



# Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITA' ANIMALE  
È DEI FARMACI VETERINARI  
Ufficio 6

Agli Assessorati alla Sanità delle Regioni e delle Province  
Autonome - Servizi Veterinari  
LORO SEDI

Agli II.ZZ.SS  
LORO SEDI

Al Comando Unità Forestali Ambientali ed Agroalimentari  
(CUFAA)

Al Comando carabinieri per la tutela della salute  
(NAS)

MIPAAF  
Direzione generale per la promozione della qualità agroalimentare  
e dell'ippica PQAI VI  
Saq6@pec.politicheagricole.gov.it

FNOVI  
SIVEMP  
SIVE  
ANMVI  
CONI  
FISE  
IHP  
Horse Angels

## OGGETTO: Protocollo operativo per la corretta gestione dei casi di mortalità elevata di equidi

A seguito di una serie di episodi di mortalità acute di un elevato numero di equini, presso alcune aziende, si è reso necessario elaborare, un protocollo per uniformare le procedure operative sul territorio. Tale documento prevede una serie di azioni da mettere in atto da parte di detentore/proprietario, servizi veterinari della AUSL e degli IIZZSS territorialmente competenti, nonché dalle Autorità di Polizia Giudiziaria (queste ultime se si sospetta una causa riferibile a reato, per es. avvelenamento doloso) in caso di morte acuta, **improvvisa o inaspettata**, di almeno due equini nell'arco di 24 ore e nella stessa azienda.

La finalità del manuale, è quella di consentire il corretto intervento delle autorità sanitarie, la successiva messa in sicurezza degli animali sopravvissuti, nonché l'esecuzione di una necropsia a scopo forense seguendo le procedure indicate.

Inoltre, si forniscono indicazioni sul possibile coinvolgimento in sede autoptica del Centro di Referenza Nazionale per la Medicina Forense Veterinaria e del Centro di Referenza Nazionale delle Malattie degli Equini, qualora vi sia il sospetto rispettivamente di un avvelenamento/evento doloso o di una malattia infettiva.

Si informa che il manuale prodotto dai summenzionati Centri di Referenza è stato altresì condiviso con il referente del coordinamento dei servizi veterinari regionali.

Si chiede pertanto, agli Enti in indirizzo di dare massima diffusione a livello territoriale al protocollo allegato in copia, al fine di favorirne l'immediata adozione nei casi, seppur rari, di morti massive di equini in un'azienda.

Si ringrazia per la collaborazione e si porgono distinti saluti.

DIRETTORE GENERALE

\* Dr. Silvia Borrello

\* Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art.3, comma 2, del d.lgs.39/1993

Responsabile del procedimento: Dr. U. Santucci  
Referente del procedimento: Dott.ssa D. Loni  
Pec: dgsa@postacert.sanita.it



Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Alessandrini



*Ministero della Salute*

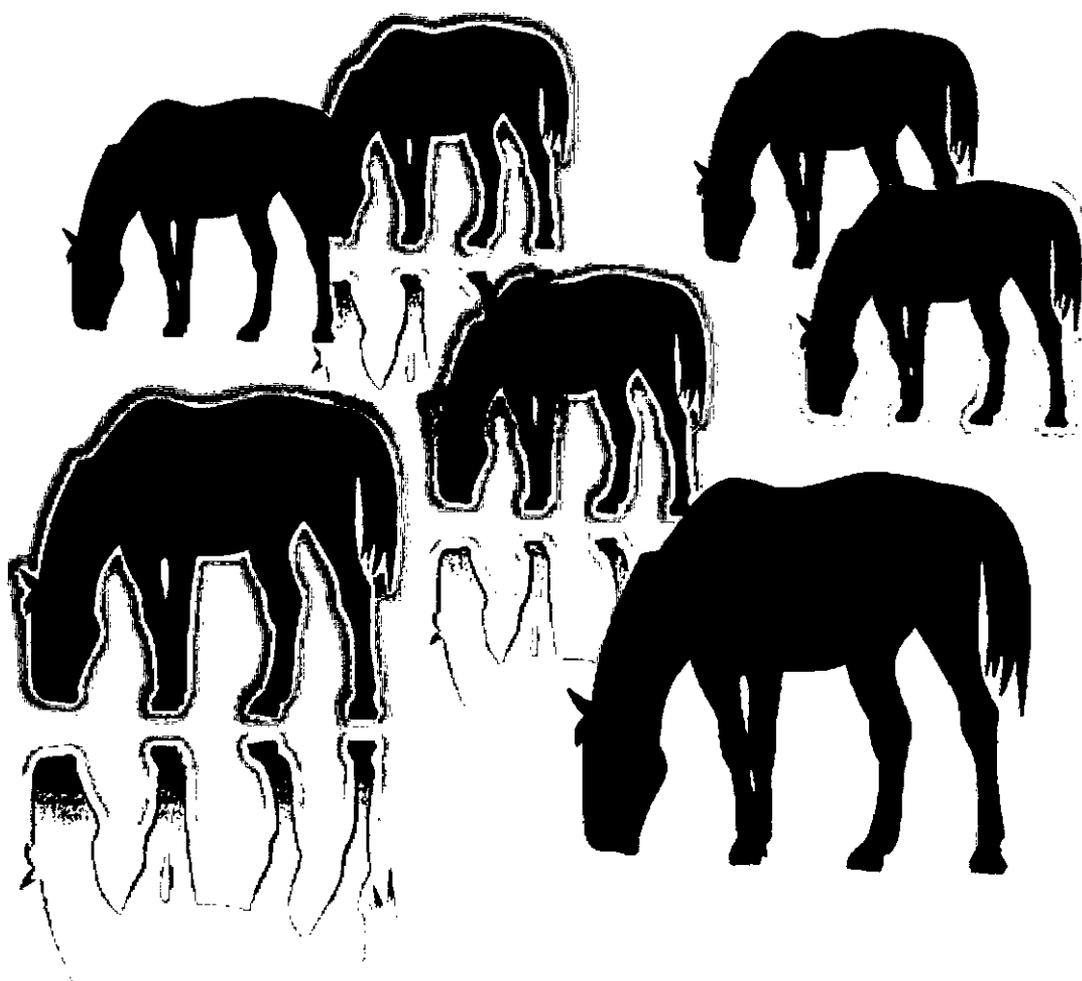
Direzione Generale della Sanità Animale e dei  
Farmaci Veterinari



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



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

## 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).

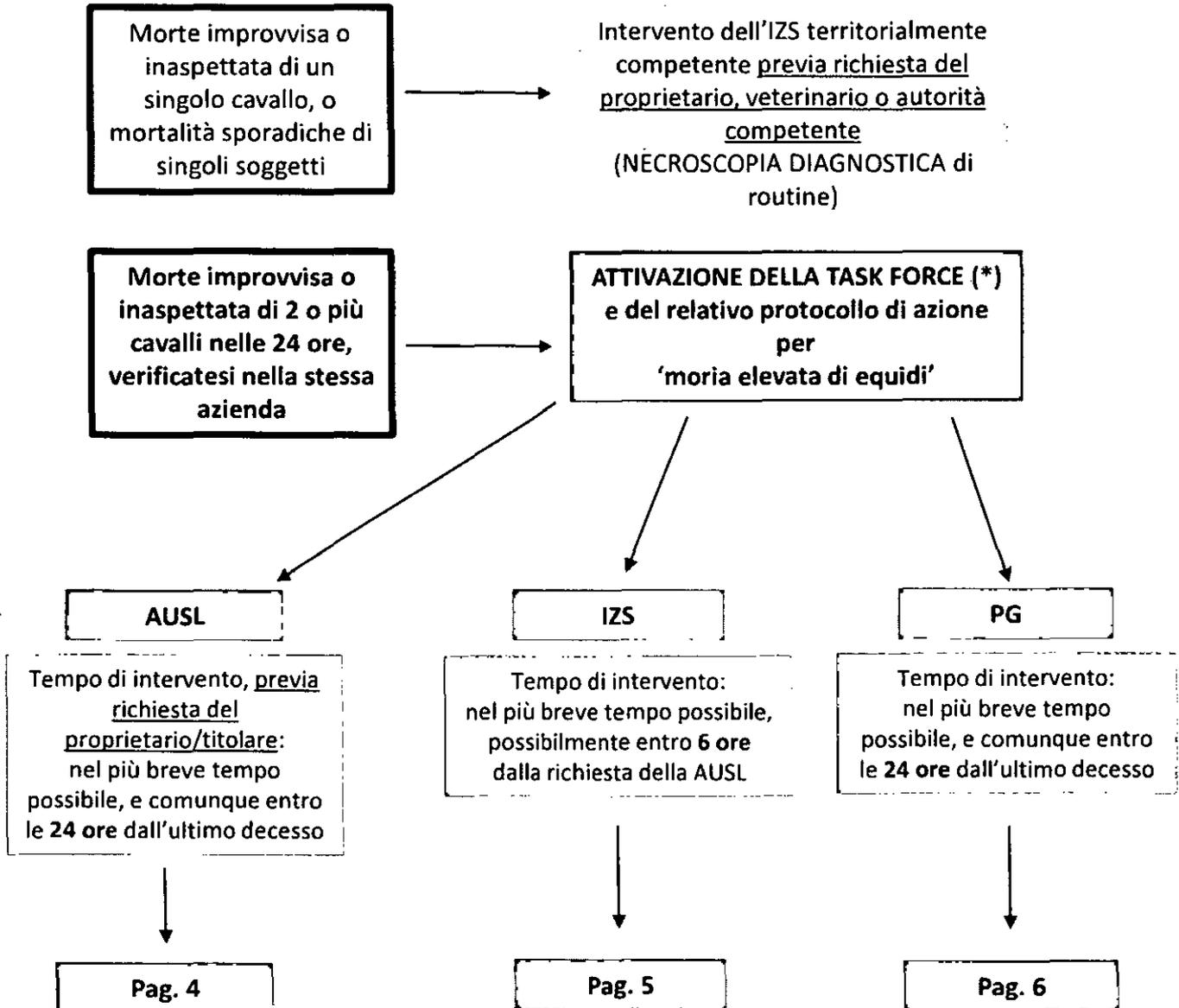
**Cause di mortalità improvvisa**: PAG. 8 (Brown and Mullaney, 1991)

**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.



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

## **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.



Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Alessandri



Ministero della Salute

Direzione Generale della Sanità Animale e dei  
Farmaci Veterinari



CeMedForVet

Centro di Riferenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

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



- 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, verificatesi  
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
<b>ORGANI</b> - 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
<b>CONTENUTO GASTRICO</b>	- Esame ispettivo delle ingesta - Esame botanico - GC-MS per OP, OC, carbamati; alcaloidi; monensin o altri ionofori
<b>URINE PRELEVATE IN NECROSCOPIA</b>	- Beta agonisti, beta bloccanti, anestetici, diuretici, corticosteroidi, steroidi anabolizzanti, FANS, alcaloidi
<b>SANGUE DI ANIMALI ANCORA IN VITA</b>	(da valutare caso per caso)

Tabella 1

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



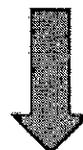
**Intervento Centro di Referenza  
Nazionale di Medicina Forense  
Veterinaria**



**CeMedForVet**

Centro di Referenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

**Sospetto malattia infettiva**



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



**CeRME**

Centro di Referenza Nazionale  
per le Malattie degli Equini

Tel: 0564 45 62 49

E-mail: [medicinaforenseizslt@legalmail.it](mailto:medicinaforenseizslt@legalmail.it)

Tel: 06 79 09 91

E-mail: [cerme@izslt.it](mailto:cerme@izslt.it)



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

**Morte improvvisa o  
inaspettata di 2 o più  
cavalli nelle 24 ore,  
verificatesi 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)

<b>Sistema cardiovascolare</b>	
<b>Aritmie fatali</b>	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'.
<b>Necrosi miocardica acuta grave</b>	Può essere associata all'ingestione di antibiotici ionofori, in particolare il monensin. La diagnosi si basa sui rilievi necroscopici e sull'analisi degli alimenti.
<b>Rottura di una corda tendinea mitralica</b>	La reale prevalenza di tale condizione è sconosciuta, in quanto la lesione acuta potrebbe essere non rilevata nelle necroscopie di routine.
<b>Rottura di grandi vasi</b>	Il sito più comune è la radice dell'aorta.
<b>Lesioni vascolari periferiche</b>	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.
<b>Sistema respiratorio</b>	
<b>Emorragia polmonare</b>	Eziologia sconosciuta, forse secondaria a patologie polmonare croniche, e indotta da sforzo intenso
<b>Pneumotorace</b>	Apparentemente raro. Generalmente secondario a trauma toracico o ferite penetranti. Facilmente non rilevato nel corso di necroscopie di routine.
<b>Edema polmonare acuto, o broncospasmo, o entrambi</b>	Probabile reazione anafilattoide a seguito di iniezioni intravenose di una ampia gamma di farmaci. Le lesioni necroscopiche possono essere minime, l'anamnesi è essenziale.
<b>Sistema gastroenterico</b>	
<b>Colite iperacuta</b>	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.
<b>Sistema nervoso</b>	
<b>Trauma</b>	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.
<b>Miscellanea</b>	
<b>Elettrocuzione da fulmine</b>	Le lesioni possono essere assenti. Prove spesso circostanziali.
<b>Arma da fuoco</b>	
<b>Sostanze tossiche, di natura chimica o vegetale</b>	



Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lario e della Toscana M. Alessandri



Ministero della Salute

Direzione Generale della Sanità Animale e dei  
Farmaci Veterinari



CeMedForVet

Centro di Referenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

## Cause di mortalità inaspettata (Brown and Mullaney, 1991)

<b>Sistema cardiovascolare</b>	
<b>Rottura di grossi vasi</b>	<u>Vasi di medie dimensioni lacerati da traumi o fratture</u> : il dissanguamento può richiedere anche alcune ore. <u>Rottura di aneurismi della carotide interna</u> : secondari a infezioni micotiche delle tasche gutturali. <u>Rottura dell'arteria uterina media</u> : nel periodo post-parto di fattrici multipare anziane. <u>Rottura splenica</u> (rara, a seguito di traumi).
<b>Sistema respiratorio</b>	
<b>Polmonite iperacuta</b>	Raramente letale entro 24 ore dall'insorgenza. È però possibile che segni clinici iniziali non vengano notati, e/o che la condizione precipiti a seguito di stress o esercizio intenso fino al decesso.
<b>Edema laringeo</b>	Apparentemente raro.
<b>Sistema gastroenterico</b>	
<b>Rottura di visceri</b>	<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. <u>Rottura del cieco</u> : forse favorita dall'uso di FANS. Più comune in fattrici nel post-partum.
<b>Enterite acuta</b>	Ogni patologia infiammatoria gastroenterica iperacuta o acuta può condurre rapidamente ad uno shock endotossico letale (esempio: salmonellosi acuta).
<b>Dislocazioni di visceri</b>	Ogni fenomeno di dislocazione o ostruzione intestinale può provocare gravi processi patologici che conducono a morte entro poche ore.
<b>Sistema nervoso</b>	
<b>Meningite acuta</b>	Evenienza rara.
<b>Miscellanea</b>	
<b>Rabdomiolisi da sforzo</b>	Casi gravi non trattati possono essere letali.
<b>Miosite da clostridi</b>	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.
<b>Arma da fuoco</b>	
<b>Colpo di calore</b>	Raro in climi temperati, ma può condurre a morte animali confinati in spazi poco ventilati in giornate molto calde. Rilievi necroscopici non specifici.
<b>Sostanze tossiche, chimiche o vegetali</b>	



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

## **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.