

ВІРУС «ШМАЛЛЕНБЕРГ»: КЛІНІЧНИЙ ПРОЯВ ТА ДІАГНОСТИКА

Стегній Б.Т., Кучерявенко В.В., Кучерявенко Р.О.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків

У вересні 2011 року було виявлено циркуляцію нового вірусу серед домашніх жуйних (корови, вівці та кози) та диких жуйних тварин Європи. Вірус викликав появу неспецифічних клінічних ознак: лихоманка (> 40 °С), порушення загального стану, втрата апетиту та зниження молочної продуктивності до 50 % у великої рогатої худоби. Клінічні симптоми зникали через кілька днів після початку захворювання. Для встановлення діагнозу проби було відправлено в Інститут ім. Фрідріха Леффлера (Німеччина), де виключили належність цього вірусу до вірусу блутангу, ящуру, вірусної діареї та інших вірусів роду пестівірус, вірусу інфекційного ринотрахеїту та інших герпесвірусів та лихорадки долини Ріфт. Попередньо вірус був названий «Шмалленберг», від назви місця відбору проб патологічного матеріалу в Hochsauerlandkreis районі Німеччини.

Вірус було класифіковано 18 листопада 2011 року вченими інституту ім. Фрідріха Леффлера, котрі віднесли його до сімейства *Bunyaviridae*, роду *Orthobunyavirus*, серогрупи *Simbu*. Також було встановлено, що за генетичними характеристиками новий вірус знаходиться найближче до вірусів Шамонда, Айно та Акабане, котрі не викликають захворювання у людей. Тим не менш, принаймні 30 представників роду *Orthobunyaviruses* відносяться до зоонозних і можуть викликати захворювання у людей призводячи від легких до важких наслідків – наприклад, вірус Ла-Кросс кліщового енцефаліту, вірус Каліфорнія кліщового енцефаліту, вірус Batai та інші. Деякі з них відносяться до серогрупи *Simbu*.

З листопада 2011 року з'ясувалося, що в неблагополучних щодо хвороби «Шмалленберг» регіонах у тварин спостерігаються аборти та народження нежиттєздатних ягнят, телят, козенят, а також тератогенний ефект (аналогічний родинному вірусу Акабане): скручування шиї, деформація суглобів, гідроцефалія. Такі ознаки спостерігалися в Німеччині, Голландії, Бельгії.

Вчені шляхом екстраполяції даних щодо родинного вірусу Каліфорнійського кліщового енцефаліту визначили стійкість вірусу «Шмалленберг» до фізичного і хімічного впливу, а саме:

1. Температура: інфекційність втрачає (або суттєво зменшує) за 50-60 °С протягом 30 хвилин.

2. Дезінфікуючі засоби: сприйнятливий до загальних дезінфікуючих засобів (1 % розчин гіпохлориду натрію, 2 % глутарового альдегіду, 70 % етанолу, формальдегіду).

3. Стійкість у зовнішньому середовищі: не стійкий.

Була встановлена патогенність вірусу «Шмалленберг». Так, вірус вражає:

1. Велику рогату худобу, овець, кіз.

2. Бізонів.

3. На даний час немає інформації щодо можливості враження екзотичних видів рогатої худоби (верблюдових, лам та інших), інших диких жуйних тварин. Але варто відзначити, що інші віруси серогрупи *Simbu* вражають диких жуйних тварин. Антитіла до вірусу Акабане були знайдені у конів, віслюків, буйволів, оленів, верблюдів і навіть свиней. Деякі віруси *Simbu* серогрупи (*Mermat*, *Peaton* and *Oropouche viruses*) були також виявлені у птахів.

4. Миші та хом'яки можуть бути заражені експериментально.

Передача вірусу роду *Orthobunyaviruses* здійснюється через мокреців (*Culicoides spp.*), але також може здійснюватись через комарів і вертикально - через плаценту. Деякі види мокреців присутні в Європі, але їх компетентність щодо передачі цього вірусу невизначена.

У даний час вісім держав: Бельгія, Німеччина, Франція, Італія, Люксембург, Нідерланди, Іспанія та Сполучене Королівство Великобританії, підтвердили наявність випадків хвороби «Шмалленберг».

Діагноз на сьогоднішній день ставиться на підставі епізоотичних, клінічних, патологоанатомічних даних і постановки ПЛР. При визначенні клінічних симптомів потрібно враховувати, що вони залежать від виду та віку тварин. Так, у дорослої великої рогатої худоби спостерігається легка форма захворювання, у деяких тварин можлива поява діареї, анорексії, зниження надоїв. Для телят, ягнят та козлят характерна поява гідроцефалії, брахігнатії, анкілозу, кривоший та сколіозу.

При патологоанатомічному дослідженні новонароджених спостерігають: гідроанецефалію, гіпоплазію центральної нервової системи та підшкірний набряк (у телят).

Для лабораторної діагностики направляють зразки:

- від живих тварин для виявлення гострої інфекції: стабілізовану кров або сироватку (не менш ніж 2 мл);

- від мертвнонароджених телят, ягнят і козенят з вадами: зразки тканин головного мозку (головного мозку та мозочка) та центральної нервової системи, а також селезінки і крові, зразки плаценти і навколоплідної рідини;

- від живих новонароджених: кров, (бажано попередньо молозива), сироватку крові та меконій.

Лабораторна діагностика здійснюється наступним шляхом:

1. Виявлення антигену вірусу в RT-PCR або ізоляції вірусу на культурі клітин.

2. Серологічних тестів:

- реакції непрямой імунофлуоресценції;

- реакції нейтралізації.

У стадії розробки знаходиться набір для серологічної діагностики даного вірусу імуноферментним методом. Тільки після проведення серомоніторингу стане можливим оцінити реальне поширення хвороби «Шмалленберг» в епізоотичних зонах.

Висновки. Наразі не існує жодної вакцини або лікувального засобу проти цього захворювання, тому потрібно контролювати потенційні вектори-передачі хвороби «Шмалленберг» та проводити обов'язковий облік з визначенням етіології порушення відтворювальної функції у імпортованих тварин і збереженості отриманих від них телят.

Список літератури

1. Friedrich-Loeffler-Institut. New Orthobunyavirus detected in cattle in Germany, November 2011. http://www.fli.bund.de/fileadmin/dam_uploads/press/Schmallenberg-Virus_20111129-en.pdf National. 2. Institute for Public Health and the Environment (RIVM). Risk profile for human of Schmallenberg virus,

19 December 2011. <http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:60483&type=org&disposition=inliny>. 3. Friedrich-Loeffler-Institut – Update of Information on 'Schmallenberg virus': <http://www.fli.bund.de/de/startseite/aktuelles/tierseuchengeschehen/schmallenberg-virus.html>. 4. European Centre for Disease Prevention and Control, Risk assessment: New Orthobunyavirus isolated from infected cattle and small livestock – potential implications for human health: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=79.

«SCHMALLEMBERG» VIRUS: CLINICAL MANIFESTATION AND DIAGNOSTICS

Stegniy B.T., Kucheryavenko V.V., Kucheryavenko R.O.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv

The article contains data about registration of a new viral infection "Schmallenberg" disease in some countries of Europe and the United Kingdom of Great Britain. The article gives comprehensive information on distribution, clinical manifestations, pathological changes and methods of diagnosis of the "Schmallenberg" disease.

УДК 619:616.98:578.842.1:616-036

ПРОБЛЕМИ ТРАНСМІСІЇ ЗБУДНИКА АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ У ЄВРАЗІЙСЬКОМУ НОЗОАРЕАЛІ

Стегній Б.Т., Кучерявенко Р.О., Бузун А.І., Прохорятова О.В., Філатов С.М., Заремба О.В.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків

На території колишнього СРСР у 1977 відбулося три спалахи африканської чуми свиней (АЧС) – спочатку в Одеській області (первинний осередок), а потім у Молдові, в Київській та Свердловській областях (вторинні осередки). Застосовані ветеринарними службами Української СРСР (за участі УНІЕВ, м. Харків) та СРСР (за участі ВНИВВіМ, м. Покров) систематичні протиепізоотичні заходи дозволили на той час запобігти утворенню природних осередків цієї особливо небезпечної хвороби. У той же час хвороба укорінювалася зокрема в популяціях диких свиней в країнах Центральної та Південної Америки – в таких як Куба (1971, 1980), Гаїті (1978-1980), Бразилія (1978-1979), Домініканська Республіка (1978-1980). Необхідно підкреслити, що виникнення первинних вогнищ АЧС в країнах Європи та Америки було пов'язано з високим рівнем соціальних заворушень, пов'язаних з колоніальними війнами та глобальним протистоянням супердержав Світу [1, 2, 3].

На сьогодні, за даними МЕБ, АЧС зареєстровано у 24 країнах світу [4]. З березня-квітня 2007 року АЧС було занесено в Грузію: спочатку в присадибне господарство у районі морського порту м. Поті, а потім хвороба поширилася по всій території країни і була занесена з хворими свинями та харчовими продуктами у Вірменію, Азербайджан, а з дикими кабанам – у Чеченську Республіку (територія Російської Федерації) та в північні області Ірану [5]. У 2008 році на тлі соціальних потрясінь АЧС було занесено на Південь Європейської території Російської Федерації. З 2009 року поодинокі, а з 2011 року серійні спалахи цієї особливо небезпечної хвороби відбувалися і в Північних регіонах Росії. За даними Россельхознадзора, в 2012 році на території Російської Федерації утворилося дві ензоотичні щодо АЧС зони – на території Кубані та в Тверській області, де хвороба та сероконверсія на збудник постійно реєструються у популяціях дикого кабана. Це дає підстави стверджувати, що в поточний період формується природний Євразійський осередок АЧС.

Метою досліджень було проведення аналізу інформаційно-наукових та власних експериментальних даних щодо ролі трансмісивності АЧС у її укоріненні та поширенні в Євразійському нозоареалі.

Матеріали і методи. Під час проведення аналізу наукових матеріалів використовували інформаційні матеріали МЕБ, доступні дані служби ветеринарного та фітосанітарного нагляду Російської Федерації щодо спалахів АЧС, наукові звіти ЄЕС (CFP/EFSA/ANAW/2007/02 and CFP/EFSA/ANAW/2008/04), наукові публікації щодо поширення арбовірусних інфекцій, акумульовані за останні 10 років на сайтах ISI web та Pubmed.

Відбір кліщів, паразитуючих на сільськогосподарських тваринах, силами співробітників ННЦ «ІЕКВМ» та Регіональних дослідних станцій ННЦ «ІЕКВМ» проводили у Харківській, Херсонській, Дніпропетровській, Одеській областях та в АР Крим. Для конструювання референтного «кліщового» антигенного еритроцитарного діагностикуму та приготування «протикліщових» референс-сироваток використовували 1^{му} фракцію антигенних матеріалів внутрішніх органів кліщів родин *Haemaphysalis spp.* та *Hyalomma spp.* (зібрані на свинофермі співробітниками Кримської дослідної станції ННЦ «ІЕКВМ» 2011 р.), очищених методом гель-фільтрації через Сефарозу 6В (фірма Фармація, Швеція) та екстракції хлороформом. Антигенами кліщів *Haemaphysalis spp.* та *Hyalomma spp.* кожним окремо за відпрацьованою методикою сенсигілізували еритроцити однодобових курчат, зафіксованих глутаровим альдегідом. Референс-сироватки проти антигенів кліщів *Haemaphysalis spp.* та *Hyalomma spp.* отримували шляхом імунізації ними морських свинок. Реакцію непрямой геммаглютинації (РНГА) ставили у стандартних 96-луноквих полістиролових планшетках з V-лунками з використанням декстрозо-желатинового буферного розчину (рН 8,2) у якості розчинника, досліджуваними зразками слугували сироватки крові свиней з свиного господарств Херсонської та Одеської областей, розбавлені 1:10 та прогріті у водяній бані за температури 58 °С впродовж 30 хв.; загальний обсяг реакції – 100 мкл.

Результати досліджень. Від сільськогосподарських тварин різних видів (вівці, кози, свині) зібрано іксодових кліщів 5 родів: *Hyalomma* (n=198), *Dermacentor* (n=83), *Haemaphysalis* (n=27), *Ixodes* (n=19) та *Rhipicephalus* (n=12). «М'яких» кліщів у 2011 році не виявлено.

РНГА з сироватками свиней Херсонської (n=172) та Одеської областей (n=136) була позитивною щодо антитіл проти кліщових антигенів *Haemaphysalis spp.* у 2,5-2,8 % випадків (титри 1:64-1:512), а проти *Hyalomma spp.* у 2,2-2,3 % випадків (титри 1:128-1:256). У жодному випадку перехресних реакцій між антитілами до різних кліщових антигенів, починаючи з розведення досліджуваної сироватки 1:20, не спостерігалося.

Довідково-інформаційні та звітні матеріали щодо поширення м'яких кліщів узагальнено на рис. 1. Очевидно, що кліщі комплексу *O. moubata/O. porcinus* не зустрічаються поза території Африканського Континенту (рис. 1А та 1Б), проте з 2000-их років їх ареал розширився з південних та центральних на деякі північні регіони Африки – в Марокко його поодинокі колонії почали реєструвати разом з традиційним для цієї країни видом *O. erraticus*. Останній відомий як резервуарний біологічний господар збудника АЧС на Іберійському Півострові (Європейський силватичний цикл АЧС). Як видно з рис. 1А ареал поширення цього різновиду аргасового кліща до 2000-х років не доходив до кордонів сучасного Євразійського нозоареалу АЧС, проте кліматичні та інші екологічні зміни, що трапилися на початку тисячоліття призвели до його появи на території Кавказу (рис. 1Б), де його окремі колонії зареєстровано поряд з традиційним видом *O. tholozani* (рис. 1А), компетентність якого щодо трансмісії АЧС ще не встановлено.