

Występowanie neosporozy bydła w Polsce

MACIEJ WIERZCHOŃ, MARIA KATKIEWICZ, KATARZYNA MARCINIAK

Zakład Rozrodu Zwierząt, Andrologii i Biotechnologii Rozrodu Katedry Nauk Klinicznych
Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW, ul. Nowoursynowska 159c, 02-787 Warszawa

Wierzchoń M., Katkiewicz M., Marciniak K.

Neosporosis occurrence in cattle

Summary

Neosporosis is a parasitic disease described all over the world in cattle and other species. Its occurrence in Poland has been proved by serologic tests. Neosporosis is most often diagnosed in cattle in which it causes abortions in adults and neurological disorders or other symptoms in calves with transplacental infection. The aim of the study was to check the frequency of *Neospora caninum* occurrence in cattle. Studies were based on 416 serum samples taken from cows which came from 32 herds from different parts of the country. Samples were taken from animals which had had abortions or other reproduction abnormalities. Idexx *Neospora caninum* antibody test kit was used. 39 positive results were found in the study. Based on this we have discovered that Neosporosis is not a problem in cattle husbandry.

Keywords: Neosporosis, cattle, abortion

Neosporozę to pasożytnicza choroba wielu gatunków zwierząt domowych i dzikich. Wywoływana jest przez sporowca *Neospora caninum*, którego obecność została wykazana praktycznie na wszystkich kontynentach (2, 3, 9, 10, 13, 16-19). Choroba została opisana w latach dziewięćdziesiątych XX wieku, ale do dzisiaj wiele aspektów związanych z chorobotwórczością tego pierwotniaka stanowi przedmiot szeroko zakrojonych badań.

Neospora caninum w cyklu rozwojowym ma dwóch żywicieli. Żywiciel ostateczny – pies zaraża się, zjadając tkanki żywicieli pośrednich zawierające cysty z zoitami. W organizmie psa dochodzi do rozmnażania płciowego pierwotniaka, w wyniku czego powstają oocysty stanowiące materiał zakaźny dla żywicieli pośrednich, którymi najczęściej są krowy, a rzadziej inne zwierzęta (18).

Po zjedzeniu oocyst przez żywiciela pośredniego uwalniają się z nich zoity, które migrują do narządów i tkanek, między innymi do układu nerwowego, układu rozrodczego, dobrze ukrwionych mięśni i narządów (serce, oko), gdzie następuje proces rozmnażania bezpłciowego prowadzący do powstania cyst o średnicy około 100 mikrometrów wypełnionych zoitami (1). Możliwe jest także zarażenie potomstwa przez żywiciela pośredniego na drodze transplacentalnej, a także laktogennej (7, 12). Należy też pamiętać o możliwości zarażenia bydła zoitami pochodzącymi z wód płodowych, poronionych płodów, błon płodowych itp., drogą alimentarną, czyli zarażenia jednego osobnika żywiciela pośredniego od drugiego (20).

Objawy kliniczne neosporozy można w zasadzie obserwować jedynie u żywicieli pośrednich, przy czym rozróżnia się dwa zasadnicze zespoły objawów: zaburzenia w rozrodzie przybierające najczęściej postać ronicenia oraz rodzenie słabego potomstwa, często wykazującego objawy nerwowe choroby.

Zaburzenia w rozrodzie obserwuje się u krów zarażonych *Neospora caninum* przed lub w czasie ciąży, oraz u samic zarażonych jako cielęta drogą transplacentalną lub laktogeną. Objawy kliniczne u tych zwierząt mogą być różne. Najczęstszym objawem neosporozy jest ronicenie w 4.-7. miesiącu ciąży, ale może ono mieć miejsce w innym okresie. U niektórych krów zarażonych może nie dochodzić do ronicenia, a jedynie do porodów cieląt martwych, zwykle z deformacjami głowy lub też cieląt żywych z neosporozą wrodzoną powodującą pojawienie się objawów nerwowych. Pozostała część zarażonych w czasie ciąży cieląt stanowi grupę klinicznie zdrowych bezobjawowych nosicieli neosporozy. U jałówek pochodzących z cieląt tej grupy po zacieleniu choroba może się ujawnić w formie zaburzeń w rozrodzie. Należy jednak podkreślić, że możliwe jest rodzenie zdrowych cieląt seronegatywnych przez krowy seropozytywne (17). Zaburzenia w rozrodzie bydła wywołane przez *Neospora caninum* dotyczą zwykle jednej ciąży (18). Neosporozę uważana jest za chorobę dużych stad bydła, gdzie zwykle ma przebieg enzootyczny. Jedynie pod koniec ubiegłego wieku w USA opisano epizootyczny przebieg tej choroby (8).

Rozpoznawanie neosporozy bydła jest dosyć trudne, głównie ze względu na słabo wyrażone objawy

kliniczne. Diagnostyka opiera się na stosowaniu badań laboratoryjnych: test ELISA, IFAT, PCR. Inne metody znajdują zastosowanie jedynie w badaniach naukowych.

Neosporozy bydła nie leczy się. Dorosłe osobniki seropozytywne powinny być bezzwłocznie usuwane ze stad, a ponadto należy bardzo dokładnie badać ich rodziców i potomstwo (20, 21). Podejmowano próby leczenia cieląt z wrodzoną neosporozą, ale nie dały one zadowalających wyników (1). Podjęto też próby immunoprofilaktyki w zapobieganiu neosporozie bydła. Kilka lat temu została w USA zarejestrowana szczepionka zawierająca zabite pierwotniaki, której zastosowanie uważa się za skuteczną ochronę przed zarażeniem (6).

Według obecnego stanu wiedzy, neosporozę nie stanowi zagrożenia dla ludzi (9). Nie można jednak całkowicie pominąć tego problemu, gdyż są przesłanki nie pozwalające wykluczyć jednoznacznie możliwości zarażenia się ludzi. Wystąpienie neosporozy bydła w Polsce opisano po raz pierwszy w 2000 r. (4). Od tego czasu pojawiają się wzmianki o rozpoznaniu zarażenia u bydła przy zastosowaniu metod immunologicznych i PCR (4, 5, 11, 14, 15).

Celem badań było określenie częstości występowania *Neospora caninum* u bydła w Polsce.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na krowach pochodzących z 32 stad, które w chwili badania liczyły łącznie ponad 5300 sztuk bydła mlecznego. Wybór stada był przypadkowy. Stada były różnej wielkości (36-627) sztuk, ale zdecydowanie, ze względu na łatwiejsze pobieranie materiału, preferowano gospodarstwa większe. Spośród 32 stad w 4 (nr 2, 7, 19, 26) było importowane stanowiło powyżej 25% погольwia, natomiast w 5 stadach nie było żadnej sztuki importowanej (nr 16, 29, 30, 31, 32). W pozostałych 23 stadach były sztuki importowane, które jednak stanowiły mniej niż 25% погольwia. Z badanych stad wyselekcjonowano grupę 416 krow, u których w przeciągu ostatniego roku doszło do roniczenia lub notowano występowanie innych zaburzeń w rozrodzie (*endometritis*, niepłodność o nieznanym etiologii itp.). Od krow tych pobrano surowice do badań.

Krew była pobierana od krow w różnym okresie od momentu wystąpienia zaburzeń w rozrodzie, czas ten nie był jednak dłuższy od 12 miesięcy. Do badań użyto testu *Neospora caninum* antibody test kit firmy Idexx. W kilku przypadkach zamiast surowicy użyte zostało osocze, ale producent dopuszcza wykonanie testu na takim materiale.

Za dodatnie przyjęto próbki, dla których współczynnik S/P osiągał wartości większe lub równe 0,50 co było zgodne ze wskazaniami producenta testu zapisanymi w instrukcji.

Wyniki i omówienie

Po zbadaniu przy użyciu wymienionego testu 416 próbek surowicy otrzymano 39 wyników pozytywnych (wartości S/P dla tych prób osiągały wielkość od 0,506 do 3,865). Szczegółowe wyniki badań przedstawiono

w tab. 1 (rozmieszczenie geograficzne badanych stad) i tab. 2 (wartości S/P).

Krowy seropozytywne stanowiły 9,37% badanej grupy bydła (choć ze względu na nieprzypadkowy wybór krow do badania wyniki te nie mogą służyć jako podstawa do wyciągania wniosków o stopniu zarażenia погольwia w stadach badanych).

Wyniki pozytywne wystąpiły w 12 stadach. Połowa wyników dodatnich wystąpiła w 3 z 4 stad o większej niż 25% ilości bydła sprowadzonego z zagranicy (seropozytywne były zarówno sztuki importowane, jak i rodzimego pochodzenia). Należy jednak zwrócić uwagę, że są to praktycznie największe stada spośród badanych, liczące łącznie 1069 krow (czyli 20% wszystkich zwierząt w badanych stadach) oraz że z tych stad zbadano 173 krowy (czyli 41,6% wszystkich zbadanych). Jedynie 5 wyników pozytywnych uzyskano w stadach krow, do których nigdy nie wprowadzono bydła importowanego (ale są to małe stada). Reszta wyników dodatnich została uzyskana w 6 stadach o nieznacznym liczbie bydła pochodzącego spoza granic Polski.

U wszystkich seropozytywnych krow doszło do roniczenia w czasie ostatnich 12 miesięcy poprzedzających badanie. Poroniczenia te miały miejsce pomiędzy 4. a 7. miesiącem ciąży, co potwierdzają dane z piśmiennictwa (1). Wyjątek stanowiła jedna krowa w stadzie nr 25 (w wieku 3 lat), u której wartość S/P wynosiła 0,512 a nie zaobserwowano nigdy poroniczenia. Zwierzę to próbowano bezskutecznie zacielić przez 14 tygodni, a następnie zostało ono usunięte ze stada. Analizując ten przypadek należy zauważyć, że u bydła zarażonego neosporozą zwykle dochodzi do poronień (1). Badana krowa utrzymywana była w oborze wolnostanowiskowej, więc wystąpienie u niej poroniczenia we wczesnej ciąży mogło zostać niezauważone przez obsługę.

Należy zwrócić uwagę, że podczas prowadzenia badań skupiono się jedynie na przeciwciałach anty-*Neospora caninum*. Nie wykonywano badań w kierunku innych chorób, które mogły stanowić przyczynę wystąpienia zaburzeń w rozrodzie. Wyjątek stanowiło stado numer 19, gdzie lekarz sprawujący nadzór nad gospodarstwem, zaniepokojony problemami z rozrodem, badał roniczące krowy w kierunku brucelozy, leptospirozy, gorączki Q i listeriozy. Poza 3 wynikami pozytywnymi badań w kierunku listeriozy (u sztuk seronegatywnych w badaniu w kierunku neosporozy) nie uzyskano jednak żadnych wyników pozytywnych w badanych kierunkach. W stadzie tym zmieniono radykalnie żywienie, zwłaszcza zimną i wybrakowano większość krow, które roniły, w tym także wszystkie wykazujące reakcje pozytywną w badaniu w kierunku neosporozy. Spowodowało to, że od stycznia do czerwca 2003 r. w stadzie liczącym 619 krow odnotowano jedynie 4 przypadki poronień.

Należy podkreślić, że wyniki badań bydła w kierunku neosporozy opublikowane w Polsce w ostatnich latach także nie wykazały masowego występowania tej choroby (4, 5, 14, 15, 22).

Szczegółowego komentarza wymagają badania prowadzone w Instytucie Parazytologii PAN. Zespół badawczy początkowo badał krowy po poronieniach pochodzące z 4 stad, uzyskując 7 wyników pozytywnych (4). Następnie opublikowano wyniki kolejnych badań serologicznych przeprowadzonych w 2 stadach bydła (łącznie 5 wyników pozytywnych na 15 badanych surowic) oraz na surowicach bydlęcych pozyskanych w rzeźni w Białymstoku (32 próbki badane 2 po-

zytywne) (15). Ten ostatni wydaje się mało wartościowym wynikiem z lekarskiego punktu widzenia, gdyż nie uwzględnia ani pochodzenia zwierząt, ani przyczyn skierowania ich do uboju. Znacznie bardziej interesujące i o większym znaczeniu są wyniki badań monitoringowych wykonywanych w 2 stadach

Tab. 1. Wyniki serologicznych badań krów w kierunku posiadania przeciwciała anty-*Neospora caninum*

Nr stada	Lokalizacja stada	Liczba krów w stadzie w czasie badania	Liczba ronień w ostatnim roku przed badaniem	Inne zaburzenia rozrodu	Surowice	
					badane	dodatnie
1	wielkopolskie	124	6	0	6	0
2*	wielkopolskie	80	1	0	1	0
3	wielkopolskie	130	6	0	6	0
4	wielkopolskie	67	2	0	2	1
5	wielkopolskie	212	13	0	13	0
6	wielkopolskie	184	4	0	4	1
7	wielkopolskie	65	2	0	2	0
8*	wielkopolskie	312	38	0	34	8
9	wielkopolskie	103	4	0	4	0
10	wielkopolskie	115	6	0	6	0
11	wielkopolskie	148	4	0	3	0
12	wielkopolskie	94	3	0	3	0
13	pomorskie	376	14	3	14	0
14	dolnośląskie	446	19	1	20	0
15	warmińsko-mazurskie	375	12	0	12	3
16**	warmińsko-mazurskie	82	4	1	5	0
17	warmińsko-mazurskie	410	12	2	14	3
18	warmińsko-mazurskie	167	18	0	18	1
19*	opolskie	627	46	49	95	7
20	zachodniopomorskie	96	5	1	6	0
21	zachodniopomorskie	105	9	2	11	3
22	zachodniopomorskie	101	6	5	11	0
23	dolnośląskie	95	8	5	13	0
24	podlaskie	127	11	4	15	0
25	podlaskie	88	4	3	7	3
26*	dolnośląskie	130	21	23	44	4
27	pomorskie	152	9	3	12	0
28	mazowieckie	91	5	5	9	0
29**	mazowieckie	79	5	1	6	3
30**	lubelskie	54	2	4	6	0
31**	podlaskie	36	2	4	5	2
32**	lubelskie	51	3	6	9	0

Objaśnienia: * stada, w których udział zwierząt pochodzących z zakupów zagranicznych był większy niż 25%; ** stada, w których nie było bydła z zakupów zagranicznych

Tab. 2. Wartości współczynnika S/P wyliczone dla krów seropozytywnych

Stado	S/P
4	0,821
6	1,116
8	0,974
8	0,826
8	0,874
8	0,996
8	1,294
8	0,701
8	0,929
8	1,426
15	0,506
15	1,699
15	1,294
17	0,824
17	1,792
17	0,878
18	3,865
19	0,509
19	0,511
19	0,965
19	1,821
19	0,996
19	0,703
19	0,745
21	0,683
21	0,928
21	1,456
25	1,408
25	1,596
25	0,512
26	3,776
26	1,791
26	0,512
26	2,502
29	0,814
29	1,216
29	0,549
31	1,428
31	1,564

bydła (4, 5), mimo braku danych dotyczących występowania lub braku objawów klinicznych (zaburzeń w rozrodzie) u krów seropozytywnych oraz ich pochodzenia. Badania te wykazują wyraźnie, że w kraju są zarówno stada bydła, w których występuje znaczna ilość krów posiadających wysokie miana przeciwciał anty-*Neospora caninum* (119 wyników dodatnich na 449 zwierząt badanych), jak też takie, gdzie liczba zwierząt seropozytywnych jest znikoma (3 wyniki dodatnie na 114 krów badanych) (13). W tym miejscu należy jednak zauważyć, że stado, w którym stwierdzono występowanie 119 krów seropozytywnych stanowi własność instytutu naukowego (nie jest więc typowym stadem produkcyjnym) i nic nie mówi się o pochodzeniu zwierząt z tego stada. Komentując wyniki wymienionych wyżej badań, nie można stwierdzić jednoznacznie, czy ich autorzy wykonywali badania w kierunku innych możliwych zakaźnych przyczyn poronień.

Interesujące są wyniki badań surowic żubrów wolno żyjących w Polsce, poddanych odstrzałowi (56 surowic zbadanych – 5 dodatnich) (5). Należy jednak przypomnieć, że gatunek ten został praktycznie uratowany przed wyginięciem i odtworzony z kilku osobników, co biorąc pod uwagę główne drogi szerzenia się neosporozy może być nie bez znaczenia dla częstotliwości występowania tej choroby w populacji żubrów.

Wartości S/P w wykonanych badaniach były wyraźnie niższe od otrzymanych przez innych autorów u bydła (4, 14).

Na podstawie danych piśmiennictwa oraz wyników badań własnych można stwierdzić, że neosporoza bydła nie stanowi w chwili obecnej znaczącego problemu w hodowli bydła w Polsce. Z uwagi na brak możliwości nie przeprowadzono badań w kierunku brucellozy i innych czynników zakaźnych wywołujących ronięcia u bydła w 31 stadach. W związku z tym nie można więc wykluczyć, że stwierdzone zarażenie *Neospora caninum* było czynnikiem towarzyszącym lub komplikującym pierwotne zakażenie innym zarazkiem.

Piśmiennictwo

1. Barber J. S.: Neosporoza psów. Waltham Focus 1998, 8, 25-29.
2. Barber J. S., Gasser R. B., Ellis J.: Prevalence of antibody to *Neospora caninum* in different canid populations. Int. J. Parasitol. 1998, 83, 1056-1058.
3. Buxton D., Caldow G. L., Maley S. W., Marks J., Innes E. A.: Neosporosis and bovine abortion in Scotland. Vet. Rec. 1997, 141, 649-651.
4. Cabaj W., Chromański L., Rodgers S., Moskwa B., Malczewski A.: *Neospora caninum* infections in aborting dairy cows in Poland. Acta Parasitol. 2000, 45, 113-114.
5. Cabaj W., Moskwa B., Chromański L., Pastusiak K., Lachowicz J.: Serological evidence of *Neospora caninum* in Bison bonasus L. in Poland. Abstr. 18th Internat. Conf. World Ass. Advancement of Veterinary Parasitology 26-30.08.2001, Stresa, Italy s. 44-47.
6. Chromański L. J.: Bovine neosporosis and NeoGuard, the worlds first vaccine for reduction of abortions in cattle caused by *Neospora caninum*. Mat. Konf. Zoonozy: problem nadal aktualny, Warszawa 6.12.2002, s. 36-41.
7. Dubey J. P., Carpenter J. L., Speer C. A., Topper M. J., Uggla A.: New recognised fatal protozoan disease of dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1988, 192, 1269-1285.
8. Dubey J. P., Hattel A. L., Lindsay D. S., Topper M. J.: Neonatal *Neospora caninum* infection in dogs, isolation of the causative agent and experimental transmission. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1988, 193, 1259-1263.
9. Dubey J. P., Lindsay D. S.: A review of *Neospora caninum* and neosporosis. Vet. Parasitol. 1996, 67, 1-59.
10. Jardine J. E., Dubey J. P.: Canine neosporosis in South Africa. Vet. Parasitol. 1992, 44, 291-294.
11. Katkiewicz M., Wierchoń M.: *Neospora caninum* u zwierząt domowych i jej rola w etiologii zaburzeń rozrodu. Medycyna Wet. 2002, 58, 332-336.
12. Lindsay D. S., Dubey J. B., Duncan R. B.: Conformation that dogs are definitive host for *Neospora caninum*. Vet. Parasitol. 1995, 81, 327-331.
13. Mainar-Jamie R. C., Thurmond M. C., Berzal-Herranz B., Hietala S. K.: Seroprevalence of *Neospora caninum* and abortion in dairy cows in northern Spain. Vet. Rec. 1999, 145, 72-75.
14. Moskwa B., Cabaj W.: Neosporoza bydła. Mat. Konf. Pasożytnicze pierwotniaki zagrożeniem zdrowia zwierząt. Puławy 10-11.10.2002, s. 27-32.
15. Moskwa B., Cabaj W., Pastusiak K.: Neosporoza w Polsce. Mat. Konf. Zoonozy: problem nadal aktualny. Warszawa 6.12.2002, s. 42-48.
16. Paciejewski S.: Neosporoza bydła. Życie Wet. 1997, 72, 317-318.
17. Paciejewski S.: Neosporoza psów i kotów. Życie Wet. 1995, 70, 121-123.
18. Paciejewski S., Krasucki J.: Neosporoza zwierząt. Magazyn Wet. 2000, 9, 30-32.
19. Schares G., Peters M., Wurm R., Tackmann K., Henning K., Conrathus F. J.: *Neospora caninum* verursacht Aborte in einem Rinderbestand in Nordrhein-Westfalen. Dt. tierärztl. Wschr. 1997, 104, 208-212.
20. Schares G., Conrathus F. J.: Placentohpagia-an alternative way for horizontal transmission of *Neospora caninum* in cattle? Trends Parasitol. 2001, 17, 574.
21. Więckowski W.: Pasożyt psa przyczyną poronień u bydła. Top Zdrowie 2001, 6, 16-17.

Adres autora: lek. wet. Maciej Wierchoń, ul. Nowoursynowska 159c, 02-787 Warszawa