

DOI: 10.31082/1728-452X-2018-194-8-25-31
УДК 616.921.5

НАДЗОР ЗА ГРИППОМ И ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В КАЗАХСТАНЕ

М.А. СМАГУЛ¹, Г.Е. НУСУПБАЕВА¹, А.М. АЙКИМБАЕВ¹, В.Э. БЕРЕЗИН², Н.Г. КЛИВЛЕЕВА²

¹Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохранения» Министерства здравоохранения Республики Казахстан, г. Алматы, Республика Казахстан,

²ТОО «Научно-производственный центр микробиологии и вирусологии», г. Алматы, Республика Казахстан



Смагул М.А.

Контакты: Смагул Манара Асыровна, начальник Управления оценки риска и эпидемиологии инфекционных заболеваний филиала «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохранения» Министерства здравоохранения Республики Казахстан, г. Алматы, ул. Ауэзова, 84.
E-mail: manarka@mail.ru

Contacts: Manara A Smagul, Head of the Department for Risk Assessment and Epidemiology of Infectious Diseases of the branch "Scientific and Practical Center for Sanitary and Epidemiological Examination and Monitoring" of the RSE on REM "National Center for Public Health" of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Auesov str., 84
E-mail: manarka@mail.ru

Принято 27.07.2018

В эпидемический период острыми респираторными инфекциями может болеть до 20% населения. Актуальность работы обусловлена необходимостью действенного надзора за острыми респираторными инфекциями в структуре инфекционной патологии.

Цель исследования. Обзор существующей системы надзора за гриппом и острыми респираторными инфекциями в Казахстане.

Материал и методы. Данные еженедельного мониторинга за заболеваемостью острыми респираторными инфекциями и гриппом и лабораторного надзора за циркуляцией вируса гриппа и других не гриппозных вирусов. Анализ состояния здоровья населения и результатов молекулярно-генетического исследования биологического материала, отобранного от больных ОРВИ и гриппом.

Результаты и обсуждение. В Республике Казахстан обеспечена достаточно эффективная система эпидемиологического надзора за гриппом и острыми респираторными заболеваниями (ОРВИ) в виде мониторинга за заболеваемостью, циркуляцией вируса гриппа, других не гриппозных вирусов и выявления новых штаммов вируса.

С целью принятия оперативных противоэпидемических мер ежегодно с 1 октября проводится еженедельный мониторинг, с 1 декабря ежедневный мониторинг за состоянием заболеваемости населения РК ОРВИ и гриппом, и циркуляцией вируса гриппа в Казахстане, и обзор ситуации за рубежом. На территории республики ежегодно регистрируются от 600 тысяч до 1,2 млн. случаев ОРВИ и гриппа, в то же время за последние годы наблюдается стойкая тенденция снижения заболеваемости.

Результаты лабораторной диагностики показали, что среди выявленных не гриппозных вирусов преобладали риновирусы и респираторно-синтициальные вирусы, аденовирусы, среди вирусов парагриппа доминировали вирусы 1 типа. Метапневмовирусы, бокавирусы и коронавирусы обнаружены в меньшем количестве. Мониторинг циркуляции вирусов гриппа показывает ежегодную смену доминирующего вируса гриппа. В течение 4 эпидсезонов циркулировали 2 субтипа вируса гриппа А и один субтип В, за исключением эпидсезона 2016-2017 гг., когда в течение всего сезона не было детектировано циркуляция вируса А/Н1N1/pdm09.

При лабораторном надзоре за гриппом и ОРВИ используется метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) в филиалах национального центра экспертизы, что связано с дороговизной импортных тест-систем. Секвенирование генома вируса гриппа проводится на базе Научно-практического центра санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга (НПЦСЭЭМ), г. Алматы и филиале Национального центра экспертизы (НЦЭ), г. Астана.

Выводы. Надзор за ОРВИ и гриппом в Казахстане осуществляется на всей территории с достаточной оперативностью и информативностью. Актуальной проблемой совершенствования мониторинга за ОРВИ и гриппом является необходимость расширения арсенала диагностических тест-систем, в том числе и препаратами отечественного производства.

Ключевые слова: острые респираторные инфекции, грипп, мониторинг, молекулярно-генетические исследования.

Для цитирования: Смагул А.М., Нусупбаева Г.Е., Айкимбаев А.М., Березин В.Э., Кливлеева Н.Г. Надзор над гриппом и острыми респираторными инфекциями в Казахстане // Медицина (Алматы). – 2018. - №8 (194). – С. 25-31

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

ҚАЗАҚСТАНДА ТЫМАУ МЕН ЖІТІ РЕСПИРАТОРЛЫҚ ИНФЕКЦИЯЛАРДЫҢ ҚАДАҒАЛАНУЫ

М.А. СМАГУЛ¹, Г.Е. НУСИПБАЕВА¹, А.М. АЙҚЫМБАЕВ¹, В.Э. БЕРЕЗИН², Н.Г. КЛИВЛЕЕВА²

¹Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау министрлігінің «Ұлттық қоғамдық денсаулық сақтау орталығы» шаруашылық жүргізу құқындағы РМК «Санитарлық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы» филиалы, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

²«Микробиология және вирусология ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

Эпидемиялық кезеңде жіті респираторлық инфекциялармен халықтың 20% дерлік ауруы ықтимал. Жұмыстың өзектілігі инфекциялық патология құрылымында жіті респираторлық инфекцияларға пәрменді қадағалау қажеттілігіне байланысты болып отыр.

Зерттеудің мақсаты. Қазақстанда тымау мен жіті респираторлық инфекцияларға жүргізіліп отырған қадағалау жүйесіне шолу жасау.

Материал және әдістері. Жіті респираторлық инфекциялар мен тымау ауруларына қатысты, сондай-ақ тымау вирусы мен басқа тымау емес вирустар циркуляциясына жүргізілетін лабораториялық қадағалаудың апталық мониторингінсінің деректері. Халықтың денсаулығының жағдайы мен ЖРВИ және тымаумен науқастанғандардан алынған биологиялық материалды молекулалық-генетикалық зерттеу нәтижелерінің талдамасы.

Нәтижелері және талқылауы. Қазақстан Республикасы тымау мен жіті респираторлық ауруларға (ЖРВИ) эпидемиологиялық қадағалаудың әжептәуір тиімді жүйесімен қамсыздандырылған, аталмыш жүйеге орай аурудың, тымау вирусы мен басқа тымау емес вирустың циркуляциясына мониторинг жасау және вирустың жаңа штаммдарын анықтау көзделген.

Эпидемияға қарсы шұғыл шараларды қабылдау мақсатында жыл сайын 1-қазан күні апталық мониторинг, 1 желтоқсаннан бастап күн сайынғы мониторинг жүргізіледі, оның барысында ҚР халқының ЖРВИ және тымаумен науқастану жағдайы, Қазақстанда тымау вирусының циркуляциясы қамтылады және шет елдегі жағдайға шолу беріледі. Республика аумағында жыл сайын ЖРВИ мен тымаудың 600 мыңнан бастап 1,2 млн дейін жағдайы тіркеледі, сонымен қатар соңғы жылдары аурудың азайғандығының тұрақты үрдісі байқалуда.

Лабораториялық диагностиканың нәтижелері көрсеткендей, анықталған тымау емес вирустардың ішінде риновирустар және респираторлық-синтициальды вирустар, аденовирустар, паратымау вирустары ішінде 1 үлгідегі вирустар басым болған. Метапневмовирустар, бокавирустар және короновирустар аз көлемде анықталған. Тымау вирустары циркуляциясының мониторингі көрсеткендей, басымдық тымау вирусы жыл сайын алмасып отырады. 4 эпидемиологиялық А тымауы вирусының 2 субтипін және В субтипін циркуляцияланған, тек 2016-2017 жылдары өзгешелеу, онда маусым бойына А/Н1N1/pdm09 вирусының циркуляциясы детектелген.

Ұлттық сараптама орталығының филиалдарында тымау мен ЖРВИ-ге лабораториялық бақылау кезінде полимеразды тізбекті реакция (ПЦР) әдісі пайдаланылады, бұл импорттық тест-жүйелердің қымбаттығына байланысты болып отыр. Тымау вирусы геномын секвенирлеу Алматы қаласында Санитарлық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы мен Астанада қаласында Ұлттық сараптама орталығы филиалының базаларында жүргізіледі.

Қорытынды. ЖРВИ мен тымауға қадағалау Қазақстанның бүкіл аумағында жүргізіледі, бұл жұмыстың оперативтілігі мен хабардарлығы тәуір. ЖРВИ мен тымауға қатысты мониторингті жетілдірудің өзекті проблемасы ретінде диагностикалық тест-жүйелердің арсеналын кеңейту қажеттілігі болмақ, оның ішінде отандық өндірістің препараттары да қамтылуға тиіс.

Негізгі сөздер: жіті респираторлық инфекциялар, тымау, мониторинг, молекулалық-генетикалық зерттеулер.

SUMMARY

OVERSIGHT OF INFLUENZA AND ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN KAZAKHSTAN

MA SMAGUL¹, GYe NUSUPBAYEVA¹, AM AIKIMBAYEV¹, VE BEREZIN², NG KLIVLEEVA²

¹Branch «Scientific and Practical Center for Sanitary and Epidemiological Expertise and Monitoring»
National Center for Public Health Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Almaty c.,
Republic of Kazakhstan,

²Research and Production Center for Microbiology and Virology LLP, Almaty c.,
Republic of Kazakhstan

In the epidemic period, up to 20% of the population may suffer from acute respiratory infections. The urgency of work is caused by the need for effective surveillance of acute respiratory infections in the structure of infectious pathology.

Research objective. Review of the existing system for surveillance of influenza and acute respiratory infections in Kazakhstan.

Material and methods. Data from weekly monitoring of the incidence of acute respiratory infections and influenza and laboratory surveillance of the circulation of the influenza virus and other non-influenza viruses. Analysis of the health status of the population and the results of molecular genetic research of biological material, selected from patients with ARVI and influenza.

Results and discussion. In the Republic of Kazakhstan, a sufficiently effective epidemiological surveillance system for influenza and acute respiratory infections (ARVI) is provided, in the form of monitoring the incidence, circulation of the influenza virus, other non-influenza viruses and detection of new strains of the virus.

With the purpose of taking operational anti-epidemic measures, weekly monitoring is carried out every October 1, as of December 1, daily monitoring of the incidence of ARVI and flu, circulation of the influenza virus in Kazakhstan, and a review of the situation abroad. On the territory of the republic every year from 600 thousand to 1.2 million cases of acute respiratory viral infection and influenza are registered, at the same time in recent years there has been a steady tendency to reduce the incidence.

The results of laboratory diagnostics showed that among the non-influenza viruses that were detected, rhinoviruses and respiratory syncytial viruses, adenoviruses prevailed, type 1 viruses prevailed among parainfluenza viruses. Metapneumoviruses, bocaviruses and coronaviruses are found in fewer. Monitoring of the circulation of influenza viruses shows the annual change of the dominant influenza virus. During 4 epidemics, 2 subtypes of the influenza A virus and one subtype B circulated,

except for the 2016-2017 epidemic season, when the circulation of the A/H1N1/pdm09 virus was not detected during the whole season.

During laboratory surveillance of influenza and ARVI, the polymerase chain reaction (PCR) method is used in the branches of the national examination center, which is associated with the high cost of imported test systems. Sequencing of the influenza genome virus is carried out on the basis of the Scientific and Practical Center for Sanitary and Epidemiological Expertise and Monitoring (SPCSEEM), Almaty and the branch of the National Expertise Center (NEC), Astana.

Conclusions. Surveillance of ARVI and influenza in Kazakhstan is carried out throughout the territory with sufficient speed and informativeness. An urgent problem of improving monitoring for ARVI and influenza is the need to expand the arsenal of diagnostic test systems, including drugs produced domestically.

Keywords: acute respiratory infections, influenza, monitoring, molecular genetic studies.

For reference: Smagul MA, Nusupbayeva GYe, Aikimbayev AM, Berezin VE, Klivleeva NG. Oversight of influenza and acute respiratory infections in Kazakhstan. *Meditsina (Almaty) = Medicine (Almaty)*. 2018;8(194):25-31 (In Russ.). DOI: 10.31082/1728-452X-2018-194-8-25-31

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) и грипп в структуре инфекционной патологии занимают первое место как по количеству заболевших, так и значительному экономическому ущербу [1]. По данным ВОЗ, от ОРВИ и их осложнений ежегодно умирает 4 млн. детей в возрасте до 5 лет, причем доля детей до 1 года среди умерших составляет более 66%. В 75% случаев причиной детской смертности от ОРВИ является острая пневмония [2].

ОРВИ вызывается большим числом возбудителей, среди которых не менее 5 различных групп вирусов (вирусы парагриппа, РС-вирусы, аденовирусы, риновирусы, реовирусы и др.) и более 300 их подтипов. Их всех объединяет то, что они очень заразны, так как передаются воздушно-капельным путем. В эпидемический период может болеть до 20% населения, а при пандемиях до 50%. Поскольку ОРВИ – это несколько сотен самых разнообразных вирусов, вакцинация не имеет смысла [3].

Это не относится к профилактике гриппа. Изменчивость вирусов гриппа обуславливает появление новых шифтовых или дрейфовых вариантов вируса гриппа А или В, способных, в той или иной мере, преодолеть коллективный иммунитет, приобретенный в результате циркуляции более ранних серотипов этих возбудителей. Поэтому важно предвидеть предстоящую эпидемию и своевременно создавать специфическую защиту населения путем вакцинации препаратом, соответствующим эпидемическому варианту возбудителя гриппа [4].

Кроме того, частая реассортация вирусов гриппа может изменить свойства возбудителя в сторону повышения его вирулентности, изменения механизма передачи. В связи с этим при появлении новых, малоизученных типов вирусов следует считать их эмерджентными, способными создать чрезвычайную ситуацию [5].

Из-за широкой распространенности и разнородности различных острых респираторных инфекций часто возникает необходимость проведения дифференциального диагноза для установления точной причины болезни. Дифференциальной диагностике различных ОРВИ может способствовать широкий арсенал диагностических препаратов, использование которых позволяет ставить точный диагноз для коррекции лечения больного, для мониторинга распространения вирусов и их типов.

Цель исследования - обзор существующей системы надзора за гриппом и острыми респираторными инфекциями в Казахстане.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования служили данные еженедельного мониторинга за заболеваемостью ОРВИ и гриппом, предоставляемые органами и организациями службы охраны общественного здоровья Казахстана и результаты лабораторного мониторинга. Методы исследования включали в себя статистическую обработку данных мониторинга и молекулярно-генетическое исследование проб от больных ОРВИ и гриппом. Молекулярно-генетические исследования проводились методом ПЦР в режиме реального времени на приборе «Rotor-Gene 6000» с применением коммерческого набора «АмплиСенс® Influenza virus A/B-FL». Дальнейшее субтипирование вируса гриппа А проводилось с помощью тест-систем «АмплиСенс® InfluenzavirusA-тип-FL» и «АмплиСенс® InfluenzavirusA/H1-swine-FL». Вирусную РНК выделяли из штаммов вирусов гриппа А и В с помощью набора Рибо-сорб (вариант 50), согласно инструкции производителя. Обратную транскрипцию проводили набором «Реверта-Л» (AmplisensBiotechnologies), согласно инструкции производителя в амплификаторе (Corbeii). Для дифференциации вируса гриппа В на две эволюционные линии (В/Yamagata и В/Victoria) использовали праймеры CDC «Influenza Real-time RT-PCR Influenza B lineage Genotyping Panel (RUO)».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В Республике Казахстан обеспечена достаточная эффективная система эпидемиологического надзора за гриппом и ОРВИ в виде мониторинга за заболеваемостью, циркуляцией вируса гриппа и выявления новых штаммов вируса.

При лабораторном мониторинге за гриппом и другими ОРВИ во всех областных филиалах центра экспертизы применяют метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Изучение мутации вируса гриппа проводится методом капиллярного секвенирования на базе Научно-практического центра санитарно-эпидемиологической экспертизы

и мониторинга (НПЦСЭМ) в г. Алматы и филиале Национального центра экспертизы (НЦЭ) г. Астана. Референс-лаборатория по контролю за вирусными инфекциями НПЦСЭМ входит в глобальную сеть эпиднадзора за гриппом (GISRS) и является Национальным центром по гриппу Всемирной организации здравоохранения.

С целью принятия оперативных противоэпидемических мер ежегодно с 1 октября проводится еженедельный мониторинг, с 1 декабря ежедневный мониторинг за состоянием заболеваемости населения РК острыми респираторными вирусными инфекциями, гриппом и циркуляцией вируса гриппа в Казахстане с обзором эпидемиологической ситуации в мире.

В таблице 1 представлены данные по числу исследований на грипп за 5 эпидемических сезонов (с 2013 по 2018 гг.) и удельного веса распространенности в эти сезоны вирусов гриппа типов А/Н1N1pdm, А/Н3N2, В.

На территории республики ежегодно регистрируется от 600 тысяч до 1,2 млн. случаев ОРВИ и гриппа, в то же

время за последние годы наблюдается стойкая тенденция снижения заболеваемости (рис. 1).

Так, в сравнении с эпидемическим сезоном (далее – эпидсезон) 2013-2014 гг. за эпидсезон 2017-2018 гг. отмечается снижение заболеваемости на 18,5%. Показатель заболеваемости на 100 тысяч населения за эпидсезон 2013-2014 гг. – 3396,4 (585279 сл.), тогда как аналогичный показатель за 2017-2018 гг. эпидсезон составил 2766,0 (500801 сл.). Эпидсезон 2016-2017 гг. характеризовался более ранним, чем в предыдущие годы, началом. Максимальные показатели заболеваемости ОРВИ отмечались на 50 (118,9) и на 02 неделях (192,7), тогда как в 2014-2015, 2015-2016 и 2016-2017 гг. эпидсезонах пик заболеваемости приходился на 2 и 5 недели с показателями заболеваемости 192,68 и 274,8 соответственно.

В течение 2017-2018 эпидсезона превышения республиканского порогового уровня заболеваемости не наблюдалось. Основную долю среди заболевших ОРВИ составляют дети до 14 лет – 66,3% (351826 сл.), в том числе дети до 1 года – 16,1% (56706 сл.), удельный вес беременных соста-

Таблица 1 - Результаты молекулярно-генетического тестирования на грипп за 2013-2018 гг.

Эпидсезон	Исследовано образцов	Положительных	А/Н1N1pdm	Уд. вес (%)	А/Н3N2	Уд. вес (%)	В	Уд. вес (%)
2013-2014	2088	1011	258	25,6	728	72,0	25	2,4
2014-2015	5359	1117	14	1,2	744	66,6	359	32,2
2015-2016	7289	1629	1292	79,3	238	14,6	99	6,1
2016-2017	9428	2508	0	0	1479	59	1029	41
2017-2018	11324	2106	791	38	644	30,6	661	31,4

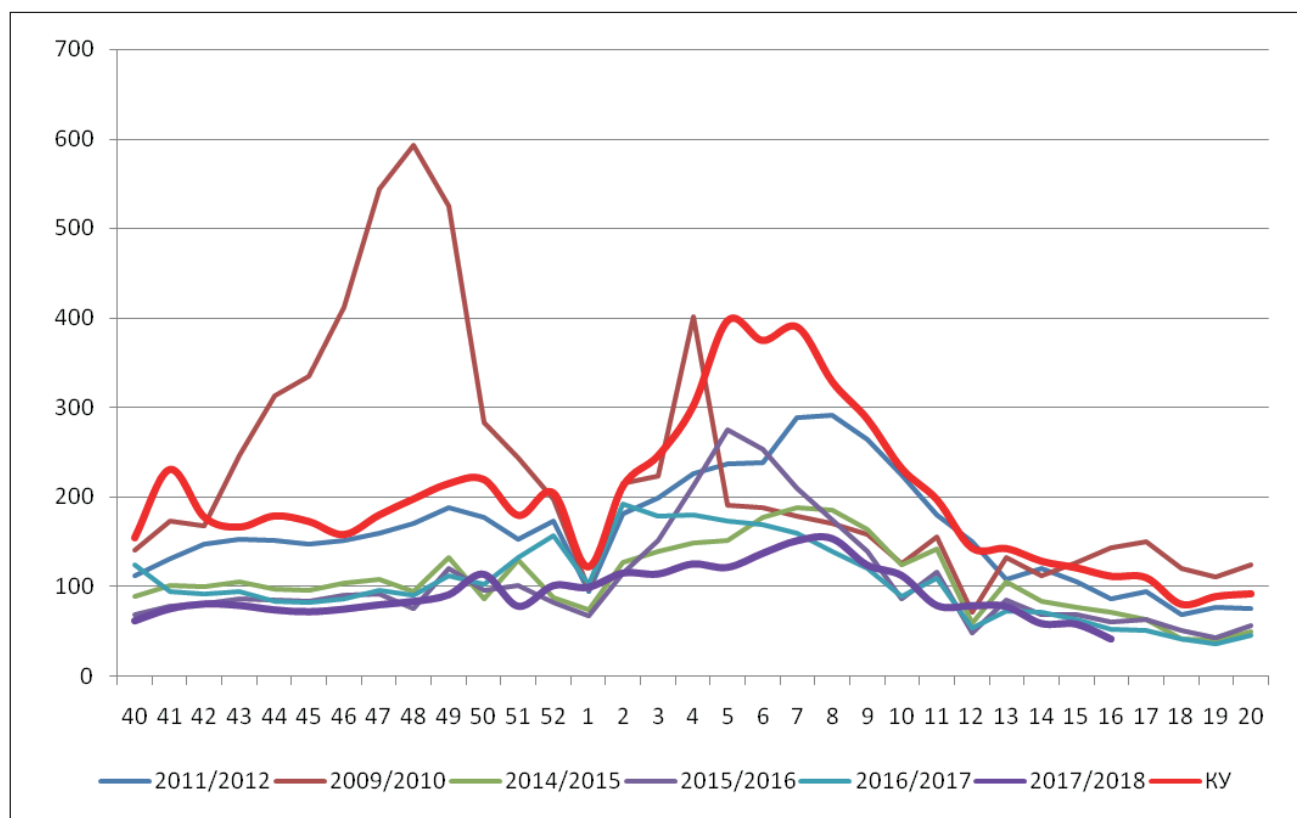


Рисунок 1 - Динамика заболеваемости ОРВИ в Республике Казахстан

вил 3,8% (20535 сл.). В целом по республике госпитализировано с тяжелым и средне-тяжелым течением ОРВИ 69254 чел., детей до 1 года – 17662, беременных – 10898.

За эпидсезон 2017-2018 гг. количество госпитализаций больных гриппом от общего числа зарегистрированных ОРВИ составило 70,1%, что в сравнении с предыдущим эпидсезоном больше на 4,3% (в 2016-2017 гг. - 67,2%). Среди госпитализированных с гриппом 34,5% составили беременные и 2,7% дети до 1 года.

Наибольшее число госпитализированных беременных зарегистрировано в Алма-тинской - 20,8% (69 сл.), Атырауской - 15,4% (51 сл.) и Северо-Казахстанской - 12,1% (40 сл.) областях и г. Астана – 32,6% (108 сл.).

В структуре ОРВИ удельный вес гриппа составил 0,4% (2118 сл.), из них дети до 14 лет составили 41,7% (883 сл.), в том числе дети до 1 года - 5% (45 сл.), беременные – 25,3% (536 сл.).

Текущий 2017-2018 гг. эпидсезон характеризовался поздней циркуляцией вирусов гриппа. Первые случаи гриппа были детектированы на 42 неделе 2017 г. в г. Астана – А/Н3N2, с последующими единичными выявлениями. Активная циркуляция вирусов гриппа определена со 2-й недели эпидсезона на всей территории республики. Максимальное число положительных проб на грипп зарегистрировано в феврале на 7 и 8 неделях (35-40%) 2018 г., что коррелирует с динамикой заболеваемости ОРВИ, в то время как максимальное число положительных проб предыдущего сезона (2016-2017 гг.) было детектировано в декабре и январе. Последние случаи гриппа обнаружены на 17-й неделе в мае 2018 года (рис. 2).

На протяжении всего эпидсезона наблюдалась парал-

лельная циркуляция трех типов вирусов гриппа; при этом, в начале эпидсезона доминировали вирусы гриппа А/Н3N2 и В, с 1 недели эпидсезона активизировался вирус гриппа А/Н1N1pdm09 и в дальнейшем к концу эпидсезона он доминировал над другими вирусами гриппа.

Среди обнаруженных вирусов гриппа доля вирусов типа А составила 69% (n=1450), гриппа В – 31% (n=658). При этом среди вирусов типа А вирусы А/Н3N2 составили 32% (n=650), А/Н1N1/pdm09 - 38% (n=800) (рис. 3).

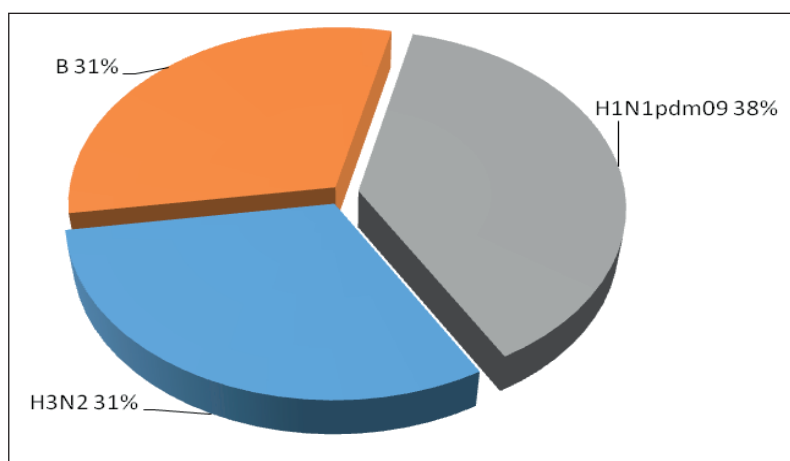


Рисунок 3 – Этиологическая структура лабораторно подтвержденных случаев гриппа в эпидсезон 2017/2018 гг.

Мониторинг циркуляции вирусов гриппа на протяжении 5 эпидемических сезонов, с 2012 по 2017 годы, показывает ежегодную смену доминирующего вируса гриппа. В течение 4 эпидсезонов циркулировали 2 субтипа вируса гриппа А и один субтип В, за исключением эпидсезона 2016-2017 гг., когда в течение всего сезона не была детектирована циркуляция вируса А/Н1N1/pdm09 (рис. 4).

Начиная с сезона 2017-2018 гг., на базе референс-лабо-

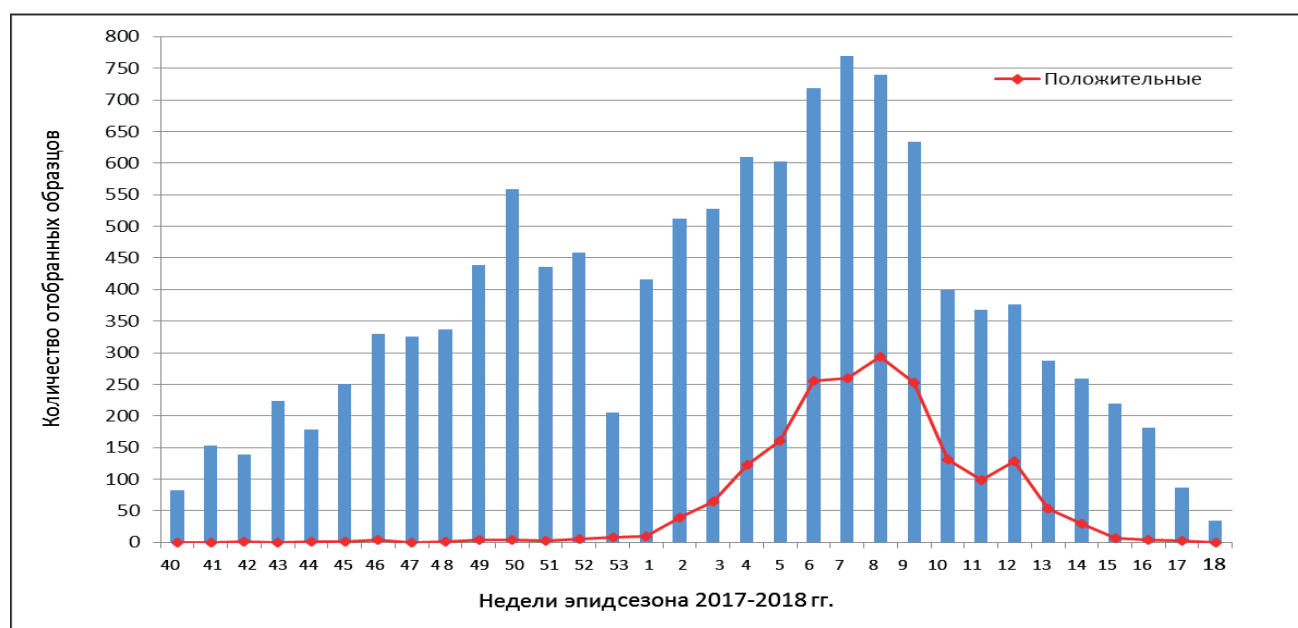


Рисунок 2 - Динамика детекции вирусов гриппа в клинических материалах в эпидемическом сезоне 2017-2018 гг.

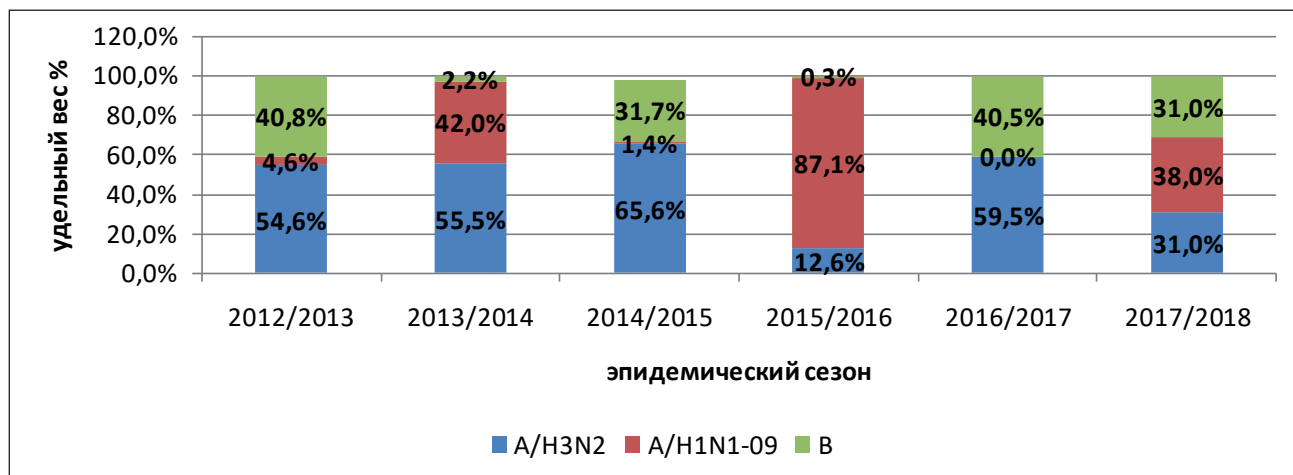


Рисунок 4 – Этиологическая структура (ПЦР +) вирусов гриппа по субтипам за 5 эпидсезонов 2012-2017 гг., РК

ратории вирусологии (РЛ) НПЦСЭЭМ, являющейся Национальным центром ВОЗ по гриппу, проводится субтипирование вируса гриппа В. Изучены линии 277 образцов, поступивших в РЛ, при этом в 263 (94,9%) образцах определена линия В/Yamagata, удельный вес линии В/Victoria составил 5% (14) образцов.

Референс-лаборатория НПЦСЭЭМ передала 90 образцов и штаммов вирусов гриппа А(Н3N2) в сотрудничающие центры ВОЗ по гриппу - в лабораторию Милл Хилл, Лондон (Великобритания), в Центр по контролю за заболеваемостью (CDC), Атланта (США) для включения данных в международный мониторинг и выработки рекомендаций по составу гриппозных вакцин. В базу данных GISAID депонировано 8 штаммов вирусов гриппа, в том числе: три А/Н3N2, пять вирусов гриппа В (А/Н3N2/Karaganda/6553/2017, А/Н3N2/Karaganda/519/2016, А/Н3N2/Karaganda/27/2017, В/Karaganda/64/2017, В/Jambul/284/2016, В/North-Kazakhstan/197/2017, В/Almaty/51/2016, В/Almaty/6/2016) [6].

Согласно рекомендации ВОЗ на эпидемический сезон 2017-2018 года для вакцинации против гриппа в северном полушарии рекомендован следующий состав вакцин:

- вирус, подобный А/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09;
- вирус, подобный А/Hong Kong/4801/2014 (H3N2);
- вирус, подобный В/Brisbane/60/2008 (линия Victoria).

В четырехвалентные вакцины рекомендуется дополнительно к трем вышеперечисленным вирусам включать вирус, подобный В/Phuket/3073/2013 (линия Yamagata).

Наряду с вирусами гриппа на территории республики определена параллельная циркуляция других, не гриппозных вирусов. Результаты лабораторной диагностики показали, что в течение эпидемического сезона среди выявленных 1109 положительных образцов преобладали риновирусы - 33,8% (375) и респираторно-синтициальные вирусы - 27,4% (304), аденовирусы - 14,5% (194), среди вирусов парагриппа доминировали вирусы 1 типа - 11,6% (129), метапневмовирусы, бокавирусы и коронавирусы обнаружены в меньшем количестве - 1,6% (18), 4,7% (52) и 3,3% (37) соответственно.

За эпидсезон 2017-2018 гг. против гриппа привит 2 231 571 человек или 12,3% от общего населения республики, в том числе: из средств местного бюджета 1 680 830 человек (75,3%), за счет средств работодателей – 434 589

(19,4%), на платной основе – 116 152 человека (5,2%). Из общего числа привитых вакцинировано: детей до 14 лет – 702 601 (31,5%), взрослых – 1 528 970 (68,5%).

Охват вакцинацией против гриппа беременных во 2-3 триместре (95893) составил 99,81% от числа подлежащих вакцинации (96071).

ВЫВОДЫ

В Республике Казахстан обеспечена достаточно эффективная система эпидемиологического надзора за гриппом и ОРВИ заболеваниями в виде мониторинга за заболеваемостью, циркуляцией вируса гриппа и выявления новых штаммов вируса.

С целью принятия оперативных противоэпидемических мер ежегодно с 1 октября проводится еженедельный мониторинг, с 1 декабря ежедневный мониторинг за состоянием заболеваемости населения РК острыми респираторными вирусными инфекциями и гриппом, и циркуляцией вируса гриппа в Казахстане с обзором эпидемиологической ситуации в мире.

На территории республики ежегодно регистрируются от 600 тысяч до 1,2 млн. случаев острых респираторных заболеваний (ОРВИ) и гриппа, в то же время за последние годы наблюдается стойкая тенденция снижения заболеваемости.

Результаты лабораторной диагностики показали, что среди выявленных не гриппозных вирусов преобладали риновирусы и респираторно-синтициальные вирусы, аденовирусы, среди вирусов парагриппа доминировали вирусы 1 типа. Метапневмовирусы, бокавирусы и коронавирусы обнаружены в меньшем количестве. Мониторинг циркуляции вирусов гриппа показывает ежегодную смену доминирующего вируса гриппа. В течение 4 эпидсезонов циркулировали 2 субтипа вируса гриппа А и один субтип В, за исключением эпидсезона 2016-2017 гг., когда в течение всего сезона не было детектировано циркуляция вируса А/H1N1/pdm09.

При лабораторном мониторинге за гриппом и другими ОРВИ во всех областных филиалах центра экспертизы применяют метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Изучение мутации вируса гриппа проводится методом капиллярного секвенирования на базе Научно-практиче-

ского центра санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга (НПЦСЭЭМ) в г. Алматы и филиале Национального центра экспертизы (НЦЭ) г. Астана.

Актуальной проблемой совершенствования мониторинга за гриппом и ОРВИ в Казахстане является необходимость расширения арсенала диагностических тест-систем, в том числе и препаратами отечественного производства.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Иванников Ю.Г., Жуков А.О., Парсагашвили Е.З. Смертность от гриппа, ОРЗ и острой пневмонии как один из факторов, определяющих здоровье населения // Вестн. Рос. АМН. – 1994. – №9. – С. 44–48
- 2 Тимофеева Г.А., Антипова Л.А. Острые респираторные вирусные инфекции. В кн. Инфекционные заболевания детей первого года жизни. – Л.: Медицина. – 1985. – С. 106–124
- 3 Учайкин В.Ф. Руководство по инфекционным заболеваниям у детей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 1998. – 700 с.
- 4 Manzoli L., Ioannidis J.P., Flacco M.E., De Vito C., Villari P. Effectiveness and harms of seasonal and pandemic influenza vaccines in children, adults and elderly: a critical review and re-analysis of 15 meta-analyses // *Human vaccines & immunotherapeutics*. – 2012. – Vol. 8, no. 7. – P. 851-862. DOI:10.4161/hv.19917. PMID 22777099.
- 5 Айкимбаев А.М. Особо опасные и эмерджентные инфекции. – Алматы, 2017. – 374 с.
- 6 Смагулова М.К., Нусупбаева Г.Е., Амандосова Д.М. и др. Информация по ОРВИ и гриппу по итогам эпидсезона 2016-2017 гг. // *Охрана окружающей среды и здоровье населения*. – Алматы - 2017. - №2. – С. 24-33

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях
Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получили гонорар за статью.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Работа выполнена в рамках НТП: №BR05236330 по теме «Оценка эпидемического потенциала возбудителей гриппа и ОРВИ в Республике Казахстан, разработка и испытание тест-систем для молекулярной диагностики возбудителей гриппа и ОРВИ человека».

REFERENCES

- 1 Ivannicov YuG, Zhukov AO, Parsagashvili YeZ. Mortality from influenza, acute respiratory infections and acute pneumonia as one of the determinants of public health. *Vestn. Ros. AMN = Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 1994;9:44–8 (In Russ.)
- 2 Timofeeva GA, Antipova LA. *Ostrye respiratornye virusnye infektsii. V kn. Infektsionnye zabolevaniya detey pervogo goda zhizni* [Acute respiratory viral infections / In the book: Infectious diseases of children of the first year of life]. L: Medicine; 1985. P. 106–24
- 3 Uchaykin VF. *Rukovodstvo po infektsionnym zabolevaniyam u detey* [Guidelines for Infectious Diseases in Children]. Moscow: GEOTAR-Media; 1998. P. 700
- 4 Manzoli L, Ioannidis JP, Flacco ME, De Vito C, Villari P. Effectiveness and harms of seasonal and pandemic influenza vaccines in children, adults and elderly: a critical review and re-analysis of 15 meta-analyses. *Human vaccines & immunotherapeutics*. 2012;8(7):851-62. DOI:10.4161/hv.19917. PMID 22777099.
- 5 Aikimbayev AM. *Osobo opasnye i emerdzhentnye infektsii* [Especially dangerous and emergent infections]. Almaty; 2017. P. 374
- 6 Smagulova MK, Nusupbayeva GYe, Amandosova DM, et al. Information on ARVI and influenza according to the results of the epidemic season 2016-2017. *Okhrana okruzhayushchey sredy i zdorov'e naseleniya = Environmental protection and public health*. 2017;2:24-33 (In Russ.)