

## Practical tips nella diagnostica equina: centesi toraco-addominale, del liquor e artrocentesi

Prendiamo in considerazione come eseguire una centesi e come raccogliere materiale diagnostico per i vari distretti accessibili nel cavallo, ovvero addome, torace, articolazioni e liquido cerebrospinale.

Nella clinica equina non abbiamo a disposizione molti ausili diagnostici di medicina interna, non è possibile prendere in esame in modo esaustivo gli organi cavitari, sia come diagnostica per immagini sia considerando le varie tecniche biotiche. Anche il sistema nervoso centrale non è facilmente accessibile, per ovvi limiti dimensionali. Le patologie articolari costituiscono una parte fondamentale delle patologie ortopediche del cavallo e la centesi dei liquidi sinoviali rappresenta un valido mezzo di diagnostica e cura, nel cavallo adulto come nel puledro.

L'esame completo dei fluidi da centesi aiuta molto il veterinario clinico nella formulazione di una diagnosi, i prelievi sono generalmente effettuabili in campo con l'ausilio di un ecografo e/o radiologico portatile. Vediamo in dettaglio come gestire nel migliore dei modi il materiale raccolto e quali parametri prendere in considerazione per ogni sospetto patologico.

### **CENTESI ADDOMINALE**

Esecuzione: possibile sia con l'ausilio dell'ecografo che alla cieca - per esempio in condizioni di emergenza, di solito si effettua sulla linea alba, nella parte più declive dell'addome, per ridurre al minimo il rischio di puntura accidentale di organi interni e ridurre la contaminazione da sangue proveniente da vasi cutanei e muscolari. Con l'ecografia è invece

possibile individuare in modo rapido e sicuro la presenza di raccolte di liquido periviscerale ed effettuare quindi una centesi in più parti dell'addome stesso. Per ridurre il sanguinamento cutaneo è possibile utilizzare come spessore una garza asciutta.

Utilizzando un comune ago 14 G non risulta necessario sedare il soggetto od infiltrare la zona prescelta con lidocaina in quanto il disagio della puntura risulta minimo. Il fluido viene lasciato percolare in una provetta da siero (tappo rosso) per i parametri biochimici ed in una provetta con EDTA (tappo viola) per la citologia. Dalla provetta da siero è possibile effettuare direttamente un tampone con medium o prelevare una piccola quantità da immettere in una bottiglia per emocoltura, se il campione non risulta troppo contaminato da emazie o materiale fecale (indice di rottura viscerale od enterocentesi accidentale). Questa metodica di raccolta e gestione del materiale è adatta ad ogni tipo di fluido prelevato con centesi.

Esame visivo: l'aspetto normale del liquido peritoneale è citrino chiaro, non opaco, senza emazie o materiale alimentare. La presenza di globuli rossi conferisce invece a questo fluido un aspetto rossastro od arancione, mentre residui di cibo conferiscono un colore verdastro-marrone. Un aspetto biancastro opaco indica invece un elevato contenuto proteico o una notevole cellularità, frequente in caso di infezione, infiammazione o neoplasia.

Parametri biochimici: vediamo quali parametri dobbiamo prendere in considerazione in modo prioritario a seconda del quadro clinico.

**Colica:** lattati e proteine totali sono molto elevati, soprattutto in caso di necrosi viscerale prossimale e peritonite da strangolamento (anche non settica). Se il livello di lattati supera di molto il corrispettivo ematico, la prognosi è infausta. Questi parametri aumentano repentinamente per effetto dell'elevata pressione idrostatica causata dalle importanti alterazioni vascolari e necrotiche collegate alla sindrome colica. La presenza di eritrociti, globuli bianchi e materiale alimentare indica rottura enterale e prognosi infausta. I comuni lattatometri portatili possono essere utilizzati in campo e sono attendibili anche per il liquido peritoneale.

**Infezione ed infiammazione:** proteine totali e lattati sono elevati (presenza di essudato), il pH è inferiore a 7,3 ed il livello di glucosio tende ad essere molto basso. La siero amiloide ed il fibrinogeno ematici elevati suggeriscono la presenza di una peritonite settica. Possiamo rilevare con un esame citologico anche pus, batteri e neutrofili degenerati.

**Neoplasia:** in questo caso è indicato un approfondito esame citologico dopo centrifugazione del liquido raccolto in vari punti. Purtroppo la probabilità di riscontrare cellule neoplastiche in questi casi non è molto elevata.

**Citologia:** la cellularità del fluido peritoneale è molto bassa quindi è preferibile centrifugare ed effettuare una risospensione del pellet ottenuto per effettuare uno striscio, oppure inviare direttamente al laboratorio il materiale in una provetta con EDTA per prevenire l'aggregazione delle cellule.

**Elettroforesi delle proteine:** se la quantità di proteine presenti nel liquido la rende possibile, questo esame potrebbe dare ulteriori informazioni sulla tipologia e/o caratteristiche della patologia presente.

## CENTESI PLEURO-PERICARDICA

La cavità toracica è di difficile accesso per accertamenti di diagnostica per immagini. La centesi del liquido pleuro-pericardico è un ausilio utilissimo nella gestione delle patologie di questo distretto – abbinata ad analisi dei fluidi da BAL e TW (vedi approfondimento di agosto 2019). Si tratta di una centesi da effettuarsi sotto stretta guida ecografica per rilevare i siti di accumulo di fluido ed effettuare prelievi diagnostici senza rischi di pungere accidentalmente cuore, grossi vasi o il parenchima polmonare.

I punti di reperi sono:

- per le pleure in corrispondenza del VII°-VIII° spazio intercostale, sia destro che sinistro
- per il pericardio intorno al V° spazio intercostale sinistro, tra la vena toracica e la punta della spalla.

**Centesi pleurica:** è necessario preparare asetticamente l'area cutanea prescelta, effettuando una tricotomia. E' possibile utilizzare un'agocannula 14G senza incidere preventivamente la cute. Ricordiamo che il mediastino è in comunicazione con le pleure in condizione di normalità quindi, un prelievo del solo liquido pleurico, permette anche la valutazione di tutto il distretto mediastinico.

**Pericardiocentesi:** in questo caso invece dobbiamo utilizzare un apposito catetere che permetta di effettuare, oltre al prelievo di liquido, un drenaggio dello stesso in quanto gran parte della sintomatologia clinica cardiaca deriva da un accumulo di liquidi e fibrina in questa zona. Questo inoltre riduce pesantemente la penetrazione in situ degli antibiotici somministrati per via generale, con rischio elevato di insuccesso terapeutico. La rimozione del liquido in eccesso e della fibrina, unitamente all'infusione locale dell'antibiotico maggiormente efficace (dopo coltura ed anti-

biogramma) nello spazio pericardico, permette un notevole accorciamento dei tempi di recupero ed un miglioramento della prognosi del soggetto.

**Esame visivo:** il liquido pleuro-pericardico è solitamente citrino-trasparente. La presenza di emazie, pus, cellule della serie bianca o fibrina gli conferiscono un aspetto lattescente, rosato o giallastro che è sempre indice di malattia. In caso di infezione da anaerobi il liquido pleurico può avere odore di putrefazione. Se si riscontra la presenza di materiale alimentare o chilo di aspetto biancastro (confermato dalla presenza di trigliceridi all'esame biochimico) bisogna sospettare una rottura esofagea, una neoplasia mediastinica od un'ernia diaframmatica con rottura viscerale. La cellularità del liquido pleurico è di solito elevata, la presenza di cellule della serie bianca con neutrofili non degenerati non è pertanto necessariamente indice di infezione.

**Parametri biochimici:** nel dettaglio, per sospetto clinico:

**Trauma:** presenza di emazie in assenza di crescita batterica, trigliceridi elevati in caso di presenza di chilotorace.

**Cardiomiopatia:** proteine totali e ps bassi (presenza di trasudato per aumento della pressione idrostatica).

**Infezione ed infiammazione:** proteine totali aumentate, (presenza di essudato, eventuale elettroforesi possibile), lattati aumentati e glucosio basso per effetto del metabolismo batterico, ps aumentato.

**Neoplasia o pericardite idiopatica:** indicate citologia e batteriologia, in quanto i parametri biochimici potrebbero essere nella norma.

**Batteriologia:** possibile da tampone diretto effettuato al momento del prelievo, da liquido

in provetta sterile (tappo rosso) o da bottiglia per emocoltura.

**PCR:** si possono ricercare agenti eziologici virali o batterici, secondo il sospetto diagnostico, senza le lunghe tempistiche necessarie per la coltura.

## ARTROCENTESI

Si tratta di una procedura quasi di routine nella clinica ippiatrica, indispensabile per una corretta diagnostica e per l'adeguata terapia del distretto articolare, sia nel puledro che nell'adulto. Il reperto clinico di edema, tumefazione e dolore in corrispondenza di un'articolazione deve subito attivare una procedura di artrocentesi per alleviare la sintomatologia, ridurre la sofferenza delle cartilagini articolari e in ultima analisi evitare le sequele – anche permanenti - di un'eventuale infezione trascurata che porterebbe a grave compromissione della funzionalità dell'articolazione coinvolta.

La centesi articolare permette anche l'infiltrazione concomitante di farmaci, una volta drenati i liquidi patologici (sangue, pus e fibrina), in modo da instaurare una terapia locale il più rapidamente ed efficacemente possibile.

**Esame visivo:** il liquido articolare normale è giallastro, trasparente, leggermente viscoso. La presenza di emazie, pus, fibrina conferiscono allo stesso un aspetto lattescente, rosarancio o giallastro torbido e la viscosità appare ridotta. Un eccesso di fibrina invece rende difficoltoso il drenaggio del liquido stesso.

**Parametri biochimici:** nel dettaglio, per sospetto clinico.

**Trauma:** presenza di emazie, assenza di crescita batterica e siero amiloide ematica bassa.

È possibile effettuare un test della siero amiloide da liquido sinoviale per confrontarne i livelli seriali (questo parametro tende ad innalzarsi in caso di infezione e sepsi, non per effetto della semplice infiammazione dovuta ad artrocentesi ripetute). Purtroppo in letteratura non vi sono ancora dei range di riferimento chiari per questo test su questo specifico materiale.

**Artrite settica:** proteine totali e ps elevate (presenza di essudato), pH acido, livello di lattati sinoviali e siero amiloide sinoviale con trend in crescita, glucosio basso e siero amiloide ematica elevata. La conta cellulare mostra un deciso rialzo della serie bianca, anche se questo potrebbe non verificarsi nelle prime 12–24 ore e centesi ripetute potrebbero contribuire a questo aumento. La crescita batterica e il relativo antibiogramma, forniscono indicazioni indispensabili per una corretta terapia antimicrobica locale, sistemica o tramite infusione locoregionale. In alcuni casi di infezione precoce, potrebbe non verificarsi alcuna crescita batterica o verificarsi con notevole ritardo. Il liquido sinoviale infatti non agevola la coltura, alcuni microrganismi potrebbero essere stati fagocitati o annidarsi negli annessi e quindi non essere presenti nel liquido prelevato. Ricordiamo che possiamo eseguire anche una PCR di ricerca eziologica, per ovviare alle tempistiche di crescita batterica: anche pochi giorni di ritardo nella terapia possono portare al deteriorarsi delle cartilagini con prognosi riservata per quanto concerne l'utilizzo sportivo del soggetto, specialmente se in accrescimento.

**Artrite infiammatoria o da immunocomplessi:** proteine totali, ps e siero amiloide ematica nella norma, siero amiloide sinoviale con trend stabile, esame batteriologico negativo.

## ESAME DEL LIQUOR

Questo prelievo si può effettuare sia dallo spazio atlanto-occipitale (in anestesia) oppure nell'animale, solamente sedato, dal canale midollare lombare o in corrispondenza dello spazio C1–C2. Il materiale raccolto varia notevolmente come quantità, deve essere conservato refrigerato e spedito velocemente al laboratorio. Si consiglia di effettuare uno striscio dopo centrifugazione per un successivo esame citologico (la cellularità del liquor è generalmente molto bassa).

Esame visivo: il liquor è normalmente trasparente, simile all'acqua. Colorazioni rosate (emazie), giallastre (bilirubina), biancastre (pus e batteri) od opacità variabile (globuli bianchi o lipidi), nerastri (melanoma) sono indice di rottura della barriera emato-encefalica, vasculite, trauma, neoplasia od infezione. L'esame citologico in questi casi è fondamentale per una corretta diagnosi eziologica.

### Parametri biochimici

**Trauma:** proteine totali, ps e glucosio nella norma, in assenza di crescita batterica e cellule della serie bianca. Presenza di emazie.

**Meningite settica:** proteine totali e ps aumentati, glucosio molto basso con crescita batterica e neutrofili presenti.

Ricerca di agenti eziologici: molti batteri, virus e parassiti possono causare meningiti e meningo-encefaliti. Possiamo effettuare un esame batteriologico da liquido o da tampone, ma possiamo anche effettuare PCR e ricerche anticorpali mirate per virus, parassiti e batteri neuropatogeni (*Streptococcus sp.*, *Corynebacterium sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Listeria*, *Rhodococcus*, *Herpesvirus*, *West Nile virus*, *Cryptosporidium sp.*, etc.). Chiedete sempre al laboratorio in caso di necessità.