-	-	2	-
2011	-	-	1	-	1	-	-
2010	-	-	1	1	-	4	-
2009	-	-	-	2	-	3	
2008	-	-	1	1	-	1	
2007	-	-	-	-	-	4	1
2006	-	-	-	-	-	-	
2005	1	-	-		1	-	
2000						-	
1992	1	-	-			-	
1966						1	

Как видно из таблицы 1 возрастная структура заболевших была среди детей, рожденных в 2018 году и 2017г.. Дети, рожденные в 2018 году, еще не были вакцинированы против коклюша, а дети, рожденные в 2017году были вакцинированы, однако переболели коклюшем. Причиной этому может быть отказ родителей от вакцинации по причине отвода по медицинским показателям.

Выборочно мы обследовали за два последних месяца 2019 года (июль, август). Результаты проведенных исследований приведены в диаграмме №2,3.

Диаграмма 2.

Количество обследованных за два месяца 2019г. (июль, август)

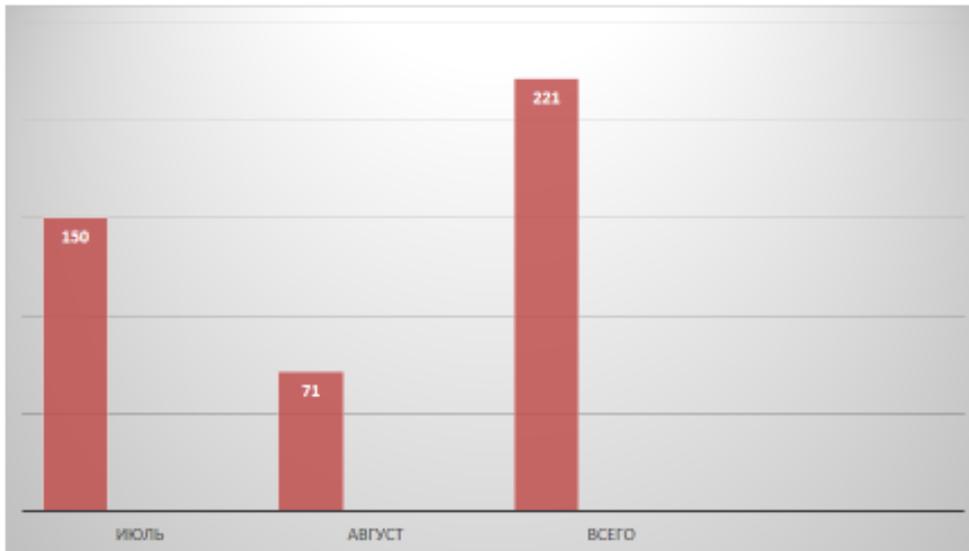
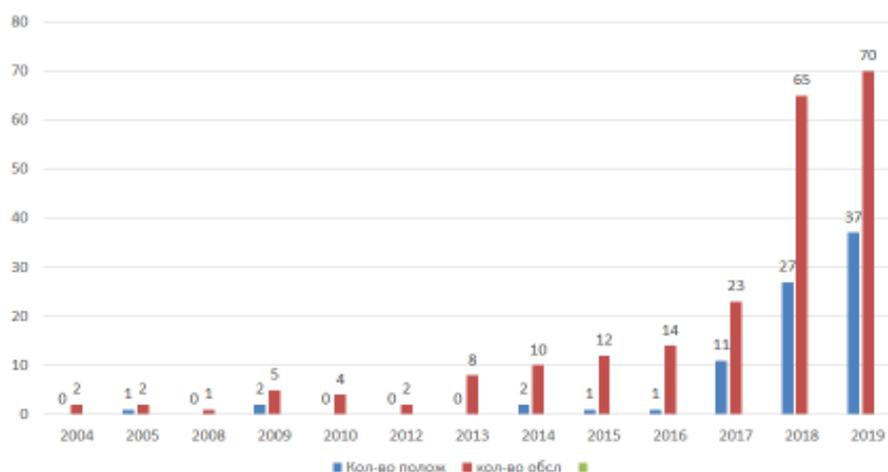


Диаграмма 3.

Возрастная структура обследованных детей

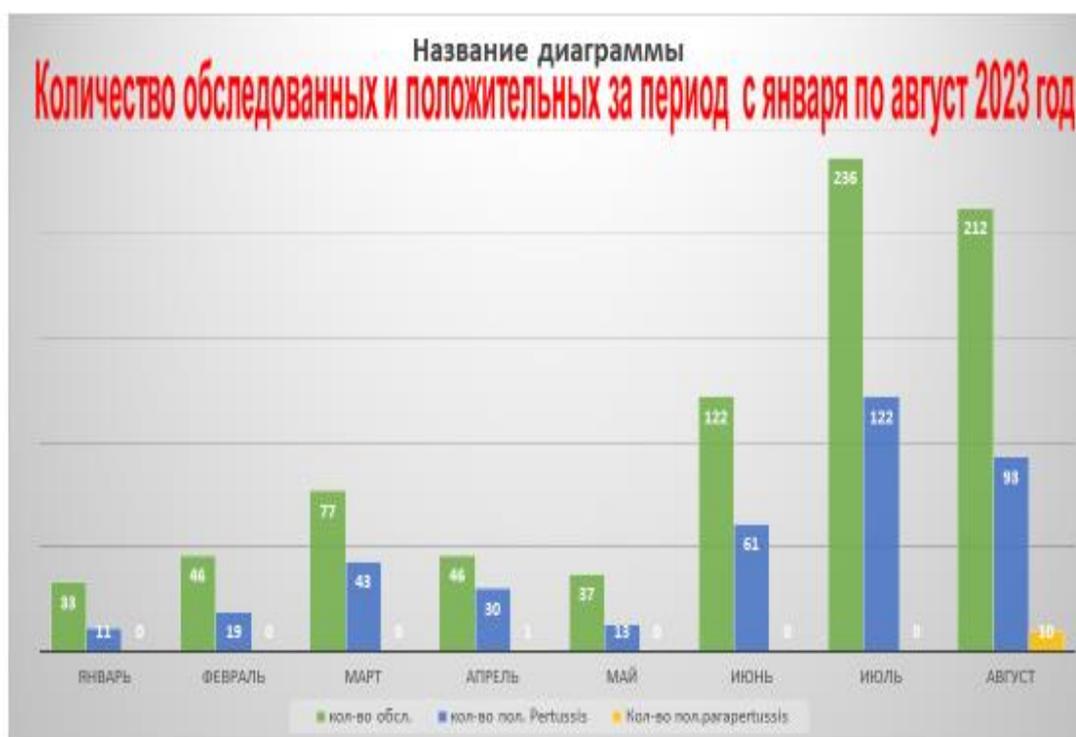


Как видно из представленной диаграммы 2, всего за два месяца обследовано 221 пациент, из которых 218 были дети и трое взрослых, что составило 98,6% детского населения, 1,3% взрослого населения. Пик

заболеваемости пришелся на июль месяц. В диаграмме 3 представлена возрастная структура обследованных, как видно из диаграммы количество положительных образцов среди детей от 0 до года составил 12,2% (2018г) и 16,7% (2019г.) соответственно.

Проведенные исследования по ПЦР-диагностике коклюшной инфекции в 2023 году представлены в диаграмме №4.

Диаграмма 4.



Как видно из диаграммы, всего за период с января по август 2023 года обследовано 573 ребенка, из них 270 были положительными на *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis* – 11. Пик заболеваемости пришелся на июль месяц, возрастная структура обследованных в основном была среди новорожденных детей. При определении тяжести коклюша основное значение имеют клинические критерии, выраженность гематологических изменений имеют вспомогательное значение.

В клинической картине заболевания у детей первых месяцев жизни отмечался спазматический кашель, отсутствовали характерные репризы. Сначала появлялась гиперемия надбровных дуг и орбит глаз, затем гиперемия лица, которая сменялась разлитым цианозом лица и слизистой оболочки полости рта, также отмечалась отечность лица, век. Приступы кашля сопровождались задержкой дыхания вплоть до возникновения апноэ. Апноэ у детей до трёх месяцев чаще наблюдалось, чем у детей второго полугодия. Приступы кашля чаще возникали в ночное время, уменьшались на свежем воздухе, провоцировались приёмом пищи, болевыми ощущениями. Геморрагический синдром проявлялся в виде единичных

петехий на коже, а носовые кровотечения и кровоизлияния в склеры наблюдались редко.

У детей с легкой степенью тяжести число приступов судорожного кашля за сутки составляет около 8-10 раз, приступы были непродолжительные. Рвота не отмечалась, признаки кислородной недостаточности отсутствовали. Состояние детей оценивалось как относительно удовлетворительное, самочувствие было не нарушено, аппетит и сон были сохранены. В анализе крови количество лейкоцитов не превышало $10-15,0 \times 10^9/\text{л}$, содержание лимфоцитов — до 70%.

У детей со среднетяжёлой степенью приступы судорожного кашля отмечались до 20 раз в сутки, они были продолжительными и выраженными. В конце приступа наблюдалось отхождение вязкой густой слизи, мокроты и, нередко, рвота. Общее состояние больных, было нарушено дети были капризными, вялые, и раздражительные. Отмечалось снижение аппетита и плохой сон. Во время приступа кашля отмечался периоральный цианоз. Отмечалась отёчность лица и отёчность век, кровоизлияния в склеры. В некоторых случаях отмечались надрыв или язвочка уздечки языка, в общем анализе крови отмечался лейкоцитоз до $20-30 \times 10^9/\text{л}$, лимфоцитоз — до 80%.

При тяжелой степени число приступов судорожного кашля за сутки у детей достигает было более 30. Приступы тяжелые, продолжительные, заканчивающиеся рвотой, наблюдались пароксизмы. Отмечались резко выраженные признаки кислородной недостаточности — постоянный периоральный цианоз, акроцианоз, цианоз лица, бледность кожи. Наблюдалась одутловатость лица, пастозность век, нередко геморрагии на коже шеи, кровоизлияния в склеры. Сон и аппетит был нарушен. Отмечалась вялость, адинамия. У большинства отмечались надрыв или язвочка уздечки языка. Остановка или повторные задержки дыхания, нарушение мозгового кровообращения в виде внутричерепных кровоизлияний, судорог на фоне гипоксического отёка мозга). В гемограмме отмечался лейкоцитоз до $40,0 \times 10^9/\text{л}$ и более, лимфоцитоз — до 85% и более.

*Б.М.Холназар, Т.В.Волкова, Л.Д.Джумаева, Р.М.Ятимова,
Б.С.Бабаев, Ш.Д.Инатулова*