

## Herpesvirus equini 1 e 4

### Breve descrizione della malattia

Gli Herpesvirus Equini (EHV) sono virus ampiamente diffusi nei cavalli in tutto il mondo; i due più conosciuti e frequentemente isolati sono EHV-1 ed EHV-4, presenti in forma endemica nella maggior parte dei paesi in tutto il mondo: la malattia causata da EHV1 e/o EHV4 prende il nome di "Rinopolmonite". EHV1 è responsabile di forme respiratorie, prevalentemente nei giovani, abortigene e neurologiche (conosciute anche come forme paralitiche o "equine herpesvirus myeloencephalopathy"); EHV-4 causa forme respiratorie di minore gravità ed occasionalmente può provocare aborto.

Il virus non è zoonotico ed interessa principalmente equidi (suscettibili anche asini, muli e zebre); alcuni lavori bibliografici segnalano la presenza di virus strettamente correlati ad EHV1 anche in specie diverse da equidi quali daino, bovino, antilope, alpaca, lama e gazzella. Nonostante l'elevata prevalenza di soggetti infetti, le manifestazioni cliniche sono sporadiche, specialmente la forma neurologica, mentre sono stati osservati episodi di "abortion storms" con numerosi aborti nell'ultimo trimestre della gravidanza negli allevamenti di riproduttori.

La forma respiratoria si osserva principalmente nei soggetti più giovani, soprattutto nel periodo autunno-inverno; anche i cavalli adulti possono ammalarsi, ma più spesso rispetto ai giovani diffondono il virus senza manifestare sintomi evidenti.

I principali fattori di rischio individuati per la forma neurologica sono l'età maggiore di 5 anni e la stagione (autunno-inverno); l'insorgenza della paralisi può essere improvvisa, senza segni premonitori, e si manifesta di solito due settimane dopo l'infezione.

Nei soggetti che superano l'infezione il virus rimane nell'ospite in forma latente e si può riattivare in presenza di eventi stressanti (es. svezzamento, cambiamenti di dieta e di ambiente, separazione di gruppi sociali consolidati, eccessivi sforzi in allenamento, lunghi spostamenti).

L'insorgenza ciclica di forme respiratorie nei giovani e la possibile riattivazione di infezioni latenti determinano un rischio costante di avere aborti e forme neurologiche da EHV negli allevamenti.

Tra gli Herpesvirus equini si possono annoverare anche EHV3 ed EHV5: il primo è riconosciuto come agente causale dell'Esantema Coitale, infezione trasmessa per via venerea e caratterizzata da numerose vescicole o pomfi a livello della regione genitale esterna (vulva nella fattrice, pene e scroto negli stalloni), mentre EHV5 provoca occasionalmente forme respiratorie polmonari debilitanti nei cavalli adulti (fibrosi polmonare multinodulare).

### Sintomi

La forma respiratoria è caratterizzata da febbre, generalmente non elevata, tosse e scolo nasale sieroso che può essere complicato da forme secondarie causate da batteri opportunistici. L'aborto, che non è preceduto da segni premonitori, si verifica in genere dopo l'ottavo mese, ma può avvenire a partire dal quarto; l'espulsione del feto può avvenire da due settimane a parecchi mesi post-infezione. I puledri che si sono infettati *in utero* prima del parto, alla nascita risultano deboli, disvitali, con ittero, dispnea e a volte sintomi nervosi, che di solito li portano a morte entro i primi tre giorni di vita. I sintomi della forma paralitica, provocata da EHV-1, vanno dalla sola incoordinazione degli arti posteriori e più raramente anteriori, con ritenzione di urine e/o feci, alla paralisi totale nei casi più gravi, quando il cavallo rimane in decubito senza riuscire a sollevarsi; questa forma può essere preceduta dalla forma respiratoria o abortigena nello stesso soggetto o in altri con esso conviventi.

## **Vie e modalità di trasmissione**

In presenza di forme respiratorie il virus viene trasmesso sia direttamente da un soggetto all'altro attraverso l'aerosol associato a starnuti e colpi di tosse dei cavalli eliminatori del virus, che indirettamente attraverso l'ambiente contaminato.

In caso di aborto, feti abortiti, invogli e/o liquidi fetali rappresentano una fonte di infezione molto importante poiché rilasciano grandi quantità di virus nell'ambiente; in questo caso il virus può essere inalato oppure veicolato da personale e/o strumenti utilizzati. Fattrici che hanno abortito o partorito soggetti disvitali possono occasionalmente trasmettere l'infezione anche per via respiratoria.

Tutti i cavalli che superano l'infezione restano portatori del virus in forma latente per l'intera vita, come accade per altri virus erpetic; l'infezione si può riattivare in seguito a stress o altre malattie con conseguente escrezione virale. Nelle fattrici gravide, viaggi prolungati o altre forme di stress possono favorire la riattivazione dell'infezione con eliminazione del virus e passaggio dell'infezione al feto. Il virus sopravvive per più di un mese all'esterno dell'ospite, ma non è in grado di essere portato con correnti d'aria per lunghe distanze, superiori a 50 metri. Quindi la separazione fisica dei soggetti in piccoli gruppi costituisce uno strumento di biosicurezza idoneo ed efficace ai fini della prevenzione del contagio.

## **Prevenzione e misure igieniche**

La corretta gestione dei riproduttori, con particolare riguardo all'adozione di rigorose misure igieniche, e la vaccinazione sono gli elementi principali di un protocollo di biosicurezza idoneo a prevenire il contagio da EHV e la sua successiva diffusione.

### *Gestione dei riproduttori*

- Le fattrici gravide dovrebbero:
  - essere mantenute in piccoli gruppi distinti per stadio di gestazione e isolate dagli altri cavalli; un rischio elevato è rappresentato dai cavalli che vengono reintrodotti in azienda dopo allenamenti o manifestazioni.
  - non essere movimentate con altre cavalle, specialmente qualora queste ultime fossero state interessate da episodi recenti di aborto; ogni cavalla anche non gravida che sia venuta a contatto con cavalli infetti deve essere tenuta separata dalle altre fattrici gravide presenti nello stesso allevamento.
  - partorire nell'allevamento di origine oppure essere movimentate almeno 4 settimane prima del parto, per essere inserite in piccoli gruppi di fattrici allo stesso stadio di gestazione, dopo un isolamento di 2 settimane; cavalle che rientrano da allevamenti con episodi di infezione nella stagione precedente dovrebbero partorire in isolamento.
- Le fattrici provenienti da aste, locali o internazionali, prima di essere reintrodotte in allevamento devono essere mantenute isolate fino alla conferma del loro stato sanitario.
- Le balie dovrebbero essere mantenute in isolamento e non entrare in contatto con gli altri soggetti, in particolar modo le fattrici gravide, fino ad esclusione della natura infettiva della morte del puledro.
- Gli stalloni dovrebbero essere mantenuti separati dalle fattrici e le relative operazioni di gestione dovrebbero essere condotte ove possibile da personale dedicato, adottando rigorose misure igieniche per ridurre il rischio di trasmissione indiretta del virus.

### *Misure igieniche*

- EHV viene distrutto dal calore e dal contatto con disinfettanti virucidi. Gli ambienti in cui sono presenti i cavalli sospetti e/o infetti da EHV 1 devono essere frequentemente puliti a fondo e

disinfettati con dei prodotti idonei (ad esempio, una parte di ipoclorito di sodio, ad uso domestico, con 9 parti di acqua).

- Ogni gruppo di fattrici dovrebbe avere personale dedicato. Ove ciò non fosse possibile, le cavalle gravide dovrebbero essere gestite per prime ogni giorno osservando rigorose misure igieniche (lavaggio delle mani, impiego di disinfettanti spray a base di alcool, cambio degli indumenti) al fine di ridurre il rischio di trasmissione indiretta di EHV da parte di altri soggetti.
- Il personale dovrebbe:
  - essere a conoscenza del rischio di trasmissione indiretta (attraverso le persone) di EHV quindi, oltre al lavaggio delle mani, dovrebbero essere forniti disinfettanti spray per l'utilizzo da parte del personale che opera tra i cavalli.
  - indossare tute e guanti monouso ogni volta che gestisce e/o assiste una fattrice e smaltirli successivamente in modo sicuro al fine di limitare l'eventuale dispersione di virus nell'ambiente.
  - utilizzare attrezzature e strumenti diversi e acqua pulita per ogni cavallo o gruppo di cavalli.

## Diagnosi

La diagnosi di Herpesvirus negli equini viene effettuata mediante esami di laboratorio.

### *Campioni da inviare al laboratorio:*

I campioni da inviare al laboratorio in caso di sospetto clinico variano in base ai sintomi osservati e sono:

- Sintomi respiratori: tamponi nasali profondi, effettuati in entrambe le narici, su cui si esegue esami molecolari e/o l'isolamento virale; si possono effettuare esami anche su sangue con e senza anticoagulante (siero), ma i risultati sono molto meno attendibili a causa delle forme di latenza.
- Aborto, nati-mortalità e morte perinatale: feti, placenta o cadavere dei puledri, adottando misure di biosicurezza idonee ad impedire la diffusione del virus nell'ambiente. Il feto abortito e le membrane placentari o il puledro neonato morto devono essere collocati quanto prima all'interno di sacchi resistenti e/o doppi contenitori ermetici, evitandone il trascinarsi al suolo, per i successivi esami diagnostici.
- Sintomi nervosi e paralisi: nell'animale in vita la diagnosi si effettua da tamponi naso-faringei profondi, effettuati in entrambe le narici, su cui si esegue il test della RT-PCR e/o l'isolamento virale; si possono effettuare esami anche su sangue con e senza anticoagulante (siero) ma i risultati sono molto meno attendibili a causa delle forme di latenza. In caso di decesso a queste matrici va aggiunta la carcassa per ulteriori esami diagnostici.

### *Conferimento dei campioni diagnostici al laboratorio*

È importante che i campioni diagnostici siano consegnati al laboratorio al più presto dopo il prelievo, e conservati a temperatura di refrigerazione (+4°C) o congelamento (-20°C) durante il loro trasporto.

I tamponi nasali possono essere consegnati a secco (entro 4 ore dal loro prelievo) o immersi in 1-1,5 ml di terreno di trasporto per virologia (es. soluzioni tamponate o soluzione salina sterili).

Si possono inviare i campioni positivi al Centro di Referenza Nazionale per le Malattie degli Equini presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri" per approfondimenti diagnostici.

La conferma di infezione può essere effettuata sia attraverso prove dirette (PCR) che indirette (prove sierologiche). Si definisce caso positivo di Equid Herpes Virus (EHV-1 e EHV-4):

- 1) un equide il cui campione sottoposto a prove PCR da parte di un laboratorio ufficiale o da parte di un laboratorio che utilizzi una prova validata abbia dato esito positivo;
- 2) un equide nei confronti del quale il prelievo di due campioni di sangue effettuati a distanza di almeno 21 giorni e non oltre i 45 abbia evidenziato alla prova di siero neutralizzazione un innalzamento del titolo anticorpale di almeno 4 volte del secondo rispetto al primo. Non sono quindi da considerare casi confermati di EHV i soggetti risultati sieropositivi ad un unico controllo sierologico.

## Controllo

Il controllo dell'infezione da EHV 1 e/o 4 dipende dall'adozione di adeguate misure di biosicurezza e dalla tempestività nell'intervento. In caso di sospetto e a conferma della positività da EHV, devono essere informate le autorità veterinarie ufficiali competenti per territorio. I servizi veterinari intervengono con Ordinanza del Sindaco che prevede: censimento, isolamento del cavallo e divieto di movimentazione fino a dopo tre settimane dall'ultimo caso. In attesa della conferma diagnostica ogni caso di sindrome respiratoria, aborto, mortalità neonatale e sindrome neurologica deve essere considerato sospetto e trattato come infetto fino ad esito negativo della diagnosi.

Per limitare la diffusione dell'infezione e prevenire il contagio è necessaria l'adozione di un adeguato protocollo di biosicurezza che preveda:

- formazione/informazione dei proprietari e del personale di scuderia sulle modalità di trasmissione dell'infezione;
- separazione fisica degli animali malati e sospetti di infezione;
- impiego di strumenti e mezzi di governo dedicati; i cavalli sospetti o infetti vanno accuditi dopo gli animali sani;
- restrizione delle movimentazioni in entrata ed in uscita dall'allevamento;
- riduzione di ogni possibile condizione di stress.

Dopo l'isolamento degli animali infetti è opportuno monitorare per un periodo di 3 settimane (periodo massimo di incubazione dell'infezione) tutti i soggetti con esso conviventi con visita clinica, controllo termometrico giornaliero ed esami virologici (tamponi nasali) al fine di rilevare precocemente altri casi.

In caso di aborto, nati- e peri-mortalità e presenza di sintomi ricollegabili ad infezione da EHV nelle prime due settimane di vita, è opportuno:

- Informare immediatamente il veterinario per l'effettuazione dei prelievi necessari alla diagnosi.

In attesa della diagnosi per ridurre il rischio di contagio e diffusione dell'infezione si raccomanda di:

- bloccare le movimentazioni in entrata ed in uscita dall'allevamento;
- assicurarsi che gli addetti alla custodia degli animali infetti non abbiano contatti con soggetti sani e soprattutto fattrici gravide;
- disinfettare e distruggere le lettiere degli animali infetti. Pulire e disinfettare i locali, le attrezzature e i mezzi di trasporto impiegati con prodotti idonei (ad esempio, una parte di ipoclorito di sodio, ad uso domestico, con 9 parti di acqua).
- isolare le fattrici che hanno partorito ed eventualmente i loro puledri;
- suddividere in piccoli gruppi le cavalle gravide venute a contatto con gli animali infetti;

Se la presenza di EHV in allevamento viene confermata:

- Bisogna mantenere l'isolamento degli animali infetti, fino ad esito negativo a due prelievi successivi di tampone nasale, eseguiti a distanza di due settimane. oppure un tampone negativo a distanza di tre settimane dall'inizio dell'isolamento.
- Tutti gli altri cavalli presenti nello stesso insediamento devono essere sottoposti ad esame clinico e rilievo termometrico. In presenza di sintomi respiratori, neurologici o aborti e/o febbre, si procede come descritto al punto precedente, tenendo conto anche di altri agenti eziologici responsabili di queste forme cliniche.
- I cavalli sospetti od infetti sono posti in isolamento in modo da assicurare che non ci sia contatto diretto (ad esempio droplets prodotti in seguito a tosse o espettorato) o indiretto (ad esempio finimenti, mangiatoie ed abbeveratoi) con altri cavalli presenti;
- Gli ambienti in cui sono presenti i cavalli infetti da EHV devono essere al meno una volta al giorno puliti a fondo e disinfettati con prodotti idonei (ad esempio, una parte di ipoclorito di sodio, ad uso domestico, e 9 parti di acqua);
- Il personale che accudisce gli animali sospetti od infetti deve utilizzare indumenti e strumenti diversi da quelli usati per gli animali sani. I cavalli sospetti o infetto vanno accuditi per ultimi, dopo gli animali sani;
- In caso di sospetto di EHV 1 devono essere informate le autorità veterinarie ufficiali competenti per territorio;
- Le azioni di intervento sono coordinati dai veterinari ufficiali competenti per territorio;

### **Terapia e vaccinazione**

Non esiste una terapia specifica per le infezioni da EHV negli equini, ma viene prescritta dal veterinario su base sintomatica. Esistono in commercio sia vaccini attenuati che inattivati. La vaccinazione non è obbligatoria per le norme sanitarie né per quelle sportive e l'efficacia dei vaccini non è assoluta, ma nell'animale vaccinato sono fortemente limitate le forme cliniche, soprattutto respiratorie e abortive e la conseguente escrezione del virus; la vaccinazione rappresenta pertanto uno strumento fondamentale per limitare la diffusione della malattia. La vaccinazione è sconsigliata in animali con la malattia in incubazione o con anamnesi di recente contatto con animali positivi. Il vaccino va utilizzato su prescrizione del veterinario, seguendo tipo, tempi e modalità di somministrazione indicati; i protocolli vaccinali prevedono generalmente una vaccinazione di base costituita da due iniezioni ripetute a distanza di 4 settimane seguite da richiami regolari ogni 6 mesi e nelle cavalle gravide richiami aggiuntivi a 5, 7 e 9 mesi gestazione. In corso di forme paralitiche in allevamento è sconsigliato l'uso di vaccini poiché dati clinici riportano un aumento del rischio relativo all'insorgenza di paralisi in soggetti con infezione in fase di incubazione.

### **Normativa**

La rinopolmonite equina è una malattia soggetta a denuncia secondo l'art. 1 del Regolamento di Polizia Veterinaria (RPV). Con l'emanazione dell'O.M. 12 agosto 1970, "Profilassi delle malattie virali respiratorie degli equini", la rinopolmonite esce dalla dizione generica di affezioni influenzali (RPV, art. 98). La diagnosi deve essere confermata da accertamenti di laboratorio.

Ai fini dell'obbligo di denuncia sono da considerare sospetti:

- a) i soggetti con affezioni delle vie respiratorie;
- b) i casi di aborto a carattere contagioso.

Si applicano le misure previste dall'art. 10 del RPV, inoltre nei casi di rinopolmonite si dispone:

- a) il divieto di monta con stalloni di allevamenti infetti;
- b) la distruzione dei feti e degli involucri fetali.

I provvedimenti sanitari sono revocati trascorsi 30 giorni dall'esito dell'ultimo caso di malattia (OM 12 agosto 1970).

Il Centro di Referenza delle Malattie Equine (CeRME) è disponibile a fornire collaborazione in caso di sospetto clinico o conferma della malattia. È possibile contattare il CeRME agli indirizzi e-mail [cerme@izslt.it](mailto:cerme@izslt.it) o [virologia@izslt.it](mailto:virologia@izslt.it) oppure ai numeri di telefono: 0679099 - 353/448/449.

#### LINK UTILI

- Sito IZSLT / CeRME - <https://www.izslt.it>
- Manuale Diagnostico dell'OIE - <https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>
- Terrestrial Animal Health Code dell'OIE - <https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-code/access-online/>
- Situazione aggiornata dalla FEI - <https://inside.fei.org/fei/ehv-1>
- Le Buone Pratiche della FISE - <https://www.fise.it/federazione/news-la-federazione/archivio-news-la-federazione/16003-rinopolmonite-la-fise-divulga-le-%E2%80%9Cbuone-pratiche%E2%80%9D.html>
- International Codes of Practice 2021 - HBLB (Horsrace Betting Levy Board) - <https://codes.hblb.org.uk/index.php/page/32>
- FAQ: Equine Herpesvirus (EHV) American Association of Equine Practitioners (AAEP) - <https://aaep.org/horsehealth/faq-equine-herpesvirus-ehv>
- Sito USDA - <https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/animalhealth/animal-disease-information/equine/ehv/equine-herpesvirus>