

A cura di:

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE PLV: S.C. Valle d'Aosta e CeRMAS (Carella E, Orusa R), S.S. Patologie della Fauna Selvatica (Robetto S, Guidetti C); S.S. Diagnostica Virologica Specialistica (Mandola ML, Nogarol C)

UNIVERSITA' degli STUDI di TORINO: DSV - Centro Animali non Convenzionali (Quaranta G, Mauthe von Degerfeld M, Capucchio MT, Prandi I, Colombino E)

## INTRODUZIONE

Le **malattie virali emergenti** rappresentano una **sfida continua per il mondo globalizzato** e gli **animali selvatici** possono essere **importanti serbatoi di infezione** per l'uomo. Il **60% delle malattie infettive** conosciute sono a **carattere zoonosico** e il 70% delle infezioni emergenti hanno origine dalla fauna selvatica [1]. Tra gli agenti virali zoonosici di importanza globale si includono i **coronavirus, gli hantavirus e il virus dell'epatite E (HEV)**.

## OBIETTIVI

Acquisizione di **nuove conoscenze epidemiologiche sulla circolazione di virus emergenti** in carnivori, roditori e insettivori; **ottimizzazione di test biomolecolari** per la diagnosi rapida virologica; identificazione di eventuali **correlazioni tra specie indagate, agenti infettivi e ambiente (One Health)** valutandone la causa di morte degli animali indagati.

## MATERIALI e METODI

**Indagine molecolare per la ricerca di Hepatitis E Virus (HEV)**, real time RT-PCR per HEV; Screening **Pan-Hantavirus** (Nested-PCR) e **Pan-coronavirus** (nested RT-PCR); **Esame istologico tessuti** (formalina tamponata al 10%).

Territori d'indagine: Piemonte e Valle d'Aosta.

## RESULTATI e DISCUSSIONE

- **323 animali** oggetto di sorveglianza attiva (SA) e passiva (SP).
- Per **HEV**, sono state evidenziate solo **due positività sierologiche in volpe (*Vulpes vulpes*) (1/26) e tasso (*Meles meles*) (1/4)** che pongono l'attenzione sulla **potenziale espansione naturale degli ospiti di HEV** e sono in linea con altri lavori effettuati a livello internazionale [2]. La ripetuta **assenza di positività alle indagini molecolari**, in alcuni carnivori selvatici, è già stata descritta [3] e **merita di essere ulteriormente indagata**.
- Per la ricerca di **Coronavirus e Hantavirus** sono state **ottimizzate**, su animali selvatici e non convenzionali, **due metodiche biomolecolari: PAN-CORONAVIRUS-nested RT-PCR** [4] e **PAN-HANTAVIRUS-nested RT-PCR** [5]. Si sono evidenziate alcune positività allo screening per Hantavirus in alcuni roditori (*Mus musculus*) testati (8/41) che necessitano di ulteriori indagini di approfondimento e per Coronavirus dove si evince la suscettibilità della specie *Erinaceus europaeus* (Polm:10/83; Int:26/77) anche nei territori indagati.

### • Esame necroscopico e istologico dei tessuti:

a) **Riccio Europeo**: gli animali sottoposti ad esame necroscopico, presentavano macroscopicamente **lesioni polmonari in forma di foci iperemici e/o consolidati** (49/90; 54%); alcuni fegati erano decolorati (4/90; 4%) ed alcuni intestini mostravano flogosi catarrale o emorragica (18/90; 20%). Istologicamente: **broncopolmoniti linfo-plasmocitarie** (39,4%), **granulomatose** (20,3%) o **purulente** (8,2%). Interessante è stato il **riscontro di parassiti** (nematodi) nel 77% dei casi.

In base ai reperti osservati le **cause di morte** sono state **traumi** (46,8%) e **infezioni** (44,9 %) (Figura 3).

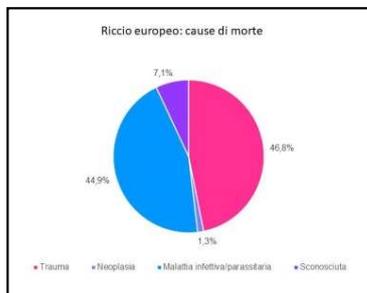


Figura 3. Principali cause di morte del riccio europeo (dati del presente progetto)

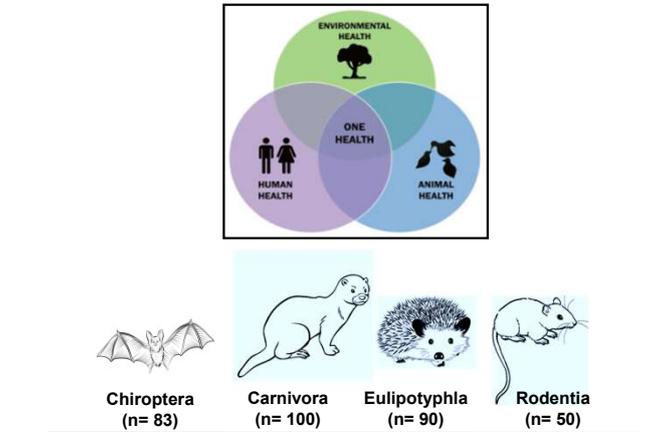


Figura 1. Animali campionati in Piemonte e Valle d'Aosta, 2021-2022

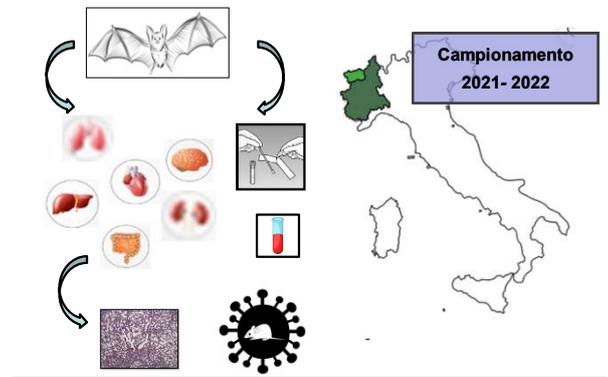


Figura 2. Modalità di campionamento e territori d'indagine

b) **Chiroteri**: Le carcasse di pipistrelli sono state sottoposte a necropsia dopo **esclusione dell'infezione da lyssavirus** (CdRN Rabbia-IZSVE) e appartenevano a 9 specie europee (famiglie *Vespertilionidae* e *Molossidae*), in particolare *Pipistrellus khullii* e di *Hypsugo savii*. **Lesioni traumatiche** (fratture, emorragie, lesioni cutanee; 36/83 - 43%) e **da predazione** (7/83 - 8,4%) hanno rappresentato le **due principali cause di morte** (Figura 4). Istologicamente: **lesioni infiammatorie/degenerative principalmente al fegato** (epatite non suppurativa e degenerazione vacuolare/steatosi; 27/83 - 32%) e **al polmone** (broncopolmonite; 27/83 - 32%) [6].

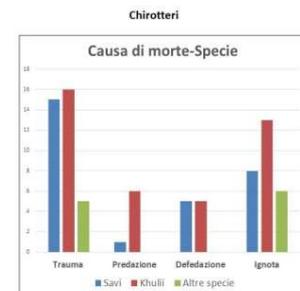


Figura 4. Principali cause di morte dei chiroteri sottoposti ad indagine

Per quanto riguarda le indagini anatomo-istopatologiche nei ricci (*Erinaceus europaeus*), la ricerca ha evidenziato un elevato coinvolgimento dei polmoni con flogosi subacuto-croniche molto frequenti la cui eziologia resta per ora da chiarire. Indubbiamente i parassiti costituiscono un fattore fondamentale nel favorire o complicare le lesioni di questo distretto, anche se il loro coinvolgimento come causa primaria o secondaria va ulteriormente indagato. Nei chiroteri, in accordo con la letteratura [7], si è osservato come traumi, predazione e danni al patagio siano comuni e spesso causa di morte o grave debilitazione. Le infezioni polmonari di possibile eziologia virale sono piuttosto comuni affiancate da epatiti e degenerazioni epatiche. Indagini virologiche condotte per cercare di correlare queste infiammazioni con agenti infettivi specifici e capire pertanto se questi piccoli mammiferi possano albergare infezioni emergenti o a rischio zoonosico non hanno riscontrato una correlazione. Complessivamente i dati rilevati suggeriscono come i microchiroteri presenti sul nostro territorio, attualmente, non rappresentino un rischio di trasmissione di infezioni per la salute umana.