

**ОЦЕНКА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ВИРУСНОГО
ГЕПАТИТА А В Г. БИШКЕК И КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

**З.О. Абдрахманова¹, З.Ш. Нурматов¹, А.А. Зулпуева³,
С.Т. Суранбаев², Г.Ж. Саттарова¹**

¹Национальный институт общественного здоровья

Министерства здравоохранения Кыргызской Республики

²Департамент профилактики заболеваний и государственного
санитарно-эпидемиологического надзора

Министерства здравоохранения Кыргызской Республики

г. Бишкек, Кыргызская Республика

³Ошский государственный Университет

г. Ош, Кыргызская Республика

Резюме. По отчетным данным доля заболевших детей до 14 лет в структуре общей заболеваемости вирусным гепатитом А (ВГА) составила в городе Бишкек 74%, а по Кыргызской Республике (КР) – 88%. Наибольший уровень заболеваемости в КР по возрастам отмечается у детей в возрасте 3 лет (835,0 на 100 тысяч населения) и 4 года (868,0 на 100 тысяч населения). Статистические показатели подтверждены проведенным в 2018 году сероэпидемиологическим исследованием 995 лиц, выбранных пошаговой выборкой, всех возрастных категорий, из числа приписанного населения, проживающего на территории ЦСМ №11 города Бишкек. Титр антител к ВГА (наличие Anti-HAV в крови исследовали методом иммуноферментного анализа (ИФА) определяется с младенческого возраста и к 10 - 14 годам достигает 62%, далее с нарастанием возраста параллельно растет доля серопозитивных. Общая превалентность на ВГА составила 82,8%.

Ключевые слова: вирусный гепатит А, заболеваемость, сероэпидемиологическое исследование, серопревалентность, проэпидемичивание.

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫ ЖАНА БИШКЕК ШААРЫНДА ВИРУСТУК
ГЕПАТИТ А ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫН БААЛОО**

**З.О. Абдрахманова¹, З.Ш. Нурматов¹, А.А. Зулпуева³,
С.Т. Суранбаев², Г.Ж. Саттарова¹**

¹Коомдук саламаттык сактоо улуттук институту

Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлиги

²Оорулардын алдын алуу жана мамлекеттик

санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл департаменти

Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлиги

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

³Ош мамлекеттик университети

Ош ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду. Отчеттук маалыматтар боюнча 14 жашка чейинки ооруган балдардын үлүшү Бишкек шаарында вирустук А гепатитине чалдыгуунун жалпы түзүмүндө 74%ды, ал эми Кыргыз Республикасы (КР) 88%ды түздү. Кыргыз Республикасында оорунун жаш курагы боюнча эң жогорку деңгээли 3 жаштагы (835,0 100миң калкка) жана 4 жаштагы (868,0 100миң калкка) балдарда байкалат. Статистикалык көрсөткүчтөр 2018-жылы Бишкек шаарынын ҮМБ, 11 аймагында жашаган катталган калктын ичинен бардык курактык категориялардагы кадамдык тандоо боюнча тандалып алынган 995 адамды бозэпидемиологиялык изилдө менен тастыкталды.

ВАГ антителилордун титри (Канда өздүк каражаттардык болунуш иммундук-ферменттик анализ методу менен изилдешкек (ИФА) ымыркай курагынан баштап аныкталат жана 10-14 жашка чейин 62% чейин жетет, андан ары жаш курактын өсүшү менен серопозитивдүүлөрдүн үлүшү параллелдүү өсөт. Жалпы ВАГнин преваленттүүлүгү 82,8%ды түздү.

Негизги сөздөр: вирустук гепатит А, оорунун көрсөткүчү, бозэпидемиологиялык изилдөө, серопреваленттүүлүк.

ASSESSMENT OF THE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION OF VIRAL HEPATITIS A IN BISHKEK AND THE KYRGYZ REPUBLIC

Z.O. Abdrakhmanova¹, Z.Sh. Nurmatov¹, A.A. Zulpueva³,
S.T. Suranbaev², G.Zh. Sattarova¹

¹National Institute of Public Health

of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic

²Department of disease prevention and state sanitary-epidemiological supervision
of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic

Bishkek, Kyrgyz Republic

³Osh State University

Osh, Kyrgyz Republic

Abstract. According to the reporting data, the proportion of children under 14 years of age who became ill in the structure of the total incidence of viral hepatitis A (HA) was 74% in Bishkek, and 88% in the Kyrgyz Republic (KR). The highest incidence rate in the Kyrgyz Republic by age is observed in children aged 3 years (835.0 per 100 thousand population) and 4 years (868.0 per 100 thousand population). Statistical indicators were confirmed by a gray epidemiological study conducted in 2018 of 995 persons selected by a step-by-step sample, of all age categories, from among the assigned population living in the territory of the CMC No. 11 of the city of Bishkek. The titer of antibodies to CAA (the presence of Anti-HAV in the blood was studied by immune-enzyme analysis (ELISA)) is determined from infancy and reaches 62% by the age of 10-14, then with the increase in age, the share of seropositive increases in parallel. The overall prevalence on the CAA was 82,8%.

Key words: viral hepatitis A, morbidity, gray-epidemiological study, seroprevalence, and antiepidemic.

Введение. Вирусный гепатит А (ВГА) является одним из широко распространенных инфекционных заболеваний, как во всем мире, так и в Кыргызской Республике (КР). Заболеваемость ВГА регистрируется в виде единичных случаев и вспышек, имеющих тенденцию к цикличности. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2016 г. гепатит А во всем мире унес жизни 7134 человек, что составляет 0,5% общей смертности от вирусного гепатита [1-3].

Зарегистрированные случаи ВГА отражают количество обратившихся в организации здравоохранения, но не фактическую распространённость по территории КР [2]. Известно, что на одного зарегистрированного больного, с выраженной желтушной формой приходится от 4 до 10 больных с безжелтушной формой, которые не обращаются за медицинской помощью и не регистрируются в официальной статистике [4]. В целях оценки реальной распространённости ВГА по возрастным

категориям в 2018 году было проведено серозэпидемиологическое исследование. В условиях ограниченной финансовой возможности данное исследование, стратифицированное по 12 возрастным категориям, было проведено только в городе Бишкек среди населения, приписанного к ЦСМ №11. Для изучения распространённости ВГА использовали лабораторный метод ИФА среди населения, согласившегося на исследование. Серозэпидемиологическое исследование на наличие Anti-HAV проводили на базе лаборатории Национального института общественного здоровья (НИОЗ).

Был проведен сравнительный анализ официальных отчетных данных организаций здравоохранения по заболеваемости ВГА и полученных результатов серозэпидемиологического исследования.

Целью настоящего исследования явилось изучение распространённости ВГА в городе Бишкек и в Кыргызской Республике.

Материалы и методы исследования. Материалом исследования были отчетные статистические данные организаций здравоохранения по заболеваемости ВГА за период 2009-2021 гг., биоматериалы и анкетные данные 995 лиц, проживающих на территории ЦСМ №11 г. Бишкек и включенных в данное исследование.

Метод исследования: ретроспективный анализ отчетных данных организаций здравоохранения по ВГА и кросс-секционное, поперечное, одномоментное исследование населения ЦСМ №11 г. Бишкек, стратифицированного по возрастам. При исследовании на наличие Anti-HAV использовали лабораторный метод ИФА. Перед забором крови были заполнены специально разработанные анкеты. Забор крови проводили согласно разработанного стандарта операционных процедур (СОП).

Выборка. Отбор респондентов для исследования производился по систематической (шаговой) выборке из компьютерной базы, содержащей персональные данные жителей прикрепленного населения по 12 возрастным категориям. Шаг высчитывался следующим образом: шаг исследования = количество всего населения данного возраста, деленное на количество лиц, необходимых для исследования.

По базе данных приписанного населения находили каждого вошедшего в исследование жителя и опрашивали, по результатам согласия участника включали в исследование, при отказе – включали следующее лицо по списку.

Сбор материала. Инструментом сбора данных для исследования были структурированные анкеты, материалом были образцы крови. Исследование на наличие специфических

антител ВГА (Anti-HAV) проводили методом ИФА. Каждому участнику был присвоен уникальный номер, с помощью которого они идентифицировались во всех документах исследования.

Статистический анализ данных результатов опроса проводили с использованием компьютерной программы «Epi-Info», «SPSS» и «R». Сравнивали официальные статистические отчетные данные ДПЗиГСЭН МЗ КР, ЦЭЗ МЗ КР с результатом исследования. Статистическую обработку результатов проводили совместно с Центром по экспериментальному и клиническому исследованию по инфекционным заболеваниям Ганновского медицинского университета.

Этические аспекты научного исследования были одобрены Комитетом по этике Министерства здравоохранения КР (Протокол № 7/1 от 31.10.2017).

Результаты и их обсуждение. Анализ многолетней динамики заболеваемости ВГА в КР показал наличие периодичности подъема заболеваемости с интервалом 3-4 года, а также больших подъёмов с интервалом 10-15 лет. Интервал между вспышкой 1985 г. (606,0) и 1997 г. составил 12 лет, а интервал между следующим большим подъёмом заболеваемости 1997 г. (560,2) и 2012 г. (387,5) составил 15 лет. В тоже время периодичность подъёма заболеваемости с интервалом 2-3 года наблюдалась во всех анализируемых периодах с 1985 по 2022 гг. [5]. За последние два года отметили резкое снижение уровня заболеваемости, в 2021 г. он составил $28,6^{0/0000}$ и в 2022 г. - $42,2^{0/0000}$, соответственно (рис. 1).

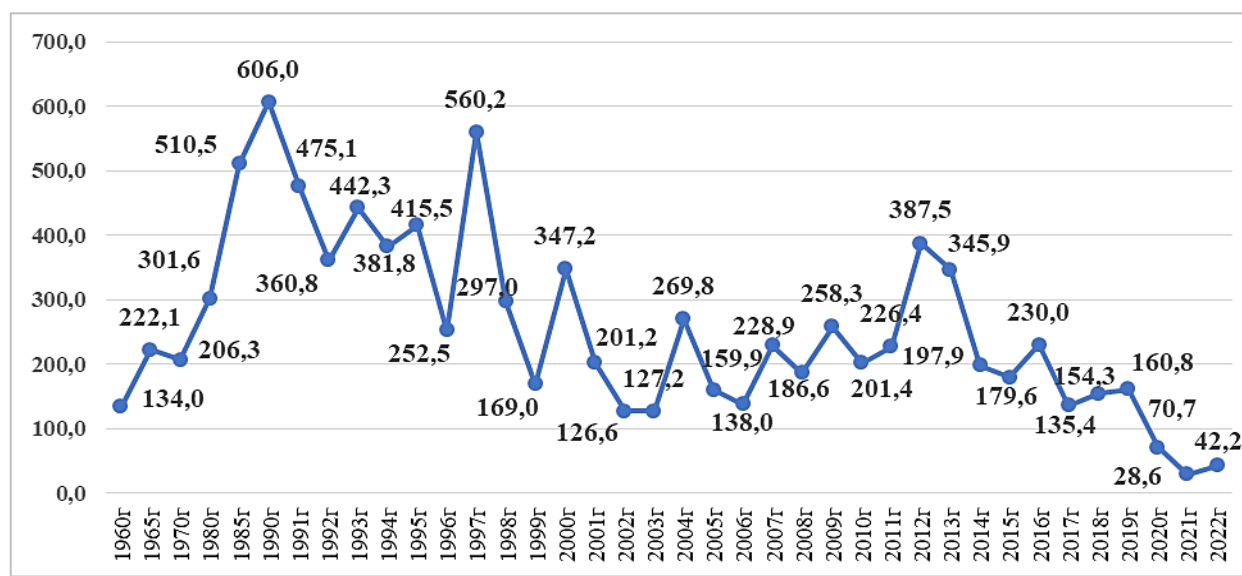


Рис. 1. Многолетняя динамика вирусного гепатита А (Кыргызстан, 1985-2022 гг., интенсивный показатель).

При оценке статистических исследований за последние 14 лет (2009-2022 гг.) было установлено, что количество случаев ВГА среди детей до 14 летнего возраста составляло 87,3% от всех зарегистрированных случаев (138 855 случаев) [5]. Количество заболевших детей в возрасте от 2 до 9 лет составило 69,2%.

Самая большая кумулятивная доля зарегистрированных случаев заболеваний за эти годы отмечена в возрасте 3 и 4 года (по 13,2% и 13,0%, соответственно, в каждом возрасте) (рис. 2) [5].

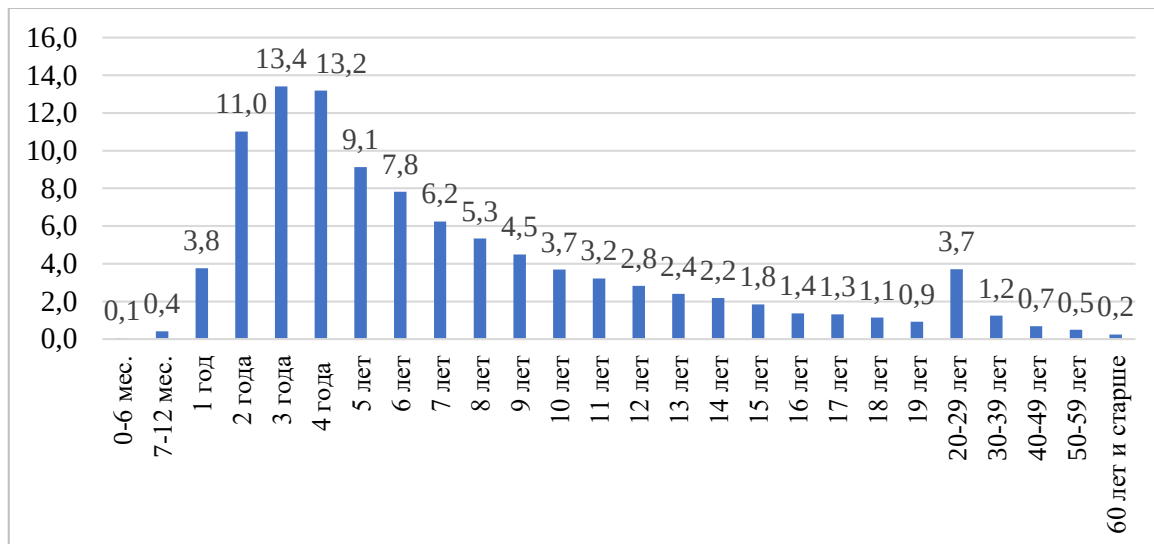


Рис. 2. Доля заболевших вирусным гепатитом А по возрастным категориям. (Кыргызстан, 2009-2022 г. доля).

Сравнительные данные в возрастных группах за последние 13 лет (2009-2022 гг.) по КР, г. Бишкек и г. Ош показывают, что доля случаев ВГА среди детей от 1 до 9-ти летнего возраста составляла 73,3%, 54,6% и 81,1%, соответственно, от всех зарегистрированных

случаев [5]. В г. Бишкек в возрасте 0-9 лет доля зарегистрированных случаев была меньше, чем в г. Ош на 26,5%, а в возрасте 10-19 лет, наоборот, доля случаев в г. Бишкек превалировала на 14,4% по сравнению с г. Ош (рис. 3).

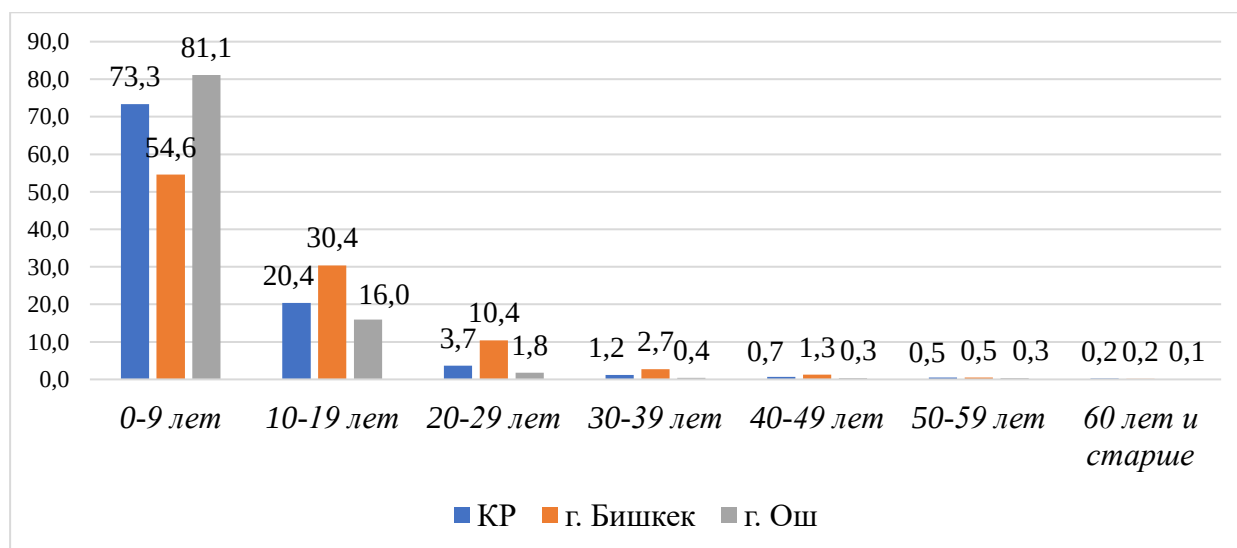


Рис. 3. Доля заболевших вирусным гепатитом А по возрастным категориям. (КР, г. Бишкек, г. Ош, 2009-2022г.г., %).

В серологическом исследовании на антитела к ВГА всего было обследовано 995 человек, из них наличие Anti-HAV определено у 824 лиц, что составило 82,8%. Результаты исследования показали, что титр антител к ВГА определяется,

начиная с младенческого возраста, и к 10-14 годам достигает 61,7%, далее с нарастанием возраста параллельно растет доля серопозитивных (рис. 4).

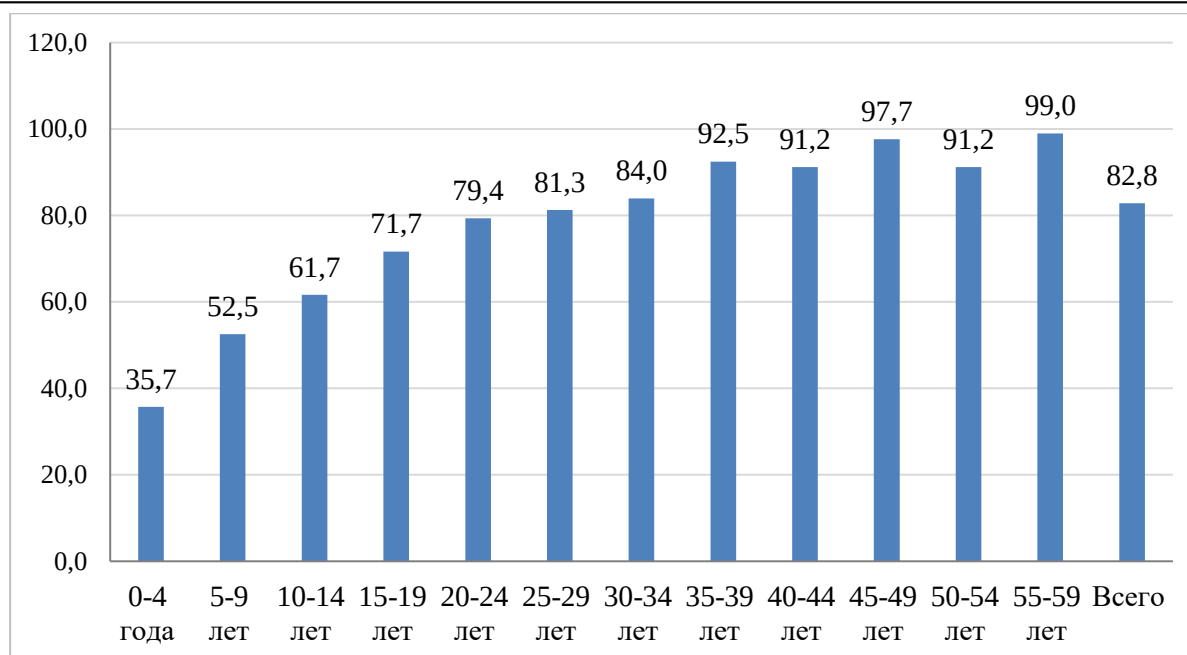


Рис. 4. Результаты обследования на Anti-HAV по возрастам (Кыргызстан, г. Бишкек, ЦСМ №11, 2018 г., в %).

Из числа серопозитивных лиц к ВГА, мужчины составляли 36,2% (360), женщины 46,6% (464), а из числа всех обследованных лиц - мужчины, имеющие антитела к ВГА составили 79,8%, женщины - 85,3%. Сравнительный анализ серопозитивности по возрастам показал, что показатели во всех возрастах статистически достоверно отличались от среднего значения

серопозитивности всех обследованных лиц ($\% \pm m = 82,8 \pm 1,2$), за исключением возрастной категории 30-34 года ($\% \pm m = 84,0 \pm 3,6$). Также статистически достоверно от среднереспубликанских показателей отличались показатели серопозитивности в возрастных группах от 1 до 24 лет (0-4 лет, 5-9 лет, 10-14 лет, 15-19 лет, 20-24 года) (табл.).

Таблица - Сравнительный анализ различий доли серопозитивных лиц среди разных возрастных групп (г. Бишкек, 2018 год, n=995)

№	Возрастные структуры	Обследовано (абс. число)	Из них положительные	% $\pm m$	95% ДИ
1	0-4 года	28	10	35,7 $\pm$ 9,1	18,0-53,4
2	5-9 лет	59	31	52,5 $\pm$ 6,0	39,8-65,2
3	10-14 лет	60	37	61,7 $\pm$ 6,3	49,4-74,0
4	15-19 лет	60	43	71,7 $\pm$ 5,8	60,3-83,1
5	20-24 года	97	77	79,4 $\pm$ 4,1	71,4-87,4
6	25-29 лет	112	91	81,3 $\pm$ 3,7	74,1-88,5
7	30-34 лет	106	89	84,0 $\pm$ 3,6	77,0-91,0
8	35-39 лет	93	86	92,5 $\pm$ 2,7	87,1-97,9
9	40-44 года	91	83	91,2 $\pm$ 3,0	85,4-97,0
10	45-49 лет	86	84	97,7 $\pm$ 1,6	94,5-100,9
11	50-54 года	102	93	91,2 $\pm$ 2,8	85,7-96,7
12	55-59 лет	101	100	99,0 $\pm$ 1,0	97,1-100,9
13	Всего	995	824	82,8 $\pm$ 1,2	80,8-85,4

Анализ многолетней динамики заболеваемости ВГА в КР показывает, что отмечается периодичность подъема и снижения заболеваемости с интервалом 3-4 года, который связан с накоплением неиммунной прослойки населения к ВГА среди детского возраста. Большие подъёмы с интервалом 10-15 лет тоже

связаны с накоплением неиммунной прослойки населения и вспышками ВГА.

За период с 1985 по 2022 гг. в республике наблюдается тенденция снижения распространенности ВГА, которая зависит от естественных эпидемиологических закономерностей, связанных с улучшением

санитарно-бытовых условий жизни населения. За последние два года отмечается резкое снижение уровня заболеваемости, в 2021 г. он составил 28,6⁰/₀₀₀₀ и в 2022 г. 42,2⁰/₀₀₀₀. Это связано с объявлением карантина, усилением противоэпидемических мероприятий во время пандемии COVID-19, который обеспечил разрыв эпидемиологического процесса путем соблюдения мытья рук, перехода на On line обучение школьников, приостановки работы детских дошкольных учреждений, запрета уличной несанкционированной торговли и другое. По республике за последние 13 лет (2009-2021 гг.) количество зарегистрированных случаев среди детей до 14 летнего возраста составляло 87,7% от всех зарегистрированных случаев (35 157 случаев). Количество заболевших детей в возрасте от 2 до 9 лет составило 70,8%. Самое большое количество зарегистрированных случаев заболеваний отмечено в возрасте 3 и 4 года (по 13,1% и 13,0%, соответственно). Аналогичные показатели отмечаются в отчетах организаций здравоохранения республики и городов Бишкек, Ош, где доля заболевших детей от 0 до 9 лет в структуре общей заболеваемости ВГА составила 73,3; 54,6; 81,1, соответственно [5,7]. Низкий уровень доли заболевших в городе Бишкек, по сравнению с городом Ош и республиканскими показателями обусловлен высоким уровнем обеспеченности населения доброкачественной питьевой водой, хорошими санитарно-бытовыми и жилищными условиями.

Высокий уровень наличия антител к ВГА, полученный в результате исследования, свидетельствует о высокой распространенности ВГА на территории КР. Показатели серопозитивности у женщин составили 85,3%, у мужчин 79,8%; различия по полу показатели серопозитивности были статистически достоверны (мужчины - $\% \pm m = 79,8 \pm 2,1$; женщины - $\% \pm m = 85,3 \pm 1,6$). Титр антител к ВГА определяется, начиная уже с младенческого возраста, и к 10-14 годам у мужчин достигает 68,8% и у женщин 53,6%, далее с нарастанием возраста параллельно растет доля серопозитивных. Высокий уровень серопозитивности во всех возрастных группах обусловлен интенсивной циркуляцией вируса гепатита А среди всего населения, приводящей к широкому проэпидемичиванию [6].

В исследовании инфицирование, в основном, регистрируется в возрасте от 0 до 24 лет, где разница интенсивности составила 2,2 раза (от 35,7 до 79,4). Самый высокий рост интенсивности инфицирования отмечен в возрасте от 0-4 до 5-9 лет, составивший 68,0%. Далее в возрастной категории от 25-29 лет до 55-59 лет

интенсивность инфицирования составила всего 21%. Это позволяет сделать вывод, что ВГА, в основном, инфицируются в детском возрасте, дальнейший рост доли инфицированных свидетельствует о высокой циркуляции ВГА среди всего населения. Так же это подтверждает гипотезу, что у детей, которые имеют антитела против ВГА, с истечением времени уровень антител не снижается, что связано с дополнительным систематическим инфицированием. [6,7]. Рост серопозитивности (21%) среди взрослого населения свидетельствует об инфицировании ранее не инфицированного взрослого населения в КР. Полученные данные при серологическом исследовании подтверждаются возрастной особенностью заболеваемости, отмеченной в официальной статистике организаций здравоохранения.

Сравнительные показатели заболеваемости в КР за 2018 год составили 154,1 на 100 тысяч населения, такие же показатели в РК и РФ составили 3,3 (2017 год) и 5,6 (2017 г.), соответственно [5,8]. По имеющимся данным в сравниваемых странах проводится вакцинация детей против ВГА. Учитывая, что санитарно-бытовые условия в этих сравниваемых странах сильно не отличаются, это подтверждает роль вакцинации в снижении показателей заболеваемости.

Результаты исследования, проведенные среди населения, приписанного к ЦСМ №11 в г. Бишкек, нельзя применить для всего населения КР, так как 66% населения проживает в сельской местности.

Выводы:

1. Отчетные статистические данные организаций здравоохранения и результаты данного исследования показали, что распространенность ВГА среди населения высокая, доля имеющих антитела составляет 82,8%, инфицирование в основном происходит в возрасте до 14 лет и самый высокий уровень отмечается в возрасте 3-4 года.

2. Интенсивности распространения ВГА среди детей младшего возраста в городе Бишкек ниже по сравнению с другими регионами и республиканским показателем. Так доля ВГА среди детей от общего числа заболевших в возрасте 1-9 лет в г. Бишкек составили 54,6%, в г. Ош - 81,1% и по республике - 73,3%.

3. Для получения достоверной картины распространенности ВГА необходимо разработать страновую программу борьбы, включающую в себя, в первую очередь, вакцинацию детей в возрасте 2-3 года и улучшения санитарно-гигиенических условий, обуславливающих факторы риска распространения заболевания.

Авторы выражают благодарность сотрудникам ЦСМ №11 г. Бишкек за оказанную помощь в сборе исследуемых материалов и эпидемиологических данных, и Федеральному министерству образования и научных исследований Германии.

Литература

1. Всемирная Организация Здравоохранения. Информационный бюллетень: Гепатит А. 9 июля 2021 г. ВОЗ. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>. [World Health Organization. Information bulletin: Hepatitis A. July 9, 2021. WHO. Available from: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>].
2. Министерство здравоохранения Кыргызской Республики. Приказ МЗ КР “Об утверждении руководства по эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами в КР”. №524 от 20.07.2018 года. [Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. Order of the "Approval of guidelines for epidemiological surveillance of viral hepatitis in the Kyrgyz Republic". No. 524 dated 20.07.2018. (In Russ., In Kyrgyz)].
3. Министерство здравоохранения Кыргызской Республики. Целевая программа “Стратегия борьбы с вирусными гепатитами в Кыргызской республике на 2017-2022 гг.” Приказ МЗ КР №431 от 22.05.2017 г. [Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. The target program "Strategy of combating viral hepatitis in the Kyrgyz Republic for 2017-2022". Order of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic No. 431 dated 22.05.2017. (In Russ., In Kyrgyz)].
4. Михайлов М.И., Кюрегян К.К. Современная стратегия контроля гепатита А в Российской Федерации. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 2021;98(2):190-197. [Mikhailov M.I., Kyuregyan K.K. Modern strategy for the control of hepatitis A in the Russian Federation. Journal of microbiology, epidemiology and immunology. 2021;98(2):190-197. <https://doi.org/10.36233/0372-9311-103>]
5. Министерство здравоохранения Кыргызской Республики. Информационный бюллетень “Санэпидслужба и здоровье населения”, 1997-2021 гг. [Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. Information bulletin "Sanepidsluzhba and health of the population", 1997-2021. (In Russ.)].
6. Медицинский блог врача скорой помощи. Эпидемии и тенденции распространения вируса гепатита А. Режим доступа: <https://www.happydoctor.ru/havrix/epidemic>. [Medical blog emergency medical care. Hepatitis A virus epidemics and trends. Available from: <https://www.happydoctor.ru/havrix/epidemic>].
7. Кутманова А.З., Джумагулова А.Ш., Узакбаева А.З., Джангазиева А.А., Фесенко Н.В., Саркина А.К. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика вирусного гепатита А у взрослых в период эпидемического подъема в 2012 году. Здравоохранение Кыргызстана. 2013;4:26-28. [Kutmanova A.Z., Dzhumagulova A.Sh., Uzakbaeva A.Z., Dzhangazieva A.A., Fesenko N.V., Sarkina A.K., et al. Clinical-epidemiological characteristics of viral hepatitis A in adults in the period of epidemic rise in 2012. Health care of Kyrgyzstan. 2013;4:26-28. (In Russ.)].
8. Покровский В.И., Толоян А.А., ред. Вирусные гепатиты в Российской Федерации. Аналитический обзор. Вып. 11. СПб.: ФБУН НИИЭМ имени Пастера; 2018:6-8. [Pokrovskij V.I., Totolyan A.A., ed. Viral hepatitis in the Russian Federation. Analytical review. Issue 11. SPb.: Saint-Petersburg Pasteur Institute. 2018:6-8. (In Russ.)].

Для цитирования

Абдрахманова З. О., Нурматов З. Ш., Зултуева А.А., Суранбаев С.Т., Саттарова Г.Ж. Оценка эпидемиологической ситуации вирусного гепатита А в г. Бишкек и Кыргызской Республике. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;1:48-55. <https://doi.org/10.54890/EHJ-2024-1-48>

Сведения об авторах

Абдрахманова Замира Орозовна – врач эпидемиолог Республиканского научно-практического центра по контролю вирусных инфекций Национального института общественного здоровья МЗ КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика; e-mail: abdrahmanova.z@list.ru

Нурматов Зуридин Шарипович – д.м.н., руководитель Республиканского научно-практического центра по контролю вирусных инфекций, Национального института общественного здоровья МЗ КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика; e-mail: zuridin@mail.ru

Зулпиева Акмарал Айдарбековна – преподаватель кафедры Терапевтической стоматологии с курсом детской терапевтической стоматологии медицинского факультета Ошского государственного Университета, г. Ош, Кыргызская Республика; e-mail: Akmaralzulpueva28@gmail.com

Суранбаев Султан Турусбекович – врач эпидемиолог, специалист отдела профилактики и эпидемиологического контроля инфекционных и паразитарных заболеваний Департамента профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика; e-mail: ssuranbaev@mail.ru

Саттарова Гулсунай Жумабаевна – врач эпидемиолог Республиканского научно-практического центра по контролю вирусных инфекций Национального института общественного здоровья МЗ КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика; e-mail: s.gulsun87@mail.ru