

# DESCRIZIONE DI UN CASO DI ECHINOCOCCOSI SU SCROFE MACELLATE

GAFFURI M., SALVINI F.

## INTRODUZIONE

L'echinococcosi nel suino è un'infestazione causata dalla forma larvare dell'*Echinococcus granulosus* (echinococcosi cistica o malattia idatidea) o, più raramente, dall'*Echinococcus multilocularis* (malattia alveolare). (Woolsey & Miller, 2021)

L'echinococco è un endoparassita il cui ciclo biologico necessita di 2 ospiti per il suo completamento: un ospite definitivo (carnivori) e un ospite intermedio (ovini, caprini, bovini e suini).

La forma adulta del parassita vive nell'intestino del carnivoro, che non manifesta alcun segno di malattia, ed elimina le uova attraverso le feci. Le uova diffuse nell'ambiente sono altamente resistenti e possono rimanere infestanti per diversi mesi, fino ad 1 anno (range temperatura +4°C a +15°C). (P. & P.M., 2008)

Gli ospiti intermedi si possono infestare ingerendo le uova presenti nell'ambiente, le quali raggiungono lo stomaco e successivamente il piccolo intestino, dove liberano l'oncosfera (1° forma larvale, larva esacanta) che penetra la parete intestinale e attraverso il circolo ematico o linfatico raggiunge il fegato. Altre oncosfere possono diffondere anche a livello polmonare, renale, splenico, muscolare e cerebrale.

Negli organi si sviluppa il metacestode (2° forma larvale) che forma la cisti idatidea: struttura cistica a contenuto liquido che può essere uniloculare (*Echinococcus granulosus*) con una cuticola fibrosa esterna e una membrana germinale interna, o multiloculare (*Echinococcus multilocularis*) con uno strato germinale sia sulla superficie interna che su quella esterna; quest'ultima è in grado di produrre una lesione più invasiva simile a quella di una neoplasia. (Zimmerman et al., 2019)

Ogni cisti idatidea contiene liquido cistico e protoscolici, spesso indicati come "sabbia idatidea".

Il ciclo si completa nel momento in cui l'ospite definitivo si ciba di organi infestati da cisti con protoscolici vitali, dai quali, in circa 4-6 settimane, si sviluppano le forme adulte del parassita. (Thompson, 2017)

L'echinococcosi cistica è una zoonosi, nella quale l'uomo è considerato un ospite intermedio accidentale o "a fondo cieco", ciò vuol dire che l'uomo non è in grado di trasmettere la malattia ed al suo interno il parassita non può completare il suo ciclo biologico. L'uomo contrae la malattia per ingestione accidentale di uova presenti, ad esempio, in verdure crude mal lavate, portandosi le mani sporche alla bocca o per contatto stretto con cani eliminatori di uova. La sintomatologia varia a seconda degli organi colpiti, può portare a ittero con forte dolore addominale nel caso di cisti epatiche, tosse, dispnea e dolore toracico se il coinvolgimento è polmonare, fino a una grave reazione allergica potenzialmente letale.

## Epidemiologia

In Italia il quadro epidemiologico dell'echinococcosi cistica risulta incompleto. I dati relativi alla diffusione della parassitosi non sono aggiornati e spesso riguardano solo gli ospiti intermedi.

Ad oggi non ci sono dati certi sulla prevalenza della malattia sul territorio nazionale e gli studi sull'argomento sono pochi e nella maggior parte dei casi limitati a singole regioni o territori.

Un dato che però sembra emergere è rappresentato dal fatto che l'echinococcosi cistica ha una maggior prevalenza nelle Isole e nel Centro-Sud Italia; ciò può essere attribuito a ragioni socio-economiche, in quanto in queste aree si ha una maggior concentrazione di allevamenti allo stato brado e semibrado, con un elevato numero di cani da pastore. (Garippa et al., 2004)contradictory, and almost exclusively limited to the intermediate hosts. The disease is found most frequently in particular social and economic conditions: widespread use of extensive or semi-extensive sheep farming, illegal slaughtering, and high numbers of sheepdogs and other types of dogs. The highest incidence in sheep is found in Sardinia (70.6-92.8%

L'ospite intermedio più colpito è rappresentato dagli ovini, nel quale, secondo i dati ufficiali EFSA-ECDC del 2009, sulla prevalenza dell'echinococcosi cistica in Italia, è stata riscontrata una positività complessiva dell'11,3% (Nord Italia: 0,1- 0,5%, Centro Italia: 20-80 %, Sud Italia: 4-36%, Sicilia: 58 %, Sardegna: 75%). Il secondo erbivoro più colpito è rappresentato dai caprini (2,5%), seguito dai bovini (0,2%) e dai suini (<0,1%). Uno studio condotto in Italia tra il 1972 e il 1977 ha riportato un'incidenza dell'echinococcosi cistica nel suino del 1,11% (Garippa et al., 2004)contradictory, and almost exclusively limited to the intermediate hosts. The disease is found most frequently in particular social and economic conditions: widespread use of extensive or semi-extensive sheep farming, illegal slaughtering, and high numbers of sheepdogs and other types of dogs. The highest incidence in sheep is found in Sardinia (70.6-92.8%; ciò mette in evidenza che nel passato la presenza della parassitosi era più marcata rispetto ai valori riportati nel 2009. Tale dato può essere spiegato dall'evoluzione che l'allevamento suino ha avuto negli anni, aumentando sempre di più il numero di allevamenti intensivi a discapito di quelli estensivi, luoghi nei quali i suini possono entrare più facilmente a contatto con carnivori escretori.

### **Echinococcosi nel suino**

Il suino, essendo un ospite intermedio, si infetta ingerendo le uova presenti nell'ambiente. (Zimmerman et al., 2019) Tale ingestione è però rara in un allevamento intensivo, in quanto richiede il contatto con feci di carnivori infetti.

Il suino affetto da echinococcosi non manifesta sintomi, quindi la diagnosi viene effettuata post-mortem, attraverso esame necroscopico, esame parassitologico ed esame istologico. Nel suino non è possibile effettuare, come nei carnivori, né l'esame coprologico, né l'esame sierologico, in quanto nel maiale non si sviluppa la forma adulta del parassita e di conseguenza non rappresenta un ospite escretore.

All'esame necroscopico si rilevano le cisti idatidee a livello principalmente del fegato, ma anche nei polmoni, reni, milza, cuore, muscoli e raramente nei testicoli.

Negli organi interessati si osservano cisti di dimensione variabile, contenenti liquido incolore con, talvolta, presenza di sabbia idatidea e cisti figlie. Il reperto più frequente è quello di cisti sterili o cisti calcificate.

Nel suino non esiste una terapia efficace, poiché, come già riportato, non sviluppa la forma adulta del parassita, la quale rappresenta l'unico stadio del ciclo biologico dello stesso in cui si può intervenire tramite trattamenti antiparassitari.

### **Disposizioni normative:**

- L'echinococcosi rientra nelle epizoozie da sottoporre a sorveglianza, art.5 e art 291 dell'Ordinanza sulle epizoozie (OFE) del 27 giugno 1995 (Stato 15 maggio 2001).
- Gli organi presentanti alterazioni dovute alla malattia non sono idonei al consumo (OIgM, Allegato 7, cifra 1.2.6 a).

## DESCRIZIONE DEL CASO

Presso un macello del nord Italia, specializzato nella macellazione di scrofe e scarti, è stata individuata la presenza di lesioni epatiche riferibili a Echinococcosi cistica in 3 distinti carichi di scrofe provenienti da 2 aziende dello stesso proprietario (identificate come Allevamento 1 e Allevamento 2).

I 3 arrivi presso il macello risalgono alle seguenti date:

- 13/09/2021
- 21/09/2021
- 19/11/2021

Il primo carico era composto da 29 scrofe, delle quali solo 1 presentava lesioni epatiche riferibili ad echinococcosi cistica, il secondo da 31 scrofe con 3 esemplari sospetti positivi e il terzo da 25 scrofe, delle quali 2 riportavano lesioni da echinococco.

Il 1° e il 3° carico provenivano dall'allevamento 2, per un totale di 3 scrofe sospette positive su 54 (5,5%), mentre il 2° riguardava l'allevamento 1, con 3 esemplari su 31 riportanti lesioni (9,7%).



*Figura 1. Fegato di scrofa parassitato da Echinococcus granulosus*

Tale sospetto è stato poi confermato da analisi di laboratorio effettuate presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie tramite l'esame parassitologico e l'esame istologico, i quali hanno identificato la presenza di *Echinococcus granulosus*.

Tutte le carcasse risultate positive sono state distrutte.

| MATERIALE: FEGATO (SUINO)<br>CONTROLLO UFF. LE / CAMPIONE UFFICIALE  |          |   |
|--|----------|---|
| ANALISI (Metodo)   | Campione | Risultato   |
| ESAME ISPETTIVO<br>(ESAME ISPETTIVO)   | 1        | EFFETTUATO Conferito fegato di scrofa. Si osservano a sede epatica, ad estensione multifocale, 11 voluminose prominenze di color bianco porcellana traslucido, tutte di circa 4 cm di diametro, di cui 8 integre, riferibili a cisti idatidiche. Al taglio si osserva liquido trasparente con corpuscoli bianchi in sospensione, riferibili a sabbia idatidea. Si rinviene inoltre calcolo biliare a riempimento del lume della cistifellea, di 8 cm di lunghezza e 4 cm di spessore. Non si osservano ulteriori alterazioni macroscopiche. |
| ESAME PARASSITOLOGICO QUALITATIVO<br>(ESAME AL MICROSCOPIO OTTICO)<br>Eseguito da Lab. Parassitologia (LEGNARO) - 21PAR/4740 | 1        | <b>POSITIVO ECHINOCOCCUS GRANULOSUS</b>   |
| ESAME ISTOLOGICO<br>(E-E / PDP IST 007 2021 Rev. 4)<br>Eseguito da Diagnostica Specialistica (LEGNARO) - 21IST-PD/5628       | 1        | DESCRIZIONE ISTOLOGICA: si osserva una lesione idistica che coinvolge il parenchima epatico costituita da una spessa membrana laminare con numerose concrezioni calcaree mineralizzate e contenente numerosi protoscolici parassitari. La lesione appare circoscritta da una reazione granulomatosa da corpo estraneo. Il reperto è riconducibile a cisti idatidea.   |

*Figura 2. Esito di laboratorio positivo ad Echinococcus granulosus*

I 2 allevamenti sono scrofaie a ciclo aperto (siti 1), entrambi di circa 650 scrofe e gestiti in bande trisettimanali. Sono situati in pianura padana, entrambi in provincia di Brescia e godono di una posizione privilegiata in quanto non sono vicini ad altri allevamenti. Entrambe le scrofaie (Allevamento 1 e 2) sono gestite con attenzione e professionalità dal personale aziendale e seguono standard di biosicurezza molto elevati. Inoltre, presentano recinzione completa dell'allevamento.

In entrambe le aziende la genetica è di origine danese e la rimonta viene fatta acquistando F1 direttamente dalla Danimarca.

Le scrofette vengono acquistate dalla Danimarca al peso di 40 kg e portate in un terzo allevamento adibito a quarantena fino al raggiungimento di 120 kg. Nel periodo oggetto dello studio, la consegna delle scrofette avveniva ogni 4 mesi e, una volta raggiunto il peso desiderato, venivano smistate nelle due aziende sito 1.

Nell'allevamento quarantena è anche presente uno svezzamento nel quale vengono portati solo i suinetti dell'allevamento 2, i quali, partendo da circa 7-8 kg di peso raggiungono i 30 kg per poi essere venduti.

Le scrofette e gli svezzati, sebbene siano nella stessa azienda, non hanno la possibilità di entrare in contatto, in quanto sono posti in capannoni differenti e nel capannone delle scrofette è presente una barriera sanitaria.

Durante la fase di quarantena le scrofette seguono un programma vaccinale completo e prima dello spostamento nelle 2 scrofaie vengono testate, per PRRS e PCV2, in PCR e Sierologia. In tutti e 3 gli allevamenti i riproduttori sono sottoposti a trattamenti antiparassitari con ivermectina; le scrofette, qualche giorno prima dello spostamento nei siti 1 e le scrofe, 2 volte all'anno.

Le scrofe risultate positive al macello non presentavano sintomi e sono state macellate per cause non correlate all'Echinococcosi cistica; infatti, erano tutte scrofe a fine carriera. Inoltre, in entrambe le scrofaie, non è stata registrata nessuna riduzione delle performance riproduttive, né un aumento della mortalità, sia in gestazione che in sala parto. Il numero dei nati è rimasto costante, come anche l'accrescimento dei suinetti e il loro stato sanitario. L'assunzione di alimento e di acqua, nelle scrofe, sono rimasti invariati e gli esemplari non manifestavano nessun comportamento anomalo, come stress o aggressività.

Nell'allevamento 1 era presente un cane da guardia, il quale però era posto all'interno di un recinto e non aveva la possibilità di entrare in contatto con le scrofe. Nonostante ciò, per escluderlo dalle possibili cause di trasmissione della parassitosi è stato sottoposto ad esame coprologico con esito negativo, presso Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna.

Anche nell'allevamento quarantena era presente un cane, anch'esso isolato da un recinto e senza possibilità di entrare in contatto con i suini; purtroppo non è stato possibile effettuare test diagnostici su di lui, in quanto, alla macellazione delle scrofe positive, il cane non era più in vita.

L'allevamento 2, nel 2022, è stato svuotato completamente per essere venduto; tutti i suinetti sono stati spostati e i riproduttori macellati. Ciò ci ha permesso di proseguire la nostra indagine, consentendoci l'ispezione al macello di tutte le scrofe dell'allevamento, nelle quali però non è più stata rilevata alcuna lesione ascrivibile all'*Echinococcus granulosus*.

L'allevamento 1 è ad oggi ancora in produzione e nei successivi carichi di scrofe a fine carriera non è più stata rilevata la presenza del parassita.

## CONCLUSIONI E DISCUSSIONE

Questa esperienza ha confermato che nei suini l'echinococcosi cistica è asintomatica e sebbene le lesioni a carico degli organi colpiti siano molto estese ed importanti, l'animale infestato non mostra alcun segno di sofferenza o malessere.

Come già riportato, questa parassitosi negli allevamenti intensivi suini è molto rara, ma rappresenta una condizione da non sottovalutare, in quanto le carcasse positive sono state distrutte, con danno economico per l'allevatore; inoltre fa parte delle zoonosi parassitarie, con esito letale nei casi più gravi.

I soggetti più a rischio sono tutti gli operatori che lavorano a stretto contatto con le carcasse suine, come i veterinari o gli operai dei macelli.

Lo scopo della nostra indagine era quello di individuare le cause dell'infestazione delle scrofe positive e siamo riusciti a restringere il campo a due possibili luoghi di trasmissione della parassitosi. Innanzitutto, possiamo escludere le 2 scrofaie, poiché nell'allevamento 1 il cane è risultato negativo all'*Echinococcus granulosus* e nell'allevamento 2 non è mai stato presente. Inoltre, se uno dei due allevamenti fosse stato la causa dell'infestazione, non si spiega come mai anche le scrofe dell'altro allevamento siano risultate positive, in quanto tra le due scrofaie non vi è alcuno trasferimento di animali.

Di conseguenza le cause sono da ricercare a monte, cioè nell'allevamento quarantena o in un gruppo di scrofette arrivate positive. Il primo non si può escludere in quanto il cane è morto prima di poter essere testato e il secondo non ci ha fornito dati storici di positività all'echinococco.

Ciò che però risulta con chiarezza è che l'echinococcosi cistica ha riguardato un gruppo limitato di animali, poiché oltre ai 3 carichi di scrofe macellate non è più stata rinvenuta nessuna lesione riferibile a *Echinococcus granulosus*.

## BIBLIOGRAFIA

1. Garippa, G., Varcasia, A., & Scala, A. (2004). Cystic echinococcosis in Italy from the 1950s to present. *Parassitologia*.
2. P., M., & P.M., S. (2008). Echinococcosis: A brief review. In *Journal of Pediatric Infectious Diseases*.
3. Thompson, R. C. A. (2017). Biology and Systematics of Echinococcus. *Advances in Parasitology*. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.07.001>
4. Woolsey, I. D., & Miller, A. L. (2021). Echinococcus granulosus sensu lato and Echinococcus multilocularis: A review. In *Research in Veterinary Science*. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.11.010>
5. Zimmerman, J. J., Karriker, L. A., Ramirez, A., Schwartz, K. J., Stevenson, G. W., & Zhang, J. (2019). Diseases of swine. In *Diseases of Swine*. <https://doi.org/10.1002/9781119350927>