

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра інфекційних хвороб**

**ЕПІДЕМІЧНИЙ ПРОЦЕС. ІМУНОПРОФІЛАКТИКА.**  
**ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНІ ІНФЕКЦІЇ**

**Навчальний посібник для студентів 4 курсу медичних факультетів**  
**спеціальності «Стоматологія»**

**Запоріжжя**

**2019**

УДК 616-022(075.8)

Е67

*Затверджено на засіданні ЦМР ЗДМУ  
Протокол № 2 від 00. 11. 2019 р.*

**Рецензенти:**

*Ю. Ю. Рябоконт* – д-р мед. наук, професор кафедри дитячих інфекційних хвороб;

*Н. С. Михайловська* - професор, завідувач кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб.

**Укладачі :** *О. В. Рябоконт, Н. С. Ушеніна, Т.Є. Оніщенко*

**Епідемічний процес. Імунопрофілактика.**  
Е67 **Внутрішньолікарняні інфекції :** навчальний посібник для студентів 4 курсу медичних факультетів спеціальності «Стоматологія» / уклад. О. В. Рябоконт, Н. С. Ушеніна, Т. Є. Оніщенко. – Запоріжжя : [ЗДМУ], 2019. – 70 с.

У навчальному посібнику викладені основні поняття про епідемічний процес та внутрішньолікарняні інфекції. Висвітлені сучасні питання імунопрофілактики. Навчальний посібник для студентів 4 курсу III медичного, II міжнародного факультетів (іноземна мова навчання) спеціальності «Стоматологія»

**УДК 616-022(075.8)**

©Запорізький державний медичний університет, 2019

## Зміст

Поняття про епідемічний процес. Особливості епідемічного процесу при антропонозах, зоонозах, сапронозах	4
Механізм, чинники, і шляхи передачі. Епідеміологічне значення членистоногих (комарів, мух, кліщів, бліх) як переносників інфекційних хвороб	9
Сприйнятливість організму до інфекційних захворювань - третя ланка епідемічного процесу.	14
Види і методи дезінфекції. Стерилізація і її етапи, контроль.	17
Імунопрофілактика. Препарати для створення активного і пасивного імунітету. Календар планових профілактичних щеплень	22
Принципи протиепідемічної роботи в осередках інфекційних хвороб	29
Епідеміологія та профілактика вірусних гепатитів В і С, ВІЛ-інфекції	31
Внутрішньолікарняні інфекції та їх профілактика	44
Тестові завдання	52
Еталони відповідей до тестових завдань	67
Список літератури	68

## **Поняття про епідемічний процес. Особливості епідемічного процесу при антропонозах, зоонозах, сапронозах**

Епідемічний процес - процес поширення інфекційних хвороб серед людей. Він здійснюється за наявності 3-х ланок: джерела інфекції, певного механізму передачі і сприйнятливих осіб. Залежить від соціальних і природних умов.

Першою ланкою епідемічного процесу є джерело інфекції. За джерелом інфекції захворювання діляться на антропонозні, зооантропонозні, сапронозні. Основну групу інфекційних хвороб становлять антропонози (від грец. Antropos. - людина і nosos. - хвороба).

Під джерелом інфекції при антропонозних захворюваннях слід розуміти заражений організм людини, який служить місцем природного перебування і розмноження збудників, в якому йде процес природного накопичення заразного початку і з якого збудник тим чи іншим шляхом може заражати здорових людей. Можливість заразитися від інфікованої людини залежить від багатьох факторів: періоду хвороби, тяжкості перебігу хвороби, типовості перебігу, професії хворого.

Для інфекційних захворювань характерна циклічність перебігу: інкубаційний період, період розпалу хвороби, період реконвалесценції. Чи у всі періоди свого захворювання хворий однаково небезпечний для оточуючих? В інкубаційний період пацієнти при більшості хвороб зазвичай не є небезпечними. Однак, з кожним днем інкубації кількість збудників в організмі наростає. При вірусному гепатиті (ВГ) А, ВГ В, ВГ С, менінгококовій інфекції хворі в останні дні інкубації заразні. Період розпалу хвороби в епідемічному відношенні є самим неблагоприємним. Хвороба, як правило, супроводжується рядом хворобливих симптомів (кашель, діарея та ін.), які сприяють розсіюванню збудника, до того ж важкий стан хворого вимагає таких форм догляду, які підвищують небезпеку зараження для доглядаючих і взагалі для оточуючих (наприклад перекладання чи перевдягання хворих на дизентерію).

До того ж, хворі в період розпалу хвороби виділяють в навколишнє середовище багато збудників. Наприклад, хворий на важку форму холери виділяє за добу від 3 до 10 л рідини, а один мл фекалій містить від  $10^7$  до  $10^8$  вібріонів. Однак, навіть в розпал захворювання при одних хворобах пацієнти найбільш небезпечні в перші дні хвороби, при інших - в більш пізніші терміни. Наприклад, при кашлюку в перші дні хвороби хворий дуже небезпечний, а з появою судомного кашлю, коли ми клінічно правильно ставимо діагноз, заразність хворого з кожним днем падає. Це ж відноситься і до кору - з 4-го дня появи висипу хворий, який не має ускладнень, вже не заразний; до вірусного гепатиту А - з моменту появи жовтяниці заразність швидко знижується, тоді як, при черевному тифі найбільша заразність виражена з другого тижня лихоманки. У період реконвалесценції клінічне одужання може збігатися із санацією організму від збудників (кір, грип). При черевному тифі, холері та ін. захворюваннях клінічне одужання випереджає, а іноді і значно, бактеріологічне. Формується заразосійство. До того ж, при одній і тій же хворобі, але викликаній різними біотипами, частота і тривалість носійства можуть бути різними. Так, при холері, викликаній класичним біотипом *Vibrio cholerae classica* бактеріоносійство спостерігається не більше, ніж один-два тижні. При холері, викликаній біотипом *Vibrio cholerae El Tor*, бактеріоносійство може затягнутися до року.

Велике епідеміологічне значення має ступінь тяжкості хвороби. При тяжкому перебігу інфекційного процесу джерело виділяє велику кількість мікробів, наприклад, при холері -  $10^7$  в 1 мл, але через важкість стану змушений дотримуватися постільного режиму, що створює можливість в деякій мірі ізолювати його від сприйнятливих людей. При легкому перебігу хвороби, незважаючи на виділення малої кількості збудників, наприклад, при тій же холері в 1 мл міститься  $10^2$  вібріонів. Джерело інфекції протягом тривалого часу може залишатися не виявленими і в зв'язку зі свободою пересування та спілкування може заражати оточуючих.

Епідеміологічне значення має типовість перебігу хвороби. Наприклад, хворих з жовтяничними формами ВГ А всіх госпіталізують, а з безжовтяничними, частка яких становить 40%, лікують амбулаторно, при цьому їм ставлять діагноз холецистита, гастриту і т.д. Іноді проводять дуоденальне зондування, не знаючи про їх заразність. Потенційна небезпека джерел інфекції реалізуються в конкретній обстановці і залежить не тільки від вираженості і тривалості клінічних проявів хвороби, але і від санітарної культури, поведінки хворого, умов його життя і роботи. Так, упорядковане житло або відсутність каналізації та водопроводу, робота з дітьми, на підприємствах харчової промисловості, скученість людей в закритих приміщеннях і ін. створюють неоднакові можливості для поширення інфекційних хвороб.

Особливо небезпечні бактеріоносії, що працюють на харчових підприємствах, дитячих установах (тобто декретовані особи).

Другу групу інфекційних хвороб становлять зооантропонози, коли основним джерелом інфекції для людини є заражена тварина, яка служить місцем природного перебування і розмноження збудників, в якому йде процес природного накопичення заразного початку і з якого збудник тим чи іншим шляхом може заражати людину. На зооантропонозні інфекції приходить близько 30% хвороб, що зустрічаються у людини. Джерелом інфекції для людини можуть служити інфіковані птиці (пташиний грип А H5N1, орнітоз), риби (опісторхоз, дифиллоботриоз), тварини: гризуни, дикі і домашні тварини. Найбільше епідеміологічне значення мають гризуни. Розрізняють 3 групи гризунів:

- 1) дикі гризуни (ховрахи, бабаки, піщанки, тарбагани), які живуть тільки в дикій природі. Вони є хранителями багатьох хвороб і перш за все вони - основні хранителі збудників чуми.

- 2) полусіантропні гризуни (водяний пацюк і полівки), які живуть переважно в дикій природі, але періодично на короткий час можуть з'являтися

в населених пунктах і житлах людини, коли природні умови життя особливого неблагоприємні. Вони є основними хранителями збудників туляремії.

3) Синантропні гризуни (чорна і сіра щури, хатня миша) живуть в оселях людини. Гризуни є не тільки джерелами багатьох інфекційних захворювань, але є прокормителями багатьох видів комах (кліщів, бліх та ін.). Деякі гризуни мають промислове значення: бобри, ондатри, білки, зайці, бабаки і ін. Людині від гризунів передаються збудники кліщового енцефаліту, чуми, туляремії, лейшманіозу і багатьох інших хвороб.

Крім гризунів джерелами інфекції можуть бути дикі тварини: лисиці, вовки та ін. Одомашнення тварин зіграло важливу роль в придбанні людиною багатьох зооантропонозних хвороб. Сільськогосподарські тварини можуть бути джерелом сибірки, сапу, ящура, сальмонельозу, лептоспірозу, токсоплазмозу, трихінельозу і ін. Зараження може статися як через продукти харчування, так і при контакті під час догляду за хворими тваринами, при сибірці, наприклад, через шерсть і шкіряну сировину. Домашні тварини - кішки, собаки. Основним джерелом токсоплазмозу є кішки, які виділяють збудника з калом. Собаки можуть стати джерелом інфекції лептоспірозу, ехінококозу, токсокарозу та інших хвороб. Збудники тієї чи іншої хвороби вражають певні види тварин. Від великої та дрібної рогатої худоби можна заразитися бруцельозом, ящуром, сибіркою, від коней - сапом, від свиней - балантідіазом, трихінельозом, еризипелоїдом. При більшості зооантропонозних захворювань тварини є єдиним основним джерелом, забезпечуючи збереження збудника як біологічного виду. Хворі на бруцельоз, лептоспіроз, кліщовим енцефалітом, токсоплазмозом не є небезпечними для оточуючих. У той же час при ряді зооантропонозних інфекцій крім основного може бути і додаткове джерело інфекції. Додаткове джерело інфекції при зооантропонозних хворобах - це неспецифічний господар збудника, що не забезпечує його збереження в природі як біологічного виду. Додатковим господарем може бути людина. Наприклад, при легеневій формі чуми людина є додатковим джерелом інфекції, так як він заразний для інших людей.

Крім зооантропонозних інфекцій виділяють зоонози, властиві лише тваринам. При зараженні одних тварин від інших розвивається епізоотичний процес.

Сапронози - інфекційні хвороби, резервуаром збудників яких є об'єкти зовнішнього середовища (грунт, вода), які служать місцем природного перебування і розмноження збудників. Збудники сапронозів набувають епідемічного значення тільки в тому випадку, якщо виявляється можливість для реалізації механізму їх передачі, коли стає можливим перехід їх від сапрофітного способу життя до паразитичного, що визначає їх патогенні властивості, які генетично закладені, але не виявляються при природному мешканні збудників. При сапронозах, також як і при зооантропонозах, потрапляння збудників в організм людини не призводить до збереження його як біологічного виду, тобто спрацьовує принцип біологічного тупика. Сапронози можуть бути викликані бактеріями, найпростішими. Найпростіші викликають первинний акантамебного менінгоенцефаліт. Бактерії є причиною розвитку газової гангрені, харчових отруень *P.cereus*, *St. perfringens*, легіонельозу. Наприклад, природне середовище для легіонел - теплі водойми, де вони накопичуються в амебах і водоростях. Використання води в системі кондиціонера, душових установок створює умови для накопичення і передачі великої інфікуючої дози збудника людині. Цю хворобу називають ще хвороба кондиціонерів.



## **Механізм, чинники, і шляхи передачі. Епідеміологічне значення членистоногих (комарів, мух, кліщів, бліх) як переносників інфекційних хвороб**

Для виникнення інфекційних хвороб недостатньо тільки джерела інфекції. Необхідно така ланка епідемічного процесу, як механізм передачі збудників, фактори передачі. Вчення про механізм передачі збудників науково обґрунтував і сформулював український вчений Л.В.Громашевського.

Під механізмом передачі розуміється сукупність еволюційно склавшихся способів переміщення збудників хвороби з одного організму в інший, що забезпечує збереження його як біологічного виду.

Організм людини при всій його цілісності представляється досить диференційованим. Різні види збудників історично пристосувалися до паразитування в тих тканинах господаря, де є найбільш сприятливі умови для їх розвитку і розмноження. Наприклад, збудник шигельозу мешкає в колоноцитах, а збудник грипу в епітеліальних клітинах верхніх дихальних шляхів. Іншими словами, при окремих інфекційних хворобах спостерігається специфічна локалізація збудників. Для збереження біологічного виду збудники повинні змінити господаря, щоб не закінчити своє існування після його загибелі, а перейти до проживання в організм іншого господаря. Процес передачі збудників інфекційних хвороб складається з 3-х фаз:

- перша фаза - виділення збудника з зараженого організму. Зазвичай ця фаза реалізується під час фізіологічних актів (дихання, дефекація) і активується в процесі патологічних (кашель, чхання, пронос і ін.);
- друга фаза - період перебування збудника у зовнішньому середовищі;
- третя фаза - проникнення збудника в сприйнятливий організм.

Якщо збудник дизентерії локалізується в кишечнику, природно, буде виділятися при акті дефекації і може потрапити в ґрунт, воду, за допомогою рук і мух на харчові продукти. Збудник грипу, вражаючи дихальні шляхи, виділяється з крапельками слини, слизу тільки в повітря. Впровадження

паразита в організм нового господаря зумовлюється попередніми фазами. Вірус грипу, що міститься в повітрі, може проникнути в новий організм при вдиханні інфікованого повітря. Таким чином, локалізація збудників в організмі зараженої людини і механізм передачі його від одного індивідуума до іншого, знаходяться в повному і обов'язковому відповідно між собою. Даний закон паразитизму, який передбачає обов'язкову адаптованість збудників до організму біологічного господаря, так і до зміни господаря за допомогою механізму передачі, реалізується лише при антропонозних захворюваннях.

Виділяють 5 природних механізмів передачі:

аспіраційний,  
фекально - оральний,  
вертикальний,  
трансмисивний,  
контактний

і один штучний при проведенні парантерально медичних маніпуляцій. Цей механізм передачі називають артіфіціальним.

Для передачі збудників від хворого до здорового вельми важливими є фактори передачі. До факторів передачі відносяться: повітря, вода, ґрунт, харчові продукти, комахи. У природі цих факторів закладена тенденція донесення збудника до того органу, до якого даний збудник тропний.

Кожен механізм передачі може реалізуватися за допомогою одного або декілька шляхів передачі. Аспіраційний механізм - це передача збудника повітряно-крапельним або повітряно-пиловим шляхом.

Фекально-оральний механізм передачі може реалізуватися водним, харчовим і контактено-побутовим (предмети побуту, забруднені збудниками) шляхами.

Вертикальний механізм передачі забезпечує перехід збудників інфекційних хвороб від матері плоду 3-ма шляхами: гематогенним, висхідним, інтранатальна. При гематогенному шляху збудники проходять через

плацентарний бар'єр. Він характерний для сифілісу, цитомегаловірусної інфекції, краснухи, герпесу, ВІЛ-інфекції, токсоплазмозу, вірусного гепатиту В та інших інфекцій. При цьому, ймовірність інфікування плода і тяжкість перебігу хвороби у новонародженого залежать від форми хвороби у матері і періоду вагітності. При гострій герпетичної інфекції ризик інфікування плода 50%, при загостренні латентної - не більше 8%. Важливий період вагітності, коли відбулося інфікування. При токсоплазмозі ризик інфікування плода в 1 триместрі - 25%, у 2 - 54%, в 3 - 65%. Тяжкість ураження плода: 1 триместр - 70%, у 2 - 18%, в 3 - до 3%. Захворювання на краснуху на 3-4 тижні вагітності обумовлює вроджені каліцтва в 60 випадків, на 9 - 12 тижні в 15%, на 13-16 тижні - в 7% випадків. Щорічно в світі реєструється 300000 дітей з синдромом вродженої краснухи (СВК). У 15% випадків краснуха у вагітних призводить до викидня, мертвонародження.

Важливе значення має стан макроорганізму вагітної: імуннокомпетентна або іммуносупресивна. У імунокомпетентних вагітних при рецидивах герпетичної інфекції інфікованість плоду невелика, а при хронічному токсоплазмозі дорівнює нулю. У жінок з імунодефіцитом така втротгідність збільшується. Зараження майбутньої дитини можливо не тільки гематогенним, а й висхідним шляхом, через шийку матки і оболонки плодового яйця. Висхідний шлях характерний для хламідіозу, мікоплазмозу, лістеріозу. Питома вага лістеріозу в перинатальній смертності коливається за даними різних авторів від 1 до 25%.

Третій шлях передачі інфекції від матері до дитини - коли зараження відбувається при проходженні через інфіковані родові шляхи матері. Наприклад, хламідійної інфекція. Частота виявлення хламідіозу у вагітних від 10 до 40%, а ймовірність передачі при цьому коливається від 40 до 70%.

Контактний механізм передачі. При прямому контакті шляхом прямого співкасання хворого і здорового організму відбувається зараження, наприклад, гонореею. При сказі і содоку зараження здійснюється через укуси.

При трансмісивних захворюваннях передача інфекції можлива тільки при посередництві кровоссального переносника. Кровоссальні переносники є єдиним фактором передачі інфекції, він переносить збудника з крові хворого в кров здорової. Різні збудники інфекційних хвороб пристосувалися жити і розмножуватися в певних переносниках. Москіти є переносником лихоманки паппатачі, комарі - збудників малярії, японського енцефаліту та ін; воші - переносник висипного тифу, блохи - чуми д.р.; кліщі - хвороба Лайма, Ку-лихоманки, туляремії, кліщового енцефаліту та ін; єдиним переносником африканського трипаносомозу є муха це-це, а американського трипаносомоза - літаючі клопи сімейства *Reduviidae*.

За специфічності циклу розвитку збудника в організмі переносника виділяють 3 групи: в першому випадку збудники хвороби, потрапивши в організм переносника, якийсь час розмножуються, накопичуються і лише потім переносник може бути небезпечним для людини. Наприклад, воша, при висипному тифі здатна розповсюджувати інфекцію через 5-6 днів, а іноді і через 10 днів після того, як в її кишечник потрапили рикетсії Провачека. За цей тиждень рикетсії розмножуються в епітеліальних клітинах кишечника, накопичуються в такій великій кількості, що розривають епітеліальні клітини і виділяються в просвіт кишечника. Одного разу заразившись, воша залишається заразною до кінця свого життя. Шлях передачі контамінаційний. Рикетсії Провачека, потрапивши на шкірні покриви людини з фекаліями вошей, впроваджуються в організм людини при расчесах. Потомству воша інфекції не передає.

До другої групи належать кровоссальні переносники, в організмі яких збудник проходить цикл розвитку. Наприклад, самка комара роду *Anopheles*, насосавшись крові хворого малярією, стає небезпечною для оточуючих через певний період часу, необхідний для спорогонії. В процесі спорогонії зі статевих клітин плазмодіїв (гамет, що потрапили при кровососанні) утворюються інвазивні стадії - спорозоїти - до 10 тис. - 50 тис. 3 пари гамет. Останні концентруються в слинних залозах комара, де можуть зберігатися до

2 - 2,5 місяців. Тривалість спорогонії залежить від температури повітря. При T повітря 22 ° C спорогонія вівах закінчується через 16 днів, falciparum - через 20 днів, при T повітря 30 ° C - вівах через 6,5 днів, falciparum через 8 днів.

У третю групу входять кровосалні комахи, здатні передати інфекцію трансвариально. У іксодових кліщів, які насосали кров хворої тварини, через 5-6 днів після кровососання вірус проникає в усі органи кліща, концентруючись в статевому апараті, слинних залозах і зберігаються протягом усього життя членистоногого (2-4 роки). Кліщі стають не тільки переносниками інфекції, наприклад, кліщового енцефаліту, а й резервуаром.

## **Сприйнятливість організму до інфекційних захворювань - третя ланка епідемічного процесу.**

Сприйнятливість людини до збудників інфекційних захворювань залежить від резистентності організму і напруженості імунітету. Резистентність характеризує ступінь сприйнятливості окремого організму, який не мав до того зустрічі зі збудником. Резистентність можна розділити на видову і індивідуальну. Видова резистентність - це несприйнятливості одних видів до інфекційних хвороб, що вражає інші види. Вона спадкова, носить генотипічний характер. Наприклад, на кір не хворіють тварини, людина не хворіє курячою холерою.

Індивідуальна резистентність може бути генотипічною і фенотипічною. Особливу роль в індивідуальній резистентності до інфекційних захворювань грають система HLA (Human Leukocyte Antigens), антигени головного комплексу гістосумісності (ГКГС). За антигенною будовою HLA (Human Leukocyte Antigens) подібний зі структурою імуноглобуліну класу G. HLA одним кінцем входить в товщу мембрани, іншим кінцем звернений назовні. Зовнішня частина здійснює функцію розпізнавання «чужих» антигенів. На даний час виявлено 148 антигенів, які мають буквене позначення і порядковий номер. HLA першого класу A, B, C. класичні, присутні на всіх ядерних клітинах, відрізняючись лише ступенем інтенсивності і експресії. HLA другого класу D, R. розташовані на лімфоцитах, макрофагах, дендритних клітинах. HLA здійснює генетичний контроль сприйнятливості до різних інфекційних захворювань і визначає тяжкість їх перебігу, бере участь у всіх фазах імунної відповіді і контролює його інтенсивність. Наприклад, носії HLA B7 і DR2 не тільки високочутливі до туберкульозу, а й дають низьку імунну відповідь на впровадження в організм туберкульозної палички. При інфікуванні ВІЛ осіб з HLA локусу DR5 процес швидко прогресує з переходом в СНІД. Особи, які мають HLA DR 15 схильні до повільних інфекцій. Таким

чином, конкретний збудник тропний не тільки до певних тканин, а й тропний до певних особин гетерогенної популяції людини.

Крім генотипічної, є фенотипічна резистентність, яка визначається взаємодією генотипу з умовами середовища проживання. З віком під впливом соціальних і природних факторів резистентність організму може змінюватися. На резистентність впливає багато факторів зовнішнього середовища: харчування, травми, стреси, ліки, екологічні фактори. При недостатньому, особливо, безбілковому харчуванні, при нестачі вітамінів, мікроелементів резистентність до збудників інфекційних хвороб знижується. Потужними факторами, що сприяють зниженню резистентності організму до інфекцій є багато ліків, в першу чергу, імунодепресанти. Як фактори імунодепресії має велике значення радіація, забруднення середовища пестицидами. Важливе значення має стрес, коли різко падає резистентність до інфекційних захворювань.

Певне значення в індивідуальній резистентності має природна несприйнятливості організму. Вона обумовлена вродженими властивостями протистояти патогенам. До компонентів природної несприйнятливості відносяться анатомічні бар'єри - неушкоджені шкірні покриви і слизові оболонки, які виділяють секрети з нейтралізуючою і бактерицидною дією. Наприклад, шкірні покриви непроникні, мають бактерицидну дію. Бешиха шкіри виникає в разі порушення її цілісності (потертості, поранення). Соляна кислота шлункового соку має бактерицидну дію відносно багатьох збудників кишкових інфекцій навіть при такій особливо небезпечній інфекції, як холера, зараження не завжди веде до захворювання. При достатній кількості соляної кислоти шлунка і при потраплянні невеликої кількості збудників, холерні вібріони будуть в шлунку нейтралізовані, захворювання не розвинеться. Аналогічно виконує свої функції респіраторний тракт (вії епітелію ВДШ, механічне видалення при кашлі, секреція імуноглобулінів і т.п.). Важливим компонентом неспецифічного захисту від бактеріальних захворювань є ферменти. Лізоцим міститься в слюзах, слизу носа, слині, сироватці крові.

Продукуються макрофагами і клітинами епітелію слизових оболонок. Його захисний ефект особливо великий у місцях першого контакту зі збудником.

Велика роль кілерів. НК складають 4-5% від загальної кількості лімфоцитів. Вони вбивають збудників без участі антитіл і комплементів. НК діють уже в перші 24 години після зараження і досягають свого максимуму до кінця другої доби. НК лізують клітини, інфіковані вірусами кору, паротиту, грипу. Одночасно самі віруси активізують цитотоксичність НК. Відзначено, що у хворих зі зниженим виробленням НК частіше формується затяжний, хронічний перебіг ВГВ.

Суттєву роль відіграють інтерферони - низькомолекулярні білки. Розрізняють 3 види ( $\alpha$  - лейкоцитарний,  $\beta$  - фібробластичний,  $\gamma$  - імунний) і 2 типу. Лейкоцити продукують  $\alpha$  - інтерферон, фібробласти -  $\beta$  інтерферон, Т хелпери 1 класу -  $\gamma$  інтерферон.

Імунітет - це ступінь сприйнятливості організму, що мав раніше зустріч зі збудником. Виділяють імунітет інфекційний, що формується після перенесеної хвороби, і прищеплювальний. Прищеплювальний в свою чергу ділиться на активний (в результаті введення вакцин) і пасивний - сироватки. Людська популяція за наявністю і силою імунітету навіть до одного антигену (кору, грипу і т.п.) дуже гетерогенна.



## **Види і методи дезінфекції. Стерилізація і її етапи, контроль.**

Дезінфекція - видалення або знищення збудників інфекційних хвороб в (на) абіотичних об'єктах навколишнього середовища, тобто на шляхах їх передачі від джерела сприйнятливим особам.

Розрізняють два види дезінфекції: вогнищеву і профілактичну. Осередкову дезінфекцію здійснюють в епідемічних осередках. Залежно від наявності або відсутності в осередку джерела інфекції її поділяють на поточну (проводиться постійно навколо хворого або носія і має на увазі знищення збудника відразу за мірою виділення його в навколишнє середовище) і заключну (проводиться після госпіталізації, одужання чи смерті хворого). Поточну дезінфекцію здійснюють особи, які доглядають за хворим (якщо хворий ізольований вдома) або медичні працівники (якщо хворий знаходиться в стаціонарі). Заключну дезінфекцію в осередку організують і проводять дезінфектори. У разі виявлення інфекційного хворого в лікувально-профілактичному закладі заключна дезінфекція проводиться силами його співробітників.

Профілактичну дезінфекцію проводять за відсутності джерела інфекції, але припускаючи можливість його наявності серед здорового населення на об'єктах водопостачання, каналізації, громадського харчування, харчових підприємств, в місцях масового скупчення людей.

Для дезінфекції використовують механічні, фізичні і хімічні способи, а також їх комбінації. До механічних методів належать: чищення, витрушування, миття предметів, фільтрація води, вентиляція, повного видалення збудників при цьому методі не досягається, але значно знижується їх концентрація.

Фізичні способи припускають використання електроенергії, струмів ультрависокої частоти, променевої енергії, ультразвуку, холоду (заморожування), тепла (кип'ятіння, сухе та вологе гаряче повітря, водяна пара). Зокрема, фізичний вплив на патогенні мікроорганізми здійснюється

камерною дезінфекцією паровим, пароповітряним і пароформаліновим методами.

Найбільш широко застосовується в дезінфекційній практиці хімічний метод. В якості дезінфектантів використовують:

- Хлорвмісні речовини (хлорне вапно, хлорамін, двотретьосновна сіль гіпохлориту кальцію, діхлордіметілгідантоїн, хлордезін);
- Йод, бром та їхні сполуки (йодопірон, йодонат, дібромантін);
- Окислювачі (пероксид водню, первомур, дезоксон);
- Фенол і його похідні (лізол, хлорбетанафтол);
- Поверхнево-активні речовини (нітран, амфолан);
- Гуанідін (хлоргексидин, полісепт);
- Альдегіди (формальдегід, глутаровий альдегід);
- Луги (карбонат натрію, метасилікат натрію, аміак).

Використані для дезінфекції хімічні засоби повинні бути нетоксичними, мати широкий спектр антимікробної дії, добре розчинятися у воді, проявляти свою активність при кімнатній температурі в присутності білка та інших органічних речовин. Ефективність дезінфектантів залежить від: температури розчину дезінфектанту і навколишнього середовища, концентрації дезінфектанту, експозиції, присутності активаторів.

Якість дезінфекції як протиепідемічного заходу визначається своєчасністю їх проведення і об'єктивними результатами мікробіологічного контролю, що свідчать про кратність зниження рівня мікробного обсіменіння об'єктів після їх дезінфекції.

Стерилізація - повне звільнення виробів медичного призначення від всіх мікроорганізмів (патогенних, непатогенних). Вироби одноразового застосування стерилізують на промислових підприємствах; вироби багаторазового використання - в установах, що їх застосовують.

Ефективність стерилізації багато в чому залежить від передстерилізаційного очищення медичного інструментарію з метою видалення лікарських, жирових, білкових і механічних забруднень. Передстерилізаційне очищення включає в

себе попереднє споліскування в проточній воді; замочування в миючому розчині (можна в "Лотос") або обробку ультразвуком; мийку кожного інструменту в миючому розчині за допомогою щітки; споліскування в проточній воді, потім в дистильованій воді і сушку, краще вакуумну. З метою контролю ефективності передстерилізаційної обробки використовують ряд проб: для виявлення крові - Азопірамова і амідопіринової проба; для виявлення масляних лікарських забруднень - пробу з Суданом III; для виявлення залишків миючих лужних засобів - пробу з фенолфталеїном.

Стерилізація досягається шляхом впливу фізичних і хімічних агентів. Для стерилізації фізичними методами в медичних установах використовують стерилізатори. Стерилізатори - пристрої для знищення всіх мікроорганізмів на предметах медичного призначення. Розрізняють сухожарові і парові стерилізатори. При стерилізації повітряним методом діючим фактором є сухе гаряче повітря при температурі + 160-180 ° С. Повітряним методом стерилізують вироби з корозійностійких металів (хірургічні інструменти, ін'єкційні голки), зі скла (шприці з позначкою 200 ° С; капіляри, меланжери), при температурі + 160 ° С - вироби з силіконової гуми. У паровому стерилізаторі діючим фактором є насичена водяна пара під надлишковим тиском. У ньому стерилізують вироби з корозійностійких металів, зі скла, з текстильних матеріалів (перев'язувальний матеріал, білизна, лігатурний шовний матеріал). При промисловій стерилізації медичних виробів одноразового застосування використовують радіаційний метод, де діючим фактором є іонізуюче  $\beta$  і  $\gamma$  випромінювання.

Крім фізичних методів використовують і хімічні методи стерилізації з використанням газових стерилізаторів і розчинів хімічних речовин. При газовому методі діючим фактором є окис етилену, метилбромід або краще їх суміш у співвідношенні 1: 2,5 за масою (суміш ПРО), формальдегід. Суміш ПРО використовують для стерилізації оптики, кардіостимуляторів, виробів з пластмаси з розрахунку 2 гр / дм<sup>3</sup> при температурі + 35-55 ° С. Розчини хімічних препаратів використовують для стерилізації виробів з

корозійностійких металів і полімерних матеріалів. Даним методом проводиться стерилізація ендоскопів, фіброендоскопія, лицьових масок для анестезії, ендотрахеальних трубок, трубок для дихання, респіраторних мішків та ін. З цією метою використовують розчини глутарового альдегіду, 6% розчин перекису водню, 1% розчин Дезоксон I, препарат "Сайдекс". Недоліком методу є проведення стерилізації без упаковки.

Контроль стерилізації проводиться фізичними, хімічними, біологічними та мікробіологічними методами. Як фізичні методи використовують контрольні-вимірювальні прилади, завдяки яким контролюють параметри стерилізації: температуру, тиск. Для контролю стерилізації хімічними методами використовують термоіндикаторні хімічні фарби; для контролю стерилізації біологічними методами використовують біотести (культуру мікроорганізмів).

Дезінсекція - знищення комах - переносників інфекційних захворювань. Застосовують різні методи дезінсекції: механічні, фізичні, біологічні та хімічні. Хімічні методи включають використання хімічних речовин, які діють на кліщів (акариди), личинки (ларвіциди), яйця (овоциди), а також препарати, які відлякують комах (репеленти).

З появою бліх в житлових приміщеннях, обробляється підлога. Одяг, м'які меблі, постіль підлягають запиленню порошком піретруму.

Для знищення вошей і гнид використовують 20% водно - мильну суспензію бензил бензоату. Обробку можна провести шампунями «Педилін», аерозолями «Спрегаль», «Нігіфор». Для очищення одягу від вошей - пароповітряна дезінфекція в дезінфекційних камерах.

Для знищення іксодових кліщів проводять обробку територій обприскуванням водними формами інсектицидів з розпилювальної апаратури «Автомаск» і ін. В якості особистої профілактики рекомендують закритий комбінезон, відлякувальні препарати (репеленти).

У боротьбі з мухами застосовують липкі стрічки для мух з хлорпірифос. Рекомендують використовувати приманки, які складаються з 0,5% розчину

хлорофосу, 0,5% розчин вуглекислого амонію, 10% цукристих речовин та води.

Для запобігання укусів комарів застосовують репеленти, які наносять безпосередньо на шкіру людини або одяг.

## **Імунопрофілактика. Препарати для створення активного і пасивного імунітету. Календар планових профілактичних щеплень**

Імунопрофілактика або специфічна профілактика - це створення несприйнятливості організму за допомогою біопрепаратів спрямованої (специфічної) дії. За допомогою щеплень можна значно знизити захворюваність серед населення і навіть ліквідувати деякі інфекції. Визначним досягненням ВООЗ була ліквідація натуральної віспи, яка була здійснена шляхом масової імунізації населення земної кулі.

Засобами імунопрофілактики формується набутий штучний (активний і пасивний) імунітет (вакцини і сироватки). Активний імунітет має важливе значення, тому що створює стійку несприйнятливості на тривалий час.

Вакцинація - це створення штучного активного імунітету проти певних інфекційних хвороб за допомогою вакцин, у відповідь на введення яких організм активно виробляє антитіла. Ефективність вакцинації буде достатньою, якщо вона проводиться масово. Велике значення має повнота охоплення населення. Світова відповідь вакцинної профілактики свідчить, що при імунізації 90 - 95% сприйнятливого населення циркуляція збудника припиняється.

Вакцини діляться на живі, убиті. Синтетичні, генно-інженерні, анатоксини.

Живі, атенуйовані. Атенуйовані - означає ослаблені в своїй вірулентності. До них відносяться вакцини проти туберкульозу, кору, краснухи, епідемічного паратиту, поліомієлітна Себіна та інші. Основною цінністю живих вакцин є їх висока імуногенність. Досить однократного введення, щоб сформувався імунітет на кілька років. Наприклад, після введення вакцини проти туляремії, жовтої лихоманки, імунітет зберігається не менше 10 років. До недоліків живих вакцин слід віднести їх малу стійкість у разі порушення режиму зберігання.

До убитих, інактивованих вакцин відносяться вакцина від кашлюка, поліомієлітна Солка. Для виготовлення даних вакцин використовують мікроби, убиті нагріванням, обробкою ацетоном, формаліном.

Перевагою убитих вакцин є простота їх виготовлення, а також порівняно велика стабільність при зберіганні. Недоліком - слабка імуногенність, необхідність повторних введень. Наприклад, проти кашлюку вводять трикратно.

Хімічні вакцини. Ці препарати є антигенами, витягнутими з мікробних культур. Так, з очищених антигенів отримана менінгококова А і С вакцина (імунітет 4 роки). З очищених пневмококових антигенів отримана пневмококова вакцина (імунітет 5 років), з капсульного Vi-антигену - черевнотифозна, є холерна бівалентна хімічна, яка містить серовар Інаба і Огава.

Анатоксини містять інактивований токсин, що виробляється мікробом-збудником. Наприклад, дифтерійний, правцевий, стафілококовий антитоксини. Анатоксини викликають антитоксичний гуморальний імунітет, який нейтралізує дію токсину. Але це не дає антимікробний імунітет. Якісно щеплені не хворіють, але можуть бути носіями збудника.

В даний час створені генно-інженерні вакцини. Вони створені з використанням новітніх досягнень імунологічної науки, молекулярної біології та біотехнології. До них відносяться, перш за все, вакцина проти ВГВ.

До складу вакцин входять крім антигенів консерванти, стабілізатори та антибіотики, які необхідні або для запобігання бактеріального росту, або для стабілізації імунізуючого антигену. Як консервант частіше використовується органічна сіль ртуті, яка не містить вільну ртуть - мертиолят. Даний консервант міститься в наступних вакцинах: в кашлюку, в дифтерійному і правцевму анатоксинах, в менингококовій типу В, в рекомбінантній проти ВГВ. Як консервант можуть використовувати формальдегід, фенол, фенолксіетанол (інактивовані поліомієлітна). Як стабілізатор частіше використовується сахароза, альбумін, пептони, глутамат натрію. Деякі

вакцини містять сліди антибіотиків: канаміцину, неоміцину, стрептоміцину. До них відноситься корова, краснушна, паротитна, поліомієлітна як жива, так і інактивована. Потрібно пам'ятати, що у осіб чутливих до одного з цих компонентів можливі алергічні реакції.

Шляхи введення вакцин можуть бути різними: інтраназально, перорально, на шкірно, внутрішньошкірно, підшкірно і внутрішньом'язово. Так, інактивована грипозна вакцина вводиться інтраназально; жива поліомієлітна Себіна перорально. Протитуберкульозну вакцину можна вводити тільки внутрішньошкірно. Підшкірно вводяться вакцини: корова, краснушна. Внутрішньом'язово - рекомбінантний проти ВГВ

Щеплення проти інфекційних захворювань проводять в плановому порядку і за епідемічними показаннями. Перелік планових щеплень і терміни проведення їх визначає МОЗ України. У плановому порядку роблять щеплення проти ВГВ, туберкульозу, поліомієліту, кашлюку, дифтерії, правця, кору, епідемічного паротиту, ХІВ - інфекції. За епідемічними показаннями щеплять в тому випадку, якщо наприклад, в колективі з'явилися хворі на поліомієліт та інші інфекційні хвороби і є небезпека зараження оточуючих. Вакцинують певні професійні групи населення. Так, підставою для імунізації проти бруцельозу і сибірки служить наявність захворюваності серед тварин. Особи, що працюють з хворими тваринами, повинні бути попередньо вакциновані. Необхідність вакцинації проти туляремії, кліщового енцефаліту виникає на території природних вогнищ, в ряді випадків дані щеплення необхідно робити особам, які виїжджають на роботу в місцевість, неблагополучну, наприклад, по туляремії або кліщовому енцефаліту. Імунізацію проти жовтої лихоманки проводять виїжджаючим в країни, неблагополучні по цій інфекції.

Для планової профілактики ВГВ використовується рекомбінантна вакцина, яку вводять за схемою: в 1 день народження дитини, друга доза - в 2 місяці, третя доза - в 6 місяців. Її можна поєднувати з вакциною проти дифтерії, правця, кашлюку, поліомієліту, ХІВ- інфекції.



Для отримання пасивного імунітету використовують сироватки та імуноглобуліни.

Вакцинопрофілактика туберкульозу.

Протитуберкульозну вакцину отримали французькі вчені Кальмет і Жерен в 1921 році. На честь авторів ослаблені мікроби були названі бактеріями Кальметта і Жерена.

БЦЖ - суха жива вакцина, зберігається при температурі не вище 8 ° С. Вакцинацію проти туберкульозу проводять одноразово під шкіру на 3-5 день життя дитини. Імунітет розвивається приблизно через 2 місяці після вакцинації. Специфічна поствакцинальна реакція розвивається через 4-6 тижнів після вакцинації. На місці введення з'являється інфільтрат до 8 мм з невеликим вузликом у центрі. Надалі на місці папули утворюється кірочка або лущення. Зворотній розвиток інфільтрату відбувається через 5-6 міс. після вакцинації.

Вакцинація кашлюку, дифтерії, правця.

Вакцинація проти кашлюку (убита), дифтерії (анатоксин), правця (анатоксин). Вакцинацію проводять підшкірно за схемою (2 - 4 - 6 місяць). Після введення вакцини у більшості дітей будь-яких змін стану здоров'я не відбувається. Лише у частини щеплених протягом перших 2-х діб після щеплення можуть спостерігатися місцеві і загальні реакції. Місцева реакція полягає в наступному: на місці ін'єкції з'являється гіперемія, набряк, ущільнення розміром до 2-х см. Загальна реакція характеризується підвищенням температури тіла протягом 1-2 днів.

Першу ревакцинацію проти кашлюку, дифтерії та правця проводять у 18 місяців. Інтервал між вакцинацією і ревакцинацією не менше 12 міс. і не більше 2 років. Наступні ревакцинації проводять тільки проти дифтерії та правця у віці 6,16 років і кожні 10 років.

Особи які не щеплені проти правця, а також особи, які мають повний курс щеплень, але якщо остання ревакцинація була проведена більше 10 років тому; дворазово щеплені особи. Якщо останнє щеплення проведено більше 5

років тому; одноразово щеплені особи, якщо з моменту щеплень минуло більше 2 років, вважаються незахищеними від правця, що не мають імунітету, їм вводять підшкірно 1 мл адсорбованого правцевого анатоксину, потім іншим шприцом, в іншу ділянку тіла 3000 МО протиправцевої сироватки, 3 мл (ПШЛ - 250МЕ ) донорського протиправцевого імуноглобуліну. Через 9-12 міс. необхідна ревакцинація АС анатоксином (вводять - 0,5 мл А. Всім іншим, які мають імунітет проти правця (менше 10 років, 5 років 2 роки) вводять тільки анатоксин в кількості 0,5 мл, але не раніше ніж через 6 м. після вакцинації і року після ревакцинації.

Вакцинопрофілактика поліомієліту.

Чудовим відкриттям в наш час стало запровадження вакцинації проти поліомієліту. Є два види вакцин: інактивована вакцина Солка, жива вакцина Себіна; є полівалентні вакцини, що містять всі три типи вірусу I, II, III, і моновалентні вакцини, що містять один з типів. Інактивована вакцина вводиться п /ш або в / м, жива вакцина випускається у вигляді рідкого препарату або цукерок-драже і вводиться перорально. Щеплення живою вакциною призводять до формування імунітету у 85-95% щеплених.

Перша ревакцинація здійснюється через рік. десь в 18 місяців. Інтервал між закінченням вакцинації і початком ревакцинації повинен бути не менше 6 місяців. Більш часті ревакцинації спрямовані на тривале підтримання імунітету, випадкових недоліків вакцинації.

Жива поліомієлітна вакцина ареактогенна. Однак дітям з первинним імунодефіцитом її введення протипоказано. Висока ймовірність ВАП у дітей, які тривалий час лікувалися стероїдними препаратами із захворюванням крові і т.п. Щеплені ЖИВОЮ вакциною / діти виділяють вакцинний вірус протягом 2 місяців з калом. При порушенні правил гігієни даний прищеплений може стати джерелом зараження не щеплених, особливо дітей 1-2 місячного віку. Вакцинація оральною поліомієлітною вакциною зазвичай не викликає ні загальної, ні місцевої прищеплювальної реакції. Іноді у дітей протягом 2-3 днів може бути почастішання стільця без порушення загального стану. Особи,

які хворіли на поліомієліт, також підлягають надалі імунізації ЖВС, оскільки імунітет виробляється тільки до типу вірусу, що викликав захворювання.

При виникненні випадків поліомієліту в дитячому закладі за вказівкою санепідслужби контактним проводиться одноразова імунізація без урахування терміну і повноти раніше проведених щеплень проти поліомієліту.

#### Вакцинопрофілактика кору

Вакцина проти кору аттенуйована, містить сліди антибіотиків і гетерогенного білка (яєчний білок, сироватки великої рогатої худоби) вводиться п / ш. Вакцинація зазвичай не супроводжується жодними клінічними проявами. Однак, у 10-15% щеплених з 4 по 14 день можливий розвиток поствакцинальної реакції: підвищення температури тіла, кашель, риніт, кон'юнктивіт з появою нерясного висипу. Реакція тримається 2-3 дні. З дні не рекомендується сікти і зашивати. Місцева обробка рани ні в якому разі не виключає необхідності щеплень. При введенні антирабічної вакцини і гетерогенного імуноглобуліну можуть виникнути ускладнення. За спрямованістю дії сироватки та імуноглобуліни поділяються на антитоксичні, антивірусні і антибактеріальні. Антитоксичні сироватки містять антитоксини і застосовуються для профілактики і лікування, наприклад, правця, ботулізму. У антивірусних сироватках є специфічні віруснейтралізуючі антитіла. Дані сироватки застосовують для профілактики кору, вірусного гепатиту, грипу, сказу, кліщового енцефаліту. Початком антибактеріальних сироваток є комплекс антитіл. З цієї групи сироваток використовуються препарати проти сибірської виразки.

За способами приготування сироватки та імуноглобуліни діляться: на гомологічні і гетерологічні. Гомологічні препарати готують з крові людини. Для забезпечення широкого спектру антитіл використовують кров 1000 і більше донорів. Імуноглобулін містить антитіла в пропорції, відповідної поширеності інфекцій серед популяції, від якої він був отриманий. Імуноглобулін людини складається з імуноглобулінів класу G на 95% і невеликої кількості імуноглобулінів A і M. Максимальний рівень антитіл

створюється через 48 годин після введення, період напіврозпаду антитіл триває від 3 до 4 тижнів. ІГ людини, отриманий на Україні містить антитіла проти грипу, поліомієліту, кору, стафілококової інфекції та інших хвороб. ІГ людини з профілактичною метою можна використовувати для профілактики гепатиту А. Найбільшу цінність представляють гомологічні імуноглобуліни спрямованої дії.

До теперішнього часу створені специфічні людські імуноглобуліни: проти грипу, варіцелла-Зостер, правця, ВГВ, сказу, коклюшу, ботулізму, дифтерії, краснухи, паратифів, стафілококової, кишкової і синьогнійної палички, кліщового енцефаліту. Імуноглобуліни спрямованої дії отримують з крові донорів, попередньо вакцинованих. Гомологічний імуноглобулін практично ареактогенний препарат. Рідко, але можуть виникати при введенні плацентарного імуноглобуліну алергічні реакції. Сенсibiliзацію, ймовірно, викликають домішки тканинних, зокрема плацентарних антигенів. Особам з алергічною налаштованістю вводити білкові препарати без особливої необхідності не треба. Для приготування гетерологічних сироваток і імуноглобулінів використовують великих тварин, головним чином, коней. Наприклад, для отримання протиправцевої сироватки тваринам вводять правцевий анатоксин, який є антигеном і у відповідь на нього виробляються в крові тварин анатоксини. Подібним чином отримують протисибірковий імунітет.

## Принципи протиепідемічної роботи в осередках інфекційних хвороб

Епідемічним осередком називається місце перебування джерела інфекції з навколишньою його територією в тих межах, в яких він здатний в даних конкретних умовах при даній інфекції передавати заразний початок оточуючим. Тривалість існування вогнища залежить від тривалості заразного періоду джерела інфекції. При гострих інфекціях (грип, кір, вітряна віспа, епідемічний паротит) вогнище існує дні, тижні; при хронічних: вірусоносій HBsAg, бактеріоносій черевного тифу - вогнище може зберігатися десятиліттями.

Межі вогнища залежать від контагіозності інфекції, механізму передачі, стійкості збудника. Наприклад, вогнище менінгококової інфекції обмежено межами кімнати хворого, так як збудники розлітаються від хворого на відстань не більше 2 метрів і швидко гинуть у зовнішньому середовищі. Осередок кору може виходити за межі квартири в зв'язку з можливістю перенесення вірусу з потоком повітря через сходи та вентиляційні ходи.

При виникненні епідемічного вогнища з метою його ліквідації та попередження виникнення нових вогнищ проводять ряд обов'язкових заходів.

1. Всіх інфекційних хворих і підозрюваних на інфекційне захворювання беруть на спеціальний облік. При виявленні хворих з особливо небезпечними інфекційними хворобами (чума, холера, жовта лихоманка) і вірусні геморагічні гарячки Ласса, Марбург, Ебола проводяться карантинні заходи відповідно до "Міжнародних медико-санітарних правил".

2. Інфекційні хворі підлягають обов'язковій ізоляції на дому або в стаціонарі на термін необхідний для їх санації. Обов'язковій госпіталізації підлягають хворі на черевний тиф, паратифи, поліомієліт, дифтерію та інші хвороби. При таких захворюваннях як кір, вітряна віспа, грип, епідемічний паротит, дизентерія хворі можуть лікуватися як вдома (при наявності умов для ізоляції їх від оточуючих), так і в стаціонарі. Останні хворі госпіталізуються за

клінічними (важкий перебіг, наявність ускладнень, обтяжений преморбідний фон) і епідемічними (гуртожиток, інтернат і ін.) показаннями. Відносно хворих, що залишаються вдома, приймаються можливі заходи ізоляції від оточуючих: виділення окремої кімнати, допуск до догляду тільки певної людини.

3. Лікар при бесіді з інфекційним хворим, при опитуванні оточуючих з'ясовує можливе джерело інфекції і виявляє можливі контакти з даним хворим з метою прийняття первинних заходів щодо припинення розсіювання інфекції.

4. За контактними з інфекційним хворим з метою раннього виявлення початкових симптомів захворювання проводиться медичне спостереження протягом терміну, рівного максимальному інкубаційному періоду з моменту госпіталізації хворого.

5. У разі виявлення інфекційного захворювання, при якому спостерігається носійство, всі контактні з хворим піддаються лабораторному обстеженню на його виявлення.

6. Діти, які відвідують дитячі дошкільні установи, підлягають роз'єднанню, тобто їм забороняють відвідувати свої установи на строк, встановлений інструкцією для кожного інфекційного захворювання.

7. З метою локалізації та ліквідації осередку особам, які контактували з хворим, проводиться екстрена профілактика. Використовуються бактеріофаги, імуноглобуліни, вакцини, антибіотики та інші препарати відповідно до нозологічної одиниці.

8. У приміщенні (в інфекційному стаціонарі або вдома), де ізольований хворий проводиться поточна дезінфекція. У разі госпіталізації хворого в його квартирі проводиться заключна дезінфекція. При наявності педикульозу хворі в приймальному відділенні стаціонару підлягають санітарній обробці (миття, обробка волосистих частин інсектицидами, камерна обробка речей).

9. З усіма проживаючими в епідемічному осередку необхідно проводити бесіди з питань профілактики даного захворювання в умовах вогнища.

## Епідеміологія та профілактика вірусних гепатитів В і С, ВІЛ-інфекції

Вірусні гепатити В і С (ВГВ і ВГС) - антропонозні інфекції з перкутанним механізмом зараження, характеризуються переважним ураженням печінки - від вірусоносійства до прогресуючих форм з розвитком гострої печінкової енцефалопатії, цирозу печінки і гепатоцелюлярної карциноми.

Етіологія. Збудник вірусного гепатиту В відноситься до сімейства *Нераднавірідає*, ДНК вмісний, має 10 генотипів, що позначаються великими латинськими літерами в алфавітному порядку. HBV має зовнішню оболонку і серцевину (нуклеокапсид). Основним антигеном оболонки є HBsAg - маркер, який свідчить про інфікування людини. Він виявляється в сироватці крові хворих з гострою формою гепатиту через 4-6 тижнів після зараження, а також в переджовтяничний період і протягом гострого періоду хвороби. У більшості хворих HBsAg зникає в період реконвалесценції, однак, у окремих пацієнтів HBsAg продовжує виявлятися в крові місяці і навіть роки після початку захворювання. Антитіла до HBsAg (антиHBs) виявляються через тривалий час (через 3-4 місяці) після зникнення HBsAg. Виявлення анти-HBs розглядають як один із критеріїв розвитку імунітету і видужання після гострого ВГВ.

Нуклеокапсид HBV містить генетичний матеріал вірусу-ДНК і ферменти: протеїн і ДНК полімерази, яка бере участь в реплікації вірусної ДНК. В ядрі вірусу містяться HBeAg і HBcAg, останній у вільному вигляді в крові не виявляється і виявляється тільки в біоптатах печінки. Антитіла до HBcAg (анти-HBcIgM) з'являються в перші дні гострого гепатиту і циркулюють в крові 3-5 місяців. Анти HBcIgG зберігаються в крові тривалий час. Наявність в сироватці крові ДНК HBV і HBeAg є показником активної репродукції вірусу, що свідчить про високу контагіозність цих хворих.

В останні роки з'явилися, поряд зі звичайними штамми вірусу, мутантні варіанти.

HBV стійкий в умовах зовнішнього середовища: при кімнатній температурі зберігається протягом 3 місяців, у висушеній плазмі чи в замороженому вигляді - роками. Витримує кип'ятіння протягом 30-40 хвилин, при автоклавуванні гине протягом 45 хвилин. Інактивація вірусу в 2% розчині хлораміну настає через 2 години, в 1,5% розчині формаліну - через 7 діб.

Збудник ВГС- HCV відноситься до роду Flaviviridae, РНК вмісний. Геном HCV кодує структурні (С, Е1, Е2 / NS1) і неструктурні (NS2, NS3, NS4, NS5) білки. HCV володіє найбільшою варіабельністю серед всіх вірусів - збудників ВГ. Мутації відбуваються під дією різних факторів: медикаментів, бактерій, інших вірусів і т.д. В даний час виявлено 6 генотипів вірусу, які в свою чергу поділяються на субтипу (понад 50 субтипів HCV, що позначаються буквами).

У зовнішньому середовищі збудник ВГС нестійкий. Інактивується хлорамином і ультрафіолетовим опроміненням.

Епідеміологія. ВГВ і ВГС належать до найбільш поширених інфекцій людини. Джерелом ВГВ є хворі (гострою і хронічною формами) і вірусоносії. Хворий на гостру форму ВГВ може бути заразний за 2-8 тижнів до появи ознак захворювання. Джерелом ВГС є хворі на гостру і хронічну форми інфекції. Термін «носієство» при ВГС звучить непереконливо, оскільки у осіб з наявністю анти-HCV і нормальною активністю цитологічних ферментів при дослідженні біоптатів печінки виявляють ознаки хронічного гепатиту.

Механізм зараження ВГВ і ВГС - парентеральний. Всі біологічні рідини хворих на ВГВ і ВГС, а також вірусоносіїв ВГВ містять вірус. Найбільша кількість вірусу міститься в крові. Для зараження ВГВ досить введення мінімальної кількості (10<sup>-7</sup>мл) інфікованої крові.

Виділяють природні шляхи передачі ВГВ: статевий, горизонтальний, вертикальний. Статевий - при статевих контактах з інфікованою людиною. Передача вірусу при сексуальних контактах відбувається в результаті контакту слизових оболонок з еякулятом або вагінальним секретом (вірус міститься в сперматозоїдах і вагінальному вмісті) або з менструальної кров'ю хворих ВГВ.



Горизонтальний шлях передачі ВГВ може відбуватися при інших контактах з інфікованою людиною. Горизонтальна передача найчастіше спостерігається в сім'ях хворих на хронічний ГВ. Факторами передачі ВГВ можуть бути предмети особистої гігієни (зубні щітки, леза для гоління і манікюрні набори, гребінці, мочалки та інше, що використовуються декількома членами сім'ї.

Вертикальний і перинатальний - від матері до дитини. Інфікована вагітна жінка може інфікувати плід до і під час пологів, після пологів – немовля під час годування грудьми (при наявності тріщин сосків, пошкоджень на слизовій оболонці порожнини рота дитини). Вірус може міститися, хоча і в невеликій кількості, в материнському молоці. Діти, народжені від HBsAg позитивних матерів, виявляються інфікованими в 10% випадків. При виявленні у матері HBeAg ймовірність перинатального інфікування дитини зростає до 90%.

Крім природних шляхів передачі можливі і штучні (при порушенні цілісності шкірних покривів і слизових оболонок). Реалізація штучних шляхів передачі відбувається парентерально у випадках використання недостатньо очищеного від крові і погано простерилізованого медичного і немедичного інструментарію. Найбільш трудомістка стерилізація ендоскопічних інструментів.

ВГВ є однією з найпоширеніших професійних інфекцій для працівників медичних установ. Захворюваність ГВ медичних працівників в 5 разів перевищує показники захворюваності дорослого населення. ВООЗ рекомендує впроваджувати програму «УЗП» (універсальних заходів профілактики), яка заснована на концепції «кожен пацієнт може бути заражений вірусними гепатитами В і С». При наданні допомоги будь-якому хворому треба дотримуватися правил обережності. З метою попередження професійних заражень всі маніпуляції, при яких може відбутися забруднення рук кров'ю або сироваткою, слід проводити в гумових рукавичках. Під час роботи всі пошкодження на руках повинні бути закриті напальчиками, лейкопластиром. При загрозі розбризкування крові або сироватки слід працювати в масках.

Крім цього, щорічно в лікувальних установах реєструються внутрішньолікарняні інфекції ВГВ, питома вага якого в структурі внутрішньолікарняних інфекцій становить близько 10%.

Інфікуюча доза HCV в кілька разів більше, ніж HBV. При ВГС природні шляхи поширення вірусу мають менше значення. ГС можна назвати «гепатитом наркоманів». Кожен другий пацієнт з HCV- інфекцією відноситься до осіб, вводили внутрішньовенно наркотичні засоби. Зараження також відбувається при гемотрансфузіях, парентеральних втручаннях.

Профілактика. Заходи щодо профілактики повинні бути спрямовані на:

- активне виявлення джерел інфекції,
- розрив шляхів зараження,
- проведення вакцинопрофілактики в групах ризику.

В системі заходів, спрямованих на нейтралізацію джерела інфекції, важливе значення має ретельне обстеження всіх категорій донорів з використанням високочутливих методів його ідентифікації. Не допускаються до донорства особи, у яких в результаті обстеження встановлено:

- перенесені в минулому ВГВ і ВГС, незалежно від давності захворювання;
- наявність HBsAg в сироватці крові;
- наявність хронічних захворювань печінки, в тому числі токсичної природи і неясної етіології;
- наявність клінічних та лабораторних ознак патології печінки;
- контакт в сім'ї або в квартирі з хворим ВГВ на період 6 місяців з моменту його госпіталізації;
- отримання за останні 6 місяців переливання крові та її компонентів.

Переривання артифіціальних шляхів передачі досягається застосуванням індивідуальних шприців, голок, скарифікаторів, катетерів, систем для переливання крові, іншого медичного інструментарію та обладнання, що використовується для проведення маніпуляцій, пов'язаних з порушенням цілісності шкірних покривів і слизових оболонок. Важлива ретельне предстерілізаційне очищення і стерилізація. Переливання крові та її

компонентів (еритроцитарна маса, плазма, антитромбін і ін.) Повинно проводитися тільки за життєвими показаннями, що повинно бути обґрунтовано в історії хвороби.

Медичні працівники, які мають за родом своєї професійної діяльності контакт з кров'ю та її компонентами, підлягають обстеженню на наявність HbsAg при надходженні на роботу, а далі не рідше одного разу на рік. Особи з наявністю HBs-антигенемії усуваються від заготівлі, переробки та переливань крові та її препаратів.

З метою попередження зараження новонароджених всі вагітні повинні обстежитися на HbsAg високочутливими методами. Скринінг вагітних на HBs-антигенемії проводиться за направленням жіночої консультації одночасно з тестуванням крові на RW. Дослідження проводиться двічі при взятті жінки на облік (8 тижнів вагітності) і при виході у декретну відпустку (32 тижні). При направленні жінок до пологового будинку в обмінній карті обов'язково вказується дата і результат її обстеження на HbsAg.

Дітям, які народилися від матерів з HBsAg вакцинація проводиться 4-х кратно. Супутнє введення імуноглобуліну проти ВГВ не є обов'язковим. При введенні специфічного імуноглобуліну з розрахунку 40 МО / кг, але не менше 100 МО вакцинація проводиться триразово. Протягом першої години життя дитини вводять 0,5 мл імуноглобуліну, через кілька годин HBV-вакцину. Всі діти, народжені від жінок з гострим і хронічним ГВ і «носіїв» HBsAg, підлягають диспансерному спостереженню з дослідженням крові на наявність HBsAg і активність аланінамінотрансферази (АлАТ).

Найважливіше місце в профілактиці ГВ належить проведенню вакцинації. Рекомбінантна вакцина зроблена на основі HBsAg з рекомбінантних штамів, культивованих на дріжджах. Найбільш відома Recombivax HB, Engerix-B. У плановому порядку вакцинують всіх новонароджених. Дорослих (група ризику) вакцинують тричі (0 - через 1 міс. - через 6 міс. Після першої). До групи ризику відносяться:

- медичні працівники, за родом своєї професійної діяльності, що мають контакт з кров'ю та / або її компонентами і перш за все співробітники і персонал відділень служби крові, відділень гемодіалізу, пересадки нирки, серцево-судинної та легеневої хірургії, опікових центрів та гематології, персонал клініко-діагностичних і біохімічних лабораторій; лікарі, середній та молодший медичний персонал хірургічних, урологічних, акушерсько-гінекологічних, анестезіологічних, реаніматологічних, стоматологічних, онкологічних, інфекційних, терапевтичних, в т.ч. гастроентерологічних стаціонарів, відділень і кабінетів поліклінік; медперсонал станцій і відділень швидкої допомоги;
- студенти медичних університетів та коледжів, в першу чергу випускники цих закладів, що спеціалізуються по одному з профілів, зазначених вище;
- хворі центрів і відділень гемодіалізу, пересадки нирки, серцево-судинної та легеневої хірургії, гематології та ін .;
- близькі члени сім'ї що не мають маркерів ГВ в крові (діти, батьки, чоловік/жінка) хворих на хронічний гепатит В і носіїв HBs- антигену.

Захисний рівень антитіл в крові дорівнює 10 МО і вище. Медичним працівникам бажано проводити 1 раз в 7 років одноразово ревакцинацію.

Крім планової специфічної профілактики ВГВ проводиться імунопрофілактика та за епідемічними показаннями. Для пасивної імунізації використовують гіперімунний імуноглобулін, отриманий із плазми донорів з високим рівнем антитіл до HBsAg. Імуноглобулін вводиться в дозі 0,06 мл / кг протягом перших 24-48 годин після можливого зараження.

Заходи в епідемічному осередку гострих вірусних гепатитів В і С

I. Заходи щодо хворого:

1. Всі хворі з гострими гепатитами В і С, незалежно від тяжкості хвороби, госпіталізується. Виписку із стаціонару проводять після настання клінічного одужання, але не раніше ніж через 3 тижні від початку захворювання. Може зберігатися помірна гепатомегалія, у деяких хворих рівень білірубину в крові може перевищувати норму в 1,5- 2 рази, рівень аланінамінотрансферази не

повинен перевищувати норму більш ніж в 2 рази. Реконвалесцентів допускають до роботи не раніше ніж через 4-5 тижнів після виписки зі стаціонару. Потім за реконвалесцентами встановлюють диспансерне спостереження з оглядом і лабораторним обстеженням щоквартально. Жінкам рекомендується уникати вагітності протягом року після виписки. Осіб, які перенесли гостру форму ВГВ і ВГС усувають від донорства, протягом 6 місяців їм не проводять профілактичну вакцинацію і планові операції.

#### II. Заходи щодо контактних:

1. Спостерігаються протягом 6-ти місяців з моменту госпіталізації хворих з гострим вірусним гепатитом.
2. Дослідження крові на маркери вірусних гепатитів (HBsAg, анти HBcorIgM, анти HCVIgM).
3. Дослідження активності аланінамінотрансферази.

#### III. Заходи щодо обстановки.

Знезараженню піддаються всі предмети і речі, які можуть бути забруднені кров'ю. Можна використовувати хлорсодержащий препарат - дезактин: приміщення обробляється 0,5% розчином з експозицією 90 хвилин; посуд без залишків їжі - 0,5% розчином з експозицією 60 хвилин; посуд із залишками їжі, білизна, забруднена кров'ю, предмети догляду за хворими обробляється 0,5% розчином з експозицією 120 хвилин.

**ВІЛ-інфекція** – прогресуюче антропонозне захворювання, котре характеризується специфічним ураженням нервової та імунної систем.

Етіологія. ВІЛ-інфекція викликається вірусом імунодефіциту людини (HIV), який генетично і антигено неоднорідний: ВІЛ 1 та ВІЛ 2. ВІЛ 1 вперше виділений у 1983 р., ВІЛ 2 – у 1985 р. ВІЛ – відноситься до сімейства ретровірусів (Retroviridae), підсімейство лентівірусів – повільних інфекцій (Lentiviridae). Свою назву ретровіруси отримали з-за особливостей свого розвитку: у їх життєвому циклі є етап, коли перенос генетичної інформації йде у напрямку, протилежному тому, який вважається нормою. Зрілий віріон ВІЛ – це сферична частинка діаметром біля 100 нм, котра складається з серцевини

і оболонки (мал.1). Кожна молекула РНК включає 9 генів (3 структурні і 6 регуляторних генів). До структурних генів відносять *gag*, *env*, *pol*.

Ген *gag* кодує утворення внутрішніх білків (р 17/18, р 24/26, р 55/56). ВІЛ 1 та ВІЛ 2 відрізняються за молекулярною масою внутрішніх білків. Так, ВІЛ 1 має р 24, а ВІЛ 2 – р 26.

Ген *env* ВІЛ кодує білки оболонки вірусу ( *gp120/105*, *gp41/36*). Так, ВІЛ 1 має *gp120*, а ВІЛ 2 - *gp 105*, які у вигляді шипів виступають над поверхнею клітини, *gp41* ВІЛ 1 та *gp36* ВІЛ 2 подібно стержню занурені в мембрану. Завдяки цим глікопротеїновим комплексам вірус здатний прикріпитися та проникати в клітину, котра має CD4-рецептори. В залежності від варіанта будови гена *env* виділяють 10 підтипів ВІЛ 1, які позначені латинськими літерами (А-І). В різних регіонах світу дані підтипи виділяють з різною частотою. Так в Центральній Африці частіше зустрічаються підтипи А, D, Н; в південно-східній Азії – В, Е, G.

Ген *pol* кодує три ферменти: протеїназу, зворотню транскриптазу, ендонуклеазу. Зворотня транскриптаза, використовуючи вірусну РНК в ролі матриці, здійснює синтез вірусної ДНК. Ендонуклеаза здійснює влаштування вірусної ДНК в геном клітин. Ретровіруси пагубно впливають на клітини, оскільки вбудовуються в клітинну хромосому, набуваючи статус клітинного генома.

Крім структурних генів є регуляторні: *tat*, *rev*, *nef*, *vpr*, *vit*, *vpr*. Перші три з них забезпечують контроль за реплікацією вірусу, вони ідентичні у ВІЛ1 і ВІЛ2 з лабораторних тварин чутливі до ВІЛ лише шимпанзе.

Вірус нестійкий у зовнішньому середовищі. При кип'ятінні вірус гине через 1-5 хвилин, при пастеризації - через 30 хвилин. 96 ° спирт вбиває вірус через 1 хвилину. Швидко гине під дією хлораміну, 3% розчину перекису водню (3-5 хвилин). Стійкий до ультрафіолетового опромінення, іонізуючої радіації і заморожування при мінус 70 ° С. Є дані про можливість збудника зберігатися у зовнішньому середовищі протягом декількох днів у висушеному стані, особливо в крові і спермі.

Епідеміологія. ВІЛ-1 зустрічається повсюдно, ВІЛ-2 інфекція поширена переважно в країнах Західної Африки.

Джерело ВІЛ-інфекції - людина: хвора або вірусоносії. Вірус імунодефіциту людини виявляється у всіх біологічних рідинах: крові, лімфі, вагінальному секреті, в слині, слюзах, секреті потових залоз, в грудному молоці, в спермі, менстуральних виділеннях, спинно-мозковій рідині, сечі, бронхіальній рідині. Для зараження важлива концентрація вірусу. Достатню для зараження частку інфекта мають кров, сперма, вагінальний секрет. Важливим фактором, що впливає на заразність, має стадія хвороби. Інфікований містить в крові високу дозу вірусу в ранню стадію і в стадію СНІДу.

Можливі природний і штучний механізми передачі збудника. До природних механізмів передачі відноситься статевий і вертикальний. Більш небезпечним є гомосексуальний акт. Якщо гомосексуаліст, хворий на ВІЛ-інфекцію, має контакт з 10 жінками, то заражає 2-х. Якщо він має взаємини з 10 пасивними гомосексуалістами, то заражає всіх. Слизова прямої кишки більш чутлива і легше травмується, а гомосексуальний акт більш травматичний, до того ж, хромафіні клітини прямої кишки мають рецептори CD4, які орієнтовані на gp-120. Одномоментно з цим у пасивних гомосексуалістів завжди знижений імунітет (для розслаблення жому вони використовують препарати, що пригнічують імунітет, крім того сперма для чоловічого організму, введена *per rectum*, володіє імунодепресивною дією). При гетеросексуальних контактах більший ризик зараження у жінок, що пояснюється більш високою концентрацією вірусу в спермі.

Вертикальний механізм зараження - від інфікованої матері майбутній дитині вірус передається різними шляхами: трансплацентарно, висхідним шляхом, інтранатально. Доведено, що інфікована мати, не отримує антиретровірусну терапію, в 50% випадків може народити інфіковану дитину. Вагітні обстежуються на ВІЛ-інфекцію за добровільною згодою. Всім ВІЛ-інфікованим вагітним призначається антиретровірусна терапія для лікування

ВІЛ-інфекції у жінки і максимальної супресії вірусу для зниження ризику перинатальної передачі ВІЛ. Ризик інфікування плода при цьому значно знижується (до 20%). Наказ МОЗ України № 551 від 12. 07. 2010 року "Про затвердження клінічного протоколу антиретровірусної терапії ВІЛ-інфекції у дорослих та підлітків».

Дитина може заразитися при годуванні грудьми, так як в материнському молоці інфікованої жінки міститься вірус.

Описані випадки зараження жінок від інфікованих дітей при годуванні грудьми, коли фактором передачі була кров з пошкоджень в порожнині рота дитини, а вхідними воротами - тріщини околососкової області у матері.

Штучний (артифіціальний) механізм передачі можливий:

- при переливанні крові та її компонентів, що містять ВІЛ, причому небезпеку можуть представляти безсимптомні донори носії ВІЛ: в 250 мл крові, взятої у таких носіїв, міститься 15 000 копій інфікують доз вірусу;
- при парентеральних маніпуляціях, якщо вони проводяться без зміни шприців і тим більше - голок (особливу групу ризику тому представляють ін'єкційні наркомани). У більшості країн Азії та Європи інфекцію поширюють саме ін'єкційні наркомани;
- при трансплантації інфікованих органів.

Сприйнятливність до ВІЛ загальна.

Диспансерне спостереження за ВІЛ інфікованими.

Постановка на облік ВІЛ-інфікованих і медичний нагляд за ними здійснюються за умови їх добровільної згоди. Медичні огляди, лабораторні та інструментальні обстеження, консультування пацієнтів здійснюються відповідно до «Клінічного протоколом антиретровірусної терапії ВІЛ-інфекції у дорослих та підлітків», затвердженого наказом МОЗ України № 551от 12.06.2010 р

Періодичність і обсяги медичних оглядів залежать від стадії ВІЛ-інфекції та від темпів прогресування захворювання:



1) планові медичні огляди та лабораторні обстеження проводяться не рідше одного разу на 6 місяців; у випадках наявності ознак прогресування ВІЛ-інфекції - не рідше одного разу на 3 місяці:

а) лабораторні дослідження, які проводяться не рідше одного разу на 6 місяців:

- визначення кількості CD4 - лімфоцитів;
- визначення вірусного навантаження ВІЛ в плазмі крові;
- загальний аналіз крові, сечі;
- біохімічне дослідження крові (білірубін і його фракції, АЛТ, АСТ, ЛФ, сечовина, креатинін);

б) лабораторні дослідження, які проводяться не рідше одного разу на рік:

- серологічні дослідження на: цитомегаловірус (якщо кількість CD4 - лімфоцитів <100 клітин / мкл), токсоплазмоз, гепатит В, гепатит С, якщо результати попередніх досліджень були негативними;
- для жінок: тест Папаніколау;
- ліпідні фракції крові;
- скринінгові обстеження на інфекції, що передаються статевим шляхом, і туберкульоз;

Порядок проведення екстреної постконтактної профілактики (ПКП) ВІЛ-інфекції у працівників при виконанні професійних обов'язків (наказ МОЗ № 955 від 05.11.2013 р)

Порядок надання першої допомоги:

1. Перша допомога організується і проводиться негайно після випадку контакту з джерелом потенційного інфікування ВІЛ, пов'язаного з виконанням професійних обов'язків.

2. Перша допомога включає обробку місця контакту:

а) при пораненні голкою або іншим гострим інструментом, забрудненим кров'ю або біологічними матеріалами людини: місце контакту промивається водою з милом; поранена поверхня знаходиться під струменем проточної води кілька хвилин або поки кровотеча не припиниться. При відсутності проточної

води пошкоджене місце обробляється дезінфікуючим гелем або розчином для миття рук. При цьому не допускається стиснення або тертя пошкодженого місця, видавлювання або відсмоктування крові з рани, використання розчину етилового спирту, йоду, перекису водню;

б) при попаданні крові або інших потенційно небезпечних біологічних рідин на неушкоджену шкіру місце контакту промивається водою з милом;

в) при попаданні крові або інших потенційно небезпечних біологічних рідин в очі: очей промивається водою або фізіологічним розчином. При цьому не допускається: промивання очей милом або дезінфікуючі розчином; зняття контактних лінз під час промивання очей. Після промивання очей контактні лінзи знімаються і обробляються, після чого вони вважаються безпечними для подальшого використання;

г) при попаданні крові або інших потенційно небезпечних біологічних рідин на слизову оболонку ротової порожнини: рідина, що потрапила в ротову порожнину, випльовує, ротова порожнина кілька разів промивається водою або фізіологічним розчином; для промивання порожнини рота не допускається використання мила або дезінфікуючих розчинів.

Обстеження на ВІЛ працівника, який мав нагоду контакту з джерелом потенційного інфікування ВІЛ, пов'язаний з виконанням професійних обов'язків (наказ МОЗ № 955 від 05.11.2013 р):

Тестування на ВІЛ працівника, який мав нагоду контакту з джерелом потенційного інфікування ВІЛ, пов'язаний з виконанням професійних обов'язків, проводиться відповідно до вимог Порядку добровільного консультування і тестування на ВІЛ-інфекцію (протокол МОЗ № 415 від 19.08.2005 р) та Порядку проведення тестування на ВІЛ-інфекцію та якості досліджень (наказ МОЗ № 1141 від 21.12.2010 р).

Медичні показання для призначення медикаментозної постконтактної профілактики (МПКП) (наказ МОЗ № 955 від 05.11.2013 р):

працівник, який мав нагоду контакту з джерелом потенційного інфікування ВІЛ, повинен звернутися за допомогою в протягом 72 годин після контакту;

в залежності від реальної можливості зараження ВІЛ призначається або не призначається МПКП по основній або альтернативну схему короткого курсу (28 днів) антиретровірусної терапії 1-го ряду (відповідно до клінічного протоколу антиретровірусної терапії у дорослих та підлітків, наказ МОЗ № 551 від 12.06.2010 р )

## Внутрішньолікарняні інфекції та їх профілактика

Внутрішньолікарняні інфекції (ВЛІ) - це інфекційні захворювання, що виникають в результаті, по-перше, інфікування пацієнтів в медичних установах: в поліклініках, стаціонарах, і, по-друге, в результаті інфікування медичного персоналу, що працює в даній установі. Дані хвороби називають нозокомінальними інфекціями.

У розвинених країнах реєструється приблизно до 10% госпітальних інфекцій відносно загальної кількості госпіталізованих хворих. Особливості розвитку внутрішньо лікарняного епідеміологічного процесу визначаються:

- особливостями популяції збудників (госпітальні штами);
- особливостями контингенту госпіталізованих хворих, а також умовами в яких розвивається епідемічний процес госпітальних інфекцій.

Збудниками ВЛІ можуть бути бактерії, віруси, найпростіші, гриби. Викликати госпітальну інфекцію можуть як патогенні, так і умовно патогенні мікроорганізми. Циркулюючі в лікарняних стаціонарах бактерії, поділяються на два ековара: лікарняний і позалікарняний. Лікарняні штами сформувалися з позалікарняних під впливом факторів лікарняного середовища і за своїми властивостями відрізняються від позалікарняних.

По-перше, вони володіють стійкістю до дії несприятливих факторів зовнішнього середовища: до ультрафіолетових променів, висушування. Лікарняні штами стафілококів зберігаються на поверхні різних предметів протягом 17 діб. Лікарняні штами синьогнійної палички зберігають свою патогенність на гумових поверхнях - 30 діб, на - скляних 20 діб, в розчині фурациліну - 7 днів. Синьогнійна паличка не тільки живе на об'єктах зовнішнього середовища, але здатна і розмножуватися на них.

По-друге, деякі бактерії не тільки самі мають плазмідні резистентності, але можуть здійснювати передачу факторів резистентності R-факторів іншим бактеріям. Наприклад, лікарняні штами синьогнійної палички передають стійкість сальмонелам і нейсеріям.

По-третє, лікарняні ековари володіють множинною резистентністю до багатьох антибіотиків. Наприклад, встановлена резистентність Клебсіел і стафілококів до п'яти і більше антибіотиків.

По-четверте, лікарняні ековари володіють високою вірулентністю, що дає можливість їм швидко поширюватися в відділеннях. Для зараження достатня значно менша доза, ніж інфікуюча для данної конкретної хвороби. Лікарняні ековари УПФ здатні викликати ВЛІ не тільки у імуносупресивних осіб (з різко зниженою функцією імунної системи), але і імунокомпетентних (з нормальною імунною відповіддю). Причому, інфікуюча доза госпітального ековара може бути відносно невеликою.

По-п'яте, лікарняні штами мають фагорезистентність, часто не визначаються міжнародним набором фагів (S. Tyh).

Досить швидко формуються госпітальні штами стафілокока, синьогнійної палички, ацитобактера, повільніше цей процес відбувається у протеїв. Кишкова паличка госпітальні штами формує рідко.

Основні мікроорганізми, які викликають внутрішньолікарняні інфекції:

1. Грам негативні аероби - синьогнійна паличка, клебсієла, сальмонели та ін.
2. Коки: золотистий стафілокок, епідермальний стафілокок, стрептококи групи А і В, і ін.
3. Віруси гепатитів В, С, D, ВІЛ, цитомегаловірус, вірус кору, вітряної віспи та ін.
4. Гриби роду кандиди.

Контингент госпіталізованих хворих має, як правило, знижену неспецифічну резистентність і, нерідко, порушення системи імунітету. Джерелом нозокоміальних інфекцій може бути медичний персонал, хворі і об'єкти зовнішнього середовища. Особливо часто нозокоміальні інфекції реєструються в: відділеннях реанімації, хірургічних, опікових стаціонарах, гематологічних відділеннях, в палатах недоношених новонароджених, в пологових будинках. У пологових відділеннях основним джерелом стафілококової інфекції є носії стафілококів серед медперсоналу. Зараження

повітря приміщень можливо при мінімальній чисельності стафілокока  $10^3$  в мазках зі слизової оболонки порожнини носа. Носії стафілокока в зіві виділяють в повітря невелике число мікробів, в той час як «носові» носії забезпечують масивну контамінацію.

Значну частину внутрішньолікарняних інфекцій становлять післяопераційні ускладнення. Провідна роль в акушерських та опікових відділеннях належить стафілококам, в урологічних стаціонарах - грам негативним бактеріям, в стоматологічних - анаеробам. Можливо змішана(мікст) інфекція. У відділеннях «гнійної» хірургії в посівах з ран частіше виділяють госпітальні штами золотистого стафіллококком, кишкову паличку.

Джерелом госпітальної інфекції крім хворих можуть бути об'єкти зовнішнього середовища. Доведено висока контамінованість об'єктів зовнішнього середовища в гнійних перев'язувальних, в гнійних палатах.

У госпітальних умовах спостерігається підключення нових додаткових шляхів і факторів передачі. Крім того, додаткові шляхи і чинники передачі формують нові незвичні вхідні ворота, які в позалікарняних умовах не відрізняються. Шляхи передачі госпітальних штамів можуть бути природними і штучними. До природних шляхах передачі відноситься повітряно - крапельний і контактний - побутовий. Позалікарняними штамми сальмонел пацієнти заражаються, як правило, при вживанні інфікованої їжі: яєць, м'яса птиці, тварин. Основний же шлях передачі госпітальних штамів - контактний - побутовий. Найчастіше факторами передачі є руки працівників відділення, так як туалет дітей і годування здійснюють одні і ті ж особи. Вони заражають дітей, зовнішнє середовище. Яскравий приклад - діти, які перебувають на грудному вигодовуванні, де явно відсутній зв'язок з харчовими продуктами. 40% дітей раннього віку, хворих на сальмонельоз, заразилися в госпітальних умовах. Хворі на сальмонельоз немовлята виділяють сальмонели з калом тривалий час - до 25 днів і більше в величезній кількості:  $10^7$  -  $10^8$  мк / гр. У зовнішньому середовищі госпітальні штами сальмонел виявлялися на ліжку

дитини, на стіні біля ліжка, тумбочці, на підлозі і т.д. В умовах стаціонару найбільшу епідеміологічну небезпеку становлять нез'ясовані джерела інфекції: хворі в інкубаційному періоді, стерті форми, вірусоносії.

Крім природних шляхів передачі є штучні: при катетеризації судин, сечовивідних шляхів, при ендоскопічних, бронхоскопічних та інших дослідженнях. При госпітальних інфекціях збудник може потрапити в порожнину суглобів, очеревину, в плевральну порожнину, тобто збудники потрапляють в зазвичай стерильні тканини і порожнини, які в еволюційному розвитку через відсутність біологічної необхідності не придбали можливість до місцевого опору і тому беззахисні.

Госпітальні інфекції можуть бути викликані вірусами: гепатитів В, С, D, ВІЛ - інфекції. Парантеральний шлях передачі можливий під час ін'єкцій, операцій. Зараження можливе при переливанні крові та її компонентів. Найбільш небезпечні в плані передачі інфекції є такі клітинні препарати, як еритроцитарна і тромбоцитарна маса або фібриноген, антигемофільний фактор, що не піддаються термічній обробці.

З інфекцій дихальних шляхів в стаціонарах найбільш часто зустрічаються ГРВІ, вітряна віспа, епідемічний паротит та інші.

При госпіталізації дітей треба звертати увагу на профілактику занесення інфекції в стаціонар саме крапельних інфекцій. Лікар в історії хвороби зобов'язаний відобразити 3 основні моменти:

1. дитина раніше перенесла інфекційні захворювання, що залишають стійкий і тривалий імунітет (кір, вітряна віспа, епідемічний паротит та інші).
2. які і коли отримували щеплення;
3. чи був контакт з інфекційними хворими за місцем проживання та в дитячому закладі за термін, що дорівнює інкубаційному періоду.

Крім екзогенних інфекцій є ендогенні. Розвиток бактеріальних інфекцій можливий не тільки при екзогенному проникненні мікробів в організм, але і при активації ендогенної інфекції - аутоінфекції. Активация аутофлори може розвиватися внаслідок прийому імунодепресантів, цитостатиків,

нераціонального використання антибіотиків. Відомо, що основні представники нормальної кишкової мікрофлори мають виражену антагоністичну активність по відношенню до патогенних бактерій, що є фактором локального антимікробного захисту слизової оболонки кишечника. Нормальна мікрофлора кишечника містить в одному грамі  $10^9$ - $10^{10}$  м.к. біфіобактерій,  $10^8$ - $10^9$  м.к. лактобактерій. В процесі життєдіяльності біфіобактерій утворюється молочна, оцтова, мурашина і бурштинова кислоти, що призводить до зниження рН середовища кишечника до 4,0-3,8 і, як наслідок, до гальмування зростання і розвитку в ньому гнильних і патогенних мікроорганізмів. Антагоністична активність лактобактерій пов'язана з утворенням ними молочної кислоти і антибіотичних речовин: лактолін, лактоцидин, лізоцим, ацідофілін. Кишкові палички здатні синтезувати коліцини - специфічні білки, які здатні гальмувати ріст і розмноження псевдомонад, стрептококів, стафілококів, грибів та ін. Зниження вмісту біфіобактерій і лактобактерій до  $10^5$  м.к. в 1 грамі фекалій і нижче створює хороші умови для збільшення кількості протей, клебсієл, грибів *Candida*, стафілококів -  $10^5$ - $10^6$ . З'являються відсутні в нормі гемолізуючі ешерихії, гемолізуючі стафілококи. УП збудники не тільки збільшуються в кількості, але і набувають патогенних властивостей - зростає їх вірулентність. При значному ослабленні резистентності організму можливий вихід мікробів в кровоток. В результаті розвиваються захворювання різних, віддалених від кишечника, органів: холецистит, пієліт, в'ялопротікаюча пневмонія і т.д. Можливий розвиток сепсису. Наявність так званого «безвогнищевого» сепсису є показанням до обстеження на УПФ. За матеріалами ВООЗ від сепсису, викликаного УП мікробами, вмирає більше хворих, ніж від черевного тифу, паратифів, дизентерії, коклюшу, скарлатини і поліомієліта разом узятих.

Госпітальні інфекції негативно впливають на перебіг основного захворювання, призводять до збільшення термінів перебування хворого в стаціонарі, до різкого зниження ефективності лікування основного захворювання, а іноді до хронізації, інвалідності і навіть до смерті хворого.



Зростання захворюваності ВЛІ обумовлено:

По-перше, створенням великих добре оснащених діагностичною апаратурою багатопрофільних лікарняних комплексів. Звичайно, найбільш кваліфікована медична допомога може бути надана в добре оснащених спеціалізованих відділеннях. Однак, зворотною стороною можна вважати велику концентрацію в одному місці хворих, які перебувають в цілодобовому спілкуванні один з одним в закритих, нерідко тісних приміщеннях. Відомо, що найбільш частими причинами виникнення ВЛІ є багатоліжкові палати, де постійно має місце виписка одних хворих і одночасно госпіталізація інших.

- По-друге, крім великої концентрації пацієнтів в одному місці важливе значення має число інструментальних втручань, лікувальних і діагностичних процедур, що веде до формування додаткових вхідних воріт для збудників ВЛІ. Факторами передачі в стаціонарах можуть бути не тільки повітря і предмети побуту, але і розчини глюкози, ізотонічного розчину, альбуміда, в яких можуть розмножуватися грамнегативні бактерії.

- По-третє, важливе значення має збільшення числа пацієнтів групи ризику: осіб похилого віку, недоношених дітей.

- По-четверте, застосування лікарських препаратів. Широке і безконтрольне використання антибіотиків сприяє не тільки формуванню стійкості мікроорганізмів, але може привести до дисбактеріозу. Прийом імунодепресантів, цитостатиків, опромінення веде до пригнічення імунної системи, що знижує резистентність організму до інфекційних хвороб.

- По-п'яте, недостатній контроль за проведенням протиепідемічних заходів (стерилізація, дезінфекція)

Для попередження ВЛІ необхідні:

1). швидка ізоляція хворих з госпітальними інфекціями. Можна ізолювати або хворого, або особу, яка знаходиться в ситуації (депресія, кровотечі, мала кількість хелперів і т. Д.).

2). скорочення часу перебування хворих в стаціонарі, тому що кожен додатковий день перебування в лікарні збільшує ризик їх виникнення.

- 3). циклічність заповнення палат. Всі народилися протягом 1 доби йдуть в одну палату; точно так і виписують.
- 4). застосування антибіотиків з профілактичною метою можливо при точної інформації про спектр чутливості госпітальних штамів і в відношенні найбільш ослаблених хворих.
- 5). скорочення числа медичних інвазивних втручань, використання інструментарію одноразового користування (шприци, системи для переливання крові і ін.).
- 6). строго дотримуватися режиму асептики і антисептики при обслуговуванні хворих. По-перше, необхідно дотримуватися режиму носіння масок. Маски повинні закривати не тільки рот, але і обов'язково ніс. Зволожені маски утруднюють дихання, при тривалих операціях необхідна зміна масок кожні дві години роботи. По-друге, для обробки рук медперсоналу можна використовувати туалетне або господарське мило, антисептичне мило «Дінасул»; 0,5% розчин водного або спиртового хлоргексидину (руки протирають змоченим у розчині тампоном протягом 1 хвилини); 1% розчин йодопірина. Також октеніман і сагросепт - це готові розчини - препарати втирають, бактерицидні властивості проявляється через 15 - 30 секунд і зберігається 6 годин.

Якщо руки медпрацівників забруднені кров'ю або виділеннями хворих, необхідно протерти їх протягом 1 - 2 хв. тампоном, змоченим в одному із дезинфікуючих розчинів, і потім через 5 хв. вимити в проточній воді. Якщо забруднені гумові рукавички, потрібно виконати такий же алгоритм дій. По-третє, особливо строгим повинен бути режим в гнійних відділеннях. Виносити брудні матеріали з відділень потрібно в ретельно закритих контейнерах і біксах. Використаний одноразовий медичний інструментарій обробити в автоклаві протягом 1 години при  $T = 132^{\circ} C$ , потім викинути зі звичайними побутовими відходами. Прибирання проводити в палатах, перев'язочних регулярно, ретельно, вологим способом з використанням дезинфікуючих

препаратів. Пам'ятати, що гнійно-септичні ураження викликаються безліччю мікроорганізмів.

## Тестові завдання

1. Інсектициди, які діють на яйця комах, називаються:
  - А - ларвіциди,
  - В - аскарициди,
  - С - овоциди,
  - Д - репеленти,
  - Е - ратициди
2. Метод, спрямований на боротьбу з гризунами, називається:
  - А - дезінфекцією,
  - В - дезінсекцією,
  - С - дератизацією,
  - Д - стерилізацією,
  - Е - все вірно
3. Метод, спрямований на знезараження від патогенних збудників суб'єктів навколишнього середовища, називаються:
  - А - дезінфекцією,
  - В - стерилізацією,
  - С - дезінсекцією,
  - Д - дератизацією,
  - Е - все вірно
4. Дезінфекція, яка проводиться навколо хворого, вважається:
  - А - поточною,
  - В - профілактичною,
  - С - заключною,
  - Д - все вірно,
  - Е - все невірно
5. Метод знищення комах називається:
  - А - дезінфекція,
  - В - дезінсекція,

- С - дератизація,
  - Д - стерилізація,
  - Е - все вірно
6. Інсектициди, що відлякують комах:
- А - ларвіциди,
  - В - овоциди,
  - С - аскарициди,
  - Д - репеленти,
  - Е - ратициди
7. Передстерилізаційна обробка медичного інструментарію включає в себе видалення:
- А - механічних забруднень,
  - В - білкових,
  - С - жирових,
  - Д - лікарських,
  - Е - все вірно
8. Метод, спрямований на повне звільнення від всіх мікроорганізмів, називається:
- А - дезінфекція,
  - В - дезінсекція,
  - С - стерилізація,
  - Д - дератизація,
  - Е - все вірно
9. Інсектициди, що діють на личинки членистоногих, називаються:
- А - ларвіциди,
  - В - аскарициди,
  - С - овоциди,
  - Д - репеленти,
  - Е - ратициди
10. Комарі - переносники збудників всіх захворювань, за винятком:

- А - малярії,
- В - чуми,
- С - жовтої лихоманки,
- Д - лихоманки Західного Нілу,
- Е - японського енцефаліту

11. Для виявлення залишків миючих лужних засобів на мед. інструментарії використовують:

- А - фенолфталеїнову пробу,
- В – Азопірамову пробу,
- С – амідопіринові пробу,
- Д - пробу з Суданом III,
- Е - все вірно

12. До механічних способів дезінфекції відноситься:

- А - фільтрація води,
- В - струми ультрависокої частоти,
- С - кип'ятіння,
- Д - заморожування,
- Е - ультразвук

13. Воша - переносник збудників:

- А - черевного тифу,
- В - паратифу В,
- С - амєбіазу,
- Д - висипного тифу,
- Е - псевдотуберкульозу

14. Дезінфекція, яка проводиться в осередку після госпіталізації хворого, вважається:

- А - профілактичної,
- В - поточної,
- С - заключній,
- Д - все вірно,

Е - все невірно

15. До хлорвмісних речовин відноситься:

А - лізол,

В - дезактін,

С - хлоргексидин,

Д - формальдегід,

Е - перекис водню

16. Фізичні методи дезінфекції:

А - кип'ятіння,

В - парові камери,

С - пароповітрянні камери,

Д - кварцування палат,

Е - все вірно

17. Для контролю ефективності передстерилізаційної обробки для виявлення крові використовують:

А – фенолфталеїнову пробу,

В – амідопіринову пробу,

С - пробу з Суданом III,

Д - все вірно,

Е - все невірно

18. Фізичний метод дезінфекції передбачає все, за винятком:

А - струми ультрависокої частоти,

В - вентиляція,

С - кип'ятіння,

Д - ультразвук,

Е - промениста енергія

19. До дезінфектантів окислювачів відносять:

А - дезактин,

В - перекис водню,

С - лізол,

D - хлоргексидин,

E - все вірно

20. До фізичних методів стерилізації відноситься все, за винятком:

A - ультразвук,

B - сухе гаряче повітря,

C - радіаційне опромінення,

D - газовий метод,

E - автоклав

21. Протягом 5 днів в стаціонар надійшло 6 хворих на сальмонельоз з різних районів міста, які вживали різні продукти (тістечка, салати, яйця).

Визначте кількісні прояви епідемічного процесу:

A - епідемія,

B - пандемія,

C - спалах,

D - спорадична захворюваність,

E - сезонний рівень захворюваності

22. Генотипова резистентність до інфекцій контролюється:

A - системою інтерферону,

B - Т хелперами,

C - HLA,

D - Т Кілерами,

E -  $\beta$ -лімфоцитами

23. Вроджені каліцтва частіше спостерігаються у майбутньої дитини, якщо мати хворіла на краснуху:

A - до вагітності,

B - на 3-4 тижні вагітності,

C - на 9-12 тижні,

D - 13-16 тижні,

E - на 40 тижні

24. Хворий на кір заразний до:



- A - закінчення продромального періоду,
- B - до 2 дня появи висипу,
- C - до 4 дня появи висипу,
- D - до появи плям Філатова-Коплика,
- E - на протязі 17 днів з моменту захворювання

25. В останні дні інкубаційного періоду заразні хворі при:

- A - вірусний гепатит А,
- B - вірусний гепатит В,
- C - менінгококової інфекції,
- D - все вірно,
- E - все невірно

26. Найбільш небезпечними в епідемічному відношенні є хворі ВГА:

- A - весь період інкубації,
- B - в продромальному періоді,
- C - з появою жовтяниці,
- D - при зникненні жовтяниці,
- E - в усі періоди однаково

27. Формування носійства можливо при:

- A - черевному тифі,
- B - скарлатині,
- C - менінгококовій інфекції,
- D - холері Ель-Тор,
- E - все вірно

28. Формування носійства можливо при:

- A - кору,
- B - грипі,
- C - дифтерії,
- D - чумі,
- E - вірусний гепатит А

29. Формування антропургічних вогнищ можливо при:

- A - гіменолепідозі,
- B - кліщовий енцефаліт,
- C - шигельоз,
- D - черевному тифі,
- E - ентеробіозі

30. Комар роду *Anopheles*, насмоктавшись крові хворого триденною малярією, стає небезпечним:

- A - відразу ж,
- B - при T повітря 10°C через 5 днів,
- C - при T повітря 16°C через 15 днів,
- D - при T повітря 30 °C через 65 діб,
- E - все вірно

31. Людина не є джерелом інфекції при захворюванні:

- A - черевний тиф,
- B - правець,
- C - шигельоз,
- D - ешерихіоз,
- E - холера

32. Основний шлях передачі сказу:

- A - контактний,
- B - фекально-оральний,
- C - аспіраційний,
- D - трансмісивний,
- E - все вірно

33. Основним джерелом інфекції при токсоплазмозі є:

- A - собаки,
- B - кішки,
- C - велика рогата худоба,
- D - вівці,
- E - людина

34. До сапронозних інфекцій відносять:

- A - лептоспіроз,
- B - легіонельоз,
- C - токсоплазмоз,
- D - ешерихіоз,
- E - все вірно

35. Блохи - переносники:

- A - черевного тифу,
- B - висипного тифу,
- C - холери,
- D - чуми,
- E - лихоманки Ебола

36. Трансоваріальна передача збудників інфекційних хвороб можлива у:

- A - вошей,
- B - москітів,
- C - бліх,
- D - мух,
- E - кліщів

37. Імовірність інфікування плода найбільш висока, якщо хвороба у вагітної жінки протікає в:

- A - гострій формі,
- B - латентної,
- C - хронічної,
- D - не має значення

38. Переносником хвороби Лайма (бореліоз) є:

- A - москіти,
- B - блохи,
- C - воші,
- D - кліщі,
- E - мухи

39. Основним джерелом лептоспірозу в природному вогнищі є:
- A - гризуни,
  - B - кішки,
  - C - велика рогата худоба,
  - D - вівці,
  - E - людина
40. Найбільша тяжкість ураження плода характерна при зараженні вагітної в:
- A - першому триместрі,
  - B - у другому,
  - C - в третьому,
  - D - все вірно,
  - E - все невірно
41. Вертикальний механізм передачі інфекції може реалізуватися при всіх інфекціях, за винятком:
- A - ВІЛ-інфекції,
  - B - краснухи,
  - C - дифтерії,
  - D - токсоплазмозе,
  - E - цитомегаловірусної інфекції
42. В антропургічних осередках джерелом чуми є:
- A - сірий пацюк,
  - B - ховрахи,
  - C - зайці,
  - D - людина,
  - E - все вірно
43. До хімічних вакцин відносяться вакцини проти:
- A - краснухи,
  - B - вірусного гепатиту В,
  - C - епідемічного паротиту,
  - D – кашлюку ,

Е - менінгокока

44. Вакцина проти поліомієліту Себіна:

А - убита,

В – атенуйована ,

С - асоційована,

Д - хімічна,

/Е - рекомбінантна

45. Дітям з імунодефіцитом клітинної ланки імунітету протипоказано введення вакцини проти:

А - кору,

В - коклюшу,

С - дифтерії,

Д - правця,

Е - поліомієліту Солка

46. Пасивна імунізація передбачає введення:

А - вакцини,

В - імуноглобулінів,

С - індукторів інтерферону,

Д - інтерферону,

Е - все вірно

47. Вакцини, що містять живі штами патогенних мікроорганізмів, називаються:

А - інактивованими,

В - рекомбінантними,

С – атенуйованими,

Д - хімічними,

Е - анатоксинами

48. До убитих вакцин відносяться вакцини проти:

А - кашлюку,

В - правця,

- С - дифтерії,
- D - туберкульозу,
- Е - епідемічного паротиту

49. До антитоксичних відноситься сироватка проти:

- A - дифтерії,
- B - лептоспірозу,
- С - сказу,
- D - кліщового енцефаліту,
- Е - вірусного гепатиту В

50. Вакцина проти поліомієліту Солка:

- A - аттенуїована,
- B - інактивована,
- С - хімічна,
- D - рекомбінантна,
- Е - анатоксин

51. До рекомбінантних вакцин відносяться вакцини проти:

- A - кору,
- B - менінгококової інфекції,
- С - вірусного гепатиту В,
- D - поліомієліту,
- Е - кашлюку

52. Вакцина проти поліомієліту Себіна вводиться:

- A - перорально,
- B - нашкірно,
- С - підшкірно,
- D - внутрішньом'язово,
- Е - по Безредко

53. Активна імунізація передбачає введення:

- A - інтерферону,
- B - вакцини,

- С - сироватки,
- D - гетерогенних імуноглобулінів,
- Е - гомологічних імуноглобулінів

54. Відносно живих вакцин вірно все, за винятком:

- A - висока імуногенність,
- B - суворе дотримання холодового ланцюга при транспортуванні і зберіганні,
- С - висока стійкість,
- D - наявність в них слідів антибіотиків,
- Е - слідів консервантів, стабілізаторів

55. Вагітним протипоказано введення вакцин:

- A - рекомбінантних,
- B - хімічних,
- С - аттенуйованих,
- D - асоційованих,
- Е - адсорбованих

56. Вакцина проти туберкульозу вводиться:

- A - перорально,
- B - нашкірно,
- С - внутрішньошкірно,
- D - підшкірно,
- Е - внутрішньом'язово

57. До антитоксичних відносяться імуноглобуліни проти:

- A - ботулізму,
- B - грипу,
- С - цитомегаловірусної інфекції,
- D - інфекції Епштейн-Барра,
- Е - сказу

58. При введенні вакцини проти гепатиту В у крові вакцинованих виявляються:

A - анти HBsAg,

B - анти HbeAg,

C – анти HBcor IgM,

D - HBcor IgJ,

E - HBV DNA

59.Протитуберкульозна вакцина запропонована:

A - Громашевським,

B - Кальметом і Жереном,

C - Луї Пастером,

D - Рамоном,

E - Ивановским

60.До аттенуєваних вакцин належать:

A - БЦЖ,

B – проти кашлюку,

C - проти правця,

D - проти дифтерії,

E - все вірно

61.Найбільша кількість вірусу у ВІЛ-інфікованих міститься в:

A - спермі;

B- поті;

C- слюзах;

D- грудному молоці;

E спинномозкової рідини

62.Вкажіть біологічний матеріал з низькою концентрацією ВІЛ, та контакт з яким не потребує ПКП:

A – сперма

B- пот

C- слюзи

D- грудне молоко

E - спинномозкова рідина



63. До індивідуальних засобів захисту при виконанні професійних обов'язків відносяться:
- A – халат;
  - B- рукавички;
  - C- маска;
  - D - шапочка;
  - E – все вірно.
64. Показання до проведення медикаментозної постконтактної профілактики:
- A – пошкодження шкіри гострим предметом, який забруднений кров'ю;
  - B- укуси, нанесені ВІЛ-інфікованим пацієнтом, який має видиме джерело кровотечі із рота;
  - C- потрапляння крові, на слизові оболонки рота;
  - D- потрапляння рідини з видимою домішкою крові на пошкоджену шкіру;
  - E – все вірно.
65. У разі відсутності даних щодо ВІЛ-статусу особи, з кров'ю чи біологічними матеріалами якої відбувся випадок контакту, пов'язаний з виконанням професійних обов'язків, і за наявності ризику інфікування ВІЛ постконтактна профілактика здійснюється:
- A – невідкладно;
  - B- через 7 днів;
  - C- через 14 днів;
  - D- через 28 днів;
  - E – не проводиться.
66. Якщо результат дослідження на наявність антитіл до ВІЛ методом імуноферментного аналізу неможливо отримати протягом 48 годин, вкажіть інший метод, яким проводиться дослідження:
- A – імуноблотінг;
  - B- ПЛР;

- C - швидкі тести;
- D – реакція аглютинації;
- E – все вірно.

67. Медикаментозна постконтактна профілактика становить:

- A – 3 дні;
- B- 7 днів;
- C- 14 днів;
- D- 28 днів;
- E – 3 місяці.

68.3 метою проведення медикаментозної постконтактної профілактики можливе використання препаратів всіх, окрім:

- A – тенофовир;
- B- емтрицитабин;
- C- ламивудин;
- D- ацикловір;
- E – лопінавір/ритонавір.

69. Вкажіть, які обстеження необхідно провести перед початком ПКП:

- A – ІФА;
- B- HCV;
- C- HBV;
- D- ЗАК, АЛТ, АСТ, білірубін, сечовина, креатинін;
- E – все вірно.

70. Медичні працівники, які отримують МПКП повинні:

- A – утримуватися від статевих контактів без презервативу;
- B- протягом 6 міс. не бути донором крові;
- C- зупинити годування груддю;
- D- ознайомитися з можливими побічними реакціями терапії;
- E – все вірно.

### Еталони відповідей до тестових завдань

1.C	11.A	21.D	31.B	41.C	51.C	61. A
2.C	12.A	22.C	32.A	42.A	52.A	62. B
3.A	13.D	23.B	33.B	43.E	53.B	63. E
4.A	14.C	24.C	34.B	44.B	54.C	64. E
5. B	15.B	25. D	35.D	45.A	55.C	65. A
6.D	16.E	26. B	36.E	46.B	56.C	66.C
7.E	17.B	27. E	37.A	47.C	57.A	67. D
8.C	18.B	28.C	38.D	48.A	58.A	68. D
9.A	19.B	29.B	39.A	49.A	59.B	69.E
10.B	20.D	30.D	40.A	50.B	60.A	70.E

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна:*

1. Епідеміологія / М. А. Андрейчин [та ін.]; за ред. І. П. Колеснікова. - Вінниця: Нова Книга, 2012. - 576 с.
2. Інфекційні хвороби / А. О. Голубовський [та ін.]; за ред. О. А. Голубовської. 2-е вид., Перероблене і доповнене - К.: ВСВ «Медицина», 2018. - 688 с.
3. Атлас інфекційних хвороб / [М.А. Андрейчин, В.С. Копча, С. О.Крамарьов та ін.]; за ред. М.А. Андрейчина. - 2-е вид., Випр. і допов. - Тернопіль: Піручнікі і посібники, 2017. - 288 с.
4. Інфекційні хвороби : підручник: у 2 т. / за ред. В.П. Малого, М.А. Андрейчина. – Львів : «Магнолія 2006», 2018. – Т. 1. – 652 с.
5. Інфекційні хвороби : підручник: у 2 т. / за ред. В.П. Малого, М.А. Андрейчина. – Львів : «Магнолія 2006», 2018. – Т. 2. – 726 с.

### *Додаткова:*

1. Возіанова Ж. І. Інфекційні і паразитарні хвороби. Т. 1 / Ж. І. Возіанова. - Київ: Здоров'я, 2002. - 903 с.
2. Возіанова Ж. І. Інфекційні і паразитарні хвороби. Т. 2 / Ж. І. Возіанова. - Київ: Здоров'я, 2002. - 656 с.
3. Возіанова Ж. І. Інфекційні і паразитарні хвороби. Т. 3 / Ж. І. Возіанова. - Київ: Здоров'я, 2002. - 902 с.
4. Наказ МОЗ № 198 від 05.08.1999
5. Наказ МОЗ № 205 від 15.04.2004
6. Наказ МОЗ № 432 від 03.07.2006
7. Наказ МОЗ № 757 від 29.11.2007
8. Наказ МОЗ № 595 від 11.08.2014
9. Наказ МОЗ № 947 від 18.05.2018

10. Закон України № 1972- XII від 12.12.1991 р. «Про протидію поширенню хвороб, зумовлених вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ), та правовий і соціальний захист людей, які живуть з ВІЛ»

11. Шувалова Е. П. Инфекционные болезни / Е. П. Шувалова. - Ростов н/Д.: Феникс, 2001. - 959 с.

12. Наказ МОЗ України «Про удосконалення добровільного консультування і тестування на ВІЛ-інфекцію» № 415 від 19.08.2005 р.

13. Наказ МОЗ України «Про затвердження клінічного протоколу з акушерської допомоги «Попередження передачі ВІЛ від матері до дитини» № 716 від 14.11.2007 р.

14. Наказ МОЗ України «Про затвердження Клінічних протоколів „Клінічний протокол діагностики та лікування опортуністичних інфекцій і загальних симптомів у ВІЛ-інфікованих дорослих та підлітків" та „Клінічний протокол з антиретровірусного лікування та здійснення медичного спостереження за дітьми, хворими на ВІЛ-інфекцію"» № 182 від 13.04.2007 р.

15. Наказ МОЗ України «Про затвердження клінічного протоколу надання медичної допомоги хворим на поєднані захворювання - туберкульоз та ВІЛ-інфекцію» № 276 від 28.05.2008 р.

16. Наказ МОЗ України «Про затвердження стандарту лікування ВІЛ-позитивних людей, які є споживачами ін'єкційних наркотиків» № 476 от 19.08.2008 р.)

17. Наказ МОЗ України «Про затвердження клінічного протоколу антиретровірусної терапії ВІЛ-інфекції у дорослих та підлітків» № 551 від 12.06.2010 р.

18. Наказ МОЗ України «Про затвердження Порядку проведення тестування на ВІЛ - інфекцію та забезпечення якості досліджень, форм первинної облікової документації щодо тестування на ВІЛ-інфекцію, інструкцій щодо їх заповнення» № 1141 від 21.12.2010 р. (в редакції наказу МОЗ України від 17.09. 2012 р. N 718 ).

19. Наказ МОЗ України «Про затвердження нормативно-правових актів щодо захисту від зараження ВІЛ-інфекцією при виконанні професійних обов'язків» № 955 від 05.11.2013 р.

20. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми протидії ВІЛ-інфекції/СНІДу на 2014-2018 роки» № 356-р від 13.05.2013 р.

21. Наказ МОЗ України «Про затвердження нормативно-правових актів з питань вдосконалення організації медичної допомоги людям, які живуть з ВІЛ» № 585 від 10.07.2013 р.

22. Наказ МОЗ України «Про внесення змін до Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги "Туберкульоз", затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21 грудня 2012 року № 1091» № 731 від 16.08.2013 р.

23. Наказ МОЗ України «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при вірусному гепатиті С» № 233 від 02.04.2014 р.