



TUMORI SPINALI

- ❖ **Primitivi**

- ❖ **Secondari**

- ❖ **Derivazione da: osso, connettivo, strutture nervose, vasi, patologie sistemiche**



TUMORI SPINALI

Sede

- ❖ **Extradurali.**
- ❖ **Intradurali extra- ed intramidollari.**
- ❖ **Extradurali *benigni e maligni* (neurinoma, meningioma, angioma, lipomi; linfo sarcoma, infiltrati leucemici e Hodgkin, metastasi)**



TUMORI SPINALI

- ❖ **Sottodurali extramidollari *benigni*** (neurinoma, meningioma, epidermoide, dermoide, ependimoma del filum terminale)
- ❖ **Sottodurali intramidollari *benigni e maligni*** (astrocitomi, oligodendrogliomi, ependimomi, angioreticulomi; astrocitomi anaplastici, metastasi)
- ❖ **Forme non tumorali** (siringomielia, malformazioni vascolari)

TUMORI SPINALI: incidenza

Adulti



- ❖ **Extradurali (78%):** metastasi, mieloma, neurofibromi, linfomi.
- ❖ **Intradurali (18%):** meningiomi, schwannomi.
- ❖ **Intramidollari (4%):** astrocitomi.

TUMORI SPINALI: incidenza



Bambini

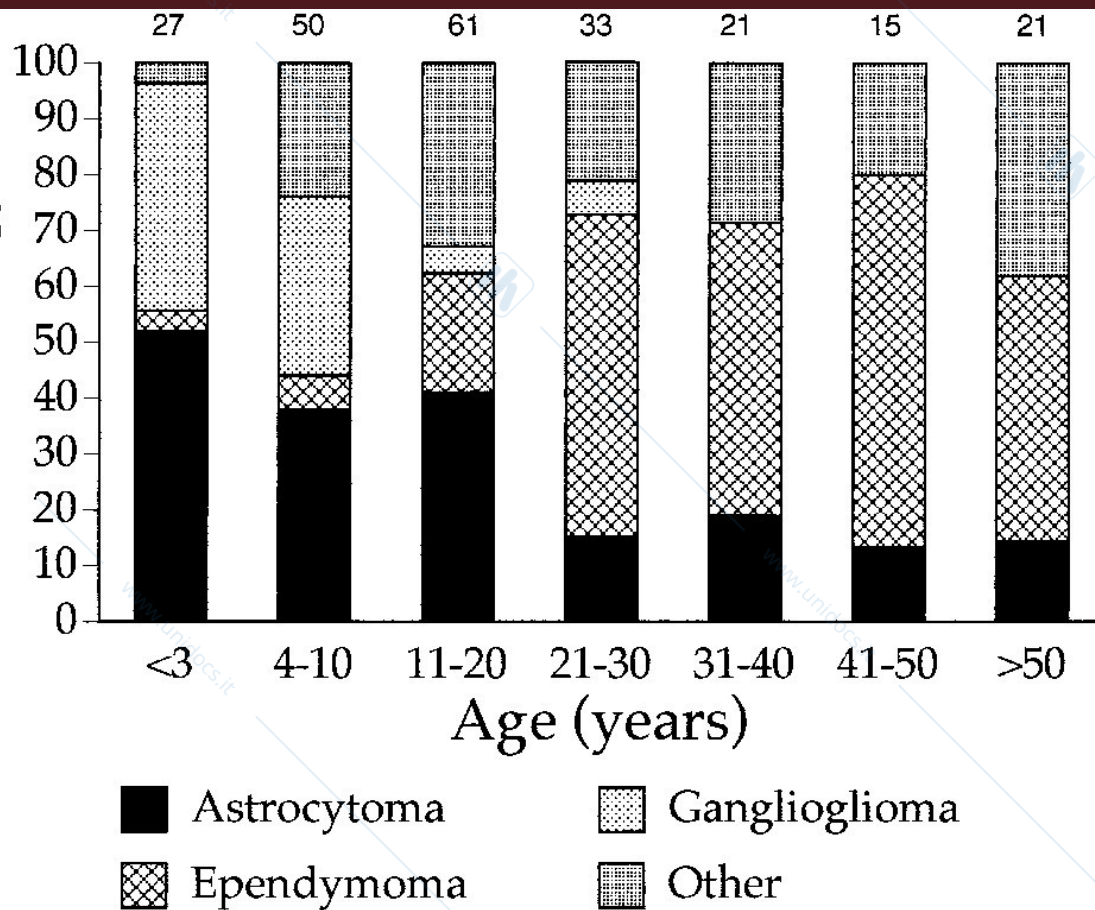
- ❖ **Intradurali (64%):**
dermoidi, epidermoidi,
teratomi.
- ❖ **Extradurali (18%):**
linfomi, metastasi.
- ❖ **Intramidollari (18%):**
astrocitomi.



TUMORI SPINALI: Età - Sesso

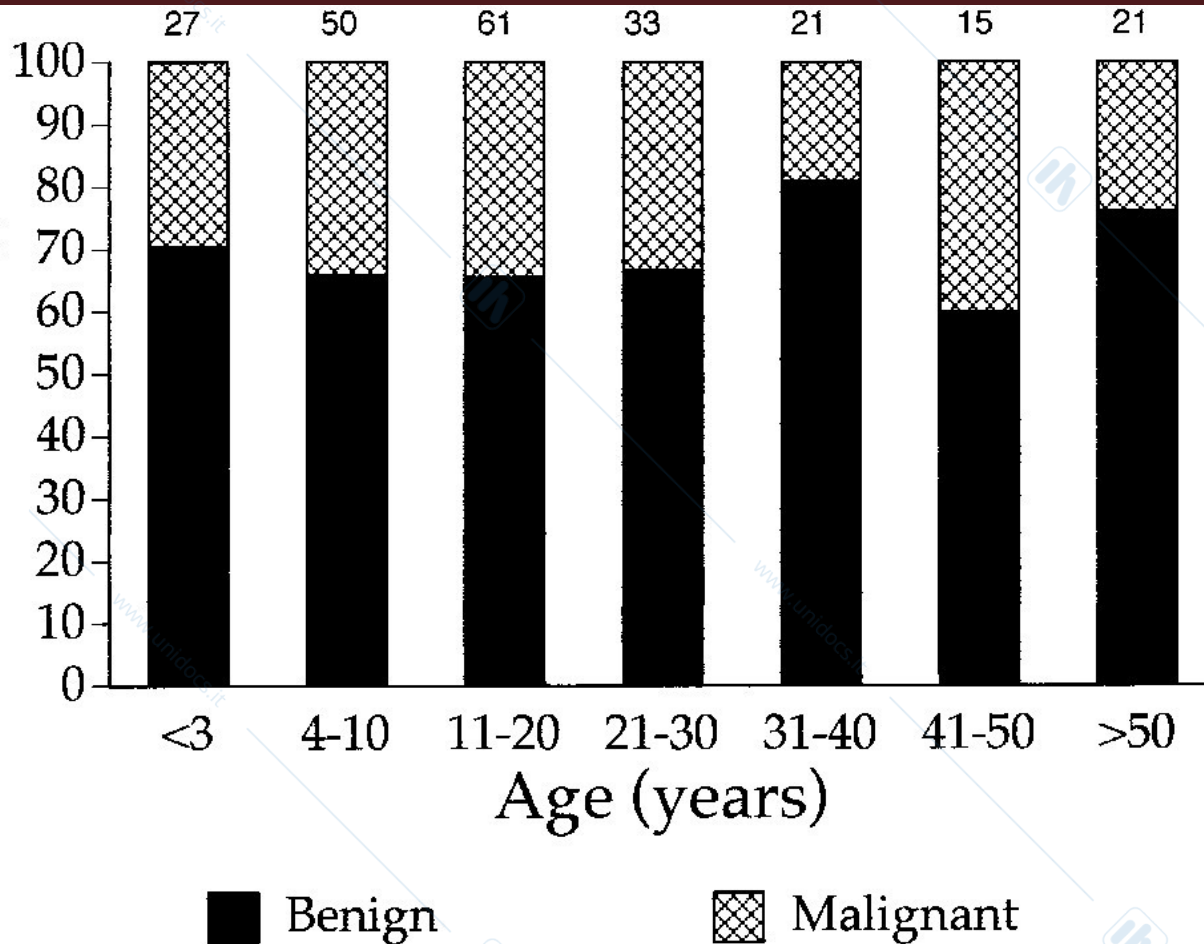
- ❖ **Neoplasie intramidollari ~ 35 anni**
- ❖ **Neurinomi ~ 40 anni**
- ❖ **Meningiomi, Tumori extradurali maligni ~ 50-55anni**
- ❖ **Sesso: lieve prevalenza femminile per i meningiomi**

TUMORI SPINALI: Età



- ❖ Incidenza dei vari tumori nelle diverse età (228 casi). Notare il decremento di astrocitomi e gogliogliomi con incremento di ependimomi nell'adulto


TUMORI SPINALI: Malignità > Benignità



❖ Incidenza di tumori intramidollari maligni e benigni (228 casi). Notare la sostanziale prevalenza di lesioni benigne in tutte le età.

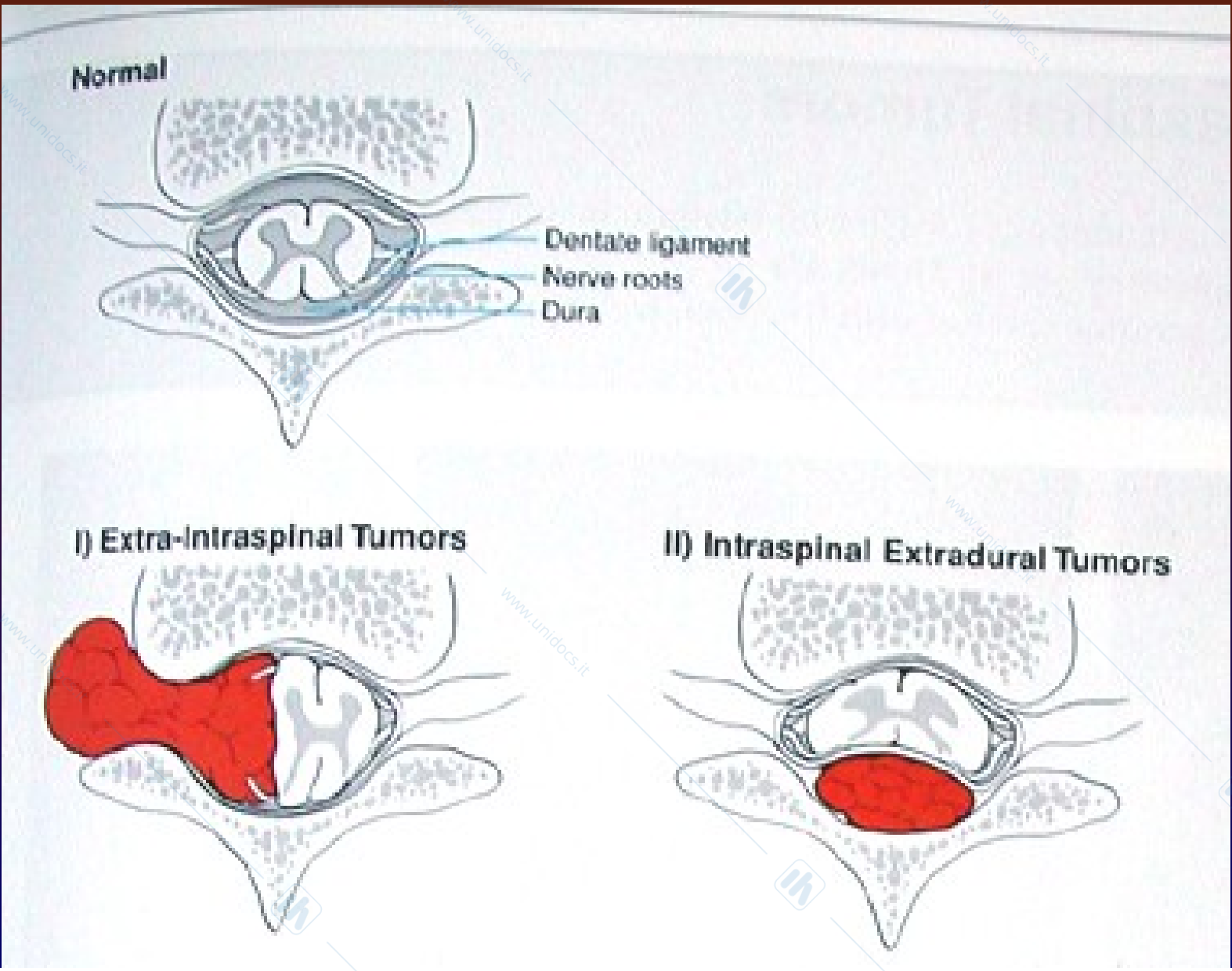


TUMORI SPINALI: Clinica

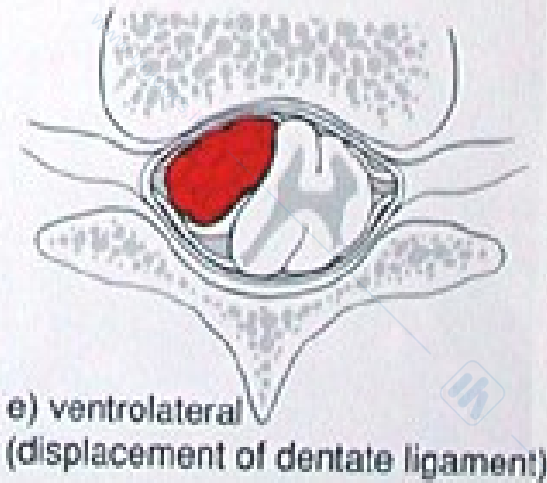
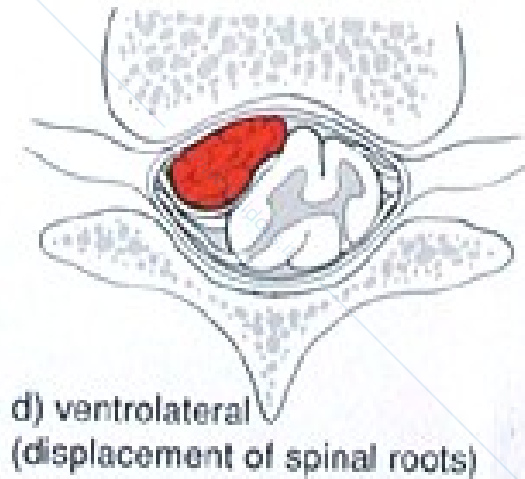
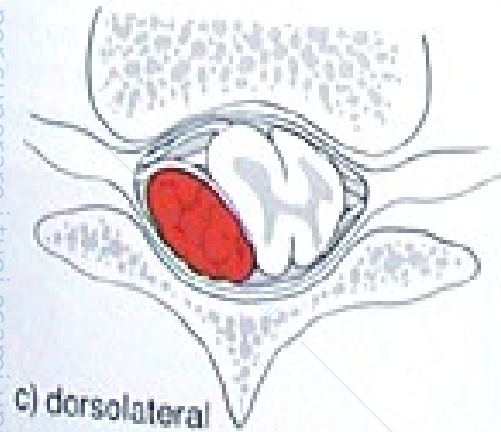
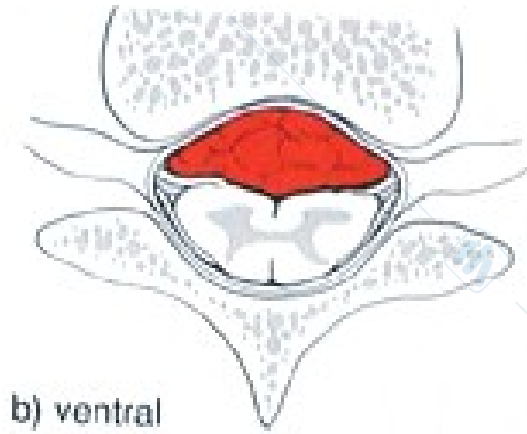
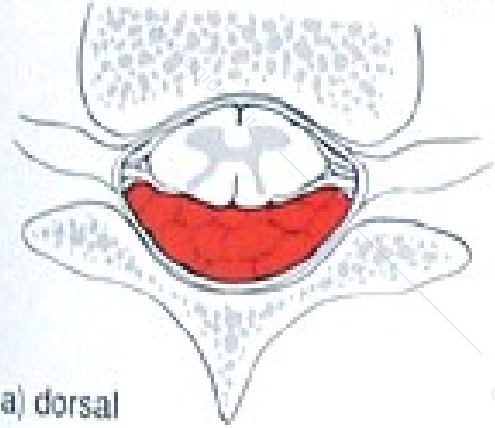
- ❖ Sede e livello di compressione.
- ❖ Azione meccanica (stenosi secondaria); danni indiretti di tipo vascolare, ischemico e/o da stasi venosa; vascolarizzazione della lesione
 con effetti a distanza dal livello lesionale .



Clinica correlata alla sede della neoplasia

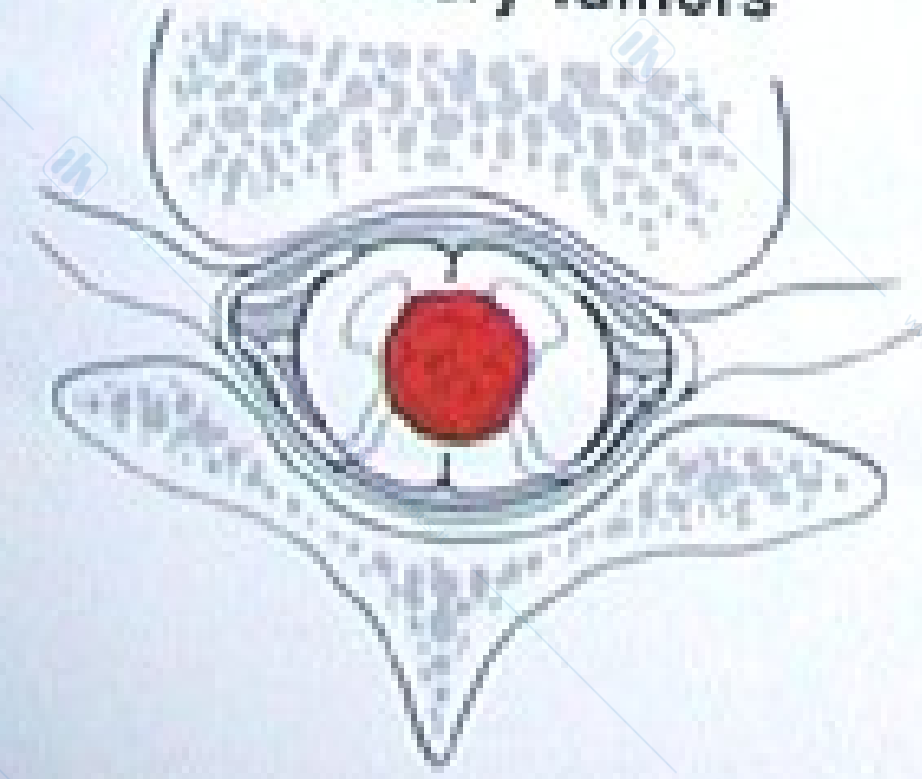


III) Intradural Extramedullary Tumors

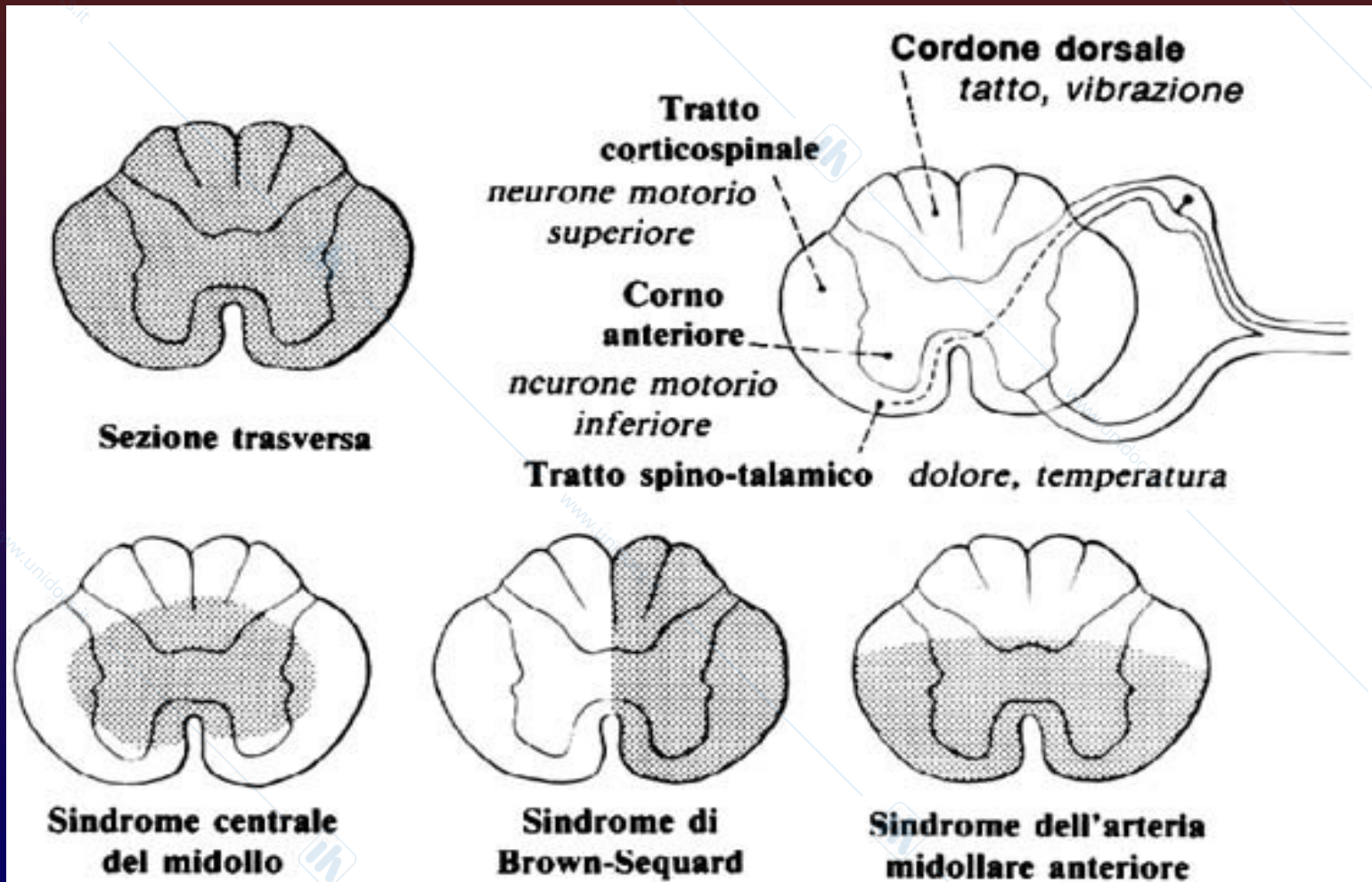




IV) Intramedullary Tumors



SINDROMI SPINALI COMPLETE ED INCOMPLETE





PRINCIPALI SINTOMI

- ❖ **DOLORE** (di origine vertebrale, radicolare, cordonale).
- ❖ **DISTURBI MOTORI E SENSITIVI.**
- ❖ **DISTURBI NEUROVEGETATIVI.**
(cambiamento di colore e della temperatura cutanei).
- ❖ **ALTERAZIONI SFINTERICHE E SESSUALI.**
- ❖ **CLAUDICATIO NEUROGENA.**
- ❖ **IRRITAZIONE MENINGEA DA EMORRAGIA SUBARACNOIDEA.**



IL DOLORE (1)

- ❖ **Vertebrale** : cupo, profondo, continuo o subcontinuo limitato ad alcuni metameri ossei, esacerbato da condizioni che aumentano la pressione endorachidea, con contrattura muscolare (terminazioni nocicettive superficie durale anteriore – distese dalla neoplasia - e delle strutture osteolegamentose: nervo di Luschka).
- ❖ **Radicolare** : algie violente, terebranti, irradiate, più frequenti nei tumori sottodurali extramidollari. Il dolore è urente nelle neoplasie intramidollari (irritazione corna grigie posteriori).



IL DOLORE (2)

❖ **Cordonale**

- 1. per stimolazione del fascio spino-talamico: algie intense sottolesionali controlaterali.**
- 2. per stimolazione del cordone posteriore: algie violente omolaterali.**
- 3. Le algie si diffondono in maniera indistinta senza una precisa distribuzione radicolare: tipiche dei tumori intramidollari (gliomi).**



DISTURBI MOTORI (1)

- ❖ **Ipostenia a uno o più arti per danno delle vie cortico-spinali, delle corna anteriori e della radici, isolatamente o insieme (paralisi spastiche, flaccide, miste).**
- ❖ **Il deficit motorio è più frequente nelle neoplasie intramidollari (es. angiomi, gliomi) ed è raro in quelle extradurali.**



DISTURBI MOTORI (2)

- ❖ Il deficit riconosce **una progressione discendente** nei tumori intramidollari e **ascendente** in quelli extramidollari (per la rappresentazione delle fibre del fascio piramidale: quelle interne dirette agli arti superiori e quelle esterne agli arti inferiori).
- ❖ Quadri apoplettici in tumori scompensati da edema e emorragia.



DISTURBI SENSITIVI (1)

- ❖ *Aree di ipo- anestesia superficiale o profonda, con o senza livello lesionale, talora indefinito (anestesia “sospesa” come nei tumori intramidollari).*
- ❖ *La rappresentazione del disturbo può essere **metamerico** (lesioni delle corna e radici), **cordonale** (fasci ascendenti compressi da t. benigni extramidollari), **radicolare** (es. neurinomi).*



DISTURBI SENSITIVI (2)

- ❖ **Parestesie e disestesie (formicolio, punture di spillo, ecc.) possono essere radicolari o cordonali.**
- ❖ **T. extramidollari** ➡ **iniziale interessamento dei dermatomeri distali con progressione ascendente.**
- ❖ **T. intramidollari** ➡ **deficit sensitivo prossimale alle lesioni con progressione discendente.**



per la disposizione anatomica delle fibre del fascio spino-talamico.



DISTURBI SFINTERICI E SESSUALI

- ❖ **Rari come sintomi d'esordio.**
- ❖ **Si presentano in genere a distanza, specie nelle lesioni intramidollari (angiomi, gliomi) della regione del cono midollare.**



EMORRAGIA SUBARACNOIDEA

- ❖ Spontanea o dopo sforzo e/o trauma.
- ❖ **Dolore violento tipo stiletta** in regione dorso-lombare, con algie nucleari, cruralgia, sciatalgia, contrattura muscolare diffusa, segni di irritazione meningea.
- ❖ Cause più frequenti: **Angiomi ed Ependimomi cono-cauda.**
- ❖ **Rachicentesi !!**



CLAUDICATIO NEUROGENA

- ❖ *Ipostenia durante la marcia e la prolungata stazione eretta, evolvente in paraparesi spastica.*
- ❖ **Tipica di gliomi e malformazioni vascolari a sede dorsale (insufficienza vascolare da compressione diretta o indiretta).**



ALTRE SINDROMI

- ❖ **COMPLETE O INCOMPLETE**
(Sezione midollare trasversa, S. spinale anteriore o posteriore, S. di Brown-Séguard o emisezione, ecc.)



Protocollo diagnostico

- ❖ Rx diretta
- ❖ TC senza e con mdc
- ❖ Mielo-TC
- ❖ RMN senza e con mezzo paramagnetico
- ❖ Angiografia spinale (anche per embolizzazione preoperatoria di lesioni vascolarizzate)
- ❖ EMG
- ❖ SEP
- ❖ Studio urodinamico



Terapia medica e chirurgica

Terapia medica e fisica

- ❖ Mannitolo
- ❖ Glicerolo
- ❖ Diuretici
- ❖ Cortisonici
- ❖ Radioterapia
- ❖ Chemioterapia (gliomi, metastasi)

Terapia chirurgica

- ❖ Prioritaria!!
- ❖ Biopsia TC guidata
- ❖ Asportazione completa di meningiomi, neurinomi, metastasi, ecc.
- ❖ Asportazione totale e/o parziale di gliomi
- ❖ Stabilizzazione vertebrale
- ❖ Microscopio, aspiratore ad ultrasuoni, endoscopia, neuronavigazione

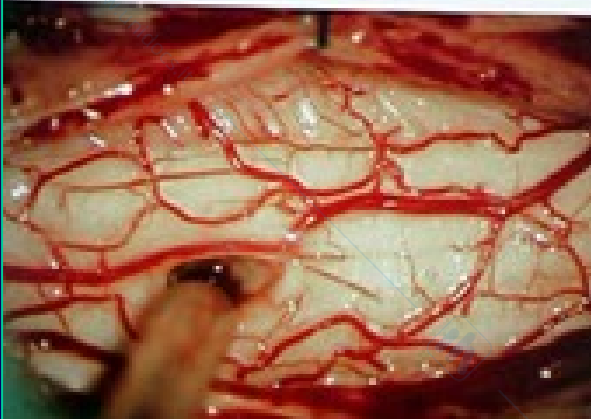
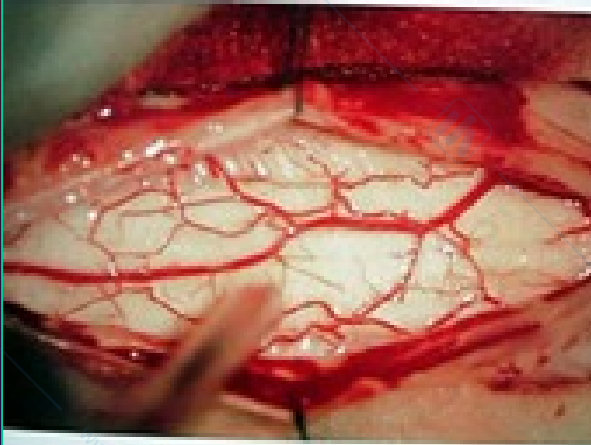
ASTROCITOMA CERVICALE



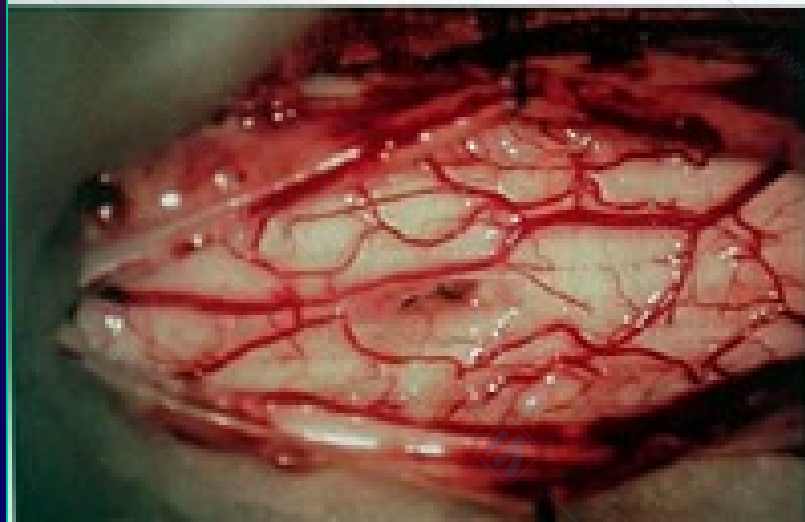
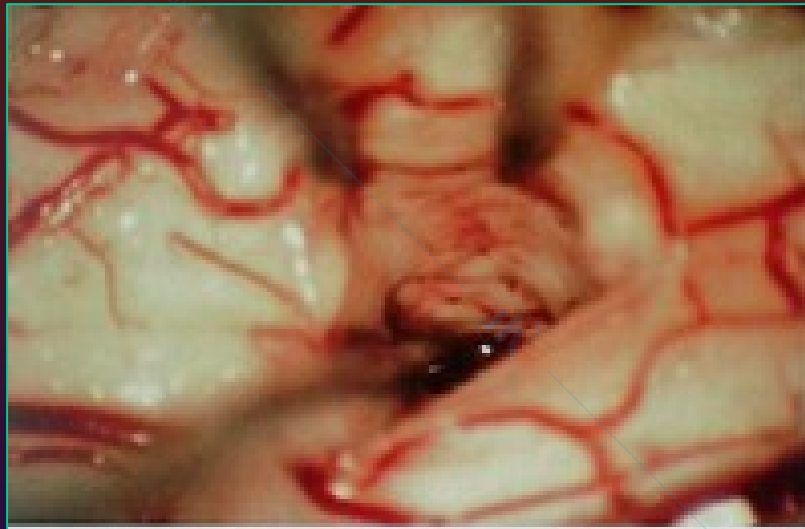
- ❖ **RMN senza e con mdc: la lesione intramidollare si definisce più accuratamente con il mdc nei limiti inferiore e superiore**

Astrocitoma cervicale C2-C3

❖ Fasi intraoperatorie



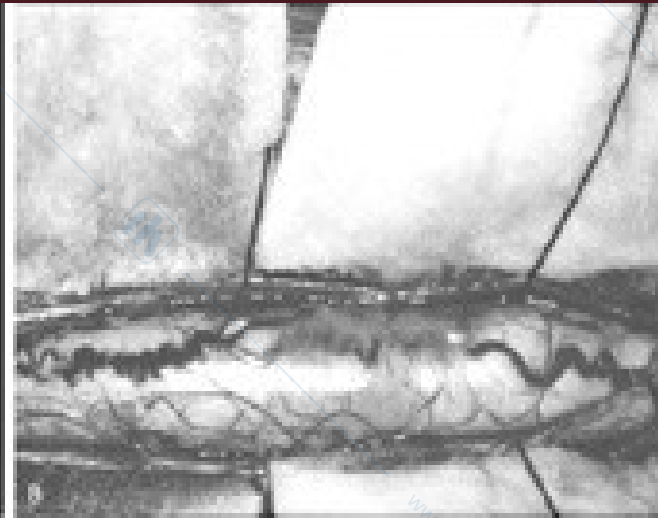
Astrocitoma cervicale C2-C3



❖ **Stesso caso.
Asportazione del
tumore e fase
finale.**

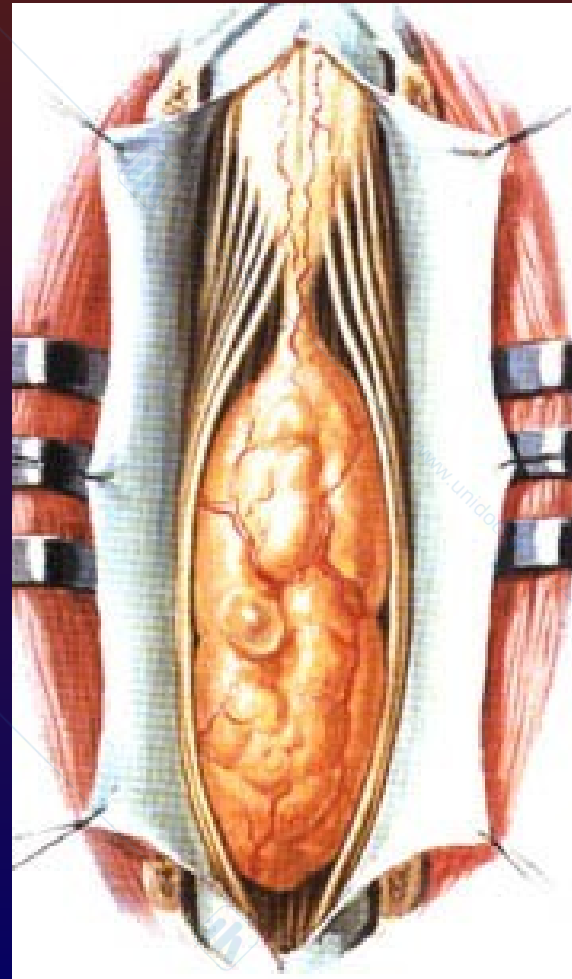
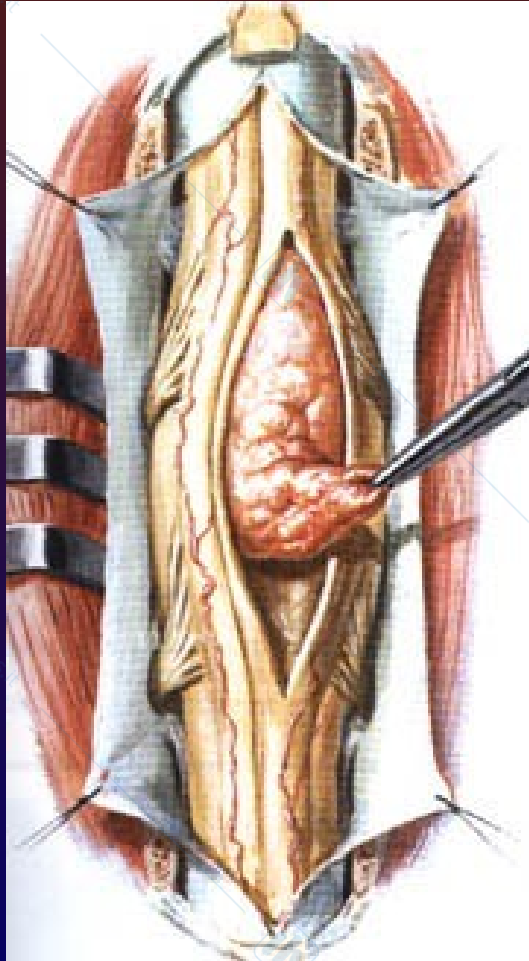
ASTROCITOMA INTRAMIDOLLARE GR. I

(soggetto di a.11)

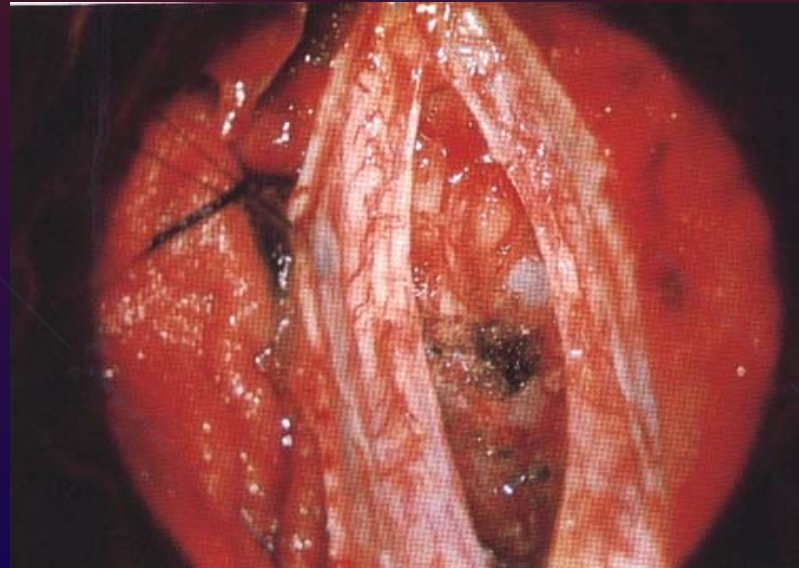
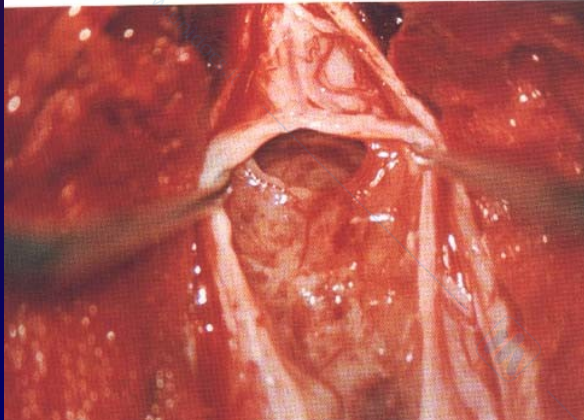
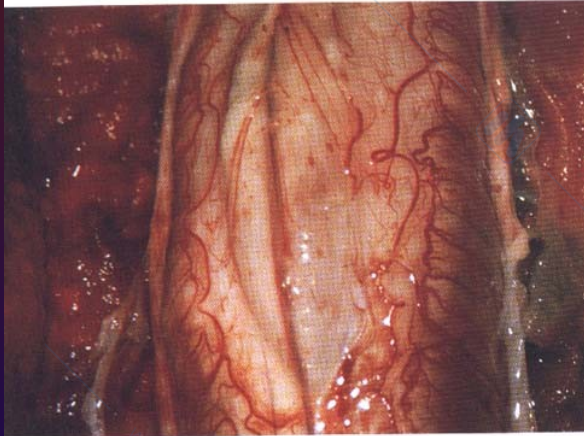
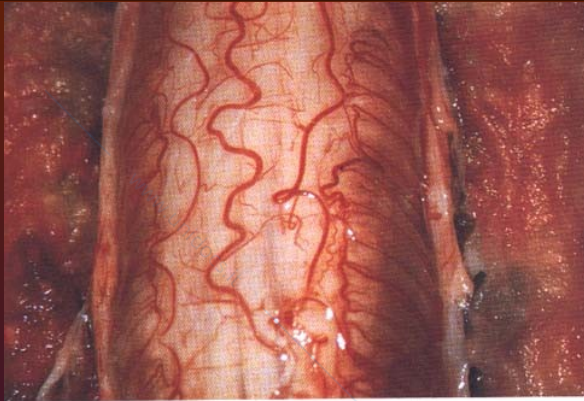


- ❖ **RMN: diffuso rigonfiamento midollare con cisti rostrale e caudale**
- ❖ **Visione intraoperatoria di midollo rigonfio**
- ❖ **Ecografia (coronale): midollo iperecogeno**

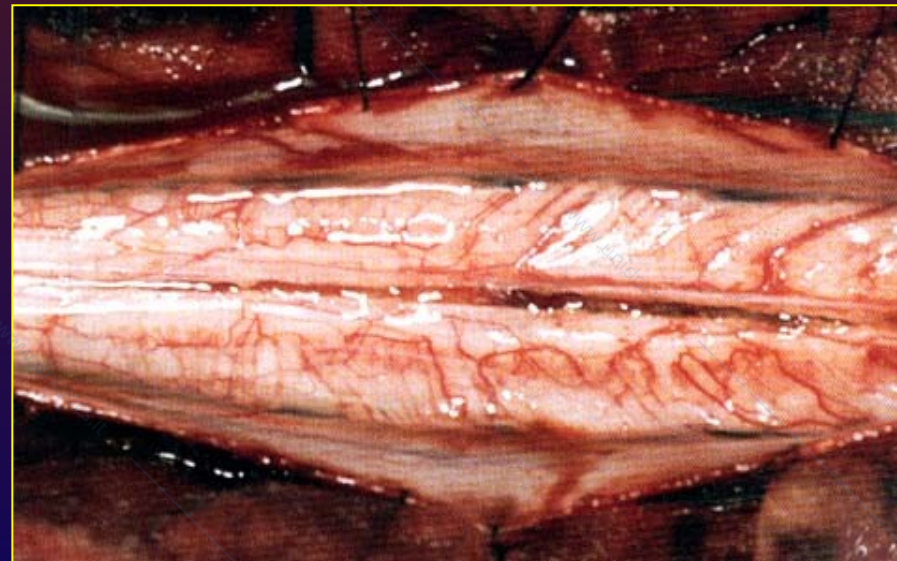
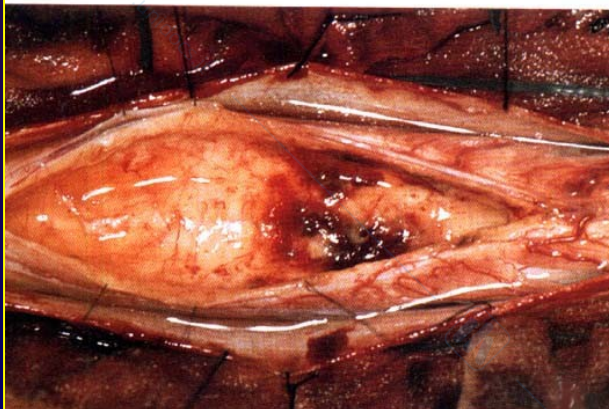
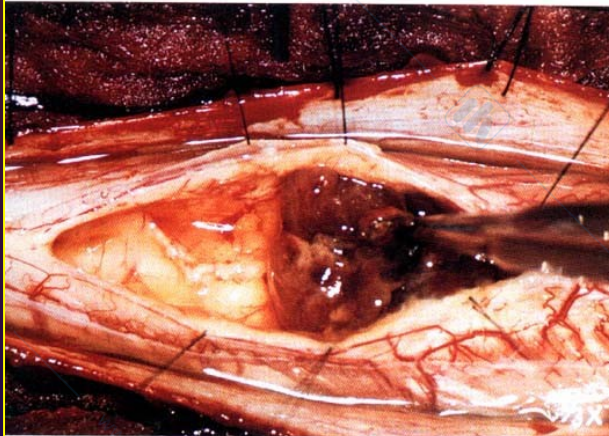
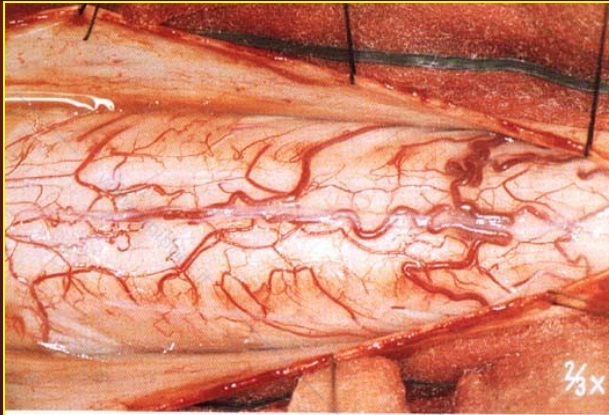
ASTROCITOMA E EPENDIMOMA



ASTROCITOMA TORACICO GIOVANILE

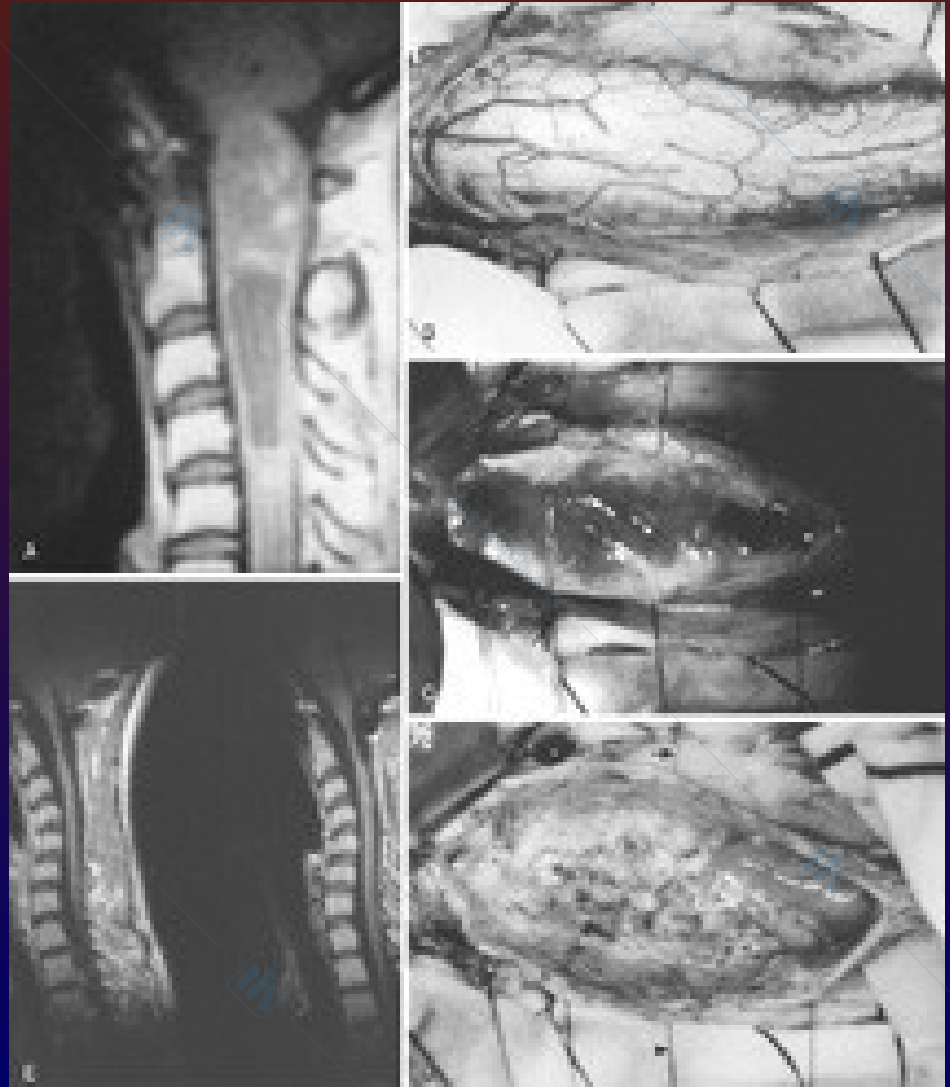


ASTROCITOMA TORACICO ADULTO

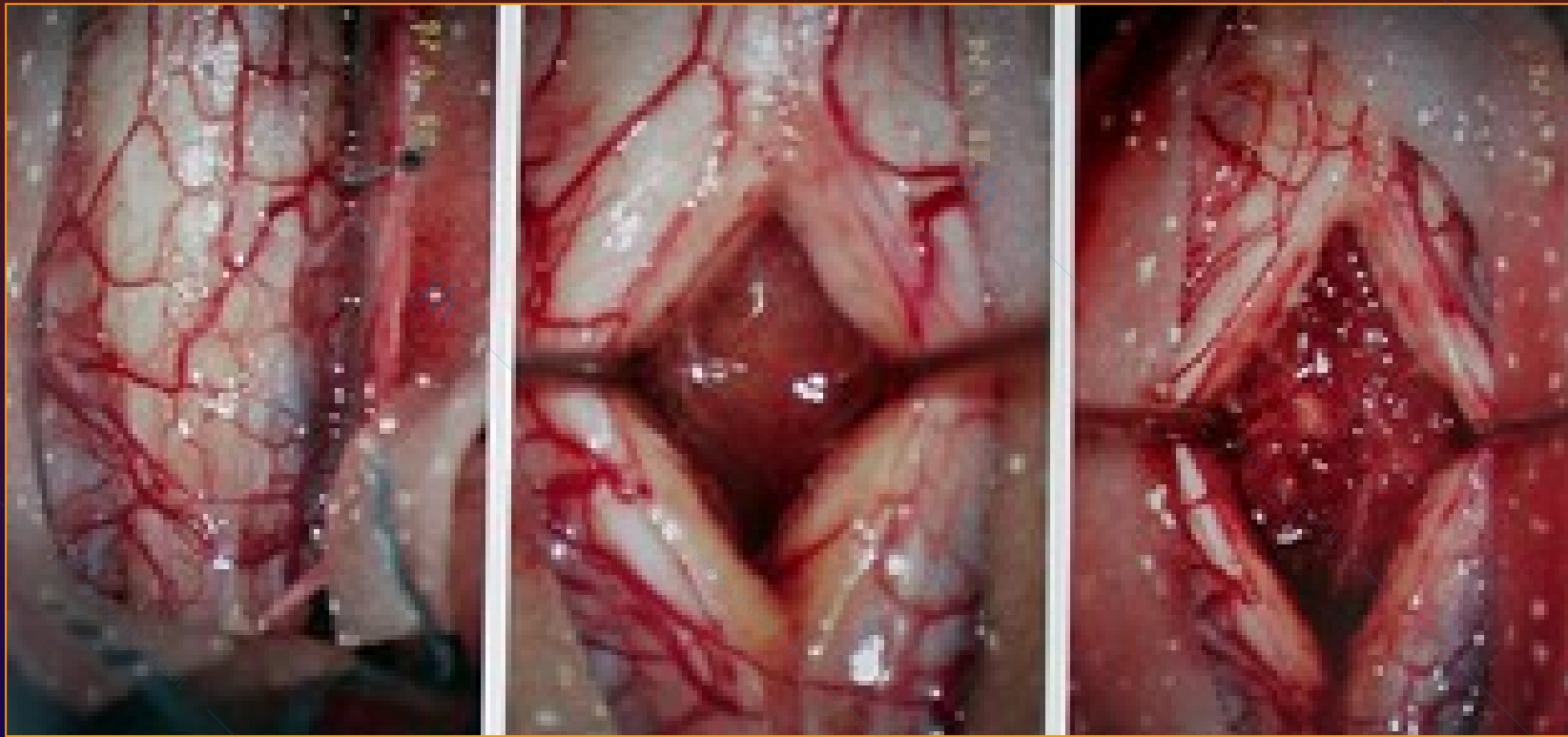


EPENDIMOMA CERVICALE

- ❖ **RMN T1 con mdc: minimo enhancement di tumore intramidollare con cisti caudale.**
- ❖ **Visione intraoperatoria di midollo rigonfio, inciso sulla linea mediana. L'ependimoma appariva ben circoscritto.**
- ❖ **RMN postoperatoria ad 1 anno: assenza di residuo tumorale.**
- ❖ **A dispetto dell'atrofia midollare il paziente riprese a deambulare con modesti deficit neurologici.**

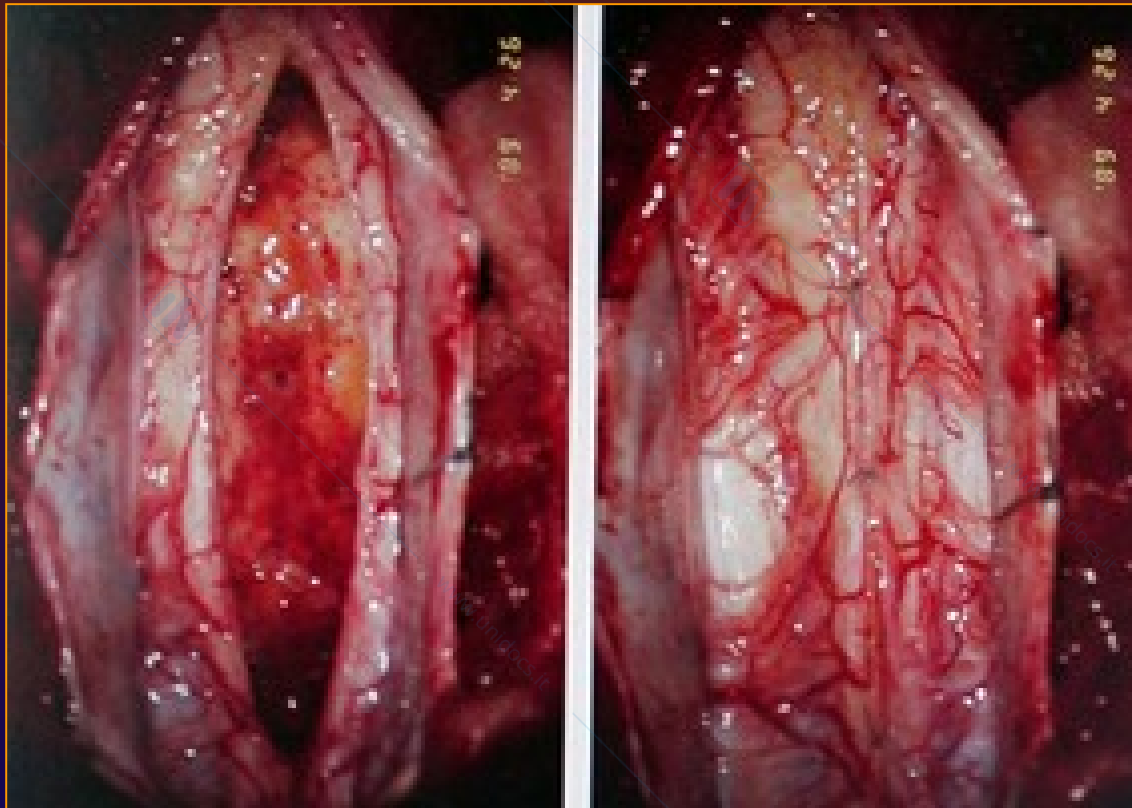


EPENDIMOMA C2-C4



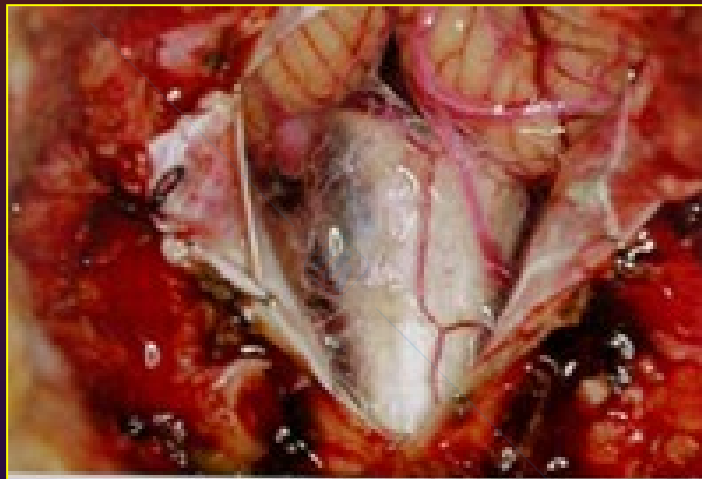
❖ Fasi intraoperatorie

EPENDIMOMA C2-C4

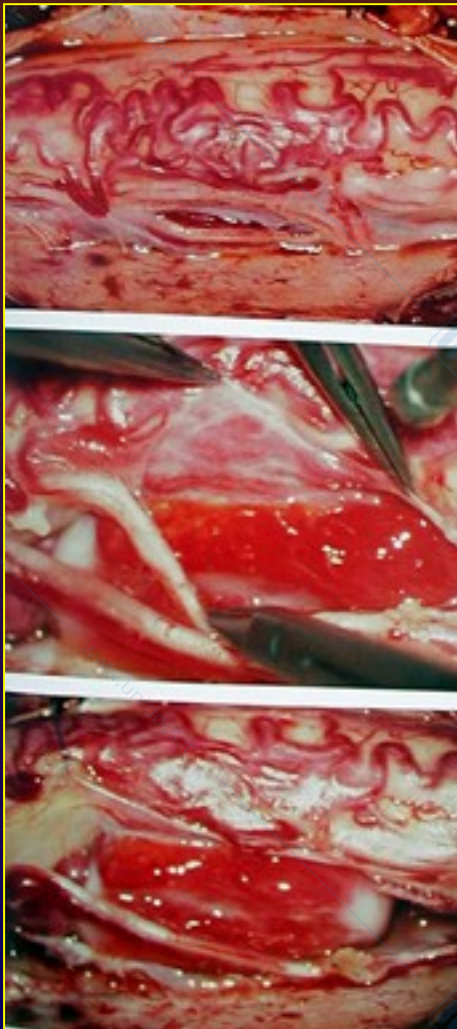


❖ **Stesso caso: fasi conclusive**

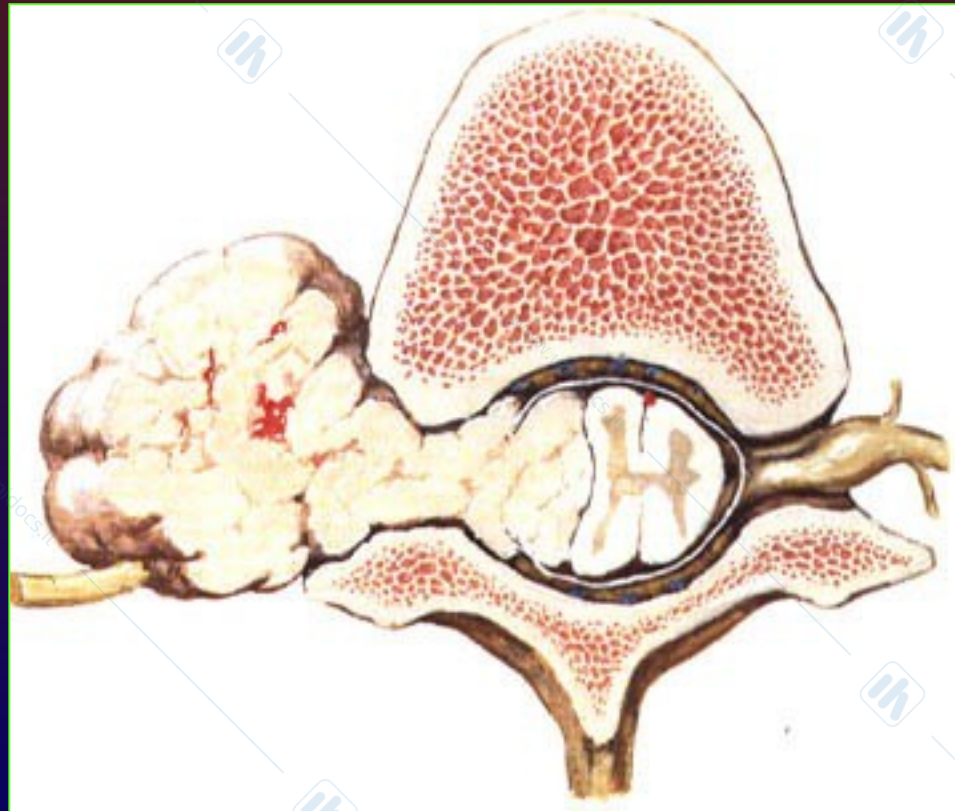
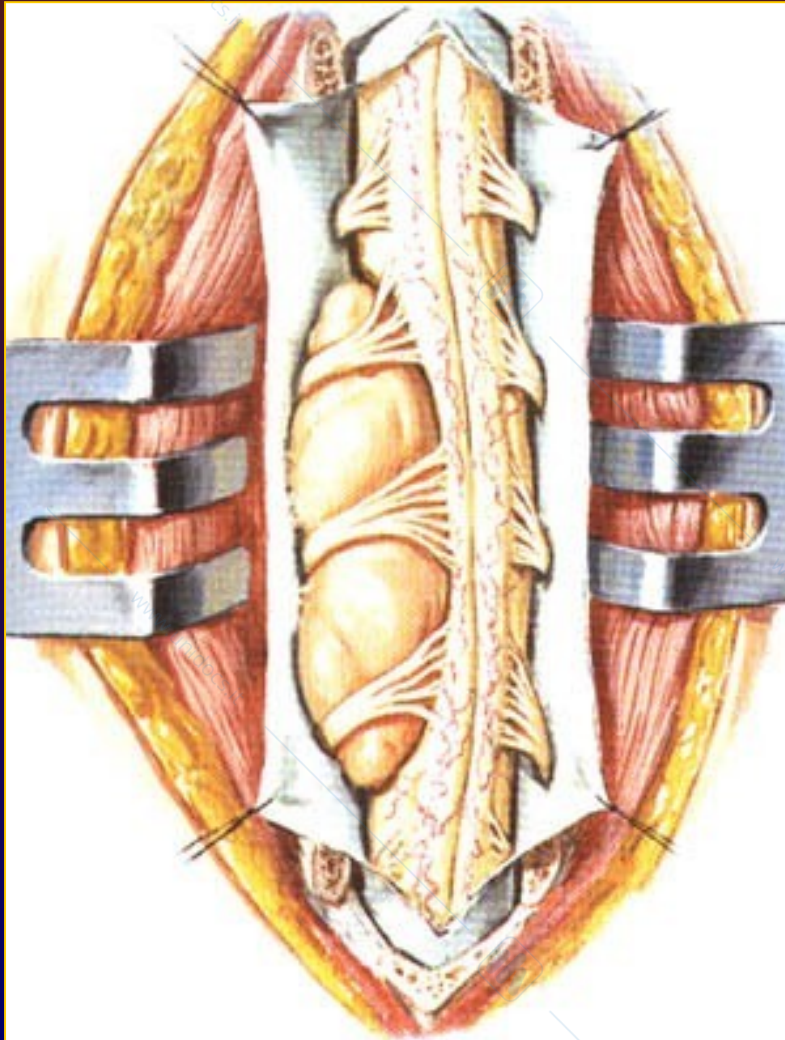
CAVERNOMA GIUNZIONE CERVICO-MIDOLLARE



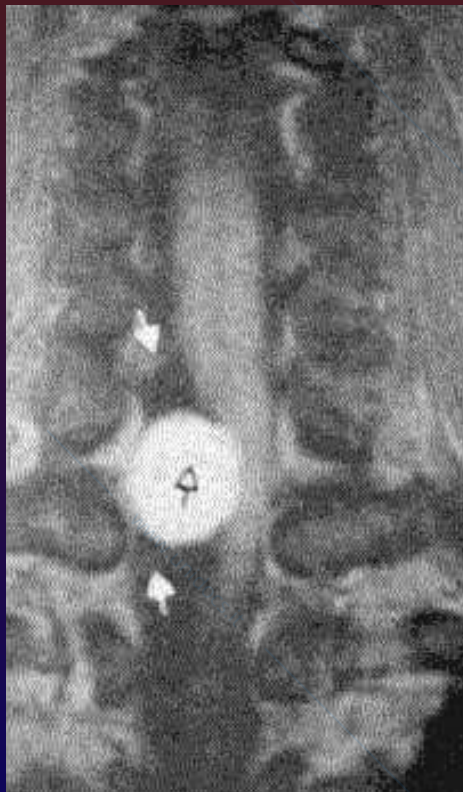
EMANGIOBLASTOMA T8-T9



Meningioma e Neurinoma dumbbell

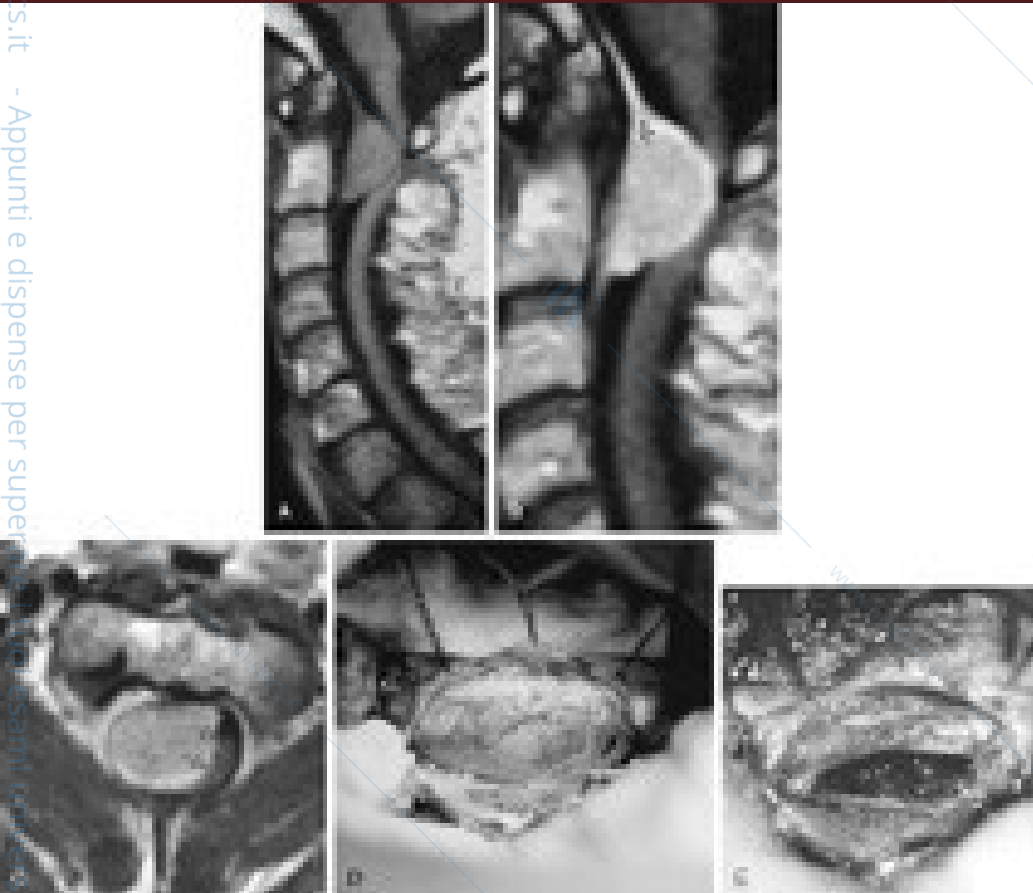


MENINGIOMA CERVICALE



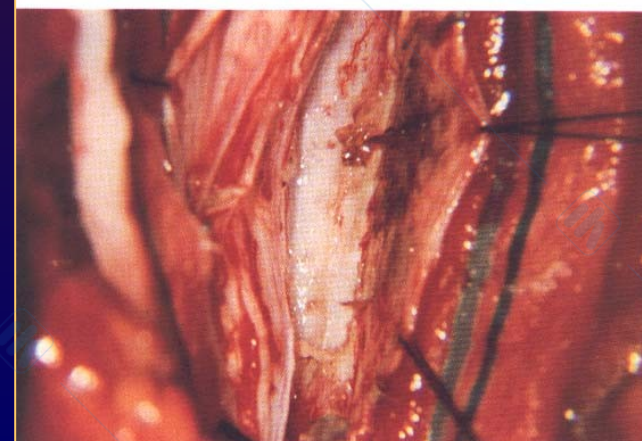
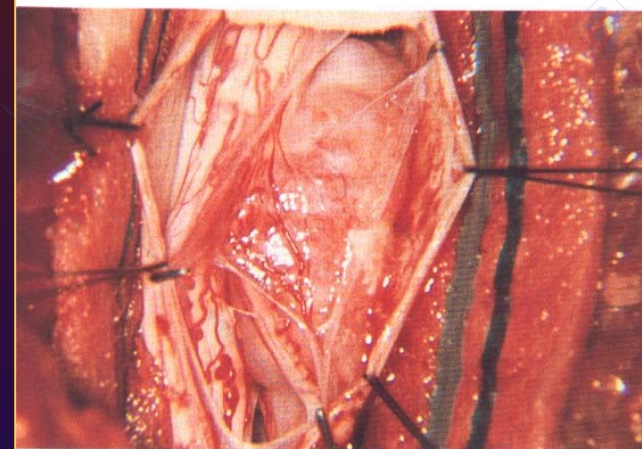
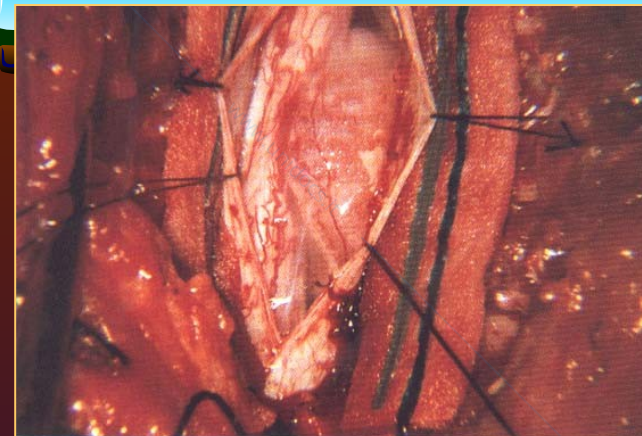
- ❖ **RMN T1 con mdc (studio coronale e sagittale) omogeneo enhancement. Notare l'ispessimento e la presa del mdc della dura.**

MENINGIOMA C1-C2

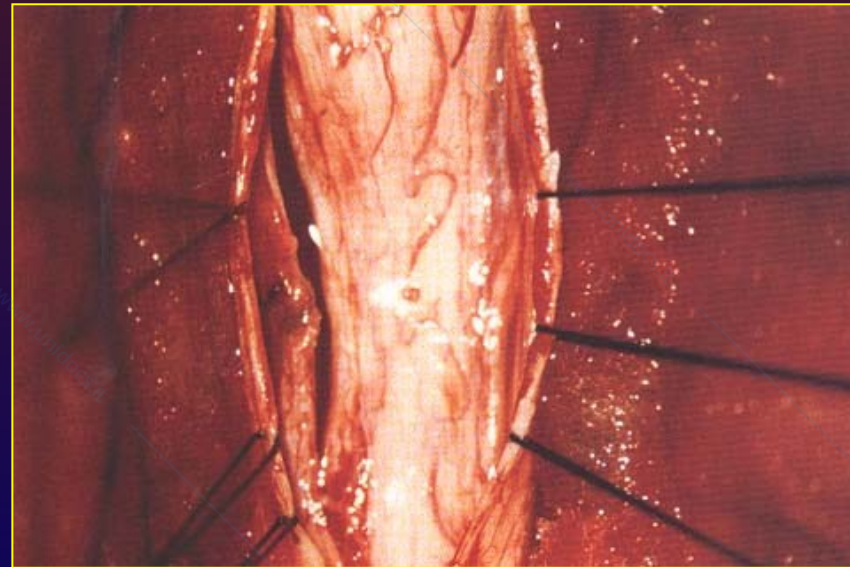
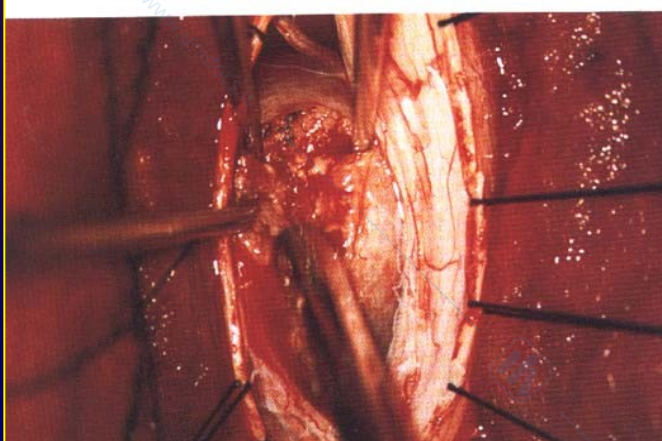
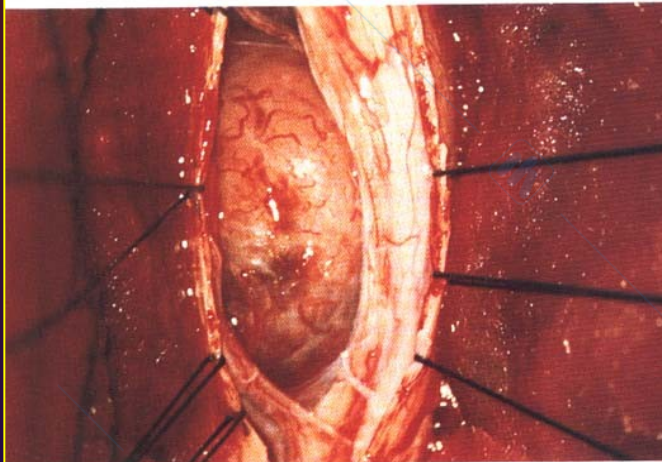
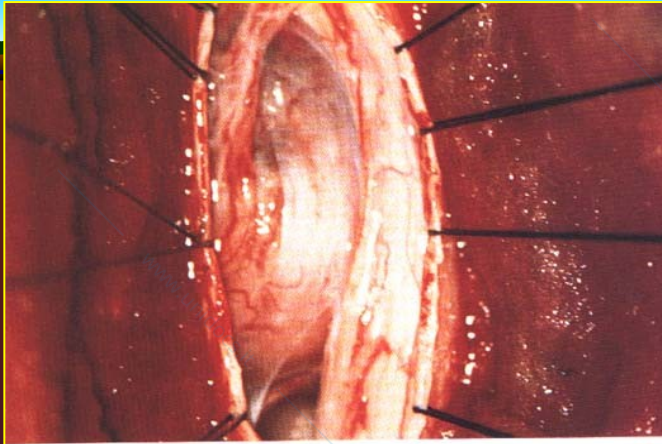


- ❖ **RMN T1 senza mdc: lesione ventrale di segnale uguale al midollo.**
- ❖ **RMN con mdc: uniforme enhancement. Notare l'ispessimento durale tipico del meningioma.**
- ❖ **Visione intraoperatoria della iniziale esposizione e della completa rimozione.**

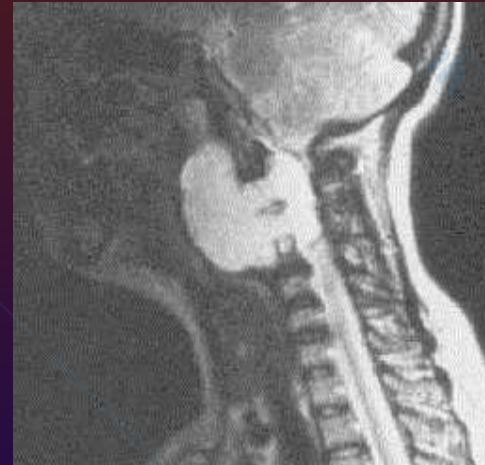
Meningioma toracico laterale T3-T4 intradurale extramidollare



Meningioma ventrolaterale T5-T6

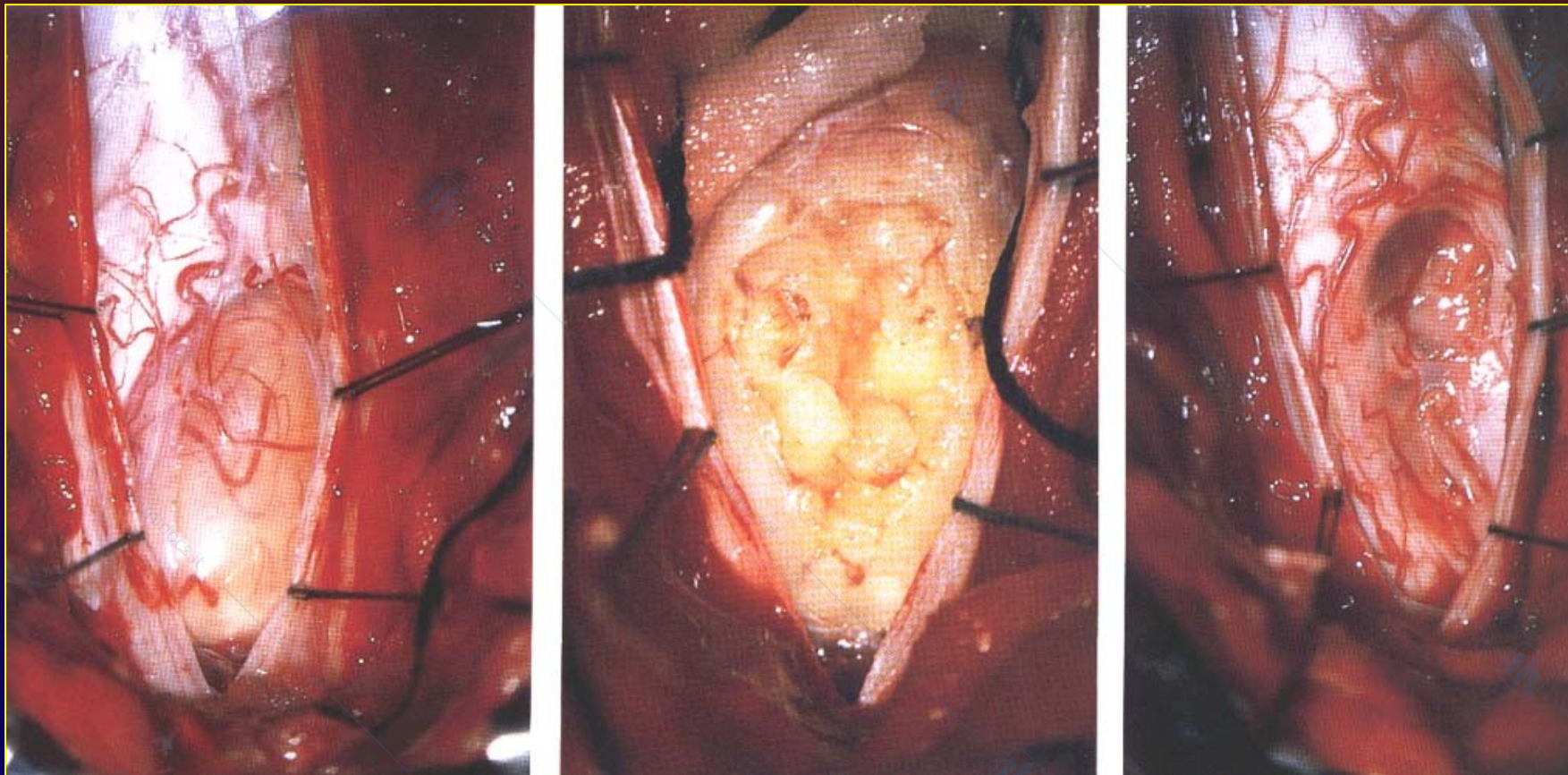


VOLUMINOSO NEURINOMA DUMBELL CERVICALE

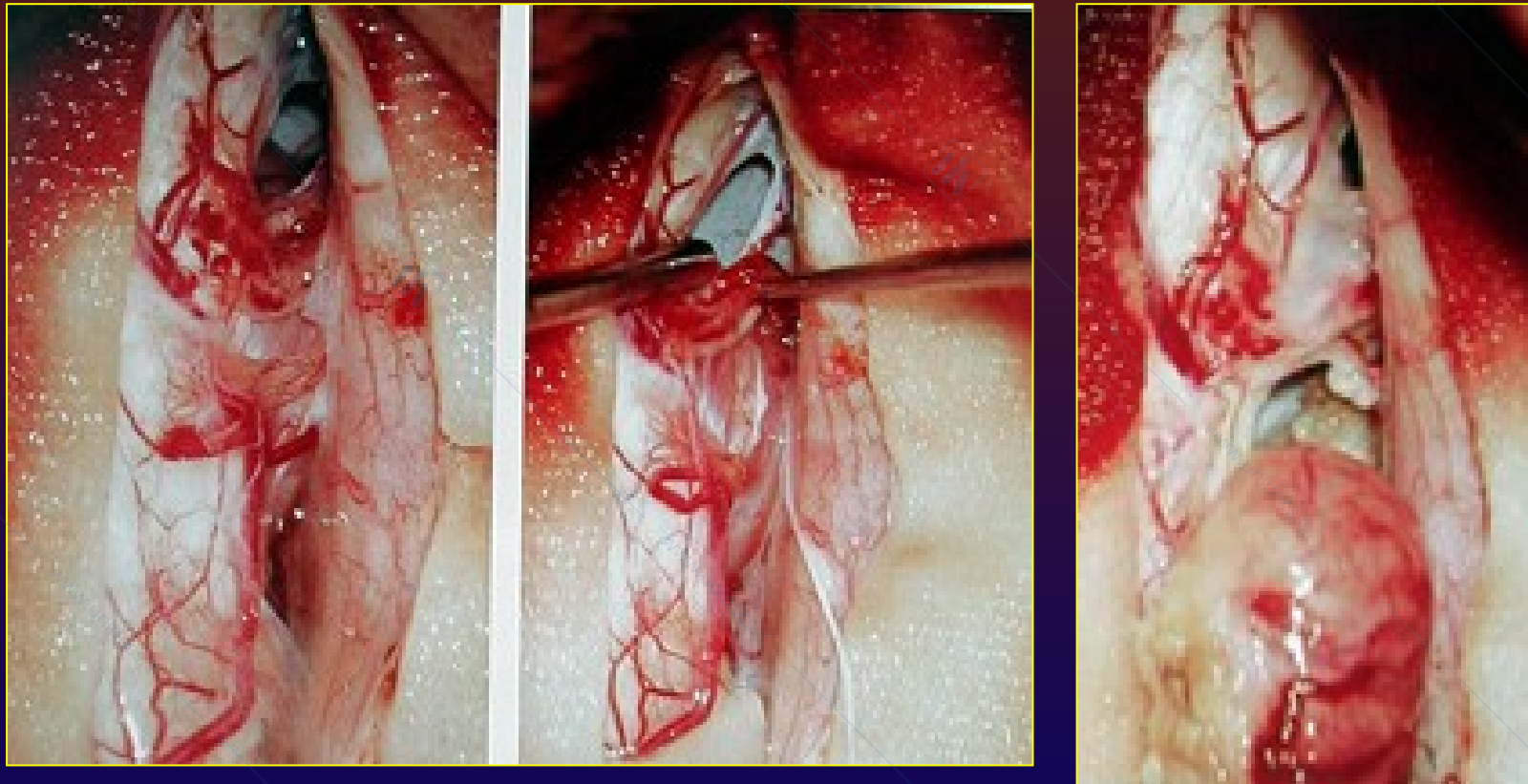


**TC, RMN pre- e RMN post-
operatoria**

Neurinoma cervicale C6



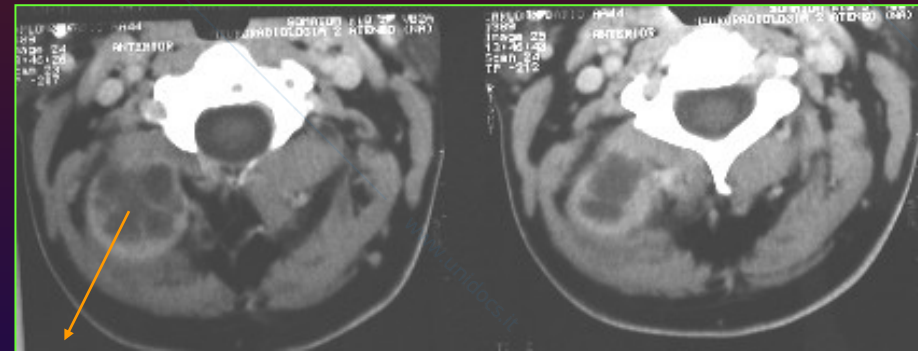
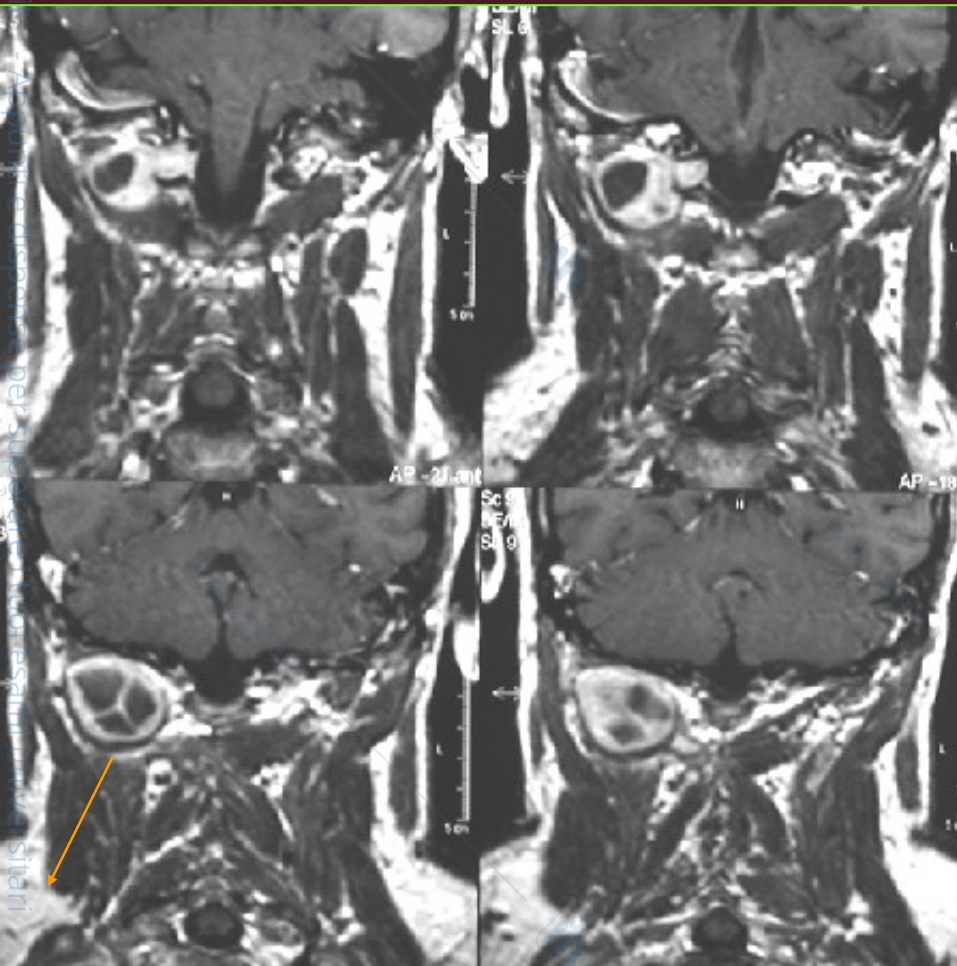
Schwannoma C2-C4



❖ Fasi intraoperatorie

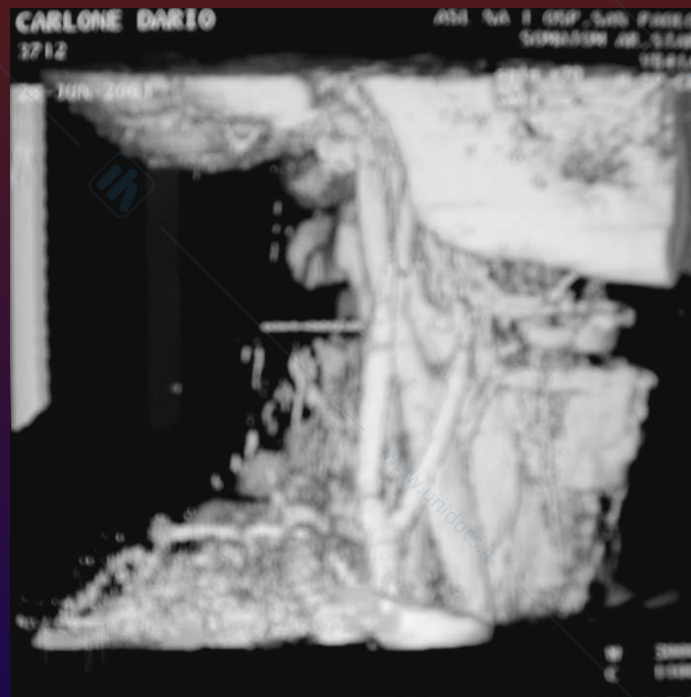
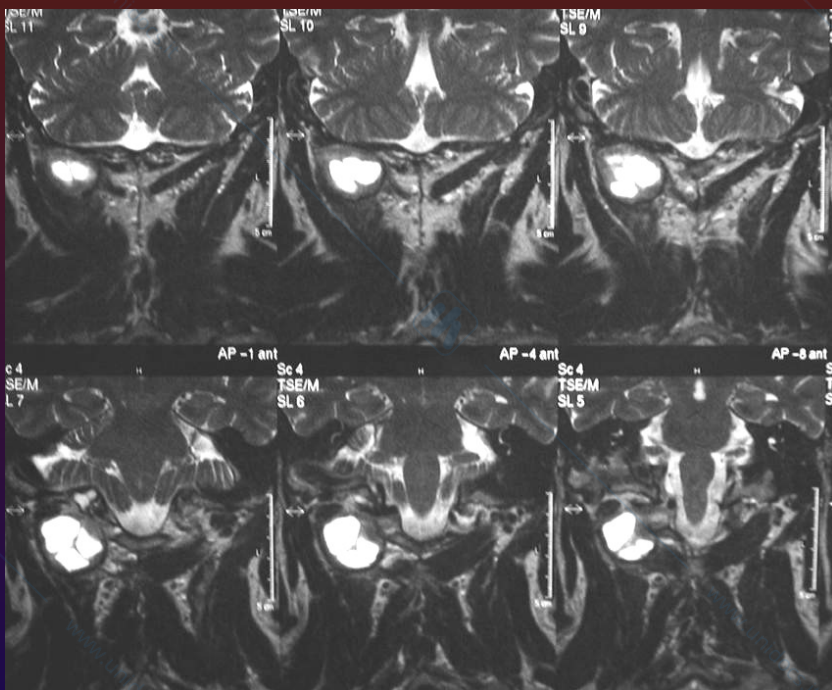
Neurinoma cistico laterocervicale dx (1)

(U a. 44)



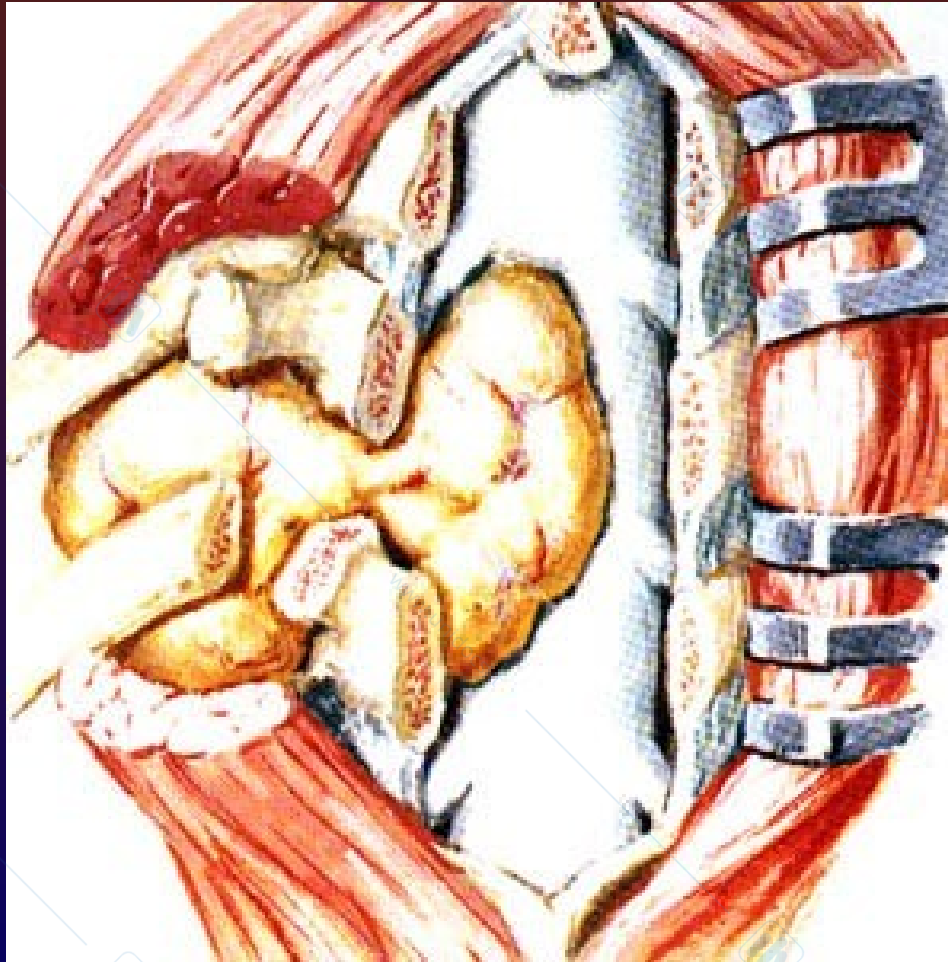
**In sequenza RMN L-L,
coronale e TC con mdc**

Neurinoma cistico laterocervicale (2)



- ❖ RMN (sequenza T2 pesata)
- ❖ Angio-TC: coinvolgimento dell'arteria vertebrale

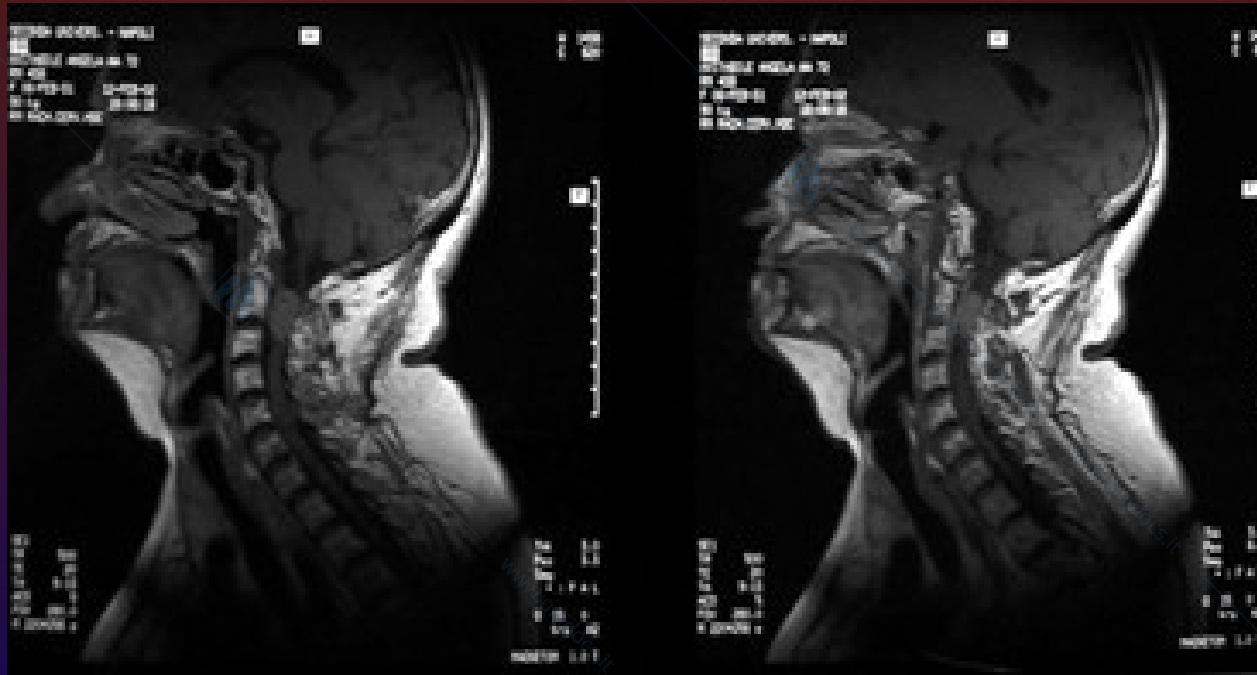
LINFOMA EXTRADURALE



MIELOMA CERVICALE



Metastasi C1-C2



- ❖ **RMN. Donna a 72, operata due anni prima di epiteloma spinocellulare**

SARCOIDOSI

- ❖ **RMN T1 con mdc (uomo di a.54 con rapido esordio e progressiva paraparesi): lesione cistica spinale cervicale e dorsale.**
- ❖ **Biopsia: granuloma non caseoso; diagnosi confermata da biopsia di voluminoso linfonodo mediastinico.**
- ❖ **Stazionarietà clinica anche dopo prolungata terapia steroidea.**



MAV CERVICALE



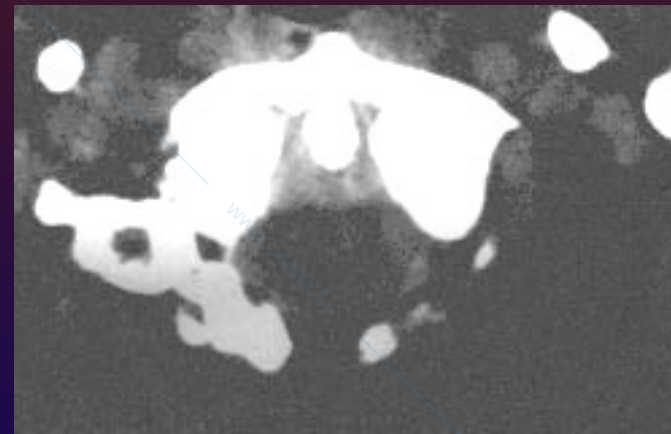
ANGIOMA CAVERNOSO

- ❖ RMN T2: lesione intramidollare alla giunzione cervico-occipitale. Il segnale iperintenso con circostante rima ipointensa da emosiderina è tipico di angioma cavernoso.



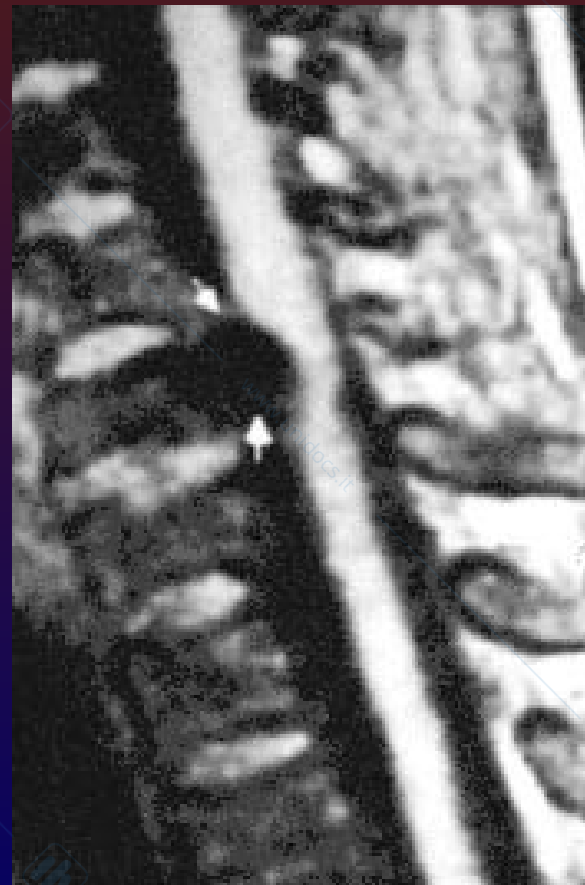
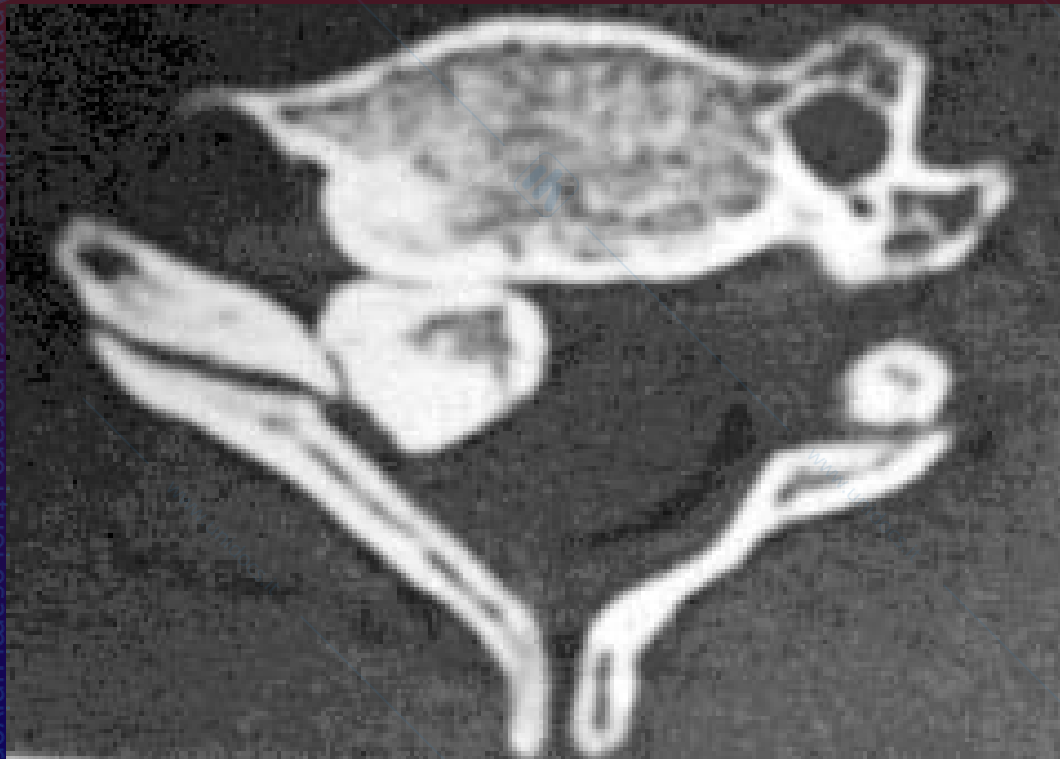
OSTEOBLASTOMA C2

(ragazzo a.11)



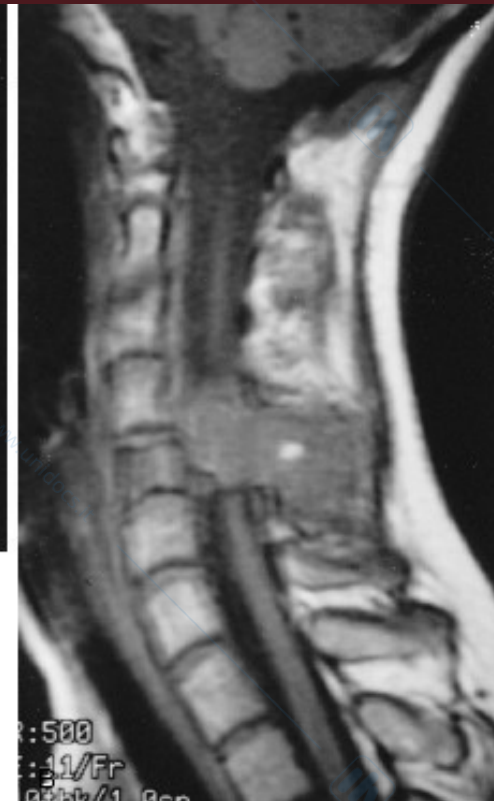
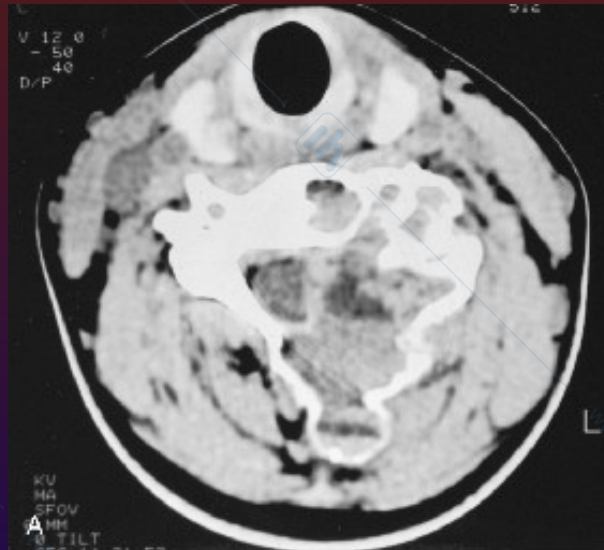
TC, Scintigrafia e TC post-operatoria

CONDROMA CERVICALE C2

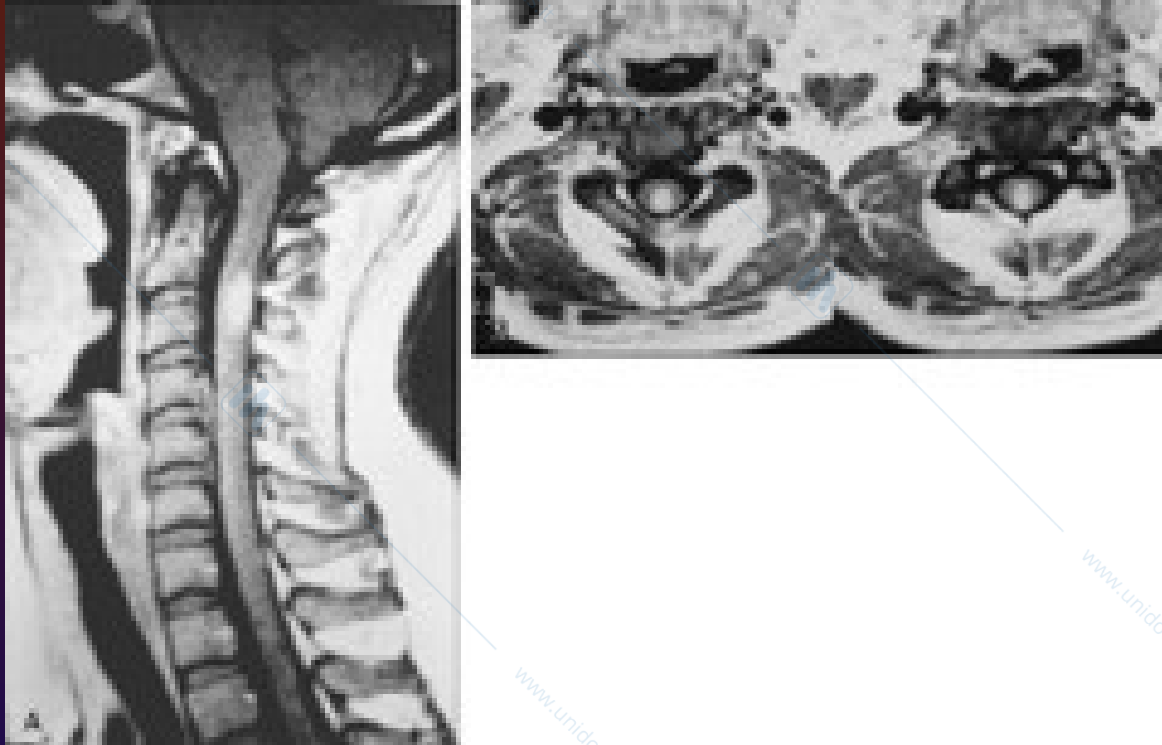


CISTI ANEURISMATICA

- ❖ **TC: distruzione estesa di osso con espansione tumorale della corticale ed aspetto trabecolato. Cisti aneurismatica dell'osso con compressione epidurale del midollo.**
- ❖ **RMN T1: la cisti appare isointensa con estensione dorsale nei tessuti molli.**



MALATTIA DEMIELINIZZANTE



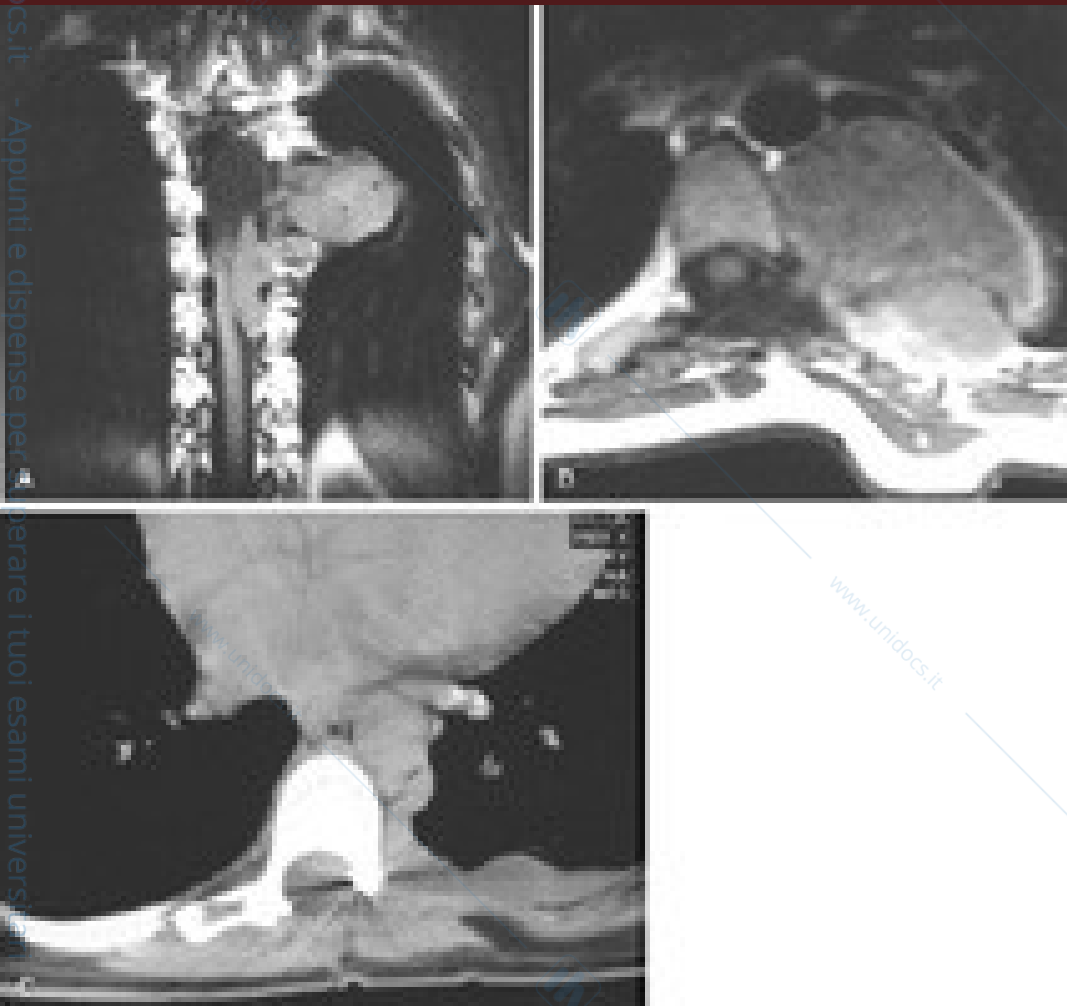
- ❖ **RMN T1 con mdc (uomo di a. 49 con esordio acuto e progressione rapida di tetraparesi): enhancement nella porzione posteriore del midollo cervicale superiore.**

NEURINOMA T10 SIN.



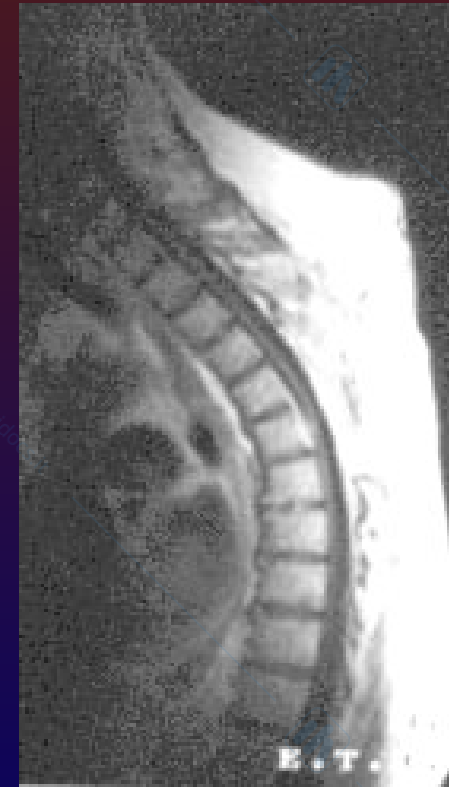
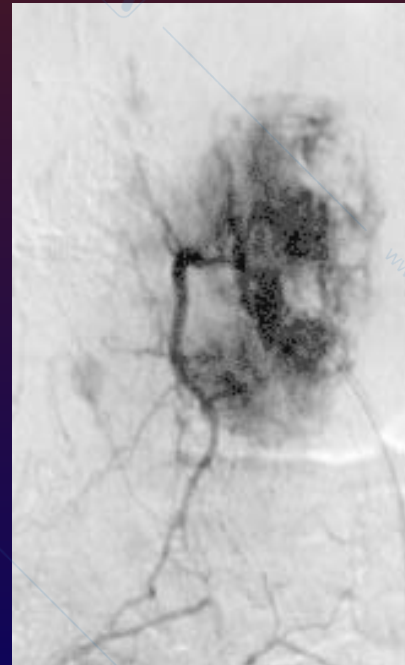
❖ TC CON MDC

MENINGIOMA MALIGNO DORSALE

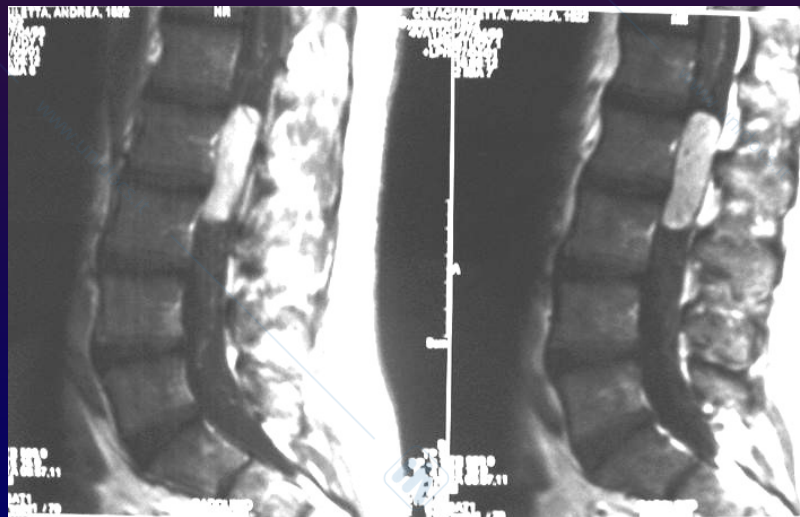
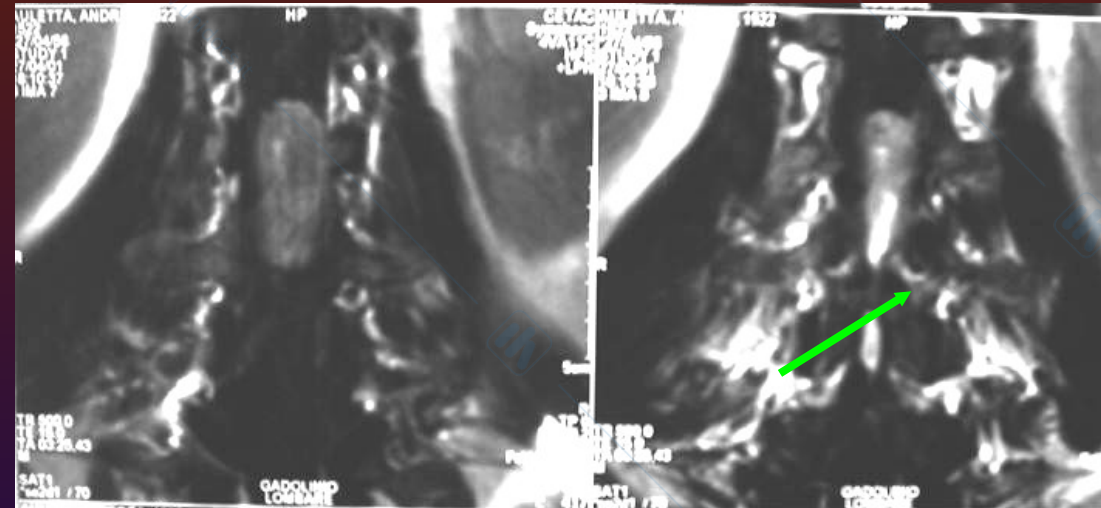


- ❖ **RMN T1 con mdc (studio coronale): voluminoso tumore dumbbell intra- ed extraspinale dorsale, con invasione della cavità toracica.**
- ❖ **TC postoperatoria con completa rimozione delle due componenti.**

METASTASI DORSALE da ca renale

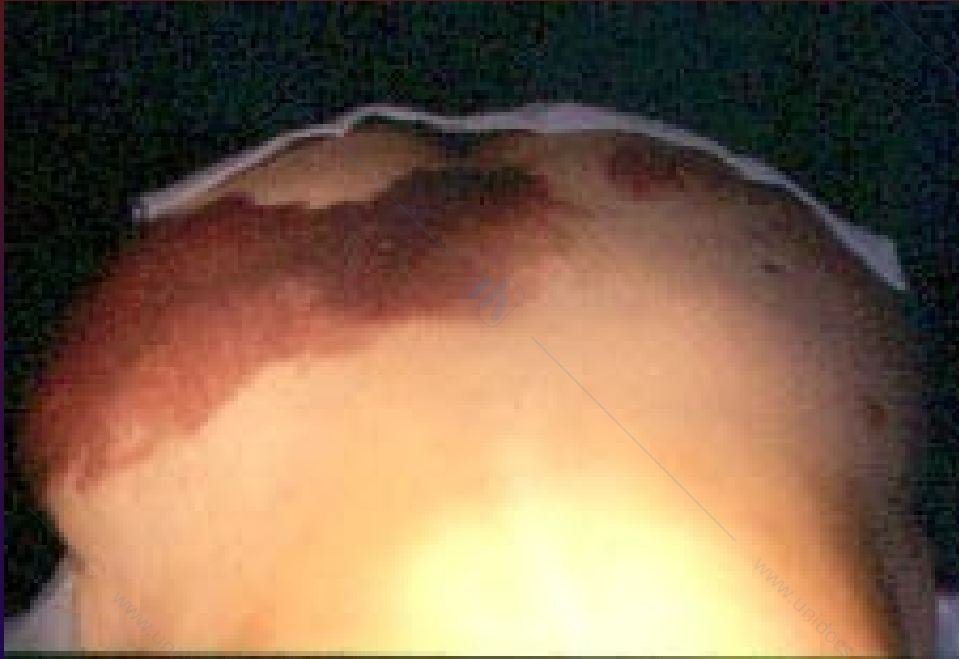


NEURINOMA L1-L2



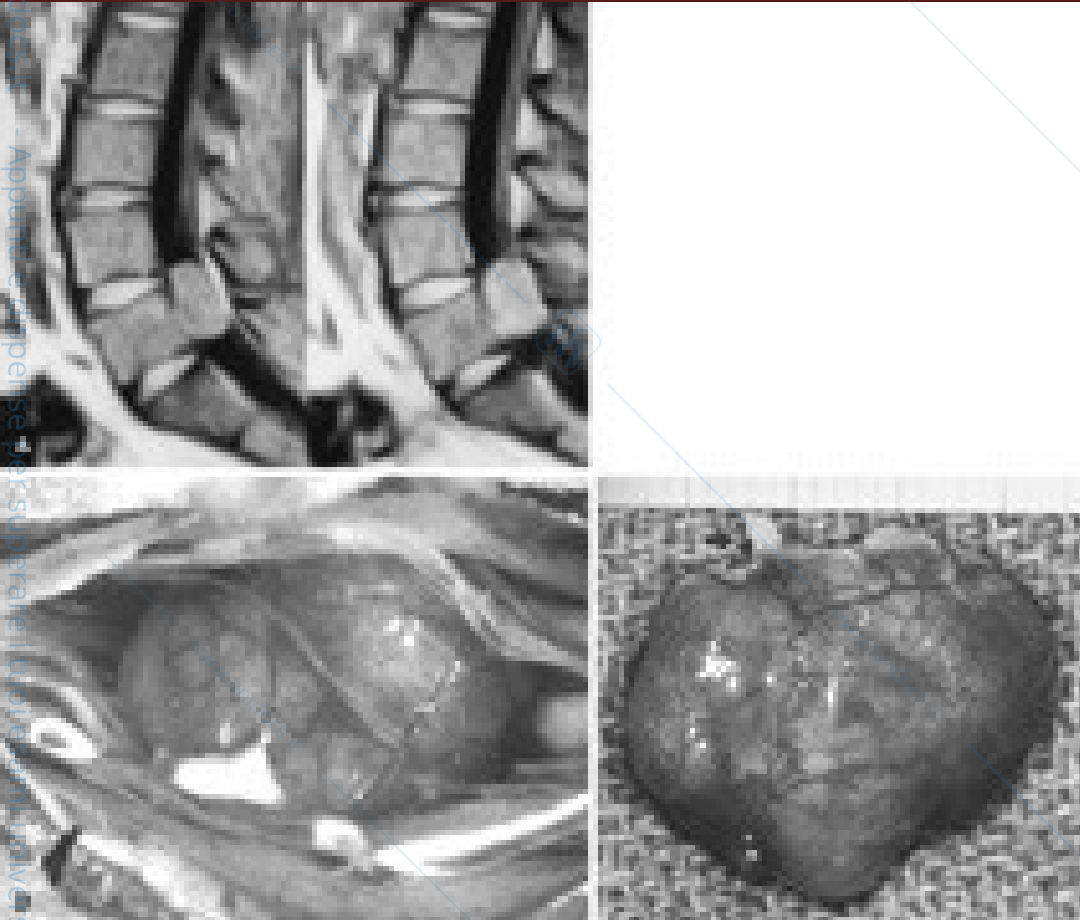
- ❖ D a.53 con storia clinica di cruralgia a tipo “scossa elettrica”, paraparesi.
- ❖ RMN con gadolinio (studio coronale e sagittale): è visibile il rapporto della lesione con le radici nervose.

NEURINOMA L1-L2



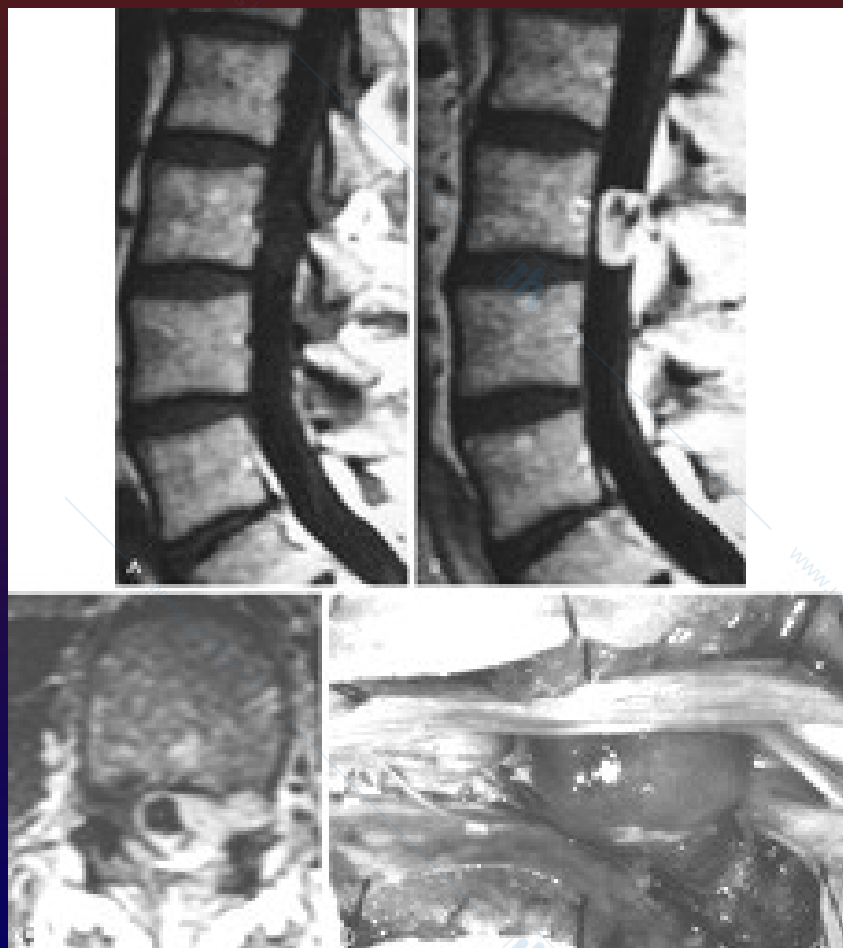
- ❖ Macchie cafeeane sul gluteo ed arti inferiori
- ❖ Reperto operatorio

NEURINOMA L5



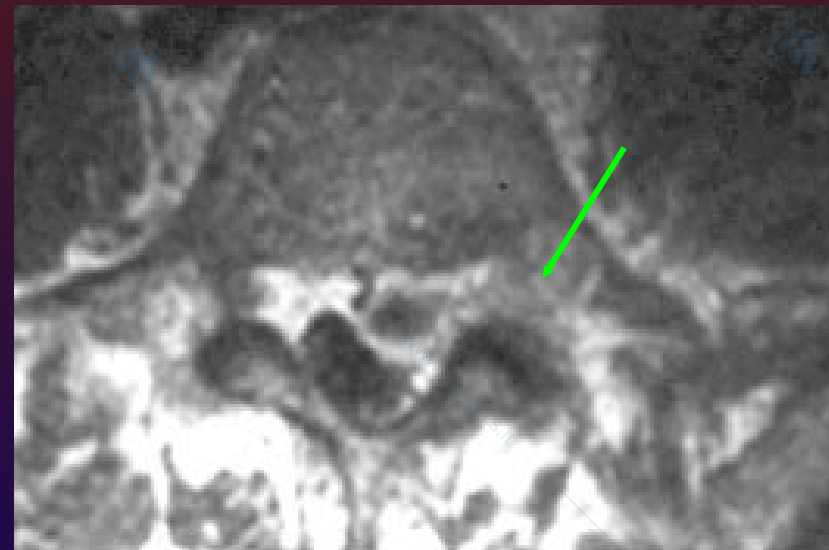
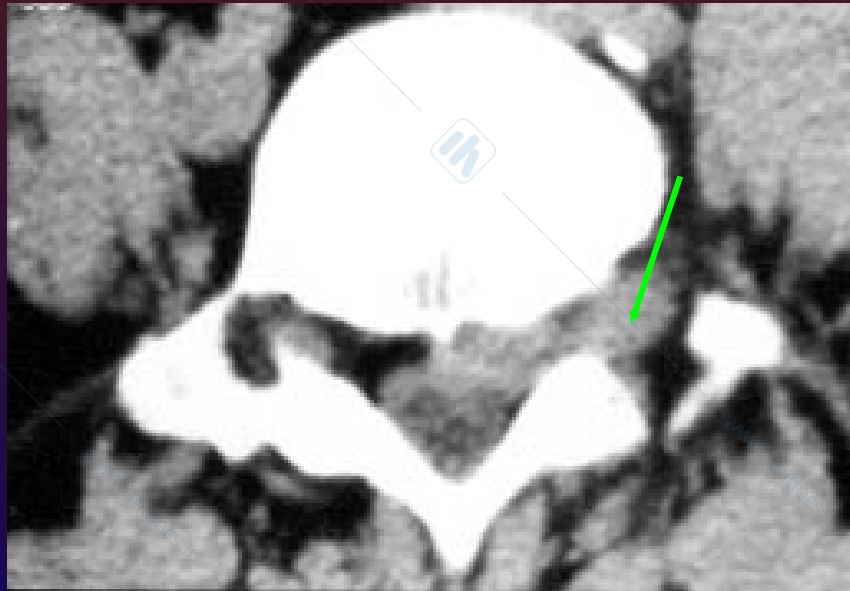
- ❖ **RMN T1 senza e con mdc: larga lesione di L5.**
- ❖ **Visione intraoperatoria.**
- ❖ **Pezzo asportato con le radici dorsali di origine.**

NEURINOMA DELLA CAUDA



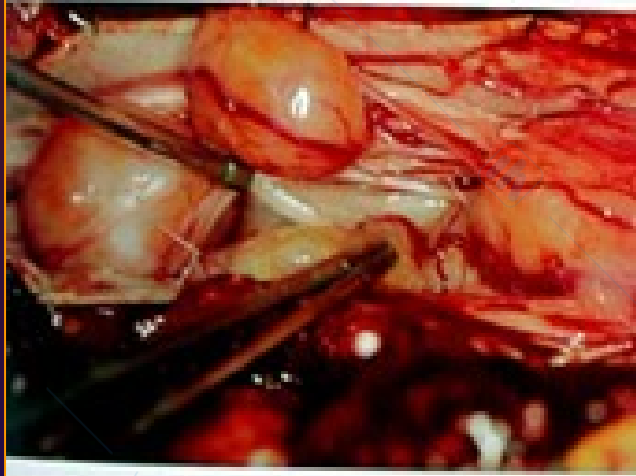
- ❖ **RMN senza mdc negativa.**
- ❖ **RMN con mdc: lesione cistica disomogenea intradurale con estensione extradurale (studio sagittale ed assiale).**
- ❖ **Visione intraoperatoria: il tumore che si origina dalla radice L3 (che verrà sacrificata) ha una prevalente componente intradurale.**

NEURINOMA L5 S1 SIN

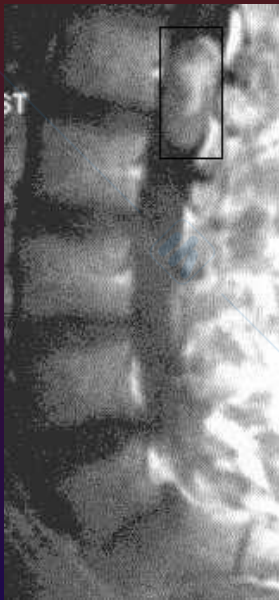


Neurinomi multipli lombari associati a neurofibromatosi

❖ Fasi intraoperatorie



EPENDIMOMA DEL FILUM



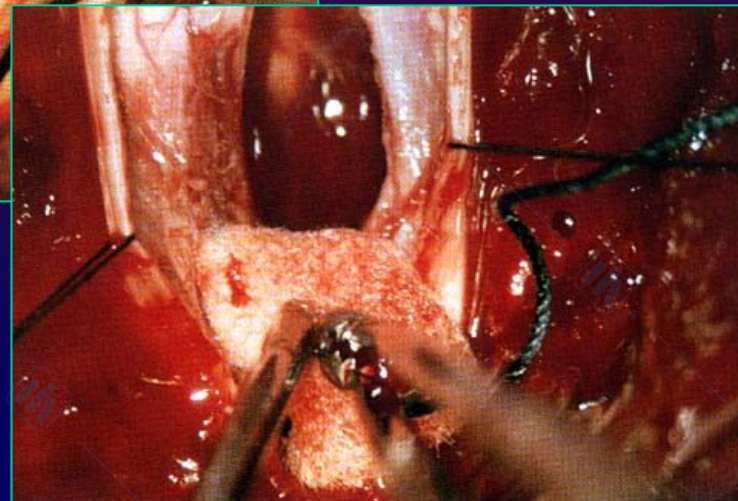
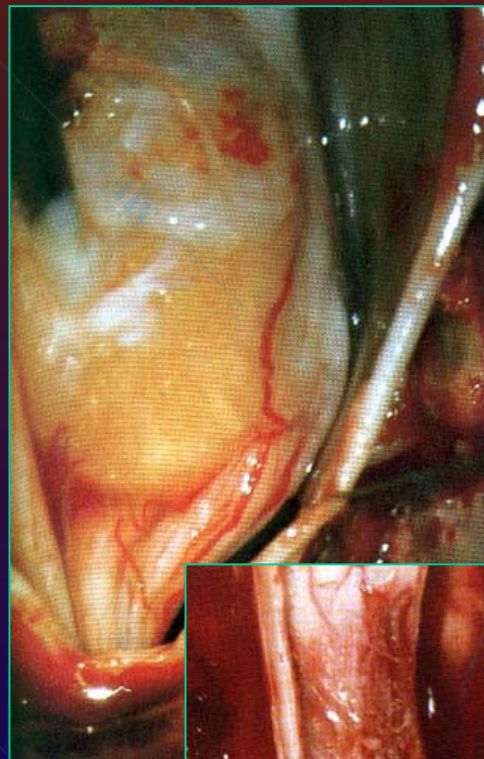
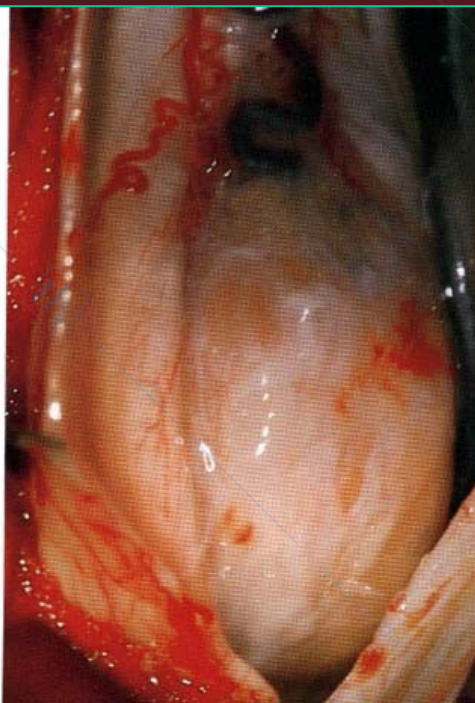
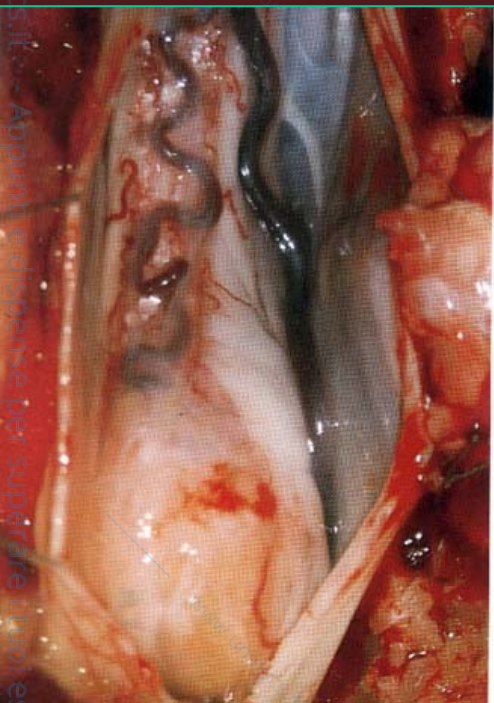
❖ **RMN (studio sagittale e coronale) con mdc**

EPENDIMOMA DEL FILUM



- ❖ Il tumore disloca posteriormente gli elementi nervosi della cauda. La baionetta è usata come retrattore atraumatico.
- ❖ Un catetere è posizionato caudalmente.

EPENDIMOMA CONO MIDOLLARE

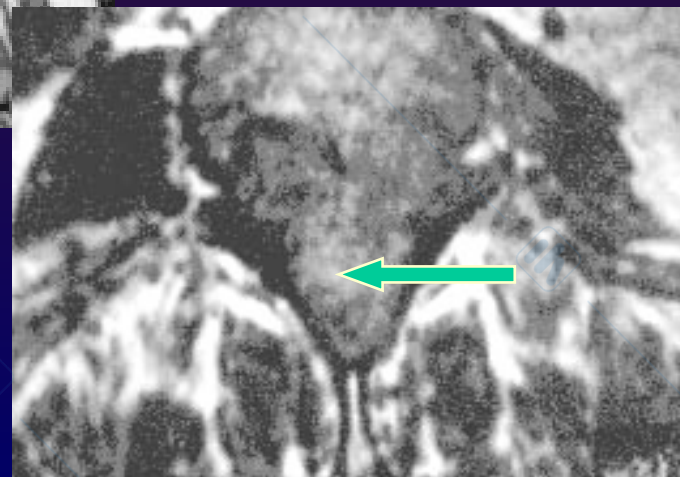
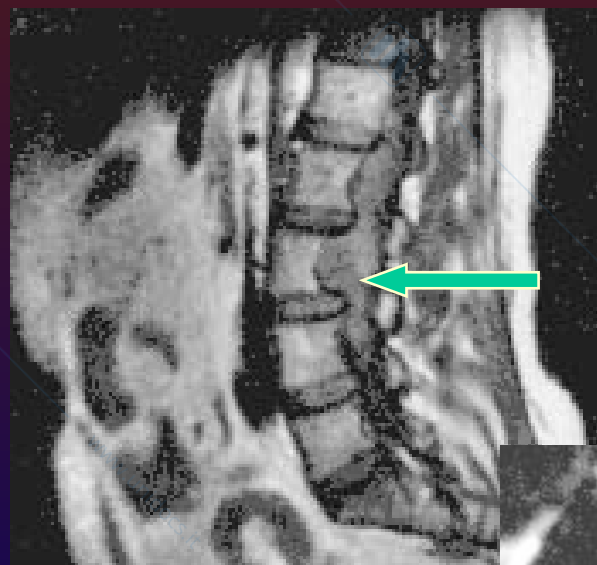
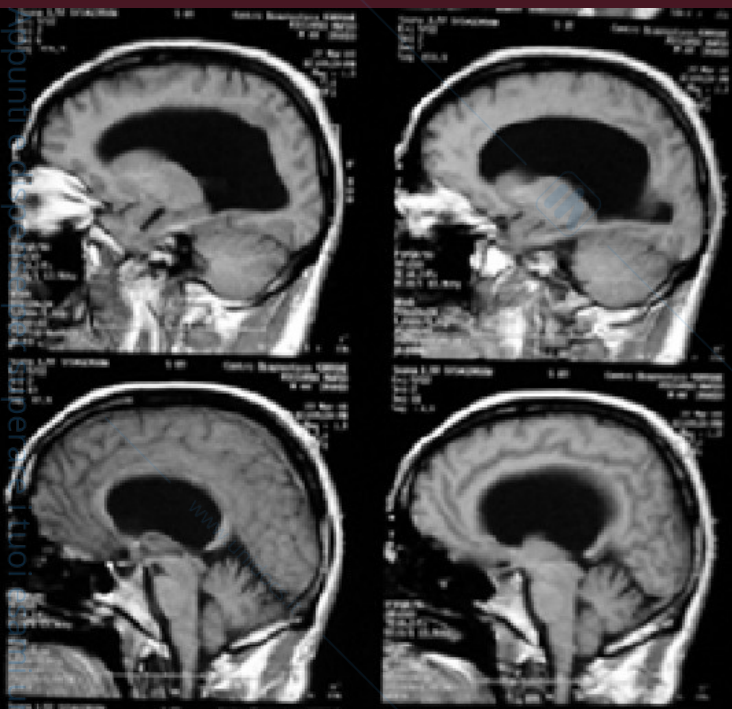


EPENDIMOMA

(Blocco mielografico; Intraoperatorio)



IDROCEFALO DA EPENDIMOBLASTOMA LOMBARE (blocco liquorale)



DERMOIDE S1



❖ TC: scalloping osseo. Tessuto isodenso intracanalare



SARCOMA LOMBARE



METASTASI L2

DA CA. PROSTATICO

