



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI AGRONOMIA, ANIMALI ALIMENTI
RISORSE NATURALI E AMBIENTE

Corso di laurea in Scienze e tecnologie animali

GRAVIDANZA E PARTO DEL CAVALLO SPORTIVO

PREGNANCY AND FOALING IN SPORT HORSES

Relatore
Prof. Roberto Mantovani

Laureanda
Gloria Saccon
Matricola n. 1225980

ANNO ACCADEMICO 2022-2023

INDICE

RIASSUNTO	1
ABSTRACT	2
INTRODUZIONE	3
1.GRAVIDANZA E GESTAZIONE	
1.1 Terminologia.....	5
1.2 Riconoscimento materno della gravidanza.....	6
1.3 La placenta.....	7
2. DIAGNOSI DI GRAVIDANZA E CONTROLLI DI ROUTINE	
2.1 Vari metodi di diagnosi.....	9
2.2 Tra il 14° e il 16° giorno.....	11
2.3 Il 30° giorno.....	12
2.4 Il 45° giorno.....	13
2.5 Ulteriori controlli consigliati.....	14
3. GESTIONE DELLA FATTRICE	
3.1 Controlli giornalieri.....	16
3.2 Principali patologie riscontrate.....	16
3.3 Principali metodi di prevenzione.....	17
3.4 Lo stress in gravidanza.....	18
3.5 La laminite in gravidanza.....	18
4. IL PARTO	
4.1 Terminologia.....	19
4.2 Preparazione al parto.....	20
4.3 Come prevedere l'imminenza del parto.....	21

4.31 Test sul latte.....	21
4.32 Sistemi di monitoraggio.....	23
4.4 Fisiologia del parto.....	25
4.41 Primo stadio.....	26
4.42 Secondo stadio.....	27
4.43 Terzo stadio.....	27
4.5 Parto indotto.....	28
4.51 Metodologie di induzione.....	28
4.52 Induzione.....	29
4.6 Secondamento delle membrane.....	31
4.7 Principali problematiche del parto relative alla fattrice.....	33
4.71 Distocia.....	34
4.72 Distacco, Ritenzione di placenta, coliche e laminiti.....	37
5. CONSIDERAZIONI FINALI.....	40
6. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	43

RIASSUNTO

Questa trattazione nasce con lo scopo di descrivere la gestione delle cavalle sportive in gravidanza e durante il parto, sottolineando l'importanza dell'assistenza e dei controlli di routine a cui esse vengono sottoposte per una efficace attività riproduttiva.

Il monitoraggio dal concepimento al parto, attraverso tutte le fasi, è utile all'allevatore per ottenere una vantaggiosa stagione riproduttiva, schivando i pericoli che patologie più o meno comuni possono arrecare.

Questa esposizione in particolare si concentra sulle principali problematiche e complicazioni relative alla fattrice nel corso della gravidanza e parto.

La prima fase della trattazione riguarda la gravidanza, con una breve spiegazione della fisiologia e alcune indicazioni sui fabbisogni della fattrice nelle varie fasi, essenziale per ottenere un buon risultato finali.

La seconda fase della trattazione riguarda il processo del parto, con descrizione delle fasi che lo compongono, nonché alle cure riservate alla fattrice e alle tecnologie particolari che prevedono l'imminenza del fenomeno e consentono una giusta assistenza al parto.

La tesi tratta, infine, dell'induzione al parto e del secondamento, momenti da controllare e gestire in modo accurato onde evitare anomalie che potrebbero condurre a successive gravi patologie nella fattrice. In particolare, distocia, ritenzione di placenta, coliche e laminiti.

Come considerazione finale si tratterà di alcune linee guida che permettono di conseguire buoni successi in ambito riproduttivo nella fattrice.



Fattrice e puledro

ABSTRACT

This dissertation aims to describe the management of sport mares during pregnancy and foaling, emphasizing the importance of assistance and the routine checks to which they mares subjected for a successful reproduction activity.

Monitoring conception up to foaling through all phases is useful for the breeders to obtain an advantageous reproductive season, avoiding problems that common pathologies can cause to the mares.

This thesis in particular focuses on the main problems and complications related to the mare during gestation, foaling and the subsequent phases immediately after foaling.

The first part of this dissertation concerns the pregnancy, with a brief explanation of the physiology and some indications on the nutrition and needs of the mare in various pregnancy phases, that is an essential point to obtaining good reproductive results.

The second part deals with the foaling process, with an accurate description of its phases, as well as the care reserved for the mare and the technologies that foresee the imminence of the phenomenon.

The dissertation will mention the induction of foaling and also the secondment process, a moment that need a careful control and management to avoid serious post-partum pathologies in the mare. In particular dystocia, retained placenta, colic and laminitis.

As a final step, the dissertation will mention the implementation of guidelines that can lead to great successes in the reproductive field.

INTRODUZIONE

Il cavallo è sempre stato una forte presenza nella vita degli esseri umani.

Fin dall'inizio della civiltà umana, infatti, il cavallo è stato domato e utilizzato con lo scopo principale di alleggerire il lavoro nei campi, nonché di massimizzare le prestazioni belliche.

Nei paesi civilizzati oramai questo ruolo di "lavoratore" è stato perso solo per essere sostituito da un altro, quello del cavallo sportivo.

Nel corso degli anni molte discipline sono nate, dal trotto al galoppo, dal salto ostacoli al dressage, dal barrel rancing alla gimkana. In contemporanea sono nati anche numerosi allevamenti specializzati alla selezione, riproduzione e distribuzione di soggetti adatti a questo tipo di discipline.

Le competizioni sportive, in qualsiasi ambito, sanno essere molto intense e pesanti per l'animale e arriva il momento, come per ogni atleta, di doversi ritirare per limiti dovuti all'età o alle prestazioni divenute carenti.

I cavalli che vengono ritirati dalle competizioni possono avere diverse destinazioni, alcune più piacevoli di altre; nella maggior parte dei moderni allevamenti, gli esemplari con elevato valore genetico e quindi economico, diventano riproduttori. In questo modo sia le fattrici che gli stalloni continuano a generare delle entrate per l'allevatore e possono vivere il resto della loro vita trattati in modo adeguato, avendo accesso ad ampi spazi all'esterno e ad una corretta alimentazione.

Ovviamente quest'aspetto non è privo di problematiche, anzi, dal primo tentativo di fecondazione fino alla nascita effettiva del puledro si affrontano molti inconvenienti che potrebbero portare anche alla perdita del prodotto finale o della fattrice.

Per questa ragione, la presente trattazione si concentra sull'importanza del monitoraggio dello stato di gravidanza, sulle possibili complicanze, sulla rilevanza della profilassi vaccinale e sui vari sistemi di segnalazione del parto.

Questi accorgimenti non hanno solo lo scopo di assicurare un introito all'allevatore ma anche di garantire la salute e il benessere delle fattrici e dei futuri nati.



Omaggio ai cavalli caduti nella prima guerra mondiale



Danger Bi, trottatore



Ex campionessa Zahire Bi e il suo puledro

1. GRAVIDANZA E GESTAZIONE

La gravidanza nella specie equina ha una durata media di 340 giorni, con una variabilità che va dai 320 ai 370 giorni. Durante questi 11 mesi la fattrice è sottoposta ad una serie di monitoraggi e procedimenti atti a garantire la salute, la sicurezza e il benessere suo e, naturalmente, del nascituro.

1.1 Terminologia

Per *fecondazione* s'intende l'unione del gamete maschile con quello femminile, da cui ha origine un nuovo essere vivente. Ciò avviene con la penetrazione della cellula uovo da parte dello spermatozoo in seguito all'accoppiamento.

Per *concepimento*, che rappresenta l'inizio della gestazione, s'intende il momento in cui avviene la fecondazione dell'ovocita ad opera di uno spermatozoo in seguito all'ovulazione. La diagnosi di gravidanza avviene tra il 14° e il 16° giorno dall'ovulazione.

Per *gravidanza* s'intende un preciso stato fisiologico di un mammifero con lo scopo di dare vita ad un nuovo individuo, garantendo così il mantenimento della specie.

Per *gestazione* s'intende invece un periodo di tempo limitato che ha diverse durate in base alla specie in considerazione, il cui inizio coincide con il concepimento e il termine con il parto. Conoscendo la durata media della gravidanza (340 giorni in media negli equini) è possibile, anche tramite l'utilizzo di tecnologie, prevedere la data teorica del parto.

1.2 Riconoscimento materno della gravidanza

Con l'avvento della fecondazione e la formazione dell'embrione, esso resta nell'ovidutto per circa 5-6 giorni per poi trasferirsi, in uno stadio più avanzato di blastocisti precoce, all'interno dell'utero.

Questo momento essenziale di *fase uterina* ha una durata di circa 40 giorni e porta il trofoblasto (ossia lo stato periferico della vescicola blastocistica) a fondersi con la parete uterina, in un processo di *annidamento*.

Questi 40 giorni rappresentano la base di molti processi fisiologici che determinano il riconoscimento materno della gravidanza, nonché il suo mantenimento e successivo sviluppo.

Per assicurare che l'ambiente uterino sia disponibile e adatto all'accoglienza, il *corpo luteo* (formatosi in seguito all'ovulazione) inizia a secernere l'ormone della gravidanza, il *progesterone*, capace di stimolare, tra le altre cose, anche il rilascio di glicogeno dall'endometrio, garantendo così la nutrizione dell'embrione stesso. Il corpo luteo risulta essere solo il primo responsabile della secrezione di progesterone ed agisce fino all'8° giorno, per poi regredire parzialmente. A questo punto si ha l'intervento delle *coppe endometriali* (nate dalla fusione di cellule specializzate esterne dell'embrione, trofoblasto e parete uterina) che agiscono a partire dal 35°-40° giorno per il mantenimento della gravidanza, producendo un altro ormone fondamentale, la *gonadotropina corionica equina*.

Al raggiungimento del 100°- 120° giorno, le coppe perdono con gradualità la loro funzionalità e vengono riassorbite nel lume uterino. Il mantenimento della gravidanza a questo punto è garantito dalla *placenta*, oramai funzionante, che continuerà a produrre progesterone per tutto il resto della gestazione.

Questi processi fisiologici si attuano solamente se è avvenuto un riconoscimento della gravidanza da parte della madre.

Se questo non si dovesse verificare, verrebbe rilasciato un altro ormone, le *prostaglandine*; il corpo luteo regredirebbe riducendo la secrezione di progesterone e comportando un conseguente aumento degli estrogeni che darebbero il via all'inizio di un nuovo ciclo estrale.

Ciò che permette e facilita il riconoscimento da parte della madre è la *mobilità* dell'embrione. Esso infatti deve spostarsi da un corno uterino all'altro circa 13 volte al giorno dal 12° al 14° giorno, poiché a differenza di altre specie, l'embrione equino non è soggetto al processo di allungamento. La mobilità sembra essere necessaria per diffondere i fattori di riconoscimento al maggior numero di cellule endometriali, inibendone il rilascio di prostaglandine.

1.3 Placenta

Nella cavalla l'annidamento non consiste (come in altre specie) nella penetrazione dell'embrione nell'endometrio, bensì nell'adesione di esso alla parete uterina, attraverso la secrezione prodotta dal trofoblasto. Ciò pone inizio al cosiddetto processo di *placentazione*, che porta alla formazione di un organo transitorio ma essenziale, la *placenta*, appunto. Essa è fondamentale per la buona riuscita della gravidanza poiché sostiene la crescita del feto per tutta la durata della vita intrauterina provvedendo agli scambi tra il sistema vascolare materno e fetale, ed è la principale componente endocrina per il mantenimento e lo sviluppo della gravidanza stessa.

La placenta della cavalla è di tipo *epitelio-coriale* (il primo prefisso fa riferimento alla madre, mentre il secondo al feto) e *diffuso* (in riferimento alla distribuzione dei villi corionici).

Gli scambi tra i tessuti materni e quelli fetali avvengono per mezzo della diffusione semplice, facilitata (tramite specifici carrier) e del trasporto attivo (con dispendio di energia).

Non tutte le sostanze riescono ad oltrepassare la placenta; le immunoglobuline, ad esempio, vengono bloccate e filtrate naturalmente; ecco una delle ragioni per cui è necessario che il puledro assuma il colostro materno il prima possibile dopo la nascita.

Al contrario, alcune sostanze non utili o dannose riescono ad ingannare questo filtro naturale, causando dei problemi di sviluppo fetale. Alcuni microrganismi/virus possono infatti contaminare il soggetto in formazione comportandone la morte precoce in fase embrione o addirittura l'aborto.

Queste e molte altre ragioni spiegano perché sia assolutamente necessario programmare un attento e rigoroso monitoraggio del parco fattrici per tutta la durata della gravidanza e non solo.

È importante che a secondamento avvenuto, la placenta venga conservata ed esaminata per assicurarsi che non mostri delle anomalie e che sia "integra". Anche solo la ritenzione di un piccolo frammento, infatti, può determinare l'origine d'infezioni che possono compromettere la salute o la vita stessa della fattrice.

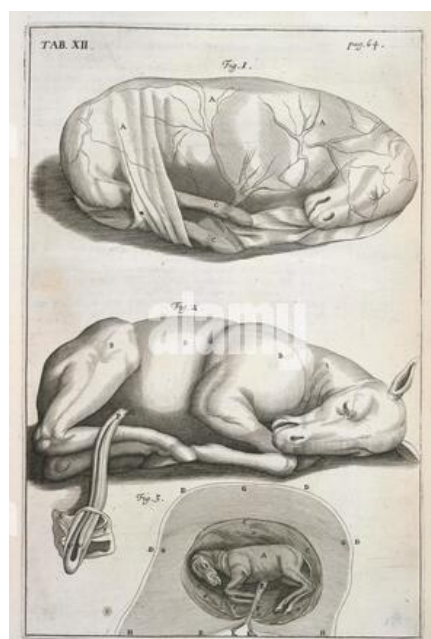


Illustrazione feto avvolto nella placenta

2. DIAGNOSI DI GRAVIDANZA E CONTROLLI DI ROUTINE

Pianificare una routine di controlli e monitoraggi della fattrice risulta essere essenziale per garantire il successo della gravidanza. Questi controlli non devono essere casuali, bensì organizzati al fine di poter rilevare eventuali problematiche e poter intervenire in modo appropriato e rapido per il bene della fattrice e della gravidanza, oltre che in modo vantaggioso per l'allevatore in ambito economico. Gli strumenti attualmente in uso hanno un'importanza fondamentale poiché garantiscono precisione ed efficienza, oltre a facilitare il processo di monitoraggio stesso.

2.1 Vari metodi di diagnosi

A seguito dell'intervento di fecondazione e dell'avvenuta dell'ovulazione, si attende l'accertamento di gravidanza, ossia la conferma che l'intervento stesso sia andato a buon fine.

Il metodo più utilizzato in passato e senza dubbio il più economico, è quello della *palpazione rettale*, a partire dal 30° giorno. L'accuratezza di questa metodologia però è legata solo all'esperienza del soggetto che la effettua.

Grazie al progresso tecnologico, ad oggi sono stati messi a punto strumenti precisi che permettono di rilevare precocemente lo stato di gravidanza. Uno degli strumenti più importanti è l'*ecografo*, che permette il controllo diretto; la ricerca di sostanze ematiche come l'eCG, il progesterone e gli estrogeni premettono invece una diagnosi di tipo indiretto.

eCG: le concentrazioni di questo ormone possono essere rilevate dal 40° fino al 80-120° giorno, poiché in seguito ad una reazione immunologica materna le coppe endometriali smettono di funzionare e vengono riassorbite.

Progesterone: è un ormone che, se la cavalla è gravida, viene prodotto per la prima fase dal corpo luteo. Quindi se tra i 18 e i 20 giorni dopo l'accoppiamento si rilevano alti livelli, si può presumere una gravidanza.

Estrogeni: in uno stato più avanzato di gravidanza si rintracciano livelli sia nel sangue che nelle urine che derivano in parte dalla placenta e in parte dalle gonadi fetali.

Il metodo però che risulta essere più utilizzato nonché utile, è quello diretto, cioè quello attraverso l'analisi ecografica.



Visita rettale tramite ecografo

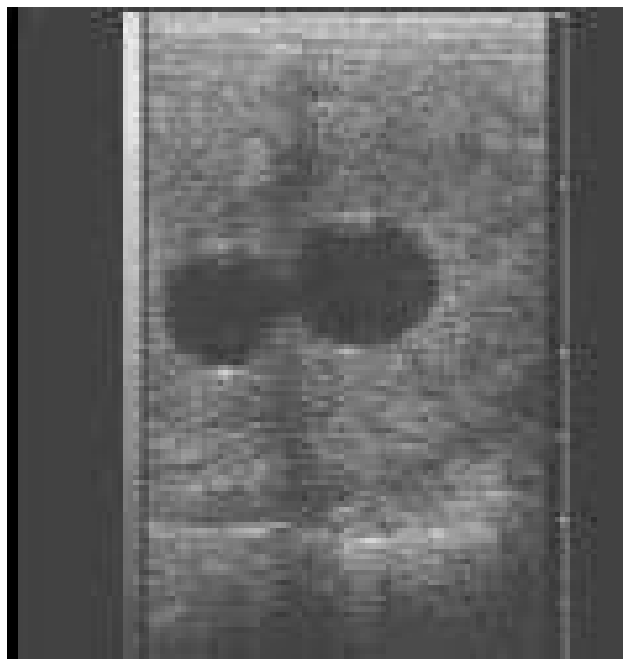
2.2 Tra il 14° e il 16° giorno

Tramite l'ecografo è possibile avere una diagnosi di gravidanza già tra il 14° e il 16° giorno dall'ovulazione, ma ciò non accerta il proseguimento della gravidanza. L'ecografo è uno strumento importante anche perché spesso, adottando il metodo dell'inseminazione artificiale, può rilevare delle gravidanze gemellari che devono essere trattate il prima possibile poiché troppo pericolose per l'incolumità della madre e dei feti. Tramite questo strumento infatti si possono ricercare gli embrioni e, se necessario, provvedere allo schiacciamento di uno di questi con la punta della sonda.

Oltre a ciò, è possibile scoprire eventuali problemi e anomalie (fattrice vuota, confondere una vescica embrionale con una cisti, etc.), monitorarle e in seguito trattarle.



Gravidanza accertata a 15 giorni



Gravidanza gemellare al 15° giorno

2.3 Il 30° giorno

Il 30° giorno si effettua il secondo controllo, ossia ci si assicura che la gravidanza stia proseguendo in modo corretto. Si può notare l'aumento delle dimensioni dell'embrione, non più di forma circolare; la presenza di un rudimento di cordone ombelicale e, soprattutto, la presenza del battito cardiaco fetale.

L'assenza del battito o uno sviluppo anormale, possono essere sintomi di una morte precoce dell'embrione.



Gravidanza di 30 giorni: l'embrione continua la sua migrazione ed occupa circa la metà della vescicola. Il sacco allantoideo (SA) si espande e discioglie il sacco vitellino (SV). La linea iperecogena (frecce) è data dalla sovrapposizione delle membrane dei due sacchi

2.4 Il 45° giorno

Questo terzo esame ecografico permette di apprezzare, oltre al battito cardiaco già visibile dalla seconda ecografia, i cambiamenti morfologici del feto, lo sviluppo del cordone ombelicale e la posizione del feto nella placenta. A questo punto infatti, strutture chiamate coppe endometriali si sono formate e hanno stabilito un legame tra placenta e utero. Qualora quest'esame identifichi problematiche o anomalie, sarà compito del veterinario agire e, se necessario, interrompere volontariamente la gravidanza.



Gravidanza di 40-45 giorni; una volta raggiunto il polo dorsale della vescicola, l'embrione (E) avvolto dal sacco amniotico migra verso il polo ventrale sospeso per il cordone ombelicale (freccia) che inizia a formarsi.

2.5 Ulteriori controlli consigliati

I monitoraggi che si possono eseguire sono molteplici durante tutto il periodo della gravidanza. Alcuni non sono essenziali per assicurare il giusto proseguimento del processo, ma vengono comunque effettuati per volere dell'allevatore. Il più significativo è sicuramente l'esame dei 60 giorni tramite un'ecografia, per capire il sesso del nascituro.

Un controllo più che consigliato è quello al 4° o 5° mese, in prossimità dell'inizio dei trattamenti vaccinali contro l'aborto virale e quello ad un mese dalla data del parto, per consentire all'allevatore di organizzarsi in caso di anomalie legate in particolar modo alla posizione del feto.

Investendo delle risorse finanziarie sul monitoraggio ecografico è possibile ottimizzare le procedure legate alla gestazione e, se necessario, intervenire in tempo utile e ridurre al minimo gli inconvenienti.



Cavalla gravida a termine

3. GESTIONE DELLA FATTRICE

Le fattrici vengono possibilmente organizzate in recinti all'aperto dove vi restano per la maggior parte della gravidanza. Ciò risulta essere vantaggioso per l'animale poiché ne limita lo stress che uno spazio chiuso potrebbe arrecarle, ma risulta essere piuttosto difficoltoso quando si tratta di recuperare il medesimo animale per effettuare le visite di controllo.

Si creano dei gruppi che si basano soprattutto sulla data presunta del parto; all'interno di essi si formano delle precise gerarchie poiché sono animali sociali. Il problema si pone quando si ha un sovraffollamento di fattrici, poiché ciò può portare a fenomeni di stress e lotte per la scala gerarchica che possono determinare ferite e gravi lesioni.

Per questo motivo è importante pianificare le collocazioni, avendo come priorità la sicurezza e il benessere dell'animale. In particolare, si considera di fondamentale importanza un controllo quotidiano del comportamento nei gruppi, adottando politiche atte a limitare stress e infortuni, effettuando tutti gli interventi vaccinali e antiparassitari richiesti e prevenendo il più possibile le problematiche podali. Quando si avvicina la data del parto, è opportuno provvedere alla preparazione del box con opportuna disinfezione e installazione dei vari sistemi di segnalazione.



Gruppo di fattrici al pascolo

3.1 Controlli giornalieri

I controlli giornalieri delle fattrici sono il perno della corretta gestione della gravidanza, ed è bene osservarle soprattutto in movimento per scongiurare problematiche podali. Che siano dovute a traumi, dolori articolari o infiammazioni del piede, esse provocano dolore e devono essere trattate nel più breve tempo possibile, poiché ciò è causa di stress che può, compromettendo il sistema immunitario, incidere anche pesantemente sulla gravidanza della fattrice.

È bene considerare anche la storia clinica dei vari soggetti poiché aiuta a semplificare l'eventuale diagnosi.

Questi controlli non sono tuttavia una garanzia totale che non possano verificarsi complicazioni, soprattutto se legate a patologie di origine batterica, virale e parassitaria.

3.2 Principali patologie riscontrate

Le patologie prese in esame possono essere di origine batterica, virale e funginea e gli effetti negativi che causano al progredire della gravidanza risultano essere scientificamente accertati.

Patologie di origine batterica:

La principale causa di patologie batteriche è lo *Streptococcus sp.*, ma anche l'E.Coli, il Klebsiella e lo Pseudomonas giocano un ruolo fondamentale. L'infezione si diffonde attraverso la cervice e si propaga con rapidità alla placenta e quindi al feto causandone molte lesioni e portando spesso alla sua morte per setticemia.

Patologie di origine Virale:

Il virus più pericoloso e diffuso è l'*Equine Herpesvirus*, in particolare il ceppo 1 (EHV1) e 4 (EHV4). Entrambi sono capaci di provocare aborti in una fase avanzata della gravidanza, ossia dal 7° mese al termine; causano anche la cosiddetta

mioencefalopatia equina da herpesvirus che, a differenza delle altre malattie neurologiche nel cavallo, si diffonde direttamente da soggetto a soggetto mediante aerosol (scolo nasale, oculare, trasmissione diretta di goccioline).

Questo virus ha la capacità di restare dormiente nell'animale finché non viene riattivato dall'abbassamento delle difese immunitarie e, una volta contratto, rimane per tutta la vita dell'ospite.

Alcuni soggetti possono essere dei "portatori asintomatici", cioè non manifestano i sintomi ma possono essere una fonte di contagio e infezione per i cavalli non protetti.

Patologie di origine funginea:

Il genere più frequentemente riscontrato è l'*Aspergillus*, il quale causa un'infezione della placenta prima e del feto poi.

3.3 Principali metodi di prevenzione

La prevenzione è essenziale per ridurre l'incidenza degli agenti infettivi (siano essi di qualsiasi natura), ritenuti responsabili di aborti o di altre patologie pericolose.

È buona norma eseguire un controllo quotidiano degli animali, nonché adottare un programma minuzioso di interventi vaccinali contro l'EHV1,4 al 5°, 7° e 9° mese di gestazione. Inoltre si considera una vaccinazione contro l'influenza e il tetano al 10° mese e l'apporto di farmaci antiparassitari almeno 4 volte in un anno, facendo attenzione a scegliere molecole che non comportano effetti collaterali alla gravidanza.

Oltre a ciò, vi sono molti accorgimenti che l'allevatore deve prendere in considerazione, come adottare un programma di embryo transfer per quelle fattrici ad alto valore genetico che risultano predisposte all'aborto; adottare

adeguati trattamenti igienico-sanitari durante tutte le fasi della gestazione e oltre; provvedere ad isolare in quarantena preventiva gli individui che provengono dall'esterno prima di inserirli nei nuovi gruppi; evitare qualsiasi forma di stress deleteria per l'animale.

La prevenzione comunque resta la chiave per limitare il più possibile il verificarsi di queste problematiche.

3.4 Lo stress in gravidanza

Lo stress è uno dei fattori che l'allevatore deve prendere in considerazione perché, al pari delle patologie infettive, può portare a fenomeni di riassorbimenti embrionali e di aborto (dopo i primi mesi di gravidanza); il tutto perché lo stress porta ad un innalzamento dei livelli ematici di cortisolo che riducono il livello di progesterone.

Il cortisolo ha anche un effetto immunosoppressore, esponendo l'animale ad altre patologie che indirettamente possono interferire con il corretto proseguimento della gravidanza.

Alcune cause di stress possono essere il dolore, una non corretta alimentazione, le competizioni per salire la scala gerarchica, le temperature troppo elevate, le patologie infettive.

3.5 La laminite in gravidanza

La laminite è una problematica che si presenta spesso negli allevamenti di cavalli sportivi, soprattutto durante il periodo di attività agonistica precedente, ed è causata da un piano nutrizionale eccessivamente ricco di energia o in casi minori da complicazioni legate alla gravidanza, al parto e alla ritenzione della placenta.

La laminite è una patologia molto grave in quanto comporta la rotazione della terza falange fino alla perforazione della suola dello zoccolo, causando dolore, immobilità e rischio di altre infezioni.

Se si presenta nelle forme più lievi, un giusto piano alimentare, una ferratura correttiva e un meticoloso monitoraggio da parte dell'allevatore possono garantire una vita normale alla fattrice e una gravidanza senza complicanze.

Nei casi più gravi è altamente sconsigliato che la fattrice porti avanti la gravidanza; si può invece optare per la tecnica dell'embryo transfer, ossia nell'ottenere un embrione da una cavalla donatrice (con laminite) e impiantarla in una ricevente (sana) che porterà alla luce il futuro puledro.

4. IL PARTO

L'evento del parto è il traguardo di un processo lungo e complesso iniziato più di un anno prima; è il momento in cui l'allevatore vede concretizzarsi sforzi e spese sostenuti per mesi.

È essenziale non abbassare la guardia poiché, sebbene sia un fenomeno molto veloce, si possono verificare problematiche che vanno a vanificare tutti i monitoraggi e gli atti di prevenzione/protezione attuati.

4.1 Terminologia

Per *parto* s'intende espulsione spontanea o estrazione strumentale del feto e degli annessi fetali dall'utero materno; il termine è generalmente usato per le specie dei mammiferi.

4.2 Preparazione al parto

La preparazione della fattrice al parto e delle strutture è un momento fondamentale del lavoro dell'allevatore.

Si inizia rendendo i box, che devono essere spaziosi e igienizzati, adatti ad accogliere l'arrivo del puledro. Il pavimento dev'essere ricoperto da uno strato abbondante di paglia o il truciolo; è preferibile la paglia di buona qualità poiché più confortevole, isolante e meno polverosa. La polvere risulta essere un grosso problema per i cavalli con patologie respiratorie e per i puledri nei primi giorni di vita. La paglia inoltre può essere consumata dall'animale poiché appetibile.

Tra 20 e i 30 giorni prima del termine, la fattrice viene recuperata dal pascolo, lavata e controllata accuratamente dal maniscalco per un eventuale pareggio delle unghie.

È necessario che la fattrice abbia il tempo di acclimatarsi e sviluppare anticorpi specifici all'ambiente da poter in seguito trasferire al puledro tramite il colostro. Con l'avvicinarsi della data del parto viene accorciata la coda, ed eventualmente fasciata per questioni igienico-sanitarie; inoltre viene posizionato a livello della vulva il sensore di allarme per il parto tipo Foalalert® o C6 System®.

Dal momento in cui la fattrice viene portata in scuderia, essa viene controllata anche più volte al giorno in modo da captare i cambiamenti che permettono di predire a data del parto.

Ad un mese dal parto, ossia quando la fattrice viene scuderizzata, è raccomandabile somministrarle un antielmintico e, a 12 ore dal parto, una dose di ivermectina per ridurre al minimo il rischio di trasferimento di *Strongyloides westeri* al nascituro

4.3 Come prevedere l'imminenza del parto

Generalmente si usa la data dell'ultima monta o inseminazione artificiale che ha determinato la gravidanza e si aggiungono 11 mesi.

Comunque, non esistono dati precisi che indichino esattamente il momento di parto, ma alcuni fattori sono da considerare per determinarne approssimativamente la data in cui una fattrice partorisce.

Le fattrici tendono ad essere recidive, quindi tengono lo stesso anticipo o lo stesso ritardo gravidanza dopo gravidanza. È importante quindi registrare meticolosamente tutti gli eventi che caratterizzano ogni fattrice, trattandole singolarmente.

Il rilassamento dei legamenti sacroischiatici, dei tessuti perivulvari e della vulva, nonché la preparazione della mammella sono dati importanti da prendere in considerazione perché indicano l'imminenza al parto, anche se sono più o meno visibili a seconda dell'animale.

4.31 Test sul latte

Con l'avvicinarsi del parto, la ghiandola mammaria si sviluppa e forma un ingorgo a livello del capezzolo con la formazione di un tappo ceroso (48-72 ore prima dell'evento). In alcuni casi si verifica anche il gocciolamento del latte dalla mammella stessa.

Si può predire il parto testando il latte, si possono usare due tipologie di test:

Predict a Foal: presenta strisce reattive rapide sulle quali si colorano più caselle quanto è più alta la probabilità di parto;



Foal Watch: si prelevano piccole quantità di latte che vengono diluite in una camera di titolazione calibrata, il cambiamento di colore indica il quantitativo di calcio. Se il calcio è superiore a 200ppm si ha il 50% di probabilità che il parto avvenga entro 24 ore, 80% entro 48 ore e 98% entro 72 ore.



4.32 Sistemi di monitoraggio

I sistemi di monitoraggio del parto sono di vario tipo e funzione e possono essere agganciati alla capezza o attorno alla pancia, inseriti nella vagina o cuciti alla vulva.

I principali sono:

Birth Alarm®: è un dispositivo capace di rilevare le contrazioni antecedenti al parto e può essere posizionato sulla groppa o sulla capezza. Questo sistema di allarme invia automaticamente un SMS al numero registrato quando rileva le suddette contrazioni.



Birth Alarm assicurato con un sottopancia



Birth Alert®: è un dispositivo che utilizza una spugnetta sterile che viene posizionato dal veterinario all'interno della vagina, davanti alla cervice. La rottura delle acque determina l'espulsione della spugnetta e l'attivazione dell'allarme. Sono frequenti però i falsi allarmi, per questo non è molto utilizzato.

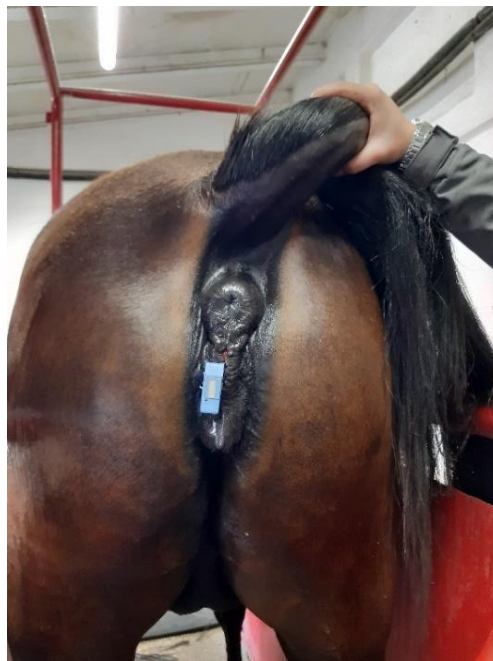
Breeder Alert®: è un piccolo dispositivo alimentato a batteria che viene attaccato alla capezza. L'allarme di cui è dotato si attiva quando la fattrice resta

con la testa in decubito per almeno 15 secondi. Sono molto frequenti i falsi allarmi perché l'animale potrebbe dormire in quella posizione oppure partorire in piedi.



Breeder Alert assicurato alla capezza

Foalert™: è un dispositivo dotato di magnete che viene collegato chirurgicamente alla vulva. Al momento dell'espulsione del puledro, la vulva si dilata e il magnete si stacca dal ricevitore azionando un allarme che, essendo collegato ad un numero predefinito, avviserà l'operatore.



Dispositivo Foalert assicurato alla vulva

4.4 Fisiologia del parto

Il parto rappresenta il fenomeno che porta al termine della gravidanza e all'inizio della vita extrauterina del puledro e, pertanto, coinvolge numerosi cambiamenti fisiologici, sia per la fattrice che per il nascituro.

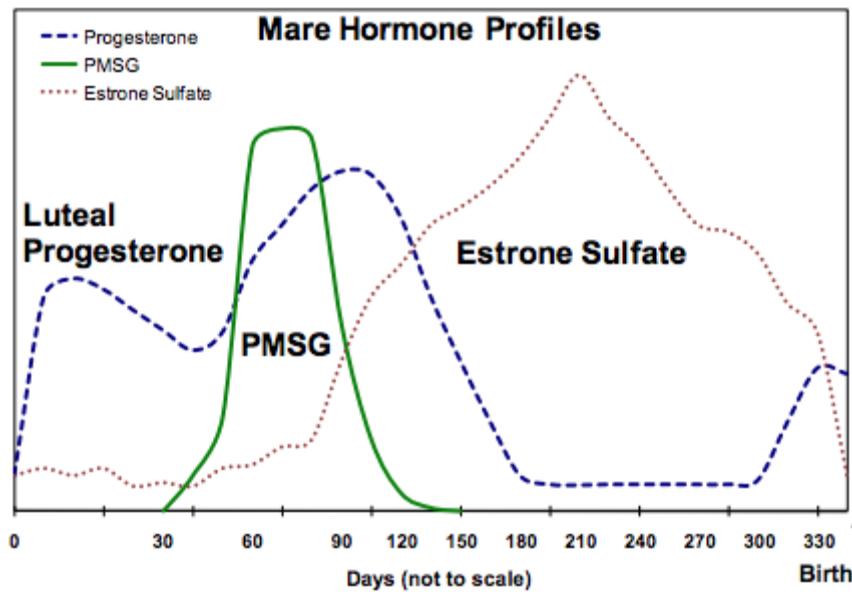
Molti di questi processi iniziano ben prima del termine, poiché hanno la funzione “preparatoria”, cioè preparano l'animale all'interruzione di gravidanza, all'espulsione del puledro e delle membrane fetali, nonché alla produzione del latte.

Gli ormoni hanno una funzione primaria in questo processo intricato, in particolare: il *progesterone* e gli *estrogeni* concorrono alla crescita, aumentano la capacità contrattile dell'utero e stimolano lo sviluppo della ghiandola mammaria; la *relaxina* (prodotta dalla placenta) provvede ad ammorbidire la cervice e quindi a dilatare il canale del parto e rilassa il tessuto connettivo tra le ossa pelviche per favorire l'espulsione.

La chiave per innescare i complessi processi endocrini e biochimici è data però dal nascituro, in particolare da ciò che viene definito “stress fetale”. Nell'ultima fase della gravidanza, infatti, le dimensioni dell'utero non sono più sufficienti e ciò comporta il rilascio di ACTH che stimola la ghiandola surrenale a produrre *cortisolo* (ormone dello stress).

Questo elevato livello di cortisolo provoca nella fattrice la conversione del progesterone in estradiolo che porta all'inizio delle contrazioni del miometrio e l'aumento delle secrezioni della cervice.

Sempre il cortisolo è responsabile anche della sintesi delle prostaglandine $\text{PGF2}\alpha$ da parte della placenta, le quali concorrono ad eliminare il progesterone portando alla regressione del corpo luteo gravidico e aumentano l'attività contrattile del miometrio.



Una volta che si attivano questi processi, il parto è cominciato e può essere convenzionalmente suddiviso in tre stadi.

4.41 Primo stadio

La cui durata media può variare da 1 a 4 ore.

È la fase in cui viene ultimato il processo di rimozione del progesterone, di lubrificazione e di dilatazione del canale del parto.

Le contrazioni del miometrio spingono il feto contro la cervice, e la pressione che si viene a creare stimola i neuroni sensori ad inviare segnali all'ipotalamo, il quale determina il rilascio di ossitocina nel sistema circolatorio.

L'ossitocina agisce sul tessuto muscolare liscio dell'utero contribuendo ad intensificare le contrazioni che spingeranno il feto nel canale del parto, dando inizio alla fase 2.

4.42 Secondo stadio

La cui durata è compresa tra i 15 e i 30 minuti, è molto rapida e porta all'espulsione del nascituro.

L'estradiolo porta alla produzione di abbondante muco da parte della cervice e della vagina che permette di lubrificare il canale del parto e dissolvere il tappo cervicale.

La relaxina invece determina l'allentamento dei tessuti facilitando il passaggio del feto.

L'aumento delle contrazioni determina anche l'innalzamento della pressione che il puledro esercita contro le membrane fetali, e ciò porta alla rottura di esse con conseguente fuoriuscita dei liquidi.

Quando il puledro si inserisce nel canale del parto, è privo di adeguati livelli di ossigeno, il che determina un aumento dei movimenti del nascituro e, contemporaneamente, un aumento della forza delle contrazioni che portano alla fuoriuscita del neonato.

Ad espulsione avvenuta, la fattrice comincia ad instaurare un legame materno con il suo piccolo, leccandolo e stimolandolo ad alzarsi e a ricercare la mammella per la prima poppata.

4.43 Terzo stadio

La cui durata è compresa tra i 15 minuti e le 4 ore, è definita "secondamento" e determina l'espulsione delle membrane fetali.

È fondamentale che avvenga in modo corretto, onde evitare problematiche e infezioni. Dopo l'espulsione della placenta, comincia il processo di involuzione uterina che determina, nel giro di un paio di settimane, il ritorno dell'estro (il primo dopo il parto non è sfruttabile per la fecondazione).

4.5 Parto indotto

Il parto indotto è una metodologia che viene adottata frequentemente per garantire più assistenza agli animali. Nelle fattrici non può essere praticato prima dei 330 giorni di gestazione, poiché il feto dev'essere sufficientemente formato, il colostro dev'essere presente, il legamento sacroischiatico dev'essere rilassato e la cervice rilassata. Devono esserci quindi tutte le alterazioni indicanti la fase di parto.

Il test del latte per la valutazione della percentuale di calcio presente può essere un buon modo per prevedere se la fattrice è pronta al parto.

In casi eccessivi, per salvare la vita della cavalla, può essere richiesta un'induzione prima che vengano soddisfatti tutti i requisiti, e ciò può portare al rischio di ritenzione della placenta, nonché alla nascita di un puledro non vitale o molto prematuro.

4.51 Metodologie di induzione

L'induzione, a prescindere dal metodo, avviene attraverso la somministrazione di farmaci.

- Con *l'ossitocina a basso dosaggio* per via endovenosa (10 U.I.), il parto dovrebbe iniziare entro una mezzora. Qualora il fenomeno non si sia ancora avviato, l'ormone dev'essere somministrato ogni 20 minuti;
- Con *l'ossitocina ad alto dosaggio* per via intramuscolare (40 U.I.), il parto viene prolungato e risulta stressante per la cavalla e può portare a maggiori complicanze;
- Con le *prostaglandine* (10 mg IM), l'efficacia massima si raggiunge quando le fattrici sono prossime al parto. Dopo la somministrazione, l'evento dovrebbe avvenire entro le 4 ore; se ciò non si verifica, non è consigliato continuare con il medesimo trattamento poiché indice che la fattrice non è

ancora pronta a partorire. È bene specificare che l'impiego di questo ormone può aumentare il rischio di distacco placentare prematuro.

- Con il *desametazone* (100 mg SID), le fattrici partoriscono 4 giorni dopo l'ultima dose. La somministrazione può iniziare già a 316 giorni di gestazione, qualora il puledro risulti già maturo e nei casi in cui sembra che la cavalla possa non sopravvivere fino al termine.

4.52 Induzione

Prima dell'induzione del parto è necessario che la fattrice venga liberata dalle feci e visitata tramite un'esplorazione transrettale per capire il posizionamento del feto; successivamente la coda viene avvolta in un telo e le mammelle vengono ripulite.

L'induzione viene fatta principalmente con l'ossitocina, la quale viene somministrata in endovena. L'azione di questo ormone è piuttosto rapida, pertanto la progressione della dilatazione della cervice dev'essere monitorata ogni 20 minuti tramite un esame transvaginale.

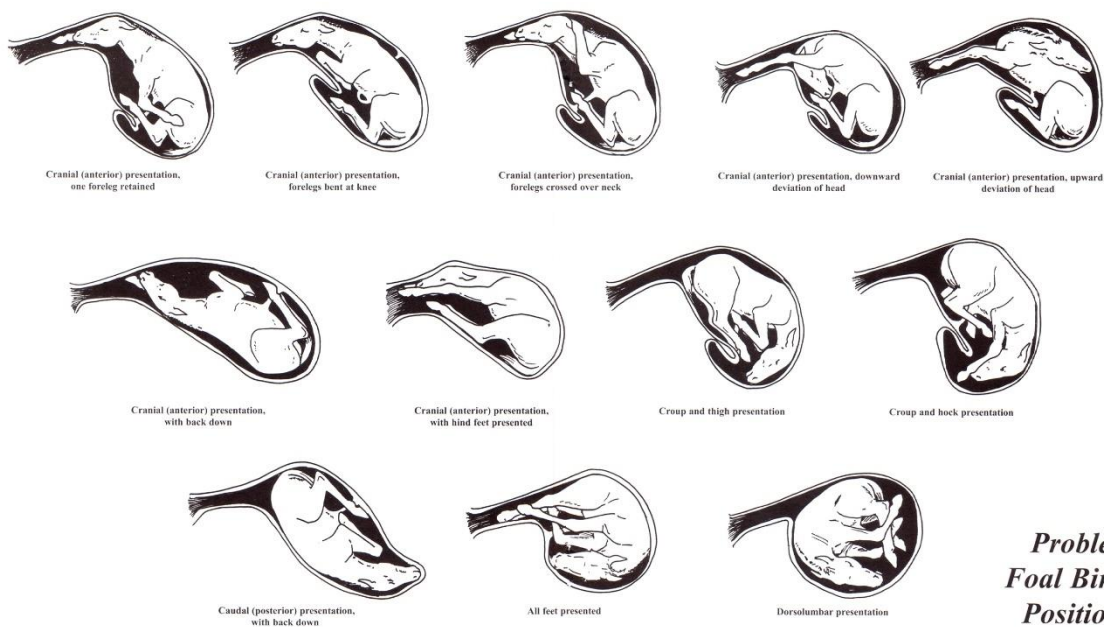
Di norma, una mezzora dopo la somministrazione, si ha la rottura degli invogli fetali e il rilascio del liquido allantoideo.

Nel corso dell'induzione, gli interventi più comuni sono: manipolazioni per correggere il distacco placentare prematuro, trazione manuale e la modificazione della posizione del feto.

Può essere richiesto un riposizionamento del feto, poiché quelli più deboli possono restare bloccati in posizione dorso-addominale o presentarsi con il posteriore, o rimanere incastrati con la fronte.



Visita della fattrice tramite ecografo

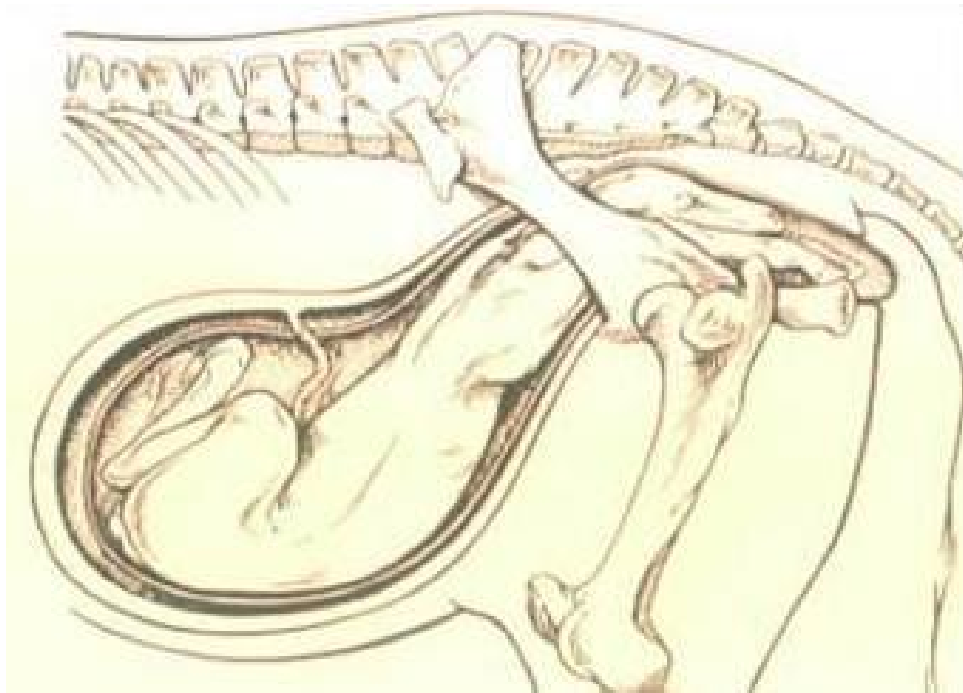


***Problem
Foal Birth
Positions***

RURAL HERITAGE

© 2001 Bethany A. Caskey

Problematiche che si possono presentare al parto sulla posizione del puledro



Giusta posizione che deve assumere il puledro

4.6 Secondamento delle membrane

Dopo la seconda fase del parto, ossia quella dell'espulsione del feto, si ha il secondamento delle membrane.

Dalla vulva comincia a pendere l'amnios (dov'era avvolto il puledro) e il cordone ombelicale; successivamente tramite la forza di gravità l'allantocorion si separa dall'endometrio e fuoriesce rovesciato.

Il distacco fisiologico avviene in modo rapido poiché il contatto tra allantocorion ed endometrio risulta debole. Il resto degli invogli fetali viene espulso di norma nel giro di 3 ore dal parto, ma si considera un problema se non si verifica entro 6 ore.

Avvenuto il secondamento è importante che l'allevatore controlli che le membrane espulse siano integre; di norma vengono stese e l'allantocorion, per essere considerato completo, deve assumere la forma dell'utero (distinguere il corpo e i due corni).

L'amnios si presenta lacerato a causa della fuoriuscita del puledro, ha un colorito grigiastro e una vasta copertura di vasi sanguigni. L'allantocorion invece è integro, di colore rosso e ricco di villi; la superficie interna è lucida e percorsa da numerosi vasi sanguigni.

Il cordone ombelicale di norma risulta attorcigliato e privo di alterazione di colore; nella porzione allantoidea sono contenuti due vene e due arterie che, a livello dell'attacco con l'amnios, diventano tre poiché le due vene si anastomizzano.

Se il cordone ombelicale presenta un attorcigliamento anomalo su sé stesso o attorno agli arti del feto, può portare ad alterazioni o ad emorragie che nel peggiore dei casi causano un aborto.



Fenomeno del secondamento

Gli invogli fetali devono essere espulsi entro 6 ore dal parto; se ciò non si verifica, il secondamento diventa patologico e può portare a successive metriti e laminiti con esito anche fatale per la fattrice.

Dopo la diagnosi di ritenzione, la cavalla viene visitata accuratamente e la placenta estratta manualmente, esercitando una trazione costante ma leggera al fine di non causarne la lacerazione.

Un altro metodo di estrazione prevede l'utilizzo di uterotonici, quali l'ossitocina (più diffusa), la prostaglandina e il calcio, che determinano delle contrazioni uterine che portano alla fuoriuscita degli invogli e dei residui, che altrimenti possono provocare danni irreparabili.

Una volta estratta, si procede con un lavaggio uterino che consente di: rimuovere detriti e batteri con riduzione del rischio di metrite laminite e setticemia secondaria, stimolare la migrazione dei neutrofili nel lume uterino per controllare l'infezione e stimolare la contrattilità e l'involuzione uterina.

Il lavaggio può essere effettuato fino a tre volte al giorno, l'importante è non effettuarlo nelle fattrici che hanno subito un taglio cesareo perché il liquido può diffondersi nella cavità peritoneale.

Inoltre, le fattrici con problemi di ritenzione devono essere trattate con antimicrobici ad alto spettro, al fine di ridurre il rischio di incorrere in fenomeni di endotossemia e setticemia. Vengono utilizzati anche antinfiammatori non steroidei per la loro azione analgesica e anti endotossica.

4.7 Principali problematiche del parto relative alla fattrice

Conoscere le principali complicazioni del parto relative alla fattrice è fondamentale per comprendere il ruolo che riveste l'assistenza, nonché i vantaggi che può comportare.

Alcune pratiche che possono ridurre in modo drastico il verificarsi di complicanze sono: il controllo visivo dell'animale e del suo comportamento, la somministrazione di antiparassitari per ridurre la percentuale di complicazione

e assicurarsi che la placenta venga espulsa completamente e nei tempi e modi previsti.

Le principali problematiche che si possono verificare nella fattrice sono: distocia, ritenzione della placenta, coliti e laminiti.

4.71 Distocia

Per distocia s'intende qualsiasi evento che impedisce la nascita spontanea del feto.

Può verificarsi nella *presentazione*, nella *posizione* o nell'*atteggiamento*.

Per *presentazione* s'intende il rapporto tra la direzione dell'asse spinale del puledro rispetto a quello della madre; può essere:

- Trasversale: l'asse spinale del feto e della madre formano un angolo retto; il puledro occupa quindi entrambi i corni uterini. Questa presentazione è rara e consentita solo dal fatto che l'utero viene spostato dalla sua normale posizione.
- Longitudinale posteriore: la spina dorsale del puledro è longitudinale e parallela rispetto a quella materna; si inserisce nel canale del parto con gli arti posteriori che si localizzano spesso sotto il feto.
- Longitudinale anteriore: è l'effettiva posizione che normalmente il puledro deve assumere; la testa del puledro è proceduta dagli arti anteriori nel canale del parto.

Per *posizione* s'intende il rapporto tra la schiena, il dorso e i lombi del puledro ed i quadranti del bacino della fattrice.

Normalmente il dorso del puledro è rivolto verso l'alto al momento dell'espulsione; tale posizione può essere raggiunta nella tarda gravidanza tramite la rotazione del feto stesso. Tuttavia, se il parto è stato indotto dall'uomo, la rotazione potrebbe non verificarsi.

Per *atteggiamento* s'intende la posizione che le estremità (arti, testa e collo) assumono tra di loro e con il corpo del puledro:

- Arti anteriori e posteriori distesi: atteggiamento durante il parto normale;
- Presentazione podalica: feto avanza con i posteriori;
- Flessione delle articolazioni anteriori;
- Flessione di testa e collo;
- Flessione di arti posteriori.

Fortunatamente, nonostante la lunghezza degli arti del puledro, la percentuale di distocie è molto bassa e raramente si tratta di problemi fatali per la fattrice ed il puledro.

La morte della madre incorre quando il puledro resta bloccato nelle pelvi; le forze espulsive portano al danneggiamento del canale del parto, con conseguente emorragia e prolasso uterino.

La morte del puledro invece avviene soprattutto in seguito all'asfissia, in quanto, non essendo espulso in modo rapido, va in carenza di ossigeno.

Anche la ritenzione placentare dovuta alla distocia può essere fatale.

Se viene diagnosticata una distocia, è importante far passeggiare la cavalla al fine di calmare/arrestare le doglie e le spinte espulsive.

Successivamente si effettua un esame vaginale a braccio nudo, ben disinfettato e lubrificato, al fine di distinguere le varie componenti.

Se si evidenzia un allantocorion ancora integro, è necessario lacerarlo.

Se invece è l'amnios ad essere ancora intatto, si valuta prima se è necessario effettuare eventuali riposizionamenti correttivi prima di lacerarlo e perdere quindi tutto il liquido amniotico.

È necessario, una volta inserito il braccio in vagina, capire il motivo che ha portato alla distocia e provvedere a correggere le eventuali anomalie d'atteggiamento e posizione.

Nella maggior parte dei casi, risulta necessario anche applicare una forza di trazione in direzione dei garretti della cavalla (quanto la testa del feto è ben introdotta nel canale del parto) in contemporanea alle spinte espulsive, al fine di far uscire il puledro il più rapidamente possibile. Una volta che la testa e gli anteriori sono fuori, il resto del corpo dovrebbe uscire velocemente; se ciò non si verifica potrebbe esserci un ulteriore blocco dovuto alle anche o alla flessione dei posteriori. Ciò dev'essere rapidamente corretto rispingendo il puledro in utero e aggiustandone la posizione.



Assistenza al parto da parte dell'operatore

Non sempre la distocia può essere risolta con delle manovre dirette da parte dell'operatore. Nei casi più gravi può essere necessario sottoporre la cavalla ad un intervento chirurgico al fine di salvare la vita di fattrice e puledro.

Il taglio cesareo dev'essere scelto come ultima spiaggia, poiché sia l'anestesia che il procedimento in sé possono determinare delle conseguenze negative sia alla madre che al puledro (ad esempio la depressione dovuta all'effetto dell'addormentamento forzato).

Una volta estratto il puledro, se risulta vitale, è necessario adottare tutte le pratiche necessarie al fine di preservarne la vita. Per quanto concerne la madre, è fondamentale che l'intervento sia effettuato in un ambiente sterile e controllato e, se tutto è andato bene, il post operatorio dovrebbe garantire il suo completo recupero della fattrice.

Prima di consentire il contatto e la formazione del legame naturale tra madre e neonato, è necessario assicurare un sufficiente periodo di recupero e terapia di fluidi e antibiotici (anche dell'ormone ossitocina, al fine di favorire l'involuzione uterina e il secondamento).



Parto cesareo della cavalla



Assistenza al puledro dopo la nascita

Qualora il feto risulti deceduto, per rendere meno invasivo il processo di estrazione per la madre, si può ricorrere all'*embriotomia*, ossia alla rimozione attraverso la vagina di porzioni di feto tramite l'utilizzo di un apposito bisturi o di un filo sega.

4.72 Distacco, Ritenzione di placenta, coliche e lacerazioni

Il distacco è una complicazione piuttosto pericolosa che tende a verificarsi spesso. Di norma la placenta è grigio-rossastra; qualora si presenti di un colore rosso molto intenso, c'è una grande probabilità che essa non si sia rivoltata, bensì staccata direttamente dalla parete uterina.

Questa problematica si verifica maggiormente nelle parturienti a cui sono state diagnosticate delle placentiti di origine batterica.



Manifestazione visiva di una placentite

Se la placenta non viene espulsa entro le 3-4 ore dopo il parto si parla di ritenzione, ed è anch'essa una problematica piuttosto diffusa.

Il rischio principale è legato al diffondersi di infezioni batteriche che trovano terreno fertile nelle membrane fetali, con conseguente diffusione di problematiche secondarie, come la lacerazione e le setticemie.

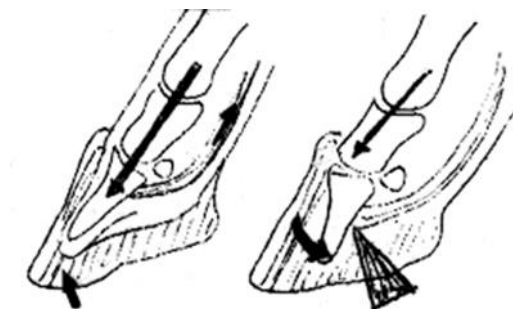
L'espulsione può essere stimolata in diversi modi, come ad esempio tramite l'iniezione in endovena dell'ormone ossitocina, o tramite dei lavaggi uterini. Una volta estratta, è fondamentale conservarla e farla esaminare al veterinario per assicurarsi che sia stata espulsa completamente e che non riporti segni di patologie.

Oltre a queste complicazioni, si possono verificare anche problematiche più comuni, come le *coliche* intestinali (letali se accompagnate dal fenomeno della torsione) e la *laminite*.

A prescindere dal tipo di patologia, è fondamentale comprendere come esse possano mettere a rischio la vita della fattrice, la sua carriera riproduttiva e come possano rappresentare una perdita sia dal punto di vista economico che genetico.



Effetto che la colica può arrecare all'apparato digerente del cavallo: la torsione



Laminite



Radiografia del piede di un cavallo con laminite cronica che mostra rotazione della terza falange

Laminite nei vari stadi

5. CONSIDERAZIONI FINALI

Il programma riproduttivo è estremamente complesso e condizionato da molte variabili che vanno considerate al fine di ottimizzare l'intero processo nonché il prodotto finale, ossia il puledro.

Il management e la pianificazione giocano un ruolo fondamentale nella complessità del percorso e permettono all'allevatore di raggiungere i propri obiettivi, ossia ottenere un puledro l'anno da ogni fattrice (meglio se nei primi

mesi dell'anno per garantire un corretto sviluppo prima della doma), rispettando le norme sul benessere degli animali e sulla protezione dell'ambiente, il tutto contenendo il più possibile i costi di gestione e produzione.

I protocolli di monitoraggio/assistenza e gli interventi sanitari preventivi e protettivi, pur comportando dei costi, permettono all'allevatore di gestire le crisi e le complicazioni evitando il verificarsi di perdite consistenti in termini di patrimonio genetico, economico e di prodotto finale.

Le fattrici sono longeve e pertanto, in età avanzata, vengono mandate in "pensione" al fine di garantire loro un termine in benessere e tranquillità. Se l'animale in questione ha un alto valore genetico, è possibile valutare un programma di embryo transfer.

È fondamentale che vengano eseguite tutte le visite e tutti gli accertamenti precoci, al fine di evidenziare possibili anomalie o gravidanze gemellari.

Il management durante la gravidanza è essenziale ma non sufficiente; l'assistenza dev'esse continuativa durante il fenomeno del parto e del post parto sia per la fattrice che per il puledro, poiché le complicanze sono numerose e insidiose ma molte possono essere evitate se si punta sul tempismo di intervento.

In conclusione, condurre l'allevamento in modo responsabile e ottimale, significa avere il pieno controllo dell'attività, degli animali e della loro salute, nonché delle entrate e delle uscite. Ciò non assicura un successo totale poiché si ha sempre a che fare con esseri viventi e gli imprevisti sono dietro l'angolo, ma garantisce una buona gestione dell'attività nel rispetto dei diritti di tutti.

Un'ultima parentesi riguarda il benessere animale, estremamente importante e considerato soprattutto nell'ambito del cavallo sportivo.

Esso viene allevato con lo scopo di ottenere un futuro atleta; pertanto, si punta ad avere il massimo dai soggetti in termini di prestazioni e performances fin dalla nascita

Gli allevamenti moderni, inoltre, vengono fondati sulla base di normative restrittive non solo in termini di benessere, ma anche basandosi sulle esigenze

specifiche degli animali al fine di ottenere la massima espressione delle loro potenzialità.

Se queste modalità non vengono adottate e i fabbisogni non vengono rispettati, i soggetti non raggiungono gli obiettivi prefissati, rendendo più difficoltoso conseguire dei risultati degni di nota in campo agonistico, ripercuotendosi negativamente sull'immagine stessa dell'allevamento; un circolo vizioso che trova fine solo nell'adozione di un management intelligente, attento e continuativo.



Fattrice Sangria Bi con puledra



Fattrice Zahire Bi con puledro

6. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Samper, J C, 2009. Equine breeding management and artificial insemination. Elsevier Health Sciences;
- Sherwood, 2006. Fisiologia degli animali;
- Mottershead, J., St. Martin, K., 2005.
<http://equine-reproduction.com/articles/Twins.shtml>;
- Rognoni C. Guida Pratica di Riproduzione Equina;
- <https://www.selectbreeders.com/articles/194>
- <https://www.yumpu.com/it/document/view/>
- <https://www.foalingalarm.net/le-complicazioni-nel-parto-della-cavalla/>
- <https://www.foalingalarm.net/sistema-controllo-parto-per-equini/>
- https://vetjournal.it/images/archive/pdf_riviste/4284.pdf
- <https://vetonline24.com/Il-parto-della-cavalla-e-le-prime-cure-al-puledro.aspx>
- <https://www.selectbreeders.com/articles/281>
- https://vetjournal.it/images/archive/pdf_riviste/3602.pdf
- <https://www.izslt.it/cerme/wp-content/uploads/sites/7/2021/03/FACTSHEET-EHV.pdf>
- <https://www.horse-angels.it/periodico-online/cavalli/patologie/l-aborto-nella-cavalla.html>



The essential joy of being with horses is that it brings us in contact with the rare elements of grace, beauty, spirit and freedom.

(Sharon Ralls Lemon)



If you are fearful, a horse will back off. If you are calm and confident, it will come forward. For those who are often flattered or feared, the horse can be a welcome mirror of the best in human nature.

(Clare Balding)

