ISSN: 2181-3906 2026

International scientific journal
«MODERN SCIENCE AND RESEARCH»
VOLUME 5 / ISSUE 10 / UIF:8.2 / MODERNSCIENCE.UZ

ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: КРАЙНЕ ОПАСНЫЕ, ВИРУСНЫЕ И БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Худойназаров Собиржон Кахрамонович
кандидат медицинских наук
Резяпова Диёра Родионовна,
студентка 4 курса лечебного дела и педиатрического факультета.
Alfraganus University
г. Ташкент, Узбекистан.

https://doi.org/10.5281/zenodo.23895590

Аннотация. *Инфекционные болезни остаются одной из главных проблем современной медицины и общественного здравоохранения. Несмотря на успехи вакцинопрофилактики, развитие антибактериальной и противовирусной терапии, совершенствование лабораторных методов и санитарно-эпидемиологического надзора, они по-прежнему заметно влияют на уровень заболеваемости и смертности населения.*

Особого внимания заслуживают крайне опасные инфекции, для которых характерны высокая летальность, быстрое распространение и риск возникновения эпидемий и пандемий; к ним относятся, в частности, холера, чума, вирусные геморрагические лихорадки и другие инфекции с повышенной эпидемической опасностью.

В работе дан обзор современных взглядов на классификацию, этиологию, патогенез, клиническую картину, диагностику, лечение и профилактику вирусных и бактериальных инфекций. Охарактеризованы наиболее значимые крайне опасные инфекции — чума, холера, вирусные геморрагические лихорадки и ряд других заболеваний. Отдельно рассмотрены пути передачи возбудителей, факторы вирулентности микроорганизмов, формирование системного воспалительного ответа, сепсиса и инфекционно-токсического шока, а также современные методы лабораторной диагностики, принципы рациональной антибиотикотерапии и противовирусного лечения, вакцинация, инфекционный контроль и эпидемиологический надзор.

Показано, что успешное противодействие инфекциям невозможно без комплексного подхода: своевременного выявления и изоляции больных, специфической терапии, иммунизации, санитарно-гигиенических мер, контроля устойчивости к антибиотикам и непрерывного эпидемиологического мониторинга.

Ключевые слова: *инфекционные болезни, крайне опасные инфекции, вирусные инфекции, бактериальные инфекции, патогенез, эпидемиология, диагностика, лечение, вакцинация, антибиотикорезистентность, инфекционный контроль, профилактика.*

INFECTIOUS DISEASES: EXTREMELY DANGEROUS, VIRAL AND BACTERIAL INFECTIONS

Abstract. *Infectious diseases remain one of the most significant problems of modern medicine and public health. Despite progress in vaccination, antibacterial and antiviral therapy, laboratory diagnostics, and sanitary and epidemiological surveillance, infections continue to have a substantial impact on morbidity and mortality.*

Particular attention is warranted for extremely dangerous infections, which are characterized by high case fatality, rapid spread, and the risk of epidemics and pandemics; these include, in particular, cholera, plague, viral hemorrhagic fevers, and other infections of heightened epidemiological danger.

The article reviews current views on the classification, etiology, pathogenesis, clinical features, diagnosis, treatment, and prevention of viral and bacterial infections. The most important extremely dangerous infections — plague, cholera, viral hemorrhagic fevers, and several other diseases — are characterized. Special attention is given to the transmission routes of pathogens, microbial virulence factors, the development of the systemic inflammatory response, sepsis, and infectious-toxic shock, as well as to modern laboratory diagnostic methods, the principles of rational antibiotic and antiviral therapy, vaccination, infection control, and epidemiological surveillance. It is shown that effective control of infectious diseases requires a comprehensive approach, including early detection and isolation of patients, specific therapy, immunization, sanitary and hygienic measures, control of antimicrobial resistance, and continuous epidemiological monitoring.

Keywords: *infectious diseases, extremely dangerous infections, viral infections, bacterial infections, pathogenesis, epidemiology, diagnosis, treatment, vaccination, antimicrobial resistance, infection control, prevention.*

YUQUMLI KASALLIKLAR: O‘TA XAVFLI, VIRUSLI VA BAKTERIAL INFEKSIYALAR

Annotatsiya. *Yuqumli kasalliklar zamonaviy tibbiyot va jamoat salomatligini saqlashning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Vaksinoprofilaktika, antibakterial va virusga qarshi terapiya, laborator diagnostika hamda sanitariya-epidemiologik nazorat sohalaridagi yutuqlarga qaramay, ular aholi orasida kasallanish va o‘lim ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Yuqori letallik, tez tarqalish hamda epidemiya va pandemiyalarni keltirib chiqarish xavfi bilan ajralib turadigan o‘ta xavfli infeksiyalar alohida e’tiborga loyiq; ularga, xususan, vabo, o‘lat, virusli gemorragik isitmalar va epidemiologik xavfi yuqori bo‘lgan boshqa infeksiyalar kiradi.*

Maqolada virusli va bakterial infeksiyalarning tasnifi, etiologiyasi, patogenezi, klinik manzarasi, diagnostikasi, davolash va profilaktikasi haqidagi zamonaviy qarashlar ko‘rib chiqilgan. Eng muhim o‘ta xavfli infeksiyalar — o‘lat, vabo, virusli gemorragik isitmalar va boshqa ayrim kasalliklar tavsiflangan. Qo‘zg‘atuvchilarning yuqish yo‘llari, mikroorganizmlarning virulentlik omillari, tizimli yallig‘lanish javobi, sepsis va yuqumli-toksik shokning rivojlanishiga, shuningdek, zamonaviy laborator diagnostika usullari, oqilona antibiotik va virusga qarshi terapiya tamoyillari, vaksinatsiya, infeksion nazorat hamda epidemiologik kuzatuvga alohida e’tibor qaratilgan.

Yuqumli kasalliklarga qarshi samarali kurash kompleks yondashuvni — bemorlarni erta aniqlash va izolyatsiya qilish, spetsifik terapiya, immunizatsiya, sanitariya-gigiyena tadbirlari, antibiotiklarga chidamlilikni nazorat qilish va doimiy epidemiologik monitoringni — talab qilishi ko‘rsatib berilgan.

Kalit so‘zlar: *yuqumli kasalliklar, o‘ta xavfli infeksiyalar, virusli infeksiyalar, bakterial infeksiyalar, patogenez, epidemiologiya, diagnostika, davolash, vaksinatsiya, antibiotiklarga chidamlilik, infeksion nazorat, profilaktika.*

Введение:

Инфекционные болезни развиваются, когда в организм человека проникают патогенные или условно-патогенные микроорганизмы и между возбудителем и хозяином складывается сложное взаимодействие. Инфекционными агентами могут быть бактерии, вирусы, грибы, простейшие и ряд других биологических объектов.

Инфекционная патология обладает высокой медицинской и социальной значимостью. Одни инфекции протекают легко и завершаются полным выздоровлением, другие вызывают тяжёлые осложнения, полиорганную недостаточность и приводят к летальному исходу. Отдельную группу образуют болезни, которые быстро распространяются среди населения и становятся причиной масштабных эпидемических вспышек.

Современной инфекционной медицине приходится одновременно решать несколько проблем: появление новых и возвращение ранее известных инфекций, высокая мобильность населения, изменения окружающей среды, рост урбанизации, увеличение числа пациентов с иммунодефицитными состояниями, а также нарастание устойчивости микроорганизмов к противомикробным препаратам.

Особое место в структуре инфекционной заболеваемости занимают вирусные инфекции: респираторные вирусные болезни, вирусные гепатиты, герпесвирусные инфекции, ВИЧ-инфекция и многие другие. Отдельные вирусы вызывают тяжёлые системные поражения — с геморрагическим синдромом, вовлечением нервной системы и полиорганной недостаточностью.

Бактериальные инфекции также входят в число основных причин заболеваемости и смертности. Пневмония, туберкулёз, менингококковая инфекция, кишечные инфекции, сепсис и другие заболевания этой группы нуждаются в своевременной диагностике и рациональной антибактериальной терапии.

Задача настоящего обзора — упорядочить современные знания о наиболее важных крайне опасных, вирусных и бактериальных инфекциях, механизмах их развития, способах диагностики, лечения и профилактики.

Цель статьи — обобщить современные представления об инфекционных болезнях, выделить особенности крайне опасных инфекций, дать характеристику вирусным и бактериальным инфекциям и рассмотреть основные подходы к их диагностике, лечению и профилактике.

Материалы и методы

Выполнен обзор современной научной литературы по инфекционным болезням: использованы учебные руководства, клинические рекомендации международных медицинских организаций и актуальные научные публикации.

Литературный поиск велся по следующим тематическим направлениям: «инфекционные заболевания», «крайне опасные инфекции», «вирусные инфекции», «бактериальные инфекции», «чума», «холера», «вирусные геморрагические лихорадки», «сепсис», «антибиотикорезистентность», «вакцинация», «инфекционный контроль».

В анализ вошли источники, содержащие актуальные данные об этиологии, патогенезе, эпидемиологии, диагностике, лечении и профилактике инфекционных болезней.

При подготовке обзора применялись описательный и сравнительный методы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

1. Общая характеристика инфекционных заболеваний

Инфекционный процесс — это совокупность биологических реакций, возникающих в организме при взаимодействии возбудителя с макроорганизмом в определённых условиях внешней среды.

Для возникновения инфекции необходим ряд условий:

1. Источник инфекции. Им может быть больной человек, носитель, животное или объект внешней среды.

2. Возбудитель. Это чужеродный микроорганизм, который проникает в организм человека, размножается в нём и вызывает заболевание. По своей природе возбудители подразделяются на пять основных групп:

- Бактерии. Одноклеточные организмы; вызывают, например, ангину, туберкулёз, сальмонеллёз и коклюш. Для лечения применяются антибиотики.

- Вирусы. Неклеточные частицы, способные размножаться только внутри живых клеток (грипп, ОРВИ, ветряная оспа, корь, COVID-19). На вирусы антибиотики не действуют.

- Грибы. Эукариотические микроорганизмы, вызывающие кандидоз (молочницу), микозы кожи и ногтей.

- Простейшие. Одноклеточные животные организмы — возбудители малярии, токсоплазмоза, лямблиоза.

- Прионы. Особые инфекционные белки, поражающие головной мозг (например, болезнь Крейтцфельдта — Якоба).

3. Механизм и путь передачи. Развитие инфекции включает механизм передачи (каким образом возбудитель попадает от источника в организм) и патогенез (как инфекция развивается внутри организма).

Механизм передачи инфекции (три этапа)

- Выведение возбудителя из инфицированного организма (через дыхательные пути, кишечник, кожу, кровь).

- Пребывание во внешней среде (в воздухе, воде, почве, на бытовых предметах или в организме переносчиков).

- Внедрение в восприимчивый организм нового хозяина.

Основные механизмы передачи:

- Аэрогенный (воздушно-капельный и воздушно-пылевой): реализуется при кашле, чихании и разговоре (грипп, корь, ОРВИ, туберкулёз).

- Фекально-оральный: через заражённую воду, пищевые продукты и загрязнённые руки (кишечные инфекции, гепатит А).

- Контактный: при прямом контакте либо через инфицированные предметы и биологические жидкости (ВИЧ, гепатиты В и С, кожные инфекции).

- Трансмиссивный: при укусах насекомых и клещей (малярия, клещевой энцефалит).

- Вертикальный (трансплацентарный): от матери к плоду во время беременности или родов.

- Гемоконтактный: через кровь (при переливании или использовании нестерильного медицинского инструментария).

4. Восприимчивый организм. Это третье обязательное звено эпидемического процесса (наряду с источником инфекции и механизмом передачи): человек или животное, резистентность которого недостаточна для противостояния внедрению и размножению патогена. Восприимчивость определяют следующие факторы:

- Видовая и наследственная предрасположенность — генетически обусловленная уязвимость вида к конкретному возбудителю.

- Состояние иммунной системы — уровень общего и местного иммунитета, наличие специфических антител.

- Возраст — повышенная уязвимость новорождённых, детей и пожилых людей.

- Сопутствующие факторы — хронические заболевания, стресс, переохлаждение, недостаточное питание, приём иммуносупрессивных препаратов.

- Целостность барьеров — состояние кожи и слизистых оболочек, которые первыми встречают возбудителя.

5. Соответствующие условия внешней среды. Эпидемиологические особенности конкретной инфекции зависят от биологических свойств возбудителя, его устойчивости во внешней среде, инфицирующей дозы, вирулентности и особенностей иммунного ответа человека.

2. Патогенез инфекционных заболеваний

После проникновения в организм возбудитель должен преодолеть механические и химические барьеры: кожу, слизистые оболочки, мукоцилиарный клиренс, желудочную кислоту, нормальную микробиоту и другие факторы врождённой защиты. Если защита преодолена, возбудитель вступает во взаимодействие с клетками хозяина. Основные механизмы повреждения тканей:

1) Непосредственное разрушение клеток. Чаще всего его обозначают термином «лизис» (от греч. lysis — растворение, распад). При этом нарушается целостность клеточной оболочки, клетка погибает, а её содержимое выходит во внешнюю среду.

2) Действие бактериальных токсинов. Это ядовитые вещества биологического происхождения, которые вырабатываются бактериями и повреждают клетки и ткани хозяина. Токсины подразделяются на две группы:

- Экзотоксины — белки, которые живые бактерии выделяют в окружающую среду.

Отличаются высокой специфичностью и активностью (токсины возбудителей столбняка, дифтерии, ботулизма).

- Эндотоксины — липополисахариды наружной мембраны грамотрицательных бактерий; высвобождаются только при разрушении микробной клетки.

3) Размножение вирусов внутри клеток. Репродукция вирусов — дизъюнктивный (разобщённый) процесс: вирус использует ресурсы клетки-хозяина и заставляет её вместо собственных белков синтезировать компоненты новых вирусных частиц. Поскольку собственного обмена веществ у вирусов нет, они способны размножаться лишь в живой клетке и являются облигатными внутриклеточными паразитами.

4) Активация воспаления. Это защитная реакция иммунной системы на повреждение тканей, инфекцию, токсины или стресс; её задача — устранить чужеродный агент и восстановить ткани. Основные этапы и механизмы:

- Альтерация (повреждение): начало процесса при действии повреждающего фактора (флогогена). Клетки повреждаются и выделяют первые сигнальные молекулы.

- Распознавание сигналов: макрофаги и нейтрофилы выявляют патогены или повреждение с помощью специальных рецепторов (например, TLR).

- Выброс медиаторов воспаления: активированные клетки секретируют биологически активные вещества:

- провоспалительные цитокины (интерлейкины ИЛ-1, ИЛ-6, фактор некроза опухоли — ФНО);

- биогенные амины (гистамин, серотонин), расширяющие сосуды;

- липидные медиаторы (простагландины, лейкотриены).

- Сосудистая реакция и экссудация: сосуды в очаге расширяются, проницаемость их стенок возрастает; плазма крови и лейкоциты выходят в ткани, что вызывает отёк и покраснение.

- Классические признаки воспаления: краснота (rubor), отёк (tumor), жар (calor), боль (dolor) и нарушение функции (functio laesa).

5) Иммунопатологические реакции. Это нарушения работы иммунной системы, при которых защитный ответ приводит к повреждению собственных тканей и органов.

Основу классификации составляют четыре типа реакций гиперчувствительности (по Джеллу и Кумбсу); кроме того, выделяют аутоиммунные и иммунодефицитные состояния.

Типы реакций гиперчувствительности:

Тип I (анафилактический / реагиновый):

- Механизм: связывание аллергена с IgE на тучных клетках и базофилах с высвобождением гистамина и других медиаторов.

- Примеры: анафилактический шок, крапивница, поллиноз, бронхиальная астма.

Тип II (цитотоксический):

- Механизм: антитела классов IgG или IgM связываются с антигенами на поверхности собственных клеток и вызывают их разрушение (цитолиз) или фагоцитоз.

- Примеры: гемолитическая болезнь новорождённых, лекарственная тромбоцитопения, переливание несовместимой крови.

Тип III (иммунокомплексный):

- Механизм: крупные комплексы «антиген — антитело» откладываются на стенках сосудов или в тканях, активируют комплемент и вызывают воспаление.

- Примеры: сывороточная болезнь, ревматоидный артрит, системная красная волчанка (частично), гломерулонефрит.

Тип IV (клеточный / замедленного типа):

- Механизм: опосредован Т-лимфоцитами и макрофагами; развивается через 24–72 часа после контакта с антигеном.

- Примеры: контактный дерматит, проба Манту, отторжение трансплантата.

6) Нарушение микроциркуляции. Это расстройство движения крови и лимфы в самых мелких сосудах (капиллярах, артериолах и венулах), из-за которого ткани и органы недополучают кислород и питательные вещества.

7) Эндотелиальное повреждение. Иначе — дисфункция эндотелия: нарушение работы внутреннего клеточного слоя, выстилающего кровеносные сосуды.

8) Активация коагуляции. Свёртывание крови — защитный ферментный каскад, который останавливает кровотечение при повреждении сосудов и превращает жидкую кровь в плотный тромб. Запуск происходит двумя основными путями, которые затем сходятся в общий этап:

Внешний путь (тканевой):

- Запускается при травме тканей, когда в кровоток поступает тканевой фактор (фактор III).

- Тканевой фактор активирует фактор VII, который вместе с кальцием приводит к активации фактора X.

Внутренний путь (контактный):

- Включается при контакте крови с повреждённой внутренней поверхностью сосуда (коллагеном и субэндотелием).

- Последовательно активируются факторы XII, XI, IX и VIII, что также ведёт к активации фактора X.

Общий этап и финал:

1) Образование протромбиназы: активированный фактор X (Xa) соединяется с фактором V и ионами кальция.

2) Образование тромбина: протромбиназа превращает неактивный протромбин (фактор II) в активный тромбин.

3) Образование фибрина: тромбин расщепляет растворимый фибриноген (фактор I) до нерастворимых нитей фибрина.

4) Стабилизация сгустка: фибриновая сеть упрочняется фактором XIII и тромбоцитами, формируя прочный тромб.

При тяжёлых инфекциях системная воспалительная реакция способна привести к сепсису, септическому шоку, нарушению микроциркуляции и полиорганной недостаточности.

Важную роль играет дисрегуляция иммунного ответа: чрезмерная продукция провоспалительных медиаторов повреждает эндотелий, повышает сосудистую проницаемость и вызывает гипотензию и тканевую гипоксию.

3. Крайне опасные инфекционные заболевания

Термином «крайне опасные инфекции» обозначают болезни, которые из-за высокой контагиозности, тяжести течения, способности быстро распространяться или высокой летальности имеют особое эпидемиологическое значение.

К наиболее известным заболеваниям этой группы относятся:

- чума;
- холера;
- ряд вирусных геморрагических лихорадок;
- отдельные особо опасные бактериальные инфекции.

При таких заболеваниях принципиальное значение имеют раннее выявление, немедленное проведение противоэпидемических мероприятий, изоляция больных и оказание специализированной медицинской помощи.

4. Чума

Возбудитель чумы — бактерия Yersinia pestis. Основным природным резервуаром служат различные виды грызунов, а важнейшими переносчиками могут быть блохи.

В зависимости от способа заражения выделяют бубонную, септическую и лёгочную формы.

При бубонной форме возбудитель проникает через кожу и распространяется в регионарные лимфатические узлы, где формируются резко болезненные воспалительные увеличения — бубоны.

Для септической формы характерны бактериемия с тяжёлой системной воспалительной реакцией, нарушениями гемостаза и полиорганной недостаточностью. Наибольшую эпидемиологическую опасность представляет лёгочная чума, так как при определённых условиях возбудитель может передаваться воздушно-капельным путём.

Диагноз устанавливают на основании эпидемиологических данных, клинической картины и лабораторного подтверждения.

Лечение проводят специальными антибактериальными препаратами; чем раньше начата терапия, тем выше вероятность благоприятного исхода.

Решающее значение имеют изоляция больных, эпидемиологическое расследование, выявление контактных лиц и другие противоэпидемические меры.

5. Холера

Холера — острая кишечная инфекция, вызываемая токсигенными штаммами Vibrio cholerae. Основной механизм передачи фекально-оральный, преимущественно через загрязнённую воду и пищевые продукты.

Главным патогенетическим фактором является холерный токсин. Он нарушает внутриклеточную регуляцию секреции электролитов в энтероцитах, вследствие чего в просвет кишечника выделяется огромное количество воды и электролитов.

Основное клиническое проявление — профузная водянистая диарея, которая может быстро привести к следующим состояниям:

- Выраженное обезвоживание — опасное для жизни состояние, при котором организм теряет более 10 % жидкости.

- Гиповолемия — уменьшение общего объёма циркулирующей крови (ОЦК) или плазмы в сосудистом русле.

- Электролитные нарушения. Электролитный дисбаланс — это нарушение концентрации жизненно важных минеральных веществ (натрия, калия, кальция, магния, хлора и фосфатов), от которых зависят работа сердца, мышц, нервной системы и водно-солевой обмен.

- Метаболический ацидоз — патологическое состояние, при котором из-за избыточного накопления кислот или потери щелочных соединений (бикарбонатов) нарушается кислотно-основное равновесие и pH крови снижается менее 7,35.

- Гиповолемический шок — критическое, угрожающее жизни состояние, развивающееся при быстром уменьшении ОЦК или объёма плазмы; из-за этого нарушается кровоснабжение органов и возникает кислородное голодание (гипоксия).

- Острая почечная недостаточность (ОПН) — внезапное (в течение часов или дней) нарушение либо прекращение функции почек, в результате чего в организме накапливаются токсины и продукты азотистого обмена и расстраивается водно-солевой баланс.

Основа лечения — быстрая регидратация с восполнением объёма жидкости и электролитов. В зависимости от тяжести состояния применяют пероральные или внутривенные растворы.

В определённых клинических ситуациях антибактериальная терапия сокращает длительность диареи и снижает выделение возбудителя.

Профилактика холеры включает обеспечение безопасной питьевой водой, развитие санитарной инфраструктуры, соблюдение правил безопасности пищевых продуктов и эпидемиологический контроль.

6. Вирусные геморрагические лихорадки

Вирусные геморрагические лихорадки — группа тяжёлых заболеваний, вызываемых разными вирусами. Среди них:

1. Эбола. Возбудители — вирусы рода Orthoebolavirus семейства Filoviridae.

Наиболее известен вирус Эбола (Zaire ebolavirus), вызывающий тяжёлую форму болезни, называемую болезнью, вызванной вирусом Эбола (БВВЭ). Источник инфекции: в природных условиях для человека им, вероятно, служат инфицированные животные, прежде всего некоторые виды плодоядных летучих мышей. Заражение возможно и от больных или погибших диких животных, включая приматов и других млекопитающих.

После заражения человека он сам становится источником инфекции для окружающих. Наибольшую эпидемиологическую опасность представляют кровь и другие биологические жидкости больного, особенно на поздних стадиях болезни и после смерти.

Механизм передачи. Основной механизм передачи между людьми — контактный: вирус попадает при непосредственном контакте повреждённой кожи или слизистых оболочек с инфицированной кровью либо другими биологическими жидкостями больного.

Пути передачи:

- контакт с кровью;
- контакт с рвотными массами, калом и мочой;
- контакт со слюной и другими секретами;
- контакт с биологическими жидкостями при уходе за больным;
- контакт с телом умершего во время погребальных обрядов;
- половой путь возможен, поскольку вирус может сохраняться в некоторых биологических жидкостях после выздоровления.

В обычных условиях вирус Эбола не распространяется воздушно-капельным путём, то есть механизм его передачи отличается от такового при гриппе или кори. Тем не менее медицинские манипуляции, сопровождающиеся образованием аэрозолей, требуют особенно строгих мер инфекционного контроля.

2. Марбург. Возбудители — вирус Марбург (Marburg virus, MARV) и близкородственный ему вирус Равн (Ravn virus, RAVV), относящиеся к семейству Filoviridae, роду Orthomarburgvirus. Они вызывают тяжёлую вирусную геморрагическую лихорадку. Источник и природный хозяин инфекции. Основным природным хозяином вируса считается египетская плодоядная летучая мышь Rousettus aegyptiacus, которая может жить большими колониями в пещерах и шахтах. Первичное заражение человека возможно при длительном пребывании в таких местах и контакте с инфицированными животными или их выделениями. После заноса инфекции в человеческую популяцию источником становится заболевший либо умерший от этой болезни человек.

Механизм передачи. Основной механизм передачи от человека к человеку — контактный.

Вирус передаётся при непосредственном контакте повреждённой кожи или слизистых оболочек с кровью, выделениями, органами либо другими биологическими жидкостями инфицированного человека. Пути передачи:

- контакт с кровью больного;
- контакт с рвотными массами, калом, мочой, слюной, потом и другими биологическими жидкостями;
- контакт с грудным молоком, спермой и другими репродуктивными жидкостями;
- контакт с органами и тканями инфицированного человека;
- контакт с загрязнёнными предметами и поверхностями — одеждой, постельным бельём, медицинским оборудованием;
- заражение при уходе за больным без надлежащих средств индивидуальной защиты;

- передача при контакте с телом умершего, особенно во время традиционных погребальных обрядов;

- передача через контаминированные иглы и медицинские инструменты.

В обычных условиях воздушно-капельным путём инфекция не передаётся; это важное отличие Марбурга от инфекций с преимущественно аэрозольным механизмом передачи.

3. Ласса. Возбудитель — вирус Ласса (Lassa virus), РНК-содержащий вирус семейства Arenaviridae, рода Mammarenavirus, вызывающий острую вирусную геморрагическую лихорадку. Источник инфекции и природный резервуар. Основной резервуар вируса — многососковая крыса Mastomys natalensis, широко распространённая в ряде районов Западной Африки. Грызуны выделяют вирус с мочой и калом и загрязняют им окружающую среду. Источником инфекции для человека могут быть заражённые грызуны, а после развития болезни — инфицированный человек.

Механизм передачи. При заражении от животных основными являются фекально-оральный и контактный механизмы: человек заражается через пищу, воду или предметы, загрязнённые мочой либо калом инфицированных грызунов. Между людьми инфекция передаётся преимущественно контактным путём — через кровь и другие биологические жидкости больного. Пути передачи:

- употребление пищи, загрязнённой выделениями инфицированных грызунов;

- употребление воды, загрязнённой выделениями грызунов;

- контакт с мочой или калом инфицированных грызунов;

- контакт с загрязнёнными предметами и поверхностями;

- контакт с кровью и другими биологическими жидкостями больного;

- медицинский путь — при использовании загрязнённых инструментов;

- половой путь возможен, так как вирус может присутствовать в семенной жидкости после перенесённой болезни.

Воздушно-капельный путь не является основным механизмом передачи лихорадки Ласса. Однако при оказании медицинской помощи необходимо строго соблюдать меры инфекционного контроля, поскольку контакт с биологическими жидкостями больного сопряжён со значительным риском.

Механизмы передачи зависят от конкретного возбудителя. Возможно заражение человека от животных, а при некоторых болезнях — последующее распространение между людьми при тесном контакте с биологическими жидкостями.

Для патогенеза характерны поражение иммунной системы и эндотелия сосудов, нарушение гемостаза и развитие выраженного системного воспалительного ответа.

Клиническая картина может включать:

- высокую температуру;

- выраженную слабость;

- миалгии;

- головную боль;

- рвоту;
- диарею;
- обезвоживание;
- нарушения гемостаза;
- признаки поражения нескольких органов.

При тяжёлом течении развиваются шок и полиорганная недостаточность.

Диагностика требует специализированных лабораторных методов и строгого соблюдения требований биологической безопасности.

Основу медицинской помощи составляют интенсивная поддерживающая терапия, коррекция водно-электролитных нарушений и лечение осложнений. При некоторых из этих заболеваний существуют специфические противовирусные препараты и вакцины.

7. Вирусные инфекции

Вирусы — внутриклеточные инфекционные агенты. У них нет собственной системы синтеза белка, и для репликации они используют клеточные структуры хозяина.

Вирусные инфекции могут иметь течение:

- острое;
- хроническое;
- латентное;
- рецидивирующее.

К наиболее значимым вирусным заболеваниям относятся грипп, COVID-19, вирусные гепатиты, ВИЧ-инфекция, корь, краснуха, герпесвирусные инфекции и другие.

7.1. Грипп

Грипп вызывается вирусами гриппа, преимущественно типов A и B.

Инфекция передаётся в основном респираторным путём. Проникнув в организм, вирус поражает эпителиальные клетки дыхательных путей.

Клиническая картина характеризуется внезапным началом, лихорадкой, головной болью, миалгиями, слабостью, кашлем и болью в горле.

Особенно опасен грипп для пожилых пациентов, беременных женщин, детей раннего возраста и людей с хроническими заболеваниями.

Главный метод специфической профилактики — вакцинация. При тяжёлом или осложнённом течении назначают противовирусные препараты в соответствии с клиническими рекомендациями.

7.2. Коронавирусные инфекции

Коронавирусы — обширная группа вирусов, способных поражать дыхательную систему и другие органы.

Наиболее значимым примером последних лет стала COVID-19, вызываемая вирусом SARS-CoV-2.

Спектр клинических проявлений широк: от бессимптомного течения и лёгкой инфекции до тяжёлой вирусной пневмонии, гипоксемии и полиорганной дисфункции.

Тяжёлое течение может сопровождаться выраженным воспалением, нарушениями коагуляции и поражением различных органов.

Профилактика включает вакцинацию, соблюдение мер инфекционного контроля и противоэпидемические мероприятия.

7.3. Вирусные гепатиты

Вирусные гепатиты — группа инфекционных заболеваний с преимущественным поражением печени.

Вирусы гепатита A и E чаще вызывают острые инфекции, тогда как гепатиты B и C могут приобретать хроническое течение.

Хроническая вирусная инфекция печени может приводить к:

1) Хроническому гепатиту. Это воспаление ткани печени, длящееся более 6 месяцев.

2) Фиброзу. Это процесс замещения нормальной ткани печени (гепатоцитов) рубцовой соединительной тканью вследствие хронического воспаления или повреждения.

Стадии фиброза (шкала METAVIR):

F0 — фиброз отсутствует (здоровая ткань).

F1 — слабо выраженный (портальный) фиброз без образования септ (перегородок).

F2 — умеренный фиброз с единичными септами.

F3 — выраженный фиброз с множеством септ и мостовидными рубцами.

F4 — тяжёлая стадия, цирроз печени (необратимое изменение структуры органа).

3) Циррозу. Это хроническое необратимое заболевание, при котором здоровая ткань печени разрушается и замещается фиброзной (рубцовой) соединительной тканью. В результате орган теряет способность нормально фильтровать кровь и выполнять другие жизненно важные функции.

4) Печёночной недостаточности. Это тяжёлое состояние, при котором из-за повреждения тканей печень утрачивает способность выполнять основные функции (очищение крови от токсинов, синтез белков и желчи). Формы и течение:

- Острая печёночная недостаточность: развивается стремительно (за несколько дней или недель) у людей без предшествующих заболеваний печени. Нередко вызвана отравлением лекарственными препаратами (например, парацетамолом), грибами или вирусными гепатитами.

- Хроническая печёночная недостаточность: нарастает на протяжении месяцев или лет на фоне цирроза, фиброза или хронических гепатитов.

5) Гепатоцеллюлярной карциноме. Это наиболее распространённый вид первичного рака печени, развивающийся из основных клеток органа — гепатоцитов. На её долю приходится около 90 % всех злокачественных опухолей печени.

Профилактика включает вакцинацию против гепатита B, безопасное проведение медицинских вмешательств, контроль донорской крови, безопасное сексуальное поведение и предупреждение контакта с инфицированной кровью.

7.4. ВИЧ-инфекция

Вирус иммунодефицита человека поражает преимущественно клетки иммунной системы, в первую очередь CD4+ Т-лимфоциты.

При отсутствии эффективной антиретровирусной терапии прогрессирующее ослабление иммунного ответа может привести к развитию синдрома приобретённого иммунодефицита.

Клиническая картина определяется стадией инфекции.

На поздних стадиях присоединяются оппортунистические инфекции и некоторые опухолевые заболевания.

Современная антиретровирусная терапия позволяет подавлять репликацию вируса и существенно увеличивать продолжительность жизни пациентов.

Профилактика включает использование барьерных методов, тестирование, безопасные медицинские процедуры и предупреждение передачи инфекции от матери ребёнку.

7.5. Бактериальные инфекции

Бактерии — самостоятельные клеточные организмы. Их патогенность определяется способностью колонизировать ткани, проникать в организм, ускользать от иммунного ответа и повреждать клетки.

Бактериальные заболевания бывают локальными и системными.

К наиболее значимым относятся:

1. Туберкулёз. Возбудитель — преимущественно Mycobacterium tuberculosis.

Основной путь передачи — аэрозольный.

После попадания микобактерий в лёгкие формируется иммунный ответ с участием макрофагов и Т-лимфоцитов; важную роль играет образование гранулём.

Заболевание может протекать в латентной или активной форме.

При лёгочном туберкулёзе возможны:

- длительный кашель;
- слабость;
- ночная потливость;
- снижение массы тела;
- лихорадка;
- кровохарканье.

Диагностика включает микробиологические, молекулярно-генетические и лучевые методы.

Лечение проводят комбинацией нескольких противотуберкулёзных препаратов с учётом лекарственной чувствительности возбудителя и в соответствии с национальными или международными протоколами.

2. Менингококковая инфекция. Её вызывает Neisseria meningitidis.

Возбудитель способен колонизировать носоглотку, а при инвазивном течении — проникать в кровь и центральную нервную систему.

Основные клинические формы:

- назофарингит;
- менингит;
- менингококцемия.

Менингококцемия — тяжёлая генерализованная форма менингококковой инфекции (менингококковый сепсис), при которой бактерия попадает в кровь и вызывает острое воспаление сосудов и бактериемию. Она может прогрессировать крайне быстро и приводить к септическому шоку и нарушениям гемостаза.

Менингит — острое опасное воспаление оболочек головного и спинного мозга, которое могут вызывать бактерии, вирусы, грибы или простейшие. Он проявляется:

- высокой температурой;
- головной болью;
- ригидностью мышц шеи;
- нарушением сознания;
- иногда характерной геморрагической сыпью.

Заболевание требует экстренной диагностики и немедленного начала антибактериальной терапии.

Существуют эффективные вакцины против ряда серогрупп N. meningitidis.

Назофарингит (ринофарингит) — воспаление слизистой оболочки носа и задней стенки глотки. Чаще всего он имеет вирусную природу (ОРВИ, риновирусы, коронавирусы), реже — бактериальную, грибковую или аллергическую.

Основные симптомы:

- заложенность носа и затруднение дыхания;
- насморк (сначала жидкие прозрачные выделения, затем более густые);
- чихание и зуд в носу;
- першение, сухость или боль в горле;
- сухой поверхностный кашель;
- общая слабость, ломота, головная боль и повышение температуры (при вирусной инфекции).

3. Сепсис. Сепсис — одно из наиболее тяжёлых осложнений инфекционных болезней. Это угрожающая жизни органная дисфункция, обусловленная нарушением регуляции ответа организма на инфекцию.

В патогенезе участвуют:

- системное воспаление;
- эндотелиальная дисфункция;
- нарушение микроциркуляции;
- активация коагуляции;
- тканевая гипоксия;
- метаболические нарушения.

По мере прогрессирования может развиться септический шок, для которого характерна тяжёлая циркуляторная недостаточность.

Лечение требует раннего распознавания инфекции, своевременного назначения противомикробной терапии при наличии показаний, контроля источника инфекции, инфузионной терапии и поддержки функций органов.

8. Антибиотикорезистентность

Одной из наиболее серьёзных проблем современной инфекционной медицины является устойчивость бактерий к антибиотикам.

Механизмы резистентности включают:

- разрушение антибиотика ферментами;
- изменение мишени действия препарата;
- снижение проницаемости клеточной стенки;
- активное выведение антибиотика из клетки;
- образование биоплёнок;
- приобретение генов устойчивости.

Распространению резистентности способствуют необоснованное назначение антибиотиков, самолечение, недостаточная длительность или неправильный выбор терапии, а также широкое использование противомикробных средств в медицине и сельском хозяйстве.

Для борьбы с антибиотикорезистентностью необходимы программы antimicrobial stewardship — рационального применения противомикробных препаратов.

9. Диагностика инфекционных заболеваний

Диагностика строится на сочетании эпидемиологических, клинических, лабораторных и инструментальных данных. К основным методам относятся:

Общеклинические исследования:

- общий анализ крови;
- общий анализ мочи;
- биохимические исследования;
- показатели воспаления;
- оценка функции печени и почек.

Микробиологические методы. Позволяют выявить возбудитель и определить его чувствительность к противомикробным препаратам.

Молекулярно-генетические методы. ПЦР и другие методы амплификации нуклеиновых кислот дают возможность быстро обнаружить генетический материал возбудителя.

Серологические методы. Выявляют специфические антитела или антигены; особенно важны при ряде вирусных и бактериальных инфекций.

Инструментальные методы. Рентгенография, компьютерная томография, ультразвуковое исследование и другие методы помогают определить локализацию и тяжесть инфекционного процесса.

10. Принципы лечения инфекционных заболеваний

Лечение должно быть комплексным и учитывать этиологию болезни, тяжесть состояния, возраст пациента, сопутствующую патологию и лекарственную чувствительность возбудителя.

Основные направления терапии:

1. Этиотропное лечение — включает антибактериальные, противовирусные, противогрибковые и противопаразитарные препараты.

2. Патогенетическая терапия — воздействует на механизмы развития болезни и прерывает её причинно-следственные цепочки.

3. Симптоматическое лечение — направлено на облегчение или устранение отдельных проявлений (симптомов), но не на борьбу с первопричиной.

4. Коррекция водно-электролитных нарушений — предполагает восстановление нормального объёма жидкости, баланса ключевых ионов (натрия, калия, кальция, магния) и кислотно-основного состояния.

5. Респираторная поддержка при необходимости — частичное или полное замещение, поддержание либо нормализация функции внешнего дыхания и газообмена.

6. Лечение осложнений.

7. Контроль источника инфекции.

Важно подчеркнуть, что антибиотики не действуют на вирусы и не должны применяться при вирусной инфекции без соответствующих показаний.

11. Профилактика инфекционных заболеваний

Профилактика — один из наиболее эффективных способов снизить инфекционную заболеваемость.

Особое значение имеют:

- вакцинация;
- раннее выявление заболевших;
- изоляция пациентов при необходимости;
- гигиена рук;
- безопасная вода;
- санитарный контроль пищевых продуктов;
- вентиляция помещений;
- использование средств индивидуальной защиты в соответствующих условиях;
- безопасные медицинские процедуры;
- эпидемиологический надзор.

Вакцинация формирует специфический иммунитет и является одним из важнейших инструментов профилактики инфекционных болезней.

Обсуждение:

Инфекционные болезни по-прежнему остаются значимой причиной заболеваемости и смертности во всём мире.

Их медицинская значимость определяется не только тяжестью отдельных инфекций, но и способностью некоторых возбудителей быстро распространяться среди населения.

Крайне опасные инфекции нуждаются в особом эпидемиологическом контроле.

Раннее распознавание принципиально важно, так как задержка диагностики способствует дальнейшему распространению болезни и ухудшает прогноз.

Вирусные инфекции отличаются большим разнообразием клинических вариантов: одни протекают относительно легко, другие поражают дыхательную, нервную, сердечно-сосудистую и иммунную системы.

Течение бактериальных инфекций в настоящее время дополнительно осложняет распространение антибиотикорезистентности. Поэтому назначение антибиотиков должно опираться на клинические показания, эпидемиологическую ситуацию и, по возможности, результаты микробиологического исследования.

Важная особенность современной инфекционной медицины — переход от преимущественно лечебной модели к комплексной системе профилактики.

Эпидемиологический надзор, вакцинация, инфекционный контроль и рациональное применение антибиотиков позволяют заметно снизить распространение инфекций.

Большое значение имеет принцип «One Health», рассматривающий здоровье человека, животных и окружающей среды как взаимосвязанные части единой системы.

Такой подход особенно важен при инфекциях с природными резервуарами и зоонозным характером.

Заключение:

Инфекционные заболевания — обширная и разнородная группа патологических состояний, вызываемых вирусами, бактериями и другими инфекционными агентами. Их течение варьирует от лёгких форм до тяжёлых состояний с развитием сепсиса, шока и полиорганной недостаточности.

Крайне опасные инфекции, включая чуму, холеру и некоторые вирусные геморрагические лихорадки, требуют максимально раннего выявления, незамедлительной организации инфекционного контроля и проведения специализированных лечебно-противоэпидемических мероприятий.

Вирусные инфекции отличаются внутриклеточной репликацией возбудителей и широким спектром клинических проявлений. Бактериальные инфекции могут поражать практически любые органы и системы, а их лечение всё чаще осложняется антибиотикорезистентностью.

Современная диагностика опирается на сочетание клинических, эпидемиологических, микробиологических, молекулярно-генетических и инструментальных методов. Эффективность лечения во многом зависит от раннего распознавания болезни и своевременного назначения этиотропной терапии.

Наиболее результативная стратегия борьбы с инфекциями должна объединять вакцинацию, санитарно-гигиенические мероприятия, эпидемиологический надзор, инфекционный контроль, раннюю диагностику, рациональную противомикробную терапию и международное сотрудничество.

Таким образом, профилактика и своевременное лечение инфекционных заболеваний относятся к важнейшим направлениям современной медицины и общественного здравоохранения.

Список литературы:

1. Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, editors. Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2024.
2. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Medical microbiology. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2024.
3. Carroll KC, Hobden JA, Miller S, Morse SA, Mietzner TA, Detrick B, et al. Jawetz, Melnick & Adelberg's medical microbiology. 28th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2019.
4. Ryan KJ, Ray CG, editors. Sherris medical microbiology. 7th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
5. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins & Cotran pathologic basis of disease. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020.
6. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editors. Harrison's principles of internal medicine. 21st ed. New York: McGraw-Hill Education; 2022.
7. Heymann DL, editor. Control of communicable diseases manual. 21st ed. Washington (DC): American Public Health Association; 2022.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Principles of epidemiology in public health practice: an introduction to applied epidemiology and biostatistics. 3rd ed. Atlanta (GA): CDC; 2012.
9. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: World Health Organization; 2009.
10. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. Geneva: World Health Organization; 2014.
11. World Health Organization. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report 2022. Geneva: World Health Organization; 2022.
12. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. Geneva: World Health Organization; 2024.
13. World Health Organization. Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: recommendations for a public health approach. Geneva: World Health Organization; 2021.
14. World Health Organization. Cholera [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2026 Oct 31]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets
15. World Health Organization. Plague [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2026 Oct 31]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets
16. World Health Organization. Ebola disease [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2026 Oct 31]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets

17. World Health Organization. Global Influenza Programme [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2026 Oct 31]. Available from: https://www.who.int/teams/global-influenza-programme
18. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med. 2021;47(11):1181-247.
19. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-10.
20. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia: an official clinical practice guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Am J Respir Crit Care Med. 2019;200(7):e45-67.