
www.fisiokinesiterapia.biz

PATOLOGIE A
LOCALIZZAZIONE
CERVICALE

LESIONE C1-C5

 Atassia

 Da emiparesi a tetraplegia

 Deficit propriocettivi nei quattro arti

 Riflessi anteriori normali o aumentati

 Riflessi posteriori normali o aumentati

 Dolore cervicale spontaneo o evocabile

 Molto raramente sindrome di Horner

LESIONE C6-T2

 Atassia

 Da emiparesi a tetraplegia

 Deficit propriocettivi nei quattro arti

 Riflessi anteriori diminuiti o assenti

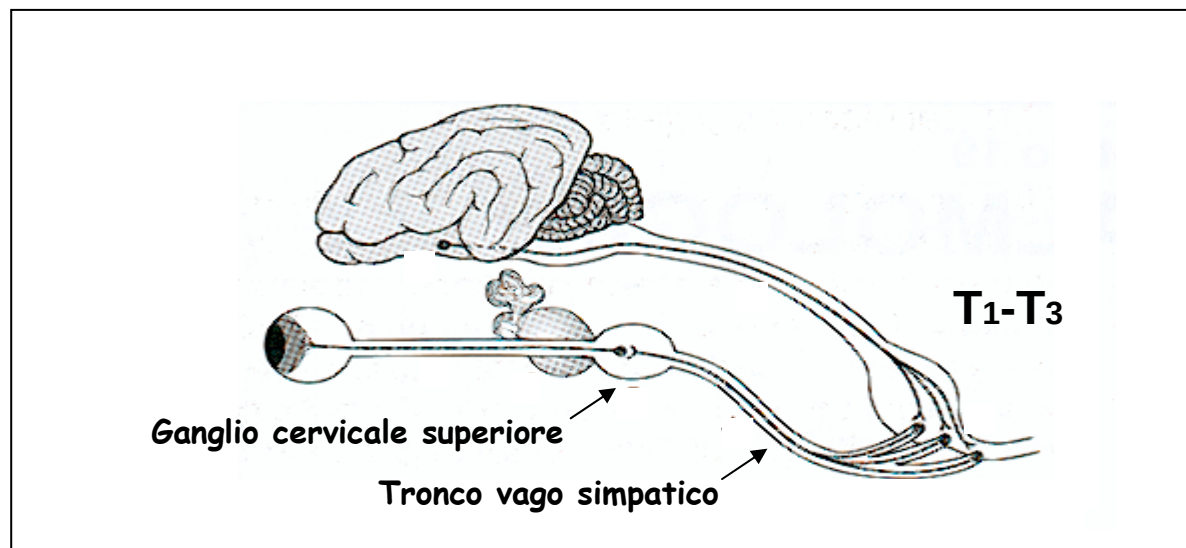
 Riflessi posteriori normali o aumentati

 Dolore cervicale spontaneo o evocabile

 Raramente sindrome di Horner

 Raramente scomparsa del riflesso
pannicolare (C₈-T₁)

LA SINDROME DI HORNER



Dovuta ad alterazioni dell'influenza simpatica sull'occhio: è caratterizzata da miosi, enoftalmo, procidenza della terza palpebra e ptosi della palpebra superiore

CERVICALGIA

-  **Emissione di guaiti e gemiti spontanei o indotti dalla manipolazione in particolare ma non esclusivamente di collo e schiena**
-  **Collo esteso, testa abbassata e/o deviata**
-  **Cifosi del dorso**
-  **Riluttanza al movimento, rigidità, tremori**
-  **Febbre**
-  **Disoressia o anche anoressia**

Diagnosi differenziale

 Vascolare

Embolo fibrocartilagineo

 Inf/Infiammatorio

Discospondilite, Mielite
Meningite

 Trauma

Fratture e lussazioni, Emorragie

 Anomalie/Malf

Atlanto assiali, Siringomielia, Cisti

 Metabolico

Mucopolisaccaridosi, Ipervitaminosi A

 Idiopatico

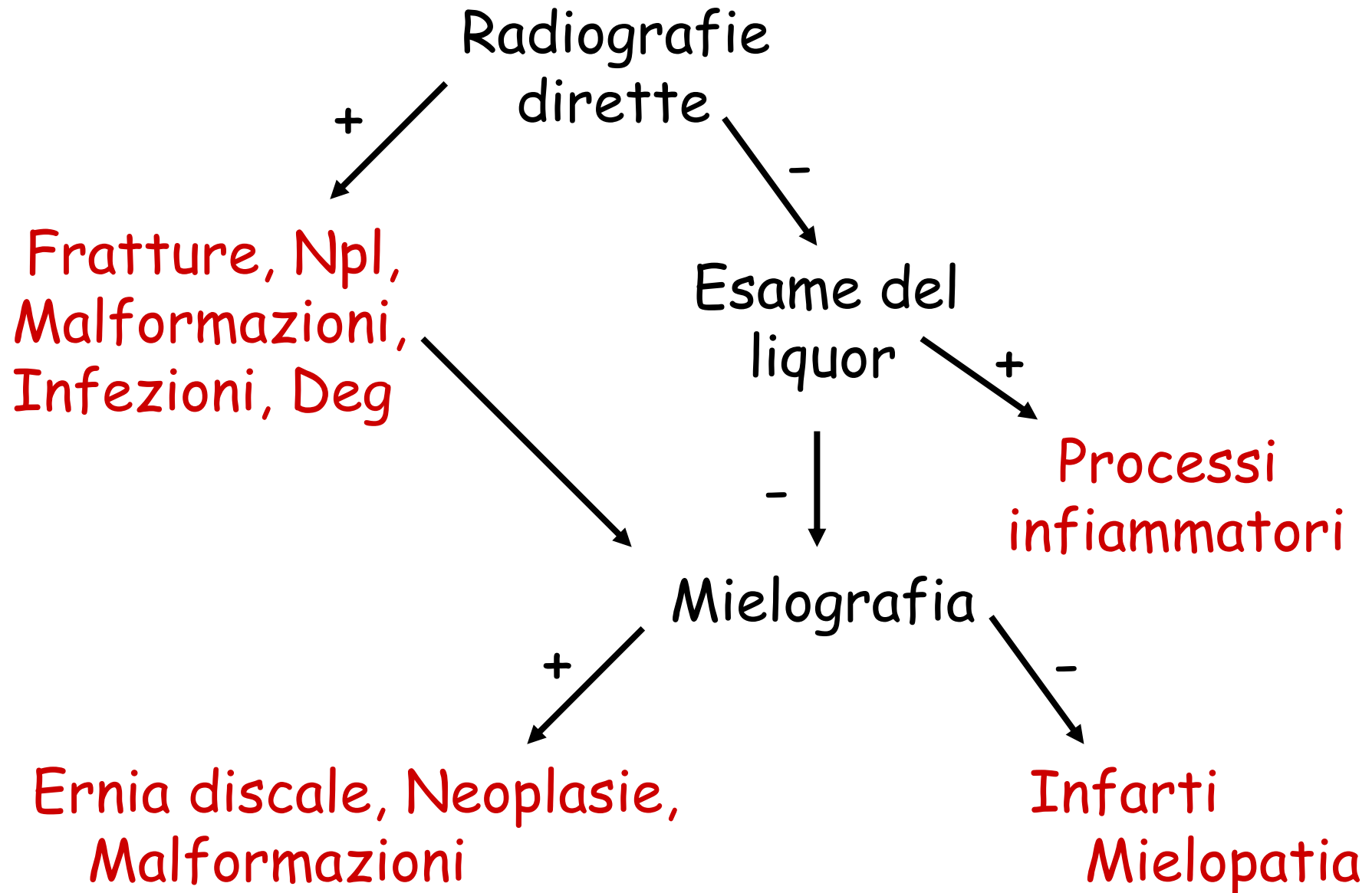
 Neoplastico

Primari e Metastatici

 Degenerativo

Ernia discale, Wobbler

APPROCCIO DIAGNOSTICO



Concetti prognostici di base

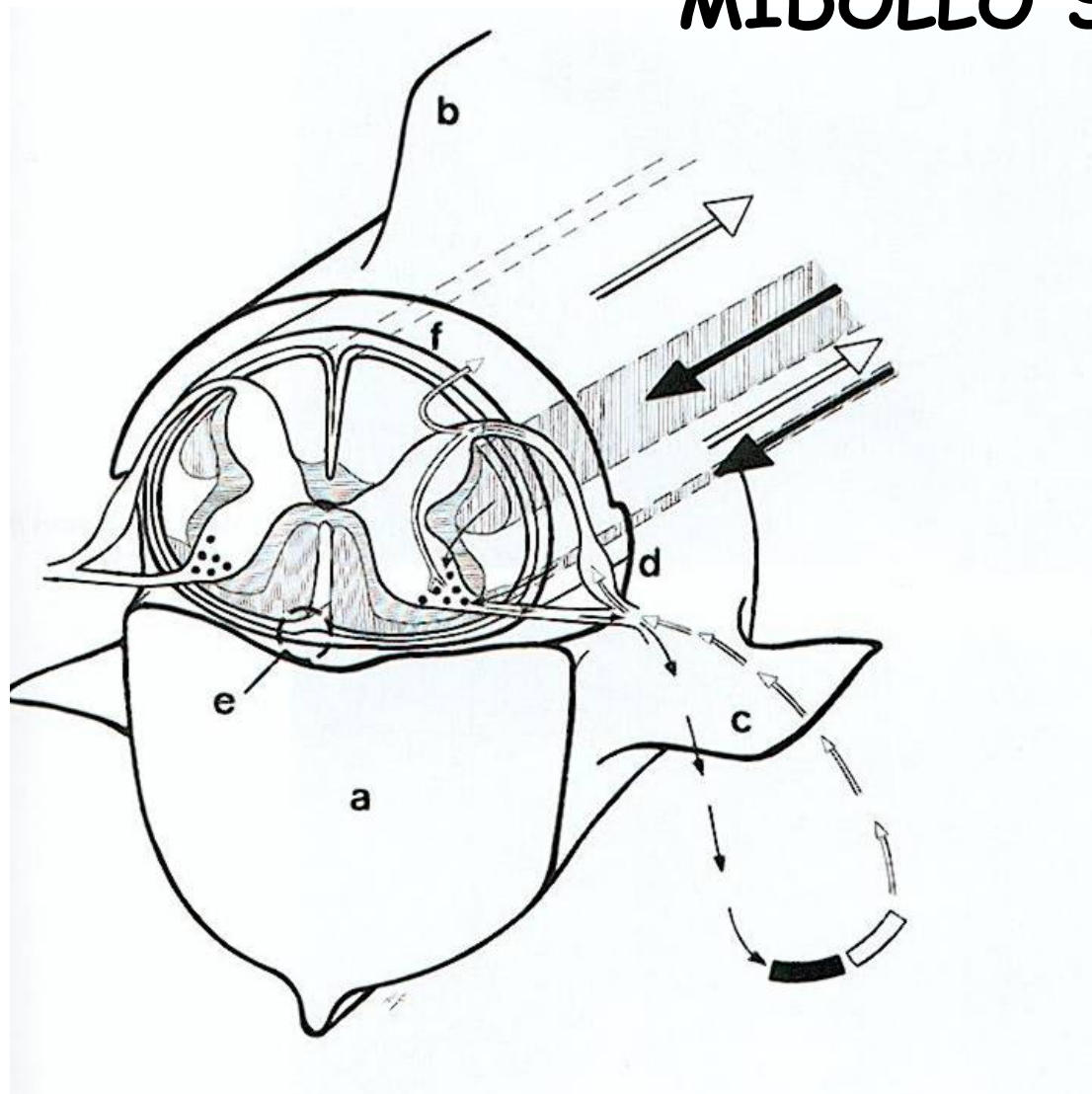
- 🐕 Entità del danno indotto
- 🐕 Natura della lesione
- 🐕 Possibilità terapeutiche a disposizione del veterinario
- 🐕 Perdita sensibilità profonda a valle della lesione*
- 🐕 Paralisi flaccida con ariflessia
- 🐕 Modificazioni composizione del liquor
- 🐕 Mole del paziente

PATOLOGIE COMPRESSIVE DEL MIDOLLO SPINALE CERVICALE

PATOLOGIE COMPRESSIVE

-  Fratture e lussazioni
-  Discopatie
-  Spondilopatia cervicale
-  Neoplasie
-  Malformazioni
-  (Discospondilite)

MIDOLLO SPINALE



Patologie compressive

 Quadro clinico quasi sempre bilaterale dominato da segni riferibili a lesioni dei fasci ascendenti e discendenti e, per compressioni gravi, della sostanza grigia

 Grado di compressione

 Fattore dinamico: compressioni a rapida evoluzione (mielomalacia) e compressioni a lento sviluppo (comparsa di edema)

 Fattore temporale: da quanto?

Fratture e lussazioni

- 🚑 Quasi sempre la causa viene riferita nell'anamnesi (non nei gatti)
- 🚑 Sintomi legati alla sede della lesione
- 🚑 Attenzione alle lesioni multiple.
Stabilizziamo il paziente prima di procedere all'esame neurologico
- 🚑 Il rachide dei soggetti traumatizzati deve sempre essere considerato "*instabile*".
Cautela nell'eseguire le radiografie mai in AG

Segni radiografici

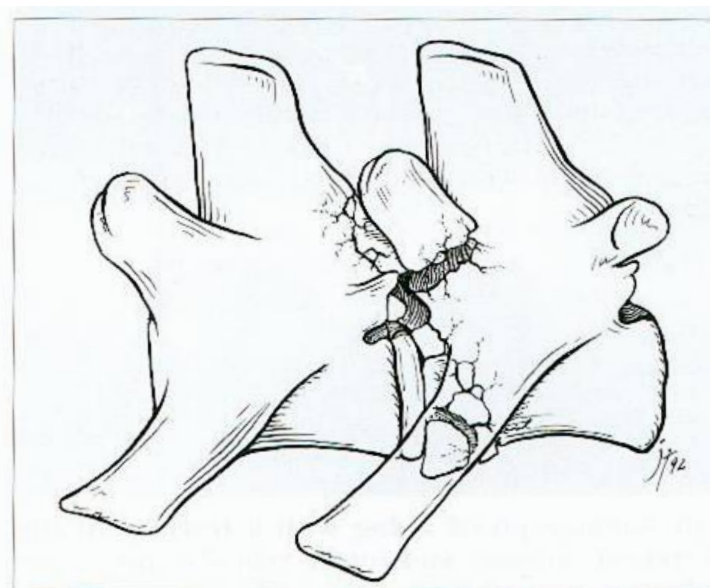
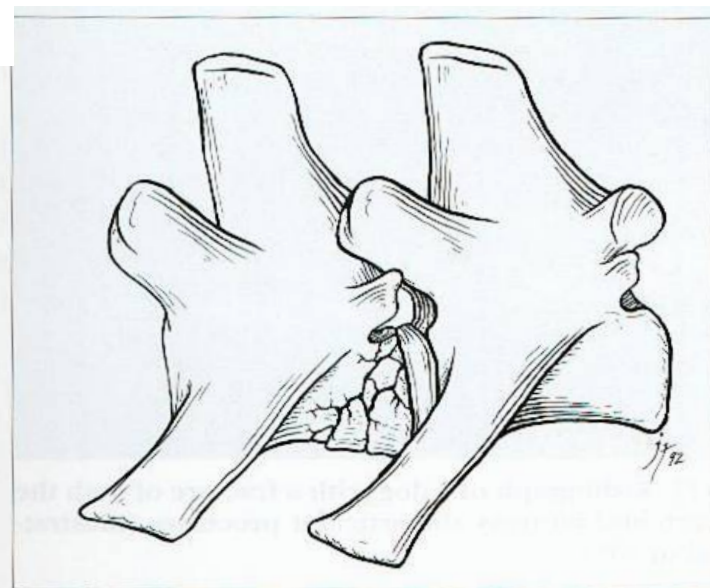
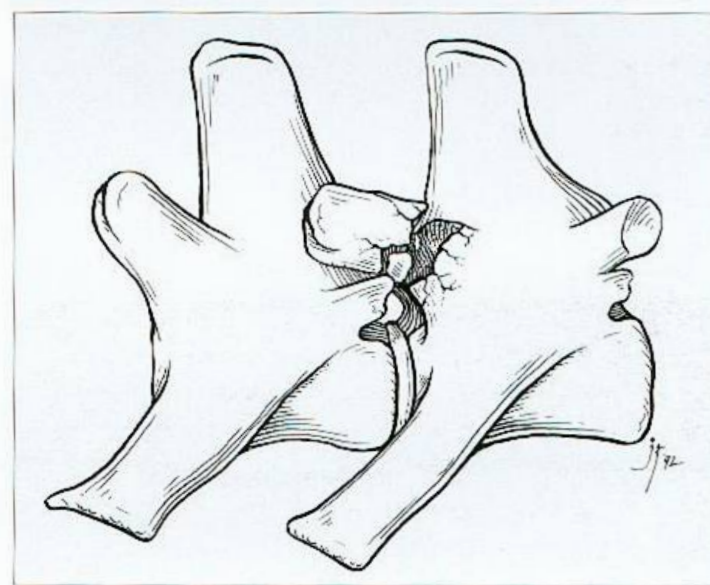
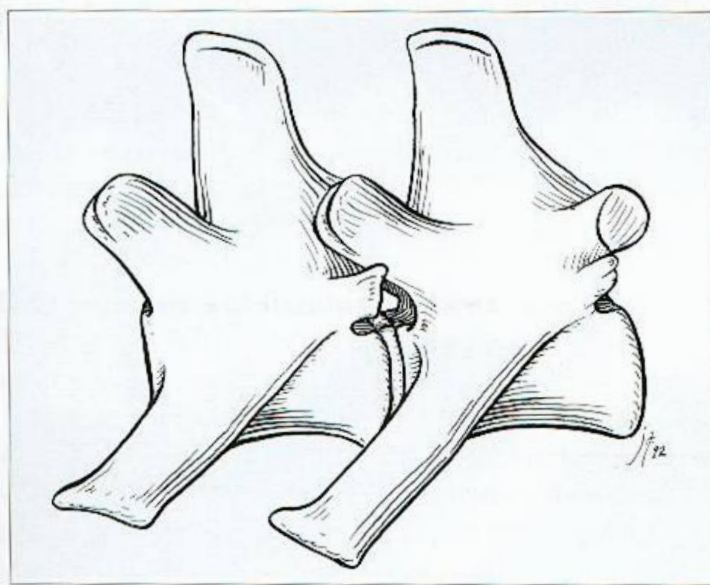
-  Riscontro di linee di frattura o di frammenti ossei dislocati
-  Comparsa di scalini
-  Modificazioni di contorno o di dimensioni di una vertebra
-  Spazi intervertebrali ridotti con forma a cuneo o collassati

Attenzione! Aspetto radiografico ed aspetto clinico non sempre coincidono

PROGNOSI

 Il prognostico deve basarsi sulla valutazione clinica, tenendo conto dei criteri generali per le lesioni spinali, e su quella radiografica, ricordando che a volte l'entità della lesione riscontrata non corrisponde a quella che era presente al momento del trauma

 Mielografia per localizzare o escludere una compressione midollare, una doppia lesione, una lacerazione midollare



Approccio terapeutico

Deficit moderato, non segni di instabilità e
lieve dislocazione vertebrale



Terapia medica di P.S. e conservativa

Deficit motori e sensitivi ed evidenze di
instabilità e/o dislocazione vertebrale.
Compressione. Cani di grossa mole



Terapia medica di P.S. e chirurgica

Terapia medica di P.S.

- ❏ Methylprednisolone sodio succinato 30 mg/Kg seguito da 5,4 mg/kg/h per 24 ore (15 mg/kg dopo 2 e 6 ore poi o 2,5 mg/kg/h o dosi a scalare fino ad un totale di 48 ore)
- ❏ Mannitolo 1 gr/Kg in 30 minuti da ripetere dopo 3 ore.
- ❏ Analgesici associati a qualche forma di stabilizzazione
- ❏ Non utilizzare sedativi che diminuiscono il tono muscolare

Solu Medrol quando e perché!!!!

LESIONE SPINALE ACUTA

-  **Danno primario** dato da lesioni parenchimali dirette cioè contusione e lacerazione e da lesioni vascolari dirette quali emorragia edema ed ischemia
-  **Danno secondario** successivo all'insulto meccanico iniziale (24 h) caratterizzato da una cascata di reazioni metaboliche che perpetrano i processi degenerativi spinali

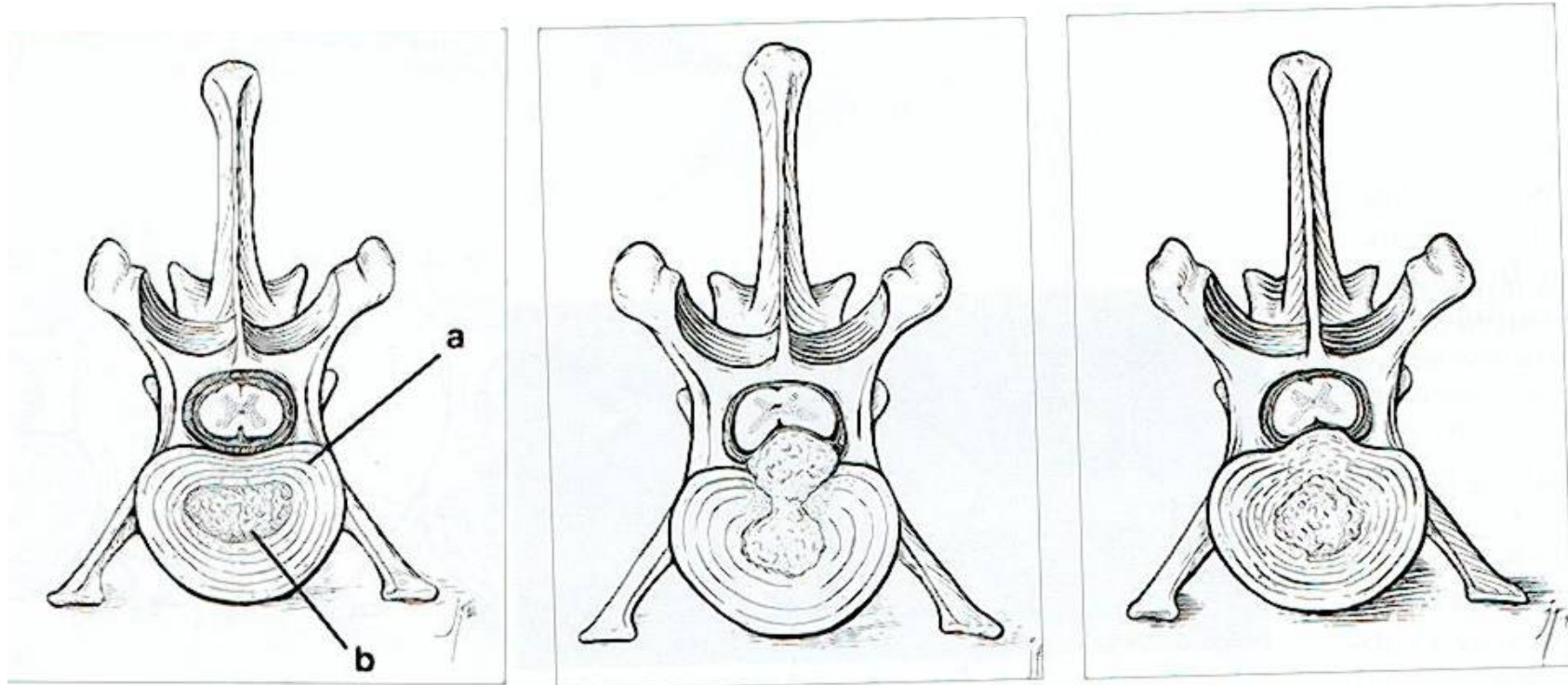
Solu Medrol quando e perché!!!!

La terapia medica delle lesioni spinali acute, ed in particolare di quelle di origine compressiva, è volta a limitare il danno tissutale secondario. In particolare il MPSS sembra essere efficace più per la sua capacità di limitare lesioni date dalla perossidazione dei lipidi indotta dai radicali liberi che per il suo effetto antinfiammatorio.

Controindicazioni alla terapia con Solu Medrol

- ❗ Pazienti paretici deambulanti che hanno una buona prognosi anche senza MPSS
- ❗ Terapie precedenti con corticosteroidi o FANS che aumentano il rischio di problemi gastrointestinali
- ❗ Pazienti cardiopatici o con altri gravi problemi metabolici
- ❗ Intervallo maggiore di 8-12 ore dall'insorgenza della sintomatologia

Discopatie



“Condizio sine qua non” affinché si verifichi un ernia è che il disco sia soggetto a degenerazione

Estrusioni (Hansen I)

- ⊙ Frequenza minore che in area T/L (14%)
- ⊙ Insorgenza acuta subacuta
- ⊙ Difficilmente esitano in una mielopatia compressiva
- ⊙ Solitamente centrali sotto il legamento longitudinale dorsale
- ⊙ Sintomo principale il dolore per compressione sulle meningi o sulle radici dei nervi “*nerve root signature*”

Diagnosi: radiografie dirette e mielografia

- ☹️ Presenza di dischi calcificati
- ☹️ Riduzione spazio intervertebrale
- ☹️ Riduzione del foramen che si presenta radiopaco
- 😊 Conferma diagnostica
- 😊 Localizzazione della compressione
- 😊 Evidenzia compressioni contigue

TERAPIA

- 🚑 Medica → pazienti che manifestano solo dolore. Riposo assoluto in gabbia per due settimane ed antinfiammatori. La sintomatologia può recidivare (36%)
- ✂ Chirurgica → pazienti che manifestano sintomi da compressione spinale e pazienti che non rispondano alla terapia medica. Slot ventrale e fenestrazione. Emilaminectomia o laminectomia dorsale per lesioni asimmetriche o in cani molto piccoli

SINDROME DI WOBBLER (CCSM)

La spondilomielopatia cervicale caudale è una patologia dovuta ad anomalie delle vertebre cervicali medie e caudali e/o delle relative strutture articolari che conducono a stenosi progressiva e mielopatia compressiva progressiva

EZIOPATOGENESI

POLIFATTORIALE

- 🐕 Alterazioni di forma del corpo vertebrale
- 🐕 Alterazioni di forma, dimensioni, posizione dei processi articolari
- 🐕 Iperostosi faccette articolari
- 🐕 Protrusione discale tipo Hansen II
- 🐕 Ipertrofia legamento longitudinale dorsale
- 🐕 Ipertrofia legamento flavo

SINTOMATOLOGIA

- 🐕 Atassia sensoriale evidente sul treno posteriore
- 🐕 Paraparesi spastica e deficit posturali
- 🐕 Alano MNS dagli arti anteriori
- 🐕 Dobermann MNI arti anteriori con ipometria
- 🐕 Rigidità cervicale segno di dolore che non è però un sintomo importante
- 🐕 Sindrome di Horner mono o bilaterale

DIAGNOSI

Tramite diagnostica per immagini convenzionale (Rx dirette e Mielografia) ed avanzata (TAC ed RM) si rilevano alterazioni di forma e posizione delle vertebre ed eventuali compressioni siano esse dorsali, ventrali, laterali, singole, multiple, dinamiche o statiche

PROGNOSI

La prognosi è riservata e dipende da:

- 🐕 Gravità dei deficit e da quanto tempo si protraggono
- 🐕 Distribuzione delle lesioni
- 🐕 Severità delle alterazioni anatomiche
- 🐕 Anche dopo un intervento chirurgico ben eseguito si può andare incontro a recidive in altri segmenti della colonna “*effetto domino*”

Valutazioni terapeutiche

 Vi sono importanti patologie che possono coesistere con CCSM:

 Ipotiroidismo

 Malattia di Von Willebrand

 Cardiomiopatie

 Fallimenti postoperatori dovuti alla grossa mole dei pazienti. Le difficoltà di gestione vanno prospettate al proprietario

TERAPIA

Problema di difficile risoluzione definitiva

-  Pazienti con segni clinici lievi migliorano con riposo ed analgesici
-  Rimozione della compressione per patologie statiche stabilizzazione in caso di compressioni dinamiche
-  Diverse tecniche chirurgiche
 -  Decompressione ventrale
 -  Decompressione dorsale
 -  Distrazione fusione vertebrale

NEOPLASIE

-  Tumori primari

-  Tumori secondari (metastatici)

-  Tumori delle strutture adiacenti

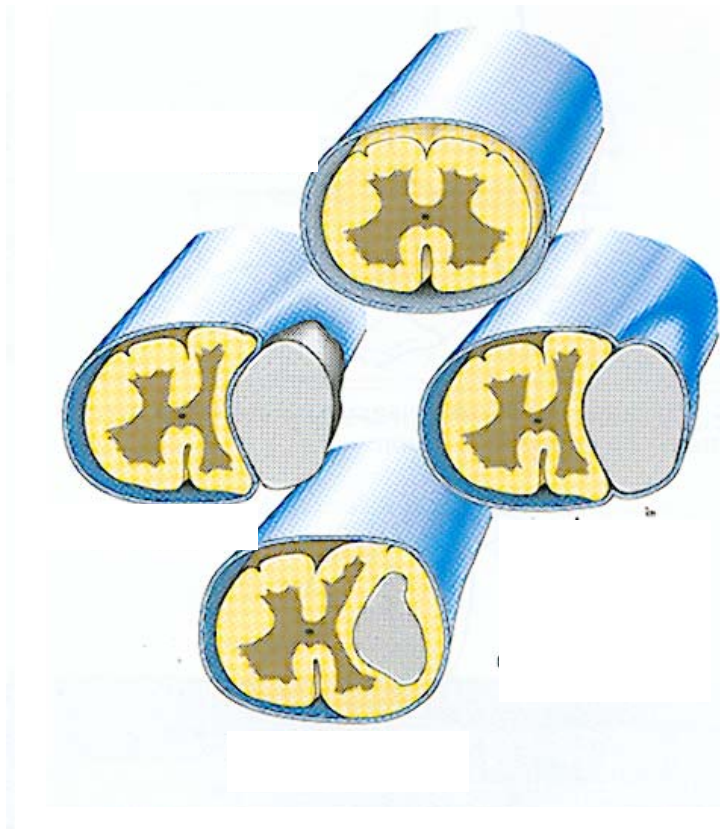
-  Tumori del sistema linforeticolare

Causano sintomi dovuti alla distruzione del tessuto nervoso o alla compressione sulle strutture adiacenti. Danni anche legati ad edema conseguente ai disturbi sulla circolazione di sangue e liquor.

NEOPLASIE

-  L'approccio diagnostico dipende dalla localizzazione
-  Un esame radiografico del torace deve precedere qualsiasi altro esame collaterale
-  Sintomatologia di solito cronico progressiva a volte esordio acuto o subacuto quando si determinano improvvise variazioni di pressione

Neoplasie del midollo spinale



A) Extradurale

B) Intramidollare

C) Intradurale extramidollare

Neoplasie del midollo spinale

Sono soprattutto extradurali a carico del midollo spinale cervicale

-  50% Extradurali: osteosarcomi, fibromi, fibrosarcomi, condromi, linfomi....
-  35% Intradurali extramidollari: tumori della guaina, meningiomi, schwannomi
-  15% Intramidollari: gliomi, astrocitomi, oligodendrogliomi, ependimomi

TERAPIA

-  Supportiva con dosaggi antinfiammatori di glucocorticoidi
-  Chemioterapia, nel caso di linfomi e mielomi, che però risulta poco efficace a causa della barriera ematoencefalica
-  Radioterapia associata o meno alla terapia chirurgica

Tumori guaina mielinica

(Peripheral Nerve Sheath Tumor)

- 📄 Sono maligni (cell. indiff.) e colpiscono soprattutto cani con più di 4-5 anni
- 📄 Sintomatologia legata alla localizzazione oltre a MNI sul nervo coinvolto
- 📄 Caratteristico per NPL a carico dei plessi lo sviluppo di zoppia paresi e poi eventuale mielopatia compressiva
- 📄 Diagnosi con diagnostica per immagini tradizionale ed avanzata più EMG

Elettromiografia

Misura l'attività elettrica del muscolo. In un animale anestetizzato una fibra muscolare sana, innervata da un motoneurone sano, non presenta variazioni nel suo potenziale di riposo. Per processi patologici a carico di nervo, giunzione e muscolo la fibra muscolare diventa autoeccitabile e vi si può registrare una attività spontanea. Per patologie di nervo, giunzione e muscolo può risultare alterata anche la velocità di conduzione dello stimolo lungo il nervo

TERAPIA

- ❖ Gli antinfiammatori steroidei spesso non danno neppure un miglioramento temporaneo
- ✂ Dissezione delle radici dei nervi interessati ed amputazione dell'arto per diminuire la possibilità di recidive
- ✂ Emilaminectomia per rimuovere il tessuto che abbia invaso il canale midollare. Spesso si deve eseguire anche una durotomia

Lesioni del plesso brachiale

- 🚗 Frequenti in animali investiti da auto o che sono rimasti appesi per un braccio o che hanno riportato fratture dei segmenti ossei contigui
- 🚗 La forte abduzione può causare un danno che va dallo stiramento fino al distacco delle radici dei nervi spinali. Danno funzionale...danno strutturale

PLESSO BRACHIALE

Soprascapolare (C₆-C₇)

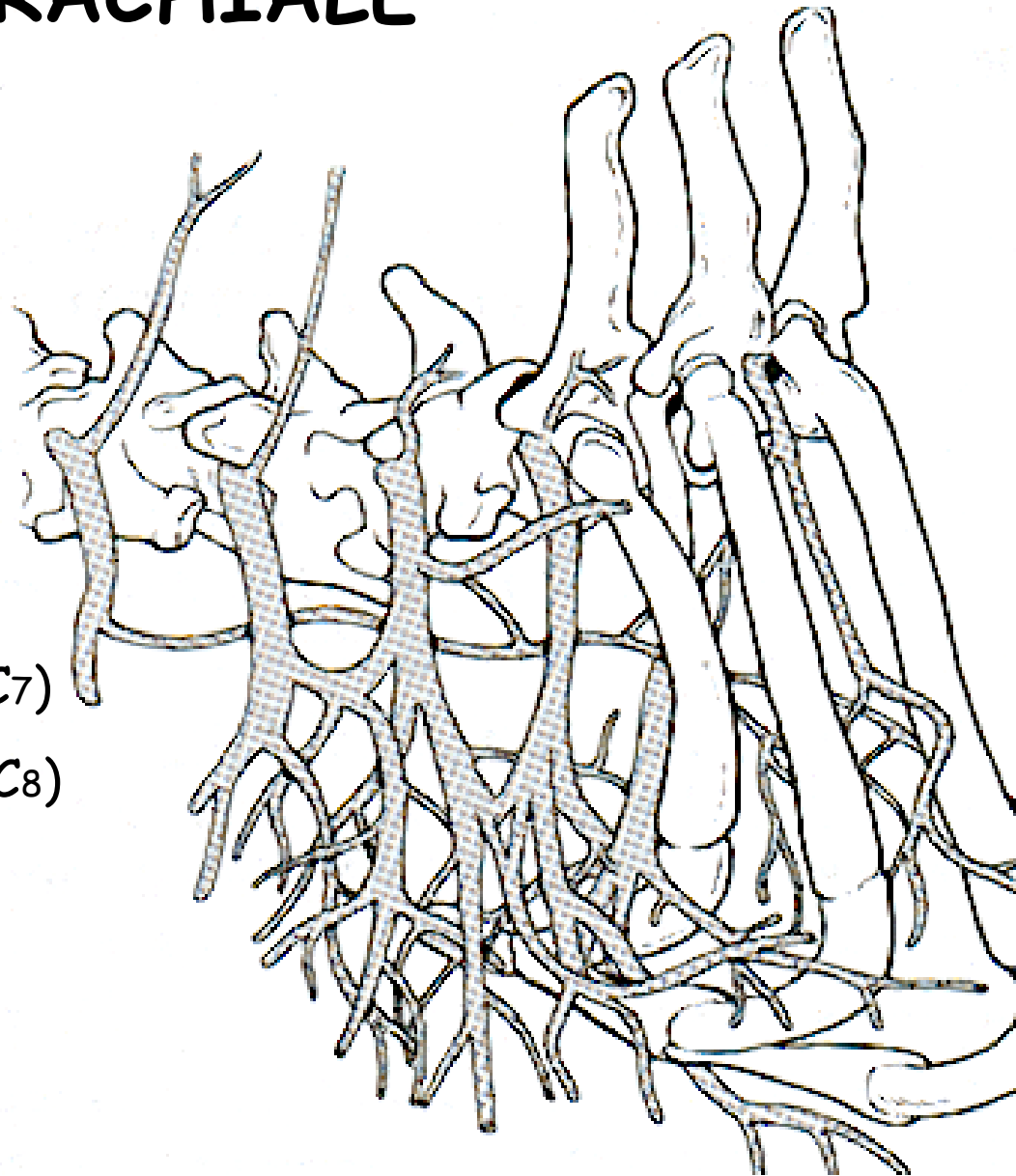
Muscolocutaneo (C₆-C₈)

Radiale → Mediano

(C₇-T₁) ↘ Ulnare

Toracico (C₈-T₁)

Simpatico (T₁-T₃)



Lesioni del plesso brachiale

- 🚗 **CRANIALI** sono interessate le radici C₆-C₇ (n.soprascapolare/muscolocutaneo)
- 🚗 **CAUDALI** sono interessate le radici C₈-T₁-T₂ (n.radiale/toracico/simpatico).
- 🚗 **TOTALI** sono interessate tutte le radici

Sintomatologia

-  **CRANIALI:** atrofia mm sopra e sotto spinato, ridotto avanzamento dell'arto in marcia, diminuita flessione gomito
-  **CAUDALI:** flessione di spalla gomito e carpo così da non reggere il peso. Sindrome di Horner e deficit riflesso pannicolare
-  **TOTALI:** tutti i sintomi sopradetti e perdita sensibilità

Lesioni del plesso brachiale

- 🚗 Diagnosi clinica coadiuvata dall'impiego di tecniche di elettrodiagnostica e di diagnostica per immagini come RM
- 🚗 La gravità del danno si valuta nel tempo sia clinicamente che tramite EMG
- 🚗 Il processo di rigenerazione nervosa si sviluppa con notevole lentezza e non può essere influenzato (circa 1mm al giorno)

Prognosi e Terapia

→ **Lesione funzionale:** Neuraprassia

→ **Lesione strutturale:** Assonotmesi

Neurotmesi

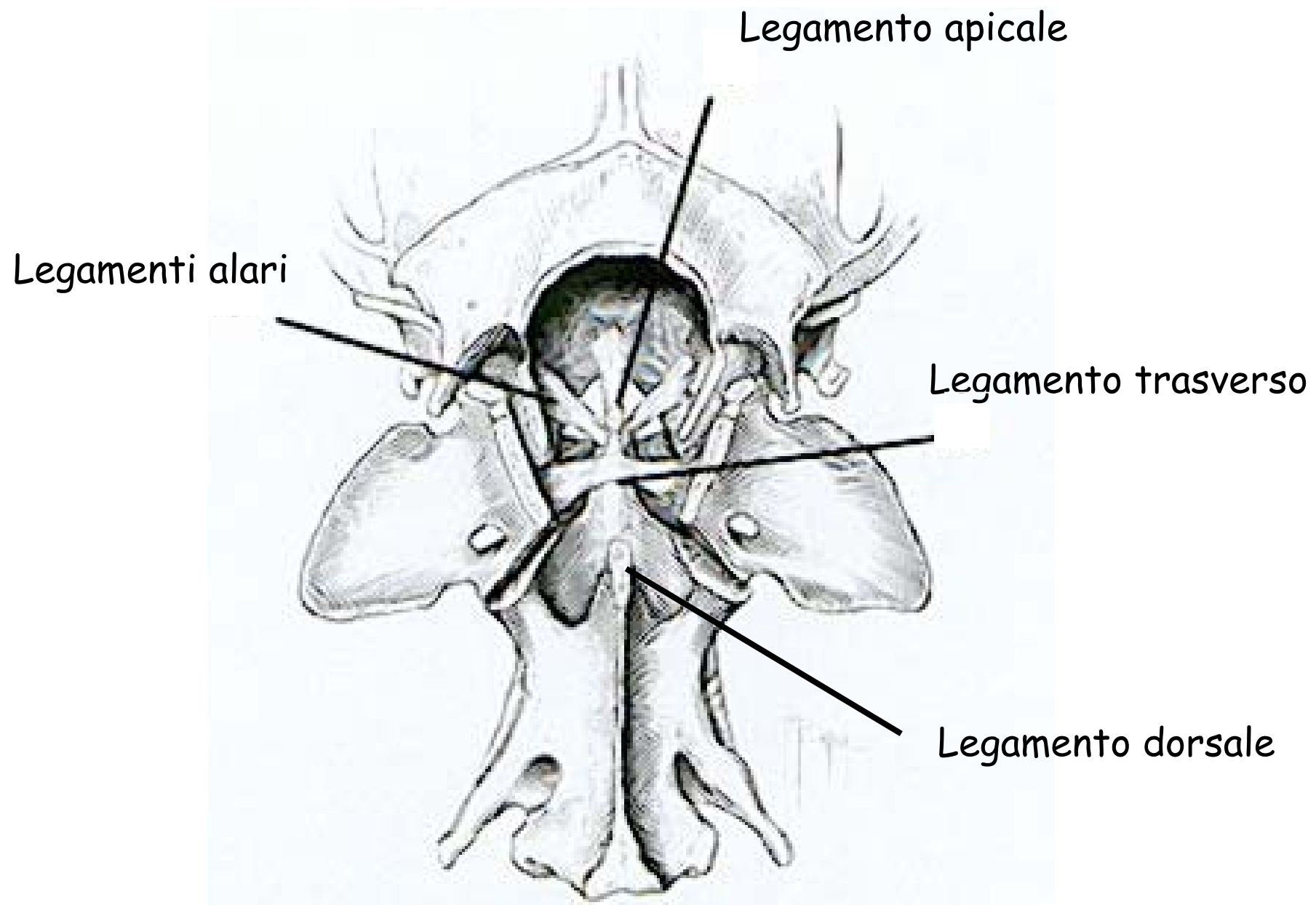
Eventuale uso di prednisolone a dosi antinfiammatorie per ridurre l'edema post traumatico

Esplorazione chirurgica e neurolisi quando si conosca con precisione la sede del danno

Fisioterapia precoce. Artrodesi o trasposizioni tendinee. Amputazione se necessaria dopo almeno 6 mesi

Malformazioni atlanto assiali: sublussazione

- ✎ Instabilità atlanto assiale causata da aplasia, ipoplasia o malformazione del dente dell'epistrofeo
- ✎ Sintomatologia cronica episodica legata alla instabilità che può avere un tracollo acuto in caso di rottura del legamento dorsale atlanto assiale
- ✎ Diagnosi clinica e radiografica



Terapia instabilità atlanto-assiale

- ❏ Sola terapia medica inefficace
- ❏ Terapia per i traumi spinali nella fase acuta e contenzione esterna
- ✂ Approccio ventrale con inserzione trans articolare di chiodi o viti e cemento
- ✂ Cerchiaggio dorsale della lamina dell'atlante con il processo spinoso dell'epistrofeo

PATOLOGIE NON COMPRESSIVE DEL MIDOLLO SPINALE CERVICALE

PATOLOGIE NON COMPRESSIVE

🐕 Idrosiringomielia (Congenita del Cavalier
King Charles)

🐕 Patologie infiammatorie

IDROSIRINGOMIELIA

- † Patologica formazione nel midollo di una o più cavità a contenuto liquido orientate lungo l'asse maggiore
- ☛ Comunicante (congenita) IDROMIELIA
Spesso associata ad altre malformazioni del SNC
- ☛ Non comunicante (acquisita) SIRINGA
post traumatica, aracnoiditi, neoplasie, emorragie (liquor iperproteico)

ALTERAZIONI DINAMICA LIQUORALE E SQUILIBRI PRESSORI

Sindrome Arnold-Chiari

‡ Dislocazione di alcune strutture encefaliche dalla loro normale posizione può essere congenita o acquisita

Grado 1: sono dislocate solo le tonsille cerebellari e vi è ipoplasia fossa cranica posteriore

Grado 2: sono dislocati verme, parte inferiore emisferi cerebellari, bulbo e IV ventricolo

Si associa quasi sempre a siringomielia

Idrosiringomielia nel CKCS

Ipoplasia dell'osso occipitale



Fossa cranica posteriore ristretta



Cervelletto e tronco di dimensioni normali che tentano di fuoriuscire dal foramen magno



Siringomielia secondaria

Idrosiringomielia nel CKCS

🐕 Ipoplasia occipitale che si caratterizza per le alterazioni morfologiche più che dimensionali. Vi è un aspetto più orizzontale del tentorio cerebellare con una indentazione rostrale dell'osso occipitale ed un diametro del canale vertebrale craniocervicale ridotto in senso dorsoventrale

In comune con AC il sovraffollamento in fossa cranica posteriore

Idrosiringomielia nel CKCS: sintomatologia

- 🐕 Atassia e
- 🐕 LMN arti anteriori
- 🐕 Parestesia di spalla e collo (un solo lato)
- 🐕 Dolore ed a volte torcicollo
- 🐕 Grattamento incontrollato
- 🐕 Si manifesta tra i 6 mesi ed i 3 anni
- 🐕 Ereditaria (autosomica recessiva)

Sintomi tipici per lesioni sostanza grigia

Ereditarietà

- ☹️ Derivano da un numero ridotto di esemplari quindi hanno uno scarso patrimonio genico
- ☹️ Uso ripetuto degli stessi riproduttori aumenta le possibilità di selezionare geni recessivi
- ☹️ Selezione per il tipo di mantello
- ☹️ Selezione per evitare “myxomatous mitral valve disease”

TERAPIA

- † Ampliamento foramen magno e canale spinale tramite craniotomia suboccipitale laminectomia C1 e durectomia
- † Posizionamento di un drenaggio liquorale tra siringa e spazio subaracnoideo
- 🐕 Desametazone o prednisolone
- 🐕 Acetazolamide (Diamox)
- 🐕 FANS Carprofene e Meloxicam (Rimadyl e Metacam)

Malattie infiammatorie

- ⌚ Possono comparire a qualsiasi età anche se sono più frequenti nei più giovani
- ⌚ Esordio spesso acuto o subacuto e decorso progressivo
- ⌚ Interessano vaste aree del SN con una localizzazione multifocale. Il segno clinico più frequente è il dolore
- ⌚ Ipertermia e variazioni dell'emogramma quando il processo ha origine sistemica

Malattie infiammatorie

- ⌚ In alcuni casi il quadro sintomatologico di alcune affezioni infiammatorie è dominato proprio da segni clinici neurologici di origine spinale
- ⌚ Si può formulare diagnosi di processo infiammatorio se l'esame del liquor si mostra alterato
- ⌚ Eziologia batterica, virale, fungina, parassitaria, reazione immunitaria

PATOGENESI

- ⌋ Azione diretta dell'agente patogeno sulle strutture del SNC
- ⌋ Azione indiretta risultante dalla risposta immunitaria a volte aberrante verso l'agente patogeno. In alcune forme infiammatorie abbiamo solo una risposta immunitaria senza, al momento, aver riconosciuto alcun agente patogeno. Ipersensibilità cellulo mediata

Diagnosi:esame del liquor

- Conferma la presenza di uno stato infiammatorio
- Si rileva aumento della concentrazione di proteine
- Si rilevano alterazioni nel numero e tipo di cellule presenti
- Test specifici eseguiti su sangue e liquor possono aiutare a dare la diagnosi definitiva

Liquor normale

Prelievo a livello cisterna magna

➤ Aspetto	limpido
➤ Proteine totali	<25mg/dl
➤ Cellule	<5/mm ³
➤ Citoconcentrato	mononucleati

Liquor normale

Prelievo a livello lombare

➤ Aspetto	limpido
➤ Proteine totali	<45mg/dl
➤ Cellule	<5/mm ³
➤ Citoconcentrato	mononucleati

Meningo arterite sensibile ai corticosteroidi

🐕 “Sindrome algica del Beagle” “Vasculite necrotizzante” “Meningite sensibile ai corticosteroidi”

🐕 Caratterizzata da algia cervicale intensa ed improvvisa accompagnata da ipertermia; segni di coinvolgimento SNC nelle recidive

🐕 Malattia non infettiva autoimmune ad eziologia sconosciuta (vasi e meningi)

Meningo arterite sensibile ai corticosteroidi

-  Colpisce cani giovani di taglia medio-grande anche se è stata rilevata anche in soggetti adulti (Boxer e Bernesi)
-  Leucocitosi e neutrofilia
-  Aumento α_2 globuline nel protidogramma
-  **TERAPIA** dosi immunosoppressive di prednisone danno una risposta drammatica. La terapia va scalata in nell'arco di 6 mesi

Meningo arterite sensibile ai corticosteroidi

- Aspetto limpido/torbido
- Proteine totali ↑ >100mg/dl
- Cellule ↑ >100cell/mcl
- Citoconcentrato; Pleiocitosi marcata con decisa prevalenza di neutrofili.
Mononucleati nelle recidive

Meningoencefalomielite granulomatosa GME

- 🐕 Etiologia sconosciuta forse virale forse da Rickettsia o autoimmune
- 🐕 Colpisce cani giovani adulti femmine
- 🐕 Si riscontra in forma generalizzata o focale, sporadica la forma oculare
- 🐕 Forma generalizzata con sintomi da meningoencefalite diffusa frequenti disturbi cerebello vestibolari e a carico dei nervi cranici. Depressione sensorio. Dolore meningeo

Meningoencefalomielite granulomatosa GME

- 🐕 Forma focale con sintomi simil NPL legati alla presenza di granulomi infiammatori
- 🐕 Forma oculare con cecità uveite ed edema papillare
- 💻 RM aree di infiammazione e masse
- 🚑 TERAPIA sintomatica a base di corticosteroidi. Prognosi infausta

Meningoencefalomielite granulomatosa GME

- Aspetto limpido/torbido
- Proteine totali ↑ >100mg/dl
- Cellule ↑ >100cell/mcl
- Citoconcentrato; Pleiocitosi mista con prevalenza di cellule mononucleate di grosse dimensioni

Meningoencefalomielite eosinofilica

- 🐕 Cause: Parassitosi, Toxoplasma, Neospora, Prototheca, Cryptococco. Associata a medulloblastoma (2003). Dopo mielografia
- 🐕 Estremamente rara nella forma idiopatica
- 🐕 Eziopatogenesi di tipo immunitario
- 🐕 Utilità della terapia corticosteroidea sullo stato infiammatorio. Inibisce l'infiltrazione di eosinofili nel SNC ?

I granulociti eosinofili si possono osservare in tre casi:

- a) Forme allergiche**
- b) Forme parassitarie**
- c) In tutte le altre forme**