

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ

Учебник для педиатрических факультетов
медицинских вузов

Под редакцией профессора **В. Н. Тимченко**

4-е издание, исправленное и дополненное

*Рекомендован Департаментом образовательных
медицинских учреждений и кадровой политики
Министерства здравоохранения Российской Федерации
в качестве учебника для студентов
педиатрических факультетов медицинских вузов*

Санкт-Петербург
СпецЛит
2012

А в т о р ы:

И. Д. Анненкова, И. В. Бабаченко, С. Л. Баннова, Е. В. Баракина, О. В. Булина, Л. В. Быстрякова, Е. А. Гинтовт, В. П. Дринецкий, О. А. Дробаченко, Р. А. Иванова, Т. А. Каплина, А. С. Капустина, Л. В. Колобова, И. М. Косенко, Л. М. Косенко, И. В. Лушнова, А. С. Мартынкин, С. И. Минченко, Л. В. Осидак, Е. Б. Павлова, Н. В. Павлова, О. А. Сорокина, Т. К. Стебунова, М. Д. Субботина, В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова

Р е ц е н з е н т ы:

- В. Ф. Учайкин** — доктор медицинских наук, профессор, академик РАМН, заведующий кафедрой инфекционных болезней у детей Российского государственного медицинского университета;
- А. Г. Рахманова** — доктор медицинских наук, профессор кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии с курсом ВИЧ-медицины Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова, академик МАНЭБ;
- И. А. Зайцева** — доктор медицинских наук, профессор кафедры детских инфекционных болезней Саратовского государственного медицинского университета, член-корреспондент РАЕН, заслуженный врач РФ

Инфекционные болезни у детей : учебник для педиатрических И74 факультетов медицинских вузов / под ред. проф. В. Н. Тимченко. — 4-е изд., испр. и доп. — СПб. : СпецЛит, 2012. — 623 с. : ил. — ISBN 978-5-299-00493-9

Учебник состоит из двух частей — общей и специальной. Общая часть включает основные сведения об инфекционных болезнях и эпидемиологических закономерностях, методах диагностики, принципах рациональной терапии. Раздел «Вакцинопрофилактика» изложен с учетом современного календаря профилактических прививок и накопленных данных, необходимых врачу-педиатру для грамотного проведения вакцинации. Подчеркнута роль иммунизации не только в снижении заболеваемости многими инфекциями, но также в уменьшении тяжести болезни и частоты нежелательных последствий. В отдельном разделе представлены вопросы неспецифической профилактики инфекционных болезней в детских коллективах.

Специальная часть освещает как наиболее часто встречающиеся инфекции, так и ряд заболеваний, актуальность которых в последние годы возросла, — хламидиоз, микоплазмоз, токсоплазмоз, малярию и др.

УДК 616 619.9

СОДЕРЖАНИЕ

Условные сокращения	6
Введение	9

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Понятие об инфекции (<i>В. Н. Тимченко</i>)	11
Основные этиопатогенетические закономерности инфекционного процесса (<i>В. Н. Тимченко, Л. В. Быстрыкова</i>)	12
Особенности эпидемиологии инфекционных болезней и иммунитета у детей (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова, Т. М. Чернова, И. Д. Анненкова</i>)	14
Клиническая характеристика и классификация инфекционных болезней (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова, Т. М. Чернова, Л. В. Быстрыкова</i>)	18
Диагностика инфекционных болезней (<i>В. Н. Тимченко, И. В. Бабаченко, И. Д. Анненкова</i>)	20
Принципы терапии инфекционных болезней (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова</i>) .	28
Вакцинопрофилактика инфекций у детей (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, И. В. Лушнова</i>)	38
Иммунопрофилактика отдельных инфекций	50
Поствакцинальные осложнения	53
Вакцинация детей с различной патологией	56
Профилактика инфекционных болезней в детских учреждениях (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, Л. В. Быстрыкова</i>)	57

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Дифтерия (<i>В. Н. Тимченко, Л. В. Колобова</i>)	61
Корь (<i>Л. В. Быстрыкова</i>)	81
Краснуха (<i>В. Н. Тимченко</i>)	92
Коклюш (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, Т. А. Каплина, И. В. Бабаченко</i>) .	97
Паракоклюш (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, Т. А. Каплина</i>)	106
Эпидемический паротит (<i>В. Н. Тимченко</i>)	108
Стрептококковая инфекция (<i>В. Н. Тимченко, Л. В. Быстрыкова, Е. Б. Павлова</i>)	118
Скарлатина	124
Рожа	132
Стафилококковая инфекция (<i>В. Н. Тимченко, М. Д. Субботина</i>)	135
Острые респираторные вирусные инфекции (<i>В. Н. Тимченко, Р. А. Иванова, С. И. Минченко</i>)	150
Грипп	151
Парагрипп	163
Аденовирусная инфекция	173
Респираторно-синцитиальная инфекция	182
Риновирусная инфекция	187
Реовирусная инфекция	191
Врожденные острые респираторные вирусные инфекции	194
Птичий грипп (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, Е. Б. Павлова</i>)	196
Коронавирусная инфекция (<i>В. Н. Тимченко, В. П. Дриневский, Л. В. Осидак</i>)	200
Парвовирусная В19 инфекция (<i>В. Н. Тимченко, И. В. Лушнова</i>)	205
Герпесвирусные инфекции (<i>В. Н. Тимченко, И. В. Бабаченко, С. Л. Баннова</i>)	209
Герпетическая инфекция	210
Ветряная оспа	218

Опоясывающий герпес	224
Цитомегаловирусная инфекция	227
Инфекционный мононуклеоз (Эпштейна — Барр вирусная инфекция)	234
Вирусные гепатиты (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, Т. А. Каплина, А. С. Мартынкин</i>)	241
Вирусный гепатит А	242
Вирусный гепатит Е	252
Вирусный гепатит В	254
Вирусный гепатит D	266
Вирусный гепатит С	268
Вирусный гепатит G	271
Хронические вирусные гепатиты	272
Острые кишечные инфекции (<i>В. Н. Тимченко, М. Д. Субботина</i>)	277
Шигеллезы (бактериальная дизентерия)	278
Эшерихиозы	296
Сальмонеллезы	311
Брюшной тиф	324
Паратифы А, В, С	336
Холера	339
Иерсиниозная инфекция (<i>В. Н. Тимченко, Л. В. Быстрякова, И. М. Косенко, Е. В. Баракина</i>)	347
Псевдотуберкулез	347
Кишечный иерсиниоз	358
Инфекционные заболевания, вызываемые условно-патогенной микрофлорой (<i>В. Н. Тимченко, Л. М. Косенко, И. М. Косенко</i>)	363
Протейная инфекция (протеоз)	364
Клебсиеллезная инфекция (клебсиеллез)	367
Кампилобактерная инфекция (кампилобактериоз)	372
Цитробактерная инфекция (цитробактериоз)	375
Энтеробактерная инфекция (энтеробактериоз)	377
Синегнойная инфекция	377
Клостридиозная инфекция (<i>В. Н. Тимченко, И. М. Косенко, Л. М. Косенко</i>)	381
Клостридиоз перфрингенс	382
Клостридиоз диффициле	383
Инфекция кожи и мягких тканей, вызываемая клостридиями (анаэробная раневая инфекция)	385
Вирусные диареи (<i>В. Н. Тимченко, Л. М. Косенко, И. М. Косенко</i>)	387
Ротавирусная инфекция	387
Вирусные диареи, вызванные вирусами группы Норфолк	390
Дисбактериоз кишечника (<i>В. Н. Тимченко, М. Д. Субботина</i>)	391
Энтеровирусные инфекции (<i>В. Н. Тимченко</i>)	400
Полиомиелит (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, О. А. Дробаченко</i>)	401
Энтеровирусная (Коксаки и ЕСНО) инфекция (<i>В. Н. Тимченко, Л. В. Колобова</i>)	408
Нейроинфекции (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова</i>)	416
Менингококковая инфекция	416
Менингиты у детей	424
Серозные менингиты	428
Гнойные менингиты	435
Энцефалиты у детей	442
Клещевой энцефалит	444
Комариный (японский) энцефалит	449
Эпидемический энцефалит (энцефалит Экономо)	452
Герпетический энцефалит	454
Энцефалиты при экзантемных инфекциях	457
ВИЧ-инфекция (<i>В. Н. Тимченко, И. В. Бабаченко, Т. М. Чернова, А. С. Капустина</i>)	461

Микоплазменная инфекция (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова, Т. М. Чернова, И. В. Бабаченко</i>)	476
Хламидийная инфекция (<i>В. Н. Тимченко, И. В. Бабаченко, И. В. Лушнова</i>)	482
Орнитоз (<i>И. В. Лушнова</i>)	487
Доброкачественный лимфоретикулез (болезнь от кошачьих царапин, фелиноз) (<i>И. В. Лушнова</i>)	490
Легионеллез (<i>В. Н. Тимченко, О. А. Дробаченко</i>)	492
Гемофильная инфекция (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова</i>)	494
Кандидозная инфекция (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова, Т. М. Чернова, А. С. Мартынкин</i>)	497
Геморрагические лихорадки (<i>В. Н. Тимченко</i>)	501
Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом	501
Омская геморрагическая лихорадка	503
Крымская геморрагическая лихорадка	505
Желтая лихорадка	507
Риккетсиозы (<i>В. Н. Тимченко, И. В. Лушнова, О. А. Дробаченко</i>)	509
Эпидемический (вшивый) сыпной тиф	509
Эндемический (крысиный, блошинный) сыпной тиф	514
Клещевой сыпной тиф	515
Марсельская лихорадка	516
Лихорадка цуцугамуши	518
Лихорадка Ку	519
Спирохетозы (<i>В. Н. Тимченко, Л. В. Колобова, Т. М. Чернова, О. А. Сорокина</i>)	522
Возвратный эпидемический (вшивый) тиф	522
Возвратный эндемический (клещевой) тиф	524
Клещевой боррелиоз	526
Лептоспироз	533
Лейшманиозы (<i>В. Н. Тимченко, О. А. Сорокина</i>)	536
Висцеральный лейшманиоз	537
Кожный лейшманиоз	538
Малярия (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, Т. А. Каплина, И. В. Бабаченко</i>)	539
Токсоплазмоз (<i>В. Н. Тимченко, Т. М. Чернова, Т. А. Каплина, И. В. Бабаченко</i>)	549
Листерия (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова</i>)	556
Бруцеллез (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова, И. Д. Анненкова</i>)	560
Туляремия (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова, И. Д. Анненкова</i>)	565
Ящур (<i>Е. Б. Павлова</i>)	569
Ботулизм (<i>Л. М. Косенко, И. М. Косенко</i>)	571
Столбняк (<i>Е. Б. Павлова</i>)	578
Бешенство (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова, И. Д. Анненкова</i>)	583
Натуральная оспа (<i>В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова, Т. М. Чернова, Л. В. Колобова</i>)	587
Сибирская язва (<i>И. М. Косенко, Л. М. Косенко</i>)	593
Чума (<i>И. В. Лушнова, О. А. Дробаченко, А. С. Мартынкин</i>)	598
<i>Приложение 1. Роль современных продуктов питания в реабилитации детей, перенесших инфекционные заболевания (В. Н. Тимченко, М. Д. Субботина, О. В. Булина)</i>	606
<i>Приложение 2. Дифференциальная диагностика инфекционных и неинфекционных экзантем — важный этап в проведении эффективного, восстановительного лечения детей и подростков (В. Н. Тимченко, О. В. Булина, Н. В. Павлова, Т. К. Стебунова, Е. А. Гинтовт)</i>	612
Предметный указатель	619

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АГА	— агрегатгемагглютинация
АДС	— адсорбированный дифтерийно-столбнячный (анатоксин)
АКДС	— адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная (вакцина)
АлАТ	— аланинаминотрансфераза
анти-НВс	— антитела к антигену вируса гепатита В
анти-НВs	— антитела к поверхностному антигену вируса гепатита В
анти-НЕV	— антитела к антигену вируса гепатита Е
АПДС	— антитоксическая противодифтерийная сыворотка
АсАТ	— аспаратаминотрансфераза
БАД	— биологически активная добавка
БЦЖ	— противотуберкулезная вакцина
ВАП	— вакциноассоциированный полиомиелит
ВГ	— вирусный гепатит
ВИЧ	— вирус иммунодефицита человека
ВИЭФ	— реакция встречного иммуноэлектрофореза
ВПГ	— вирус простого герпеса
ВЭБ	— вирус Эпштейна — Барр
ГАМК	— гамма-аминомасляная кислота
ГЗТ	— гиперчувствительность замедленного типа
ГЛПС	— геморрагическая лихорадка с почечным синдромом
ГОМК	— гамма-оксимасляная кислота
ДВС-синдром	— синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания
ДНК	— дезоксирибонуклеиновая кислота
ЕД	— единицы действия
ЖКВ	— живая коревая вакцина
ЖКТ	— желудочно-кишечный тракт
ЖПВ	— живая паротитная вакцина
ИВЛ	— искусственная вентиляция легких
ИДС	— иммунодефицитные состояния
ИЛ	— интерлейкин
ИС	— иммунная система
ИТШ	— инфекционно-токсический шок
ИФА	— иммуноферментный анализ
ИФН	— интерферон
КИП	— комплексный иммуноглобулиновый препарат
КОЕ	— колониеобразующие единицы
КОС	— кислотно-основное состояние
КСБ	— клещевой системный боррелиоз
КТ	— компьютерная томография
КЭ	— клещевой энцефалит
ЛИП	— лимфоцитарная интерстициальная пневмония
ЛФК	— лечебная физкультура
МЕ	— международная единица
МИ	— менингококковая инфекция

мРСК	— модифицированная реакция связывания комплемента
МРТ	— магнитно-резонансная томография
МФС	— моноклеарно-фагоцитарная система
О-АГА	— О-агрегатгемагглютинация (реакция)
ОКИ	— острые кишечные инфекции
ОЛА	— обнаружение лейкоцитарных антигенов
ОПВ	— оральная полиомиелитная вакцина
ОПН	— острая почечная недостаточность
ОРАОФ	— обнаружение ранних антигенных очагов флюоресценции
ОРВИ	— острые респираторные вирусные инфекции
ОТ	— обратная транскриптаза
ОЦК	— объем циркулирующей крови
ПГЛ	— персистирующая генерализованная лимфоаденопатия
ПЦР	— полимеразная цепная реакция
РА	— реакция агглютинации
РВА	— реакция вибриоцидных антител
РВИЭ	— реакция встречного иммуноэлектрофореза
РИМ	— радиоиммунологический метод
РИФ	— реакция иммунофлюоресценции
РКА	— реакция коагглютинации
РЛА	— реакция латекс-агглютинации
РНАг	— реакция нейтрализации антигена
РНГА	— реакция непрямой гемагглютинации
РНИФ	— реакция непрямой иммунофлюоресценции
РНК	— рибонуклеиновая кислота
РПГА	— реакция пассивной гемагглютинации
РС	— респираторно-синцитиальный (вирус, инфекция)
РСК	— реакция связывания комплемента
РТГА	— реакция торможения гемагглютинации
РЭМА (ELISA)	— реакция энзиммеченных антител
СГА	— стрептококк группы А
СКБ	— системный клещевой боррелиоз
СОЭ	— скорость оседания эритроцитов
УПМ	— условно-патогенная микрофлора
УФО	— ультрафиолетовое облучение
Ф-І-ФА	— фруктозо-І-фосфатаальдолаза
ФНО	— фактор некроза опухоли
ХАГ	— хронический активный гепатит
ХВГ	— хронический вирусный гепатит
ХПГ	— хронический персистирующий гепатит
ЦАМФ	— циклический 3,5-аденозинмонофосфат
ЦИК	— циркулирующие иммунные комплексы
ЦМВ	— цитомегаловирус
ЦМВИ	— цитомегаловирусная инфекция
ЦНС	— центральная нервная система
ЦСЖ	— цереброспинальная жидкость
ЦСЭН	— центр санитарно-эпидемиологического надзора
ЭАЭ	— энтероадгерентные эшерихии
ЭВИ	— энтеровирусные инфекции
ЭГЭ	— энтерогеморрагические эшерихии
ЭИЭ	— энтероинвазивные эшерихии
ЭКГ	— электрокардиография (-грамма)
ЭМГ	— электромиография (-грамма)

ЭП	— эпидемический паротит
ЭПЭ	— энтеропатогенные эшерихии
ЭТЭ	— энтеротоксигенные эшерихии
ЭхоЭГ	— эхоэнцефалография (-грамма)
ЭЭГ	— электроэнцефалография (-грамма)
ЯМРТ	— ядерная магнитно-резонансная томография (-грамма)
CF	— фактор колонизации
СТ	— цитотоксин
DNA	— дезоксирибонуклеиновая кислота
ELISA	— реакция энзиммеченных антител
HAАg	— антиген вируса гепатита А
HAV	— вирус гепатита А
HAVAg	— антиген гепатита А
HbcAg	— ядерный антиген (антиген сердцевин) вируса гепатита В
HbeAg	— антиген инфекционности и активной репродукции вируса гепатита В
HbsAb	— антитела к поверхностному антигену вируса гепатита В
HbsAg	— поверхностный антиген вируса гепатита В
HBV	— вирус гепатита В
HbxAg	— нераспознанная вирусная антигенная структура вируса гепатита В
HcoVs	— респираторные коронавирусы человека
HCV	— вирус гепатита С
HdV	— вирус гепатита D, дельта-вирус
HEV	— вирус гепатита E
HFV	— вирус гепатита F
HGV	— вирус гепатита G
Hib	— вакцина из палочки инфлюэнцы серовара b
HIV	— вирус иммунодефицита человека
HLA	— система гистосовместимости
Ig	— иммуноглобулины (A, M, G)
LD ₅₀	— летальная доза, 50 %
LT	— термолабильный энтеротоксин
RIBA	— рекомбинантный иммуноблотинг
RNA	— рибонуклеиновая кислота
SARS	— тяжелый острый респираторный синдром
SLT	— шигоподобный токсин
ST	— термостабильный энтеротоксин

*Профессорам
Михаилу Георгиевичу Данилевичу,
Антонине Трофимовне Кузьмичевой,
Галине Александровне Тимофеевой
посвящается*

ВВЕДЕНИЕ

В XX столетии были достигнуты значительные успехи в борьбе с инфекционными заболеваниями: установлена этиология многих инфекций, разработаны и усовершенствованы методы диагностики, лечения и профилактики. В 50—70-е гг. XX в. в нашей стране наблюдалось значительное снижение показателей заболеваемости и летальности при большинстве инфекций. Социально-экономическая нестабильность в последние десятилетия явилась основной причиной возникновения неблагоприятной эпидемической ситуации в отношении как контролируемых, так и неконтролируемых инфекций. В конце прошлого века в России отмечались эпидемия дифтерии, вспышка полиомиелита, наблюдался рост заболеваемости эпидемическим паротитом, коклюшем, вирусным гепатитом В и краснухой.

В настоящее время известно более 1200 инфекционных заболеваний человека, оказывающих существенное разностороннее влияние на соматическое, нервно-психическое, физическое, репродуктивное здоровье детей, подростков и взрослых.

На IX конгрессе детских инфекционистов России (2010 г.), наряду с *классическими инфекциями* (корь, скарлатина, краснуха, коклюш, ветряная оспа и др.), выделена группа *возвращающихся инфекций* (брюшной тиф, малярия, сифилис, геморрагические лихорадки и др.), заболеваемость которыми неуклонно растет. Кроме того, в современных условиях приобретают актуальность *медленные инфекции* (подострый склерозирующий панэнцефалит и др.) и *новые инфекции* (ВИЧ-инфекция, хламидиоз, микоплазмоз, боррелиоз; прионозные болезни, метапневмовирусная и бокавирусная инфекции).

Инфекционные болезни в настоящее время в большинстве случаев сохраняют характерные классические черты. Однако при многих инфекциях в современных условиях выявлены клинко-эпидемиологические изменения, обусловленные сменой серотипов микроорганизмов и появлением новых штаммов возбудителей (вирус гриппа А (H1N1) Калифорния/09), возрастанием роли госпитальных штаммов, ассоциацией возбудителей (микробно-вирусных, вирусно-вирусных и т. д.). Огромное влияние на состояние неспецифической резистентности и характер иммунного ответа организма оказывают комплекс разнообразных экологических воздействий, изменения социально-экономических условий жизни населения, усиление миграционных процессов. Среди больных с воздушно-капельными инфекциями в последние годы увеличивается число подростков и взрослых, у которых заболевания протекают тяжелее и длительнее, чем у детей. Сдвиг заболеваемости на старшую возрастную группу является прогностически неблагоприятным в связи с возможностью развития тяжелых

последствий (бесплодие после эпидемического паротита, поражение плода при возникновении краснухи у беременных и др.). Рост наркомании и токсикомании, широкое распространение среди взрослых инфекций, передающихся половым путем, обуславливают увеличение у детей частоты патологии, вызванной хламидиями, микоплазмами, герпетическими вирусами, а также ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С.

Результат борьбы с инфекционными болезнями зависит не только от уровня научных достижений, но и от грамотной реализации теоретических и практических знаний врачами различного профиля, в первую очередь педиатрами-инфекционистами. Несмотря на большое количество медицинских изданий, отражающих современные научные данные, учебной литературы по этому направлению недостаточно.

Настоящее издание является логическим продолжением учебников основателя первой в стране кафедры инфекционных болезней у детей профессора М. Г. Данилевича и его последователей — профессора А. Т. Кузьмичевой и доцента И. В. Шарлай. В учебнике нашли отражение накопленный опыт и результаты научных исследований сотрудников кафедры детских инфекций СПбГПМА более чем за 80-летний период работы.

Учебник состоит из двух частей — общей и специальной.

Общая часть включает основные сведения об инфекционных болезнях и эпидемиологических закономерностях, методах диагностики, принципах рациональной терапии. Раздел «Вакцинопрофилактика» изложен с учетом Национального календаря профилактических прививок и современных данных отечественных и зарубежных исследователей. Подчеркнута роль иммунизации не только в снижении заболеваемости многими инфекциями, но также в уменьшении тяжести болезни и частоты нежелательных последствий. В отдельном разделе представлены вопросы неспецифической профилактики инфекционных болезней в детских коллективах.

Специальная часть освещает как наиболее часто встречающиеся в практике инфекции, так и ряд редких заболеваний, актуальность которых в последние годы возрастает. Отдельные нозологические формы описаны с учетом их эволюции, синдромального подхода к диагностике и особенностей течения у детей раннего возраста. Чрезвычайно важным является отражение этапного восстановительного лечения и диспансеризации реконвалесцентов как эффективных средств профилактики хронизации патологического процесса и инвалидизации детей.

Авторы надеются, что учебник будет полезен студентам медицинских вузов, педиатрам, инфекционистам и врачам других специальностей при изучении инфекционных болезней у детей.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

ПОНЯТИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ

Инфекционный процесс (инфекция) — взаимодействие патогенного микроорганизма и макроорганизма, происходящее в определенных условиях внешней среды.

В зависимости от особенностей макро- и микроорганизма варианты их взаимодействия могут быть различными: инфекционная болезнь или носительство.

Инфекционная болезнь — взаимодействие между возбудителем и человеческим организмом, в результате которого происходит нарушение функций различных органов и систем макроорганизма с развитием морфологических изменений, клинической симптоматики и формированием специфического иммунитета.

Инфекционные болезни могут передаваться от зараженного человека или животного здоровому (т. е. являются контагиозными) и способны к массовому (эпидемическому) распространению.

Инфекционная болезнь протекает циклически, характеризуется, как правило, синдромом интоксикации, повышением температуры тела и другими клиническими признаками, свойственными определенной нозологической форме.

Инфекционная болезнь может развиваться как *моноинфекция*, вызываемая одним возбудителем, или как сочетанная, *микст-инфекция*, которая обусловлена несколькими патогенными агентами. В зависимости от природы ассоциантов различают *бактериально-бактериальные*, *вирусно-бактериальные*, *вирусно-вирусные*, *бактериально-кандидозные* и другие микст-инфекции.

Инфицирование макроорганизма двумя или большим числом возбудителей может происходить одновременно (*коинфекция*) или последовательно (*суперинфекция*).

Инфекции чаще возникают как *экзогенные*, т. е. при попадании возбудителя в организм человека извне. Однако в ряде случаев они могут быть и *эндогенной* природы (*аутоинфекции*), т. е. развиваться в результате активации собственной микрофлоры (патогенной, условно-патогенной). Эндогенные инфекции обычно наблюдаются у детей раннего возраста, ослабленных, длительно леченных кортикостероидами, цитостатическими и антибактериальными препаратами, на фоне кишечного дисбактериоза.

Перекрестная инфекция включает любые заражения детей во время нахождения в стационаре (Данилевич М. Г., 1960) и подразделяется на четыре группы:

- внутрибольничная инфекция;
- собственно перекрестная инфекция;
- суперинфекция;
- реинфекция.

Внутрибольничная (госпитальная, нозокомиальная) инфекция. Источником внутрибольничной инфекции являются, главным образом, дети, госпитализированные в инкубационном периоде или с недиагностированным инфекционным заболеванием. В результате развивается дополнительная (сопутствующая) инфекционная болезнь (корь, скарлатина, ветряная оспа, дизентерия и др.).

Собственно перекрестная инфекция характеризуется тем, что в результате заражения в стационаре возникают инфекционные, преимущественно местные, процессы (тонзиллит, ринит, отит, лимфаденит, пневмония и др.).

Суперинфекция развивается при инфицировании ребенка в больнице возбудителем того же вида (рода), который вызвал основное заболевание, но другими его вариантами (серотипами).

Реинфекция возникает вследствие инфицирования в стационаре возбудителем того же вида (рода) и варианта (серотипа), который вызвал основную болезнь.

Манифестная инфекция — взаимодействие макро- и микроорганизма, результатом которого являются нарушение функции макроорганизма, формирование морфологического субстрата болезни и появление клинических симптомов.

Бессимптомная (инаппарантная) инфекция — своеобразный вариант инфекционного процесса, при котором клинические симптомы полностью отсутствуют, однако в организме наблюдаются характерные морфологические изменения и типичные иммунологические сдвиги.

Бессимптомные формы часто наблюдаются при кишечных инфекциях, эпидемическом паротите, краснухе и др.

Латентная (персистирующая) инфекция обусловлена возбудителями, находящимися внутриклеточно в дефектной форме (вирус — в виде субвирусных интерферирующих частиц, бактерии — в виде L-форм, сферопластов), и представляет собой преимущественно хронический процесс. Латентная инфекция под влиянием различных факторов (травма, стресс и др.) может трансформироваться в манифестную с восстановлением обычных свойств возбудителя. По типу латентной часто протекают герпетическая и энтеровирусная инфекции, вирусный гепатит В.

Медленная инфекция характеризуется наличием патологического неуклонно прогрессирующего процесса, чаще в одном органе или одной системе организма, с развитием тяжелых поражений и неблагоприятным исходом.

В настоящее время известно более 30 медленных инфекций, к которым, в частности, относятся заболевания, вызываемые прионами (Куру, Крейтцфельда — Якоба, синдром Герстманна — Штреуслера) и вирионами (подострый коревой склерозирующий панэнцефалит, прогрессирующая врожденная краснуха).

Носительство (бактерио- или вирусоносительство) — вариант взаимодействия макро- и микроорганизма, при котором отсутствуют клинические проявления, а также морфологические и иммунологические изменения.

У реконвалесцентов инфекционных заболеваний выделяют так называемое реконвалесцентное носительство. Чаще всего оно возникает у детей с наличием хронических воспалительных процессов (холециститы, тонзиллиты, аденоидиты).

По продолжительности носительство разделяют на *транзитное* (однократное выделение возбудителя), *кратковременное* (до 2 нед.), *затяжное* (до 3 мес.) и *хроническое* (более 3 мес.).

ОСНОВНЫЕ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Возбудителями инфекционных болезней являются бактерии, вирусы, простейшие, риккетсии, спирохеты, грибы, прионы и другие патогены.

Возникновение инфекционной болезни зависит как от состояния макроорганизма (в частности, специфического иммунитета и неспецифической резистентности), так и от свойств возбудителя, важнейшими из которых являются патогенность, вирулентность, инвазивность и токсигенность.

Патогенность — потенциальная способность микроорганизма вызывать заболевание. Она отличается специфичностью и обуславливает характерные клинические и морфологические изменения в макроорганизме.

Вирулентность — степень патогенности, обусловленная как генетическими факторами, так и специфическими компонентами клеточной стенки. О вирулентности микроорганизмов судят по тяжести заболевания, а в лабораторных условиях — по показателю LD_{50} (доза микроба, вызывающая развитие инфекционного процесса или гибель 50 % зараженных экспериментальных животных).

Инвазивность — способность возбудителей проникать через естественные барьеры (кожу, слизистые оболочки) внутрь клеток с помощью продуцируемых ими ферментов (гиалуронидаза, фибринолизин и др.).

Токсигенность — способность микроорганизмов вырабатывать токсичные вещества — экзо- и эндотоксины. **Экзотоксины** — продукты метаболизма, в основном, белкового обмена, выделяемые живыми микробами в окружающую среду. Экзотоксины высокоспецифичны, имеют тропизм к определенным тканям и органам, обуславливают характерные поражения. Например, дифтерийный токсин вызывает фибринозное воспаление, поражение мышцы сердца, черепных и периферических нервов; столбнячный токсин поражает преимущественно мотонейроны передних рогов спинного мозга; токсин гемолитического стрептококка вызывает сыпь на коже, выраженное отграниченное воспаление нёбных миндалин и слизистой оболочки глотки, изменения симпатической и парасимпатической нервной системы и т. д. **Эндотоксины** выделяются при разрушении микробной стенки, представляют собой сложный липидно-полисахаридный комплекс, термостабильны.

Возбудители инфекционных болезней проникают в организм через *входные ворота*: при воздушно-капельных инфекциях (корь, коклюш, скарлатина, ОРВИ) — через слизистые оболочки верхних дыхательных путей, при острых кишечных (сальмонеллез, шигеллез, холера, брюшной тиф) — через эпителий желудочно-кишечного тракта. Некоторые микроорганизмы проникают как через кожу, так и через слизистые оболочки дыхательных путей и ЖКТ (дифтерийные палочки, стафилококки, стрептококки). От пути проникновения возбудителя в организм во многом зависит клиническая картина заболевания. В частности, стрептококки группы А, проникающие через слизистую оболочку нёбных миндалин, вызывают ангину или типичную скарлатину, через кожу — рожистое воспаление, стрептодермию; стафилококки, проникая через слизистую оболочку ЖКТ, вызывают гастрит, гастроэнтерит, энтерит, энтероколит, через кожу — стафилодермию.

В ответ на внедрение патогенного микроорганизма в макроорганизме происходит формирование защитно-компенсаторных реакций, направленных на элиминацию возбудителя. При неэффективности факторов специфической и неспецифической защиты развивается инфекционный процесс.

В патогенезе *бактериальных инфекционных заболеваний* условно выделяют три синдрома — микробный (септический), токсический и аллергический (А. А. Колтыпин).

Микробный синдром проявляется изменениями в месте входных ворот, бактериемией, наличием гнойных очагов.

Токсический синдром развивается вследствие поступления в кровь токсинов и проявляется симптомами интоксикации, вплоть до развития инфекционно-токсического шока.

Аллергический синдром обусловлен развитием повышенной чувствительности к патогенным микроорганизмам, а также продуктам тканевого распада. Кли-

нически он проявляется, в частности, инфекционно-аллергическими осложнениями.

При *вирусных инфекциях* в развитии патологического процесса также можно выделить три синдрома, однако они имеют некоторые особенности, обусловленные внутриклеточным паразитированием возбудителей с развитием преимущественно дегенеративных изменений. Для вирусных инфекций, как и для микробных, характерны токсические и аллергические поражения, а также генерализация процесса.

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ И ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ

Для распространения инфекции обязательно наличие трех факторов, составляющих эпидемиологическую цепь: источника инфекции, механизма передачи и восприимчивого организма.

Источниками инфекции может являться человек (при антропонозах) или животные (при зоонозах). Особую опасность представляют больные с атипичными формами (стертыми, бессимптомными и др.).

Больной становится опасным для окружающих с начала заболевания, иногда с последних дней инкубационного периода (корь, дифтерия, шигеллез и др.). Длительность заразного периода при различных инфекциях может колебаться в широких пределах. В одних случаях (при кори, ветряной оспе, паротитной инфекции, острых респираторных вирусных инфекциях) он укладывается в довольно короткие сроки, в других — возбудитель может находиться в организме длительно (при вирусных гепатитах, ВИЧ-инфекции). Окончание заразного периода определяют с учетом динамики клинических симптомов и результатов лабораторного обследования (бактериологического, вирусологического). На его длительность существенное влияние оказывает ранняя рациональная этиотропная терапия, которая позволяет значительно ускорить очищение организма от возбудителя.

Носители (бактерио-, вирусоносители) могут быть источником многих инфекционных болезней (менингококковой инфекции, полиомиелита, дифтерии и др.).

Механизм передачи — перемещение возбудителя от источника инфекции в восприимчивый макроорганизм. Различают три фазы перемещения возбудителя: выделение из источника во внешнюю среду, пребывание во внешней среде и внедрение в новый организм.

Различают следующие механизмы передачи инфекции: капельный, фекально-оральный, контактный, гемоконтактный.

При инфекциях с поражением дыхательных путей (корь, коклюш, грипп и др.) **механизм передачи** — *капельный*. Ведущие пути передачи: *воздушно-капельный* и *воздушно-пылевой*. Возбудители выделяются во внешнюю среду с секретом верхних дыхательных путей во время кашля, чихания, разговора, крика ребенка, дыхания и распространяются вокруг больного в виде мельчайших частиц аэрозоля. При испарении влаги из этих частиц происходит уплотнение поверхностных слоев и образование ядрышек, внутри которых создаются благоприятные условия для сохранения возбудителей. С потоком воздуха частицы переносятся на относительно большие расстояния. Дальность распространения зависит от возбудителя и характера выделяемого секрета. Например, при коклюше больной выделяет густую, вязкую слизь, при этом образуются крупные сферические частицы, распространяющиеся лишь на 3—4 м; при кори секрет слизистых оболочек носа и ротоглотки жидкий, что обеспечивает образование мель-

чайших частиц и распространение вируса на большие расстояния. Ряд возбудителей (дифтерийная палочка, стафилококк, стрептококк и др.) может распространяться по воздуху с пылью (*воздушно-пылевой путь*).

При инфекциях с поражением кишечника возбудители выделяются в окружающую среду с испражнениями (*фекально-оральный механизм передачи*). Пути передачи: *водный, пищевой, контактно-бытовой*. Факторами передачи являются пища, вода, грязные руки, полотенца, предметы обихода, посуда. Пищевые продукты могут контаминироваться мухами, тараканами, а также выделениями мышей, крыс. Наибольшую опасность представляет пища, инфицированная больным или носителем, особенно если она употребляется без термической обработки после длительного хранения. Многие продукты и готовые блюда (мясные и молочные) являются хорошей питательной средой для возбудителей кишечных инфекций, которые накапливаются в них в огромных количествах. Болезнь в таких случаях развивается бурно, протекает тяжело по типу пищевой токсикоинфекции.

Часто инфицирование детей происходит при употреблении воды как из открытых источников водоснабжения (колодцев, рек, озер, родников), так и водопроводной сети. Инфицирование воды может происходить в сельской местности сточными водами из выгребных туалетов, в городах — при плохом состоянии водоснабжения и канализации, недостаточном контроле состояния очистных сооружений. При этом могут возникать крупные водные вспышки острых кишечных инфекций.

Контактный механизм передачи возбудителя реализуется двумя путями: при непосредственном общении (прямой контакт) и через зараженные предметы (непрямой контакт).

Прямой контактный путь передачи характерен для заболеваний, передающихся половым путем (ВИЧ-инфекция, сифилис, вирусный гепатит В, хламидиоз, микоплазмоз и др.), через кожу (рожа, бруцеллез, гельминтозы и др.), при поцелуях (инфекционный мононуклеоз, скарлатина, дифтерия и др.).

Непрямой контактный путь передачи наблюдается при многих инфекциях (сальмонеллез, дизентерия, стафилококковая инфекция, дифтерия и др.). Патогенные микроорганизмы инфицируют посуду, игрушки, полотенца, мебель, попадают на руки здоровых людей и заносятся в рот. Особенно опасен непрямой контактный путь в детских учреждениях и семьях. Частота распространения кишечных инфекций данным путем зависит от культуры населения, а также санитарно-эпидемического состояния окружающей среды, детских лечебно-профилактических учреждений, школ и т. д.

Гемоконтактный механизм передачи реализуется при попадании возбудителя из крови больного непосредственно в кровь здорового человека, что возможно при переливании инфицированной крови или ее компонентов (гемотрансфузионный путь), проведении инъекций и других медицинских манипуляций инфицированными инструментами (вирусные гепатиты В, D, С; ВИЧ-инфекция). Значение этого механизма передачи в последние годы возросло в связи с распространением наркомании.

Трансмиссивный путь реализуется при укусе кровососущих насекомых — комаров рода *Anopheles* (переносчиков возбудителей малярии), вшей (переносчиков возбудителей сыпного и возвратного тифов), москитов (переносчиков лейшманиоза и лихорадки паппатачи), клещей (переносчиков энцефалита и боррелиоза).

Особую роль играет *вертикальный путь* — передача возбудителя инфекции от матери ребенку. Инфицирование может происходить внутриутробно через поврежденную плаценту (антенатально), во время родов (интранатально)

Учебное издание

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ

Под редакцией *В. Н. Тимченко*

4-е издание, исправленное и дополненное

Редактор *Гуршева О. Ю.*

Корректор *Гуршева О. Ю.*

Компьютерная верстка *Илюхина И. Ю.*

Подписано в печать 14.09.2011. Формат 70 × 100¹/₁₆.

Усл. печ. л. 50,31 + 1,29 усл. печ. л. цв. вкл.

Тираж 2000 экз. Заказ

ООО «Издательство „СпецЛит“».

190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29,

тел./факс: (812) 251-66-54, 251-16-94,

<http://www.speclit.spb.ru>

ISBN 978-5-299-00493-9



9 785299 004939