



# СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений и условных обозначений .....	8
Введение .....	9
<b>1. Глоссарий .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Понятие об инфекции и инфекционном процессе .....</b>	<b>16</b>
Острая (манифестная) и хроническая формы инфекции .....	17
<b>3. Эпидемический процесс .....</b>	<b>21</b>
Характеристика проявлений эпидемического процесса .....	21
Паразитизм возбудителей инфекционных болезней .....	25
Экологическая классификация инфекционных болезней .....	27
Элементарная ячейка эпидемического процесса .....	30
Эпидемиологическая характеристика основных механизмов передачи .....	37
Факторы невосприимчивости организма к возбудителям инфекционных болезней .....	42
<b>4. Понятие об асептике и антисептике .....</b>	<b>47</b>
<b>5. Дезинфекция .....</b>	<b>50</b>
Роль дезинфекции в профилактике парентеральных инфекций .....	50
Понятие о дезинфекции. Виды и методы дезинфекции .....	51
Средства химической дезинфекции .....	55
Требования к химическим дезинфектантам .....	70
Факторы, влияющие на эффективность дезинфекции .....	70
Контроль качества дезинфекции .....	71
Современные подходы к выбору дезинфицирующих средств для применения в медицинских организациях .....	73
Схемы ротации дезинфицирующих средств .....	76
Особенности дезинфекции отдельных медицинских изделий и проведения уборок помещений лечебно-профилактических организаций .....	77
Правила обработки рук медицинского персонала и кожных покровов пациентов .....	117
Использование перчаток в медицинских организациях .....	121
Перчатки как возможный фактор передачи внутрибольничных инфекций .....	123
<b>6. Стерилизация .....</b>	<b>128</b>
Понятие о стерилизации. Методы стерилизации .....	128
Контроль качества стерилизации .....	130

## 4 Содержание

Дезинфекция и стерилизация изделий медицинского назначения . . . . .	136
Основные этапы обработки инструментов медицинского назначения . . . . .	138
Современные методы стерилизации . . . . .	147
Контрольные вопросы . . . . .	151
<b>7. Проблема внутрибольничных инфекций (инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи) . . . . .</b>	<b>154</b>
Определение внутрибольничной инфекции, заболеваемость внутрибольничной инфекцией . . . . .	154
Факторы, способствующие росту уровня заболеваемости внутрибольничной инфекцией . . . . .	159
Возбудители инфекции . . . . .	162
Источники инфекции . . . . .	165
Механизмы и пути распространения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи . . . . .	169
Классификации инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи . . . . .	173
Восприимчивый макроорганизм: признаки инфицирования; проблемы пациентов; основные направления ухода . . . . .	175
Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи . . . . .	178
Организация мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций . . . . .	180
<b>8. Особенности эпидемиологии и профилактики отдельных нозоло-гических форм внутрибольничных инфекций . . . . .</b>	<b>184</b>
Катетер-ассоциированные инфекции . . . . .	184
Инфекции органов дыхания . . . . .	188
Инфекции мочевыводящих путей . . . . .	192
Сальмонеллезы . . . . .	195
Брюшной тиф . . . . .	200
Эшерихиозы . . . . .	202
Шигеллезы . . . . .	203
Легионеллез . . . . .	204
Условно-патогенные микроорганизмы . . . . .	206
Основные роды и виды микроорганизмов, зарегистрированные как причина внутрибольничных инфекций . . . . .	207
Вирусный гепатит А . . . . .	213
Вирусные гепатиты В и С . . . . .	214
ВИЧ-инфекция . . . . .	216
Герпесвирусные инфекции . . . . .	217
Ротавирусная инфекция . . . . .	218

Энтеровирусная инфекция. . . . .	220
Предупреждение распространения новой коронавирусной инфекции в медицинских организациях, осуществляющих оказание медицинской помощи в стационарных условиях. . . . .	222
<b>9. Особенности течения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в стационарах различного профиля, и их профилактика. . . . .</b>	<b>230</b>
Родовспомогательные стационары . . . . .	230
Педиатрические соматические стационары . . . . .	231
Хирургические стационары . . . . .	233
Ожоговые стационары . . . . .	236
Урологические стационары . . . . .	238
Отделения реанимации и интенсивной терапии . . . . .	241
Офтальмологические стационары. . . . .	242
Терапевтические стационары . . . . .	245
Психиатрические стационары. . . . .	247
<b>10. Санитарно-противоэпидемический режим медицинской организации . . . . .</b>	<b>250</b>
Требования к личной гигиене медицинского персонала. . . . .	250
Обеззараживание рук медицинского персонала, операционного и инъекционного поля . . . . .	256
Повышению гигиенической культуры пациентов способствуют . . . . .	263
Классификация предметов окружающей среды по категориям риска внутрибольничной инфекции . . . . .	264
<b>11. Профилактика внутрибольничного инфицирования персонала . . . . .</b>	<b>267</b>
Проблема внутрибольничной инфекции медицинских работников. . . . .	267
Механизмы, пути и факторы инфицирования медицинских работников . . . . .	271
Инфекции, передаваемые от пациентов медицинским работникам . . . . .	282
Архитектурно-планировочные решения . . . . .	283
Устройство и эффективная работа систем вентиляции с кондиционированием и обеззараживанием воздуха . . . . .	286
Обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. . . . .	288
Соблюдение гигиенических нормативов комплекса опасных и вредных факторов производственной среды в лечебно-профилактических организациях . . . . .	290
Рациональный режим труда и отдыха. . . . .	
Соблюдение штатного расписания . . . . .	290

Внедрение современных безопасных технологий.....	291
Обеспечение медицинского персонала горячим сбалансированным питанием. Витаминизация .....	291
Организация обращения лечебно-профилактических учреждений с отходами, опасными в эпидемиологическом отношении .....	292
Система санитарно-эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями медицинского персонала .....	293
Организация первичных при поступлении на работу и периодических профилактических медицинских осмотров персонала лечебно-профилактических организаций .....	298
Специфическая иммунопрофилактика .....	301
Экстренная профилактика .....	303
Основные направления профилактики инфекций, связанных с профессиональной деятельностью .....	305
Контрольные вопросы .....	315
<b>12. Иммунобиологические препараты .....</b>	<b>317</b>
Роль иммунопрофилактики в системе профилактических мероприятий .....	317
Иммунологические основы иммунизации .....	318
Иммунобиологические препараты для профилактики инфекций .....	321
Вакцины .....	323
Живые вакцины .....	324
Неживые вакцины .....	327
Синтетические и полусинтетические вакцины .....	330
Ассоциированные вакцины .....	330
Массовые способы вакцинации .....	331
Эффективность вакцин .....	331
Эубиотики .....	333
Фаги .....	334
Сывороточные иммунные препараты .....	335
Иммуномодуляторы .....	337
Диагностические препараты .....	339
<b>13. Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней .....</b>	<b>341</b>
Федеральный закон РФ от 17 сентября 1998 г. № 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» .....	341
Схемы профилактической иммунизации .....	347
Поствакцинальные реакции и осложнения .....	349
Противопоказания к вакцинации и риск развития осложнений после вакцинации .....	354

Риск развития осложнений после вакцинаций и риск после соответствующих инфекций .....	355
Неотложная помощь и лечение поствакцинальных осложнений .....	357
<b>14. Планирование, документация и система отчетности о прививочной работе .....</b>	<b>360</b>
Планирование и организация иммунопрофилактики .....	360
Прививочная документация .....	366
Система отчетности о прививочной работе .....	369
Планирование потребности в иммунопрепаратах, правила их хранения и распределения, контроль за расходованием .....	370
<b>15. Оценка качества работы лечебно-профилактической организации по иммуно-профилактике .....</b>	<b>375</b>
Контрольные вопросы .....	379
<b>Перечень основных нормативных, методических и организационно-распорядительных документов .....</b>	<b>381</b>
<b>Приложения .....</b>	<b>386</b>
<b>Библиография .....</b>	<b>473</b>
<b>Предметный указатель .....</b>	<b>475</b>

## 2. ПОНЯТИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ И ИНФЕКЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ

**Инфекция** — сложный комплекс взаимодействия возбудителя и макроорганизма в определенных условиях внешней и социальной среды, включающий динамически развивающиеся патологические, защитно-приспособительные, компенсаторные реакции (объединяющиеся под названием «инфекционный процесс»).

**Инфекционный процесс** — комплекс реакций, возникающих в макроорганизме в результате внедрения и размножения в нем патогенных микроорганизмов и направленных на обеспечение гомеостаза и равновесия с окружающей средой; проявления инфекционного процесса варьируют от носительства возбудителей до клинически выраженного заболевания.

**Инфекционный процесс** может проявляться на всех уровнях организации биологической системы/организма человека (субмолекулярном, субклеточном, клеточном, тканевом, органном, организменном) и составляет сущность инфекционной болезни. Собственно, *инфекционная болезнь* — это частное проявление инфекционного процесса, крайняя степень его развития.

Из сказанного ясно, что взаимодействие возбудителя и макроорганизма не обязательно и далеко не всегда приводит к заболеванию. Инфицированность еще не означает развития болезни. С другой стороны, инфекционная болезнь является лишь фазой «экологического конфликта» — одной из форм инфекционного процесса.

Формы взаимодействия инфекционного агента с организмом человека могут быть различными и зависят от условий инфицирования, биологических свойств возбудителя и особенностей

макроорганизма (восприимчивость, степень неспецифической и специфической реактивности). Описано несколько форм указанного взаимодействия, не все из них изучены в достаточной мере, относительно некоторых в литературе еще не сформировалось окончательное мнение.

**Инфекционные болезни** — обширная группа заболеваний человека, вызванных патогенными вирусами, бактериями (в том числе риккетсиями и хламидиями) и простейшими.

**Сущность инфекционных болезней** состоит в том, что они развиваются вследствие взаимодействия двух самостоятельных биосистем — макроорганизма и микроорганизма, каждый из которых обладает собственной биологической активностью.

## ОСТРАЯ (МАНИФЕСТНАЯ) И ХРОНИЧЕСКАЯ ФОРМЫ ИНФЕКЦИИ

Наиболее изучены клинически проявляющиеся (манифестные) острые и хронические формы. При этом различают типично и атипично протекающие инфекции и молниеносные (фульминантные), в большинстве случаев заканчивающиеся летально. Манифестная инфекция может протекать в легкой, средней тяжести и тяжелой формах.

Общими свойствами *острой формы* манифестной инфекции являются непродолжительность пребывания возбудителя в организме больного и формирование той или иной степени невосприимчивости к повторному заражению соответствующим микроорганизмом. Эпидемиологическое значение острой формы манифестной инфекции очень велико, что связано с большой интенсивностью выделения больными микроорганизмов возбудителей в окружающую среду и, следовательно, с высокой заразностью больных. Некоторые инфекционные болезни протекают всегда только в острой форме (скарлатина, чума, оспа), другие — в острой и хронической (бруцеллез, вирусный гепатит, дизентерия).

Как с теоретической, так и с практической точек зрения особое место занимает *хроническая форма* инфекции. Она характеризуется длительным пребыванием возбудителя в организ-

ме, ремиссиями, рецидивами и обострениями патологического процесса, благоприятным прогнозом в случае своевременной и рациональной терапии и может закончиться, как и острая форма, полным выздоровлением.

Повторное заболевание, развивающееся в результате нового заражения тем же возбудителем, именуют реинфекцией.

Если повторное заболевание наступает до ликвидации первичной болезни, говорят о суперинфекции.

В последние годы по-новому освещается особая форма взаимодействия микро- и макроорганизма — **носительство инфекции** (паразито-, бактерио-, вирусоносительство). Современное представление о носительстве состоит в том, что оно рассматривается как *инфекционный процесс, протекающий бессимптомно, на субклиническом уровне либо в острой, либо в хронической форме*. Это подтверждается выявлением иммунологических сдвигов в организме человека при носительстве возбудителей, а также функциональных и морфологических изменений в органах и тканях, типичных для соответствующего заболевания. Выраженные в малой степени, они *не приводят к манифестации патологического процесса*, и внешне человек остается здоровым. Установлены значительная склонность к формированию носительства возбудителей при одних инфекциях [брюшной тиф, сальмонеллез, дифтерия, вирусный гепатит В (ВГВ) и т.д.] и отсутствие этой формы инфекционного процесса при других (натуральная оспа, сап).

**Субклиническая форма** инфекции имеет очень важное эпидемиологическое значение. С одной стороны, больные с субклинически протекающей инфекцией являются резервуаром и источником возбудителя и при сохраненной трудоспособности, мобильности и социальной активности могут существенно осложнять эпидемиологическую обстановку. С другой стороны, большая частота субклинических форм многих инфекций (менингококковая инфекция, дизентерия, дифтерия, грипп, полиомиелит) способствует формированию массивной иммунной прослойки среди населения, что в определенной мере ограничивает распространение этих инфекций.

**Латентная форма** инфекции представляет собой длительное бессимптомное взаимодействие организма с инфекционным агентом; при этом возбудитель находится либо в дефектной форме,

либо в особой стадии своего существования. Например, при латентной вирусной инфекции вирус определяется в виде дефектных интерферирующих частиц, бактерии — в виде L-форм. Описаны и латентные формы, вызванные простейшими (малярия).

Возбудители латентной инфекции поддерживают свою жизнедеятельность, находясь внутри клеток хозяина (внутриклеточный паразитизм), и в окружающую среду не поступают.

Под влиянием некоторых факторов (термические воздействия, интеркуррентные болезни, травмы, в том числе психическая, гемотрансфузия, трансплантация) латентная инфекция может трансформироваться в острую; при этом возбудитель вновь приобретает свои обычные свойства. Классическим примером латентной инфекции является герпетическая.

Крайне своеобразной формой взаимодействия вирусов и организма человека является **медленная (slow) инфекция**. Определяющими чертами медленной инфекции являются продолжительный (многомесячный, многолетний) инкубационный период, ациклическое неуклонно прогрессирующее течение с развитием патологических изменений преимущественно в одном органе или в одной системе (главным образом в нервной), всегда смертельный исход заболевания.

**К медленным относят инфекции**, вызванные некоторыми вирионами (обычными вирусами): синдром приобретенного иммунного дефицита (СПИД), врожденная краснуха, прогрессирующий краснушный панэнцефалит, подострый коревой склерозирующий панэнцефалит, а также инфекции, вызванные так называемыми прионами (необычными вирусами, или инфекционными безнуклеиновыми белками): антропонозы куру, болезнь Крейтцфельда–Якоба, синдром Герстмана–Штраусслера, амиотрофический лейкоспонгиоз и зоонозы овец и коз, трансмиссивная энцефалопатия норок и др.

Инфекционные болезни, вызванные одним видом микроорганизмов, получили название **моноинфекций**; вызванные одновременно несколькими видами (микробные ассоциации) — **смешанных, или микстинфекций**.

Вариантом смешанной инфекции является *вторичная инфекция*, когда к уже развивающейся инфекционной болезни присоединяется новая.

Как правило, вторичная инфекция возникает при нарушении нормального симбиоза аутофлоры и макроорганизма, вследствие чего происходит активизация условно-патогенных видов микроорганизмов (стафилококки, протей, кишечные палочки и др.).

В настоящее время инфекции, при которых происходит сочетанное (одновременное или последовательное) воздействие нескольких патогенных агентов на организм, предложено обозначать общим термином **«ассоциированные инфекции»**.

Известно, что воздействие на организм человека 2 и более возбудителей является сложным и неоднозначным процессом и никогда не исчерпывается простым суммированием эффектов отдельных представителей микробных ассоциаций.

Таким образом, *ассоциированную (смешанную) инфекцию следует рассматривать как особую форму инфекционного процесса, частота которой повсеместно нарастает.*

Компонентом ассоциированной инфекции является эндогенная, или **аутоинфекция**, вызываемая собственной условно-патогенной флорой организма. Эндогенная инфекция может приобретать значение первичной, самостоятельной формы заболевания. Нередко в основе аутоинфекции лежит дисбактериоз, возникающий (наряду с другими причинами) вследствие длительной антибиотикотерапии.

С наибольшей частотой аутоинфекция развивается в миндалинах, толстой кишке, бронхах, легких, мочевыводящей системе, на кожных покровах. Эпидемиологическую опасность могут представлять большие со стафилококковыми и другими поражениями кожи и верхних дыхательных путей, так как, рассеивая возбудителей в окружающей среде, они могут инфицировать предметы и людей.

Как уже указывалось, основными факторами инфекционного процесса являются возбудитель, макроорганизм и окружающая среда.