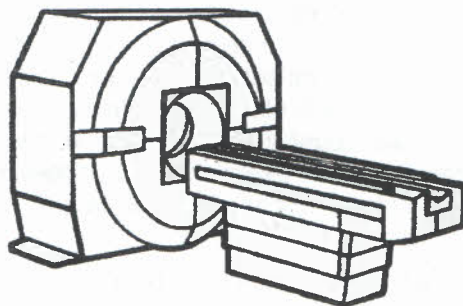


LATINA 16 OTTOBRE 2008  
INCONTRO CON I VETERINARI  
LIBERI PROFESSIONISTI

**T.A.C.**  
**TOMOGRAFIA ASSIALE COMPUTERIZZATA VETERINARIA**  
**Raccolta Diagnostica 1995 - 2005**



**Clinica Veterinaria: Diagnostica TAC**  
**Neurochirurgia**  
**Endoscopia**

**Via Tiberina 58/60 Roma cap 00188 Tel/fax 06-33612388 Cell 330-888413**

In occasione del 10° anno di attività del centro **TAC**, il primo centro attivato in Italia per noi **Veterinari**, ho ritenuto opportuno cogliendo questa occasione di ringraziare tutti i **Colleghi** che in questi anni hanno inviato, e continuano a farlo, i loro casi clinici per l'esame **TAC**, senza il loro contributo non avrei potuto elaborare la raccolta diagnostica che Ti invio con la speranza che possa risultare utile nella pratica ambulatoriale.

Una raccolta è un riordino della elevata casistica clinico-diagnostica esaminata negli anni e rappresenta una opportunità di scambio professionale tra **colleghi**, indispensabile per l'attività di referenza che svolgiamo condividendo lo studio di patologie "**complesse e difficili da gestire**" frequentemente osservate nella Medicina Veterinaria.

Se c'è un settore dove la rapidità e l'accuratezza diagnostica sono vitali è proprio la **Neurologia** sia al riguardo della patologia intracranica che per quella spinale. La **TAC** si rende indispensabile nelle patologie neurologiche cerebrali studiate tramite le sezioni tomografiche ed alla eventuale somministrazione del mezzo di contrasto, ottenendo la definizione e la sede delle lesioni fornendo precise indicazioni sulla patologia in corso per impostare poi le corrette terapie.

Si colloca inoltre come tecnica che sostituisce completamente la mielografia in termini di accuratezza e qualità diagnostica nello studio delle patologie della colonna vertebrale. Spesso le patologie spinali riconoscono una causa vascolare associata o meno alla compressione discale di difficile identificazione se non impossibile con la radiologia tradizionale, in questi casi la **TAC** rappresenta l'unica scelta diagnostica per consentire una immediata valutazione prognostica.

La possibilità di ottenere con la **TAC** delle sezioni assiali e coronali estremamente sottili (1mm) rende particolarmente semplificato lo studio delle bolle timpaniche e dell'orecchio medio / interno nel suo insieme come anche per l'area retrobulbare oculare nell'identificazione dei neurofibromi, le stesse canne nasali ed i seni frontali con l'etmoide vengono esaminati con accuratezza così come tutte le strutture profonde oro-faringee con gli annessi ghiandolari.

In endocrinologia trova applicazione nella valutazione delle ghiandole surrenaliche, della tiroide, dell'ipofisi e del pancreas, insostituibile nella identificazione degli adenomi ipofisari nel quadro Cushing.

Nel tempo si è rivelata sempre più utile nella valutazione dei margini perilesionali delle neoplasie con l'intento di migliorare l'approccio chirurgico. È indicata nella individuazione delle metastasi polmonari e addominali con elevata risoluzione se comparato allo studio ecografico.

In riferimento all'ecografia la **TAC** illustra le aree studiate in sezione anatomica con elevata risoluzione senza limitazione delle strutture ossee eventualmente presenti, aspetto limitante invece nell'ecografia stessa.

In ortopedia la **TAC** fornisce eccellenti risoluzioni a complemento della radiologia tradizionale e quando applicata all'esame delle strutture anatomicamente complesse delle articolazioni elimina la sovrapposizione dei profili ossei valutando in pieno la cavità articolare (OCD del gomito e spalla, legamenti del ginocchio, studio avanzato della displasia dell'anca).

Mentre nel passato l'esame **TAC** veniva richiesto come "**esame ultimo**", oggi viene non solo utilizzato in referenza nella pratica ambulatoriale ma viene posto all'inizio dell'iter diagnostico in molte patologie non neurologiche.

### ***la crisi convulsiva diagnosticata con TAC cranica***

La raccolta diagnostica è costituita da centinaia di casi clinici inviati presso il centro **TAC** di Roma ed in maniera cospicua anche da quelli diagnosticati presso il centro **TAC** di Milano nel triennio 1998/2001 (il secondo centro da noi costituito).

#### ***Eziologia del quadro convulsivo***

La prima distinzione che occorre puntualizzare è la differenza tra crisi epilettica e sindrome convulsiva o genericamente indicata come "convulsione" (sovente non viene spiegato in maniera appropriata al proprietario la notevole differenza eziologica tra le due forme, senza dubbio notevole visto che nella "convulsione" può essere presente un tumore cerebrale).

La crisi epilettica o epilessia primaria o idiopatica ha una caratteristica insorgenza temporale nella vita del soggetto, in genere appare dopo il primo anno di vita e non oltre il sesto anche se questa collocazione non può essere considerata patognomonica, inoltre riconosce una causa genetica manifestata da familiarità, mentre la crisi convulsiva non epilettica può apparire ad ogni età della vita e riconosce una vasta eziologia sia intracranica, o conseguenza di patologie ad organi quali il fegato (shunt portosistemico, iperammoniemia) che renale (iperazotemia) oltre alla patologia neoplastica o idrocefalica ascrivibile quest'ultima alla teratologia quindi presente alla nascita ben diversa da quella acquisita.

Purtroppo le due forme di convulsioni sono **cl clinicamente sovrapponibili** con vario coinvolgimento dei nervi cranici.

La complessità eziologica inoltre appare evidente anche considerando soltanto la patologia cerebrale nel distinguere una lesione neoplastica (ad esempio meningioma) da una meningoencefalopatia causata da malattie trasmesse dai vettori largamente presenti nelle nostre aree geografiche. O come nel caso di sofferenze visive che a primo avviso sembrano legate a patologie oculistiche che invece sono conseguenza di vasculiti o di meningiti granulomatose o meningoencefalopatie sine materia. Quindi la **TAC** risolve il problema diagnostico nella crisi convulsiva con una metodica rapida non invasiva considerando che vengono utilizzati valori radiologici a basso impatto ionizzante grazie alle nuove tecnologie applicate alle apparecchiature di recente costruzione che utilizzano tempi di scansione estremamente veloci modulando per ogni distretto anatomico automaticamente i parametri radiologici, apparecchiature che abbiamo l'opportunità di utilizzare ora in veterinaria ripercorrendo come avvenuto nel campo della medicina umana un salto generazionale nella diagnostica per immagini. La tempestività della diagnosi nei quadri epilettici primari consente di effettuare la corretta terapia anticonvulsiva prima che insorgano i danni vascolari che conducono a complicazioni gravi tali da rendere vano ogni sforzo terapeutico. L'incidenza sempre maggiore delle convulsioni non epilettiche (infettive) non relegate ad un periodo della vita ben preciso obbliga il veterinario curante al ricorso dell'esame **TAC** come prima fase dell'approccio diagnostico.

## 1214 esami di Tac cranica

**Cani 1096    Gatti 118**

**Sintomi clinici piu' frequenti presenti nei soggetti esaminati:**

- (\*) **convulsioni con caduta a terra (con o senza perdite di urina e feci)**
- turbe del comportamento (aggressivita' e/o disorientamento)**
- deficit propriocettivo**
- maneggio**
- ruotazione della testa**
- deficit visivo di vario grado con associato nistagmo, anisocoria**
- deficit dei nervi cranici (ampia variabilita' clinica)**
- (\*\*) **stato del sensorio ridotto**

(\*) L'ictus convulsivo (cane) con la caduta a terra risulta molto frequente insieme alla perdita di feci ed urine soprattutto nelle convulsioni a grappolo

(\*\*) da valutare la concomitanza di terapia anticonvulsiva in corso o residuale

### RISCONTRO TAC (\*\*\*)

Tab.1	vasculite	ventri.te	edema diffuso	inclusi granul.si	emorragia	neoplasia
convulsioni	+++	+++	+++	+	+	+++
turbe comp.	+++	++	++	+++	+	+++
deficit propr.	+++	+	+	+	+	+
maneggio	+++	+	++	rari	+++	+++
testa ruotata	+	++	++	rari	+++	++
deficit visivo	+++	+++	+++	++	++	+
nervi cranici	+++	+++	+++	rari	++	++
sensorio ridotto	+++	+++	+++	++	+++	+++

**(+++)** molto frequente **(++)** frequente **(+)** occasionale

La **Tab. 1** evidenzia le seguenti considerazioni:

le convulsioni sono un segno clinico che appartengono di fatto a molte patologie cerebrali sia esse neoplastiche, infiammatorie, parassitarie, malformative congenite e traumatiche quindi **non sono eziologicamente identificabili al solo esame clinico.**

Le turbe del comportamento sono frequentemente associate al danno vascolare che però può derivare sia da patologie neoplastiche che infiammatorie.

L'occhio spesso è associato ai quadri infiammatori, il maneggio appare frequente sia in lesioni infiammatorie sia in quelle di aumento di volume ventricolare (idrocefalo acquisito)

I nervi cranici (facciale, trigemino, acustico/vestibolare, ipoglosso) sono maggiormente coinvolti nei casi traumatici maxillo facciale o trauma cranico grave, oppure quando è presente una neoplasia che interessa il ponte-bulbo-mesencefalo con deficit grave. In alcuni casi clinici l'esame TAC diagnostica il deficit del n.cranico coinvolto in processi di osteoartrite temporo-mandibolare (soggetti anziani) chiedendo meglio se trattasi di problema articolare o neurologico.

Il sensorio ridotto è modicamente presente nella infiammazione cerebrale, mentre è marcatamente evidente nei tumori e nell'idrocefalo.

(\*\*\*)L'indagine TAC è stata effettuata con e senza contrastografia generale in fase venosa a bolo unico con **T.S.R.** "tecnica di scansione rapida". La **TSR** consente entro breve tempo dall'infusione la visualizzazione della rete vasale cerebrale con maggiore evidenziazione dei danni vascolari soprattutto quelli a carattere emorragico e comunque l'insieme dei danni alla **BEE** barriera emato encefalica.

Le sezioni (slices) effettuate sono assiali e/o coronali senza soluzione di contiguità anatomica delle strutture craniche globali e delle strutture propriamente cerebrali sopra e sotto tentoriali.

La tecnica utilizzata negli esami raccolti per questo follow up ci ha consentito una acquisizione delle immagini con elevata risoluzione spaziale, consentendo una **ricostruzione tridimensionale** grazie alle apparecchiature di ultima generazione utilizzate presso il nostro centro.

L'incidenza delle neoplasie cerebrali sono in aumento, presso il nostro centro abbiamo una percentuale di circa 40-55 casi per anno in maggioranza nelle razze canine con una percentuale piu' alta nelle razze brachiocefale .  
Per eseguire uno studio piu' accurato degli organi bersagli regionali (linfonodi e parenchimi) nella ricerca di eventuali metastasi è divenuta di routine la tecnica di scansioni con slices di 10 mm in acquisizione spirale.  
Al momento non ci risulta dai primi dati che sia frequente la metastatizzazione cerebrale, anche se l'abbiamo evidenziata in casi di carcinoma mammario. La tecnica eseguita nello studio cerebrale è suddivisa in due fasi, la prima eseguita senza contrastografia (a volte è sufficiente questa prima indagine per emettere una diagnosi) la seconda con contrastografia per evidenziare le lesioni vascolari emorragiche e le neovascolarizzazioni dell'eventuale neoplasia.  
La contrastografia consente di quantificare il danno alla BEE chiarendo meglio l'entità del danno parenchimale soprattutto se sub acuto. La tecnica contrastografica viene applicata sia nel cane che nel gatto.  
Nella importante differenziazione tra la patologia neoplastica e quella infiammatoria gioca un ruolo basilare la precoce diagnosi in quanto una patologia tumorale può essere curata chirurgicamente, come anche la cura precoce nell'infiammazione può ridurre l'incidenza di danni permanenti ed invalidanti per il resto della vita del soggetto.

### **Approccio al paziente convulsivo**

In particolare per i colleghi operanti nell'aree del nostro paese con caratteristiche climatiche favorevoli si consiglia di eseguire l'esame TAC contestualmente ai test sierologici per Rickettsia, Leishmania, Criptococco, Aspergillus, Toxoplasmosi perchè la sola terapia specifica per l'infezione presente ha limitato valore terapeutico nei confronti del danno cerebrale instauratosi, quest'ultimo necessita infatti di una corretta identificazione e una adeguata terapia (immunosoppressiva o semi-immunosoppressiva, mannitolo, furosamide ecc.) a se' stante.  
Si consiglia di iniziare una terapia anticonvulsiva solo dopo aver diagnosticato in differenziale l'epilessia primaria dal quadro di convulsione non epilettica, infatti nella epilessia la TAC conferma una mantenuta integrità anatomica (eccetto nel caso di ictus epilettico recente o di crisi a "grappolo") nelle convulsioni non epilettiche prima di una terapia barbiturica bisogna tamponare il danno infiammatorio cerebrale. In altre parole non è corretto anzi può paradossalmente aumentare il danno cerebrale instaurare una terapia anticonvulsiva (es. barbiturici, bromuro, ecc.) senza identificare il danno vascolare in corso che invece necessita di una terapia protettiva della rete vasale stessa.

### **Ruolo dell'esame del "liquor" Cefalorachidiano**

L'esame del Liquor appare utile contestualmente con l'esame TAC per aggiungere una valutazione citologica nelle condizioni di infiammazione cerebrale o anche nelle lesioni spinali il prelievo da noi effettuato in sede viene immediatamente esaminato dopo citocentrifuga (N.B. l'esame deve essere svolto entro 30 minuti dalla raccolta altrimenti deve essere opportunamente conservato con adiuvanti che comunque non garantiscono i risultati come nel caso dell'esame a fresco).  
L'esame del Liquor di per se non ha valore discriminante a carattere eziologico ma svolge un ruolo di ausilio per meglio indirizzare la terapia anti-infiammatoria, infatti come è noto la citologia del liquor non consente di poter differenziare una lesione neoplastica da una infiammatoria infatti un tumore come ad esempio il meningioma con lenta e marcata compressione dello spazio intraparenchimale può generare una pleocitosi granulocitica al pari di quella allo stesso modo generata da una toxoplasmosi, oppure da un quadro di GME (meningoencefalopatia granulomatosa)!.  
Inoltre raramente un tumore cerebrale rilascia le proprie cellule che possano essere rintracciate all'esame del liquor.  
Un altro esempio può essere quello di riscontrare una pleocitosi linfocitaria presente sia con una meningite cirmurrosa che in quella da leishmania, quindi anche in questo caso non rappresenta una discriminante eziologica.  
Come riportato in letteratura il prelievo del liquor in cisterna magna deve essere eseguito con cautela riducendo il rischio che il severo edema cerebrale, a seguito della decompressione da prelievo, produca l'ernia cerebrale sui centri bulbari ponendo potenzialmente a rischio la vita del soggetto ragione per cui è indicato l'esame TAC prima di effettuare il prelievo in soggetti con sospetto aumento della pressione intracranica.

La tecnica TAC ha un grado di risoluzione che consente spesso di omettere il prelievo del liquor cefalorachidiano.  
L'esame TAC cerebrale svolge un ruolo importante nella valutazione vascolare con identificazione di forme involutive senili a carattere ischemico che si manifestano con maggiore frequenza oggi piu' di ieri dovuto all'allungamento della vita dei soggetti portati alle nostre cure, infatti in riferimento ai 1214 casi raccolti, una parte di essi appartengono a metà degli anni '90 con un indice statistico minore significativo sulle aspettative di vita, dopo un decennio vediamo spesso applicata la TAC su soggetti oltre il 13° anno di vita sia per le razze non condrodistrofiche che a maggiore ragione per quelle condrodistrofiche piu' longeve le quali presentano però una maggiore sofferenza senile caratterizzata da alterata rete vasale ed ischemia. Nei soggetti senili l'esame TAC consente di individuare la migliore terapia di mantenimento tra quelle vascolarizzanti e quelle anti-infiammatorie o antiemorragiche.

Abbiamo in diverse occasioni effettuato la decompressione ventricolare con il drenaggio in cisterna magna ottenendo dei discreti risultati come miglioramento clinico considerando comunque la elevata possibilità di recidive.  
Nonostante venga sostenuto nei testi la stretta correlazione tra la conformazione cranica e la presenza di idrocefalo congenito nei cuccioli, con maggiore frequenza notiamo anche soggetti con conformazione del calvarium corretta, che presentano turbe del comportamento di lieve entità ma che al controllo TAC si rivela la presenza di un idrocefalo anche di elevata gravità. Come è noto le lesioni congenite hanno avuto un lungo periodo di sviluppo quindi vi è stato tempo sufficiente per l'organo colpito di "adeguarsi" mentre un idrocefalo ad insorgenza acquisita è associato a grave quadro clinico a volte incompatibile con la vita del soggetto presentandosi nella realtà ambulatoriale come una emergenza grave, questo tipo di idrocefalo può essere esito di un papilloma del plesso coroideo

## Esame delle strutture labirintiche centrali e periferiche

Lo studio delle bolle timpaniche rappresenta una delle migliori applicazioni della TAC alle strutture craniche, nonostante le bolle timpaniche si possano studiare con proiezioni radiologiche tradizionali del tipo skyline (necessita comunque della sedazione) l'accuratezza dell'esame TAC evidenzia le lesioni neurologiche altresì non visibili.

### Tab 2

**segnali clinici della lesione labirintica (molti dei quali comuni sia alla labirintite centrale che a quella periferica):**

**maneggio**  
**tilting della testa e/o rotazione permanente da un lato**  
**severo deficit propriocettivo con caduta su un fianco**  
**grave rolling di tutto il corpo**  
**presenza o meno di sindrome di Horner**  
**deambulazione difficoltosa / incapace di alzarsi**  
**coinvolgimento degli altri nervi cranici oltre al VIII paio**  
**nistagmo**

Anche in questo caso la diagnosi differenziale appare estremamente decisiva infatti va' distinta la lesione intracerebrale (labirintite centrale) da quella periferica (bolle timpaniche), la differenza terapeutica è ovviamente notevole.

La quota dei soggetti affetti da labirintite periferica che diagnosticiamo ogni anno è circa di 50/70 con peculiare incidenza della papillomatosi nei gatti (canne nasali/etmoide/tratto laringeo/bolla timpanica spesso completamente occlusa).

Nel cane sovente la bolla timpanica appare riempita di materiale purulento con associata la rottura timpanica non riparata quale esito di otiti croniche complicate a loro volta da stenosi del meato acustico medio.

L'ipoacusia o la sordità è frequente nei cani oltre il 12° anno di vita e nei gatti oltre il 10°. La compromissione del nervo acustico e vestibolare appare grave nella quasi totalità dei soggetti causata da una stenosi osteofitica nel canale dell'osso petroso che non può essere evidenziata in un esame radiologico tradizionale.

Un dato interessante che nel tempo abbiamo rilevato è la presenza di una meningoencefalopatia secondaria al transito per contiguità anatomica di materiale embolico purulento dalla osteite grave della bolla timpanica ai foglietti meningei, il rilievo clinico in questi soggetti è la convulsione che però l'esame TAC non evidenzia quale condizione di sofferenza primaria cerebrale nè tanto meno legata alla presenza di un tumore si tratta invece di una meningite con transito di materiale purulento che però rendersi estremamente difficile da diagnosticare.

La prognosi nella labirintite periferica appare a nostra esperienza estremamente riservata anche in confronto alla labirintite centrale salvo i casi nei quali la labirintite centrale è causata da neoplasia (spesso associata a convulsioni).

Di fatto la rotazione permanente della testa non è l'unica condizione, è la di caduta sul fianco che pone seri problemi sulla qualità della vita del soggetto. In questi casi si consiglia una terapia antibiotica di lungo periodo sia topica che generale con aggiunta di steroidi e un secondo controllo TAC dopo almeno 40 giorni dal primo esame.

L'esame di protocollo che viene da noi eseguito in sede TAC è il controllo della cervicale della bolla timpanica e dell'area retrobulbare oculare per dirimere la sede della sindrome di Horner qualora presente.

Infine lo studio delle bolle consente di indicare la migliore tecnica chirurgica nella osteotomia della bolla (l'accesso ventrale è l'approccio da noi praticato per lo svuotamento dell'empima)

## Cavità nasali-osso etmoide, placca cribiforme-seni frontali

Al pari delle bolle timpaniche, le canne nasali rappresentano una ulteriore difficoltà diagnostica con la radiologia tradizionale se non addirittura impossibile per una diagnosi differenziale tra lesione neoplastica (carcinoma della mucosa nasale) e colonia fungina (*aspergillus*), spesso rimane difficoltosa la stessa metodica biotipica per il rischio di emorragie durante l'esecuzione (il referto istologico potrebbe indicare solo l'aspetto infiammatorio contaminato da materiale purulento e non l'agente eziologico), inoltre la biopsia appare limitata nelle lesioni profonde nel terzo superiore delle canne nasali.

Ci sentiamo di raccomandare vivamente di non attuare nessuna tecnica invasiva prima di una valutazione TAC della reale condizione della canna nasale. Il tumore appare frequente con una incidenza (nostri dati) pari al 40% di tutti i soggetti che presentano scolo purulento e tumefazione del dorso della canna nasale (a volte erroneamente si ha il sospetto di una fistola dentale al mascellare) particolarmente vero per soggetti di età avanzata Past.tedesco, Setter, meticcio a canna nasale lunga). Purtroppo l'incidenza del tumore delle prime vie respiratorie appare in aumento e studi recenti invocano l'aumento dell'inquinamento ambientale quale causa più frequente. I nostri dati confermano questo orientamento in quanto la maggior parte dei soggetti da noi studiati provengono da aree urbane densamente popolate, invitiamo pertanto il veterinario curante di consigliare l'esame TAC delle vie respiratorie superiori ogni qualvolta si presenti uno scolo nasale anche di piccola entità perchè sia il processo tumorale o quello fungino/infettivo inizia con segni clinici non significativi.

Nel gatto il coinvolgimento delle canne nasali appare frequentemente legato alla papillomatosi

### Tab 3

**Segni clinici frequentemente osservati:**

**scolo purulento (anche di lieve entità)**  
**tumefazione del dorso del naso (fase avanzata del processo)**  
**procidenza del globo oculare (da non confondere con il glaucoma)**  
**dispnea anche grave con rumore inspiratorio**  
**rumore di corneggio**  
**facile affaticabilità ed intolleranza allo sforzo**

Si rinnova il consiglio di un esame delle canne nasali non invasivo (TAC) prima di ogni altro esame (rinoscopia o prelievo biotico) ogni qualvolta (nelle fasi iniziali della lesione) l'anamnesi riporta (particolarmente nei soggetti anziani) una difficoltà respiratoria senza alterazioni di rilievo riscontrate all'ascoltazione toracica o alle normali radiografie.

#### **Tab 4**

**I rilievi TAC frequentemente osservati anche nelle fasi precoci dove non ci sono segni clinici imponenti:**

**lisi ossea con aggressione dell'etmoide  
riempimento delle coane nasali con materiale purulento  
erosione della struttura ossea periorbitaria  
erosione dei seni frontali**

Nel tempo con il ricorso alla TAC per lo studio delle canne nasali si è evidenziato un notevole divario tra il quadro clinico ed il risultato dell'indagine TAC stessa, quest'ultima dimostrando una gravità estremamente superiore al quadro clinico quindi un esame precoce delle prime vie respiratorie potrebbe favorire una prognosi favorevole.

Non crediamo sia superfluo evidenziare che le lesioni carcinomatose e anche quelle fungine (soprattutto se complicate) rappresentano una condizione di prognosi infausta ponendo solo un problema di tempo alla morte del soggetto.

Nel caso di lesioni da *Aspergillus* se la diagnosi è precoce si possono attuare terapie efficaci quali il lavaggio del tratto nasale in anestesia generale con tubo tracheale (two way lavaggio naso-laringeo) contenendo il rischio di un aggravamento delle lesioni e nel caso del tumore una eradicazione in fase iniziale porterebbe ad una prognosi meno infausta.

In alcuni casi il sintomo presente è solo la crisi convulsiva ponendo in difficoltà il veterinario curante orientato ad una patologia centrale, mentre la lesione è tutta nelle prime vie respiratorie ma è iniziato l'interessamento della placca cribiforme con severa infiammazione dei foglietti meningei. Si tratta di situazioni molto difficili da comprendere a livello di esame clinico e a volte anche alla stessa rinoscopia.

#### **Cenni sulla contrastografia TAC**

La contrastografia per via venosa è largamente utilizzata mentre la **mielografia-Tac che è stata del tutto abbandonata** era utile contestualmente agli esami svolti con le prime apparecchiature TAC, oggi con un rapida evoluzione dei programmi elaborativi in apparecchiature moderne la somministrazione di contrasto avviene solo in vena quindi come contrastografia generale caratterizzandosi come una basilare tecnica diagnostica (utilizzata anche nella risonanza magnetica) che consente di evidenziare le lesioni valutandone le più piccole alterazioni.

Infatti rappresenta un notevole aiuto nella specificità della diagnostica veterinaria nelle seguenti condizioni :

**evidenzia la neovascolarizzazione della massa neoplastica  
evidenzia una lesione vasculitica cerebrale (Rkt, Leish, GME, Cript, Cimurro)  
evidenzia i bordi di una lesione emorragica anche in fase risolutiva sub acuta  
qualora il contrasto non si evidenzi ciò indica una barriera ematoencefalica integra  
evidenzia il danno emorragico parenchimale e intraventricolare  
evidenzia i dettagli di un danno edematoso intraparenchimale (cane anziano)**

La tecnica che utilizziamo è quella del contrasto in bolo unico in fase venosa con triiodato alla concentrazione variabile da 200 mgr fino a 350 mgr/ml con dosaggio di 2 cc/kg P.V, l'up take del contrasto in sede cerebrale avviene dopo alcuni secondi in questa fase operiamo scansioni di 1 mm assiali. Anche se lo scopo nello specifico esame del cervello è quello di studiare la barriera cerebrale e il parenchima, l'inoculazione del contrasto consente contestualmente anche la visualizzazione del riempimento vescicale (dopo circa 10 minuti) del rene, di tutti i parenchimi addominali così come le strutture vascolari (aorta ascendente e discendente vena cava caudale strutture carotidiche ecc.) questo consente, qualora necessario, di poter esaminare strutture "a distanza" dal cervello ottimizzando i tempi dell'esame ed ottenendo un maggiore carico di informazione. A nostra esperienza il rischio di reazioni anafilattiche è estremamente basso comunque associamo alla inoculazione contrastografica una prevenzione con steroidi.

#### **Considerazioni conclusive sul quadro convulsivo**

Se pur applicabile in ogni condizione di studio ed in ogni distretto anatomico l'esame TAC in Medicina Veterinaria ha una sua specificità non solo di essere considerata insostituibile come ausilio specialistico alla pratica ambulatoriale ma soprattutto nel riuscire a dirimere quelle patologie peculiari osservate nel nostro lavoro quali:

#### **Tab 5**

**la convulsione presente nel cucciolo entro l'8° / 9° mesi di vita (idrocefalo congenito)  
la crisi epilettica complicata o meno dall'età di 10 mesi / 1 anno fino a 5 anni  
la crisi convulsiva causata dal tumore cerebrale o della ghiandola ipofisaria in compressione (Cushing presente)  
la convulsione da meningoencefalopatia ad ogni età (soprattutto sostenute da Leish, Erlichia, Rktz, Toxoplasmosi)  
la cecità a vario grado da neurite del N. ottico o da neurofibromi retrobulbari  
convulsioni e/o disturbi gravi del comportamento (senilità e sofferenza ischemica)  
deficit propriocettivo erroneamente attribuito ad un problema spinale (causato invece da problema cerebellare)  
la malformazione congenita del foro magno nel King Cavalier con relativa compressione del midollo  
il controllo dell'epilessia refrattaria al trattamento a causa del danno vascolare presente  
la presenza di empiema dei seni frontali con aggressione litica infettiva alla placca cribiforme (tumore / fungo)  
il controllo della incompleta chiusura della fontanella cranica nel contesto dell'idrocefalo  
lo svelare la presenza di un limitato idrocefalo con sviluppo clinico ad una età avanzata tra il 2° e 5° anno di età**

A tal proposito credo sia utile una riflessione su soggetti portatori di idrocefalo di grado limitato in quanto l'anamnesi accurata riferisce di un soggetto letargico, poco giocoso, restio ad una attività atletica, particolarmente sensibile agli stress quotidiani apparentemente insignificanti, situazioni caratteriali definite di timidezza, a volte sottoposti a terapie sia comportamentali oppure di addestramento, altre volte a vere e proprie cure farmacologiche che non avevano, alla luce dell'idrocefalo successivamente identificato, nessun senso, in qualche caso sono state effettuate terapie anti-epiletiche per periodi molto lunghi. L'idrocefalo soprattutto quando presente in grado lieve rappresenta una evidente difficoltà interpretativa che necessita di una corretta valutazione TAC con esami ripetuti nell'arco di alcune settimane nei primi mesi di vita.

### **La Tac e il quadro oncologico**

L'impiego della TAC risulta fondamentale nello studio dei tumori primari e delle loro metastasi. Negli ultimi anni svolgiamo un numero crescente di esami per l'identificazione delle metastasi polmonari nel quadro carcinomatoso delle mammelle utilizzando la TAC come lavoro di screening. Uno degli esami sempre più richiesti è quello della identificazione e differenziazione dell'osteosarcoma dalle lesioni litiche non neoplastiche. Le sedi frequentemente osservate sono le epifisi del femore, della tibia; dell'omero e dei somi vertebrali, quadri sovente di non facile interpretazione al semplice esame radiologico convenzionale. I tumori intraparenchimali come quelli epatici o splenici sono visualizzati in fase contrastografica ad elevata risoluzione densitometrica e volumetrica consentendo un approccio chirurgico ottimale, infatti alcuni colleghi che si occupano della chirurgia oncologica trovano insostituibile l'esame TAC anche prima di ogni tecnica biotica. La biopsia TAC-guidata viene eseguita con estrema cura e in tempi ridotti (netta e superiore l'accuratezza in confronto alla biopsia eco-guidata). La ricerca di metastasi viene svolta con tecniche di ricostruzione dedicate alla ricerca di piccole masse occupanti spazio utilizzando l'indagine spirale con rendering volumetrico (tecnica possibile con le apparecchiature in nostro possesso quali la **TAC spirale di ultima generazione con slices a rendering volumetrico**).

Come sicuramente è noto ai colleghi impegnati nella pratica ambulatoriale l'aspettativa di vita dei nostri animali domestici si è allungata sensibilmente quindi l'esame TAC è utile per inquadrare le patologie da senilità che hanno la caratteristica di coinvolgere più apparati ed organi dove la patologia neoplastica è associata a patologie cardiologiche o renali, sofferenze cardiovascolari sovrapposte a quelle neurologiche, patologie degenerative osteoartrosiche concomitanti con le neoplasie ossee, in questi quadri complessi il veterinario ha bisogno di una diagnosi d'insieme più accurata possibile.

Le patologie ghiandolari, quelle tiroidee e quelle surrenaliche, richiedono contestualmente agli esami dei livelli ormonali circolanti anche un attento esame TAC, per esempio nel dirimere nella Sindrome di Cushing tra la sede primaria ipofisaria o periferica oppure nella tiroide per differenziare i noduli benigni dal carcinoma invasivo.

Lo studio della prostata rappresenta un'altro esame al quale veniamo chiamati sovente per diagnosticare l'ipertrofia benigna dal tumore, l'esame consiste in sezioni di 1 mm che consentono un calcolo volumetrico.

#### **Tab 6**

**segni clinici comuni nell'aumento volumetrico prostatico associato ad infiammazione o al tumore:**

- ematuria**
- minzione alterata**
- passaggio fecale rettale difficoltoso**
- tenesmo**
- deambulazione dolorosa al treno posteriore (casi gravi)**
- febbre**
- viva dolorabilità alla palpazione rettale**

**rilievi radiologici TAC in soggetti sintomatici:**

- aumento di volume con ascessualità del parenchima**
- elevata percentuale di deformità del canale rettale (sub stenosi)**
- margini circoscritti senza invasività (alta percentuale di benignità)**
- margini irregolari infiltrativi i tessuti circostanti (alta malignità)**
- associazione di litiasi vescicale (spesso sotto forma di "sabbia")**
- edema dei tessuti nello scavo pelvico fino all'art. coxo femorale**
- calcificazioni intraparenchimali**
- notevole asimmetria dei lobi prostatici**

**rilievi radiologici TAC in soggetti asintomatici:**

- modica o marcato aumento di volume senza ascessi parenchimali**
- ascessualità diffusa parenchimale**
- ipertrofia di un solo lobo**
- compressione sul collo vescicale e/o deformità dello sfintere**
- deformità in compressione del canale rettale**

Da considerare che in veterinaria risulta difficoltosa (tranne nei cani di grossa taglia) utilizzare la tecnica ecografica transrettale, la TAC supera questa difficoltà esaminando la ghiandola prostatica ottenendo il calcolo volumetrico e i margini ghiandolari che sono i parametri discriminanti per l'intervento chirurgico. L'incidenza del tumore prostatico maligno coinvolge anche soggetti giovani oltre ai soggetti anziani, la diagnosi necessita dello studio di eventuali metastasi per questo motivo all'esame TAC diretto della ghiandola prostatica si associa quello di TAC total body.

Sorprendentemente la prostata viene spesso sottostimata come patologia perchè considerata erroneamente una patologia da "cane anziano", la nostra esperienza depone per una percentuale significativa già apprezzabile al 6°-7° anno di vita spesso in questi casi con un quadro clinico non chiaro quale ad esempio svogliatezza, inappetenza, letargia, fino a zoppia posteriore che non farebbero supporre alla patologia prostatica. L'esame TAC della prostata viene svolto in circa 10

minuti raccogliendo tutte quelle informazioni che possono differenziare l'ipertrofia benigna/adenoma prostatico dal cancro. Per le neoplasie della mammella eseguiamo l'esame alla ricerca di metastasi (polmone ed ossa) e di piccole masse non facilmente riscontrabili alla palpazione così da consentire una asportazione chirurgica con la minore incidenza di recidive. Nel polmone l'esame consente di studiare il comparto mediastinico che rappresenta una condizione anatomica estremamente complessa con target per lo studio delle lesioni linfosarcomatose (gatto).

Sovente ci vengono inviati soggetti sottoposti precedentemente ad esame radiografico del torace per sciogliere il sospetto di una lesione neoplastica carcinomatosa questo perchè è noto che le piccole masse tumorali nel parenchima polmonare (forme miliari) possono sfuggire all'identificazione radiografica. La TAC avvalendosi dell'esame in sezione e sfruttando una naturale contrastografia (aria nel polmone e strutture dense quali cuore grossi bronchi e profilo diaframmatico) riesce a svelare la presenza di lesioni altrimenti non diagnosticabili, si riduce in questo modo il rischio di una diagnosi tardiva di tumore ubicato in una sede ad elevata incidenza di mortalità.

Anche in questo studio, come in altri distretti anatomicamente complessi, durante l'esame del polmone valutiamo altre strutture quali i bronchi con la loro pervietà, la trachea misurandone le dimensioni (vantaggio questo addirittura più utile dello stesso esame endoscopico). Si misura agevolmente il pericardio con tutta l'impronta cardiaca valutando con tecnica di scansione ultraveloce i diametri del cuore (con l'esame veloce si riducono gli artefatti dell'immagine TAC dovuti al battito cardiaco). Ovviamente nello studio in sezione si evidenziano facilmente le alterazioni da versamento pleurico e di edema polmonare (anche di piccolissime entità asintomatiche) e si misura agevolmente l'eventuale pericardite essudativa. Sovente l'esame si esegue per identificare il chilotorace con ridotto versamento pleurico di difficile diagnosi.

I tumori intracavitari quali quelli dello stomaco, dell'intestino della vesciga sono visualizzati sia per la loro configurazione di masse vegetanti nel lume sia del grado di infiltrazione del tumore nelle strutture mucosali e sierose.

Al riguardo della vesciga l'esame TAC consente di rinunciare alla complessa tecnica contrastografica (aria-contrasto-riempimento contrastografico (pneumocistografia retrograda) tradizionale in quanto l'eventuale presenza di urine non influisce e non ostacola l'esame che viene da noi effettuato in 2 fasi, diretta e se del caso in contrastografica per via venosa anche se la contrastografia viene usata raramente in quanto la stessa urina rappresenta un notevole elemento contrastografico naturale. Viene da sottolineare che per il nostro esame i contenuti fisiologici quali bile, urina, lago gastrico, possono essere un prezioso ausilio come naturale mezzo di contrasto vista l'elevata risoluzione della TAC.

Una tecnica di total body per la ricerca di metastasi negli organi a rischio c.d. a bersaglio (linfonodi, organi statisticamente colpiti) impiega circa 20 minuti indipendentemente dal peso o volume del soggetto.

In conclusione le problematiche del veterinario curante che affronta il paziente oncologico sono nell'ordine:

**ubicazione corretta della lesione primaria**

**presenza di metastasi**

**quale migliore procedura di asportazione chirurgica (se applicabile)**

#### **Ricerca dei corpi estranei**

La ricerca del corpo estraneo rappresenta per il professionista a tutti i livelli una sfida per la complessità della ubicazione e per l'eventuale tragitto percorso, oltre all'eventuale danno apportato ad organi vitali.

Quando esaminiamo un soggetto che ci viene inviato per la ricerca di un corpo estraneo quale ad esempio il forasacco nel polmone, oppure per una fistola dello stesso forasacco sul fianco, possiamo con l'aiuto del contrasto di cercare di evidenziare la vascolarizzazione infiammatoria intorno ad esso, anche se non sempre appare agevole la diretta identificazione del corpo estraneo. Ci riferiamo a corpi estranei vegetali e comunque non radiopachi generalmente degradati e dispersi ma che lasciano una permanente cavità ascessuale associata a fistola. La nostra risposta al quesito del collega consiste nell'indicare il danno tissutale e quindi quanto da asportare in sede chirurgica. Ad esempio la classica fistola del fianco o del torace guarisce se il chirurgo applica una escissione ampia dei tessuti e non si limita a seguire semplicemente quella che gli sembra il tragitto fistoloso (esplorazione cieca) altrimenti le recidive sono innumerevoli, la escissione chirurgica deve essere ampia infatti quando studiamo le recidive notiamo che l'ascesso è ancora presente in concomitanza proprio della precedente breccia chirurgica. La contrastografia applicata in situ consente una corretta identificazione del danno tissutale delimitando l'area di intervento riducendo il rischio di recidive (molto frequenti come è noto).

#### **Ricerca di masse compressive le cavità**

L'esempio classico è la massa periesofagea di piccole dimensioni di non facile identificazione che spesso non esita in stenosi dell'esofago, in questi casi lo studi TAC viene eseguito in doppia scansione da 2 mm e 10 mm con misurazione del calibro esofageo. Stessa condizione si presenta nello studio della trachea dove risulta agevole con la TAC la valutazione delle stenosi tracheali sine materia. Egualmente la ricerca di masse in compressione sul cardias e il piloro viene svolta con doppia tecnica di scansione valutando oltre all'estensione anche il grado di infiltrazione se presente e la consistenza. Il tratto pilorico sovente è coinvolto nella stenosi funzionale (spasmo pilorico) quale esito di patologie gastriche infiammatorie in questo caso è importante dirimere il sospetto della presenza di massa compressiva esterna all'organo.

#### **Valutazione delle ghiandole perianali**

La patologia delle gh. perianali rappresenta una frequente condizione clinica soprattutto nei soggetti in età avanzata.

L'esame TAC è utile per differenziare le seguenti condizioni:

**semplice empiema delle ghiandole / presenza di ernia perianale**

**adenoma ghiandolare / adenocarcinoma rettale**



## **le lesioni alla colonna vertebrale e l'esame Tac**

Le lesioni spinali al pari di quelle cerebrali rappresentano l'altro grande patologia di difficile diagnosi. Diagnosticare queste lesioni richiede tutta l'esperienza del professionista sia a livello diagnostico prima che terapeutico poi, l'esame TAC è di fondamentale importanza e praticamente insostituibile nell'identificazione della lesione e della sua entità. In Italia a volte si discute ancora sulla applicazione della mielografia come alternativa, occorre ricordare che in campo medico non si effettua più da oltre 20 anni, ma al di là di questo, rimanendo nel nostro settore, se nel passato in mancanza dell'esame TAC o della Risonanza Magnetica era inevitabile farne ricorso, oggi è del tutto inappropriata come tecnica perchè non garantisce una qualità diagnostica pari a queste nuove tecniche disponibili. E' chiaro che ha rappresentato, e per chi scrive lo è stato per molti anni sia nel lavoro svolto in Italia che negli Stati Uniti, una risorsa importante per eseguire una diagnosi spinale ma oramai la conoscenza dei meccanismi vascolari nelle lesioni spinali pone prioritario un esame che "veda" all'interno della corda spinale stessa, cosa questa impossibile con le vecchie metodiche.

Il numero di TAC spinali che abbiamo svolto in questi 10 anni è superiore agli esami della testa segno che i colleghi referenti hanno trovato estermamente utile il ricorso alla TAC prima della terapia chirurgica.

**la sintomatologia frequentemente osservata nei soggetti spinali esaminati consiste in:**

- soggetti restii all'attività atletica**
- incapacità di controllo del treno posteriore (progressivo negli anni)**
- paresi improvvisa posteriore (post traumatica)**
- deficit propriocettivo agli arti (singolarmente di vario grado)**
- tetraparesi grave post traumatica**
- deficit propriocettivo a tutti e quattro gli arti**

Negli anni abbiamo notato una maggiore incidenza di patologie degenerative progressive con quadro clinico anche di lieve entità (giovane di età) ma che all'esame TAC appaiono ad uno stato avanzato e che necessitano di terapie immediate, in questi casi la TAC ha svelato condizioni molto più gravi ed estremamente progressive e gravescenti.

Quando si valutano le condizioni di sofferenza della deambulazione nei soggetti anziani spesso viene indicato generalmente come un problema ortopedico "il cane è anziano ha l'artrosi" mentre si omette, se non si esegue un accurato esame della corda midollare, oltre alla visita clinica, di non comprendere che invece è in atto una sofferenza neurologica, non di rado capita di vedere questa impostazione anche in casi affrontati da colleghi con lunga esperienza clinica.

La raccolta si riferisce su **874** soggetti sottoposti alla TAC (dei quali abbiamo una raccolta di dati esauriente) coinvolti in vario grado dalla sofferenza deambulatoria, al deficit propriocettivo, fino alla paresi/paralisi completa.

### **Tab 1**

**incidenza di razza nella patologia discale (ordine decrescente):**

- pastore tedesco**
- pastore belga**
- bassotto**
- boxer**
- yorkshire terrier e fox**
- maltese**
- pechinese**
- doberman**
- molossoidi (alano,rottweiler,dogo a.,bovaro,mastino,san bernardo)**
- meticci di peso elevato**
- meticci di piccolo peso**
- dalmata**
- razze da caccia (setter l.,pointer,segugio)**

### **Tab 2**

**incidenza riferita al tratto cervicale**

- (ordine decrescente):**
- rottweiler**
  - doberman**
  - boxer**
  - dogo argentino**
  - alano**
  - corso**
  - dalmata**
  - meticcio di peso elevato**

**incidenza riferita al tratto toraco-lombare (ordine decrescente):**

- bassotto**
- yorkshire terrier**
- pechinese**
- shitzu**
- maltese**
- boxer**
- meticcio di piccolo peso**
- meticcio di peso leggero**

**incidenza riferita al tratto lombo-sacrale (ordine decrescente)**

pastore tedesco  
pastore belga  
boxer  
dalmata  
meticcio di peso elevato

**Incidenza del quadro degenerativo vertebrale pre-esistente all'ernia discale acuta (tutte le razze):**

54 % presente nel tratto toraco lombare  
32 % presente nel tratto lombo-sacrale  
14 % presente nel tratto cervicale

A parte il caso dell'ernia discale acuta post-traumatica (con quadro clinico grave) generalmente l'ernia discale è coesistente ad un quadro degenerativo/infiammatorio con coinvolgimento dei processi articolari, del disco invertebrale, del legamento dorsale (posizionato ventralmente alla corda spinale). Statisticamente si può affermare che le sofferenze paretiche sono piu' frequenti nei casi di alterazione del calibro del canale vertebrale con diverso grado di coinvolgimento del disco di tipo Hansen II cioè l'anello fibroso comprime il midollo ma non è lacerato, in confronto alle condizioni di ernia traumatica con estrusione del nucleo polposo tipo Hansen I.

Nelle razze condrodistrifche (bassotto) è una condizione estremamente frequente. Nel pastore tedesco la sofferenza maggiore appare nel tratto lombo sacrale soprattutto in area L7/S1 con severe conseguenze cliniche a causa della compressione sulle radici degli sciatici con i tipici segni di paresi da MNI motoneurone inferiore.

Associata alla condizione di paresi da MNI è la vesciga anche essa coinvolta in paresi di tipo flaccida

Se fosse attuata una profilassi diagnostica TAC alla colonna a tutti i soggetti di razze non condrodistrifche di età non superiore agli 8 anni, a nostro avviso, si potrebbero prevenire o comunque contenere gran parte delle patologie neurologiche quali l'alterazione del canale vertebrale, la discospondilite, la spondilosi deformante, la stenosi del canale della cauda equina, condizioni che si manifestano col passare degli anni nelle quali il soggetto rischia anche la perdita della vita, infatti spesso di fronte alla invalidità permanente il proprietario è incline alla eutanasia.

Per le razze condrodistrofiche (soprattutto il bassotto) l'esame si suggerisce prima dei 4 anni di vita, ed è estremamente probabile (e i nostri dati sono incoraggianti in tal senso) che si vedrebbe ridotto il numero di casi chirurgici spesso svolti in emergenza con prognosi non sempre favorevole.

A nostra esperienza possiamo affermare che quando si arriva all'intervento chirurgico della colonna nei casi dove ci sono stati precedenti episodi paretici spesso la prognosi è estremamente riservata se non infausta perchè si tratta di un processo a stadio avanzato dove invece una diagnosi precoce avrebbe consentito il contenimento dei danni irreversibili .

**L'incidenza della ubicazione della compressione discale su 847 casi è la seguente:**

<b>TRATTO TORACO LOMBARE</b>	<b>52%</b>
<b>TRATTO LOMBO-SACRALE</b>	<b>30%</b>
<b>TRATTO CERVICALE</b>	<b>18%</b>

Nel tratto T/L l'incidenza del 65% è riferita all' art. T13-L1 il restante 35% è distribuito tra T11-T12/L1-L2

Nel tratto L/S l'incidenza del 80% è riferita all'art. L7-S1 il rimanente 20% è distribuito tra L5/L6/L7 ed L2/L4

Nel tratto Cervicale l'incidenza del 75% è riferita alle artt. da C2-C5 ed il 25% alle artt.C6-T1

**Incidenza di ernie discali multiple: (ordine decrescente)**

bassotto  
yorkshire  
past tedesco  
boxer  
meticcio di peso leggero  
dalmata  
molossoidi

**Incidenza di spondilosi deformante associata a discopatia: (ordine decrescente)**

past.tedesco  
past. belga  
boxer  
dalmata  
doberman

Al fine di raggruppare i quadri clinici di paresi/paralisi che presentano una ampia variabilità sintomatica proponiamo una sintesi di condizioni più frequentemente osservate nei soggetti inviati alla nostra diagnostica.

**(A) soggetto** di età tra 5-8 anni che manifesta improvvisamente una incapacità ad alzarsi sul treno posteriore e non viene riportato in anamnesi un evento traumatico, alle radiografie dirette tradizionali non si evidenzia alcuna lesione e neanche un restringimento dello spazio intervertebrale, erroneamente si è indotti a pensare che la riduzione dello spazio intervertebrale sia patognomonico di ernia discale, cosa assolutamente non vera perché bisogna considerare l'errore di parallasse e di posizionamento del soggetto, inoltre spesso queste radiografie vengono svolte con il soggetto non sedato quindi con posture antalgiche e contratture muscolari intense che modificano i rapporti anatomici dei somi vertebrali e quindi la qualità dell'immagine radiografica. In questo quadro clinico la TAC svela una lesione sub acuta o cronica (spesso presente da almeno 1 anno) con osteofitosi interni al canale vertebrale e restringimento dei fori intervertebrali con compressione dei rami nervosi. Le compressioni discali appaiono miste sia di tipo Hansen I che Hansen II con sofferenza multipla dei dischi intervertebrali. Questa condizione è generalmente di tipo MNS riferita al tratto T/L, la vesciga appare spastica con necessità di cateterismo uretrale (specialmente per i maschi,) inoltre le prove dei riflessi sono da iper-riflessia (non sempre così netti). Non vi è dubbio che la causa dell'insorgenza del quadro clinico acuto sia dovuta ad un trauma anche di lieve entità accaduto di recente e sfuggito all'attenzione del proprietario ma bisogna essere molto cauti su che tipo di decompressione chirurgica effettuare. Infatti la TAC in questi casi indica una pluralità di lesione ed identifica il sito di maggiore lesione neurologica, cosa che non può essere fatta da un esame come la mielografia perché la presenza di un edema epidurale non consente il passaggio del contrasto di conseguenza non si identifica il corretto sito da operare.

**(B) soggetto** di razza molossoide di età tra i 2-6 anni con segni di deficit propriocettivo ed ipermetrico sia al treno anteriore che treno posteriore (presente o meno il segno del "rovesciamento del piede") con anamnesi di un peggioramento nelle ultime settimane, in questi soggetti non è infrequente la concomitanza di una displasia di anca (a volte presente anche se di leggero grado) ma all'esame TAC si evidenzia una sofferenza cervicale in quadro wobblers o di CCSM spondilomielopatia cervicale caudale (doberman) che rappresenta la condizione di vera sofferenza deambulatoria maggiore di quella ortopedica eventualmente associata. Lo stesso coinvolgimento del treno anteriore nella sindrome wobblers non è così chiaro come riportato nei testi spesso non è evidente all'esame clinico soprattutto nelle forme a lesione alta quindi con MNS coinvolto (antecedente a C5, frequente nell'alano), mentre la CCSM colpisce le vertebre con innervazione da MNI (caudalmente a C5). Si raccomanda di valutare con l'esame TAC la differenziazione da una lesione spinale cervicale da quella ad esempio post-traumatica al plesso brachiale quando sono interessati i metameri da MNI, come bisogna porre molta attenzione tra una lesione di estrusione discale da una compressione dinamica con eventuale spondilolistesi vertebrale (scivolamento di un corpo vertebrale sul successivo) coinvolgente il MNI (posteriore a C5 fino a T1), la radiologia tradizionale in genere non è in grado di effettuare una corretta diagnosi perché non ci sono lesioni evidenti alle strutture ossee.

**(C) Soggetto** di razza molossoide (ogni età) con improvvisa paresi al treno posteriore con scomparsa del dolore profondo in poche ore dall'evento con assenza di lesioni rilevabili alle normali radiografie, il quadro appare di gravità in aumento di ora in ora (da considerare che sono colpiti cani di peso elevato), la paresi può apparire asimmetrica con gravità maggiore ad un arto. La discriminante diagnostica fondamentale è tra l'ernia discale acuta e il danno vascolare di FCE embolia fibrocartilaginea, che deve essere quanto più rapida possibile pena nel caso del danno vascolare della perdita del soggetto, in questi casi la tempestiva terapia immunosoppressiva svolge un ruolo fondamentale nel salvaguardare l'integrità della corda spinale dalle lesioni a caduta dei mediatori chimici dell'infiammazione con esito ischemico. L'esame TAC evidenzia l'area (in genere lombare) colpita con la capacità di focalizzare l'emorragia intraparenchimale e/o l'ischemia in atto (soggetti colpiti con maggiore frequenza sono il Dogo A., Corso, Rottweiler, Mastino, Meticcio di peso elevato, San Bernardo) la lesione sostenuta da FCE rappresenta una delle più gravi condizioni di paresi acuta con prognosi riservata che colpisce cani di grassa taglia, non sono comunque esclusi i soggetti di taglia medio piccola.

**(D) Soggetto** di razza condrodistrofica (maltese, bassotto, pechinese) di età tra i 4-6 anni con una anamnesi radiografica di calcificazione dei dischi intervertebrali considerati sovente responsabili della paresi immediata. Nella maggioranza dei casi l'esame TAC rileva che la lesione compressiva è presente in articolazioni non necessariamente affette da calcificazione dei dischi!!!. Quindi l'esame esclude la diretta concomitanza anatomica tra il disco calcificato inveterato e la sede della lesione neurologica vera e propria. Semmai la presenza di dischi calcificati e non proccidenti nel canale vertebrale in un soggetto di appena 2-3 anni di età depone per una instabilità precoce della colonna vertebrale (cause genetiche, elevata familiarità) con degenerazione condroide dei dischi (condrodistrofia di razza) che a maggiore ragione suggerisce al veterinario curante di intervenire con controlli specialistici e terapie in età giovanile.

**(E) Soggetto** meticcio o comunque non appartenente a razze con patologie specifiche neurologiche, di età avanzata (oltre 10 anni) con marcata dolorabilità posteriore e difficoltà ad alzarsi, all'esame radiologico tradizionale appare una severa osteoartrosi coxo femorale e sacroilite con osteofitosi diffusa e rimodellamento dei profili articolari. In questi casi la distinzione tra un problema ortopedico e quello neurologico è di capitale importanza in quanto una terapia chirurgica ortopedica, quale ad esempio una FCO deve essere attentamente valutata considerando che può essere mascherata una patologia degenerativa della cauda equina. Riceviamo molti casi che si trovano in queste condizioni dove appunto la gravità della condizione clinica è legata a problemi compressivi nel tratto lombo sacrale e non soltanto alla algia coxo-femorale. L'esame TAC evidenzia sovente una fibrosi degli sciatici e una stenosi di vario grado della cauda equina e non è infrequente che la terapia chirurgica appropriata risulti quella decompressiva neurologica e non quella ortopedica.

## **Cauda Equina**

La TAC nel quadro della "cauda equina" deve sciogliere il quesito diagnostico tra compressione degenerativa complicata da osteofitosi sui canali sciatici e la stenosi del canale stesso, oppure dalla spondilolistesi del sacro sul corpo L7 o da una ernia L7-S1 semplice, infatti se la stessa cauda è associata a fibrosi perineurale dei rami sciatici, (con un quadro così complicato che senso avrebbe un intervento chirurgico decompressivo in laminectomia dorsale?) occorre cautela nell'affrontare un intervento chirurgico, cosa ben diversa la condizione di estrusione del disco L7/S1 che se asportato con tecnica chirurgica in decompressione porterebbe ad un apprezzabile risultato terapeutico con la scomparsa del dolore e del contenimento del danno neurologico e relativo recupero della capacità deambulatoria dopo pochi giorni! Ed è proprio nella complessa condizione della cauda equina che viene meno l'applicabilità di tecniche superate come la mielografia (è noto come lo spazio sub aracnoideo sia quasi completamente assente in area L7/S1), la discografia, la epidurografia limitate da condizioni anatomiche (specialmente nel cane anziano) come è altrettanto nota la difficoltà a praticare una discografia che esita facilmente in epidurografia del tratto lombare creando confusione diagnostica. Il complesso articolare lombo sacrale presenta una elevata variabilità clinica, di seguito riportiamo le condizioni che a vario grado ed incidenza abbiamo evidenziato su **254** casi di sofferenza lombo sacrale:

**compressione discale Hansen II del disco L7-S1**  
**spondilosi deformante**  
**spondilolistesi sacrale (scivolamento del corpo sacrale su L7)**  
**fibrosi perineurale sui rami sciatici**  
**stenosi del canale da L6-L7-S1 (rami femorali e sciatici)**  
**vertebra L7 transizionale (TLV)**  
**sacroilite (varia gravità)**  
**stenosi del canale S1-S2-S3**  
**presenza di litiasi vescicale**

Il Pastore Tedesco risulta essere il più colpito dalla sindrome della C.E. ad oggi indicata meglio come sindrome lombo sacrale, l'età rappresenta uno degli aspetti salienti in questa razza in quanto i processi degenerativi appaiono a volte ad una età di 4-5 anni. Di basilare importanza è conoscere precocemente se contestualmente ad una displasia di anca (alla quale viene erroneamente attribuita tutta la responsabilità del quadro clinico) è presente una sofferenza lombo sacrale.

**Fattori evidenziati in circa il 60% dei casi :**

**elevata selezione genetica con alta familiarità**  
**linee riproduttive con soggetti di grande taglia**  
**estrema attività atletica o addestramento precoce gravoso**  
**obesità**

**presenza di displasia coxo femorale (di varia gravità) in circa il 18% su tutti i soggetti con sindrome della C.E.**

Il rilievo di vertebre anomale quali la lombarizzazione di una vertebra toracica o la toracizzazione di una vertebra lombare non rivestono un ruolo significativo in questa complessa patologia.

Da evidenziare che la stessa spondilosi lombare non rappresenta di per sé un elemento patologico semmai è il risultato del tentativo dell'organismo di contenere l'instabilità della colonna, processo iniziato da tempo.

Abbiamo riscontrato con una incidenza del 20% in casi lombo sacrali una anamnesi di dermatite cronica e/o recidivante (allergica alimentare, parassitaria) presente e curata alcuni anni prima dell'esame TAC notando la presenza di lesioni a carattere infiltrativo litico da focolai osteomielitici associati a severa discospondilite e spondilosi deformante.

L'esame TAC svela la condizione di discospondilite chiarendo il ruolo di questa condizione nei confronti di una vera e propria compressione discale o da compressione di osteofiti interni al canale vertebrale.

Per ogni spazio discale vengono svolte di routine sezioni di 1 mm con l'esatta identificazione di tutto ciò che è in compressione sulla corda spinale. Un ulteriore elemento di valutazione nello studio della cauda equina è rappresentato dalla lesione litica da focolaio osteomielitico (nel dalmata e nel pastore tedesco si riscontra con frequenza) che crea un effetto "maschera" alle normali radiografie non permettendo di valutare la compressione sugli sciatici, questi soggetti presentano una sintomatologia grave con coinvolgimento degli sfinteri. L'esame TAC dimensiona il reale stato neurologico degli sciatici fornendo al chirurgo l'esatta indicazione per una decompressione oppure una tecnica di stabilizzazione.

Il comparto anatomico pelvico è uno dei più complessi da studiare ma l'esame TAC consente in unica seduta di valutare tutte le condizioni spinali del lombo sacro e le patologie presenti nel cane o gatto anziano. Abbiamo una visione di insieme che rappresenta per noi la routine diagnostica nei soggetti che ci vengono inviati per problemi al treno posteriore, nel controllo dello spazio L6-L7-S1 valutiamo la struttura prostatica oppure l'utero e strutture ovariche, tutta la vesciga, il canale rettale congiuntamente al colon discendente, le articolazioni coxo femorali, le strutture linfonodali mesenteriche, iliache con i grandi vasi pelvico-addominali (aorta discendente, femorale, iliache e vena cava caudale).

Si evince facilmente che un esame TAC (svolto in circa 30 minuti) fornisce un insieme di informazioni che nessuna altra tecnica diagnostica (la stessa Risonanza magnetica ha dei limiti per le strutture osse) è in grado di offrire.

Nel soggetto anziano (e non solo) come già indicato le patologie sono sovrastanti una con l'altra, ad esempio è frequente il riscontro di patologia vescicale (litiasi) e prostatica (benigna/ maligna) in soggetti oltre i 12 anni di età, altrettanto frequente è il problema di lesioni neoplastiche (ostesarcoma) sottotrocanteriche in forma ancora non ben evidenziabile associato ad una cauda equina di grado avanzato, in conclusione l'esame TAC dello scavo pelvico nel soggetto anziano può radicalmente cambiare indirizzo chirurgico ed offre una prognosi accurata di vitale importanza in questa patologia.

## Sindrome Wobbler

Nel caso delle lesioni cervicali su base compressiva discale, oppure nel quadro Wobbler o nelle forme degenerative legamentose il quadro clinico appare maggiormente complicato in quanto sono coinvolti tutti e quattro gli arti ed al pari della cauda equina l'esame TAC non solo è indispensabile per chiarire le compressioni presenti ma consente di non effettuare errori di esecuzione chirurgica che in questo distretto anatomico possono risultare disastrose.

La TAC definisce la "qualità" della lesione infatti ci inquadra e ci distingue la condizione tra una compressione discale e quindi statica (identificando i siti di compressione) da una condizione di instabilità dinamica (assenza di ernia) con compressione dovuta a spondilolistesi e instabilità legamentosa ed articolare, si comprende quindi che le tecniche chirurgiche sono completamente diverse infatti nella ernia è indicato lo slot ventrale nella instabilità la tecnica di stabilizzazione oppure una decompressione dorsale come nel caso del leg. flavum ipertrofico, è intuibile che bisogna porre molta attenzione alle scelte chirurgiche e quindi avere un'esatta valutazione del sito in sofferenza.

I soggetti colpiti dalla patologia cervicale su base degenerativa sono spesso di elevato peso e quindi la paresi o addirittura la tetraparesi sono condizioni gravi accompagnate da piaghe da decubito, disfunzioni cardio-vascolari, severi ematomi da appoggio. Nel doberman sovente vengono colpite le vertebre caudali presentando una caratteristica patologia indicata come CCSM spondilomielopatia cervicale caudale (questi soggetti possono presentare associata la sindrome di Willebrand con severe coagulopatie), lo abbiamo riscontrato spesso in soggetti ad elevata selezione genetica o in quelli sottoposti a precoce attività di addestramento con lavoro di attacco dove il collo è sottoposto a notevole stress, la TAC svela la reale condizione di ernia acuta o se invece si tratta di un trauma aggiuntivo su una base degenerativa con un indirizzo terapeutico radicalmente diverso (condizione frequente nel doberman di notevole peso).

Nell'alano sono colpiti con maggiore frequenza le vertebre craniali con predilizione per lo spazio C2/C3/C4 in associazione alla deformità e sub stenosi del canale vertebrale con ipertrofia del leg. flavum (dorsalmente al midollo).

Il numero di soggetti parietici/plegici da compressione cervicale (o comunque riferibili alla sindrome Wobbler) che ci vengono inviati sono circa 40 all'anno (numero crescente in questi ultimi anni) questo ci consente di comprendere sempre meglio il meccanismo delle lesioni spinali a carattere vascolare che come sopra più volte ricordato non è diagnosticabile con le tecniche tradizionali di qualsiasi tipo. Appare opportuno sottolineare che la radiologia tradizionale non evidenzia la lesione neurologica che invece rappresenta la norma nelle lesioni spinali per cui l'esame TAC rappresenta un doppio ruolo sia diagnostico che terapeutico indicando la chirurgia più appropriata.

Un aspetto da sottolineare nello studio della cervicale è la quantificazione del danno provocato dalla ernia discale infatti è noto che il canale cervicale presenta una fisiologica ampiezza interna che consente di tollerare le compressioni, tanto è vero che una lesione discale di 2 o 3 mm in C3/C4 in un cane di 25 kg di peso può essere tollerata con farmaci anti-infiammatori per periodi lunghi mentre invece la stessa lesione nello stesso soggetto ubicata in T12/T13 porterebbe a paresi grave ed alla necessità di un intervento chirurgico, in questi casi l'esame TAC misura il reale grado di compressione "fotografando" la deformità della corda midollare in altre parole scioglie il dubbio se eseguire o meno l'intervento chirurgico decompressivo (in alternativa si possono utilizzare tutori cervicali, collari di supporto cervico-toracici ecc.).

**(F) Soggetto** (cane sia di giovane che avanzata età) affetto cronicamente da piodermiti, otiti complicate, parassitosi cutanee, con una elevata possibilità di sviluppare una reazione infiammatoria in seno ai dischi intervertebrali che possono portare dopo periodi lunghi a lesioni vertebrali come discospondilite oppure ad ernia discale o focolai osteomielitici con sintomatologia acuta al pari di una eziologia traumatica. Si consiglia di effettuare in questi soggetti, se non proprio un esame TAC almeno delle radiografie eseguite come da protocollo per evidenziare la presenza o meno di proliferazioni ossee ai somi vertebrali quale la spondilosi deformante valutando le alterazioni presenti e poi un esame TAC per la completa valutazione della corda midollare con conseguente prognosi.

Questi soggetti sono quelli che rappresentano una indubbia difficoltà di interpretazione eziologica perchè non vengono direttamente collegati ad una anamnesi remota di quadro dermatologico e anche perchè sono soggetti appartenenti alle più svariate razze, potremmo definirli soggetti a patologia spinale "trasversale" indipendentemente dall'età, dalla razza, dal peso dal sesso e dallo stile di vita, bisogna ricordare che la colonna vertebrale riceve un turn over ematico maggiore di altri distretti anatomici per cui raramente non è coinvolta in infezioni sistemiche o quadri infiammatori generalizzati. Si deve porre attenzione anche a quei soggetti che soffrono di infezioni ricorrenti (cistiti, piorea, prostatiti).

In riferimento alle lesioni croniche della colonna, da alcuni anni stiamo raccogliendo dati sulla presenza di litiasi vescicale associata a sofferenza lombo sacrale, infatti notiamo spesso litiasi vescicale e/o c.d. sabbia vescicale in soggetti che presentano un quadro cronico di cauda equina, una spiegazione potrebbe essere quella di una deformità e contestuale incompleto svuotamento della vesciga (vesciga flaccida da MNI) con ristagno delle urine. Come si potrà notare le lesioni discali alla colonna vertebrale sono in alta percentuale (1 contro 4) collegate alle condizioni di cronicità del quadro degenerativo e meno frequentemente al solo atto traumatico, non solo ma la condizione di paresi risulta essere frutto di ripetute "crisi parietiche" anche di lieve entità spesso sottostimate.

Le stesse patologie neoplastiche del midollo spinale sia esse extradurali quali l'osteosarcoma che quelle intradurali (meningioma) o intramidollari (gliomi) vengono identificate con precisione all'esame TAC soprattutto nell'identificare con assoluta sicurezza l'ubicazione della lesione neoplastica se ha una collocazione intramidollare/intradurale, oppure se è intradurale ma non intramidollare, oppure se è decisamente extradurale, in questi casi la ubicazione è di basilare importanza più di ogni altra considerazione ed è direttamente collegata alla sopravvivenza del soggetto.

Una lesione intramidollare quale un medulloblastoma praticamente non è curabile, ma un meningioma spinale si può asportare (alta la invalidità post chirurgica) con prognosi riservata, ma un osteosarcoma in compressione sul sacco durale si può asportare con una prognosi decisamente più favorevole.

In sintesi possiamo riassumere l' utilità della diagnostica TAC nella seguente maniera:

- 1) **individua e dimensiona la lesione consentendo la migliore terapia chirurgica**
- 2) **definisce i contorni di una lesione quale massa occupante spazio in ogni parenchima studiato**
- 3) **valuta con l'ausilio contrastografico la vascolarizzazione neoformatasi nella patologia neoplastica**
- 4) **valuta il danno vascolare nel comparto neurologico**
- 5) **valuta il contenuto senza gli artefatti tipici della diagnostica RX tradizionale o ecografici**
- 6) **elevata rapidità di esame, non invasivo, estremamente accurato**

Da quanto fin qui esposto appare evidente la grande applicabilità in Medicina Veterinaria con peculiari applicazioni proprie del nostro campo, senza dimenticare la validità dell'esame TAC nei casi di ernie diaframmatiche, di shunt porto sistemici congeniti, di malformazioni congenite non facilmente identificabili.

La TAC, come già ricordato, rappresenta il grande vantaggio della rapidità e della vista d'insieme della patologia studiata superando i limiti strutturali ed anatomici sia di organo che di apparato.

Come in tutta la diagnostica medica l'esame TAC deve essere integrato con gli altri momenti quali la visita clinica, gli esami di laboratorio, una accurata anamnesi, e soprattutto da un sospetto diagnostico emesso dal **Collega** curante il quale è l'unico a fornire l'esatto quadro generale della malattia.

La nostra esperienza dopo 10 anni di attività con il numero di casi clinici raccolti e anche con l'aggiornamento continuo grazie ai casi in arrivo quotidiano ci pone tra i primi centri Italiani ed Europei, con quest'ultimi stiamo lavorando per un interscambio (inclusi centri USA con contatti via Internet come già avviene in medicina umana) per scambiare le reciproche esperienze e per fornire un follow-up costantemente aggiornato, ma non vi è dubbio che alla base di un corretto iter diagnostico ed una maggiore conoscenza della metodica TAC ci deve essere una stretta collaborazione tra **Colleghi**.

Questo aspetto così importante è stato elaborato passo dopo passo con reciproco aiuto e oggi ne vediamo concretamente i risultati, con particolare orgoglio affermiamo che il nostro centro, il primo in Italia, è sorto a Roma ed è diventato dopo 10 anni di duro lavoro un punto di riferimento per i colleghi del centro Italia offrendo a noi tutti una diagnostica di nuova generazione. Diagnostica che vale la pena ricordare difficilmente si può collocare in una semplice realtà ambulatoriale sia per i costi di acquisto e soprattutto di manutenzione senza tralasciare la dedizione e lo studio necessari da parte del professionista operatore.

Nel tempo si è rivelato un successo indiscusso quella sinergia con il **Collega** referente per la rapidità dell'esame, l'accuratezza e la sua tempestiva applicazione, in molti casi dove è possibile si è, e tuttora lo facciamo, di comune accordo contenuto il costo dell'esame TAC permettendone una applicazione su vasta scala, collaborazione alla quale non siamo mai venuti meno.

Il ricorso alla diagnostica TAC deve essere un momento utile e qualificante per entrambi, per noi ed i **Colleghi** in collaborazione, offrendo un approccio che dia il segno di una Veterinaria moderna apprezzata non da ultimo dal proprietario dell'animale che vede una qualità di servizio al pari di quella in campo medico.

Ogni collega nel nostro Paese conosce la necessità di offrire una professionalità aggiornata e qualificante, la TAC quindi non come ultima risorsa, come già detto, ma un momento essenziale dell'iter diagnostico, ed è stata questa la nostra scommessa 10 anni orsono ed oggi la mole di casi clinici che riceviamo ci ripaga ampiamente per gli sforzi fatti.

Caro **Collega** l'esposizione di questi dati è stata effettuata ovviamente in sintesi per questo sarà particolarmente gradito ogni suggerimento o correzione che riterrai opportuno segnalarmi.

**Stiamo raccogliendo oltre ai casi neurologici anche i casi TAC riferiti alla patologia traumatica del ginocchio, dell'anca, e delle patologie articolari (OCD, panosteite, osteoartrite coxo femorale).**

**In futuro pubblicheremo le successive raccolte diagnostiche per posta elettronica, se sei interessato a riceverle**

**Ti prego di inviare il tuo indirizzo E-mail a:**

**[veterinariotac@libero.it](mailto:veterinariotac@libero.it)**

***Un saluto cordiale ed un rinnovato ringraziamento per la collaborazione con il nostro Centro***

***Dr. Luciano De Angelis***

***Medico Veterinario Libero Professionista Roma***

LATINA 16 OTTOBRE 2008  
INCONTRO CON I VETERINARI  
LIBERI PROFESSIONISTI

**CLINICA VETERINARIA TAC**  
Tomografia Assiale Computerizzata  
Via Tiberina 58/60 Roma 00188

**RISULTATI DELLO STUDIO PREVENTIVO EFFETTUATO CON ESAME TAC NELLE PATOLOGIE DISCALI DELLA COLONNA VERTEBRALE DEL CANE (anno 2006)**

Dati ottenuti con la gentile collaborazione dei Veterinari liberi professionisti del Lazio.  
Studio confrontato con studio omologo svolto presso la Clinica LIVS Long Island New York  
\*unita' Tac utilizzata (Roma): G.E. SRI Spirale. (New York) Tac Philips CX Tomoscan  
\*\*(Roma) sedazione Detomidina /ketamina. (New York) Propofol/Detomidina  
Tecnica utilizzata: slices di 1 mm assiali in studio dinamico spirale per ogni spazio discale  
Tempo medio di esecuzione esame: 20 minuti. Contrasto (fase venosa)

Soggetti esaminati totali 90  
Eta' media 4,6 anni (New York 3,8)  
Sesso 52 m. 38 f. (New York 49 m. 41 f.)

Razze (Roma) in ordine decrescente:

Bassotto, Pastore Tedesco, Doberman, Golden R., Alano, Corso, Meticcio (di peso inferiore a 20 kg), Yorkshire Terrier, Terranova, Maltese, Pechinese, Pointer, Dalmata, San Bernardo, Labrador.

Razze (New York) in ordine decrescente:

Golden R., Terranova, Labrador, Pastore Tedesco, Bassotto, maltese, King Cavalier, meticci (di peso inferiore a 45 pound)

**Incidenza per area vertebrale**

Roma 20 % cervicale	New York 20 % cervicale
50 % toraco-lombare	60% toraco-lombare
30 % lombo-sacrale	20% lombo-sacrale

**Presenza di ernie estruse con sintomatologia algica e/o paretica (vario grado) all'atto dell'esame**

Roma 40 % cervicali	New York 40% cervicali
40% toraco-lombari	30% toraco-lombari
20% lombo-sacrali	30% lombo-sacrali

**Soggetti con deficit propriocettivo ma deambulanti**

Roma 90%	New York 90%
----------	--------------

**Soggetti in terapia antalgica e/o anti-infiammatoria**

Roma 20%	New York 30%
----------	--------------

**Soggetti con precedenti episodi di algia**

Roma 100%	New York 100%
-----------	---------------

**Soggetti con precedenti episodi di paresi (di varia entita')**

Roma 60%	New York 70%
----------	--------------

**Soggetti sottoposti ad interventi chirurgici decompressivi spinali precedentemente all'esame Tac che continuano a presentare dolore e/o paresi**

Roma 20%	New York 10%
----------	--------------

**Soggetti con eta' inferiore a 2 anni**

Roma 20%	New York 30%
----------	--------------

**Soggetti affetti da patologie ortopediche concomitanti (displasia di anca, OCD al gomito, OCD alla spalla)  
(Roma) n.8 (New York) n. 6 soggetti tutti al di sotto di 2 anni di eta'**

**Soggetti in condizione di sovrappeso evidente**

Roma 90%	New York 100% (sovrappeso di circa 10-20%)
----------	--

#### Valutazioni e commenti

L'obiettivo dello studio era di indagare se con l'esame Tac si potesse individuare in fase precoce la patologia discale utilizzando una tecnica non invasiva consentendo al veterinario curante di prevenire con le opportune cure mediche l'insorgenza di un quadro clinico di grave paresi e riducendo i casi nei quali è necessaria una terapia chirurgica spinale decompressiva. I dati raccolti confermano le valutazioni già fatte in tal senso nel passato ed aggiungono un ulteriore passo avanti nella applicazione della diagnostica Tac. Di seguito vengono riportate le valutazioni

I dati raccolti in entrambi gli studi (Roma, New York) suggeriscono le seguenti valutazioni.

- 1) la Tac svela in fase precoce la presenza di ernie discali in soggetti giovani e senza sintomatologia apprezzabile
- 2) Nelle razze condrosistrofiche evidenzia già a 1 - 2 anni di vita la degenerazione discale e l'inizio di protrusione nel canale vertebrale con quadro clinico assente
- 3) Il bassotto appare il soggetto maggiormente esposto alla degenerazione al punto che si suggerisce l'esame Tac di routine a 2 anni di vita.
- 4) Nei molossoidi la Tac svela la presenza di alterazione morfologica del canale vertebrale cervicale ( Spondilomielopatia cerv. Caudale, Wobbler) chiarendo l'eventuale dubbio se è in corso una patologia