

INDAGINE SULLA PRESENZA DI SARCOSPORIDI IN ANIMALI DA REDDITO MACELLATI IN PUGLIA E BASILICATA E CORRELAZIONE CON IL PNR 2010

A SURVEY ON THE PRESENCE OF ANIMALS SLAUGHTERED IN SARCOCYSTIS IN PUGLIA AND BASILICATA AND CORRELATION WITH THE NATIONAL WASTE

Carosielli L.A.¹, Castelluccio A.¹, De Simone E.²

¹Dirigenti Veterinari ASL provincia di Foggia

²Borsista TLB - Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Puglia e Basilicata - Laboratorio di Istopatologia - Foggia

SUMMARY

A survey was conducted to verify the presence of *Sarcocystis* in muscle samples of sheep, goats, pigs, horses, cattle and buffalo, slaughtered in the province of Foggia, and *Sarcocystis* in histological samples of urethral muscles, during the histological monitoring of prostate on the occasion of National residue plan 2010. Seventy eight cattles aged between 5 and 24 months slaughtered in Puglia and Basilicata were tested, taken from animals of domestic or foreign born but farmed in Italy. Also taken pieces of masseter muscles, diaphragm, esophagus and heart to perform the microscopic survey. Macroscopically there were 6 cases positive in esophagi of sheep coming from Parco del Gargano and four cases from a herd of Manfredonia and Bovino (FG). In cattles microscopically positivity was 68% (53 positive including 9 with presence of three or more cystis in the microscopic field). The urethral muscles of cattle, included in monitoring residual plan, was interested by a very high positivity, less finding in horse (8 of 40) and pigs (18 of 98) even if animals come from small, rural and promiscuous farm, but not in sheep (44 of 54), goats (27 of 35) and buffalo (18 of 25). Is desirable, as well as epidemiological survey carried out by us, to educate the farmers on this zoonotic pathology, proposing to establish a farm file where the farmer report the finding of *sarcocystis* together with other conditions found at the slaughterhouse.

KEYWORDS

Sarcocystis spp., *sarcocystis* in slaughtered animals.

INTRODUZIONE

Al pari di *Toxoplasma*, *Sarcocystis* spp. sono protozoi appartenenti al Phylum Apicomplexa, classe Sporozoa, ordine Eucoccidiida, famiglia Sarcocystidae, e possono causare la sarcosporidiosi nell'uomo, altri primati e in numerose specie animali. Alcune specie di sarcosporidi delle circa 100 conosciute, sono responsabili di una zoonosi, da alcuni autori denominata zoonosi minore (1-2-3-4). Le diverse specie sono identificate con il nome dei due ospiti, definitivo e intermedio, la cui alternanza nel ciclo vitale del parassita, a differenza di *Toxoplasma gondii*, è obbligatoria. L'uomo si infetta mangiando carni

crude o poco cotte e inquinate di suidi o di bovini nella cui muscolatura si trovano incistate le forme a sessuate dei protozoi-sarcocisti che giunte nell'intestino si disincistano e iniziano il ciclo sessuato all'interno delle cellule della mucosa del piccolo intestino, per essere emesse con le feci nell'ambiente sotto forma di -sporocisti-infettanti (1-5-6). Il suino e il bovino, ospiti intermedi, si infettano alimentandosi con acque e cibi contaminati dai liquami umani o di altri primati (6-4-7), fino a incistarsi nei muscoli e altri tessuti dopo un ciclo riproduttivo a sessuato. I sarcosporidi possono causare nell'uomo forme patologiche, tra cui la più nota è la miosite eosinofila e miocarditi, in cui l'uomo è

l'ospite intermedio, o un quadro morboso a carico dell'apparato gastroenterico, sarcosporidiosi intestinale, in cui è ospite definitivo, e secondo alcuni anche intossicazioni dovute all'assunzione di carni con notevole presenza di sarcocistina nelle cisti, anche se di specie non patogena per l'uomo (1-8-2-9). Come da letteratura scientifica consolidata (8-10-9-7), *Sarcocystis hominis*, *S. suihominis* e *S. lindemanni*, sembrano gli unici *Sarcocystis* a trasmissione alimentare accertata e l'uomo come ospite definitivo, per *S. lindemanni* intermedio, contrae la malattia ingerendo carne di bovino e suino infettate da parassiti, potendo le sarcocisti sopravvivere negli alimenti poco cotti o crudi e non congelati. Di conseguenza risultano a rischio tutte le pietanze prodotte con carne di tali specie animali non sottoposte a trattamenti termici. Nell'uomo le infezioni gastrointestinali da sarcosporidi la maggior parte delle volte non causano alcuna sintomatologia visibile e passano di conseguenza inosservate. A volte possono comparire manifestazioni morbose quali vomito, nausea, dolore addominale, diarrea, talvolta disfunzioni cardiache (alcuni lavori sembrano addebitare a questi parassiti incistati nei pressi dei fasci nervosi cardiaci gravi conseguenze), difficoltà respiratorie, con comparsa dei sintomi entro 3-48 ore ed è segnalata la implicazione in casi di enterite necrotizzante. Sempre nell'uomo la diagnosi presuntiva di sarcosporidiosi intestinale si basa sull'osservazione dei sintomi e sulla epidemiologia, mentre la definitiva richiede un percorso più indaginoso, in quanto le sporcisti di *Sarcocystis hominis* vengono espulse con le feci a distanza di 14-18 giorni dall'ingestione del pasto mentre quelle di *Sarcocystis suihominis*, ritenuta la più patogena per l'uomo, dopo 11-13 gg., oltre le notevoli difficoltà di differenziazione tra le due specie. Se negli animali, in particolare da reddito, su cui la letteratura scientifica si è più soffermata, la sarcosporidiosi è molto comune, le forme di infezione da *S. hominis* o *S. suihominis* sono estremamente rare: meno di 10 casi di localizzazione muscolare sono stati documentati nell'uomo in Europa e quella intestinale è stata documentata in 10,4% delle feci di bambini asintomatici in Polonia e in 7% delle feci di bambini asintomatici in Germania e il rapporto dell'ECDC del 30 aprile 2009 riporta 28 casi umani in Germania (4). Comunque risulta che la parassitosi in campo umano difficilmente viene indagata e, anche in sede autoptica, spesso costituisce un reperto occasionale, anche perché le autopsie in campo umano vengono effettuate dopo vari giorni dal decesso ed eventuali reperti macroscopici tendono a modificarsi nei loro colori e forme caratteristiche e inimitabili

per un occhio esperto. L'identificazione delle specie zoonotiche negli animali è oggetto di notevoli diatribe per la mancanza di metodi diagnostici obiettivi e per la carenza di rilievi oggettivi.

MATERIALI E METODI

Dal 1999 al 2010, è stata condotta una ricerca approfondita per evidenziare la presenza, durante la visita ispettiva post-mortem, di sarcosporidi macroscopicamente evidenziabili in carni e visceri di animali delle specie ovina, caprina, suina, bovina, bufalina ed equina, regolarmente macellati. Sono stati a tale scopo prelevati campioni di muscoli: masseteri, diaframmi, cuore, esofagi, di animali macellati presso due stabilimenti, la cui entità di macellazione per quanto riguarda gli animali di provenienza nazionale è stata di circa 7.000 capi ovini adulti, 1.500 caprini adulti, 8.000 suini, 1.100 bovini, 110 bufali e 300 equini. I pezzi fissati in formalina al 10% sono stati processati, inclusi in paraffina e colorati con Ematossilina-Eosina e per alcuni reperti anche con altre colorazioni. Naturalmente per i 6 esofagi di ovino con sarcosporidi macroscopicamente evidenziabili, sono stati effettuati i rilievi fotografici evidenziando gli aspetti salienti con lente di ingrandimento e a fresco con il microscopico ottico, utilizzato presso le strutture di macellazione ai fini dell'esame trichinoscopico. Nel 2010 è stata considerata la possibilità di ampliare la ricerca includendo i reperti istologici di muscoli uretrali di bovini macellati in Puglia e Basilicata, prelevati unitamente alla prostata ed altri organi ghiandolari per l'attuazione del monitoraggio mediante test istologico volto a ottenere indicazioni sull'utilizzo di sostanze non autorizzate campionati a partire da vitelli e vitelloni di età compresa da 5 a 24 mesi di età, in quanto parte integrante del Piano Nazionale Residui 2010 (11). Precisamente sono stati processati 78 campioni di muscoli uretrali di bovini, di sesso maschile in quanto l'unico campione di ghiandole del Bartolino era privo di muscoli striati circostanti ed anche perché le femmine sono la quota di rimonta nel sistema di allevamento pugliese e lucano.

RISULTATI

Sono stati riscontrati positivi 53 campioni prelevati, come da piano, a partire da animali di origine nazionale (come schematizzato in tabella 1), 9 dei quali, in particolare in soggetti di 14-21 mesi, presentavano 2 o più sarcocisti per campo mentre sono risultati prevalentemente negativi i vitelli, soprattutto se allevati in gruppi a stabulazione fissa. Per quanto riguarda le

forme evidenziabili all'esame visivo post-mortem, si riportano in 6 pecore lesioni parassitarie negli esofagi, senza riscontro parassitario ad altri organi in animali comunque con sensorio fisiologico, ad eccezione di un soggetto che si presentava alla visita ante-mortem letargico, con vello secco e decadente. I soggetti avevano la seguente provenienza: un soggetto nato in Ungheria e allevato nel Parco del Gargano, uno dall'agro di Bovino e quattro da Manfredonia. Questi ultimi avevano in comune la promiscuità con altre specie (bovini, cani, gatti, pollame), inoltre è stata segnalata dai proprietari la presenza nel comprensorio di numerosi cani e gatti randagi. Per quanto riguarda i risultati delle analisi istologiche extraPNR si rimanda alla ta-

bella 1. Non vengono riportati differenziati in relazione ai gruppi muscolari, anche perché non sarebbe stato possibile il confronto con i campioni istologici del piano residui effettuato solo su muscoli uretrali. Istologicamente si sono rilevate infiltrazioni occasionali in alcuni reperti, ma con scarsa reattività infiammatoria interstiziale, mentre nelle forme visibili macroscopicamente, il quadro istologico era interessato da lieve reazione flogistica di tipo infiltrativo istiocitario eosinofilo, di entità comunque esigua rispetto al numero e alla grandezza dei parassiti presenti, che presentavano la tipica forma di "siluro" o meglio di "sigaro", ben distinti tra le fibre muscolari, a volte atrofiche, circondanti per la presenza dei parassiti.

Tabella 1. Risultati relativi alla presenza di sporocisti in campioni di muscolo nelle varie specie animali macellate

specie	n.capi	PNR 2010	Positività istologica	Positività istologica PNR	positività macro	% positività	% positività PNR
Bovino	35	78	15	53	-	42%	68%
Bufalo	25		18		-	72%	
Suino	98		18		-	19%	
Ovino	54		44		6	82%	
Caprino	35		27		-	78%	
Equino	40		8		-	20%	

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Dai dati ottenuti è possibile affermare che il riscontro di sarcosporidiosi nelle carni di diverse specie di animali da reddito, così come riportato da numerosi Autori (12-9-13), pone l'attenzione sull'importanza della visita post-mortem per le forme visibili, anche se nella nostra ricerca, si sono rilevati 6 casi, mentre forme macroscopicamente visibili non sono state rilevate nemmeno in esofagi di bufali, come riportato dall'Autore in una comunicazione personale (1995) e da Camisasca S. et Al. (14). Rimane il problema delle forme rilevabili solo istologicamente, talvolta massive, la cui presenza potrebbe essere sospettata dal veterinario ispettore in relazione all'aspetto delle carni. Sarebbe opportuno sensibilizzare i patologi umani, ai fini di correlare le forme cripte di miocarditi, di disfunzione del sistema di innervazione del miocardio e quelle intestinali con la presenza di sarcosporidiosi in allevamenti e/o nell'ambiente dei pazienti interessati. In particolare gli autori sono impegnati nell'approfondimento epidemiologico di un focolaio in ovini dell'agro di Manfredonia, nel quale la patologia è presente in forma endemica. L'armonizzazione con il PNR

e/o altri piani similari (15), magari concordati tra ASL, IIZZSS e Università, potrebbe portare a proficue collaborazioni, con meno dispendio in termini di risorse umane ed economiche, anche attraverso la creazione di un fascicolo di allevamento, a disposizione dell'allevatore e degli addetti ai lavori, nel quale, nel rispetto delle norme sulla privacy (utilizzo di password), cui venga riportato anche il riscontro di patologie rilevate su animali mandati al macello e si potrebbe fare riferimento alle ICA previste dal regolamento (CE) n.853/2004 e non solo quelle denunciabili, come le echinococcosi, cisticercosi, tubercolosi, brucellosi, etc., e vengano forniti anche tutti gli elementi utili alla discussione del riscontro di certe patologie negli operatori addetti al governo della mano e alla macellazione, nonché ai veterinari.

BIBLIOGRAFIA

1. Arru E., Cosseddu A.M. (1975) Diffusione e distribuzione dei sarcosporidi negli animali da macello in Sardegna. Clinica veterinaria.v.99, p.322-327.
2. EFSA: Development of harmonised schemes for monitoring and reporting of Echinococcus, Trichinella, Cysticercus and Sarcocystis in animal and foodstuffs in the European

- Union. Call for proposals CFP/EFSA/Zoonoses/2007/01 and guide for applicants art.36 regolamento (CE) n.178/2002.
3. Negri A.(1908).Osservazioni sui Sarcosporidi Atti r, Accademia dei Lincei, Roma, XVII, 10, p.666-667. 1 pl.
 4. The Community Summary Report on Food-Borne Outbreaks in the European Union in 2007. ECDC 30 aprile 2009.
 5. Scala A. (1991). Indagini ultrastrutturali sulle pareti cistiche primarie dei sarcosporidi in ovini della Sardegna. Atti FeMeSPRum I, 203-208.
 6. Scala A., Nieddu A.M. (1990). La sarcosporidiosi nell'ovino in Sardegna. Parassitologia, 32 (suppl. 1), 249-250.
 7. Varcasia A., Piazza C., Sardo D., Cancedda G.M., Ghighine C., Tola S., Garippa G., Scala A (2002). Diagnosi ed epidemiologia delle sarcosporidiosi ovine in Sardegna. Università di Sassari, sez. Parassitologia e IZS della Sardegna.
 8. Bonesi G.L., Yamura M.H., Pereira A.B.I. Distribution of Sarcocystis in equine muscular tissue (1999) Rev. Bras. Parasitol. Vet.8,1,71-73.
 9. Romboli B. Mantovani G. (1985) Ispezione e Controllo delle derrate di origine animale. UTET. Milano.
 10. Heckerroth A.R., Tenter A.M. (1999) Development and Validation of species specific nested PCRs for diagnosis of acute sarcosporidiosis in sheep. International Journal for Parasitology 29, 1331-1349.
 11. Piano nazionale residui (2010). Ministero della salute. Linee di indirizzo per l'attuazione del monitoraggio mediante test istologico.
 12. Papparella S. (2004). La istologia nella diagnosi delle parassitosi. Parassitologia 46:157-158.
 13. Ferrantelli V., Vicari D., Di Iorio D., Chetta M., Riili S., Monteverde P., Strola M. La sarcosporidiosi bovina: una parassitosi occulta. Large Animals Review, anno 10, n.4, 15-17.
 14. Camisasca S., Corsico G., Tessuto L., Scanziani E., Genchi C., Benedetti G., Alfonsi R., Crippa L. Sarcosistosi in bufali allevati e macellati in Italia (nota preliminare). Ingegneria alimentare n.1/1996.
 15. Regione Marche. Delibera della GR n.1441 del 15 dicembre 2006. Parassiti trasmissibili per via alimentare.