

# TOXOPLASMOSI: LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI E LA COMUNICAZIONE DEL RISCHIO

## **TOXOPLASMOSIS: FOOD SAFETY AND RISK COMMUNICATION**

Nestola I.<sup>1</sup>, Rella A.<sup>2</sup>, Quaglia N.C.<sup>1</sup>, Alberti F.<sup>1</sup>, Lorusso V.<sup>1</sup>, Tamborrino C.<sup>1</sup>, Loiudice C.<sup>3</sup>, Celano G. V.<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Dipartimento di Sanità e Benessere Animale – Università degli Studi di Bari

(<sup>2</sup>) ASL BA – DSS n.5 – Consultorio Familiare di Toritto (BA)

(<sup>3</sup>) ASL BA – DSS n.5 – Servizio veterinario, Altamura (BA)

### **SUMMARY**

Toxoplasmosis, parasitic pathology supported by *Toxoplasma gondii*, is a typical example of multi-issue and inter-disciplinary on which, with equal intensity, converge the interests of various branches of human and veterinary medicine. The aim of research was the assessment of risk communication to pregnant women by doctors gynecologists involved in ASL's territorial about toxoplasmosis, which can have serious effects on pregnancy and the unborn child. The results acquired during the investigation showed the need to develop and implement appropriate information campaigns and proper nutrition education.

### **Key words**

Toxoplasmosis, food safety, risk communication.

### **INTRODUZIONE**

La toxoplasmosi, patologia protozoaria sostenuta da *Toxoplasma gondii*, è un tipico esempio di tema multi ed inter-disciplinare sul quale vengono a convergere, con pari intensità, gli interessi delle diverse branche della medicina umana e veterinaria. Il ciclo di vita di *Toxoplasma gondii* è facoltativamente *eteroxeno* (1). Nel gatto e nei felidi selvatici *T. gondii* si riproduce a livello intestinale con le modalità tipiche dei protozoi del genere *Isospora*; negli stessi animali ed in numerosissime specie di mammiferi e uccelli sia domestici che selvatici e nell'uomo si riproduce invece in forma asessuata a livello extraintestinale (2). Gatto e felidi selvatici possono fungere pertanto sia da ospiti definitivi che da ospiti intermedi. Se si confronta l'incidenza di infezioni prenatali (da 1 a 120 su 10000 nascite) con la sieroprevalenza nelle donne in età fertile (dal 4 all'85%), sem-

brerebbe che solo una piccola percentuale di infezioni con *Toxoplasma gondii* nella popolazione umana adulta sia acquisita verticalmente. In generale, si ritiene che la maggior parte delle trasmissioni orizzontali per gli esseri umani siano causate sia dalla ingestione di cisti tissutali presenti in carni infette, sia dalla ingestione di terra, acqua o cibo contaminato con oocisti sporulate (1). La carne cruda o poco cotta rappresenta un importante fattore di rischio e il rischio associato al consumo dei diversi tipi di carne varia grandemente tra i diversi paesi (3). Le cisti tissutali possono resistere a temperature comprese tra -1 e -8 °C e sono inattivate quando si scende sotto i -12 °C (4). Alcuni studi hanno dimostrato che le cisti nei tessuti sono inattivate da trattamenti tecnologici quali la salagione, il trattamento con saccarosio e l'affumicatura (5; 6). La toxoplasmosi pur facendo registrare l'incidenza più alta nell'uomo tra le zoonosi parassitarie, è con-

siderata una malattia poco diagnosticata e poco segnalata non solo in Italia ma in tutta l'Unione Europea. Si tratta di una patologia particolarmente subdola e difficile da estirpare dalla catena alimentare per via di alcune caratteristiche legate al ciclo di *Toxoplasma gondii* e alle modalità di infezione che sono estremamente varie. Anche in sede di macellazione la toxoplasmosi evidenzia il suo carattere di malattia subdola e insidiosa, in quanto le cisti eventualmente presenti, non sono visibili macroscopicamente e non sono previste per questo tipo di zoonosi misure di sorveglianza. In Italia circa 6 gravidanze ogni 1000, ovvero circa 4000 delle 630000 stimate annualmente, sono complicate da una toxoplasmosi materna, per cui, senza un programma di intervento, sono attesi 1600 neonati infetti, circa 400 dei quali con complicanze gravi che possono andare dalla morte in utero a cecità, ritardo psichico, convulsioni e spasticità a seconda dell'epoca di gestazione in cui si è verificata l'infezione primaria (7). Circa il 60% delle gravidanze sono a rischio toxoplasmosi (8). Perché si possa fare prevenzione è necessario conoscere il pericolo, conoscere il rischio associato e stabilire il valore della dose/effetto, ma soprattutto è essenziale che vi sia una adeguata comunicazione del rischio. La comunicazione del rischio in senso lato è un tipo di comunicazione tecnico-scientifica finalizzata ad aiutare il consumatore/paziente ad accettare, evitare o ridurre qualsiasi tipo di rischio. Un'adeguata comunicazione alla popolazione è indispensabile per fornire ai consumatori/pazienti, potenzialmente esposti ad un rischio, le conoscenze minime per evitarne le conseguenze. Di fronte ad un rischio che scatena un forte senso di paura nelle persone, la comunicazione del rischio deve servire a sviluppare un atteggiamento appropriato, che si potrebbe definire come una preoccupazione informata e vigile. Tale comportamento consente di affrontare la situazione nelle condizioni più favorevoli alla salvaguardia della salute e sicurezza alimentare. Il medico ginecologo e il medico veterinario igienista nell'ambito delle proprie competenze professionali sono i principali attori nella comunicazione del rischio derivante da pericoli biologici e non trasmissibili all'uomo per via alimentare.

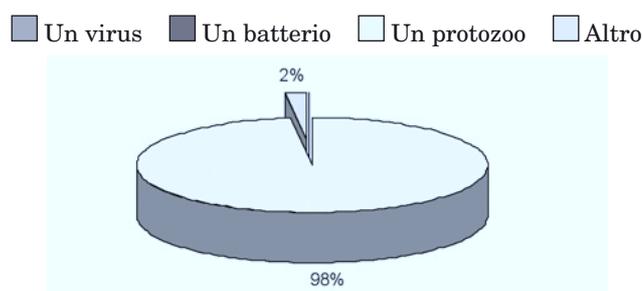
## MATERIALI E METODI

Scopo della ricerca è stato la valutazione della comunicazione del rischio a donne gestanti da parte di medici ginecologi operanti nell'ambito territoriale dell'ASL riguardo una particolare patologia, la toxo-

plasmosi, che può avere gravi ripercussioni sulla gravidanza e sul nascituro e nei confronti della quale la percezione del rischio è estremamente variabile. Infatti si segnalano sia atteggiamenti esageratamente allarmistici, che portano a comportamenti alimentari erronei se non addirittura scorretti o caratterizzati da estrema superficialità. L'indagine è stata condotta mediante predisposizione e somministrazione di un questionario articolato in 10 domande di cui 9 a risposta multipla e 1 a risposta aperta sottoposto a medici ginecologi operanti nell'ambito del SSN.

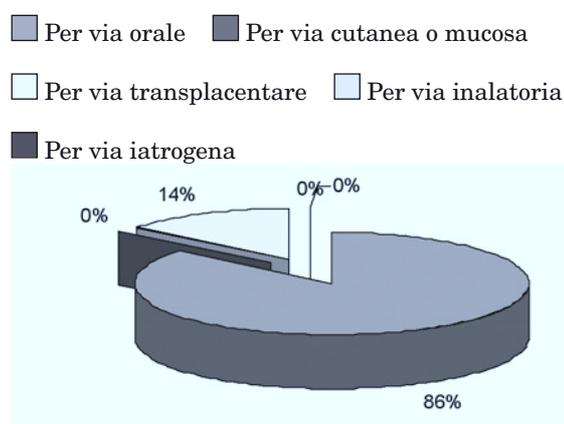
## RISULTATI

*Domanda n.1* : Che tipo di agente infettivo è il *Toxoplasma gondii*?



La quasi totalità degli intervistati (96 su 98) ritiene il *Toxoplasma gondii* un protozoo.

*Domanda n. 2*: Come avviene la trasmissione della toxoplasmosi?

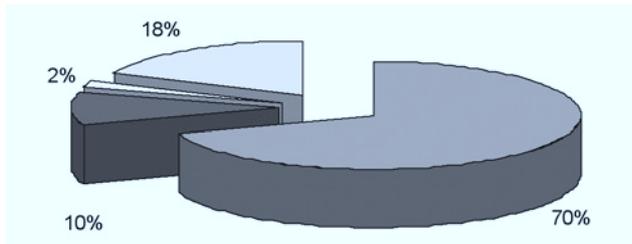


L'86% degli intervistati (84 su 98) è convinto che la toxoplasmosi venga trasmessa principalmente per via orale, il 14% per via transplacentare. Del

campione intervistato, 2 ritengono possibile la trasmissione per via cutanea o mucosa, 2 per via inalatoria. Nessuno ritiene possibile la trasmissione per via iatrogena.

Domanda n. 3: Quali sono gli elementi infettanti?

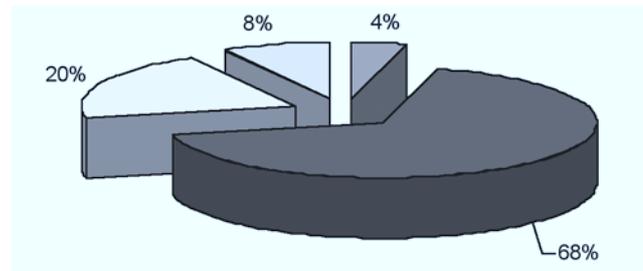
Oocisti Uova Oncosfere Oocisti sporulate



Il 70% degli intervistati (68 su 98) è convinto che gli elementi infettanti siano le oocisti, il 18% ritiene le oocisti sporulate il principale elemento infettante, il 10% le uova ed infine il 2% le oncosfere.

Domanda n. 4: Le masse muscolari degli animali infettati contengono:

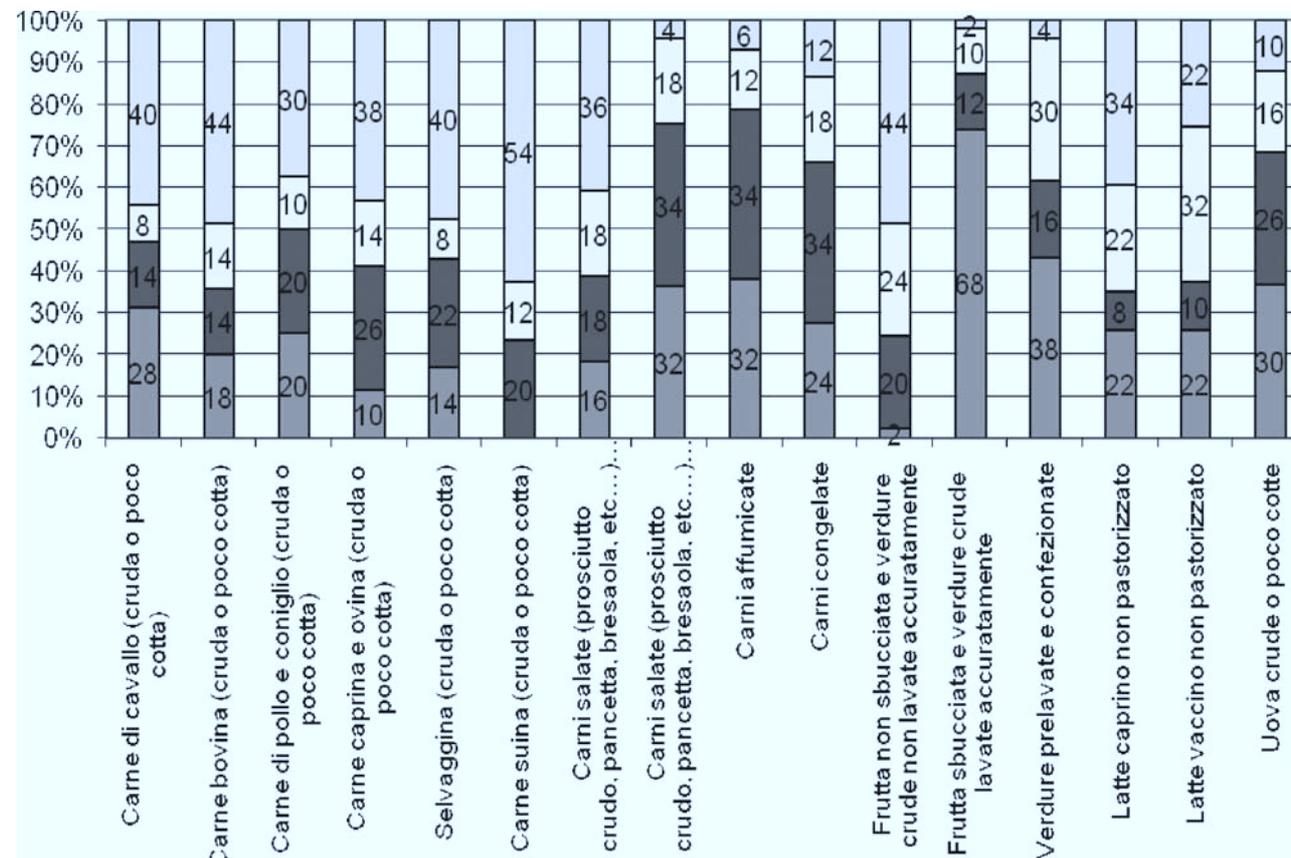
Larve Oocisti Cisti terminali con bradizoiti Uova



Il 68% degli intervistati (66 su 98) è convinto che le masse muscolari degli animali infettati contengano oocisti, il 20% (20) ritiene che contengano cisti terminali con bradizoiti, l'8% uova ed infine il 4% larve.

Domanda n. 5: Quale rischio attribuirebbe a questo tipo di alimento-pericolo?

Nessun Rischio Basso Rischio Medio Rischio Alto Rischio



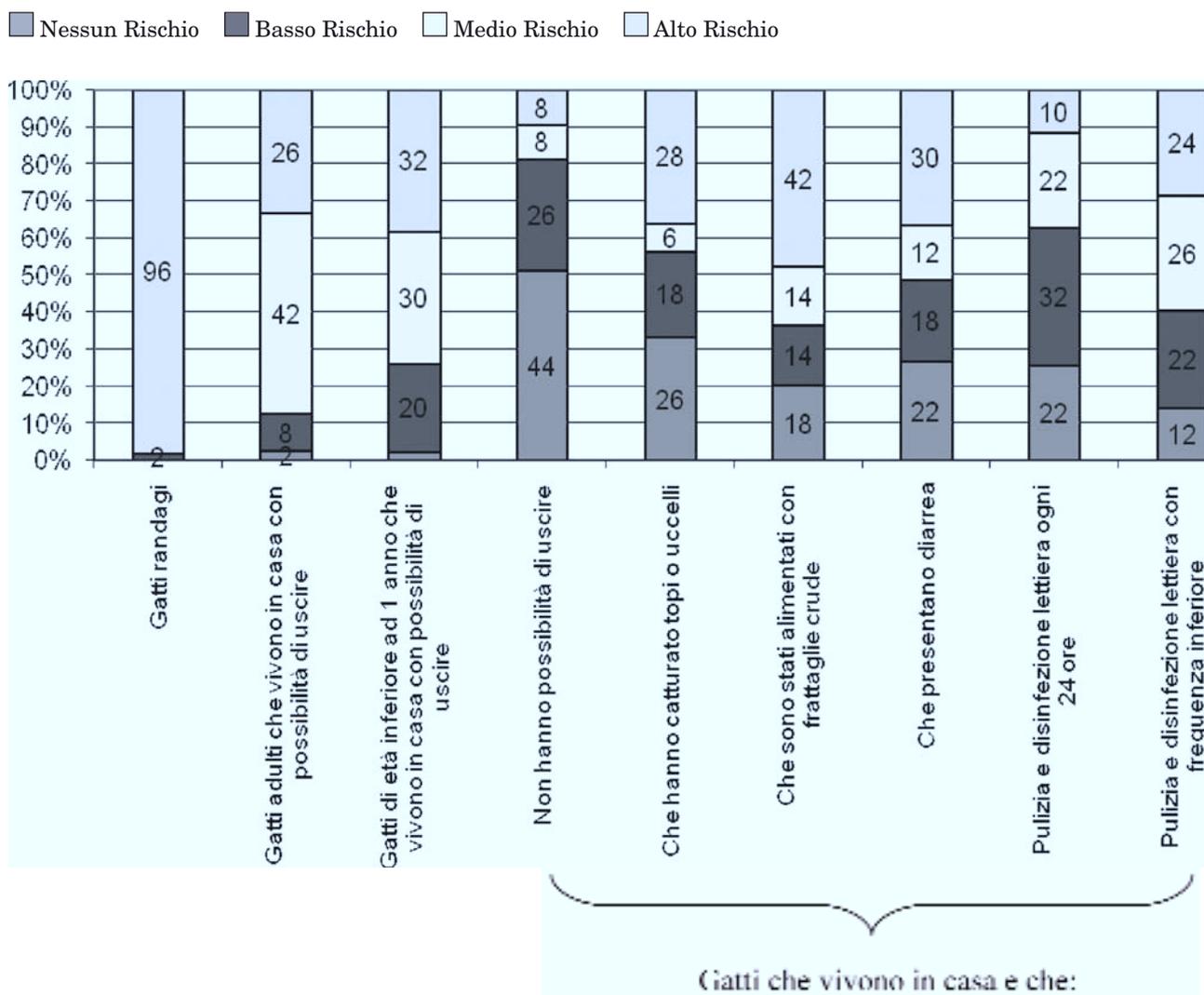
**Domanda n. 6:** Quali di questi trattamenti garantiscono la sicurezza degli alimenti?

L'intera totalità degli intervistati (98 su 98) ritiene che la cottura sia il trattamento che maggiormente garantisce la sicurezza degli alimenti. Tra questi, 18 ritengono che anche la disinfezione chimica possa eliminare il rischio di infezione, solo 4 ritengono efficace l'affumicamento e la salamoia/salagione, 2 ritengono addirittura efficace la cottura tramite microonde. Nessuno infine ritiene il congelamento un trattamento utile ai fini della eliminazione del rischio di contagio.

**Domanda n. 7:** Tra gli animali domestici da compagnia, quali rappresentano un rischio ai fini della trasmissione dell'infezione da *Toxoplasma gondii*?

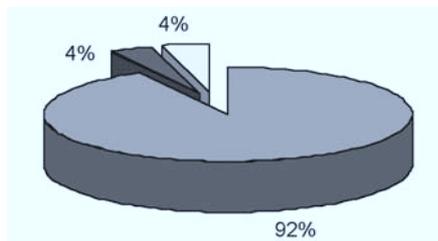
L'intera totalità degli intervistati (98 su 98), considera il gatto come un importante fattore di rischio ai fini della trasmissione dell'infezione. Tra questi, 26 ritengono che anche il cane possa rappresentare un rischio e 10 ritengono che anche "altro" nello specifico gli uccelli possano rappresentare un rischio.

**Domanda n. 8:** Riguardo possibili contatti con gatti o feci di gatto, che livello di rischio attribuirebbe ai seguenti casi?



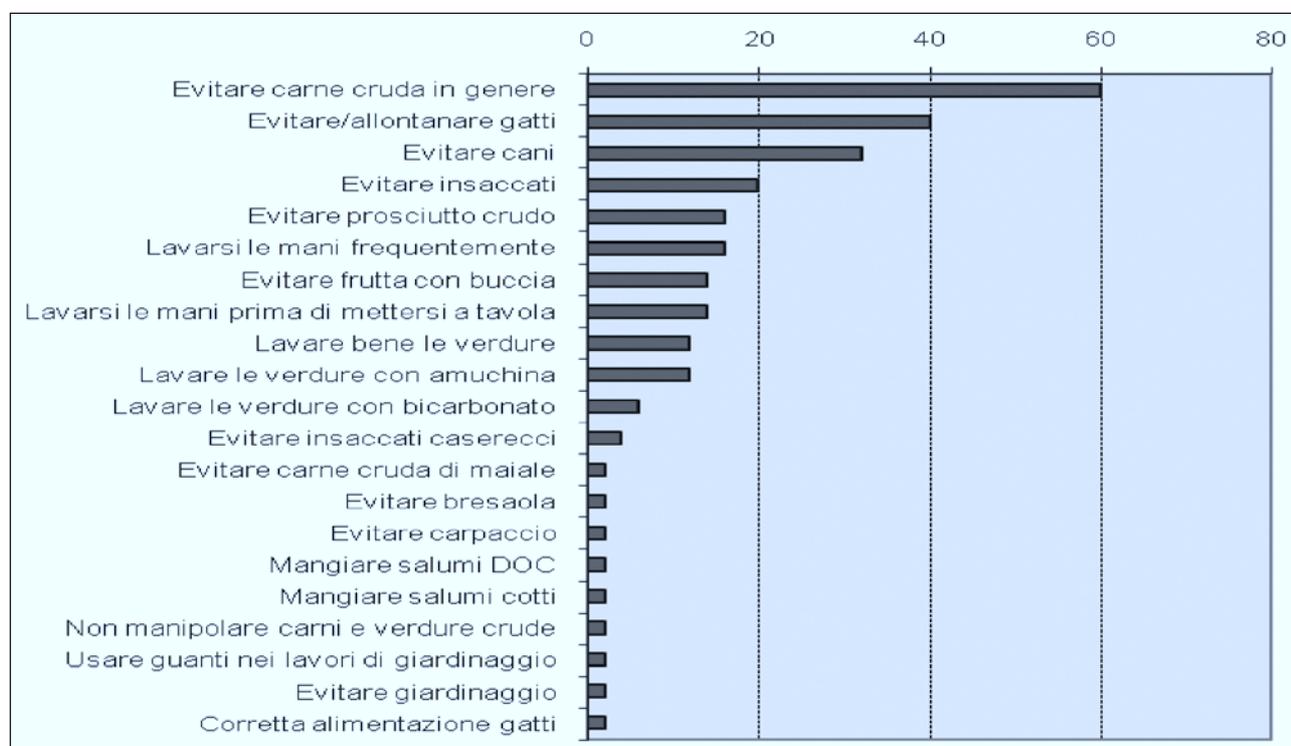
**Domanda n. 9:** Ritiene che un corretto comportamento igienico sia uno strumento utile al fine di ridurre il rischio di infezione con *Toxoplasma gondii*?

■ SI  
■ NO  
■ Non saprei



Su un campione di 98 intervistati, 90 (equivalente ad una percentuale del 92%) ritengono che un corretto comportamento igienico sia uno strumento utile al fine di ridurre il rischio di infezione con *Toxoplasma gondii*.

**Domanda n. 10:** Nello specifico, quali sono i consigli che abitualmente da alle sue pazienti riguardo i comportamenti igienici e alimentari da adottare?



Questi sono i principali consigli che la maggior parte dei ginecologi da alle proprie pazienti.

## CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Dall'indagine condotta è emerso che, per quanto concerne le principali vie di trasmissione dell'infezione (orale e transplacentare), le informazioni date alle gestanti non sono appropriate, in quanto seppure la maggior parte ritiene sottovalutata la trasmissibilità per via placentare che rappresenta la principale motivazione di accertamento sanitario nelle gestanti. Lo stesso si può dire riguardo le infor-

mazioni sugli elementi infettanti; solo il 18% degli intervistati sa che sono le oocisti sporulate gli elementi infettanti e non le oocisti come invece sostiene il 70% dei medici interpellati. Le risposte sono tendenzialmente non appropriate anche per quanto concerne la domanda n. 4 sugli elementi infettanti presenti nelle masse muscolari, in cui il 68% degli intervistati afferma che nei tessuti muscolari di animali infetti sono presenti oocisti. Per quanto riguarda il quesito n. 5 sul rischio attribuibile a diverse tipologie di alimenti si evince che i ginecologi intervistati tendono a considerare tutte le carni come importanti fattori di rischio, se consumate crude o poco cotte. Sembra quasi che nella comuni-

cazione del rischio toxoplasmosi gli intervistati assumano un atteggiamento cautelativo e nell'indecisione attribuiscono un alto grado di rischio a tutti i tipi di carne indistintamente.

Riguardo i trattamenti tecnologici che garantiscono la sicurezza degli alimenti (domanda n. 6) è doveroso rimarcare come la comunicazione del rischio non sia completa perché se da un lato il 100% degli intervistati riconosce l'importanza della cottura delle carni nell'inattivare le cisti tissutali, solo 4 intervistati su 98 riconoscono l'efficacia della salagione nell'inattivare le cisti. Nessun intervistato considera gli effetti delle basse temperature (congelamento sia domestico che industriale) nell'inattivare le cisti tissutali e addirittura 18 ritengono che la disinfezione chimica sia efficace nell'inattivare le oocisti sporulate in frutta e verdura quando invece queste risultano estremamente resistenti ai trattamenti con disinfettanti. Riguardo i possibili contatti con gatti e feci di gatto (domanda n. 8), poco corretta risulta la convinzione che tra i gatti che vivono in casa, con possibilità di uscire dall'abitazione, siano maggiormente pericolosi ai fini della trasmissione dell'infezione gli adulti rispetto ai gatti di età inferiore ad 1 anno. Al contrario, la toxoplasmosi nel gatto tende a manifestarsi nei primi 2-6 mesi di vita quando i gattini cominciano a cacciare topi o uccelli. Altro dato critico emerge dalla domanda n. 10, a risposta aperta, che evidenzia la necessità (secondo i medici ginecologi) di allontanare/evitare i gatti (40 intervistati) e i cani (32 intervistati), è opportuno ricordare che i gatti infetti generalmente eliminano oocisti una sola volta nella loro vita (in occasione della infezione primaria) e per un periodo di tempo ridotto.

Per quanto riguarda i cani, non è dimostrato che possano rappresentare un rischio nella trasmissione della toxoplasmosi. Alla luce di quanto detto, il consiglio di allontanare gatti o cani risulta oltre che non corretto anche socialmente pericoloso in quanto potrebbe favorire il fenomeno dell'abbandono di animali. Complessivamente dai risultati emersi nel corso dell'indagine svolta si evince che le informazioni date dai medici ginecologi alle gestanti sono estremamente eterogenee e non del tutto appropriate e giustificano le ansie mostrate dalle gestanti. Le informazioni fornite, in molti casi, risultano non corrette e/o non adeguate alle più recenti acquisizioni scientifiche.

Inoltre i risultati acquisiti nel corso della nostra indagine evidenziano la necessità di predisporre e mettere in atto adeguate campagne informative e di corretta educazione alimentare che vedano una unicità di messaggi da parte degli operatori sanitari al

fine di evitare la diffusione di notizie non appropriate in grado di indurre allarmismi ed ansie ingiustificate.

Infine è opportuno e doveroso sottolineare che il ruolo del medico veterinario igienista è estremamente importante quale figura professionale in grado di interagire e/o coadiuvare con medici e altre figure operanti nell'ambito sanitario nelle campagne di informazione ed educazione igienico-sanitaria miranti a prevenire l'infezione da *Toxoplasma gondii* e altre patologie trasmissibili all'uomo per via alimentare e non.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Tenter, A.M., Heckerth, A.R., Weiss, L.M.. (2000). *Toxoplasma gondii* gondii: from animals to humans. *International Journal for Parasitology*, 30, 1217-58.
- 2) Puccini, V. (1992). Guida alle malattie parassitarie degli animali domestici. Edagricole, 68-75.
- 3) Cook, A.J.C., Gilbert, R.E., Buffolano, W., Zufferey, J., Petersen, E., Jenum, P.A., Foulon, W., Semprini, A.E. and Dunn, D.T. (2000). Sources of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women: European multicenter case-control study. European Research Network on Congenital Toxoplasmosis. *British Medical Journal*, 321, 142-147.
- 4) Dubey, J.P. (2000). The scientific basis for prevention of *Toxoplasma gondii* infection: studies on tissue cyst survival, risk factors and hygiene measures. In: Ambroise-Thomas P, Petersen E, editors. *Congenital Toxoplasmosis: Scientific Background, Clinical Management and Control*. Paris: Springer-Verlag France, 271-275.
- 5) Dubey, J.P. (1997). Survival of *Toxoplasma gondii* tissue cysts in 0.85-6 % NaCl solutions at 4-20 C. *Journal of Parasitology*, 83, 946-949.
- 7) Lunden, A. and Uggla, A. (1992). Infectivity of *Toxoplasma gondii* gondii in mutton following curing, smoking, freezing or microwave cooking. *International Journal of Food Microbiology*, 15, 357-363.
- 7) Carosi G., Tomasoni L., Caligaris S., Zonaro A., Castelli F.: Prevenzione della Toxoplasmosi connatale. Propostadi un protocollo di diagnosi e chemioprophilassi. Atti 3° Convegno sulla Toxoplasmosi. Nuovi aspetti epidemiologici, clinici e preventivi. Firenze, 27 Novembre 1993, 15-22.
- 8) Buffolano, W., Gilbert, R.E., Holland, F.J., Fratta, D., Palumbo, F. Ades, A.E. (1996). Risk factors for recent *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in Naples. *Epidemiology and Infection*, 116, 347-351.