

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

© ГАЛОВА Е.А., 2019

Галова Е.А.

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С ДЕТЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603950, г. Нижний Новгород, Россия

Представлен анализ многолетней (1999–2018 гг.) динамики заболеваемости хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС) детей в Российской Федерации.

Материал и методы. Исследование выполнено по данным официальной статистики с применением описательных статистик, методов корреляционного и регрессионного анализов.

Результаты. Заболеваемость ХВГС детей имеет indefinitный прогноз ($y = -0,03t + 2,79$; $R^2 = 0,12$; $p > 0,05$); определены федеральные округа с традиционно низкой и стабильно высокой заболеваемостью; выделены периоды подъема (1999–2006 гг.) и спада (2007–2018 гг.) заболеваемости. Темпы роста заболеваемости в 1999–2006 гг. в 1,4 раза уступали темпам ее убыли в 2007–2018 гг. В период подъема уровень заболеваемости был тесно сопряжен с темпами ее роста ($\gamma = -0,87$; $p = 0,026$); изменения заболеваемости детей были однонаправленными с динамикой заболеваемости взрослых ($0,40 \leq r_s \leq 0,91$; $p < 0,05$; $0,26 \leq R^2 \leq 0,88$; $10,53 \leq F \leq 43,90$; $p < 0,05$). В период спада темпы убыли не зависели от уровня заболеваемости ($p < 0,05$), изменения заболеваемости детей и динамика заболеваемости взрослых были разнонаправленными, не имели существенной значимости.

Обсуждение. Период подъема заболеваемости совпал с реорганизацией санитарно-эпидемиологической службы и внедрением активных ХВГС-профилактических мероприятий; однонаправленный характер динамики заболеваемости ХВГС детского и взрослого населения может указывать на равную чувствительность детей и взрослых к используемым в этот период механизмам выявления болезни. В период спада заболеваемости разнонаправленный характер и несущественные взаимосвязи изменений заболеваемости ХВГС детей с таковыми взрослого населения предполагают отличия в механизмах ХВГС-эпидемического процесса у детей.

Выводы. Заболеваемость ХВГС детей неравномерная, имеет неопределенный прогноз, ее уровень сопряжен с субъектом. Период 1999–2006 гг. характеризуется подъемом, 2007–2018 гг. — спадом детской заболеваемости ХВГС; темпы роста заболеваемости уступают темпам ее убыли. Изменение механизмов поддержания ХВГС-эпидемического процесса у детей обуславливает необходимость разработки педиатрических подходов в профилактике ХВГС.

Ключевые слова: хронический вирусный гепатит С; дети; заболеваемость; эпидемиология; профилактика.

Для цитирования: Галова Е.А. Многолетняя динамика заболеваемости хроническим вирусным гепатитом С детей в Российской Федерации. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 292-299. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-292-299>

Galova E.A.

THE INCIDENCE OF CHRONIC VIRAL HEPATITIS C IN CHILDREN IN THE RUSSIAN FEDERATION — LONG-TERM STUDY

Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation

The article presents the results of analysis of reported incidence of chronic viral hepatitis C (CVHC) in children of Russian Federation in 1999–2018.

Material and methods. The study was conducted according to official statistics of CVHC in children in 1999–2018. The authors used descriptive statistics, correlation analysis and regression analysis.

Results. The incidence of CVHC in children in the Russian Federation have an uncertain forecast ($y = -0,03t + 2,79$; $R^2 = 0,12$; $p > 0,05$). There are regions with low and high incidence of CVHC in children. The increase period (1999–2006) and recession period (2007–2018) of children's CVHC-incidence were determined. The rate of CVHC-incidence growth in 1999–2006 was 1,4 times lower than the rate of its reduction in 2007–2018. During the increase period of changes in the CVHC-incidence in children were correlated with the dynamics of the CVHC-incidence in the adult population ($0,40 \leq r_s \leq 0,91$; $p < 0,05$; $0,26 \leq R^2 \leq 0,88$; $10,53 \leq F \leq 43,90$; $p < 0,05$) in all federal district of the Russian Federation. No dependencies were identified during the recession period.

Discussion. *The authors showed changes in the mechanisms of the CVHC-epidemic process in children.*

Conclusion. *The increase period and recession period of children's CVHC-incidence are widespread. The rate of increase in the incidence of CVHC in children in 1999–2006 is lower than the rate of its decline in 2007–2018. The mechanisms of the CVHC-epidemic process in children have changed. It is necessary to develop the pediatric approaches in CVHC prevention.*

Keywords: *chronic viral hepatitis C; children; incidence; epidemiology; prevention.*

For citation: Galova E.A. The incidence of chronic viral hepatitis C in children in the Russian Federation — long-term study. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 292-299. (In Russ.).
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-292-299>

For correspondence: Elena A. Galova, Cand. Med. Sci., Deputy Director of Science, University clinic, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation.
E-mail: galova75@mail.ru

Information about the author:

Galova E.A., <http://orcid.org/0000-0002-9574-2933>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Received 21 October 2019

Accepted 24 September 2019

Введение

Проблема диагностирования и лечения вирусного гепатита С остается актуальной во всем мире [1–3]. При этом в структуре болезни с течением времени произошло значительное уменьшение доли острого и увеличение доли хронического вирусного гепатита С (ХВГС) [4]. Повсеместно зафиксированы инвалидизирующие последствия [5] и фатальные исходы ХВГС [6], в том числе среди детского населения [7]. Оптимизация и совершенствование способов профилактики ХВГС у детей возможны на основании изучения его эпидемиологии. К сожалению, до настоящего времени в доступной литературе сведения о заболеваемости ХВГС детей в России весьма ограничены и представлены, как правило, государственными докладами, многолетняя динамика заболеваемости не описана.

Цель исследования — провести анализ многолетней (1999–2018 гг.) динамики заболеваемости ХВГС детей в Российской Федерации.

Материал и методы

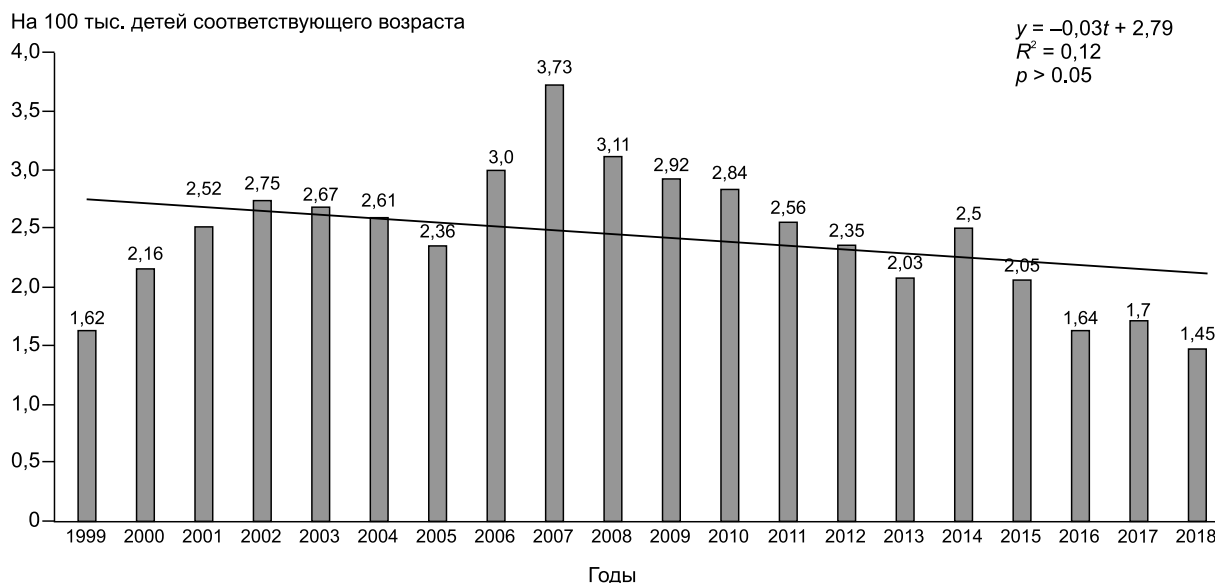
Анализ многолетней динамики заболеваемости ХВГС детей проведен за весь период ее официальной регистрации — 1999–2018 гг. Источником информации служили открытые данные официальной статистики заболеваемости ХВГС детей в России, представленные на сайтах Федеральной службы государственной статистики (<http://www.gks.ru>), Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора (<https://fcgie.ru>), и данные, опубликованные Федеральным центром гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора в ежегодных информационных сборниках статистических и аналитических материалов.

Изучение многолетней динамики заболеваемости ХВГС детей носило характер сравнитель-

ного; были выделены 2 временных периода: 1-й (1999–2006 гг.) — период подъема и 2-й (2007–2018 гг.) — период спада заболеваемости. Определяли число впервые в жизни диагностированных (вновь выявленных) случаев ХВГС у детей в течение года, рассчитанное на 100 000 детей.

Количественную оценку динамики заболеваемости осуществляли на основе результатов, полученных при выравнивании динамических рядов методом наименьших квадратов с применением линейной функции ($y(t) = a + bt$; где $y(t)$ — теоретические (выровненные) уровни заболеваемости за каждый период; a — среднеарифметический показатель уровня заболеваемости; b — прямой коэффициент, показывающий различие между теоретическими (выровненными) уровнями заболеваемости за смежные периоды; t — временные точки (натуральные числа), принимающие значения от $-\infty$ до $+\infty$).

Уравнение линейного тренда приводили во взаимосвязи с коэффициентом корреляции Спирмена (r_s) с указанием 95% доверительного интервала (ДИ), коэффициентом детерминации (R^2). Описательные статистики заболеваемости включали минимальные, максимальные, среднемноголетние показатели (M) и их отклонения (σ). В каждом из периодов проводили оценку скорости изменения заболеваемости путем вычисления показателей ее абсолютного прироста/убыли и темпа прироста/убыли. Сравнение заболеваемости в динамических рядах с разными исходными уровнями проводили с применением показателя «1% прироста/убыли», который рассчитывали как отношение абсолютного прироста к темпу прироста. Обобщенную количественную оценку тенденций (рост/снижение) заболеваемости выполняли с применением показателя «средний темп прироста/снижения».



Заболеваемость ХВГС детей в России в 1999–2018 гг.

В 1999–2006 гг. учитывали данные детей в возрасте 0–14 лет; в 2007–2018 гг. — детей в возрасте 0–17 лет.

Провели оценку взаимосвязи изменений заболеваемости ХВГС детей с динамикой заболеваемости ХВГС взрослого населения по данным корреляционного и регрессионного методов анализа. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

Государственная статистика ХВГС у детей в РФ ведется с 1999 г.¹ В период до 2006 г. в числе «детской» заболеваемости регистрировали случаи ХВГС в возрасте 0–14 лет²; с 2007 г.³ и по настоящее время под заболеваемостью ХВГС детей понимают таковую в возрасте до 17 лет включительно⁴.

Заболеваемость ХВГС детей в России в 1999–2018 гг. была неравномерной (рисунок). Мини-

мальные уровни заболеваемости зафиксированы в 1999 и 2018 гг. (1,62 на 100 тыс. и 1,45 на 100 тыс. соответственно), максимум вновь выявленных случаев ХВГС у детей пришелся на 2007 г. и совпал с включением в государственную статистику ХВГС подростков 15–17 лет. Выравнивание динамического ряда заболеваемости с применением метода наименьших квадратов, несмотря на едва заметную тенденцию к снижению ($y = -0,03x + 2,79$; $p > 0,05$) при коэффициенте аппроксимации $R^2 = 0,12$ ($p > 0,05$), свидетельствует о невозможности какого-либо (краткосрочного и/или долгосрочного) достоверного прогноза в отношении заболеваемости ХВГС у детей.

На диаграмме заболеваемости можно проследить 2 периода: первый, 1999–2007 гг. — период подъема и второй, 2008–2018 гг. — период спада.

Последовательно проведен анализ заболеваемости ХВГС детей в каждом из выделенных периодов.

Заболеваемость ХВГС детей на старте ее регистрации в 1999 г. составляла 1,62 на 100 тыс. детей и имела отчетливую тенденцию к повышению ($y = 0,13t + 1,88$; $R^2 = 0,60$; $r = 0,75$ [0,09; 1]; F -критерий Фишера (F) = 7,64; $p < 0,05$). Она увеличивалась на 0,13 случая в год, имея ежегодный средний темп прироста 5,25% (1% прироста = 0,025 случая) и к концу 2006 г. составляла 3 случая на 100 тыс. Среднероссийский показатель ($M \pm \sigma$) заболеваемости ХВГС детей в этот период составлял $2,46 \pm 0,42$ на 100 тыс. детей.

Погодовой показатель заболеваемости ХВГС детей России складывался из таковых в федеральных округах (ФО) (табл. 1).

Уровень заболеваемости ХВГС у детей ниже среднего в стране в целом был зафиксирован в СКФО ($0,96 \pm 0,55$ на 100 тыс., $p = 0,002$), ЮФО ($1,54 \pm 0,56$ на 100 тыс., $p = 0,002$) и ЦФО

¹Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». М.; 1999. Постановление Правительства Российской Федерации № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации». М.; 2000. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.958-00 «Профилактика вирусных гепатитов. Общие требования к эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами». М.; 2000.

²Постановление Госкомстата РФ № 30 «Об утверждении форм федерального государственного статистического наблюдения за заболеваемостью населения инфекционными и паразитарными болезнями, профилактическими прививками». М.; 1999.

³Постановление Росстата № 51 «Об утверждении статистического инструментария для организации Роспотребнадзором статистического наблюдения за заболеваемостью населения инфекционными и паразитарными болезнями, профилактическими прививками, санитарным состоянием территорий, детских и подростковых летних оздоровительных учреждений, о дезинфекционной деятельности, о дозах облучения». М.; 2006.

⁴Приказ Росстата № 52 «Об утверждении статистического инструментария для организации федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за заболеваемостью населения инфекционными и паразитарными болезнями и профилактическими прививками». М.; 2014.

Заболееваемость ХВГС детей РФ в 1999–2018 гг. на 100 тыс. детей

ФО	Период исследования, год																			
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
РФ	1,62	2,16	2,52	2,75	2,67	2,61	2,36	3	3,73	3,11	2,92	2,84	2,56	2,35	2,08	2,6	2,05	1,64	1,7	1,45
СКФО	—	—	—	—	0,60	1,77	0,88	0,60	0,88	0,62	0,84	0,84	0,55	0,20	0,27	0,6	0,27	0,15	0,38	0,19
ЮФО	0,79	0,77	1,60	1,42	1,88	1,80	1,60	2,45	3,01	2,66	2,30	1,60	1,30	0,79	0,98	1,7	1,03	1,11	1,54	0,94
ЦФО	0,98	1,19	1,08	1,09	2,5	1,57	1,85	2,26	2,39	2,41	2,24	2,29	2,38	1,84	1,24	1,8	1,54	1,23	1,41	0,96
СФО	1,47	1,61	2,92	3,38	2,23	2,36	2,06	3,25	4,24	3,50	2,87	2,75	2,11	2,30	3,01	2,7	2,30	1,84	2,18	1,74
ПФО	0,95	2,91	3,58	3,99	3,51	3,21	2,61	2,65	4,6	3,39	3,41	3,71	3,26	3,03	2,52	3,1	2,6	2,28	1,96	1,99
СЗФО	3,16	2,96	2,9	3,26	3,14	3,44	2,69	3,92	5,67	4,85	3,53	3,43	3,77	3,86	3,67	3,5	3,55	2,03	2,13	2,0
УФО	2,22	3,09	3,40	2,27	2,72	3,42	2,88	6,03	5,01	4,96	3,80	4,50	3,43	3,97	2,64	3,6	2,78	2,31	1,87	1,79
ДВФО	2,97	5,11	3,82	7,04	4,66	5,86	3,75	4,61	4,95	3,75	5,68	3,58	4,61	3,79	3,28	4,2	3,25	2,51	2,31	2,73

Примечание. СКФО — Северо-Кавказский ФО; ЮФО — Южный ФО; ЦФО — Центральный ФО; ПФО — Приволжский ФО; СЗФО — Северо-Западный ФО; УФО — Уральский ФО; ДВФО — Дальневосточный ФО. Показатель заболеваемости приведен в 2000–2006 гг. — для детей в возрасте 0–14 лет; в 2007–2018 гг. — для детей 0–17 лет.

(1,57 ± 0,58 на 100 тыс., $p = 0,003$). Уровень выше среднего в стране в целом регистрировали в ДВФО (4,73±1,29 на 100 тыс., $p = 0,001$), УФО (3,25 ± 0,95 на 100 тыс., $p = 0,049$) и СЗФО (3,18±0,38 на 100 тыс., $p = 0,003$). Показатели заболеваемости ХВГС детей, аналогичные средним по стране, отмечались в СФО (2,41 ± 0,72 на 100 тыс., $p > 0,05$) и ПФО (2,93 ± 0,93 на 100 тыс., $p > 0,05$).

Несмотря на существенные различия в ФО, заболеваемость ХВГС детей в период 1999–2006 гг. повсеместно увеличивалась (табл. 2).

Особенно значительные ($p < 0,05$) темпы роста отмечались в СКФО, ЮФО, ЦФО, показатели заболеваемости в которых были ниже средне-российских. Методом γ -корреляции подтверждена тесная взаимосвязь между уровнем заболеваемости ХВГС детей в ФО и темпами ее роста в 1999–2006 гг. ($\gamma = -0,87$; $p = 0,026$).

По данным корреляционного анализа и метода парных регрессий установлено, что в 1999–2006 гг. изменения заболеваемости ХВГС детей имели однонаправленный характер с динамикой заболеваемости взрослого населения ($r_s = 0,79$; $p = 0,021$; $y = 0,052x + 0,96$; $R^2 = 0,88$; $F = 43,90$; $p = 0,001$). Аналогичные существенные взаимосвязи были выявлены для большинства ФО (табл. 3).

Заболееваемость ХВГС детей в России в 2007–2018 гг. отчетливо снижалась; к концу 2018 г. ее уровень уменьшился более чем в 2,5 раза по сравнению с 2007 г. (1,45 на 100 тыс. против 3,73 на 100 тыс.; $p = 0,001$ соответственно). При сглаживании динамического ряда методом наименьших квадратов установлено, что уменьшение заболеваемости происходило в среднем на 0,18 случая в год ($y = -0,18t + 3,57$; $R^2 = 0,92$; $r = -0,96$ [–1; –0,76]; $F = 114,25$; $p < 0,05$), ежегодный средний темп убыли составлял 7,42% (1% убыли = 0,024) и был в 1,4 раза выше ежегодного темпа прироста заболеваемости в 1999–2006 гг. Средний уровень заболеваемости ХВГС детей в России в целом в этот период составлял 2,41 ± 0,67 случая на 100 тыс. детей и не отличался от такового в 1999–2006 гг. ($p > 0,50$). Среднероссийские погодные показатели заболеваемости ХВГС в 2007–2018 гг. также складывались из таковых в ФО (табл. 1).

Как и в 1999–2006 гг., низкий (ниже среднероссийского) уровень заболеваемости ХВГС детей были зафиксированы в СКФО (0,48 ± 0,27 на 100 тыс.; $p = 0,001$), ЮФО (1,58 ± 0,72 на 100 тыс.; $p = 0,008$) и ЦФО (1,81 ± 0,53 на 100 тыс.; $p = 0,024$). Наибольшее число случаев ХВГС у детей по сравнению со средним по стране в 2007–2018 гг. регистрировали в ДВФО (3,72 ± 1,01 на 100 тыс.; $p = 0,001$), УФО (3,38 ± 1,12 на 100 тыс.; $p = 0,017$) и СЗФО (3,50 ± 1,09 на 100 тыс.; $p = 0,007$). Показатели заболеваемости ХВГС детей, аналогичные средним по стране, отмечались в ПФО (2,98 ± 0,76 на 100 тыс.; $p > 0,05$) и СФО (2,63 ± 0,72 на 100 тыс.; $p > 0,05$).

Таблица 2

Динамика заболеваемости ХВГС детей РФ в 1999–2006 гг. в разрезе ФО

ФО	$y(t)$	R^2	r [95% ДИ]	F	T	1%
СКФО	$y = -0,09t + 1,19$	0,04	-0,21 [-1; 1,0]	0,10	8,26	0,010
ЮФО	$y = 0,20t + 0,64^*$	0,77	0,81 [0,40; 1,0]	20,28	13,02	0,015
ЦФО	$y = 0,18t + 0,75^*$	0,57	0,91 [0,10; 1,0]	8,04	11,52	0,016
СФО	$y = 0,14t + 1,77$	0,23	0,48 [-0,39; 1,0]	1,83	5,87	0,024
ПФО	$y = 0,10t + 2,45$	0,10	0,28 [-0,7; 1,0]	0,49	3,58	0,029
СЗФО	$y = 0,07t + 2,89$	0,18	0,42 [-0,48; 1,0]	1,33	2,05	0,032
УФО	$y = 0,31t + 1,85$	0,40	0,63 [-0,15; 1,0]	3,94	9,56	0,033
ДВФО	$y = 0,10t + 4,28$	0,04	0,19 [-0,79; 1,0]	0,22	2,12	0,047

Примечание. T — средний ежегодный темп роста заболеваемости, в %; 1% — значение 1% роста (абс.); * — статистическая значимость уравнения тренда ($p < 0,05$).

Таблица 3

Показатели взаимосвязи между уровнем заболеваемости ХВГС детей и уровнем заболеваемости (incidence) ХВГС взрослого населения в разрезе ФО в 1999–2006 гг.

ФО	r_s	$y(x)$	R^2	F	p
СКФО	0,81*	$y = 0,08x + 0,12$	0,60	8,56	0,030
ЮФО	0,91*	$y = 0,08x - 0,02$	0,74	17,24	0,006
ЦФО	0,79*	$y = 0,08x + 0,22$	0,56	7,52	0,034
СФО	0,52*	$y = 0,06x + 0,77$	0,52	6,2	0,049
ПФО	0,38	$y = 0,08x + 0,23$	0,64	10,53	0,018
СЗФО	0,40	$y = 0,01x + 2,55$	0,10	0,4	>0,05
УФО	0,72*	$y = 0,05x + 1,18$	0,23	1,8	>0,05
ДВФО	0,40	$y = 0,10x + 4,28$	0,26	2,10	<0,10

Примечание. y — заболеваемость ХВГС детей; x — заболеваемость ХВГС взрослого населения.

Таблица 4

Динамика заболеваемости ХВГС детей РФ в 2007–2018 гг. в разрезе ФО

Регион	$y(t)$	R^2	r [95% ДИ]	F	T	1%	p
СКФО	$y = -0,06t + 0,87$	0,63	-0,80 [-1; -0,36]	16,77	12,47	0,005	<0,05
ЮФО	$y = -0,15t + 2,55$	0,55	-0,74 [-1; -0,27]	12,42	9,44	0,016	<0,05
ЦФО	$y = -0,13t + 2,67$	0,82	-0,91 [-1; -0,61]	46,48	7,32	0,018	<0,05
СФО	$y = -0,16t + 3,68$	0,66	-0,81 [-1; -0,40]	19,58	6,17	0,026	<0,05
ПФО	$y = -0,20t + 4,26$	0,85	-0,92 [-1; -0,65]	56,70	6,57	0,030	<0,05
СЗФО	$y = -0,27t + 5,22$	0,77	-0,88 [-1; -0,54]	33,10	7,57	0,035	<0,05
УФО	$y = -0,29t + 5,28$	0,88	-0,94 [-1; -0,69]	73,19	8,63	0,034	<0,05
ДВФО	$y = -0,22t + 5,15$	0,62	-0,79 [-1; -0,35]	16,18	5,93	0,037	<0,05

Примечание. $y(t)$ — изменение заболеваемости (y) с течением времени (t).

Снижение уровня заболеваемости ХВГС в 2007–2018 гг. было повсеместным. Темпы снижения заболеваемости в 2007–2018 гг., в отличие от темпов роста в 1999–2006 гг., в ФО значимых различий не имели. Максимально приближенными к среднероссийским темпам снижения заболеваемости ХВГС детей в этот период были таковые в ПФО и СФО (табл. 4).

Обращает внимание, что изменения заболеваемости ХВГС детей и динамика заболеваемости ХВГС взрослого населения в 2007–2018 гг. имели разнонаправленный характер, и достоверной взаимосвязи между ними как в России в целом ($r_s = 0,39$; $p > 0,05$; $y = 0,08x - 0,64$, $R^2 = 0,10$; $F = 0,66$; $p > 0,05$), так и в большинстве (кроме ДВО и ЦФО) ФО, по данным корреляционного

Таблица 5

Показатели взаимосвязи между уровнем заболеваемости ХВГС детей и уровнем заболеваемости (incidence) ХВГС взрослого населения в России и в разрезе ФО в 2007–2018 гг.

ФО	r_s	$y(x)$	R^2	F	p
СКФО	-0,40	$y = -0,03x + 0,65$	0,11	0,25	> 0,05
ЮФО	0,59	$y = 0,10x - 0,18$	0,14	1,00	> 0,05
ЦФО	-0,76*	$y = -0,11x + 5,40$	0,58	8,51	0,027
СФО	0,50	$y = 0,11x - 1,48$	0,10	0,37	> 0,05
ПФО	0,40	$y = 0,14x - 2,28$	0,18	1,52	> 0,05
СЗФО	0,64	$y = 0,14x - 4,26$	0,21	1,63	> 0,05
УФО	0,69	$y = 0,17x - 4,23$	0,41	4,10	> 0,05
ДВФО	0,73*	$y = 0,19x - 4,59$	0,68	12,47	0,012

Примечание. y — заболеваемость ХВГС детей; x — заболеваемость ХВГС взрослого населения.

анализа и анализа методом парных регрессий, нами не выявлено (табл. 5).

Обсуждение

Данные, полученные нами при анализе многолетней динамики заболеваемости ХВГС у детей, в полной мере согласуются с имеющимися сведениями о неравномерности заболеваемости ХВГС на различных территориях, как за рубежом [8], так и в Российской Федерации [9]. Регионы, в которых регистрируются стабильно высокие и традиционно низкие показатели заболеваемости ХВГС детей, аналогичны таковым у населения в целом [10–12]. Неравномерность заболеваемости ХВГС детей может быть обусловлена отсутствием тотального отслеживания заболевших ХВГС в ряде регионов России [13], установленным нами ранее недостаточным профессионализмом и настороженностью медицинских кадров в вопросах профилактики/выявления ХВГС [14, 15], возрастным составом детского населения региона [16]. Отсутствие отчетливого благоприятного прогноза в отношении детской заболеваемости ХВГС возможно вследствие неблагоприятной обстановки в части наркомании/ВИЧ среди подростков [17], их девиантного поведения [18], повсеместного вовлечения в ХВГС-эпидемический процесс женщин фертильного возраста [19–21, 23].

Период подъема заболеваемости ХВГС детей (1999–2006 гг.) совпал со значительной реорганизацией санитарно-эпидемиологической службы в стране⁵, введением санитарно-эпидемиологического нормирования⁶, внедрением в практическое

здравоохранение активных ХВГС-профилактических мероприятий^{7,8}.

Однонаправленный характер динамики заболеваемости ХВГС детей и взрослого населения в 1999–2006 гг. может указывать на «равную» чувствительность детей и взрослых к используемым в этот период механизмам профилактики/выявления болезни.

Период спада (2007–2018 гг.) заболеваемости ХВГС детей наблюдается в условиях неудовлетворительного ХВГС-мониторинга [13], отсутствия кардинальных изменений в нормативном обеспечении надзорных мероприятий⁹ и способов специфической иммунопрофилактики вирусного гепатита С [22], поэтому разнонаправленный характер и/или несущественные взаимосвязи изменений заболеваемости ХВГС детей с таковыми взрослого населения не исключают появление отличий в механизмах ХВГС-эпидемического процесса у детей от таковых у взрослых; могут свидетельствовать о различной чувствительности детского и взрослого населения к используемым способам профилактики/выявления болезни в этот период. Так, например, коморбидность взрослого населения, в отличие от детей, может служить выявлению ХВГС ввиду значительной распространённости сердечно-сосудистых заболеваний, болезней печени, высокой операционной активности [24]. Таким образом, на современном этапе целесообразны выделение и разработка «педиатрических» подходов в профилактике/выявлении ХВГС.

⁵Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». М.; 1999.

⁶Постановление Правительства РФ № 625 с изменениями и дополнениями, внесенными Постановлением Правительства РФ № 680. «Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании». М.; 1998.

⁷Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.958-00.3.1 «Профилактика инфекционных заболеваний. Профилактика вирусных гепатитов. Общие требования к эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами». М.; 2000.

⁸Приказ Минздрава России № 322 «О применении в практике здравоохранения иммуноферментных тест-систем для выявления поверхностного антигена вируса гепатита В (HBsAg) и антител к вирусу гепатита С (анти-ВГС) в сыворотке крови человека». М.; 2002.

⁹Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3112-13 «Профилактика вирусного гепатита С». М.; 2013.

Выводы

Заболеваемость ХВГС детей в РФ неравномерная, имеет неопределенный прогноз. Период 1999–2006 гг. характеризуется подъемом, 2007–2018 гг. — спадом детской заболеваемости ХВГС; темпы роста заболеваемости ХВГС детей в 1999–2006 гг. уступают темпам ее убыли в 2007–2018 гг. Получены данные, свидетельствующие об изменении механизмов поддержания ХВГС-эпидемического процесса у детей, изучение которых необходимо для разработки «педиатрических» подходов в ХВГС-профилактике.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. WHO. Global hepatitis report, 2017. Geneva; 2017.
2. Westbrook R.N., Dusheiko G. Natural history of hepatitis C. *J. Hepatol.* 2014; 61(1 Suppl.): S58-68. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2014.07.012>
3. Kim H.S., El-Serag H.B. The epidemiology of hepatocellular carcinoma in the USA. *Curr. Gastroenterol. Rep.* 2019; 21(4): 17-22. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0681-x>
4. Покровский В.И., Тотолян А.А., ред. *Вирусные гепатиты в Российской Федерации: Аналитический обзор.* СПб.; 2016.
5. Lauer G.M., Walker B.D. Hepatitis C virus infection. *N. Engl. J. Med.* 2001; 345(1): 41-52. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM200107053450107>
6. Davis G.L., Alter M.J., El-Serag H., Poynard T., Jennings L.W. Aging of hepatitis C virus (HCV)-infected persons in the United States: a multiple cohort model of HCV prevalence and disease progression. *Gastroenterology.* 2010; 138(2): 513-21. Doi: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2009.09.067>
7. Усанова Е.П., Шабунина Е.И., ред. *Медико-социальные аспекты хронического вирусного гепатита у детей.* Нижний Новгород; 2009.
8. Razavi H., Robbins S., Zeuzem S., Negro F., Buti M., Duberg A.S., et al. Hepatitis C virus prevalence and level of intervention required to achieve the WHO targets for elimination in the European Union by 2030: a modelling study. *Lancet Gastroenterol. Hepatol.* 2017; 2(5): 325-336. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(17\)30045-6](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(17)30045-6)
9. Федеральная служба по надзору в сфере защит прав потребителей и благополучия человека. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь-декабрь 2015 года. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=5525
10. Мукомолов С.Л., Левакова И.А. Эпидемиологическая характеристика хронических вирусных гепатитов в Российской Федерации в 1999-2009 гг. *Инфекция и иммунитет.* 2011; 1(3): 255-62.
11. Чемезова Н.Н., Астафьев В.А., Малов С.И., Малов И.В., Кичигина Е.Л., Савилов Е.Д. Хронический вирусный гепатит С в Дальневосточном федеральном округе. *Тихоокеанский медицинский журнал.* 2018; (3): 58-61.
12. Леонова Г.Ф., Хаертынова И.М., Лазаренко О.Г., Шакирова В.Г. Эпидемиологические особенности HCV-инфекции у детей в Республике Татарстан. *Практическая медицина.* 2014; (7): 31-4.
13. Чуланов В.П. Эпидемиологический надзор за вирусными гепатитами. Система мониторинга за вирусными гепатитами в Российской Федерации. В кн.: *Материалы видеоселекторного совещания Министерства здравоохранения Российской Федерации «Актуальные вопросы оказания медицинской помощи больным вирусными гепатитами».* Available at: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2016/12/26/3362-v-minzdrav-rossii-proshlo-videosелекторное-soveshanie-aktualnye-voprosy-okazaniya-meditsinskoj-pomoschi-bolnym-virusnymi-gepatitami>

14. Галова Е.А., Карякин Н.Н., Филиппов Ю.Н. Актуальные вопросы диспансерного наблюдения и профилактики парентеральных вирусных гепатитов В и С у детей. *Российский педиатрический журнал.* 2017; 20(6): 354-59.
15. Галова Е.А., Филиппов Ю.Н. Информированность и медицинская активность медицинских работников по вопросам HCV/HBV-профилактики и диспансерного наблюдения за a-HCV/HBsAg-позитивными пациентами. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2018; 62(1): 4-12.
16. Галова Е.А. Заболеваемость хроническими вирусными гепатитами В и С у детей в Нижегородской области в 2000-2015 гг. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2019; 24(1): 11-8.
17. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году: Государственный доклад. М.; 2016. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/486/gd_2015_ds.pdf
18. Эхаева Р.М., Ибрагимова Э.С. Девиантное поведение. Профилактика девиантного поведения у подростков. *Современные проблемы социально-гуманитарных наук.* 2016; (6): 33-6.
19. Salihu H.M., Connell L., Salemi J.L., August E.M., Weldeselasse H.E., Alio A.P. Prevalence and temporal trends of hepatitis B, hepatitis C, and HIV/AIDS co-infection during pregnancy across the decade, 1998–2007. *J. Womens Health (Larchmt).* 2012; 21(1): 66-72. Doi: <https://doi.org/10.1089/jwh.2011.2979>
20. Hughes B.L., Page C.M., Kuller J.A. Hepatitis C in pregnancy: screening, treatment, and management. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2017; 217(5): B2-B12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.07.039>
21. Гречко А.В., Чечелашвили Н.Г., Горохова Т.А., Клюйкова Е.А. Проблемы социально-значимых заболеваний. В кн.: Михайлова Ю.В., ред. *Новые организационно-правовые и научные принципы в условиях модернизации здравоохранения России.* М.; 2006: 230-3.
22. Нетесов С.В. Проблемы создания вакцины против гепатита С и ВИЧ-инфекции. *Вестник Российской академии наук.* 2008; 78(10): 880-92.
23. Маев И.В., Андреев Д.Н., Дичева Д.Т., Гречко А.В., Пенкина Т.В. Неалкогольная жировая болезнь печени: современное состояние проблемы. *Медицинский вестник МВД.* 2012; 61(6): 35-40.
24. Здравоохранение в России – 2017: Статистический сборник. М.: Росстат; 2017.

REFERENCES

1. WHO. Global hepatitis report, 2017. Geneva; 2017.
2. Westbrook R.N., Dusheiko G. Natural history of hepatitis C. *J. Hepatol.* 2014; 61(1 Suppl.): S58-68. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2014.07.012>
3. Kim H.S., El-Serag H.B. The epidemiology of hepatocellular carcinoma in the USA. *Curr. Gastroenterol. Rep.* 2019; 21(4): 17-22. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0681-x>
4. Pokrovskiy V.I., Totolyan A.A., eds. *Viral Hepatitis in the Russian Federation: An Analytical Review [Virusnye gepatity v Rossiyskoy Federatsii: Analiticheskiy obzor].* St. Petersburg; 2016. (in Russian)
5. Lauer G.M., Walker B.D. Hepatitis C virus infection. *N. Engl. J. Med.* 2001; 345(1): 41-52. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM200107053450107>
6. Davis G.L., Alter M.J., El-Serag H., Poynard T., Jennings L.W. Aging of hepatitis C virus (HCV)-infected persons in the United States: a multiple cohort model of HCV prevalence and disease progression. *Gastroenterology.* 2010; 138(2): 513-21. Doi: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2009.09.067>
7. Usanova E.P., Shabunina E.I., eds. *Medical and Social Aspects of Chronic Viral Hepatitis in Children [Mediko-sotsial'nye aspekty khronicheskogo virusnogo gepatita u detey].* Nizhniy Novgorod; 2009. (in Russian)

8. Razavi H., Robbins S., Zeuzem S., Negro F., Buti M., Duberg A.S., et al. Hepatitis C virus prevalence and level of intervention required to achieve the WHO targets for elimination in the European Union by 2030: a modelling study. *Lancet Gastroenterol. Hepatol.* 2017; 2(5): 325-336. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(17\)30045-6](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(17)30045-6)
9. Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being. Infectious morbidity in the Russian Federation in January-December 2015. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=5525 (in Russian)
10. Mukomolov S.L., Levakova I.A. Epidemiological characteristics of chronic viral hepatitis in the Russian Federation in 1999-2009. *Infektsiya i immunitet.* 2011; 1(3): 255-62. (in Russian)
11. Chemezova N.N., Astaf'ev V.A., Malov S.I., Malov I.V., Kichigina E.L., Savilov E.D. Chronic viral hepatitis C in the Far Eastern Federal District. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal.* 2018; (3): 58-61. (in Russian)
12. Leonova G.F., Khaertynova I.M., Lazarenko O.G., Shakirova V.G. Epidemiological peculiarities of HCV-infection in children in the Republic of Tatarstan. *Prakticheskaya meditsina.* 2014; (7): 31-4. (in Russian)
13. Chulanov V.P. Viral hepatitis surveillance. Viral hepatitis monitoring in Russian Federation. In: *Materials of a Video-Selective Meeting of Ministry of Health of the Russian Federation «The Actual Questions of Medical Care to Viral Hepatitis Patients»*. Available at: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2016/12/26/3362-v-minzdrave-rossii-proshlo-videoselktornoe-soveshanie-aktualnye-voprosy-okazaniya-meditsinskoy-pomoschi-bolnym-virusnymi-gepatitami> (in Russian)
14. Galova E.A., Karyakin N.N., Filippov Yu.N. Actual questions of dispensary observation and prophylaxis of parenteral viral hepatitis b and c in children. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal.* 2017; 20(6): 354-59. (in Russian)
15. Galova E.A., Filippov Yu.N. The informativeness and medical activity of medical workers concerning issues of HCV/HBV-prevention and dispensary observation of a-hcv/hbsag-positive patients. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii.* 2018; 62(1): 4-12. (in Russian)
16. Galova E.A. The incidence of chronic viral hepatitis B and C in children of Nizhny Novgorod region in 2000-2015. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni.* 2019; 24(1): 11-8. (in Russian)
17. On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2015: State report. Moscow; 2016. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/486/gd_2015_ds.pdf (in Russian)
18. Ekhaeva R.M., Ibragimova E.S. Deviant behavior. Prevention of deviant behavior in adolescents. *Sovremennye problemy sotsial'no-gumanitarnykh nauk.* 2016; (6): 33-6. (in Russian)
19. Salihu H.M., Connell L., Salemi J.L., August E.M., Weldeselle H.E., Alio A.P. Prevalence and temporal trends of hepatitis B, hepatitis C, and HIV/AIDS co-infection during pregnancy across the decade, 1998–2007. *J. Womens Health (Larchmt).* 2012; 21(1): 66-72. Doi: <https://doi.org/10.1089/jwh.2011.2979>
20. Hughes B.L., Page C.M., Kuller J.A. Hepatitis C in pregnancy: screening, treatment, and management. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2017; 217(5): B2-B12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.07.039>
21. Grechko A.V., Chechelashvili N.G., Gorokhova T.A., Klyuykova E.A. Problems of socially significant diseases. In: Mikhaylova Yu.V., ed. *New Organizational, Legal and Scientific Principles in Conditions of Healthcare Reforming in Russia [Novye organizatsionno-pravovye i nauchnye printsipy v usloviyakh modernizatsii zdravookhraneniya Rossii]*. Moscow; 2006: 230-3. (in Russian)
22. Netesov S.V. The problems of creating a vaccine against hepatitis C and HIV infection. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk.* 2008; 78(10): 880-92. (in Russian)
23. Maev I.V., Andreev D.N., Dicheva D.T., Grechko A.V., Penkina T.V. Nonalcoholic fatty liver disease: current status of the problem. *Meditsinskiy vestnik MVD.* 2012; 61(6): 35-40. (in Russian)
24. Health care in Russia – 2017: Statistical collection. Moscow: Rosstat; 2017. (in Russian)