

LA PATOLOGIA DEL MUFLONE IN SARDEGNA

LEONI A.

Istituto di Patologia Generale e Anatomia Patologica Veterinaria
Facoltà di Medicina Veterinaria - SASSARI

INTRODUZIONE

Parlare oggi di tutela e protezione degli animali selvatici in Sardegna sarebbe in gran parte privo di significato se non si considerasse la specie più rappresentativa dell'Isola: il Muflone (*Ovis musimon*). La presenza di questo ungulato nel territorio sardo risale alla notte dei tempi; in passato ben più numeroso, ha subito una costante pressione da parte dell'uomo, tanto che si è temuto per la sua precoce estinzione. Si è pertanto resa necessaria una precisa politica di tutela, codificata dalla L.R. 32/78 con la quale il muflone veniva dichiarato specie altamente protetta; per lungo tempo tuttavia è risultata incerta la efficacia delle iniziative intraprese. Solo recentemente si è appurato che le colonie di mufloni poste sotto tutela si erano stabilizzate e addirittura accresciute nel territorio. Non solo: il muflone poteva essere reintrodotta in aree dalle quali era da tempo scomparso. L'opera di salvaguardia era stata resa possibile dalla attenta opera di sorveglianza delle guardie forestali e dalle caratteristiche stesse dei parchi naturali che grazie alla loro impervietà offrivano più sicuri ripari alla specie in oggetto. Nell'ambito delle iniziative di tutela spiccavano inoltre - ma su questo avremo modo di tornare - i provvedimenti adottati dall'Assessorato all'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna che, tra l'altro, prevedevano l'allevamento del muflone in appositi centri, allo scopo di favorirne l'introduzione allo stato libero in aree cosiddette "marginali", collinari o montuose, non sfruttabili convenientemente con forme di zootecnia tradizionale.

Orbene, attualmente si può affermare che il muflone, specie protetta in Sardegna, non è più in pericolo di estinzione. La sua presenza nel territorio isolano si è radicata in aree dove sono presenti gruppi varianti dalle 10-15 unità alle 50-100. Il maggior numero di mufloni (200-300 soggetti) è localizzato nelle zone più impervie dell'Isola (Gennargentu, Supramonte, Montarbu di Scui, Monte Albo, Golfo di Orosei, ecc.), ad altezze variabili fra i 500 ed i 1400 m.s.m.. Altri nuclei sono presenti su isole (Asinara, Figarolo) o piccole riserve (Capo Figari) a bassa antropizzazione. In questi ultimi siti sono ormai presenti un gran numero di

muffloni che, pertanto, vengono spesso trapiantati a ripopolare altre aree (Monte Linas, Alà dei Sardi, ecc.).

Calcoli approssimativi indicano in almeno 900-1300 esemplari la attuale consistenza dei Muffloni in Sardegna.

Quanto appena riferito non significa però che tutte le problematiche legate alla salvaguardia del mufflone siano state adeguatamente affrontate. In particolare a tutt'oggi mancano precise cognizioni sulle patologie tipiche di questa specie, nè si hanno informazioni sulla suscettibilità del mufflone di contrarre malattie proprie di animali domestici ad esso ontogeneticamente affini (ovino) o altre derivanti da una troppo stretta "antropizzazione" del suo habitat o da sovrappopolamento dello stesso. In questo senso ci è sembrato opportuno offrire il nostro contributo di patologi veterinari, intraprendendo, ormai da vari anni, indagini atte a fornire indicazioni esaurienti sugli aspetti clinici, epidemiologici e strettamente anatomoistopatologici delle malattie del mufflone. Ciò allo scopo precipuo di arrivare alla prevenzione ed al controllo delle stesse, agendo in primo luogo sulla normalizzazione dei vari fattori ambientali, il cui alterato rapporto è sovente la principale causa dell' insorgenza delle malattie.

In questa sede verranno riferiti i risultati di indagini condotte su muffloni provenienti da diverse zone dell'Isola o allevati a scopo di reintroduzione presso il Centro faunistico dell'Ufficio Regionale della Fauna (U.R.F.), deceduti per cause diverse ed esaminati nel corso degli anni 90-93. Si tratta di una mole estremamente ampia di dati che, seppure nei limiti delle metodiche applicate (es. clinici e anatomoistopatologici) ha consentito di fare una prima ricognizione sulla patologia cui il mufflone sardo può andare incontro in diverse situazioni.

OSSERVAZIONI PERSONALI

Per correttezza ritengo indispensabile premettere che:

- le cause di decesso della maggior parte dei muffloni provenienti da riserve naturali era più o meno direttamente riferibile a traumi di diversa natura (caccia di frodo, azzannamento da parte di cani, ecc.), ed assai meno all'azione di agenti biologici di malattia;

- non son stati mai osservati episodi di mortalità ad andamento epizootico nell'ambito delle popolazioni allo stato libero;

- la qualità delle ricerche espletate è stata fortemente condizionata dalla difficoltà di poter esaminare in tempi rapidi gli animali venuti a morte, particolarmente nel corso dei mesi caldi.

Cionondimeno numerose e interessanti indicazioni sono scaturite sulla patologia dei più importanti organi ed apparati e su queste principalmente verrà riferito.

CUTE E SOTTOCUTE

La cute del muflone è spesso affetta da ectoparassitosi, ed in particolare esposta alle infestazioni da zecche. Di queste sono state evidenziate alcune specie del gen. *Haemaphysalis* (*H. punctata*, ecc.). Sono stati inoltre repertati pidocchi masticatori del gen. *Damalinia*.

I processi infiammatori più comuni sono risultati piodermiti superficiali, ascessi e flemmoni, questi ultimi sfocianti anche in grandi cavità organiche (peritonite purulenta).

Discretamente frequenti sono stati i riscontri di lesioni traumatiche quali ferite lacerocontuse, stravasi emorragici sottocutanei, ematomi, ecc., imputabili ad aggressione da parte di carnivori, contusioni, ferite da arma da fuoco.

Gravi mastiti purulente, e relative linfadeniti siero- emorragiche sono state infine evidenziate in alcuni esemplari.

TESSUTO OSSEO

Processi flogistici a carattere purulento sono stati osservati a carico del periostio del sacro-coccige e dello sterno; una grave osteomielite a carico della tibia è stata repertata in un altro muflone.

CAVO ADDOMINALE

Sono stati repertati per lo più esiti di sierositi fibrinose (sinechie parieto-viscerali), ma anche peritoniti siero- emorragiche. Completano il quadro emorragie parietali a soffiusioni ed un caso di emoperitoneo da rottura traumatica del fegato in un muflone neonato. Sono stati infine evidenziate e raccolti diversi cisticerchi, frequentemente devitalizzati e calcifici.

PRESTOMACI, STOMACO, INTESTINO

Fra le varie alterazioni va segnalato - a conferma della importanza dei traumatismi come causa di morte fra i mufloni - un caso di ernia diaframmatica, con dislocazione di prestomaci, stomaco e parte di intestino nel cavo toracico e porta erniaria localizzata nel centro frenico sn.

Le gastriti sono risultate di tipo catarrale, catarral- emorragico o emorragico, per lo più a eziologia parassitaria.

Di uguale tipo i processi flogistici osservati a carico dei vari tratti dell'intestino tenue e grosso, accompagnati talvolta da iperplasia della mucosa. In un caso è stata osservata una duodenite granulomatosa calcifica, anch'essa di eziologia parassitaria.

I parassiti metazoi (nematodi e cestodi) e protozoi responsabili delle suddette alterazioni sono risultati appartenere a numerosi generi e specie, come indicato nella tabella n. 1.

MILZA, LINFONODI

Rare spleniti acute, più frequentemente petecchie sottosierose ed emosiderosi sono stati i reperti a livello splenico. Pigmentazioni di origine alimentare e rare linfoadeniti siero- emorragiche son state osservate nelle linfoghiandole meseraiche.

FEGATO

Stasi sanguigna, stasi biliare con granulomi colesterinici, colecistite iperplastica e ittero diffuso, periepatite fibrinosa ed epatite a foci necrotici sono stati fra i pochi reperti di natura non parassitaria evidenziati a livello epatico. Fra le alterazioni parassitarie, per quanto raramente, sono stati invece osservati casi di idatidosi, fascioliasi, dicrocoeliasi e cisticercosi.

TABELLA N. 1: PARASSITI DEL TUBO GASTRO-ENTERICO DEL MUFLONE

<p><i>Stomaco:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Haemonchus placei, Ostertagia circumcincta, Trichostrongylus axei <p><i>Tenue:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bunostomum trionocephalum, Trichostrongylus colubriformis, Nematodirus battus, N. filicollis, Oesophagostomum venulosum - Avitellina centripunctata, Moniezia expansa - Eimeria faurei <p><i>Crasso:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chabertia ovina, Trichuris ovis.
--

TABELLA N.2: PARASSITOSI EPATICHE DEL MUFLONE

IDATIDOSI	FASCIOLIASI
DICROCOELIASI	CISTICERCOSI (<i>C. tenuicollis</i>)

RENE, VESCICA, UTERO

A parte alcuni casi di necrosi colliquativa da clostridi, il rene del muflone è risultato sovente colpito da tubulo-nefrosi e pigmentazioni di origine esogena; con minor frequenza da glomerulonefriti, nefriti interstiziali e idatidosi.

Calcoli magnesiaci di volume ragguardevole, causa di idronefrosi ed atrofia sclerotica cortico-midollare, sono stati repertati nel bacinetto e nella vescica.

Per quanto riguarda l'apparato genitale femminile, va segnalato infine un caso di placentite emorragica (salmonellosi? toxoplasmosi?) ed uno di morte fetale con parziale riassorbimento dei liquidi tissutali (mummificazione).

CAVO TORACICO, POLMONE, CUORE

Sono stati frequentemente repertati esiti di fratture costali e di pleuriti fibrinose, con conseguenti aderenze parieto- viscerali. Assai più rare sono risultate le raccolte di liquidi patologici; a questo riguardo son stati osservati un caso di emotorace ed uno di pitorace da rottura di una grossa sacca ascessuale coinvolgente lo stesso parenchima respiratorio.

Nel polmone sono state osservate un gran numero di alterazioni, prevalentemente di tipo infiammatorio. A parte un caso di pleuro-polmonite purulento icorosa saccata di notevole gravità, la pleuro-polmonite fibrinosa è stata osservata in tutte le sue fasi evolutive, eventualmente complicata da evoluzione purulenta, da processi necrotici necrobacillari di cospicua entità, o associata a polmoniti interstiziali parassitarie. Bronchiti e bronco- polmoniti catarrali e catarral-purulente di origine parassitaria (*Dyctyocaulus filaria*, *Protostrongylus rufescens*) sono state evidenziate con pari frequenza, in associazione a edema o a peribronchite. Raramente sono state repertate polmoniti interstiziali non parassitarie e, viceversa, assai spesso lesioni da protostrongilidi, accompagnate da deposizione di sali di calcio sulle larve devitalizzate e nel contesto delle pareti vasali. I nematodi responsabili di tali alterazioni risultavano *Protostrongylus rufescens*, *Muellerius capillaris* e *Cystocaulus ocreatus*.

La trasformazione neoplastica dell'epitelio bronchiolo- alveolare (adenomatosi) è stata osservata isolatamente o in associazione alle predette bronco-polmoniti e polmoniti interstiziali, in un discreto numero di soggetti. Macroscopicamente i polmoni presentavano diversi focolai di consolidamento simil-lardaceo, superficiali e profondi, a margini frastagliati, di colore fra il grigio rosato ed il bianco opaco, talora confluenti fra loro. Le lesioni apparivano distribuite indistintamente su vari lobi e, sulla superficie dorsale del polmone, spesso commiste ad aree di protostrongilidiosi. I linfonodi mediastinici e bronchiali erano tumefatti, uniformemente lisci in sezione e senza apparenti segni di metastasi. Il quadro istologico era sovrapponibile a quello comunemente descritto per l'ovino e il caprino: le cellule

bronchiolo-alveolari proliferate si presentavano in una o più file sotto forma di papille e acini, o stratificate a infiorescenza attorno ad un peduncolo vascolo connettivale. Raramente assumevano un aspetto labirintico. Era costantemente osservabile una vacuolizzazione dell'abbondante citoplasma delle cellule proliferate. Le isole di tessuto adenomatoso risultavano intervallate da campi di desquamazione endoalveolare di grosse cellule neoplastiche, frammiste a macrofagi e, più di rado, a grosse cellule plurinucleate dal citoplasma schiumoso. Nei linfonodi si osservava solo un'intensa iperplasia linfoide.

Il cuore è risultato modestamente interessato da processi patologici. Fra questi son stati evidenziati rari casi di pericardite fibrinosa, di endocardite valvolare cronica, di endocardite emorragica, di endocardiosi e di idatidosi. Piuttosto frequente invece la presenza di sarcocisti a livello miocardico, solo sporadicamente attorniate da reazioni linfo-plasmocitarie.

TABELLA N.3: PARASSITI BRONCO-POLMONARI DEL MUFLONE

Dictyocaulus filaria	Protostrongylus rufescens
Muellerius capillaris	Cystocaulus ocreatus

SISTEMA NERVOSO CENTRALE

Degno di nota il reperto, in diversi mufloni, di *Coenurus cerebralis*. L'infestione era sostenuta costantemente da larve di grosse dimensioni, localizzate per lo più negli emisferi cerebrali, e causa di vistosa atrofia e necrosi del tessuto nervoso.

Sempre in tema di parassitosi da segnalare infine le riniti e sinusiti catarrali e catarralpurulente indotte dai numerosi esemplari di *Oestrus ovis* facilmente riscontrabili nelle primissime vie respiratorie ed alla base delle corna.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Anche l'arida elencazione dei reperti d'organo, così come è stata presentata, non impedisce di cogliere numerose ed importanti informazioni sulla patologia del Muflone sardo. Fermo restando infatti che, ancora oggi forse il maggior pericolo per questo ungulato è rappresentato da un'attività venatoria sommersa e seconda-

riamente da tragici incidenti legati sempre ad attività dell'uomo (incendi estivi), è fin troppo agevole riconoscere che numerose patologie possono incidere sulla sua salute. Rimanendo nel campo delle considerazioni generali, ciò che anzitutto colpisce è l'elevata frequenza di alterazioni a carico dell'apparato respiratorio. Questo appare organo bersaglio di agenti biologici di varia natura (parassitaria, batterica e probabilmente anche virale) e l'entità del danno, qualunque sia la sua origine, appare sempre cospicua. A conferma di quanto detto stanno le imponenti polmoniti purulente o necrobacillari repertate, così come le vaste pneumopatie parassitarie. A proposito di queste ultime va inoltre rimarcato che il muflone sembra comunemente colpito da *P. rufescens* nei medi e grossi bronchi e da *M. capillaris* a livello bronchiolo alveolare; ebbene, essendo entrambi questi nematodi - come anche il cestode *Avitellina centripunctata* - di difficile reperimento nella pecora sarda, sulla base delle nostre osservazioni, potremmo considerarli fra i pochi agenti di pneumopatie (o enteropatie) specifiche del muflone.

La facile esposizione del polmone all'azione di differenti noxae, viene drammaticamente confermata dagli ormai numerosi reperti di adenomatosi polmonare. Questa patologia, già segnalata nel 1987, è stata peraltro evidenziata quasi esclusivamente in un gruppo di mufloni allevati a scopo di ripopolamento presso un centro faunistico regionale, la maggior parte dei quali ha manifestato nel corso degli ultimi anni proprio detta pneumopatia. L'adenomatosi è stata recentemente accertata anche in un muflone venuto a morte nel Supramonte di Oliena, proveniente però anch'esso dal suddetto centro faunistico.

Per quanto riguarda l'apparato gastro enterico risulta evidente che le parassitosi, come peraltro già accertato in diverse regioni d'Italia, rappresentano - anche in considerazione dell'elevata carica infestante - un concreto rischio di patologia, strettamente correlato con il numero di mufloni presenti nel territorio. In merito alle specie parassitarie, contrariamente a quanto accertato per il polmone, gli elminti gastro-intestinali del muflone - eccezion fatta per *A. centripunctata* - sembrano sovrapponibili a quelli dell'ovino domestico. Anche questo dato si presta tuttavia a qualche considerazione, ove si consideri che molte delle riserve naturali abitate dal muflone confinano ormai con pascoli frequentati da ruminanti domestici. E' dunque ipotizzabile che attraverso la contaminazione fecale del terreno gli elminti di una popolazione animale possano essere trasmessi all'altra contigua. Ma non è solo la vicinanza di ovini domestici a rappresentare un pericolo per il muflone sardo. La presenza delle greggi si accompagna infatti a quella dei cani da pastore, potenziali diffusori quindi anche ai ruminanti selvatici di tutta una serie di patologie. Ciò è stato ampiamente accertato nel corso delle nostre investigazioni, con il riscontro di diverse cestodiasi larvali (echinococcosi/

idatidosi, cisticercosi), alcune delle quali veramente pericolose (cenurosi) per la salute dell'animale. Le stesse malattie potrebbero essere trasmesse anche dai cani dei cacciatori di frodo, che dunque, oltre a favorire la cattura della preda o a ferirla a morte direttamente, fungerebbero da diffusori di malattie nell'ambito silvestre.

Qualche altra considerazione la merita il frequente riscontro di coccidi del genere *Eimeria*. Tali protozoi sono stati evidenziati su animali provenienti da diverse riserve, comprese alcune in contatto con zone di pascolo degli ovini. Indipendentemente dalla reale azione patogena svolta dai coccidi, come noto largamente influenzata da diversi fattori, resta il fatto che tale infezione può essere veicolata e trasmessa da varie specie di erbivori selvatici e domestici e che essa viene comunque grandemente favorita da situazioni di sovrappopolamento del territorio. Appare dunque oltremodo interessante procedere ad un monitoraggio continuo delle coccidiosi.

Infine, l'identificazione di zecche del gen. *Haemaphysalis* ha evidenziato che l'azione patogena di tali ectoparassiti, oltre che spoliatrice, può diventare potenzialmente assai più grave per l'eventuale inoculo di protozoi e schizomiceti responsabili di pericolose infezioni (babesiosi, anaplasmosi).

Quanto complessivamente riferito ritengo sia di notevole importanza agli effetti del controllo dello stato di salute degli ungulati selvatici dell'Isola. Le nostre osservazioni, quantunque sporadiche, dimostrano infatti che esiste un problema sanitario del muflone largamente condizionato, nell'ambito delle riserve e all'interno dei centri di ripopolamento, da errori di tipo gestionale. Su questo tema è giusto pertanto operare, garantendo misure atte ad allontanare il rischio di patologie a differente eziologia, già diffuse negli ovini e nei caprini. Il veterinario, in questo senso, ha reali competenze e deve rappresentare una figura di primaria importanza nell'impostazione dei piani di salvaguardia, ripopolamento e reintroduzione del muflone in Sardegna.

BIBLIOGRAFIA

- 1) **Ambrosi M.** - Le elmintiasi dei mufloni allevati in Umbria. Atti S.I.S.Vet., **41**, 1195-1197, 1987.
- 2) **Arru E., Leoni A., Garippa G., Cherchi S.** - Parassitosi del muflone sardo nel suo naturale habitat. Atti S.I.S.Vet., **41**, 1169-1172, 1987.
- 3) **Coda S., Ximenes L.A., Barbieri A.** - La Cenurosi cerebrale nel muflone (*Ovis Ammon Musimon*, Schreber, 1792): Considerazioni clinico-diagnostiche ed epidemiologiche. Atti S.I.S.Vet., **42**, 1427-1429, 1988.

- 4) **Coda S., Ximenez L.A., Petruzzi V.** - Adenomatosi polmonare del muflone (*Ovis Musimon*): osservazioni Clinico-diagnostiche. Atti S.I.S.Vet., **43**, 1527-1530, 1989.
- 5) **Lanfranchi P., Manfredi M.T., Boggio Sola L., Canavesi R., Tosi G.** Elmintofauna gastro-intestinale del muflone in ambiente Alpino. Parassitol., **32** (suppl. 1), 159-160, 1990.
- 6) **Manfredi M.T., Lanfranchi P.** - Elminti broncopolmonari in ruminanti domestici e selvatici. Parassitol., **32** (suppl. 1), 175-176, 1990.
- 7) **Nieddu A.M., Coda S., Loi P.** - Adenomatosi polmonare nel muflone (*Ovis Musimon*). Atti S.I.S.Vet., **41**, 892-894, 1987.
- 8) **Petruzzi V., Del Bue M.** - Cenurosi cerebrali in *Ovis Ammon Musimon*: diagnosi e terapia.. Atti S.I.S.Vet., **42**, 1431-1433, 1988.
- 9) **Rossi L.** - Sull'epidemiologia delle tricostrongilidosi in zone a pascolo utilizzate da ruminanti domestici e ruminanti selvatici. Parassitol., **32** (suppl. 1), 226-229, 1990.
- 10) **Salghetti A.** - Elementi strutturali ed economici degli allevamenti di ungulati selvatici in Italia. Ann. Fac. Med. Vet. Parma, **11**, 87-156, 1991.