



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



Ministero della Salute

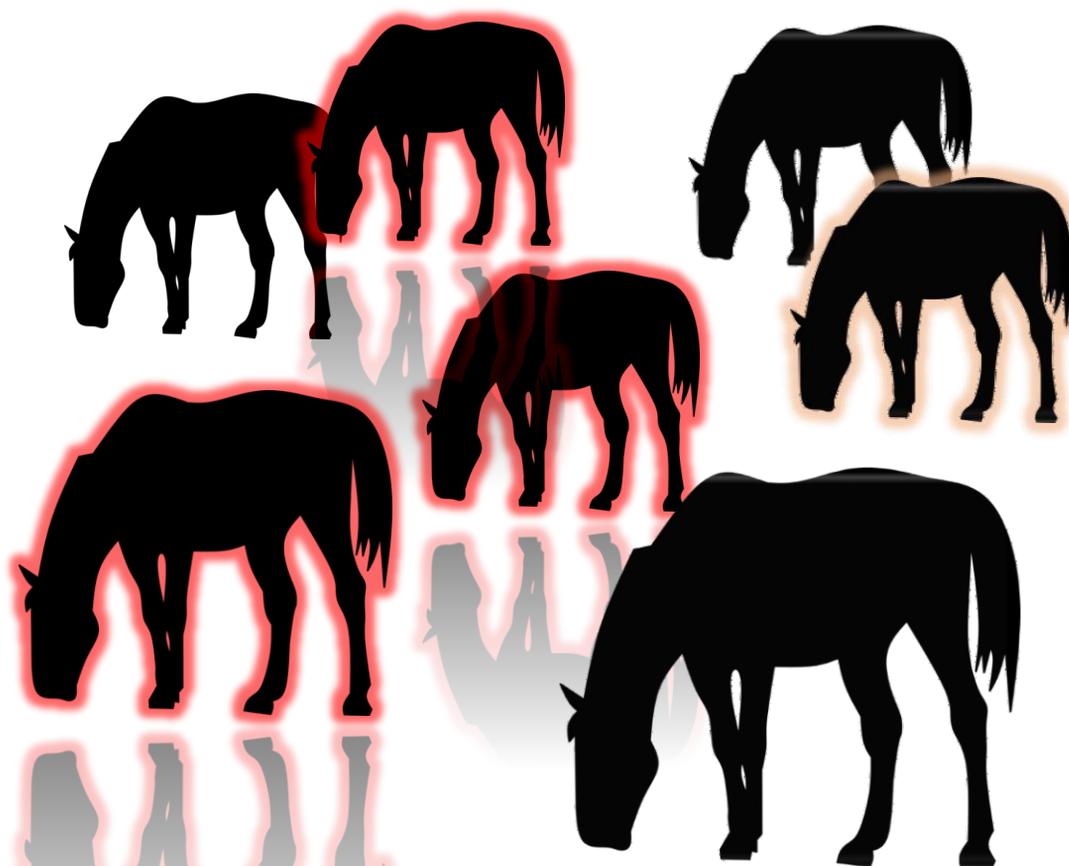
Direzione Generale della Sanità Animale e dei
Farmaci Veterinari



CeMedForVet

Centro di Riferenza Nazionale
per la Medicina Forense Veterinaria

Protocollo di intervento in casi di mortalità elevata di equidi



A cura di: Rosario Fico, Alessia Mariacher, Gianluca Fichi e Erika Ciarrocca
Versione 1 del 3 Dicembre 2019

Definizioni

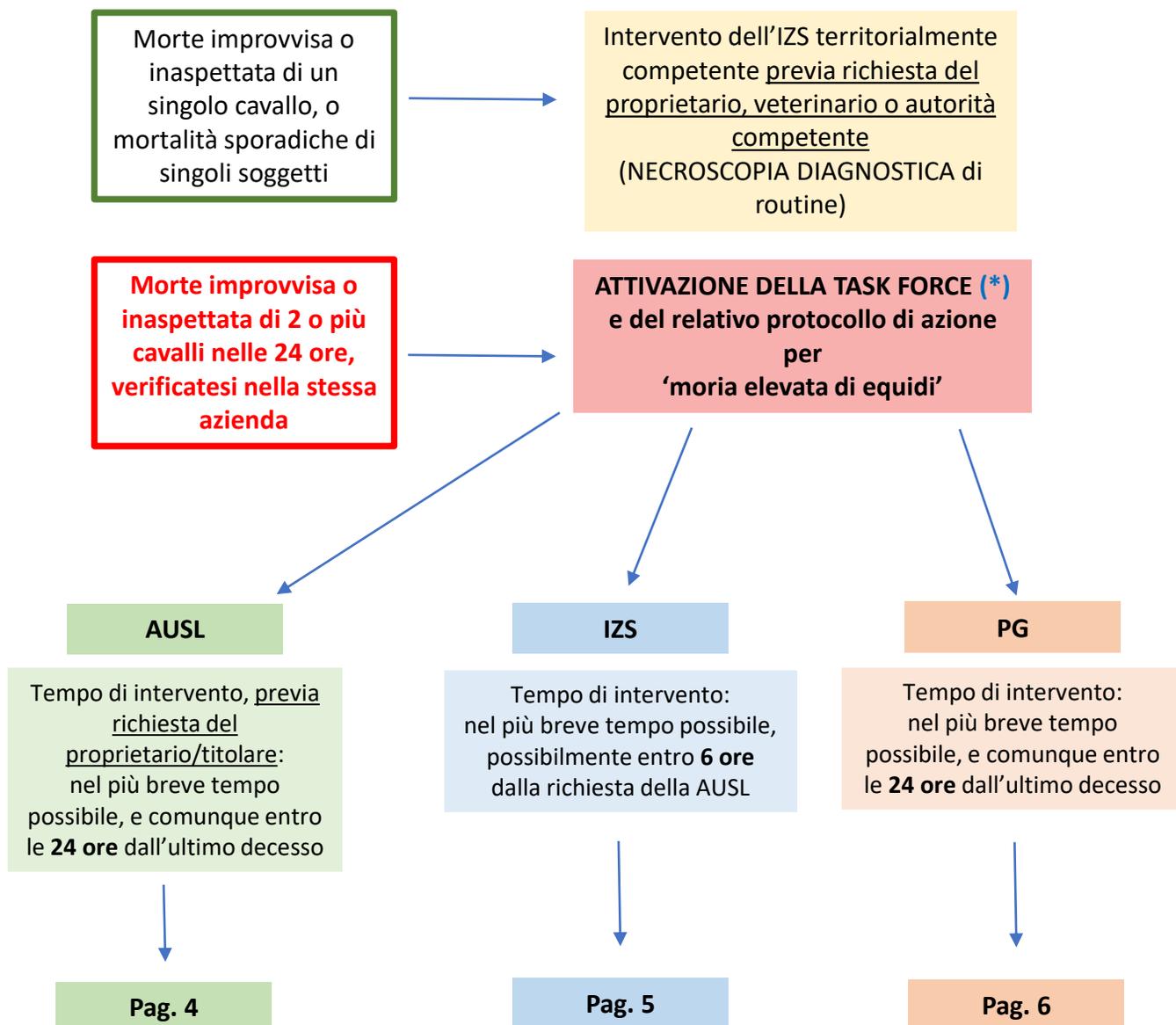
Morte improvvisa: collasso acuto e morte di un cavallo apparentemente sano che avviene in pochi minuti dall'insorgenza dei segni di malattia in un animale sotto stretta osservazione (ad esempio confinato in box o paddock con personale continuamente presente) e in presenza di testimoni (Platt, 1982; Navas de Solis *et al.*, 2018).

Cause di mortalità improvvisa: PAG. 8 (Brown and Mullaney, 1991)

Morte inaspettata: morte senza testimoni in cui un animale apparentemente sano all'ultima osservazione (avvenuta la sera prima o la mattina stessa) e senza rilevazione di sintomi nel giorno precedente (le 24 ore precedenti) viene trovato morto dopo un tempo variabile durante il quale non viene osservato (Platt, 1982)

Cause di mortalità inaspettata: PAG: 9 (Brown and Mullaney, 1991)

Flowchart



* La richiesta di attivazione della Task Force e del protocollo, avviene a cura del titolare detentore degli animali (cfr pag. 3) e potrà essere richiesta anche in caso di **morti improvvise o inaspettate multiple** (> 3) avvenute nell'arco di un ristretto periodo di tempo (7-10 giorni) sulla base delle valutazioni delle AUSL e IZZSS competenti. Il coordinamento della Task Force è a carico della AUSL. Gli organi di Polizia Giudiziaria (di seguito PG) territorialmente competenti, a qualsiasi titolo, vengono coinvolte nella Task Force solo nel caso si sospetti che la causa di morte sia riferibile ad un reato.

Compiti del TITOLARE / DETENTORE

- **Richiesta** alla AUSL competente per territorio per l'intervento in caso di mortalità improvvisa o inaspettata di uno o più cavalli.
- **Favorire** le attività di indagine sul campo delle autorità competenti attraverso verifiche congiunte di stabulari, attrezzature, alimenti, pascoli, fonti idriche ed eventuali materiali estranei, nonché rendere disponibili le informazioni per una esaustiva indagine anamnestica (cartelle cliniche dei singoli animali, interviste al personale, etc).
- **È inoltre responsabilità del proprietario/detentore l'individuazione e la chiamata di una ditta autorizzata** per la rimozione, trasporto e, se del caso, l'eventuale successivo smaltimento della carcassa.

**Morte improvvisa o
inaspettata di 2 o più
cavalli nelle 24 ore,
verificatesi nella stessa
azienda**

AUSL

- Identificazione, tracciatura all'origine e analisi di ogni singola fonte alimentare a cui i cavalli hanno avuto accesso nelle immediatezze della morte e nel periodo precedente (**48-72 ore**) compresi vegetali al pascolo (compreso uno spazio di almeno 1 metro fuori dalle recinzioni), mangimi supplementari, fieno (aprire più balle di fieno per verificarne il contenuto e l'eventuale presenza di potature tossiche, muffe o altro), integratori alimentari, mangimi medicati. Ogni matrice alimentare va campionata in triplo e sigillata (una aliquota per le analisi, una al proprietario e una da conservare da parte della ASL). Conservare le etichette. Ove necessario, rintracciare i produttori. Le analisi sulle fonti alimentari devono comprendere: OP, OC, carbamati, alcaloidi, monensin e altri ionofori, micotossine, analisi botanica forense, GC-MS per altri tossici eventuali.
- Ove necessario, identificazione e analisi delle fonti idriche da parte di laboratori specializzati (in collaborazione con ARPA) per ricerca di contaminazioni batteriche, algali o chimiche (fertilizzanti, pesticidi, altro)
- Ispezione delle stalle (acqua, foraggio, lettiere, trattamenti ambientali, eventuali materiali estranei) e del pascolo da parte degli investigatori incaricati, meglio se accompagnati da personale specializzato per botanica (con documentazione fotografica)
- Gli animali ancora in vita vanno visitati, pesati e valutati (con BCS) singolarmente, ne vanno stabiliti i fabbisogni calorici e il soddisfacimento di questi deve essere rapidamente garantito da fonti sicure
- Anamnesi accurata (ambientale, alimentare, clinica, farmacologica). Valutare anche nelle vicinanze eventuali trattamenti erbicidi, antiparassitari, restauro di edifici, presenza di fabbriche di pitture, solventi, ceramiche; misure di controllo degli animali nocivi nella zona (rodenticidi?). Valutare l'impatto di cambiamenti gestionali recenti sul gruppo di equidi.

**Morte improvvisa o
inaspettata di 2 o più cavalli
nelle 24 ore, verificateci
nella stessa azienda**

IZS /1

- Necropsia forense di ogni singolo soggetto deceduto. La necropsia deve prevedere anche scuoiamento della carcassa, apertura della scatola cranica e analisi ispettiva del contenuto gastrico e intestinale, seguendo le linee guida nazionali:
<http://www.izslt.it/medicinaforense/wp-content/uploads/sites/12/2019/06/Linee-guida-nazionali-per-le-autopsie-a-scopo-forense-in-medicina-veterinaria.pdf>
- Nel corso della necropsia vanno prelevati campioni da destinare ad analisi batteriologiche, virologiche, istologiche, parassitologiche e chimico-tossicologiche. I campioni vanno prelevati e conservati in ogni caso
- Istologia: va eseguita da ogni organo anche in assenza di lesioni macroscopiche (stomaco, intestino, pancreas, fegato, reni, muscolo striato, laringe, trachea, polmoni, cuore, SNC). Alcuni organi vanno campionati con particolare attenzione, in particolare il cuore, includendo campioni dalle valvole atrioventricolari, miocardio, nodo AV e tessuto di conduzione
- Batteriologia
- Virologia: AVE, EHV-1, EHV-2, WN lineage 1 e 2, Influenza
- Tossicologia: vedi Tabella 1

MATRICE	TOSSICI DA RICERCARE
ORGANI - FEGATO - RENE	- OP, OC, carbamati, rodenticidi anticoagulanti (solo in caso di emorragie), metalli (As, Cd, Cu, Fe, Hg, Mn, Se) - Eventuale istologia per glicole etilenico
CONTENUTO GASTRICO	- Esame ispettivo delle ingesta - Esame botanico - GC-MS per OP, OC, carbamati; alcaloidi; monensin o altri ionofori
URINE PRELEVATE IN NECROSCOPIA	- Beta agonisti, beta bloccanti, anestetici, diuretici, corticosteroidi, steroidi anabolizzanti, FANS, alcaloidi
SANGUE DI ANIMALI ANCORA IN VITA	(da valutare caso per caso)

Tabella 1

**Morte improvvisa o
inaspettata di 2 o più
cavalli nelle 24 ore,
verificate nella stessa
azienda**

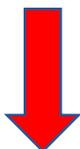
IZS /2

La refertazione e la comunicazione dei referti agli aventi diritto seguono le procedure dell'Istituto di competenza.

L'eventuale pagamento delle prestazioni diagnostiche richieste segue le procedure dell'Istituto di competenza.

I Centri di Referenza Nazionali possono inoltre essere coinvolti dagli II.ZZ.SS. territorialmente competenti qualora in sede di esame autoptico lo ritengano necessario:

**Sospetto
avvelenamento/evento doloso**



**Intervento Centro di Referenza
Nazionale di Medicina Forense
Veterinaria**



CeMedForVet

Centro di Referenza Nazionale
per la Medicina Forense Veterinaria

Tel: 0564 45 62 49

E-mail: medicinaforenseizslt@legalmail.it

Sospetto malattia infettiva



**Intervento Centro di Referenza
Nazionale per le Malattie degli
Equini**



CeRME

Centro di Referenza Nazionale
per le Malattie degli Equini

Tel: 06 79 09 91

E-mail: cerme@izslt.it

**Morte improvvisa o
inaspettata di 2 o più
cavalli nelle 24 ore,
verificateci nella stessa
azienda**

PG

- Le Autorità di PG si occuperanno di raccogliere informazioni relative al personale che gestisce gli animali
- Ove necessario, bonifica dei pascoli con nuclei cinofili antiveleno (NCA) del Comando Unità Forestali, ambientali e agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri (CUFAA) (entro 24 ore dall'ultimo decesso)

Cause di mortalità improvvisa (Brown and Mullaney, 1991)

Sistema cardiovascolare	
Aritmie fatali	Generalmente impossibile da documentare sulla base dei rilievi necroscopici. La presenza di lesioni miocardiche microscopiche non è necessariamente una conferma, dal momento che queste lesioni possono essere trovate anche in cavalli 'normali'.
Necrosi miocardica acuta grave	Può essere associata all'ingestione di antibiotici ionofori, in particolare il monensin. La diagnosi si basa sui rilievi necroscopici e sull'analisi degli alimenti.
Rottura di una corda tendinea mitralica	La reale prevalenza di tale condizione è sconosciuta, in quanto la lesione acuta potrebbe essere non rilevata nelle necrosco pie di routine.
Rottura di grandi vasi	Il sito più comune è la radice dell'aorta.
Lesioni vascolari periferiche	Potenzialmente può riguardare ogni vaso maggiore, ma frequentemente si tratta della lacerazione di grossi vasi degli arti posteriori in seguito a fratture pelviche. Nei cavalli da corsa sono anche riportate emorragie massive intraddominali o intratoraciche ad eziologia sconosciuta.
Sistema respiratorio	
Emorragia polmonare	Eziologia sconosciuta, forse secondaria a patologie polmonare croniche, e indotta da sforzo intenso
Pneumotorace	Apparentemente raro. Generalmente secondario a trauma toracico o ferite penetranti. Facilmente non rilevato nel corso di necrosco pie di routine.
Edema polmonare acuto, o broncospasmo, o entrambi	Probabile reazione anafilattoide a seguito di iniezioni intravenose di una ampia gamma di farmaci. Le lesioni necroscopiche possono essere minime, l'anamnesi è essenziale.
Sistema gastroenterico	
Colite iperacuta	Sporadico decesso iperacuto di un singolo animale dopo un evento stressante, senza sviluppo di diarrea. Edema e petecchie sulla parete del crasso con contenuto intestinale fluido.
Sistema nervoso	
Trauma	Fratture del cranio o della colonna, ma non tutti i traumi del SNC sono secondari a fratture. Contusioni e emorragie del SNC possono causare morte per arresto respiratorio.
Miscellanea	
Elettrocuzione da fulmine	Le lesioni possono essere assenti. Prove spesso circostanziali.
Arma da fuoco	
Sostanze tossiche, di natura chimica o vegetale	

Cause di mortalità inaspettata

(Brown and Mullaney, 1991)

Sistema cardiovascolare	
Rottura di grossi vasi	<p><u>Vasi di medie dimensioni lacerati da traumi o fratture</u>: il dissanguamento può richiedere anche alcune ore.</p> <p><u>Rottura di aneurismi della carotide interna</u>: secondari a infezioni micotiche delle tasche gutturali.</p> <p><u>Rottura dell'arteria uterina media</u>: nel periodo post-parto di fattrici multipare anziane.</p> <p><u>Rottura splenica</u> (rara, a seguito di traumi).</p>
Sistema respiratorio	
Polmonite iperacuta	Raramente letale entro 24 ore dall'insorgenza. È però possibile che segni clinici iniziali non vengano nottati, e/o che la condizione precipiti a seguito di stress o esercizio intenso fino al decesso.
Edema laringeo	Apparentemente raro.
Sistema gastroenterico	
Rottura di visceri	<p><u>Rottura gastrica</u>: può verificarsi a seguito di sovralimentazione con cibo altamente fermentescibile o ingestione di mangimi secchi seguita da grandi quantità di acqua. Si può inoltre verificare in casi di ipomotilità gastrica, ad esempio in caso di disautonomia equina o di ostruzione fisica allo svuotamento gastrico. Le ulcere gastriche possono essere fattori predisponenti alla rottura.</p> <p><u>Rottura del cieco</u>: forse favorita dall'uso di FANS. Più comune in fattrici nel post-partum.</p>
Enterite acuta	Ogni patologia infiammatoria gastroenterica iperacuta o acuta può condurre rapidamente ad uno shock endotossico letale (esempio: salmonellosi acuta).
Dislocazioni di visceri	Ogni fenomeno di dislocazione o ostruzione intestinale può provocare gravi processi patologici che conducono a morte entro poche ore.
Sistema nervoso	
Meningite acuta	Evenienza rara.
Miscellanea	
Rabdomiolisi da sforzo	Casi gravi non trattati possono essere letali.
Miosite da clostridi	Generalmente successive a iniezioni intramuscolari o ferite penetranti. La maggior parte dei soggetti colpiti muore entro 2-3 giorni, ma occasionalmente alcuni possono essere trovati morti.
Arma da fuoco	
Colpo di calore	Raro in climi temperati, ma può condurre a morte animali confinati in spazi poco ventilati in giornate molto calde. Rilievi necroscopici non specifici.
Sostanze tossiche, chimiche o vegetali	

Bibliografia citata

- Brown, C.M., Mullaney, T.P. 1991. Sudden and unexpected death in adult horses and ponies. *In Practice* 13: 121-125.
- De Solis, C. N., Althaus, F. , Basieux, N. and Burger, D. 2018. Sudden death in sport and riding horses during and immediately after exercise: a case series. *Equine Vet J* 50: 644 - 648.
- Platt, H. 1982. Sudden and unexpected deaths in horses: a review of 69 cases. *Br Vet J* 138 (5): 417 – 429.