

# INDAGINI IMMUNOLOGICHE SULLA INFEZIONE DA TOXOPLASMA GONDII NEI BOVINI

Tassoni A., Tempesta M., Polidori G.A., Principato M.A.  
*Istituto di Parassitologia, Università di Perugia*

## SUMMARY

The AA. refer the results of some researches performed to study the incidence of *Toxoplasma* infection in normally slaughtered cattle.

Serological tests (IFA) were positive in 85 of 125 cattle (64,6%) while biological tests performed on diaphragmatic muscle of 80 animals were all negative. On the basis of this results and considering the researches listed in literature, the AA. underline the high frequency of *Toxoplasma* infection in cattle ascertained by seriological test in contrast with the negativity of findings for the presence of cystis forms (*Bradyzoites*) in muscular tissues. Therefore the Authors conclude that the risk of people to assuming toxoplasmosis by meat cattle is a uncommu evenience and in any case very much less frequent than the risk connected to swine or sheep flesh.

Uno degli argomenti sui quali si è sviluppata l'attività del nostro Istituto di Parassitologia in questi ultimi anni è rappresentato senza dubbio dalla Toxoplasmosi, che ha fatto oggetto di numerose ricerche riguardanti sia il ciclo biologico di *Toxoplasma gondii* nel gatto (3, 4, 5, 6, 7, 13) sia la diffusione del parassita negli animali domestici (1, 12, 14, 15). Per quanto concerne la diffusione di *T. gondii* negli animali domestici sono state condotte apposite indagini, oltreché nei cani (1, 12), nei suini (14) e negli ovini (15) utilizzando sia i metodi sierologici (Immunofluorescenza) sia i metodi biologici intesi soprattutto ad accertare la presenza di *T. gondii* nel tessuto muscolare degli animali. Tali ricerche hanno dato risultati molto interessanti e che per brevità possono essere così sintetizzati.

**Suini.** Con il test di Immunofluorescenza (IF) sono stati esaminati n. 1.000 suini apparentemente sani e normalmente macellati negli anni 1970-71 nel Mattatoio di Perugia e i risultati sono stati positivi in n. 183 soggetti (18,30%); le prove biologiche eseguite dai suini sieropositivi hanno consentito di isolare *T. gondii* dal muscolo diaframmatico del 64,7% degli animali sieropositivi saggiati.

**Ovini.** Sono stati sottoposti al test IF n. 583 animali appartenenti a 32 allevamenti (14 della prov. di Perugia; 15 della prov. di Pesaro; 2 della prov. di Ancona e 1 della prov. di Terni): reazioni positive per *T. gondii* sono state messe in evidenza in tutti (100%) gli allevamenti e gli anticorpi sono stati accertati in n. 341 campioni di siero, cioè nel 58,59% degli animali saggiati. Le prove biologiche condotte sul muscolo diaframmatico di n. 19 ovini adulti, morti o sacrificati, appartenenti a 13 allevamenti hanno consentito di isolare *T. gondii* da 6 animali (31,57%) di 5 greggi.

Da quanto sopra risulta evidente che la infezione da *T. gondii* è molto diffusa nei suini e negli ovini e che il parassita è presente in molti casi, sotto la forma cistica, nelle carni di questi animali, le quali costituiscono pertanto un rischio per i consumatori. Sempre a proposito delle carni suine ed ovine, vanno anche ricordate quelle indagini condotte nel nostro Istituto (2), che hanno consentito di dimostrare che le carni di animali apparentemente sani e normalmente macellati possono contaminare il gatto creando dei pericolosi focolai di infezione nell'ambito domiciliare e peri-domiciliare dove vive l'animale.

Tenuto conto dei risultati anzidetti, ci siamo proposti di estendere le indagini ad altri animali da carne, i bovini, che fanno appunto oggetto della presente comunicazione.

Prima di riferire i risultati delle presenti ricerche, è opportuno premettere che nel caso dei bovini anticorpi verso *T. gondii* sono stati messi in evidenza con vari metodi (*Dye test*, Fissazione del complemento, Emo-agglutinazione indiretta) in percentuali più o meno elevate, negli animali di specie bovina in vari Paesi europei ed extra-europei (Danimarca, Olanda, Cecoslovacchia, Bulgaria, Italia, Germania, Russia, USA, Giappone, India, Argentina, Turchia, ecc.) a conferma del carattere cosmopolita del parassita che non conosce limiti di distribuzione geografica. Ciò precisato, va tuttavia rilevato che le ricerche biologiche per la dimostrazione del parassita nelle carni bovine - ed è questo un altro motivo che ha offerto lo spunto per le presenti indagini - risultano tutt'oggi scarse e i risultati acquisiti sono stati contraddittori: tentativi ad esito negativo sono stati effettuati nel 1960 in USA (16), nel 1962 in Germania (20), nel 1963 in Nuova Zelanda (17), nel 1971 in Danimarca (21) e nel 1976 ancora in USA (11), mentre l'unico risultato positivo è stato ottenuto nel 1969 in Cecoslovacchia da Catar e coll. (10) che hanno accertato la presenza di *T. gondii* in 8 degli 85 bovini saggiati (9,4%).

## MATERIALI E METODI

Sono stati usati n. 125 bovini apparentemente sani e normalmente macellati a Perugia nel 1981, dai quali sono stati raccolti un campione di sangue e un campione di muscolo diaframmatico.

Su tutti i campioni di sangue (il siero è stato separato e mantenuto a -20°C fino al momento dell'uso) è stato eseguito il *test* IF secondo la tecnica in uso nel nostro Istituto. Dal diaframma di n. 80 bovini, sottoposto alla digestione con tripsina (al 0,2% in PBS) sono state allestite delle sospensioni in PBS antibiotato (500 U.I. penicillina + 500 gamma streptomina/ml) che sono state iniettate per via peritoneale in 80 gruppi di 7-10 topini cortisonizzati (dose singola dell'*inoculum*: 1 ml); posti gli animali in osservazione, unitamente a gruppi di topini vergini di controllo, sui soggetti deceduti o sacrificati *in extremis* sono stati eseguiti gli accertamenti (preparati microscopici a fresco e colorati con May-Grunwald-Giemsa) per la presenza delle forme vegetative di *T. gondii* nel liquido di lavaggio peritoneale. Da quest'ultimo, in alcuni casi, sono stati effettuati dei passaggi ciechi in gruppi di 7 topini vergini. Dopo 8-10 settimane dall'inizio delle prove biologiche sono stati sacrificati tutti i topini sopravvissuti e da ognuno di essi sono stati allestiti diversi preparati microscopici a fresco di materiale cerebrale per accertare la eventuale presenza di forme cistiche di *Toxoplasma*.

## RISULTATI E CONCLUSIONI

I risultati sono riferiti sinteticamente nella tabella. Dall'esame di essa risulta che anticorpi anti-*toxoplasma* (a titoli variabili da 1/20 a 1/640) sono stati accertati in n. 85 animali dei 125 saggiati, in una percentuale (64,6%) di bovini piuttosto elevata che dimostra come la infezione toxoplasmica sia abbastanza diffusa nei bovini. Dalla stessa tabella risulta anche, però, che la ricerca di *T. gondii* nel muscolo diaframmatico degli 80 bovini saggiati (27 siero-negativi + 53 siero-positivi) ha dato in tutti i casi risultati negativi. Considerata la sensibilità e la specificità del *test* IF per la siero-diagnosi dell'infezione toxoplasmica (nei bovini non ci risulta che sia stato mai eseguito ma i nostri reperti sono stati di estrema chiarezza), sulla base dei risultati da noi esposti si potrebbe prendere in considerazione l'ipotesi di quegli AA. (8, 18, 19), i quali ritengono - anche a seguito di accurate prove di infezione indotta sperimentalmente - che i bovi-

ni, contrariamente a quanto avviene in altri animali, si liberano presto del parassita e che esso possa non rinvenirsi sotto forma cistica a livello del tessuto muscolare.

In base a tali considerazioni ed ai risultati delle presenti ricerche, e con le dovute riserve dato il numero limitato degli animali in esperimento, non ci pare azzardata la conclusione che il rischio delle popolazioni legato alla manipolazione e al consumo delle carni bovine, nei riguardi della toxoplasmosi, sia da considerare, se non inesistente, una evenienza rara e comunque di gran lunga meno frequente di quella connessa alle carni suine ed ovine.

Tabella 1 - Risultati delle ricerche immuno-biologiche nei bovini.

PROVE SIEROLOGICHE				PROVE SIEROLOGICHE			
Saggiati	Negativi	Positivi	% +	Saggiati	Negativi	Positivi	% +
125	44	81	64,8	80	80	0	0

\*1/20: 29 bovini; 1/40: 23; 1/80: 16; 1/160: 6; 1/320: 6; 1/640: 1.

\*\*Le prove biologiche sono state effettuate da n. 53 bovini siero-positivi e da n. 27 bovini siero-negativi.

#### BIBLIOGRAFIA

1. AMBROSI M., FRESCURA T., CARDARAS P., SARAVANOS K.A. - Atti Soc. It. Sci. Vet., **23**, 895-898, 1971.
2. AMBROSI M., POLIDORI G.A., BALDELLI F. - Annali Sclavo, **17**, 231-238, 1975.
3. BALDELLI B., FRESCURA T., AMBROSI M., POLIDORI G.A., MUGHETTI L. - Boll. Soc. It. Biol. Sper., **XLVII**, 414-415, 1971.
4. BALDELLI B., FRESCURA T., AMBROSI M., POLIDORI G.A., MUGHETTI L. - Boll. Soc. It. Biol. Sper., **XLVII**, 416-418, 1971.
5. BALDELLI B. FRESCURA T., AMBROSI M., POLIDORI G.A., MUGHETTI L. - Compterendus 1er Multicolloque Européen de Parasitologie (Rennes 1-4 September) 251-253, 1971.
6. BALDELLI B. - Giorn. Mal. Infett. e Parassitarie, **26**, 849-856, 1974.
7. BALDELLI B. - Parassitologia, **XVI**, 21-45, 1974.
8. BEVERLEY J.K.A. et alii - Res. Vet. SCI., **23**, 33, 1977.
9. BOCH J., KIRCHHOFF H., KRAUBIG H. - Toxoplasmosis G. Thieme verl. Stuttgart, **61**, 1965.
10. CATR G., BERGENDI L., HOLKOVA R. - Journ. of Parasit., **55**, 952-955, 1969.
11. DUBEY J.P., STREITEL R.M. - J.A.V.M.A., **169**, 1197, 1976.
12. FRESCURA T., AMBROSI M., POLIDORI G.A., CARDARAS P. - Atti Soc. It. Sci. Vet., **XXV**, 459-462, 1971.
13. FRESCURA T., POLIDORI G.A., SARRIS C. - Atti It. Sci. Vet., **XXVI**, 501-512, 1972.
14. FRESCURA T., AMBROSI M., POLIDORI G.A. - Parassitologia, **XIV**, 129-135, 1972.
15. FRESCURA T., AMBROSI M., POLIDORI G.A., BARCACCIA E. - Parassitologia, **XVI**, 112-113, 1974.
16. JACOBS L., REMINGTON J.S., MELTON M.L. - Journ. of Parasit., **XLVI**, 23-28, 1960.
17. JACOBS L., MOYLE G.G. - Am. J. Vet. Res., **24**, 673, 1963.
18. MUNDAY B.L. - Internat. J. Parasit., **8**, 285, 1978.
19. ROMMEL V.M., SOMMER R. et alii - Berl. Münch. T. Wschr., **79**, 41, 1965.
20. STORMAN F. - Citato da Boch J.
21. WARK K. - Acta Path. et Microbiol. Scandinavia, 1971.