

В.Г. Гудков¹, И.В. Федорова², Г.Н. Чистенко², Е.Г. Фисенко³, И.Н. Глинская³
Н.Н. Левшина³, В.Л. Зуева⁴, Л.К. Наройчик⁴, В.В. Пашкович⁴, А.С. Виринская¹

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА А

Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии

Белорусский государственный медицинский университет

Минский городской центр гигиены и эпидемиологии

Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья

г. Минск, Беларусь

Введение

Вирусный гепатит А (ГА) остается причиной значительной части заболеваемости и серьезных экономических потерь во многих регионах мира. Республика Беларусь также входит в их число, относясь в различные периоды времени к территориям с интенсивной, умеренной и низкой степенью эндемичности ГА. Для обеспечения эпидемического благополучия по ГА на территории республики, необходимо осуществлять постоянный мониторинг за интенсивностью эпидемического процесса, факторами и условиями, влияющими на распространение инфекции, охватом иммунизацией населения, за состоянием популяционного иммунитета, а также проводить молекулярно-эпидемиологическое слежение за популяцией вирусов ГА.

В настоящей статье представлены эпидемиологические параметры вирусного гепатита А в Республике Беларусь в периоды с различной интенсивностью эпидемического процесса, данные иммунологической структуры населения г. Минска, результаты молекулярно-эпидемиологического мониторинга за популяцией вирусов ГА.

Материал и методы

В работе использованы данные официальной регистрации заболеваний ГА населения Республики Беларусь за период 1962-2013 гг. При анализе многолетней динамики заболеваемости ГА определяли многолетнюю

эпидемическую тенденцию методом прямолинейного выравнивания динамического ряда по параболе первого порядка. Верхний предел круглогодичной заболеваемости определяли по методике Пуассона [1]. Достоверность различий в показателях заболеваемости оценивали по критерию t Стьюдента [2].

Материалом для изучения состояния иммунитета к вирусу ГА среди различных групп населения г. Минска являлись 1473 сывороток крови детей и взрослых в возрасте от 1 до 63 лет, отобранных случайным образом из числа пациентов, обратившихся за оказанием медицинских услуг в поликлиники города Минска. Субъекты принимались в исследование только после подписания информированного согласия. Для каждого участника заполнялась индивидуальная анкета. При изучении состояния иммунитета сыворотка пациентов отделялась от крови и тестировалась для обнаружения суммарных антител к вирусу ГА методом комбинированной ингибирующей технологии с флюоресцентным количественным определением суммарных антител на автоматическом анализаторе miniVidas в микробиологической лаборатории МингорЦГЭ. Для иммуноферментного анализа использовалась тест-система VIDAS Anti-HAV Total (HAVT) REF 30312 (БиоМерье, Франция). Для исследования использовалась сыворотка в разведении 1:100. Результаты определения концентрации антител представлены в мМЕ/мл (стандарт ВОЗ). Полученные результаты интерпретировались VIDAS следующим образом: при концентрации антител меньше 15 мМЕ/мл - пациентов считали серонегативными; больше 15 мМЕ/мл, но меньше 20 мМЕ/мл – граница положительного, серопозитивными считали пациентов с защитной концентрацией антител к вирусу ГА 20 мМЕ/мл и более.

Для изучения иммунологической структуры к вирусу ГА дети и подростки 1-17 лет привитые против ГА, а также с неизвестным прививочным статусом и были исключены из анализа. Среди взрослых 18-63 лет привитые лица против ГА отсутствовали. Таким образом, статистической обработке

подвергались результаты обследования 748 детей в возрасте 1-17 лет и 526 взрослых в возрасте 18-63 лет.

Сравнение относительных частот бинарного признака (наличие или отсутствие защитного титра антител) в возрастных и социальных группах проводили путем сравнения их доверительных интервалов. Расчет верхней и нижней границ 95% доверительного интервала для относительной частоты бинарного признака производили по формуле:

$$P \pm 1,96 \times \left(\sqrt{\frac{P(1-P)}{n} + \frac{1}{2n}} \right)$$
, где P – относительная частота события, n – число наблюдений [2].

Для определения связи между явлениями использовали коэффициент корреляции Пирсона (r). Значимость коэффициента корреляции оценивали по таблице Л.С. Каминского [1]. Для установления зависимости между удельным весом серопозитивных лиц и возрастной группой применяли метод простой линейной регрессии. Расчет спрогнозированной вероятности наличия защитной концентрации антител в различных возрастных и профессиональных группах проводили с использованием метода бинарной логистической регрессии [3]. Обработку полученных результатов исследований проводили с применением пакета прикладных программ SPSS for Windows версия 19.0 и табличного процессора Microsoft Excel, 2010.

Результаты и обсуждение

Многолетняя динамика заболеваемости ГА населения Республики Беларусь за период 1962-2013 гг. характеризовалась выраженной тенденцией к снижению интенсивности эпидемического процесса со средним темпом прироста (ср. Тпр.) –6,8%, $p < 0,05$ (рисунок 1). За изучаемый промежуток времени нами выделены периоды высокой, средней и низкой интенсивности эпидемического процесса (ЭП). Период высокой интенсивности ЭП характеризовался уровнем заболеваемости свыше 100, средней 10-100, низкой - менее 10 случаев на сто тыс. населения.

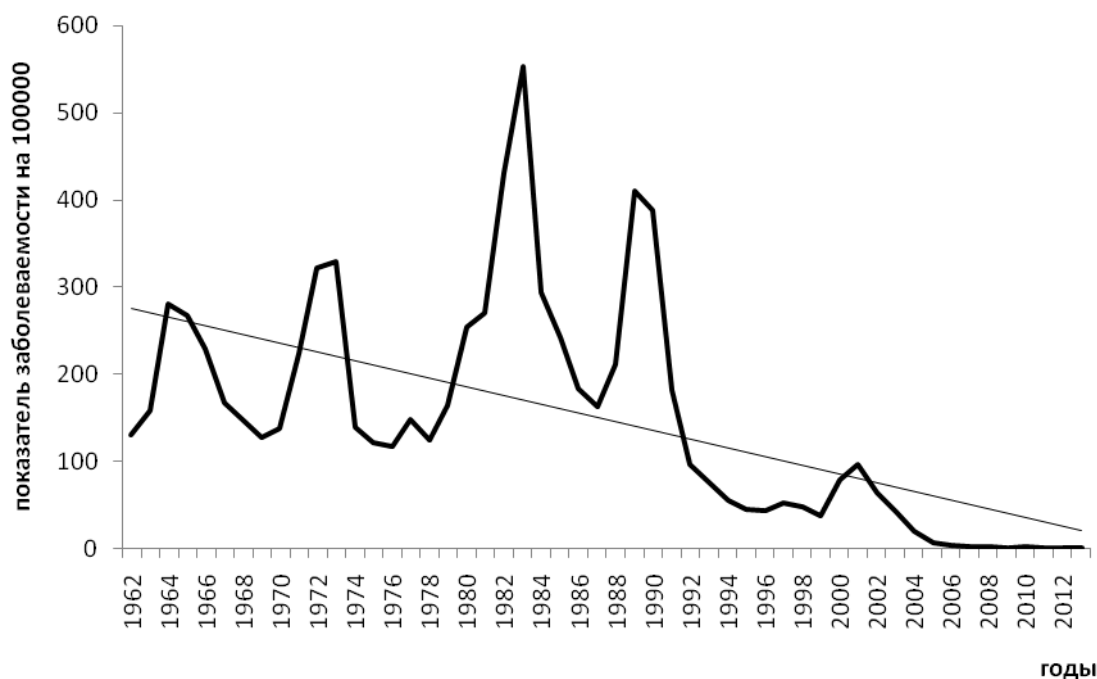


Рисунок - 1 Многолетняя динамика и эпидемиологическая тенденция заболеваемости ГА населения Республики Беларусь за период 1962-2013 гг.

Период высокой интенсивности эпидемического процесса ГА на территории РБ регистрировался на протяжении 30 лет. Показатель заболеваемости ГА колебался от 116,3 в 1976 г. до 553,6 случаев на сто тыс. населения в 1983 г. Среднемноголетний показатель заболеваемости за изучаемый период составил 230,6‰. Для динамики заболеваемости ГА в данный период характерной была умеренная тенденция к росту интенсивности эпидемического процесса, со средним темпом прироста (ср. Тпр.) 3,6%, ($p < 0,05$). Фазы подъема и спада заболеваемости чередовались с временным интервалом 3-5 и 4-6 лет соответственно.

С 1992 по 2004 гг. наблюдался второй период (средней интенсивности ЭП), который характеризовался снижением показателей заболеваемости ГА на протяжении тринадцати лет со среднемноголетним темпом -3,6%, ($p < 0,05$). Среднемноголетний годовой показатель заболеваемости во втором периоде снизился в 4 раза по сравнению с первым периодом и составил 57,7‰. Длительность фазы эпидемиологического благополучия составила 6 лет, неблагополучия – 3 года.

На современном этапе развития эпидемического процесса ГА (2005-2013 гг.) показатели заболеваемости ГА не превышали 10 случаев на сто тыс. населения нашей республики. Заболевания регистрировались круглогодично в виде спорадических случаев. Многолетняя динамика заболеваемости ГА характеризовалась выраженной тенденцией к снижению уровня заболеваемости, средний темп прироста составил ($T_{пр.}$) = -27,1% ($p < 0,05$). Среднемноголетний годовой показатель заболеваемости в период низкой интенсивности ЭП снизился в 26 раз по сравнению с периодом средней интенсивности и составил 2,2 ‰. Характер многолетней цикличности эпидемического процесса отличался более продолжительными фазами эпидемиологического благополучия 3-4 года, в сравнении с фазами неблагополучия (1-2 год).

Практически к аналогичным выводам приводит анализ периодичности эпидемического процесса ГА в республике, исходя из уровня базового потенциала этого процесса. Анализируя кривую заболеваемости ГА, можно отметить, по крайней мере, 5 выраженных циклов эпидемического процесса с пиками в фазах подъема заболеваемости в 1964, 1973, 1983, 1989 и 2001 гг. Однако при этом обращает на себя внимание достаточно стабильный уровень минимальной заболеваемости в определенные периоды в фазах ее снижения. Именно этот уровень минимальной заболеваемости обусловлен сочетанием продолжительно действующих факторов и характеризует т.н. базовый потенциал эпидемического процесса. Появление дополнительных, стимулирующих эпидемический процесс временно действующих факторов, например ухудшение качества воды, уменьшение иммунной прослойки в популяции, интенсивная миграция населения, изменение биологических свойств вируса и т.п., вызывает циклические подъемы заболеваемости, которая после восстановления баланса в процессе взаимодействия макро- и микро популяций возвращается к базовому уровню. В случае же длительного воздействия стимулирующих эпидемический процесс или, напротив, угнетающих его факторов, базовый потенциал эпидемического процесса и

отражающий его уровень минимальной заболеваемости изменяются, характеризуя наступление нового периода взаимодействия этих популяций [4]. Поскольку базовый потенциал эпидемического процесса изменяется в динамике, как и сам этот процесс, по-видимому, его динамическая граница может быть достаточно адекватно отражена линией регрессии, рассчитанной по значениям уровней минимальной заболеваемости в фазах ее спада. Отклонение от линии регрессии значений минимальной заболеваемости свидетельствует о наступлении нового периода эпидемического процесса с измененным в ту или иную сторону базовым потенциалом [5].

В 2013 году зарегистрировано 102 случая ГА, показатель заболеваемости составил 1,07‰. Выше республиканского показателя заболеваемость установлена в Могилевской области на 80% (1,94‰), в г. Минске на 31% (1,41‰) и Минской области на 17% (1,25‰).

Заболеваемость городского населения республики была в 2,3 раза выше, чем сельского и составила 1,24 и 0,53 случаев на 100 000 населения соответственно.

В годовой динамике заболеваемости ВГА в 2013 году регистрировался сезонный подъем на протяжении 8 месяцев – январь, апрель, июнь, август-декабрь. Удельный вес круглогодичной заболеваемости составил 66,3%, сезонной - 33,6% соответственно.

В период низкой интенсивности изменения претерпели эпидемиологические параметры в возрастных группах населения республики. В структуре заболевших удельный вес взрослых (18 лет и старше) составил 72,5%. При стандартизации показателей заболеваемости ВГА по возрастам инцидентность составила среди детей 0-2 лет – 0,01, 3-6 лет – 0,07, 7-14 лет – 0,13, 15 лет и старше – 0,85 случаев на сто тыс. населения возрастной группы.

Механизм развития эпидемического процесса ГА в естественных условиях определяется инфекционно-иммунологическими отношениями, которые складываются между популяцией возбудителя и восприимчивого организма [6,7,8]. Активное вовлечение в эпидемический процесс населения

приводит к формированию коллективного иммунитета, обеспечивая при этом в последующем длительные периоды эпидемического благополучия. В свою очередь, продолжительные периоды низкой заболеваемости способствуют накоплению прослойки серонегативных лиц, что создает условия для активизации эпидемического процесса ГА. Считается, что популяционный иммунитет к ВГА обеспечивает достаточный противоэпидемический уровень защиты населения в случае удельного веса иммунной прослойки с защитным титром антител 70 – 75% и выше.

Эпидемический процесс ГА эффективно управляется средствами специфической профилактики. Наглядно эффективность вакцинопрофилактики ГА представлена в эпидемиологической модели развития эпидемического процесса в условиях реализации стратегии вакцинации в г. Минске [9,10]. Стратегия вакцинопрофилактики в Минске предусматривала поэтапное вовлечение в иммунизацию контингентов с высоким риском инфицирования вирусом ГА: с 2003 года была внедрена плановая вакцинация детей 6-7 лет, поступающих в начальную школу; с 2004 года - вакцинация контактных детей в очагах; с 2005 года - иммунизация детей 6-13 лет, проживающих в общежитиях, а также взрослых лиц, работающих на эпидемиологически значимых предприятиях; с 2006 года - вакцинация всех контактных лиц в очагах, с 2008 года - плановая вакцинация детей 18-24 месяцев. Развитие стратегии вакцинопрофилактики ГА способствовало значительному снижению заболеваемости и стабилизации ее на низком уровне. В соответствии с перечнем профилактических прививок по эпидемическим показаниям, установленным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18 июля 2012 г. №106 иммунизация против ГА проводится только по эпидемическим показаниям лицам, находящимся в очаге. В г. Минске осуществляется вакцинация детей в 18 и ревакцинация в 24 месяцев. Всего по данным государственной отчетной формы №2-прививки в 2013 году в Республике Беларусь подлежало иммунизации против ГА 32423 человека, из

них доля привитых детей составила 96,2%. Всего было сделано 69250 профилактических прививок, в том числе 55664 (80,4%) - в г. Минске.

При изучении состояния популяционного иммунитета к вирусу ГА среди населения Минска установлены закономерности, свойственные для территорий с умеренным типом эпидемического процесса [11,12]. Общий удельный вес серопозитивного населения в возрасте 1-17 лет составил 12,6%, среди лиц 18 лет и старше - 49,8% (рисунок 2). У детей 1-5 лет антитела к вирусу ГА (анти-ВГА) были обнаружены в 12,3% случаев. У детей 6-9 лет доля серопозитивных лиц составила 17,9%, у детей и подростков 10-14 лет - 12,6%, среди подростков 15-17 лет - 12,2%, среди взрослых 18-19 лет - 13,0%. Достоверные различия в показателях относительной частоты выявления анти-ВГА среди детей и подростков, а также лиц 18-19 лет отсутствовали ($p > 0,05$). В каждой более старшей возрастной группе, начиная с 20-29 лет, доля иммунного населения увеличивалась. В возрасте 20-29 лет удельный вес серопозитивных лиц составил 36,9%, 30-39 лет – 45,0%, 40-49 лет – 68,1%. Максимальных показателей частота выявления антител к вирусу ГА достигала у лиц в возрастной группе 50 лет и старше – 93,4%.

Показатели относительной частоты выявления анти-ВГА иммуноглобулинов среди взрослого населения достоверно отличались ($p < 0,05$), за исключением возрастных групп 20-29 и 30-39 лет ($p > 0,05$).

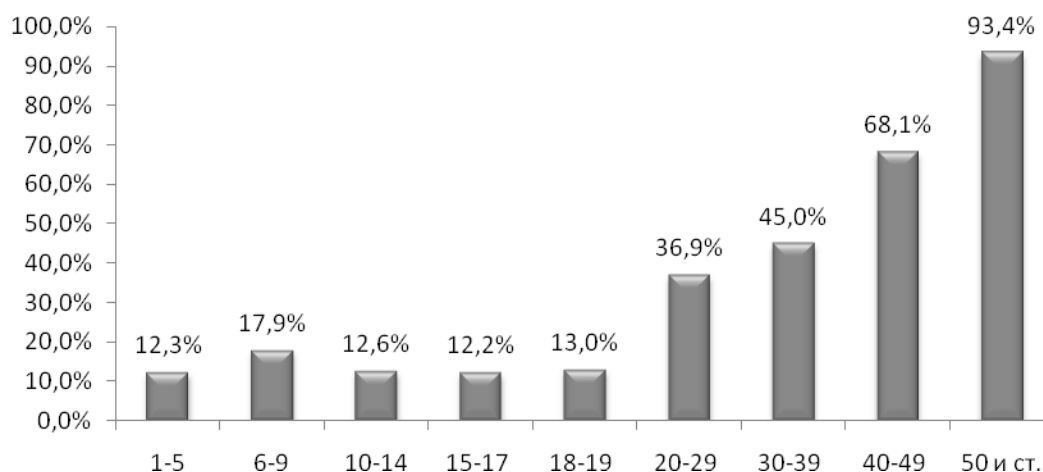


Рисунок 2 – Частота выявления защитной концентрации антител к вирусу ГА в возрастных группах населения г. Минска.

При расчете линейной регрессии установлена достоверная статистическая зависимость между удельным весом лиц с защитной концентрацией антител и возрастной группой взрослого населения (коэффициент регрессии $b=19,1$) и методом корреляции выявлена сильная прямая связь ($r=0,989$, $p<0,01$).

При изучении состояния иммунитета к вирусу ГА в отдельных социально-профессиональных группах населения г. Минска установлено, что среди рабочих суммарные антитела в защитном титре были обнаружены в 60,0% случаев, что статистически достоверно выше, чем среди учителей/государственных служащих/работников офиса (47,1%) и студентов (13,0%). Доля серопозитивных лиц среди работников здравоохранения составила 54,2%, работников сферы питания - 45,7%, домохозяек и безработных лиц – 55,7% ($p>0,05$). Минимальный показатель частоты выявления антител к вирусу ГА был установлен у лиц, относящихся к группе студентов – 13,0%.

В результате обработки данных методом бинарной логистической регрессии вычислены прогнозные показатели вероятности наличия защитной концентрации антител к ГА среди взрослого населения г. Минска в зависимости от сочетанного влияния факторов «возраст» и «занятость/профессия». Прогнозируемая вероятность удельного веса серонегативных (восприимчивых) лиц была максимальной для возрастных групп 18-19 и 20-29 лет, студентов и составила 91,7% и 82,7% соответственно. Именно эти группы представляют собой уязвимые контингенты, которые, прежде всего, целесообразно защищать с помощью вакцинопрофилактики.

В последние годы на фоне низкого уровня заболеваемости в ряде стран, включая Республику Беларусь, большое значение приобретает проблема трансграничного переноса (завоза) инфекции. Эпидемиологическое расследование с использованием современных методов генотипирования

вирусов ГА позволяет установить такие случаи. Так, по данным Европейской системы раннего предупреждения и реагирования (EWRS) с 1 октября 2012 г. по 5 июля 2013 г. в Дании, Финляндии, Норвегии и Швеции зарегистрированы случаи заражения субгенотипом IB ГА с двумя схожими последовательностями, приведшие к вспышке заболеваемости. Ни один из пациентов не выезжал за пределы ЕС в период потенциального заражения. За время этой вспышки зарегистрировано 103 случая заболевания ГА, из них 59 – подтверждены лабораторно. Общий источник вспышки не определен, однако эпидемиологические исследования в Дании и Швеции указывают на замороженную клубнику как на вероятный фактор распространения инфекции.

С мая по июнь 2013г. EWRS зарегистрирована вспышка ГА, вызванная одним штаммом вируса, у туристов из Германии, Польши и Голландии, которые путешествовали по северной Италии в период повышения там уровня заболеваемости ГА, как в указанном регионе, так и стране в целом. Фактором распространения ГА также являлась замороженная клубника.

Результаты молекулярно-эпидемиологического мониторинга за популяцией вирусов ГА, который осуществлялся в научно-инновационной лаборатории РНПЦ эпидемиологии и микробиологии в течение 2006, 2008 - 2012 гг., показал, что в г. Минске за указанный период циркулировали вирусы ГА трех субгенотипов: IA, IB и IIIA.

Все, выделенные вирусы субгенотипа IB были связаны с завозными случаями ГА, страной происхождения вируса чаще является Египет. В сентябре 2011г. установлен завозной случай ГА с субгенотипом IB из Украины (г. Одесса).

Заболевания, обусловленные субгенотипом IIIA, не имели между собой эпидемиологической взаимосвязи по месту предположительного инфицирования. Вместе с тем на возможные общие источники инфекции указывало формирование двух достоверных кластеров, каждый из которых содержал вирус ГА с установленной завозной природой. В обоих случаях группы включали вирусы из Таджикистана, это позволяет предположить

возможность завоза вирусов ГА с продуктами питания из этого региона (большинство заболевших признавали употребление кураги и др. сухофруктов без достаточной обработки).

В сентябре 2009г. через месяц после возвращения из Таджикистана ГА заболел ребенок шести лет. Секвенирование и филогенетический анализ показали близость выделенного вируса к штамму субгенотипа IIIA, вызвавшему в 2007г. вспышку в Южной Корее. Спустя 27 дней с аналогичным диагнозом в инфекционную клиническую больницу поступил его брат, а еще спустя 18 дней – подруга брата. Очевидность эпидемиологической связи трех случаев была опровергнута молекулярно-биологическими исследованиями, согласно которым вирус, полученный из сыворотки девушки, не имел сходства с вирусом из семейного очага и принадлежал к другому генотипу. Значительно позже, в марте 2011г., был выявлен похожий вирус у человека, который за 22 дня до начала заболевания посещал Литву (г. Вильнюс).

Данные эпидемиологических исследований и молекулярно-эпидемиологического мониторинга популяции вирусов ГА показывают, что значительная часть заболеваний в г. Минске за 2011-2012гг. носила завозной характер, инфицирование происходило за пределами республики в странах ближнего и дальнего зарубежья. В условиях низкого уровня базового потенциала эпидемического процесса ГА в г. Минске отмечались небольшие очаги инфекции, объединяющие 2-4 случая и вызванные одним штаммом вируса (исключения составляют только вспышки 2006г. и конца 2008г. – начала 2009г., охватившие большее число людей). Анализ многолетних данных указывает на возможность «возвращения» некоторых штаммов вируса ГА. Страной происхождения вируса субгенотипа IA чаще является Киргизия, субгенотипа IB – Египет, субгенотипа IIIA – Таджикистан [13].

В РНПЦ эпидемиологии и микробиологии разработана и успешно апробирована инструкция по применению «Метод генотипирования вируса гепатита А» [14], что позволяет осуществлять генотипирование всех идентифицированных в республике вирусов ГА на договорной основе.

Выводы.

1. Эпидемический процесс ГА на территории Республики Беларусь характеризуется наличием периодов высокой, средней и низкой интенсивности с существенно различающимися уровнями его базового потенциала.

Текущий период эпидемического процесса ГА (2005-2013 гг.) характеризуется следующими эпидемиологическими параметрами: минимальным уровнем базового потенциала; стабильно низким (менее 3,0 на 100 тыс. населения) уровнем спорадической заболеваемости; вовлечением в эпидемический процесс преимущественно взрослого населения, проживающего в городах (до 70-80%); наличием сезонных подъемов длительностью 6-8 месяцев; периодическим завозом инфекции из неблагополучных стран ближнего и дальнего зарубежья; циркуляцией преимущественно трех субгенотипов возбудителя (IA, IB, IIIA).

Многолетняя динамика заболеваемости ГА характеризовалась выраженной тенденцией к снижению заболеваемости, средний темп прироста составил (Тпр.) = -27,1% ($p < 0,05$). Среднемноголетний годовой показатель заболеваемости в этот период составил 2,2 случаев на 100 тыс. населения. Максимальному риску заболевания ВГА были подвержены дети 7-14 лет, а также подростки и взрослые 15 лет и старше.

2. Реализация стратегии вакцинопрофилактики ГА позволяет эффективно управлять эпидемическим процессом. Иммунизация контактных лиц на раннем этапе осложнения эпидемиологической ситуации, особенно в организованных детских коллективах, позволяет эффективно предотвращать распространение ВГА. С 2004 года в организованных детских коллективах и среди населения Республики Беларусь вспышки ГА не регистрировались.

3. Изучение иммунологической структуры к вирусу гепатита А населения г. Минска в 2007-2008 гг. позволило количественно охарактеризовать число незащищенных лиц разного возраста. Так, дети и подростки, а также лица 18-19 лет более чем в 82% случаев (82,1-87,8%) в равной степени остаются незащищенными от ВГА. Принимая во внимание относительную давность

исследований популяционного иммунитета (2007-2008 гг.), следует отметить, что высокий риск заболевания ГА сохраняется среди детских и подростковых контингентов, которые по возрастным критериям не были вакцинированы в рамках Городской программы иммунопрофилактики. Прогнозируемая вероятность серонегативных (восприимчивых) лиц 18-19, 20-29 лет, относящихся к социальной группе студентов, составляет 91,7% и 82,7% соответственно. Эти группы подвержены высокому риску заболевания в случае инфицирования, что является основанием для применения вакцинопрофилактики.

4. В Республике Беларусь сохраняется стабильная благополучная эпидемиологическая ситуация в отношении ГА, однако растущая и разнонаправленная трудовая миграция населения, интенсивные туристические и деловые поездки в страны, в которых заболеваемость значительно выше, создает риск завоза инфекции и роста заболеваемости среди неиммунного к ВГА детского и взрослого населения. Это требует повсеместного и адекватного использования значительных возможностей существующей системы эпидемиологического надзора и контроля за ГА и ее дальнейшего совершенствования. Последнее, прежде всего, возможно за счет адаптации и внедрения автоматизированной системы эпидемиологического надзора за эпидемиологически значимыми объектами [15], а также оригинального метода оценки вирулицидной активности дезинфектантов в отношении вирусов ГА [16], разработанных в РНПЦ эпидемиологии и микробиологии.

Литература

1. Чистенко, Г.Н. Эпидемиологическая диагностика / Г.Н. Чистенко [и др.]; под ред. проф. Г.Н. Чистенко. – Мн., 2007. – 148 с.
2. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2002. - 312 с.

3. Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования: анализ и интерпретация данных / А.Д. Наследов – СПб: Речь, 2007. - 389 с.
4. Гудков, В.Г. Актуальные вопросы эпидемиологии вирусного гепатита А и организации эпидемиологического надзора // Проблемы бактериологии и иммунологии. Материалы юбил. науч. конф. (к 80-летию кафедры микробиол., вирусол., иммунол. БГМУ). – Минск, 2005. – С. 82-92.
5. Гудков, В.Г., Мороз А.Г.. О периодичности и базовом потенциале эпидемического процесса вирусного гепатита А // Актуальные проблемы гигиены и эпидемиологии. Материалы науч.-практ. конф., посвященной 80-летию санитарно-эпидемиологической службы Республики Беларусь. Минск, 17 ноября 2006. - С. 400-405.
6. Шахгильдян, И.В. Современные эпидемиологические закономерности гепатита А в Российской Федерации / И.В. Шахгильдян [и др.] // Мир вирусных гепатитов. - 2006. – № 1. - С. 10 - 13.
7. Мукомолов, С.Л. Характеристика манифестного и скрытого компонентов эпидемического процесса гепатита А в городах России / С.Л. Мукомолов [и др.] // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2001. – № 3. – С. 35–39.
8. Быстрова, Т.Н. Эволюция проявлений эпидемического процесса гепатита А на территории крупного промышленного города европейской зоны России / Т.Н. Быстрова [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. –2004. –№ 5. – С. 24-27.
9. Федорова, И.В. Изучение иммунитета к вирусу гепатита А среди различных возрастных групп населения г. Минска / И.В. Федорова, Г.Н. Чистенко, И.Н. Глинская [и др.] // Мед. журнал. – 2013. – № 4. – С. 102–106.
10. Федорова, И.В. Эпидемический процесс вирусного гепатита А в условиях массовой вакцинации детей в Минске / И.В. Федорова, Е.Г. Фисенко // Материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. всемирному дню здоровья 2008 г., защите здоровья от изменений климата, 60-летию создания ВОЗ, Киев, 7-8 апреля 2008 г. – Киев, 2008. – С. 127-128.

11. Фольмер, А.Я. Исследование иммунной прослойки лиц к вирусному гепатиту А у населения района эндемичного по этой инфекции. / А.Я. Фольмер [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 2007. - № 6. - С. 29 - 34.
12. Шляхтенко, Л.И. Заболеваемость и иммунологическая структура населения при вирусном гепатите А в разные фазы развития многолетних эпидемических циклов / Л.И. Шляхтенко [и др.] // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии – 1994. – № 5. – С. 42 – 45.
13. Плотникова, К.Ю. Молекулярно-эпидемиологическая характеристика вируса гепатита А, циркулирующего на территории Беларуси / К.Ю. Плотникова, В.Г. Гудков // Здоровоохранение. – 2011. – № 12. – С. 30-35.
14. Плотникова, К.Ю. Метод генотипирования вируса гепатита А / К.Ю. Плотникова, В.Г. Гудков, Н.В. Поклонская // Инструкция по применению. Рег. № 026-1211, утв. МЗ РБ 18.07.2012. -16 с.
15. Гудков, В.Г. Автоматизированная система эпидемиологического надзора за кишечными инфекциями в дошкольных учреждениях как прототип стандартизированной системы государственного санитарно-эпидемиологического надзора на эпидемиологически значимых объектах / В.Г. Гудков, А.Г. Мороз, А.В. Ефимов [и др.] // Здоровоохранение. – 2004. – № 10. – С. 36-39.
16. Плотникова, К.Ю. Метод определения вирулицидной активности дезинфектантов в отношении вируса гепатита А с помощью антигенсвязывающей полимеразной цепной реакции / К.Ю. Плотникова, В.Г. Гудков // Инструкция по применению. Рег. № 008-1013, утв. МЗ РБ 23.12.2013.- 12 с.

Резюме

Целью настоящего исследования являлось изучение эпидемиологических параметров вирусного гепатита А в Республике Беларусь в периоды с различной интенсивностью эпидемического процесса, проведение молекулярно-эпидемиологического мониторинга за популяцией вирусов гепатита А, установление частоты выявления защитной концентрации антител к возбудителю гепатита А среди населения г. Минска.

В работе использованы данные официальной регистрации заболеваний ГА населения Республики Беларусь за период 1962-2013 гг. Анализ материалов по заболеваемости проводили с применением методов эпидемиологической диагностики. С целью изучения иммунологической структуры населения к вирусу ГА было обследовано 1473 человек на наличие суммарных антител (анти-ВГА). Определение суммарного количества антител проводилось методом иммуноферментного анализа с помощью тест-систем VIDAS Anti-HAV Total (HAVT) REF 30312 (БиоМерье, Франция).

На современном этапе эпидемический процесс ГА проявляется минимальным уровнем базового потенциала, стабильно низкой (менее 3,0 на 100 тыс. населения) инцидентностью, вовлечением в эпидемический процесс преимущественно взрослого городского населения, наличием сезонной заболеваемости, периодическим завозом инфекции из неблагополучных стран ближнего и дальнего зарубежья, циркуляцией преимущественно трех субгенотипов возбудителя (IA, IB, IIIA).

Изучение иммунологической структуры к вирусу гепатита А населения г. Минска показало, что дети и подростки, а также лица 18-19 лет более чем в 82% случаев в равной степени остаются незащищенными от вируса ГА. Особенно высокому риску заболевания в случае инфицирования подвержены лица 18-19, 20-29 лет, относящихся к социальной группе студентов, прогнозируемая вероятность восприимчивых лиц в данных группах составляет 91,7% и 82,7% соответственно.

Ключевые слова: вирусный гепатит А, эпидемиологические параметры, защитная концентрация антител, популяционный иммунитет, молекулярно-эпидемиологический мониторинг, группы риска, вакцинопрофилактика.

Библиография

1. Гудков, В.Г., Федорова, И.В. Характеристика эпидемического процесса вирусного гепатита А / В. Г. Гудков И.В. Федорова, Г.Н. Чистенко [и др.] // *Здравоохранение*. – 2014. – № 10. – С. 49–53.