Тема 3. Причини і умови виникнення та поширення інфекційних захворювань людей. Алгоритм дії поліцейських при здійсненні ізоляційно-обмежувальних заходів. Дезінфікуючі речовини та розчини. Порядок проведення дезінфекції

За останні десятиріччя науково-технічний прогрес різко ускладнив взаємовідносини людини з навколишнім природним середовищем, вніс суттєві, непередбачені й у багатьох випадках необоротні зміни до екологічних систем. Ці зміни поширюються на повітряний басейн, водойми, ґрунт, лісові масиви, споруди. У цьому зв'язку особливої актуальності набула проблема взаємовідношень “людина-техніка-природа”. Разом з тим у природі часто відбуваються як звичайні, так і небезпечні стихійні фізико-географічні процеси - землетруси, виверження вулканів, тайфуни, ураганні вітри, пожежі в лісових масивах, сходження снігових лавин у горах та ряд інших. У багатьох випадках стихійно-руйнівні процеси у природі зумовлені не тільки неприборканими силами стихії. Часто їх поява і шкідливий вплив - результати необережного поводження людини в навколишньому природному середовищі. Стихійні лиха завдають значної шкоди народному господарству, руйнують потужні промислові об'єкти, викликають загибель цивільного населення. Може статись велика біда технічно-природного характеру, у тому числі щодо поширення небезпечних інфекційних хвороб. За таких умов важливо правильно спланувати організаційні та та інші заходи з локалізації аварії, попередження розповсюдження інфекційних хвороб, грамотно надати медичну допомогу потерпілим та захистити себе від надзвичайних ситуацій.

Процес поширення інфекційних хвороб в людському колективі - складне явище, на яке, крім суто біологічних моментів (властивостей збудника та стану організму людини), мають величезний вплив і соціальні фактори: матеріальне становище народу, щільність населення, культурні навички, характер харчування та водопостачання, професія і т.д.

Для проникнення збудників інфекційних захворювань в організм людини необхідною умовою є так звані «ворота» інфекції, тобто шлях, яким збудник може потрапити в організм у такій кількості, щоб виникло захворювання та розвивався епідемічний процес (безперервний ланцюг заражень та захворювань, що відбуваються одне за одним).

Епідемія – це масове поширення інфекційної хвороби, коли показник захворюваності серед населення значно перевищує її звичайний рівень, характерний для даної хвороби в умовах певної місцевості. Якщо епідемія охоплює кілька країн або цілий континент, говорять про пандемію.

Епідемічна ситуація – це показник епідемічного благополуччя території (об’єкта) у певний час, що характеризується рівнем та динамікою захворювання людей на інфекційні хвороби, наявністю або відсутністю відповідних факторів передачі інфекції та іншими обставинами, що впливають на поширення інфекційних хвороб..

Благополучна епідемічна ситуація – інфекційні хвороби не реєструються або реєструються їх поодинокі випадки, відсутні сприятливі умови для поширення цих хвороб.

Нестійка епідемічна ситуація – рівень захворювання людей на інфекційні хвороби не перевищує середні багаторічні показники, проте є сприятливі умови для поширення цих хвороб.

Неблагополучна епідемічна ситуація – рівень захворювання людей на інфекційні хвороби перевищує середні багаторічні показники, реєструються спалахи цих хвороб.

Епідемічний процес – це складне соціально-біологічне явище, це ланцюг безперервних станів, від безсимптомного носійства до маніфестних форм захворювань викликаних циркулюючим у колективі збудником. Цей процес проявляється у вигляді епідемічних осередків («вогнищ») з одним або декількома випадками хвороби або носійства.

Біологічну основу епідемічного процесу становить взаємодія **3 складових частин** (або ланок), а саме:
- джерела збудника інфекційного захворювання;
- специфічного механізму передачі збудника;
- сприйнятливого населення.

Джерелом інфекції при більшості хвороб є хвора людина або хвора тварина, з організму яких збудник виводиться тим чи іншим фізіологічним (видих, сечовипускання, дефекація) або патологічним (кашель, блювота) шляхом.

Шлях виділення збудника з хворого організму тісно пов'язаний з місцем його переважного знаходження в організмі, його локалізацією. Так, при кишкових інфекційних захворюваннях збудники виділяються з кишечника при дефекації; при ураженні дихальних шляхів збудник виділяється з організму при кашлі та чханні; при локалізації збудника в крові він може потрапляти в інший організм при укусі комахами і т.і.

При цьому треба врахувати, що інтенсивність виділення збудників в різні періоди хвороби різна. При деяких хворобах вони починають виділятися вже наприкінці інкубаційного (скритого, до моменту проявів хвороби) періоду (кір у людини, сказ у тварин та ін.) Але найбільше епідемічне значення при всіх гострих інфекційних захворюваннях має розпал хвороби, коли виділення мікробів, як правило, відбувається особливо інтенсивно.

При ряді інфекційних хвороб (черевний тиф, паратифи, дизентерія, дифтерія) збудники можуть інтенсивно виділятися і в період одужання (реконвалесценції). Іноді і після одужання людина може довгий час залишатися джерелом інфекції. Таких людей називають бактеріоносіями. Крім цього, спостерігаються так звані здорові бактеріоносії - особи, які самі або не хворіли, або перенесли захворювання в найлегшій формі, у зв'язку з чим вони і залишилися нерозпізнаним, але стали бактеріоносіями.

Бактеріоносій - це практично здорова людина, але яка виділяє збудників хвороби в навколишнє середовище. Розрізняють гостре носійство, якщо воно,

як при черевному тифі, триває 2-3 місяці, і хронічне - триває від 6 місяців до 10 і більше років.

Механізм передачі. Після того як збудник виділився з джерела інфекції (зараженого організму) у зовнішнє середовище, він може загинути або тривалий час зберігатися в ньому, поки не потрапить до нового індивідуума. У ланцюзі переміщення збудника від хворого до здорового велике значення мають терміни перебування і здатність існування збудника у зовнішньому середовищі.

На збудників згубно діють сонячні промені, температура повітря, pH грунту висушування та ін.

Дуже швидко, протягом декількох хвилин, у зовнішньому середовищі гинуть збудники грипу, епідемічного менінгіту, гонореї. Інші мікроорганізми, навпаки, пристосувалися довгостроково зберігати життєздатність у зовнішньому середовищі. Так, наприклад, збудники сибірської виразки, правця і ботулізму у вигляді спор можуть зберігатися в грунті роками і навіть десятиліттями. Туберкульозні мікобактерії тижнями зберігаються у висушеному стані в пилу, мокротинні і т. і. У харчових продуктах, наприклад в м'ясі, молоці, різних кондитерських виробах з кремом, збудники багатьох інфекційних хвороб можуть жити тривалий час і навіть розмножуватися. Ступінь стійкості збудників у зовнішньому середовищі має велике значення в епідеміології, зокрема у виборі і розробці комплексу протиепідемічних заходів.

У передачі заразного початку (збудників) беруть участь різні об’єкти зовнішнього середовища - вода, повітря, харчові продукти, грунт і т. д., які називаються факторами передачі інфекції. Шляхи передачі збудників інфекційних хвороб надзвичайно різноманітні. Вони можуть бути об'єднані залежно від механізму і шляхів передачі інфекції в чотири групи.

1. **Контактний шлях передачі** (через зовнішній покрив) можливий в тих випадках, коли збудники хвороби передаються через зіткнення хворого або його виділень зі здоровою людиною. Розрізняють прямий контакт, тобто такий, при якому збудник передається при безпосередньому зіткненні джерела інфекції із здоровим організмом (укус або ослинення людини скаженою твариною, передача венеричних хвороб статевим шляхом і т.і.), і непрямий контакт, при якому інфекція передається через предмети домашнього і виробничого побуту (наприклад, людина може заразитися сибіркою через хутряний комір або інші хутряні та шкіряні вироби, які виготовлені з хворої тварини та забруднені бактеріями сибірської виразки).

2. Велике значення у передачі інфекційних хвороб має **фекально-оральний** механізм передачі (харчовий, водний, побутовий...) При цьому збудники хвороб виділяються з організму людей з фекаліями, а зараження відбувається через рот з їжею і водою, забрудненими фекаліями.

Певна роль у поширенні кишкових інфекційних хвороб, що мають фекально-оральний механізм зараження, належить мухам. Сідаючи на брудні підкладні

судна, різні нечистоти, мухи забруднюють лапки і всмоктують в кишкову трубку хвороботворні бактерії, а потім переносять і виділяють їх на харчові продукти і посуд. Мікроби на поверхні тіла мухи і в кишечнику залишаються життєздатними протягом 2-3 днів. При вживанні забруднених продуктів та користуванні забрудненим посудом відбувається зараження. Тому знищення мух є не тільки загальногігієнічних заходом, а й має на меті профілактики кишкових інфекційних хвороб.

Харчовий шлях передачі інфекційних хвороб є одним з найбільш частих. Цим шляхом передаються як збудники бактеріальних інфекційних хвороб (черевний тиф, паратифи, холера, дизентерія, бруцельоз та ін), так і деяких вірусних захворювань (вірусний гепатит А «хвороба Боткіна», поліомієліт та ін.). При цьому збудники хвороб можуть потрапити на харчові продукти різними шляхами. Не вимагає пояснення роль брудних рук: інфікування може відбутися як від хворої людини або бактеріоносія, так і від осіб, які не дотримуються правил особистої гігієни. Якщо їх руки забруднені фекаліями хворого або бактеріоносій, містять збудників хвороби, то при обробці харчових продуктів ці особи можуть їх інфікувати. Кишкові інфекційні хвороби тому недарма називають «хворобами брудних рук». Зараження може відбутися через інфіковані продукти тваринного походження (молоко і м'ясо від бруцельозних тварин, качині яйця, які містять сальмонельозні бактерії і т. д.). Збудники хвороб можуть потрапити на туші тварин при обробленні їх на забруднених бактеріями столах, при неправильному зберіганні і транспортуванні і т. д. При цьому треба пам'ятати, що харчові продукти можуть не тільки зберігати збудників інфекційних, а й служити живильним середовищем для розмноження та накопичення мікроорганізмів (молоко, м'ясні та рибні продукти, консерви, різні креми).

Близький до харчового **водний шлях** передачі інфекційних хвороб. Через забруднену фекаліями воду можуть передаватися холера, черевний тиф і паратифи, дизентерія, туляремія, бруцельоз, лептоспіроз і т. д. Передача збудників при цьому відбувається як при питті зараженої води, так і при використанні її для приготування їжі, а також при купанні в ній.

3. **Передача через повітря відбувається** при інфекційних хворобах, збудники яких локалізуються переважно в дихальних шляхах людини: кір, коклюш, епідемічний менінгіт, грип, легенева форма чуми, дифтерія, скарлатина і ще багато інших. Більшість з них переноситься з крапельками слизу - крапельна інфекція. Передаються таким шляхом збудники зазвичай малостійкі в зовнішньому середовищі. Деякі мікроби можуть також передаватися з частинками пилу - пилова інфекція. Цей шлях передачі можливий тільки при інфекційних хворобах, збудники яких стійкі до висушування (сибірська виразка, туляремія, туберкульоз, Ку-лихоманка, і деякі інші).

4. Деякі інфекційні хвороби поширюються кровоссальними членистоногими (переважно кліщі, блохи та комари). Це так званий **трансмісивний шлях передачі**. Насмоктавшись крові у хворої людини або тварини, що містить збудників, переносник залишається заразним тривалий час. Нападаючи потім на здорову людину, переносник заражає його. Таким чином блохи передають чуму, воші - висипний і поворотний тифи, кліщі - енцефаліт і т.і. В інших випадках комахи можуть бути тільки простими механічними переносниками мікробів.

З метою профілактики інфекційних хвороб, необхідно впливати на всі три фактори одночасно, а саме: на джерело інфекції, механізм передачі та сприйнятливий організм. Лише тоді боротьба із захворюваннями буде ефективною.

Щодо джерела інфекцій, – застосовуються ряд заходів, щоб локалізувати збудника та попередити його поширення. У разі виникнення осередку особливо небезпечних інфекцій (чума, холера натуральна віспа, вірусні лихоманки), які у більшості випадків призводять до смерті людей, або якщо збудник хвороби невідомої природи – застосовують карантин.

Карантин – це адміністративні та медико-санітарні заходи, що застосовуються для запобігання поширенню особливо небезпечних інфекційних хвороб та направлені на обмеження або повну заборону у особистому спілкуванні хворих та здорових людей.

Правовою основою для вжиття таких заходів є відповідна постанова Кабінету Міністрів України, яка затвердила «Правила санітарної охорони території України», та регламентує порядок здійснення організаційних, санітарно-гігієнічних, лікувально-профілактичних та протиепідемічних заходів, спрямованих на запобігання занесенню і розповсюдженню особливо небезпечних інфекційних хвороб людини, таких як **холера, чума, жовта гарячка, контагіозні вірусні лихоманки**, які віднесені до карантинних захворювань.

Організація протиепідемічних заходів в осередку будь-якої інфекційної хвороби здійснюється органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування у тому числі з залученням, при необхідності працівників Національної поліції України для виконання наступних заходів:

- охорона об’єктів в осередку інфекційних хвороб та основних транспортних магістралей у разі накладення карантину, а також охорони зовнішніх меж осередку особливо небезпечної інфекційної хвороби;
- створення тимчасових санітарно-контрольних і контрольно-пропускних пунктів на основних транспортних магістралях населених пунктів, на території яких запроваджено карантин.

Карантинний режим передбачає повну ізоляцію осередку ураження від оточуючого населення, він має на меті недопущення розповсюдження інфекційних захворювань.В забезпеченні дотримання карантинних заходів задіюються і підрозділи поліції:

- на зовнішніх межах зони карантину встановлюється озброєна охорона;

- організовуються комендантська служба і патрулювання;

- регулюється рух транспорту;

- здійснюється охорона інфекційних ізоляторів і лікарень;

- з районів, в яких оголошений карантин, вихід людей, виведення тварин і вивіз майна забороняються;

- в'їзд на заражену територію дозволяється лише спеціальним формуванням і видам транспорту;

- транзитний проїзд транспорту через осередки ураження забороняється (виключенням може бути тільки залізничний транспорт);

- об'єкти, господарства, що опинилися в зоні карантину і продовжують свою виробничу діяльність, переходять на особливий режим роботи із суворим виконанням протиепідемічних вимог. Робочі зміни поділяються на окремі групи (можливо менші по складу), контакт між ними скорочується до мінімуму. Праця і відпочинок робітників і службовців організовуються по групах в спеціально відведених для цього приміщеннях;

- в зоні карантину припиняється робота всіх учбових закладів, видовищних установ, ринків і базарів;

- населення в зоні карантину роз'єднується на дрібні групи, йому не дозволяється без крайньої потреби виходити з своїх квартир (дворів);

- продукти харчування, вода і предмети першої необхідності населенню доставляються спеціальними командами;

- кожний громадянин несе сувору відповідальність за дотримання режимних заходів в зоні карантину; контроль за їх дотриманням здійснюється службою охорони громадського порядку.

У тому випадку, коли встановлений вид збудника не відноситься до групи особливо небезпечних, введений карантин замінюється **обсервацією**, яка передбачає медичне спостереження за осередком ураження і проведення необхідних лікувально-профілактичних заходів. Ізоляційно-обмежувальні заходи при обсервації менш суворі, ніж при карантині.

Обсервація – це комплекс заходів, спрямованих на посилене спостереження за осередком зараження та вжиття лікувально-профілактичних та обмежувальних заходів.

Строки карантину та обсервації залежать від максимального інкубаційного періоду збудника, що відлічується з моменту ізоляції останнього хворого до повного закінчення знезараження території. Режимні заходи під час обсервації менш суворі та допускають, хоч із обмеженнями, вхід і вихід із зараженої території, вивіз і ввіз речей після їх дезінфекції.

Обсерватор – це спеціалізований заклад охорони здоров’я, призначений для госпіталізації осіб, які виявили бажання покинути територію карантину, з метою їх обстеження та здійснення медичного нагляду за ними.

Ізолятор – спеціалізований заклад охорони здоров'я, призначений для госпіталізації контактних осіб з метою їх обстеження, профілактичного лікування та здійснення медичного нагляду за ними.

Як тільки буде визначений вид збудника, проводиться специфічна екстрена профілактика, яка полягає у застосуванні специфічних для даного захворювання медичних препаратів, антибіотиків, лікувальних сироваток. Необхідно пам'ятати, що своєчасне застосування антибіотиків, сироваток і інших препаратів не тільки скоротить кількість жертв, але і допоможе швидше ліквідовувати вогнища інфекційних захворювань. Необхідно дотримання правил особистої гігієни і санітарно-гігієнічних вимог.

Дезінфекція (des – від французського заперечного додатку і латинського infection – інфекції) – знищення чи видалення мікроорганізмів на різних об'єктах і в різних субстратах навколишнього середовища з метою переривання механізму передачі збудників інфекційних хвороб.

Розрізняють два основні види дезінфекції:

- осередкову (протиепідемічну);
- профілактичну.

Додатково виділяють камерну дезінфекцію речей і санітарну обробку людей, які мають спеціальне призначення.

Осередкова дезінфекція проводиться з метою ліквідації епідемічного вогнища (випадок заразного захворювання і підозри на нього чи виявленні носія інфекції).

Розрізняють дві форми осередкової дезінфекції:

- поточну;
- заключну.

Поточна дезінфекція – це дезінфекція об'єктів навколишнього середовища, що знаходяться у безпосередньому оточенні інфекційного хворого, вірусо – чи бактеріоносіїв. Вона проводиться багаторазово протягом усього часу перебування в інфекційному вогнищі джерела інфекції, скерована на попередження розсіювання збудника інфекційної хвороби у навколишньому середовищі.

Поточна дезінфекція в лікувально-профілактичних закладах має велике епідеміологічне значення, особливо в інфекційних лікарнях і в відділеннях, ізоляторах і обсерваторах, проводиться медперсоналом даних закладів.

Заключна дезінфекція проводиться після госпіталізації, одужання чи смерті хворого. При хронічних інфекціях (туберкульоз) після переїзду хворого на нове місце проживання. Як поточної, так і, особливо, при **заключної дезінфекції** частина предметів підлягає камерному знезараженню, т е деякі речі (матраци, інші постільні приналежності, іноді одяг) виносять за межі вогнища (повинна дотримуватися обережності для попередження зараження персоналу або контамінації об'єктів зовнішнього середовища). В осередках особливо небезпечних інфекцій **заключну дезінфекцію** проводять у закритих костюмах відповідного типу в залежності

від характеру інфекції Після закінчення робіт всі члени бригади зобов'язані пройти санітарну обробку.

Профілактична дезінфекція проводиться при відсутності наявного джерела інфекції, і в цьому її головна відмінність від осередкової.

Велике епідеміологічне значення дезінфекції з профілактичною метою визначається тим, що джерела інфекції (хворі та особливо носії збудників інфекційних хвороб) не завжди вчасно виявляються і виділяють збудників інфекційних хвороб у зовнішнє середовище.

За допомогою профілактичної дезінфекції попереджують можливе розсіювання збудників інфекцій і здійснюють своєчасне знищення їх у зовнішньому середовищі.

Профілактичну дезінфекцію проводять у визначених інтервалах чи безперервно, що визначається відповідними інструктивно-методичними документами Міністерства охорони здоров'я.

На ефективність дезінфекції впливає багато чинників, кожен з яких може знизити активність процесу знезараження і навіть звести його нанівець. Зокрема, на ефективність дезінфекції впливають:

- біологічна стійкість мікроорганізмів до різних засобів дезінфекції;
- масивність мікробіологічного обсіменіння об'єктів;
- фізико-хімічні властивості дезінфектанту;
- якість оброблюваних матеріалів;
- спосіб дезінфекційної обробки;
- концентрація та час впливу (експозиція) дезінфектанту на об'єкт.

Розрізняють і використовують наступні способи дезінфекції:

- фізичні;
- хімічні;
- біологічні;
- механічні;
- комбіновані.

Найчастіше використовують в дезінфекційній практиці хімічний спосіб дезінфекції.

Хімічний спосіб дезінфекції базується на застосуванні хімічних речовин і їх сполук, що викликають загибель мікроорганізмів на поверхні й усередині об'єктів і предметів навколишнього середовища, а також у повітрі та у різних біологічних субстратах (фекаліях, мокротинні тощо).

Дезінфекційні роботи з використанням хімічних дезінфікуючих засобів можуть здійснюватись одним із таких способів:

- зрошенням робочим розчином дезінфекційного засобу поверхонь приміщень, обладнання, меблів, транспортних засобів тощо за допомогою гідропульту та іншої дезінфекційної техніки;

- нанесенням аерозолю дезінфекційного засобу на поверхні приміщень, обладнання, меблів, транспортних засобів та допомогою розпилювача, який забезпечує переважно дрібно-крапельне розпилення робочого розчину дезінфекційних засобів;
- знезараженням герметичних приміщень (бокси, спеціальні транспортні засоби тощо) аерозолями дезінфекційних засобів;
- протиранням поверхонь меблів, обладнання, іграшок, виробів медичного призначення, предметів догляду за хворими тощо, ганчір'ям, яке змочене робочим розчином дезінфекційного засобу;
- зануренням у робочий розчин дезінфекційного засобу посуду, білизни, іграшок і виробів медичного призначення, предметів догляду за хворими, інвентарю, дрібної тари тощо;
- засипанням виділень, залишків їжі тощо дезінфекційними засобами, які виробляють у формі порошку, гранул;
- обробкою пароформаліновою сумішшю у дезінфекційних камерах одягу, взуття, білизни, м'яких іграшок тощо;
- об'ємним методом (повне заповнення робочим розчином дезінфекційного засобу) порожнин технологічних місткостей тощо;
- розведенням порошкових чи рідких дезінфекційних засобів у воді колодязів, басейнів та штучних місткостей.

Ефективність дезінфекційних заходів визначається раціональним відбором засобів дезінфекції, найбільш придатних у кожному конкретному випадку. При відборі дезінфектанту слід враховувати:

- функціональне призначення об'єкта дезінфекції, що визначає кратність і характер дезінфекції;
- вид збудника;
- способи та режими застосування дезінфекційних засобів;
- властивості дезінфекційних засобів;
- фізико-хімічні характеристики;
- спектр антимікробної дії;
- безпечність застосування, яка визначає можливість проведення дезінфекції у присутності хворих та необхідність застосування індивідуальних засобів захисту.

З метою дезінфекції використовуються дезінфікуючи засоби, які зареєстровані у МОЗ в установленому порядку та внесені в Державний реєстр деззасобів.