

# I più frequenti problemi del puledro nei primi giorni post parto

## The most frequent problems in the foal first days of life



Dr. Gianmaria Postinger

Dopo la nascita un puledro sano e vitale deve raggiungere il decubito sternale in 15' e la stazione quadrupedale in 1/ 2h. Il riflesso di suzione deve comparire entro 5-10' e la prima poppata entro 2h. Il meconio deve essere espulso entro 2-12h e le prime urine emesse entro 6-10h. La temperatura rettale è compresa tra 37°C e 39°C e le estremità degli arti devono essere calde.

Numerose sono le patologie cui può andare incontro il puledro neonato nelle prime ore di vita; tra queste di seguito verranno brevemente descritte le più frequenti: Asfissia Perinatale, Ritenzione di meconio, Uraco pervio, Onfalite, Ernia ombelicale, Rottura della vescica, Mancato trasferimento dell'immunità passiva, Isoeritrolisi neonatale e Deformazioni degli arti. Si tratta di condizioni che richiedono il rapido intervento del Medico Veterinario in quanto mettono in pericolo la vita del puledro.

L' Asfissia Perinatale o Sindrome da Maladattamento Neonatale (NMS) insorge nell'immediato post-partum o nelle 24-36 ore successive. Con questo termine si indica una sindrome multi-sistemica che coinvolge diversi organi ma che ha una unica origine ed una sintomatologia comune. La causa è un insufficiente apporto di ossigeno o nella fase terminale della gravidanza (conseguenza di placentite o insufficienza placentare) oppure durante il parto (distacco placentare prematuro, parto languido, parto distocico) con conseguente danno ipossico a carico dei diversi organi (sistema nervoso, polmoni, reni, fegato, intestino). La sintomatologia è complessa e comprende segni classici quali scarso o assente riflesso di suzione, scarsa affinità per la madre, incapacità a reperire la mammella (spesso i neonati leccano il

After birth a healthy and vital foal should reach sternal decubitus within 15 minutes and quadruped position in ½ hour. Suction reflex should appear within 5-10 minutes and the first breast feed is normally taken within 2h. Meconium will be expelled within 2-12 hours and the first urines issued by 6-10 hours. Rectal temperature must be comprised between 37°C and 39°C and limbs extremities must be warm to the touch.

Several pathologies could affect the neonatal foal in its first hours of life; following here below the most common among these are going to be discussed: Perinatal Asphyxia, Meconium Retention (Meconium Ileus), Patent Urachus, Inflammation Of The Umbilicus (Omphalitis), Umbilical Hernia, Ruptured Bladder, Failed Transfer Of Passive Immunity, Neonatal Isoerythrolysis and Limbs Deformation. All of these are conditions that require an early intervention of the Veterinary Doctor, as they put the foal life in jeopardy.

Perinatal Asphyxia or Neonatal Maladaptation Syndrome (NMS) arises in the immediate post-partum or during the following 24-36 hours. By this term a multi-systemic syndrome is indicated, which involves several internal organs but has a single origin and common synthomatology. The root cause is an insufficient delivery of oxygen either during the terminal phase of pregnancy (consequent to placentitis or placental insufficiency) or during parturition (premature detachment of placenta, prolonged labour, difficult confinement) with consequent hypoxic damage to different organs (nervous system, lungs, kidneys, liver, intestine). Simptomatology is complex and includes classical signs such as inadequate or absent suction reflex, reduced

muro del box o l'abbeveratoio) ed ipotermia. Poiché questa sindrome porta ad un ritardo nell'assunzione del colostro spesso si sviluppa setticemia (infezione batterica sistemica con proliferazione di batteri nel sangue e loro disseminazione in tutti gli organi), ritenzione del meconio, shock ipovolemico e shock settico. I puledri affetti da questa sindrome vanno stabilizzati quanto prima ed inviati ad una unità di terapia intensiva neonatale.

Le prime feci emesse dal puledro prendono il nome di meconio. Si tratta di feci particolarmente scure e compatte. La Ritenzione di meconio può essere conseguente ad un ritardo nell'assunzione del colostro (che ha anche proprietà lassative), per esempio a seguito di una sindrome da asfissia perinatale, oppure ad un colostro di scarsa qualità o ancora ad un "tappo" presente a livello di grosso intestino. Il puledro continua ad agitare la coda,

affinity to the mother, inability to find the teat (foals often lick the box wall or the drinking trough) and hypothermia. Since this syndrome leads to delay in assuming colostrum, septicemia often develops (bacterial systemic infection with rapid growth of bacteria in the blood and diffusion of same to all organs), meconium retention, hypovolemic shock and septic shock. Foals affected by this syndrome have to be stabilized right away and sent to a neonatal intensive therapy unit.

The first feces issued by the foal take the name of meconium. These are feces particularly dark and compact. Meconium Retention can be a consequence of late assumption of colostrum (which also has laxative properties), for example following a perinatal asfixia syndrome, or because of a scarce quality colostrum or of an occlusion present in the large intestine. The foal will continuously wag its



*Ernia ombelicale - Umbilical hernia*



*Puledro affetto da Asfissia Perinatale - Foal with Neonatal Maladjustment Syndrome*



*Omfalite - Omphalitis*

si corica e si alza, spinge in continuazione e, nei casi più gravi, si rotola (colica). È sempre bene somministrare un clistere subito dopo il parto, ma qualora si dovesse presentare una ritenzione il Medico Veterinario deve somministrare al puledro un clistere a base di acetilcisteina e bicarbonato di sodio (clistere di Madigan) con un catetere a palloncino (Foley) che arriva più in profondità ed ha lo scopo di sciogliere il tappo di meconio. Talvolta può essere somministrata della vaselina liquida tramite sonda rino-gastrica.

Solo nei casi più gravi che non si risolvono completamente nel giro di 24-36 ore, o laddove vi sia dolore incoercibile, è necessario eseguire un intervento chirurgico con svuotamento manuale dell'intestino.

Uracio pervio: si tratta della mancata chiusura o riapertura dell'uraco, il condotto che durante la vita intrauterina collega la vescica fetale con il sacco allantoideo. Si può verificare o nell'immediato post-partum oppure ore o addirittura giorni (anche 15) dopo la nascita. Le cause possono essere un difetto di retrazione dei tessuti subito dopo la rottura del cordone ombelicale, l'aumento della pressione

tail, lie down and get up again, push continuously and, in the most serious cases, roll around (colic). It is always good to give an enema right after birth, but should retention become evident the Veterinarian must give the foal an enema containing acetylcysteine and sodium bicarbonate (Madigan enema) by means of a Foley catheter, which will be able to penetrate deeper and has the purpose of loosening and dissolving the meconium "stopper". At times liquid Vaseline can be administered by means of a nasogastric probe.

Only in the most serious cases which will not totally resolve within 24-36 hours, or where there is incoercible pain, surgical intervention will be necessary to manually empty the intestine.

Patent Urachus: this is the failure to close or the reopening of the Urachus, the duct that during intrauterine life connects foetal bladder to allantoic sac. It can happen in the immediate post-partum or hours and even days (up to 15) after birth. Causes can be defective tissue retraction right after the breaking of the umbilical cord, increased abdominal pressure (e.g. due to repeated pushing in case of meconium

addominale (ad esempio per le continue spinte in caso di ritenzione di meconio), oppure una infezione ombelicale (onfalite). Difetti moderati possono essere trattati conservativamente per via medica con applicazioni locali di nitrato d'argento e/o antibiotico, mentre i casi più gravi necessitano di correzione chirurgica. In ogni caso è sconsigliata la legatura che può comportare l'accumulo di urina sottocute o la formazione di un ascesso ombelicale. Il Medico Veterinario sceglierà la terapia appropriata.

Onfalite è l'infezione a carico delle strutture ombelicali (uraco, vena ed arterie) e spesso è la porta d'entrata per infezioni che si possono poi localizzare in altri distretti (polmoni, intestino, reni ecc) oppure può dare setticemia. È necessaria la valutazione del Medico Veterinario che sceglierà la copertura antibiotica più indicata e/o l'eventuale curettage chirurgico dei residui ombelicali.

Ernia ombelicale: si può manifestare nell'immediato post-partum o nei giorni o settimane successivi. Generalmente questa patologia è dovuta ad un difetto di chiusura dei piani muscolari addominali, con la formazione di un "buco" o porta erniaria attraverso il quale possono fuoriuscire a livello sottocutaneo parti di peritoneo (il foglio che riveste la cavità addominale e gli organi) o addirittura anse intestinali con conseguente pericolo di un loro strangolamento. A seconda delle dimensioni della porta erniaria e del tipo di tessuto erniato, l'ernia ombelicale si può risolvere spontaneamente nei casi più lievi oppure può essere trattata conservativamente o con semplice fisioterapia, o con l'applicazione di un elastico, oppure può richiedere un intervento chirurgico. L'ernia ombelicale va considerata potenzialmente pericolosa nel caso vi sia la possibilità del passaggio attraverso la porta erniaria di un tratto di intestino con strangolamento (in questo caso vi sarà una manifestazione clinica di tipo colico) che mette in pericolo la vita del puledro.

La rottura della vescica colpisce statisticamente più di frequente i maschi ed in gene-

retention), or an umbilical infection (omphalitis). Moderate defects can be medically and conservatively treated by topical applications of silver nitrate and/or antibiotics, while the most serious cases will need surgical intervention. In any case ligation is not recommended as it might result in urine accumulation under the skin or development of an umbilical abscess. The Veterinarian will choose a suitable therapy.

Omphalitis is an infection of umbilical structures (uracus, vein and arteries) and often constitutes the entrance door for infections which can then lodge in other districts (lungs, intestine, kidneys etc.) or can give septicaemia. The assessment of the Veterinarian is necessary, as he shall be able to choose the most suitable antibiotic therapy and/or the possible surgical curettage of umbilical residues.

Umbilical Hernia: it can manifest itself in the immediate post-partum or in the following days or weeks. This pathology is generally due to failure to close on the part of abdominal muscular planes, with consequent opening of a "hole" or hernial door through which parts of the peritoneum or even intestinal loops can protrude to subcutaneous level, i.e. come out to "under the skin" (peritoneum is the sheet that contains and covers abdominal organs), with consequent danger of their strangulation. Depending on the dimensions of the hernial door and on the type of herniated tissue, Umbilical Hernia can resolve spontaneously in less serious cases or can be treated conservatively or by means of simple physiotherapy, or by applying elastic bandage or finally surgical intervention can be required. Umbilical Hernia is to be considered potentially dangerous in the case there is possibility of an intestine tract passing through the hernial door with subsequent strangulation (in this case there will be clinical manifestation of colic type) which puts the foal life in danger.

Ruptured Bladder statistically affects colts more frequently and occurs generally at birth, during parturition. It is in the expul-

re si verifica alla nascita, durante il parto. È nella fase espulsiva, infatti, che si può avere un improvviso aumento della pressione addominale del puledro con compressione della vescica; quando è ancora nel canale del parto è difficile, data la lunghezza dell'uretra nel maschio, che vi sia un rapido svuotamento della vescica che quindi si può rompere. La rottura della vescica si può verificare anche in tutte le altre situazioni in cui si osserva un aumento della pressione intra-addominale, come la ritenzione di meconio quando il puledro spinge in continuazione o in puledri che stanno a lungo coricati come nella Sindrome da Asfissia Perinatale, o in seguito ad onfalite quando l'infezione sale attraverso l'uraco alla base della vescica e conseguente necrosi dei tessuti. Sintomatologicamente il puledro si presenta depresso, con respiro frequente e superficiale, tentativi di minzione con poca o nessuna emissione di urine, addome gonfio e percezione di contenuto liquido al suo interno. Il Medico Veterinario confermerà la diagnosi con una ecografia addominale che evidenzierà la presenza di fluido libero in addome, e con una addomino-centesi (prelievo di liquido addominale). La terapia è esclusivamente chirurgica e prima dell'intervento il puledro deve essere stabilizzato.

Mancato trasferimento dell'immunità passiva. A causa della conformazione della placenta equina il puledro alla nascita, benché abbia un sistema immunitario funzionante, è privo di anticorpi circolanti nel sangue. Per questo motivo è indispensabile che assuma il colostro materno che ne contiene in quantità tale da garantirgli una copertura anticorpale efficace nel primo periodo della sua vita. Nel caso in cui il colostro non sia di buona qualità o quantità, se la fattrice lo ha perso prima del parto o se il puledro è affetto da asfissia perinatale, l'assunzione degli anticorpi può essere inferiore al normale o addirittura nulla. In questo caso il puledro è più facilmente soggetto a setticemia. Il titolo anticorpale nel puledro neonato va determinato tra le 18 e le

sion phase in fact that a sudden increase of the foal abdominal pressure can take place, resulting in bladder compression; while the foal is in the birth canal, given the length of the urethra in the colt, it is rather difficult that a rapid emptying of the bladder can take place, and this can then cause the bladder to rupture. Rupturing of the bladder can also happen in any situation where an increase of intra-abdominal pressure is observed, such as meconium retention, when the foal continually pushes, or in foals which lie down for a long time like in the Perinatal Asphyxia Syndrome, or in consequence of omphalitis when the infection will migrate through the Uracus to the basis of the bladder causing tissues necrosis. From the point of view of symptoms the foal appears depressed, with frequent and superficial breathing, there are attempts to urinate with little if any urine issue, the abdomen appears swollen and there is perception of liquid being contained inside. The Veterinarian will seek diagnosis confirmation by means of an abdominal ecography which will show up any free fluids in the abdomen, and by means of an abdomino-centesis (drawing of abdominal liquid). The therapy is exclusively surgical and before the operation the foal must be stabilized.

Failed Transfer Of Passive Immunity. Due to equine placenta conformation, the foal at birth, even though it has a functioning immune system, does not possess circulating antibodies in its blood. For this reason it is indispensable the foal assumes maternal colostrum, which contains sufficient quantity of those antibodies to guarantee effective antibody protection in the first period of the newborn life. In case colostrum is not sufficient in quality or quantity, if the mare lost it before parturition or the foal suffers from perinatal asphyxia, antibodies assumption can be below normal or even altogether absent. In such case the foal is more easily subject to septicemia. Antibodies count in the newborn foal should be determined between 18 and 24 hours of life, since this is the time



*Puledro in colica - Foal showing colic*



*Ittero - Icterus*

24 ore di vita, in quanto questo è il tempo che gli anticorpi assunti con il colostro impiegano ad essere assorbiti e messi in circolo. Il mancato trasferimento dell'immunità passiva può essere parziale o totale, a seconda del titolo anticorpale sierico del puledro; oltre ad una copertura antibiotica, alla somministrazione di colostro di buona qualità (da banca) è necessario che il veterinario esegua una trasfusione di plasma per garantire una buona copertura anticorpale al puledro.

Isoeritrolisi neonatale: analogamente a quanto accade in medicina umana, in caso di particolari incroci tra diversi gruppi sanguigni può accadere che il sistema immunitario della fattrice (in seguito ad una sensibilizzazione precedente), produca degli anticorpi nei confronti dei globuli rossi del puledro. In questo caso il puledro assumendo il colostro assorbe anticorpi nei confronti dei propri globuli rossi che vengono attaccati e distrutti con massiccia liberazione dei pigmenti in essi contenuti. Tipicamente l'isoeritrolisi neonatale si manifesta 18-24 ore dopo il primo pasto di colostro con debolezza, ittero (colorazione gialla) delle mucose e/o delle feci, ipotermia e anemia, insufficienza renale. Laddove si sia a conoscenza del rischio il puledro va alimentato con del colostro artificiale o da banca, può

period necessary for absorption and subsequent start of circulation of the antibodies taken in via the colostrum. The failure to transfer passive immunity can be partial or total, depending on the foal serum antibodies count; in addition to antibiotic protection and administering good quality colostrum (from bank) it will be necessary for the veterinarian to carry out a plasma transfusion in order to guarantee good antibody protection to the foal.

Neonatal Isoerythrolysis: in a similar way to what happens in human medicine, in the case of particular crossings of different blood groups it can happen that the immune system of the mare (following previous sensitization, usually a previous pregnancy) produces antibodies which will attack the red blood cells (erythrocytes) of its own foal. In such case the foal, through the colostrum, absorbs antibodies contrary to its own red blood cells, which will then be attacked and destroyed, resulting in massive liberation of the pigments contained in them. Typically Neonatal Isoerythrolysis becomes evident 18-24 hours after the first colostrum intake with symptoms like weakness, icterus (jaundice, yellow appearance) of mucous membranes and/or feces, hypothermia, anemia and kidney failure. Whenever the risk is known in

essere somministrato del plasma iperimmune e la fattrice deve essere munta per eliminare tutto il colostro, dopodiché si può ricongiungere al puledro. In caso di patologia manifesta è necessario interrompere immediatamente l'alimentazione alla mammella, eseguire una trasfusione di sangue ed una terapia di sostegno. Il pericolo è che sopraggiunga un blocco renale in seguito alla massiccia liberazione di pigmenti nel torrente sanguigno.

Deformazioni degli arti: comprendono deformità flessorie, estensorie e deviazioni angolari.

Le deformità flessorie sono deviazioni sul piano sagittale degli arti che si manifestano con una iperflessione persistente di una regione articolare e sono comunemente dette contratture tendinee. Spesso riconducibili ad un mal posizionamento in utero del feto. Il puledro può manifestare una semplice difformità negli appiombi fino alla completa incapacità di raggiungere e mantenere la stazione quadrupedale. È necessario contattare il Me-

advance, the foal should be fed with artificial or bank colostrum, hyperimmune plasma can be administered and the mare should be milked until all colostrum is eliminated, and only after that can the mare join the foal again. In case of manifest pathology it is necessary to immediately suspend breast feeding and carry out a blood transfusion followed by supportive therapy. The danger is that a kidney block intervenes due to the massive liberation of pigments into the blood flow.

Limbs Deformation: such deformations include extension and flexural deformities and angular deviations.

Flexural deformities are deviations of the limbs on the sagittal plane, which manifest themselves with persistent hyperflexion of an articular region and are commonly called tendon contractures. They are often ascribable to defective positioning of the foetus in the uterus during pregnancy. The foal can exhibit from a simple dissimilarity in the vertical position of its legs,



*Valgismo - Valgismus*



*Contrattura tendinea - Tendon contracture*

dico Veterinario per l'esecuzione della terapia necessaria, farmacologica e fisioterapeutica (steccature, gessi).

Le deformità estensorie si manifestano invece con una iperestensione di una regione articolare e sono di origine congenita; il nodello si abbassa e nei casi più gravi arriva a toccare il terreno. Più spesso sono colpiti gli arti anteriori. Generalmente si risolve spontaneamente in 3-10gg con l'aumento del tono muscolare.

Le deviazioni angolari sono deformità dell'asse normale delle porzioni distali degli arti sul piano frontale, su quello sagittale o su entrambi. Più frequentemente è colpito il carpo; due sono i tipi: il varismo (deviazione mediale rispetto al piano sagittale dell'arto distalmente alla sede di lesione) ed il valgismo (deviazione laterale rispetto al piano sagittale dell'arto distalmente alla sede di lesione). Possono essere congenite od acquisite ma sono stati suggeriti fattori su base ereditaria. Le deviazioni di grado più leggero si risolvono spontaneamente nel giro di qualche settimana, altre possono invece peggiorare.

Due sono i tipi di trattamento: conservativo, nei casi più lievi, consiste nella restrizione del movimento del puledro e nel pareggio correttivo o applicazione di scarpette ortopediche, oppure si possono utilizzare ingessature o steccature; chirurgico, nei casi più gravi (stripping periostale).

La prognosi dipende dalla entità della deviazione e può andare da fausta a infausta (abbattimento del puledro).

Va sottolineato come negli ultimi anni l'utilizzo di tecniche diagnostiche più precise e raffinate e lo sviluppo di terapie sempre più efficaci ha dato notevole impulso alla neonatologia equina.

Rimane tuttavia un settore della Medicina Veterinaria che richiede spesso un notevole impegno in termini economici.

Il principale fattore limitante per quanto riguarda le possibilità di successo o insuccesso terapeutico rimane comunque sempre l'estrema tempestività dell'intervento.

up to a complete inability to reach and maintain quadruped stance. It is necessary to call upon the Veterinarian to have him/her carry out the needed therapy, both pharmacological and physiotherapeutic (splinting, plaster cast).

Extension deformities show up instead by hyperextension of an articular region and are of congenital origin; the fetlock lowers and in the most serious cases can even touch the ground. Forelegs are most often affected. Generally this condition resolves spontaneously in 3 to 10 days thanks to the increasing muscular tone.

Angular deviations are deformities of the normal axis of distal portions of the limbs on the front plane, on the sagittal plane or both. Most often affected is the carpus; there are two types: Varus (medial deviation with respect to the sagittal plane of the limb distally to lesion site) and Valgus (lateral deviation with respect to the sagittal plane of the limb distally to lesion site) deformities. They can be congenital or acquired, but factors having heredity basis have been suggested. Deviations of a less serious degree will spontaneously resolve within few weeks, others can actually worsen with time.

There exist two types of treatment: conservative, in lighter cases, consisting in restriction of foal movements and in corrective realignment or application of orthopedic shoes, or else it is possible to make use of plaster cast or splints; and surgical, in the most serious cases (periostal stripping).

Prognosis depends on deviation gravity and can vary from favourable to negative (putting down of foal).

It should be here underlined that in recent years the use of more precise and refined diagnostic techniques, together with the development of ever more effective therapies, has given notable impulse to horse neonatology.

This remains however a sector of Veterinarian Medicine that often requires large economical commitments.

The main limiting factor as regards success or failure possibility, in any case always remains the extreme time sensitivity of intervention.