UD 16
VETERINARIA & MASCALCIA 2

ISTRUTTORE
DI
II° LIVELLO

Questa presentazione/testo fa parte del materiale didattico realizzato dalla FISE la quale possiede i diritti patrimoniali dell'opera. Pertanto tutte le informazioni, i dati, i contenuti editoriali, le immagini, i grafici, i disegni e, in generale, il materiale ivi contenuto e pubblicato (di seguito " i Contenuti") sono protetti dalle leggi in materia di proprietà intellettuale.
L'Utente si obbliga a non copiare, modificare, creare lavori derivati da o, comunque, disporre in qualsiasi altro modo dei Contenuti.

PROGRAMMA:

GIORNO 2

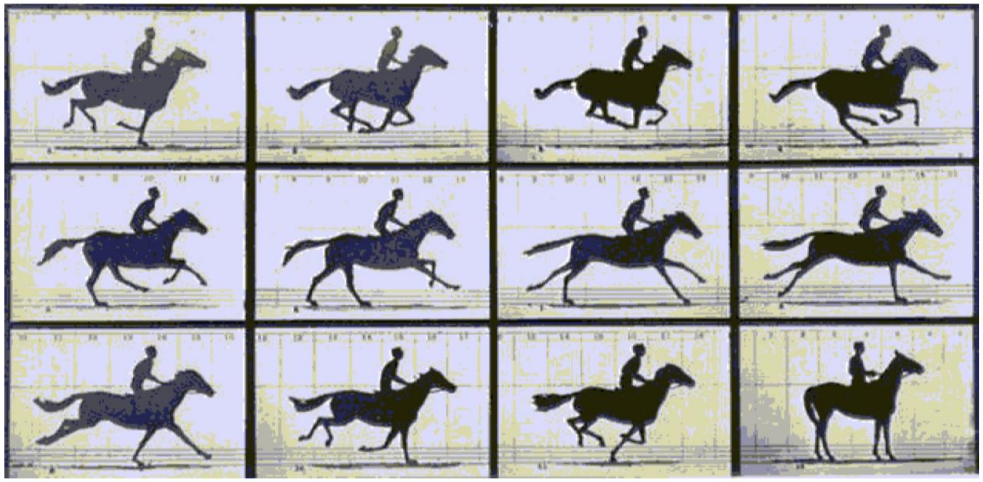
1. *BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO*
2. *PODOLOGIA*
3. *PRINCIPALI AFFEZIONI DEL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO*
4. *ALIMENTAZIONE*
    a. *Igiene dell'alimentazione*
    b. *Alimentazione e sport*
    c. *Errori alimentari*
    d. *Concentrati, integratori e condimenti*
5. *PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI*
6. *PARASSITOSI E PROFILASSI*

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

BIOMECCANICA: studio del movimento. Questa scienza si suddivide in varie branchie: la cinematica, lineare ed angolare, la statica e la dinamica. La **base fondamentale della biomeccanica** è la **meccanica teorica**, la quale studia gli **aspetti generali del movimento** e delle interazioni tra i corpi materiali

Il metodo fotografico di Muybridge (1884 – 85)

(più fotocamere in sequenza, 1 foto ciascuna)



BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

I segmenti ossei, i muscoli ed i tendini costituiscono, prendendo rapporto tra loro, delle leve e pulegge:

3 tipi di leve in funzione del diverso rapporto tra i segmenti FR FP :

- **vantaggiose:** se il braccio-resistenza è più corto del braccio-potenza
- **svantaggiose:** se il braccio-resistenza è più lungo del braccio-potenza
- **indifferenti:** se il braccio-resistenza è uguale al braccio-potenza

F: è il fulcro della leva ed è rappresentata dall'articolazione

P: è la potenza rappresentata dall'azione del muscolo, diretta sul segmento osseo o proiettata attraverso i tendini

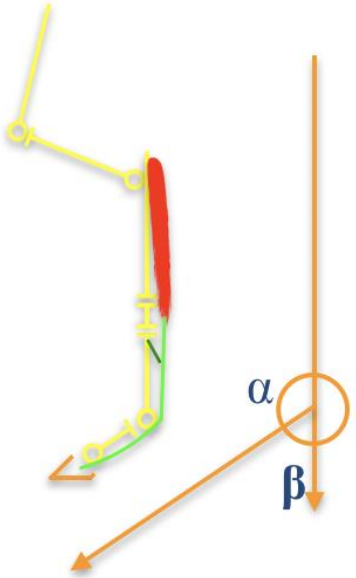
R: è la resistenza che si oppone al movimento

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

In base alla posizione reciproca del fulcro e delle forze si distinguono 3 GENERI di leve:

- **I:** il fulcro è posto tra le due forze; possono essere vantaggiose, svantaggiose o indifferenti
- **II:** la forza resistente è tra il fulcro e la potenza; sono sempre vantaggiose
- **III tipo:** la potenza è tra il fulcro e la forza resistente; sono sempre svantaggiose

- **Fm = F x senα**
  - **sen 0° = 0**
  - **sen 90° = 1**

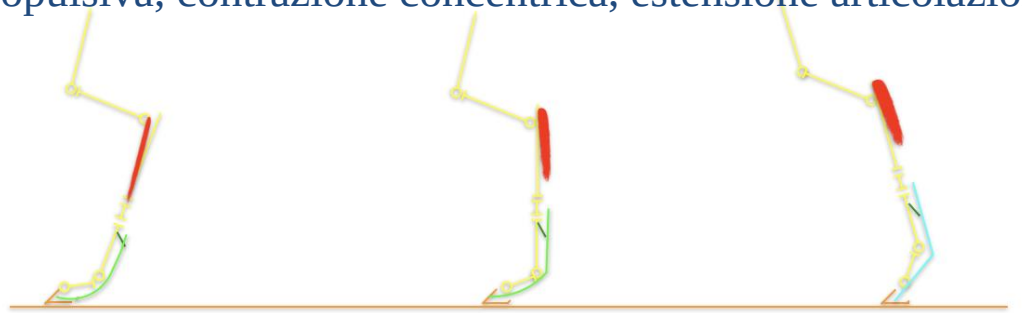


$$\alpha+\beta = 180°$$

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

La falcata può essere scomposta in **2 fasi**:

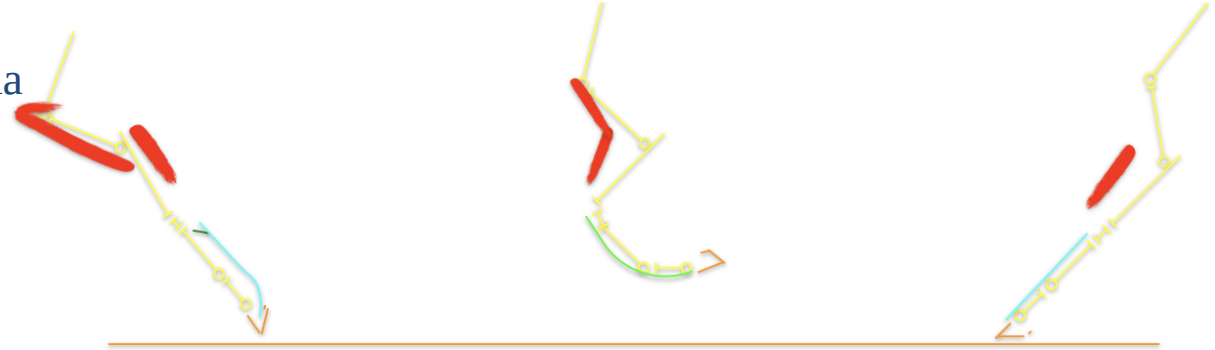
- **Appoggio**: l'arto è in contatto con il terreno e sostiene il peso del cavallo:
  - craniale (assorbimento dell'impatto al suolo)
  - intermedia (l'arto sostiene il peso della massa ed il corpo si sposta su di un piano orizzontale)
  - posteriore (fase propulsiva, contrazione concentrica, estensione articolazione,orza elastica)



Nella tecnica equestre corrisponde alla Posata e Battuta

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

- **Aerea**: l'arto è protratto in avanti senza prendere contatto con il terreno:
  - caudale
  - intermedia
  - craniale



Nella tecnica equestre corrisponde alla Levata

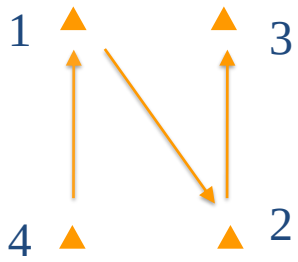
BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

- **Camminate**: il cavallo non si stacca mai da terra
  - Passo
  - Ambio

- **Saltate**: vi è un fase aerea in cui il cavallo è distaccato da terra
  - Trotto
  - Galoppo

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

- Camminate: il cavallo non si stacca mai da terra
  - Passo
  - Ambio
- Saltate: vi è un fase aerea in cui il cavallo è distaccato da terra
  - Trotto
  - Galoppo



Il **PASSO**: andatura in 4 tempi, otto fasi, l'incollatura svolge la funzione di bilanciere, si rileva quando spinge il posteriore, si abbassa quando si riceve con l'anteriore, durante la fesa di appoggio sul bipede laterale si sposta dalla stessa parte.

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

L'**AMBIO**: andatura in 4 tempi, otto fasi, l'incollatura è fissa. Andatura veloce e comoda.

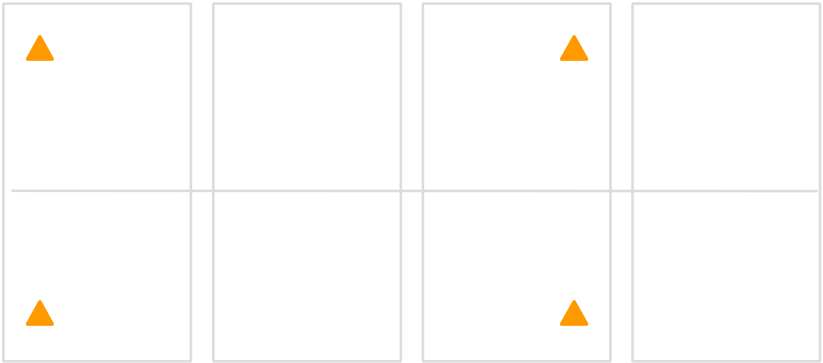
Nella tecnica equestre difetto del passo.

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

Il **TROTTO**: andatura saltata e simmetrica, in 2 tempi e 4 fasi. Gli arti si muovono per bipedi diagonali. L'incollatura non svolge la funzione di bilanciere, si rileva e rimane fissa. Spinte laterali simmetriche e contrastanti.

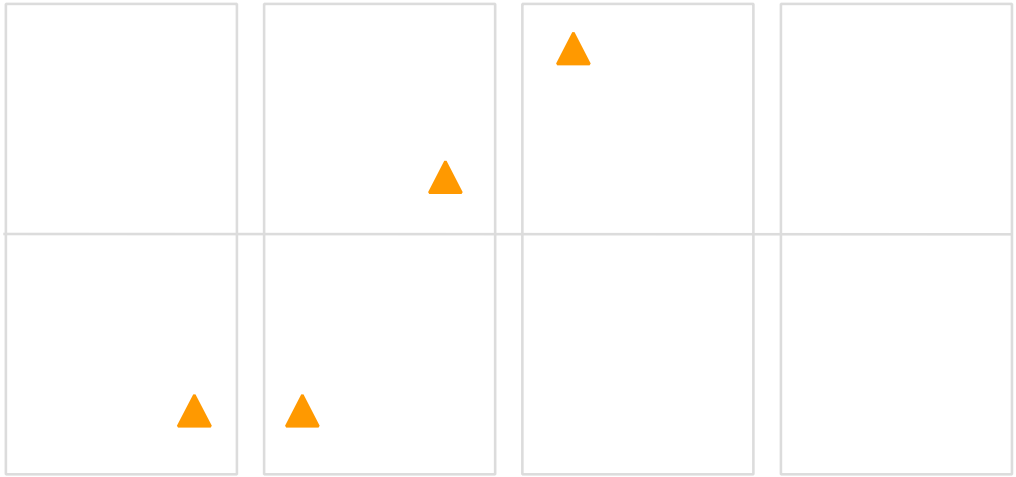
BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

Il **TROTTO AMBIATO**: andatura saltata e simmetrica, in 2 tempi e 4 fasi. Gli arti si muovono per bipedi laterali. L'incollatura non svolge la funzione di bilanciere, si rileva e rimane fissa. Forti spinte laterali.



BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

Il **GALOPPO**: andatura in 3 tempi, 4 fasi, l'incollatura svolge la funzione di bilanciere.



☑ Sinistro
Sinistro
Sinistro
Galoppo

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

Il **GALOPPO**: andatura in 3 tempi, 4 fasi, l'incollatura svolge la funzione di bilanciere.

☑ Sinistro

- ***Galoppo da corsa***: 4 tempi, 5 fasi ?

In Tecnica Equestre anche per perdita d'impulso.

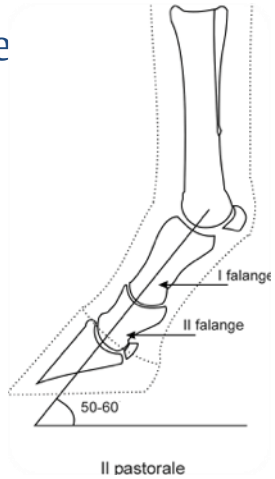
BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

Asse del Pastorale: linea passante per il centro della pastoia dividendo I e II falange in parti uguali.

passante per il centro della pastoia dividendo I e II falange in parti uguali.

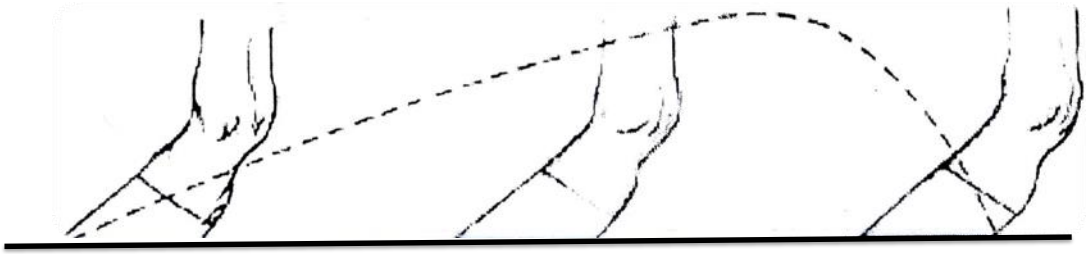
Dritto giuntato: angolo tra pastorale e suolo tende ad essere ve

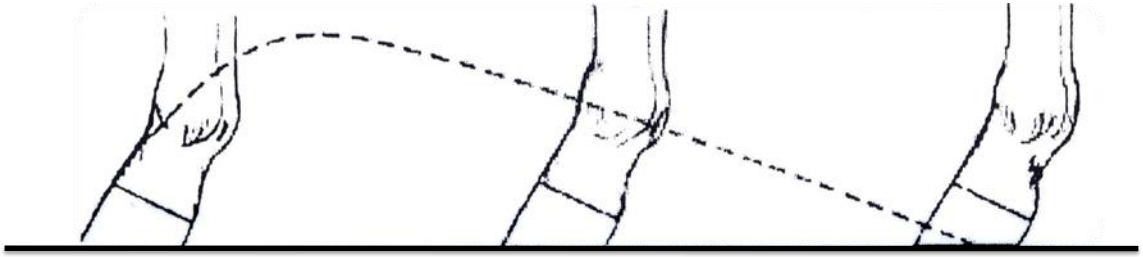
Obliquo giu: angolo tra pas le e suolo tende ad essere



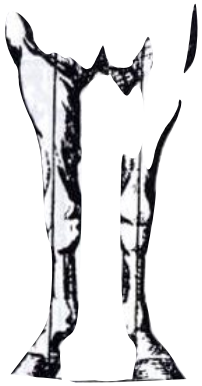
BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

Asse del Piede: lateralmente si continua con quello della pastoia e mantiene lo stesso angolo, di fronte è la linea che passa dal centro della punta e si unisce prossimalmente all'asse del pastorale



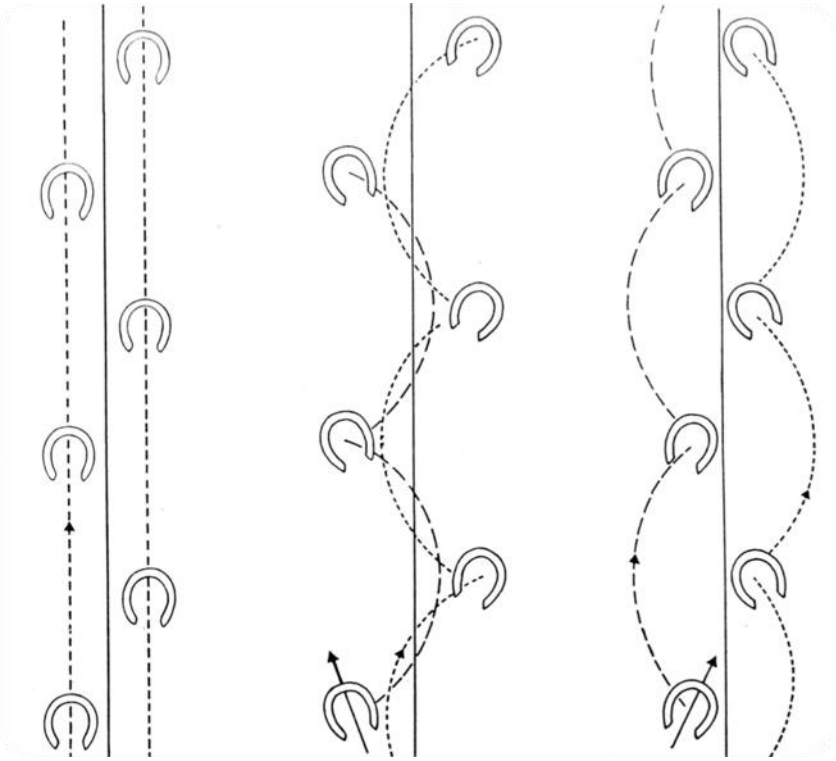


BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO



MANCINO

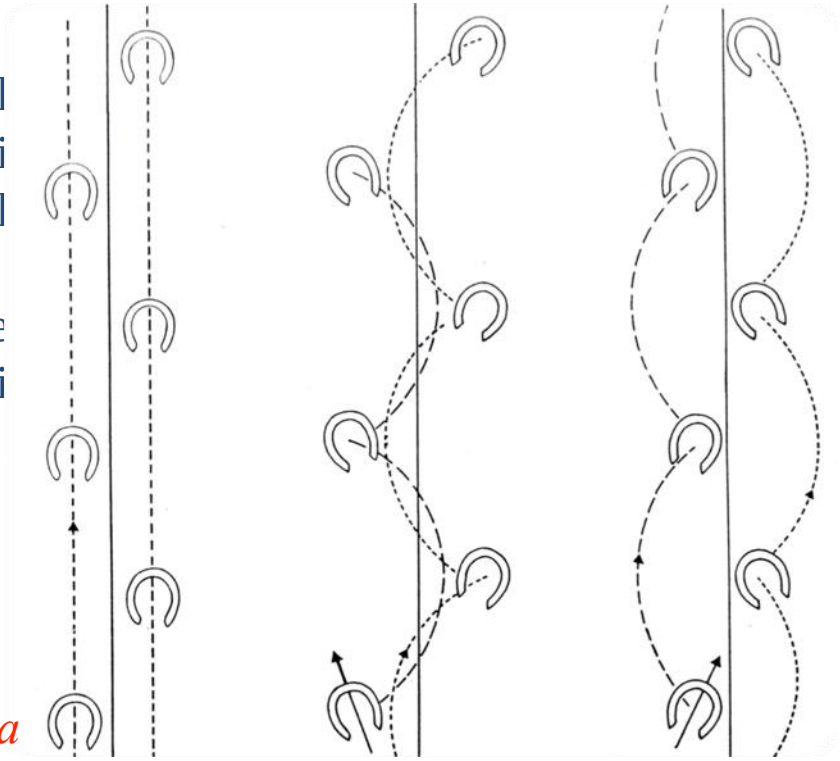
CAGNOLO



BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

ATTINGERE: Un cavallo si attinge quando col piede dell'arto che compie il passo, si contunde o si ferisce la faccia interna dell'arto opposto, che in quel momento appoggia al suolo.

FABBRICARE: Si verifica quando il cavallo batte con la punta di uno o di ambedue i piedi posteriori contro i corrispondenti anteriori



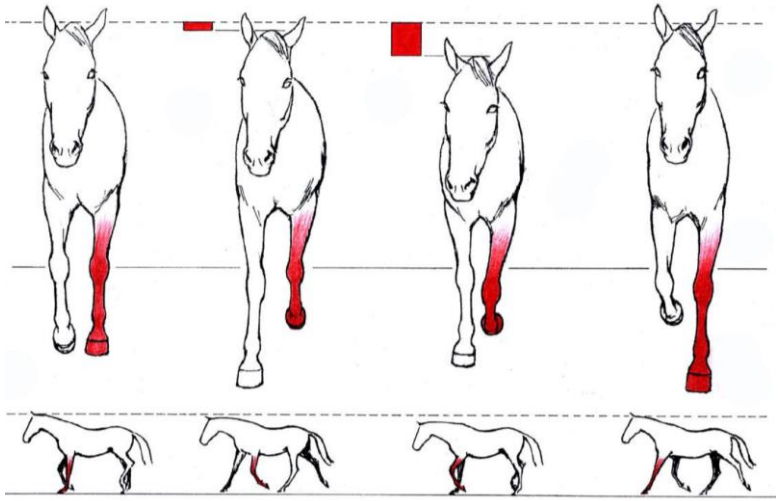
Nella tecnica equestre difetti d'andatura, di franchezza

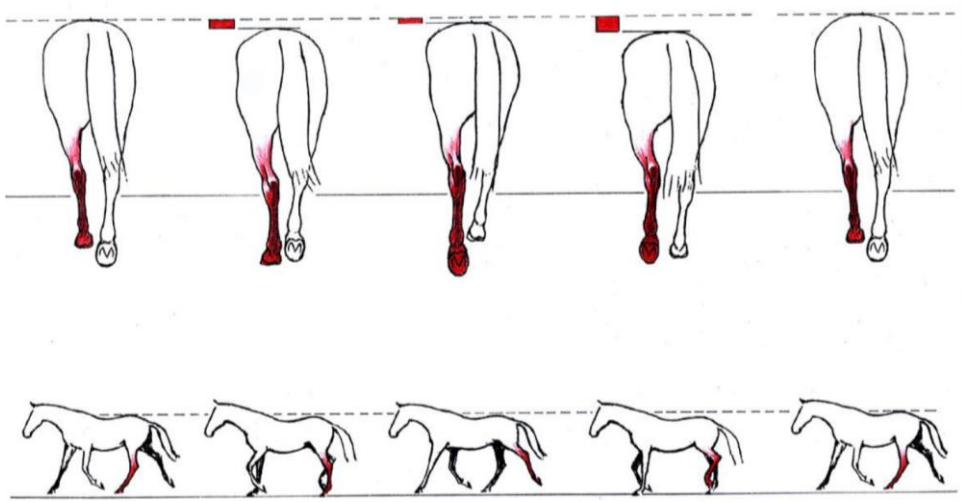
BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO

ARPEGGIO: flessione a scatto dell'arto posteriore, sporadica o diffusa. La forma sporadica può essere associata a disfunzioni lombosacrali, neuropatia dello sciatico o patologie ortopediche dell'arto posteriore (trauma sull'estensore laterale delle falangi).Può essere condizionata anche da fattori alimentari, da micotossine.

Nella tecnica equestre difetti d'andatura, di franchezza

BIOMECCANICA E FISILOLOGIA DEL MOVIMENTO





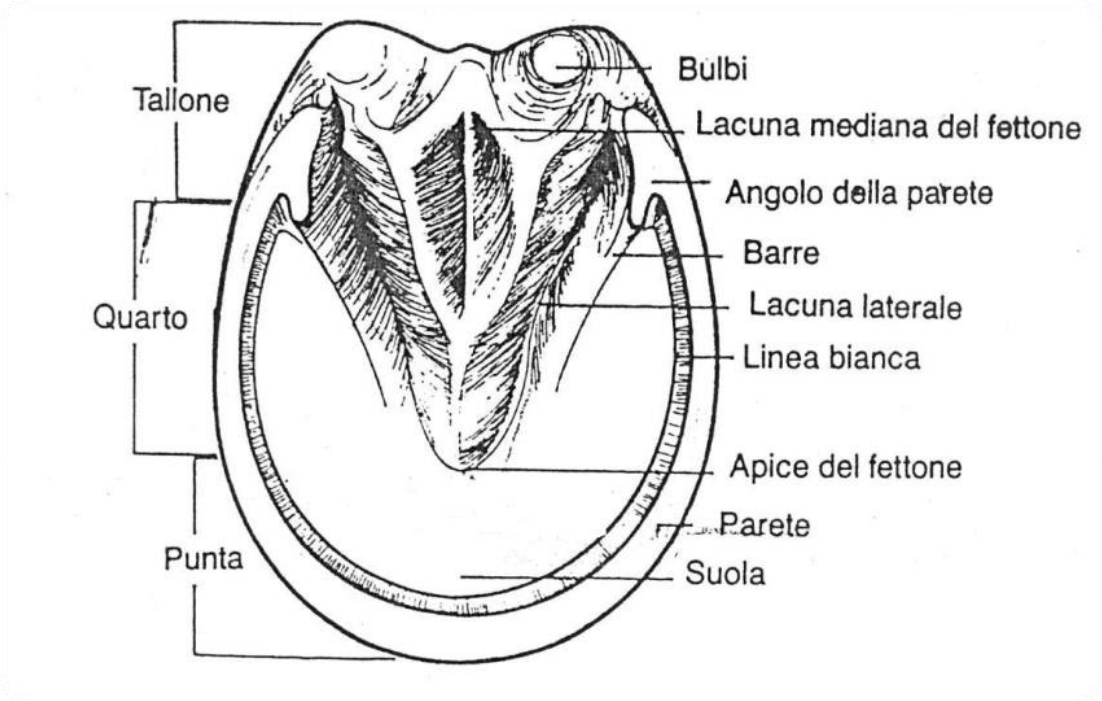
Zoppia: andatura difettosa con alterata ripartizione del peso del corpo durante le fasi di appoggio de

Nella tecnica equestre difetto d'andatura, di regolarità

PODOLOGIA

Una buona conformazione del piede è importantissima, essa è influenzata da:

- Spessore della parete
- Elasticità
- Crescita
- Resistenza della suola
- Fettone



ANTERIORE

PUNTA
MAMMELLA
QUARTO
TALLONE

BARBETTE

L'orlo esterno e quello **interno** sono rispettivamente i margini esterno ed interno del ferro; ciascun orlo ha due spigoli, uno superiore ed uno inferiore.

ORLO ESTERNO

ORLO INTERNO

BRANCHE INTERNA | ESTERNA

Le stampe sono i fori fatti sulla faccia inferiore del ferro, per introdurre i chiodi ed ospitarne la testa; se sono lontane dall'orlo esterno si dicono **stampe a grasso,** se vicine **stampe a magro; le controstampe** o **controaperture** sono i fori che si vedono sulla faccia superiore e servono al passaggio della lamina del chiodo

I chiodi da ferrare vengono fabbricati a macchina con ferro dolce di buona qualità e di giusta durezza, possono essere realizzati anche in associazione con altri metalli o leghe. Sono di misura varia a seconda della taglia del ferro.

In un chiodo si distinguono le seguenti parti:

- **testa,** destinata ad entrare in gran parte nella stampatura del ferro.
- **colletto,** che occupa la controstampa.
- **lamina,** a sezione rettangolare; dopo aver attraversato obliquamente la parete, viene troncata e ribadita.
- **punta,** destinata a favorire l'infissione del chiodo; è appiattita e leggermente smussata nella parte rivolta verso il centro dello zoccolo per indirizzare la fuoriuscita del chiodo durante la sua progressione nella muraglia.

L'orlo esterno e quello **interno** sono rispettivamente i margini esterno ed interno del ferro; ciascun orlo ha due spigoli, uno superiore ed uno inferiore.
Si definisce **binda** la verga stessa del ferro; la **larghezza di binda** è la distanza fra un orlo e l'altro.

BRANCHE INTERNA ESTERNA

L'orlo esterno e quello **interno** sono rispettivamente i margini esterno ed interno del ferro; ciascun orlo ha due spigoli, uno superiore ed uno inferiore.
Si definisce **binda** la verga stessa del ferro; la **larghezza di binda** è la distanza fra un orlo e l'altro.

ORLO ESTERNO

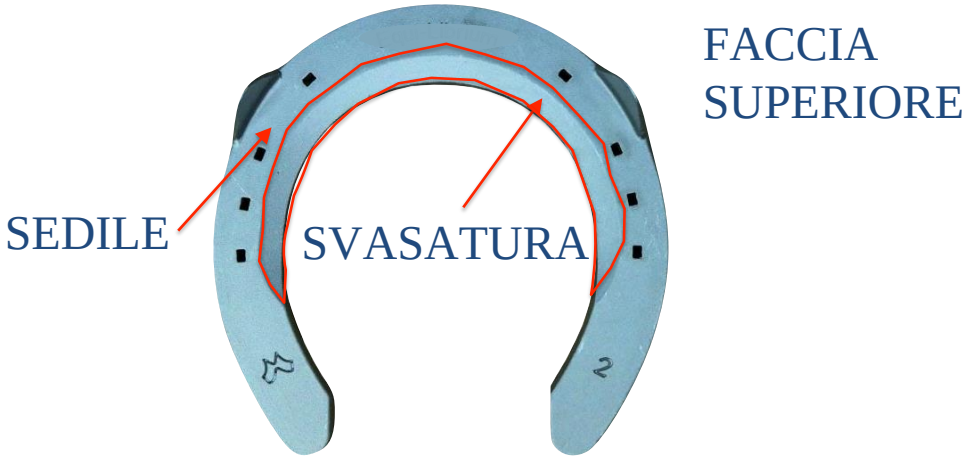
ORLO INTERNO

Il **diametro trasversale** corrisponde alla larghezza del ferro (1); quello **longitudinale** alla lunghezza (2)

FACCIA INFERIORE

FACCIA SUPERIORE

- **Faccia inferiore:** è quella che tocca il suolo
- **Faccia superiore:** quella a contatto con lo zoccolo, in cui è possibile distinguere:



- **Faccia inferiore:** è quella che tocca il suolo
- **Faccia superiore:** quella a contatto con lo zoccolo, in cui è possibile distinguere:
  - **sedile**
  - **svasatura**

Ramponi: prominenza apposta sul ferro che si proietta al di fuori della sua superficie inferiore in direzione del terreno, si distinguono ramponi **fissi** e **mobili**

FISSI

MOBILI

Ramponi fissi: sono parte integrante del ferro e possono essere forgiati direttamente dal materiale d'origine, si trovano posizionati alla fine del ferro, sui talloni come loro prolungamento.

Presentano degli **svantaggi**, soprattutto legati alla loro permanenza in sede:

- su terreno duro altereranno l'angolo che il piede forma con il suolo, sottoponendo la porzione distale dell'arto e le strutture tendineo-legamentose ad uno sforzo maggiore che alla lunga può dar luogo all'insorgenza di patologie.
- pericolosi durante il trasporto (autotraumatismi, punto di aggancio)
- pericolosità al prato con altri cavalli

Vantaggi: non si possono perdere

I r**amponi mobili** vengono applicati in fori preparati nel ferro:

A. a pressione

B. avvitabili

A

B

I fori, quando i ramponi non sono applicati, è opportuno tenerli puliti:

1. riempire il foro con cotone imbibito di grasso
2. applicare dei piccoli “tappi” in gomma o filettati

I r**amponi mobili** sui piedi posteriori si trovano generalmente all'altezza dei talloni del ferro, mentre per gli anteriori la tendenza è di applicarli più in avanti, subito dietro le ultime stampe.

Solitamente vengono montati due ramponi per ferro, benché in talune circostanze possano essere montati in numero superiore, spesso in maniera asimmetrica, per fornite maggiore stabilità durante la conduzione delle curve.

Inserti antiscivolo: in **widia**, materiale composito molto duro e resistente all'abrasione, generalmente piuttosto piccoli. Si tratta di capsule da inserire ad incastro in fori del ferro.

Le cosiddette "puntine" di Widia non sporgono dalla superficie inferiore del ferro per più di un millimetro o due, il che li rende inefficaci su terreni fangosi e generalmente penetrabili mentre sono molto efficaci su terreni duri e lisci.

Questi dispositivi possono essere inseriti in qualunque punto del ferro, compresi i ramponi, rendendone più difficile il consumo. Esistono anche chiodi da unghia con inserti in Widia. Anche questi dispositivi hanno delle controindicazioni, amplificano le sollecitazioni osto-articolari incrementando lo sforzo generale nella locomozione.

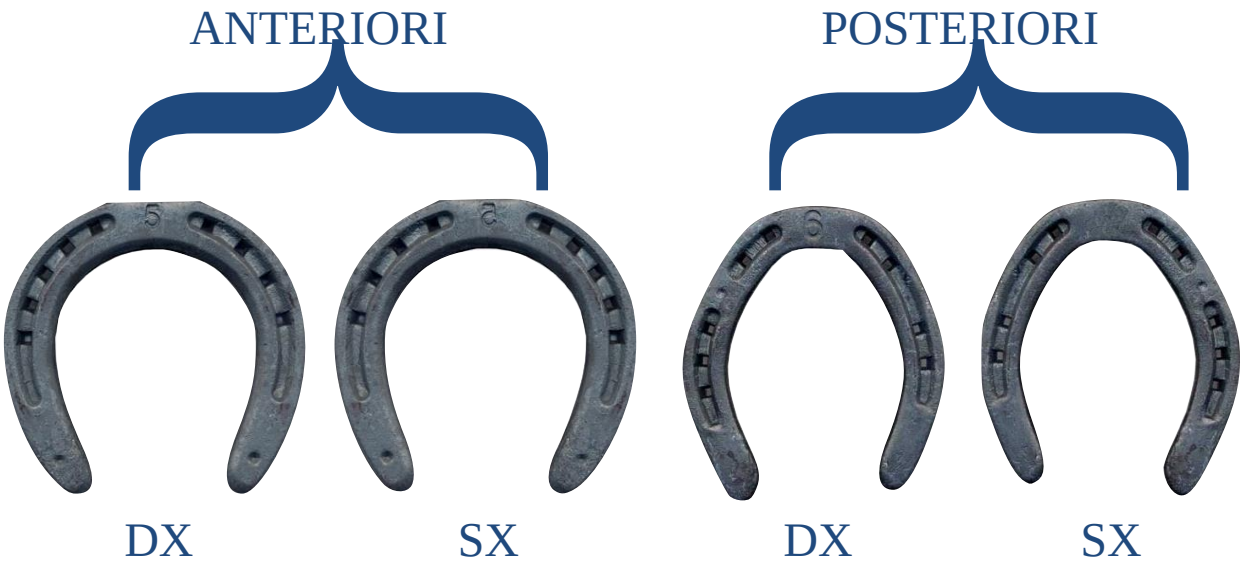
FERRI E LORO CLASSIFICAZIONE

I ferri si distinguono in:

- **normali:** da applicarsi ai piedi normali per limitare il consumo dell'orlo piantare dello zoccolo;
- **correttivi:** si applicano ai piedi di soggetti che presentano difetti di appiombo a:carico degli arti, difetti di rotazione dell'asse digitale, difetti di forma dello zoccolo, difetti di locomozione o di atteggiamento;
- **terapeutici:** vengono utilizzati per i piedi affetti da malattia, allo scopo di proteggere lo zoccolo e favorire la guarigione.

II ferro da cavallo deve aver forma quasi circolare nel piede anteriore ed alquanto ovale nel posteriore; deve essere ben proporzionato nelle sue parti e, soprattutto, rapportato alla forma ed alla grandezza del piede e alla mole del corpo del cavallo.

Le stampe sono, nel ferro italiano, più a grasso nella branca esterna e più a magro in quella interna in quanto la muraglia della metà interna del piede normale è meno inclinata, più sottile e più debole della metà esterna; in genere le stampe sono in numerò di sette: quattro sulla branca esterna e tre su quella interna.



FERRI ITALIANI

STRUMENTI IMPIEGATI PER LA FERRATURA

Tenaglia da unghia: viene impiegata per troncare la parte di unghia esuberante.

Coltellaccio: è costituito da una grossa lama di acciaio e si usa per l'asportazione di parti dure e grossolane della suola e del fettone; la parte tagliente è spinta nel tessuto corneo a colpi di martello.

STRUMENTI IMPIEGATI PER LA FERRATURA

Coltello inglese: viene impiegato come strumento di rifinitura nel taglio dell'unghia;

Raspa: il lato con la grana grossa è utilizzato per rimuovere la parete in eccesso, per il livellamento delle superficie di appoggio e per la rifinitura delle ribattiture dei chiodi. Il lato a grana fine serve per le rifiniture.

STRUMENTI IMPIEGATI PER LA FERRATURA

Martello per ferrare: serve per l'applicazione dei chiodi ed ha la penna divisa in due per estrarre prontamente un chiodo male infisso;

Tenaglia per ribattitura: serve per tagliare i chiodi nuovi e togliere quelli vecchi:

STRUMENTI IMPIEGATI PER LA FERRATURA

Incassino: si usa per praticare piccole nicchie nella parete, che servono a ricevere la lamina del chiodo ripiegata e da ribattere; ·

Pinza per ribattere: serve per la ribattitura dei chiodi.

STRUMENTI IMPIEGATI PER LA FERRATURA

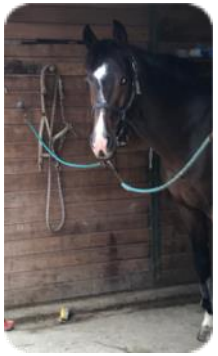
Scassachiodi: inserito tra la ribaditura del chiodo e la muraglia, espone la punta del chiodo ad una presa sicura della tenaglia che la reseca.

Pinza leva chiodi: liberato il chiedo dalla ribaditura viene estratto d[illegible]rete dello zoccolo

LA FERRATURA

La ferratura viene effettuata secondo diverse fasi che, seguendo un ordine logico e temporale ben precisi consentono di ottenere il miglior risultato nel minor tempo possibile.

1. **esame del cavallo :** prima di procedere alla ferratura del quadrupede, è necessario effettuare l'esame del soggetto per evidenziarne eventuali difetti di appiombo o di rotazione dell'asse digitale e per controllare forma e caratteristiche dello zoccolo.L'esame del quadrupede, sarà effettuato dapprima sull'animale in stazione e quindi con l'animale movimento al passo ed al trotto per controllarne l'andatura ed assicurarsi che l'animale non presenti segni di zoppia.
2. **contenzione:** il contenimento dell'animale è volto alla ricerca della sicurezza del maniscalco e degli operatori coinvolti. Di solito gli animali vengono legati ad una sola campanella o ai due venti. Se la ferratura va praticata su di un soggetto "**difficile",** o alla prima ferratura, si dovranno prendere delle precauzioni aggiuntive per poter evitare le reazioni dell'animale. Non si deve però ricorrere subito a metodi di contenzione troppo energici senza aver tentato, prima, con metodi più blandi, compresa una desensibilizzazione al tatto e maneggiamento degli arti.



LA FERRATURA

3. **sferratura del piede:** contenuto l'animale, il maniscalco solleva le ribattiture dei chiodi con lo scassachidi o con il coltellaccio ed il martello; evitando di levare il ferro dal piede strappandolo, ma procedendo delicatamente dai talloni verso la punta, sollevato prima il ferro con le tenaglie, leva i chiodi - rimasti con la testa fuori dalla loro stampa - uno per uno. L'operazione deve essere effettuata prima su una branca e poi sull'altra.
4. **pareggio del piede:** estratti i chiodi e tolto il ferro vecchio, il maniscalco esegue il pareggio. II pareggio consiste nell'asportare l'eccesso di unghia, prodotta nell'intervallo tra due ferrature e non consumata per effetto della presenza del ferro, senza turbare l'armonia delle proporzioni e preparare lo zoccolo a ricevere il ferro. Tale operazione riguarda in successione le diverse parti del piede:
    a. **pareggio della muraglia:** nel piede normale il pareggio sarà più accentuato nelle sue parti anteriori; quelle posteriori infatti sono soggette ad un certo consumo per lo sfregamento sul ferro dovuto ai movimenti diastolici e sistolici del piede. Le barre vanno rispettate, pareggiandole solo a livello della suola;
    b. **pareggio del fettone:** essendo il fettone un organo molto importante per la dilatazione del piede, va di regola rispettato: sarà semplicemente regolarizzato, asportando l'unghia che [illegible] già distaccando spontaneamente;

LA FERRATURA

1. **pareggio del piede:** estratti i chiodi e tolto il ferro vecchio, il maniscalco esegue il pareggio. II pareggio consiste nell'asportare l'eccesso di unghia, prodotta nell'intervallo tra due ferrature e non consumata per effetto della presenza del ferro, senza turbare l'armonia delle proporzioni e preparare lo zoccolo a ricevere il ferro. Tale operazione riguarda in successione le diverse parti del piede:
    c. **pareggio della suola:** anche il pareggio della suola deve essere moderato per evitarne un assottigliamento eccessivo sarà regolarizzata, asportando l'unghia vecchia e disgregata;
    d. **applicazione del ferro:** una volta pareggiato il piede, il maniscalco fissa il ferro già preparato ed adattato, cominciando con il conficcare due chiodi, uno per ciascuna mammella; quindi fa appoggiare il piede a terra per accertarsi ben piazzato: fatto rialzare il piede, conficca gli altri chiodi, che verranno poi tagliati e ribattuti sulla parete.
    e. **esame del quadrupede ferrato:** terminata la ferratura il maniscalco esamina di nuovo l'animale allo scopo di verificare che la nuova ferratura sia perfettamente rispondente alle necessità dell'animale anche in riferimento ad eventuali difetti di appiombo o del piede.

FERRATURA A CALDO

La ferratura a caldo si effettua sovrapponendo per qualche istante il ferro ancora rovente, con la tenaglia a compasso, sulla superficie palmare/plantare dello zoccolo per procurare la corrispondenza perfetta di quest'ultimo col sedile del ferro.

Offre il vantaggio, rispetto alla ferratura a freddo, di consentire al maniscalco di adattare il ferro per far sì che questo sia la continuazione del profilo della scatola cornea.

Infatti il ferro rovente bruciando l'unghia, ne intacca per prime tutte le sporgenze e le irregolarità provocate dal pareggio, e da al maniscalco la possibilità di vedere evidenziate le ineguaglianze che ancora restano da togliere.

Questo metodo di ferratura era quello più comunemente usato; può non essere indicato nei soggetti con unghia troppo debole e sottile, nei quali potrebbe esporre il piede a bruciature o alla scottatura della suola. E' bene tuttavia ricordare che, essendo l'unghia cattiva conduttrice del calore, solo una applicazione molto prolungata del ferro rovente può provocare inconvenienti per il vivo del piede.

FERRATURA A FREDDO

Nella ferratura a freddo, il maniscalco, presa la misura del piede in lunghezza ed in larghezza adatta il ferro sulle misure prese e quindi lo applica facendo uso dei soli strumenti di pareggio.

La ferratura a freddo presenta non pochi inconvenienti: anzitutto richiede nel maniscalco buon occhio, molta pratica e perizia, essendo difficile preparare un ferro che si adatti perfettamente al piede; la ferratura può riuscire meno solida con ferri che si possono distaccare più facilmente di quelli applicati a caldo.

Questa tecnica di ferratura è attualmente la più praticata per il sistematico ricorso ai ferri prefabbricati.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Si definisce **"difetto"** qualsiasi irregolarità che, pur senza provocare claudicazione, non permette al piede di svolgere perfettamente la sua funzione.

I difetti possono essere **congeniti,** quando sono presenti dalla nascita del soggetto, o **acquisiti** quando siano la conseguenza di malattie o di vari altri fattori quali: particolari condizioni ambientali, il lavoro cui è sottoposto l'animale, trascuratezza nell'igiene del piede o errori di ferratura.

I difetti possono ancora essere suddivisi in difetti **semplici,** quando si ha un unico tipo di difetto oppure **complessi** quando coesistono, in uno stesso piede, difetti diversi.

La ferratura dei piedi difettosi si definisce **"ferratura correttiva"** anche se, in realtà, non si può parlare di una vera e propria correzione del difetto, considerando che spesso ci si deve accontentare solo di una parziale riduzione dal difetto e della eliminazione degli inconvenienti che ne derivano, o, nel caso di difetti gravissimi ed irreparabili di garantire al cavallo un livello di qualità della vita accettabile.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Le nonne generali che regolano le ferrature correttive sono:

1. curare il contenimento del difetto al fine di evitarne gli aggravamenti;
2. eseguire il pareggio e la ferratura in modo tale da sottrarre all'eccesso di pressioni le parti dallo zoccolo che vi sono maggiormente sottoposte;
3. non fare, possibilmente, stampe in corrispondenza delle parti affaticate del piede
4. dare al sedile del ferro inclinazione eccentrica in corrispondenza delle parti sovraccaricate del piede e inclinazione concentrica in quelle risparmiate dalle pressioni;
5. fare in modo che il centro del ferro corrisponda al centro fisiologico piede, punto situato poco avanti alla punta del fettone, e orlare o smussare di conseguenza lo spigolo inferiore esterno del ferro.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di proporzione

- **Piedi troppo grandi** pur essendo ben conformati, sono troppo voluminosi e non proporzionati alla taglia del cavallo, Spesso l'unghia del piede troppo grande è tenera e sottile. Le misure correttive da adottarsi sono: pareggio molto limitato, ferro largo di binda con spigolo inferiore esterno rientrante, sedile del ferro inclinato concentricamente, eccetto i talloni, stampe disseminate ed a magro, due o tre barbette.
- **Piedi troppo piccoli** i piedi sono troppo piccoli rispetto alla taglia del quadrupede. Questi piedi hanno tendenza a diventare stretti e l'unghia a farsi asciutta e dura. Il pareggio sarà leggermente pronunciato per la parete e la suola, mentre si rispetterà il fettone. Il ferro sarà molto orlato, con lo spigolo inferiore esterno sporgente, sedile inclinato eccentricamente, stampe disposte verso le mammelle.
- **Piedi ineguali** Vi sono degli equini che presentano delle disuguaglianze asimmetriche fra i piedi di uno stesso bipede e talvolta in uno stesso piede. Nel primo caso alla presenza di un piede **"grande"** e del corrispondente **"piccolo"** il trattamento per ciascun piede sarà quello indicato per il relativo difetto. Nel secondo caso, quando cioè un piede è **"mezzo grande e mezzo piccolo",** il pareggio dovrà essere fatto in modo da risparmiare la metà in cui l'unghia è scarsa e pareggiare maggiormente, senza però esagerare, l'altra metà del piede in cui l'unghia è più abbondante; il ferro avrà il sedile largo dove l'unghia è deficiente e le stampe riunite verso la punta.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di forma

- **Piedi piatti** hanno la suola appiattita, anziché concava; sono anche detti **ipersonici,** perché i valori dei diametri dell'orlo coronario sono di molto inferiori ai loro corrispondenti dell'orlo plantare. E' un difetto molto grave, perché è, causa di gravi contusioni del vivo del piede che, poco protetto dalla suola, viene a trovarsi a contatto con il terreno. Nel pareggio saranno rispettati al massimo la suola il fettone ed i talloni. Si applicherà un ferro coperto e svasato concentricamente, che protegga la maggior parte della suola; le stampe saranno a magro e disseminate lungo tutto il contorno plantare. Par questo difetto si può anche utilizzare il ferro a tre barbette interponendo una soletta di cuoio tra ferro e zoccolo.
- **Piedi colmi** la suola oltrepassa il limite della muraglia, che da concava diventa convessa poggiando decisamente sul terreno. Nel pareggio si seguiranno le stesse norme indicate per il difetto precedente. Il ferro avrà le caratteristiche di quello per piedi piatti, oppure stretto di binda e più spesso del normale, in modo che la suola venga a trovarsi rialzata da terra. Nei casi *più* gravi, allo scopo di riutilizzare il quadrupede, si faranno dei ferri detti a ."scodella" per la loro forma, i quali proteggono tutta la suola.
- **Piedi stretti** sono più lunghi che larghi, cioè simili a quelli del mulo; nel pareggiare si dovranno risparmiare la forchetta e le barre e si indeboliranno gli angoli di inflessione in quanto gli organi di restringimento del piede. Si applicherà un ferro con le stampe verso la punta, con sedile largo e guarnito nelle parti dove il piede è meno sviluppato, cioè ai quarti.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di forma

- **Piedi incastellati S**i dicono incastellati i piedi che si presentano particolarmente stretti ai quarti e ai talloni, che sono alti e addossati l'uno all'altro; la suola è molto concava, il fettone è atrofico, il piede è alto, dritto e più stretto all'orlo plantare che a quello coronario; l'unghia è dura e secca. Non è comunque da escludere la possibilità di avere piedi incastellati bassi di talloni. Il difetto di "incastellatura" è di solito la conseguenza di malattie o di disturbi che interessano il vivo del piede nelle sue parti posteriori; malattie o disturbi che comportano una notevole riduzione di volume soprattutto del cuscinetto piantare, cui segue un restringimento dei talloni e dei quarti. Il pareggio sarà più pronunciato in punta e alle mammelle che ai quarti e ai talloni; sarà rispettato il fettone; si intaccherà, invece, lo spigolo di ciascun angolo di inflessione per facilitare l'allargamento del piede; la suola va pareggiata nel corpo, affinché sia reso possibile il suo movimento di abbassamento. I sistemi. di ferratura consigliati sono numerosi. Potrà giovare un ferro a **"traversa orizzontale"**, che permetta l'appoggio del fettone, svasato eccentricamente, stampato in avanti.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di spessore e consistenza

- **Piedi con unghia troppo molle** ha scarsa consistenza, colore gialliccio, spesso si scheggia lungo il tragitto dei chiodi come legno tarlato. I quadrupedi con tale difetto saranno tenuti, possibilmente, in luoghi asciutti, potendo ottenere ben poco con la ferratura. Il pareggio sarà scarso e si applicheranno ferri leggeri con chiodi dalla lama sottile, che dovranno uscire piuttosto in alto sulla muraglia, avendo, però, ben presente che i ferri leggeri possono evidenziare fenomeni di cattiva conservazione dell'unghia perché, a causa della loro leggerezza, non riescono a mediare adeguatamente le reazioni trasmesse dal terreno al piede.
- **Piedi con unghia troppo dura,** non è un difetto molto grave, arrivando in certi casi a costituire un pregio, ma quando la durezza sia eccessiva, la diminuita coesione tra i tubuli cornei che la compongono può causare la scheggiatura della parete; nei casi estremi del difetto, quando cioè l'unghia sia eccessivamente dura il piede si dice **"vetriolo".** Il ferro avrà un sedile largo, con stampe raccolte verso la punta e, se esistono scheggiature, presenterà le stampe in corrispondenza delle parti sane e completato da una o due barbette.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di spessore e consistenza

- **Piedi con unghia troppo spessa**, l'elasticità del piede sarà molto ridotta. Il pareggio sarà piuttosto accentuato, anche a livello della suola, rispettando comunque le barre ed il fettone. Il ferro da impiegare sarà svasato eccentricamente, con stampe spostate verso le mammelle, per combattere la tendenza di questi piedi a restringersi.
- **Piedi con unghia troppo sottile,** è un difetto grave per la tendenza dello zoccolo a diventare iperconico. Il pareggio sarà appena accennato e si applicherà un ferro largo di binda, svasato concentricamente e stampato a magro. E' consigliabile la ferratura a freddo.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

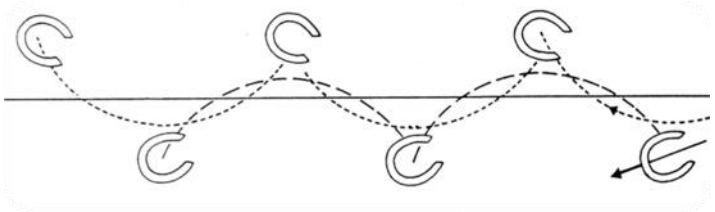
Difetti di appiombo

- **Piedi di traverso in fuori:** la linea di appiombo cade sulla metà interna del piede. In questa parte dello zoccolo la parete è più sottile e diritta e spinta in alto insieme al cercine coronario; presenta inoltre, più o meno manifeste, numerose cerchiature, espressione di disturbi della crescita dell'unghia per sofferenza del cercine coronario; la suola è più stretta e meno concava, il fettone è poco sviluppato; il piede appare quindi mezzo grande e mezzo piccolo. Il pareggio sarà un po' più accentuato sul lato esterno; le mammelle, i quarti ed i talloni esterni saranno perfettamente livellati; talloni e quarti interni saranno pareggiati in modo da restare appena sollevati dal ferro e non vi si infiggeranno chiodi. Si applicherà un ferro con la branca interna più guarnita, con lo spigolo inferiore esterno sporgente e leggera svasatura eccentrica; alla branca esterna i caratteri saranno opposti; soltanto due - tre chiodi "a grasso" all'interno e quattro- cinque "a magro" all'esterno.
- **Piedi di traverso in dentro:** difetto ma meno comune e meno grave, del precedente essendo il piede inclinato all'interno, l'appiombo cade sulla metà esterna, che presenterà le stessa irregolarità indicate nel difetto precedente ma riferite alla metà interna.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di appiombo

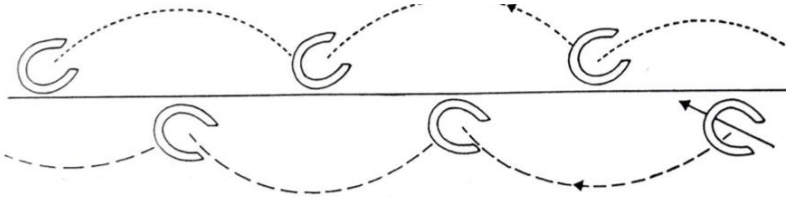
- **Piedi mancini:** si definiscono mancini i piedi ruotati all'infuori con la punta rivolta all'esterno, si tratta di un difetto congenito o acquisito durante lo sviluppo del puledro. L'appoggio cade maggiormente sul tallone esterno e sulla mammella interna risultano atrofiche, più sottili, mentre tallone interno e mammella esterna sono più sviluppati ed ipertrofici. Si pareggerà in modo che nelle parti atrofiche, in cui le pressioni sono maggiori, resti un po' d'aria tra unghia e ferro; il ferro dovrà avere una certa orlatura in corrispondenza delle unghie atrofiche e lo spigolo inferiore rientrante nelle parti ipertrofiche; si eviterà di praticare stampe in corrispondenza delle parti atrofiche. La gravità di questo difetto deriva dalla facilità di attinture conseguenti all'andatura tipica dei soggetti mancini i cui piedi coscrivono, durante la deambulazione, un semicerchio a convessità interna che consente il contatto tra il lato interno di un piede e quello contro laterale: questo contatto può avvenire a varie altezze, interessando, nei vari casi, la parete dello zoccolo, la corona, la pastoia', il nodello.



DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di appiombo

- **Piedi cagnoli:** il piede in cui l'asse digitale è ruotato in dentro con la punta rivolta all'intemo. E' il difetto opposto al precedente, ma è meno grave in quanto sono minori le possibilità di attintura che sono, invece, tipiche del mancino. L'appoggio maggiore avviene sul tallone interno e sulla mammella esterna, che saranno pertanto atrofici: trattandosi del difetto opposto al precedente valgono per il piede cagnolo le medesime misure correttive per il piede mancino ma applicate in modo inverso.



DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di appiombo

- **Piedi rampini:** si definisce rampino il piede che è meno inclinato del normale, ne consegue l'appoggio verso la punta dello zoccolo. Nel piede rampino la minore inclinazione o è a carico della terza falange oppure la flessione riguarda tutto il dito. Nel primo caso, detto **rampinismo parziale o della terza falange,** le pressioni e le reazioni sono sopportate in gran parte dall'apparecchio sospensore del nodello e dai tendini flessori con relativo danno. Il piede si presenta con talloni alti e dilatati e lacuna mediana molto alta; con il progredire del difetto i talloni possono allargarsi sempre più in corona a forma di "V". Quando, invece, è tutto il dito ad essere flesso, **rampinismo totale o tipico,** le pressioni a le reazioni vengono sopportate esclusivamente dalle ossa a danno dell'elasticità del piede che presenta caratteristiche diverse a seconda del grado di rampinismo, e che comunque ha i seguenti caratteri comuni: fettone atrofico, zoccolo ristretto nelle parti posteriori ed alto di talloni. A seconda della gravità si distingue in:

-rampinismo di I grado, in cui, anche se l'appoggio è maggiore in punta, i talloni sopportano ancora una piccola parte di pressioni;

-rampinismo di II grado, in cui l'appoggio è decisamente in punta e i talloni quasi non toccano più il suolo;

-rampinismo di III grado, con appoggio del tutto in punta o addirittura in corona ed i talloni restano completamente sollevati da terra.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

- ***Difetti di appiombo***
  - **Piedi rampini:** Il pareggio dovrà rispettare la parete in punta e la suola, mentre dovranno essere pareggiati in giusta misura i talloni; sarà rispettato anche il fettone, si dovrà, dalla metà posteriore della suola, asportare l'unghia esuberante per favorirne l'abbassamento dei talloni. Nei casi lievi basterà un ferro più spesso in punta, con stampe disposte verso le parti posteriori. Nei casi gravi occorre procurare un appoggio artificiale ai talloni e, pertanto, si farà uso di un ferro con ramponi, i quali devono avere un'altezza proporzionata alla distanza che separa i talloni dal suolo; per facilitare l'andatura il ferro sarà prolungato e sollevato a **barchetta** in punta per avere un'inclinazione ideale dalla corona dello zoccolo fino alla base di appoggio; per sottrarre, infine, la punta del piede alle eccessive reazioni vi si farà il cosiddetto **zufolo,** pareggiando quanto basta perché non tocchi sul ferro. Nei casi di rampinismo esagerato ogni tentativo di ferratura correttiva è praticamente inutile.

DIFETTI E FERRATURA CORRETTIVA

Difetti di appiombo

- **Piedi obliqui**: il piede è più inclinato del normale, per, cui l'appoggio interessa maggiormente i quarti e i talloni, e per conseguenza lo zoccolo presenterà la punta molto lunga, ipertrofica, i quarti e ed i talloni bassi. E' un difetto di facile riscontro in cavalli con dito molto lungo, cosiddetti **lungo giuntati.** Nel pareggio si accorcerà e si abbasserà la punta per quanto è possibile, mentre talloni e fettone saranno appena regolarizzati. Le parti posteriori del ferro saranno più larghe delle corrispondenti parti dei ferri normali, in modo da aumentare la base d'appoggio del piede. Molto utile può essere il cosiddetto, ferro a bietta; la bietta può essere fatta a spese della faccia superiore o a spese di quella inferiore: questo secondo tipo di bietta è meno efficace dell'altro nel ridurre le pressioni sulle parti posteriori dello zoccolo ma, in compenso, rende la ferratura più solida.

LESIONI TRAUMATICHE DELLO ZOCCOLO E FERRATURE TERAPEUTICHE

- **Contusioni soleari**: danno subito dal tessuto podovilloso prodotto da corpi duri che abbiano esercitato una esagerata pressione contro zone di limitata estensione della suola stessa. Le contusioni che avvengono nella zona coperta dal ferro a causa del ferro stesso sono dette **premiture.** Le **sobbattiture** invece sono le contusioni della suola nella parte non riparata dal ferro. Sia le premiture che le sobbattiture si manifestano sotto forma di macchie rosse, livide, oppure giallastre, che appaiono più evidenti dopo il pareggio della suola. Nelle premiture si eviterà l'appoggio della parte lesa lasciando aria tra il sedile del ferro e l'unghia. Nelle sobbattiture il ferro sarà in genere più largo di binda e svasato concentricamente. Nel pareggio saranno assolutamente rispettati il fettone e la suola e, se necessario, nella zona sede della premitura o della sobbattitura si asporterà profondamente l'unghia fino a scoprire il vivo del piede per le medicazioni del caso.
- **Inchiodature:** è un incidente in cui il vivo del piede può essere ferito direttamente dal chiodo nel momento in cui il maniscalco lo infigge; oppure il chiodo infisso troppo vicino al vivo del piede, con il movimento dell'animale va a comprimere le parti endoungueali adiacenti causando dolore soltanto dopo qualche tempo. I chiodi male applicati vanno tolti per procedere alle opportune medicazioni.

LESIONI TRAUMATICHE DELLO ZOCCOLO E FERRATURE TERAPEUTICHE

- **Ferite da chiodi di strada** si chiamano ferite da **chiodo di strada,** quelle prodotte da corpi taglienti, che, calpestati dal cavallo lungo le strade, penetrano nel piede più o meno profondamente. Esse rivestono una certa gravità: bisognerà sempre mettere allo scoperto la parte di vivo del piede interessata dalla lesione, affinché sia possibile un'adeguata medicazione. Il ferro deve essere alquanto coperto e svasato, allo scopo di poter dare posto ad una piastra od a strisce di ferro da interporre tra il piede ed il sedile del ferro, per mantenere il materiale di medicazione a contatto della ferita .

MALATTIE DEL PIEDE

- **Mal dell'asino:** infiammazione del cercine perioplico e, più raramente, del cercine coronario. Il tratto di muraglia interessato, di solito la punta verso la corona, si presenta screpolato come la ruvida corteccia di . un vecchio albero. A parte le cure topiche, si dovrà applicare un ferro senza chiodi in corrispondenza delle parti lese e procurare che l'appoggio non avvenga in tale punto, accorciando la parete.
- **Imputridimento del fettone:** rammollimento del fettone, che si presenta infiltrato di un liquido grigionerastro di odore molto sgradevole; origina solitamente da scarsa igiene del piede. Anzitutto occorre toelettare accuratamente e medicare il fettone, in particolare a livello delle lacune, dove l'unghia macera più facilmente e si trasforma in un materiale melmoso, grigiastro, fetido; nei casi lievi, si applicherà un ferro ordinario; nei casi più gravi, si adotterà un ferro leggero che permetta l'interposizione fra lo zoccolo ed il ferro di una piastra per trattenere la medicazioni.

MALATTIE DEL PIEDE

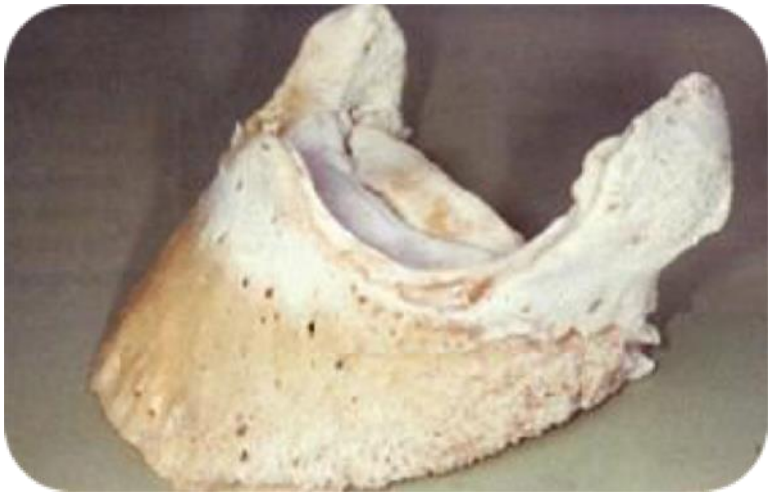
- **Cancro del fettone:** malattia cronica, ulcerosa, del tessuto cheratogeno, che, sviluppandosi all'inizio in corrispondenza del fettone, si espande sempre di più ed invade le parti circostanti. Nelle forme lievi, iniziali, si confonde facilmente con l'imputridimento, di cui è spesso complicazione. Al maniscalco spetta il compito di realizzare la protezione della superficie contatto del *suolo* e di mantenere in situ la medicazione mediante il **ferro a piastra.**

MALATTIE DEL PIEDE

- **Podoflemmatite o laminite:** può essere causata sia da fatti di tossicosi che da fenomeni di vasculopatia e necrosi del tessuto podofilloso. Alla necrosi seguono il distacco del tessuto podofilloso dalla parete e la rotazione della terza falange che può anche arrivare a perforare la suola. Come conseguenza dei fenomeni descritti si avranno calore e intensa dolorabilità del piede, sottrazione dell'arto all'appoggio, stazione instabile e dolorosa ed alterazione della forma e del diametro longitudinale dello zoccolo. II ricupero dell'animale, se ancora possibile, richiede pertanto l'abbinamento della terapia medica contro la tossicosi e le cause che l'hanno determinata e di una ferratura particolarmente accurata. II pareggio del piede riguarda esclusivamente i talloni, risparmiando la suola, la punta, le mammelle e l'inizio dei quarti della parete: i talloni stessi saranno pareggiati solo se l'appoggio avviene in due tempi, non si interviene se l'appoggio è normale. La ferratura prevede l'impiego di un ferro a tavola, largo di binda e con svasatura pronunciata nelle sue parti anteriori per proteggere la suola, ormai piatta se non convessa, dai traumi che può ricevere dal contatto con il terreno durante la deambulazione.

MALATTIE DEL PIEDE

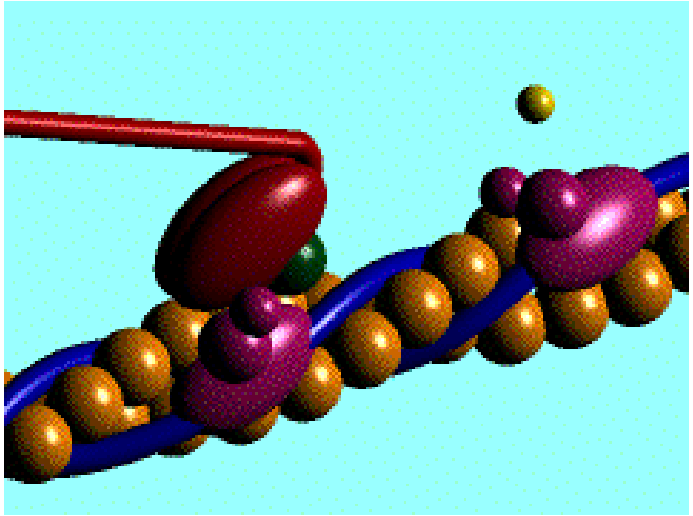
- **Ossificazione delle cartilagini alari:** trasformazione in osso delle cartilagini alari, per vecchiaia od in conseguenza di malattie dell'osso triangolare, sul quale esse sono impiantate. Tale malattia causa la soppressione dell'elasticità delle cartilagini, cui spesso conseguono zoppicatura e incastellatura del piede. Può essere l'applicazione del ferro a bietta, oppure di un ferro a branca tronca in corrispondenza della cartilagine ossificata.



PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

Lo scheletro è mosso da grossi fasci di fibre muscolari, detti striati e volontari, che si inseriscono sulle ossa attraverso i tendini.



Ogni fascio muscolare è formato da singole fibre muscolari, a loro volta formate da fasci di proteine che si chiamano miofibrille, risultanti dal ripetersi di segmenti di fasci sovrapposti di due proteine: la **miosina** e l'**actina.**

La contrazione del muscolo deriva dalla sua capacità di convertire l'energia chimica in energia meccanica.

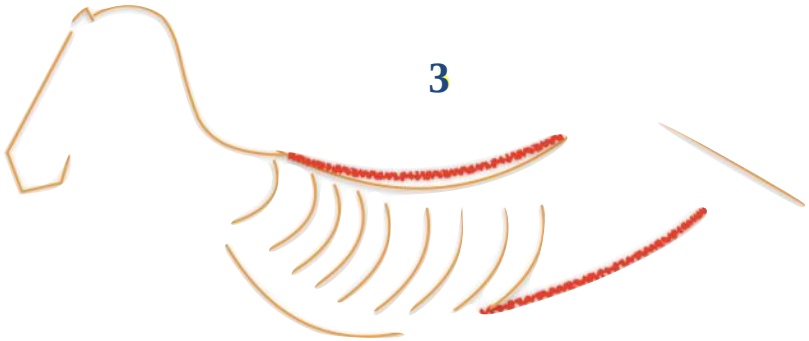
I muscoli contraendosi possono esercitare un'**azione traente** sulle ossa ma non possono svolgere il lavoro contrario pertanto lavorano in coppia, **Antagonisti** e **Agonisti (Estensori** e **Flessori)**

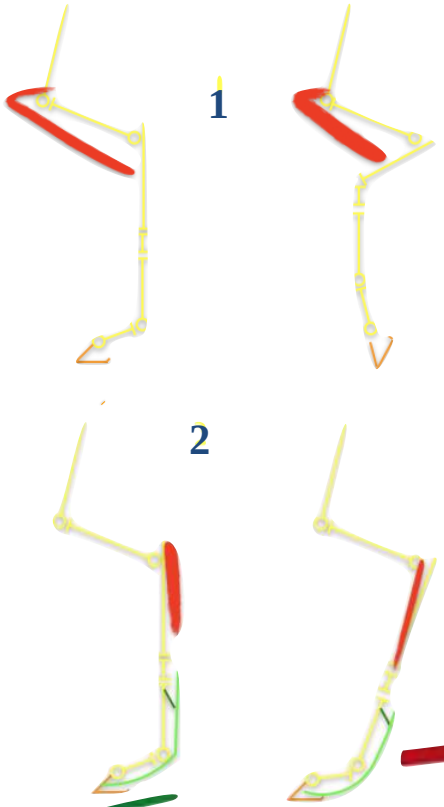
CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

I movimenti dei segmenti ossei avvengono grazie all'azione di contrazione dei muscoli

3 tipi di contrazione:

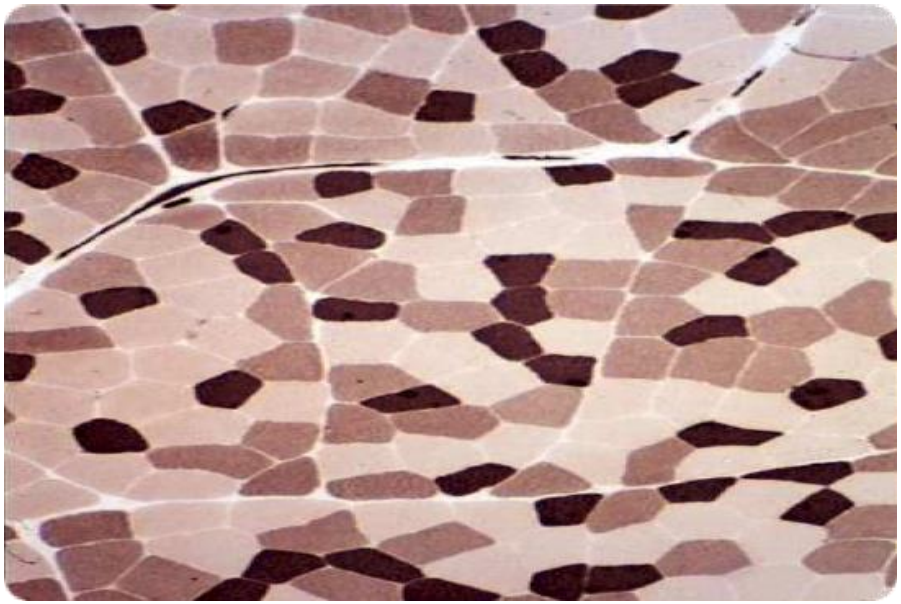
1. **Concentrica**
2. **Eccentrica**
3. **Isometrica**





PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA



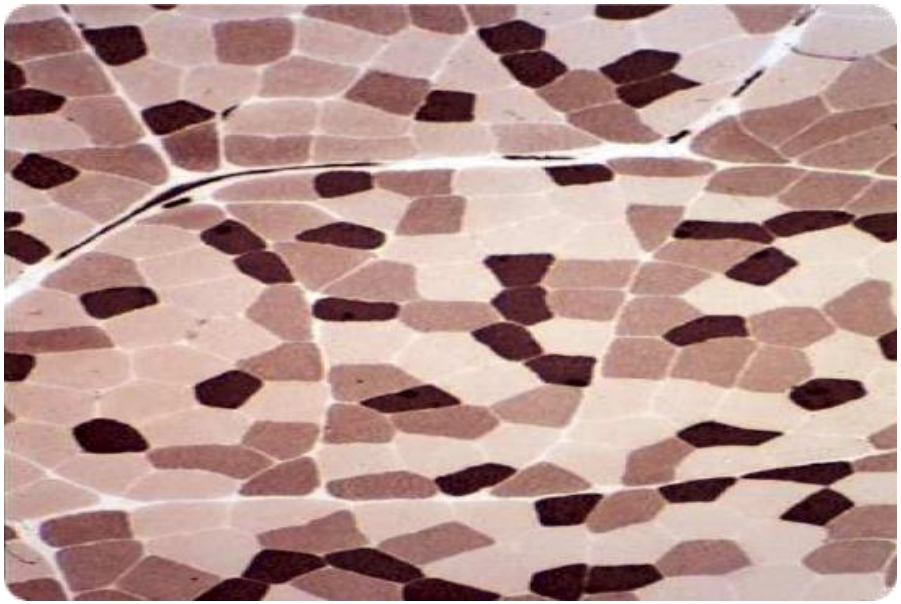
Tipo I
- Ossidative
  contrazione lenta
  affaticamento lento

Tipo II a
- Miste
  contrazione rapida
  affaticamento lento

Tipo II b
- Glicolitiche
  contrazione rapida
  affaticamento rapido

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA



Il rapporto % tra le fibre è influenzato:

- Genetica
- Allenamento

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

- **MALATTIE NEUROMUSCOLARI**
  - PARESI: mancanza di movimento volontario
  - DEBOLEZZA: diminuzione di forza e potenza
  - SPASMO MUSCOLARE: contrazione improvvisa, transitoria ed involontaria con dolore e perdita di funzione.
  - CRAMPO: contrazione tonica, dolorosa, spasmodica .
  - MIOCLONIA: contrazione irregolare, involontaria, rapida, asinergica, di gruppi muscolari non correlati tra loro.
- **MIOPATIA PRIMARIA**: malattia dovuta a modificazioni MORFOLOGICHE, BIOCHIMICHE o ELETTRICHE del muscolo, indipendentemente dal SNC e SNP

Tetano: è una malattia infettiva, non contagiosa e altamente letale causata dalla tossina del batterio Clostridium tetani: le spore del batterio possono penetrare in una ferita tramite il terreno, le feci o materiale contaminato e quindi rilasciare le tossine nei tessuti dell'animale. Colpisce tutti gli animali domestici e l'uomo e causa rigidità muscolare, spasmi muscolari, convulsioni, febbre.

Diagnosi
Clinica

Vaccinazione efficace

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

Miopatie equine: segni clinici

- Rigidità muscolare, crampi, fascicolazioni muscolari, spasmi;
- Dolore, tumefazioni:
- Debolezza, intolleranza all'esercizio, zoppia, atassia, disfagia, dispnea
- Atrofia/ipertrofia muscolare: Localizzata - Generalizzata

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

- **Rabdomiolisi**
  - dolore, sudorazione
  - aumento FC/FR
  - rigidità muscolare, zoppia
  - urine pigmentate (mioglobinuria) decubito
  - debolezza
  - nei cavalli da endurance solo ^ dei tempi di recupero

Rabdiomiolisi da sforzo (Tying Up)

Gli animali colpiti mostrano andatura rigida, crampi muscolari, dolore e riluttanza a muoversi durante o dopo un esercizio lieve o moderato. La diagnosi della rabdomiolisi si basa sui segni clinici e sull'aumento delle attività sieriche degli enzimi muscolari.

Miopatia da accumulo di polisaccaridi (PSSM):

I primi episodi si osservano appena incominciato l'allenamento, un periodo di riposo della durata di alcuni giorn

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

Paralisi Periodica Ipercaliemica (HYPP):

Difetto congenito, con episodi periodici di fascicolazioni, debolezza e paralisi, insorge entro i 3 anni d'età, da as

attacchi periodici (fino a quotidiani) di 15-60' (20'-4h), anticipati da irrequietezza, sudorazione, prolasso

Fascicolazioni prima localizzate (fianchi, collo, spalle) poi generalizzate, a volte seguite da crampi.

Debolezza, riluttanza al movimento, decubito.

Stridore respiratorio (90%, spasmo o paralisi laringea), disfagia (spasmo o paralisi faringea); raramente n

Malattia del Motoneurone:

Debolezza progressiva, perdita della massa muscolare

Tremori muscolari degli arti

progressi atrofia generalizzata

Molti casi apparentemente legati ad una carenza cronica di vit-E

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

Miopatie tossiche:

Gossipolo (semi di cotone)
Ionofori (monensin)
Piante (Oleandro, Cassia occidentalis, piante contenenti tremetone, Vicia villosa)
Pesticidi (organofosforici)
Cantaridina (blister beetle)
Miopatia atipica dei cavalli al pascolo

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

I **tendini** e i **legamenti** trasmettono rispettivamente le forze fra i muscoli e le ossa o fra due ossa, sono strutture viscoelastiche.

Maggior componente è la matrice extracellulare composta al 60-70 % di acqua

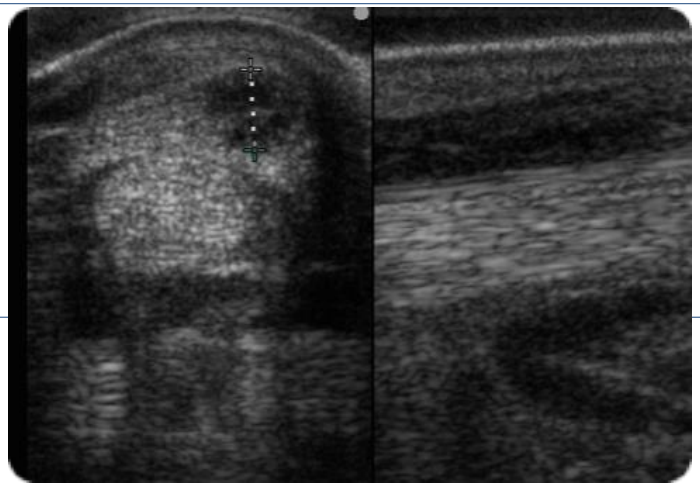
80% della matrice secca è composta da collagene, organizzate gerarchicamente in fibrille primarie, secondarie e in fasci di fibre terziari.

I tenociti sono le cellule responsabili della sintesi della matrice e del collagene, la loro attività metabolica declina con l'età e quindi anche la capacità riparativa.

Il tendine è ricoperto da una guaina (epitetonio) di tessuto connettivo contenete strutture vascolari, linfatiche e nervose. Più esternamente è presente un'ulteriore guaina (peritenonio) che facilita lo scorrimento del tendine. Alcuni tendini sono avvolti da una guina sierosa all'interno della quale è presente il liquido sinoviale.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

TENDINITE	IPERTENSIONE ATTIVA	TRAUMA IPERACUTO
	IPERTENSIONE PASSIVA	TRAUMI SUBCLINICI RIPETUTI
	FERITE	
	SEPSI	
	LACERAZIONI	

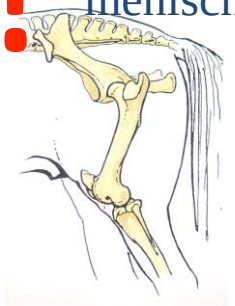


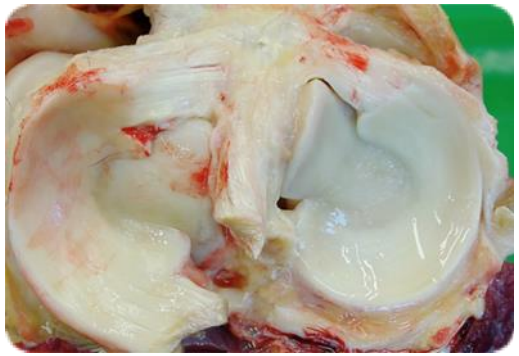
PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

Le **articolazioni** sono organi giunzionali tra capi ossei, interconnessi tramite i tessuti connettivi.
A seconda della loro differente mobilità possono essere di tipo mobile o fisso.
Si dividono in:

- **Sinartrosi**: immobili
- **Diartrosi**: mobili, i capi ossei sono rivestiti da cartilagine la quale svolge una funzione motoria di compressibilità ed elasticità. Possono essere armoniche, con capi ossei corrispondenti, e disarmoniche; in tal caso le discordanze sono eliminate tramite i menischi fibrocartilaginei.

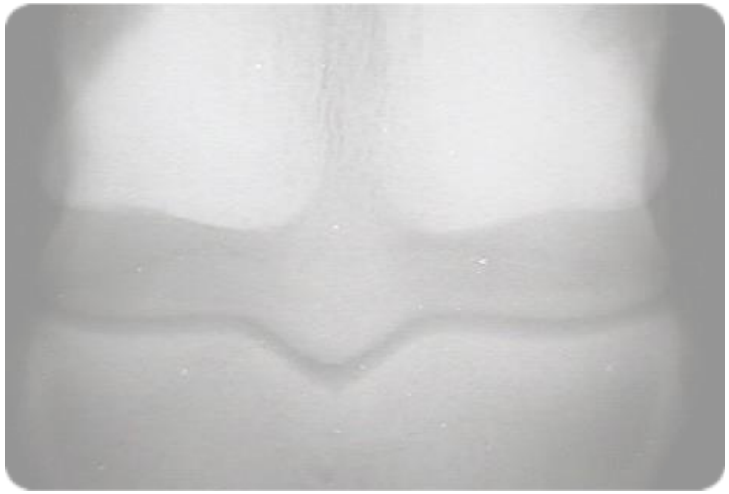




PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

Esternamente la capsula articolare, un manicotto fibroso, ricopre l'intera articolazione, fissandosi ai



PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI MUSCOLO-SCHELETRICO

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

- **Soddisfare** esigenze nutrizionali nelle diverse fasi produttive
- **Evitare** disordini sanitari (miopatie, coliche podoflemmatiti, intosicazioni,infertilità)
- **Esaltare** le prestazioni produttive (crescita, lavoro, gestazione, lattazione)
- Essere fisiologicamente **compatibile** con il comportamento naturale del cavallo (pascolo)

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

MASTICAZIONE

- **IMPORTANTE:**
  - per sminuzzare alimento
  - per favorire digestione
  - per favorire transito (saliva) in esofago
- **SE** LA MASTICAZIONE **NON** AVVIENE **CORRETTAMENTE:**
  - Calo ingestione alimenti
  - Perdita alimento dalla bocca (mentre mastica) eccessiva
  - Perdita peso
  - Mantello opaco
  - Aumento materiale indigerito nelle feci

EFFETTUARE UN CONTROLLO PERIODICO DELLA BOCCA

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

PROGRESSIONE ESOFAGEA
30-40 cm/s 2/3 della lunghezza
5 cm/s nella parte terminale

MOVIMENTI DI MASTICAZIONE
3000-3500 in 40' per 1 kg di fieno
800-1200 in 10' per 1 kg di avena

VOLUME SALIVARE
2 litri/kg di avena
4 litri/kg di fieno

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

- Masticazione ad ondate
- Notevole velocità di transito gastrico
- Breve e intensa digestione enzimatica del tenue
- Prolungata azione microbica nell'intestino crasso

Durata media del transito: 36 ore (foraggi interi)
26-60 ore (alimenti non interi)

STOMACO: 2/3 di ogni pasto in 1 ora
1/3 di ogni pasto in 5-6 ore

INTESTINO TENUE: 1-2 ore

INTESTINO CRASSO: 36 ore (5 nel cieco)

svuotamento frequente

pH gastrico:

2 ore dopo il pasto	6
Dopo 4 ore	5,2
Dopo 8 ore	4-5

pH

duodeno	6
Ileo	7-7,4
Crasso	6

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

Glucidi fermentescibili ➔ A.G.V., gas e calore

A.G.V.: acetico, propionico, butirrico e isoacidi

Presenza di acido lattico ➔ errori alimentari

EFFETTO FIBRA

Fibra bassa ➔ > fermentescibilità ➔ dismicrobismi ➔ patologie

Fibra alta ➔ scarsa digeribilità s.s. (animali giovani, lavoro intenso)

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

F.G. diete per cavallo
15-18%

LEGUMINOSE vs GRAMINACEE

- < digeribilità della fibra
- > valore nutritivo
- > digeribilità sostanze azotate
- > digeribilità dell'estrattivo inazotato

FIBRA TRINCIATA →

- > Velocità di transito
- < digeribilità della fibra
- < incidenza di coliche da ostruzione
- > facilità di razionamento

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

VALORE NUTRITIVO DEGLI ALIMENTI PER IL CAVALLO

- Valore energetico **digeribilità sostanza organica**(dSO):
  - Foraggi verdi
  - Fieni
  - Insilati
  - paglie

Valore azotato (proteico) **sostanza azotate digeribili** (S.A.D.)

Concentrati

Cereali

Leguminose

Sottoprodotti

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

VALORE NUTRITIVO DEGLI ALIMENTI PER IL CAVALLO

- Variabilità della S.O. in funzione dell'età della pianta
- Variabilità della dSO
  - Rapporto foglie/fusti
  - Rapporto cellula/parete

Amido (cereali)
Glucidi solubili (radici e melasse)
Sostanze azotate (oleoproteaginose)

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione
DIGERIBILITA'

Parte che non è escreta con le feci e che quindi è stata assorbita nell'apparato digerente dell'animale

$$\text{DIGERIBILITA'} = \frac{\text{INGESTA - ESCRETA}}{\text{INGESTA}}$$

Cavallo mangia 9 kg di fieno (8 kg s.s.) elimina 3 kg s.s. con le feci

La digeribilità della s.s. di quel fieno sarà:
(8 - 3)/8*100 = 62,5%

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione
DIGERIBILITA'

DIGERIBILITA' DEI CONCENTRATI $dC = dR - f\, dF/c$

dC = digeribilità concentrato
dF = digeribilità misurata del foraggio
dR = digeribilità misurata della razione
f = proporzione di foraggio nella razione
c = proporzione di concentrato nella razione

Influenza del lavoro sulla digeribilità:

Passo o trotto(durata/intensità lavoro)	poche Δ
Galoppo(durata/intensità lavoro)	molte Δ

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione
FABBISOGNO ENERGETICO

Animale a digiuno energia necessaria per:

- attività muscolare essenziale
- lavoro chimico
- sintesi di costituenti organici

L'energia chimica degli alimenti utilizzata per il lavoro muscolare e chimico necessario al mantenimento è trasformata in calore.

L'energia alimentare eccedente il fabbisogno energetico di mantenimento è usata per le varie attività produttive:

- ANIMALE GIOVANE: proteine dei nuovi tessuti
- ANIMALE ADULTO: sintesi dei lipidi
- ANIMALE IN LATTAZIONE: sintesi dei costituenti del latte
- ANIMALE SPORTIVO: lavoro

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione
FABBISOGNO ENERGETICO

PRODUZIONE

ENERGIA DEI PRODOTTI ZOOTECNICI

ENERGIA LEGATA ALLE SINTESI METABOLICHE, azione dinamico-specifica

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione
ENERGIA LORDA (E.L)

La quantità di energia chimica presente in un alimento è valutata dalla sua conversione in energia termica e determinata dal calore prodotto

Si misura in bomba calorimetrica:
grassi 2,5 volte il calore di combustione dei carboidrati
grassi > proteine > carboidrati

ENERGIA DIGERIBILE (E.D.)

Prima perdita di energia = energia contenuta nelle feci

E.D. APPARENTE = E. Lorda - energia persa con le feci

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione
ENERGIA METABOLIZZABILE (E.M)

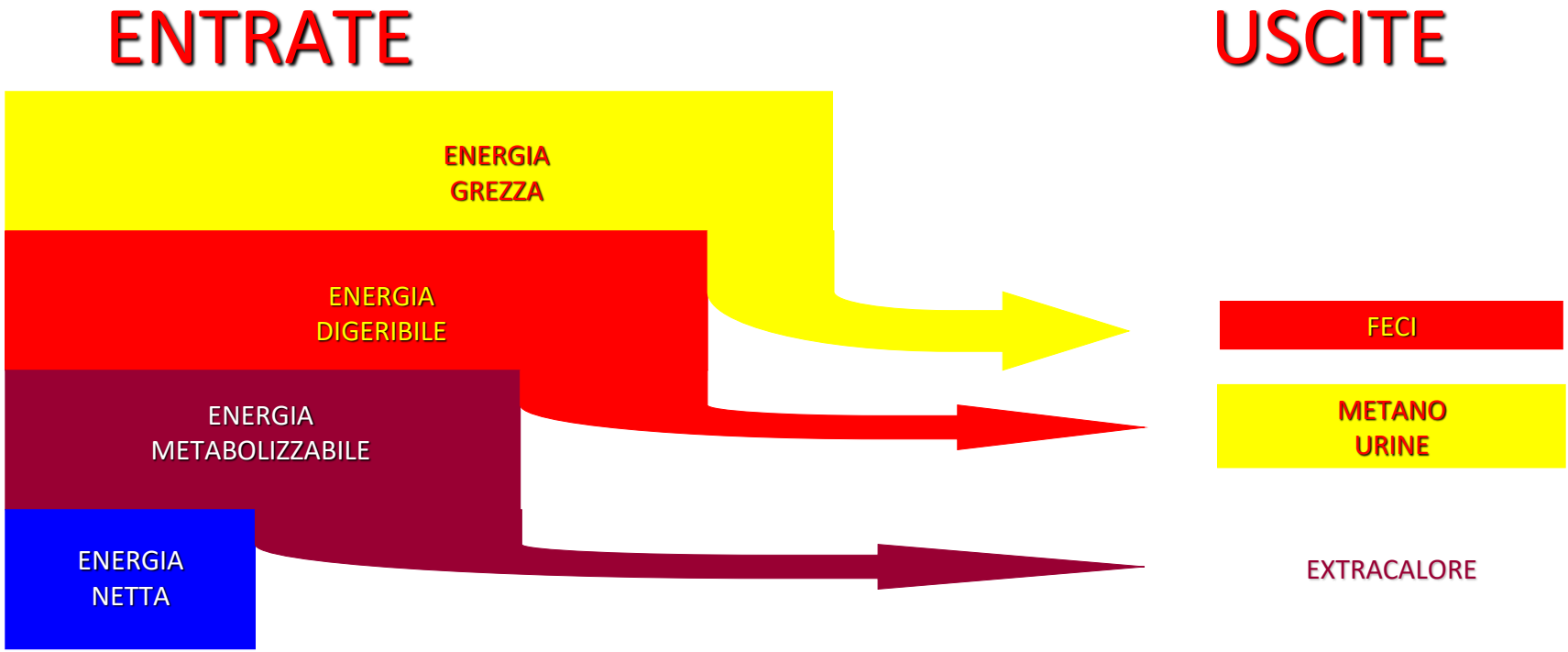
Altre perdite = urine + gas combustibile

ENERGIA METABOLIZZABILE = E. Digeribile - E. urine - E. gas

ENERGIA NETTA E RITENZIONE DI ENERGIA

E.M. - incremento metabolico = ENERGIA NETTA

Energia Netta è la quota disponibile per l'animale per il mantenimento e per le varie attività produttive


ENTRATE
USCITE
ENERGIA GREZZA
ENERGIA DIGERIBILE
ENERGIA METABOLIZZABILE
ENERGIA NETTA
FECI
METANO URINE
EXTRACALORE

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione
PRODOTTI TERMINALI DELLA DIGESTIONE

- ZUCCHERI: assorbiti sotto forma di glucosio
- AMIDO:
  - 70-95% idrolizzato a glucosio (tenue)
  - A.G.V. crasso (15-30%)

  PROTEINE: idrolizzati ad AA (tenue)
- LIPIDI: idrolizzati acidi grassi a lunga catena
- PARETE VEGETALE: A.G.V. (crasso)

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione
PRODOTTI TERMINALI DELLA DIGESTIONE

GLUCOSIO (insulina): *picco 1-3 ore dopo il pasto*

A.G.V. (acetato): *produzione e assorbimento continui*, picco attenuato e lontano dall'ingestione

NEFA: valori minimi al momento del pasto, valori più alti a "digiuno" (lipomobilizzazione)

ALIMENTAZIONE
Igiene dell'alimentazione

LIPIDI

Riserva energetica più importante dell'organismo

DEFICIT ENERGETICO

↓ INSULINEMIA

↑ LIPOMOBILIZZAZIONE

TRIGLICERIDI DI RISERVA DEL TESSUTO ADIPOSO → SANGUE → ORGANI

RISERVA DI GLICOGENO MUSCOLARE

1,5-2,5% (cavallo da sella a riposo)

CAVALLO P.V. = 500 kg

RISERVA DI GLICOGENO = 4,5-5,5 kg

RISERVA DI GRASSO = 80-85 kg (energia 36-38 volte maggiore)

ALIMENTAZIONE & SPORT

Cavallo a riposo → ATTIVITA' FISICA

✓mantenimento
✓certa attività fisica

FABBISOGNO ENERGETICO PER UNITA' DI TEMPO, aumenta rapidamente con l'intensità dello sforzo

- ↑ consumo di O_2
- ↑ ritmo cardiaco
- ↑ ritmo respiratorio
- ↑ velocità di spostamento

Il contributo relativo dei substrati energetici varia con l'intensità dello sforzo.

ALIMENTAZIONE
&
SPORT

ESERCIZIO DI INTENSITA' MODERATA

TROTTO velocità (V) < 300 m/min.

FIBRE MUSCOLARI A **METABOLSIMO AEROBICO**

Fibre a contrazione lenta (I)
Fibre a contrazione rapida (II)

→ Elevate capacità ossidative

COPERTURA DEI FABBISOGNI SUPPLEMENTARI

ACCELERAZIONE →

catabolismo del glucosio circolante
catabolismo del glicogeno intramuscolare
catabolismo dei NEFA

ALIMENTAZIONE & SPORT

ESERCIZIO INTENSO

velocita' elevata (quasi max)

- SI ATTIVANO LE FIBRE MUSCOLARI A CONTRAZIONE RAPIDA E A BASSA CAPACITA' DI OSSIDAZIONE (II B) INSIEME ALLE FIBRE A FORTE CAPACITA' OSSIDATIVA
- ENERGIA DALLA CONVERSIONE DEL GLUCOSIO IN LATTATO

AUMENTO DEI FABBISOGNI

- il metabolismo anaerobico del glucosio e del creatinfosfato
- si aggiunge al metabolismo aerobico
- contributo del glicogeno muscolare (predominante)
- accumulo di lattato nei muscoli e nel sangue (acidosi metabolica)

FATICA

ALIMENTAZIONE & SPORT

A partire da un certo livello di intensità del fabbisogno fisico, il metabolismo anaerobico viene a sommarsi al metabolismo aerobico, corrispondente soprattutto al catabolismo degli acidi grassi.

SOGLIA ANAEROBICA

questa soglia corrisponde a un consumo di O_2 uguale alla metà della capacità massima e può essere elevata con l'allenamento

ALIMENTAZIONE & SPORT

METABOLISMO MINERALE

fabbisogni e apporti

- Macroelementi: Ca, P, Mg, K, Na, Cl, S

- *I minerali dei foraggi sono localizzati soprattutto nelle foglie e i loro tenori diminuiscono con lo stadio di sviluppo (P in particolare);*
- *tutti i foraggi verdi e conservati sono ricchi di K e poveri di Na;*
- *solo leguminose e crucifere possiedono un elevato contenuto in calcio*
- *i cereali e i panelli sono ricchi di fosforo e poveri di calcio e sodio*
- *gran parte del P dei semi e del loro involucro è combinata sotto forma di fitati;*
- *la concimazione minerale può modificare la composizione minerale dei foraggi (non quella dei semi), soprattutto aumentando per il K e per il P e diminuendo il Na e il Mg.*

ALIMENTAZIONE & SPORT

- *Il cavallo utilizza in modo efficace il Ca e il P della razione; questo assorbimento diminuisce con l'età;*
- *I cavalli utilizzano molto bene il Ca e il P dei sali minerali più diffusi e meno costosi; non c'è bisogno di ricorrere a forme minerali più complesse (Sali organici).*
- *Se la natura del sale, sotto forma del quale il Ca è distribuito, influenza molto poco la digeribilità reale del calcio, quella del fosforo fitico supera raramente il 30%; come per i ruminanti e i suini, bisogna utilizzare solo fosfati di buona qualità;*
- *La frazione non assorbita dei minerali ingeriti è escreta per via fecale;*
- *Questa corrisponde essenzialmente ai minerali presenti nelle secrezioni digestive e nelle cellule desquamate a livello del tratto digestivo.*

ALIMENTAZIONE
&
SPORT
FABBISOGNI DI MINERALI - MANTENIMENTO

Nella situazione fisiologica di mantenimento il cavallo perde quantità apprezzabili dei differenti elementi minerali nell'urina e nelle feci.

Le perdite fecali di origine endogena corrispondono ad un rinnovamento tessutale e al funzionamento del tubo digerente.

PERDITE ENDOGENE			
	FECALI	URINARIE	
Ca	25	-	mg/KgPV/die
P	10	-	mg/KgPV/die
Mg	-	2	mg/KgPV/die
Na	1	10	mg/KgPV/die

ALIMENTAZIONE
&
SPORT
FABBISOGNI DI MINERALI - LAVORO

Anche se il sistema respiratorio contribuisce nel cavallo, come nel cane e nell'uomo, ad eliminare una parte del calore e dell'acqua prodotti durante un esercizio fisico intenso, il sudore è il principale fattore di termoregolazione del cavallo al lavoro.

Gli esercizi intensi e prolungati (fondo) provocano una perdita di peso che può superare il 9% del peso iniziale, derivante essenzialmente dall'escrezione sudoripara.

CAVALLO AL LAVORO
3-15 g/kg PV di sudore

Il sodio e il potassio sono abbondanti nel sudore, [K] sono 10-20 volte superiori a quelle del plasma sanguigno

ALIMENTAZIONE & SPORT

VITAMINE - LIPOSOLUBILI

- *Carenza acuta di Vitamina A:*
  - *Anoressia*
  - *Arresto dell'accrescimento*
  - *Infertilità*
  - *Lacrimazione*
  - *Cheratinizzazione della cornea e della pelle*
  - *Difficoltà respiratorie*
  - *Progressivo dimagramento*
- Subcarenza di Vit. A (più frequente)
  - Anemia
  - Ritardo di crescita del puledro
  - Alterazione della fertilità nell'adulto

ALIMENTAZIONE
&
SPORT
VITAMINE - LIPOSOLUBILI

- *Carenza di Vitamina D*:
  - Perdita di appetito
  - Diminuzione dell'accrescimento
  - Difficoltà di locomozione
  - Minore densità ossea
  - Maggiore sensibilità alle fratture
- *Pericoli della ipervitaminosi D*:
  - Aggrava le lesioni ossee spostando il Ca vero i tessuti molli (endocardio, aorta, rene o polmoni)

ALIMENTAZIONE & SPORT

VITAMINE - LIPOSOLUBILI

- *Azioni della Vitamina E:*
  - protezione delle membrane biologiche
  - accresce la stabilità degli eritrociti
  - contribuisce al metabolismo energetico
  - contribuisce al mantenimento dell'integrità muscolare

I fabbisogni aumentano soprattutto con il tasso degli acidi grassi insaturi della razione, mentre diminuiscono alla presenza di antiossidanti.

ALIMENTAZIONE & SPORT

VITAMINE - IDROSOLUBILI

In condizioni normali il cavallo adulto non sembra soffrire di alcuna carenza do vitamine idrosolubili in quanto le sue sintesi intestinali procurano un'integrazione soddisfacente

Le scorte possono divenire subottimali come nel caso del puledro la cui microflora digestiva è poco attiva oppure nel cavallo sottoposto a un lavoro intenso i cui fabbisogni di vitamine del complesso B e C sono decuplicati.

ALIMENTAZIONE & SPORT

VITAMINE - IDROSOLUBILI

VITAMINE DEL COMPLESSO B

VITAMINA B_1: controlla l'utilizzazione metabolica dei glucidi e dei lipidi che alimentano il pool energetico mediante il ciclo di Krebs.

- *Carenza di Vitamina B_1*:
  - Anoressia
  - Dimagramento
  - Incoordinazione motoria
  - Ipertrofia flaccida del cuore

VITAMINA B_2: controlla l'ossidazione dei glucidi, lipidi e dei loro metaboliti che rappresentano le principali fonti energetiche dell'attività muscolare

ALIMENTAZIONE & SPORT
CONSUMI DI ALIMENTI E ACQUA NEL CAVALLO

- Il consumo volontario di alimenti varia in funzione di:
  - peso
  - temperamento dell'animale
  - stato fisiologico
  - attività muscolare
  - stato di ingrassamento
  - condizioni di allevamento
  - appetibilità degli alimenti

Il comportamento alimentare del cavallo risulta diverso secondo che sia lasciato al pascolo o tenuto in scuderia.

ALIMENTAZIONE & SPORT
CONSUMI DI ALIMENTI E ACQUA NEL CAVALLO

- AL PASCOLO
  - durata pascolamento > 12 ore
  - > negli animali in accrescimento
  - > in pascoli produttivi

L'ingestione notturna rappresenta il 20-50% della durata totale dell'ingestione

Il pascolamento avviene in 3-5 cicli durante i quali l'insieme del branco pascola

ALIMENTAZIONE & SPORT
CONSUMI DI ALIMENTI E ACQUA NEL CAVALLO

- IN STABULAZIONE:
  - Razione di foraggi:
    - La durata totale di masticazione nel caso di una razione a base di foraggi distribuiti *ad libitum* varia da 9 a 13 ore nel cavallo
    - Il cavallo effettua in media 11-12 pasti al giorno
    - Un pasto più importante segue ciascuna delle distribuzioni giornaliere; quando queste sono 2, i due grandi pasti rappresentano nell'insieme il 40% della durata totale di ingestione.
    - L'ingestione notturna è considerevole e può rappresentare 1/3 della durata di ingestione
    - La masticazione molto spinta dei foraggi si accompagna a una forte imbibizione di saliva (4 kg di saliva/kg di fieno/sec)

ALIMENTAZIONE & SPORT
CONSUMI DI ALIMENTI E ACQUA NEL CAVALLO

- IN STABULAZIONE:
  - Razione di foraggi:
    - Durata d'ingestione (tempo necessario per ingerire 1 kg di s.s.): 40-55'/kg s.s. di fieno
    - L'ingestione di 1 kg di fieno = 3.000-3.500 colpi di mascella
    - alimentazione razionata < durata d'ingestione < ingestione notturna
    - I pasti che seguono le distribuzioni di alimenti vengono a prolungarsi a svantaggio dei piccoli pasti e rappresentano circa i 2/3 della durata totale di ingestione.
    - In queste condizioni il cavallo alimentato con quantità limitate non avrà una attività alimentare notturna importante come quella che sarebbe necessaria al suo equilibrio psichico.

ALIMENTAZIONE & SPORT
CONSUMI DI ALIMENTI E ACQUA NEL CAVALLO

- IN STABULAZIONE:
  - Razione di concentrati:
    - Masticazione di 1 kg di alimento concentrato = 10-20’ (800-1.200 colpi di mascella)
    - La masticazione ha durata più lunga quando gli animali sono alimentati ad libitum unicamente con cereali o alimenti pellettati.
    - Il cavallo alimentato ad libitum con regimi concentrati ai quali sia abituato regola la sua ingestione secondo un ritmo circadiano che gli è proprio e che, probabilmente dipende poco dalla natura dell’alimentazione.
    - Queste razioni comunque generano comportamenti particolari: masticazione del legno della mangiatoia, coprofagia.

ALIMENTAZIONE & SPORT
CONSUMI DI ALIMENTI E ACQUA NEL CAVALLO

La quantità di s.s. ingerita per un dato animale in condizioni fisiologiche date dipende da tre categorie di fattori:

- Dalle caratteristiche dell'animale (capacità di ingestione);
- Dalle caratteristiche degli alimenti (ingeribilità)
- Condizioni di ambiente, di natura climatica e sociale

ALIMENTAZIONE & SPORT
CONSUMI DI ALIMENTI E ACQUA NEL CAVALLO

INGERIBILITA' DEGLI ALIMENTI

- **FIENI**
  - 75-115 g/kg **$PV^{0,75}$**
  - 1,5-2,4 kg s.s./kg PV
- **FORAGGI VERDI**
  - 75-95 g/kg $PV^{0,75}$
  - 1,5-2,0 kg s.s./kg PV
- **PAGLIE**
  - 40-95 g s.s./kg $PV^{0,75}$
  - 0,8-2,0 kg s.s./kg PV

ALIMENTAZIONE
CLASSIFICAZIONE DEI FORAGGI

- **Verdi**
- **Essiccati (fieni)**
  - naturalmente (in campo)
  - artificialmente (con fase di ventilazione forzata)
- **Disidratati**
- **Insilati**
- **Sottoprodotti agricoli (paglie, loppe ecc…)**

ALIMENTAZIONE
CLASSIFICAZIONE DEI PRATI

- **Origine:**
  - naturali
  - artificiali
- **Durata:**
  - annuale (< 12 mesi, come gli erbai),
  - poliennale (da 2 a 4 anni, medica)
  - avvicendati (5-10 anni) e
  - permanenti (> 10 anni);
- **Regime idrico:**
  - irriguo
  - asciutto
- **Posizione:**
  - pianura
  - collina
  - montagna

- **Numero specie:**
  - monofiti
  - oligofiti
  - polifiti (più di 4 speci);

ALIMENTAZIONE
FORAGGI

- Prati stabili polifiti
- Prati monofiti
  - leguminose: medica, trifoglio, sulla, lupinella
  - graminacee: erba mazzolina, festuca, loietto, segale, avena, orzo, frumento, mais, sorgo,
- Principali fattori che influenzano la qualità dei foraggi:
  - Specie botanica (leguminose, graminacee, ecc);
  - Natura del terreno, dotazione in elementi nutritivi e concimazioni;
  - Andamento climatico e irrigazioni;
  - Stadio vegetativo al quale viene utilizzato: molto importante!!!
- Evoluzione delle caratteristiche delle piante erbacee in funzione dello stadio vegetativo:
  - diminuisce il rapporto foglie – fusti (culmo)
  - si riduce il contenuto in acqua
  - cala il contenuto di proteine (e < solubilità)
  - si eleva il contenuto in fibre - Lignina
  - si riduce la degradabilità - digeribilità

ALIMENTAZIONE FORAGGI

- Momento ottimale per la raccolta dei foraggi è:
  - inizio fioritura per le leguminose (medica ad es.)
  - inizio spigatura di botticella per le graminacee
- Obiettivi da perseguire:
  - < lignina
  - Elevato contenuto di nutrienti
  - Conservazione adeguata
  - Elevata disponibilità
  - Costanza ed omogeneità
  - Costi contenuti
  - Conoscenza della storia produttiva

ALIMENTAZIONE
FORAGGI

Principali caratteristiche nutritive

- Leguminose
  - elevato contenuto in proteine (14-22%)
  - degradabilità fibra più veloce *vs* graminacee ma inferiore
  - "effetto fibra" mediamente inferiore
  - calcio e potassio molto rappresentati
- Graminacee
  - contenuto in proteine medio (8-14%)
  - degradabilità fibra meno veloce *vs* leguminose ma superiore
  - "effetto fibra" mediamente buono (anche x basso peso specifico)
  - rapporto calcio/fosforo vicino ad 1

ALIMENTAZIONE
FORAGGI

MODALITA' DI CONSERVAZIONE DELL'ERBA MEDICA

a) **FRESCA**:attenzione alle saponine
b) **AFFIENATA**: perdite
c) **DISIDRATATA**: massima disponibilità dei principi nutritivi
d) **INSILATA**: attenzione all'epoca di sfalcio

ALIMENTAZIONE
FORAGGI

MODALITA' DI CONSERVAZIONE DELL'ERBA MEDICA

- **AFFIENATA**
  - Sfalcio ad inizio fioritura
  - Il medicato può fornire fino a 6 sfalci
  - Salvaguardare la presenza di foglie (colore verde)

- **DISIDRATATA**: prodotto ottenuto da essicatoi (disidradatori) ad alta temperatura partendo da erba medica appena sfalciata o in parte disidrata in campo)
  - VANTAGGI: perdite contenute, prodotto di migliore qualità
  - SVANTAGGI: maggiorazione dei costi di produzione

ALIMENTAZIONE

- Criteri di valutazione della qualità di un alimento
  I. Valutazione sensoriale
  II. Analisi chimiche
  III. Valutazione dietetica e biologica

I. Valutazione sensoriale:

- Vista: colore, presenza di impurità e rotture, presenza di parassiti, presenza di agglomerazioni
- Olfatto: odore normale, di muffa, di rancido
- Tatto: durezza, elasticità, adesività o tendenza ad agglomerare, sensazione di umido e di untuosità, di polverosità o di compattezza

III. Valutazione dietetica e biologica:

- Appetibilità e ingestione
- Risposte produttive
- Benessere e sanità animali

ALIMENTAZIONE

- Criteri di valutazione della qualità di un alimento
  I. Valutazione sensoriale
  II. Analisi chimiche
  III. Valutazione dietetica e biologica

II. Analisi chimiche:

- Umidità
- Proteina greggia e sue frazioni
- Frazioni glucidiche (NDS, NDF,ADF,ADL)
- Lipidi (frazioni lipidiche)
- Ceneri - Minerali
- Vitamine e provitamine
- Sostanze tossiche (Micotossine, Nitrati, ecc.)
- Fattori antinutrizionali
- Stima digeribilità e valore energetico
- Altre (pH, AGV, ac. Org., valutazioni microbiologiche, genetiche, ecc.,)

ALIMENTAZIONE

- **Mangimi energetici**: caratterizzati da elevato contenuto in glucidi o lipidi e da una percentuale di proteine relativamente modesta
- Cereali e loro sottoprodotti
  - elevato contenuto in amido (45-70%)
  - modesto contenuto in proteine (7-15%)
- Tuberi e Radici
- Sottoprodotti industriali
  - industria saccarifera (melassi, polpe di bietola)
  - grassi e olii
- **Mangimi proteici**: soia, colza, arachidi, lino, girasole
- Sottoprodotti industriali
  - estrazione olio (panelli, farine)
  - dell'amido (semola)
  - molitoria (germe)

ALIMENTAZIONE

Trattamenti tecnologici più comuni cui sono sottoposti i mangimi

- **Molitura**: realizzata con molini di diversa concezione, è il trattamento più diffuso;

Maggiore è la granulometria minore sarà la digeribilità. Le varietà farinose sono più semplici da macinare e la granulometria è più uniforme e fine.

- **Fioccatura**: la granella viene vaporizzata a 120-130 °C per alcuni minuti; viene passata attraverso rulli che le laminano a 0,5 mm ed essiccati; il processo costa ma il valore nutritivo aumenta del 5-10% stante la parziale gelatinizzazione dello amido.
- **Micronizzazione ed estrusione**: trattamenti più costosi che consentono risultati superiori a quelli della fioccatura ma, spesso, i costi non sono giustificati per i cereali.

ALIMENTAZIONE

Orzo

Pianta, di origine asiatica, particolarmente resistente alla siccità ed al freddo. Non teme l'impoverimento del suolo. La semina è autunnale (tra settembre e novembre).

L'orzo può venire coltivato anche come pianta foraggera (erbaio) e può essere conservata per insilamento.

L'orzo, sotto forma di farina integrale, è uno dei migliori alimenti concentrati di origine vegetale, di elevato apporto energetico, e può essere utile per l'alimentazione di tutti gli animali da reddito.

Per convenzione ad 1 kg di orzo corrisponde 1 UF

La decorticazione cui può essere sottoposto, ne eleva il contenuto in principi nutritivi (si riduce la fibra) e la digeribilità soprattutto nei monogastrici.

Come tutti i cereali, anche l'orzo ha un 'cattivo' rapporto calcio/fosforo, prevalendo quest'ultimo, mentre è ricco di ferro, zinco e manganese.

ALIMENTAZIONE

Avena

predilige i climi temperato-umidi con inverni non troppo rigidi.

Viene coltivata principalmente per la produzione della granella, ma può essere vantaggiosamente utilizzata come foraggera.

La semina (80- 100 Kg/ha) può avvenire, secondo le varietà, in autunno od in primavera. La produzione di granella è inferiore a quella del frumento o dell'orzo.

Pur essendo un alimento essenzialmente energetico, l'apporto dell'avena è un po' inferiore a quello degli altri cereali; infatti, la farina ottenuta dalle cariossidi "vestite", per l'incidenza relativamente elevata delle glumette, è più ricca di cellulosa. Anche nell'avena il contenuto di fosforo è superiore a quella del calcio,

ALIMENTAZIONE

Mais

Semina: marzo (1°raccolto), maggio-giugno (2° raccolto);
Raccolta: agosto fino a novembre.
Produzione : granella = 100-160 ql./ha; ceroso= 450-700 ql./ha
Temperatura ottimale : 24-30°C
Acqua: forti esigenze idriche; Importante la disponibilità in prefioritura (luglio).
Terreno: i migliori sono quelli freschi e permeabili, pH neutri o leggermente acidi sono preferiti. Terreni ricchi di azoto e sostanza organica sono ideali.
Avvicendamento: in monocoltura o in rotazione con leguminose o bietola.
Energia: elevata
Proteine: modesto (7-9%)
Fibra: molto modesta
Digeribilità è molto elevata
C**aroteni** (provitamina A) e xantofille sono variabili
Contenuto di **fosforo**, **potassio** e **magnesio** è buono e più elevati rispetto al calcio (1.5-3 g/kg)

ALIMENTAZIONE

Grano

Semina: autunno-invervo; 150-250 kg seme per ha; 3-5 cm di profondità; bine (12-15 cm) fra loro separate da 25-30 cm

Raccolta: giugno-luglio

Produzione: 4,5-8,5 ton/ha granella e 4,5 ton paglia; come foraggio verde 25-30 ton/ha al 30% di s.s.; 5- 6 ton\ha come fieno (in botticella)

Peso specifico: 77-78 duro; 80- 82 teneri; resa in farina circa 80%

Terreno: molto adattabile a diversi terreni (pH 6.5-7.8 ottimale)

Clima: preferibili quelli temperati e freddi abbastanza sensibile alla disponibilità di acqua teme il caldo umido (muffe) o il caldo accentuato

Uso: nel cavallo è preferibile un impiego dopo cottura e comunque in quantità modeste per evitare turbe intestinali. (1-2kg|d).

ALIMENTAZIONE

Segale

Largamente coltivata per la produzione di foraggio verde.

Pianta annuale, preferisce il clima umido e freddo e fra tutti i cereali è quello che resiste maggiormente ai freddi invernali.

Di solito viene coltivata in terreni poco fertili, sciolti, acidi e poveri di sostanze nutritive.

Il foraggio è abbastanza scadente e per questo motivo oggi viene coltivato per la produzione di granella, soprattutto nell'arco alpino ed appenninico. La semina può avvenire in autunno o in primavera, secondo le varietà.

Un fungo parassita (Claviceps purpurea). Tale infestazione può causare gravi intossicazioni (erg

ALIMENTAZIONE

Riso

Come nella maggior parte delle graminacee, il frutto è costituito da una cariosside nella quale il seme è concresciuto con il pericarpo (foglie carpellari).

Questo viene sottoposto alla così detta sbramatura che separa le glumette (Iolla) dalla cariosside (riso sbramato o svestito).

La lolla non ha un particolare valore come alimento (tra l'altro è ricca di silice in seguito alla numerose delle pareti cellulari) e viene impiegata per le lettiere.

Si ottiene con diversi passaggi il riso brillato dal quale vengono separate le "rotture" (risina o mezza grana).

Tutti i sottoprodotti vengono impiegati in alimentazione

ALIMENTAZIONE
I MANGIMI

I prodotti di origine vegetale o animale allo stato naturale, freschi o conservati, nonché i derivati della loro trasformazione industriale, come pure le sostanze organiche o inorganiche, semplici o in miscela, comprendenti o no additivi, destinati all'alimentazione degli animali per via orale.

RAZIONE GIORNALIERA: quantità totale di mangimi, sulla base di un tasso di umidità del 12%, necessaria in media al giorno ad un animale di una specie, di una categoria di età e di un rendimento determinato, per soddisfare a tutti i suoi bisogni.

ALIMENTAZIONE
I MANGIMI

MANGIMI COMPOSTI

Le miscele di materie prime per mangimi, comprendenti o no additivi, destinati all'alimentazione degli animali per via orale, sotto forma di completi o di mangimi complementari.

MANGIMI COMPLETI

Le miscele di materie prime per mangimi, che, per la loro composizione, bastano ad assicurare una razione giornaliera.

MANGIMI COMPLEMENTARI

Le miscele di materie prime per mangimi che contengono tassi elevati di alcune sostanze e che, per la loro composizione, assicurano la razione giornaliera soltanto se sono associati ad altri mangimi.

ALIMENTAZIONE
I MANGIMI

MANGIMI MINERALI

I mangimi complementari costituiti principalmente da minerali e contenenti almeno il 40% di cenere greggia.

MANGIMI MELASSATI

I mangimi complementari preparati a base di melasso e contenenti almeno il 14% di zuccheri totali espressi in saccarosio.

ALIMENTAZIONE
ERRORI

- Eccessi alimentari durante i periodi di inattività
- Ingestione rapida alimento concentrato
- Distribuzione concentrato prima del foraggio
- Distribuzione irregolare dei pasti
- Cambiamento repentino della razione
- Abbeverata irregolare o insufficiente
- Ingestione rapida di grandi quantità di acqua fredda
- Caratteristiche chimiche alterate

	FIENO KG	MANGIME KG	CONCENTRATO KG	OLIO ml	SALI gr
MATTINO 07.30		-	-	-	-
MATTINO 09.30	-				
POMERIGGIO 14.00		-	-	-	-
SERA 19.00	>	-	-	-	-
SERA 21.00	-				

a partire da xx.xx.20xx

ALIMENTAZIONE
ERRORI

ALIMENTAZIONE

Pastone: *mucillagine*

Lieviti

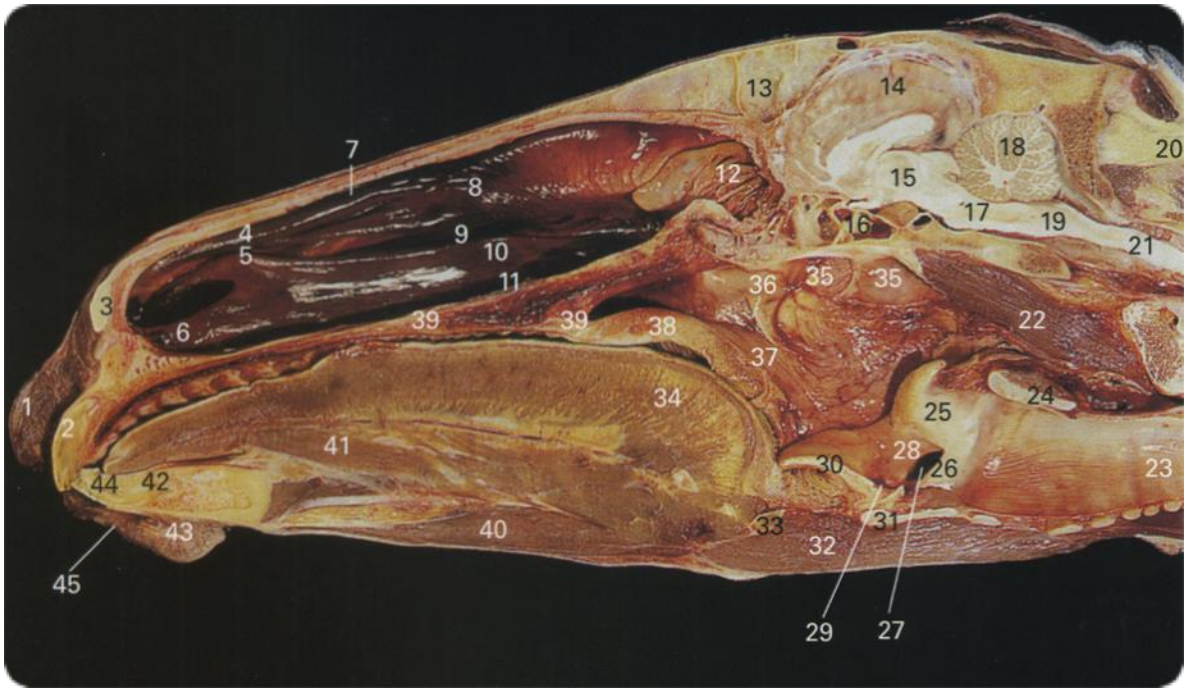
PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

- PERVIETA' VIE RESPIRATORIE SUPERIORI
- SCOLI (MONO-BILATERALI/CONTINUO-INTERMITTENTE/ODORE/COLORE)
- RUMORI
- FREQUENZA RESPIRATORIA: 12-16 atti/minuto

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

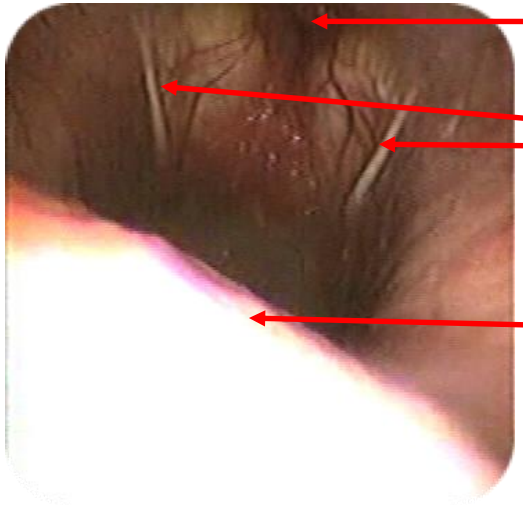
CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA



Le prime vie respiratorie

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA



Recesso faringeo

Ostii faringei tasche gutturali

Palato molle

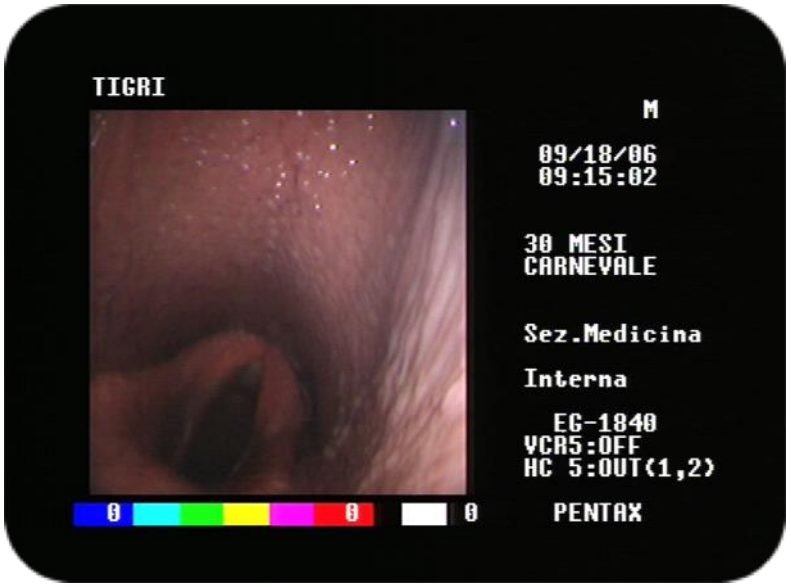
PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

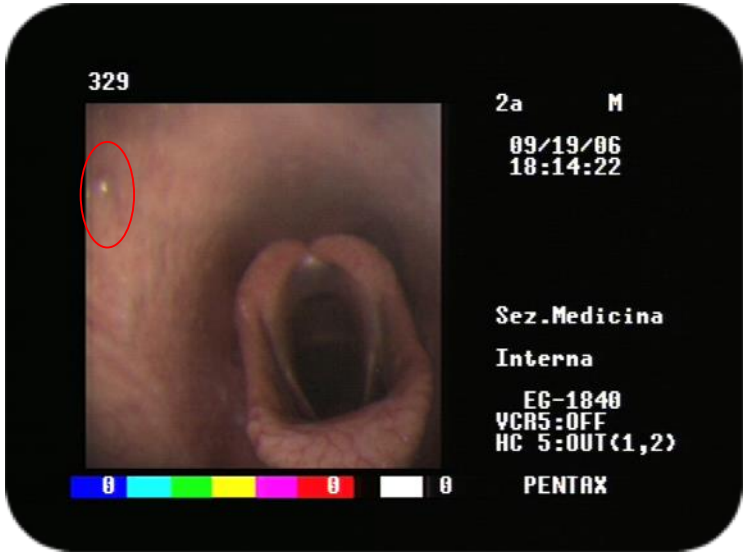
IPERPLASIA DEI FOLLICOLI LINFATICI

La localizzazione del rinofaringe all'entrata delle vie aeree lo espone all'azione di molteplici sostanze di tipo irritante, allergeni, agenti virali e batterici. Il tessuto linfatico locale risponde a questi stimoli secernendo muco, al fine di intrappolarvi le particelle inalate, oltre a produrre immunoglobuline locali.

- La prevalenze decresce, vicino allo 0%, non appena l'età dei cavalli si avvicina ai sei anni e oltre.

Fattore predisponente per l'insorgenza di patologie dinamico ostruttive ?





Pochi, piccoli, bianchi follicoli sulla volta del viene classificata di **grado 1**

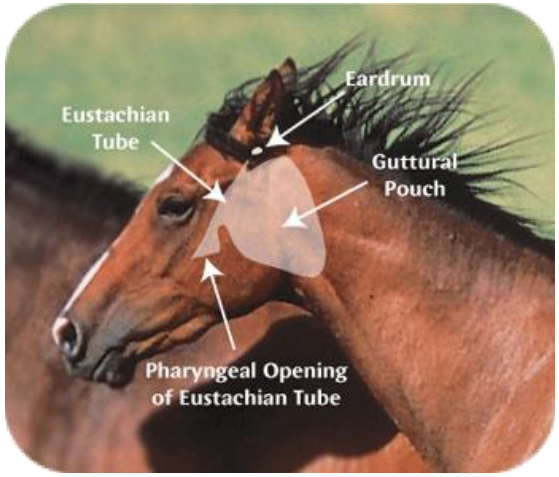
Numerosi, piccoli follicoli frammisti a occasionali follicoli iperemici sulla volta, con una estensione tendente verso le pareti laterali del faringe caratterizza il **grado 2**

CLASSIFICAZIONE: Raker et al., 1978

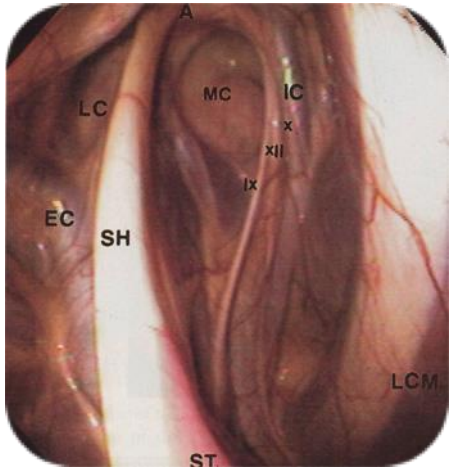
Grandi, edematosi, iperemici follicoli che possono frequentemente riunirsi in delle formazioni a piastra o polipoidi: **grado 4**

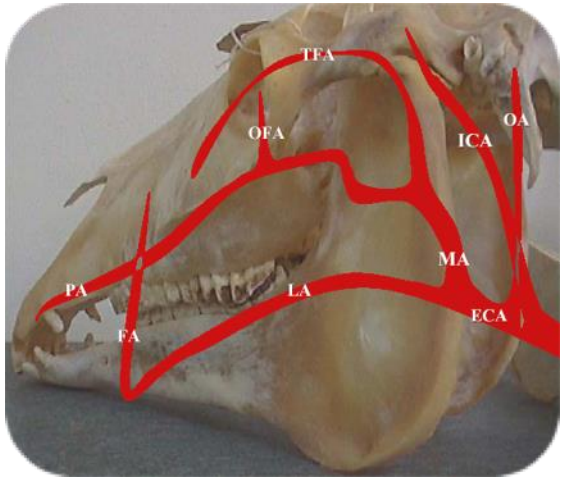
Più follicoli iperemici coalescenti si trovano sull'intera volta e sulle pareti laterali del faringe: **grado 3**

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO



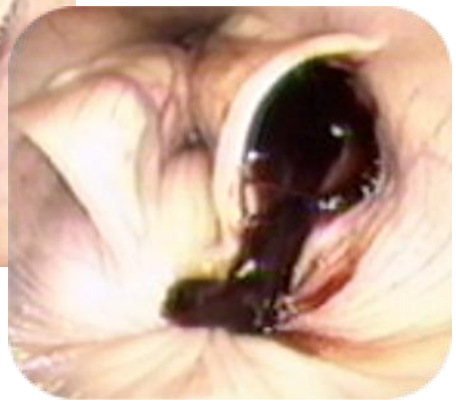
GUTTUROCISTITE



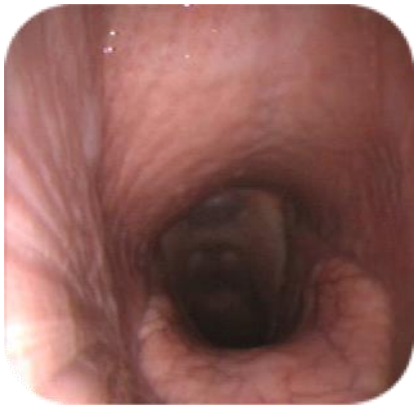


(Baptiste, 2000)

- **Timpanismo:** colpisce principalmente i giovani puledri; componenti genetiche; cause sconosciute (effetto a valvola?); disordine funzionale e non anatomico.
- **Micosi:** no predisposizioni di razza, età o sesso; spesso mono-laterale; siti caratteristici: volta comparto mediale/parete laterale comparto laterale.
- **Empiema:** più frequente nei soggetti giovani; cleareance mucociliare insufficente.



PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO



COLLASSO DINAMICO DEL FARINGE

Fattori che possono colpire i nervi ed i muscoli che insistono sul rinofaringe possono causarne il collasso dinamico.

- mioencefaliti protozoarie
- carenze di vitamina E e selenio
- paresi periodica ipercaliemica (HYPP)
- miorilassanti
- alterazioni anatomiche

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

INCARCERAMENTO DELL'EPIGLOTTIDE

Inclusione dell'apice dell'epiglottide da parte della mucosa delle pliche ariepiglottidee.

Eziologia non chiara, supposta ipoplasia dell'epiglottide.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

DISLOCAZIONE DORSALE DEL PALATO MOLLE

Il margine libero caudale del palato molle si posiziona dorsalmente all'epiglottide.

Eziopatogenesi non ben definita. Vengono ipotizzati disordini, funzionali o anatomici.

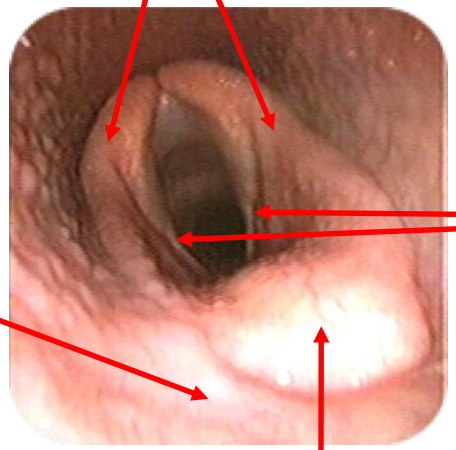
- Le tecniche chirurgiche godono di una percentuale di successo compresa fra il 59% e il 78%
- Collare Cornel

?

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

Processi corniculati delle aritenoidi



Palato molle

Corde vocali

Epiglottide

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

EMIPLEGIA LARINGEA

Insufficiente o mancata abduzione della cartilagine aritenoidea durante l'inspirazione

Fattori predisponesti possono essere:

- Razza
- Età
- Sesso
- Altezza
- Costituzione fisica
- Ereditabilità
- Management

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

EMIPLEGIA LARINGEA

Le cause possono essere divise in 4 gruppi:

1. Meccaniche: Teoria biomeccanica dello stiramento/compressione
2. Biologiche: virus dell'influenza (influenza di Hong Kong 1960-70), *Streptococcus equi*.
3. Chimiche: Latirismo, Piombo, Organofosfati.
4. Carenza di vitamina: Tiamina.

Tuttavia molti dei soggetti affetti da emiplegia laringea si inseriscono nella categoria dell'emiplegia laringea di ***natura idiopatica.***

Peo Appaiosa C Sa
Marmili

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI RESPIRATORIO

Influenza

Malattia molto contagiosa, le misure di isolamento locale sono inefficaci. I giovani cavalli i più sensibili. Sostenuta da un virus (Mixovirus , solitamente A2), il ceppo del virus varia nel corso degli anni, e di conseguenza i vaccini si aggiornano. Sintomi: febbre, tosse. scolo nasale sieroso o mucopurulento, Molto spesso si ha successivamente un'infezione batterica.

La conferma della malattia si ha con l'isolamento del virus, e l'esame sierologico, ma i casi con forte virulenza e veloce diffusione della malattia sono indicativi. Gli antibiotici sono efficaci solo per il trattamento delle complicazioni batteriche. Possono essere associati antinfiammatori non steroidei, mucolitici, broncodilatatori. È necessario un adeguato periodo di riposo per almeno 10 giorni dopo la scomparsa dei sintomi. I cavali vanno messi in quarantena non per evitare l'inevitabile contagio tra i cavalli della stessa scuderia, ma per non diffondere il virus in altre scuderie.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
RESPIRATORIO

La prevenzione viene fatta con la vaccinazione che può iniziare al 3°-5° mese di età. Si raccomanda il richiamo dopo la prima vaccinazione tra 21 e 92 giorni dopo l'iniezione iniziale. Successivi richiami almeno entro i 365 giorni o in caso di epidemia influenzale. Alcuni enti richiedono un richiamo semestrale per la partecipazione alle loro gare. Il vaccino contro il virus influenzale non protegge evidentemente contro altri agenti di infezioni respiratorie. Le. reazioni locali e generali sono in genere benigne e rare. Esistono vari tipi di vaccini in commercio con caratteristiche differenti per quanto riguarda ceppi di virus impiegati e altri aspetti tecnologici relativi alla preparazione del vaccino stesso.

Rinopolmonite equina

Malattia infettiva sostenuta dall'Herpesvirus equino EHV-1 o EHV-4 caratterizzata da una forma respiratoria (febbre, depressione, tosse, scolo nasale, inappetenza), aborto (in genere tardivo, dal settimo mese) e forme neurologiche.
La trasmissione può essere diretta tramite aerosol o indiretta

Diagnosi:

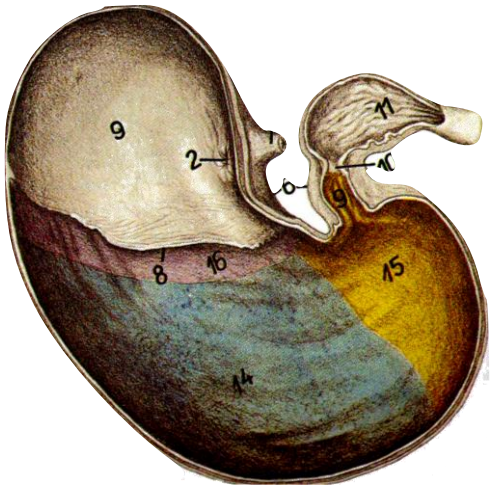
- Clinica (*di sospetto*)
- Sierologica
- di laboratorio

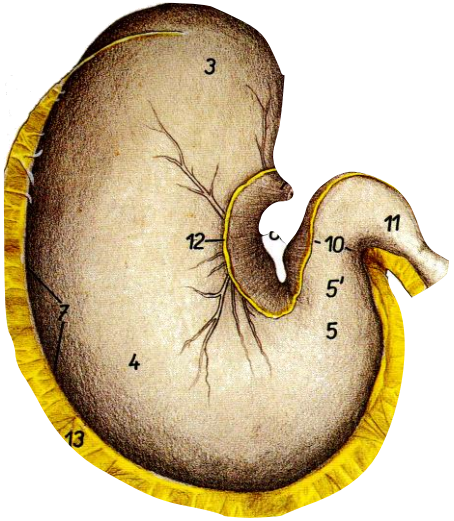
Profilassi: vaccinazione

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI DIGERENTE

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

Poco voluminoso, la sua capacità media è di 10-15 litri, con un range di variabilità compreso tra 6 e 30.





Ha una forma di C aperta a destra e dorsalmente, è schiacciato in senso cranio-caudale ed è situato per la maggior parte a sinistra del piano mediano

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI DIGERENTE

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

L'intestino può essere distinto in due porzioni denominate *Intestino tenue* o *piccolo intestino* e *Intestino crasso* o *grosso intestino*. La prima parte presenta un diametro minore, da cui piccolo intestino, ed è relativamente lunga. La seconda parte invece è più corta ma presenta un diametro maggiore. Il limite tra le due porzioni è rappresentato dalla *valvola ileo – ciecale*.

Intestino Tenue:

La lunghezza media nel cavallo è di circa 22 metri con una capacità approssimativa di 60 litri. Si presenta come un lungo condotto, con un diametro pressoché uniforme, dove avvengono importanti processi digestivi. (Barone, 2001)

L'intestino tenue è anatomicamente distinto i tre parti: d*uodeno*, *digiuno* ed *ileo*

Intestino Crasso:

L'intestino crasso è la parte del tubo digerente che fa seguito all'intestino tenue e termina con l'*ano*. E' anatomicamente distinto in tre parti: *cieco*, *colon* e *retto*. La sua lunghezza media nel cavallo è di 8 metri, con una capacità che si aggira intorno ai 140 litri

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI DIGERENTE

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI DIGERENTE

- Le **ULCERE GASTRICHE** comportano:
  - malassorbimento
  - Sindrome colica

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI DIGERENTE

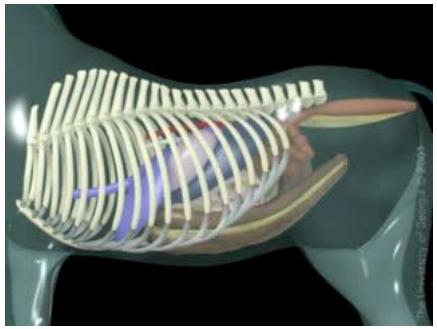
CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

- FREQUENZA CARDIACA
- TEMPERATURA
- ALIMENTAZIONE
- FECI
- SUDORAZIONE
- COMPORTAMENTO
- RUMORI INTESTINALI

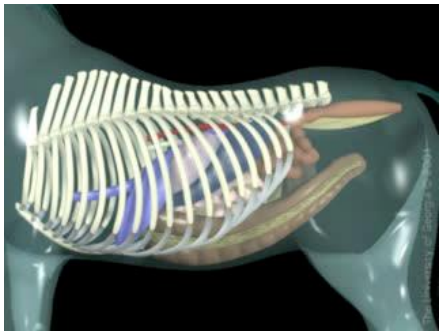
PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI DIGERENTE

- FREQUENZA CARDIACA
- TEMPERATURA
- ALIMENTAZIONE
- FECI
- SUDORAZIONE
- COMPORTAMENTO
- RUMORI INTESTINALI

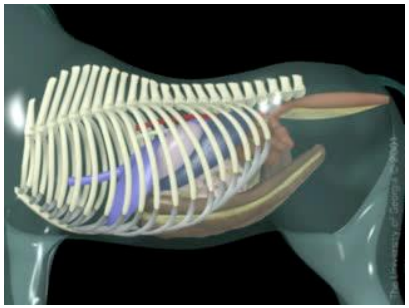
INCARCERAMENTO



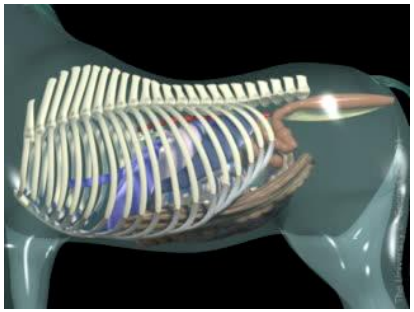
COSTIPAZIONE



DISLOCAZIONE



TORSIONE



The GLASS HORSE - http://sciencein3d.com/products.html

Gastrofilosi

Causata da larve di Gastrophilus. Le mosche adulte depongono le uova sull'incollatura, le spalle, e le gambe dei cavalli a fine estate, sotto forma di sottili formazioni biancastre lunghe 2-3 mm. aderenti al pelo. I cavalli adulti vengono attaccati al pascolo delle mosche verso fine estate Le larve vengono ingerite dal cavallo col leccamento e migrano verso lo stomaco o nella altre sedi: naso, gengive, emorroidi. I parassiti vengono poi espulsi con le feci la primavera seguente. Nelle zone in cui si insediano causano irritazione locale.

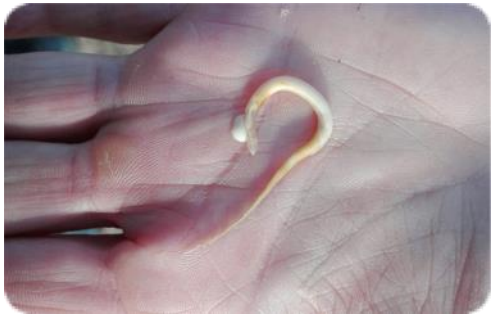
Il trattamento viene eseguito con antiparassitari ad azione specifica (ivermectina, trichorfon), vermifugando tra novembre e gennaio, avanti i primi geli.

Vermi, infestazione da Strongili

Tutti i cavalli al pascolo sono infestati da strongili in una certa misura. La comparsa dei segni clinici dipende dalla carica parassitaria, dall'età e dalla resistenza del cavallo (comparsa di una immunità). L'infestazione da parassiti può causare perdita di condizione, ma il rischio più grave di complicazione è dato dall'insorgenza di lesioni arteriose, con aneurisma e coliche tromboemboliche da larve migranti.

Terapia: vermifughi ad azione larvicida, che va integrata con un 'opera di prevenzione mediante pulizia e rotazione dei paddocks, erpicazione, alternanza del pascolo con bovini od ovini

Vermi , infestazione da Ossiuri



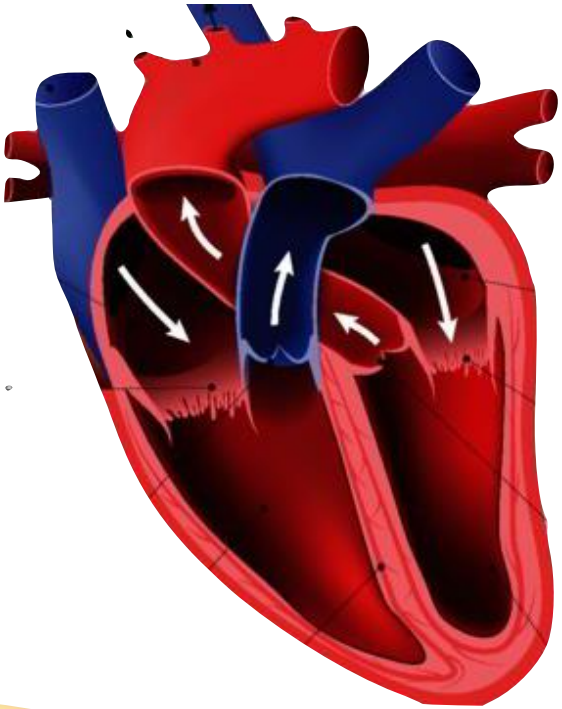
Sostenuta a vermi (Oxiuris equi)localizzati nella zona anale. Soprattutto nei cavalli giovani. Sintomi: grattamenti alla coda con perdita dei crini. Va differenziata da malattie che danno sintomi simili (dermatiti di varia origine). Un esame delle feci o di un prelievo cutaneo locale (scotch test) permette l'individuazione del parassita. Il trattamento si basa su vermifughi.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI DIGERENTE

ACCURATA E RAZIONALE SOMMINISTRAZIONE DI **VERMIFUGHI**

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
CARDIO CIRCOLATORIO

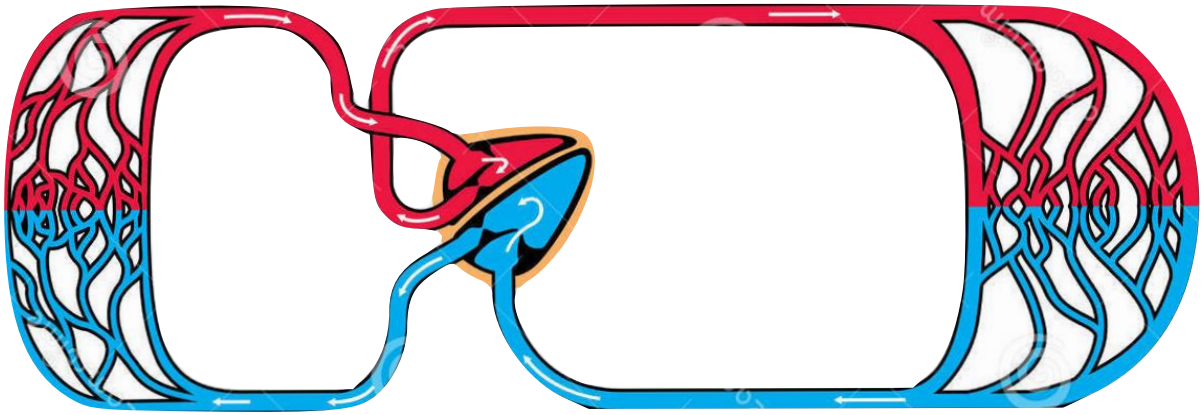
CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA



PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI CARDIO CIRCOLATORIO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

Ventricolo destro-Polmone-Atrio Sinistro-Ventricolo sinistro-Apparati/Organi-Atrio destro-Ventricolo destro



—Circolo arterioso
—Circolo venoso

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
CARDIO CIRCOLATORIO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

➢Frequenza cardiaca: 30-40 bpm

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
CARDIO CIRCOLATORIO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

- Frequenza cardiaca: 30-40 bpm
- Vene superficiali

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
CARDIO CIRCOLATORIO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

- Frequenza cardiaca: 30-40 bpm
- Vene superficiali
- Mucose

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
CARDIO CIRCOLATORIO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

- Frequenza cardiaca: 30-40 bpm
- Vene superficiali
- Mucose
- Temperatura 37,5°C - 38,0 °C

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
CARDIO CIRCOLATORIO

Aritmie cardiache

Nel cavallo sono riscontrabili numerose aritmie cardiache, molte delle quali sono prive di significato patologico. La maggior parte delle aritmie normali si succedono ad intervalli regolari con l'assenza di un battito.

si presentano con ridotto rendimento, dispnea, recupero rallentato.

Per la maggior parte delle aritmie c'è poca da fare, per quelle esito di miocarditi virali possono risolversi con il riposo, altre richiedono trattamenti farmacologici specifici.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI CARDIO CIRCOLATORIO

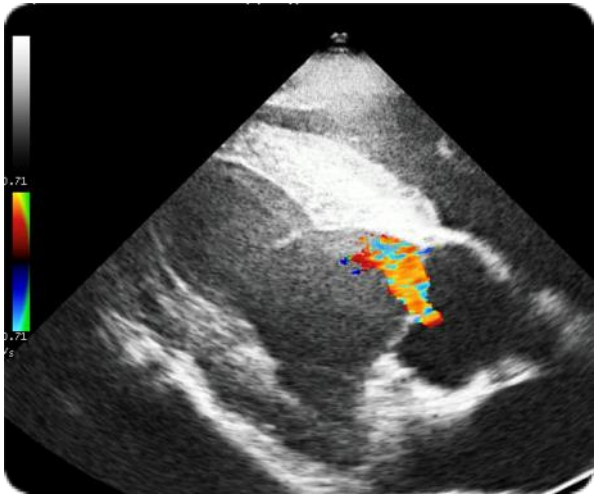
Insufficienza delle valvole cardiache

Le insufficienze in grado di manifestare una sintomatologia riguardano la valvola mitrale e l'aorta.

Si presentano con ridotta tolleranza al lavoro e scarso recupero dopo sforzo.

Può essere evidente un inturgidimento delle vene giugulari ed edema dell'addome, si percepiscono, all'auscultazione del cuore, i soffi cardiaci.

Terapia sintomatica.

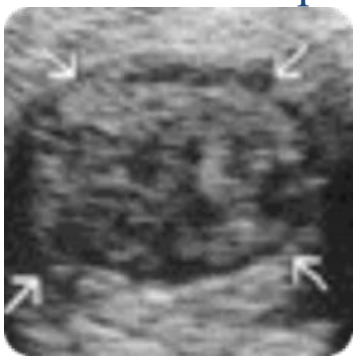


PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
CARDIO CIRCOLATORIO
Trombosi delle giugulari

La errata somministrazione di sostanze irritanti nello spazio perivascolare può determinare un imponente flebite, complicata secondariamente da infezioni e/o endotossemie. Una ripetuta o perdurante azione meccanica di cateteri venosi o aghi può concorrere all'insorgenza dell'infiammazione vascolare.

Si presenta come un rigonfiamento attorno alla vena giugulare che rende il vaso trombotico percepito alla palpazione come un cordone.

Nella fase acuta può comparire febbre e depressine, il processo trombotico può esitare nella completa occlusione del vaso.



Ippologia, Anno 10, n. 1 Marzo 1999

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
CARDIO CIRCOLATORIO

Arterite virale

Malattia infettiva e contagiosa del cavallo caratterizzata da lesioni della parete delle arterie, il periodo d'incubazione varia da 3-14 giorni.

Caratterizzata da:

- vasculite generalizzata
- sintomatologia respiratoria
- congiuntivite/fotofobia
- edemi sottocutanei
- petecchie emorragiche
- aborto

La trasmissione del virus avviene:

- Aerosol secrezioni apparato respiratorio
- Viavenerea: liquido seminale Fresco – Refrigerato - Congelato
- Transplacentare

Dal 1994 è istituito sul territorio nazionale un Piano di Controllo

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
SISTEMA NERVOSO

Paralisi dei nervi periferici: coinvolgono per lo più il radiale, il femorale ed il sovrascapolare e sono in genere conseguenza di traumi diretti. La paralisi del radiale e del femorale si accompagna a inutilizzo rispettivamente dell'arto anteriore e posteriore, la paralisi del sopraspinato, invece, si manifesta con grave atrofia dei muscoli della spalla e abduzione della stessa.

Neurite della cauda equina: colpisce sporadicamente i soggetti adulti ed ha una eziologia ancora poco chiara. Clinicamente i primi segni sono legati a parestesie della coda e delle zone circostanti; successivamente si arriva alla paralisi di coda, vescica e retto con analgesia del perineo e della cute del margine posteriore della coscia.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
SISTEMA NERVOSO

Paralisi dei nervi cranici: possono avere eziologia traumatica, infiammatoria o neoplastica e coinvolgere diversi nervi insieme; in corso di gutturocistite è possibile osservare una paralisi del facciale, del glossofaringeo e del laringeo (ramo del vago); il botulismo comporta paralisi del glossofaringeo; raramente nel cavallo e nel bovino si osservano forme di polineuropatia con coinvolgimento dei nervi cranici.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
SISTEMA NERVOSO

Stenosi del canale vertebrale (sindrome di wobbler): è la neuropatia più frequente nel puledro dovuta ad una malformazione delle vertebre cervicali C3-C5. I sintomi si osservano intorno ai due anni di età, grave atassia più marcata a carico dei posteriori. In genere è presente una certa dolorabilità ai movimenti del collo.

Malformazione occipito-atlantoidea nei puledri arabi: è dovuta ad una malformazione dell'atlante che risulta più piccolo o fuso all'occipitale. I sintomi compaiono dopo le prime settimane di vita e consistono in atassia, collo irrigidito e testa estesa in avanti.

Neuropatia del sistema vestibolare - Otite media e interna: in genere è legata a infezioni del cavo rino-faringeo. Il quadro clinico è quello tipico della sindrome vestibolare.

Encefalomielite (EHV-1): infezione che in genere decorre con sintomatologia spinale in alcuni casi si possono osservare anche evidenti disturbi motori, deficit di alcuni nervi cranici, turbe comportamentali.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
SISTEMA NERVOSO
Sindrome di Cushing

Endocrinopatia molto comune del cavallo adulto e del pony, come per le altre malattie neurodegenerative il più importante fattore di rischio per lo sviluppo del Cushing è l'età (18 e i 20 anni) raramente descritta la malattia in cavalli più giovani.

Elevata concentrazione cronica di corticosteroidi (iperadrenocorticismo), 4 i motivi principali che possono giustificare questo eccesso di glucocorticoidi:

1) malattia ipotalamica-ipofisaria primaria, eccessiva secrezione di ACTH
2) eccessiva secrezione di glucocorticoidi da un adenoma o da un carcinoma surrenalico
3) secrezione ectopica di ACTH da una neoplasia non endocrina
4) somministrazione esogena di glucocorticoidi

I cavalli possono avere difficoltà alla termoregolazione pertanto bisogna fornire sempre acqua fresca, riparo e ombra, presentano irsutismo, laminate, immunodeficenza.

Trattamento farmacologico a vita

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
SISTEMA NERVOSO
West Nile Disease

Infezione sostenuta dal Virus West Nile, il ciclo di trasmissione coinvolge zanzare, come serbatoio e vettore biologico, e uccelli come ospiti amplificatori.

Nel cavallo la maggior parte delle infezioni da WNV ha decorso asintomatico. In poco meno del 10% dei casi però i cavalli infetti mostrano sintomatologia nervosa. Il periodo di incubazione è compreso tra i 3 e i 15 giorni post-infezione, sintomi più comunemente descritti sono paresi, atassia, cadute improvvise, difficoltà nell'andatura, fascicolazione dei muscoli, digrignamento dei denti, cecità, ptosi delle labbra, ipereccitabilità o letargia.

Diagnosi:

Sierologica

Le misure di prevenzione sono finalizzate a impedire il contatto tra gli animali suscettibili e i vettori infetti. Per la specie Equina sono stati sviluppati vaccini con una buona efficacia nei confronti della malattia clinica.

Dal 2002 è istituito sul territorio nazionale un Piano di Sorveglianza nei confronti della WND, attualmente regolamentato dal D.M. 29/11/2007.

Encefalomielite da herpes virus equino tipo 1: questa infezione in genere decorre con sintomatolo

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI
EMOPOIETICO

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

Il volume (L) del sangue circolante nel cavallo rappresenta circa l'8,5% del peso corporeo.
Il sangue è composto da un aparte corpuscolata (cellule) da un aparte liquida.
E' possibile valutarne alcuni parametri:

PARAMETRO	Valore medio	Unità di misura
RBC (Globuli rossi)	6-8	$10^6/\mu L$
WBC	6-16	$10^3/\mu L$
Hct (Ematocrito)	35-40	%
Hb (Emoglobina)	13	g/dl
PLT (Piastrine)	100-300	$10^3/\mu L$

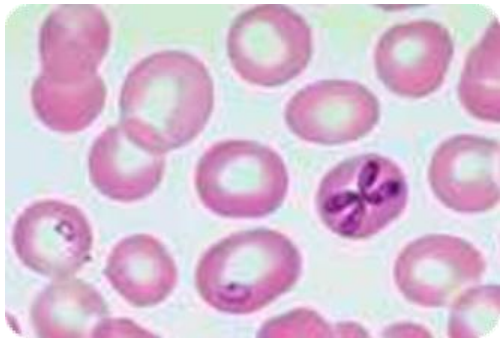
Piroplasmosi

Malattia trasmessa dalle zecche. Ha come incubazione circa tre settimane dal morso della zecca infetta. E' un protozoo, cioè né batterio né virus, ma un organismo unicellulare che possiede organi per il movimento e che può progredire nel liquido in cui vive. Il suo nome è Babesia e ne esistono due tipi: la Theileria equi e la Babesia Caballi

Sono parassiti dei globuli rossi, che invado e rompono, creando anemia emolitica (cioè da rottura di globuli rossi), febbre elevata, edema periferico, emoglobinuria.

Diagnosi:

- Anamnestica e Clinica (*di sospetto*)
- Ematologica
- Sieroloigica



Anemia infettiva

E' una malattia sostenuta da un virus e viene trasmessa mediante l'inoculazione di sangue infetto, quindi tramite, zanzare, tafani o aghi infetti. Particolare attenzione deve essere fatta nell'utilizzo di emoderivati di origine non certificata. La malattia è rara, e per trasmettersi deve esserci stata una certa convivenza nel medio lungo periodo. I sintomi nella forma acuta sono: febbre intermittente, edema delle gambe, a volte abbattimento progressivo, anemia. Esistono anche forme iperacute difficile da diagnosticare, in genere dovute alla somministrazione di plasma infetto. Nella forma cronica vi è un'anemia con dimagramento progressivo, spesso vi sono dei portatori apparentemente sani.

La malattia viene diagnosticata con il test di Coggin. È soggetta a denuncia obbligatoria e gli animali sieropositivi vengono abbattuti oppure devono essere isolati per tutta la vita.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI TEGUMENTARIO

Ipersensibilità agli insetti

Ipersensibilità al morso delle zanzare *Culicoides*, ma anche di altri insetti. Manifestazione stagionale, ricorrente nei mesi estivi., con sintomatologia pruriginosa, ingravescente.

Le lesioni sono dovute ad autotraumatismo conseguenti al prurito:

alopecia, escoriazioni, desquamazione e croste.

Le aree maggiormente colpite sono la linea dorsale, le orecchie, la criniera e la coda, ma anche torace e addome, gli insetti della app Culicoides sono atti nelle ore crepuscolari.

Il trattamento consiste nella lotta agli insetti, fisica e chimica, uso di farmaci per il controllo del prurito e di eventuali infezioni secondarie, la desinzibilizzazione.

PRINCIPALI AFFEZIONI DEI VARI APPARATI TEGUMENTARIO

Dermatofilosi

Malattia della pelle tipica in condizioni climatiche umide, al pascolo. La pelle presenta delle secrezioni con peli incollati formando croste sul dorso e sui fianchi ma anche nella parte inferiore degli arti e lungo le linee naturali di scolo dell'acqua sul corpo. È sostenuta dal germe Dermatophilus congolensis.

La cura consiste nel tenere il cavallo all'asciutto, pulendo ed asciugando la parte inferiore degli arti, disinfettare con derivati iodati. È bene tosare i crini sulle gambe. Nei casi gravi va intrapresa una terapia antibiotica.

Micosi

Infezione della pelle da funghi. Si presenta nella forma classica con chiazze prive di pelo della dimensione di una moneta, ma anche con aspetto crostoso disseminato senza contorni definiti. Spesso inizia nelle zone di contatto dei finimenti (sottopancia, sottosella), si trasmette molto facilmente mediante questi e gli attrezzi di governo che vanno quindi lavati e disinfettati accuratamente. Rischio di trasmissione all'uomo. Il pelo si asporta molto agevolmente a mazzetti. Le micosi sono molto contagiose e vengono trasmesse per contatto.

Per il trattamento si deve iniziare con un accurato lavaggio per asportare le croste, seguito da lozioni antifungine, quotidianamente per almeno 10-15 giorni. L'uso di cortisonici aggrava la malattia.

Rogna

Causata da un acaro che parassita la pelle, a seconda del tipo di può restare localizzato sulla superficie della pelle, oppure scavarvi delle gallerie per deporre le uova. Ne conseguono prurito, croste, lesioni da grattamento, in particolare nella parte inferiore degli arti; il cavallo colpito picchia i piedi, gratta e morde le zone colpite. La diagnosi è confermata da un raschiamento cutaneo ed osservazione microscopica del parassita.

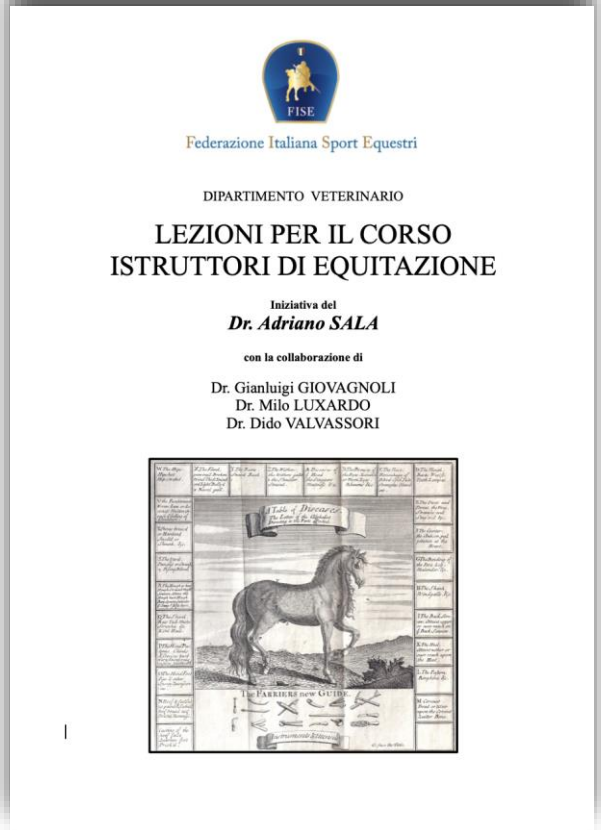
Il trattamento è a base di antiparassitari esterni (esteri fosforici) e generali (ivermectina). Degli acari sono anche stati messi in evidenza nelle orecchie dei cavalli che presentato degli scuotimenti della testa. Utilizzare gli acaricidi auricolari per piccoli animali. Per la prevenzione bisogna evitare il contatto tra i cavalli sani ed infestati ed i loro finimenti. La malattia è soggetta a denuncia.

LETTURE CONSIGLIATE

"Conosciamo il cavallo" del Dott. Milo Luxardo, Ed. Edagricole

LETTURE CONSIGLIATE

*"**Manuale di Ippologia**"* dei Dott.ri. Adriano Sala, Gianluigi Giovagnoli, Milo Luxardo, Dido Valvassori, Ed. Federazione Italiana Sport Equestri- Dipartimento Veterinario



FISE

Federazione Italiana Sport Equestri

DIPARTIMENTO VETERINARIO

LEZIONI PER IL CORSO
ISTRUTTORI DI EQUITAZIONE

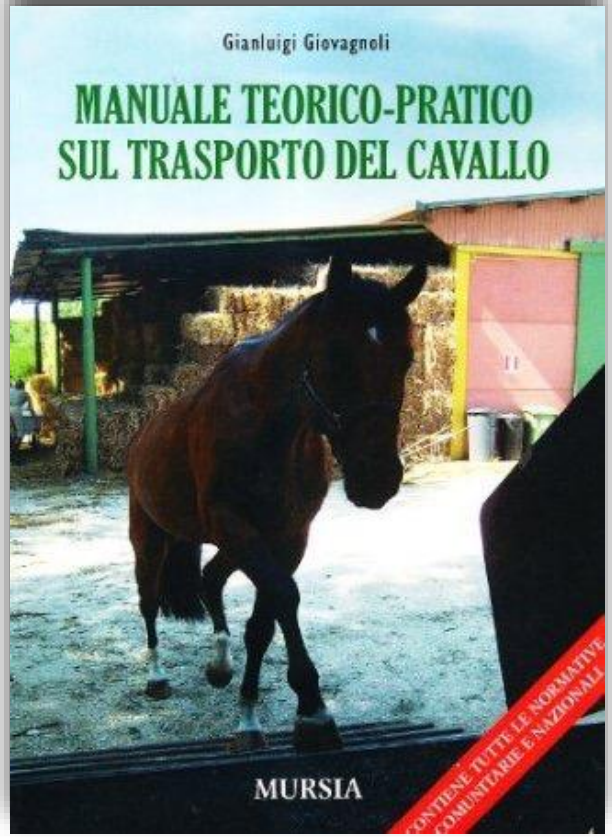
Iniziativa del
Dr. Adriano SALA

con la collaborazione di

Dr. Gianluigi GIOVAGNOLI
Dr. Milo LUXARDO
Dr. Dido VALVASSORI

LETTURE CONSIGLIATE

"**Manuale teorico-pratico sul trasporto del cavallo**" del Dott. Gianluigi Giovagnoli, Ed. Mursia

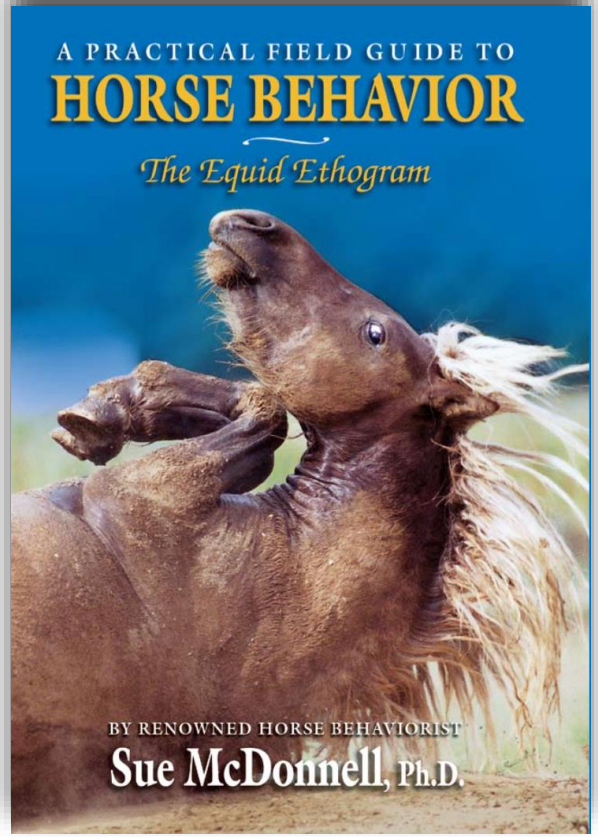


LETTURE CONSIGLIATE

AWIN (2018). Protocollo AWIN di valutazione del benessere dei cavalli. Università degli Studi di Milano, Milano, Italia. DOI:10.13130/AWIN_cavalli_2018 Copyright© 2018 Università degli Studi di Milano

LETTURE CONSIGLIATE

"***Horse Behavior***" Sue Miller McDonnel, Ed.Eclipse Press-The Blood-Horse, Inc



LETTURE CONSIGLIATE

"**Biomeccanica e allenamento del cavallo**" - edizione italiana a cura di Ilaria Grossi e Francesca Beccati - Jean-Marie Denoix, Ed. EMSI

LETTURE CONSIGLIATE

Regolamento Veterinario FISE_agg. 08-09-2018

https://www.fise.it/attivita-federazione/veterinaria/regolamenti-v/category/677-veteriari.html

FISE

Federazione Italiana Sport Equestri

REGOLAMENTO VETERINARIO

Edizione in vigore dal 8 Settembre 2018

1

LETTURE CONSIGLIATE

Federazione Italiana Sport Equestri

Regolamento sul Controllo Medicazioni degli Equini (ECM)

- 09 Aprile 2018 -

Federazione Italiana Sport Equestri

Regolamento Anti-Doping Equini (EAD)

- 09 Aprile 2018 -

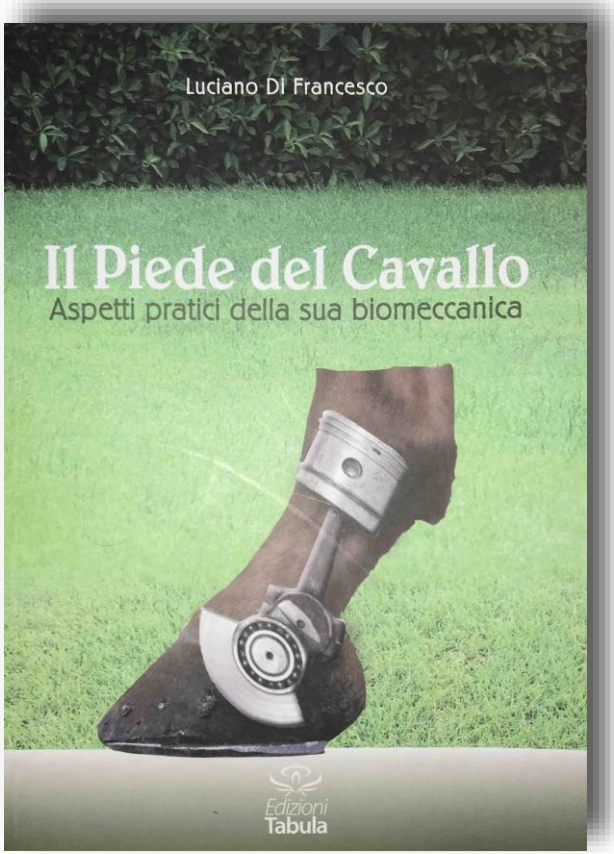
Regolamenti_EAD_ECM

https://www.fise.it/attivita-federazione/veterinaria/regolamenti-v/category/678-antidoping.html

LETTURE CONSIGLIATE

"LA SCUOLA ITALIANA NELL'ARTE DEL FERRARAE Mascalcia e tecniche di Ferratura Equina"
M.llo Vincenzo Blasio, Ed. Equitare

“Il Piede del cavallo - Aspetti pratici della sua biomeccanica”
Luciano Di Francesco, Ed. Tabula



LETTURE CONSIGLIATE

"***I Cavalli di Federico - GUIDA PRATICA DI ETOLOGIA APPLICATA AL CAVALLO*** " Paolo Baragli; Pisa University Press - Manuali

LETTURE CONSIGLIATE

"***CAVALLI ALLO SPECCHIO - Viaggio nella mente dei cavalli per conoscerli, addestrarli e gestirli in scuderia***" Paolo Baragli, Marco Pagliai; Pisa University Press - Manuali

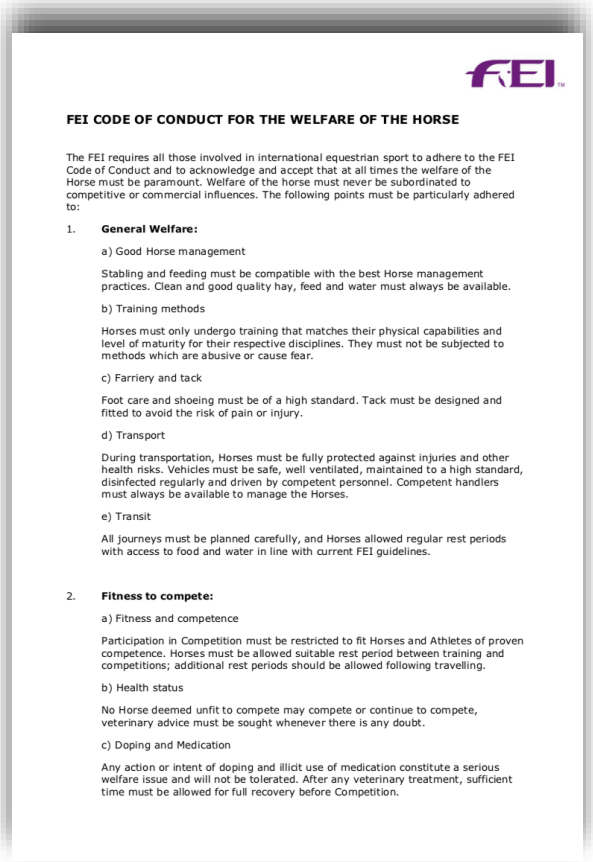
LETTURE CONSIGLIATE

PRINCIPI DI TUTELA E DI GESTIONE DEGLI EQUIDI

https://www.fise.it/images/okPRINCIPI_DI_TUTELA_E_DI_GESTIONE_DEGLI_EQUIDI_6marzo2015.pdf

LETTURE CONSIGLIATE

FEI CODE OF CONDUCT FOR THE WELFARE OF THE HORSE



FEI CODE OF CONDUCT FOR THE WELFARE OF THE HORSE

The FEI requires all those involved in international equestrian sport to adhere to the FEI Code of Conduct and to acknowledge and accept that at all times the welfare of the Horse must be paramount. Welfare of the horse must never be subordinated to competitive or commercial influences. The following points must be particularly adhered to:

1. **General Welfare:**

a) Good Horse management

Stabling and feeding must be compatible with the best Horse management practices. Clean and good quality hay, feed and water must always be available.

b) Training methods

Horses must only undergo training that matches their physical capabilities and level of maturity for their respective disciplines. They must not be subjected to methods which are abusive or cause fear.

c) Farriery and tack

Foot care and shoeing must be of a high standard. Tack must be designed and fitted to avoid the risk of pain or injury.

d) Transport

During transportation, Horses must be fully protected against injuries and other health risks. Vehicles must be safe, well ventilated, maintained to a high standard, disinfected regularly and driven by competent personnel. Competent handlers must always be available to manage the Horses.

e) Transit

All journeys must be planned carefully, and Horses allowed regular rest periods with access to food and water in line with current FEI guidelines.

2. **Fitness to compete:**

a) Fitness and competence

Participation in Competition must be restricted to fit Horses and Athletes of proven competence. Horses must be allowed suitable rest period between training and competitions; additional rest periods should be allowed following travelling.

b) Health status

No Horse deemed unfit to compete may compete or continue to compete, veterinary advice must be sought whenever there is any doubt.

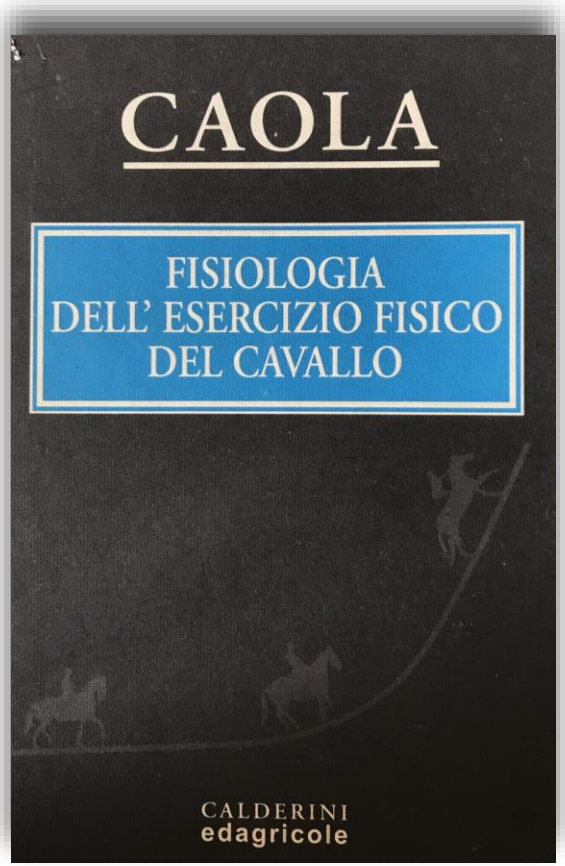
c) Doping and Medication

Any action or intent of doping and illicit use of medication constitute a serious welfare issue and will not be tolerated. After any veterinary treatment, sufficient time must be allowed for full recovery before Competition.

https://inside.fei.org/system/files/Code_of_Conduct_Welfare_Horse_1Jan2013.pdf

LETTURE CONSIGLIATE

"***FISIOLOGIA DELL'ESERCIZIO FISICO DEL CAVALLO***" Giovanni Caola Ed. Calderini edagricole



LETTURE CONSIGLIATE

"***Alimentazione e allevamento del cavallo*** " Lon D. Lewis Ed. EMSI a cura Prof. Valfrè

PESI METABOLICI ($P_{kg}^{0,75}$) DEGLI ANIMALI

PESO vivo	PESO metabolico	PESO vivo	PESO metabolico	PESO vivo	PESO metabolico	PESO vivo	PESO metabolico
0,1	0,1778	8,0	4,76	90	29,22	500	105,74
0,2	0,2991	9,0	5,20	100	31,62	550	113,57
0,3	0,4054	10,0	5,62	125	37,38	600	121,23
0,4	0,503	12,5	6,65	150	42,86	650	128,7
0,5	0,595	15,0	7,62	175	48,11	700	136,1
1,0	1,000	17,5	8,55	200	53,18	750	143,3
1,5	1,36	20	9,46	225	58,09	800	150,4
2,0	1,68	25	11,18	250	62,87	850	157,4
2,5	1,99	30	12,82	275	67,53	900	164,3
3,0	2,283	35	14,39	300	72,08	950	171,1
3,5	2,56	40	15,91	325	76,54	1000	177,8
4,0	2,83	45	17,37	350	80,92	1100	191,0
4,5	3,09	50	18,80	375	85,22	1200	203,9
5,0	3,34	60	21,56	400	89,44	1300	216,5
6,0	3,83	70	24,20	425	93,60	1400	228,9
7,0	4,30	80	26,75	450	97,70	1500	241,0

VALORI DEL METABOLISMO BASALE

(produzione di calore a riposo in condizioni di neutralità termica)

	Peso Kg	Kcal/Totali/Giorno	Kcal/Kg peso	kcal/m² superficie
COLIBRI'	0,01	2,2	220	-
TOPO	0,1	12,5	125	1185
CANE	10	400	40	-
MAIALE	400	2200	22	1074
CAVALLO	441	4983	11,3	984
BOVINO DA LATTE	500	7500	15	-
UOMO	70	1700	24	1042