

**Ю. В. Лобзин, Е. С. Белозеров,
Т. В. Беляева, В. М. Волжанин**

ВИРУСНЫЕ БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Санкт-Петербург
СпецЛит
2015

УДК 616.91/.92:578.7

Л69

Авторы:

Лобзин Юрий Владимирович — заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, директор НИИ детских инфекций.

Белозеров Евгений Степанович — заслуженный деятель науки Республики Казахстан, доктор медицинских наук, профессор Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова.

Беляева Тамара Владимировна — доктор медицинских наук, профессор Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И. П. Павлова.

Волжанин Валерий Михайлович — кандидат медицинских наук, доцент НИИ детских инфекций

Рецензенты:

Л. М. Киселева — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой дерматовенерологии и инфекционных болезней Института медицины Ульяновского государственного университета.

В. А. Исаков — доктор медицинских наук, профессор кафедры инфекционных болезней СПбГМУ им. И. П. Павлова

Лобзин Ю. В.

Л69 Вирусные болезни человека / Ю. В. Лобзин, Е. С. Белозеров, Т. В. Беляева, В. М. Волжанин. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. — 400 с. : ил.

ISBN 978-5-299-00641-4

Монография посвящена современному состоянию проблемы инфекционных болезней. Приведена классификация вирусов, характеристика основных вирусных инфекций. Наиболее подробно освещены социально значимые на современном этапе инфекции: вирусный гепатит и ВИЧ-инфекция. Книга иллюстрирована таблицами и рисунками, отличается практической направленностью излагаемого материала.

Издание предназначено для практикующих врачей, ординаторов и студентов старших курсов.

УДК 616.91/.92:578.7

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные сокращения	5
Предисловие	7
Глава 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ	13
Глава 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ВИРУСОВ	23
Группа РНК-содержащих вирусов	29
Группа ДНК-содержащих вирусов	33
Глава 3. ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ	39
Грипп	40
Грипп птиц	50
Парагрипп	53
Аденовирусная инфекция	56
Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция	59
Риновирусная инфекция	61
Реовирусная инфекция	62
Коронавирусная инфекция (тяжелый острый респираторный синдром)	63
Глава 4. ВИРУСНЫЕ И ПРИОННЫЕ ИНФЕКЦИИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	71
Полиомиелит	73
Энцефалит клещевой весенне-летний	79
Подострый склерозирующий панэнцефалит	89
Прогрессирующий краснушный панэнцефалит	91
Бешенство	91
Синдром хронической усталости	96
Лимфоцитарный хориоменингит	99
Болезнь Борна	100
Японский энцефалит	103
Венесуэльский энцефаломиелит лошадей	107
Восточный энцефаломиелит лошадей	109
Западный энцефаломиелит лошадей	112
Энцефалит Сент-Луис	112
Калифорнийский энцефалит	114
Лихорадка Рифт – Валли	115
Глава 5. ВИРУСНЫЕ ЛИХОРАДКИ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ЧЛЕНИСТОНОГИМИ, И ВИРУСНЫЕ ГЕМОРРАГИЧЕСКИЕ ЛИХОРАДКИ	117
Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом	119
Желтая лихорадка	124
Геморрагическая лихорадка Крым-Конго	128
Омская геморрагическая лихорадка	131
Лихорадка денге	133
Лихорадка Ласса	136
Лихорадка Марбург	139
Лихорадка Эбола	141
Лихорадка Западного Нила	142
Болезнь кьясанурского леса	144
Аргентинская геморрагическая лихорадка	147
Боливийская геморрагическая лихорадка	148

Глава 6.	ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕСЯ ПОРАЖЕНИЕМ КОЖИ И СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК	149
	Герпесвирусные инфекции	149
	Простой герпес	152
	Ветряная оспа и опоясывающий герпес	163
	Цитомегаловирусная инфекция	169
	Эпштейна – Барр-вирусная инфекция	174
	Инфекция герпесвирусом человека тип 8 – саркома Капоши.	180
	Инфекции, обусловленные вирусами герпеса человека типов 6 и 7	186
	Заболевания, не относящиеся к герпесвирусной группе	186
	Папилломавирусная инфекция	186
	Натуральная оспа	192
	Инфекция, вызванная вирусом оспы обезьян	195
	Ящур	196
	Краснуха	197
	Корь	202
	Паротит эпидемический	206
	Эритема инфекционная	212
	Колорадская клещевая лихорадка	214
	Болезнь Окельбо	216
	Лихорадка паппатачи	218
Глава 7.	ВИРУСНЫЕ ДИАРЕЙНЫЕ БОЛЕЗНИ	220
	Ротавирусная инфекция	221
	Норовирусная инфекция	225
	Парвовирусная инфекция	227
	Энтеровирусный гастроэнтерит	229
Глава 8.	ВИРУСНЫЙ ГЕПАТИТ	232
	Вирусный гепатит А	235
	Вирусный гепатит В	244
	Острый гепатит В	244
	Хронический гепатит В	254
	Вирусный гепатит С	265
	Острый гепатит С	266
	Хронический гепатит С	274
	Вирусный гепатит D	277
	Вирусный гепатит E.	282
	Цирроз печени.	285
	Первичная гепатокарцинома	291
Глава 9.	ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ	293
Глава 10.	ВРОЖДЕННАЯ ВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ	312
	Краснуха	318
	Цитомегаловирусная инфекция	325
	Ветряная оспа	334
	Инфекция вирусами простого герпеса типов 1 и 2	336
	Парвовирусная инфекция вирусом В19	341
	Энтеровирусная инфекция	344
	Вирусные гепатиты В и С	346
	ВИЧ-инфекция.	348
	Грипп и ОРВИ.	350
	Приложение. Общие понятия в инфектологии	352
	Предметный указатель.	394
	Рекомендуемая литература	399

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АКДС	— адсорбированная вакцина коклюш, дифтерия, столбняк
АлАТ	— аланинаминотрансфераза
АРВТ	— антиретровирусная терапия
АсАТ	— аспаратаминотрансфераза
БЦЖ	— бациллы Кальметта — Герена
ВГА	— вирус гепатита А
ВГВ	— вирус гепатита В
ВГС	— вирус гепатита С
ВГD	— вирус гепатита D
ВГЕ	— вирус гепатита E
ВГF	— вирус гепатита F
ВГG	— вирус гепатита G
ВИЧ	— вирус иммунодефицита человека
ВОЗ	— Всемирная организация здравоохранения
ВПГ	— вирус простого герпеса
ВПЧ	— вирус папилломы человека
ВЭБ	— вирус Эпштейна — Барр
ГКС	— глюкокортикостероиды
ГЛПС	— геморрагическая лихорадка с почечным синдромом
ГЦК	— гепатоцеллюлярная карцинома
ГЭ	— герпетический энцефалит
ДВС	— диссеминированное внутрисосудистое свертывание (крови)
ДДТ	— дихлордифенилтрихлорэтан
ДНК	— дезоксирибонуклеиновая кислота
ЕД	— единица действия
ЖКТ	— желудочно-кишечный тракт
ИВЛ	— искусственная вентиляция легких
ИЛ	— интерлейкины
ИФА	— иммуноферментный анализ
ИФН	— интерферон
КТ	— компьютерная томография
ЛОР	— оториноларингология
МЕ	— международная единица
МЗ	— Министерство здравоохранения
МЗСР	— Министерство здравоохранения и социального развития
МКБ-10	— Международная классификация болезней 10-го пересмотра
МРТ	— магнитно-резонансная томография
НИИ	— научно-исследовательский институт
НИОТ	— нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы
ННИОТ	— нунуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы
ОКИ	— острые кишечные инфекции
ОРВИ	— острые респираторные вирусные инфекции
ОРЗ	— острые респираторные заболевания
ОТ	— обратная транскриптаза
ПСПЭ	— подострый склерозирующий панэнцефалит
ПЦР	— полимеразная цепная реакция
РИФ	— реакция иммунной флюоресценции
РН	— реакция нейтрализации
РНГА	— реакция непрямой гемагглютинации
РНК	— рибонуклеиновая кислота

- РПГА — реакция прямой гемагглютинации
 РС — респираторно-синцитиальный
 РСК — реакция связывания комплемента
 РТГА — реакция торможения гемагглютинации
 СВК — синдром врожденной краснухи
 СКВ — системная красная волчанка
 СМЖ — спинномозговая жидкость
 СОЭ — скорость оседания эритроцитов
 СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита
 СХУ — синдром хронической усталости
 ТОРС — тяжелый острый респираторный синдром
 УЗИ — ультразвуковое исследование
 УФ — ультрафиолетовый
 УФО — ультрафиолетовое облучение
 ФНО — фактор некроза опухолей
 ФРГ — Федеративная Республика Германии
 ХГВ — хронический гепатит В
 ХГС — хронический гепатит С
 ХГD — хронический гепатит D
 ХГЕ — хронический гепатит E
 ЦМВ — цитомегаловирус
 ЦМВИ — цитомегаловирусная инфекция
 ЦНС — центральная нервная система
 ЭВИ — энтеровирусная инфекция
 ЭКГ — электрокардиограмма
 ЭЭГ — электроэнцефалография
 CD — кластер дифференцировки
 CDC — Centers for Disease Control and Prevention — Центр по контролю и профилактике болезней (США)
 ЕСНО — Enteric Cytopathic Human Orphan — энтероцитопатогенный вирус человека
 НВс — ядерный антиген вируса гепатита В
 НВсAg — сердцевинный антиген вируса гепатита В
 НВсog — сердцевинный антиген вируса гепатита В
 НВсogAb — антитела к сердцевинному антигену вируса гепатита В
 НВсogAg — сердцевинный антиген вируса гепатита В
 НВе — антиген инфекционности вируса гепатита В
 НВеAg — антиген инфекционности вируса гепатита В
 НВs — поверхностный антиген вируса гепатита В
 НВsAg — поверхностный антиген вируса гепатита В
 НВxAg — антиген вируса гепатита В, расположенный вблизи оболочки вириона
 HLA — human leukocyte antigen — антиген главного комплекса гистосовместимости человека
 HTLV-1 — человеческие Т-лимфоцитарные вирусы
 IgA — иммуноглобулины класса А
 IgD — иммуноглобулины класса D
 IgE — иммуноглобулины класса E
 IgG — иммуноглобулины класса G
 IgM — иммуноглобулины класса M
 LE — lupus erythematosus — клетки красной волчанки
 LTR — long terminal repeats — длинные концевые повторы (последовательности ДНК)
 MMR — ассоциированная вакцина корь — паротит — краснуха
 TTV — transfusion transmittend virus — вирус, передающийся при переливании крови
 UNDP — United Nations Development Programm — Программа развития ООН
 UNPA — United Nations Postal Administration — Почтовая администрация Организации Объединенных Наций

ПРЕДИСЛОВИЕ

На нашей планете в настоящее время проживают 7,5 млрд человек. При этом ежедневно рождаются 365 тыс. детей (26 % – в Африке, 57 % – в Азии, 5 % – в Европе, 9 % – в Латинской Америке, 3 % – в Северной Америке и менее 1 % – в Австралии и Океании вместе взятых). В то же время ежедневно умирают в среднем 160 тыс. человек, каждые 3 с умирает ребенок в возрасте до 5 лет. По данным ВОЗ, в 2002 г. из 10 основных причин смерти на планете половину патологических состояний составляли инфекционные болезни (рис. 1).

Основная причина смерти людей – это болезни, которых насчитывается больше 20 тыс., в том числе 1200 инфекционных (6 % от общего числа). На долю последних приходится 20–40 % всех смертей.

Почти 40 млн человек ежегодно погибают от 9 видов патологических состояний:

- 1) болезни сердечно-сосудистой системы (2008 г.) – 17,3 млн;
- 2) онкологические заболевания – 7,6 млн;
- 3) диабет (2004 г.) – 3,4 млн;
- 4) хроническая обструктивная болезнь легких (2005 г.) – 3,0 млн;
- 5) диарея – 1,5 млн (в основном дети, у которых преобладает ротавирусная инфекция);
- 6) туберкулез – 1,4 млн;
- 7) ВИЧ-инфекция – 0,83 млн;
- 8) гепатит В – 0,6 млн;
- 9) гепатит С – 0,35 млн;
- 10) малярия – 0,65 млн.

Доля инфекционных болезней в структуре причин смерти значительно варьирует и зависит от социального статуса региона (рис. 2), при этом показатели в Европе и в Африке различаются в 12,5 раза.

Среди инфекционных болезней как причин смерти в начале XXI в. (2001 г.) ведущее место занимали 5 нозологических форм (рис. 3), при этом острые респираторные инфекции (ОРВИ) сохраняли лидирующее положение, из числа умерших от острых респираторных инфекций от одной трети до половины больных скончались от гриппа.

Великая французская революция «ввела» понятие «общественное здоровье». Это медико-социальный ресурс и потенциал общества, способствующий обеспечению национальной безопасности. Общественное здоровье обусловлено комплексным воздействием социальных, поведенческих и биологических факторов; его улучшение будет способствовать увеличению продолжительности и улучшению качества жизни, благополучию людей, гармоничному развитию личности и общества.

Согласно оценкам ВОЗ, общественное здоровье зависит от состояния окружающей среды на 20–30 % (некоторые социал-гигиенисты оценивают этот показатель в 50 %), от генетических факторов – на 15–20 %, от образа жизни – на 40–50 % (некоторые ученые допускают, что здоровье человека на 60–80 % зависит от пищи, которую он употребляет) и всего лишь на

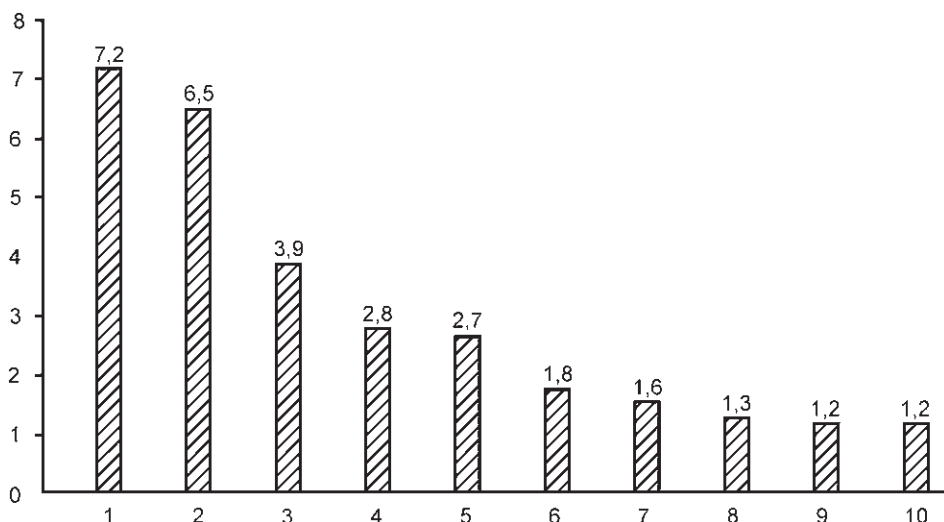


Рис. 1. Ведущие причины смерти в мире в 2002 г. (на 1000 жителей):

1 — ишемическая болезнь сердца; 2 — инсульт; 3 — нижние дыхательные пути; 4 — ВИЧ-инфекция; 5 — хронические болезни легких; 6 — диарей; 7 — туберкулез; 8 — малярия; 9 — рак легких и бронхов; 10 — дорожные происшествия

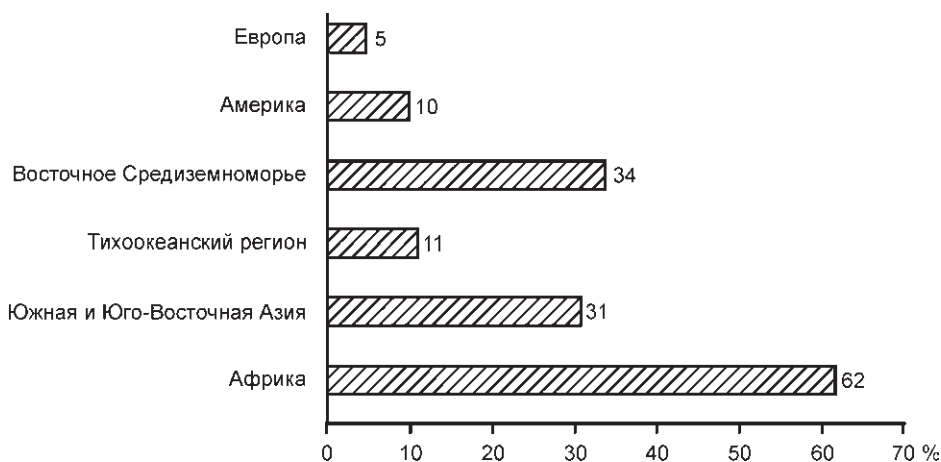


Рис. 2. Доля инфекционных болезней в структуре причин смерти в 2002 г. (%)

10–15 % — от здравоохранения. Геронтологи выделяют три главных фактора, определяющих продолжительность жизни: наследственность (50 %), экология (20 %) и условия жизни (30 %). Табачная продукция, например, убивает до 5 млн человек ежегодно, сокращая жизнь курильщика в среднем на 10 лет. Полагают, что профилактические меры могут увеличить продолжительность жизни

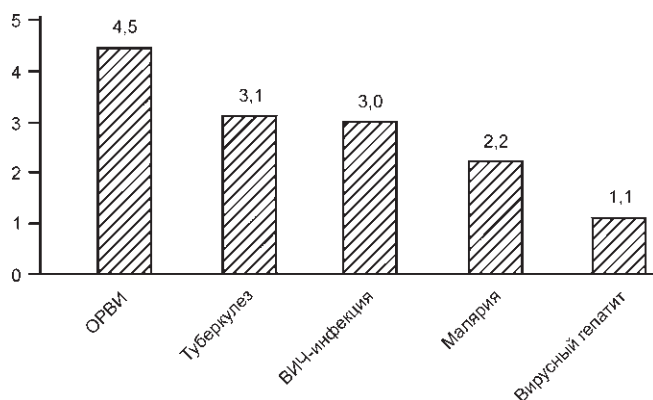


Рис. 3. Абсолютное число умерших в мире от ведущих инфекций в 2001 г. (млн человек)

в некоторых районах Африки на 16 лет (на данный момент средняя продолжительность жизни в Малави, например, составляет всего 37 лет).

Подтверждением положения, что здравоохранение в меньшей степени влияет на показатели общественного здоровья, служит ряд известных фактов. К примеру, США занимают первое место в мире по объему расходов на здравоохранение и в то же время только 17-е место по средней продолжительности жизни. Япония и Швеция занимают 1-е и 2-е места в мире по средней продолжительности жизни (несмотря на то, что расходуют средств на здравоохранение на 50–70 % меньше, чем США), что объясняется большим вниманием правительства и народа Швеции и Японии к профилактике заболеваний.

Факторы окружающей среды значительно влияют на показатели общественного здоровья; вместе с тем на планете существенно изменяется ряд факторов, отрицательно влияющих на него.

Развитие цивилизации, достижения науки, технический прогресс закономерно ведут к истощению природных ресурсов, загрязнению планеты, возникновению продовольственных проблем, что порождает биологизацию сельского хозяйства, фальсификацию продуктов питания и негативно сказывается на здоровье людей.

Так, с 1950 г. в атмосфере растет концентрация диоксида углерода (углекислый газ), что связывают с глобальным потеплением. Диоксид углерода, будучи парниковым газом, влияет на теплообмен планеты с окружающим пространством, блокируя переизлучаемое инфракрасное излучение на ряде частот, и таким образом участвует в формировании климата планеты. По заключению Рабочей группы Международного пленума (1990 г.) по климатическим изменениям, составленному 170 авторитетными специалистами из 25 стран, парниковый эффект уже дал потепление на 0,3...0,6 °C (0,5 °C) в конце XIX в.

Удвоение содержания углекислого газа в атмосфере произойдет в 2035 г. Соответствующее глобальное потепление составит, по разным оценкам, от 1,5 до 4,5 °C, а скорее всего — около 2,5 °C. К этому времени ожидается подъем уровня Мирового океана на 8–29 см (около 20 см) и к 2100 г. — на 65 см. На обширных пространствах Евразии и Северной Америки, включая основные житницы, установится летне-сухой климат.

Но самое главное, что организм человека сразу же реагирует на изменение концентрации углекислого газа всего лишь на 0,1 % в ту или иную сторону от нормальных показателей. Поэтому полагают, что углекислый газ для организма примерно в 60–80 раз важнее кислорода.

В последние годы сформировалось новое направление медицины – биоэнергетика, специалисты которой рассматривают человека как единую энергетическую сущность. Сила электромагнитных излучений влияет на слабые электромагнитные поля, которые излучают все органы человека. Человек в настоящее время фиксирует высокочастотные энергетические поля, излучаемые, например, мобильными телефонами, а человечество стоит на пороге новой эпохи – болезней, обусловленных техногенными факторами, которые по масштабам далеко превосходят роль многих других вредных факторов окружающей среды, включая радиационный. Сегодня электромагнитные излучения – новый вид экологического загрязнения окружающей среды. Оценка их влияния на генетику (насчитывается 1000 наследственных болезней), на иммунную систему (угнетение ее – рост инфекционных болезней) и прежде всего вызываемых возбудителями из группы условно-патогенных) приобретает все большую актуальность.

Военные врачи давно подметили, как сильно воздействует излучение на человека и к каким результатам оно может привести. Человек, попавший в геопатогенную зону, может, например, взять автомат и стрелять во всех подряд, не отдавая себе отчет о своих действиях.

Установлено, что за последнее десятилетие энергетика человека повысилась, он стал очень чувствителен к энергоинформационным потокам, с которыми сталкивается ежедневно. Это связано с тем, что человечество переходит на новые рубежи энергетике, которая достигла своего максимума в 2012 г. В 2002 г., например, северный магнитный полюс сместился на 3°, что привело к изменению естественного частотного электромагнитного фона, который существовал тысячелетиями, и современный человек должен приспособиться к этому, чтобы выжить. Этим ученые объясняют нарастание числа катаклизмов, происходящих на планете за последние годы.

Современный подросток часами проводит время за компьютером (который сам по себе – источник излучения), а удобный крутящийся офисный стул или кресло, 3–6 ножек которого являются идеальной антенной, собирает всю отрицательную энергию в помещении и по металлическому стержню направляет ее в позвоночник, спинной и головной мозг (оценочный показатель – крутящаяся во все стороны стрелка положенного на это кресло компаса).

Инфекционные болезни были и по сей день остаются одной из ведущих причин смерти людей. Разразившаяся в начале XX в. пандемия гриппа, так называемой «испанки», за короткий срок унесшая миллионы жизней, ознаменовала собой новую проблему здравоохранения – вирусные инфекции. Вирусологические исследования показали многообразие вирусов – наиболее многочисленного вида живого на Земле. Около 600 представителей царства *Vira* включают различные семейства вирусов человека: *Parvoviridae*, *Papovaviridae*, *Adenoviridae*, *Herpesviridae*, *Poxviridae*, *Picornaviridae*, *Togaviridae*, *Orthomyxoviridae*, *Paramyxoviridae*, *Reoviridae*, *Retroviridae*.

Среди 1,5 млн видов живых существ почти 50 тыс. ведут паразитический образ жизни. Среди 96 млн учтенных случаев заболеваний населения страны инфекционные и паразитарные болезни у взрослых составляют 30 %, у детей – около 60 %.

В зависимости от типа взаимодействия вируса с макроорганизмом различают:

- 1) непродолжительный тип:
 - острая инфекция;
 - инаппарантная инфекция (бессимптомная инфекция с непродолжительным пребыванием вируса в организме);
- 2) длительное пребывание вируса в организме (персистенция):
 - латентная;
 - с клиническими проявлениями: хроническая, медленная.

Свойственная для вирусных заболеваний латентная инфекция характеризуется длительным пребыванием вируса в организме, не сопровождающимся клиническими симптомами. При этом происходит репликация и накопление вирусов. Вирус может персистировать в неполностью собранном виде (в виде субвирусных частиц), поэтому диагностика латентных инфекций очень сложна. Под влиянием внешних воздействий вирус вызывает клиническую картину болезни.

При хронической инфекции персистенция проявляется одним или несколькими симптомами заболевания. Патологический процесс длительный, течение сопровождается ремиссиями.

Общепризнанно мнение, что наиболее распространенной формой взаимодействия вируса с хозяином является персистенция, особенно ее скрытая форма. Накоплены веские доказательства того, что пожизненный противокоревой иммунитет обусловлен практически пожизненной персистенцией вируса после перенесенной кори. По этой же причине живые вирусные вакцины оказываются значительно эффективнее убитых или вакцин, содержащих отдельные компоненты вириона. Продолжительность иммунитета, сформированного в результате иммунизации живой вакциной, оказывается тем больше, чем продолжительнее персистенция вакцинального вируса в организме.

При медленных инфекциях взаимодействие вирусов с макроорганизмами имеет ряд особенностей: очень длительный инкубационный период – от 1 года до 10 лет и более, затем развитие клинической фазы ведет к быстрому прогрессированию болезни и к смерти.

Число медленных инфекций все время возрастает, в настоящее время известно более 30 нозологических форм.

К возбудителям медленных инфекций относятся обычные вирусы, ретровирусы, вирусы-сателлиты (-вирус, суперкапсид ему поставляет вирус гепатита В), дефектные инфекционные частицы, возникающие естественным или искусственным мутационным путем, прионы, вириды, плазмиды, транспозоны («прыгающие гены»).

По оценкам экспертов, около 1 млрд жителей планеты страдают неизлечимыми вирусными инфекциями, такими как вирусные гепатиты В и С, ВИЧ-инфекция и др. Ежегодные потери человеческих жизней от ОРВИ в три раза превосходят потери от ВИЧ/СПИДа. Хотя достижения вирусологии в XX в. огромны (удалось ликвидировать оспу, снизить до минимальных показателей заболеваемость полиомиелитом, добиться резкого снижения заболеваемости корью и другими вирусными инфекциями), кардинальных решений в вопросах диагностики и особенно лечения большинства вирусных инфекций не достигнуто. И это несмотря на то, что мировым сообществом на решение актуальных проблем вирусологии расходуются триллионы долларов.

Вирусные инфекционные заболевания разнообразны по клиническому течению и морфологической картине, они обычно высоко контагиозны и способны вызвать эпидемии и пандемии.

При развитии вирусного процесса в организме человека могут наблюдаться следующие эффекты:

- 1) цитолитическое действие вируса (грипп, вирусный гепатит А);
- 2) интеграция вируса с геномом клетки без выраженной ее деструкции (вирусный гепатит В);
- 3) пролиферация клеток-мишеней (парагрипп, натуральная оспа);
- 4) гигантоклеточная трансформация (корь, РС-инфекция, простой и опоясывающий герпес; так, вирус кори приводит к образованию значительно увеличенных клеток, которые содержат 10–100 маленьких ядер);
- 5) образование телец-включений (грипп, аденовирусная инфекция, бешенство);
- 6) онкогенный эффект (вирус Эпштейна – Барр участвует в развитии лимфомы Беркитта и рака носоглотки, а Т-лимфотропный вирус 1-го типа – в развитии Т-клеточной лимфомы, вирус герпетической группы 8-го типа – в развитии саркомы Капоши).

Обычно вирусы органотропны, т. е. имеют аффинность к определенному типу паренхиматозных клеток. Так, нейрональны с возможным развитием вирусного менингита ЕСНО-вирусы 7, 11, 24, 33; Коксаки-вирусы В 1–5; Коксаки-вирус А9; вирус эпидемического паротита и другие энтеровирусы. Вирусный энцефалит чаще развивается как осложнение многих неспецифических вирусных инфекций; в большинстве случаев течение заболевания легкое, кроме бешенства и энцефалита, вызванного ВПГ-1.

Свыше 200 вирусов – представителей как минимум шести семейств, могут быть причиной возникновения ОРВИ. Ежегодно они уносят около 10 млн жизней.

В мире насчитывается около 10–15 особо опасных вирусов, которые, попав в руки террористов, будут представлять смертельную угрозу человечеству. Особо опасны вирус натуральной оспы, а из бактериальных – возбудитель чумы. Вирус оспы, по расчетам российских ученых-биологов, может поразить около 70 % населения Земли, причем 50 % заболевших ждет летальный исход. Дело в том, что вакцинация против вируса натуральной оспы была прекращена в 1978–1979 гг., и сейчас 60 % жителей в возрасте до 20 лет не обладают иммунитетом против нее и только 30 % более взрослых людей сохранили лишь следы иммунитета (Воробьев А. А., 2004).

Из 80 типов выделенных сегодня герпесвирусов для человека опасны лишь 8. При этом практически каждый человек является носителем вируса простого герпеса. Хотя вирус герпеса локализуется в задних рогах спинного мозга человека, в результате чего недостижим для реакций иммунной системы, лишь около 1 % жителей имеют клинические проявления герпеса.

Среди вирусных болезней наиболее актуальны аденовирусные заболевания, бешенство, ветряная оспа, вирусные диареи, ВИЧ-инфекция, геморрагические лихорадки, весенне-летний клещевой энцефалит, вирусный гепатит, группа герпесвирусных инфекций, грипп, корь, краснуха, лихорадка Западного Нила, ОРВИ.

Цель данной книги – познакомить практикующего врача с проблемой вирусных инфекций и возможностями их лечения.

Глава 1

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

По оценкам специалистов, около 2300 патогенов способны вызвать инфекционные болезни у людей (что составляет лишь $\frac{1}{30\,000}$ часть из всех микроорганизмов, обитающих на планете), в том числе:

- бактерии – 1000;
- вирусы – 600;
- грибы – 500;
- простейшие и гельминты – 200;
- прионы – 6.

В. М. Жданов (1964) выделял около 2500 нозологических форм инфекционных болезней человека:

Кишечные инфекции	1000
Кровяные инфекции	200
Инфекции дыхательных путей	200
Инфекции наружных покровов	600
Возбудители неизвестны	Около 500
<hr/>	
Всего	Около 2500

На сегодня изучены:

- около 1000 вирусов и вирионов (организованные частицы, содержащие генетический материал);
- около 2900 видов бактерий (примерно 1 % от общей численности их в природе);
- около 80 000 видов грибов (примерно 4 % от всех грибов, обитающих на Земле);
- 1,5–2 млн видов животных (преимущественно насекомые из царства *Animalia*), включая около 70 000 протозойных организмов.

Инфекции занимают 2–3-е место среди болезней жителей планеты. Их распространение во многом связано с экономическим потенциалом стран. В развивающихся странах от инфекционных болезней ежегодно погибают 10 млн человек. Большинство случаев смерти детей – это инфекционные болезни органов дыхания, кишечника, вызванные вирусами и бактериями. Малярия по-прежнему наносит ощутимый ущерб обществу, каждый год унося жизни 1–2 млн человек.

|| По данным ВОЗ, каждый час от инфекционных болезней умирают 1500 человек, из них более половины – дети до 5 лет.

С начала 1990-х гг. стали выделять «новые и возвращающиеся инфекции». Группу новых составляют недавно идентифицированные инфекционные болезни и их возбудители, а возвращающихся – ранее известные инфекционные болезни, борьба с которыми была успешной, но они снова приобрели способность

к массовому распространению. Только за последние три десятилетия идентифицированы легионеллез (1974), лихорадка Эбола (1976), криптоспоридиоз (1976, HTLV-1, 1980), ВИЧ/СПИД (1981), энтеротоксигенный эшерихиоз (*E. coli* O157:H7 – 1982), прионные болезни (1986), гепатит С (1989), венесуэльская геморрагическая лихорадка (1991) и др.

Пример возвращающихся инфекций – эпидемия дифтерии в России. Если за последнюю четверть минувшего века заболеваемость дифтерией в нашей стране была снижена в 366 раз, то после известных социально-экономических потрясений конца 80 – начала 90-х гг. XX в. заболеваемость выросла более чем в 400 раз (в 1991–1994 гг. разразилась эпидемия, и число больных составило 80 % от всех зарегистрированных в Европе случаев дифтерии). Эпидемия позволила сделать существенный вывод – дифтерия перестала быть детской инфекцией, ибо из всех заболевших 72 % были взрослые люди.

Прогнозируется возвращение болезни, когда-то унесшей миллионы человек. Группа американских исследователей воссоздала вирус, вызвавший в 1918 г. эпидемию гриппа – «испанки», приведшей, по разным оценкам, к гибели около 40 млн человек. По мнению авторов, существует прямая параллель между вирусом начала XX в. и гриппом птиц, свирепствующим в Азии в наши дни.

Таким образом, спектр инфекционных болезней постоянно пополняется ранее неизвестными, а также расширяется в результате установления инфекционной этиологии заболеваний, считавшихся ранее неинфекционными. В онкологии уже выделено более 250 «персональных» вирусов. Этиологически с ВГВ и ВГС связан первичный рак печени, с ВПЧ – рак шейки матки, с герпесвирусом 8-го типа – саркома Капоши, с ВЭБ – лимфома Беркитта, с бактерией *Helicobacter pylori* – рак желудка.

Давно обсуждается вопрос об инфекционной природе некоторых психических болезней. Доказано, что в структуре причин самоубийств определенное место занимает инфекционный фактор – вирус Борна. Болезнь Борна открывает новую главу инфекционной патологии человека: среди людей, больных шизофренией и биполярно аффективным расстройством (прежнее название – маниакально-депрессивный психоз), обнаружен высокий процент лиц, сероположительных к вирусу Борна. Как оказалось, этим вирусом заражены около 30 % здоровых и практически 100 % людей, предрасположенных к болезням типа депрессии или невроза. Л. Боде (1996), сотрудница Берлинского НИИ им. Р. Коха, в течение ряда лет изучала кровь людей, страдающих депрессиями, и сделала важное открытие: в крови всех больных имеется вирус Борна. По мнению автора, вирус Борна поражает лимбическую систему головного мозга, которая, как известно, отвечает за настроение человека. Вирус Борна персистирует в нейронах и глиоцитах, распространяется по аксонам, трансинаптически и транснайронно (Gosztanyi G., Ludwig H., 1995). При последних патологоанатомических исследованиях головного мозга самоубийц выявлено наличие узелков в нервных клетках. Подобные изменения наблюдаются и в нервной ткани животных, пораженных вирусом Борна. Концентрация вируса в крови больных с острой депрессией зависит от их самочувствия, причем в фазе ремиссии, т. е. при отсутствии симптомов, возбудитель вообще не выявляется. Высказывается надежда, что скоро потенциальных самоубийц можно будет выявлять с помощью анализа крови на вирус Борна, более того, появляется перспектива предотвращать самоубийства профилактической вакцинацией. Так что определенно можно сказать, что в структуре причин самоубийств есть самоубийства инфекционной природы.

В настоящее время идут интенсивные поиски этиологических факторов шизофрении, эпилепсии, маниакально-депрессивного синдрома, болезней Альцгеймера, Пика, Паркинсона, рассеянного склероза, прогрессирующего супрануклеарного паралича, аутизма у детей и многих других хронических заболеваний ЦНС. Ведутся исследования по выявлению нейротропных и психотропных свойств вирусов. Введено понятие «латентный шизовирус» (Torgrey E., 1988), хотя вирус пока не выделен и на его роль в развитии шизофрении указывают только косвенные факты. Выдвинута гипотеза о роли эндогенных вирусов, находящихся в латентном состоянии (правда, как считает М. О. Гершензон (1994), эндогенные вирусы — это категория не инфекционная, а генетическая).

Сегодня интенсивно изучаются этиология и патогенез молекулярно-генетических заболеваний. Л. А. Зильбер (1934) обосновал вирусно-генетическую концепцию онкологического процесса, главное в которой — это не только и не столько рак, сколько принцип.

Установлено, что геном человека содержит много различных эндогенных провирусов и ретровирусподобных элементов (Levy L. [et al.], 1990). Авторы идентифицировали в ДНК человека необычную ретровирусподобную последовательность, которую отождествили с дефектным, а не интактным ретровирусом. Более того, оказалось, что мутация провируса превращает их в ретровирусные онкогены (Yarmus H., 1989).

В середине XX в. многие ученые пришли к выводу, что человечество стоит на грани полного уничтожения инфекций. Но, как показала жизнь, инфекции по-прежнему остаются одними из наиболее распространенных патологических состояний человека. Н. А. Малышев (1998) установил, что на фоне сокращения доли заболеваний, учитываемых по разделу «Инфекционные и паразитарные болезни», в общей структуре заболеваемости жителей мегаполиса Москвы истинная доля инфекций и паразитозов остается неизменно высокой и колебалась за период 1926–1997 гг. в пределах 36,1–49,7 %, не имея тенденции к снижению.

По оценкам Министерства здравоохранения, каждый второй больной, обращающийся к врачу, — это инфекционный больной, а среди пациентов участкового педиатра 70 % — дети, страдающие болезнями инфекционной природы. По данным ВОЗ (1997), около 33 % людей умирают от инфекционных болезней. Еще выше значение инфекционных болезней в причинах смерти детей. И это без учета инфекционной природы ряда сердечно-сосудистых, нервных, гастроэнтерологических заболеваний. Особенно высока доля инфекционных болезней в причинах смерти детей раннего возраста. Большинство умерших от инфекций — жители Африканского континента.

Среди инфекционных болезней ведущее место по распространенности и смертности занимают ОРВИ, на долю которых приходится около 90 % всех острых инфекционных больных. Среди ОРВИ $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ часть приходится на грипп. Второе место занимают кишечные инфекции.

Летальность свыше 50 % наблюдается при лихорадке Ласса, высока летальность при геморрагической лихорадке Марбург и лихорадке Эбола.

Из существующих сегодня инфекционных болезней летальность 100 % имеют бешенство, ВИЧ-инфекция, прионные болезни и другие медленные инфекции.

Хотя инфекционные и паразитарные болезни особенно актуальны в развивающихся странах, не менее значимы они и для экономически развитых стран. Так,

Научное издание

**Юрий Владимирович Лобзин,
Евгений Степанович Белозеров,
Тамара Владимировна Беляева,
Валерий Михайлович Волжанин**

ВИРУСНЫЕ БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Редактор *В. Л. Ларин*
Корректор *В. В. Полушкина*
Компьютерные графика и верстка *О. В. Ларина*

Подписано в печать 28.01.2015. Формат издания 70 × 100¹/₁₆.
Печ. л. 25,0 + 0,25 печ. л. цв. вкл. Усл. печ. л. 32,41.
Тираж 3000 экз. Заказ №

ООО «Издательство „СпецЛит“».
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., д. 15.
Тел./Факс (812) 495-36-09, 495-36-12.
<http://www.speclit.spb.ru>

Отпечатано в Первой Академической типографии «Наука».
199034, Санкт-Петербург, 9-я линия, д. 12.

ISBN 978-5-299-00641-4

