

## ОГЛЯДИ ТА ЛЕКЦІЇ

© Олексенко О.В., 2019  
УДК 616.988.21  
DOI 10.11603/1681-2727.2019.4.10963

О.В. Олексенко

## ІСТОРИЧНА РЕТРОСПЕКТИВА І ПЕРСПЕКТИВА РАБІЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ В УКРАЇНІ

Чернігівський обласний лабораторний центр МОЗ України

*Метою роботи є виявлення закономірностей і особливостей перебігу епідемічного та епізоотичного процесу рабічної інфекції в Україні, дослідження рушійних сил і факторів, що обумовлюють активізацію захворюваності, для вироблення адекватних заходів боротьби та профілактики.*

*Проведено епідеміологічний аналіз захворюваності на сказ в Україні. Розглянута епізоотологія рабічної інфекції в історичному контексті. Висвітлена роль диких тварин у поширенні вірусу сказу. Розглянута екологія природного і антропогенного сказу та продемонстровано поширення цієї інфекції на території країни.*

**Ключові слова:** сказ, епідемічний процес, епізоотологія, екологія, історична ретроспектива, перспектива.

Сказ – типова ранава інфекція, яка спричиняється вірусом з родини рабдовирусів, передається через укуси чи ослинення й уражає центральну нервову систему.

Сказ реєструється в більшості країн світу, за винятком деяких острівних держав. Він належить до групи зоонозних інфекцій, захворювання абсолютно смертельне, що визначає його соціальну значимість [1].

На практиці мають місце випадки зараження при ослиненні чи укусі хворою твариною, але при великій концентрації вірусу можливе зараження оральним і аерогенним шляхами. В останні роки зросло соціальне і економічне значення сказу в зв'язку зі зміною домінуючих джерел збудника внаслідок трансформації екосистем і адаптації вірусу сказу до організму таких тварин як лисиця [2].

Сучасні епізоотії природного і міського типу сказу мають глобальне поширення. Часті укуси скаженими тваринами, які викликають в кожному окремому випадку сильну тривогу і вимагають досить важкого курсу профілактичного лікування, перетворили сказ на місцях у важливу практичну проблему, адже ця хвороба залишається незмінно летальною для людини [3, 4].

У зв'язку з цим виникла потреба у вивченні еволюції епідемічного процесу та екології сказу на сучасному

етапі, у визначенні території епідемічного ризику в Україні, пов'язаних з різними джерелами збудника, дослідженні циклічності епідемічного процесу, обумовленою зміною домінуючого джерела внаслідок трансформації екосистем, для вдосконалення системи епідеміологічного нагляду за сказом [5-7].

Дослідження цих питань проведено із застосуванням сучасних методів електронної картографії, яка дозволяє здійснити прив'язку статистичних показників до певних кліматичних і географічних зон та дати об'єктивну оцінку напруженості епідемічного та епізоотичного процесів.

Метою роботи є виявлення закономірностей і особливостей перебігу епідемічного та епізоотичного процесу рабічної інфекції в Україні, дослідження рушійних сил і факторів, що обумовлюють активізацію захворюваності, для вироблення адекватних заходів боротьби та профілактики.

Відомо, що розмноження та накопичення вірусу сказу відбувається головним чином у спинному та головному мозку і нервових гангліях залозистих органів (особливо слинних залоз) теплокровних тварин. Інкубаційний період триває від 10 днів до одного року і найчастіше становить 30-40 днів. Виділення вірусу зі слиною починається за кілька днів (10-15) до розвитку клінічних ознак хвороби і триває протягом усього періоду захворювання.

Внаслідок енцефаліту, причиною якого є рабічна інфекція, з'являється агресивність, що має вирішальне значення у передачі вірусу сказу. Вірусемія при сказі не доведена, але вірус іноді можна виділити з крові, сечі, легеневої тканини, міокарда. Неушкоджені шкірні покриви непроникні для вірусу сказу. Досить стійкі до вірусу птахи, а холоднокровні тварини мають до нього природний імунітет. У рукокрилих (кажани) спостерігається тривале вірусоносійство без клінічних ознак захворювання.

Джерелом збудника є дикі та свійські тварини, найчастіше з родини собачих і котячих, та кажани. Вірус сказу виділяється зі слиною і передається через укуси або ослинення, коли є мікро- і макротравми. При укусах в обличчя захворювання розвивається у 90 % випадків,

при укусах в кисті рук – у 63 %, а при укусах в проксимальні відділи рук і ніг – у 23 %.

Штами дикого вірусу сказу належать до єдиного серотипу і мають наступні характеристики: вони патогенні для теплокровних ссавців при всіх шляхах введення; викликають характерну клінічну картину хвороби, де головним є розвиток енцефаліту; крім центральної нервової системи (ЦНС) накопичення вірусу відбувається в слинних і надниркових залозах, периферичних нервах і рогівці; сліди вірусу можуть бути виявлені у нирках і підшлунковій залозі і, як правило, не знаходять у крові, легенях, печінці, лімфатичних вузлах і кишечнику; при світловій мікроскопії в нейронах ЦНС і периферичних гангліях виявляють цитоплазматичні включення з характерною внутрішньою структурою (тільца Бабеша-Негри).

Епізоотії сказу прийнято ділити за основним екологічним маркером, яким є резервуар інфекції, на епізоотії природного типу, які підтримуються різними дикими хижими тваринами, і епізоотії міського (антропургічного типу), обумовлені домашніми м'ясоїдними.

Природні епізоотії сказу слід вважати первинною формою цієї інфекції, оскільки в минулому сказ існував як хвороба диких хижих тварин. Очевидно, сказ в людську популяцію проник з одомашненням дикої собаки. Однак, в епоху первісного ладу не було значних епізоотій собачого сказу, які з'явилися у період утворення великих міст і концентрації в них значної кількості собак.

Центром нинішньої європейської епізоотії природного сказу стала територія Німеччини. В 1939 р. у Східній Пруссії було виявлено перші природні осередки сказу серед лисиць і борсуків. В подальшому інфекція проникла в Польщу і в інші країни Європи. Просуваючись зі швидкістю 40 км на рік, вона в 1950 р. поширилась за Ельбу і до 1954 р. дійшла до Рейну; в 1966 р. проникла в Угорщину; в 1964 р. – в Данію; в 1966 р. – в Австрію, Бельгію, Люксембург; в 1967 р. – в Швецію; в 1968 р. – у Францію; в 1977 р. – в Італію.

За 1965-1974 рр. у ФРН лабораторно підтверджено 35 360 захворювань на сказ у тварин, із них у лисиць – 68,2 %, в оленів – 6,2 %, у косуль і муфлонів – 1,3 %, серед домашньої рогатої худоби – 10,2 %, у собак і котів – 9,2 %, у дрібних хижаків – 4,6 %, у гризунів – 0,13 %.

Найбільші епізоотії сказу міського типу спостерігались в Європі у другій половині 19 і першій чверті 20 сторіччя. У цей період для епізоотії сказу було характерне переважне ураження домашніх тварин. Так, у Німеччині за 1886-1911 рр. на собак припадало 82,0 % захворювань на сказ, на рогату худобу – 13,4 %, на коней – 1,1 %, на інших тварин – 3,5 %. Як свідчало дослідження, на початку 20 сторіччя в Німеччині лисиці на сказ не хворіли.

В Україні останні 30 років епідемічна ситуація щодо захворюваності людей на сказ залишається нестійкою, про що свідчить тенденція до її зростання. Так, за період з 1988 по 1997 рр. зареєстровано 19 випадків сказу, з 1998 по 2007 рр. – 27, а з 2008 по 2017 р. – 31 випадок.

За останнє десятиріччя більшість захворілих на сказ (21 з 31 – 67,7 %) не зверталась за медичною допомогою після укусів тварин. У трьох випадках постраждали звертались до лікарів, але відмовились від робітничих щеплень, частково щеплені – 5, у двох випадках постраждали не щеплені внаслідок помилкових висновків фахівців ветеринарної медицини.

Основними джерелами збудника сказу для людей за останнє десятиріччя були, як і раніше – коти (10 випадків – 32,3 %, в т.ч. 3 безпритульні), собаки – (15 випадків – 48,4 %, в т.ч. 5 безпритульних), лисиці (5 випадків – 16,1 %), в одному випадку тварина, яка завдала укусу, не встановлена.

Таким чином, за останнє десятиліття кількість собак, які послужили джерелом збудника сказу, перевищує кількість котів, а в дикій природі головним джерелом збудника сказу для людей залишаються лисиці.

За період 2011-2017 рр. кількість випадків сказу серед людей коливалась від 0 до 6 випадків на рік, а середня кількість хворих становила в середньому 2,3 випадки. Перевищення цього показника зареєстровано в 2011 р. (6 випадків), 2014 р. (4 випадки) і в 2016 р. (4 випадки).

В роки епідемічного неблагополуччя найбільш ураженими були області Українського Полісся (Сумська, Київська, Чернігівська, м. Київ), Західного регіону (Тернопільська, Волинська, Рівненська) і Півдня (Одеська, Дніпровська, Донецька).

Очевидно зберігаються умови для поширення сказу, оскільки епізоотична ситуація залишається загрозливою.

Осередки сказу серед тварин реєструються у всіх природно-кліматичних зонах і регіонах України. Найбільш інтенсивним епізоотичний процес був у Вінницькій, Харківській, Черкаській, Луганській і Дніпропетровській областях. Частка захворюваності у цих регіонах становить 47,8 % (9 796 випадків з 1 665 зареєстрованих по Україні). Серед резервуарів збудників сказу провідну роль мають собаки та коти, частка яких становить 50,7 % (9 845 особин), сільськогосподарські тварини – 12,9 % (215 особин), а в дикій природі головним резервуаром сказу залишаються лисиці – 31,3 % (521 особина). Частка інших тварин як джерела збудника становить близько 5 %.

Аналіз епізоотичної ситуації свідчить про те, що після Другої світової війни в Україні реєструвалась велика кількість захворювань на сказ серед тварин, а найбільше їх було зареєстровано у 1951 р. (3 970), з них 62,2 % становили собаки.

Протягом 1966-1975 рр. в Україні проходив процес інтенсивного формування осередків сказу природного типу. Так, якщо в 1945-1955 рр. 60 % всіх захворілих на сказ тварин становили собаки і коти, а сказ серед лисиць взагалі не підлягав офіційній реєстрації, то в 1969-1973 рр. захворюваність серед лисиць становила вже 40 % всіх випадків сказу серед тварин, зареєстрованих в Україні.

Очевидно, наявність потужного джерела сказу – хворих на сказ тварин – є причиною виникнення у людей захворювань на сказ.

Так, за період 1945-1972 рр. в Україні захворіло на сказ 2046 людей, але динаміка захворюваності демонструвала постійне поліпшення епідемічної ситуації на фоні покращення епізоотичної ситуації. Наприклад, за 5 років (1950-1954 рр.) в Україні зареєстровано 980 випадків захворювання на сказ серед людей, а в наступні 5 років – тільки 90.

Результати епідеміологічного аналізу свідчать про те, що в 1945-1955 рр. джерелом сказу для людини у 87,9 % випадку були собаки; у 5,4 % – коти; в 1,5 % – вовки, в 2,6 % – лисиці. В 1963-1973 рр. головним джерелом сказу для людей стали лисиці – 50 %, коти – 31,8 %; собаки – 7,9 %; борсуки – 2,3 %; єнотоподібні собаки – 3,3 %.

Частка хворих на сказ тварин у різні історичні періоди відображена в таблиці 1.

Таблиця 1

Частка хворих на сказ тварин в Україні (%)

Роки	Собаки	Коти	Лисиці
1945-1955	87,9	5,4	2,6
1969-1973	7,9	31,8	50,0
2017	21,0	30,2	29,7

Очевидно, епідеміологія рабічної інфекції є похідною від епізоотичної ситуації зі сказу, яка визначає територію, групи ризику, кількість звернень за антирабічною допомогою. Тому вивчення ролі різних видів тварин у збереженні і поширенні вірусу сказу є надзвичайно важливим.

Вовк раніше був головним резервуаром вірусу сказу в Західній, Центральній і Східній Європі. У 20 столітті обмежені спалахи вовчого сказу збереглися головним чином в Балканських країнах, у Східній Європі, в деяких районах Азії, Америки і Африки. В 60-х роках минулого сторіччя популяція вовків була значно скорочена і спалахи сказу стали рідкісним явищем.

Єнотоподібний собака раніше водився в Японії, Китаї, Кореї. У 30-40 роки 20 сторіччя він був завезений в багато районів Росії, України, Білорусі, Прибалтики,

Кавказу і Середньої Азії, де інтенсивно розмножився і став проблемою в плані передачі вірусу сказу.

Лисиця порівняно з іншими хижими тваринами має найбільшу чисельність і повсюдне поширення. Лисиці проживають на всіх материках за винятком Антарктиди. В 50-60-і роки 20 сторіччя епізоотії лисячого сказу перетворились на надзвичайно важливу проблему, головним чином в країнах Європи і Північної Америки.

Борсук залучається в основний епізоотологічний ланцюг, що підтримується лисицями. Самостійні епізоотії сказу серед борсуків невідомі.

Куниця поширена в Європі, Азії і Північній Америці. В Європі живе лісова куниця, в популяції якої виявлені окремі випадки сказу.

Тхір поширений в Європі, Азії, Північній Америці. В Україні реєструється чорний (лісовий) і білий (степовий) тхір. В осередках лисячого сказу тхір залучається в епізоотію.

Дикі хижакі з родини котячих у поширенні вірусу сказу не відіграють суттєвої ролі. Однак, європейська дика кішка іноді залучається в цикл природного сказу.

Птахи за чутливістю до вірусу сказу займають найнижчий щабель порівняно з іншими теплокровними тваринами. В Європі зареєстровано казусні випадки захворювання на сказ диких птахів. У природних умовах сказ у домашніх птахів трапляється винятково рідко.

Гризуни хворіють на сказ, як і всі інші чутливі до цієї інфекції ссавці, але питання про те, чи можуть вони самостійно підтримувати епізоотію сказу, чи випадково включаються в епізоотичний ланцюг, до цього часу не вирішене.

В Європі є повідомлення про виділення вірусу сказу від хом'яків і полівок. Від загального числа лабораторно підтвердженого діагнозу сказу гризуни становлять 0,5 %.

Епізоотії сказу серед кажанів становлять важливу проблему для країн Південної і Північної Америки. В природі є близько 2 000 видів кажанів. Більшість їх веде стадний або колоніальний спосіб життя. Звичайно в темних і вологих печерах живуть тисячі кажанів. Менша частина, переважно дрібні особини, ведуть вільний спосіб життя, живуть у дуплах дерев і на дахах будинків. Природні осередки сказу підтримуються двома групами кажанів: вампірами і комахоїдними. Вампіри живляться головним чином кров'ю великої рогатої худоби (ВРХ), кіз, овець, свиней, птахів, собак. Іноді вони нападають на людей, які сплять на відкритому повітрі. За ступенем чутливості до вірусу сказу кажанів домашніх тварин розглядають в наступній послідовності: ВРХ, свині, коні, вівці і надзвичайно резистентні собаки. У домашніх тварин спостерігається своєрідна паралітична форма сказу, без ознак агресії. У вампірів також розвивається

ся паралітична форма енцефаліту з летальним вислідом, але іноді деякі з них виживають і протягом тривалого часу залишаються носіями вірусу.

Для екології антропургічного сказу характерний гострий клінічний перебіг хвороби як наслідок енцефаліту і незмінний летальний вислід; носійство вірусу в інкубаційному періоді і виділення у довкілля в останні дні інкубації і протягом всієї хвороби; передача збудника шляхом укусу; резервування вірусу в організмі собак і кішок.

У собак і кішок сказ перебігає в буйній і паралітичній формі тривалістю від 2 до 5 діб і рідко протягом 6-12 діб. У своєму еволюційному розвитку вірус закріпився в організмі домашніх хижих тварин, в яких акт укусу є основною фізіологічною функцією оборони, нападу і добування їжі. Енцефаліт, який розвивається при сказі, клінічно проявляється у вигляді буйства, коли у хворої тварини з'являється потреба у завданні укусів живому і неживому. Сказ у домашніх тварин – це винятково ранова інфекція, для вірогідного кишкового чи респіраторного механізму передачі у них немає відповідних епідеміологічних чи експериментальних даних.

Епізоотії природного сказу серед лисиць, які спостерігаються в сучасний період, вже не вкладаються у звичне уявлення про ланцюг антропургічного сказу. Для розуміння екології сучасного природного сказу вважається незадовільним уявлення про те, що сказ є гострим летальним енцефалітом. Уявлення про існування хронічних, нелетальних форм інфекції серед диких тварин найбільш логічне для інтерпретації епізоотології сучасного природного сказу.

Ускладненню ситуації сприяє тенденція до антропургізації епізоотичного процесу; недостатні заходи щодо припинення цього процесу у природних осередках (регулювання чисельності хижих м'ясоїдних тварин до епізоотично допустимого рівня, збільшення обсягів їх імунізації пероральними вакцинами); гостра проблема боротьби з безпритульними тваринами; значна кількість нападів тварин на людей як результат порушення власниками правил їх утримання; незадовільна робота служб стосовно виконання законодавчих документів, які вста-

новлюють вимоги до заходів запобігання сказу; гостра проблема забезпечення регіонів рабичною вакциною, у зв'язку з чим курс щеплень виконано лише на 80 % особами, які цього потребували; незадовільна ефективність гігієнічного навчання населення внаслідок чого значна кількість постраждалих від нападів тварин не звертається за медичною допомогою або звертається несвоєчасно, а серед осіб, яким призначене щеплення, значна частина припиняє щеплення або відмовляється від нього.

Результати вивчення природного сказу серед кажанів показали, що серед цих тварин діють інші механізми збереження і передачі вірусу, ніж у домашніх тварин. Вірус сказу, який уражає колоніальних кажанів, а також вампірів, що проживають в печерах мільйонами, у своєму еволюційному розвитку набув нових властивостей.

У колоніальних кажанів поряд з можливістю розвитку летального енцефаліту і ранового механізму передачі спостерігається нелетальний енцефаліт без ознак агресії, з одужанням, респіраторною передачею збудника, тривалим виділенням вірусу за відсутності клінічних ознак хвороби.

За аналогією з екологією сказу колоніальних кажанів висувається гіпотеза про існування первинних природних осередків сказу у норових хижаків, допускається можливість безсимптомної нелетальної форми інфекції.

Якщо в майбутньому будуть відкриті первинні резервуари вірусу сказу у гризунів або якихось дрібних хижаків, то питання екології природного сказу набуде абсолютно нового висвітлення.

#### Висновки

1. В Україні спостерігається зміна закономірностей епідемічного та епізоотичного процесу сказу, обумовлена утворенням обширних і стійких природних осередків, які підтримуються головним чином лисицями.

2. Зміна екології сказу обумовила зміну географії рабичної інфекції та її прив'язку до певних природно-кліматичних зон та інтразональних ландшафтів.

3. Собаки, коти і лисиці – головні джерела вірусу сказу в Україні для людей і тварин, частка інших тварин як джерел рабичної інфекції становить близько 5 %.

## Література

1. Селимов М.А. Бешенство / М.А. Селимов. – М.: Медицина, 1978. – 336 с.
2. Могилевский Б.Ю. Практическая рабиология с практикумом по антирабическим назначениям / Б.Ю. Могилевский. – Херсон: Наддніпряночка, 2009. – 248 с.
3. Беляков В.Д. Эпидемиология / В.Д. Беляков, Р.Х. Яфаев. – М.: Медицина, 1989. – 415 с.
4. Синяк К.М. Епідеміологія з основами медичної паразитології / К.М. Синяк, В.М. Гирін. – Київ: Здоров'я, 2001. – 632 с.
5. МОЗ України. – Довідник інфекційних захворювань. – Київ. – 1998. – 452 с.
6. МОЗ України. – Застосування електронної картографії в системі моніторингу за інфекційними хворобами. – Інформаційний лист № 27. – 2004.
7. МОЗ України. ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України». – Про епідемічну та епізоотичну ситуацію зі сказу в Україні та стан заходів боротьби з ним. – Інформаційний лист № 2422 від 04.07.2018.

## References

1. Selimov, M. A. (1978). *Rabies*. M.: Meditsina [in Russian].
2. Mogilevskiy, B. Yu. (2009). *Practical rabbiology with a workshop on anti-rabies appointments*. Kherson: Naddnıpryanochka [in Russian].
3. Belyakov, V. D., Yafeyev, R. Kh. (1989). *Epidemiology*. M.: Meditsina [in Russian].
4. Syniak, K. M., Hyrin, V. M. (2001). *Epidemiology with the basics of medical parasitology*. Kyiv: Zdorovia [in Ukrainian].
5. Ministry of Health of Ukraine. (1998). *Directory of infectious diseases*. Kyiv [in Ukrainian].
6. Ministry of Health of Ukraine. (2004). *Application of electronic cartography in the system for monitoring infectious diseases*. Information Letter No. 27 [in Ukrainian].
7. Ministry of Health of Ukraine «Public Health Center of Ministry of Health of Ukraine». (2018). *About the epidemic and epizootic situation of rabies in Ukraine and the state of measures to combat it*. Information letter No. 2422 [in Ukrainian].

## HISTORICAL RETROSPECTIVE AND PROSPECT OF RABIES INFECTION IN UKRAINE

O.V. Oleksenko

Chernihiv Regional Laboratory Center

**SUMMARY.** *The purpose of the work is to identify the patterns and features of the epidemic and epizootic process of rabies infection in Ukraine, the study of the driving forces and factors that cause the activation of morbidity, to develop adequate measures of control and prevention.*

*The epidemiological analysis of rabies incidence in Ukraine is conducted. The epizootiology of rabies infection is considered in the historical context. The role of wild animals in the spread of rabies virus is highlighted. The ecology of natural and anthropurgical rabies has been considered and the spread of this infection on the territory of the country has been demonstrated.*

**Key words:** *rabies; epidemic process; epizootology; ecology; historical retrospective; prospect.*

### Відомості про автора:

Олексенко Олександр Володимирович – кандидат медичних наук, завідувач відділенням організації епідеміологічних досліджень Прилуцького МРВ ДУ «Чернігівський обласний лабораторний центр МОЗ України»; e-mail: ses\_pl\_cg@ukr.net

### Information about the autor:

Oleksenko O.V. – PhD, Head of the Department of Epidemiological Research Organization of the Pryluky MRI of the State Institution «Chernihiv Regional Laboratory Center of the Ministry of Health of Ukraine»; e-mail: ses\_pl\_cg@ukr.net

Конфлікт інтересів: немає.

The author has no conflict of interest to declare.

Отримано 29.11.2019 р.