

# ПЕРСИСТИРУЮЩИЕ ГЕРПЕС-ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

*Под редакцией Л.Б. Кистеневой, В.С. Сухорукова,  
А.Д. Царегородцева*



МЕДИЦИНСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО

МОСКВА  
2021

УДК 616.523-053.2

ББК 57.33

П27

#### Рецензенты

*Мазанкова Людмила Николаевна*, заведующий кафедрой детских инфекционных болезней Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей ДЗМ и ЦФО, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ.

*Анохин Владимир Алексеевич*, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детских инфекционных болезней Казанского государственного медицинского университета.

**П27** **Персистирующие герпес-вирусные инфекции у детей** / Под ред. Л.Б. Кистеневой, В.С. Сухорукова, А.Д. Царегородцева. — Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2021. — 280 с.

ISBN 978-5-9986-0443-0

В монографии, посвященной феномену персистирующих герпес-вирусных инфекций у детей, представлена краткая историческая справка исследования вирусов герпеса человека, отображен общепатологический аспект данной проблемы, дана общая характеристика персистирующих вирусов герпеса человека 4–6, приведены современные данные об эпидемиологии, патогенезе и клинических проявлениях герпес-вирусных инфекций. Подробно рассмотрены этиопатогенетическое значение персистирующих инфекций в системах мать–плацента–плод–ребенок и связь инфицирования герпес-вирусами с соматическими заболеваниями. Важное место в монографии уделено вопросам диагностики и современным принципам терапии персистирующих герпес-вирусных инфекций у детей и беременных.

Для врачей-инфекционистов, педиатров, неонатологов, акушеров, вирусологов, эпидемиологов.

**УДК 616.523-053.2**

**ББК 57.33**

**ISBN 978-5-9986-0443-0**

© Кистенева Л.Б. и др., 2021  
© Оформление. ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2021

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.



**Домонова Эльвира Алексеевна,**  
канд. биол. наук, ФБУН ЦНИИ  
эпидемиологии Роспотребнадзора



**Кистенева Лидия Борисовна,**  
д-р мед. наук, ФГБУ НИЦЭМ  
им. Н.Ф. Гамалеи МЗ РФ



**Ружицкая Елена Ашполосовна,**  
канд. мед. наук, НИКИ  
педиатрии им. академика  
Ю.Е. Вельтищева ФГАОУ ВО  
«РНИМУ им. Н.И. Пирогова»  
Минздрава РФ



**Сухоруков Владимир Сергеевич,**  
д-р мед. наук, профессор,  
ФГАОУ ВО  
«РНИМУ им. Н.И. Пирогова»,  
ФГБНУ Научный центр неврологии



**Царегородцев Андрей Дмитриевич,**  
д-р мед. наук, профессор,  
ФГАОУ ВО  
«РНИМУ им. Н.И. Пирогова»



**Шипулина Ольга Юрьевна,**  
канд. мед. наук, ФБУН ЦНИИ  
эпидемиологии Роспотребнадзора



**Якушина Софья Александровна,**  
ФГБУ НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи  
МЗ РФ

## Благодарности

**А**вторы выражают глубокую благодарность Семенову Алексею Владимировичу, Сухорукову Кириллу Владимировичу за помощь в подготовке этой книги.

Авторы искренне благодарят Чешика Святослава Георгиевича, Пронина Александра Васильевича, Колобухину Людмилу Васильевну, Меркулову Лилию Николаевну, Вартанян Раису Викторовну, Иванову Людмилу Алексеевну, Кружкову Ирину Сергеевну, Бондареву Лидию Николаевну, Малышева Николая Александровича, Длина Владимира Викторовича, Кушнареву Марию Васильевну, Базарову Марину Викторовну, Сметанину Светлану Васильевну, Антипят Наталию Александровну, Малиновскую Валентину Васильевну, Вихрову Евгению Николаевну, Куц Аллу Александровну, Климову Регину Рафаиловну, Каражас Наталию Владимировну, Анненкову Ирину Романовну, Алмазову Клавдию Георгиевну, Иванову Любовь Леонидовну, Серобяна Авета Георгиевича, Ревазян Наиру Рубеновну, Селезневу Наталию Вячеславовну, Антонову Наталию Андреевну, Багирову Наталию Ивановну, Москалеву Татьяну Николаевну, Николаева Александра Сергеевича, Буяновски Евгению Александровну, Николаеву Ирину Александровну за понимание, поддержку и многолетнее сотрудничество.

Искренняя признательность академикам РАН Гинцбургу Александру Леонидовичу и Акимкину Василию Геннадиевичу за поддержку.

# Оглавление

Список сокращений.....	12
Вступление .....	15
Глава 1. Краткая историческая справка исследования вирусов герпеса человека 4–6 ( <i>Кистенева Л.Б., Сухоруков В.С., Царегородцев А.Д.</i> ).....	17
1.1. Цитомегаловирус человека.....	18
1.2. Вирус Эпштейна–Барр.....	26
1.3. Вирус герпеса человека 6А/В .....	27
1.4. Другие виды вирусов герпеса человека.....	28
Глава 2. Общая характеристика персистирующих вирусов герпеса человека 4–6 ( <i>Кистенева Л.Б., Сухоруков В.С., Ружицкая Е.А., Царегородцев А.Д., Якушина С.А.</i> ).....	31
2.1. Определения и терминология.....	31
2.2. Таксономия герпес-вирусов.....	34
2.3. Особенности структуры и биологические свойства персистирующих герпес-вирусов 4–6.....	36
2.3.1. Строение цитомегаловируса.....	37
2.3.2. Циклы репродукции герпес-вирусов .....	40
2.3.3. Репликация цитомегаловируса.....	41
2.3.4. Сборка частиц цитомегаловируса.....	43

2.3.5. Инфицирование цитомегаловирусом организма человека.....	43
2.3.6. Генетическое разнообразие цитомегаловируса.....	44
2.3.7. Функциональные характеристики цитомегаловируса.....	46
2.3.8. Основные молекулярные и функциональные характеристики вируса Эпштейна–Барр.....	47
2.3.9. Молекулярные и функциональные особенности вируса герпеса человека 6А/В.....	50
Глава 3. Эпидемиология герпес-вирусных инфекций ( <i>Кистенева Л.Б., Ружицкая Е.А., Сухоруков В.С.</i> ).....	55
3.1. Распространение и популяционные особенности .....	55
3.2. Источники заражения.....	60
3.3. Пути передачи инфекции .....	61
3.4. Факторы риска .....	65
3.5. Возрастные особенности.....	66
Глава 4. Этиопатогенетическое значение персистирующих инфекций в системе мать–плацента–плод–ребенок ( <i>Кистенева Л.Б., Ружицкая Е.А., Сухоруков В.С., Домонова Э.А.</i> ).....	71
4.1. Герпес-вирусная инфекция у беременных и внутриутробное инфицирование плода.....	71
4.2. Факторы риска внутриутробного инфицирования.....	74
4.3. Источники и пути заражения плода.....	75
4.4. Факторы, способствующие фетальному инфицированию.....	80
4.5. Патогенетическая роль плаценты при герпес-вирусных инфекциях у детей.....	85
Глава 5. Патогенез и клинические аспекты персистирующих инфекций. Врожденные и приобретенные формы. Связь с соматическими заболеваниями ( <i>Кистенева Л.Б., Ружицкая Е.А., Сухоруков В.С.</i> ).....	87
5.1. Общие закономерности патогенеза и клинических проявлений герпес-вирусных инфекций.....	87
5.1.1. Закономерности патогенеза и клинических проявлений цитомегаловирусной инфекции.....	90

5.1.2.	Закономерности патогенеза и клинических проявлений инфекции, вызванной вирусом Эпштейна–Барр.....	93
5.1.3.	Закономерности патогенеза и клинических проявлений инфекции вирусом герпеса человека 6А/В.....	95
5.2.	Возрастные особенности клинических проявлений герпес-вирусных инфекций .....	97
5.3.	Роль герпес-вирусных инфекций в формировании неврологических и соматических нарушений у детей ...	102
5.3.1.	Поражения нервной системы и органов чувств .....	107
5.3.2.	Поражения органов дыхания.....	110
5.3.3.	Поражения сердечно-сосудистой системы.....	111
5.3.4.	Поражения печени .....	113
5.3.5.	Поражения пищеварительного тракта .....	114
5.3.6.	Поражения почек .....	115
5.3.7.	Поражения системы кроветворения и иммунитета .....	116
5.3.8.	Онкологические заболевания.....	118
5.3.9.	Аллергические и инфекционные заболевания .....	120
Глава 6.	Особенности иммунного ответа при персистирующих герпес-вирусных инфекциях ( <i>Кистенева Л.Б., Ружицкая Е.А., Сухоруков В.С.</i> ).....	123
6.1.	Принципы развития иммунного ответа при инфицировании вирусами герпеса человека.....	123
6.2.	Возрастные особенности иммунного ответа на герпес-вирусную инфекцию .....	130
6.2.1.	Иммунные нарушения плода при герпес-вирусной инфекции.....	131
6.2.2.	Особенности защитных систем организма новорожденных .....	134
6.2.3.	Воздействие герпес-вирусов на иммунную систему новорожденных и детей раннего возраста.....	137
Глава 7.	Диагностика герпес-вирусных инфекций ( <i>Домонова Э.А., Кистенева Л.Б., Ружицкая Е.А., Шипулина О.Ю., Сухоруков В.С.</i> ).....	142
7.1.	Принципы диагностики персистирующих инфекций....	142
7.2.	Клинические методы диагностики герпес-вирусных инфекций .....	146
7.3.	Исследуемые типы биологического материала .....	148
7.4.	Лабораторные методы диагностики герпес-вирусных инфекций.....	149



7.5. Возможности внутриутробной диагностики персистирующих инфекций .....	167
7.6. Особенности диагностики персистирующих инфекций в постнатальном периоде .....	171
7.7. Результаты диагностики персистирующих инфекций в неонатальном периоде и раннем детском возрасте .....	172
7.8. Значение современных методов диагностики в назначении противовирусной терапии.....	175
 Глава 8. Современные принципы лечения персистирующих инфекций у детей и беременных. Меры профилактики (Кистенева Л.Б., Ружицкая Е.А., Якушина С.А.) ..	179
8.1. Современные принципы лечения персистирующих инфекций .....	179
8.1.1. Медикаментозные препараты .....	180
8.1.2. Иммуностропная терапия.....	190
8.1.3. Перспективные таргетные методы терапии .....	203
8.2. Профилактика герпес-вирусных инфекций .....	206
8.2.1. Химиотерапевтические препараты.....	208
8.2.2. Вакцинопрофилактика.....	208
8.2.3. Иммунопрофилактика .....	208
 Заключение (Кистенева Л.Б., Сухоруков В.С., Ружицкая Е.А., Царегородцев А.Д.).....	213
 Литература.....	225