

ОСТРЫЙ И ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ С В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 1994–2013 гг.

Г.Ф. Трифонова, И.А. Левакова, Д.Д. Болсун, С.Л. Мукомолов

ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. С момента открытия вируса гепатита С в 1989 г. и официальной регистрации острых и хронических форм гепатита С (ГС) в Российской Федерации с 1994 г. накоплены многочисленные данные, дающие представления о развитии эпидемического процесса ГС в стране и особенностях эпидемиологии этой инфекции.

Ключевые слова: острый гепатит С, хронический гепатит С, эпидемиология, Российская Федерация.

Введение

В Российской Федерации, как и во многих странах, наблюдается неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по парентеральным вирусным гепатитам. Так, по данным некоторых авторов к 2015–2020 гг. количество инфицированных людей в мире удвоится [9, 10]. Принципиальные биологические особенности вирусов гепатитов В и С определяют патогенетические, клинические и эпидемиологические особенности этих инфекций. Важнейшая клинико-эпидемиологическая особенность этих возбудителей — хронизирующий потенциал, который более выражен у вируса гепатита С (ВГС). Формирование хронического гепатита С (ХГС) имеет место у 60–75% лиц с впервые диагностированным ГС, а по данным некоторых авторов — даже у 80% [6, 7, 8].

В 2014 г. исполнится 25 лет со дня открытия ВГС и 20 лет официальной регистрации острого ГС (ОГС). Регистрация хронических форм вирусных гепатитов, в том числе ХГС, началась в России в 1999 г.

За более чем 20-летний период наблюдения за этой инфекцией накопилось значительное количество данных, которые позволили сформулировать и подтвердить основные положения об особенностях эпидемиологии ГС, таких как [1–5]:

- значительно более низкая по сравнению с ГВ интенсивность эпидемического процесса среди населения;

- более редкое вовлечение в эпидемический процесс, проявляющийся острыми формами инфекции, детей 1–14 лет и взрослых старше 30 лет;

- существенное преобладание искусственных путей передачи в структуре путей передачи по сравнению с ВГВ;

- более частое формирование, чем при ГВ, хронических форм инфекции.

Успехи в профилактике первичных заражений ВГС в определенной мере закрепились в 2005–2008 гг., о чем свидетельствует однонаправленная динамика показателей заболеваемости ОГС в сторону снижения — с 16,7 на 100 тыс. в 2001 г. до 1,47 на 100 тыс. в 2013 г. — то есть более чем в 11 раз.

Регистрация ХГС позволяет более полно отражать проявления эпидемического процесса ГС. В целом по России за 15 анализируемых лет (1999–2013 гг.) заболеваемость ХГС увеличилась в 3 раза — с 12,9 до 39,26 на 100 тыс. с максимальным показателем 42,57 на 100 тыс. в 2009 г. Такая динамика, безусловно, является следствием улучшения лабораторной диагностики хронических гепатитов, в том числе и ГС, а также объективно отражает неблагоприятную эпидемическую ситуацию с распространением гемоконтактных вирусных гепатитов в конце XX столетия.

Противоположная тенденция впервые регистрируемых случаев ХГС к 2008 г. определила более чем десятикратное превышение заболе-

Авторы:

Трифонова Г.Ф., к.м.н., ученый секретарь ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

Левакова И.А., врач-эпидемиолог отделения диагностики и профилактики гепатитов ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

Болсун Д.Д., младший научный сотрудник лаборатории вирусных гепатитов ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

Мукомолов С.Л., д.м.н., профессор, зав. лабораторией вирусных гепатитов ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия.

Адрес для переписки:

Трифонова Галина Федоровна
197101, Россия, Санкт-Петербург, ул. Мира, 14, ФБУН НИИЭМ имени Пастера.
Тел.: (812) 233-17-62 (служебн.). Факс: (812) 232-92-17.
E-mail: pasteur@GT2978.spb.edu

поступила в редакцию 10.02.2014
отправлена на доработку 12.02.2014
принята к печати 06.03.2014

© Трифонова Г.Ф. и соавт., 2014

ваемости ХГС над показателем острых форм инфекции, а к 2013 г. — за последние пять лет — даже двадцатикратное превышение.

Таким образом, к настоящему времени проявились хронизирующие способности вируса ГС.

Настоящее исследование выполнено с целью дескриптивного анализа основных проявлений эпидемического процесса гепатита С в Российской Федерации для выявления основных эпидемиологических закономерностей этой инфекции в современный период.

Материалы и методы

Ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости острыми формами гепатита С в РФ проведен за период с 1994 по 2013 г., а хроническими формами гепатита С — с 1999 по 2013 г. по материалам Государственного статистического наблюдения за инфекционной заболеваемостью, а также информации специальных аналитических таблиц, разработанных Научно-методическим центром по эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами при Санкт-Петербургском НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера и их электронных модификаций, представленных Референс-центром по диагностике вирусных гепатитов при Центральном Институте эпидемиологии Роспотребнадзора. Базой данных для описательной части эпидемиологического анализа ГС послужила информация о 202 462 случаях ОГС и 724 575 случаях ХГС. Оценены: многолетняя динамика заболеваемости ОГС и ХГС с определением эпидемической тенденции в целом по стране и по федеральным округам РФ, распределение заболеваемости ОГС и ХГС среди различных возрастных групп населения с учетом сведений о численности возрастных групп.

Результаты и обсуждение

Многолетняя динамика заболеваемости ОГС за указанные годы в России представлена на рис. 1.

С 1994 по 2001 гг. кривая заболеваемости имеет восходящий характер с максимальными показателями заболеваемости в 1999–2000 гг. — 21 на 100 тыс. населения, что говорит об активном распространении вируса и увеличении манифестной заболеваемости. В 2001 г. показатель заболеваемости снизился до 16,7 на 100 тыс. населения и в последующие годы по настоящее время кривая носит нисходящий характер и характеризуется ежегодным снижением заболеваемости вследствие значительного сокращения заражений вирусом ГС.

В целом в РФ заболеваемость ОГС с 2002 по 2013 гг. сократилась более чем в 10 раз и составила в 2013 г. 1,47 на 100 тыс. населения.

Безусловно, положительной динамике к снижению интенсивности вовлечения новых лиц в эпидемический процесс способствовали усилия ряда государственных структур и медицинских работников по профилактике ГС, передающегося через кровь, а также усиление контроля за наркозависимой составляющей эпидемического процесса также способствовало эффективности снижения заболеваемости.

Интенсивность эпидемического процесса ОГС на протяжении этих 20 лет значительно варьировала на различных территориях страны. Но в целом динамика заболеваемости ОГС в федеральных округах России характеризуется полной синхронностью. Различия заключаются в уровнях интенсивности и времени достижения максимального показателя заболеваемости в период подъема (рис. 2).

По интенсивности эпидемического процесса ОГС лидирующее место занимают два федеральных округа — Уральский (УФО) и Северо-

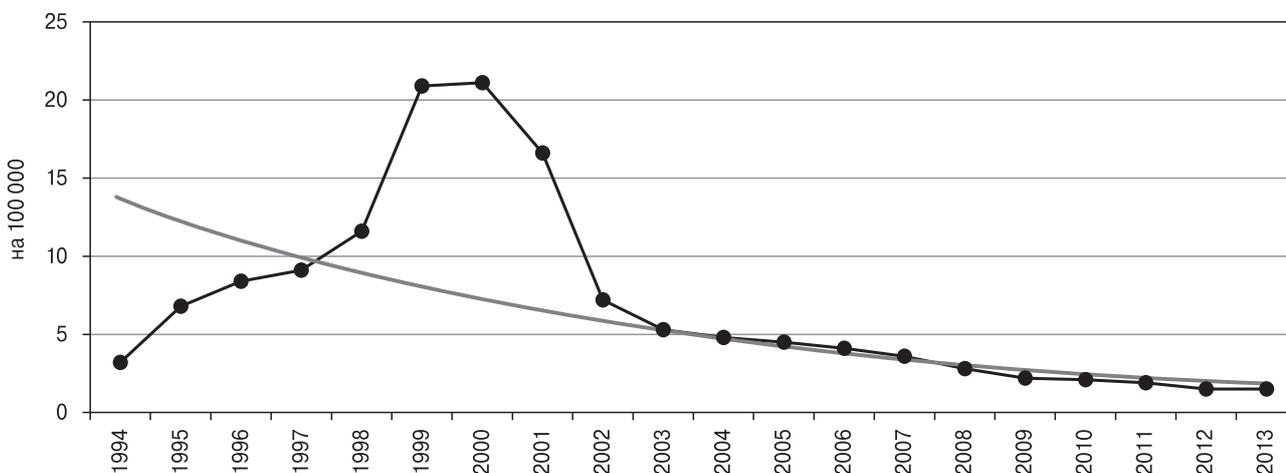


Рисунок 1. Многолетняя динамика регистрируемой заболеваемости острым гепатитом С в РФ в 1994–2013 гг.

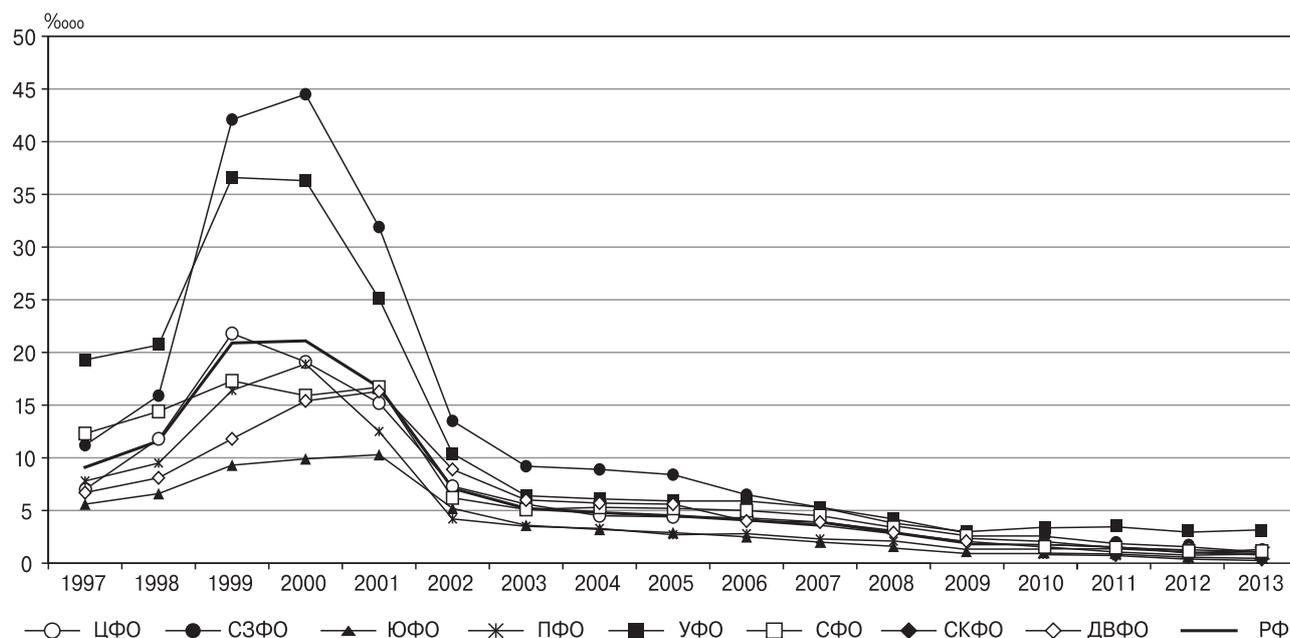


Рисунок 2. Многолетняя динамика заболеваемости острым гепатитом С в федеральных округах РФ в 1997–2013 гг.

Западный (СЗФО), причем заболеваемость в СЗФО значительно превышает показатели всех остальных федеральных округов. Это говорит о том, что в округе имеется более активный потенциал и движущие силы развития эпидемического процесса. Следует отметить, что перечисленные выше два округа сохраняли свои ранговые места по заболеваемости практически до 2007 г., когда их показатели уравнялись. С 2010 г. УФО стал занимать первое ранговое место с показателем 3,3 на 100 тыс., что в 3–4 раза выше уровней заболеваемости в Южном федеральном округе (ЮФО) — 0,9 на 100 тыс. и Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО) — 0,7 на 100 тыс. Эти два округа (ЮФО и СКФО) за все годы наблюдения имели самые низкие показатели заболеваемости ОГС. До 2010 г. СКФО входил в состав ЮФО и только с 2010 г. регистрация заболеваемости в этих двух округах начала осуществляться отдельно. Среди федеральных округов с низкой интенсивностью эпидемического процесса ОГС, отсутствует Центральный федеральный округ (ЦФО), который в период подъема заболеваемости занимал третье ранговое место по уровню заболеваемости. Это свидетельствует в большей степени об общности факторов риска, действующих в ЦФО и в округах с высокой интенсивностью эпидемического процесса (СЗФО и УФО).

В 2013 г. УФО сохранил свое лидирующее положение по уровню заболеваемости, а СЗФО занял четвертое ранговое место с показателем 1,41 на 100 тыс., уступив Дальневосточному федеральному округу (ДВФО) (1,69 на 100 тыс.) и ЦФО (1,49 на 100 тыс.).

В течение всех лет наблюдения заболеваемость ОГС среди детей до 14 лет была значительно ниже показателей у подростков и взрослых. В годы максимального подъема заболеваемости 1999–2000 гг. показатель заболеваемости у лиц старше 15 лет в целом в России достигал 25 на 100 тыс., в то время как у детей до 14 лет он не превышал 3 на 100 тыс. (рис. 3).

Кривая динамики заболеваемости ОГС у детей так же как и у взрослых имеет нисходящий характер, но на более низком уровне. В 2012 г. показатель заболеваемости у детей (0,3 на 100 тыс.) был в 6 раз ниже, чем у лиц старше 15 лет (1,9 на 100 тыс.). В 2013 г. такое различие в уровнях заболеваемости сохранилось.

Анализ заболеваемости ОГС среди различных возрастных групп и возрастная структура заболевших с 1997 по 2011 гг. показал существенные различия для отдельных возрастных групп населения. В 1997 и 2007 гг. наиболее пораженными оказались лица 15–19 и 20–29 лет. В 1997 г. на фоне выраженного эпидемического неблагополучия по ГС самый высокий показатель заболеваемости в целом по стране по материалам 44 субъектов РФ регистрировался в группе 15–19 лет (рис. 4).

Аналогичная ситуация имела место во всех ФО, за исключением Дальневосточного и Южного. В этих двух округах лидировали по заболеваемости ОГС лица 20–29 лет. Эта возрастная группа занимала второе ранговое место в целом по стране. Показатели заболеваемости во всех остальных возрастных группах были значительно ниже. В 2007 г. заболеваемость ОГС среди лиц 15–19 лет, на основе полученных данных из 54 субъектов РФ, по сравнению с 1997 г. сни-

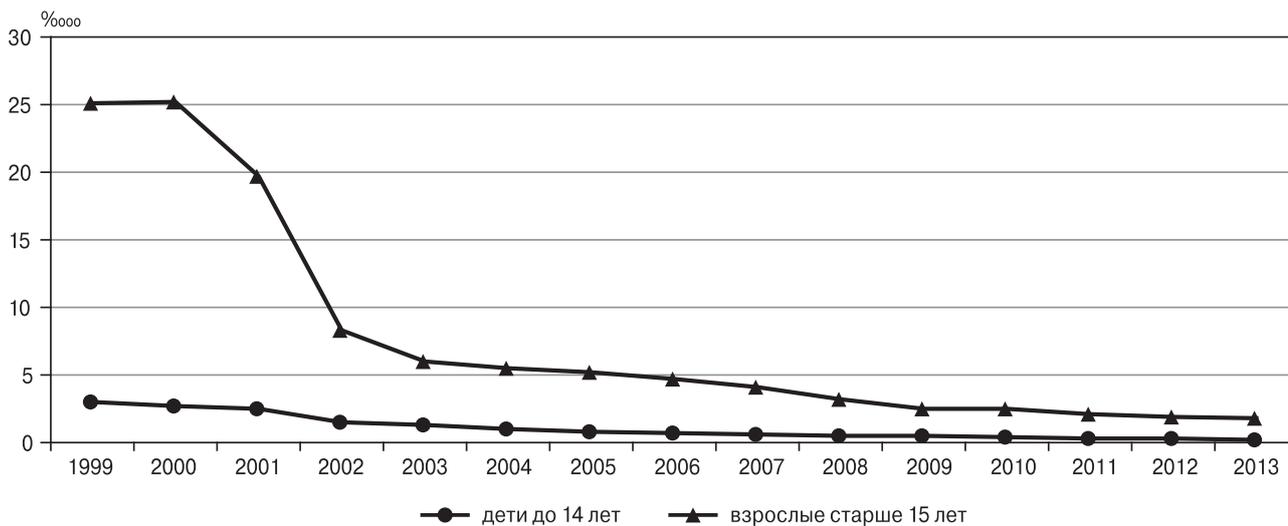


Рисунок 3. Многолетняя динамика заболеваемости острым гепатитом С у детей до 14 лет и взрослых (старше 15 лет) в РФ в 1999–2013 гг.

зилаась более чем в 7 раз (4,4 и 31,4 на 100 тыс. соответственно), а в возрастной группе 20–29 лет всего в 2 раза — с 25,2 до 12,1 на 100 тыс. На территории страны показатель заболеваемости в возрастной группе 20–29 лет в 2007 г. почти в 3 раза превысил таковой у лиц 15–19 лет. Второе ранговое место по заболеваемости тогда заняла возрастная группа 30–39 лет (6 на 100 тыс.), которая всегда уступала по уровню заболеваемости возрастным группам 15–19 и 20–29 лет. Схожая ситуация по ранжированию показателей заболеваемости среди различных возрастных групп наблюдалась во всех ФО, за исключением Уральского, в котором заболеваемость у 15–19-летних превышала показатель в группе 30–39 лет (7,8 и 6,8 на 100 тыс. соответственно).

Таким образом, существенным отличием проявления эпидемического процесса ОГС в 2007 г. в стране и во всех ФО явилось повзросление ОГС и сдвиг заболеваемости с возрастной группы 15–19 лет на 20–29 лет. Самые высокие показатели в возрасте 20–29 лет отмечались в УФО (20,3 на 100 тыс.), СЗФО (16,3 на 100 тыс.) и Сибирском ФО (СФО) (16,2 на 100 тыс.). Именно в этих перечисленных округах в 2007 г. наблюдалась самая высокая интенсивность эпидемического процесса ГС, очевидно она была обусловлена активным распространением инфекции среди молодых взрослых 20–29 и 30–39 лет. В 2009–2011 гг. возрастная группа 20–29 лет занимала лидирующее место по заболеваемости ОГС с показателями заболеваемости

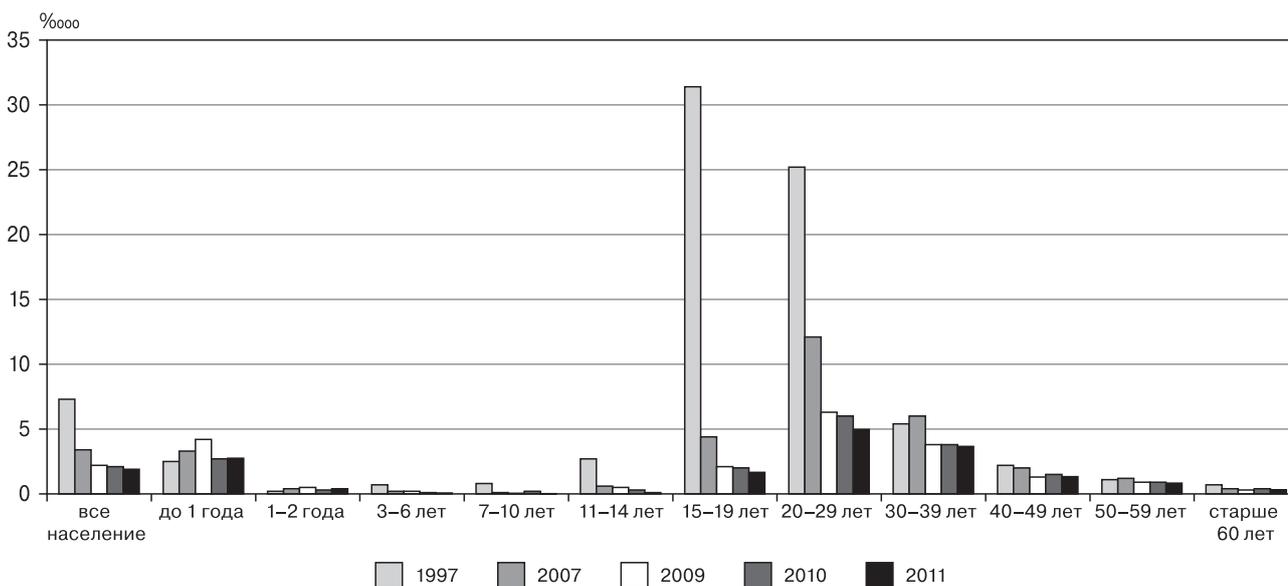


Рисунок 4. Заболеваемость острым гепатитом С в различных возрастных группах населения в РФ в 1997, 2007 и 2009–2011 гг.

в пределах 5–6 на 100 тыс. Второе ранговое место заняла группа 30–39 лет с постоянным показателем заболеваемости 3,7–3,8 на 100 тыс. Давая оценку заболеваемости ОГС в этих возрастных группах населения, следует отметить, что эти лица занимают важное социальное место в жизни общества в силу основного репродуктивного возраста и трудового потенциала страны.

Изучение заболеваемости ОГС у детей до 14 лет показало значительное превышение показателей у детей до 1 года. В 1997 г. заболеваемость детей до 1 года (2,5 на 100 тыс.) оказалась почти такой же, как и в группе 11–14 лет (2,7 на 100 тыс.), а последующие годы (2007, 2009–2011) значительно превышала таковую. Доля детей до 1 года среди всех заболевших ОГС детей до 14 лет не опускается ниже 50% в последние годы. Диагностика острого ВГ у детей до 1 года является отдельной проблемой, требующей решения. Такой диагноз ребенку до года может быть поставлен только при наличии соответствующих клинико-биохимических параметров и обнаружения РНК вируса ГС. Обнаружение антител к вирусу ГС класса IgG не имеет диагностической ценности до 1 года, так как эти антитела могут быть материнскими и передаваться пассивно плоду через плаценту.

Возрастная группа 15–19 лет в последние годы не является определяющей в поддержании эпидемического процесса ОГС и заболеваемость в этой группе находится постоянно на уровне 2 на 100 тыс.

В отличие от ОГС регистрируемая заболеваемость ХГС имеет выраженную тенденцию к росту. Стартовав в 1999 г. с показателя 12,9 на 100 тыс., к 2012 г. заболеваемость достигла уровня 39,1 на 100 тыс., то есть увеличилась более чем в 3 раза, в 2013 г. она составила 32,26 на 100 тыс. населения в целом по стране (рис. 5).

ТАБЛИЦА. СООТНОШЕНИЕ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ ФОРМ ГС, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В РФ В 1999–2013 гг. (абс. число случаев)

Годы	ОГС	ХГС	Соотношение
1999	30 662	18 940	1:0,6
2000	30 810	32 417	1:1,1
2001	24 203	42 886	1:1,8
2002	10 285	44 275	1:4,3
2003	7502	47 478	1:6,3
Всего за 5 лет	103 462	185 996	1:1,8
2004	6890	49 169	1:7,1
2005	6448	45 737	1:1,71
2006	5876	51 223	1:8,7
2007	5100	52 733	1:10,3
2008	4040	55 623	1:13,8
Всего за 5 лет	28 354	254 485	1:9,0
2009	3183	57 993	1:18,2
2010	3021	57 052	1:18,9
2011	2613	57 028	1:21,8
2012	2169	55 898	1:26,0
2013	2097	56 123	1:26,8
Всего за 5 лет	13 083	284 094	1:21,7

Начиная с 2008 г., заболеваемость ХГС находится на уровне 39–40 на 100 тыс. в целом по стране. Это говорит о том, что, по-видимому, достигнут максимум в частоте выявления новых случаев хронической инфекции.

Таким образом, динамика регистрации вновь выявленных случаев ХГС с 1999 г. по настоящее время, в отличие от ОГС, характеризуется односторонним восходящим трендом. В целом в России заболеваемость ХГС выросла с 12,9 в 1999 г. до 39,26 в 2013 г., то есть более чем в 3 раза.

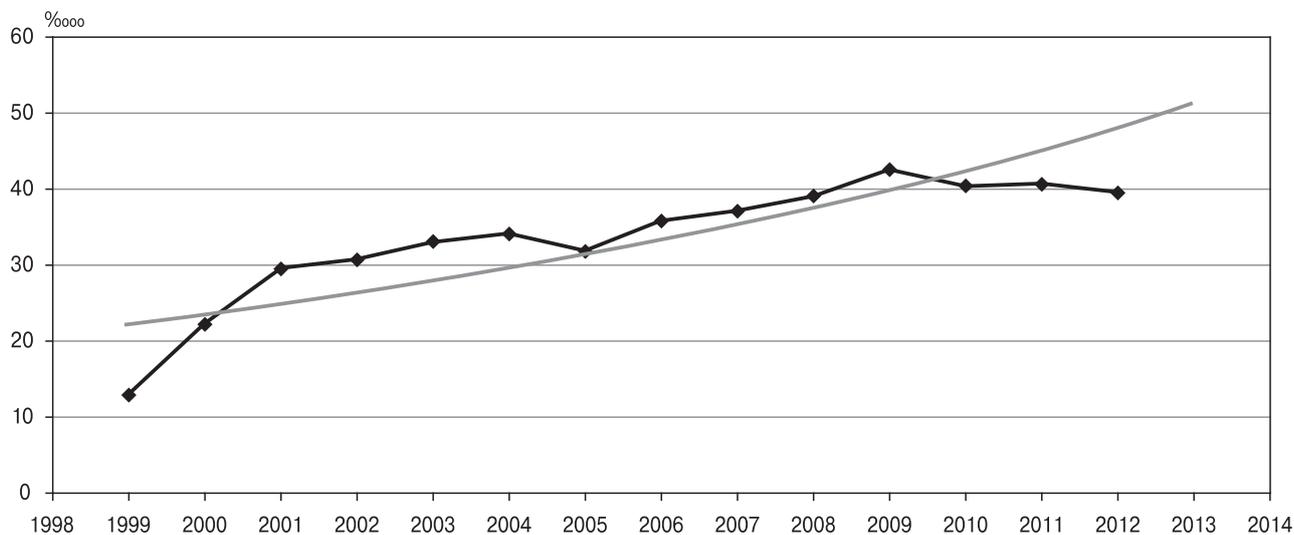


Рисунок 5. Многолетняя динамика заболеваемости хроническим гепатитом С в РФ в 1999–2013 гг.

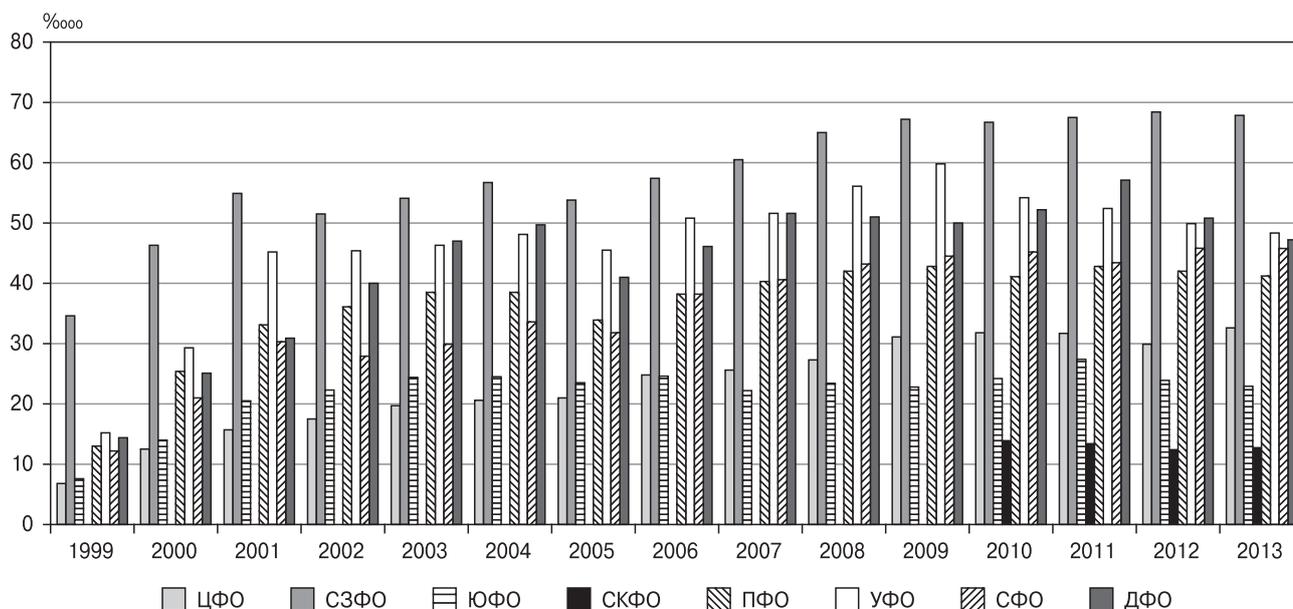


Рисунок 6. Заболеваемость хроническим гепатитом С в федеральных округах РФ в 1999–2013 гг.

Как видно, многолетняя динамика заболеваемости ОГС и ХГС имеет разнонаправленные тренды — ОГС — нисходящий и ХГС — восходящий. Это наглядно демонстрируют и соотношения острых и хронических форм инфекции, представленные в таблице.

Таким образом, эпидемический процесс в ближайшие годы будет поддерживаться большим числом хронических источников инфекции — больных ХГС.

Заболеваемость ХГС в федеральных округах России значительно различалась по уровню и направленности трендов (рис. 6).

Показатели ХГС в трех округах (СЗФО, УФО и ДВФО) за весь период наблюдения были зна-

чительно выше общероссийских, и в 2013 г. они составили 67,84 (СЗФО), 48,34 (УФО) и 47,22 (ДВФО) на 100 тыс. В СЗФО динамика заболеваемости носит выраженный восходящий характер. В УФО с 2010 г. после подъема заболеваемости наметилась четкая тенденция к снижению. Дальневосточный округ характеризуется тенденцией к увеличению заболеваемости, но в 2013 г. наметилась тенденция к ее снижению. В двух округах Приволжском (ПФО) и Сибирском (СФО) динамика заболеваемости практически повторяет кривую регистрации в стране, но с уровнем заболеваемости выше среднероссийского, и характеризуется восходящей тенденцией. В 2013 г. заболеваемость ХГС составила в ПФО 41,21 и СФО 45,78 на 100 тыс. В остальных трех округах заболеваемость все годы наблюдения была ниже, чем в целом по России, но кривые динамики заболеваемости имеют различные тенденции. Динамика заболеваемости в ЦФО характеризуется восходящей тенденцией с показателем в 2013 г. 32,6 на 100 тыс. Кривая заболеваемости в ЮФО представляет собой плато с неярко выраженной тенденцией к снижению с показателем в 2013 г. 22,93 на 100 тыс. Заболеваемость в СКФО, доступная с 2010 г., характеризуется самыми низкими показателями в стране в пределах 12–13 на 100 тыс.

Анализ заболеваемости ХГС в различных возрастных группах в последние годы показал аналогичную картину, как и при ОГС — показатели заболеваемости у детей до 14 лет значительно ниже, чем у подростков и взрослых, но на более высоком уровне, чем при ОГС. Так, с 2008 г. уровень заболеваемости у детей до 14 лет ХГС

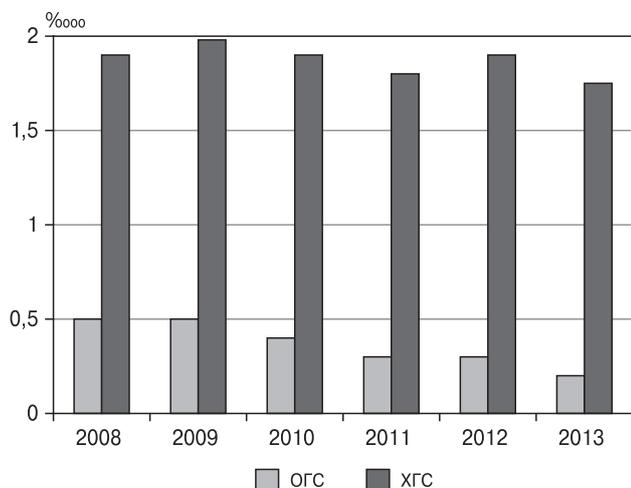


Рисунок 7. Заболеваемость острым и хроническим гепатитом С у детей до 14 лет в РФ в 2008–2013 гг.

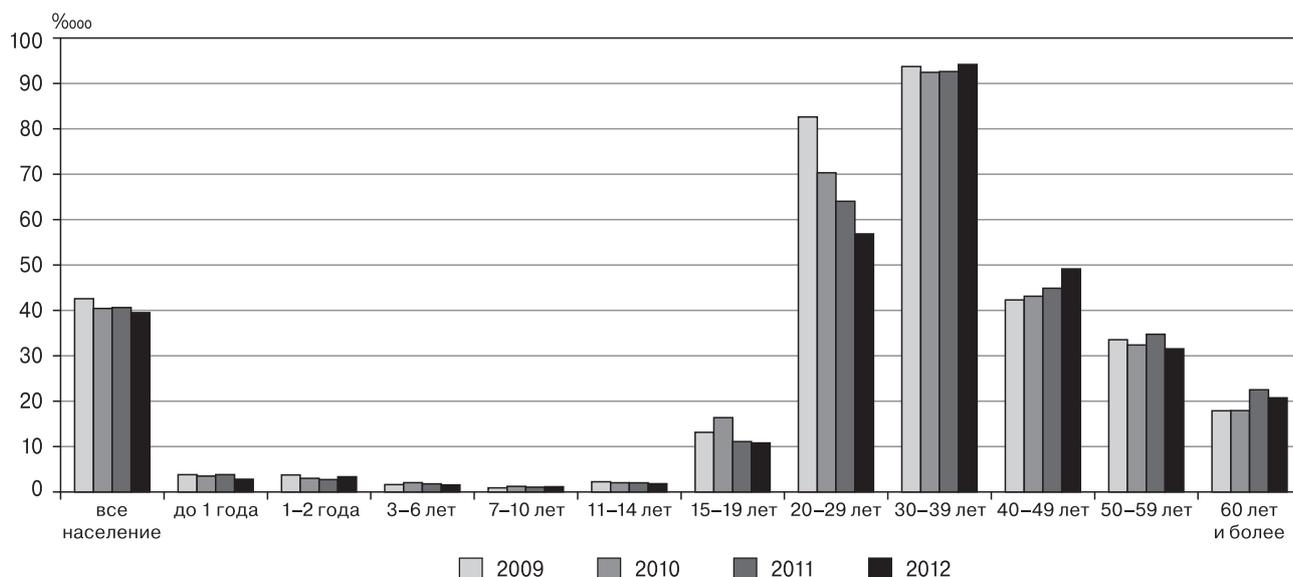


Рисунок 8. Заболеваемость хроническим гепатитом С в различных возрастных группах населения в РФ в 2009–2012 гг.

находится в одних и тех же пределах 2008 г. — 1,9; 2009 г. — 1,98; 2012 г. — 1,9 и 2013 г. — 1,75 на 100 тыс. и превышает уровень заболеваемости ОГС в этой возрастной группе в 3,8–4–6,5 раз в эти годы (рис. 7).

Доля детей в возрасте до 14 лет в возрастной структуре всех больных ХГС составляет в 2008–2013 гг. 0,7%. Это лишний раз доказывает, что дети вовлекаются в эпидемический процесс ГС чрезвычайно редко.

Изучение заболеваемости ХГС в различных возрастных группах населения в 2009–2012 гг. выявило существенные различия в показателях заболеваемости для отдельных возрастных групп. Так, наиболее пораженной являются лица 30–39 лет, что коррелирует с максимальной заболеваемостью ОГС в возрастной группе 20–29 лет. Второе ранговое место принадлежит возрастной группе 20–29 лет и третье — 40–49 лет (рис. 8).

Подобное распределение по показателю заболеваемости ХГС возрастных групп явно свидетельствует о различной интенсивности вовлечения в эпидемический процесс ОГС тех же возрастных групп ранее.

Особый интерес из детских возрастных групп представляют дети до 1 года. Доля детей до 1 года с ХГС от всех детей до 14 лет в 2008–2012 гг. колебалась от 11,4 до 20,2% (рис. 9).

Диагноз хронического поражения печени вирусом ГС в течение первого года жизни чрезвычайно труден. Показатель заболеваемости у этих детей находится в среднем на уровне 3,5 на 100 тыс. (2008–2012 гг.), однако, сам по себе факт диагностики ХГС у детей до года должен привлекать пристальное внимание специали-

стов. Быстрое развитие хронического процесса у этих детей возможно при настоящей вертикальной передаче вируса через плаценту внутриутробно, что бывает редко.

Проявления эпидемического процесса ОГС и ХГС в РФ позволяют заключить, что в настоящее время основная доля вновь выявляемых пациентов представлена лицами с хроническими формами инфекции. ОГС перестал играть ведущую роль в развитии эпидемического процесса. Группами риска гепатита С четко определены наиболее трудоспособным возрастом 20–39 лет. В стране по-прежнему идет интенсивное накопление больных с хроническими формами ГС.

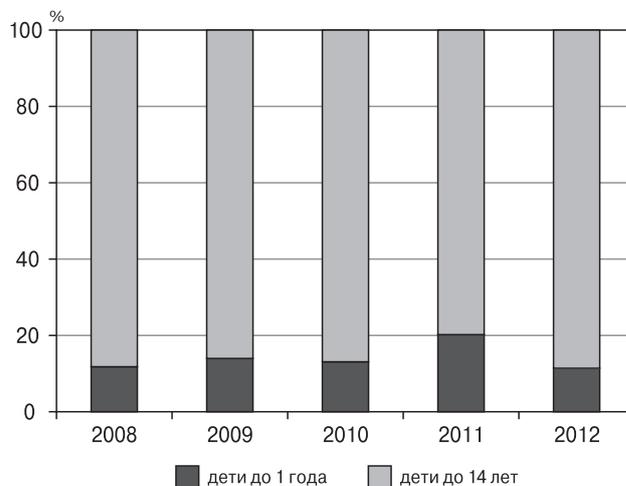


Рисунок 9. Удельный вес детей до 1 года в структуре детей до 14 лет, больных хроническим гепатитом С в РФ в 2008–2012 гг.

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF HEPATITIS C VIRUS INFECTION IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 1994–2013**Trifonova G.F., Levakova I.A., Bolsun D.D., Mukomolov S.L.***St. Petersburg Pasteur Institute, St. Petersburg, Russian Federation*

Abstract. Since discovery of Hepatitis C virus in 1989 and starting of official registration of acute and chronic cases of Hepatitis C (HC) in the Russian Federation in 1994 there are a lot of data demonstrating epidemic process development of HCV infection in the country as well as features of HCV epidemiology.

Key words: acute hepatitis C, chronic hepatitis C, epidemiology, Russian Federation.

Authors:

Trifonova G.F., PhD (Medicine), Scientific Secretary, St. Petersburg Pasteur Institute; 197101, Russian Federation, St. Petersburg, Mira str., 14.

Тел.: +7 (812) 233-17-62. Факс: +7 (812) 232-92-17. E-mail: pasteur@GT2978.spb.edu

Levakova I.A., Epidemiologist, Department of Diagnostics and Prevention of Hepatitis, St. Petersburg Pasteur Institute, St. Petersburg, Russian Federation;

Bolsun D.D., Junior Researcher, Laboratory of Virus Hepatitis, St. Petersburg Pasteur Institute, St. Petersburg, Russian Federation;

Mukomolov S.L., PhD, MD (Medicine), Professor, Head of the Laboratory of Virus Hepatitis, St. Petersburg Pasteur Institute, St. Petersburg, Russian Federation.

Received 10.02.2014

Revision received 12.02.2014

Accepted 06.03.2014

Список литературы/References

1. Вирусные гепатиты в Российской Федерации 2009: справочник / Под ред. Г.Г. Онищенко, А.Б. Жебруна. СПб.: НИИЭМ им. Пастера, 2009. 220 с. [*Virusnye gepatity v Rossiyskoy Federatsii 2009: spravochnik* / Pod red. G.G. Onishchenko, A.B. Zhebruna [Viral Hepatitis in the Russian Federation 2009. Handbook. Eds G.G. Onishchenko, A.B. Zhebrun]. St. Petersburg Pasteur Institute, 2009, 220 p.]
2. Вирусные гепатиты в Российской Федерации. Аналитический обзор, 9 вып. / Под ред. В.И. Покровского, А.Б. Жебруна. СПб.: ФБУН НИИЭМ им. Пастера, 2013. 168 с. [*Virusnye gepatity v Rossiyskoy Federatsii. Analiticheskiy obzor, 9 vyp.* / Pod red. V.I. Pokrovskogo, A.B. Zhebruna [Viral Hepatitis in the Russian Federation. Analytical review, 9 issue. Eds V.I. Pokrovskiy, A.B. Zhebrun]. St. Petersburg Pasteur Institute, 2013, 168 p.]
3. Мукомолов С.Л., Левакова И.А., Сулягина Л.Г., Синайская Е.В., Болсун Д.Д., Иванова Н.В. Современная эпидемиология гепатита С в России // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2012. № 6. С. 21–25. [Mukomolov S.L., Levakova I.A., Sulyagina L.G., Sinayskaya E.V., Bolsun D.D., Ivanova N.V. Sovremennaya epidemiologiya gepatita S v Rossii [Modern epidemiology of Hepatitis C in Russia]. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni = Epidemiology and Infectious Diseases*, 2012, no. 6, pp. 21–25.]
4. Мукомолов С.Л., Левакова И.А. Эпидемиологическая характеристика хронических вирусных гепатитов в Российской Федерации в 1999–2009 гг. // Инфекция и иммунитет. 2011. Т. 1, № 3. С. 255–263. [Mukomolov S.L., Levakova I.A. Epidemiologicheskaya kharakteristika khronicheskikh virusnykh gepatitov v Rossiyskoy Federatsii v 1999–2009 gg. [Epidemiological characteristics of chronic viral hepatitis in the Russian federation in 1999–2009. Analytical review]. *Infektsiya i immunitet = Infection and Immunity*, 2011, vol. 1, no. 3, pp. 255–263.]
5. Нечаев В.В., Мукомолов С.Л., Назаров В.Ю., Пожидаева Л.Н., Чахарьян В.В. Хронические вирусные гепатиты: прошлое, настоящее, будущее // Эпидемиология и инфекционные болезни, 2013, № 3, с. 4–10. [Nechaev V.V., Mukomolov S.L., Nazarov V.Yu., Pozhidaeva L.N., Chakhar'yan V.V. Hronicheskie virusnye gepatity: proshloe, nastoyashchee, budushchee [Chronic viral hepatitis: past, present and future]. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni = Epidemiology and Infectious Diseases*, 2013, no. 3, pp. 4–10.]
6. Шахгильдян И.В., Михайлов М.И., Онищенко Г.Г. Парентеральные вирусные гепатиты (эпидемиология, диагностика, профилактика). М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2003. 384 с. [Shakhgil'dyan I.V., Mikhaylov M.I., Onishchenko G.G. *Parenteral'nye virusnye gepatity (epidemiologiya, diagnostika, profilaktika)*. [Parenteral viral hepatitis (epidemiology, diagnostics, prevention)]. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2003, 384 p.]
7. Шахгильдян И.В., Ясинский А.А., Михайлов М.И., Ершова О.Н., Хухлович П.А., Хасанова В.А., Лыткина И.Н., Шулакова Н.И., Романенко В.В., Патлусова В.В., Коленова Т.В., Ооржак Н.Д., Коршунова Г.С., Клименко С.М. Хронические гепатиты в Российской Федерации // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2008. № 6. С. 12–15. [Shakhgil'dyan I.V., Yasinskiy A.A., Mikhaylov M.I., Ershova O.N., Hukhlovich P.A., Hasanova V.A., Lytkina I.N., Shulakova N.I., Romanenko V.V., Patlusova V.V., Koleno-va T.V., Oorzhak N.D., Korshunova G.S., Klimenko S.M. Hronicheskie gepatity v Rossiyskoy Federatsii [Chronic viral hepatitis in the Russian Federation]. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni = Epidemiology and Infectious Diseases*, 2008, no. 6, pp. 12–15.]
8. Шляхтенко Л.И. Эпидемиологическая диагностика хронических вирусных гепатитов. Руководство для врачей — СПб., 2001. 183 с. [Shlyakhtenko L.I. *Epidemiologicheskaya diagnostika khronicheskikh virusnykh gepatitov. Rukovodstvo dlya vrachey* [Epidemiological diagnostics of chronic viral hepatitis]. Manual for physicians: SPb., 2001, 183 p.]
9. Armstrong G.L., Alter M.J., McQuillan G.M., Margolis H.S. The past incidence of hepatitis C virus infection: implications for the future burden of chronic liver disease in the United States. *Hepatology*, 2000, vol. 31, pp. 777–782.
10. Berkes J., Cotler S.J. Global Epidemiology of HCV Infection. *Current Hepatitis Report*, 2005, vol. 4, pp. 125–129.