



Спеціальна епідеміологія: навчальний посібник

Навчальний посібник для проведення практичних занять зі спеціальної епідеміології для студентів V курсу медичного факультету складено відповідно до типової навчальної програми «Епідеміологія» з урахуванням вимог кваліфікаційних характеристик і стандартів освіти на основі нормативно-директивних матеріалів МОЗ України. У посібнику стисло викладено основи спеціальної епідеміології та підходи до організації та проведення профілактичних і протиепідемічних заходів при різних групах інфекцій.  Видання ілюстровано схемами, таблицями. Кожний тематичний модуль, окрім інформаційного блоку, містить питання для самоконтролю, тестові завдання та ситуаційні задачі, що дає можливість оцінити ступінь засвоєння навчального матеріалу.  Для студентів вищих навчальних закладів — медичних університетів, інститутів й академій.

Н.О. ВІНОГРАД
З.П. ВАСИЛИШИН
Л.П. КОЗАК

СПЕЦІАЛЬНА ЕПІДЕМІОЛОГІЯ

Навчальний посібник

*Третє видання,
перероблене та доповнене*

РЕКОМЕНДОВАНО
Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для магістрів
медичних закладів вищої освіти —
університетів, інститутів і академій

Київ
ВСВ «Медицина»
2021

УДК 616-036.22
ББК 51.9я73
В92

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для магістрів медичних закладів вищої освіти —
університетів, інститутів й академій
(лист № 1/11-13005 від 13.08.2014)*

Автори: Н.О. Виноград, З.П. Василюшин, Л.П. Козак

Рецензенти:

Г.М. Дубинська — доктор медичних наук, професор;
О.А. Трунова — доктор медичних наук, професор;
О.П. Корнійчук — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри мікробіології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Виноград Н.О.

В92 Спеціальна епідеміологія : навч. посіб. / Н.О. Виноград, З.П. Василюшин, Л.П. Козак. — 3-є вид., переробл. та доповн. — К. : ВСВ «Медицина», 2021. — 336 с.
ISBN 978-617-505-862-6

Навчальний посібник зі спеціальної епідеміології для магістрів медичного факультету складено відповідно до типової навчальної програми «Епідеміологія» з урахуванням вимог кваліфікаційних характеристик і стандартів освіти на основі нормативно-директивних матеріалів МОЗ України. У третьому виданні переглянуто основи спеціальної епідеміології, а також підходи до організації та проведення профілактичних і протиепідемічних заходів при різних групах інфекцій, у тому числі при Covid-19, відповідно до сучасної нормативно-правової бази України.

Видання ілюстровано схемами, таблицями. Кожна тема, окрім інформаційного блоку, містить питання для самоконтролю, тестові завдання та ситуаційні задачі, що дає можливість оцінити ступінь засвоєння навчального матеріалу.

Для медичних закладів вищої освіти — університетів, інститутів й академій.

УДК 616-036.22
ББК 51.9я73

ISBN 978-617-505-862-6

© Н.О. Виноград, З.П. Василюшин,
Л.П. Козак, 2014, 2021
© ВСВ «Медицина», оформлення, 2021

ЗМІСТ

Список скорочень	5
Передмова	7
Вступ	8
Загальні принципи захисту населення і території від біологічних загроз	8
Основні засади захисту території від занесення ззовні патогенних біологічних агентів	9
Принципові напрями контролю розвитку епідемічного процесу в межах держави	11
ТЕМА 1. Протиепідемічні заходи в осередках інфекцій з фекально-оральним механізмом передачі	21
Загальна епідеміологічна характеристика групи кишкових інфекцій	21
Структура паразитарних систем	21
Структура епідемічного процесу	22
Прояви епідемічного процесу	24
Особливості профілактичних і протиепідемічних заходів	26
Протиепідемічні заходи в осередках ботулізму	27
Протиепідемічні заходи в осередках гепатиту А	33
Протиепідемічні заходи в осередках інших гострих кишкових інфекцій	40
Протиепідемічні заходи в осередках лептоспірозу	52
Протиепідемічні заходи в осередках паратифів	59
Протиепідемічні заходи в осередках поліомієліту	65
Протиепідемічні заходи в осередках сальмонельозів	70
Протиепідемічні заходи в осередках холери	77
Протиепідемічні заходи в осередках черевного тифу	84
Протиепідемічні заходи в осередках шигельозів	92
<i>Питання для самоконтролю</i>	99
<i>Тестові завдання</i>	101
<i>Ситуаційні задачі</i>	107
ТЕМА 2. Протиепідемічні заходи в осередках інфекцій з повітряним механізмом передачі	110
Загальна епідеміологічна характеристика групи дихальних інфекцій	110
Структура паразитарних систем	110
Структура епідемічного процесу	111
Прояви епідемічного процесу	112
Особливості профілактичних і протиепідемічних заходів	114
Протиепідемічні заходи в осередках геморагічної гарячки з нирковим синдромом	115
Протиепідемічні заходи в осередках геморагічної гарячки Ласса	119
Протиепідемічні заходи в осередках грипу	124
Протиепідемічні заходи в осередках грипоподібних захворювань	135
Протиепідемічні заходи в осередках дифтерії	152
Протиепідемічні заходи в осередках епідемічного паротиту	157

ЗМІСТ

Протиепідемічні заходи в осередках кашлюку	160
Протиепідемічні заходи в осередках кору.	165
Протиепідемічні заходи в осередках менінгококової інфекції.	170
<i>Питання для самоконтролю</i>	177
<i>Тестові завдання</i>	178
<i>Ситуаційні задачі</i>	184
ТЕМА 3. Протиепідемічні заходи в осередках інфекцій із трансмісивним механізмом передачі.	187
Загальна епідеміологічна характеристика групи інфекцій із трансмісивним механізмом передачі.	187
Структура паразитарних систем.	187
Структура епідемічного процесу	188
Прояви епідемічного процесу	189
Особливості профілактичних і протиепідемічних заходів	190
Протиепідемічні заходи в осередках висипного тифу і хвороби Брілла.	190
Протиепідемічні заходи в осередках вірусного кліщового енцефаліту.	195
Протиепідемічні заходи в осередках іксодових кліщових бореліозів (хвороби Лайма)	201
Протиепідемічні заходи в осередках малярії.	206
Протиепідемічні заходи в осередках туляремії	213
Протиепідемічні заходи в осередках чуми	218
<i>Питання для самоконтролю</i>	224
<i>Тестові завдання</i>	225
<i>Ситуаційні задачі</i>	231
ТЕМА 4. Протиепідемічні заходи в осередках інфекцій з контактним механізмом передачі.	234
Загальна епідеміологічна характеристика групи інфекцій з контактним механізмом передачі.	234
Структура паразитарних систем.	234
Структура епідемічного процесу	235
Прояви епідемічного процесу	236
Особливості профілактичних і протиепідемічних заходів	237
Протиепідемічні заходи в осередках ВІЛ-інфекції	238
Протиепідемічні заходи в осередках гепатиту В	243
Протиепідемічні заходи в осередках гепатиту С.	249
Протиепідемічні заходи в осередках хвороби, яку спричиняє вірус Ебола.	253
Протиепідемічні заходи в осередках геморагічної гарячки Марбург	259
Протиепідемічні заходи в осередках сибірки	262
<i>Питання для самоконтролю</i>	268
<i>Тестові завдання</i>	269
<i>Ситуаційні задачі</i>	276
Відповіді на ситуаційні задачі	279
Додатки	295
Список літератури	328

ПЕРЕДМОВА

Навчальний посібник «Спеціальна епідеміологія» укладено для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальностей 222 «Медицина» та 221 «Стоматологія» і написано з урахуванням вимог вищої школи.

Пропонований посібник зі спеціальної епідеміології є продовженням попереднього видання «Загальна епідеміологія»; його поява зумовлена впровадженням Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи навчання студентів у вищих навчальних закладах України.

Підготовка до практичних занять потребує наявності відповідного інформаційного матеріалу, що з різних причин може бути недоступним для магістрів. Автори обрали оптимальний метод подачі навчального матеріалу, що відображає постійне прагнення викладачів донести до магістрів професійну інформацію найбільш дохідливим способом. Для кожної групи інфекцій наведено загальну характеристику структури паразитарних систем, проявів епідемічного процесу, основних напрямів профілактичних і протиепідемічних заходів та епідеміологічного нагляду. Інформація стосовно конкретної нозологічної форми містить її загальну характеристику з детальним описом протиепідемічних заходів в осередку захворювання.

Уміння організувати і запровадити протиепідемічні заходи у разі виявлення інфекційних хворих, а також виконати профілактичну роботу в закладі охорони здоров'я є важливим компонентом загальномедичної діяльності лікаря. У зв'язку з цим у посібнику наведено різноманітні ситуаційні задачі, в яких лікар повинен прийняти конкретні рішення, організувати адекватні заходи для локалізації та ліквідації епідемічних осередків.

Методика підготовки до занять передбачає попередню самостійну роботу магістрів над посібником і прослуховування лекцій. На самому занятті обов'язково визначають початковий рівень знань магістрів, для чого пропонується використовувати тести I і II рівнів або теоретичні питання. Ступінь засвоєння навчального матеріалу можна визначити за тестами III рівня (тестові завдання, ситуаційні задачі, нетипові завдання тощо).

У посібнику наведено додатки, які містять основні інформаційні матеріали, необхідні для виконання завдань під час практичних занять, відповіді на ситуаційні задачі, а також список рекомендованих літературних джерел та нормативно-правових документів, що регламентують проведення профілактичних і протиепідемічних заходів при різних інфекційних хворобах.

Видання розраховане як на магістрів, так і на викладачів, особливо початківців.

Тема 2 **ПРОТИЕПІДЕМІЧНІ ЗАХОДИ В ОСЕРЕДКАХ ІНФЕКЦІЙ З ПОВІТРЯНИМ МЕХАНІЗМОМ ПЕРЕДАЧІ**

ЗАГАЛЬНА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПИ ДИХАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ

Структура паразитарних систем

Інфекції дихальних шляхів — це переважно гострі інфекційні захворювання з повітряним механізмом передачі збудника, що уражують дихальну систему. Їх частка у структурі інфекційної захворюваності людини становить близько 20 %.

Медико-соціальне значення зумовлене високим епідемічним потенціалом більшості нозологічних форм, що призводить до масового ураження населення, значної кількості тяжких клінічних форм, ускладнень і високої летальності внаслідок цих захворювань; економічними збитками, спричиненими витратами на проведення лікувально-діагностичних заходів; недостатнім виробленням національного продукту унаслідок ураження працездатного населення; великими видатками на організацію епідеміологічного нагляду, проведення профілактичних і протиепідемічних заходів.

Поліетіологічна група збудників дихальних інфекцій представлена вірусами (параміксо-, ортоміксо-, пікорна-, рино-, парво-, метапневмо-, адено-, корона-, ханта-, ареновіруси), бактеріями (*Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Haemophilus influenzae* type B, *Bordetella pertussis*, *Moraxella catarrhalis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Mycobacterium* spp., *Neisseria meningitidis*, *Legionella pneumophila*), хламідіями (*Chlamydia psittaci*), мікоплазмами (*Mycoplasma pneumoniae*), найпростішими (*Pneumocystis carinii*).

Розрізняють три варіанти паразитарних систем для цієї групи інфекцій: антропонозну, зооантропонозну і сапроантропонозну. Збудники представлені всіма таксономічними групами, більшість із них є нестійкими у зовнішньому середовищі (за винятком ОНІ), що й зумовлює їх еволюційне пристосування до поширення за допомогою найактивнішого механізму передачі збудника інфекції — повітряного.

Антропонозна паразитарна система є двокомпонентною: біологічний вид збудника як облигатний паразит і біологічний вид *Homo sapiens* (хазяїн). Такі системи наявні при кору, натуральній віспі, епідемічному паротиті, дифтерії тощо.

Зооантропонозні паразитарні системи зазвичай багатоконпонентні: біологічний вид збудника — певні види ссавців / птахів / плазунів / риб — біологічний вид *Homo sapiens*. Актуальними для людини є пташиний грип, орнітоз (пситакоз), геморагічна гарячка з нирковим синдромом, геморагічна гарячка Ласса.

Сапроантропонози становлять незначну частку в цій групі. Резервуаром збудника слугує певний об'єкт довкілля (грунт, вода), а біологічний вид *Homo sapiens* переважно є глухим кутом для нього (легіонельоз, аспергільоз).

Структура епідемічного процесу

Резервуар і джерело збудника інфекції. Для всієї групи, за невеликим винятком, резервуар збудника — це людина (у першому випадку як біологічний вид), а джерелом може бути або хворий, або носій збудника інфекції. Важливу роль відіграють тварини, особливо гризуни (ханта-, ареновірусні інфекції), птахи (орнітоз, пташиний грип), які одночасно слугують і резервуаром, і джерелом збудника інфекції. Грунт і вода є екологічною нішею (резервуаром) для окремих ПБА, де вони відтворюють себе як біологічний вид у складних симбіозах, а для людини — джерелом збудника інфекції за певних умов.

Період заразливості людини зазвичай починається від моменту появи клінічних ознак захворювання і збігається з періодом запального ураження слизових оболонок, а інкубаційний період, за винятком кору, епідемічного паротиту, грипу, низки грипоподібних захворювань (ГПЗ), значення не має. Заразливість хворих найвираженіша в період розпалу хвороби, корелює зі ступенем її клінічних проявів і зменшується в період реконвалесценції. Однак при деяких нозологічних формах (дифтерія, скарлатина) джерелом збудника інфекції можуть бути реконвалесценти. Імунні й здорові бактеріоносії теж можуть стати джерелом збудника, тоді як хронічне носійство зазвичай не формується.

Механізм передачі збудника інфекції — повітряний, що реалізується повітряно-краплинним і повітряно-пиловим шляхами. Частина збудників додатково можуть поширюватися внаслідок фекально-орального (дифтерія, туберкульоз — молоко) або контактного (дифтерія — посуд, іграшки; грип, цитомегаловірусна (ЦМВ) інфек-

ція, кір — слина при поцілунках, контаміновані слизом руки) механізму передачі.

Місце специфічної локалізації збудника — верхні й нижні відділи дихальних шляхів. За можливістю зміни місця первинної локалізації збудника виділяють три підгрупи:

— збудники не поширюються за межі первинної локалізації (кашлюк);

— збудники гематогенним і лімфогенним шляхами з місця первинної локалізації потрапляють в інші тканини й органи (епідемічний паротит);

— збудники гематогенним і лімфогенним шляхами з місця первинної локалізації потрапляють в інші тканини й органи з подальшим утворенням на шкірі та слизових оболонках специфічних уражень, що містять збудник (кір, віспа, туберкульоз).

В останніх двох випадках можливе збільшення варіантів механізму передачі збудника інфекції, що має епідеміологічне значення.

Збудник виділяється з краплями слизу діаметром від 7 до 2000 мкм під час фізіологічних (дихання, розмова, крик, плач) і патологічних (чхання, кашель) процесів. Радіус розсіювання та швидкість осідання аерозолі прямо пропорційні діаметру краплі, а глибина проникнення в дихальні шляхи має зворотну залежність. При повітряно-краплинному шляху передачі небезпечною є зона 1,5 м довкола хворого. Надалі аерозоль осідає і переходить у дисперсну фазу, з'єднуючись із пилом. Пилова фаза має епідеміологічне значення при високій резистентності збудників до дії чинників довкілля (туберкульоз, дифтерія, натуральна віспа, орнітоз). Тривалість виживання ПБА залежить від температури, вологості, швидкості руху повітря, інтенсивності ультрафіолетового опромінення.

Сприйнятлива популяція. Здебільшого сприйнятливість людей абсолютна або висока. Імунний прошарок несприйнятливих осіб (колективний імунітет) створюється за допомогою природного (постінфекційний імунітет) і штучного (поствакцинальний імунітет) шляхів.

Прояви епідемічного процесу

1. Поширеність. Дихальні інфекції переважно є ендемічними для всіх країн світу.

Рівні захворюваності населення залежать від якості виконання програм імунізації (захворювання, що керуються засобами специфічної імунопрофілактики) та соціально-економічних умов (туберкульоз).

2. Вікова структура. Переважно хворіють діти і молоді особи; проепідемічування населення сприяє зниженню захворюваності у старших вікових групах.

3. Групи ризику: професійні (медичний персонал, працівники лабораторій, вихователі і вчителі в дитячих та навчальних закладах, працівники птахофабрик тощо), соціальні, вікові, медичного ризику (вагітні; хворі на цукровий діабет; особи з імунодефіцитними станами тощо).

4. Чинники ризику. До чинників ризику належать демографічні (за віком — діти молодшого віку); мала маса тіла при народженні (менше ніж 2000 г); забруднення повітря: атмосферного і в місцях проживання/перебування; куріння активне й пасивне; перенаселеність; відвідування ДДЗ; перебування в таборах для переміщених осіб (біженці, мігранти); незбалансоване харчування; низький соціально-економічний статус; метеорологічні умови; нераціональне використання антибіотиків.

5. Сезонність і періодичність. *Сезонність* — осінньо-зимова і зимово-весняна (формування нових колективів, переохолодження, зниження реактивності організму, сприятливі умови для збудника). *Періодичність* зумовлена збільшенням кількості неімунних осіб до значень, достатніх для розвитку епідемічного процесу.

6. Епідемічний потенціал. Інфікування при повітряному механізмі передачі збудників відбувається дуже легко і швидко, тому їх поширення часто набуває характеру епідемії або пандемії.

7. Характеристика епідемії повітряно-краплинних інфекцій. Конкретні прояви епідемічного процесу при різних нозологічних формах визначаються: ступенем контагіозності збудника, тривалістю інкубаційного періоду і періоду заразливості, стійкістю збудника у довкіллі, ступенем сприйнятливості населення, щільністю популяції, тривалістю контакту із джерелом збудника інфекції, інфікувальною дозою збудника, рівнями колективного імунітету та носійства ПБА.

Ступінь контагіозності оцінюють за індексом контагіозності (ІК); його визначають як частку захворілих від загальної кількості сприйнятливих осіб, які контактували із джерелом збудника інфекції. Так, для кору, грипу ІК становить 0,95, кашлюку — 0,7, скарлатини — 0,3, дифтерії — 0,1—0,2, епідемічного менінгіту — 0,001 %. При однаковому ступені контагіозності грипу й кору останнє захворювання поширюватиметься у 5 разів повільніше, тому що саме у стільки разів інкубаційний період кору є довшим, ніж інкубаційний період грипу.

Особливості профілактичних і протиепідемічних заходів

Профілактичні та протиепідемічні заходи проводять комплексно щодо всіх проявів епідемічного процесу. За наявності основної ланки і виявлених чинників ризику профілактичні заходи спрямовують на їх пріоритетне блокування. Важливим заходом є поінформованість забезпечення населення.

До профілактичних заходів щодо джерела збудника інфекції належать спостереження за групами ризику для раннього виявлення хворих; обстеження на носійство дітей перед прийомом до ДДЗ, шкіл, санаторно-курортних закладів; обстеження на носійство епідеміологічно важливих професійних груп (перед прийомом на роботу і диспансерних оглядів); диспансерне спостереження за перехворілими.

Заходи щодо розриву механізму передачі збудника інфекції передбачають проведення профілактичної дезінфекції на об'єктах високого ризику, очищення повітря і забезпечення адекватного режиму вентиляції.

Імунопрофілактика є основною ланкою профілактичних заходів і здійснюється відповідно до чинного законодавства. За можливістю проведення вакцинації захворювання поділяють на дві підгрупи: ті, що керуються засобами специфічної імунопрофілактики (імуноковані), і ті, проти яких немає ефективних вакцин.

Протиепідемічні заходи об'єднують раннє виявлення, ізоляцію та лікування хворого (носія), медичне спостереження за особами, які потенційно зазнали ризику зараження, із проведенням комплексу профілактичних заходів; запровадження режимних заходів (обсервація, карантин); дезінфекцію осередку захворювання; використання засобів індивідуального захисту (маски, респіратори); вакцинацію за епідемічними показаннями; хіміо-, бактеріофаго-, інтерферонопрофілактику й лікування.

Епідеміологічний нагляд включає визначення імунної структури сукупного населення і стану щепленості певних груп; спостереження за циркуляцією збудників (обстеження населення з діагностичною та профілактичною метою, за епідемічними показаннями; вивчення властивостей штамів, що циркулюють). Оцінюють показники захворюваності, носійства (окремі нозологічні форми), летальності. Організують систему раннього виявлення хворих для вчасного визначення змін у розвитку епідемічного процесу, виявлення провісників епідемічних ускладнень. Важливим блоком є епідеміологічний аналіз з оцінюванням ефективності проведених заходів, а також прогнозування розвитку епідемічного процесу.

ПРОТИЕПІДЕМІЧНІ ЗАХОДИ В ОСЕРЕДКАХ ГЕМОРАГІЧНОЇ ГАРЯЧКИ З НИРКОВИМ СИНДРОМОМ

А. Основні епідеміологічні особливості геморагічної гарячки з нирковим синдромом

Стандарт визначення захворювання. Геморагічна гарячка з нирковим синдромом (ГГС) — гостре зооантропонозне природно-осередкове захворювання вірусної етіології з повітряним механізмом передачі, яке входить у групу особливо небезпечних інфекцій, спричинене хантавірусами і характеризується загальноінтоксикаційним, геморагічним синдромами й ураженням нирок.

Епідеміологічно важливі ознаки збудника. Збудниками ГГС є віруси роду *Hantavirus* родини *Bunyaviridae*, що об'єднує 30 серологічно та генетично різних хантавірусів, які мають сферичну форму, діаметр 90—120 нм і сегментований однопітквий РНК(–) геном. Етіологічну роль у виникненні ГГС підтверджено для вірусів *Hantaan*, *Seoul*, *Puumala*, *Dobrava-Aa*, *Dobrava-Ap*, *Dobrava-Af*, *Saaremaa*, *Tula*, *Khabarovsk*, *Vladivostok*, *Topografov*.

Віруси відносно стабільні у зовнішньому середовищі за температури від 4 до 20 °С, добре зберігаються при висиханні, температурі нижче –20 °С. Швидко інактивуються при 37 °С і вищих температурних показниках, при рН нижче 5,0; чутливі до ефіру, хлороформу, бензолу, ацетону, ультрафіолетового опромінення.

Збудники належать до 3-ї групи патогенності.

Структура паразитарної системи. Зазвичай включає три компоненти або більше: існує еволюційно закріплена відповідність певного виду хантавірусу до виду тварини-резервуара (іноді кількох видів). Людина — випадковий компонент у паразитарній системі.

Резервуар і джерело збудника інфекції. Резервуарами хантавірусів у природі та джерелом збудника інфекції для людини є дрібні ссавці загону гризунів, зокрема представники родин хом'якових (*Crice-tidae*), мишачих (*Muridae*) і землерийок (*Soricidae*), кажани родини *Chiroptera* та інші комахоїдні. В Україні резервуарами хантавірусів вважають представників родин хом'якових — руда (*Clethrionomys glareolus*) і звичайна (*Microtus arvalis*) полівки і родини мишачих — польова миша (*Apodemus agrarius*).

Епізоотичний процес не супроводжується загибеллю інфікованих тварин, у них розвивається безсимптомна персистентна інфекція з виділенням ПБА зі слиною, випорожненнями і сечею.

Період заразливості джерела збудника інфекції. Хворий на ГГС не становить епідемічної небезпеки для оточення. У крові й сечі

хворих людей вірус виявляють до 5-ї доби від моменту появи клінічних ознак хвороби — у кількості, меншій від ефективної інфікувальної дози. Інфіковані гризуни є джерелом хантавірусів пожиттєво.

Механізми, шляхи та чинники передачі. Зараження людини може відбуватися горизонтальним або вертикальним способом. У першому випадку основним механізмом передачі збудника інфекції є повітряний, також актуальні фекально-оральний і трохи менше — контактний і трансмісивний механізми. Повітряний механізм передачі реалізується переважно повітряно-пиловим шляхом (контамінований пил), можлива і повітряно-краплинна передача збудників (дрібнодисперсний аерозоль). При фекально-оральному механізмі передачі збудник поширюється харчовим або водним шляхом. Контактний механізм передачі збудника актуальний за наявності в людини мікротравм шкіри чи слизових оболонок у разі потрапляння на них контамінованої води під час миття рук, купання тощо. Встановлено трансмісивний механізм передачі хантавірусів за участю гамазових кліщів, а також вертикальний спосіб — від вагітної до плода (трансплацентарна передача).

Сприйнятлива популяція. Сприйнятливість людей до збудників ГГНС є абсолютною. Після перенесеного захворювання формується стійкий пожиттєвий видоспецифічний імунітет.

Прояви епідемічного процесу: території, час і групи ризику. Щорічно у світі реєструють від 60 до 100 тис. випадків госпіталізації хворих із ГГНС при загальній кількості інфікованих близько 200 тис. осіб. ГГНС переважно поширена на Євразійському просторі, де сформовані шість основних регіональних осередків: Скандинавський, Карпатсько-Балканський, Східноєвропейський, Урало-Волзький, Кавказький, Амуро-Корейський. Нові хантавіруси й осередки ГГНС виявлено на Африканському континенті. У більшості країн Центральної Європи і Скандинавських країн циркулюють серотипи *Dobrava-Aa*, *Dobrava-Af*, *Puumala*, у РФ переважають *Hantaan*, *Seoul*, *Puumala*, *Khabarovsk*, *Amur*. В Україні активні природні осередки ГГНС відомі з 50-х років ХХ ст.; вони поширені повсюдно (АР Крим і 17 областей: 68 адміністративних районів, 138 населених пунктів), але межі цих осередків не встановлені.

Для ГГНС характерна спорадична й епідемічна захворюваність. В Україні виявляють спорадичні випадки ГГНС, що свідчить про неадекватність епідеміологічного нагляду за хантавірусними інфекціями. *За умовами інфікування* виділяють 6 основних епідеміологічних типів осередків: виробничий, рекреаційний, садово-городній, побутовий, сільськогосподарський і випадковий лісовий. *Чинниками ризику* є перебування у природних осередках ГГНС під час сільсько-

господарських робіт, заготівлі хмизу, сіна; будівництва на неосвоєних територіях і лісогосподарських робіт; на базах відпочинку, туристичних базах, у дитячих і спортивних таборах; під час військових навчань і дій; робота зі збудниками в лабораторіях. *Періодичність* епідемічного процесу — 16 років основного циклу з повторними підвищеннями кожні 3—4 роки. *Сезонність* — весняно-осіння: навесні вона зумовлена зростанням популяції гризунів, а восени — інтенсифікацією сільськогосподарських робіт і сезонною міграцією тварин у населені пункти.

Хворіють усі вікові категорії. *Групами ризику* є молоді люди віком 20—40 років; серед них переважають особи чоловічої статі (до 60 %), які за характером професійної діяльності більше зазнають ризику інфікування (лісозаготівельники, геологи тощо). Захворюваність мешканців села є вищою, ніж міських жителів, але відзначається тенденція до вирівнювання цих показників.

Інкубаційний період у середньому становить 14—21 день (8—35 днів).

Епідеміологічно важливі клінічні симптоми та форми хвороби. Віруси *Hantaan*, *Dobrava-Ap*, *Dobrava-Af* і *Seoul* спричиняють середньотяжкі й тяжкі форми ГГНС із летальністю 5—40 %, тоді як інфікування вірусами *Puumala*, *Dobrava-Aa*, *Saaremaa*, *Tula* зумовлює переважно легкі та середньотяжкі форми захворювання, а летальне завершення спостерігають у 0,1—2 % випадків.

У разі інфікування людей вірусами *Hantaan* і *Dobrava* захворювання маніфестує ураженням нирок, геморагічним синдромом та гарячкою. У перебігу хвороби виділяють п'ять фаз: гарячки; ниркових і геморагічних проявів з вираженою артеріальною гіпотензією (або період органних уражень); олігурії; поліурії (3—4-й тиждень хвороби); реконвалесценції (ранній — до 2 міс. і пізній — до 2 років). Смерть хворих настає внаслідок шоку й недостатності кровообігу під час фази артеріальної гіпотензії або уремії у фазі олігурії.

При зараженні вірусами *Puumala* і *Seoul* клінічна симптоматика слабо виражена, може проявлятися поліурією, ізогіпостенурією, больовим синдромом у поперековій ділянці в період реконвалесценції. Характерні атипові маніфестні форми: тривале гарячкове захворювання з переважним ураженням органів дихання та незначними нирковими й геморагічними проявами; гарячка з ураженням печінки (можливе виникнення жовтяниці) та поєднаною гепатолієнальною недостатністю; гарячка з ознаками менінгоенцефаліту.

Методи лабораторної діагностики. Дослідження проводять у лабораторіях ОНІ з використанням серологічного (ІФА, реакція гальмування гемаглютинації (РГГА), реакція непрямой імунофлюоресценції (РНІФ), ІХА) і молекулярно-генетичного (ПЛР) методів з до-

слідженням парних сироваток крові. Виявлення антигенів доцільне лише при дослідженні біологічного матеріалу від тварин, що є резервуарами хантавірусів.

Профілактичні заходи проводять комплексно, із впливом на основну ланку епідемічного процесу шляхом організації і проведення профілактичної та винищувальної дератизації з використанням механічних, фізичних, хімічних і біологічних методів. Профілактика об'єднує також загальносанітарні, санітарно-технічні й агротехнічні заходи боротьби з гризунами. На об'єктах населеного пункту (будинки, продовольчі магазини і склади, їдальні тощо) здійснюють санітарно-гігієнічні та санітарно-технічні заходи, а в сільській місцевості, крім того, — агротехнічні заходи (вчасне і без втрат збирання врожаю, захист канавами скирт соломи та сіна від гризунів). На сьогодні специфічну профілактику ГНС не проводять.

Протиепідемічні заходи складаються з двох блоків:

1) посиленого оперативного епідеміологічного моніторингу й аналізу для вчасного виявлення захворілих із проведенням протиепідемічних заходів в осередках захворювання;

2) заходів, спрямованих на стабілізацію епідемічної ситуації, з недопущенням розширення зони епідемічного неблагополуччя за межі уражених територій.

B1. Протиепідемічні заходи в осередку захворювання

У разі виявлення хворого на ГНС інформацію повідомляють телефоном до територіальної установи, що здійснює санітарно-епідеміологічний нагляд, протягом 2 год і надсилають термінове повідомлення у перші 12 год.

Особливості епідеміологічного обстеження осередку та проведення протиепідемічних заходів. Епідеміологічне обстеження осередку здійснюють за загальноприйнятою схемою. Хворих виявляють за синдромним принципом з подальшою верифікацією діагнозу, реєструють їх з точним зазначенням часу й місця зараження, віку, статі та професії, проводять картографування території щодо ризику зараження.

Заходи щодо хворого. Хворі із ГНС підлягають госпіталізації тільки за клінічними показаннями.

Заходи щодо осіб, які потенційно зазнали ризику зараження. Медичне спостереження здійснюють протягом 21 дня без заходів розмежування.

Заходи щодо розриву механізму передачі збудника інфекції. На ензоотичній території проводять винищувальну дератизацію. Розрив

механізму передачі збудника інфекції забезпечує використання засобів індивідуального захисту органів дихання, зору, а також інших частин тіла (рукавиці, комбінезони, гумове взуття тощо). Важливим напрямом є посилення захисту джерел водопостачання та об'єктів водокористування, а також продуктів харчування від забруднення виділеннями гризунів; дотримання правил особистої гігієни, захист ушкоджених ділянок тіла тощо. На територіях поширення гамазових кліщів організовують дезінсекційні (акарицидні) заходи.

В2. Заходи щодо стабілізації епідемічної ситуації

Посилюють санітарно-просвітницьку роботу серед населення, проводять позапланове навчання персоналу ЗОЗ.

Епідеміологічний нагляд передбачає оцінювання епідемічної ситуації щодо ГНС шляхом контролю епізоотичного процесу, вивчення властивостей хантавірусів, що циркулюють, проведення сероепідеміологічного моніторингу сукупного населення для визначення поширеності, медико-соціального значення і частки ГНС у структурі захворюваності.

Сероепідеміологічний моніторинг поширеності ГНС в осередках дає змогу оцінити чинники ризику. Важливим є визначення видів хантавірусів, що циркулюють на територіях спостереження, облік у динаміці (щорічно — влітку, восени, взимку, навесні) видового складу та щільності популяції гризунів, визначення меж і структури природних осередків.

ПРОТИЕПІДЕМІЧНІ ЗАХОДИ В ОСЕРЕДКАХ ГЕМОРАГІЧНОЇ ГАРЯЧКИ ЛАССА

А. Основні епідеміологічні особливості гарячки Ласса

Стандарт визначення захворювання. Геморагічна гарячка Ласса (ГГЛ) — гостре зооантропонозне особливо небезпечне інфекційне захворювання з високим епідемічним потенціалом, що характеризується геморагічним синдромом, ексудативним фарингітом з вираженням на слизовій оболонці ротової порожнини і летальністю 30—50 %.

Епідеміологічно важливі ознаки збудника. Збудник ГГЛ належить до родини *Arenaviridae* роду *Arenavirus*, має сферичну або овальну форму, плеоморфний — від 50 до 300 нм. Суперкапсид із булавоподібними виступами містить глікопротеїди GP1 і GP2, капсид характеризується спіральною симетрією. Геном представлений двома сег-

ridmi
ТВІЙ УЛЮБЛЕНИЙ КНИЖКОВИЙ

КУПИТИ