

СЕРОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ГРИПУ ПТИЦІ ПІДТИПІВ Н5 ТА Н7
СЕРЕД ДИКИХ ПТАХІВ АЗОВО-ЧОРНОМОРСЬКОГО РЕГІОНУ**Музика Д.В., Стегній Б.Т.**Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,
м. Харків, Україна**Пантин-Джекевуд М.**

Південно-східна дослідницька лабораторія з хвороб птиці, Афіни, штат Джорджія, США

На сьогоднішній день, грип залишається непередбачуваною інфекцією для тварин, птахів і людей. В Україні в Національному науковому центрі «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» з 2000 року було проведено моніторингове дослідження щодо циркуляції вірусів грипу серед диких птахів. Особливу увагу було приділено циркуляції підтипів Н5 і Н7 вірусів грипу птиці, які можуть бути потенційно небезпечні для свійських птахів. За результатами серологічних досліджень антитіл до вірусу грипу птиці підтипу Н5 були виявлені в сироватці крові тільки у 2003 році (кількість позитивних проб 4,93 %). Що стосується наявності антитіл жовтках яєць диких птахів, то 16,6 % проб у 2003 році мали антитіла до вірусу грипу підтипу Н5 у невеликих діагностичних титрах. Пізніше антитіла до вірусу грипу птиці підтипу Н5 були виявлені в сироватці крові диких качок у 2007, 2008, 2011 роках у Херсонській області (кількість позитивних проб 1,55–4,00 %) і Запорізькій області (кількість позитивних проб 11,29 %). Антитіла до вірусу грипу Н7 підтипу були виявлені тільки у 2011 році у 2,32 % диких качок. Слід зазначити, що рівні антитіл були невисокі 1: 16–1: 32 (4–5 log₂).

Ключові слова: грип птиці, дикі птиці, підтипу Н5, Н7.

УДК 616-022.7:579.882.11.000:477.7

ЕКОЛОГО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗООНОЗНИХ
ПРИРОДНО-ОСЕРЕДКОВИХ ІНФЕКЦІЙ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ**Нехороших З.М., Джуртубасєва Г.М., Пилипенко Н.В.,
Процишина Н.М., Пархоменко Н.Б., Єгорова О.О.**ДУ «Український науково-дослідний протичумний інститут ім. І.І. Мечнікова МОЗ України»,
м. Одеса, Україна, e-mail: svarog-72@mail.ru

Представлені дані щодо широкої розповсюженості зоонозів (орнітозу, туляремії, лептоспірозу, арбовірусних інфекцій) серед птахів, тварин і людей на півдні України. Встановлена наявність природних, антропоургічних, поліінфектних осередків особливо небезпечних інфекцій різної етіології. Розроблено комплекс науково обґрунтованих рекомендацій з удосконалення системи профілактики зоонозних природно-осередкових інфекцій.

Ключові слова: зоонози, природні осередки, люди, птахи, ссавці, діагностика, профілактика.

Зоонозні природно-осередкові особливо небезпечні інфекції (ОНІ) є серйозною проблемою національних служб охорони здоров'я та ветеринарної медицини внаслідок їх глобального розповсюдження, негативного впливу на здоров'я населення, економіку народного господарства при відсутності діючої системи профілактики [1–6].

Моніторинг ряду природно-осередкових ОНІ необхідний в зв'язку з тим, що їх збудники розглядаються в якості потенційних агентів біологічної зброї і дані про них вкрай важливі для створення ефективної системи протиепідемічного захисту. Вищезазначене відноситься до різних ОНІ, в тому числі орнітозу та туляремії, збудниками яких є *Chlamydophila psittaci* (*C. psittaci*) і *Francisella tularensis* (*F. tularensis*), відповідно [7, 8].

Туляремія – найважливіший зооноз [9], що має природно-осередковий характер з широким кругом джерел, численних переносників, різноманітністю шляхів передачі інфекції. Орнітоз належить до групи природно-антропоургічних зоонозів з переважно респіраційним шляхом передачі інфекції, різною течією інфекційного процесу – від гострої смертельної форми до латентного носійства [3–5, 10].

До збудників туляремії та орнітозу сприйнятливість людини дуже висока, практично 100 %, завдяки чому *F. tularensis* віднесена до найбільш небезпечних патогенних мікроорганізмів (вища категорія «А»), а *C. psittaci* – до категорії «В» [7, 8]. Екологічна пластичність, здатність до персистенції збудників туляремії та орнітозу, полігостальність, стійкість природних осередків зумовлює періодичні епідускладнення різного масштабу – від спорадичних випадків до групових захворювань [3–5, 11, 12, 13].

В Україні епідеміологічна значимість зоонозних природно-осередкових ОНІ в різні роки була неоднаковою і залежала від соціально-економічних умов, рівня діагностики, масштабу проведених протиепізоотичних, протиепідемічних заходів, координації дій фахівців медичної та ветеринарної служб.

Мета роботи. Визначити поширеність зоонозних ОНІ різної етіології (орнітозу, туляремії, лептоспірозу, арбовірусних інфекцій) на півдні України та розробити рекомендації з удосконалення системи їх профілактики.

Матеріали та методи. Досліджено матеріал від 2548 диких птахів 83 видів, 1462 дрібних ссавців 18 видів, 374 сільськогосподарських тварин, 125 курей, 66 лисиць, 109 зайців, а також обстежено 47 осіб, що мали професійний контакт з птахами та тваринами, з застосуванням комплексу сучасних діагностичних технологій. З метою виявлення орнітозної інфекції використовували: мікробіологічний, культуральний, імунофлуоресцентний (ПІФ, РНІФ), імуноферментний (ІФА) з застосуванням комерційних та авторської тест-систем [14], гістохімічний, клініко-епідеміологічний методи. Для виявлення туляреміїної інфекції застосовували бактеріологічні, біологічні, імунолюмінесцентні, серологічні (РПГА, РНГА, РНАТ), а також молекулярно-біологічні методи (ПЛР, VNTR-аналіз). Лептоспірозу інфекцію визначали з застосуванням загальноприйнятих методів (РМА, ПЛР) [15]. Арбовірусні інфекції виявляли з використанням біологічних, культуральних, імунологічних (ІФА, РНІФ) та молекулярно-генетичних (ПЛР) методів.

Результати роботи. Багаторічні комплексні еколого-епізоотологічні та мікробіологічні дослідження з виявлення орнітозної, туляреміїної, лептоспірозої, арбовірусної інфекцій проводили в різних екосистемах Одеської, Миколаївської, Херсонської областей, які, незважаючи на розмаїтість ландшафтно-географічної характеристики, мають надзвичайно сприятливі умови для формування природних осередків ОНІ різної етіології.

На території південного регіону зареєстровані як функціонуючі природні осередки орнітозу і туляремії, так і біотопи з потенційно сприятливими умовами для формування таких осередків, населених численними видами дрібних ссавців. Південь України відноситься до зони степів та лісостепів, що містить також багату орнітофауну, яка являється стацією на шляхах прольоту великої кількості птахів-мігрантів.

На півдні України зареєстровано 340 видів диких птахів, що становить понад 90 % всіх видів орнітофауни України, з яких близько 150 мають високий епідемічний потенціал, будучи носіями збудників різних ОНІ, в тому числі орнітозу [4, 5]. Тісний контакт диких перелітних птахів, що інфіковані *C. psittaci*, з осілими синантропними птахами, дикими та свійськими тваринами, а також з людиною, сприяє розвитку епізоотії та епідемії орнітозу.

Орнітоз в Україні почали реєструвати з 1955 року у вигляді професійних спалахів і спорадичних випадків. У 70–90 роки спостерігали професійні спалахи хламідійної етіології, підтверджені лабораторно, з різною кількістю хворих в Одеській, Херсонській, Полтавській, Донецькій областях (Єнакіївська птахофабрика – 33 випадки, з них один летальний – джерелом зараження були свійські качки), Харківському та Миколаївському зоопарках. Основним джерелом орнітозу при професійному зараженні людей були качки, кури, інфікованість яких у різні роки становила 18-30-45-60 % [4, 5].

Проблему орнітозу більшість фахівців розглядають, в основному, як професійне захворювання, не надаючи належного значення спорадичним формам інфекції. Проте відомо, що серед хворих з діагнозами «ГРВІ», «грип», «бронхіт», «атипова пневмонія» його виявляють в 20–33 % випадків [3–5, 10].

На півдні України постійно реєстрували спорадичні випадки орнітозу (іноді з важкою пневмонією), при яких джерелом інфекції були папуги, голуби, свійські птахи. Нами раніше описаний летальний випадок спорадичного орнітозу (м. Одеса), який етіологічно підтверджений ізоляцією з секційного матеріалу високовірулентного штаму «К» *C. psittaci*. Важливо зазначити, що це один з двох летальних випадків орнітозу, які були мікробіологічно підтверджені ізоляцією штамів хламідій *C. psittaci* на території СРСР [3–5]. Авторський штаму «К» депоновано в Національну колекцію вірусів інституту вірусології ім. Д.І. Івановського РАМН та внесено до Російського атласу з класифікації мікроорганізмів різного походження, що виданий на кафедрі мікробіології Московської медичної академії ім. І.М. Сеченова під редакцією академіка Воробйова А.А.

Проведені динамічні мікробіологічні дослідження виявили високу інфікованість *C. psittaci* 83 видів диких птахів (до 75 %). У Херсонській області на території Чорноморського біосферного заповідника (ЧБЗ) спостерігали масові епізоотії чайки чорноголової, морського голубка, річної крачки, від яких було ізольовано 6 регіональних штамів *C. psittaci*, що дозволило встановити природний полігостальний осередок орнітозу та показати його вплив на формування природно-антропогенних осередків [4, 16].

В останнє десятиріччя на півдні України етіологічно підтверджені масові епізоотії орнітозу, які періодично повторювались серед нових видів диких птахів – строкатоносої крачки (2000–2001 рр.), гаги звичайної (2003–2005 рр.), чайки-реготухи (2005 р.), куликів (2005, 2007–2008 рр.), що свідчить про стійкість природного осередку орнітозу в ЧБЗ та циркуляцію високовірулентних штамів *C. psittaci*, які можуть обумовити епізоотичні та епідемічні ускладнення [5].

На основі проведених досліджень встановлено, що найбільш епідеміологічно значущими при орнітозі в південному регіоні України є водоплавні, синантропні та напівсинантропні екологічні групи диких птахів, а також мисливські види та представники загону горобиних. Отримані дані розширили уявлення про носіїв ХІ у дикій природі на дослідженій території та виявили циркуляцію регіональних штамів *C. psittaci* з різною вірулентністю, які спричиняють як латентний перебіг орнітозу, так і епізоотії та епідемії, а в деяких випадках летальну інфекцію у людей.

Багаторічні дослідження, що проведені нами та фахівцями ветеринарної служби, дозволили розробити та запровадити раціональну систему епідагляду за орнітозом, що включає його обов'язкову реєстрацію з 1989 року, яка сприяла зменшенню професійних спалахів, більш своєчасному виявленню спорадичних випадків орнітозу, призначенню адекватного лікування та проведенню необхідних протиепідемічних і профілактичних заходів [4, 5].

Встановлено, що на півдні України мігруючі види диких птахів в місцях їх зимівлі, гніздування та відпочинку при перельотах, часто служать джерелом заносу різних видів арбовірусів завдяки тривалому латентному зберіганню арбовірусної інфекції або перенесенню на собі вірусифорних паразитів, головним чином, іксодових кліщів (*Ixodes ricinus*). При занесенні мігруючими дикими птахами та іксодовими кліщами арбовіруси здатні впроваджуватись в місцеві біоценози і за наявності сприятливих ландшафтно-фауністичних умов можуть розповсюджуватись і циркулювати в них.

Слід зазначити, що на півдні України основним переносником вірусу кліщового енцефаліту є саме *I. ricinus*, на частку якого припадає понад 64 % всіх досліджених кліщів і 80,4 % позитивних проб. Виявлено, що водоплавні, навколводні, наземні птахи під час міграції, гніздування, а також осілі види пернатих при залученні до циркуляції різних збудників арбовірусних інфекцій, у тому числі лихоманки Західного Нілу, заносять їх на нові території, розширюючи межі природних осередків з підвищенням епізоотичного, епідемічного потенціалу за рахунок високовірулентних біоваріантів.

Відомо, що хламідії виду *C. psittaci* відіграють значну роль в патології свійських тварин, у тому числі великої рогатої худоби (ВРХ), спричинюючи у них різноманітні гострі та хронічні форми хламідійної інфекції (ХІ), що являє потенційну небезпеку для людини [17–19]. У людей реєструють різні захворювання репродуктивних органів, артрити, кон'юнктивіти, міокардити, ентерити, менингоенцефаліти, а також генералізований хламідіоз зоонозної природи, що надзвичайно тяжко протікає і важко піддається лікуванню [20].

Контингент працівників птахофабрик, тваринницьких комплексів, агрофірм відноситься до групи осіб так званих загрозованих професій, «груп ризику», а орнітоз та інші зоонозні хламідіози – до числа професійних зоонозів.

У попередні роки (2002–2004 рр.) нами проведено комплексне дослідження матеріалу від ВРХ в 3-х тваринницьких господарствах півдня України, де у тварин спостерігали запальні захворювання різних органів та систем, що дозволило виявити ХІ в 27,5–88,5 % випадків. У одному з господарств встановлена хламідійна етіологія масової епізоотії серед новонароджених телят при явищах бронхопневмонії, різкого зневоднювання. У маткового поголів'я реєстрували артрити, кон'юнктивіти, аборти, запальні захворювання репродуктивних органів. Загибель новонароджених телят та різна патологія репродуктивних органів у ВРХ, яка вкрай негативно впливає на відтворення поголів'я, призвели до значного економічного збитку на зазначеній агрофермі.

При клініко-епідеміологічному обстеженні 15 працівників агрофірми було встановлено, що 9 з них страждали на артрити, у 3-х був хронічний бронхіт, одного – пневмонія, двоє перенесли важкий кон'юнктивіт. Серологічне обстеження обслуговуючого персоналу показало, що титри антихламідійних *IgG* (ІФА) у всіх працівників агрофірми склали 1:200–1:400, у 9-ти виявлені антихламідійні *IgM*, *IgA* (РНІФ) в діагностичних титрах. Позитивні результати, що одержані при обстеженні профконтингенту, свідчили про наявність у працівників різних клінічних проявів ХІ.

Вважаємо, що висока зараженість хламідіями ВРХ та значна серопозитивність профконтингенту свідчать про функціонування на зазначеній агрофермі природно-антропогенного осередку зоонозних хламідіозів, що підтверджує дані інших дослідників про пряму залежність рівня серопозитивності профконтингенту від стану зараженості тварин [21, 22].

Необхідно зазначити, що, на жаль, в Україні в останні роки діагностичні дослідження на орнітоз та інші зоонозні хламідіози проводяться вкрай незадовільно. Хламідійні тест-системи на основі *C. psittaci* в країні не виробляють. Обстеження професійних контингентів на орнітоз проводиться тільки в окремих областях в обмеженому обсязі. Протиєпізоотичні заходи проводяться не в зв'язку з захворюванням птахів та тварин, а після епідускладень.

В існуючих нині соціально-економічних умовах при багатуокладній економіці в сільському господарстві та реформуванні медичного обслуговування населення, профконтингенти, які є індикаторними не тільки з орнітозу, а й з інших зоонозів, на жаль, не являють собою об'єкт медичного контролю, який в минулому забезпечувала диспансеризація.

На даний час професійні контингенти тваринницьких комплексів є абсолютно незахищеними. На наш погляд, необхідно повернутися до традиційних, перевірених часом форм медичного обслуговування зазначених контингентів, а саме, до проведення періодичних диспансерних оглядів з використанням сучасних вірогідних методів діагностики ХІ.

На підставі отриманих результатів проведених досліджень розроблено комплекс протиєпізоотичних та протиєпідемічних заходів щодо попередження виникнення та розповсюдження ХІ серед ВРХ та професійних контингентів.

При проведенні еколого-епізоотологічних досліджень встановлена можливість перехресного інфікування *C. psittaci* птахів та диких ссавців, які мешкають на одній території, що обумовлено відсутністю хазяїноспецифічності у збудника, а також трофічними зв'язками у тваринному світі.

На території південного регіону визначена висока зараженість хламідіями *C. psittaci* диких ссавців 18 видів (40,1+1,3%) – додаткового резервуару ХІ в дикій природі, що може сприяти формуванню як природних, так і природно-антропогенних осередків зоонозних хламідіозів. У ряді досліджених біотопів встановлена висока інфікованість *C. psittaci* саме тих видів диких ссавців, які є основними носіями туляремійної інфекції (миша курганчикова 44,4+3,2 %, миша польова – 39,0+4,4 %, миша лісна – 36,0+1,9 %, білозубка – 36,0+9,6 %). Значна інфікованість хламідіями виявлена у лисиць (38,5+9,5 %), зайців (31,0+7,1 %), які також є носіями туляремії і сприяють її розповсюдженню в природних осередках.

В Україні природні осередки туляремії з різною епідемічною та епізоотичною активністю зареєстровані в 23 з 25 областей [6, 23, 24, 25]. На дослідженій території півдня України виявлені природні осередки туляремії в Генічеському районі Херсонської області (о. Бірючий) та Кілійському районі Одеської області (дельта Дунаю). Слід зазначити, що в південному регіоні в минулому виникали одні з найбільших в Україні спалахи туляремії серед людей (останній – в Одеській та Миколаївській областях в 1998 році, коли захворіло 100 осіб). При цьому, джерелом інфекції були дрібні ссавці фонових видів (миші лісові та польові), а також зайці-русаки.

Серологічне дослідження польового матеріалу (2000–2003 рр.) від носіїв та переносників туляремійної інфекції виявило позитивні результати, що свідчить про стійкість природного осередку туляремії на о. Бірючий. За період з 1993 по 1999 рр. на півдні України, в тому числі під час спалаху туляремії серед людей, було ізольовано 17 штамів *F. tularensis holarctica* з різних джерел (зайці, гризуни, кліщі, вода). При вивченні генотипічних властивостей ізолятів виявлено 9 генотипів штамів *F. tularensis*, які характеризувались високою вірулентністю [26].

Південний регіон є також неблагополучним з лептоспірозу, що відповідає загальній тенденції по Україні. Зазначене пов'язане з ростом чисельності сірих щурів в природних біотопах, антропоургічних осередках з високою заселеністю ними різних об'єктів, а також відсутністю їх обліку, значним скороченням об'єктів, що підлягають дератизації. Останніми роками популяція сірих щурів збільшується і при цьому залишаються стабільно високими позитивні серологічні результати з виявлення лептоспірозу. Встановлено, що при серологічному дослідженні польового матеріалу від диких ссавців-носіїв лептоспір найбільший відсоток серопозитивних знахідок виявлено в серогрупі *L. icterohaemorrhagiae*.

На дослідженій території півдня України зареєстровані поєднані поліінфектні природні осередки, що розташовані переважно в вологих біотопах (лиманах, заплавах річок, островах), і характеризуються різноманітністю фауни, серед якої знаходяться збудники різних ОНІ, де існують їх спільні носії та переносники. При цьому, частина територій з поліінфектними осередками ОНІ є зонами рекреації та туризму. В Одеській області до районів, де зареєстровані поліінфектні природні осередки, відносяться Березівський, Миколаївський (орнітоз, туляремія, лептоспіроз), Балтський, Біляївський, Кілійський, Ізмаїльський, Савранський, Іванівський (орнітоз, туляремія, арбовірусна інфекція), Комінтернівський, Татарбунарський. Білгород-Дністровський, Роздільнянський (орнітоз, туляремія, лептоспіроз, арбовірусна інфекція), а також Генічеський та Голопристанський райони в Херсонській області (орнітоз, туляремія, лептоспіроз, арбовірусна інфекція).

Таким чином, проведені комплексні дослідження дали можливість встановити на території південного регіону України природні, антропоургічні, поліінфектні осередки, в яких виявлено циркуляцію збудників різних зоонозних бактерійних, вірусних ОНІ та показати продуктивність, інформативність еколого-епідеміологічного моніторингу і необхідність його продовження.

Вважаємо, що еколого-епідеміологічний моніторинг зоонозних природно-осередкових інфекцій (орнітозу, туляремії, лептоспірозу, арбовірусних інфекцій), повинен бути постійним у зв'язку з тим, що заповідники, заказники, регіональні ландшафтні парки, як правило, являються біотопами, де можуть формуватись поліінфектні природні осередки ОНІ.

Висновки. За результатами проведених еколого-епідеміологічних і мікробіологічних досліджень на півдні України встановлено широке розповсюдження зоонозних ОНІ різної етіології (орнітозу, туляремії, лептоспірозу, арбовірусних інфекцій) серед птахів, тварин і людей.

Наявність природних, антропоургічних, поліінфектних осередків, виявлених нових ензоотичних територій свідчить про те, що південь України є територією з високим епізоотичним та епідемічним ризиком щодо різних зоонозних інфекцій.

Моніторинг функціонуючих природних поліінфектних осередків повинен базуватись на полінозологічному підході до оцінки їх епізоотичної активності з урахуванням ареалу розповсюдження спільних видів носіїв і переносників збудників різних ОНІ.

На основі аналізу отриманих результатів розроблено комплекс науково обґрунтованих рекомендацій з удосконалення системи профілактики природно-осередкових інфекцій.

Перспективи подальших досліджень. Надзвичайно актуальною залишається проблема подальшого удосконалення епідагляду за зоонозними ОНІ у зв'язку з появою нових форм господарювання та складною соціально-економічною ситуацією в Україні.

У перспективі для здійснення раціональної системи профілактики зоонозних природно-осередкових ОНІ, що полягає в попередженні виникнення епізоотичних та епідемічних ускладнень, вважаємо за необхідне:

- проведення попереджувального нагляду при розміщенні птаховницьких і тваринницьких комплексів, зон рекреації, туризму з урахуванням даних про ензоотичні території з зоонозних ОНІ різної етіології;
- вивчення зареєстрованих ензоотичних територій з ОНІ та виявлення нових з наступним визначенням їх епізоотичного потенціалу;
- створення в комплексі з ветслужбою банку даних про «групи епідризику» на об'єктах сільськогосподарського виробництва різних форм власності;
- визначення тактики спостереження за особами, що мають професійний контакт з птахами та тваринами в нових соціально-економічних умовах;
- активізацію досліджень зі своєчасної та вірогідної діагностики зоонозних ОНІ з впровадженням у практику сучасних технологій;
- координацію взаємодії всіх зацікавлених служб охорони здоров'я та ветеринарної медицини з питань діагностики та профілактики зоонозних природно-осередкових інфекцій різної етіології.

Список літератури

1. Черкасский Б. Л. Эпидемиологический надзор за зоонозами [Текст] / Б. Л. Черкасский, О. А. Амиреев, А. Г. Кноп. – Алма-Ата: Наука. 1988. – С. 5-13.
2. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней. [Текст] / под ред. В. И. Покровского. – Москва : Медицина, 1993. – Т.2. – С. 357-363.
3. Терских И. И. Орнитоз и другие хламидийные инфекции [Текст] / И. И. Терских. – Москва : Медицина, 1979. – 223 с.
4. Маликова М. В. Эпидемиология, эпизоотология орнитоза в Украинской ССР [Текст] : автореф. дисс. ... докт. мед. наук : 14.02.02 / Маликова Майя Васильевна ; Одесский НИИ вирусологии им. И. И. Мечникова. – Киев, 1986. – 32 с.
5. Нехороших З. М. Хламидіози у південному регіоні України (мікробіологічні та еколого-епідеміологічні аспекти) [Текст]: автореф. дисс. ... докт. мед. наук : 03.00.07 / Нехороших Зоя Миколаївна ; УкрНДПІ ім. І. І. Мечникова. – Харків, 2006. – 46 с.
6. Світа В. М. Природно-вогнищеві інфекційні хвороби в Україні [Текст] / В. М. Світа, Ю. О. Новохатній // СЕС Профілактична медицина. – 2011. – №2. – С.4-7.
7. Онищенко Г.Т. Биотерроризм как национальная и глобальная угроза [Текст] / Г. Т. Онищенко, Л. С. Сандахчиев, С. В. Нетесов // Микробиология. – 2000. – №6. – С.83-85.

8. Андрейчин М. А. Медичні проблеми боротьби з біотероризмом [Текст] / М. А. Андрейчин, В. С. Копча // Сучасні інфекції. – 2004. – №1. – С. 95-107.
9. Макаров В. В. Ветеринарное здравоохранение и его значение в инфекционной патологии человека [Текст] / В. В. Макаров, А. А. Воробьев // ЖМЭИ. – М. – 1999. – № 4. – С. 11-15.
10. Ильинский Ю. А. Лечение больных орнитозом [Текст] / Ю. А. Ильинский, И. И. Терских, В. А. Воробьева, Р. Б. Такоева // Эпидемиология и инфекционные болезни. – М. – 1996. – № 3. – С. 58-61.
11. Олсуфьев Н. Г. Современное состояние и перспективы развития исследований по природной очаговости туляремии [Текст] / Н. Г. Олсуфьев // Природно-очаговые болезни человека. – М. – 1979. – С. 41-46.
12. Виноград Н. А. Влияние биотических компонентов на циркуляцию *F.tularensis* в природных очагах [Текст] / Н. А. Виноград, Н. С. Комаренко // Успехи современного естествознания. – 2013. – №6. – С. 83-84.
13. Герасименко Т. В. Прояви епізоотичного процесу туляремії в Україні [Текст] / Т. В. Герасименко, Л. Я. Могілевський, З. А. Хабло, І. Т. Русев., В. М. Закусило // Актуальні питання епідагляду за особливо небезпечними інфекціями, санітарна охорона території, біологічна безпека. – Іллічівськ. – 2010. – С.36-38.
14. Нехороших З. Н. Разработка иммуноферментной тест-системы для диагностики хламидиозов и стандартизации диагностических препаратов [Текст] / З. Н. Нехороших, М. В. Маликова, Ю. С. Кривошеин // Современная вакцинология. – Пермь. – 1998. – С.173.
15. Лабораторная диагностика особо опасных инфекций [Текст] : практ. рук-во под ред. акад. РАМН Онищенко Г. Г. и акад. РАМН Кутырева В. В. – Москва, 2013. – С.468-498.
16. Нехороших З. Н. Сравнительная характеристика биологических свойств хламидий орнитоза, изолированных от птиц и людей в различных географических зонах СССР [Текст]: автореф. дисс. ... канд. мед. наук : 03.00.07 ; Одесский НИИ вирусологии им. И. И. Мечникова. – Минск. – 1985. – 24 с.
17. Хазипов Н. З. Хламидиозы сельскохозяйственных животных [Текст] / Н. З. Хазипов, Х. З. Гаффаров, Р. А. Шафикова – Москва: Колос, 1987. – 223 с.
18. Ковалев В. Л. О хламидиозе животных и человека [Текст] / В. Л. Ковалев, Н. С. Павленко // Аграрный вестник Причерноморья : Ветеринарные науки. – 1999. – Вып. 2 (7). – С. 57-59.
19. Ушаков В.М. Урогенітальний хламідіоз великої рогатої худоби [Текст] / В. М. Ушаков // Аграрный вестник Причерноморья: Ветеринарные науки. – 1999. – Вып. 2 (7). – С. 15-18.
20. Покровский В. И. О генерализованной форме хламидиоза зоонозной природы у людей [Текст] / В. И. Покровский, И. Н. Гнутов // Хламидии (гальпровии) и хламидиозы : сб. трудов под ред. Шаткина А. А. – Москва, 1982. – С. 23-26.
21. Кролевецкая Н. М. Серозидемиологическая и эпизоотологическая характеристика очагов хламидиоза свиней [Текст] / Н. М. Кролевецкая, А. А. Васильченко, В. И. Любецкий // Эпизоотология, эпидемиология, средства диагностики, терапии и специфической профилактики инфекционных болезней, общих для человека и животных : Мат-лы научн. конф.– Львов, 1988. – С.116.
22. Федоров Е. І. Закономірності функціонування вогнищ природно- господарських зоонозів [Текст] / Е. І. Федоров // XII з'їзд мікробіологів, епідеміологів та паразитологів України : Тез. доп. – Харків, 1991. – С. 79.
23. Некрасова Л. С. Епідемічна ситуація з особливо небезпечних інфекцій в Україні: матеріали наради-семінару [Текст] / Л. С. Некрасова, Л. М. Мухарська, С. А. Лауген [та ін.] // Питання епідеміології, лабораторної діагностики, профілактики туляремії, лептоспірозу та інших природно-вогнищевих інфекцій : Мат-ли наук. конф. – Луцьк, 2001. – С. 14-21.
24. Герасименко Т. В. Районування території України за ступенем епідеміологічного ризику зараження туляремією [Текст] / Т. В. Герасименко, Л. Я. Могілевський, З. А. Хабло // Актуальні питання епідагляду за особливо небезпечними інфекціями, санітарна охорона території, біологічна безпека : Мат-ли наук. конф. – Іллічівськ, 2010. – С.39-41.
25. Псарев В. М. Изучение природной очаговости туляремии [Текст] / В. М. Псарев // СЕС Профілактична медицина. – 2011. – №2. – С. 42-43.
26. Джуртубаева Г. Н. Изучение генотипической структуры штаммов *F.tularensis*, циркулирующих на территории Украины [Текст] / Г. Н. Джуртубаева, А. Г. Стопчанская, З. Н. Нехороших, Н. В. Пилипенко, Н. Б. Пархоменко, Н. М. Процьшина, Е. А. Егорова, Е. В. Ковбасюк // VIII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Молекулярная диагностика-2014» : тез. докл. – Москва, 2014. – Т. II. – С.471-472.

ENVIRONMENTAL EPIDEMIOLOGICAL AND SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF ZONOTIC NATURAL FOCAL INFECTIONS IN SOUTHERN UKRAINE

Nekhoroshikh Z.N., Dzhurtubaeva G.N., Pilipenko N.V., Protsyshina N.M., Parkhomenko N.B., Egorova E.A.
SB «Mechnikov Ukrainian Research Anti-Plague Institute of Ministry of Health of Ukraine », Odessa, Ukraine

The goal of the work is to determine the prevalence of zoonotic diseases of various etiologies (psittacosis, tularemia, leptospirosis, arboviral infections) in the south of Ukraine and develop recommendations to improve the system to prevent them.

Materials and methods. During research conducting a complex of modern diagnostic methods: microbiological, culture, immunological (ELISA, UIF, RNIF), serological (TPHA, Phragmites, RNAT), gistochemical, molecular biological (PCR, VNTR-analysis), as well as clinical and epidemiological methods were used.

*The results of the work. Dynamic microbiological studies carried out in the southern region of Ukraine, revealed high level of chlamydial infection by *C. psittaci* of 83 species of wild birds (75v %) and 18 species of mammals (40 %). Natural focus of psittacosis in the Black Sea Biosphere Reservation (Kherson region) resistance was confirmed, and new epizootic foci of psittacosis in the territories of Nikolayev and Odessa areas were revealed. In southern Ukraine, professional chlamydial infection outbreaks and sporadic cases of psittacosis were registered. The high level of chlamydia infection in cattle (27.5v%–88.5v%) was revealed in 3 agribusiness firms (Odessa region.). In one of them chlamydial etiology of mass epizootic of cattle was confirmed, which has led to significant economic losses in the epidemic process involving professional staff,*

and indicated that the anthroponotic foci of zoonotic chlamydiosis was active. In the studied area of south of Ukraine the long-term functioning natural foci of tularemia in Genichesk district, Kherson region (island Biruchiy) and Chilia district of Odessa region (Danube delta) was registered. In some habitats there was identified mixed poly-infection natural foci (psittacosis, tularemia, leptospirosis, arboviral infections), which required poly-zoological approach to their monitoring.

Conclusions. The comprehensive ecological and epidemiological studies in the south of Ukraine have revealed high prevalence of zoonosis (psittacosis, tularemia, leptospirosis, arboviral infections) among birds, animals and people. A set of evidence-based recommendations for improving of the system of prevention of especially dangerous infections of various etiologies natural foci activation was made.

Keywords: zoonosis, natural foci, human, birds, mammals, diagnosis, prevention.

УДК 619: 576.8.078:616.981.42

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ БРУЦЕЛ ТА ЕНТЕРОБАКТЕРІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛР У БІОЛОГІЧНИХ РІДИНАХ

Обуховська О.В., Орлов С.М., Герілович А.П., Горайчук І.В.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,
м. Харків, Україна, e-mail: olgaobukhovska@gmail.com

Особливо небезпечним інфекційним захворюванням ссавців є бруцельоз, що спричиняється бактеріями роду *Brucella*. На сьогодні відомо 10 видів бруцел, але найбільший антропозоонозний потенціал мають види *B. melitensis*, *B. abortus* і *B. suis*. Для діагностики бруцельозу у ветеринарній практиці використовують великий перелік методів, але вони трудомісткі та тривалі. Застосування ПЛР на ранніх етапах досліджень може значно прискорити процес постановки діагнозу.

Метою наших досліджень було виявлення мінімальної кількості праймерів, що дозволяють здійснювати диференціацію бруцел від ентеробактерій в нативних суспензіях та пробах біологічного матеріалу.

У досліджах була вивчена можливість виявлення ДНК бруцел видів *Brucella abortus*, *Brucella suis*, *Brucella ovis* та ентеробактерій, з якими вони мають антигенну спорідненість за ліпополісахаридними антигенами, в інактивованих суспензіях та пробах молока і сироватці крові.

У досліджах використовували інактивовані суспензії штамів бруцел (*B. abortus* 544, 19-770; *B. suis* 1330; *B. ovis* 67/Б, 76/982) та ентеробактерій (*Y. enterocolitica* 09, *E. coli* 099, *S. Enteritidis* М), а також проби сироваток крові та молока, контаміновані живими суспензіями зазначених культур. В якості негативних контролей застосовували: стерильні проби сироваток крові та молока; стерильний фізрозчин.

Ізоляцію сумарної ДНК проводили за допомогою комерційного набору для екстракції ДНК «ДНК-сорб-В». Ампліфікацію зразків здійснювали за допомогою набору «АмпліСенс». Основні дослідження проводили відповідно до лабораторного регламенту виявлення бруцел методом ПЛР.

Встановлено, що для диференціації у пробах біологічного матеріалу бруцел видів *B. abortus*, *B. suis* та *B. ovis* від ентеробактерій видів *Y. enterocolitica*, *S. enteritidis* та *E. coli* доцільно застосовувати видові праймери бруцел, які відповідають ділянкам 152 п.н., 450 п.н., 587 п.н.

Ключові слова: *Brucella*, *Enterobacteria*, диференційна діагностика, ПЛР.

Особливо небезпечним інфекційним захворюванням ссавців є бруцельоз, що спричиняється бактеріями роду *Brucella*. На сьогодні відомо 10 видів бруцел, але найбільший антропозоонозний потенціал мають види *B. melitensis*, *B. abortus* і *B. suis*. У багатьох регіонах світу епізоотична ситуація щодо бруцельозу тварин є загрозливою та нестабільною. Україна є благополучною щодо бруцельозу тварин, однак на сьогодні існують ризики занесення бруцельозу тварин з неблагополучних щодо цієї інфекції країн (зокрема, Російської Федерації, Туреччини, Сербії, Грузії, Вірменії, Азербайджану, Китаю) під час експортно-імпортних операцій або міграції представників дикої фауни [1, 2, 3, 4].

Для діагностики бруцельозу у ветеринарній практиці використовують клініко-епізоотологічні дослідження, серологічні тести (РБП, РА, КР, РЗК, РТЗК, РІД, ІФА), алергопробу, бактеріологічні дослідження (ізоляція та ідентифікація збудника) і біопробу на лабораторних тваринах [5, 6]. Усі перелічені методи вельми трудомісткі, вимагають значної кількості засобів і часу, крім того, деякі з них недостатньо специфічні, що вимагає проведення комплексних досліджень.

Впровадження нових швидких, специфічних і високочутливих методів діагностики бруцельозу є актуальним напрямком досліджень. Одним з таких є метод полімеразно ланцюгової реакції (ПЛР), який вперше був застосований D. Fekete et al. (1990 р.) для детекції бруцел. Надалі окремі вчені повідомили про успішне використання даного методу для родової та видової ідентифікації цих мікроорганізмів. За літературними даними ПЛР проявила себе як високоспецифічний і чутливий метод лабораторної діагностики у разі гострого і хронічного перебігу бруцельозу у ВРХ та людей, який перевершує за чутливістю та специфічністю традиційні бактеріологічні і серологічні методи [7, 8, 9, 10].