

РОЛЬ КОРОНАВИРУСА ПРИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Р.З. Нургазиев , Е.Д. Крутская *

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина
katysha_dm@mail.ru

Аннотация: обзорная статья посвящена краткому описанию роли короновирусной инфекции при возникновении заболеваний вызывающих острые респираторные вирусные инфекции – ОРВИ. Это вирусы гриппа, коронавирусы, в том числе SARS-CoV-2, вирусы парагриппа, аденовирусы, пневмовирусы, так же респираторно-синцитиальный вирус и метапневмовирусы, энтеровирусы, риновирусы, бокавирусы. Изменение окружающей среды, потепление климата, увеличение плотности населения высокая миграционная активность населения и другие факторы провоцируют появление и распространение новых инфекций по всему миру. Появление в декабре 2019 года заболеваний, вызванных новым коронавирусом («Coronavirus disease 2019»), уже вошло в историю как чрезвычайная ситуация международного значения. Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением новой инфекции является пневмония, а также у значительной части пациентов – респираторный дистресс-синдром.

Ключевые слова: короновирус; инфекция, острые респираторные вирусные инфекции; заболеваания; ситуация; иммунитет; факторы; рецепторы.

Введение

В средствах массовой информации по всему миру ученые вирусологи круглосуточно давали свои комментарии и прогнозы по эпидемиологической ситуации респираторной короновирусной инфекции. Общаясь с коллегами вирусологами, иммунологами и специалистами в области молекулярной биологии из других стран, как и все, мы, были уверены, что пандемия короновируса постепенно пойдет на спад. В основном на это были три причины. Во первых природный закон эпидемии, через определенный промежуток времени инфекция идет на угасание. Во вторых проводимые во всем мире карантинно-санитарные мероприятия дали свои результаты. В третьих наступление сухого жаркого сезона стало также губительно для вируса.

Вопросами вирусологии, иммунологии и молекулярно-генетической характеристики вирусов занимаюсь 35 лет, начиная с серологической диагностики, выделения вирусов, изготовления тест-систем и до получения вакцинного препарата (против аденовирусной инфекции, оспы и др.).

Респираторные инфекции ОРВИ вызывают множество вирусов, среди которых, есть как РНК-содержащие, так и ДНК-содержащие. К РНК-содержащим вирусам относятся риновирусы, коронавирусы, респираторно-синцитиальные вирусы, вирус гриппа, вирус парагриппа. К ДНК-содержащим относятся аденовирусы, это основные возбудители ОРВИ. Возможны также смешанные респираторные инфекции, при которых организм оказывается, заражен двумя или более вирусами. К сожалению, эти исследования в основном были интересны для вирусологов и иммунологов, но после вспышки короновирусной

инфекции, в дальнейшем, да и уже начали дифференцировать ОРВИ, потому что выше перечисленные вирусы в 95% вызывают одинаковую клиническую картину. Virtuозы инфекционисты также не могут их дифференцировать без лабораторной диагностики. Выше перечисленные вирусы вызывают респираторные синдромы, как у человека, так и у животных и птиц. Поэтому методы вирусологических и иммуногенетических исследований схожи.

Результаты

В эпидемиологии существует специфический термин зооантропонозы. Что это такое? Зооантропонозы (от древ. греч. «зоо» – животное, «антро» – человек, «озы» – болезни) инфекционные болезни общие для человека и животных.

Источником возбудителей зооантропонозов для человека являются, прежде всего, животные, и в первую очередь те, с которыми человек часто соприкасается в процессе хозяйственной деятельности и в быту: сельскохозяйственные и комнатные животные, грызуны, а также дикие животные – объекты охоты. Многие зооантропонозы характеризуются природной очаговостью.

За последние 100 лет основными причинами пандемии или тяжелых случаев ОРВИ были именно зооантропонозы. Обычная схема передачи вирусов это возбудитель (вирус) восприимчивый человек, при зооантропонозах складываются довольно сложные взаимоотношения между эпидемическим и эпизоотическим процессом. Источником возбудителя зооантропонозов являются, прежде всего, животные и птицы и др. Естественно меняется механизм передачи возбудитель (вирус) животные, птицы и др. большие животные, птицы человек (зараженный) человек. В большинстве случаев зараженные люди дальше не могут передавать инфекцию другим здоровым людям, но эти природные законы не всегда существуют. Межвидовой барьер иногда преодолевается и, как правило, протекает в форме эпидемии или пандемии. Пандемия повторилась через 100 лет. Испанский грипп 1918-1920 гг. унес жизни более 50 миллионов человек, (по различным данным до 80 млн. человек) гриппом переболели 550 млн. человек – чуть меньше трети населения планеты. Тогда, многие исследователи считали, что развитию пандемии способствовали частые войны, антисанитария, плохое питание, создание военных лагерей и лагерей беженцев.

Сегодняшняя пандемия коронавируса охватывает более 200 стран. В обоих случаях вирус преодолел межвидовой барьер, сначала передался от животных к человеку, а потом от человека к человеку. Коронавирус человека был открыт в 1964 году, по мнению исследователей среди ОРВИ составляет 10%. Но циркулирующий в мире сегодня COVID-19 передается от летучих мышей к человеку (совпадение генома 98%). Эпидемиологи установили, что источником распространения инфекции оказались летучие мыши. Вспышка заболевания наблюдалась, в тех местах, где этих грызунов потребляют в пищу. А все случаи заболевания были связаны с бытовыми контактами с летучими мышами (уходом, забоем, готовкой и др.).

Коронавирусная инфекция дала о себе знать еще в 2003 году, так называемая атипичная пневмония (не типичная), распространившаяся в ряде стран Юго-Восточной Азии. Тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС), а его английское название синдром (SARS), ТОРС является острым заболеванием дыхательных путей, болезнь очень похожа на грипп, по флюорографическим обследованиям грудной клетки показывают картину воспаления легких. По данным ВОЗ, за время эпидемии в 30 странах мира было зарегистрировано 8433 случаев заболевания, из них умерли 900 человек. Благодаря применению ограничительных и санитарно-карантинных мер. Мировому сообществу удалось добиться первой победы над эпидемией ТОРС (SARS). В 2003 году ВОЗ официально объявила об окончании эпидемии атипичной пневмонии.

Вторая вспышка коронавируса наблюдалась в 2012 году в Саудовской Аравии, где из всех зарегистрированных случаев заболеванием MERS (коронавирус ближне восточный) примерно 50% имело летальный исход. К лету заболевание было зарегистрировано в 23 странах, а в 2015 году вспышка зарегистрирована в Южной Корее. Из зарегистрированных в мире 2494 случаев от MERS умерло 912 человек.

Все эти факты говорят о том, что вирус всегда циркулировал в природе. Но когда создаются благоприятные условия, они преодолевают межвидовой барьер. Это зооантропозные заболевания, которые передаются от животных к человеку. Поэтому во многих развитых странах, таких как Англия, Австралия, Австрия, США, Япония и др., где готовят специалистов ветеринарной медицины, параллельно готовят и медиков. Возможно, мы должны учитывать опыт других стран в подготовке специалистов по ветеринарной медицине и специалистов медиков параллельно.

Обсуждение

Как вирусологи, мы считаем, что коронавирус обладает иммунодепрессивным свойством (хотя все вирусные и бактериальные агенты иммунодепрессанты). Вирус является строго внутриклеточным микроорганизмом, поэтому, когда вирус проникает в кровь на борьбу с ним выходят лейкоциты, в том числе их три основных вида: Т хелперы, В лимфоциты и Т-киллеры. Механизм их взаимодействия знают специалисты биологии, медики, ветеринары, поэтому если говорить проще. Когда вирус попадает в организм, все эти клетки взаимодействуют и начинают бороться с вирусами. Какой же орган в нашем организме является главным в этой борьбе? Конечно Тимус!

Тимус – орган иммунной системы, причем у детей это один из основных органов иммунной системы, он значительно атрофируется после полового созревания. Дополнительное уменьшение размеров тимуса происходит при старении организма, с чем связано понижение иммунитета у пожилых людей. Но тимус заслужено называют точкой счастья. С греческого тимус переводится как жизненная сила. Если говорить по-простому в тимусе происходит обучение стволовых клеток к борьбе с различными микроорганизмами.

Тимус производит Т-лимфоциты – белые клетки крови, уничтожающие аномальные клетки с чужеродными антигенами, то есть вирусы и бактерии.

Вирусы попадают в организм через нос, рот или глаза, а затем прикрепляются к клеткам дыхательных путей. Но вирус затем должен попасть в цитоплазму клетки, чтобы репродуцироваться (размножиться). Здесь срабатывает главный фактор защиты организма – иммунитет. Много возникает вопросов: почему дети менее подвержены коронавирусной инфекции, оказывается у детей белок на мембране клеток, к которому коронавирусы прикрепляются отсутствует, или очень тонкий. И второй фактор – если даже коронавирусы попадают в клетку срабатывает иммунная система (Т хелперы, В лимфоциты и Т-киллеры).

У взрослых людей на клеточной мембране этот белок более толстый, вирус легко прикрепляется своими рецепторами и проникает в клетку, второй фактор почему взрослые люди тяжело заболевают – это слабость иммунной системы. Что нужно делать! Естественно повышать иммунитет. Как говорят специалисты, не зная иммунный фон организма просто тупо принимать иммуностимуляторы бесполезно. Если даже хороший иммунитет, но мы не будем соблюдать все карантинно-санитарные мероприятия и ограничительные меры, положительных результатов мы не достигнем, а этим мы подвергаем опасности своих близких, коллег и вообще всех окружающих людей. И все же мы должны заниматься повышением иммунитета, чтобы противостоять различным ОРВИ. Иммунологи во всем мире для повышения иммунитета предлагают следующее:

Магний – дает спокойствие, в стрессовой ситуации организм расходует запасы магния. Для уменьшения волнения необходимо получить достаточное количество магния. Это минеральная вода, бобовые, овощи, грецкий орех, фундук, соя. Магния много в цельно зерновых кашах: гречке, пшене, перловке, овсе.

Цинк – это самый важный элемент в борьбе с инфекционными болезнями. Цинк нужен для выработки антител. Пожилым людям не достает цинка. Богаты цинком белое и красное мясо, рыба, яйца и морепродукты.

Витамин Д, который отвечает за нормальное функционирование белых кровяных телец, содержится в гранатовом соке, чесноке, чабреце, грибах. Витамин Д еще образуется в нашем организме под воздействием солнечных лучей. Достаточно 15 минут на солнце хотя бы раз в два дня.

Витамин С это противовирусное вещество, которое дает белым кровяным тельцам энергию, для уничтожения бактерий и вирусов. Витамин С содержится только в сырых овощах и фруктах (киви, черная смородина, клубника, вишня, цитрусовые, сладком и остром перце (стручковые), укроп, петрушка, капуста, щавель и др.).

Естественно, кроме этого, умеренная физическая нагрузка. В мускулатуре содержится глютамин основное топливо для белых кровяных телец.

Заключение

Еще раз хотим отметить, что, только строго выполняя все меры, предпринимаемые нашими государствами по борьбе с коронавирусом, удалось выйти из этой эпидемиологической ситуации с не плохими результатами в короткий промежуток.

Литература

- 1 Нургазиев Р.З. Как обеспечить биобезопасность страны //Акипресс 15.04.2020.
- 2 Нургазиев Р.З. Массовые случаи внебольничной пневмонии, вопросы, связанные с достоверностью результатов ПЦР теста //Акипресс 16.07.2020
- 3 Nurgaziev R.Z. Role of coronavirus in acute respiratory viral infection //Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – Бишкек. – 2020. – № 2(53). – С.67-70.
- 4 Нургазиев Р.З. Обеспечение продовольственной и биобезопасности страны /Р.З. Нургазиев, Е.Д. Крутская //Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – Бишкек. – 2020. – №4(58). – С.18-22.
- 5 Онищенко Г.Г. Современные угрозы и вызовы в области биологической безопасности и стратегия противодействия. /Г.Г. Онищенко, А.Ю. Попов, В.П. Топорков и др. //Проблемы особо опасных инфекций. – 2015. – Вып. 3. – С. 5-9.
- 6 Некрасова Л.Е. Использование методов активного обучения при подготовке специалистов по биобезопасности. /Л.Е. Некрасова, Т.В. Мека-Меченко, В.С. Казаков, Э.Ж. Бегимбаева. // Медицина. – 2015. – №3.
- 7 Джайнакбаев Н.Т. Обучение основам биобезопасности и биозащите от особо опасных инфекций в передвижных медицинских комплексах. /Н.Т. Джайнакбаев, А.Т. Маншарипова, Г.В. Шокарева //Вестник КазНМУ. – 2015. – №3.

References

- 1 Nurgaziev R.Z. Kak obespechit' biobezopasnost' strany //Akipress 15.04.2020.
- 2 Nurgaziev R.Z. massovye sluchai vnebol'nichnoj pnevmonii, voprosy, svyazannye s dostovernost'yu rezul'tatov pcr testa //Akipress 16.07.2020
- 3 Nurgaziev R.Z. Role of coronavirus in acute respiratory viral infection //Vestnik kyrgyzskogo nacional'nogo agrarnogo universiteta im. K.I. Skryabina. – Bishkek. – 2020. – № 2(53). – S.67-70.

- 4 Nurgaziev R.Z. Obespechenie prodovol'stvennoj i biobezопасnosti strany /R.Z. Nurgaziev, E.D. Krutskaya //Vestnik kyrgyzskogo nacional'nogo agrarnogo universiteta im. K.I. Skryabina. – Bishkek. – 2020. – №4(58). – S.18-22.
- 5 Onishchenko G.G. Sovremennye ugrozy i vyzovy v oblasti biologicheskoy bezопасnosti i strategiya protivodejstviya. /G.G. Onishchenko, A.Yu. Popov, V.P. Toporkov i dr. //Problemy osobo opasnyh infekcij. – 2015. – Vyp. 3. – S. 5-9.
- 6 Nekrasova L.E. Ispol'zovanie metodov aktivnogo obucheniya pri podgotovke specialistov po biobezопасnosti. /L.E. Nekrasova, T.V. Meka-mechenko, V.S. Kazakov, E.Zh. Begimbaeva. //Medicina. – 2015. – №3.
- 7 Dzhajnakbaev N.T. Obuchenie osnovam biobezопасnosti i biozashchite ot osobo opasnyh infekcij v peredvizhnyh medicinskih kompleksah /N.T. Dzhajnakbaev, A.T. Mansharipova, G.V. Shokareva // Vestnik KazNMU. – 2015. – №3.

ROLE OF CORONAVIRUS IN ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS

R.Z. Nurgaziev , E.D. Krutskaya *

Kyrgyz national agrarian university named after K.I. Scriabin
katysha_dm@mail.ru

Abstract: this review article is devoted to a brief description of the role of coronavirus infection in the onset of acute respiratory viral infections (ARI). These are influenza viruses, coronaviruses, including SARS-CoV-2, parainfluenza viruses, adenoviruses, pneumoviruses, including respiratory syncytial virus and metapneumoviruses, enteroviruses, rhinoviruses, bocaviruses. Environmental changes, warming climate, increasing population density, high migration activity and other factors provoke the emergence and spread of new infections around the world. The emergence in December 2019 of diseases caused by a new coronavirus (“Coronavirus disease 2019”) has already gone down in history as an international emergency. It is known that the most common clinical manifestation of the new infection is pneumonia, as well as respiratory distress syndrome in a large proportion of patients

Keywords: coronavirus; infection; acute respiratory viral infections; diseases; situation; immunity; factors; receptors.

КОРОНАВИРУСТЫҢ ЖЕДЕЛ РЕСПИРАТОРЛЫ ВИРУСТЫ ИНФЕКЦИЯЛАРДАҒЫ РӨЛІ

Р.З. Нұрғазиев , Е.Д. Крутская *

К.И. Скрыбин атындағы Қырғыз ұлттық аграрлық университеті
katysha_dm@mail.ru

Аннотация: бұл шолу мақалада жедел респираторлық вирустық инфекциялар – ЖРВИ ауырған кезде коронавирустық инфекцияның рөліне қысқаша сипаттау берілген. Бұл тұмау вирустары, коронавирустар, соның ішінде SARS-CoV-2, парагрипп вирустары, аденовирустар, пневмовирустар, сонымен қатар респираторлық синцитиальды вирус және

метапневмовирустар, энтеровирустар, риновирустар, бокавирустар. Қоршаған ортаның өзгеруі, климаттың жылынуы, халықтың тығыздығының артуы халықтың көші-қон белсенділігі және басқа факторлар бүкіл әлемде жаңа инфекциялардың пайда болуын және таралуын тудырады. 2019 жылдың желтоқсанында Жаңа коронавирус тудырған аурулардың пайда болуы («Coronavirus disease 2019») халықаралық маңызы бар төтенше жағдай ретінде тарихқа енді. Жаңа инфекцияның ең көп таралған клиникалық көрінісі пневмония, сондай-ақ пациенттердің көп бөлігінде тыныс алу жүйесінің бұзылғаны байқалды.

Түйін сөздер: коронавирус; инфекция, жедел респираторлық вирустық инфекциялар; аурулар; жағдай; иммунитет; факторлар; рецепторлар.