

MINISTERO DELLA SALUTE  
Direzione della Sanità Animale e dei Farmaci Veterinari  
Centro Nazionale di lotta ed emergenza contro le malattie animali



# PIANO NAZIONALE PER LE EMERGENZE DI TIPO EPIDEMICO

## **MANUALE OPERATIVO** **PESTE EQUINA**

Versione 1.0 - 2014

## **PREMESSA**

Il presente manuale operativo è un'appendice del piano di emergenza nazionale per le emergenze di tipo epidemico.

Il piano di emergenza nazionale e i manuali operativi rappresentano gli strumenti di gestione delle attività che le competenti autorità veterinarie, ai diversi livelli nazionale, regionale e locale, mettono in atto per fronteggiare una malattia animale, tra quelle più altamente contagiose e diffusive.

Il Piano definisce le figure, i relativi compiti e le responsabilità, per l'attuazione delle misure di emergenza di carattere generale e comuni alle malattie trasmissibili degli animali terrestri e acquatici, per cui è un unico documento, cui si rimanda per gli approfondimenti.

Questo manuale fa riferimento e descrive le istruzioni e le procedure operative da attuare in caso di comparsa della peste equina, per controllare ed eradicare la malattia.

È strutturato in schede tecniche, ciascuna relativa ad una specifica tematica o attività.

## **INDICE**

Scheda 1: Eziologia della peste equina

Scheda 2: Caratteristiche di resistenza del virus della peste equina

Scheda 3: La malattia

Scheda 4: Criteri clinici, anatomopatologici ed epidemiologici per avanzare sospetto di peste equina

Scheda 5: Fondatezza del sospetto

Scheda 6: Campionamenti

Scheda 7: Controllo dei vettori e disinfestazione

Scheda 8: Diagnosi differenziale

Scheda 9: Vaccinazione

Scheda 10: Componenti del kit per le emergenze sanitarie

Scheda 11: Misure sanitarie previste in presenza di circolazione virale – Zona di restrizione

Allegati

# SCHEDA n. 1

---

## EZIOLOGIA DELLA PESTE EQUINA

### Peste Equina (PE) (African Horse Sickness - AHS)

La Peste Equina (PE) è descritta per la prima volta nel 1327 in Yemen in un antico documento arabo. Nel 1569 è poi riportata un'altra segnalazione in Africa Orientale in cavalli importati dall'India.

L'identificazione del virus della Peste Equina come agente eziologico risale al 1910 e sebbene si sospettasse sin dal 1903 la trasmissione tramite *Culicoides* spp è stata dimostrata solo nel 1944.

Dopo l'introduzione dall'Europa in Africa meridionale di cavalli mai precedentemente esposti al virus, epidemie ricorrenti si sono verificate piuttosto regolarmente (1780, 1801, 1839, 1855, 1862, 1891, 1914, 1918, 1923, 1940, 1946 e 1953) con esempi drammatici quale l'epidemia del 1855 durante la quale morirono oltre 70.000 cavalli.

La Peste Equina è una malattia virale non contagiosa trasmessa da insetti vettori che colpisce tutti gli equidi. Sebbene la presenza di anticorpi sia stata dimostrata anche in ruminanti selvatici quali dromedario, elefante africano, rinoceronte bianco e nero il ruolo di questi animali sembra essere poco importante ai fini epidemiologici.

La Peste Equina è una malattia diffusa in tutta l'Africa Sub-Sahariana; è endemica in tutto il Sud Africa, ad eccezione di un'area ristretta in corrispondenza di Città del Capo, che ottempera ai requisiti stabiliti dall'OIE in merito allo status di indenne nei confronti della PE. Nel 1959 la malattia è stata segnalata per la prima volta al di fuori del continente africano, nell'area mediorientale, interessando Egitto, Yemen, Siria, Libano, Giordania, Palestina, Iran, Iraq Turchia e Cipro dimostrando un forte potenziale di diffusione al di fuori delle aree endemiche. Nel 1987 la malattia è arrivata in Spagna attraverso l'importazione di zebre viremiche e da lì è diffusa in Portogallo attraverso vettori infetti. Nel 1991, grazie a una intensa attività di vaccinazione, l'infezione è stata eradicata dalla penisola iberica.

L'agente eziologico della Peste Equina è un virus appartenente al genere Orbivirus, nella famiglia *Reoviridae*. E' un virus nudo ad RNA bicatenario e struttura icosaedrica, con un diametro di circa 70 nm; il capsido è costituito di 32 capsomeri. Il genoma virale è composto da 10 segmenti di RNA bicatenario che codificano per 7 proteine strutturali (VP1-VP7). Lo strato più esterno del virus (capsido) è caratterizzato dalla presenza delle due proteine virali responsabili del sierotipo virale, la VP2 e la VP5.

La VP2, in particolare, è una emoagglutinina ed è direttamente coinvolta nel processo di adesione della particella virale alla cellula ospite. La VP2 è l'antigene principale che determina la formazione di anticorpi sieroneutralizzanti sierotipo-specifici.

Durante il processo di replicazione virale vengono prodotte anche 4 proteine non strutturali (NS1, NS2, NS3 e NS3A). Gli anticorpi sono generalmente diretti contro le proteine strutturali. La possibilità di svelare anticorpi diretti contro le proteine non-strutturali può fornire un valido aiuto per distinguere gli animali infetti da quelli vaccinati con un vaccini inattivati.

Sierologicamente sono stati identificati 9 sierotipi del virus della PE caratterizzati da un diverso grado di patogenicità. Tra i sierotipi sono riportate cross reazioni, in particolare tra i sierotipi 1 e 2, 3 e 7, 5 e 8, 6 e 9.

Il virus della PE é rapidamente inattivato dalla formalina allo 0,1% in 48 ore, come anche dal fenolo, dagli iodofori ed in condizioni di pH <6 e >12. Il virus resiste alla putrefazione: nel sangue può resistere per più di due anni, sopravvive fino a 37 giorni a 37°C. Il virus derivato da colture cellulari contenenti siero è stabile per 3 mesi a 4°C, ma è piuttosto labile tra -20 e -30°C.

I vettori responsabili della trasmissione della malattia appartengono al genere *Culicoides* e tra questi *C. imicola* e *C. bolitinos* sono i vettori implicati nella trasmissione della malattia nelle aree di endemia africane. I *Culicoides* si infettano durante il pasto di sangue su un animale viremico, e sono in grado dopo 1-2 settimane, di infettare a loro volta altri animali recettivi.

Tra le specie di *Culicoides* italiane, i possibili vettori sono *C. imicola*, *C. obsoletus* e *C. pulicaris* (specie da cui è stato in passato isolato il virus in Spagna). Zanzare del genere *Culex*, *Anopheles* ed *Aedes* nonché zecche del genere *Hyalomma* e *Rhipicephalus* sono riportati quali vettori meccanici occasionali.

Il virus della Peste Equina, entrato nell'organismo dell'ospite vertebrato, replica inizialmente nei linfonodi regionali dai quali, attraverso una prima viremia, raggiunge gli organi bersaglio, i polmoni e la milza e da questi, attraverso una viremia secondaria, si localizza nei tessuti target. Tra questi le cellule endoteliali la cui infezione determina un aumento della fragilità delle pareti capillari, l'aumento della permeabilità vascolare con il conseguente accumulo di plasma nei tessuti ed nelle cavità toracica, addominale e cardiaca. Durante la fase viremica il virus è strettamente associato alla parete dei globuli rossi ed il titolo virale nel cavallo non supera, di solito, i  $10^{5,0}$  TCID<sub>50</sub>/ml. Negli asini e nelle zebre il titolo viremico è più basso (< $10^{3,0}$  TCID<sub>50</sub>/ml) ma la durata della viremia più lunga (4 settimane nell'asino e fino a 40-45 gg nella zebra).

## SCHEDA n. 2

---

### CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEL VIRUS DELLA PE

pH	PH <6 e >8: sensibile PH 6 – 8: relativamente stabile
Agenti chimici	etere: resistente cloroformio: resistente solventi organici: resistente enzimi proteolitici: resistente, ne aumenta l'infettività disinfettanti acidi o alcali: sensibile ipoclorito di sodio: sensibile iodofori: sensibile formalina al 3%: sensibile alcool a 70°: sensibile tripsina a basse concentrazioni: sensibile β-propiolattone: sensibile
Agenti fisici	Radiazioni UV: resistente Radiazioni γ: resistente Temperatura: -70°C: resiste per molti anni -20°C: rapidamente inattivato +4°C: resiste a lungo +20°C: resiste a lungo +56°C x 30 minuti: sensibile +60°C x 15 minuti: sensibile
Resistenza in condizioni naturali	Permanenza in: - siero e sangue defibrinato: resistente - organi in putrefazione: resistente - sangue e materiali organici: attivo per anni

## SCHEDA n. 3

---

### LA MALATTIA

Il manifestarsi della malattia è correlato al diverso grado di suscettibilità della specie colpite e all'età degli animali. Gli equidi selvatici e gli asini sono normalmente più resistenti dei cavalli domestici. In questi ultimi il tasso di mortalità può raggiungere il 70 - 95%, contro il 10% negli asini. Nelle zebre l'infezione decorre in forma asintomatica.

#### Forma polmonare o iperacuta o "Dunkop"

Questa forma è caratteristica dei cavalli altamente suscettibili all'infezione quali i puledri non più protetti dall'immunità colostrale e si manifesta generalmente con una morbilità elevata che può coinvolgere tutti i cavalli presenti nell'area con circolazione virale. Il periodo di incubazione è di 3-5 giorni. Il sintomo più caratteristico è l'ipertermia che, con andamento di tipo esponenziale, dopo 4-5 giorni raggiunge i 40-41°C. Al rialzo febbrile fanno seguito disturbi respiratori di gravità crescente: dispnea, tosse e scolo schiumoso e/o siero-fibrinoso dalle narici. La dispnea progredisce molto rapidamente e la frequenza respiratoria può raggiungere i 75 atti respiratori al minuto. La prognosi è spesso infausta con un tasso di mortalità che può raggiungere il 95%.

#### Forma cardiaca o subacuta o "Dikkop"

La Peste Equina assume un decorso subacuto nelle aree dove la malattia è presente allo stato endemico. Il periodo di incubazione varia da 7 a 14 giorni. Questa forma clinica è caratterizzata dalla comparsa di ipertermia che raggiunge i 41°C nell'arco di 7-8 giorni. In concomitanza dell'abbassamento febbrile, compaiono edemi che interessano il sottocute e le masse muscolari delle porzioni superiori di collo, torace e arti associati a gonfiore della testa e del collo, in particolare della fossa sopraorbitale. La mucosa congiuntivale è congesta, sulla superficie compaiono petecchie emorragiche e ulcere. La mucosa della cavità orale e la lingua si presentano cianotiche, quest'ultima è edematosa, al suo apice e sulla superficie ventrale sono evidenziabili emorragie puntiformi. Al gonfiore sono spesso associate dispnea e cianosi nonché la paralisi dell'esofago con l'occasionale rigurgito del materiale ingerito con rischio di polmoniti ab-ingestis. Petecchie emorragiche sulla congiuntiva e sulla mucosa buccale compaiono di norma poco prima del decesso. Spesso gli animali sono riluttanti ad alzarsi. La morte sopraggiunge a distanza di 4-8 giorni dalla comparsa della febbre e può colpire il 50% degli animali infetti.

#### Forma mista

Questa è la forma più frequente ma al tempo stesso di difficile diagnosi clinica. Nella maggior parte dei casi, infatti, le lesioni polmonari e/o cardiache sono evidenti solo all'esame autoptico. Si osservano sintomi sia a carico del sistema respiratorio che edema più o meno diffuso. La mortalità è prossima al 70%. La morte sopraggiunge normalmente dopo 3-6 giorni dalla comparsa della febbre.

#### Febbre Equina (Horse Sickness Fever)

La forma febbrile è la forma più benigna e colpisce solamente le specie resistenti alla malattia clinica: zebre, asini africani o cavalli parzialmente immuni ovvero immuni ad

uno o più sierotipi e che entrano in contatto con un nuovo sierotipo nei confronti del quale risultano parzialmente protetti. Il sospetto diagnostico nel cavallo è difficile e l'unico sintomo evidente è un rialzo febbrile (39-40°C) che può durare da 1 a 6 giorni al termine dei quali si ha un recupero completo. In seguito all'infezione, le zebre ed altri equidi selvatici normalmente non mostrano segni clinici (infezione in apparente). Hanno un periodo di viremia anche piuttosto lungo (fino a 40-45 gg) durante il quale possono fungere da serbatoio.



## QUADRO ANATOMOPATOLOGICO

### Lesioni macroscopiche

Il quadro anatomopatologico della PE varia a seconda del decorso della malattia. È possibile individuare processi flogistici a carico del polmone, degenerativo-necrotici a carico degli organi parenchimosi e proliferativi a carico degli elementi istiocitari del sistema linfatico.

Microscopicamente è caratteristico, anche se non patognomonico, il rinvenimento di infiltrazioni sierogelatinose nel tessuto sottocutaneo, intermuscolare e intramuscolare, in corrispondenza della testa, del legamento nucale e, nei casi più gravi, delle spalle (Figura 1).

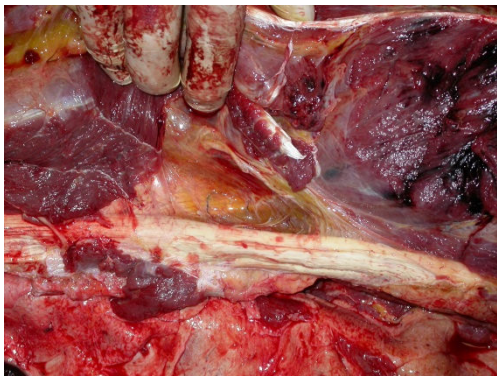


Figura 1: infiltrazioni sierogelatinose in corrispondenza del legamento nucale.

Nella trachea si osservano emorragie, presenza di essudato denso e giallastro ed edema della parete (Figura 2)

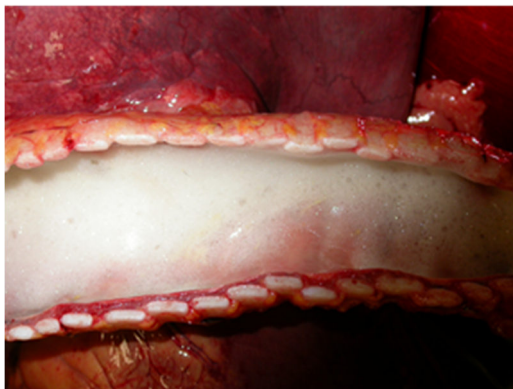


Figura 2: essudato schiumoso nel lume tracheale

L'edema può essere di tale entità da ridurre il lume, accentuando la difficoltà respiratoria. L'albero bronchiale e gli alveoli polmonari sono anch'essi pieni di essudato, dalla superficie di taglio dell'organo gema liquido schiumoso. La cavità toracica può contenere sino a 8 litri di essudato sieroemorragico che, se esposto all'aria, tende a coagularsi (Figura 3).

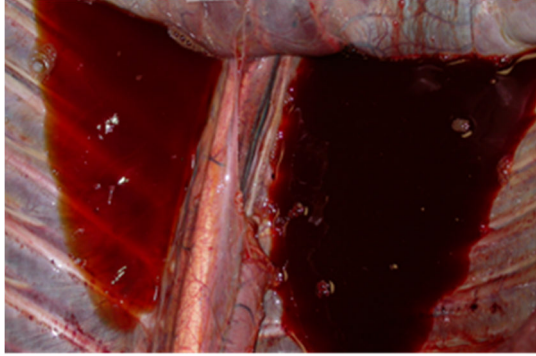


Figura 3: essudato sieroemorragico in cavità toracica.

Nella forma iperacuta, a livello polmonare, aree congestizie si alternano ad aree di tessuto normale; non si osserva edema interstiziale (Figura 4).

Nelle forme a decorso più lento la porzione apicale del polmone è emorragica, mentre la porzione distale presenta edema interstiziale. L'edema è presente anche a livello dei setti interlobulari.

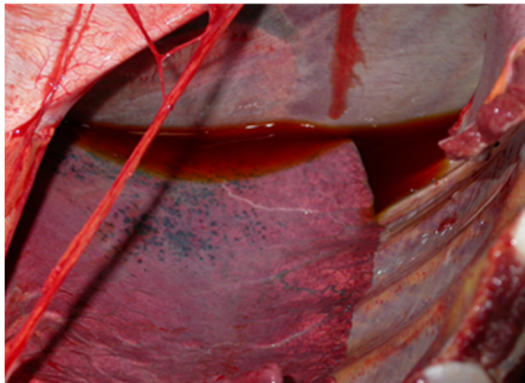


Figura 4: lesioni a carico del parenchima polmonare.

Le lesioni cardiache sono imponenti. Le emorragie a carico del ventricolo sinistro sembrano instaurarsi nella fase agonica della malattia, tanto che non è possibile rilevarne la presenza in animali sacrificati in fase preagonica. Ciò sembrerebbe indicare che esse non rientrino nella patogenesi della malattia.

All'apertura del sacco pericardico si osserva accumulo di liquido limpido-giallastro ed emorragie subepicardiche. Emorragie profonde sono evidenziabili nel solco coronario e nel sacco pericardico che spesso è edematoso.

Nel ventricolo sinistro si possono riscontrare emorragie subepicardiche e subendocardiche soprattutto in prossimità dei muscoli papillari.

Petecchie emorragiche si possono osservare nell'endocardio del ventricolo destro e a livello delle relative valvole atrioventricolari che si presentano edematose (Figure 5 e 6).

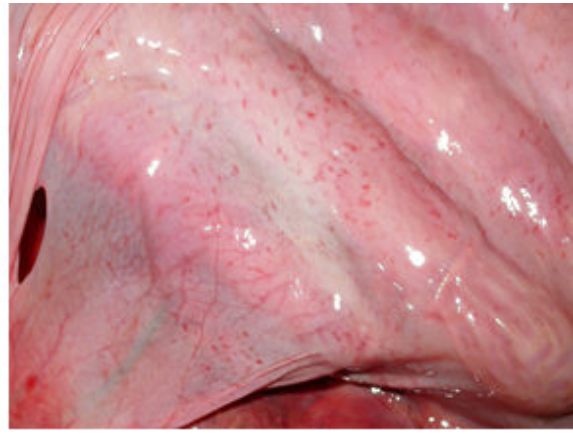
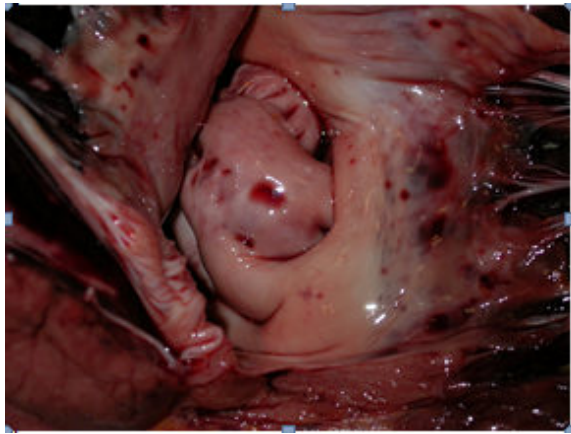


Figure 5 e 6: lesioni a carico del cuore e del pericardio.

Nonostante le gravi lesioni descritte, il tessuto cardiaco non è sede di replicazione virale. La marcata congestione del fondo dello stomaco associata a emorragie, può indurre a formulare una diagnosi clinica di avvelenamento, specie in presenza di un focolaio primario di malattia (Figura 7).



Figura 7: lesioni a carico dello stomaco.

Nel piccolo intestino si osservano con frequenza, a livello della mucosa e della sott sierosa, congestione ed emorragie petecchiali; queste, a volte, sono localizzate intorno ai vasi sanguigni, in altri casi le aree emorragiche della mucosa si alternano con aree di tessuto normali. Nel grosso intestino sono più frequenti le emorragie sott sierose, unitamente a edema molto pronunciato della mucosa che si può estendere sino al retto (Figura 8). Queste alterazioni rappresentano la base patogenetica delle sindromi coliche che spesso caratterizzano il decorso della PE. Quando i sintomi della colica si uniscono alle emorragie della mucosa gastrica, si può pervenire inizialmente a una diagnosi errata. L'ascite, in genere, si riscontra solo nella forma subacuta.



Figura 8: lesioni a carico del grosso intestino.

Il virus della PE replica nei tessuti linfoidei: milza e linfonodi. Questi ultimi sono spesso tumefatti e succosi ed è frequente il riscontro di edema perilinfonodale. La splenomegalia, riportata da alcuni autori, è il risultato della concomitanza di altre patologie come la piroplasmosi. Nelle forme di peste equina non complicate da patologie ad insorgenza secondaria, la milza presenta emorragie subcapsulari, ma i margini sono sottili e l'organo non è aumentato di volume.

A livello renale si rileva una marcata congestione della midollare (Figura 9). Le lesioni istologiche non sono patognomoniche e confermano i rilievi macroscopici.

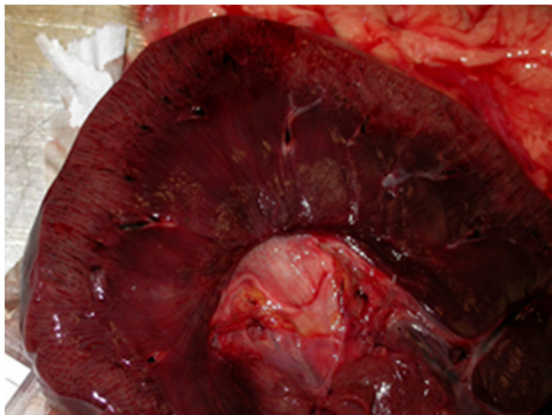


Figura 9: lesioni a carico del parenchima renale.

## **SCHEDA n. 4**

---

### **CRITERI CLINICI, ANATOMOPATOLOGICI ED EPIDEMIOLOGICI PER AVANZARE SOSPETTO DI PESTE EQUINA**

La decisione di riconoscere un animale o un'azienda come sospetti di infezione da Peste Equina deve essere basata sulle seguenti constatazioni, criteri e motivi:

- l'insorgenza negli equini di una forma morbosa a diffusione rapida, caratterizzata da mortalità elevata, che si manifesta nelle stagioni estiva o autunnale, in concomitanza della presenza degli insetti vettori;
- Febbre alta (41-42°C) ed eventuale insorgenza improvvisa di sintomi respiratori e/o gonfiore della testa e del collo con edema;
- Presenza di animali con febbre, difficoltà respiratoria, scolo schiumoso dalle narici ed edemi nelle parti alte del corpo, soprattutto in corrispondenza delle fosse sovraorbitali.

<b>Criteri</b>	<b>Rilievi</b>
Clinica	Febbre alta (41-42°C) ed eventuale insorgenza di gonfiore della testa e del collo con edema.
	Insorgenza negli equini di una forma morbosa a diffusione rapida, caratterizzata da mortalità elevata, che si manifesta nelle stagioni caldo umide in concomitanza della presenza degli insetti vettori
	Presenza di animali con febbre, difficoltà respiratoria, scolo schiumoso dalle narici ed edemi nelle parti alte del corpo, soprattutto in corrispondenza delle fosse sovraorbitali
Anatomopatologia	Infiltrazioni sierogelatinose nel tessuto sottocutaneo
	Edema polmonare e tracheale, essudato sieroemorragico in cavità toracica
	Petecchie emorragiche del pericardio
Epidemiologia	Malattia trasmessa da alcune specie del genere <i>Culicoides</i> : presenza del vettore.
	Clima, stagione, temperatura, piovosità, tipologia del suolo e vegetazione (venti e tempeste di sabbia).
	Periodo di prevalenza massima: fine estate – inizio autunno
Laboratorio	Real time PCR; Isolamento virale su linee cellulari, ELISA, Sieroneutralizzazione
	Con le tecniche diagnostiche di routine, impossibilità di distinguere tra infezione della PE e vaccinazione con vaccino vivo attenuato
	Correlazione antigenica tra alcuni sierotipi: 1 e 2, 3 e 7, 5 e 8, 6 e 9

Il sospetto di circolazione virale può essere emesso in seguito a:

- segnalazione di sintomatologia clinica riferibile a Peste equina
- nel caso di positività sierologica (Piani Straordinari)
- presenza del virus o di materiale genetico del virus in insetti vettori

## SCHEDA n. 5

---

### FONDATEZZA DEL SOSPETTO

Nel caso in cui nell'azienda in esame venga confermato il sospetto di Peste Equina, sono immediatamente applicate le procedure di indagine ufficiale atte a confermare o escludere la presenza di PE, come di seguito schematizzato:

1. RACCOLTA DATI PRIMA DELL'INGRESSO IN ALLEVAMENTO.
2. INGRESSO AZIENDA SOSPETTA
3. ESAME CLINICO
  - verificare la presenza di sintomi riferibili a PE
  - sottoporre a visita clinica tutti gli animali presenti in azienda
  - rilevare temperatura corporea di tutti gli animali sospetti
4. ESAME AP dei soggetti morti o soppressi per motivi di benessere animale.
5. PRELIEVO CAMPIONI di animali con sintomi.

Inoltre il Veterinario Ufficiale provvede a:

- a) posizionare una trappola per i vettori ed effettuare catture per due notti consecutive;
- b) porre l'azienda sotto sequestro cautelativo con il divieto di movimentazione degli animali da e per l'allevamento;
- c) effettuare il censimento ufficiale degli animali, con indicazione, del numero di animali già morti, infetti o suscettibili;
- d) predisporre l'aggiornamento settimanale del censimento per tutto il periodo del sospetto ed effettuare visite cliniche settimanali per tutto il periodo di sospetto;
- e) denunciare il sospetto di malattia al Responsabile del Servizio Veterinario della AUSL competente per territorio che provvederà a comunicare, tramite inserimento nel SIMAN, il sospetto di malattia infettiva alla DGSAFV ed al competente Servizio Veterinario della Regione.

l'IZS competente per territorio:

- 6.. invia al CESME i campioni prelevati per la conferma del sospetto clinico
7. informa il Servizio Veterinario dell'AUSL

Se:

- 1) in caso di positività virologica confermata dal CESME: la presenza dell'infezione è confermata.
- 2) in caso di positività sierologica confermata dal CESME in animali autoctoni non vaccinati precedentemente: la presenza dell'infezione è confermata

## SEGNALAZIONE DI POSITIVITÀ VIROLOGICA SU INSETTI VETTORI

In caso di positività virologica alla PCR o di isolamento del virus della PE da insetti vettori, il CESME comunica la positività alla DGSAFV, all'ente competente che ha prelevato i campioni, al Servizio Veterinario Regionale ed al Ministero della Salute. La positività virologica è in questo caso considerata come conferma della circolazione virale.

## CONFERMA DELLA CIRCOLAZIONE VIRALE

La conferma di circolazione virale può avvenire in seguito a:

- conferma della presenza della malattia;
- conferma della presenza dell'infezione durante le attività di sorveglianza sierologica ed entomologica.

In caso di conferma della circolazione virale il servizio veterinario dell'AUSL competente per territorio conferma il sospetto di focolaio registrato nel SIMAN.

Il Veterinario Ufficiale, inoltre, provvede a:

- a) effettuare un'attenta indagine epidemiologica secondo lo schema riportato sulla Scheda di indagine epidemiologica presente sul sistema informativo SIMAN, inviandone copia all'Unità di Crisi Regionale ed al CESME;
- b) rintracciare e registrare le informazioni relative agli animali introdotti e usciti nei 3 mesi precedenti al sospetto;
- c) censire i luoghi che possono favorire la sopravvivenza del vettore o che possono contenerlo e, in particolare, dei siti propizi alla sua riproduzione;
- d) disporre l'isolamento degli animali durante le ore di attività dei vettori, qualora esistano i mezzi necessari per l'applicazione di tale misura;
- e) disporre, se ritenuto utile in funzione della situazione riscontrata, il trattamento degli animali con insetticidi autorizzati per gli stessi, nonché il trattamento all'interno e nei dintorni dei fabbricati di stabulazione, in particolar modo nei luoghi ecologicamente propizi all'insediamento di colonie di culicoidi;
- f) In caso di presenza di malattia,
  - abbattere gli animali malati o infetti o parte di essi e disporre la loro distruzione, attraverso l'incenerimento o il sotterramento, unitamente alle carcasse degli animali morti nell'azienda secondo le modalità previste nel Piano di emergenza nazionale;
  - effettuare una visita clinica settimanale, con esame clinico degli animali presenti e, ove praticabile o richiesto, esame autoptico dei morti e registrare i dati e le informazioni delle visite cliniche nel SIMAN;
  - verificare l'aggiornamento del registro di stalla con la registrazione di tutti gli animali nati o morti nel periodo.

## CONFERMA DELLA PRESENZA DELLA MALATTIA

In un territorio indenne da infezione la circolazione del virus viene confermata sulla base degli esiti degli esami di laboratorio (sierologici e virologici). In caso di epidemia, l'autorità competente può anche confermare la presenza in base a risultati clinici o epidemiologici.



## SCHEDA n. 6

---

### CAMPIONAMENTI

Il veterinario ufficiale e quello dell'IZS prima di entrare in azienda devono raccogliere le seguenti informazioni:

- Topografia dell'allevamento, con identificazione delle strutture e dei reparti che lo compongono, per ciascun reparto deve essere ben definito il numero dei capi presenti.
- Identificazione del reparto/area dove è stato segnalato il sospetto.
- Identificazione delle persone addette.
- Raccolta e annotazione delle informazioni anamnestiche.
- Verificare, se disponibili, i passaporti ed i registri relativi allo stato sanitario dei singoli animali in quel momento presenti; ispezionare ciascuna sottounità (gruppo di animali o box singolo) dell'azienda per selezionare i capi da sottoporre ad esame clinico.

La visita clinica con il rilievo della temperatura dovrà essere effettuata metodicamente su tutte le specie recettive presenti in azienda. Verranno singolarmente visitati e sottoposti a prelievo di campioni, per la ricerca di anticorpi e l'isolamento del virus, gli animali che manifestano sintomatologia clinica e/o ipertermia. In particolare devono essere prelevati:

- campioni di sangue intero per la ricerca di anticorpi nei confronti del virus della PE;
- campioni di sangue con anticoagulante (preferibilmente EDTA) per la ricerca del virus della Peste Equina o dell'antigene virale.

Dovrà essere sottoposto a visita clinica e a prelievo di campioni di sangue per gli esami sierologici anche un gruppo statisticamente rappresentativo di equidi, apparentemente sani, estratti a campione. La determinazione del numero di equidi da campionare, viene effettuata in base alla consistenza numerica dell'allevamento in accordo con quanto riportato nell'Allegato 1.

Nel caso di animali gravemente malati, si può procedere con l'eutanasia del capo, l'esame anatomopatologico ed il prelievo dei campioni per l'isolamento dell'agente eziologico. La conferma diagnostica è condizionata dalla scelta del campione da esaminare e dalle corrette modalità di conservazione durante il trasporto in laboratorio. Da un animale morto o sacrificato gli organi da prelevare sono:

- Polmoni
- Milza
- Linfonodi
- Cuore
- Sangue con e senza anticoagulante dalla cavità cardiaca

#### 1. Preparazione, mantenimento e invio dei campioni al laboratorio

- Tutti i campioni prelevati vanno opportunamente identificati e riportati su appositi formulari, secondo le modalità fissate dal Centro di Referenza. Questi formulari devono specificare l'anamnesi degli animali campionati ed i segni clinici o le lesioni post mortem osservati.

- Si devono indicare chiaramente la specie, l'età, il sesso e il numero di identificazione dell'animale campionato.
- I campioni devono essere conservati in recipienti ermetici.
- I campioni di tessuto o di organi devono essere posti in recipienti separati, sigillati ed etichettati e poi sistemati in recipienti più grandi, avvolti da una quantità sufficiente di materiale assorbente per proteggerli da eventuali danni ed assorbire il liquido che dovesse fuoriuscire.
- I campioni devono essere mantenuti freschi a temperatura refrigerata; tuttavia, se si prevede che i campioni impiegheranno più di 48 per giungere al laboratorio, dovranno essere conservati a temperatura < di 70°C;
- Ove possibile, i campioni devono essere trasportati al laboratorio da personale qualificato, in breve tempo e con le dovute precauzioni. Sull'esterno dell'imballaggio deve essere indicato chiaramente l'indirizzo del laboratorio destinatario ed apposta in modo visibile la seguente dicitura presente nel kit n.1:

"Materiale patogeno di origine animale. Deperibile. Fragile. Da aprirsi soltanto all'interno di un laboratorio competente per la Peste Equina"

- Il laboratorio al quale sono destinati i campioni deve essere informato a tempo debito del loro arrivo.

## 2. Orientamento e procedure per la raccolta di insetti vettori per la ricerca del virus

- Per la cattura di *Culicoides* finalizzata alla ricerca del virus il referente del CESME fornirà indicazioni circa il numero ed il posizionamento delle trappole mobili. La cattura va effettuata con PBS antibiotato ed il campione va mantenuto ad una temperatura di 4°C. Non congelare e non utilizzare alcool etilico.
- I campioni devono essere conservati dalla raccolta fino alla lettura e/o fino all'invio al CESME in un luogo fresco, al riparo dalla luce diretta del sole e da fonti di calore. La lettura dei campioni comprende due fasi:
  - a. Determinazione del numero totale di insetti, del numero totale di *Culicoides* e del numero di *C. imicola*;
  - b. Eventuale identificazione di altre specie di *Culicoides*, al fine di individuare altri vettori diversi dal *C. imicola* e/o di effettuare studi tassonomici, morfologici e genetici.
- Chiudere bene i barattoli contenenti gli insetti e verificare la completezza delle informazioni

## SCHEDA n. 7

---

### CONTROLLO DEI VETTORI E DISINFESTAZIONE

La difficoltà nel controllo dei vettori è fortemente condizionata da:

- differenti habitat nei quali le varie specie di *Culicoides* nascono e si sviluppano (aree paludose, sottoboschi, paglia umida, fango, escrementi animali, funghi, etc.);
- mancanza di informazione per alcune specie in merito agli habitat in cui crescono;
- dalla natura opportunistica di molti *Culicoides*.

In realtà non è possibile eliminare completamente la presenza del vettore nelle aree a rischio, lo scopo di tali misure deve pertanto porsi come principale obiettivo quello di ridurre la capacità vettoriale diminuendo il numero delle morsicature per animale ed accorciando la durata media della vita degli insetti adulti.

L'utilizzo di repellenti (piretroidi) o la stabulazione degli animali in ambienti protetti da zanzariere, hanno mostrato una certa efficacia nel limitare le punture da *Culicoides* anche se talvolta sono costosi ed in alcune circostanze di difficile applicazione specie in aree dove sono presenti specie in grado di attaccare gli animali durante il giorno. In questi casi gli animali dovrebbero rimanere all'interno della stalla per tutto il giorno. Le tecniche che invece prevedono la riduzione della densità di *Culicoides* nell'ambiente sono di più scarsa efficacia.

## SCHEDA n. 8

---

### DIAGNOSI DIFFERENZIALE

Le malattie da considerare al momento di formulare un sospetto diagnostico sono:

**Encefalosi Equina** E' la malattia più difficile da differenziare dalla peste equina perché si verifica negli stessi territori e nelle stesse condizioni climatiche della peste equina per cui solo il laboratorio riesce a confermare la diagnosi; anche l'edema delle fosse sopraorbitali e delle palpebre o dell'intera testa non può essere differenziato dalla forma cardiaca della PE. L'unica differenza rilevante riguarda la mortalità che nell'encefalosi equina è molto più modesta.

**Arterite Virale Equina** La formazione di piccole emorragie disseminate e di edema rendono l'Arterite Virale difficile da differenziare dalla forma cardiaca della Peste Equina. In questa malattia l'edema si presenta nelle parti distali del corpo (al di sotto delle articolazioni del gomito e del ginocchio) mentre nella PE le lesioni edematose non interessano gli arti.

**Purpura Emorragica** Come per l'Arterite Virale, emorragie ed edemi possono essere simili a quelli che si riscontrano nella forma polmonare della Peste Equina. Nella Purpura Emorragica l'edema e le emorragie sono solitamente più numerose e diffuse rispetto alla Peste Equina.

**Babesiosi** (*Theileria equi* e *Babesia caballi*) Il primo stadio della Babesiosi, che induce sofferenza biliare, può essere confuso con la Peste Equina, in particolare perché il parassita difficilmente viene evidenziato sugli strisci di sangue. Sono stati segnalati casi di infezione contemporanea da Peste Equina e Babesia caratterizzati da un edema ventrale imponente.

---

**Polmonite da morbillivirus:** causata dal virus Hendra, causa lesioni respiratorie simili a molte altre patologie equine tra cui la Peste Equina. In particolare la fuoriuscita dalle narici di abbondante essudato schiumoso, così come l'edema polmonare acuto, possono essere confusi con la forma polmonare della Peste Equina.

## SCHEDA n. 9

---

### VACCINAZIONE

La protezione assicurata dalla presenza di anticorpi nei confronti del virus della Peste Equina è tipo-specifica. È quindi importante identificare i sierotipi circolanti in una determinata area prima di procedere alla vaccinazione.

Il vaccino storicamente utilizzato per profilassi della Peste Equina è un vaccino vivo attenuato prodotto dall'Istituto Veterinario di Onderstepoort (Sud Africa). Il primo vaccino commerciale fu prodotto nel 1934 e conteneva tre soli sierotipi.

Il protocollo vaccinale attuale prevede due somministrazioni: la prima con un vaccino trivalente (AHS-1, -3, -4) seguito, a distanza di 3 settimane, da un vaccino tetravalente (AHS-2, -6, -7, -8). Lo schema descritto assicura un'adeguata risposta immunitaria, in grado di proteggere i cavalli per un anno intero al termine del quale è necessario effettuare un richiamo. La vaccinazione dei puledri nati da madri vaccinate è consigliabile solo dopo i 6 mesi di età per evitare interferenze con l'immunità passiva assicurata dagli anticorpi materni.

A seguito dei focolai di Peste Equina sierotipo 4 nella penisola iberica è stato prodotto ed utilizzato un vaccino inattivato nei confronti del sierotipo circolante. Per differenziare gli animali infetti da quelli vaccinati con tale vaccino, è stato messo a punto ed utilizzato un test ELISA in grado di rivelare la presenza di anticorpi diretti contro la proteina NS3. Tale proteina, come tutte le "non strutturali" viene espressa solo durante la replicazione virale ossia in presenza di virus vivo sia esso di campo che attenuato in laboratorio come nel caso dei vaccini a patogenicità ridotta.

È necessario completare il protocollo vaccinale 3-4 settimane prime dell'inizio della stagione epidemica così da assicurare una buona protezione durante il periodo di circolazione virale condizionata dalla presenza dei vettori.

Oltre ai già citati vaccini inattivati sono stati messi a punto vaccini ricombinanti il cui utilizzo è ancora in fase sperimentale.

# SCHEDA n. 10

---

## COMPONENTI DEL KIT PER LE EMERGENZE SANITARIE

### Documenti amministrativi

- scheda anagrafica dell'allevamento
- manuale di diagnostica

### Materiale

- N° 10 tute titek con cappuccio (XL, XXL)
- N° 10 scarpe titek con suola pvc
- N° 10 calzari in plastica
- N° 20 mascherine da chirurgo
- N° 5 cuffie copricapo
- N° 1 conf. guanti monouso
- N° 1 conf. salviette monouso
- N° 5 sacchi in plastica autoclavabili (da 5 Kg)
- N° 5 sacchi per materiale patologico
- N° 100 venojet 10 ml
- N° 100 venojet 10 ml con EDTA
- N° 100 aghi vacutainer
- N° 5 camicie per venojet
- N° 20 siringhe 10 ml (con ago)
- N° 20 siringhe 20 ml (con ago)
- N° 2 penne biro
- N° 1 blocco notes medio a quadretti
- N° 1 conf. buste per alimenti
- N° 1 sapone disinfettante Lysoform
- N° 5 termometri clinici per grossi animali
- N° 1 torcia
- N° 5 aghi salasso
- N° 3 matite per identificare i capi (blu, rosse, verdi)
- N° 5 etichette con la scritta: "Materiale patogeno di origine animale. Deperibile. Fragile. Da aprirsi soltanto all'interno di un laboratorio competente per la Peste Equina"

- sedativi
- tanax
- telefono o radiotrasmittente

# SCHEDA n. 11

---

## MISURE SANITARIE PREVISTE IN PRESENZA DI CIRCOLAZIONE VIRALE

### ZONA DI RESTRIZIONE

Quando la presenza della malattia o dell'infezione è confermata ufficialmente l'Autorità centrale, i Servizi Veterinari territoriali ed il Servizio Veterinario Regionale, ciascuno per le proprie competenze, adottano le misure di seguito indicate.

#### Competenze Autorità Centrale:

- a) indica le zone di restrizione e ne aggiorna l'estensione;
- b) stabilisce nelle zone di restrizione il divieto di movimentazione degli animali appartenenti alle specie sensibili, del loro sperma, ovuli ed embrioni verso la restante parte del territorio nazionale, verso gli altri Stati membri dell'Unione Europea nonché verso i Paesi terzi. Sulla base del livello di rischio di diffusione del virus nel territorio dove è stata confermata la circolazione virale, il divieto di movimentazione può interessare più territori provinciali, un solo territorio provinciale o parte di esso;
- c) stabilisce inoltre i territori provinciali o comunali ove è fatto obbligo di vaccinazione.

La **Zona di Restrizione** (ZR) di norma si estende per un raggio di 150 km e comprende la Zona di protezione e la Zona di Sorveglianza:

La **Zona di Sorveglianza** (ZS) si estende di norma per un raggio di 50 km oltre la zona di protezione, comprendendo tutto il territorio dove si è verificata la circolazione virale.

La **Zona di Protezione** (ZP) si estende di norma per un raggio di 100 km intorno all'azienda dove è stata evidenziata circolazione virale. I confini della zona di protezione infine possono essere ridotti quando la circolazione virale è evidenziata in un'area a rischio meno elevato.

#### Competenze Autorità regionale

L'Autorità Regionale competente provvede a:

- a) convocare l'Unità di Crisi Regionale,
- b) disporre ed aggiornare le zone di restrizione secondo le indicazioni del Ministero della Salute,
- c) diffondere le norme e le disposizioni stabilite dal Ministero della Salute e dell'Unione Europea,
- d) disporre, coordinare e verificare le attività previste sul territorio di propria competenza,
- e) assicurare l'invio dei dati e delle informazioni al sistema informativo nazionale (SI) e la loro diffusione a livello regionale,
- f) organizzare corsi di formazione ed addestramento per il personale dei Servizi Veterinari e degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali in collaborazione con la DGSAFV ed il CESME.

## **Competenze Servizi Veterinari Locali**

Il Servizio Veterinario Locale attua le misure previste dal presente Manuale. Inoltre provvede a:

- a) documentare il decorso della malattia nell'ambito dell'allevamento e del territorio sede di focolaio;
- b) limitare, per quanto possibile, la diffusione dell'infezione sul territorio;
- c) stabilire l'ampiezza della diffusione dell'infezione sul territorio;
- d) effettuare il censimento, ove non esistente ai sensi del DPR 317/96, di tutte le aziende con animali sensibili alla PE nel raggio di 4 km dall'azienda nella quale è stata confermata circolazione virale;
- e) effettuare visite cliniche periodiche per almeno 15 giorni in tutti gli allevamenti nel raggio di:
  - a. almeno 4 km dall'azienda o dalle aziende dove è stata confermata la presenza della malattia tramite: sintomatologia clinica; sieroconversione di animali sentinella o sieropositività in animali prelevato durante l'esecuzione di Piani di Sorveglianza Straordinari; isolamento virale da campioni di animali malati; altre evidenze di laboratorio (PCR)
  - b. almeno 4 km dall'azienda con PCR positiva sugli insetti. In ciascuna azienda dovranno essere effettuate almeno 2 visite a non meno di 7 giorni l'una dall'altra.

## **REVOCA DELLA ZONA DI RESTRIZIONE**

Quando sul territorio le attività previste nel piano di sorveglianza sierologica sono svolte regolarmente, la ZR viene revocata dopo 30 giorni dall'ultima evidenza di circolazione virale nel territorio interessato.

## **REVOCA DELLA ZONA DI SORVEGLIANZA**

La ZS viene revocata dal Ministero della Salute su parere favorevole del CVP dell'UE.

Il Servizio Veterinario Regionale e il Servizio Veterinario delle AULS competenti sul territorio, revocano i provvedimenti adottati ciascuno per propria parte.



## ALLEGATO n. 1

---

Campione statisticamente significativo di soggetti da sottoporre ad esame, in relazione al numero di animali presenti in allevamento.

<b>N. animali presenti</b>	<b>N. animali da campionare</b>
Fino a 20	Tutti
20	16
30	19
40	21
50	22
60	23
70	24
80	24
90	25
100	25
120	26
140	26
160	27
180	27
200	27
250	27
300	28
400	28
500	28
600	28
700	28
800 - 1400	29
1500 – 4000	29
Oltre 4000	29

