



II Международный Минский медицинский форум

**Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова
Кафедра госпитальной терапии № 2 лечебного факультета
Зав. кафедрой – профессор Никитин И.Г.**

Вирусный гепатит дельта

**Ильченко Людмила Юрьевна
8 сентября 2017 г.**

Содержание

- **Открытие вируса гепатита дельта**
- **Таксономия и молекулярная вирусология**
- **Основные пути инфицирования**
- **Эпидемиология гепатита дельта**
- **Лабораторная диагностика**
- **Клинические проявления гепатита дельта**
- **Терапия хронического гепатита дельта**



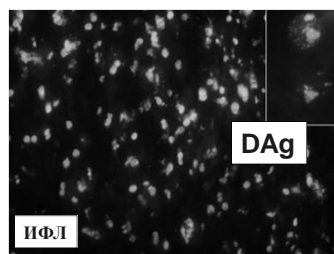
M. Rizzetto

Immunofluorescence detection of new antigen-antibody system (δ /anti- δ) associated to hepatitis B virus in liver and in serum of HBsAg carriers

M. RIZZETTO,¹ M. G. CANESE, S. ARICÒ, O. CRIVELLI, C. TREPO, F. BONINO, AND G. VERME

From the Department of Gastroenterology, Ospedale Mauriziano Umberto I, Turin, Italy, the Electron Microscopy Centre of the Faculty of Medicine, University of Turin, Italy, and INSERM U45, and Laboratory of Hygiene, University Claude Bernard, Lyon, France

SUMMARY A new antigen-antibody system associated with the hepatitis B virus and immunologically distinct from the HB surface, core, and e systems is reported. The new antigen, termed δ , was detected by direct immunofluorescence only in the liver cell nuclei of patients with HBsAg positive chronic liver disease. At present, the intrahepatic expression of HBcAg and δ antigen appears to be mutually exclusive. No ultrastructural aspect corresponding to the δ antigen could be identified under the electron microscope. δ antibody was found in the serum of chronic HBsAg carriers, with a higher prevalence in patients with liver damage. The nuclear fluorescence patterns of HBcAg and δ antigen were similar; it is only possible to discriminate between the two antigens by using the respective specific antisera.



Марио Ризетто



Journal of Hepatology 50 (2009) 1043–1050

Review

Hepatitis D: Thirty years after[☆]

Mario Rizzetto^{*}

Division of Gastroenterology, Molinette – University of Turin, Corso Bramante, Turin 10126, Italy

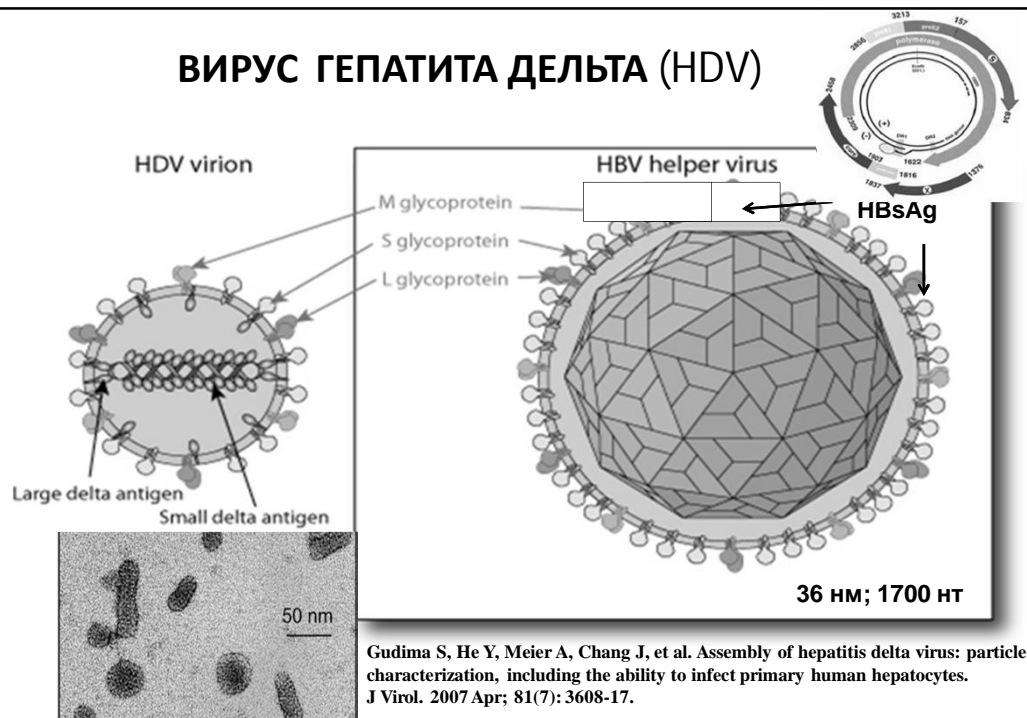
Journal of
Hepatology

www.elsevier.com/locate/jhep

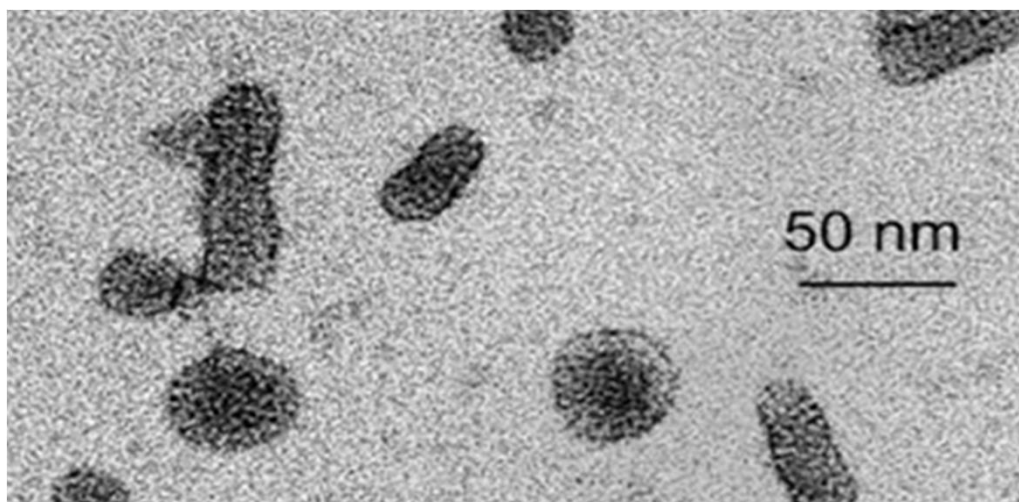
«Новый антиген сначала считали маркером вируса гепатита В (HBV) и ввиду его замысловатого истинного характера, было возможно, что он умрет как еще один странный антигенный подтип HBV, как и многие другие, которые были описаны в 1970-х годах.

К счастью, вместо этого, сотрудничество, которое началась в 1978 году, между группой из Турина, национальным институтом здравоохранения и Джорджтаунским университетом США привело только спустя год (1979 г.), к неожиданным и удивительным открытиям в вирусологии. Эксперименты на шимпанзе показали, что Дельта антиген не компонент HBV, а отдельный дефектный вирус, требующий вирус гепатита В для развития инфекции»

ВИРУС ГЕПАТИТА ДЕЛЬТА (HDV)



Электронная микроскопия аффинно очищенных частиц вируса гепатита дельта

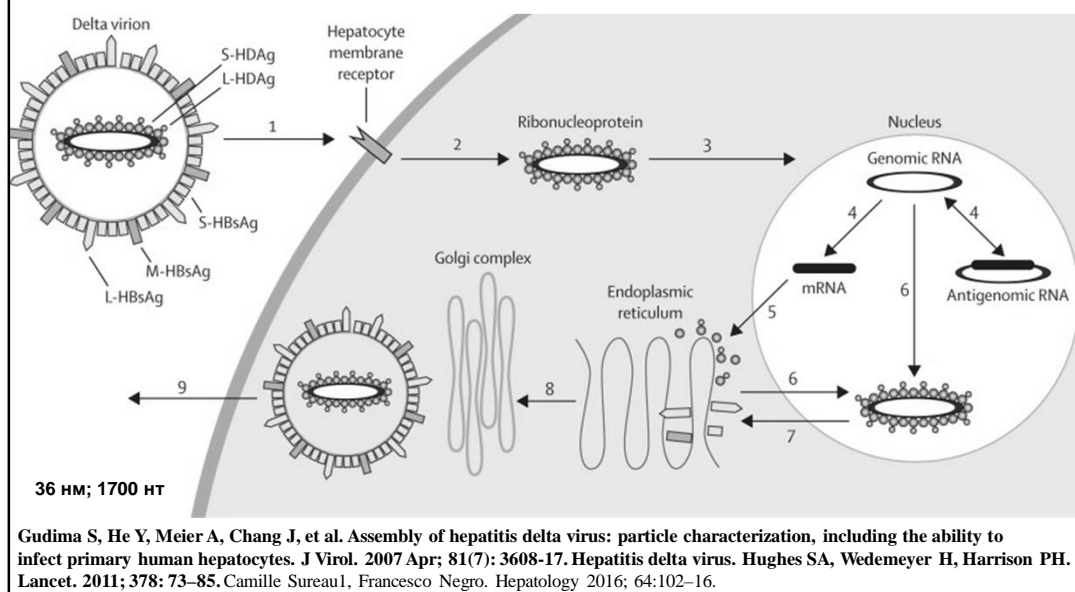


Gudima S., He Y., Meier A., Chang J., et al. Assembly of hepatitis delta virus: particle characterization, Including the ability to infect primary human hepatocytes. J. Virol. 2007; 81(7): 3608-3617.

Вirus гепатита дельта и вирионы

	HDV	Вирионы (Т.О. Diener, 1971)
Сходства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геном представлен кольцевой одноцепочечной HDV RNA 1700 нуклеотидов 2. Не имеет специфического фермента репликации (использует RNA полимеразу II клетки человека) 3. Геномные и антигеномные нити RNA содержат рибозим (репликация HDV) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геном представлен кольцевой, одноцепочечной RNA (300-400 нуклеотидов) 2. Не имеют специфического фермента репликации (использует RNA полимеразу клетки растений) 3. RNA содержат рибозим
Отличия	<ol style="list-style-type: none"> 1. RNA (только 1 из 6 ORF) кодирует белок HDAg. 2. Имеет белковую оболочку (HDAg) 3. Репликация происходит с участием вируса-помощника (HBV). 4. Вызывает заболевание у человека (поражение печени). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. RNA не кодирует собственных белков 2. Не имеют белковой оболочки 3. Реплицируются самостоятельно, без участия вируса-помощника. 4. Вызывают болезни растений

Вirus гепатита дельта и схема цикла репликации HDV («rolling circle - катящееся кольцо»)



Основные пути инфицирования HDV

- ✓ **Парентеральный (переливание крови ее компонентов, оперативные вмешательства, внутривенное введение ПАВ и др.)**
- ✓ **Перинатальный путь (от инфицированной матери к ребенку)**
- ✓ **Для эндемичных территорий по гепатиту В и дельта, характерно инфицирование вирусами родственников пациентов и формирование семейных очагов хронических инфекций (тесный бытовой контакт через различные микротравмы кожи и слизистых оболочек, половых контакты у супругов)**

➤ **Распространенность дельта-инфекции оценивают по частоте выявления среди HBsAg-позитивных лиц антител к HDV и в среднем составляет 10%.**

➤ **Частота случаев коинфекции HBV в сочетании с HDV колеблется в различных странах от спорадической регистрации до 25-30% среди лиц с острым гепатитом В.**

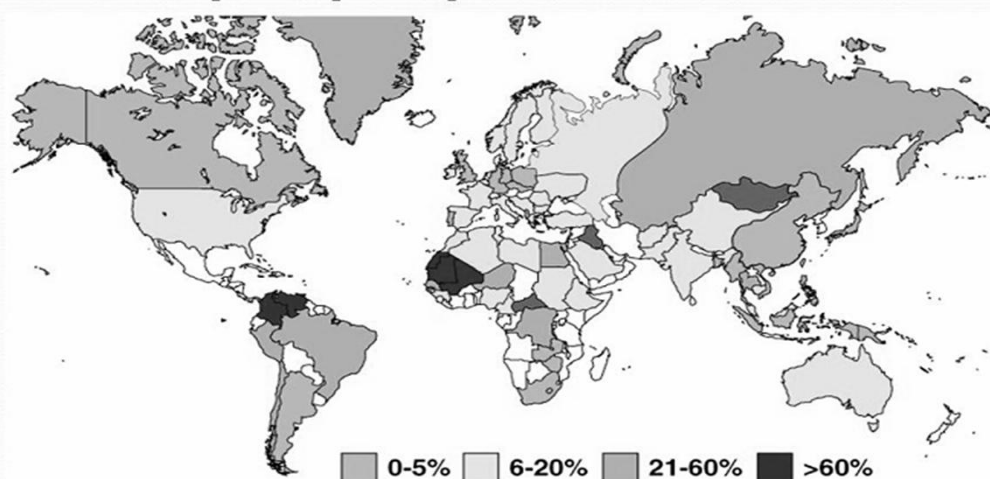
➤ **Уровень эндемичности дельта-инфекции связан с распространенностью гепатита В на конкретной территории, но эта связь не является абсолютной**

➤ **Ареалы распространения HDV не соответствуют распространенности HBV**

Распространенность дельта-инфекции (по частоте выявления anti-HDV среди HBsAg +)

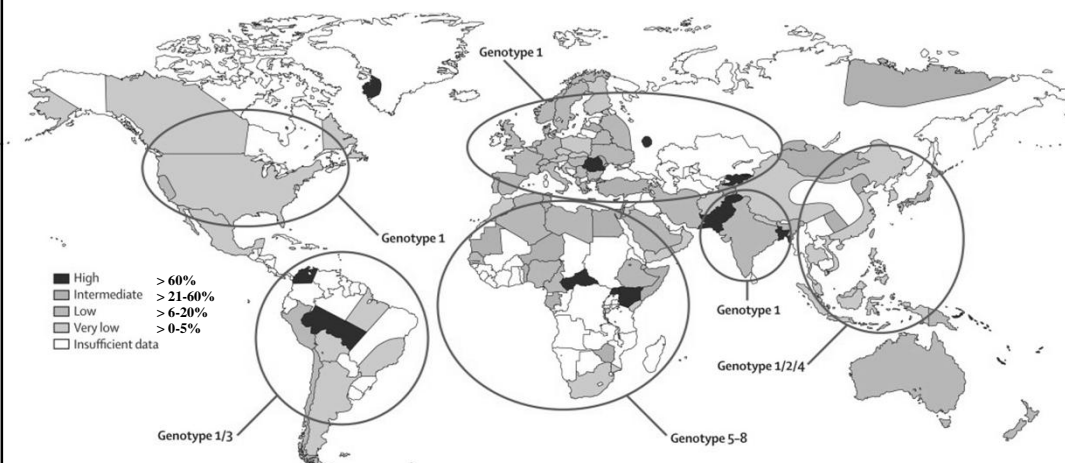
- 60% - зоны высокой эндемичности
- 30 - 60% - зоны средней эндемичности
- 10 - 30% - зоны низкой эндемичности
- < 10% - зоны очень низкой эндемичности

Основные эндемические районы распространения HDV

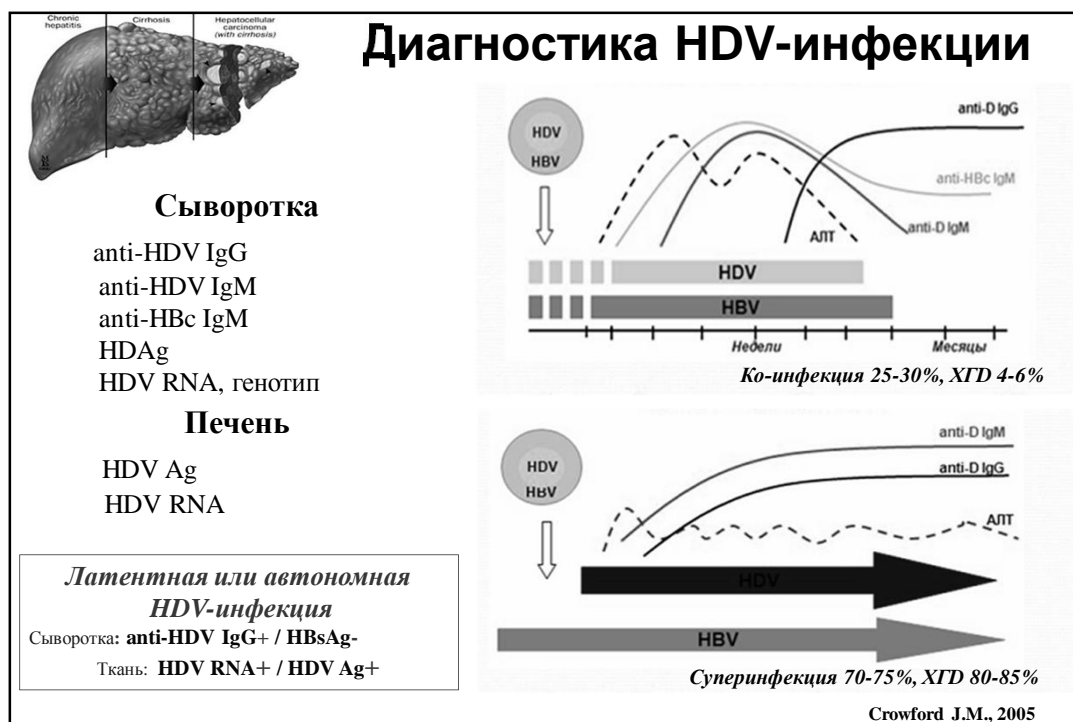


Wedemeyer H., et al., 2007; Erhardt A., et al., 2010; Genné D., et al., 1990;
Niro G., et al., 2010; ИПВЭ, 2011

Генотипическое разнообразие вируса гепатита дельта

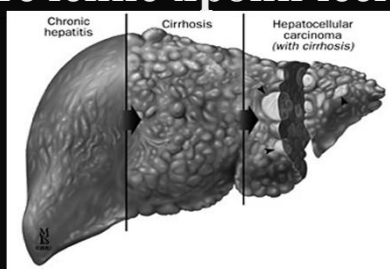


Hepatitis delta virus. Hughes SA, Wedemeyer H, Harrison PH. Lancet. 2011; 378: 73–85.



Маркеры HDV- и HBV-инфекций при различных клинических формах								
Форма ГД	anti-HDV IgM	anti-HDV IgG	HDV RNA, копии/мл	HBs Ag	HBe Ag	anti-HBe	anti-HBc IgM	HBV DNA, МЕ/мл
В сыворотке крови								
Коинф. HBV+HDV	+	+	+	+	+	-	+	+
ХГВ+ суперинф. HDV	+	+	+	+	-	+	-	+/- <2000
ХГД с реплик. HDV	+	+	+	+	-	+	-	+/- <2000
ХГД с реплик. HDV и HBV	+	+	+	+	-	+	-	+/- >2000
Цирроз печени HBV+HDV	+/-	+	+/- 10 ³ -10 ⁷	+	-	+	-	+/- <2000
Реконвалесц. коинф. HBV+HDV	-	+	-	+	-	+	-	-
В ткани печени								
	HDAg		HDV RNA	HBsAg		HBcAg		DNA HBV
ХГ HBV+HDV	+		+	+		-/+		-/+
Olivero A., Smedile A. Hepatitis Delta Virus Diagnosis // Semin. Liver. Dis. - 2012. - Vol. 32. - P. 220-227.								

Естественное течение хронического гепатита D



5-10%

В течение 2 лет -
декомпенсация
печеночного
процесса

70-80%

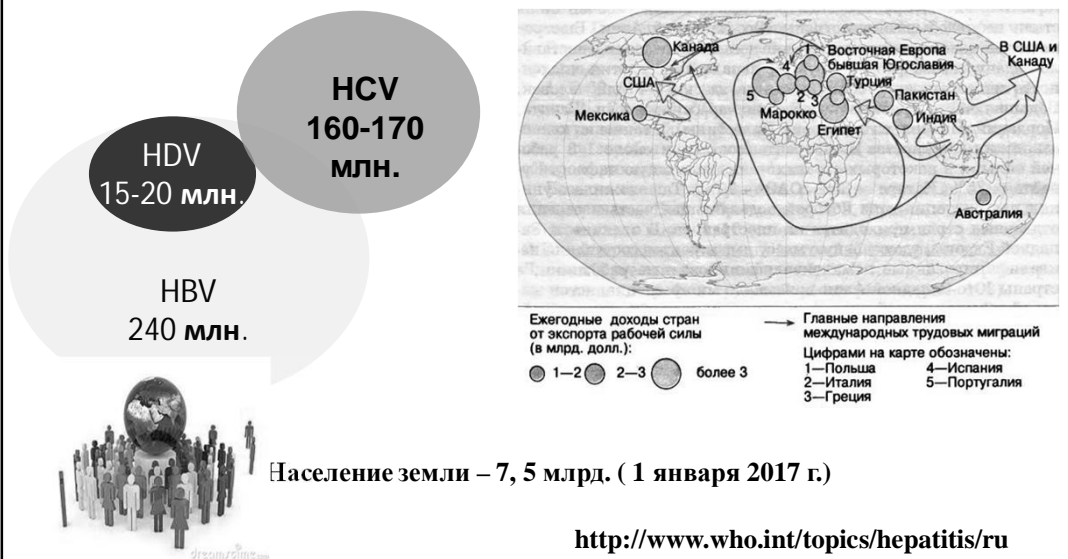
В течение
10-20 лет -
цирроз печени

15%

Хронический
гепатит
Стабильное
течение

Rizzetto M. Hepatitis D: thirty years after. Review. J. Hepatol. 2009; 50: 1043-1050.

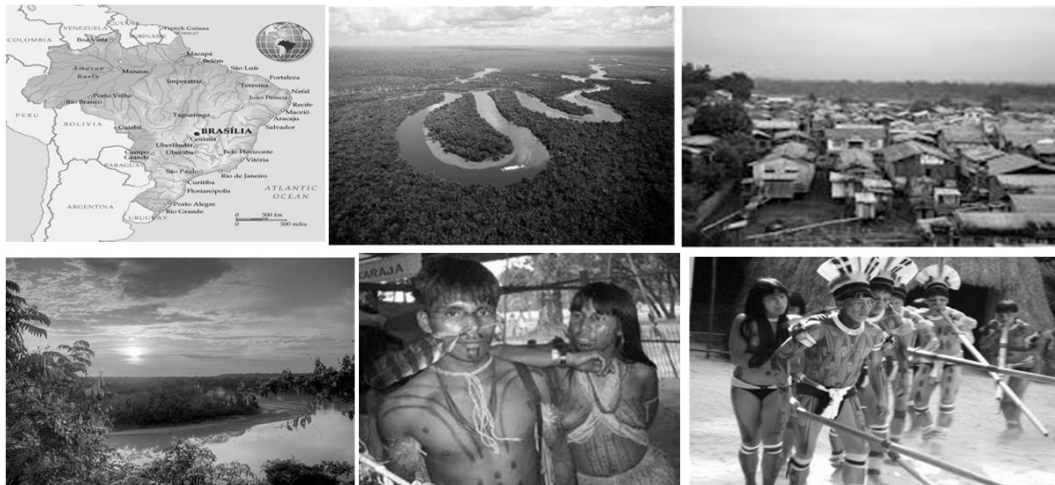
Глобализация и миграция население - основной фактор распространения гепатита дельта



«Санта-Марта» гепатит был признан, как необычно тяжелый тип гепатита, регистрируемый на севере Колумбии, начиная с 30-х гг. XX в.



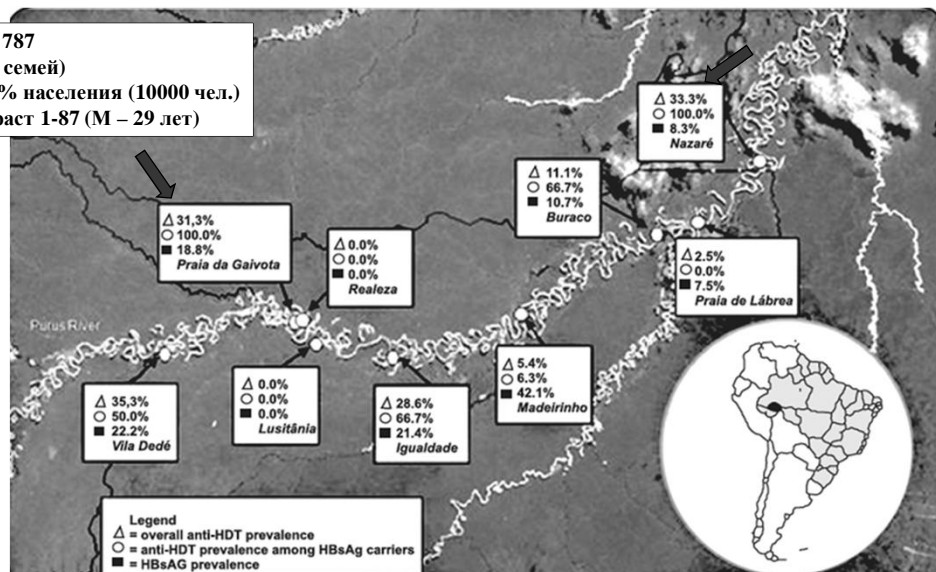
**Вирусы гепатитов В и дельта, как причина
вспышки фульминантного гепатита (черная лихорадка Лабреа) в западной части
бразильской Амазонии**



HDV может быстро распространяться, возможно, через контакт с инфицированными выделениями из открытых повреждений кожи, при обмене игл или шпоров для удаления личинок из кожи, или, возможно существует механическая передача через неизвестных насекомых...

**Распространенность HDV (41,9%)
на различных территориях Амазонии (Бразилия), 03.2005-04.2006**

N = 787
(248 семей)
52.1% населения (10000 чел.)
Возраст 1-87 (M – 29 лет)

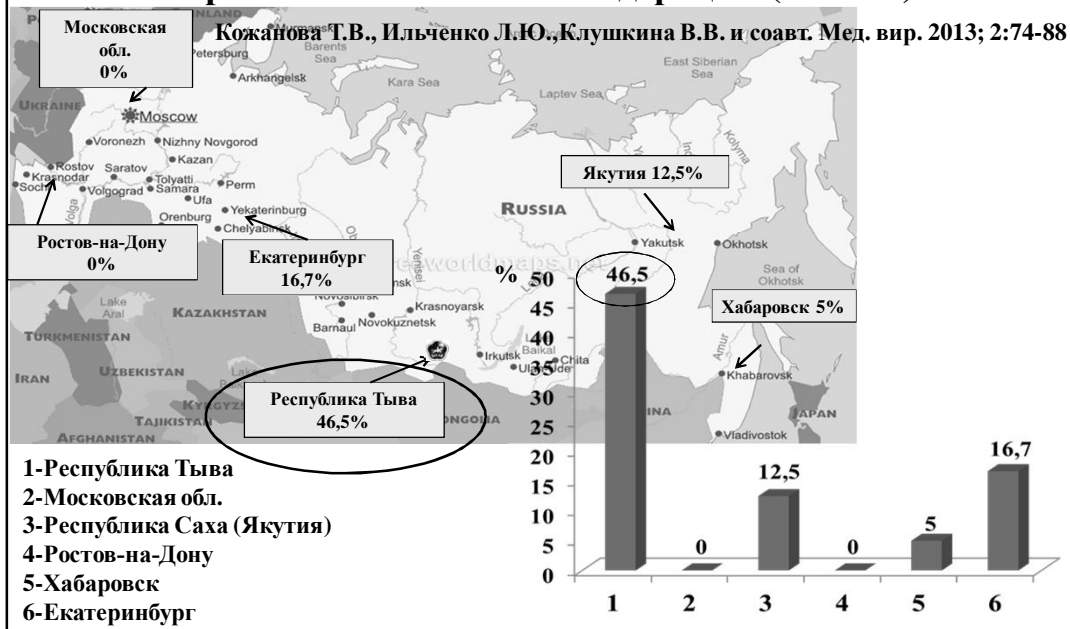


W.S.M. Braga, M. da Costa Castilho, F.G. Borges, et. al. Hepatitis D virus infection in the Western Brazilian Amazon – far from a vanishing disease. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.2012; 45(6):691-695.

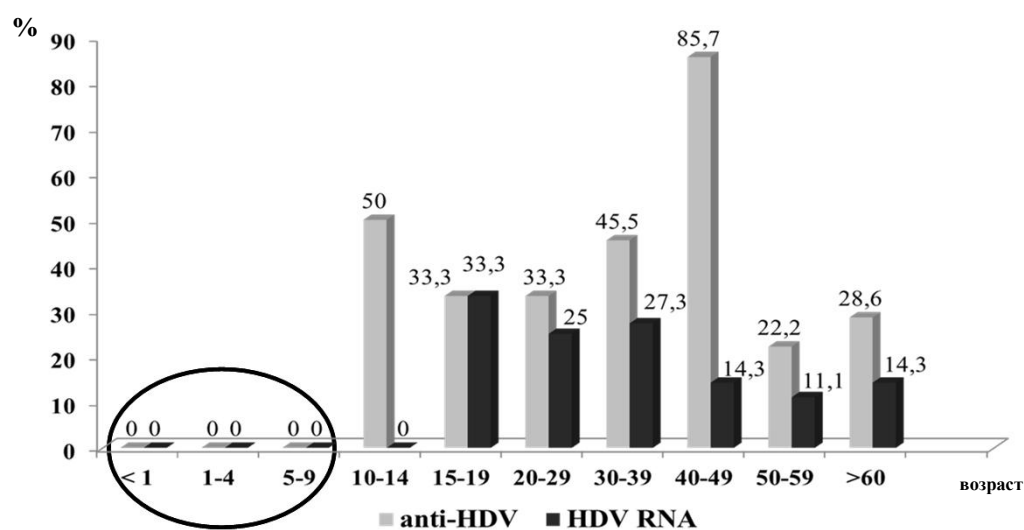


<p style="text-align: center;">Частота обнаружения HDV в Российской Федерации</p>			
Авторы	Год	Регион	Anti-HDV/ HDV RNA
Блохина Н.П.	1989	Москва и МО	N=95
Фаворов М.О. и соавт.	1991	Якутия	21%
Флодгрэн и соавт.	2000	Самара	39% (ПАВ)
Науакawa	2004	Москва (дети)	7/149 (4,7%)
Чуланов В.П.	2007	Чукотка	42/99 (46,2%)
Абдурахманов Д.Т.	2009	Москва и МО	64/327 (19,5%)

Распространенность anti-HDV среди HBsAg – положительных лиц в регионах Российской Федерации (N=6086)



Распространенность anti-HDV и HDV RNA среди HBsAg –положительных лиц Республики Тыва N=1086




T.V. Kozhanova, V.V. Klushkina, L.Yu. Ilchenko et al. 14th ISVHLD, Shanghai, Chine, 2012.

Минск, 2010






Экспедиции в Тыву





Республика Тыва



Республика Тыва расположена на юге Сибири.
 Расстояние от Кызыла до Москвы: 4 668 км
 Территория – 168 604 кв. км
 (Швейцария – 7 580 тыс. - 41 284 кв. км)
 Численность постоянного населения
 (на 1 января 2017 г.) - 318 550 человек
 Плотность – 1,89 человек на 1 кв. км



Клиническое наблюдение

- Пациент К., 21 год
- Жалобы – ноющие боли в правом подреберье, выраженная слабость, желтушность склер и кожных покровов
- Острый вирусный гепатит в детстве (этиология не уточнена)
- Вакцинирован против гепатита В в 2008 г. (3 дозы)
- Госпитализация 24.07.2009 г.
- Состояние тяжелое: интенсивная желтуха, заторможен
- Печень не увеличена, селезенка – у реберной дуги
- Печеночная кома IV (25.07. – 01.08.2009 г.)
- АЛТ – 9,5 ВГН; билирубин – 19 ВГН; о. белок – 57,2 г/л; ПИ – 33%
- Пребывание в стационаре – 52 дня
- При выписке: АЛТ – 2 ВГН; билирубин – 24, 76 мкмоль/л
- HBsAg (+), anti- HBc (+), HBeAg (-), anti-HBe (+), HBV DNA (-), anti-HDV (+), HDV RNA (+), генотип 1, anti-HCV (-), RNA HCV (-)



Диагноз: суперинфекция HDV, генотип 1 HDV, желтушная форма, фульминантное течение (печеночная кома)



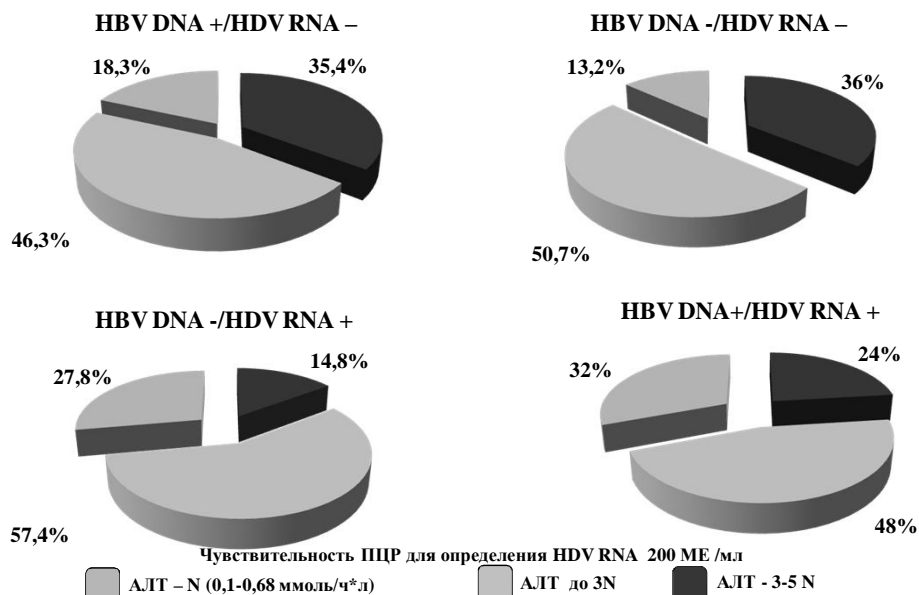
Обследовано 383 пациентов (2009-2014 гг.)
с хронической дельта-инфекцией
М – 148 (38,6%); Ж – 235 (61,4%)
возраст – 10-77 лет

ХГД – 277 (72,3%)
ЦПД – 106 (27,7%):
ЦП А по СРТ – 34,9%
ЦП В-С по СРТ – 65,1%

Период наблюдения пациентов (n):
3 года – 121;
4 года – 76; 5 лет – 95

HDV RNA – 97/349 (27,8%)
HBV DNA – 110/349 (31,5%)
HDV RNA + HBV DNA – 26/349 (7,4%)

Уровень активности aminотрансфераз у пациентов с хронической дельта-инфекцией



Содержание HBsAg

у пациентов с дельта-инфекцией (n=349)
(хемилюминесцентный анализ с использованием тест-системы Elecsys HBsAg II quant, ЗАО «Рош-Москва»)

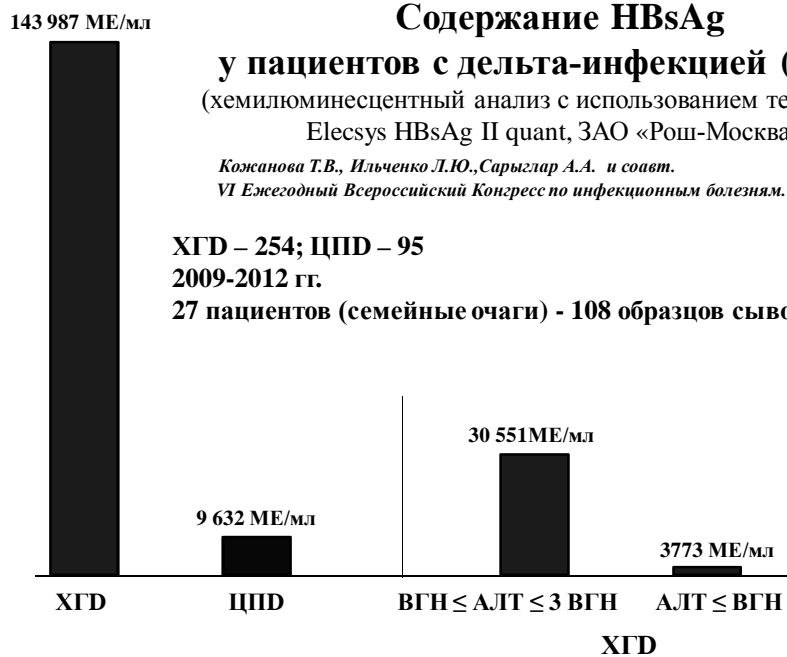
Кожанова Т.В., Ильченко Л.Ю., Сарыглар А.А. и соавт.

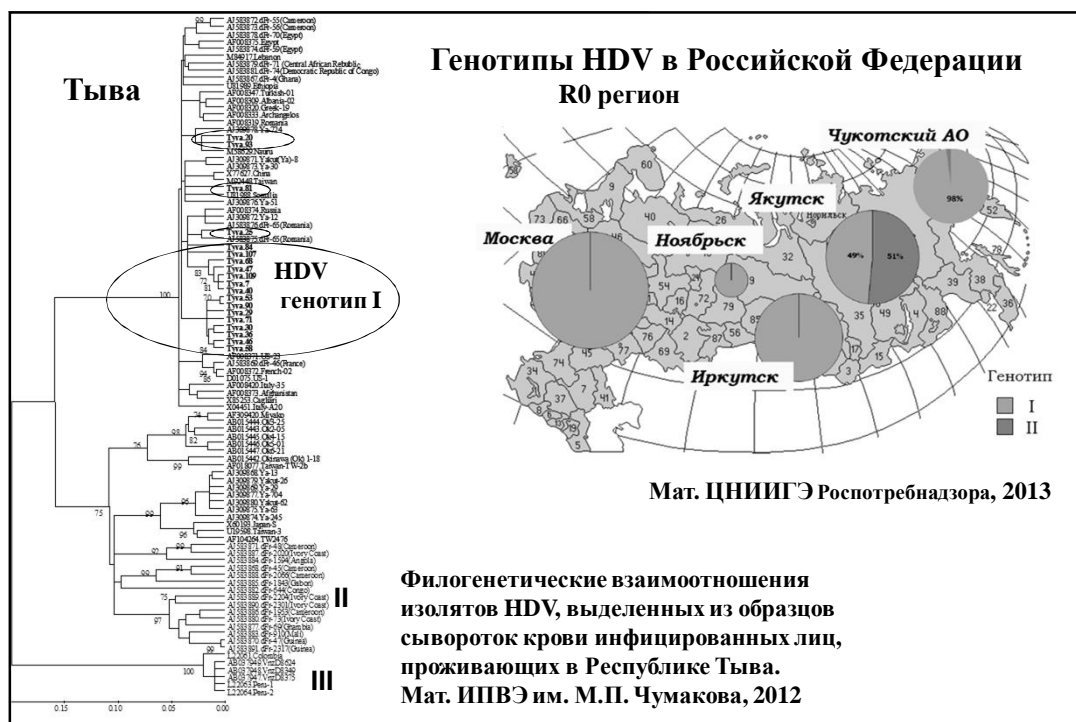
VI Ежегодный Всероссийский Конгресс по инфекционным болезням. 2014: 134-135

ХГД – 254; ЦПД – 95

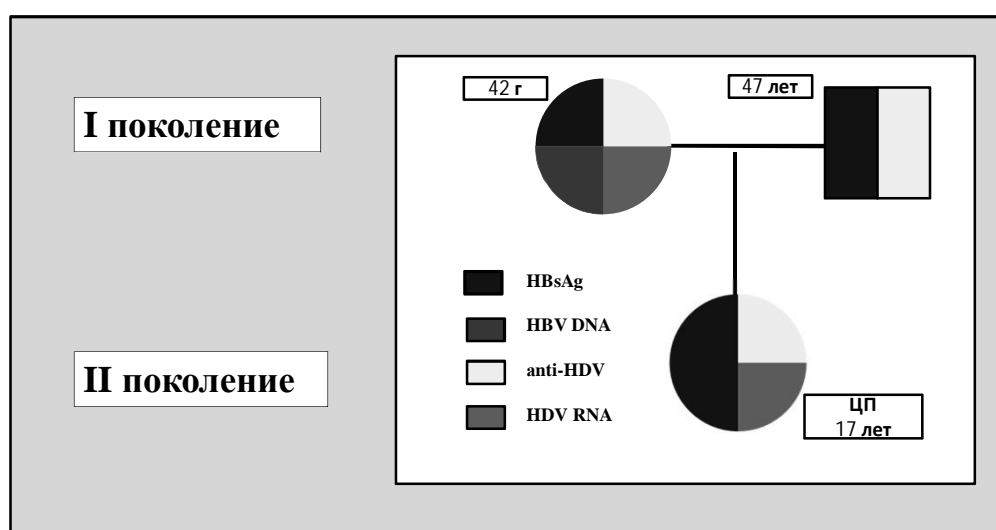
2009-2012 гг.

27 пациентов (семейные очаги) - 108 образцов сывороток





Семейный очаг инфицирования HBV и HDV (Тыва)



Семейные очаги - 7,8% (30/383)

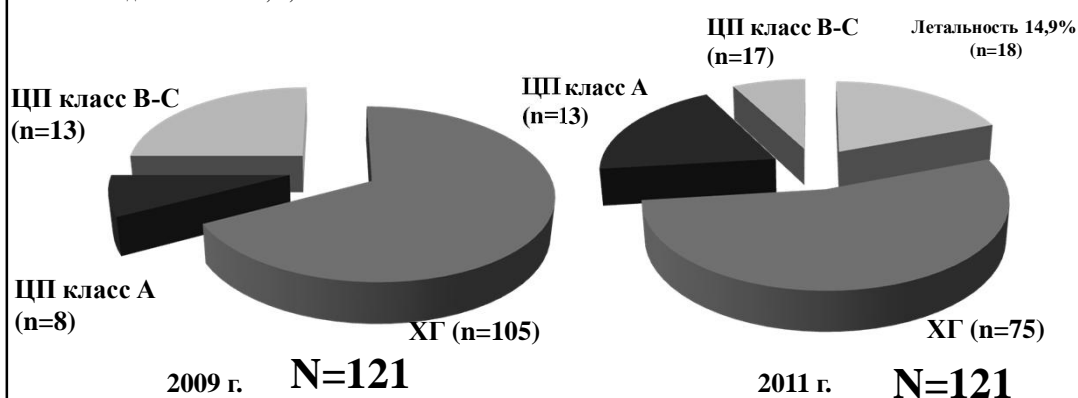
**Анализ обследования беременных женщин (n=33) с наличием HBsAg
в кабинете повторных наблюдений инфекционной больницы г. Кызыла
в период 2010-2012 гг. (1-е полугодие)**

Триместр беременности	Срок беременности на момент определения HBsAg в нед.	Срок беременности на момент обращения к инфекционисту и определения anti-HDV в нед.	Активность АЛТ (увеличение в сравнении с нормой) при первичном осмотре инфекциониста	Динамика наблюдения в кабинете повторных наблюдений
I	19	10	N – 27 1-3N – 2 >3N – 4	Повторно в III тр. беременности – 2
II	10	16		После родов – 5
III	4	7		Не наблюдались - 26

**Впервые выявленный HBsAg – 31 (в возрасте от 23 до 44 лет)
ХГ В + D - 2 (28 и 43 года); вакцинопрофилактика против гепатита В - 1**

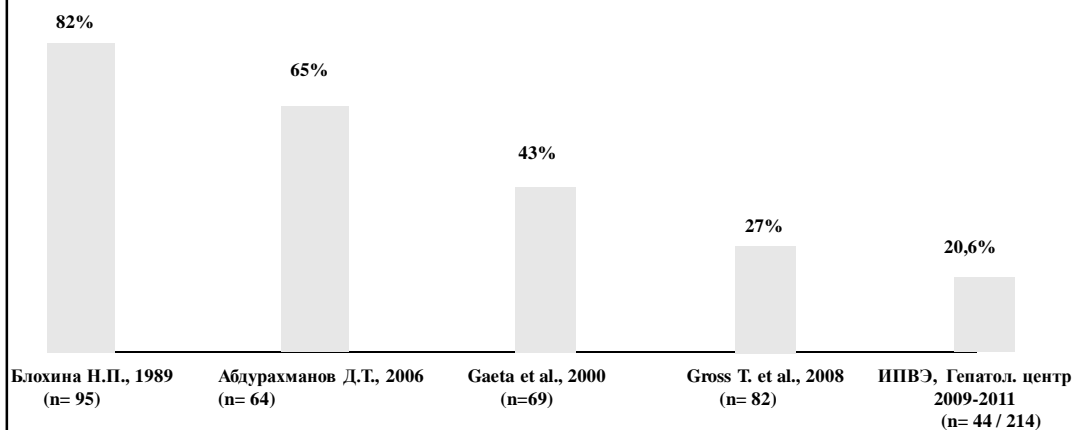
**Исходы течения хронической дельта-инфекции
у пациентов, наблюдаемых в период 08.2009-08.2012 гг. (n=318)**

Класс Чайлд-Пью – класс А, В, С

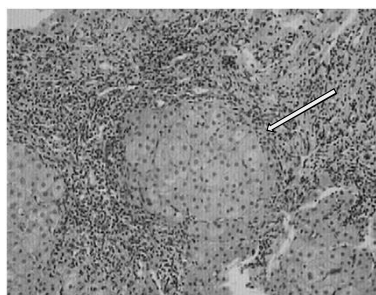


Летальность в общей группе – 5,9% (19/318)
Средний возраст умерших от ЦП – 46,5 лет

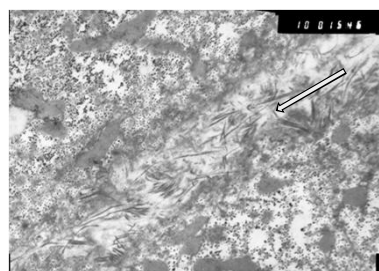
Частота цирроза печени В+D



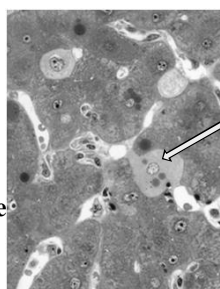
ЦП в исходе хронической HDV-инфекции



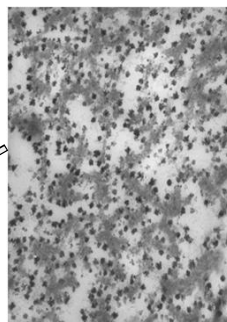
Цирроз печени. Ложная долька, обильно инфильтрирована лимфоцитами



Перицеллюлярный фиброз



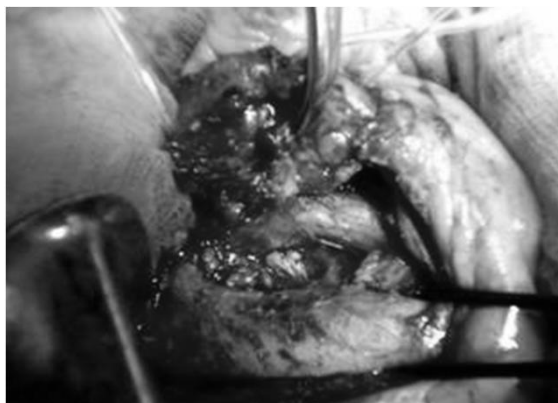
Матово-стекловидные гепатоциты



Множественные вирионы в матово-стекловидном гепатоците

Проф. Морозов И.А., 2013 г.

Манифестация ЦП – кровотечением из ВРВП – 45,4%

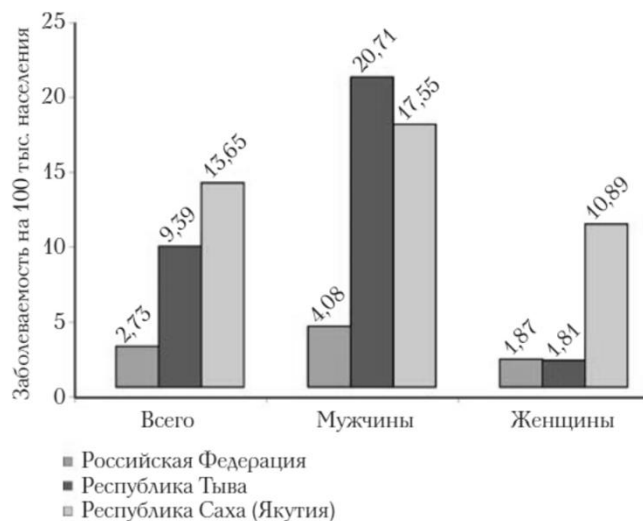


**Заболеваемость злокачественными новообразованиями печени
и внутрипеченочных желчных протоков населения, проживающего в эндемичных
по гепатиту В и граничащих с ними регионах РФ**

Регионы	Всего	Муж- чины	Жен- щины
Республика Тыва	9,39	20,71	1,81
Республика Хакасия	2,85	3,17	2,8
Красноярский край	4,12	6,29	2,84
Иркутская область	4,23	6,12	3,2
Республика Бурятия	5,17	7,28	3,72
Республика Алтай	5,1	6,59	4,42
Республика Саха (Якутия)	13,65	17,55	10,89
Амурская область	1,49	2,42	0,69
Хабаровский край	3,65	5,06	2,73
Магаданская область	6,39	8,09	4,65
Чукотский автономный округ	3,31	4,47	2,16

Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2011 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена», 2013. 288 с.

**Заболеваемость злокачественными новообразованиями печени
и внутрипеченочных желчных протоков
населения, проживающего в эндемичных по гепатиту В регионах РФ (2011 г.)**



**Материалы ИПВЭ и
ИБ г. Кызыла
2009-2014 гг.**

**ГЦК - 8/95 (8,4%)
Ср. возраст - 43,5 ± 8,4
(35–55 лет)**

Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2011 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена», 2013. 288 с.

Особенности течения хронического гепатита D (1)



- преобладание пациентов молодого и зрелого возраста
- у половины пациентов в анамнезе наличие острого вирусного гепатита
- тяжелое течение в случаях суперинфекции ВГД, включая фульминантный вариант
- нередко установление хронического поражения печени (ХГ и ЦП) при первом обращении
- преобладание HBeAg-негативного варианта ХГ В+D
- связь клинических проявлений с сочетанием генотипов HBV HDV (наиболее неблагоприятный - HBV F + HDV 3)
- полиморфизм клинической симптоматики
- наличие семейных очагов HDV-инфекции

Особенности течения хронического гепатита D (II)



- высокая активность печеночного процесса
- большая частота аутоиммунных нарушений
- резистентность к противовирусной терапии
- быстро прогрессирующее течение с исходом в ЦП, особенно у детей рожденных от инфицированных ВГВ матерей
- высокий уровень летальности вследствие развития кровотечения из ВРВП
- высокая частота формирования ГЦК
- высокая частота билиарной патологии (ЖКБ, бил. сладж, холестероз)

**Есть ли шансы на
излечение
у пациентов
с HDV-инфекцией?**

Терапия хронического гепатита D

*EASL clinical practice guidelines: Management of chronic hepatitis B virus infection.
Hepatol. 2012;57(1):167-85.*

Рибавирин

Niro 2006, Garripoli 1994, Gunsar 2005

Ламивудин

Wolters 2000, Lau 1999, Niro 2005, Yurdaydin 2008

Фамцикловир

Yurdaydin 2002

Адефовир

Wedemeyer 2011

Энтекавир - Kabacam 2012

Не эффективны

Эффективность пегилированного интерферона в терапии дельта-инфекции

Авторы	Длительность курса терапии (количество пациентов, n)	УВО, % (n)
C. Castelnau, 2006	48 нед. ПЭГ-ИФН α -2b (n=14)	43% (n=6)
G. Niro, 2006	72 нед. ПЭГ-ИФН α -2b (n=38) – монотерапия (n=16) – ПЭГ-ИФН + рибавирин в течение первых 48 нед. (n=22)	21% (n=8) Рибавирин не оказал дополнительного эффекта
A. Erhardt, 2006	48 нед. ПЭГ-ИФН α -2b (n=12)	17% (n=2)
H. Wedemeyer, 2011	а) 48 нед. ПЭГ-ИФН α -2a + адефовир (n=31) или б) ПЭГ-ИФН α -2a + плацебо (n=29) или с) адефовир (n=30)	а) 26% б) 31% с) 0%
N. Ormeci, 2011	96 нед. ПЭГ-ИФН α -2b (n=11) против 48 нед. (n=7)	Отсутствие преимущества при увеличении длительности курса терапии
C. Karaca, 2013	96 нед. ПЭГ-ИФН α -2a (n=32)	47% (n=15)
HIDIT II H. Wedemeyer H., 2014	96 нед. ПЭГ-ИФН α -2a + тенофовир (n=35) 96 нед. ПЭГ-ИФН α -2a + плацебо (n=35)	47% (предварит. результаты)

Трансплантация печени при HDV-инфекции

www.hepatitis-delta.org

Пятилетняя выживаемость пациентов после трансплантации печени по поводу ЦП HBV и ЦП HDV составляет 48% и 80% соответственно

1. Контроль маркеров инфицирования HBV (в 3 мес.), HDV (в 6 мес.)
2. Профилактика реинфекции HBV
 - аналоги нуклеоз(т)идов (АН)
 - HBIG - anti-HBs 50-100 МЕ (Антигеп, Неогепатект и др.)
 - сочетание аналогов нуклеоз(т)идов и иммунотерапии

Республика Тыва. N=5

Диагноз: ОТП (доноры – родственники)

ЦП в исходе ХГВ+D

Опыт противовирусной терапии при хронической дельта-инфекции (Р. Тыва)

N – 349

HDV RNA – 97 (27,8%)

Из них: ПВТ – 18 пациентов (ХГ и ЦП класс А по СТР)

ПЕГ-ИФН – альфа-2а (180 мкг/нед)

48-72 нед.

УВО – 2 (11,1%)

по мат. Сарыг-хаа О.Н., 2016



Traditional Chinese Medicines (200 растений)

Лекарственные средства традиционной китайской медицины могут быть эффективнее дорогостоящих препаратов для лечения ХГВ (ламивудина)



Zhang L., Wang G., Hou W. et al.
Contemporary Clinical Research of Traditional Chinese
Medicines for Chronic Hepatitis B in China: An
Analytical Review
Hepatology, 2010; 51(2): 690–698.

Биологически активные добавки, разработанные на основе рецептов тибетской народной медицины ???



Миробаланхебула «Золотистый»

Миробаланхебула
Гранат
Эмблика
Ластовник
Краснодев
Латук степной
Цветки шиповника
Мумие
Шафран
Мордовник
Мускатный орех.....

Новые подходы к терапии дельта-инфекции

- **Myrcludex B (Hepatera)** – ингибитор проникновения HBV в гепатоциты - дериват L-протеина HBV (47 нт)
NTCP - котранспортный полипептид таурохолата натрия – рецептор проникновения HBV
Phase Ib/IIa
- **Ингибиторы прениляции 4-х последних аминокислот (-CXXX) LDAg**
Lonafarnib - ингибитор фарнезилтрансферазы – трициклическое производное карбоксамида
National Institutes of Health Clinical Center; исследование BcNCT01495585, 120046
2 фаза; декабрь 2011 – июнь 2016; 4 недели терапии, per os / 2 р в сутки
<https://www.smartpatients.com/trials/NCT01495585>
- **Ингибиторы синтеза HBsAg** на основе РНК-интерференции
- **REP 9AC** – амфипатический полимер – миметик α -спирали – ингибитора выделения HBsAg из гепатоцита
Noureddin M, Gish R. Curr Gastroenterol Rep 2014;16: 365

Interim results of a Phase Ib/IIa study of the entry inhibitor **myrcludex B** in chronic hepatitis D infected patients

Pavel Bogomolov, Alexander Alexandrov, Natalia Voronkova, Maria Macievich, Ksenia Kokina, Maria Petrachenkova, Thorsten Lehr, Florian A. Lempp, Heiner Wedemeyer, Mathias Haag, Matthias Schwab, Walter E. Haefeli, Antje Blank, Stephan Urban

J HEPAT <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2016.04.016>

24 пациента с ХГД

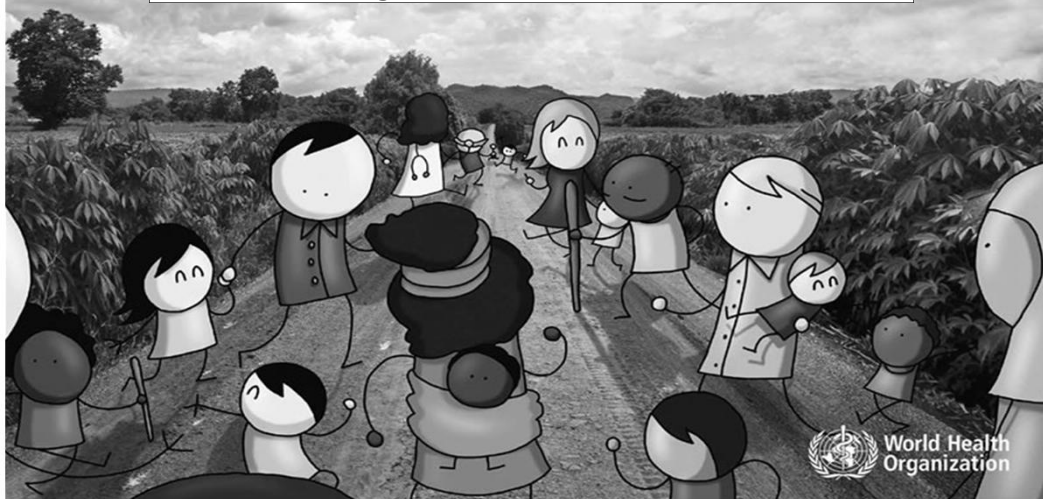
Рандомизация 1 : 1 : 1

Терапия: myrcludex B, PegIFN-2a и их комбинация

Оценка биохимического и вирусологического ответа на 12 и 24 нед

- Через 24 нед терапии получено синергическое влияние комбинации препаратов на репликацию HBV (снижение уровня виремии) и HDV (неопредел. уровень у 5/8),
- снижение активности АЛТ.
- Отсутствие влияния на содержание HBsAg

Вакцинопрофилактика вирусных гепатитов



Схемы вакцинации против гепатита В

- Стандартная схема вакцинации
0, 1, 6 мес.
- Быстрая схема вакцинации
0, 1, 2 и 6 (12) мес.
- Экстренная схема вакцинации
0, 7, 21 день и 12 мес.

10 мМЕ/мл

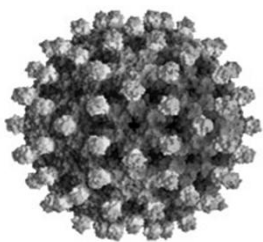
Федеральный закон № 157-ФЗ (1998 г.)
«Об иммунопрофилактике инфекционных болезней человека»
Национальный календарь прививок РФ (2002 г.)

Вакцины	Страна произ-водитель	Год регистрации	Штамм	Количество серий, поступивших в ГИСК на контроль	
				2007 г.	2008 г.
НПО «Комбиотех»	РФ	1994	ay, ad Saccharomyces cerevisiae Hansenula polymorpha	2	33
Регевак-В	РФ	2005	ay Hansenula polymorpha	6	3
Эбербиовак	Куба	1992	ad Pichia pastoris	225	-
Эувакс В	Южная Корея	1999	ad Saccharomyces cerevisiae	5	-
Энджерикс В	Бельгия	1994-2000	ad Saccharomyces cerevisiae	15	-
Н-В-VaxII	США	2001	ad Saccharomyces cerevisiae	-	-
Шанвак	Индия	2001	ad Pichia pastoris	200	-
Биовак	Индия	2004	ad Hansenula polymorpha	-	-
Серум Институт	Индия	2005	ad Hansenula polymorpha	106	34

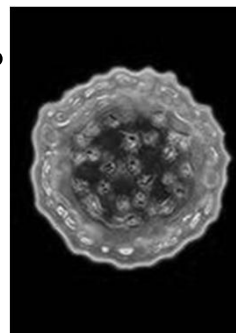
Частота выявления маркеров инфицирования ВГД среди «условно» здорового населения Республики Тыва, % (N=1086)

Возрастные группы	N	Anti-HDV		HDV RNA	
		n	%	n	%
< 1 года	97	0	0	0	0
1-4 лет	109	0	0	0	0
5-9 лет	113	0	0	0	0
10-14 лет	107	2	1,9	0	1,9
15-19 лет	105	4	3,8	4	1,9
20-29 лет	102	4	3,9	3	2,9
30-39 лет	103	5	4,9	3	2,3
40-49 лет	112	6	5,4	1	0,7
50-59 лет	115	2	1,7	1	0,8
> 60 лет	123	4	3,3	2	1,6
Всего	1086	27	2,5	14	1,3

T.V. Kozhanova, V.V. Klushkina, L.Yu. Ilchenko et al. 14th ISVHLD, Shanghai, China, 2012.



Вакцина против гепатита В защищает против гепатита D



**ФГНБУ «ИНСТИТУТ ПОЛИОМИЕЛИТА
И ВИРУСНЫХ ЭНЦЕФАЛИТОВ
им. М.П. ЧУМАКОВА», МОСКВА**



**Михайлов М.И., Кожанова Т.В.,
Кюрегян К.К., Исаева О.В.,
Морозов И.А., Клушкина В.В.,
Лопатухина М.А., Громова Н.И.,
Замятина Н.А., Гордейчук И.В.**

**ГБУЗ «ИНФЕКЦИОННАЯ БОЛЬНИЦА»
г. КЫЗЫЛ, РЕСПУБЛИКА ТЫВА**



**Сарыглар А.А., Ооржак Н.Д.,
Сонам-Баир Я-Н. Д., Сарыг-Хаа О.Н.,
Ооржак А.Б., Монгуш Н.К.**



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!