

* Вирусный гепатит С

Кафедра инфекционных болезней
доцент Романова Е.С.

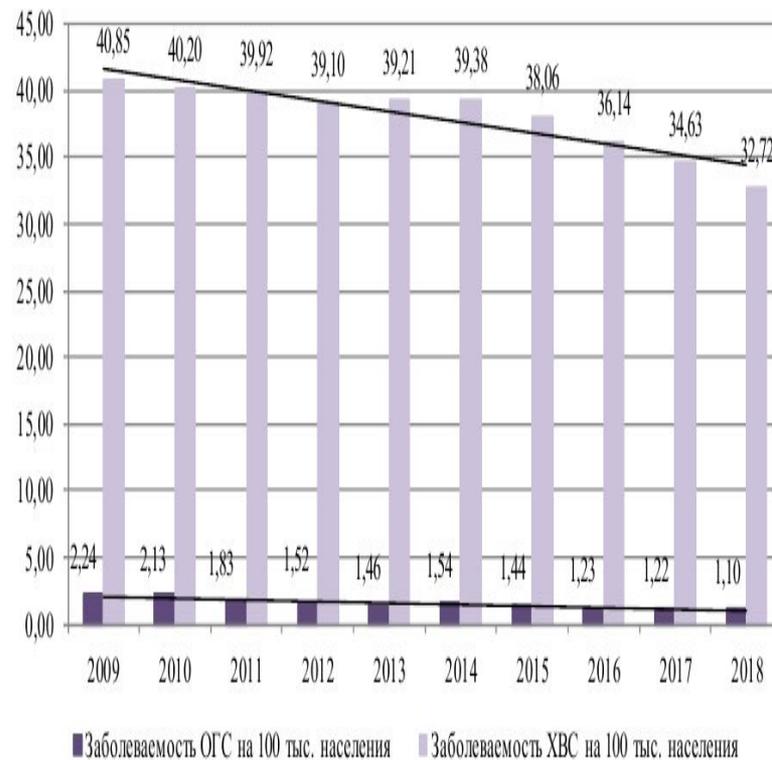
Дети с ОГС

* 2016 г - 3,8 %

* 2017 г - 3,1 %

* 2018 г - 4,1 %

Из них дети до года - 50 %



* **Динамика заболеваемости ВГС в РФ**

*** Вирусный гепатит С (ВГС) – антропонозная вирусная инфекция из группы парентеральных гепатитов, характеризующаяся:**

*** поражением печени**

*** нередко субклиническим течением**

*** хронизацией процесса с переходом в цирроз и/или формированием ГЦК,**

*** наличием внепеченочных поражений**

* Этапы изучения HCV-инфекции

- * Методы молекулярной биологии - 1989-1991 гг
- * Клонирование из сыворотки больного «ни-А, ни-В» - геном ВГС
- * Установлена структура вируса

Гепатит С: проблема здравоохранения

В мире хронической инфекцией гепатита С страдают 71 миллионов человек.

Примерно 399 000 человек ежегодно умирают от гепатита С, в основном от цирроза и гепатоклеточной карциномы

Гепатит С встречается во всем мире.

Регион Восточного Средиземноморья и Европейский регион ВОЗ – показатели распространенности составляют 2,3% и 1,5%, соответственно.

Уровни распространенности инфекции ВГС в других регионах ВОЗ варьируются от 0,5% до 1,0%.

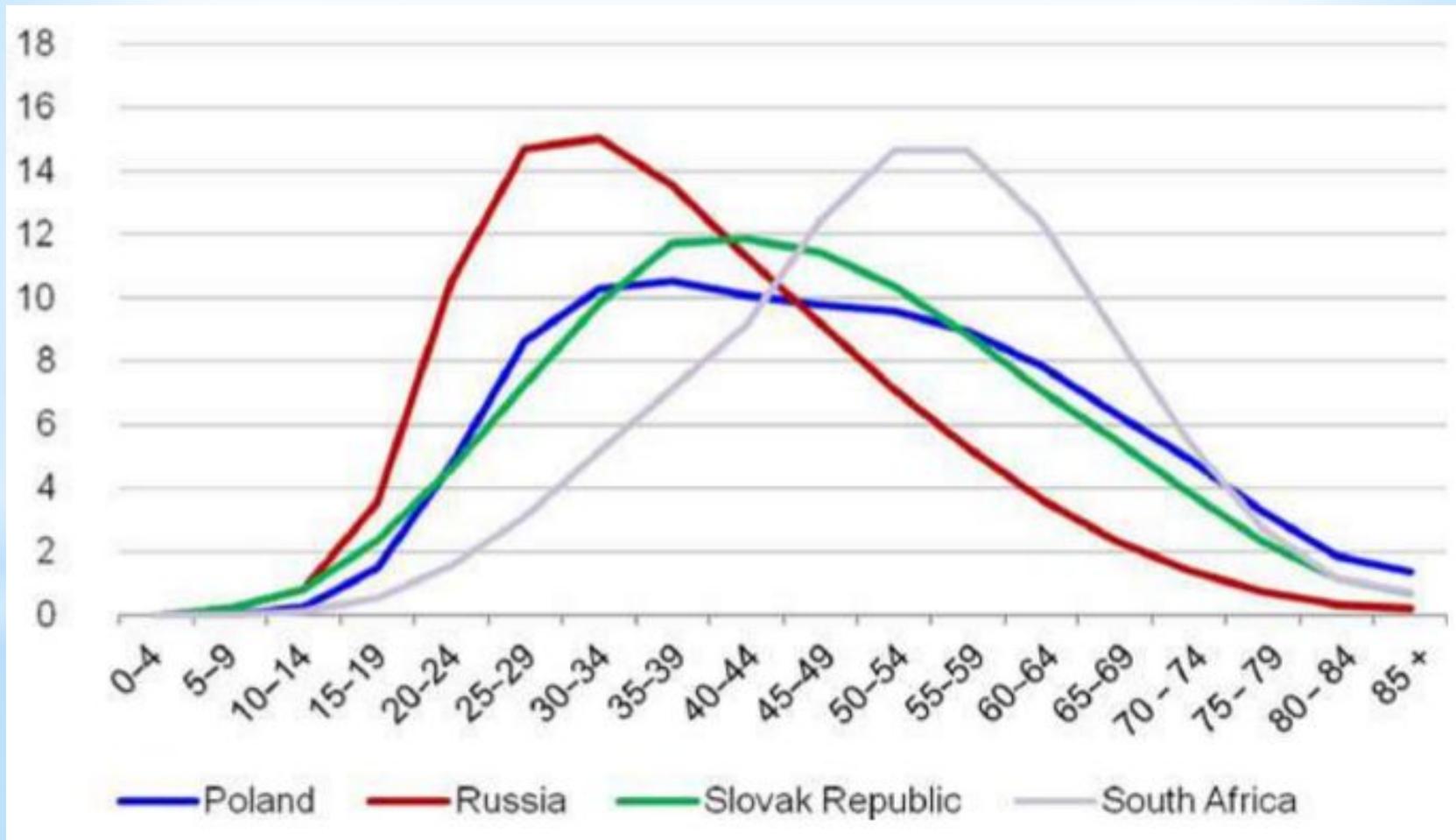
* Увеличение частоты цирроза печени в исходе ХГС в России к 2030 году

С 2013 по 2030 год прогнозируется увеличение числа случаев

- Гепатоцеллюлярной карциномы на 220%
- Смерти по причине заболевания печени на 215%
- Развития декомпенсированного цирроза печени на 205%
- Развития компенсированного цирроза на 175%

* В России пациенты с ХГС сравнительно моложе

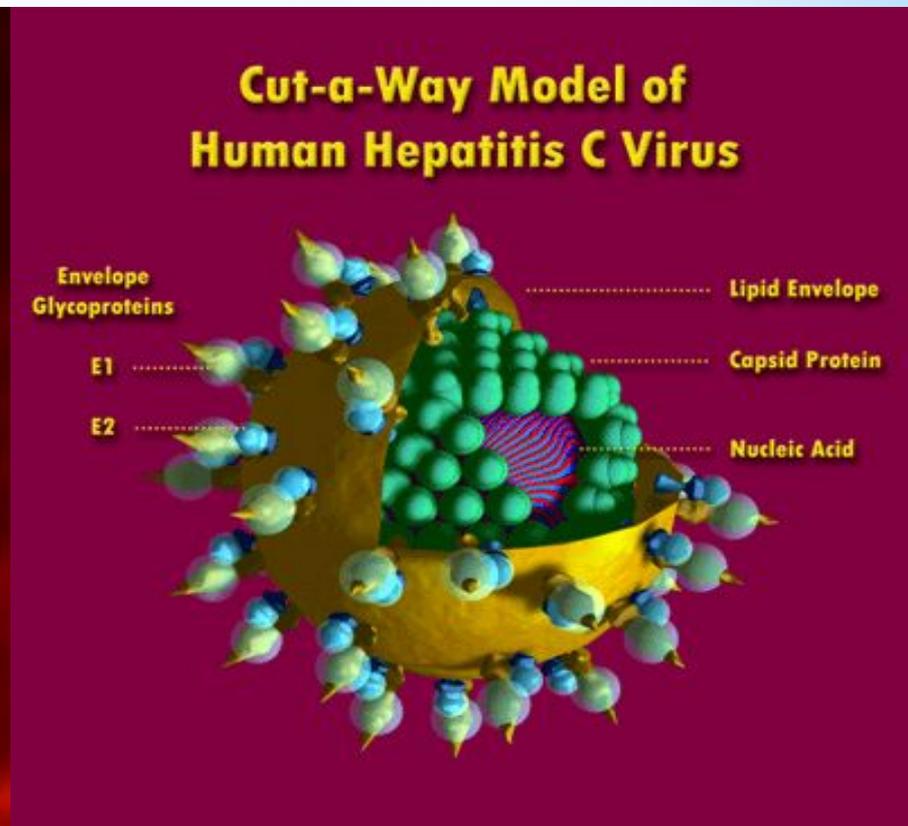
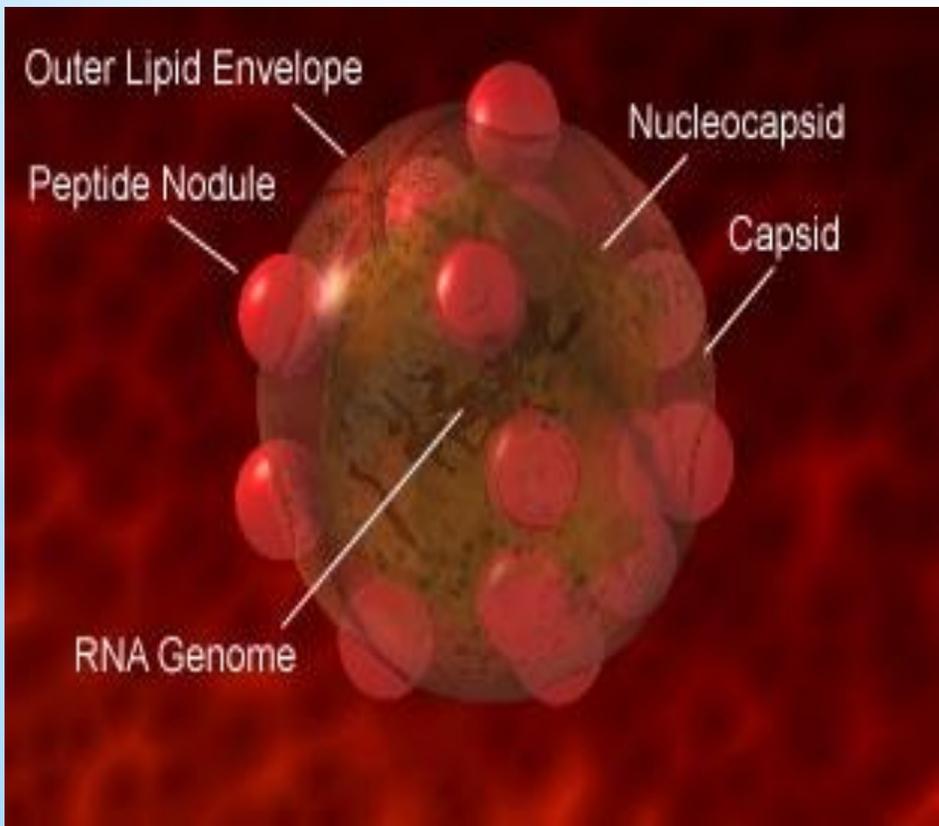
Доля пациентов разного возраста в общей популяции HCV-инфицированных, %



INFC-1228049-0000 09.2017

* Этиология

НСV - однонитевый РНК-содержащий вирус из семейства флавивирусов. (Род *hepacivirus*).
Размер 30-50 нм, мелкий, покрытый оболочкой.



* Структура генома ВГС

* Геном - однонитчатая РНК 10000 нуклеотидных оснований

ГЕНОМ КОДИРУЕТ 3 СТРУКТУРНЫХ И 6 НЕСТРУКТУРНЫХ БЕЛКОВ.

СТРУКТУРНЫЕ БЕЛКИ:

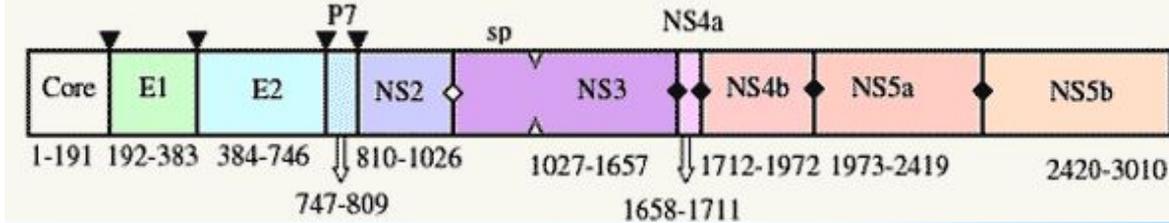
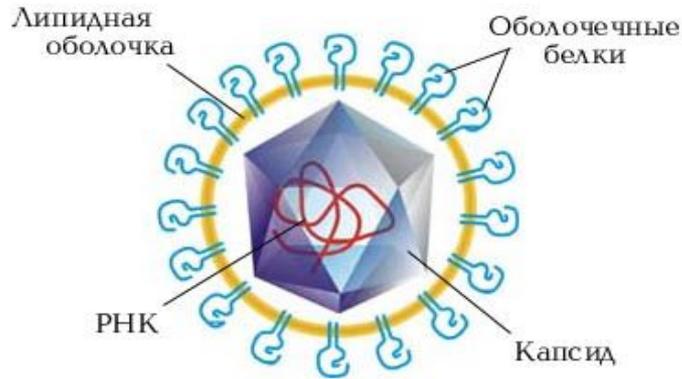
* БЕЛОК СЕРДЦЕВИНЫ (C-CORE PROTEIN - C1 И C2)

* ГЛИКОПРОТЕИДЫ ОБОЛОЧКИ (E 1, E 2/ NS

НЕСТРУКТУРНЫЕ БЕЛКИ, ОБЛАДАЮЩИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТЬЮ:

* NS 2, NS 3, NS 4a, NS 5a, NS 5b

* СТРУКТУРА И ГЕНОМ ВГС



Core – структурный белок капсида

E1 – гликопротеин оболочки

E2 – гликопротеин оболочки

P7 – пептид с массой 7 кДа

NS2 – Zn-зависимая протеаза

NS3 – серин-протеаза/хеликаза

NS4a – кофактор серин-протеазы

NS4b – белок, участвующий в регуляции репликации, метаболизма, иммунного ответа

NS5a – многофункциональный белок, регулирует ответ на ИФН-терапию

NS5b – РНК-зависимая РНК-полимераза

E 1-E 2 (ОБОЛОЧЕЧНЫЕ БЕЛКИ)

* Процесс вхождения (фузию) вируса HCV в клетку

NS 3/4a - ПРОТЕАЗА - КЛЮЧЕВАЯ РОЛЬ В РЕПЛИКАЦИИ HCV

* Расщепляет полипротеин в четырех последовательных участках с образованием N-концевых белков

Составная часть репликационного комплекса вирусной РНК (РНК-хеликаза)

Расщепляет и инактивирует белки-рецепторы для ИФН.

*** NS5a** – белок, участвующий в регуляции репликации ВГС и опосредовании эффектов интерферона

*** NS5b** – РНК-зависимая РНК-полимераза

* Жизненный цикл вируса

- * Адсорбция и внедрение вируса - E1E2-гликопротеины обеспечивают слияние вирусной оболочки с мембраной клетки
- * Трансляция - освобождение вирусной РНК в цитоплазму клетки
- * Репликация вируса - NS5B (РНК-полимераза), NS3-хеликаза - синтез РНК и неструктурных белков ВГС
- * Сборка и высвобождение

НСV – ГЕНЕТИЧЕСКИ *НЕОДНОРОДЕН*.

ВЫЯВЛЕНЫ 7 ГЕНОТИПОВ (I, II, III, IV, V, VI...).
ВОЗМОЖНО ИХ 11 И БОЛЬШЕ).

ВЫЯВЛЕНО БОЛЕЕ 100 СУБТИПОВ (а, в, с и т.д.).

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ГЕНОМА НСV РАССМАТРИВАЮТ НА ТРЕХ УРОВНЯХ:

1 УРОВЕНЬ - ЭТО ГЕНОТИПЫ.

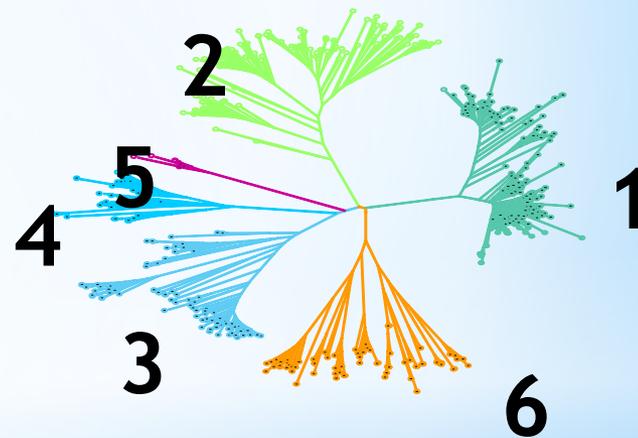
СУЩЕСТВЕННО ОТЛИЧАЮТСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА.
ГОМОЛОГИЯ СОСТАВЛЯЕТ ВСЕГО ОКОЛО 70%.

2 УРОВЕНЬ - ЭТО СУБТИПЫ.

ГОМОЛОГИЯ ВЫШЕ - 77-80%.

3 УРОВЕНЬ - ИЗОЛЯТЫ.

ГОМОЛОГИЯ ОТ 91 ДО 99%.



СРЕДИ *ИЗОЛЯТОВ* ВЫДЕЛЯЮТ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫЕ **КВАЗИВИДЫ**, ВОЗНИКАЮЩИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ МУТАЦИЙ В ХОДЕ РЕПЛИКАЦИИ ВИРУСА В *ОРГАНИЗМЕ ХОЗЯИНА*.

КВАЗИВИДЫ МОГУТ БЫТЬ ПРИЧИНОЙ
НЕСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗМА-ХОЗЯИНА
САМОСТОЯТЕЛЬНО ЭЛИМИНИРОВАТЬ
ВОЗБУДИТЕЛЬ НА РАННЕЙ СТАДИИ.

ОБРАЗОВАНИЕ КВАЗИВИДОВ ПРИВОДИТ К
УСКОЛЬЗАНИЮ ОТ ИММУННОГО ОТВЕТА

ФОРМИРОВАНИЮ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К
ПРОТИВОВИРУСНЫМ ПРЕПАРАТАМ

* Генотипы ВГС

* В мире 1а, 1в, 2а, 2с, 3а - 90%

* Россия: 1в, 2а, 3а

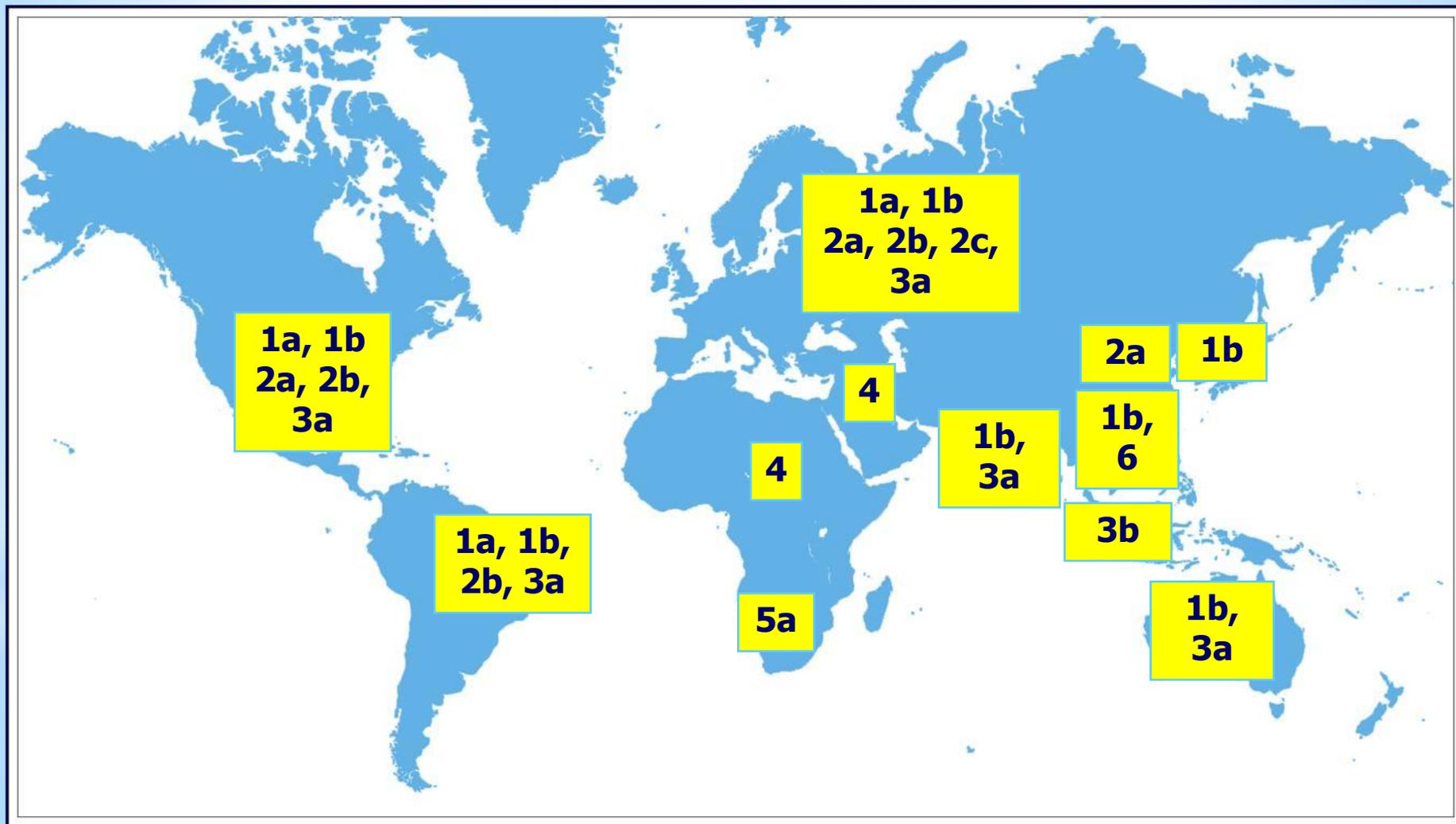
реже - 1а, 2в, 2с

С-Петербург - 3а, 1в, встречаются - 1а, 2а

* Генотип 4 - Египет

* Генотипы 5, 6 - Ю.Африка, Ю-В Азия

* Географическое распределение основных генотипов HCV





- * 1в - гемотрансфузии, профессиональное инфицирование
- * 3а - введение наркотиков
- * 2а - чаще при коинфицировании HBV
- * Генотипы 1в, 4 (1а) - ассоциированы с наибольшей изменчивостью, значительной вирусемией
- * Генотип 3а (2а, 2в) - невысокая вирусемия

Рекомбинантный генотип ВГС

- * Рекомбинантная форма ВГС - RF2k/1b - обнаружена в 2002 году в Санкт-Петербурге
- * Геном рекомбинанта RF2k/1b сформировался в результате гомологичной рекомбинации между геномами субтипов 2k и 1b. Состав его генома не отличается от нерекомбинантных вирионов, но включает один сайт рекомбинации, расположенный внутри второй трети NS2 гена
- * Таким образом, все структурные гены рекомбинантного вируса принадлежат субтипу 2k, а неструктурные, начиная с точки рекомбинации внутри NS2 гена и далее в направлении области 3'-UTR – субтипу 1b.

* Характеристика вируса гепатита С

- * Высокая генетическая гетерогенность
- * 7 генотипов и около 100 субтипов
- * Выраженные мутационные способности
- * Циркуляция у одного больного нескольких мутантных штаммов
- * Возможность репликации вне печени
- * Тканевой тропизм +/-
- * Высокий процент развития хронической формы заболевания (85 % и более)
- * Отсутствие защитного иммунитета
- * Отсутствие профилактики
- * Инактивируется при температуре +60° С - 30 минут, +100 ° С - за 2 минуты

* Особенности репликации вируса гепатита С

- * Скорость репликации 10^{11} - 10^{12} копий/мл
- * Период полу-жизни вируса 2,7-7,2 часа
- * Низкая концентрация в периферической крови
- * Наибольший уровень репликации в печени
- * Низкий при репликации вне печени
- * Корреляции между активностью репликации и активностью гепатита НЕТ
- * Низкий уровень репликации менее 10^4 копий/мл, высокий - более 10^5 копий/мл.

* Эпидемиология ВГС

Пути передачи:

- * парентеральный
- * половой (от 5 до 25 %)
- * перинатальный (от 5 до 10 %)

У 24-40 % путь инфицирования установить не удаётся

* Эпидемиология ВГС

- * Важнейшую группу риска составляют ПИН
- * Половой путь менее актуален в сравнении с ВГВ
- * Пациенты, перенёвшие трансплантацию печени
- * Вертикальный механизм реализуется только в 5-10 % случаев
- * Редко регистрируются профессиональные заражения в системе здравоохранения (1,2-3 % - от общего числа случайных уколов контаминированной ВГС иглой)

* Структура факторов риска заражения

* Поведенческие факторы:

наркотики

татуировки

пирсинг

половые контакты

* Медицинские манипуляции

* Факторы риска инфицирования

Высокий риск

* *Внутривенная наркомания*

* *Множественные переливания крови и ее производных*

Умеренный риск

- *Длительный гемодиализ*
- *Беспорядочные половые связи*
- *Трансплантация органов*

** Факторы риска инфицирования*

Низкий риск

- * Татуировки*
- * Половой путь (при моногамных отношениях)*
- * Акупунктура*
- * Стоматологические процедуры*
- * Внутри семейный путь*
- * Хирургические вмешательства*

Минимальный риск

- Переливание протестированной крови и ее производных*
- Медицинская профессия*

* Факторы, влияющие на темпы прогрессирования гепатита С

Факторы вируса

- Генотип
- Активность репликации
- Объем инфицирующего материала

Факторы хозяина

- Возраст в момент инфицирования
- Пол
- Раса
- Генетические факторы (HLA-DR)
- Ко-инфекция HBV, HIV
- Злоупотребление алкоголем
- Стеатоз печени

* Клиника гепатита С

* Острая фаза

- бессимптомная
- манифестная (5-20%)

* Хроническая фаза

- латентная
- реактивации

* Острый вирусный гепатит С

- * Инкубационный период - до 180 дней
- * Бессимптомное течение
- * Астено-вегетативный, диспептический синдромы
- * Длительность заболевания 2-12 недель

*** Диагностические критерии острого гепатита С**

- Наличие РНК ВГС в ПЦР;**
- Повышение активности АЛТ и АСТ;**
- Отсутствие фиброза (F=0) при пункционной биопсии печени.**

* Биопсия печени

Биопсия печени имеет ряд преимуществ, в том числе:

- * широкая доступность;
- * возможность выявления некроза, воспаления и фиброза;
- * возможность исключения других причин поражения печени (оппортунистические инфекции, токсическое действие лекарственных препаратов, злоупотребление алкоголем, неалкогольный стеатоз и т.д.);
- * возможность обследования пациентов с ВГВ/ВИЧ-коинфекцией и стабильно нормальной активностью АлАТ, у которых может наблюдаться тяжелый фиброз печени.

* Критерии выздоровления при ГС:

- Наличие острой стадии ГС в анамнезе
- Стойкое отсутствие клинико-лабораторных признаков заболевания
- Стойкое отсутствие в крови HCV-RNA
- Присутствие в крови IgG анти-HCV

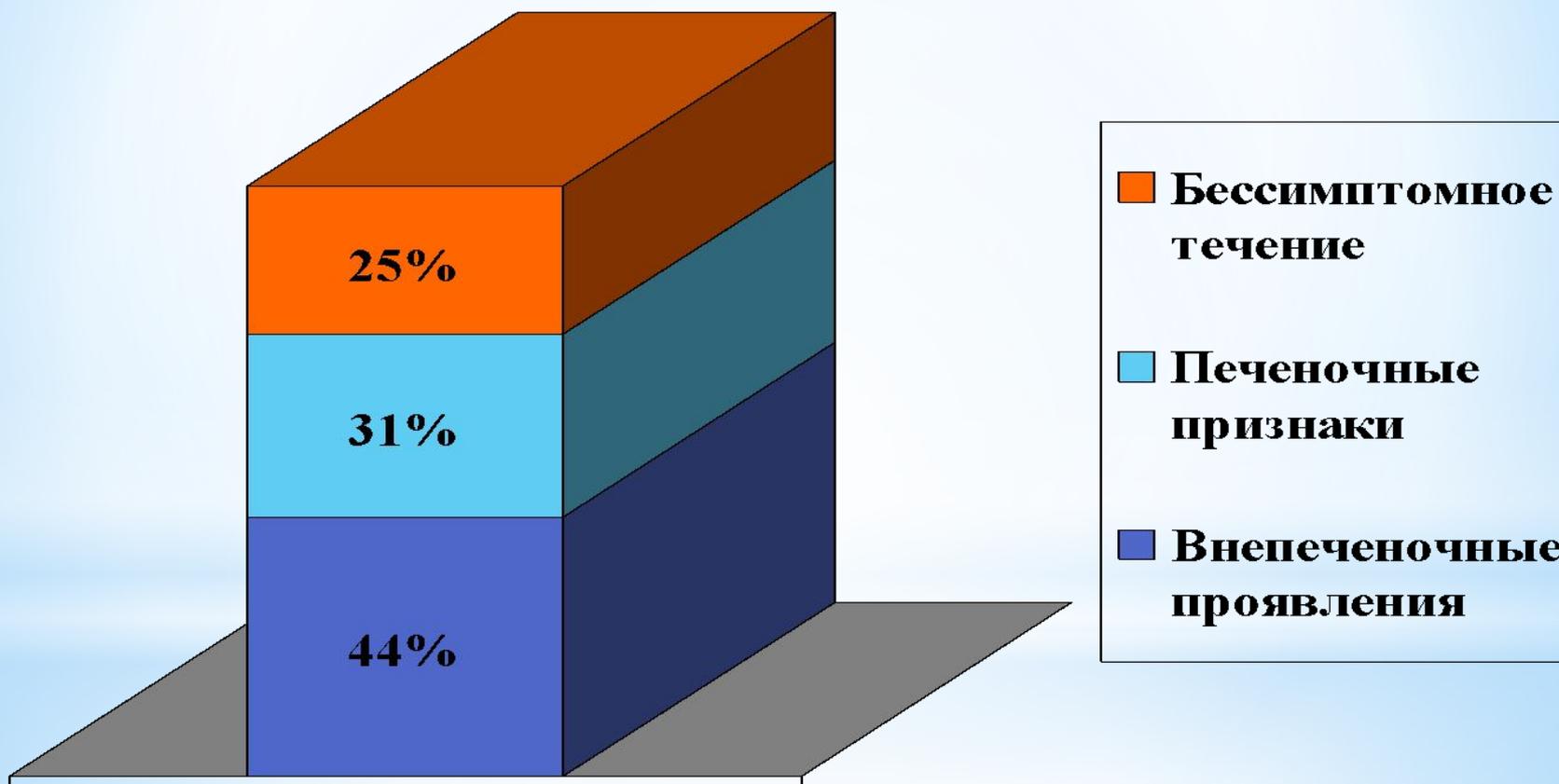
*** Критерии хронической стадии,
латентная фаза:**

- Наличие острой стадии ГС в анамнезе**
- Отсутствие клинико-лабораторных признаков заболевания**
- Определение в крови IgG анти-HCV и анти-HCV к неструктурным белкам(NS₃,NS₄,NS₅)**
- В крови нет HCV-RNA**

*** Критерии хронической стадии,
фаза реактивации:**

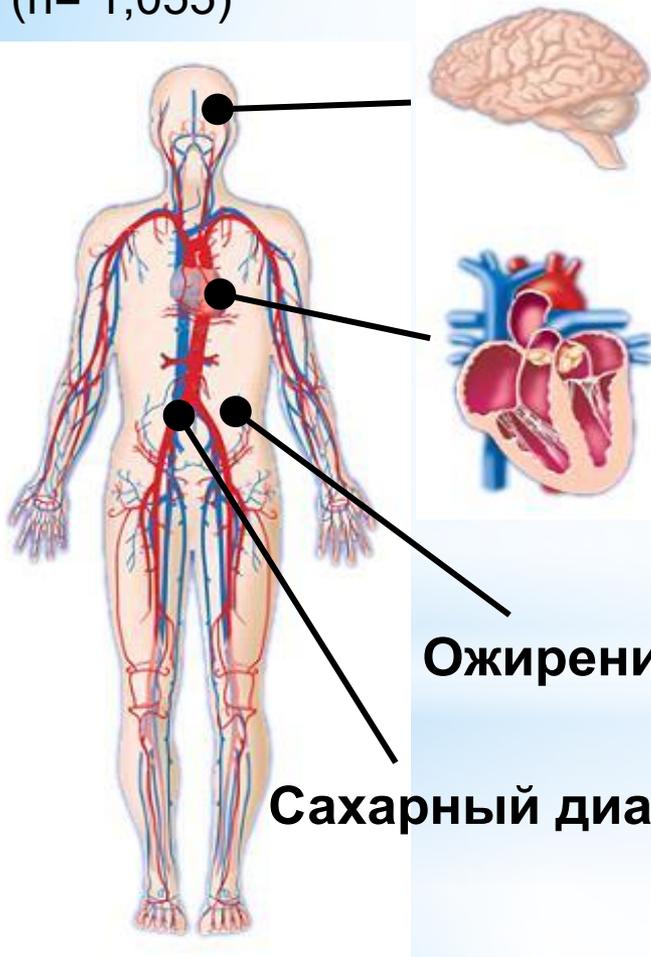
- Наличие острой стадии ГС**
- Наличие клинико-лабораторных признаков хронического гепатита**
- Определение IgG анти-HCV и NS**
- Обнаружение в крови HCV-RNA**

* Спектр клинических проявлений ХГС



* Метаболические нарушения, сахарный диабет и ССЗ заболевания широко распространены у больных ХГС

Ретроспективное наблюдательное исследование пациентов с ХГС в Испании (n= 1,055)



Депрессия – 24%

Сердечно-сосудистые заболевания – 25%

Артериальная гипертензия – 40%

Дислипидемия – 40%

Ожирение – 21%

Сахарный диабет – 20%

По данным различных наблюдательных исследований в странах Европы чаще всего у пациентов с ХГС встречаются:

- боли
- нарушения деятельности ЦНС,
- метаболические нарушения,
- сердечно-сосудистые заболевания

* Внепеченочные поражения при хронической HCV-инфекции

- * Этиологическая роль HCV доказана
 - криоглобулинемический васкулит*
 - хронический гломерулонефрит*
- Этиологическая роль HCV возможна
 - поздняя кожная порфирия*
 - синдром Шегрена*
 - неходжскинская В-клеточная лимфома*
- Этиологическая роль HCV обсуждается
 - узелковый полиартериит*
 - аутоиммунный тиреоидит*
 - плоский лишай*
 - сахарный диабет*
 - аутоиммунный гепатит*

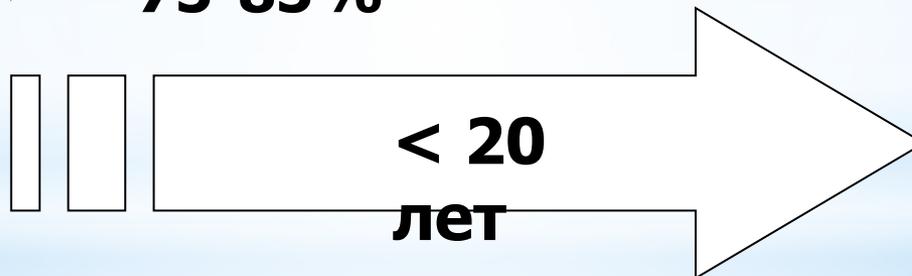
Естественное течение гепатита С

медленна
я



Женский пол, молодой возраст

Скорость
прогрессирования
гепатита
быстра
я



Алкоголь, стеатоз печени, перегрузка железом, коинфекция, иммуносупрессия, наркомания

*** Ко-факторы прогрессирования ХГС и
среднее время развития цирроза печени**

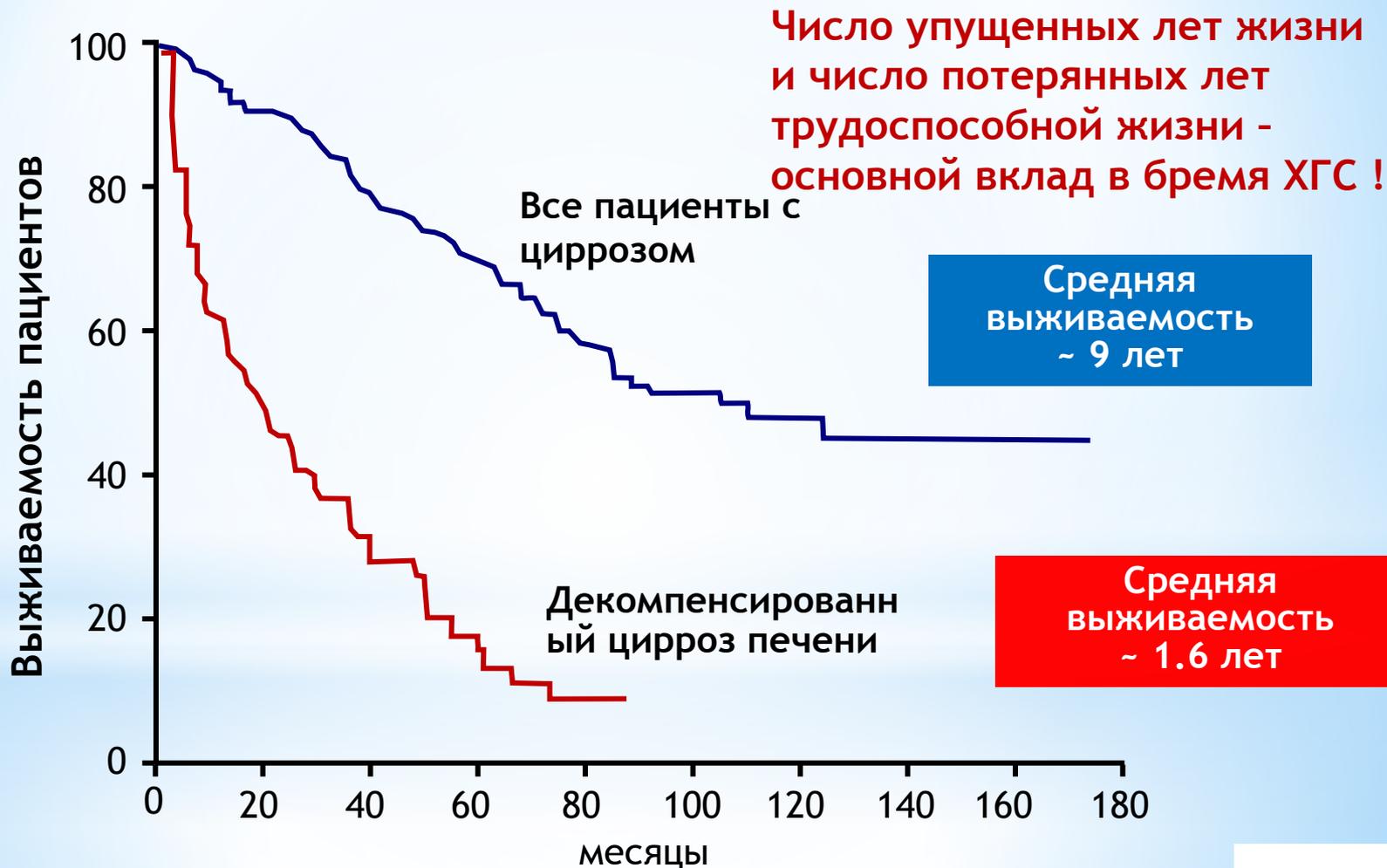
ВИЧ-инфекция  **9 лет**

**Алкоголь
> 50 г/сут**  **13 лет**

HBV-инфекция  **15 лет**

Нет кофакторов  **27 лет**

- * Наличие цирроза печени, особенно с декомпенсацией функции печени, резко сокращает продолжительность жизни пациентов



Большинство больных ХГС с циррозом печени - люди трудоспособного возраста

по данным анализа профиля больных вирусным гепатитом С, поступавших в инфекционные стационары г. Москвы в 2010 году

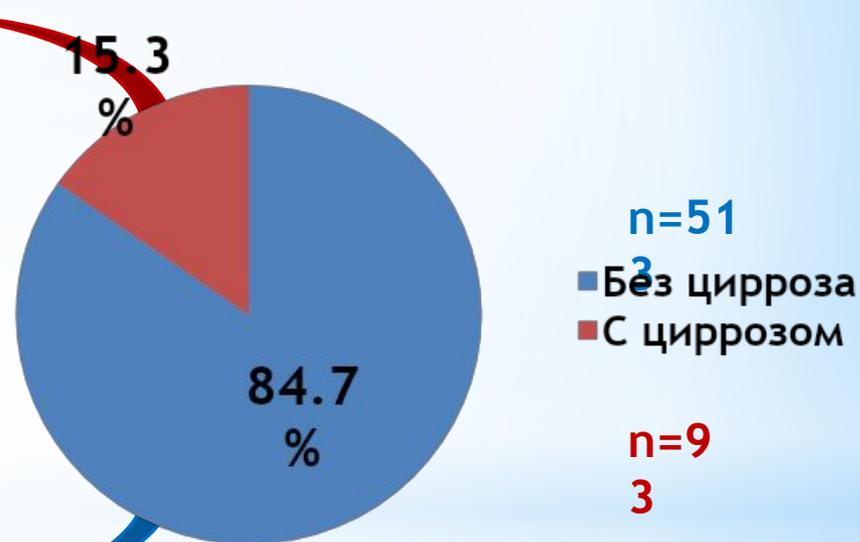
ОГС (n=41)

ХГС (n=606)

Средний возраст - 45,6 лет
88,2% (77/93) больных с ЦП
**люди трудоспособного
возраста**

Средний возраст - 37
лет

Госпитализация в связи с
декомпенсацией ЦП
- **79,5%** (n=74)



* Направления диагностики при ХГС

- * Оценка клинико-биохимических параметров
- * Вирусологические исследования (генотип, вирусная нагрузка)
- * Пункционная биопсия печени (определение воспалительной активности и стадии заболевания)

* Альтернативные методы оценки фиброза

- ✓ Инструментальные (УЗИ, МРТ, ФИБРОСКАН)
- ✓ Клинико-биохимические панели (ФИБРОТЕСТ, индекс Форнса, индекс APRI)

* Неинвазивные методы оценки тяжести фиброза

Эластография печени (FibroScan™) и определение сывороточных маркеров фиброза

- * хорошо коррелируют с гистологической оценкой цирроза и фиброза <F2 (могут заменить биопсию печени).
- * При фиброзе F2 и F3 корреляция результатов биопсии печени и неинвазивных методов слабее,
- * Определение сывороточных маркеров фиброза — дорогостоящая процедура

* Диагностика гепатита С

- * Острый ГС - сывороточные
аминотрансферазы (АЛТ или АСТ),
сывороточный билирубин повышены,
- * Если реакция на антитела отрицательная
повтор через 3 и 9 месяцев после начала
желтухи и/или сразу же ПЦР.

* Диагностика ВГС (ИФА)

* Анти ВГС, анти ВГС класса IgM, IgG

* 5-6 неделя - 80 %

* 12 неделя - 90 %



Анти - ВГС ложно-положительные реакции (10-20%):

- * Онкологические больные
- * Сифилис
- * Аутоиммунные заболевания
- * Иммунодефициты

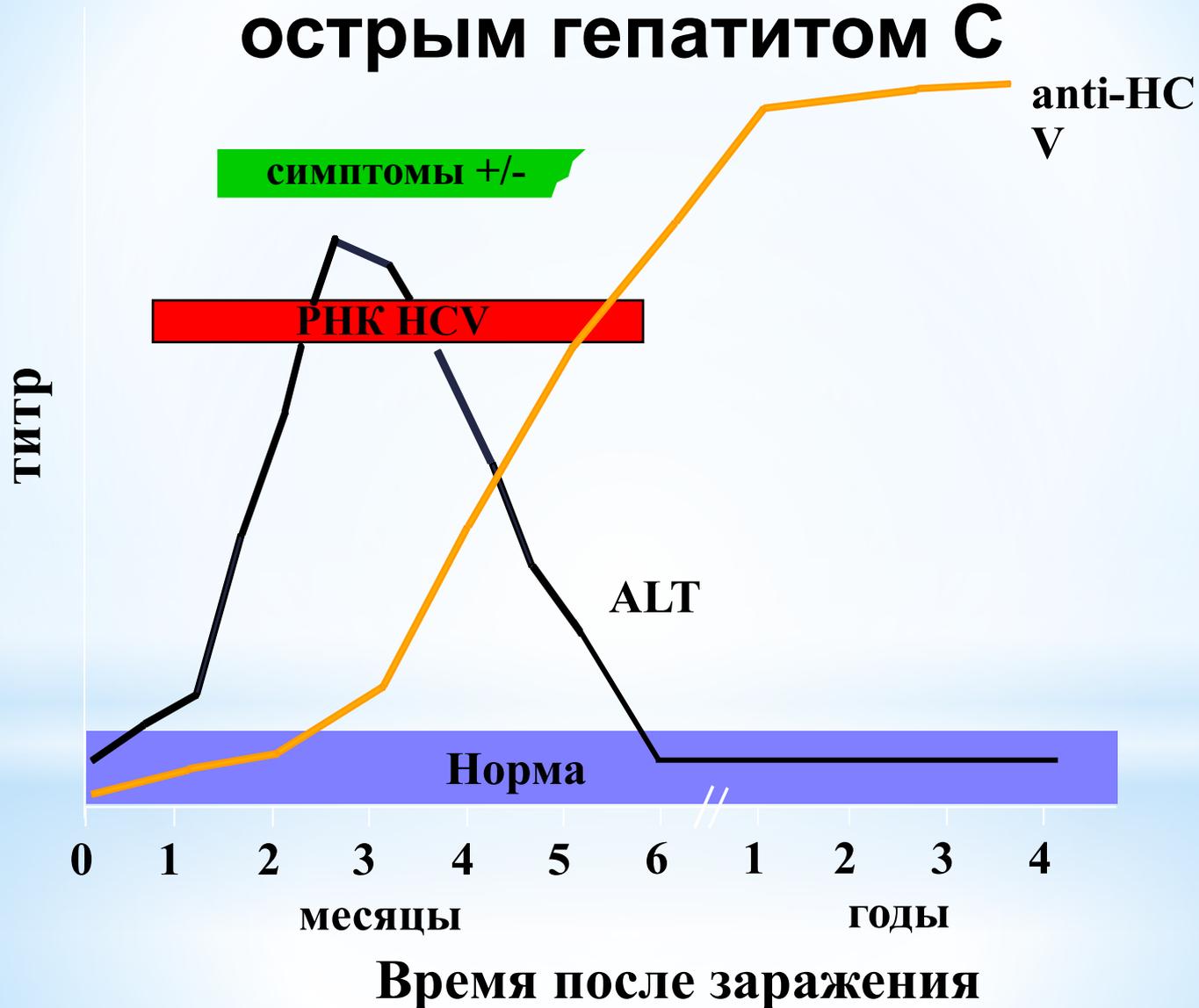
Ложно-отрицательные реакции

- * Иммуносупрессивная терапия
- * ВИЧ-инфекция (8 %)

* Диагностика гепатита С

- * Показанием к тестированию на РНК ВГС являются пограничные значения положительного теста на антитела и другие сомнительные случаи.
- * РНК ВГС определяется на 7-21 день инфицирования
- * АлТ- повышается на 45-50 день (6-12 недель)
- * HCV Ab - 8 и более недель
- * Результаты тестов могут варьировать в зависимости от лаборатории, в которой проводилось тестирование

Серологические маркёры у больного острым гепатитом С



* Фазы течения гепатита С

Анти-НСV- IgG

Анти-НСV-
IgM

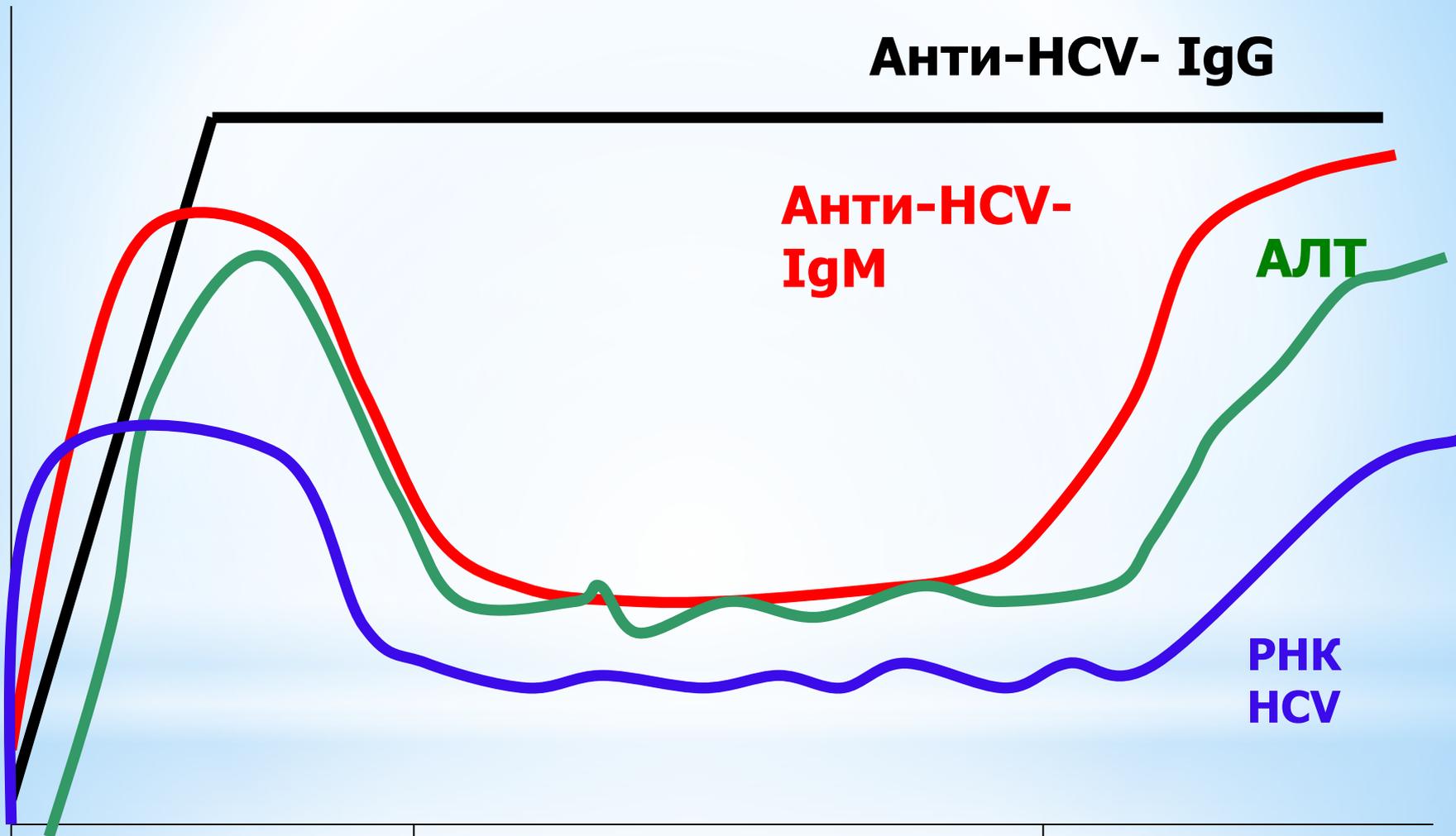
АЛТ

РНК
НСV

остра
я

латентна
я

реактиваци
и



Гепатит и беременность

* HCV у беременных

- * Частота анти-HCV у беременных от 0,5 до 2,4%
- * У 60% беременных с анти- HCV выявляется РНК HCV
- * Риск инфицирования 1,7 %, если только анти- HCV
- * Риск инфицирования 5,6%, если определяется РНК HCV
- * Внутриутробное инфицирование, если HCV инфицирует лимфоциты

ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 22 октября 2013 г. N 58 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПРАВИЛ СП 3.1.3112-13 "ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С"

Профилактика заражения новорожденных от инфицированных вирусом гепатита С матерей

- * В I и III триместрах беременности - обследование на наличие anti-HCV IgG в сыворотке (плазме) крови
- * Если anti-HCV IgG (+) впервые в жизни, а РНК ВГС (-) в I триместре беременности - в III триместре повторное обследование
- * Если повторно в III триместре anti-HCV IgG (+) и РНК ВГС (-) (реконвалесцент ОГС или ложноположительный результат) - дополнительное обследование на anti-HCV IgG через 6 месяцев после родов.

- * Наличие гепатита С у беременной не является противопоказанием для естественных родов.
- * Новорожденным, родившимся от инфицированных вирусом гепатита С матерей, проводится вакцинация, в соответствии с национальным календарем профилактических прививок.
- * Наличие гепатита С у матери не является противопоказанием для грудного вскармливания.

Дети, рожденные от ВГС(+) матерей обследуются на anti-HCV IgG и РНК ВГС

- * Первое обследование ребенка - в возрасте 2 месяцев.
- * Повторное - в 6 месяцев.
- * Выявление РНК ВГС в возрасте 2 месяцев или 6 месяцев - ОГС.

- * Дальнейшее обследование в 12 месяцев.
- * Если РНК ВГС (+) - ХГС в результате перинатального инфицирования, - диспансерное наблюдение не реже одного раза в 6 месяцев с комплексным клинико-лабораторным обследованием, включая РНК ВГС
- * Если РНК ВГС (-) (при (+) РНК в 2 или 6 месяцев) - реконвалесцент ОГС, необходимо обследование на anti-HCV IgG и РНК ВГС в 18 и 24 месяцев.
- *
- * РНК ВГС (-) в 2, 6 и 12 месяцев, HCV IgG (-) в 12 месяцев - снятие с диспансерного наблюдения.
- * РНК ВГС (-) в 2, 6 и 12 месяцев, anti-HCV IgG (+) в 12 месяцев - дополнительное обследование в 18 месяцев жизни.

- * anti-HCV IgG и РНК ВГС (-) в 18 месяцев - снятие с диспансерного наблюдения.
- * Anti-HCV IgG (+), РНК ВГС (-) в 18 месяцев и старше - возможно перенесенный ОГС в первые месяцы жизни.

* Неонатальная HSV инфекция

- * У неинфицированных детей анти- HSV сохраняются до 18 месяцев
- * У 90% инфицированных детей HSV РНК обнаруживается в 1-3 месяца, у 10 % - к 1-му году жизни
- * Может быть транзиторная виремия до 6 месячного возраста

Клинические рекомендации по лечению вирусного гепатита С AASLD и IDSA

- * Тестирование детей на anti-HCV рекомендуется в 18 месяцев или старше
Тестирование на РНК-ВГС - в первый год жизни
Повторное тестирование РНК-ВГС не рекомендуется.
- * Детям, у которых anti-HCV (+) после 18 месяцев рекомендуется РНК-ВГС после 3 лет для подтверждения диагноза.
- * Рекомендации по началу лечения детей, инфицированных ВГС

Если для возрастной группы ребенка доступны режимы противовирусных препаратов прямого действия (ПППД), рекомендуется терапия всем инфицированным ВГС детям старше 3 лет независимо от тяжести заболевания.
- * Лечение детей в возрасте от 3 до 12 лет следует отложить до тех пор, когда будут доступны схемы без интерферона.
- * При наличии внепеченочных проявлений (криоглобулинемия, сыпь, гломерулонефрит), а также прогрессирующего фиброза печени, необходимо провести раннюю противовирусную терапию, чтобы минимизировать в

Профилактика заражения гепатитом В среди новорожденных и беременных - носителей вирусного гепатита В

- * Обследование беременных на HBsAg проводится в I и III триместрах.
- * Новорожденным, родившимся от матерей - носителей HBsAg, больных ГВ или перенесших ГВ в третьем триместре беременности, вакцинация против ГВ проводится по схеме 0-1-2-12.
- * Все дети, родившиеся от женщин с ВГВ и ХГВ и носителей ВГВ, подлежат диспансерному наблюдению врачом-педиатром совместно с инфекционистом в течение одного года с биохимическим определением активности АлАТ и исследованием на HBsAg в 3, 6 и 12 месяцев. При рождении, в возрасте 3, 6 и 12 месяцев и далее 1 раз в год.
- * Новорожденных, привитых против ГВ, обследуют после получения курса вакцинации (с определением анти-HBsAg, но не ранее чем через месяц)

Рекомендации EASL 2017

- * Рекомендуется проводить скрининг на HBsAg в первом триместре беременности
- * Женщинам детородного возраста без развитого фиброза, которые планируют беременность, разумно отложить терапию до рождения ребенка
- * Беременным женщинам с ХГВ и развитым фиброзом или циррозом рекомендуется терапия с применением TDF
- * У беременных женщин, уже проходящих лечение с использованием NA, TDF следует продолжить, а ETV или другой препарат NA следует заменить на TDF
- * У всех беременных женщин с высоким уровнем ДНК HBV (> 200 000 ME/мл) или уровнем HBsAg > 4log₁₀ ME/мл противовирусная профилактика с применением TDF должна начинаться на 24-28 неделе беременности и продолжаться до 12 недель после родов
- * Грудное вскармливание не противопоказано HBsAg-положительным женщинам

Рекомендации EASL 2017

- * Предупреждение перинатальной передачи HBV (при родах) основано на комбинации HBIG и вакцинации в течение 12 часов после рождения.
- * Такая профилактика снижает показатели перинатальной передачи с >90% до <10%.
- * Неэффективность HBIG и вакцин отмечается почти исключительно у HBeAg-положительных женщин с высоким уровнем ДНК HBV (>200 000 МЕ/мл) и/или уровнем HBsAg выше 4- 4.5 log₁₀ МЕ/мл.
- * Профилактическое использование NA (предпочтительно TDF) в течение последнего триместра беременности для снижения уровня вирусемии увеличивает эффективность HBIG и вакцинации
- * В рандомизированном исследовании беременных женщин с положительным HBsAg с высоким уровнем ДНК HBV (> 200 000 МЕ/ мл) показатель передачи вируса HBV от матери к ребенку на 28-й неделе после родов составлял 0% у пациентов, получавших TDF, по сравнению с 7% в контрольной группе, получавшей плацебо.

***Профилактика**

Безопасность гемотрансфузий и трансплантаций

- Обследование доноров на HBsAg, анти-HBcor, анти-HCV, ПЦР на ГС, ГВ, АлАТ.
- Скрининг донорской крови и препаратов крови для обеспечения безопасности
- Не допускается к трансфузии кровь не обследованная
- Не допускаются к донорству лица:
 - перенесшие ВГ
 - имеющие HbsAg, анти- HCV, др. маркеры гепатитов
 - с хроническими заболеваниями печени
 - с клинико-лабораторными признаками заболевания печени
 - контактные с больным ВГ в течение последних 6 мес.
 - получившие переливания крови и препаратов крови в течение 6 мес.
- Реципиенты гемопрепаратов подлежат диспансерному наблюдению в течение 6 мес.

- * При травме - РНК HCV в течение 4-х недель, HCV Ab и АЛТ через 12-24 недели
- * Использование предметов личной гигиены
- * Обследование мед персонала; членов семей пациентов
- * Защищенные половые контакты (особенно в группах риска)
- * информирование, обследование, обеспечение стерильными иглами лиц, употребляющих наркотики

Благодарю за внимание!