

Malattie infettive nel puledro e diagnostica di laboratorio

Esaminiamo le principali malattie infettive che possono manifestarsi nel puledro e come le moderne tecniche di laboratorio ne permettano una rapida diagnosi eziologica, sia tramite la valutazione del titolo anticorpale del soggetto dopo contatto con l'agente infettivo attraverso varie metodiche (ELISA, IFAT, FC, sieroneutralizzazione) che tramite la metodica PCR (con ricerca del DNA dell'agente eziologico nei vari tessuti, secreti o nel sangue del paziente infetto).

Quali possono essere le principali malattie infettive del puledro? Possiamo avere malattie **virali** (EHV1/4, EVA, Rotavirus intestinali) e/o **batteriche** (enteriti, forme respiratorie, adenite, Rhodococcus equi, Lawsonia intracellularis).

Quando si parla di puledri bisogna sempre considerare che ci si può frequentemente trovare di fronte ad infezioni miste, in quanto molto dipende dalla condizione immunitaria del soggetto che come sappiamo risulta essere molto variabile e che può risentire di condizioni ambientali sfavorevoli riguardanti il parto ed il periparto (asfissia neonatale, infezioni intrauterine di varia eziologia, ritardata assunzione di colostro, scarsa igiene del parto, infezioni ombelicali etc.).

► **EHV – Herpesvirus 1/4:** si tratta di un'infezione di natura prevalentemente respiratoria o trans-placentare, caratterizzata da un'ampia varietà di sintomi: debolezza generale, depressione, disma-

turità o prematurità, ittero e diarrea e, in forma grave, anche sintomi di natura neurologica per lo più a carico del treno posteriore. Nel caso in cui il virus sia presente nell'allevamento, le fattrici possono andare incontro ad aborti attorno al 10° mese di gestazione e la prognosi per i puledri colpiti in utero non è generalmente favorevole.

Diagnosi: - **PCR** su tessuti colpiti (invogli fetali, parenchima polmonare / epatico / epitelio intestinale in sede necroscopica per il feto, secrezioni respiratorie, liquor e sangue in caso di viremia acuta nel soggetto in vita); - **titolazione anticorpale:** con metodica IFAT e valutazione della sieroneutralizzazione nelle fattrici (se non vaccinate) e nei puledri che superano la malattia.

Si ricorda che non è possibile distinguere una positività vaccinale da quella da infezione da virus di campo.

► **Arterite virale equina (EVA):** si manifesta come una grave vasculite sistemica con sintomatologia aspecifica (debolezza, depressione, enterite e forme respiratorie, congiuntivite ed edemi). Sono possibili aborti e natimortalità. La trasmissione nel puledro avviene per via trans-placentare (si tratta di una malattia venerea) o molto precocemente dopo la nascita, di solito da soggetti portatori anche asintomatici.

Diagnosi: - **PCR** su tessuti e secrezioni infette (anche eiaculato) o su sangue

intero in EDTA in corso di viremia; - **titolazione anticorpale:** tramite sieroneutralizzazione (non essendoci vaccino in Italia la sieropositività è sempre indice di contatto virale).

► **Rotavirus intestinali:** si tratta di una famiglia di virus molto diffusivi che portano ad una sintomatologia di tipo acuto piuttosto seria (diarrea acquosa emorragica debilitante che può portare molto velocemente a morte un soggetto neonato).

Diagnosi: PCR con ricerca dell'agente eziologico nel materiale fecale, solitamente eseguita unitamente ad un esame parasitologico completo e ad una coltura per batteri patogeni.

► **Enteriti batteriche:** causano diarree persistenti ad andamento generalmente meno acuto rispetto ai virus intestinali. Si tratta di batteri presenti nell'ambiente al momento della nascita che colonizzano la mucosa intestinale durante l'assunzione di colostro, soprattutto se questa non avviene secondo le tempistiche corrette (entro 3 – 12 ore dalla nascita), lasciando di fatto scoperto il puledro dagli anticorpi sia umorali che mucosali (IgG, IgM e IgA) presenti in questo fondamentale alimento.

Diagnosi: tramite **coltura batterica e micologica** del materiale fecale. Le specie batteriche più frequentemente coinvolte sono: *Salmonella*, *Clostridi sp.*, *Klebsiella*, *Escherichia coli*, *Citrobacter*. Unitamente alla coltura si effettua, in caso di isolamento di batteri patogeni, l'**antibiogramma** per l'impostazione di un'adeguata terapia antibiotica, indispensabile, insieme ad una fluidoterapia aggressiva, per il mantenimento dell'omeostasi. Nei casi

gravi può essere indicata anche una nutrizione parenterale per permettere la rigenerazione degli enterociti.

► **Forme respiratorie batteriche miste:** si tratta di bronchiti o bronco-polmoniti generalmente essudative, caratterizzate da tosse, febbre, dispnea e scolo catarrale muco-purulento. L'infezione può iniziare come una forma virale e poi complicarsi in senso batterico, tipicamente in puledri immunocompromessi o in grossi allevamenti con elevata concentrazione di soggetti nella fascia di età 0-3 mesi. La trasmissione avviene per aerosol e contatto diretto con le mucose come avviene appunto per i puledri in paddock.

Diagnosi: anche in questo caso si effettua una **coltura batterica e micologica** tramite tampone con terreno di trasporto dell'albero bronchiale o delle sue secrezioni, preferibilmente per via endoscopia o, se le condizioni cliniche del soggetto lo permettono, tramite BAL così da poter prendere in esame anche la citologia dell'apparato respiratorio per un quadro completo della condizione bronco-polmonare del paziente.

Sono possibili sia la **tipizzazione** del / degli agenti eziologici coinvolti che un appropriato **antibiogramma** che permetta di procedere con una terapia adeguata.

► **Adenite (*Streptococcus equi*):** si tratta di una faringite / linfadenite purulenta e suppurativa delle prime vie aeree che in casi complicati può coinvolgere anche i linfonodi toraco-addominali, molto debilitante per la febbre elevata e le difficoltà respiratorie, generalmente ad andamento benigno con suppurazione esterna e

risoluzione. Alcune volte può invece manifestarsi nelle cosiddette “forme atipiche” e la diagnosi su base clinica non risulta così immediata. L'identificazione di questo agente eziologico appare molto importante per poter instaurare rapidamente una idonea terapia, solitamente a base di antibiotici beta-lattamici.

Diagnosi: PCR da linfonodo, da ascesso o tampone da scolo nasale o da BAL.

Dal momento che la PCR può rilevare anche DNA batterico di microrganismi ormai morti, si consiglia di affiancare a questo esame una **coltura batterica** confirmatoria.

► **Rhodococcus equi**: batterio patogeno gram positivo molto pericoloso per il puledro, provoca generalmente una grave polmonite con ascessi nel parenchima, tosse, febbre e dispnea persistenti. Sono possibili altre localizzazioni, usualmente di tipo ascessuale: a livello intestinale, con un'enterite grave con diarrea profusa od ascessi in cavità addominale localizzati sia a livello mesenterico che nei reni o nel fegato; a livello articolare con una poliartrite settica o sinoviti asettiche migranti e persino a livello oculare con gravi panoftalmiti.

Diagnosi: - PCR per mezzo di un tampone da scoli patologici di varia origine (o semplicemente nasale nel soggetto eliminatore asintomatico), da feci nella forma enterica. BAL e lavaggi bronchiali non sono spesso effettuabili a causa della grave dispnea provocata dalla malattia polmonare.

► **Lawsonia intracellularis**: si tratta di un batterio gram negativo intracellulare, agente eziologico di un'enteropatia proliferativa tipica dei giovani cavalli, con infezione profonda delle cripte della mucosa enterica che perde in questo modo le sue capacità di assorbimento delle sostanze nutritive, modificandosi anche in senso anatomico con ispessimento degli strati e perdita di villi. La sintomatologia è tipicamente enterica ed i normali rilievi ematochimici sono aspecifici: leucocitosi, anemia ed aumento dell'ematocrito per quanto riguarda l'esame emocromo-citometrico, ipoproteinemia ed ipoalbuminemia a volte con iperfibrinogenia come profilo biochimico.

Diagnosi: PCR dalle feci.

È importante sottolineare che il DNA batterico può essere comunque presente nelle feci di soggetti che presentano altri tipi di enterite e che solamente la concordanza di rilievi clinico - istopatologici (ispessimento della parete dell'intestino visibile all'ecografia con enterite di tipo proliferativo da rilievo biptico) permette di arrivare ad una diagnosi corretta.

Viceversa, in alcuni soggetti scarsamente eliminatori questa ricerca potrebbe dare esito negativo se fatta per singolo campione.