

## Лекція 5. Сучасні проблеми епідеміології

1. Основи вчення про епідемічний процес, підходи до класифікації захворювань.
2. Протиепідемічні заходи
3. Епідемічні захворювання.

### ***1. Основи вчення про епідемічний процес, підходи до класифікації захворювань.***

**Епідеміологія** – це наука про закони розвитку епідемій з метою використання цих законів для боротьби й профілактики заразних хвороб у людському суспільстві.

Епідеміологія вивчає причини виникнення, розповсюдження та припинення інфекційної захворюваності серед населення і розробку заходів боротьби з інфекційними хворобами та їх профілактику (популяційний рівень).

Об'єктом епідеміології є система (індивід-група-колектив), у яких вивчається чи попереджається поширення інфекційних хвороб. Звичайно, і заходи захисту від хвороб спрямовані на цю систему, що включає також і середовище життєдіяльності.

Епідемічний процес – безперервний ланцюг послідовних інфекційних станів – хворий, носій. (Л.В. Громашевський). Тобто це виникнення та розповсюдження серед населення інфекційних хвороб.

За своєю природою, сутністю виникнення і становлення епідемічний процес є процесом біологічним, механізми і взаємодія якого еволюційно вироблені і спадково закріплені.

Збудник не знаходиться в природі в чистому вигляді, він десь про-живає, розмножується і накопичується.

Всі патогенні і умовно-патогенні мікроорганізми використовують організм людини чи тварини як середовище проживання, джерело харчування і завдають йому шкоди, що і визначається як паразитизм.

### **Фактори епідемічного процесу**

**Біологічний фактор** епідемічного процесу – це еволюційно сформовані взаємини паразита-збудника і хазяїна-людини на рівні їхніх популяцій.

У життєвому циклі облігатних паразитів можна виділити дві фази:

- харчування і розмноження в організмі хазяїна (джерела збудника інфекції);
- переміщення від одного хазяїна до іншого, необхідна для збереження паразита як біологічного виду, тому що життя індивідуального хазяїна завжди обмежене.

### ***Соціальний фактор***

Епідемія – процес, що відбувається в людському суспільстві. Тому визначальним у розвитку епідемічного процесу є соціальний фактор – умови життя людей. Під соціальним фактором в епідеміології розуміють всю складну сукупність умов життя людей (соціальне середовище):

- суспільно-економічний лад суспільства;
- матеріальне забезпечення населення;
- рівень культури і медичного обслуговування населення;
- міграція населення (війни, голод та ін.);
- благоустрій населених місць;
- характер водопостачання, харчування, наявність переносників тощо.

### ***Природний фактор***

Люди живуть у певних природно-кліматичних умовах і знаходяться в постійних взаєминах з навколишнім середовищем. Ці умови впливають на розвиток епідемій. Велику роль у процесі передачі збудників відіграють свійські та дикі тварини, а також температурні, кліматичні фактори, сонячна радіація.

Природний фактор в епідеміології – сукупність біотичних та абіотичних елементів навколишнього середовища, які самі або через зміну соціальних умов спричиняють активізуючий або гальмуючий вплив на епідемічний процес, сприяючи або перешкоджаючи проявленню у збудників інфекцій-них хвороб еволюційно вироблених механізмів саморегуляції. Збудник-паразит у процесі еволюції пристосувався до умов навколишнього середовища, а зміни цих умов

можуть сприяти або ж перешкоджати проявленню паразитизму, а значить, і впливати на епідемічний процес на різних тери-торіях і в різні пори року по різному. Такі природно-кліматичні фактори, як температура, вологість повітря, характер ґрунту, рослинність, наявність і особливості водоймищ, інсоляція та інше, самі собою не можуть спричинити виникнення епідемічного процесу, але через рушійні сили епідемічного процесу можуть його активізувати або пригальмувати.

Епідемічний процес можна уявити як ланцюг пов'язаних один з одним інфекційних станів людей. Він виникає та підтримується лише за наявності та взаємодії *трьох ланок*, що послідовно відтворюються.

#### **Ланки епідемічного процесу:**

- джерело збудника інфекції;
- механізм передачі;
- сприйнятливий організм.

Ланки епідемічного процесу тісно пов'язані між собою і забезпечують безперервність епідемічного процесу. При усуненні хоча б однієї з ланок епідемічний процес припиняється.

Цей закон став основною методологічною базою для розробки сучасної системи профілактики інфекційних хвороб.

#### **Джерело збудника інфекції**

*Джерело збудника інфекції* – це живий заражений організм або природне середовище, в якому збудник має оптимальні умови для свого розмноження, накопичення та виділення в навколишнє середовище. Оптимальними умовами для існування патогенних мікроорганізмів є заражений організм людини або теплокровної тварини, що зумовлено наявністю постійної температури тіла, рН і живильного середовища, необхідного для існування мікроорганізмів-паразитів. Виділяють невелику групу мікроорганізмів-сапрофітів, які вільно живуть у воді, ґрунті й не потребують обов'язкового існування в живій істоті. Однак, потрапляючи в організм теплокровного хазяїна, вони набувають патогенних властивостей і призводять до виникнення захворювань, таких як лістеріоз, легіонельоз, газова гангрена тощо.

Розрізняють основні, додаткові та випадкові джерела збудника інфекції. Сукупність основних джерел збудника інфекції становить *резервуар інфекції*, якими можуть бути біологічні види (людина, тварина) або довкілля, що забезпечують існування збудника в природі як біологічного виду.

Інфекційні захворювання залежно від резервуара збудника:

- **антропонози** – збудником є людина (хвора, носій);
- **зоонози** – збудником є тварина (хвора, носій);
- **сапронози** – збудником є зовнішнє середовище.

До антропонозів належать більшість інфекцій з аерозольним механізмом передачі (кір, вітряна віспа, менінгококова інфекція та ін.). При антропонозах відбувається послідовна передача збудників з організму джерела інфекції до сприйнятливому організму іншої людини-реципієнта, який у свою чергу також стає джерелом збудника інфекції для інших людей.

Джерелами збудників інфекції при **зоонозах** можуть бути тільки теплокровні тварини. При більшості зоонозів захворювання людей є випадковими в ланцюзі епізоотичного процесу, вони не пов'язані між собою. Хвора людина не становить собою небезпеки для інших людей і є «тупиковою гілкою» в ланцюзі епізоотичного процесу (наприклад, при бруцельозі, лептоспірозі та кліщовому енцефаліті хворі люди не заразні для оточення).

Джерелом збудників зоонозних інфекцій для людей є багато видів тварин. Так, серед свійських тварин – це велика та мала рогата худоба (сибіркова виразка, бруцельоз, лептоспіроз, ящур та ін.), свині (лептоспіроз, трихінельоз, теніоз, бруцельоз, єрсиніоз), коні, віслюки (сап, короста, лептоспіроз), собаки та кішки (сказ, токсоплазмоз, токсокароз, філяріатози), птахи (орнітоз, сальмонельоз). Дикі тварини також можуть бути джерелами цих інфекцій, однак мають менше значення для зараження людини у зв'язку з рідкими контактами.

Велике епідеміологічне значення мають гризуни, які є джерелами збудників понад 40 інфекційних хвороб (чума, туляремія, єрсиніози, лептоспіроз, рикетсіози, геморагічні гарячки, кліщовий та японський енцефаліти та ін.).

Збудниками **сапронозів** є мікроорганізми-сапрофіти, які вільно живуть на об'єктах навколишнього середовища, для них епідемічний і епізоотичний процеси не є способом існування.

Зараження людей сапронозами – це приклад «помилкового паразитизму» сапрофітів, які набули патогенних властивостей лише в організмі хазяїна. Захворювання людини на сапронози зазвичай не призводить до зараження інших людей і є «біологічним тупиком» для мікроорганізмів. До сапронозів належать такі хвороби як легіонельоз, єрсиніоз, правець та ін. Джерелом інфекції для таких збудників можуть бути ґрунт, вода, тобто ті об'єкти навколишнього середовища, які є місцем їх природного існування.

**Носії** (заразоносії) – людина чи тварина, перебування в організмі якої патогенних мікроорганізмів не супроводжується клінічними проявами хвороби, а їх епідемічна небезпека обумовлюється ступенем небезпеки для оточуючих (за умовами праці та життя), своєчасністю виявлення за допомогою лабораторного обстеження і лікування.

Виділяють носійство реконвалесцентне, транзиторне та здорове.

*Реконвалесцентне носійство* виникає після перенесеної хвороби (наприклад, при черевному тифі, паратифах, поліомієліті та ін.), коли людина продовжує виділяти збудників у навколишнє середовище.

За тривалістю виділення збудника реконвалесцентне носійство поділяється на *гостре* (до 3 міс) та *хронічне* (більше 3 міс).

*Транзиторне носійство* характеризується одно-дворазовим виділенням збудника від здорової людини, в якій не відмічалось клінічних симптомів захворювання за останні 3 міс. При цьому результати трьох наступних бактеріологічних досліджень калу та сечі, а також результати серологічних досліджень виявляються негативними.

*Здорове носійство* може виникати на фоні відсутності будь-яких клінічних проявів захворювання й трапляються при шигельозі, дифтерії, холері, черевному тифі та ін.

Відсутність клінічних проявів хвороби у носіїв сприяє формуванню прихованих джерел інфекції, оскільки вони не звертаються по медичну допомогу й залишаються активними членами суспільства.

Заходи боротьби з носіями полягають у їх виявленні та санації, в окремих випадках використовуються ізоляція, відсторонення від роботи, диспансерний нагляд. Носіїв виявляють при лабораторному обстеженні окремих контингентів населення в плановому порядку та за епідемічними показаннями. Планово на носійство збудників кишкових інфекцій обстежують працівників декретованих груп при прийомі на роботу та періодично протягом усього періоду трудової діяльності (періодичність обумовлюється нормативними документами). Обов'язковому обстеженню на носійство патогенних збудників підлягають особи, які перехворіли на кишкові інфекції, дифтерію, менінгококову інфекцію перед випискою зі стаціонару та протягом терміну диспансерного спостереження.

За епідемічними показаннями обстеженню на носійство підлягають здорові особи, які контактували з хворим в осередках кишкових інфекцій, інфекцій дихальних шляхів та ін. Виявлені носії підлягають обов'язковій санації. Працівникам декретованих груп санацію проводять в умовах стаціонару з обов'язковим контролем її якості перед випискою. Якщо при цьому виявляється збудник, то такі особи відсторонюються від роботи, пов'язаної з харчовими продуктами, обслуговуванням дітей у дитячих до-шкільних закладах і переводяться на іншу роботу. Під час санації за носіями встановлюється диспансерний нагляд на строк, передбачений інструкціями, в кінці якого проводиться завершальне лабораторне обстеження для перевірки результатів санації. За негативного результату лабораторного обстеження приймається рішення про зняття особи з диспансерного обліку.

### **Механізм, фактори та шляхи передачі інфекції**

*Механізм передачі* – це сукупність еволюційно сформованих способів, що забезпечують переміщення живого збудника хвороби із зараженого організму в інший, здоровий організм.

Л. В. Громашевський в обґрунтуванні теорії механізму передачі виділив 3 його послідовні стадії (рис. 1):

- виділення збудника із зараженого організму;
- перебування збудника в навколишньому середовищі;
- проникнення збудника в сприйнятливий організм.

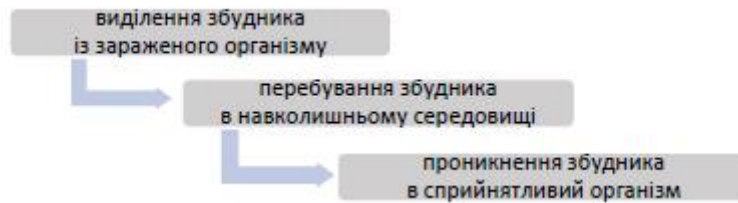


Рис.1 Схема механізму передачі збудника

Об'єкти довкілля, за допомогою яких збудники передаються від джерела інфекції до сприйнятливого організму, називаються **чинниками (факторами) передачі**. До неживих чинників передачі належать вода, харчові продукти, предмети побуту, одяг, руки, медичний інструментарій та ін. Живими чинниками передачі (живими переносниками збудників) є представники типу членистоногих (комарі, кліщі, воші, блохи, москіти тощо).

Послідовність і сукупність факторів, які задіяні в передачі збудника в конкретних умовах, визначають **шлях передачі збудника**, тобто спосіб реалізації механізму передачі.

Виділяють такі **види механізмів передачі**:

1. Аерозольний (реалізується повітряно-краплинним, повітряно-ядер-цевим і повітряно-пиловим шляхами).
2. Фекально-оральний (реалізується водним, харчовим та контактнo-побутовим шляхами).
3. Трансмисивний (за участю переносників).
4. Контактний (реалізується статевим і контактнo-побутовим шляхами).
5. Вертикальний (інфікування дитини від матері перинатально або інтранатально).

Спосіб переміщення інфекційного агента із зараженого організму в здоровий став у ході еволюції специфічним відповідно до первинної локалізації даного паразита в організмі хазяїна:

- у шлунково-кишковому тракті – фекально-оральний процес передачі;
- у верхніх дихальних шляхах – аерогенний;
- у крові – трансмісивний (через кровосисних комах);
- на зовнішніх покриттях тіла – перкутанне зараження (шляхом безпосереднього контакту).

### ***Аерозольний механізм передачі збудника***

Аерозольний механізм передачі складається з фази виділення збудника в повітряний простір у процесі видиху (кашльовий, чхання, розмова) і подальшого його занесення у вхідні ворота інфекції з потоком руху повітря.

Він може здійснюватися трьома шляхами:

- повітряно-краплинним;
- повітряно-ядерцевим;
- повітряно-пиловим.

Збудник виділяється від джерела інфекції з часточками слизу зі стінок дихальних шляхів. Стійкість аерозолі в повітрі залежить від властивостей і концентрації збудника, температури, вологості, швидкості руху повітря. Розповсюдження збудника залежить від розміру часточок аерозолі. Високодисперсні аерозолі можуть тривалий час знаходитись у повітрі, пересуваються з його потоками в помешканні й за його межами. Зараження людини відбувається при вдиханні аерозолі з подальшою локалізацією збудника в дихальних шляхах. Так формується *повітряно-краплинний шлях передачі*. Він реалізується при таких інфекціях, як епідемічний паротит, грип, кір, вітряна віспа, збудники яких нестійкі в навколишньому середовищі. Аерозолі з великими часточками швидко осідають і висихають. Сухі часточки слизу й мокротиння можуть підніматися в повітря з пилом під час прибирання приміщень, пересування людей. Так формується *повітряно-пиловий шлях передачі*, який притаманний лише стійким до висихання збудникам (наприклад, при дифтерії, туберкульозі). Аерозольний механізм легко реалізується в популяції людей завдяки постійному перебуванню їх в колективах, скупченості населення в приміщеннях. Інфекції дихальних шляхів здатні швидко поширюватися серед значних контингентів населення. Основним напрямком



профілактики для більшості інфекцій, що передаються аерозольним механізмом (кашлюк, вітряна віспа, паротитна інфекція, кір), є підвищення специфічної несприйнятливості населення до збудника шляхом масової вакцинопрофілактики.

### ***Фекально-оральний механізм передачі збудника***

Специфічна локалізація збудника в кишечнику визначає його виведення з організму джерела інфекції з фекаліями. Далі проникнення збудника в сприйнятливий організм відбувається через рот при вживанні контамінованої їжі, води або із забруднених рук. Реалізація фекально-орального механізму передачі може відбуватися трьома шляхами: водним, харчовим та контактнo-побутовим залежно від чинників передачі, які були задіяні в конкретній ситуації.

*Водний шлях* формується при вживанні забрудненої питної води або при купанні у відкритих водоймищах. Забруднення води стічними водами відбувається під час аварій на водогоні, повеней, злив тощо. Відкриті водоймища можуть забруднюватися виділеннями тварин та птахів. Таким чином вода стає фактором передачі кишкових інфекцій, тому можуть виникати водні спалахи й епідемії кишкових інфекцій, а захворювання набувають масового характеру.

*Харчовий шлях* передачі реалізується при вживанні їжі, яка містить мікроорганізми або їхні токсини. Збудники потрапляють у харчові продукти від хворих тварин (яйця, молоко, м'ясо тощо) або з рук хворої людини, яка бере участь у приготуванні та реалізації їжі. Інколи відбувається контамінація (забруднення мікроорганізмами) продуктів механічними переносниками – мухами або виділеннями гризунів.

*Контактнo-побутовий шлях* передачі реалізується за участю таких факторів як предмети побуту (посуд, іграшки, білизна та ін.) у домашніх умовах, організованих колективах або медичних установах. Епідеміологічна значущість цього шляху передачі залежить від рівня санітарної культури населення. Найбільше значення для реалізації контактнo-побутового шляху мають посуд,

білизна, предмети догляду в медичних закладах, іграшки в дитячих колективах, дверні ручки в місцях загального користування тощо.

У боротьбі з кишковими інфекціями велике значення має своєчасне виявлення джерел збудників інфекції (ізоляція хворих і носіїв, періодичне обстеження працівників декретованих груп). Однак основним напрямком профілактики кишкових інфекцій є розрив механізму передачі збудників (очищення й дезінфекція питної води, очищення стічних вод, благоустрій населених пунктів, санітарний контроль за закладами громадського харчування, санітарна культура населення та ін.). Вакцинопрофілактика має обмежене значення для запобігання кишковим інфекціям і використовується лише в осередках таких інфекцій, як гепатит А та черевний тиф.

### ***Трансмісивний механізм передачі збудника***

Трансмісивний механізм передачі відбувається за участю живих кровососних переносників, які переносять збудників від джерела інфекції до сприйнятливих людей.

Найбільше значення в передачі збудників інфекційних хвороб мають комахи – воші, блохи, комарі, москіти та кліщі (іксодові, гамазові та ін.), а також механічні некровососні переносники (мухи, таргани).

Група інфекцій із трансмісивним механізмом передачі представлена як антропонозами (висипний і поворотний тифи, малярія), так і зоонозами (кліщовий і японський енцефаліти, геморагічні гарячки тощо). Реалізація трансмісивного механізму передачі може відбуватися двома шляхами – інокуляційним і контамінаційним. При *інокуляційній передачі* збудник потрапляє в організм людини безпосередньо зі слиною переносника після порушення цілості шкірних покривів (малярія, японський і кліщовий енцефаліти). При *контамінаційній передачі* переносник виділяє збудника з екскрементами на неушкоджену шкіру реципієнта, який потім втирає мікроорганізми в місце укусу переносника (висипний і поворотний тифи).

Характерною епідеміологічною ознакою інфекцій, що передаються трансмісивним механізмом, є природна осередковість, яка обумовлена певним ареалом проживання переносників або тварин-хазяїв.

Основним напрямком боротьби й профілактики інфекцій, що передаються трансмісивним механізмом, є вплив безпосередньо на механізм передачі шляхом знищення переносників (дезінсекція). При антропонозних кров'яних інфекціях широко застосовують лікування джерел інфекції (хіміотерапія при малярії).

### ***Контактний механізм передачі збудника***

Цей механізм притаманний інфекціям шкірних покривів і слизових оболонок, він може реалізуватися двома шляхами – *прямим* (при статевих контактах і безпосередньому контакті з джерелом інфекції) і *непрямим* (опосередковано через фактори передачі – посуд, одяг, постільну білизну, предмети побуту та ін.).

Статевим шляхом передаються збудники венеричних хвороб – сифілісу, гонореї, а також ВІЛ-інфекція, гепатити В, С, Д та ін.

Непрямим шляхом відбувається передача шкірних інфекцій – трахоми, мікозів, корости та ін. До цієї ж групи належать ранові інфекції – правець, газова гангрена, збудники яких потрапляють в організм через ушкоджені шкірні покриви, однак патологічний процес локалізується в глибині тканин. Більшість збудників, що передаються контактним механізмом, мають високу стійкість у навколишньому середовищі, можуть тривалий час перебувати на предметах навколишнього середовища (збудники правця, мікозів, сибірки та ін.). Однак збудники інфекцій, що передаються статевим шляхом, зазвичай нестійкі й швидко гинуть при висиханні.

Для профілактики й боротьби з венеричними хворобами мають значення як виявлення й лікування джерел інфекції, так і формування культури статевих відносин у суспільстві, доступність засобів контактної профілактики хвороб статевих шляхів.

*Парентеральний шлях передачі.* Реалізація парентерального шляху передачі відбувається в разі проникнення збудника в кров людини за допомогою шприців та інших інструментів, які порушують цілість шкіри та слизових оболонок. Цей шлях ще називають штучним, ятрогенним. Розвиток медицини, численні оперативні та інші парентеральні втручання, транс-плантація органів,

трансфузія крові призвели до появи і розповсюдження нових інфекцій – вірусних гепатитів В, С, Д, ВІЛ-інфекції та ін. Їх розповсюдженню сприяло також поширення в суспільстві наркоманії та побутових парентеральних втручань, таких як татуаж, пірсинг, манікюр та ін. Парен-теральний шлях передачі активно реалізується в лікарняно-профілактичних закладах при порушенні правил обробки медичного інструментарію, що призводить до виникнення інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги. Основним напрямком боротьби з інфекціями, що передаються парентеральним шляхом, є активне використання одноразового інструментарію, дотримання дезінфекційно-стерилізаційного режиму в ЛПЗ, ретельне обстеження донорів крові, виявлення прихованих джерел інфекції та ін.

### ***Вертикальний механізм передачі збудника***

Вертикальною трансмісією збудників називають передачу від матері до дитини в пренатальний та інтранатальний періоди (під час вагітності та пологів) та при вигодовуванні дитини материнським молоком. Імовірність вертикальної передачі є при вірусних інфекціях, що мають гострий і хро-нічний перебіг (вірусні гепатити В, С, D, ВІЛ-інфекція, герпетична інфекція, краснуха), а також при бактеріальних і протозойних інфекціях (стафілококова інфекція, токсоплазмоз, пневмоцистоз та ін.).

### **Сприйнятливє населення – третя ланка епідемічного процесу**

Сприйнятливість – це видова здатність організму реагувати на проникнення та життєдіяльність у ньому відповідного збудника розвитком інфекційного процесу (Б. Л. Черкаський, 2001).

Сприйнятливість є обов'язковою умовою виникнення інфекційного процесу, а її прояви завжди залежать від стану макро- та мікроорганізмів. На стан сприйнятливості людини впливають такі чинники, як вік, фізичний та емоційний стан організму, доза збудника, його властивості та конкретні умови розвитку епідемічного процесу. Популяція людей є неоднорідною (гетерогенною) за ступенем сприйнятливості до кожного конкретного збудника, що проявляється виникненням різноманітних форм клініч-их проявів хвороби (стерті, субклінічні, тяжкі).

Для оцінки сприйнятливості до інфекційних хвороб використовують *індекс контагіозності* – кількісний показник готовності організму людини до захворювання при первинному інфікуванні збудником. Чим вищий індекс контагіозності, тим менше значення мають індивідуальні особливості людини.

Однак у практичній діяльності найбільше значення має показник, протилежний сприйнятливості, тобто *несприйнятливість (резистентність, або імунітет)*.

### **Прояви епідемічного процесу**

Епідемічний процес має прояви у вигляді інфекційної захворюваності, що характеризується різною інтенсивністю, а також особливостями розподілу по територіях, у часі та серед різних соціально-вікових груп населення.

Залежно від інтенсивності поширення хвороби епідемічний процес може мати наступні прояви:

- спорадична захворюваність;
- групова захворюваність (епідемічні спалахи);
- епідемії;
- пандемії.

Головна відмінність перелічених форм полягає в кількості захворілих, тобто спорадична захворюваність – це поодинокі, не пов'язані між собою, не повсюдні та нерегулярні захворювання.

**Епідемічний спалах** – це групові захворювання серед людей, які пов'язані між собою спільним джерелом інфекції, шляхом або чинником передачі. Спалахи зазвичай обмежуються колом сім'ї, організованого колективу або населеного пункту.

**Епідемія** – це інтенсивне і широке розповсюдження інфекційної хвороби, що охоплює населення регіону країни або кількох країн. Для епідемій притаманний високий рівень захворюваності, що перевищує спорадичний рівень для даної території.

**Пандемія** – це повсюдна епідемія, що інтенсивно поширюється в багатьох країнах чи навіть у всіх частинах світу.

## **2. Протиенідемічні заходи**

Заходи, які направлені на профілактику інфекційних захворювань, називають протиепідемічними заходами. Це вся сукупність науково обґрунтованих на даному етапі заходів, які запобігають розповсюдженню інфекційних захворювань серед окремих верств населення, зниження захворюваності сукупного населення, ліквідацію окремих інфекцій.

Групування протиепідемічних заходів проводиться відповідно до 3-ох ланок епідемічного ланцюга за Л.В. Громашевським.

#### **I. Заходи, які спрямовані на джерела інфекції:**

- клініко-діагностичні
- лікувальні
- ізоляційні
- режимно-обмежувальні (обсервація, карантин)
- санітарно-ветеринарні
- дератизаційні

#### **II. Заходи, які спрямовані на переривання механізмів передачі збудника:**

- санітарно-гігієнічні
- дезінфекційні
- дезінсекційні

#### **III. Заходи, які спрямовані на зниження сприйнятливості населення:**

- вакцинопрофілактика
- імунокорекція
- екстрена профілактика

#### **IV. Загальні заходи:**

- лабораторні дослідження
- саносвітня робота

За допомогою протиепідемічних заходів здійснюється вплив на епідемічний процес, зниження інфекційної захворюваності і навіть ліквідація деяких інфекцій.

При виникненні випадків особливо небезпечної хвороби в осередку встановлюється карантин і обсервація.

**Карантин** – це комплекс суворих адміністративних і медико-санітарних заходів, що запобігають занесенню карантинних інфекцій на певну територію і їх поширенню за межі епідемічних осередків цих інфекцій.

**Обсервація** – це система обмежувальних заходів щодо медичного спостереження за ізольованими здоровими особами, які спілкувались з хворими на карантинні інфекції. Ці режимно-обмежувальні заходи призначаються надзвичайною протиепідемічною комісією.

Профілактика зоонозних інфекцій забезпечується санітарно-ветеринарними заходами.

До цих заходів належать: виявлення, ізоляція або знищення хворих тварин, імунопрофілактика серед тварин, ветеринарно-санітарний нагляд за тваринницькими господарствами, за бойнями і підприємствами з переробки продуктів тваринництва. У природних осередках інфекцій здійснюються режимно-обмежувальні заходи, щеплення людей і дератизація.

**Дератизація** - це комплекс заходів, які направлені на боротьбу із гризунами. Заходи поділяються на профілактичні та знищувальні.

**Специфічна профілактика або імунопрофілактика** – це створення несприйнятливості організму до інфекційних хвороб за допомогою біопрепаратів направленої (специфічної) дії.

За допомогою профілактичних щеплень можна значно знизити захворюваність серед населення і навіть ліквідувати деякі інфекції. Ліквідація інфекції як нозологічної форми забезпечується знищенням збудника як біологічного виду у глобальному масштабі. Видатним досягненням ВООЗ була ліквідація натуральної віспи, яка здійснена шляхом масової імунізації населення земної кулі і регіональною ліквідацією її в останніх ендемічних осередках.

**Дезінфекція** - це знезараження від патогенних збудників суб'єктів оточуючого середовища, які забезпечують передачу збудників інфекційних хвороб. У практиці розрізняють осередкову і профілактичну дезінфекцію.

### **3. Епідемічні захворювання**

#### ***Епідемічна характеристика групи кишкових інфекцій***

До групи кишкових інфекцій відносяться захворювання з фекально-оральним механізмом передачі. Це можуть бути як вірусні інфекції (вірусний гепатит А, Е, ентеровірусна інфекція, поліомієліт, ротавірусний гастроентерит), так і бактеріальні (черевний тиф і паратифи, холера і вібриогенні діареї, шигельози, сальмонельоз, ієрсиніози, ешерихіози, кампілобактеріоз).

#### ***Вірусні гепатити А і Е***

*Гепатити А і Е- вірусні антропонозні захворювання з фекально-оральним механізмом передачі, проявляються ураженням печінки з жовтяницею та інтоксикацією.*

ГА - одна із поширених кишкових інфекцій. Збудник належить до роду ентеровірусів (ентеровірус 72), родина пікорновірусів, РНК-вмісний вірус. Популяція гетерогенна (є група неідентифікованих вірусів гепатиту з фекально-оральним механізмом передачі). Вірус стійкий до різноманітних впливів: при температурі 40С може зберігатися декілька місяців, при 200С – декілька років, при кімнатній температурі – декілька тижнів, при 600С – 10-12 годин з частковою інактивацією. Повна втрата інфекційності досягається при кип'ятінні (100° С-5 хв.), автоклавуванні (1200С-20 хв.), вижарюванні (1800С-1 год.). Хлорамін вбиває вірус за 30 хвилин, УФО (1,1 Вт) руйнує вірус за 1 хвилину.

ГА характеризується високим рівнем захворюваності і належить до найрозповсюдженіших кишкових інфекцій. Для нього характерні групові спалахи в дитячих колективах, школах, гуртожитках, родинх. Є достатньо підстав розглядати ГА як екологічну проблему, успішне розв'язання якої визначається високим рівнем санітарно – гігієнічної культури населення, наявністю доброякісної питної води, соціальними умовами життя.

Джерелом інфекції є людина. Найбільше епідеміологічне значення мають хворі з безжовтяничною і субклінічною формою захворювання. Фаза активної реплікації та екскреції вірусу з організму спостерігається в останній третині



інкубаційного періоду і в переджовтяничний період, коли хворі становлять найбільшу небезпеку для оточуючих. Вірус гепатиту А виявляють в крові, фекаліях і слині хворих. Тривалого носійства не встановлено.

Основний механізм передачі гепатиту А - фекально-оральний з реалізацією через звичайні для кишкових інфекцій фактори передачі - воду, харчові продукти, предмети побуту, брудні руки. Водний шлях передачі пов'язаний з фекальним забрудненням водойм, які служать джерелом централізованого водопостачання, з проникненням стічних вод у водопровідну мережу. Передача інфекцій харчовим шляхом можлива при використанні продуктів, які не мали достатньої термічної обробки, недоброякісної води, під час миття посуду, приготуванні їжі хворими в інкубаційному або продромальному періодах.

Гепатит А-інфекція з глобальним нозоареалом, але рівень захворюваності на різних територіях коливається в широких межах. Найбільш високі показники в країнах з низьким рівнем санітарно-гігієнічної культури населення (Азія, Африка). При інтенсивному типі епідемічного процесу річні показники складають 300-500 на 100 тис. населення, при неінтенсивному-100 і нижче. Епідемічний процес характеризується періодичністю чергувань підйомів та спадів захворюваності з інтервалом в 3-5 років, залежністю від сезону, переважним ураженням дітей і дорослих молодого віку.

Захворюваність на ГА має сезонні коливання - осінньо-зимова сезонність (заражаються у серпні-вересні, підйом захворюваності у жовтні-листопаді і тримається до грудня, потім знижується). Переважне ураження дітей у віці 5-15 років. У дітей до 1 року, у деяких до 3-ох років, зберігається титр антитіл від матері (природній пасивний імунітет). Сільське населення хворіє більше. Маркерами ГА є анти-HAV IgM, які з'являються в сироватці крові з 3-4 тижня захворювання і зберігається до 3-6 міс, що дозволяє оцінити стан імунної структури населення.

*Протиепідемічні заходи* спрямовані на всі ланки епідемічного ланцюга. Вплив на джерело інфекції полягає в ранньому виявленні хворих (у початковий дожовтяничний період). Обов'язкова госпіталізація хворих. Хворих виписують не раніше 21 дня від початку жовтяниці. Особливе значення має виявлення

хворих із безжовтяничними і субклінічними формами, які є основним джерелом ГА. Для цього в епідемічних осередках ГА за контакт ними особами встановлюється спостереження (не менше 1 разу на тиждень - збирання анамнезу, термометрія, перевірка забарвлення сечі, калу, склер, шкіри, визначення розмірів печінки та селезінки) протягом 35 днів. Інкубаційний період від 2 тижнів до 2 місяців.

Як і при інших кишкових інфекціях, велике значення має оцінка стану природних і соціальних умов: якості води, харчових продуктів, забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму в дитячих, лікувальних, навчальних та інших закладах, в яких може відбутись зараження на ГА. В епідемічних осередках проводять поточну та заключну дезінфекцію з використанням 3%-го розчину хлорвмісних препаратів та камерної дезінфекції.

Для специфічної профілактики ГА використовується вакцина «Хаврикс» фірми Smith Kline Beecham. Вона високоефективна для передсезонної профілактики ГА в організованих колективах. Засобом специфічної профілактики є також нормальний людський імуноглобулін. Комерційні препарати містять анти-НАV у титрах 1:10-1:1000. Пасивний імунітет зберігається 1-2 місяці. Проводиться передсезонна імуноглобулінова профілактика на територіях з інтенсивним типом епідемічного процесу за 2 тижні до початку сезону. Планову профілактику проводять дорослим у дозі 3 мл при в'їзді в райони з високим рівнем захворюваності на ГА у зв'язку з виробничою необхідністю, з відрядженнями у осередки.

### ***Черевний тиф і паратифи***

*Черевний тиф – гостре антропоозне захворювання, яке характеризується ураженням лімфатичного апарату тонкої кишки і бактеріємією, з розвитком гарячки, інтоксикації, гепатоспленомегалії, висипом на шкірі.*

Найбільш важкими кишковими інфекціями є черевний тиф і паратифи. Найвища захворюваність на черевний тиф сьогодні спостерігається в країнах Латинської Америки (може досягати 70 на 100 тис населення), Африки, Південно-Східної Азії. На півночі Європи захворюваність складає всього 0,3-1,3, на півдні (Іспанія, Італія, Югославія) - 4-20 на 100 тис населення.

Летальність від них (0,1-1%) пов'язана з важкими ускладненнями – кишковою кровотечею, перфорацією кишечника, перитонітом.

*Протиепідемічні заходи:* забезпечення населення водою, яка відповідає сучасним вимогам якості, контроль за харчовими продуктами, особливо молочними. Хворі підлягають обов'язковій госпіталізації. Хворий максимально виділяє збудника на другому тижні захворювання.

### ***Шигельози***

*Дизентерія або шигельоз – одна із найпоширеніших кишкових антропонозних інфекцій, що посідає основне місце серед діарейних захворювань, характеризується ураженням товстого кишечника, інтоксикацією, наявністю домішок крові в калі.*

Розвиток епідемічного процесу при різних шигельозах має свої відмінності. Найбільш розповсюджені сьогодні шигельози Зонне і Флекснера. Це пояснюється тим, що шигели Зонне найбільш стійкі у навколишньому середовищі, довгий час можуть зберігатися і розмножуватись, не втрачаючи вірулентності, у молоці, викликати захворювання за типом харчової токсикоінфекції. Частіше при шигельозі Зонне спостерігаються легкі форми, носійство, що сприяє розповсюдженню збудника серед населення. Шигельоз Флекснера розповсюджується водним шляхом.

### ***Сальмонельоз***

*Сальмонельоз займає одне із центральних місць в етіологічній структурі діарейних захворювань, характеризується переважним ураженням тонкого кишечника, перебігає у вигляді гастроінтестинальних форм, рідше - у вигляді генералізованих форм.*

Ситуація по захворюваності на сальмонельоз в більшості економічно розвинутих країн і в Україні визначається як несприятлива і має тенденцію до погіршення. Згідно епідпрогнозу ВООЗ передбачається ймовірний ріст захворюваності на сальмонельоз протягом найближчих 20 років у всіх країнах світу. Виникнення сальмонельозу пов'язане з вживанням харчових продуктів, забруднених сальмонелою, а також із госпітальною інфекцією, частіше серед дітей до 2-ох років.

Основним джерелом сальмонельозу є велика рогата худоба, свині, домашні водоплавні птахи, в кишечнику яких є різні серовари сальмонел. Носіями можуть бути також коні, вівці, кози, кури, собаки, коти, щури, миші, голуби, ворони, риби, жаби, мідії, кліщі, таргани, мухи.

В останні 10 років в Україні частіше джерелом сальмонельозу є кури, індики, качки, гуси, свині, у яких може бути хвороба або носійство. Виділяється збудник з сечею, калом, молоком. Джерелом можуть бути і люди зі стертим і легким перебігом, носії. Вони можуть викликати спалахи на харчових підприємствах, в пологових будинках, лікувальних дитячих закладах.

Інфікування людини на сальмонельоз в 96-98% випадків відбувається аліментарним шляхом. В продуктах харчування, особливо в м'ясі, сальмонели можуть не тільки тривало зберігатися, але і швидко розмножуватись, утворюючи значну інфікуючу дозу. Із чинників передачі на першому місці стоять м'ясо і м'ясні вироби (68%), потім - риба (26%), яйця (12%), молоко і молочні продукти (8%), овочі і фрукти (3%). Епідеміологічна небезпека м'яса різко підвищується при його подрібнюванні (у фарш) і зберіганні у теплі.

Інфікування м'яса може здійснюватись за життя тварин, під час забою, на етапах транспортування, кулінарної обробки і реалізації. Дуже небезпечні гусячі та качині яйця, вони можуть інфікуватися як в організмі птахів, так і через шкарлупу. Останнім часом почастишали випадки інфікування курячих яєць, особливо *S. enteritidis*. Реальну небезпеку має вода внутрішніх водойм, яка інтенсивно забруднюється стічними водами, відходами тваринництва, птахівництва, боєнь, м'ясокомбінатів. З рослин зараженими можуть бути квасоля, помідори. Обов'язковій госпіталізації підлягають особи із декретованого контингенту і діти до 1 року.

Хворого виписують після повного клінічного одужання і негативного результату одноразового бактеріологічного посіву калу, взятого через 2 дні після закінчення лікування. До роботи їх допускають відразу.

### ***Епідемічна характеристика інфекцій дихальних шляхів***

Аерозольні або дихальні інфекції передаються через повітря. Перша стадія передачі збудника це виділення збудника з організму (відбувається під час видиху, розмові, кашлі, чханні). Друга стадія реалізується через краплинну, краплинно-ядерцеву та пилову фазу аерозолі. Третя стадія (проникнення збудника в організм людини) відбувається на фізіологічному вдиху. Краплинна фаза аерозолі передає збудника на відстань 1-2 метри, краплі підсихають в найближчі 20 хвилин після виділення і зберігаються при певній температурі, вологості до 2 годин (кір, грип, менінгококова інфекція). При підсиханні краплинна фаза аерозолі переходить в краплинно-ядерцеву. При цьому зберігаються більш стійкі збудники (вітряна віспа, легіонельоз, вірусні контагіозні геморагічні гарячки), вони можуть в цій фазі пересуватися з конвекційними потоками повітря, по вентиляційних ходах. Краплини осідають повільно і створюється вторинна пилова фаза аерозолі. Повітряно – пиловим шляхом частіше передається туберкульоз, дифтерія, орнітоз.

Загальноприйнято, що розвиток епідемічного процесу при аерозольних інфекціях визначається інфекційно-імунологічними взаємовідносинами популяцій в паразитарній системі. В даний час відмічається нелінійний характер інфекційно-імунологічних взаємовідносин. Під впливом циркуляції збудника імунологічна структура колективу діє на якість цього збудника. Вірулентність зростає при пасажі через сприйнятливі організми і знижується при пасажі через імунні, що дозволяє збуднику зберігатися в міжепідемічний період.

Тобто відбувається саморегуляція паразиторної системи.

Соціальними факторами, які впливають на розвиток епідемічного процесу аерозольних антропонозів є щільність населення, скупченість розміщення, народжуваність, формування колективів, організація щеплень. Більшість інфекцій цієї групи є керованими інфекціями, які регулюються засобами імунопрофілактики.

За етіологією інфекції дихальних шляхів складають велику групу, до неї відносяться як вірусні, так і бактеріальні інфекції.

I. Вірусні: грип, ГРВІ, кір, краснуха, епідемічний паротит, вітряна віспа, віспа мавп, вірусні контагіозні геморагічні гарячки, мононуклеоз, ентеровірусна інфекція, герпетична інфекція. ГРВІ в свою чергу поділяються на: аденовірусну інфекцію, парагрип, риновірусну інфекцію, респіраторно-синцитіальну.

II. Бактеріальні: менінгококова інфекція, дифтерія, кашлюк, паракашлюк, скарлатина, ангіна, орнітоз, легіонельоз, респіраторний хламідіоз, мікоплазмоз. Найбільш розповсюджені – гострі респіраторні захворювання (ГРЗ) як вірусної так і бактеріальної етіології. Останнім часом часто виникають спалахи ентеровірусної інфекції, яка передається як повітряно-краплинним шляхом, так і фекально-оральним. Із бактеріальних захворювань з повітряно-краплинним механізмом передачі найнебезпечнішими є дифтерія та менінгококова інфекція.

### ***Дифтерія***

*Дифтерія - це небезпечна антропонозна інфекція, яка характеризується загальною інтоксикацією, фібринозним запаленням слизових оболонок ротоглотки, дихальних шляхів, розвитком таких тяжких ускладнень як міокардит, неврити, круп.*

На початку 90 років в Україні розпочалася епідемія дифтерії. В 91-му році захворюваність збільшилась в 10 разів і впродовж 5 років трималась на високому рівні, кількість хворих значно зменшилась після проведення масових щеплень. У 1991-1998 роках основною причиною поширення дифтерії в Україні можна вважати зниження числа щеплених нижче 60%, знизився колективний імунітет серед дітей і дорослих. Багато відводів від щеплень були пов'язані з необґрунтованим розширенням протипоказів, некомпетентною пропагандою в пресі про шкідливість щеплень, що зумовили перебільшення загрози ускладнень від щеплень. Спостерігалися численні відмови батьків від щеплень дітей, фальсифікація щеплень, особливо в сільських районах.

Джерелом інфекції є людина, яка хворіє на дифтерію або носій. Механізм передачі –повітряно-краплинний, але у зв'язку із стійкістю збудника у зовнішньому середовищі можливий і контактно-побутовий шлях передачі через поцілунок, посуд, іграшки). У виняткових випадках може передаватися через харчові продукти.

## ***Менінгококова інфекція***

*Менінгококова інфекція – гостра антропоозна бактеріальна інфекція, яка характеризується ураженням слизової оболонки носо-глотки і генералізацією у вигляді специфічної септицемії і гнійного менінгоенцефаліта.*

Актуальність менінгококової інфекції визначається значним поширенням її у всіх країнах світу, важкістю перебігу, високою летальністю. Найвищу захворюваність на менінгіт визначають у країнах Африки («менінгітний пояс») - 200-500 випадків на 100 тис. населення, на інших континентах захворюваність підтримується на невисокому рівні 0,5-4,0 на 100 тис. населення. Летальність при менінгіті і менінгоенцефаліті досягає 10%, при несвоєчасній діагностиці - 50%.

## ***Грип***

*Грип - антропоозна гостра вірусна інфекція, яка характеризується гострим початком, високою гарячкою, вираженою інтоксикацією, ураженням дихальних шляхів, тяжкими ускладненнями, епідемічним розповсюдженням.*

Грип є найбільш поширеним захворюванням, яке реєструється на всіх континентах, займає перше місце за частотою і кількістю випадків. Зараз грип залишається неконтрольованою і малокерованою інфекцією, внаслідок вираженої мінливості вірусу грипу А. Епідемії грипу відбуваються кожен рік, переважно в холодну пору року, уражають до 15% населення земної кулі.

Періодично повторюючись, захворювання на грип і ГРЗ протягом всього нашого життя сумарно забирають біля 1 року. Для грипу характерна неймовірна швидкість поширюваності у вигляді спалахів і пандемій. Летальність складає 0,01-0,2%, однак вона різко збільшується під час епідемій серед людей старшого віку (> 65 років) і маленьких дітей. Про епідемію грипу говорять, коли захворюваність на окремій території в окремій державі перевищує фоновий рівень. Тривалість епідемії звичайно складає 3-6 тижнів. У випадку пандемії висока захворюваність одночасно спостерігається в багатьох країнах.

У цьому випадку розповсюджується новий серотип вірусу до якого населення не має імунітету, тому вірус розповсюджується з високою швидкістю і викликає захворювання в тяжкій формі.

## ***Кір***

*Кір – гостре антропонозне інфекційне захворювання з краплинним механізмом передачі, яке проявляється різким підвищенням температури тіла, катаральними явищами, висипом на шкірі, слизових оболонках щік у вигляді плям Філатова – Копліка.*

Сприйнятливість до кору тих, хто не перехворів і не щепився, майже тотальна.

Свідченням можуть бути спалахи на островних територіях, на які кір не завозили десятиліттями. У разі завезення джерела збудника неімунізоване населення хворіло у 99,9%

випадків. Імунітет після перенесеної інфекції напружений, потім знижується протягом 5-7 років. Занесення збудника у населені пункти до початку масових щеплень відбувалося кожних 3-5 років. Масовими обстеженнями доведено, що повторна зустріч з вірусом осіб, які перехворіли на кір, зі зниженим імунітетом, супроводжується значною стимуляцією продукування специфічних антитіл без клінічних проявів інфекції. Джерелом збудника у при роді є хвора людина. Епідемічний процес підтримується лише в людському суспільстві.

Механізм передачі - повітряно-краплинний. Заражена людина починає виділяти вірус в останню добу інкубаційного періоду, найбільше виділяється збудник у продромальний період, його кількість різко зменшується під час висипань. Період інкубації триває 6-18 діб, у середньому 10 діб. У разі введення гамаглобуліну, період інкубації може тривати до 21 доби.

Механізм передачі збудника краплинний. Якщо врахувати той факт, що діти після народження швидко втрачають материнський імунітет, а також те, що у довакцинальний період збудник широко циркулював, тоді висока ураженість дітей кором у перші роки життя стає зрозумілою. Щеплення живою коровою вакциною захистили дітей від захворювання і ураженість дітей дошкільного віку різко зменшилася. Однак післявакцинальний імунітет з роками знижується, тому захворюваність школярів і підлітків зростає. Серед осіб, які за хворіли протягом останнього десятиліття, щеплені діти становлять 70-80%.



У перші дні гарячкового періоду діагноз кору поставити важко, а саме в цей період хворий найбільш активно виділяє збудника. Коли з'являється висип і діагноз встановити не складно, виділення збудника різко зменшується і на 3-тю – 4-ту добу періоду висипань хворий вже не становить небезпеку для оточуючих. Іншими словами, коли хворий є небезпечним джерелом збудника, діагностика утруднена, а коли можна поставити діагноз, хворий перестає виділяти збудника і вже немає потреби ізолювати його. Важливою є диференційна діагностика кору і краснухи. Розроблено серологічну діагностику кору, але для постановки високо специфічної реакції гальмування агрегації потрібні еритроцити мавп, що значно лімітує її використання в практиці. Доступною є РНГА і ІФА, але за наявності значної кількості хворих дослідження парних сироваток крові також створює певні труднощі.\_

### ***Вітряна віспа***

*Вітряна віспа-оперізувальний лишай - це антропонозна вірусна інфекція, яка характеризується гарячкою, інтоксикацією, плямисто-везикульозною екзантемою на шкірі і слизових, ураженням нервових гангліїв і висипом за ходом міжреберних та інших нервів.*

Вітряна віспа одна з найпоширеніших інфекцій, що уражає переважно дітей в наслідок інтенсивного краплинного механізму передачі. Вітряна віспа відноситься до групи герпесвірусних інфекцій.

Етіологія вітряної віспи спільна з оперізувальним лишаєм. Вчені вважають оперізувальний лишай другою стадією, рецидивом вітряної віспи. Інкубаційний період - від 4-17 днів, до 21 дня. Джерелом збудника є хвора на вітряну віспу людина.

Період заразливості – від останнього дня інкубаційного періоду до 5 днів після появи останнього свіжого елемента висипу (при оперізувальному лишаї – 8 днів). Кірочки, що відпадають, не мають значення для передачі інфекції. Хворі на оперізувальний лишай можуть бути додатковим джерелом варицельозної інфекції. В шкірних елементах хворого на оперізувальний лишай виявляються колонії збудника, як і при вітряній віспі.

Можливий безсимптомний перебіг інфекції. Сприйнятливість дуже висока, бувають спалахи. Імунітет напружений, зберігається все життя, якщо ослабне - виникає рецидив оперізувальний лишай.