

METHODOLOGY THE PROCESS OF MICROBIOLOGICAL RISKS ASSESSMENT

V. Zagrebelny, O. Iakubcsnak

The article describes the methodological approaches to the assessment of microbiological risk assessment (MRA). Steps in the process of MRA have clear the specifics in each of the stages: the first stage – identification of hazards; the second impact assessment; third – hazard characteristic and the final (fourth) – development risk characteristics as the integration of impact assessment and characteristics of damage to predict the probability of occurrence and complexity of known or potential adverse effects of a particular pathogen on human health. Characterized by the value of the analysis of microbiological risks and the necessity of designing and organizing a system for the evaluation of microbiological risks, which will provide an opportunity to ensure food safety.

Key words: *risk analysis, microbiological risk, risk assessment, risk factors, concept of risk, safety, food chain*

УДК 619:616.993:636

ПОШИРЕННЯ САРКОЦИСТОЗУ СЕРЕД ПРОДУКТИВНИХ ТВАРИН

В. Є. Зворигіна, аспірант*

М. П. Прус, доктор ветеринарних наук, професор

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

zvorygina90@mail.ru

Проведено аналіз літературних джерел щодо поширення саркоцистозної інвазії серед продуктивних тварин. Проаналізовано сучасні методи життєвої та посмертної діагностики. Визначено поширення саркоцистозу серед свиней та великої рогатої худоби в Білоцерківському та Обухівському районах Київської області. Встановлено екстенсивність саркоцистозної інвазії у свиней, а також інтенсивність інвазії певних м'язів шляхом підрахунку кількості виявлених саркоцист у 4 зрізах. Встановлено, що екстенсивність інвазії серед свиней становить 29 %, серед великої рогатої худоби – 33 %. Найвищу інтенсивність ураження саркоцистами виявили у м'язах серця – в середньому 8,69 саркоцист у 4 зрізах, ураженість м'язів ніжок діафрагми становить у середньому 1,07 саркоцист у 4 зрізах, найдовшого м'яза спини – 0,38 саркоцист в 4 зрізах.

Ключові слова: *саркоцистоз, поширення, інтенсивність інвазії, екстенсивність інвазії*

* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор М. П. Прус

© В. Є. Зворигіна, М. П. Прус, 2015

Саркоцистоз – це паразитарне захворювання, що викликається внутрішньоклітинними найпростішими роду *Sarcocystis*, родини *Eimeridae*. Цикл розвитку збудника включає участь двох хазяїв – проміжного (велика та дрібна рогата худоба, свині, коні, свійські та дикі птахи, собаки, коти гризуни та інші), в організмі якого відбувається ураження м'язів, та дефінітивного (м'ясоїдні тварини та людина), в організмі якого збудник локалізується в тонкому відділі кишечника. На сьогоднішній день відомо понад 100 видів саркоцист, які паразитують в організмі домашніх та диких тварин, птахів, рептилій, а також людини. У більшості випадків саркоцистозної інвазії, переважно у дефінітивних хазяїв, спостерігається безсимптомний перебіг. Людина є дефінітивним хазяїном для *S. suihominis* (проміжний – свині), та *S. bovihominis* (проміжний – велика рогата худоба). В організмі людини ці паразити локалізуються в кишечнику. Крім того, людина може бути і проміжним хазяїном у циклі розвитку саркоцист [2, 5, 6].

Саркоцистоз значно поширений в усіх країнах світу, проте, окремі види саркоцист зустрічаються на певних географічних територіях. Наприклад, *S. neurona* ендемічно реєструється тільки на території Північної, Центральної та Південної Америки. Повідомлення про *S. porcifelis* були зроблені в країнах колишнього Радянського Союзу [4, 6].

З літературних даних відомо, що екстенсивність саркоцистозної інвазії у великої рогатої худоби сягає 80–90 %. Інтенсивність інвазії збільшується в залежності від віку тварини, у молодняка хвороба реєструється рідше. Екстенсивність інвазії у свиней сягає 4–60 % [1, 3, 7].

Для діагностики саркоцистозу у дефінітивних хазяїв проводять копрологічне дослідження, під час якого виявляють спороцисти або ооцисти саркоцист. Проте, морфологічно види ооцист і саркоцист майже не відрізняються і їх важко диференціювати за дослідження фекалій флотаційними методами [6].

В організмі проміжного хазяїна безстатеві стадії паразита можна виявити під час мікроскопії вражених м'язів [4, 7]. Реакції прямої аглютинації, імунофлюоресценції та метод імуноблоттингу використовують для виявлення антитіл до саркоцист. Проте, лише метод імуноблоттингу дозволяє ідентифікувати вид саркоцист. За допомогою ПЛР можна виявити ДНК саркоцист [6].

Мета досліджень полягала у встановленні поширення саркоцистозу, визначенні інтенсивності та екстенсивності інвазії у великої рогатої худоби та свиней.

Матеріал і методика досліджень. Для дослідження були відібрані проби масою біля 10 г, кожна із таких м'язів: ніжки діафрагми, найдовший м'яз спини, серцевий м'яз.

Дослідження проводили компресорним методом з фарбуванням зрізів за методикою А. Г. Какуріної [1]. Для цього з кожного виду м'язів робили по 4 зрізи розміром з ячмінне зерно. На зрізи наносили по 2–3 краплі суміші, що складається з рівних частин 1 %-го водного розчину метиленової сині та льодяної оцтової кислоти. Після 3–5-ти хвилинної експозиції зрізи знебарвлювали шляхом нанесення 2–3 крапель 25 %-го розчину нашатирного спирту. Досліджували кожен зріз під малим збільшенням мікроскопу. На блакитному фоні м'язової тканини саркоцисти мали темно-синій колір.

Результати досліджень. Всього було досліджено 540 проб м'язів від 45 туш свиней та 36 проб м'язів від 3 туш великої рогатої худоби. Проби були відібрані від туш свиней віком 8–10 місяців та великої рогатої худоби віком 1 рік. Проби відбиралися від тварин приватного сектору Білоцерківського та Обухівського районів Київської області після забою. Макроскопічно будь-які зміни у м'язах не були виявлені, тому провели мікроскопічне дослідження компресорним методом із фарбуванням зрізів. Саркоцисти виявили у пробах м'язів від 13 туш свиней (рис. 1). Таким чином, екстенсивність саркоцистозної інвазії у свиней становить 29 %. У великої рогатої худоби саркоцисти виявили лише в одній пробі, тому екстенсивність інвазії дорівнює 33%.



Рис. 1. Саркоциста у зрізі найдовшого м'яза спини свині (ок. 8, об. 7)

Інтенсивність саркоцистозної інвазії у свиней визначали шляхом підрахунку саркоцист в чотирьох зрізах окремих м'язів. Результати досліджень наведені в табл. 1.

1. Інтенсивність саркоцистозної інвазії у свиней

Виявлено саркоцист в 4 зрізах, екз.			
№ проби	Ніжки діафрагми	Найдовший м'яз спини	Серцевий м'яз
1	2	-	-
2	1	-	-
3	2	-	-
4	4	-	-
5	-	-	1
6	-	-	5
7	-	-	3
8	-	4	-
9	3	-	-
10	2	-	-
11	-	-	2
12	-	1	50
13	-	-	52
В середньому	1,07	0,38	8,69

Як видно із даних, наведених у табл. 1, найвища інтенсивність саркоцистозної інвазії відмічалася у серцевому м'язі – у середньому 8,69 саркоцист у 4 зрізах. Інтенсивність ураження м'язів ніжок діафрагми становить у середньому 1,07 саркоцист у 4 зрізах, а найдовшого м'яза спини – 0,38.

У великої рогатої худоби була встановлена низька інтенсивність інвазії – 1 саркоциста у чотирьох зрізах із найдовшого м'яза спини.

Висновки

1. Саркоцистоз є досить поширеним паразитарним захворюванням протозойної етіології серед продуктивних тварин. Екстенсивність інвазії серед свиней становить 29 %, серед великої рогатої худоби – 33 %.

2. Найвищу інтенсивність ураження саркоцистами виявили у м'язах серця – в середньому 8,69 саркоцист у 4 зрізах, ураженість м'язів ніжок діафрагми становить у середньому 1,07 саркоцист у 4 зрізах, найдовшого м'яза спини – 0,38 саркоцист в 4 зрізах.

Список літератури

1. Какурина А. Г. О распространении саркоцистоза среди овец и вопросы ветеринарно-санитарной экспертизы / А. Г. Кокурина, В. В. Кашицына, З. И. Тараканов // Тр. Ульяновского СХИ. – 1970. – Т. 16. – С. 77–89.

2. Poulsen C. S. Current status of epidemiology and diagnosis of human sarcocystosis / C. S. Poulsen, C. R. Stensvold – J Clin Microbiol., 2014. – № 52 (10). – P. 3524–3530.

3. Dubey J. P. Neosporosis, toxoplasmosis, and sarcocystosis in ruminants / J. P. Dubey, D. S. Lindsay // Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. – 2006. – № 22. – P. 645–671.

4. Distribution of Sarcocystis cruzi cysts in bovine striated muscles / M. Saito [and eds.] – Journal of the Japan Veterinary Medical Association., 1998. – № 51. – P. 453–455.

5. Nimri L. Unusual case presentation of intestinal Sarcocystis hominis infection in a healthy adult / L. Nimri // J Med microbial case Reports. – 2014. – DOI 10.1099/jmmcr.0.T00019.

6. Fayer R. Sarcocystosis spp. In human infections / R. Fayer // Clin Microbiol. – 2004. – Rev. 17. – P.894–902.

7. Makhija M. Histological identification of muscular sarcocystis: a report of two cases / M. Makhija // Indian J Pathol Microbiol. – 2012. – № 55. – 552 p.

8. Prestwood A. K. Sarcocystis infections in Georgia swine / A. K. Prestwood, R. W. Cahoon, H. T. McDaniel // American Journal of Veterinary Research. – 1980. – № 41(11). – P. 1879–1881.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ САРКОЦИСТОЗА СРЕДИ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

В. Е. Зворыгина, М. П. Прус

Проведен анализ литературных источников по распространению саркоцистозной инвазии среди продуктивных животных. Проанализиро-

ваны современные методы прижизненной и посмертной диагностики. Определено распространение саркоцистоза среди свиней и крупного рогатого скота в Белоцерковском и Обуховском районах Киевской области. Установлены экстенсивность саркоцистозной инвазии у свиней, а также интенсивность инвазии определенных мышц путем подсчета количества выявленных саркоцист в 4 срезах. Установлено, что экстенсивность инвазии среди свиней составляет 29 %, среди крупного рогатого скота – 33 %. Наивысшую интенсивность инвазии саркоцистами обнаружили в мышцах сердца - в среднем 8,69 саркоцист в 4 срезах, пораженность мышц ножек диафрагмы составляет в среднем 1,07 саркоцист в 4 срезах, длиннейшей мышцы спины - 0,38 саркоцист в 4 срезах.

Ключевые слова: саркоцистоз, распространение, интенсивность инвазии, экстенсивность инвазии

DISTRIBUTION OF SARCOCYSTOSIS AMONG THE FARM ANIMALS

V. Zvorygina, M. Prus

Analysis of literature data on the distribution of sarcocystic invasion of farm animals is given. Modern methods of lifetime and postmortem diagnostics are reviewed. The distribution of sarcocystosis among pigs and cattle in Bilocerkiivskiy and Obukhivskiy district of Kyiv region is determined. Extensiveness of sarcocystic invasion in pigs is established and intensity of infestation of certain muscles by counting the number of detected sarcocysts in 4 sections with individual muscles is done. Established that the extensiveness of invasion among pigs is 29%, among cattle - 33%. The highest intensity of sarcocyst ifestation is found in the miocardium - an average of 8,69 sarcocyst in 4 sections, infestation of crus diaphragmalis is an average of 1.07 sarcocyst in 4 sections, m. longissimus - 0.38 sarcocyst in 4 sections.

Key words: sarcocystosis, distribution, intensity of infestation, extensiveness of invasion