



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

**ДУ «ЦЕНТР ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я МОЗ
УКРАЇНИ»**

**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ТА ГІГІЄНИ ЛЬВІВСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**

ГЕМОРАГІЧНА ГАРЯЧКА З НИРКОВИМ СИНДРОМОМ (ГГНС)

Аналітично-інформаційний огляд

Київ - 2019

Гантавіруси є глобальною загрозою для здоров'я населення, які щороку вражають по оцінкам спеціалістів від 30 до 120 000 людей (середня захворюваність становить $0,81 \div 2,8$ на 100 000) на всіх континентах за виключенням Австралії і Антарктиди.

У переліку Міжнародної класифікації хвороб (МКХ 10) геморагічна гарячка з нирковим синдромом значиться під номером (A98.5) і включає епідемічну геморагічну гарячку, Корейську геморагічну гарячку, Російську геморагічну гарячку, хворобу, яка спричинена вірусом Гантаан, хворобу з нирковими проявами, яка спричинена гантанвірусами, епідемічну нефропатію (виключаючи Гантавірусний кардіопульмональний синдром). Не дивлячись на те що входить в групу (A90—A99) вірусні гарячки та вірусні геморагічні гарячки, які переносять членистоногі, трансмісивної передачі при цьому захворюванні не існує.

Гантавіруси це одноланцюжкові РНК віруси сферичної форми діаметром від 80 до 120 нм, які утворюють окремий рід у сімействі *Bunyaviridae*. Гантавіруси стабільні на повітрі і можуть витримати > 10 діб при кімнатній температурі та >18 днів при 4° С та -20 ° С. Довговічність вірусів зменшується поза господарем зі збільшенням УФ–випромінювання, оскільки руйнування вірусної ліпідної мембрани супроводжується повною втратою здатності інфікувати (втрата патогенної детермінанти).

Гантавіруси уражують ендотеліальні, епітеліальні, дендритні та лімфоцитарні клітини шляхом приєднання вірусних глікопротеїнів до рецепторів клітинної поверхні. Вони розмножуються у цитоплазмі (рис. 1) і виходять з заражених клітин не пошкоджуючи останніх, тобто не володіють цитопатогенною дією (при звичайній мікроскопії неможливо визначити наявність вірусу в культурі клітин).

На відміну від інших членів *Bunyaviridae*, гантавіруси не переносяться безхребетними (векторними), а передаються виключно між хребетними

господарями (гризунами, комахоїдними і кажанами), тому згідно класифікації М. П. Чумакова (1977) відносяться до групи контагіозних зоонозних геморагічних гарячок, разом із гарячками Ебола, Ласса та інших. Зафіксована інфекція, що викликана гантавірусом, також у кількох видів домашніх тварин, таких як коти, собаки, свині, кролики; і диких тварин — лось та червона лисиця.

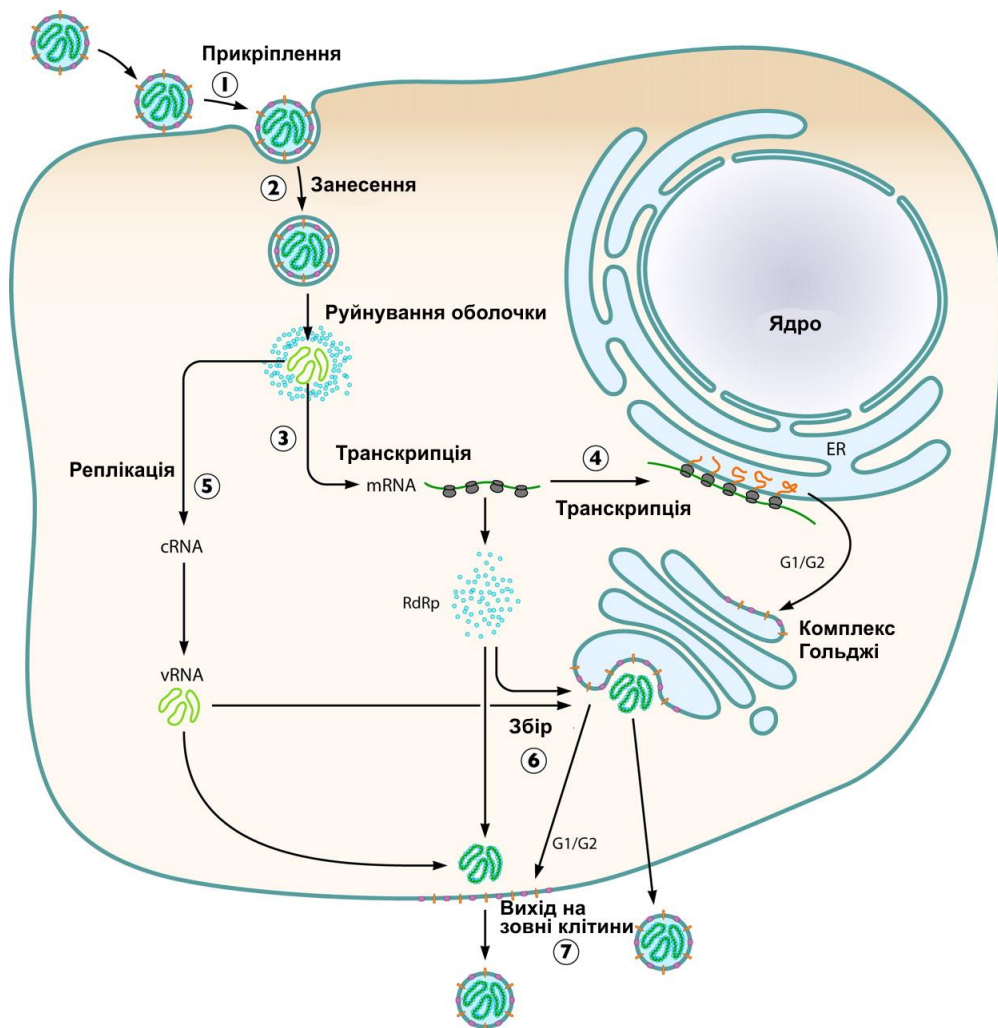


Рис. 1. Життєвий цикл гантавірусу (за Колін Б. Джонсон з співавторами, 2010).

Інфікування людей введенням суспензією гамазових кліщів, що були зняті з хворого житника пасистого корейського, японськими лікарями в 40-х роках ХХ сторіччя, доводить аксіому біології: «Любий збудник інфекції що

присутній у хазяїні обов'язково потрапляє до гематофага (ті, що живляться кров'ю)» і ні як не доводить існування трансмісивного шляху передачі.

Екологія і географічне поширення гантавірусів пов'язані із поширенням їх природних резервуарів, а захворювання у останніх має безсимптомний перебіг і проявляється у вигляді латентного вірусоносійства.

Віруси, що спричиняють геморагічна гарячку з нирковим синдромом (ГГНС), різні за своєю вірулентністю. В Європі лише віруси Dobrava (DOBV), Puumala (PUUV), Тула (TULA) і Saaremaa можуть заразити людину. Спектр клінічної картини захворювання коливається від легкої хвороби, характерної для інфекцій PUUV, з летальністю 0,01–1,8%; до важкої форми з фюльмінантною геморагічною гарячкою та загальним рівнем смертності 9,8%, серед пацієнтів, інфікованих DOBV.

Вірус Puumala найбільш розповсюджений. Його було виявлено у Фінляндії, Швеції, Бельгії, Боснії і Герцеговині, Хорватії, Сербії, Словенії, Франції, Німеччині, Голландії, республіці Білорусь, РФ і Україні, де він є основним збудником ГГНС. Переносником вірусу є руда нориця (*Myodes glareolus*). Арбовірус спричиняє в більшості випадків захворювання з доброякісним перебігом, що раніше носило назву «епідемічна нефропатія».

Вірус Dobrava, в основному, поширений у країнах Балканського півострова (найбільш вивчена територія): Болгарія, Македонія, Чорногорія, Сербія, Греція; виявлений також на території Німеччини, РФ. Головний переносник — мишак жовтогрудий (*Sylvaemus tauricus*, а у світовій класифікації *Apodemus flavicollis*). За тяжкістю перебігу відноситься до найбільш вірулентних в Європі (летальність до 10%). Має кілька різновидів, в тому числі найбільш смертоносний — *Dobrava-Belgrade*.

Вірус Saaremaa виділено досить недавно, від мишака смугастого (*Apodemus agrarius*), поширений у Прибалтиці, північній Росії, Скандинавії. Спричиняє відносно легку форму захворювання, подібну до «епідемічної нефропатії», спричинену вірусом Puumala.

Вірус Тула (TULA), який пов'язаний з родом європейських сірих нориць *Microtus* (виявлений у надвиду європейська (звичайна) нориця — *M. arvalis*) в РФ, Криму, Австрії, Бельгії, Німеччини, Хорватії, Сербії, Словенії, Польщі, Угорщини, Франції, Швейцарії, Нідерландах, Чехії, Словачії. Різновид вірусу виявлено у темної полівки (*M. agrestis*) у Хорватії і у європейської підземної полівки (*M. subterraneus*) в Сербії.

Вірус Сеул (SEOV), який присутній у всьому світі, в т.ч. Європі, завдяки переноснику — пацюку мандрівному (*Rattus norvegicus*). Вірус був знайдено у популяції пацюка мандрівного із Франції, але захворювання людей спричинене цим арбовірусом в Європі не зафіксовано.

Арбовіруси передаються людині через вдихання заражених вірусом аерозолів екскретів та секретів, через забруднену їжу, рідше — через укуси гризунів. Передача вірусу можлива також при безпосередньому контакті з гризунами: робота з зоологічним матеріалом, або інфікованими об'єктами довкілля (хмиз, солома, сіно), що були забруднені виділеннями мишоподібних гризунів. Можливе інфікування людини також аліментарним шляхом при обробці, вживанні забруднених гризунами продуктів, що не піддавались термічній обробці (капуста, морква тощо), що найбільш поширено влітку (в холодну пору року інфікування можливе у приміщеннях, де зберігаються продукти, переважно аспіраційним шляхом).

За умовами інфікування виділяють 6 типів осередків ГГНС: виробничий, рекреаційний, садово-городній, сільськогосподарський, побутовий та лісовий. Імунітет стійкий. Повторні випадки захворювань можливі при інфікуванні вірусом іншого серотипу.

Захворювання проявляється у вигляді спорадичних та групових випадків.

Класичний клінічний перебіг ГГНС відбувається у п'ять фаз (додаток 1): фебрильна фаза (3–7 днів), гіпотензивна фаза (години до 2 діб),

олігурична фаза (3–7 днів), сечогінна фаза (поліурія) (дні до тижня) та фаза одужання (2–3 місяці). Лікування ГГНС базується на клінічних симптомах хвороби і періодично включає гемодіаліз, оксигенацію та шокową терапію. Спеціальної терапії немає.

Оскільки не існує ефективного лікування або вакцини, дозволеного до використання в Європі та Україні, поінформованість громадськості та запобіжні заходи є єдиними способами мінімізувати ризик захворювання на гантавірусну інфекцію.

ГГНС вперше було виявлено у солдат у 1951 р. під час війни в Кореї, коли інфікувалися понад 3200 солдатів і приблизно 400 (12,5%) загинуло. В Україні проведеними клініко-епідеміологічними спостереженнями ГГНС вперше виявлена у 1948 році і описана А. Г. Кестнером та ін. під назвою «закарпатська гарячка». Далі, у період з 1952 до 1978 рр. у різних районах Закарпаття клінічно діагностовано 142 випадки захворювань на ГГНС. У період з 1999 по 2004 рр. у сироватках крові хворих з гарячкою, мешканців Закарпатської області, Львівським НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України (ЛНДІЕГ) виявлені антитіла до гантавірусів у 28 випадках. МОЗ України раніше повідомляло про спорадичні випадки ГГНС на всій території країни та про періодичні широкомасштабні спалахи захворювання. У 1985 р. понад 50 випадків зафіксовано у Коломийському районі Івано-Франківської області серед працівників рільничих бригад, що було лабораторно підтверджено у ЛНДІЕГ.

Грунтовне вивчення проблеми ГГНС розпочато в Україні у 1983 році співробітниками лабораторії трансмісивних вірусних інфекцій ЛНДІЕГ МОЗ України. У результаті широкого антигенного скринінгу антигени до гантавірусів виявлені у внутрішніх органах дрібних ссавців — основних хазяїв, джерел цих вірусів у природі та встановлена їх повсюдна циркуляція в

Україні. Досліджено матеріал від 11 видів дрібних ссавців із родин мишевих та щурових (всього 3,8 тис екз.). Джерелами гантавірусів виявилися 6 видів. Найбільш інфікованими були представники Щурових — європейська і руда нориці, серед Мишевих — жовтогрудий та лісовий мишаки, домова миша. Найвищу превалентність антитіл мають представники родини *Arvicolidae*, включаючи *M. arvalis* (12,5%) та *Mu. glareolus* (10,2%). Серед родини *Muridae* специфічні антитіла до гантавірусів були виявлені в *Sylvaemus tauricus* (*A. flavicollis*) (3,4%), *A. agrarius* (2,9%) і *Mus musculus* (0,6%), а також у *S.(A.) sylvaticus* (0,6%). Враховуючи екологічні характеристики, існує імовірність того, що наразі в Україні циркулює як Dobrava, так і Ruumala віруси, або інші серогрупи гантавірусів.

Лабораторні дослідження на ГГНС в Україні проводяться у вірусологічній референс-лабораторії ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України», а також у Львівському НДІ епідеміології і гігієни Львівського медуніверситету ім. Д.Галицького.

У рамках співпраці з Інститутом тропічної медицини імені Бернхарда Нохта (Гамбург, Німеччина) у вірусологічній референс-лабораторії з 2016 року існує можливість визначення збудника ГГНС декількома методами, а саме імунофлуоресцентним, імуноферментним та методом імуноблоту щодо визначення наявності антитіл класів IgM та IgG. Також використовуючи імунофлуоресцентний метод проводиться типування гантавірусів за серотипами — Ruumala, Dobrava та Hantaan.

За період 2016 – 2018 років та 7 місяців 2019 року кількість обстежених хворих на геморагічні гарячки загалом, включаючи гарячку Західного Нілу, Денге, Чикунгунья та ГГНС становила 325 осіб, від яких було відібрано 368 зразків сироваток крові. З метою визначення збудників вищевказаних інфекцій у вірусологічній референс-лабораторії ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України» проведено 7392 дослідження. Зокрема, позитивні результати щодо визначення маркерів гантавірусної інфекції (специфічних

антитіл класу IgM та IgG) отримано у 8 хворих: 7 осіб з м. Київ та 1 — Київська область (Броварський район). Серед захворілих 6 чоловіки та 2 жінки, віком від 35 до 63 років. Слід відмітити, що зразки від хворих доставлялись лише з однієї лікувальної установи — Олександрівської клінічної лікарні м. Києва.

Офіційна реєстрація випадків захворювань на ГГНС у складі вірусних геморагічних гарячок в Україні запроваджена у 2003 році, як окремої нозологічної форми — у 2010 році.

В останні роки захворюваність на ГГНС носить спорадичний характер — реєструються поодинокі випадки захворювань. За період з 2010 по 2019 рр. (6 міс.) зареєстровано 23 випадки захворювань у 3 областях: Київській — 14 вип., Сумській та Закарпатській — по 2 вип., та м. Києві — 5 випадків. У 2010-2011 рр. захворювання не реєструвалося. У 2018 році зареєстровано 4 вип. захворювань, в т.ч. у Київській області — 3, у м. Києві — 1, проти 3-х у 2017 р. (Київська обл. — 1, м. Київ — 2). За 6 місяців 2019 р. — 3 випадки захворювань (на 2 вип. більше від аналогічного періоду попереднього року), в т.ч. у Київській області — 2, у м. Києві — 1).

Із числа захворілих на ГГНС за останніх 3 роки (10 вип.) хворіли переважно особи активного працездатного віку (від 20 до 60 років), чоловіки — у 8 вип, жінки — у 2 вип, сільські мешканці — в 7 вип. із 10 захворілих (70%). Захворювання реєструвалися переважно у теплу пору року (весна, літо), у окремих випадках взимку. Джерелами збудника були мишовидні гризуни. Основними шляхами передачі збудника був аерогенний (аерогенно-пилевий — при прибиранні приміщень без засобів індивідуального захисту та, нерідко, сухим методом) та аліментарний (через контаміновані збудником продукти при їх приготуванні та використанні). У 8 випадках інфікування відбулося за місцем проживання та у виробничих приміщеннях, у 2-х випадках при відвідуванні лісу та заповідника. За родом діяльності у 5 випадках захворіли непрацюючі особи, у 2-х — пенсіонери, у 1 — вальщик

лісу, у 2-х — прибиральниця та водій товариства з обмеженою відповідальністю.

У переважній більшості захворілих відмічалися:

- ❖ погіршення самопочуття, слабкість, головний біль, біль у м'язах (попереку, спини, литок),
- ❖ в одному випадку — біль у суглобах,
- ❖ у 2-х випадках відмічалася істеричність (жовтушність) склер,
- ❖ у 2-х випадках потемніння сечі та анурія,
- ❖ у 3-х випадках — геморагічний висип на шкірі верхньої половини тулуба, рук.

Захворілі звернулися за медичною допомогою у 1–3 день захворювання в 6 випадках, на 4–6 день — у 2-х вип., на 11 та 12 день — в одному випадку. Госпіталізовані від моменту звернення за медичною допомогою у 1–3 день 9 захворілих, на 6 день — 1 (у порядку самозвернення, первинне звернення було до лікаря сімейної медамбулаторії у м. Києві). Хворі госпіталізовані для лікування: у 5 випадках — у Олександрівську лікарню м. Києва, в 4-х вип. — у районні ЦРЛ за місцем проживання, в одному випадку — у інфекційний стаціонар за місцем проживання, в одному випадку — у інфекційний стаціонар НДІ епідеміології і інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського. Первинними діагнозами при зверненні були: «Лептоспіроз?» — у 5 вип., «ГРВІ» — у 4 вип., «Гарячка нез'ясованої етіології» — у одному випадку.

В Україні осередки ГГНС виявлені на 136 ензоотичних територіях, 72 районів, 18 регіонів (Рис. 2).

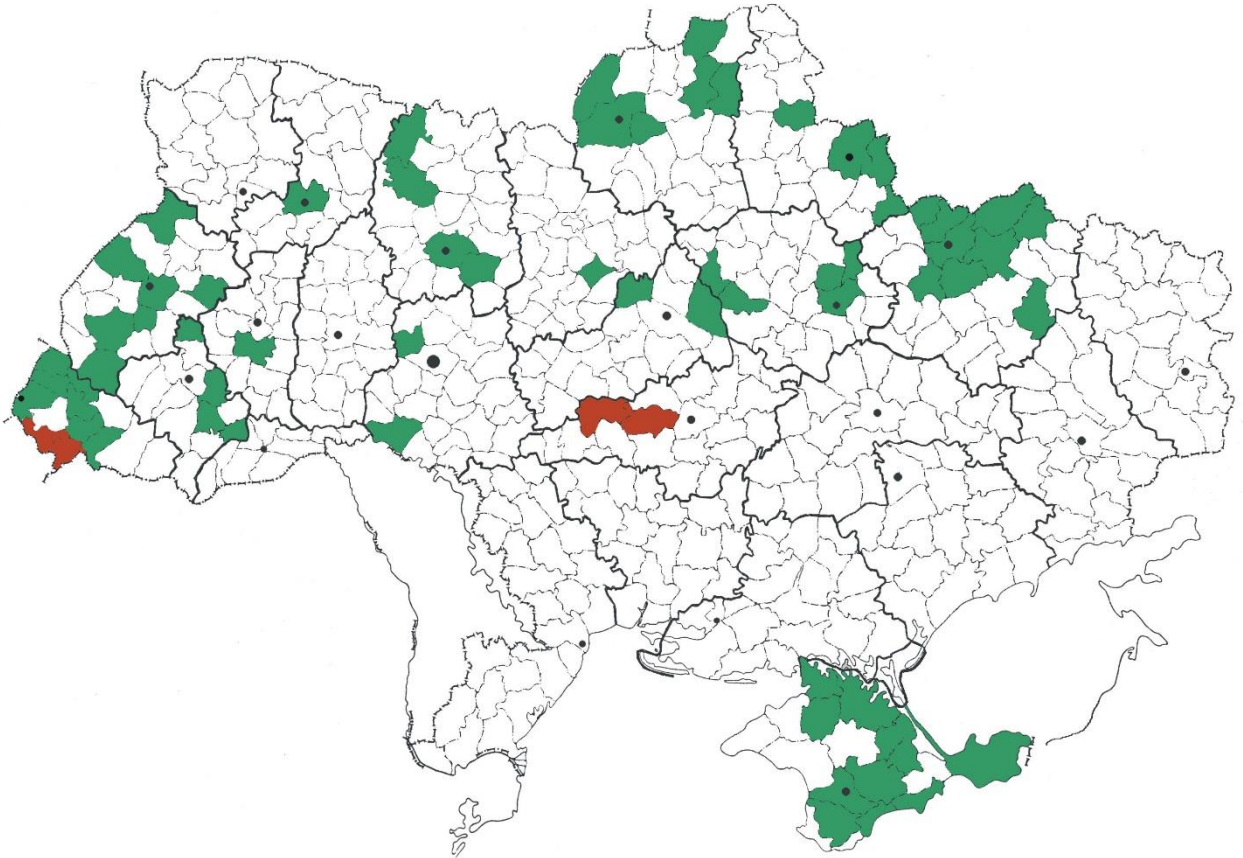


Рис. 2. Розповсюдження ГГНС в Україні згідно «Переліку ензоотичних територій ...» 2011 року; де червоний колір — виявлені після 1999 року, зелений — до 1999 року.

Висновки:

1. Вірусна геморагічна гарячка з нирковим синдромом в Україні на сьогодні є надзвичайно актуальною медико–соціальною проблемою чому сприяють ряд факторів:

- ❖ країна є ендемічною щодо ГГНС;
- ❖ існуюча система епідагляду за ГГНС є неадекватною і потребує кардинальних змін, про що свідчить і недостатня увага в регіонах з виявлення і вивчення її природних вогнищ, внаслідок чого майже у третині регіонів не зареєстровані ензоотичні території, не звертається належна увага на етіологічну діагностику сезонних весняно–літніх і

ранніх осінніх гарячок невідомої етіології, недостатньо проводиться їх диференційна діагностика серологічними методами, тобто, відсутній дієвий епідмоніторинг; організація та проведення заходів із запобігання ГГНС потребують комплексного вирішення з участю органів виконавчої влади, місцевого самоврядування, органів охорони здоров'я, Держпродспоживслужби, інших зацікавлених служб і відомств, наукових установ;

2. Спорадичний рівень захворюваності та реєстрація захворювань у Київській області та м. Києві свідчить про більшу насторогу у двох останніх регіонах до ГГНС і, відповідно, про її відсутність в інших;

3. Епідемічний процес ГГНС в Україні зумовлений переважно циркуляцією у природних осередках гантавірусів серогруп Puumala і Dobrava;

4. За останні 3 роки відзначався переважно побутовий механізм передачі збудника, інфікування реалізовувалося в основному аерогенно-пиловим шляхом, джерелами збудника були мишовидні гризуни;

❖ серед клінічних проявів захворювання переважно були середньо–важкі, усі захворювання закінчилися одужанням хворих;

❖ у переважній більшості захворілі зверталися за медичною допомогою у перші три дні захворювання, госпіталізувалися у перші три дні від моменту звернення за медичною допомогою, за винятком декількох випадків, коли звернення за медичною допомогою та госпіталізація були пізніше трьох днів, що могло призвести до ускладнення захворювання;

❖ ні в одному випадку захворювань, при первинному звертанні за медичною допомогою, не запідозрено ГГНС, у більшості випадків — «Лептоспіроз?» та «ГРВІ», що свідчить про недостатню кваліфікацію лікарів щодо її діагностики і потребує відповідної їх підготовки.

5. Беручи до уваги дані аналізу, а також значне скорочення в останні роки обсягів дератизаційних заходів, як головного методу зменшення загрози

від гантавірусних та інших зоонозних інфекційних хвороб, спільних для тварин і людей (вплив на популяції резервуарів — джерел збудника) епідпрогноз щодо ГГНС в Україні слід вважати несприятливим.

6. Гантавірусну інфекцію слід підозрювати у пацієнтів із симптомами гострої ниркової недостатності, лихоманки, геморагічних проявів (крововиливів), головного болю та болю в животі, спині, очній орбіті, які живуть у сільській місцевості або у яких був контакт з гризунами протягом останніх 7 тижнів.

Враховуючи вищевказане, пропонуємо:

1. Інформаційно–аналітичний огляд взяти до уваги та використання у роботі, довести до відома органів виконавчої влади і місцевого самоврядування та усіх зацікавлених служб і відомств.

2. Розробити заходи запобігання поширенню гантавірусних інфекційних хвороб з урахуванням проблемних питань, визначених у цьому інформаційно–аналітичному огляді, приділивши особливу увагу підготовці лікарів та середніх медичних працівників первинної ланки, «вузьких» фахівців, працівників служб швидкої та невідкладної медичної допомоги, розробити відповідні додаткові заходи.

3. Активізувати гігієнічне навчання та виховання населення щодо заходів запобігання гантавірусним інфекційним хворобам.

4. Про прийняті заходи інформувати ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ» (E-mail: epid@phc.org.ua) до 01.04.2020 р.

Авторський колектив:

ДУ»Центр громадського здоров'я МОЗ»:

Родина Р. А. — завідувач відділу епіднагляду за інфекційними хворобами,

Новохатній Ю. О. — лікар-епідеміолог відділу епіднагляду за інфекційними хворобами,

Андрущенко Н. С. — лікар-епідеміолог відділу епіднагляду за інфекційними хворобами,

Небогаткін І. В., к.б.н. — біолог відділу епіднагляду за інфекційними хворобами,

Демчишина І. В., к.м.н. — завідувач вірусологічної референт-лабораторії,

Глузд О. А. — лікар-вірусолог вірусологічної референт-лабораторії.

Куцева В.В. — лікар-вірусолог вірусологічної референт-лабораторії.

Науково-дослідний інститут епідеміології та гігієни Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького:

Лозинський І. М. — к.м.н., с.н.с., завідувач лабораторії природно-вогнищевих трансмісивних інфекцій,

Сенюк Н. В. — науковий співробітник лабораторії природно-вогнищевих трансмісивних інфекцій.

Додаток 1. Протікання гантавірусної інфекції з клінічним перебігом захворювання у людини.

Клінічний перебіг гантавірусної інфекції: після інкубаційного періоду від 2 до 4 тижнів захворювання починається різко з високою температурою, ознобом, головним болем, болем у спині, болями в животі, нудотою та блювотою. Часто повідомляється про сомнолентність (патологічна сонливість) і порушення зору (помутніння зору). Ця фебрильна фаза зазвичай триває від 3 до 7 днів. До кінця цієї фази кон'юнктивальні крововиливи та дрібні петехії (невелика (1-2 мм) червона або пурпурна пляма на шкірі) виникають спочатку на піднебінні. Гіпотензивна стадія може тривати від декількох годин до 2 днів. У важких випадках гіпотонія, навіть шок, можуть швидко розвиватися. Для цієї фази характерні тромбоцитопенія та лейкоцитоз. Геморагічні прояви можуть включати петехії на шкірі та слизовій оболонці, екхімози (маленькі підшкірні крововиливи темно- і буро-червоного кольору), кон'юнктивальну інфузію.

У олігуричній фазі, яка зазвичай супроводжується болем у животі або спині, і триває 3–7 днів, артеріальний тиск нормалізується, а функція нирок тимчасово знижується, що призводить до олігурії або навіть анурії, аномального сечового осаду, включаючи мікроскопічну гематурію та азотемію. Половина смертельних випадків трапляється під час цієї фази. Типовими лабораторними результатами є підвищений рівень креатиніну та сечовини в сироватці крові. У поліуричній фазі ниркова функція починає відновлюватися, а сечовиділення збільшується. Повноцінне одужання зазвичай досягається, і більш тривалі ускладнення рідкісні, але можуть включати хронічну ниркову недостатність та гіпертонію.

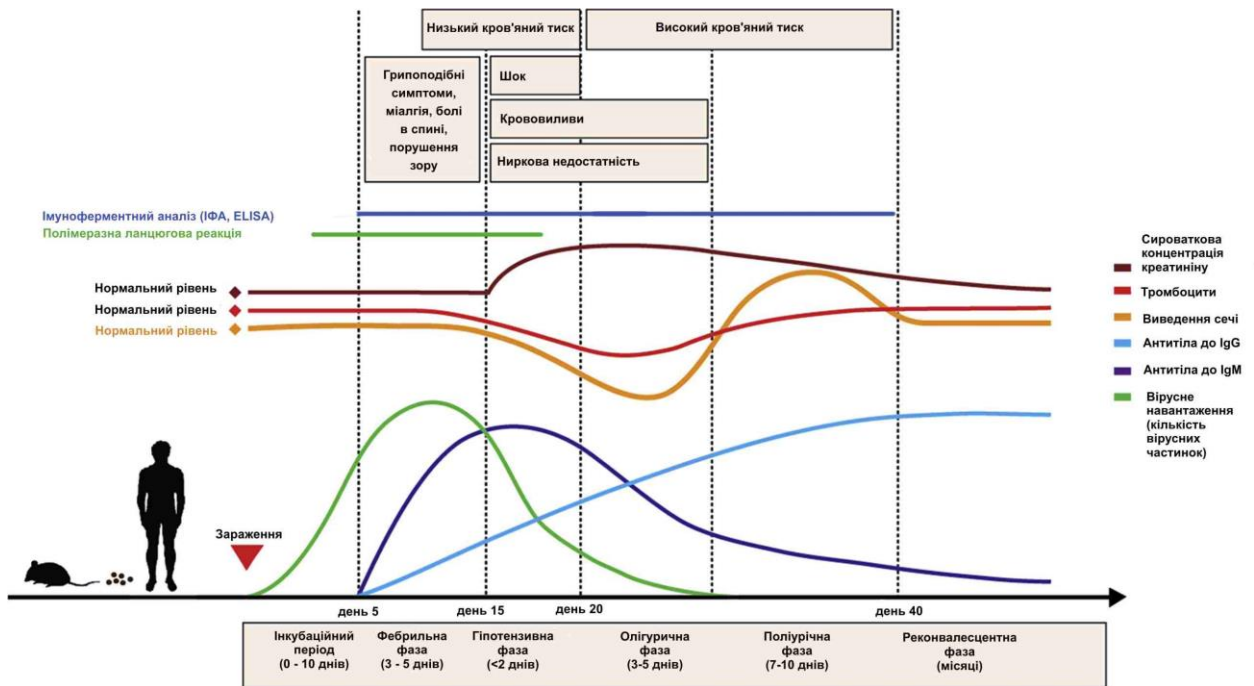


Рис.1 додатку. Схематичне зображення протікання гантавірусної інфекції з клінічним перебігом захворювання у людини. Типовий перебіг геморагічної лихоманки з нирковим синдромом можна розділити на п'ять різних фаз: фебрильну, гіпотензивну, олігурічну, поліурічну та реконвалесцентну. Після зараження вірусне навантаження починає досягати максимуму і з появою перших клінічних симптомів антитіла піднімаються. Характерними лабораторними результатами, які є істотними при розвитку ГГНС, є зниження рівня тромбоцитів та сечі та підвищення рівня креатиніну в сироватці крові. За Авшич-Жупанц, Т., з співавторами, 2013, із змінами.

Лабораторна діагностика ґрунтується на серології, оскільки практично у всіх пацієнтів є IgM, а також антитіла до IgG, присутні в сироватці крові при появі симптомів (Рис.1 додатку — синя лінія). Гантавірусна інфекція також може бути підтверджена шляхом виявлення генома вірусу в крові або сироватці крові за допомогою ПЛР. Таке дослідження доцільно проводити з 2–3 дня з початку зараження і в гострий період захворювання (до середини олігурічної фази) (Рис. 1 додатку — зелена лінія).

Додаток 2. Рекомендації щодо заходів запобігання захворювань на ГГНС.

Лабораторні центри забезпечують.

Вивчення санітарно-епідеміологічної та епізоотологічної ситуацій на території, що обслуговується.

Проведення постійного епідеміологічного моніторингу за епідемічним процесом що включає моніторинг захворюваності, слідкування за циркуляцією збудника, проведення оцінки ситуації, розробка заходів запобігання і контроль їх ефективності.

Ретроспективний і оперативний аналіз динаміки захворюваності ГГНС серед людей щодо умов інфікування, тяжкості клінічного перебігу, ускладнень, летальності.

Планове епідеміологічне обстеження методом опитування і серологічне обстеження населення на ендемічних щодо ГГНС територіях та його аналіз.

Встановлення контингентів населення, груп підвищеного епідризику, які знаходяться або виїжджають на ензоотичні природні території з метою проведення гігієнічного навчання та виховання щодо заходів запобігання ГГНС.

Виявлення типових стацій хазяїв інфекції в найактивніших частинах осередкової території за якою проводиться нагляд, з урахуванням ландшафтно-географічне районування. Збір даних щодо кормової бази гризунів та погодних умов.

Проведення зоологічного обстеження стаціонарних ділянок, бажано з кратністю до 2 раз на рік, з метою визначення видової структури, чисельності та генеративного стану дрібних ссавців (головних джерел збудника) і місць їх концентрації, виявлення ділянок підвищеного ризику з високою чисельністю інфікованих тварин.

Прогнозування чисельності гризунів та рівня епізоотій у їх популяціях.

Виявлення та облік природних, антропоургічних, урбаністичних і природно-антропоургічних осередків ГГНС і прогнозування їх активності.

Прогнозування епізоотичної та епідемічної ситуації на ензоотичних територіях, для обґрунтування обсягів і термінів проведення профілактичних заходів.

Підготовку медичних працівників з питань епідеміології, клініки, лабораторної діагностики і профілактики ГГНС.

Державний санепіднагляд за об'єктами епідризику, що проводиться закладами Держпродспоживслужби.

Основою профілактичних заходів у боротьбі на територіях з осередками ГГНС різного типу залишається неспецифічна профілактика. Єдиними способами мінімізувати ризик захворювання являється поінформованість громадськості та запобіжні заходи що ґрунтуються, головним чином, на боротьбі з гризунами поблизу житла людини, усунення їх всередині будинків. Для цього використовують комплекс методів і засобів дератизації, що проводяться дозволеними для застосування на території України засобами.

Органи виконавчої влади та місцевого самоврядування забезпечують:

Благоустрій території населених пунктів, парків, скверів, кладовищ, оздоровчих закладів, установ, місць масового відпочинку і перебування населення (в т.ч. баз відпочинку і територій, що прилягають до них на відстані не менше 50 метрів);

Ліквідацію незаконних (стихійних) звалищ, очищення їх від сміття, сухостою, густого підліска лісових масивів, що прилягають до населених пунктів, оздоровчих закладів, садово-городніх кооперативів та ін.

Приведення лісових масивів у межах населених пунктів або прилягаючих до них територій у лісопарковий стан.

Проведення інвентаризації старих, частково зруйнованих будівель у приміських і міських зонах та вирішення питань щодо їх знесення.

Організацію і проведення дератизаційних заходів проти мишоподібних гризунів на території населених пунктів, лісопаркових зон (парків, скверів), кладовищ, оздоровчих закладів (в т.ч. баз відпочинку), сільськогосподарських об'єктів на територіях, ендемічних щодо ГГНС.

Органи управління охорони здоров'я здійснюють:

Виявлення, діагностику, своєчасну госпіталізацію та лікування хворих на ГГНС та з підозрою на це захворювання.

Реєстрацію, облік і статистичний аналіз випадків захворювань на ГГНС.

Інформування ДУ «Лабораторні центри МОЗ» відокремлені структури «Територіальні та регіональні центри громадського здоров'я МОЗ» та управління Держпродспоживслужби про випадки ГГНС у встановлені терміни.

Підготовку медичних працівників з питань епідеміології, клініки, лабораторної діагностики і профілактики ГГНС.

Гігієнічне навчання та виховання населення з використанням ЗМІ щодо заходів запобігання ГГНС.

Юридичні особи, незалежно від форм власності, приватні підприємці, громадяни, керівники і власники сільськогосподарських господарств повинні забезпечувати:

Благоустрій територій, закладів, установ, організацій, ділянок і прилеглих територій.

Організацію і проведення дератизаційних заходів проти мишоподібних гризунів на територіях, що належать їм, забезпечення гризунонепроникності будівель незалежно від їх призначення.

Захист джерел водопостачання, води для пиття, харчових продуктів від забруднення їх екскрементами мишоподібних гризунів.

Керівники організацій, установ, закладів, які мають літні оздоровчі табори крім вищевказаного, зобов'язані забезпечити розчистку лісових масивів, при їх наявності, від сміття, сухостою, густого підліску у радіусі 500-метрової зони навколо закладу, привести вказану територію у лісопарковий стан; організацію бар'єрної дератизації цієї зони. Перед закриттям літніх оздоровчих закладів на зиму — забезпечити консервацію усіх приміщень із застосуванням тривало діючих приманок з отрутою проти гризунів.