

Clinica  
Neurologica



# Tumori endocranici generalità

Enrico Granieri

***Anno Accademico 2015 – 2016***

## TUMORI DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE:

### A) Tumori primitivi di origine neuro-ectodermica

I. Tumori della serie gliale

II. Tumori della serie neuronale

### B) Tumori primitivi di origine mesodermica

I. Tumori degli involucri

II. Tumori dei vasi

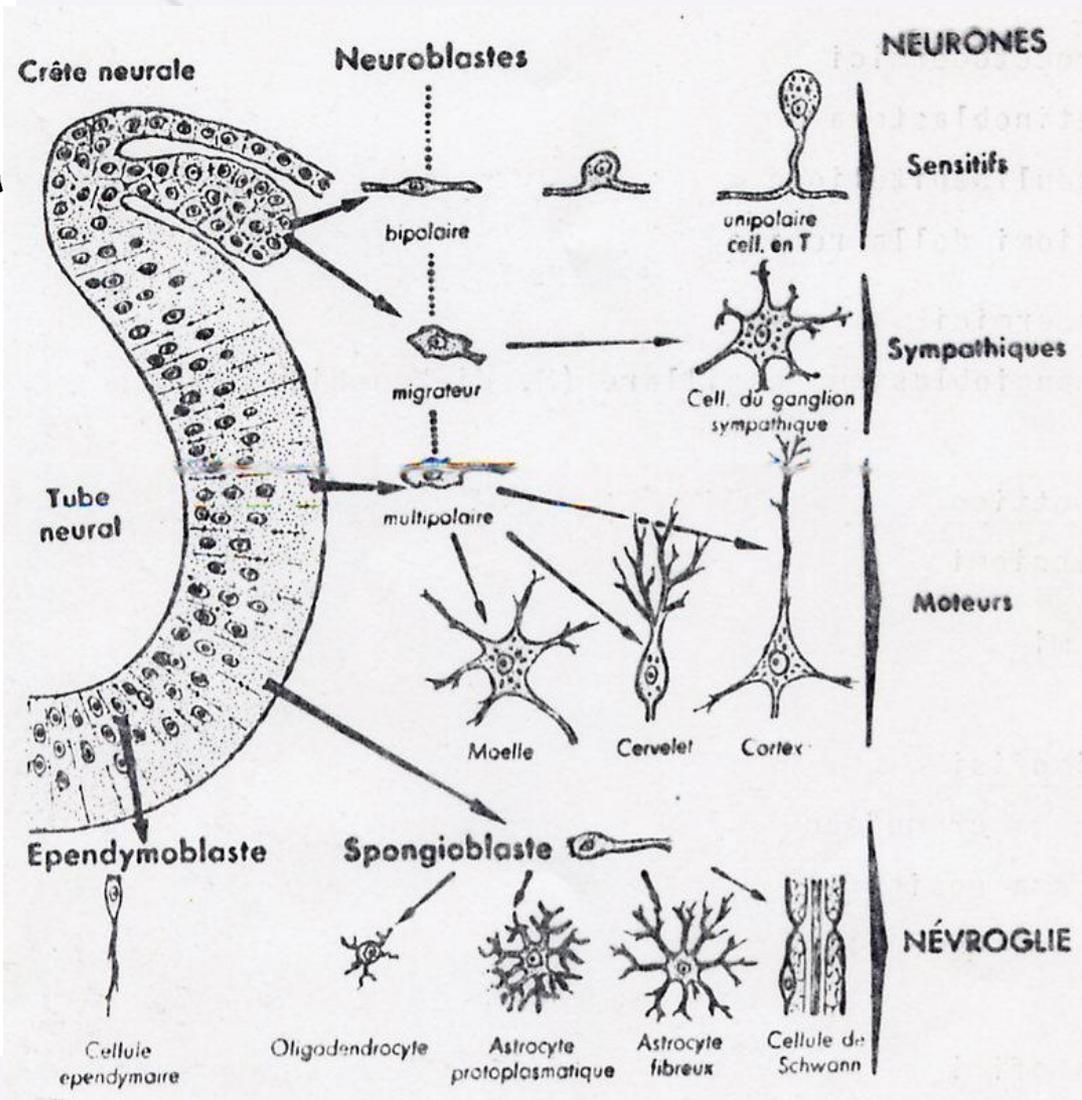
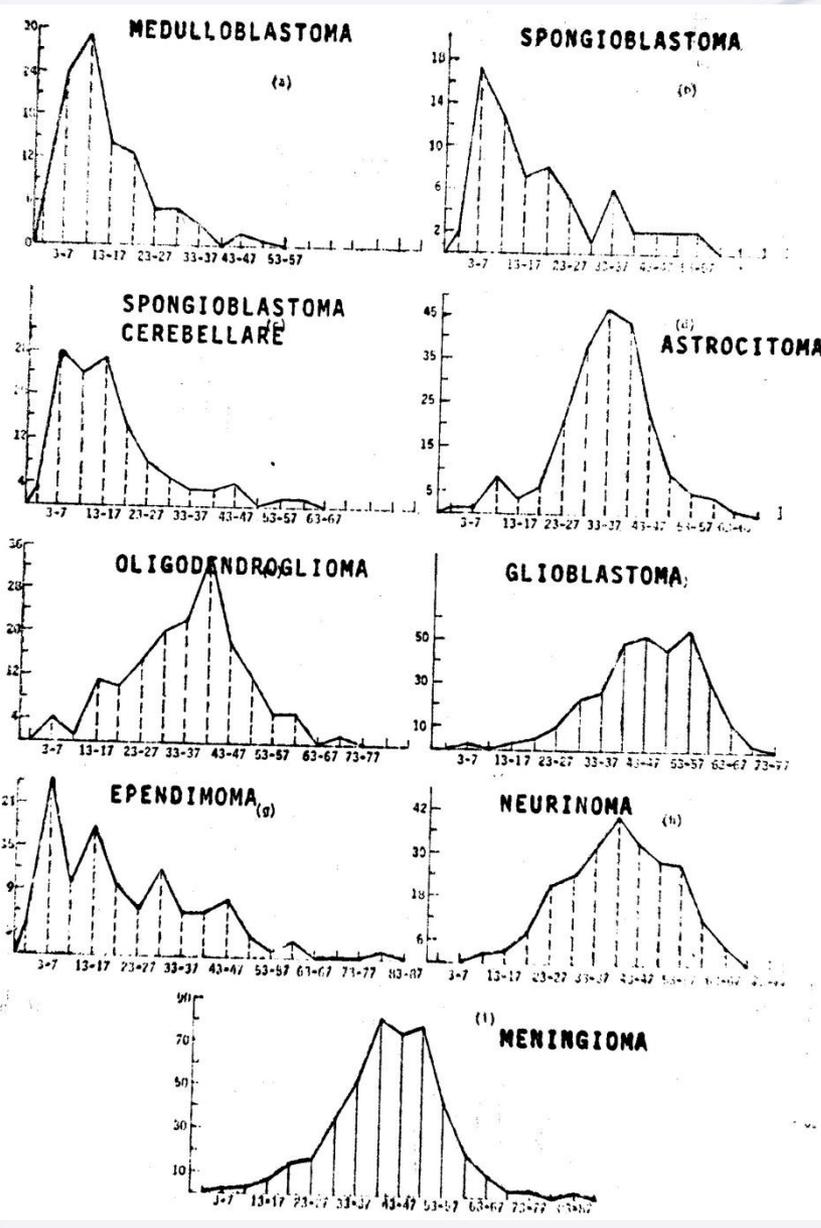
III. Tumori della microglia

### C) Tumori congeniti su base malformativa

## TUMORI DEL SISTEMA NERVOSO PERIFERICO:

A) Tumori delle radici e dei nervi

B) Tumori della serie neuronale



## TUMORI PRIMITIVI DI ORIGINE NEURO-ECTODERMICA

### TUMORI DELLA SERIE GLIALE

- Astroglia
  - Astrocitoma
  - Astroblastoma
  - Spongioblastoma polare
  
- Oligodendroglia
  - Oligodendroglioma
  
- Ependima e suoi omologhi
  - Ependimoma e Subependimoma
  - Papilloma dei plessi corioidei
  - Cisti colloidale
  
- Glioblastoma Multiforme

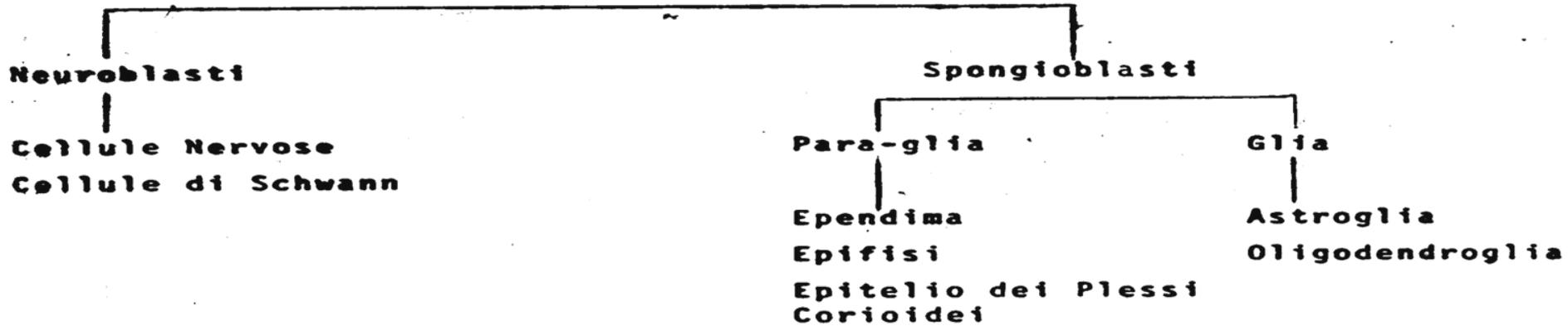
### TUMORI DELLA PINEALE

- Pineoblastoma
  
- Pineocitoma

### TUMORI DELLA SERIE NEURONALE

- Medulloblastoma
  
- Medulloepitelioma
  
- Neuroblastoma
  
- Ganglioneuroma e Ganglioglioma

**Neuro-epitelio primitivo  
(Medulloblasti)**



---

**CLASSIFICAZIONE DEI TUMORI NEURO-ECTODERNICI (Gullotta)**

**A) Medulloblastomi**

**B) Gliomi in senso stretto**

- I. Astrocitomi
- II. Spongionblastomi
- III. Oligodendroglioni
- IV. Glioblastomi

**C) Para-gliomi**

- I. Ependimomi
- II. Pinealomi
- III. Papillomi dei plessi corioidei

**D) Ganglio-neuromi**

**E) Neurinomi**

esteso glioblastoma  
multiforme di un emisfero  
cerebrale con aree centrali  
di necrosi. Parenchima  
cerebrale dislocato verso  
il lato opposto

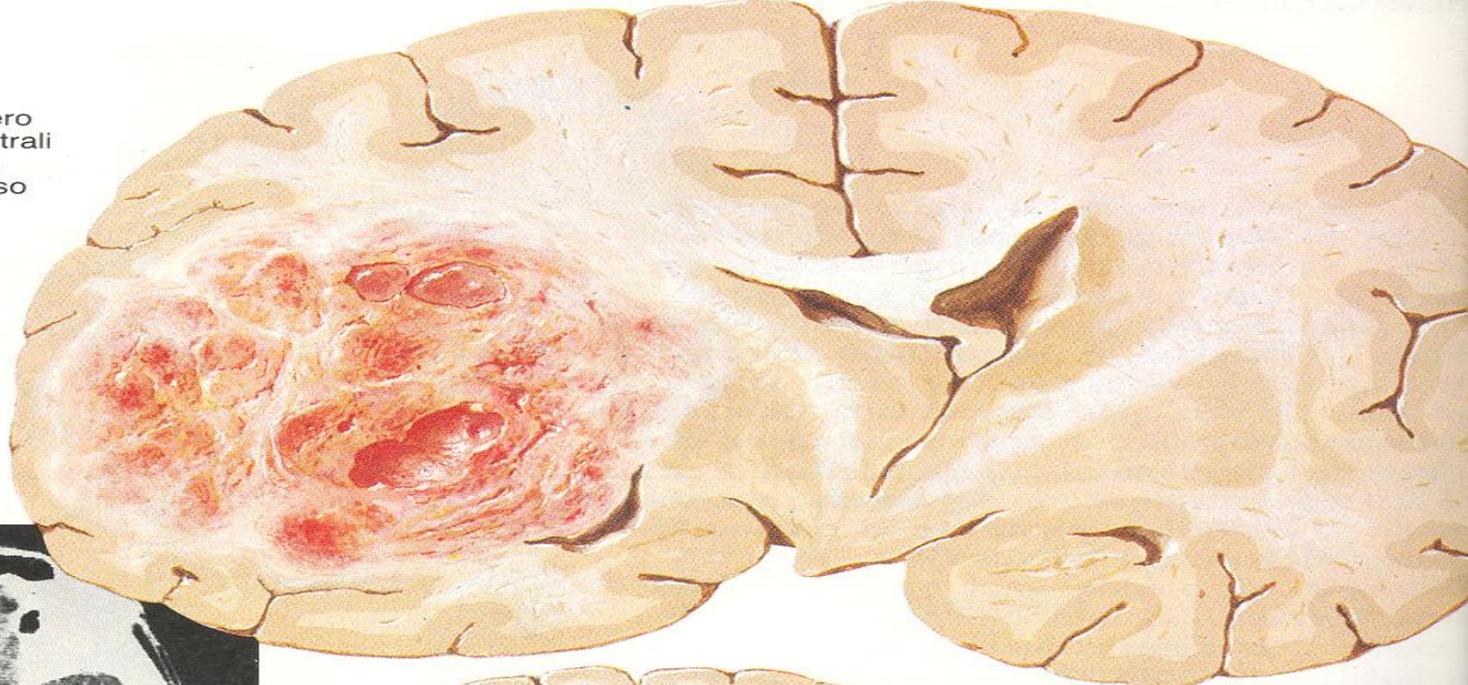
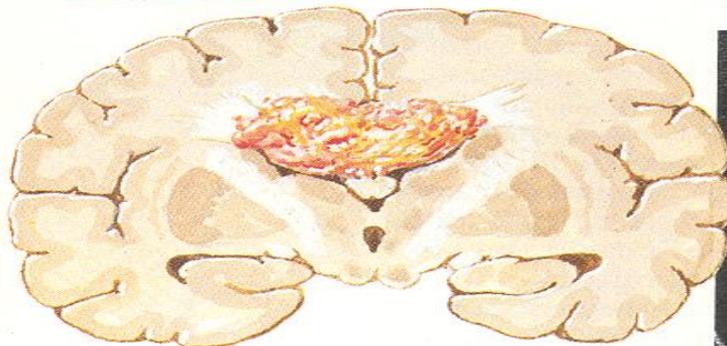
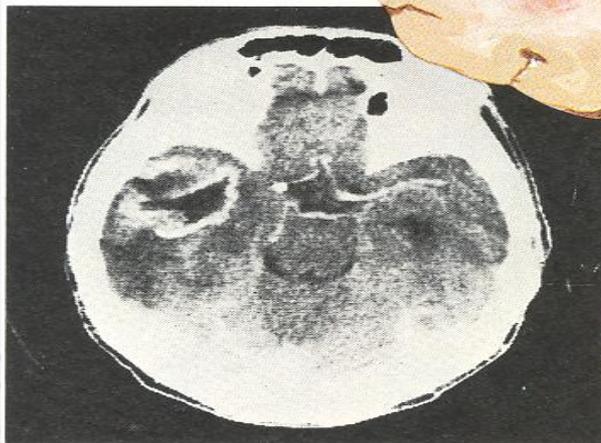
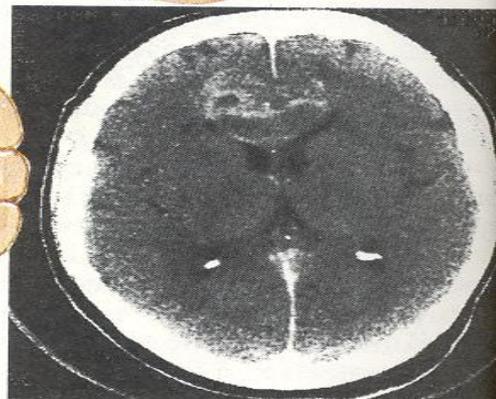


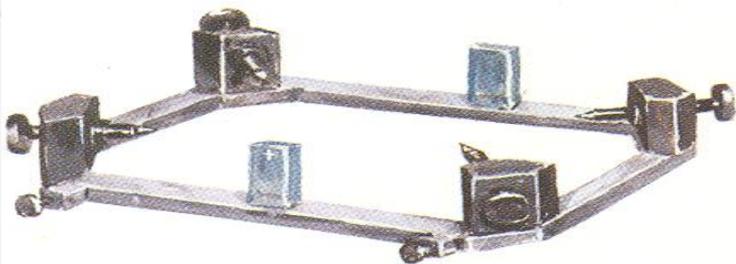
immagine con la TAC  
che mostra un tumore  
simile a quello  
mostrato in alto a  
destra



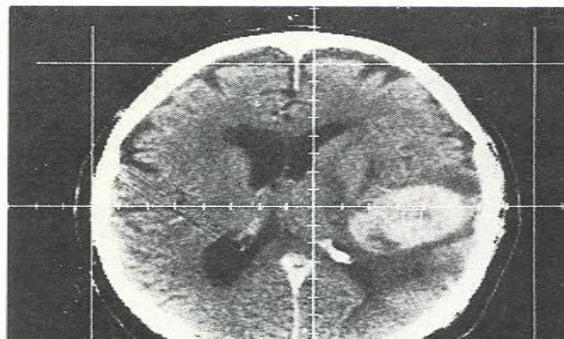
sezione frontale ed immagine con la  
TAC di un glioma del corpo calloso



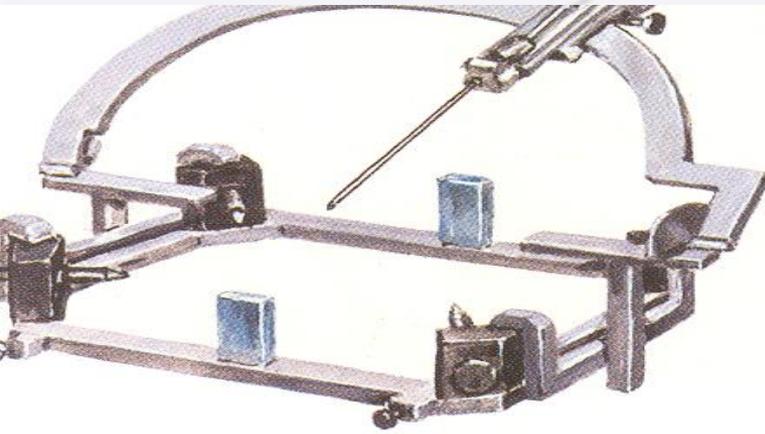
biopsia cerebrale stereotassica  
usando il telaio di Gouda modificato



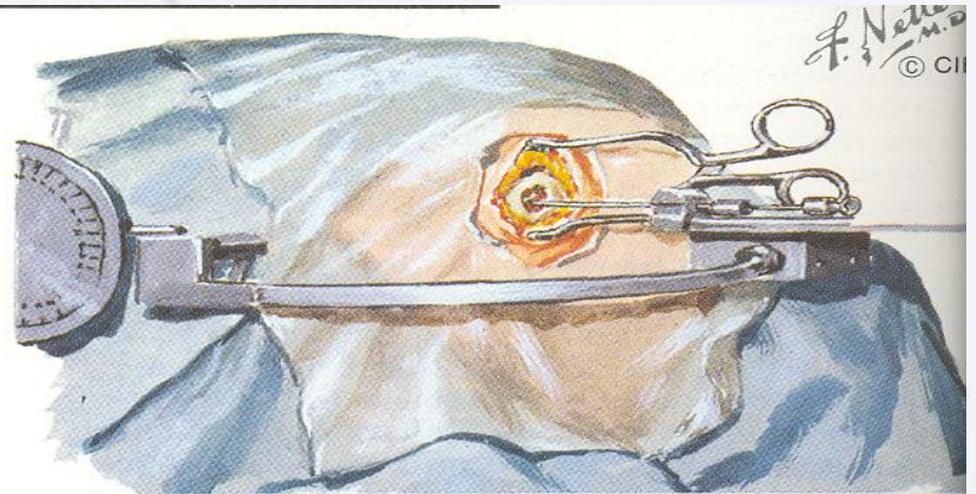
il telaio di base per l'affrontamento con  
l'apparecchio della TAC viene fissato alla  
testa del paziente con viti di acciaio



tomogramma (TAC) ripreso con  
il telaio di base sulla testa del  
paziente. Vengono poi applicate  
le braccia laterali e le barre  
verticali ed orizzontali e l'arco;  
l'ago da biopsia viene diretto al  
bersaglio sulla base delle  
coordinate X, Y e Z cercate  
direttamente sul telaio di Gouda



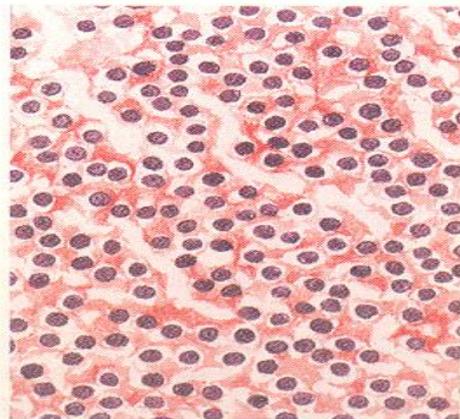
braccio laterali (per l'asse Y), barre verticali (per l'asse Z che è in relazione al livello della sezione della TAC) e barre orizzontali (per l'asse X), inoltre un arco con l'ago da biopsia fissato alla struttura



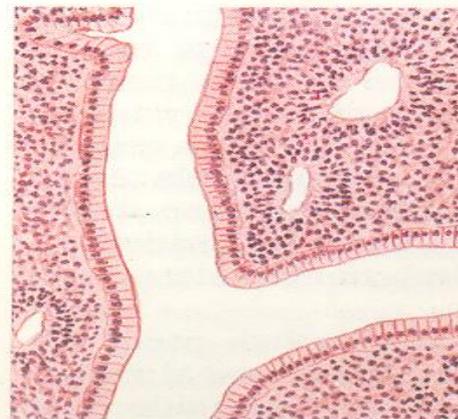
il paziente, con testa coperta, sul tavolo operatorio. Prelievo bioptico preso attraverso un foro da trapano in anestesia locale



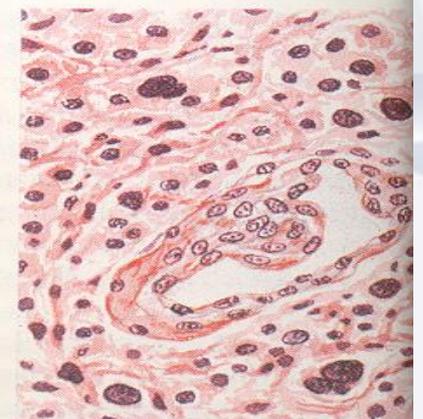
astrocitoma



oligodendroglioma



ependimoma



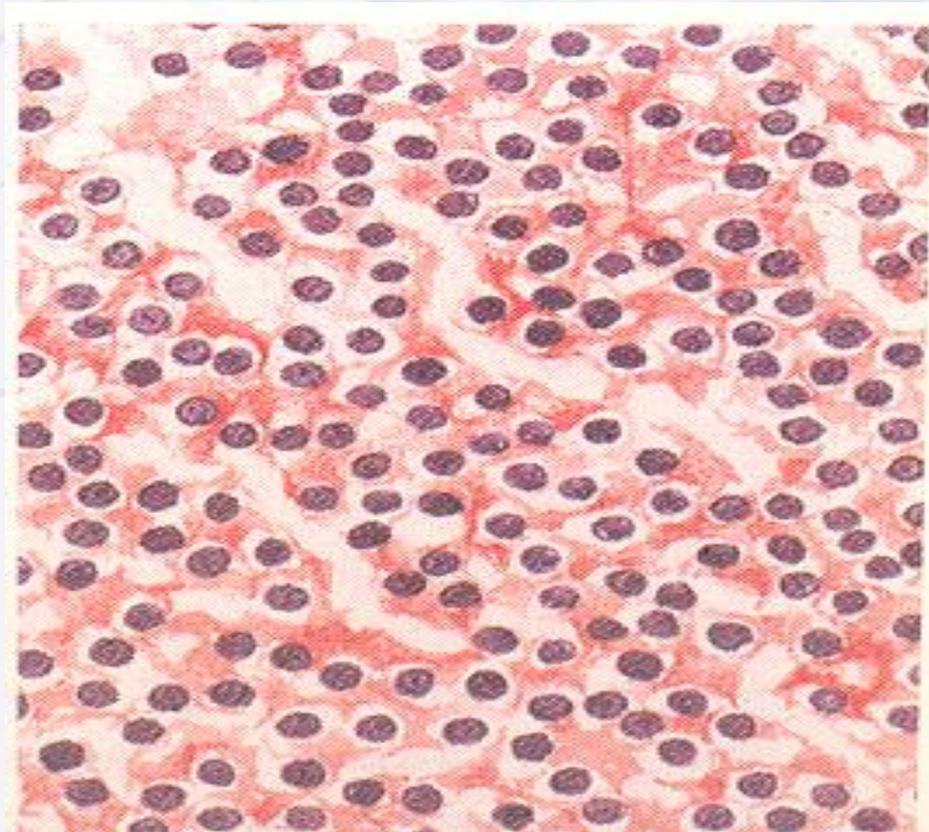
glioblastoma multiforme

# Astrocitoma: cellule fusiformi

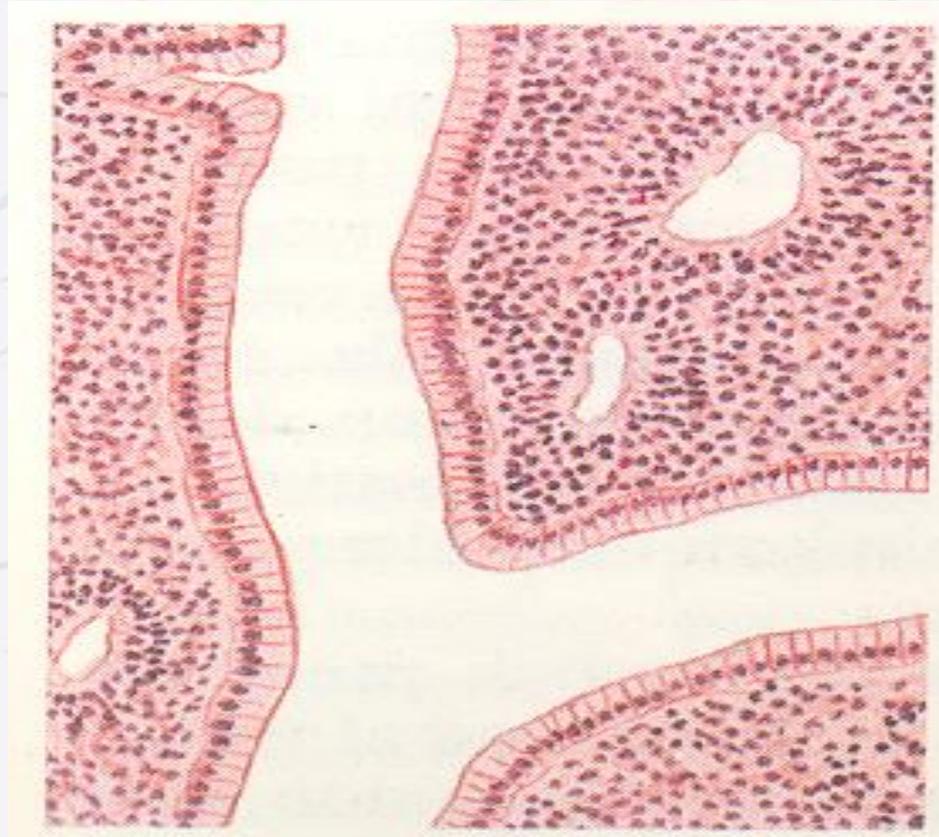


astrocitoma

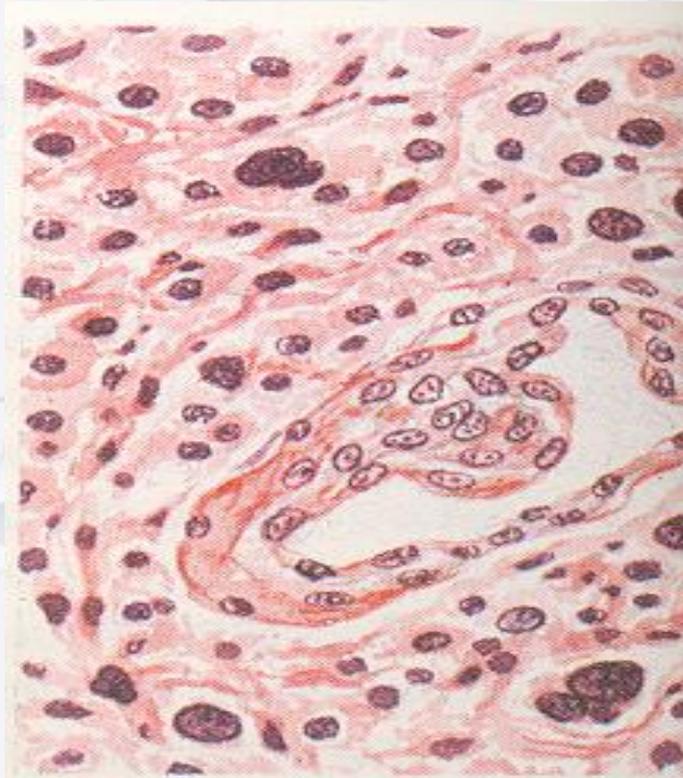
Oligodendroglioma:  
Cellule con nuclei uniformi  
circondati da citoplasma chiaro  
(aspetto a “uovo fritto”)

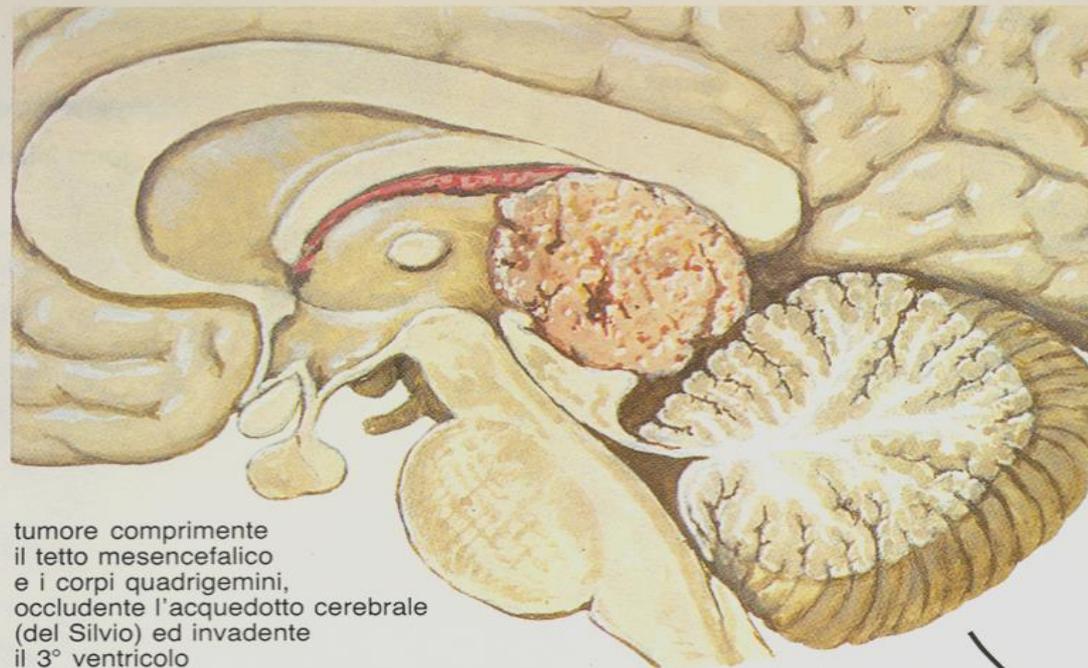


Ependimoma: rosette perivascolari  
con zone prive di nucleo circondate  
da vasi sanguigni



**Glioblastoma multiforme: piccoli vasi con proliferazione endoteliale occludono parzialmente i singoli lumi vascolari**





tumore comprimente il tetto mesencefalico e i corpi quadrigemini, occludente l'acquedotto cerebrale (del Silvio) ed invadente il 3° ventricolo

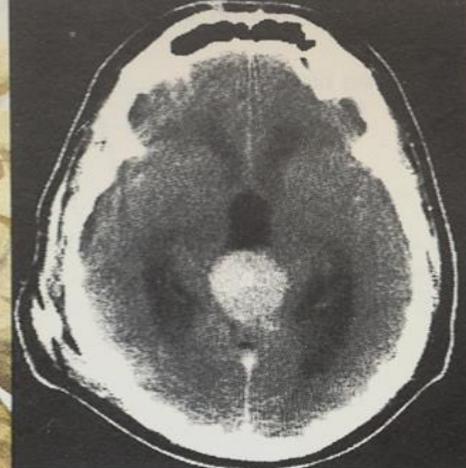


immagine TAC che evidenzia un tumore della regione pineale, con idrocefalo



sindrome di Parinaud: paresti dei movimenti oculari di verticalità, anisocoria, perdita della convergenza



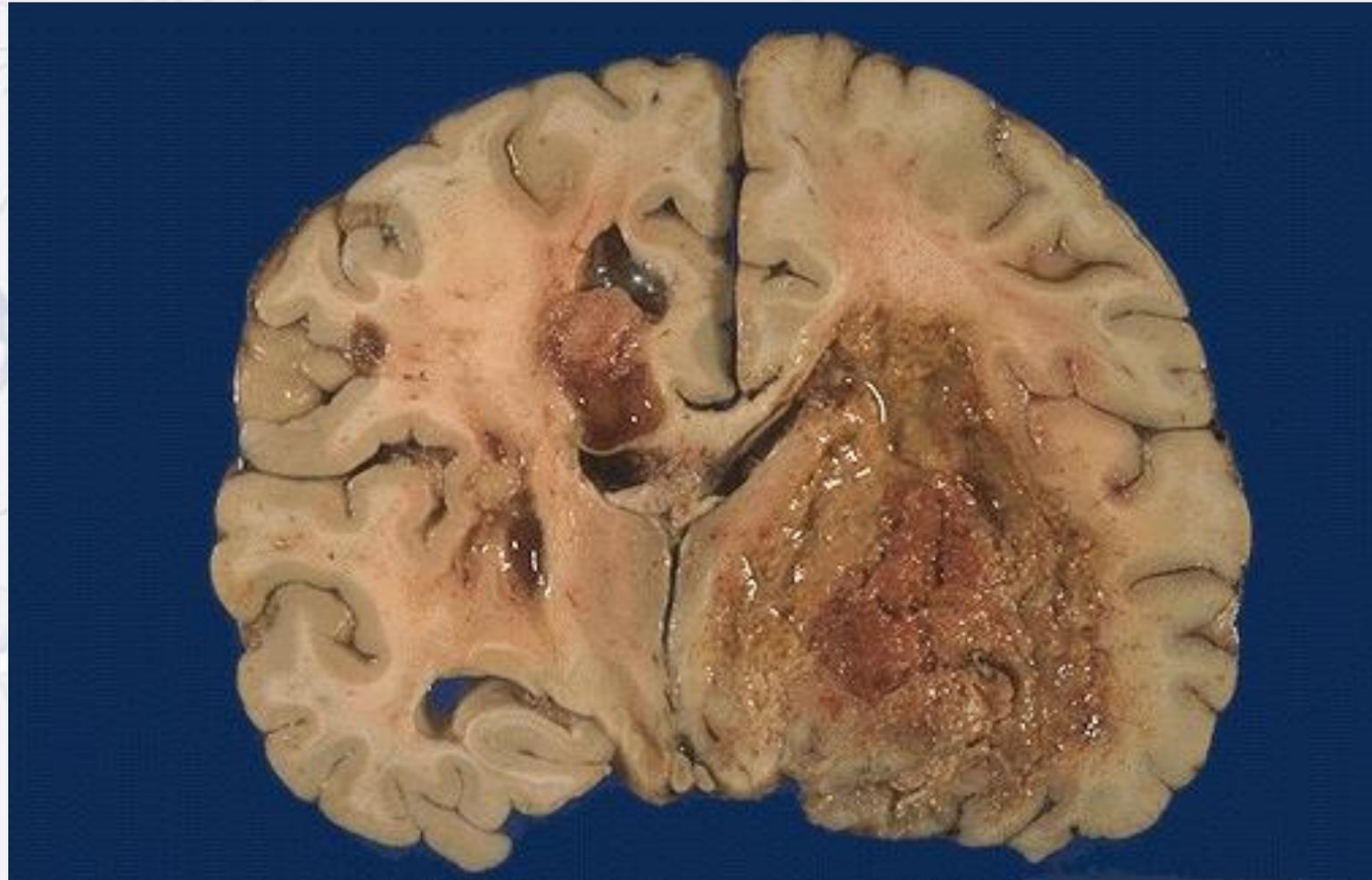
diabete insipido in alcuni soggetti



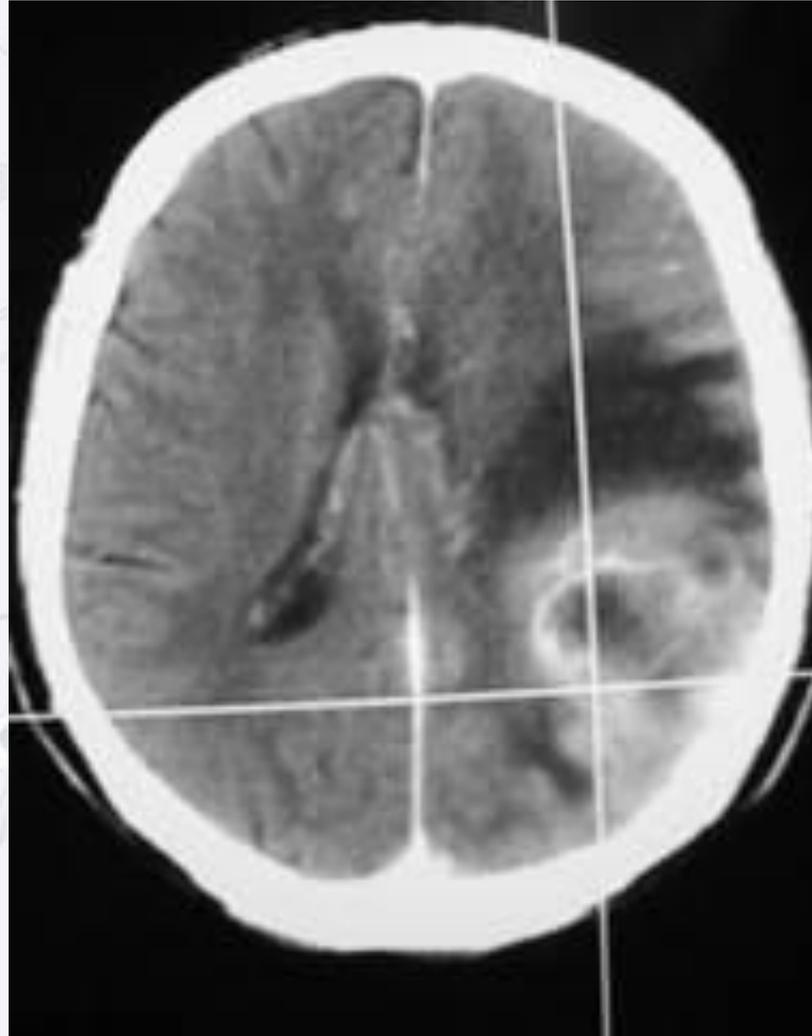
una precocità sessuale può insorgere nei ragazzi

## Tumori della regione pineale

# ANATOMIA PATOLOGICA



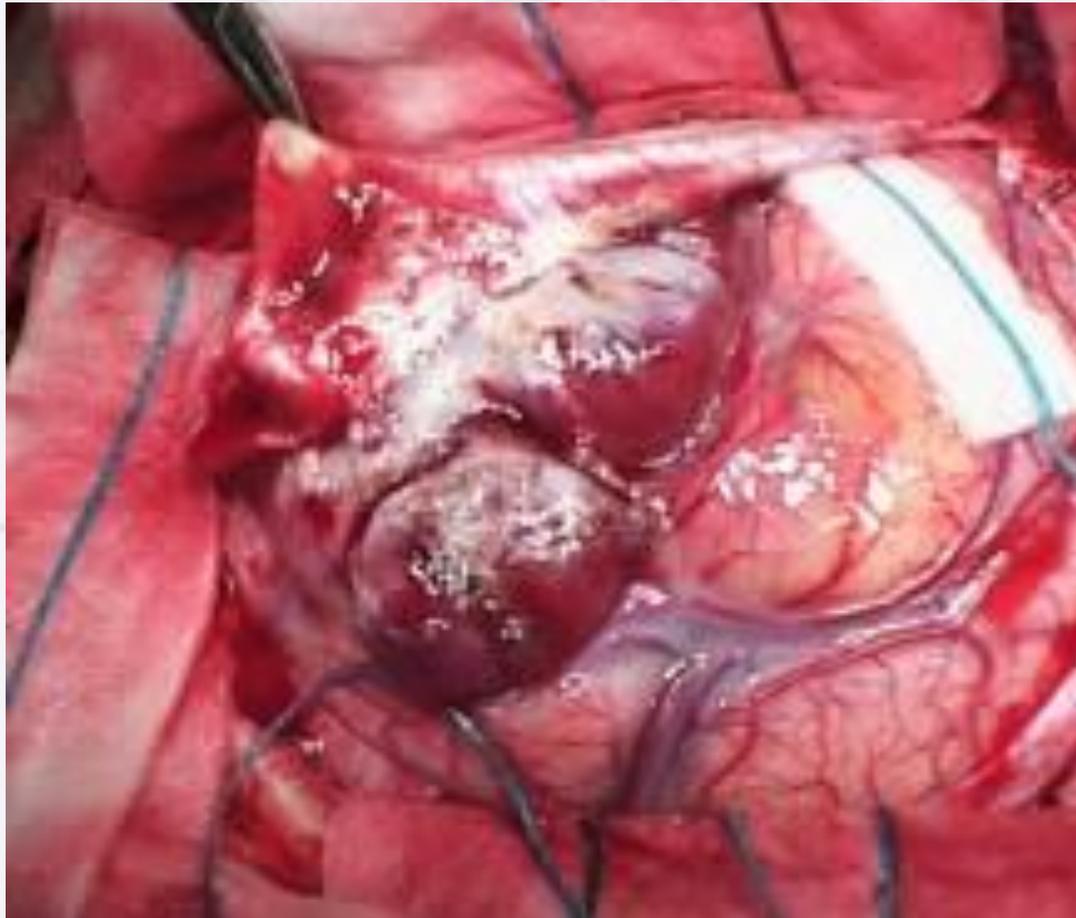
# ASPETTO TAC



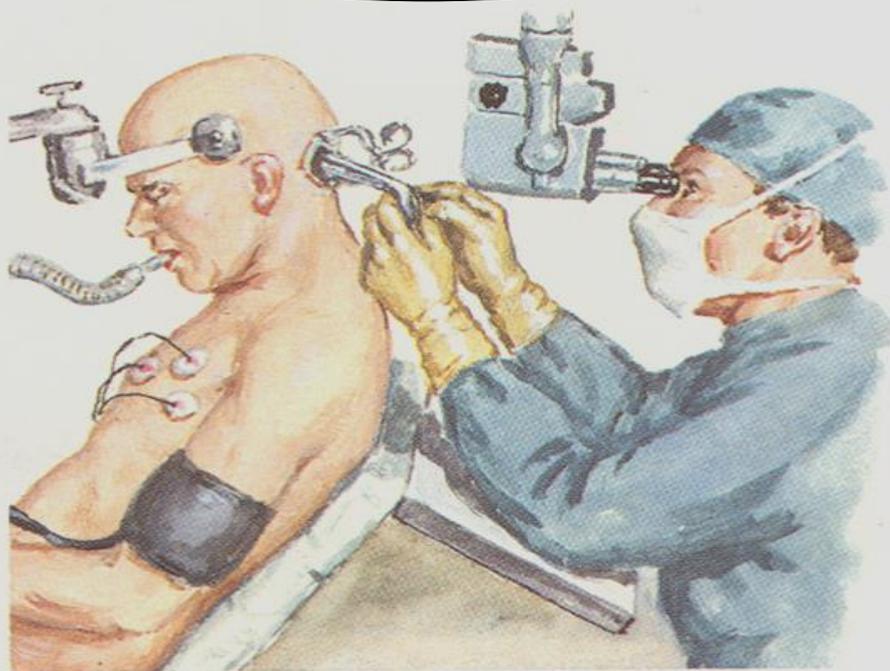
# ASPETTO RMN



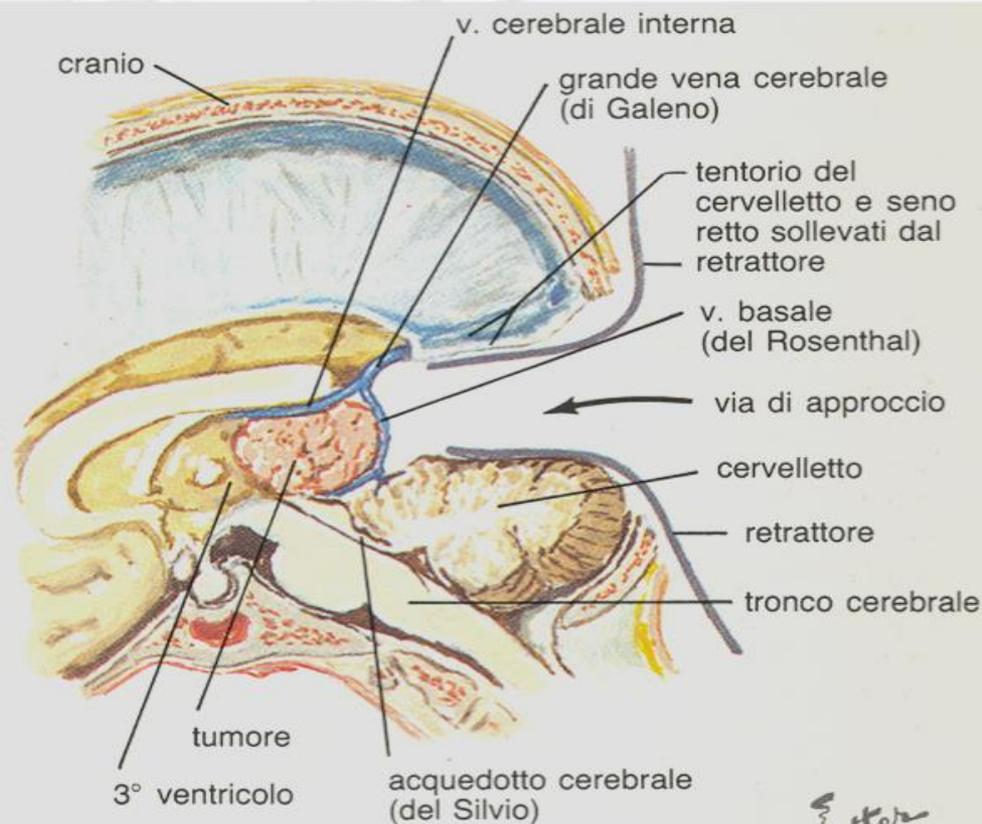
# CAMPO OPERATORIO



# Tumori della regione pineale

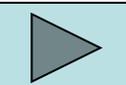
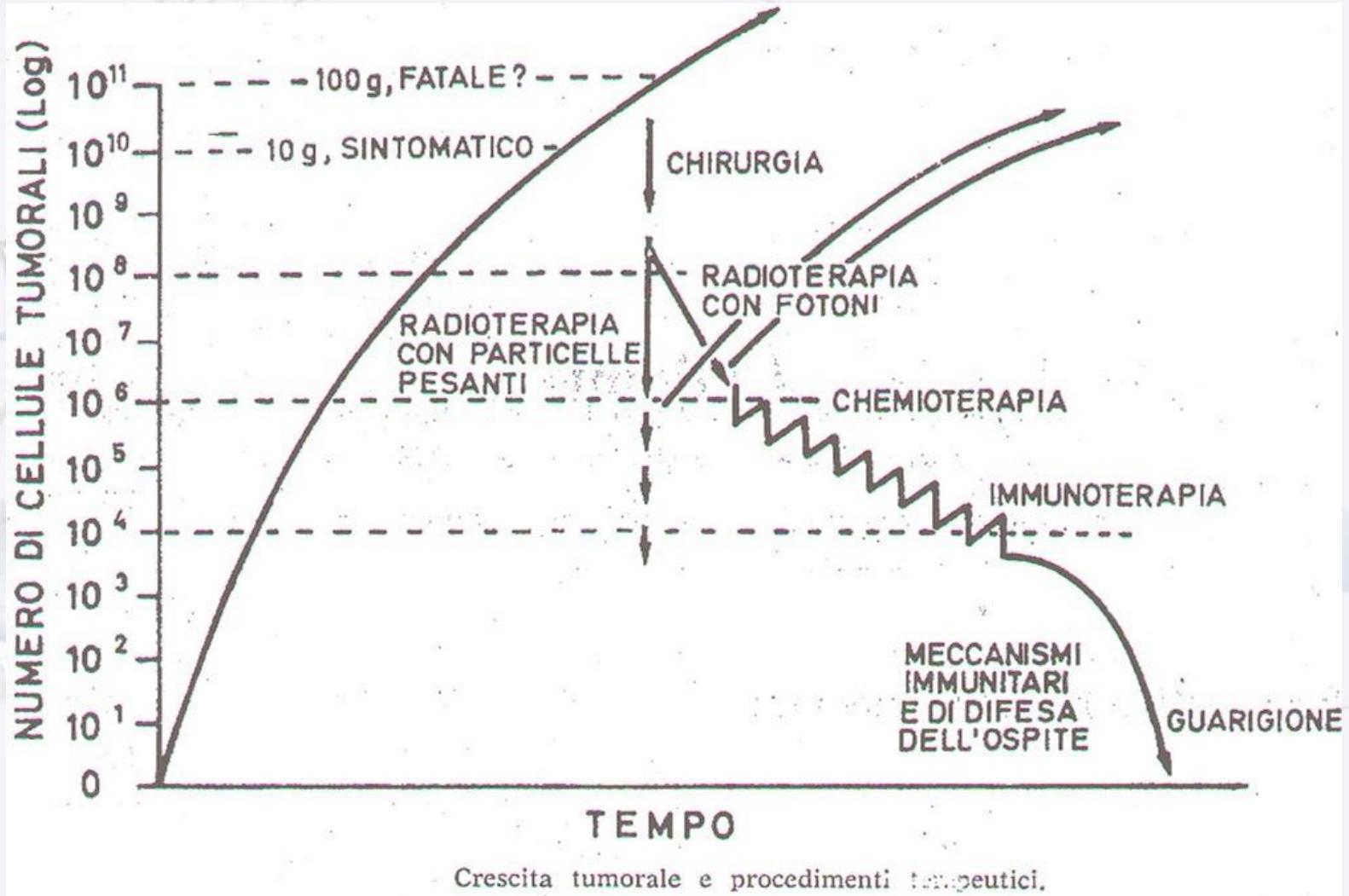


posizione del paziente (non coperto per mostrare i particolari), chirurgo e microscopio per l'exeresi dei tumori della regione pineale



aspetti anatomici dell'esposizione chirurgica

# GLIOMI – PROGETTO TERAPEUTICO



# TUMORI PRIMITIVI DI ORIGINE MESODERMICA

## TUMORI DEGLI INVOLUCRI

- A) Meningiomi \*
- B) Sarcomi
- C) Fibromi della dura
- D) Condromi
- E) Lipomi
- F) Osteomi
- G) Cordomi

## TUMORI DEI VASI

- A) Angioblastoma
- B) Amartomi dei vasi
  - a) Angioma cavernoso
  - b) Angiomi capillari
  - c) Angiomi venosi
  - d) Angioma artero-venoso
- C) Sarcoma monstro-cellulare

## TUMORI DELLA MICROGLIA

### \* Meningiomi:

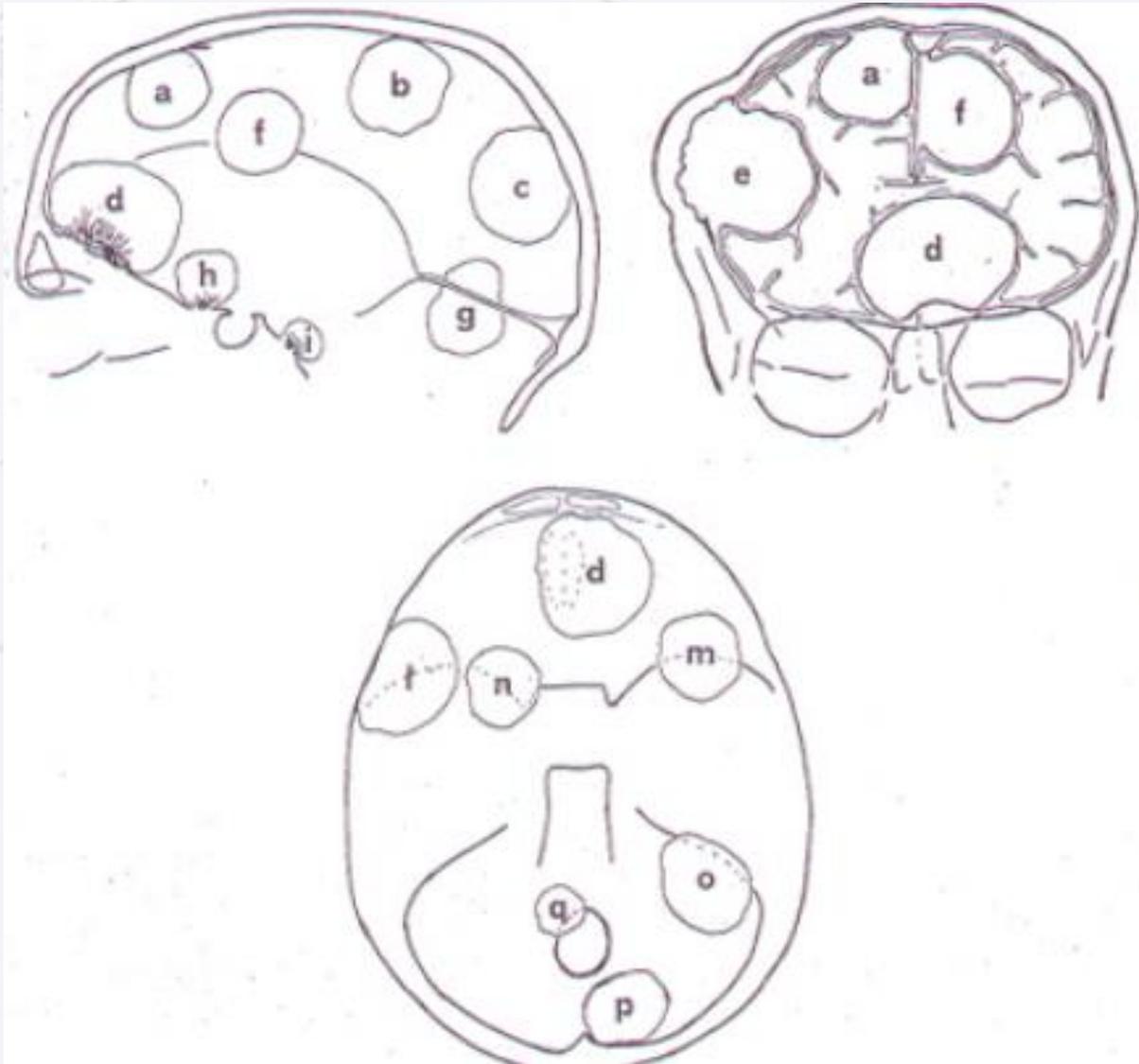
- endoteliomatoso
- angiomaso
- fibromatoso
- con degenerazione sarcomatosa

# MENINGIOMI

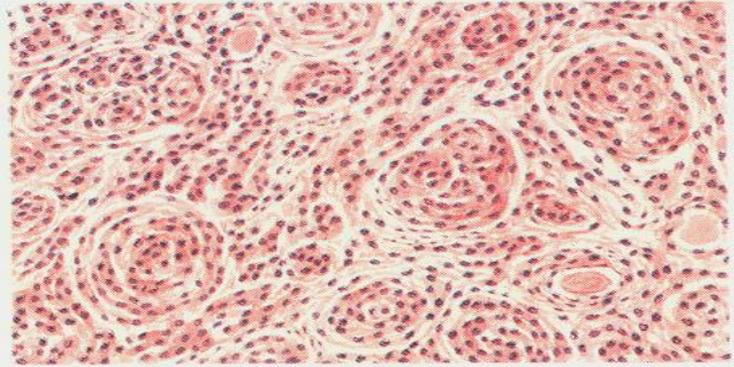
EPIDEMIOLOGIA: 15 – 20 % dei tumori cerebrali.

- derivano da nidi di cellule aracnoidee localizzate nella dura madre.
- sono tumori istologicamente benigni nella maggior parte dei casi, per cui l'asportazione radicale consente la guarigione. A volte però l'asportazione può non essere radicale (p.es.: infiltrazione di un seno venoso e/o dell'osso) per cui si ha la recidiva.
- maggior prevalenza nel sexo femminile con massima incidenza attorno ai 50 anni.

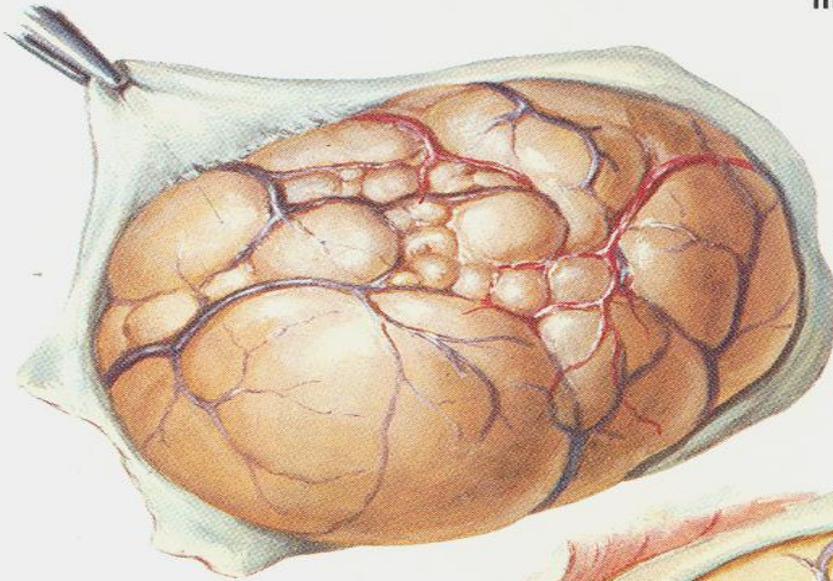
# MENINGIOMI



## meningiomi

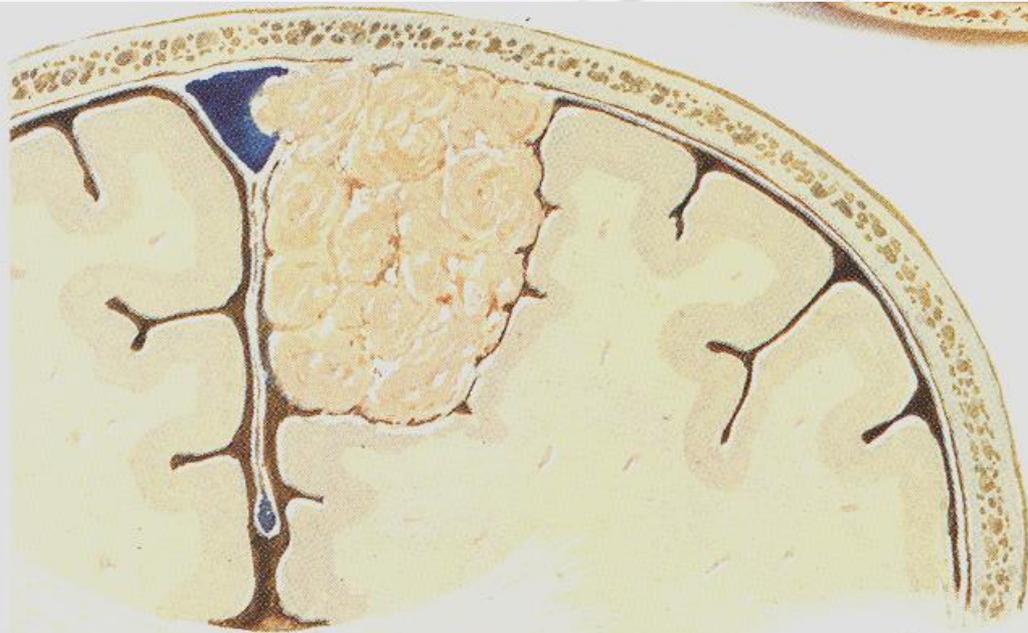


sezione istologica che mostra la struttura a vortice

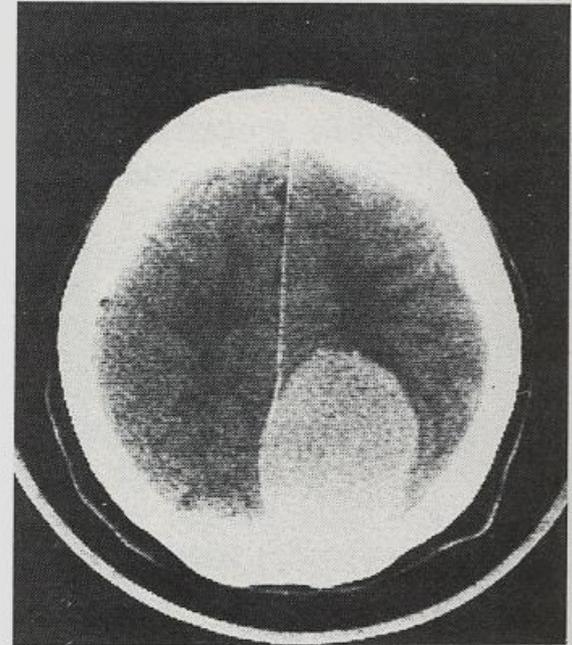


meningioma con attaccata la dura madre rimossa dall'encefalo, che residua un letto incavato

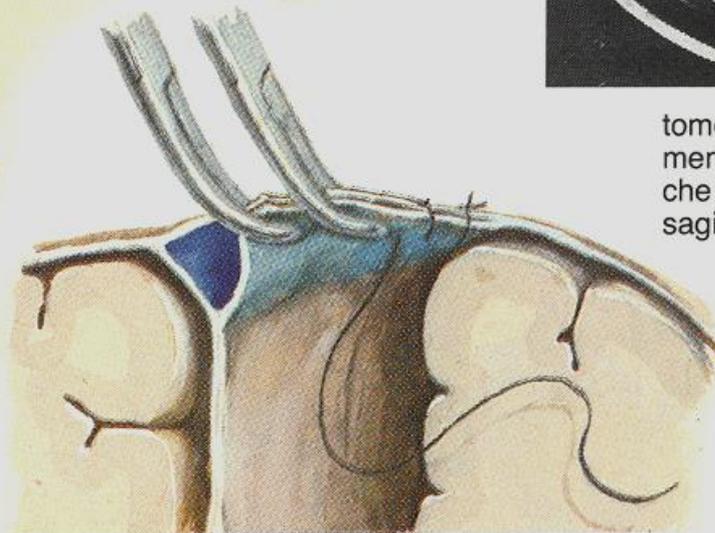




meningioma che invade  
il seno sagittale superiore



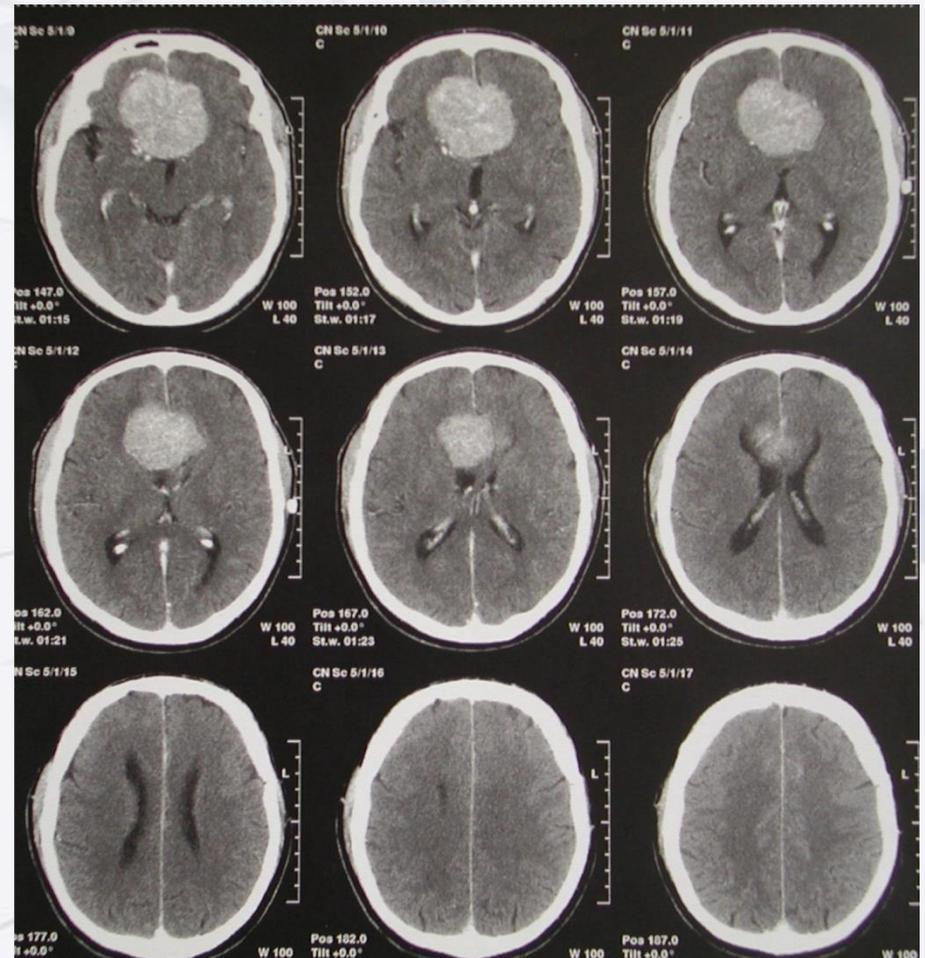
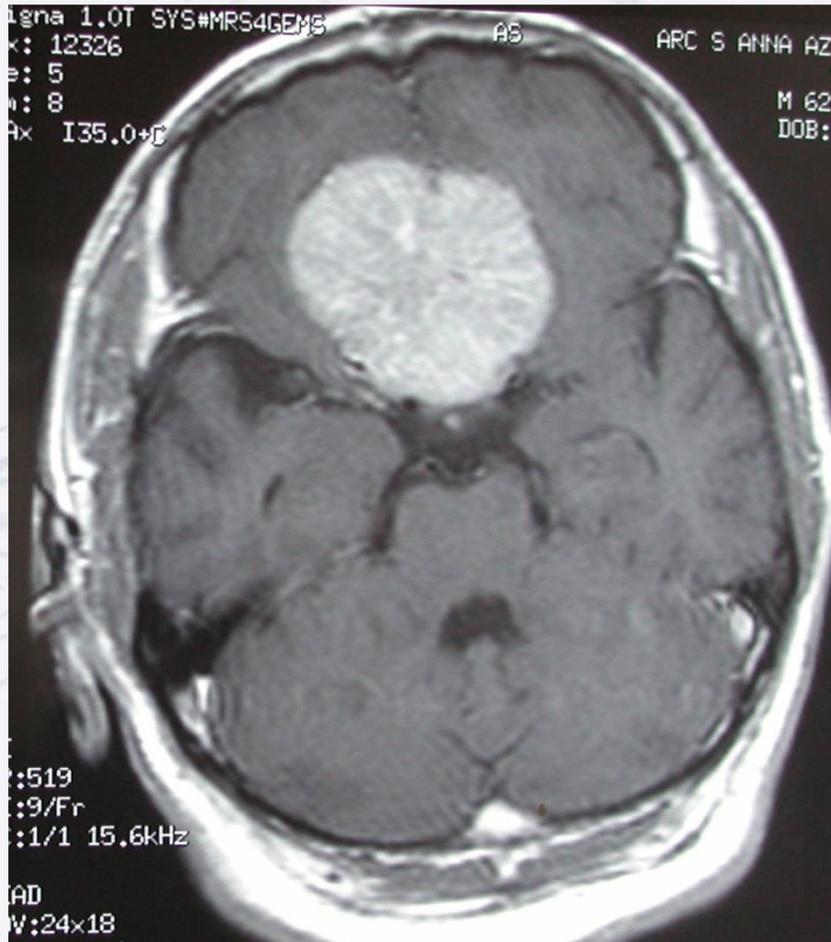
tomografia (TAC) di un  
meningioma parasagittale  
che interessa il seno  
sagittale superiore

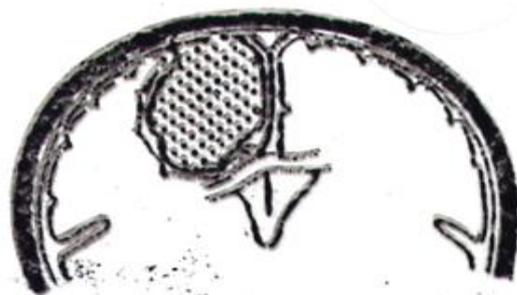


riparazione del seno  
dopo asportazione  
del tumore

*F. Netter*  
M.D.  
© CIBA

# MENINGIOMA ETMOIDALE

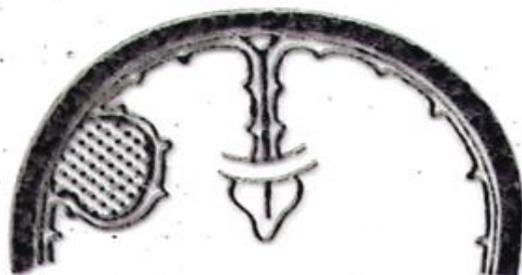




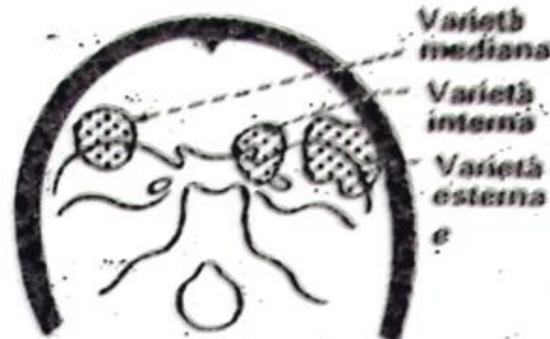
*Meningioma parasagittale*



*Meningioma olfattivo*



*Meningioma della convessità propriamente detto*



*Meningioma della piccola ala dello sfenoide*



*Meningioma della falce*



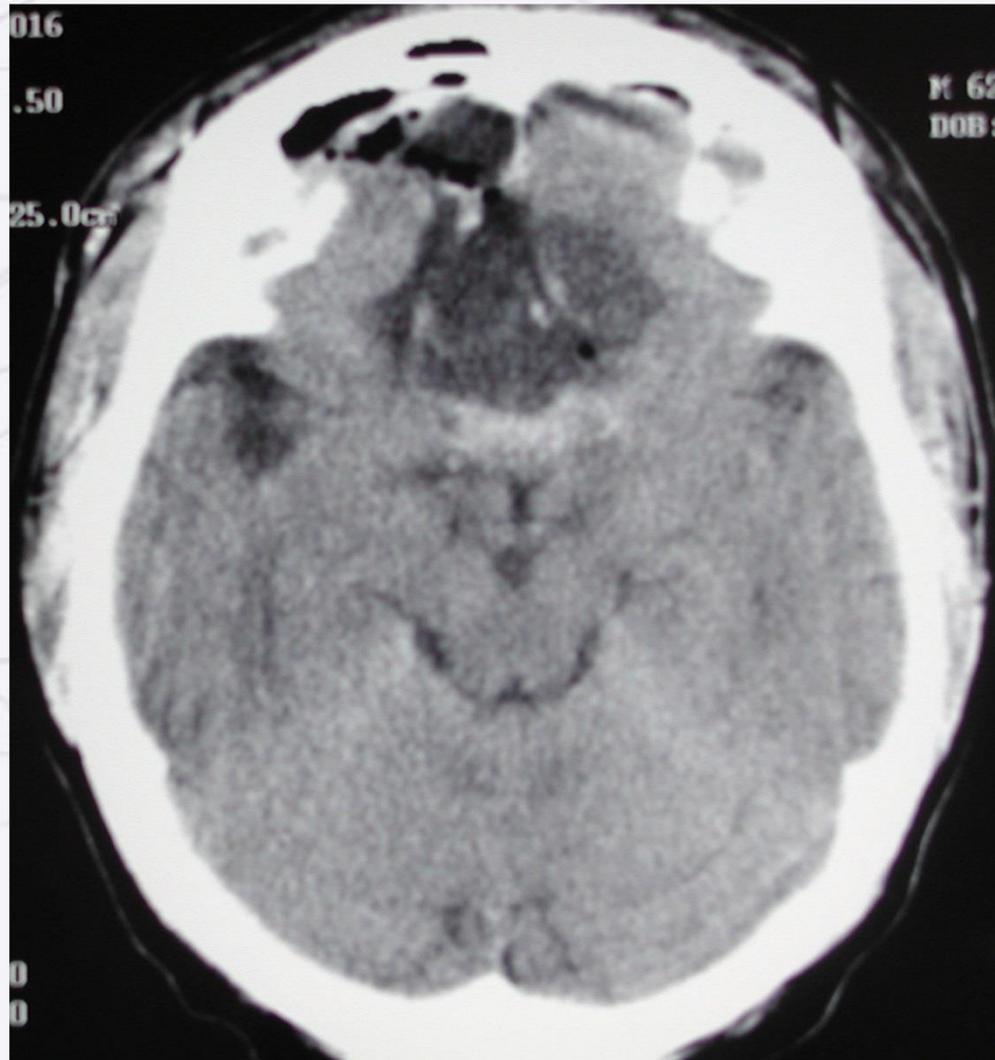
*Meningioma del clivus*  
*Meningioma del forame occipitale*

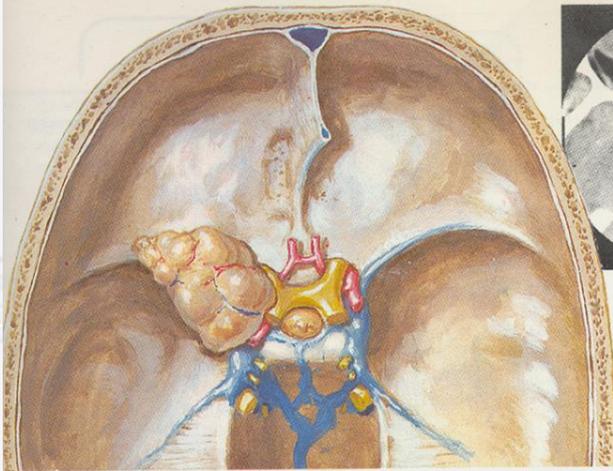
**MENINGIOMI DELLA CONVESSITÀ**

**MENINGIOMI DELLA BASE**

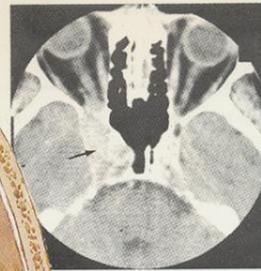
**Fig. 108.** Rappresentazione schematica delle principali sedi dei meningiomi intracranici (da ESCOURROLLE e POIRIER).

# MENINGIOMA ETMOIDALE

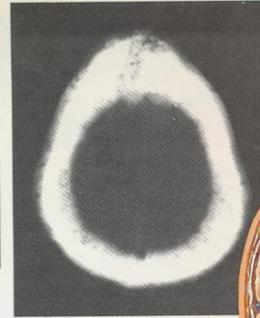




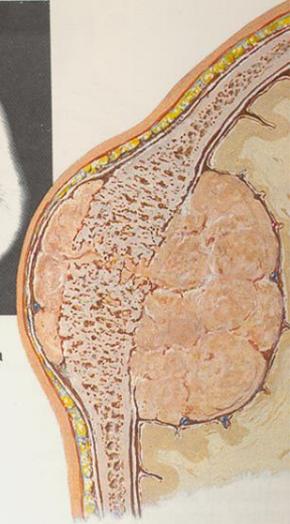
meningioma della piccola ala sinistra della sfenoide che comprime il nervo ottico e l'arteria carotide interna



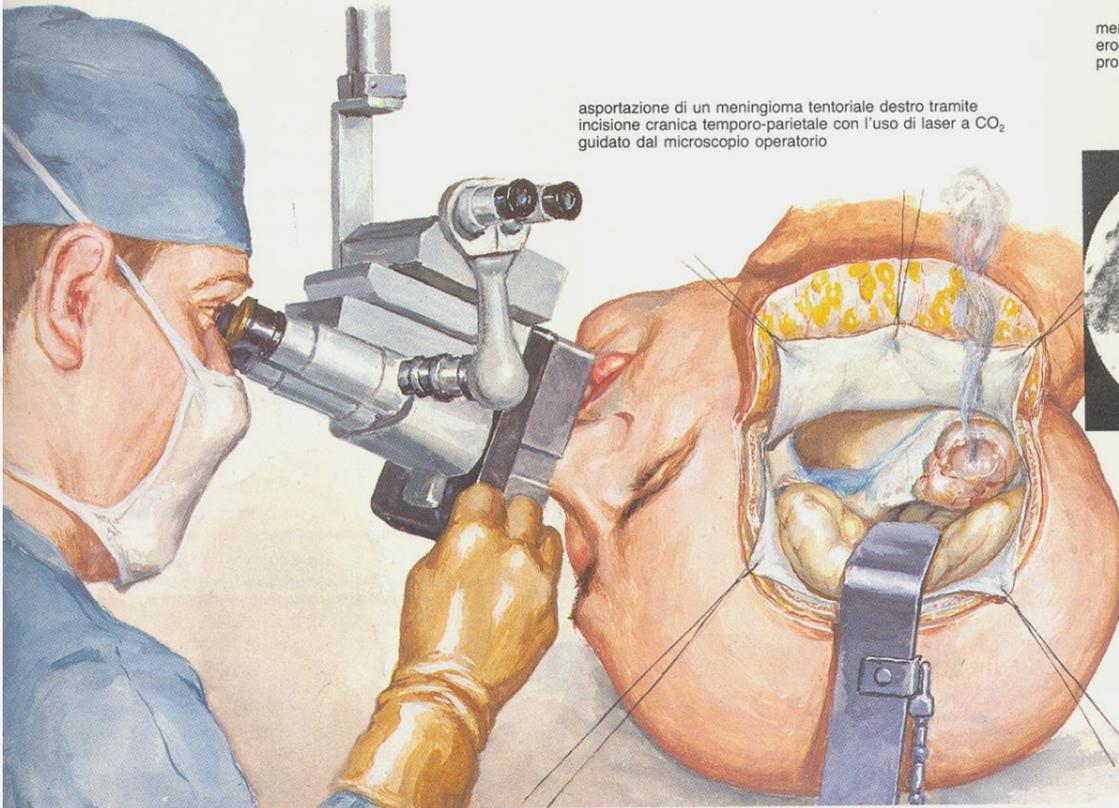
tomografia (TAC) che evidenzia un meningioma che si espande nel seno cavernoso



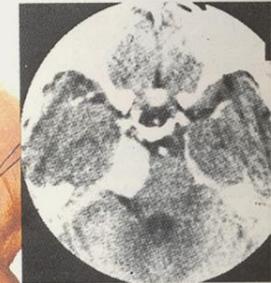
tomografia (TAC) che evidenzia un meningioma che erode l'osso frontale iperostotico



meningioma della convessità che erode il cranio e determina una neoprominenza



asportazione di un meningioma tentoriale destro tramite incisione cranica temporo-parietale con l'uso di laser a CO<sub>2</sub> guidato dal microscopio operatorio



tomografia (TAC) che dimostra un meningioma tentoriale destro

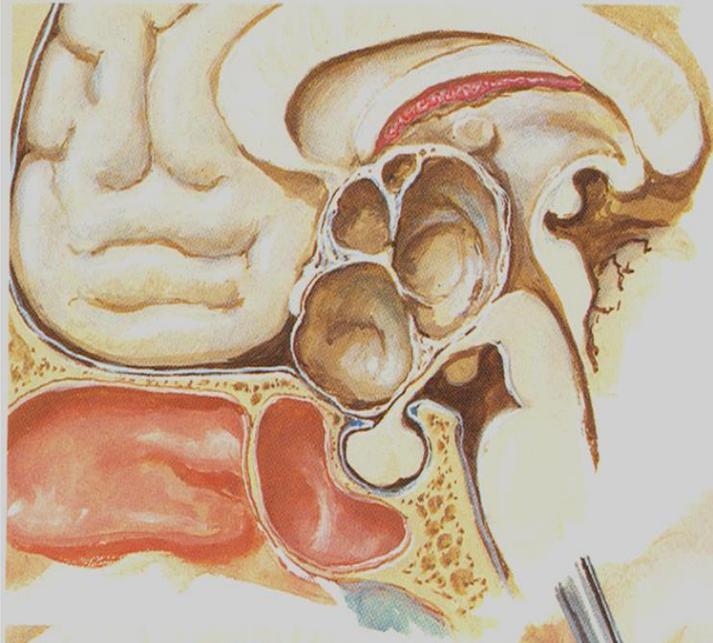
## TUMORI CONGENITI DI ORIGINE MALFORMATIVA

- Teratomi e Teratoidi
- Cisti dermoidi e epidermoidi
- Craniofaringioma
- Lipoma

## TUMORI DEL TESSUTO RETICOLARE, RETICULOSI E CONDIZIONI AFFINI

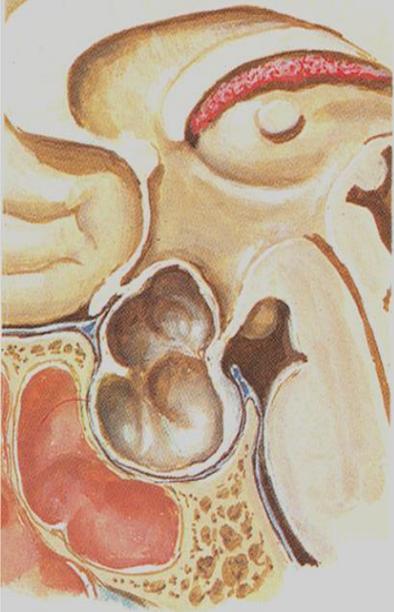
- Leucemie
- Proliferazioni linfomatose
  - Morbo di Hodgkin
  - Linfadenopatia giganto-follicolare
  - Microgliomatosi e Sarcoma reticulo-cellulare
  - Linfosarcoma
- Plasmocitoma e Mielomatosi multipla

## craniofaringiomi

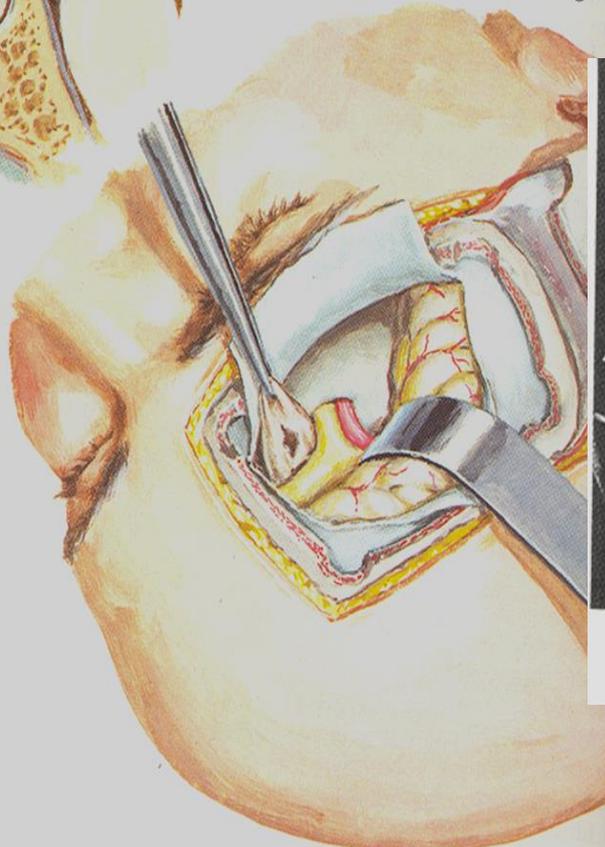


esteso craniofaringioma  
soprasellare cistico che comprime  
il chiasma ottico e l'ipotalamo  
invadendo il 3° ventricolo fino al  
foro interventricolare (del Monro),  
così determinando  
compromissione del visus, diabete  
insipido ed idrocefalo

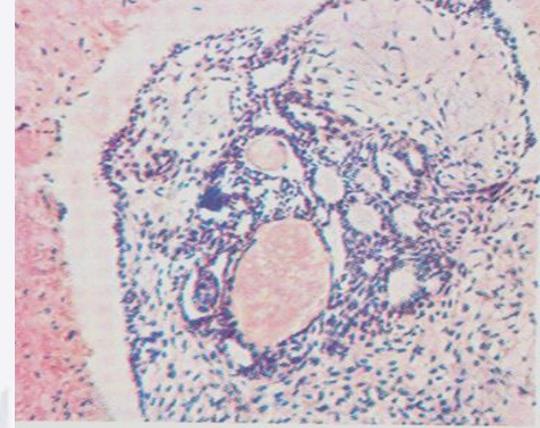
F. Netter  
M.D.  
© Ciba



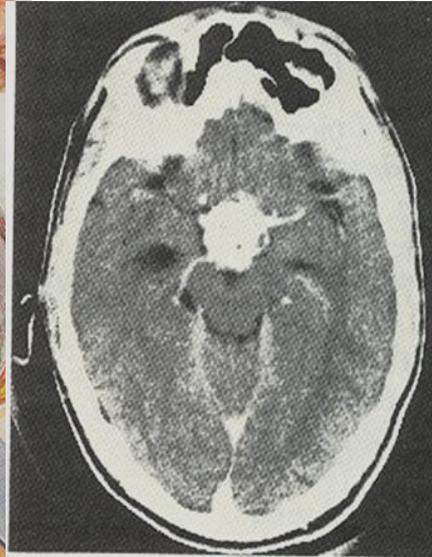
craniofaringioma cistico intrasellare che  
comprime l'ipofisi determinando ipopituitarismo



tumore cautamente estratto da sotto al chiasma ottico dopo svuotamento  
del contenuto cistico tramite apertura fronto-temporale



sezione istologica: craniofaringioma  
colorazione con ematossilina ed eosina,  
(125)



tomografia (TAC) che mostra  
un craniofaringioma



tomografia: calcificazione flocculare  
in un craniofaringioma

## TUMORI METASTATICI

**10-20% TRA I TUMORI ENDOCRANICI.** Diverse frequenze riportate nelle varie casistiche.

- CA-BRONCO-POLMONARI

Le metastasi endocraniche si localizzano di solito agli emisferi cerebrali.

- CA MAMMARI

Solo nel 20% nella fossa cranica posteriore.

- CA GASTRO-INTESTINALI

- CA UTERINI

Le metastasi sono spesso situate nella giunzione tra corteccia e sostanza

- CA-RENALE

bianca, nella zona frontiera tra i territori delle 3 arterie cerebrali,

- CA TIROIDEO

dove il flusso è più lento e gli emboli metastatici hanno più facilità

- CA PROSTATICO

a fissarsi alle pareti vasali (giro frontale superiore, convessità

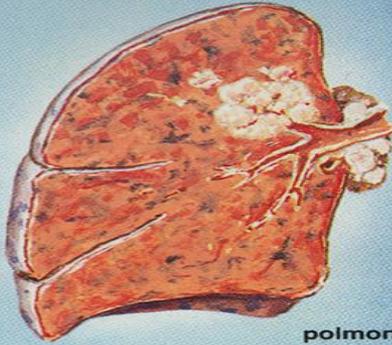
- SARCOMA

parieto-occipitale, profondità del lobo temporale).

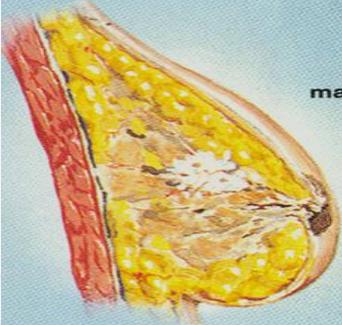
- MELANOMA

- ALTRI

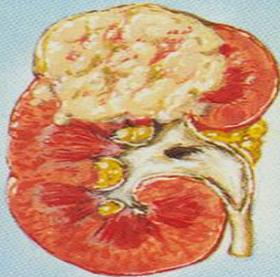
fonti primitive più frequenti



polmone



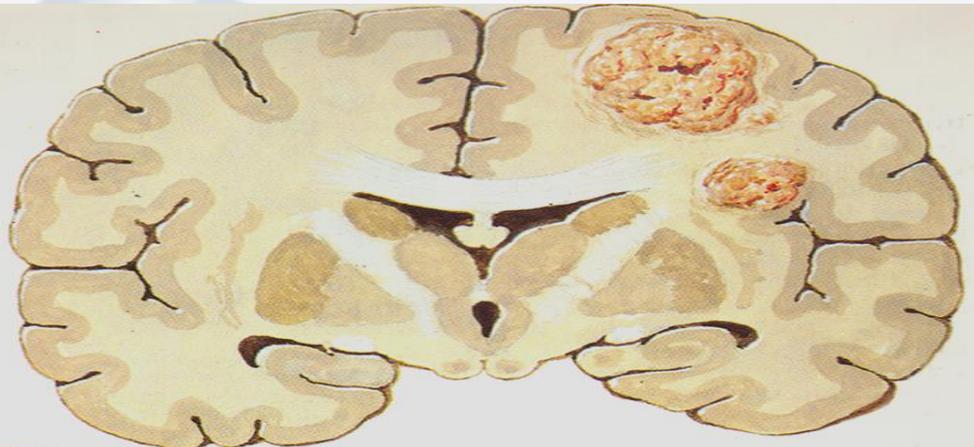
mammella



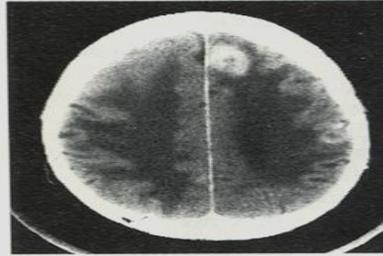
rene



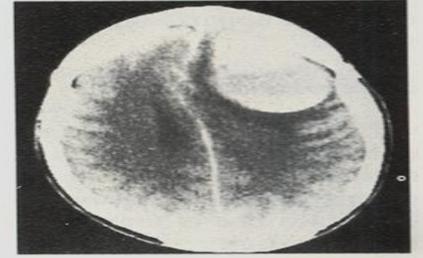
melanoma  
(cutaneo o delle tonache  
mucose)



metastasi cerebrali multiple di un carcinoma anaplastico a piccole cellule (cellule a chicchi d'avena) del polmone



metastasi  
multiple  
con edema



melanoma  
metastatico con  
emorragia



metastasi cerebellari  
di un melanoma cutaneo

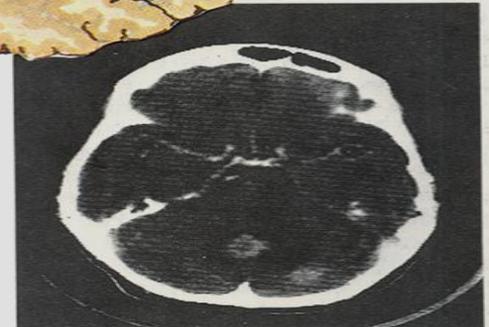


immagine TAC  
che evidenzia  
noduli metastatici  
nel cervelletto

F. Netter  
M.D.  
© CIBA

# TUMORI DELLA RETINA, NERVO OTTICO, ADENOIPOFISI E NEUROIPOFISI

## - Retina

- Neuroectodermici
  - Retinoblastoma
  - Medulloepitelioma
  - Gliomi della retina
- Mesodermici (M. di Von Hippel)
  - Emangioblastoma capillare (M. di Von Hippel)

## - Nervo ottico

- Meningiomi
- Gliomi

## - Adenoipofisi

- Adenoma cromofobo
- Adenoma eosinofilo
- Adenoma basofilo

## - Neuroipofisi

## IPOFISI ANTERIORE

CELLULE ALFA (EOSINOFILE O ACIDOFILE): GH, LH, PL

CELLULE BETA (BASOFILE): FSH, ACTH, TSH

CELLULE CROMOFOBE

### ADENOMI:

A. CROMOFOBO

A. CROMOFILO: ACIDOFILO, BASOFILO.

DAL PUNTO DI VISTA CITOTETTONICO ENTRAMBE  
LE CATEGORIE DI ADENOMI POSSONO ESSERE:  
DI TIPO DIFFUSO, DI TIPO SINUSOIDALE, DI  
TIPO PAPPILOMATOSO.



classificazione funzionale

non secernenti	prolattino-secernenti	GH-secernenti	ACTH-secernenti
	<p>irsutismo galattorrea sterilità amenorrea</p>	<p>fattezze grossolane ingrandimento della mandibola, del naso e della lingua turbe cardiache e polmonari deformità della colonna vertebrale ingrandimento delle mani e dei piedi</p>	<p>iperplasia della corticale del surrene</p>
<p>può crescere notevolmente per la mancanza di una precoce sintomatologia endocrina. Chiasma ottico compresso</p>	<p>perdita dei peli pubici impotenza</p>	<p>acromegalia</p> <p>diabete mellito</p>	<p>sindrome di Cushing</p> <p>facies lunata guance rosse dorso di bufalo ecchimosi ipertensione addome pendulo strie</p>
<p>un'emianopsia bitemporale è spesso un sintomo precoce</p>			

classificazione anatomica (secondo Hardy)

A. Grado di ingrandimento e/o di erosione della sella turcica

adenomi inclusi		adenomi invasivi	
<p>I. Sella normale, il pavimento può essere incavato</p>	<p>II. Sella ingrandita, ma il pavimento è intatto</p>	<p>III. Erosione localizzata del pavimento</p>	<p>IV. L'intero pavimento diffusamente eroso</p>

F. Netter M.D.  
© CIBA

## B. Tipi di diffusione soprasellare

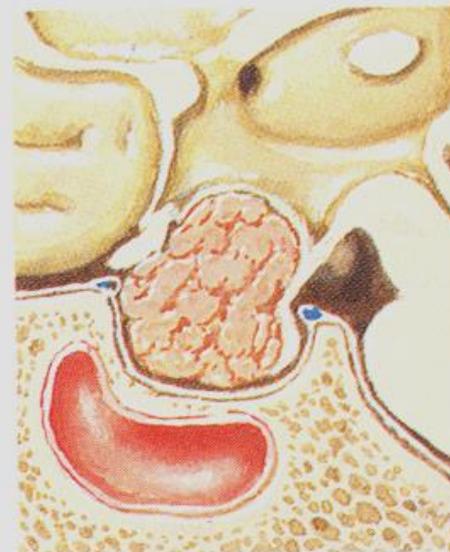
A. Nessuna diffusione soprasellare del tumore



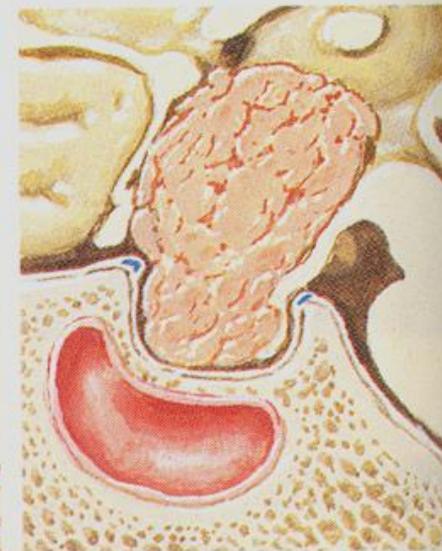
B. L'espansione soprasellare non raggiunge il pavimento del 3° ventricolo



C. Il tumore raggiunge il 3° ventricolo, distortandone il recesso chiasmatico



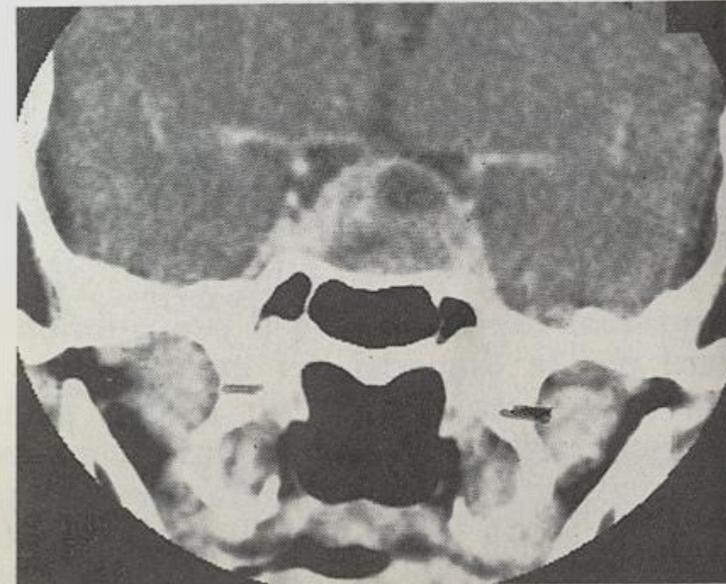
D. Il tumore riempie il 3° ventricolo almeno fino al foro interventricolare (del Monro)

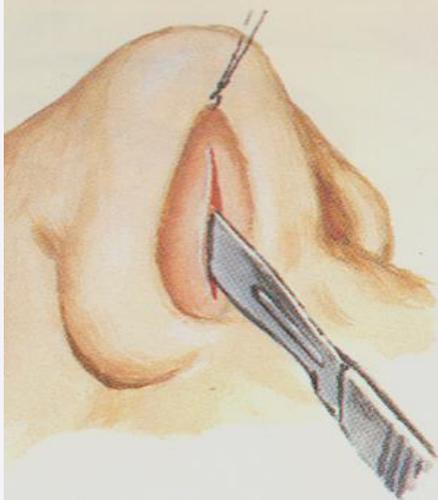


tomografia (TAC):  
microadenoma

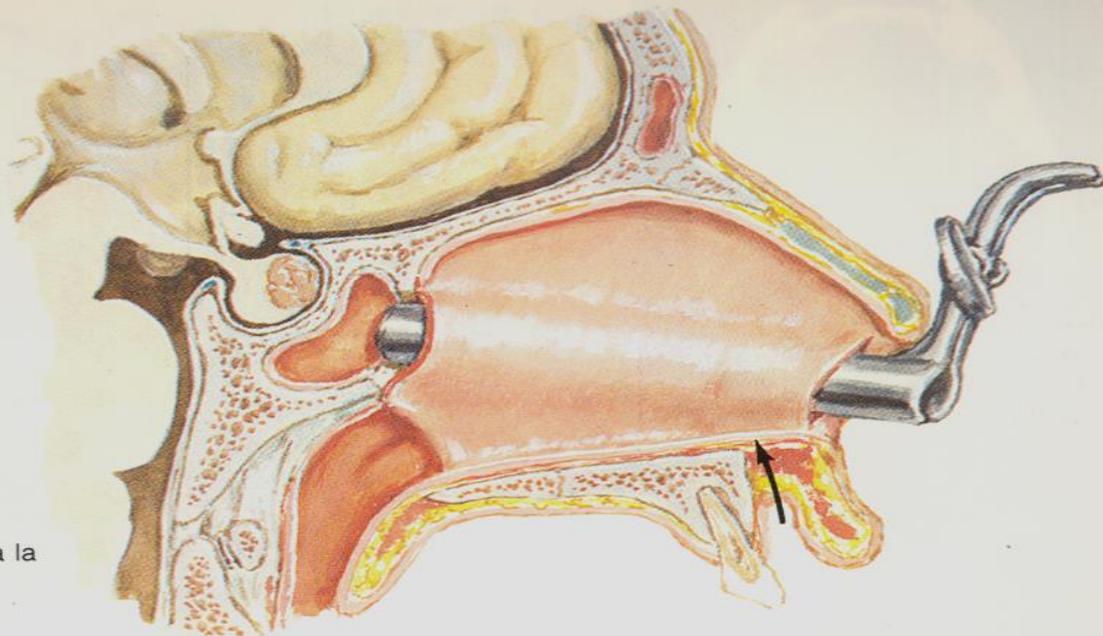


tomografia (TAC):  
macroadenoma

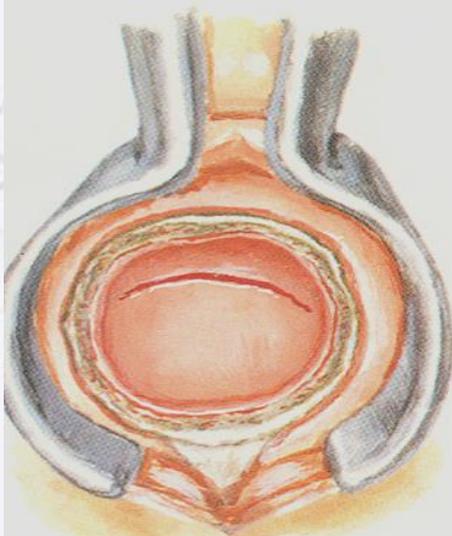




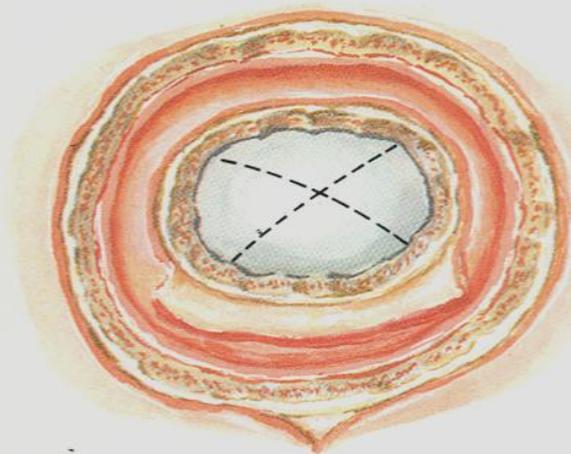
1. Incisione della mucosa del setto nasale. La freccia della figura 2 indica la via di approccio alternativa transgengivale



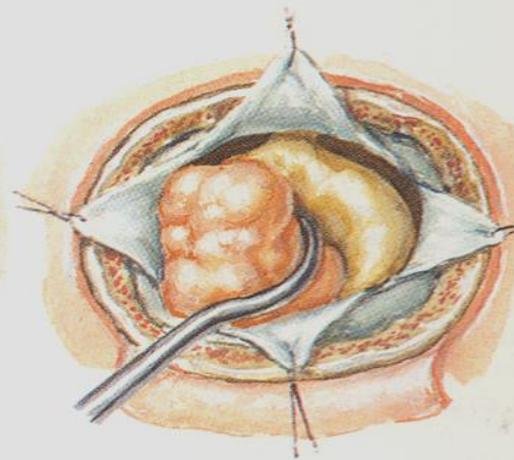
2. Mucosa settale sollevata e speculum introdotto. Parete anteriore del seno sfenoidale rimossa, esponendo la sua parete superiore (tetto), che costituisce il pavimento della sella turcica



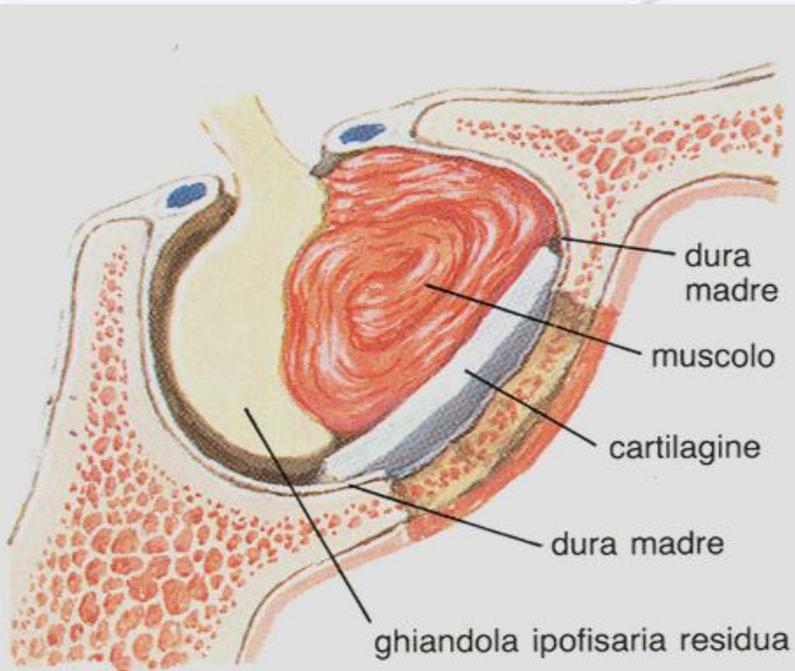
3. Veduta attraverso lo speculum nel seno sfenoidale con incisione del tetto per l'apertura della sella turcica



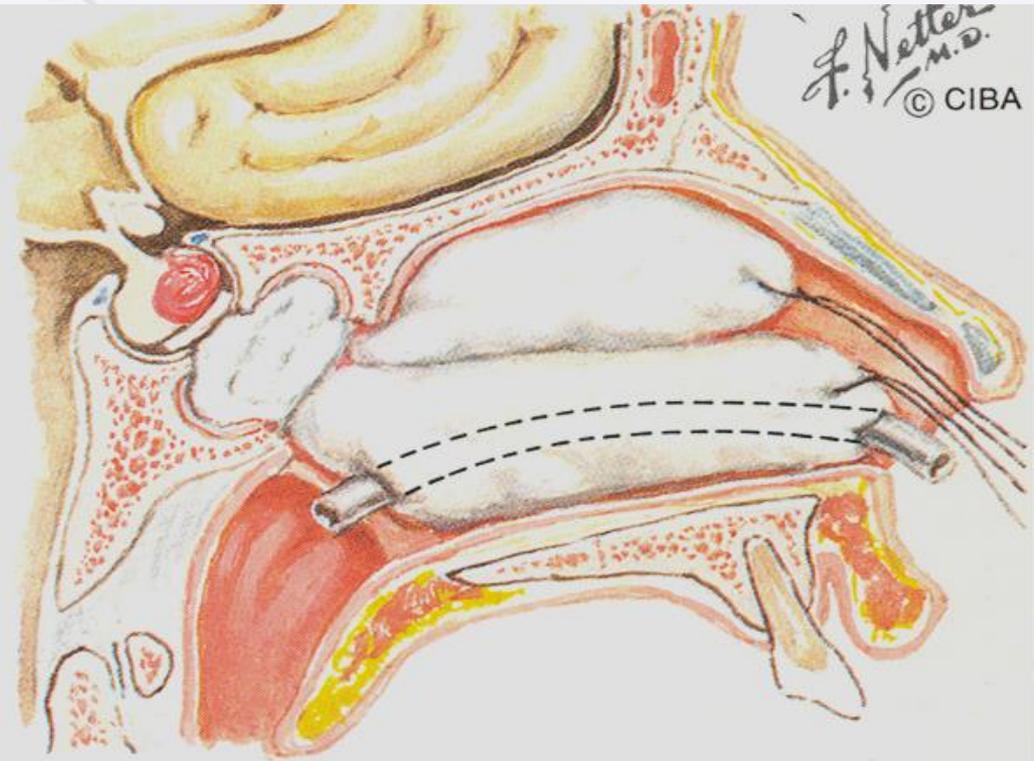
4. Pavimento osseo della sella turcica asportato, esponendo la dura madre che lo riveste. Indicata l'incisione crociata (veduta tramite microscopio)



5. Dura madre sellare aperta. Tumore enucleato dalla restante ghiandola ipofisaria



6. Dopo l'asportazione del tumore, uno zaffo di muscolo viene posto nella cavità. Un frammento di cartilagine prelevato dal setto nasale chiude l'apertura (veduta sagittale ingrandita)



7. Seno sfenoidale tamponato con Gelfoam; tamponi di Merocel contenenti un catetere aerifero posti nel naso

## TUMORI DEL SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

### TUMORI DELLE RADICI E DEI NERVI

- A) Neurinomi
- B) Neurofibromi
- C) Chemodectomi
- D) Emangioma cavernoso

### TUMORI DELLA SERIE NEURONALE

- A) Neuroblastoma
- B) Ganglioneuroblastoma
- C) Ganglioneuroma
- D) Feocromocitoma

# NEURINOMI

Derivano dalle cellule di Schwann, ovvero dalle cellule che rivestono i nervi cranici lungo il loro decorso.

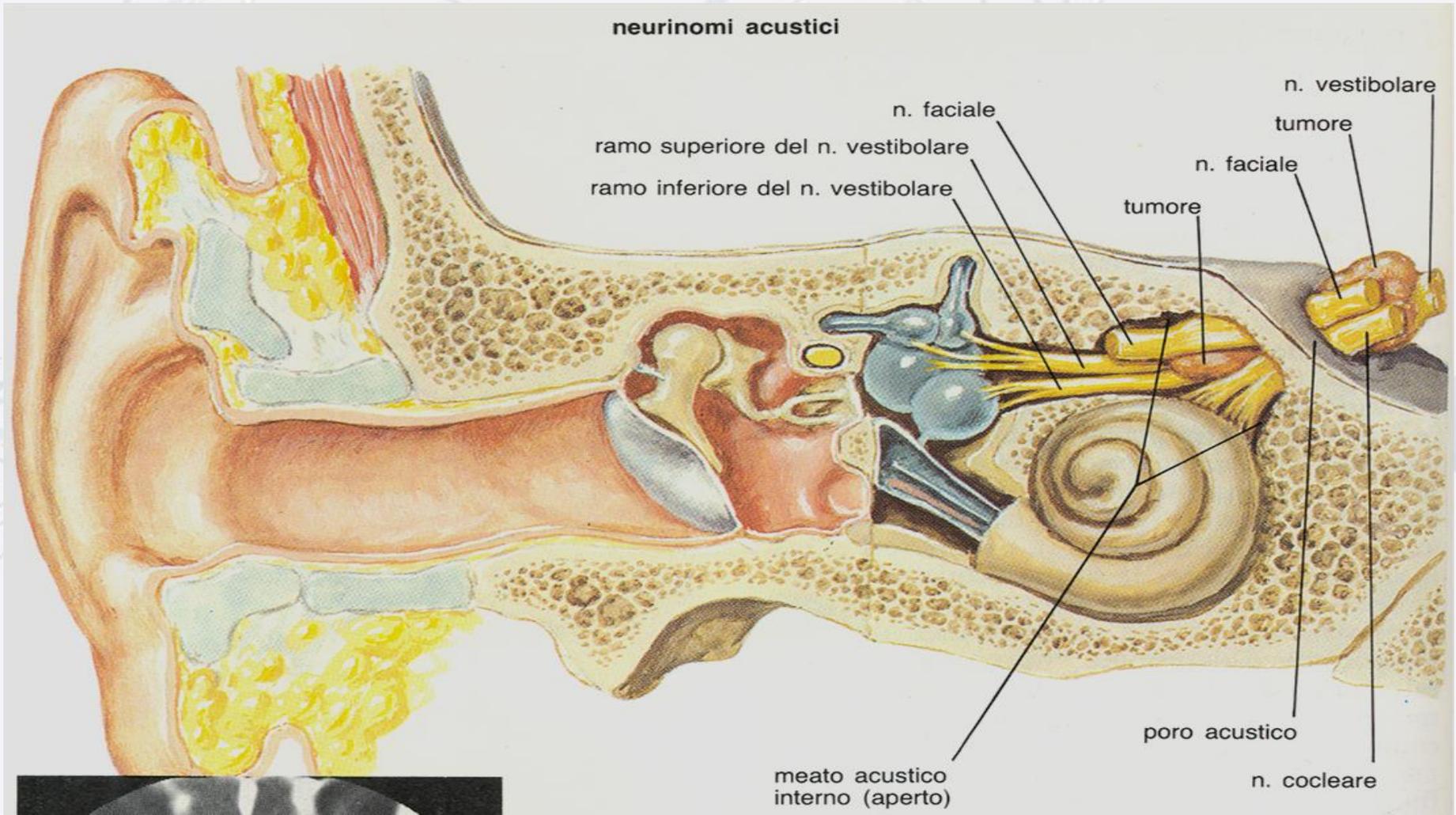
## ANGOLO PONTO-CEREBELLARE

Regione anatomica in FCP localizzata al di dietro della rocca petrosa, limitata verso la linea mediana dal tronco cerebrale (ponte e mesencefalo), in dietro e di lato dall' emisfero cerebellare, in alto dal tentorio e, in alto e in avanti, dal 5° nervo cranico.

In questa regione, tra ponte e poro acustico interno, decorrono il 7° e 8° nervo cranico.

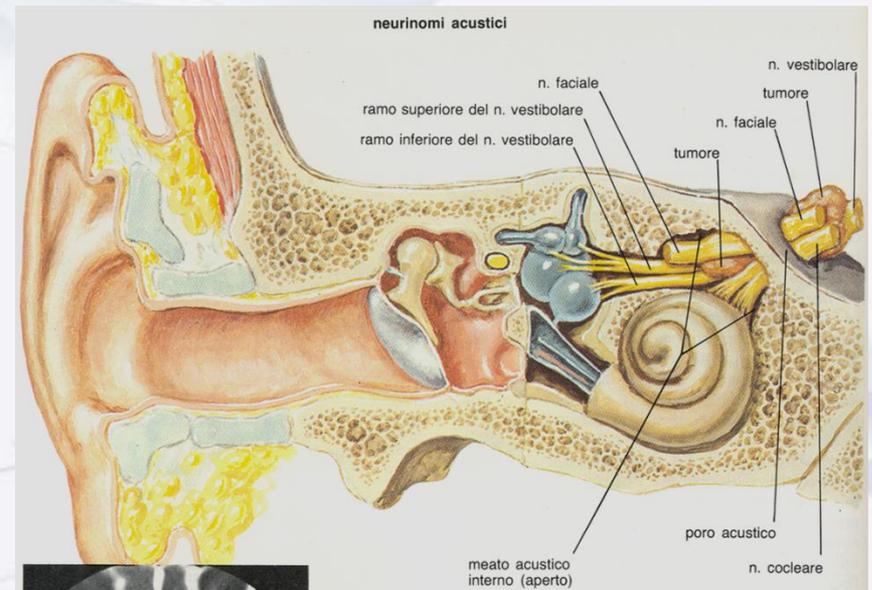
Il tumore più frequente è il NEURINOMA DELL'ACUSTICO.

# NEURINOMA DELL'ACUSTICO



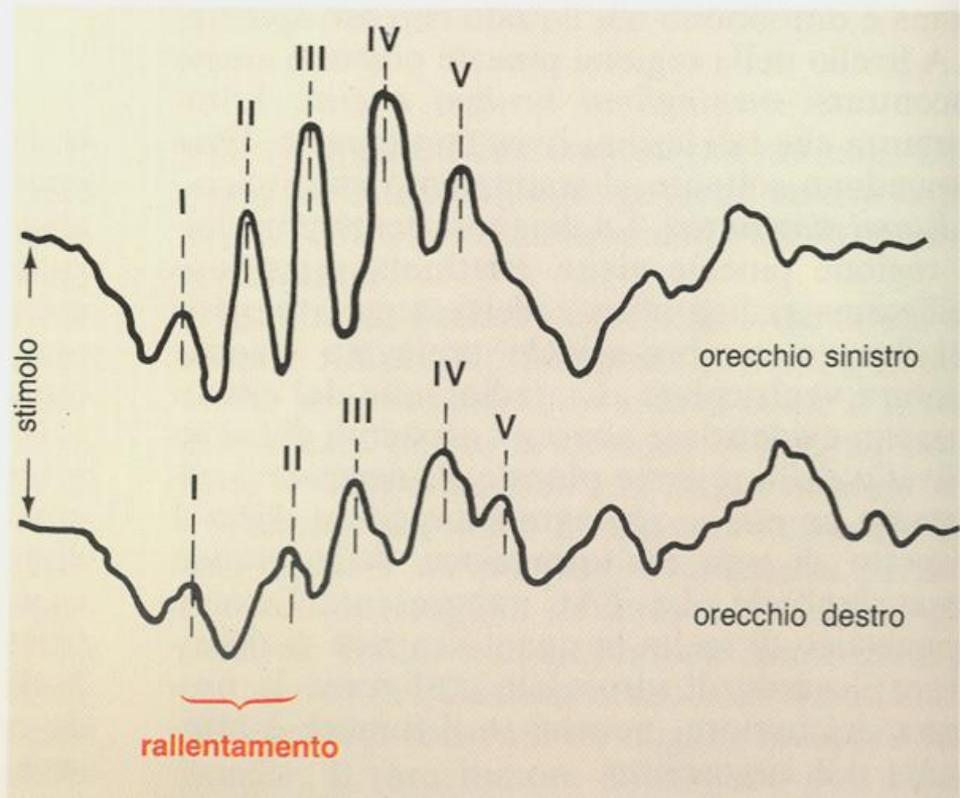
# NEURINOMA DELL'OTTAVO NERVO CRANICO

- Disordini vestibolari
- Disordini dell'udito
- Deficit del nervo trigemino
- Deficit del nervo facciale
- Sindrome dell'angolo ponto-cerebellare



risposta uditiva evocata del tronco cerebrale (BAER) in paziente con neurinoma acustico a destra. È presente un rallentamento dei potenziali d'azione del nervo cocleare (onda I) e dei nuclei coclearari (onda II) dal lato colpito

*F. Netter*  
M.D.  
© CIBA



NEURINOMA DELL' VIII n.c.

# QUADRO CLINICO

- Evoluzione lenta e subdola
- Fase iniziale (otologica): disturbi a carico dell'apparato uditivo e vestibolare
  - ipoacusia unilaterale (> per i toni alti)
  - acufeni
  - vertigini /senso di instabilità
  - nistagmo
- snd. vestibolare armonica

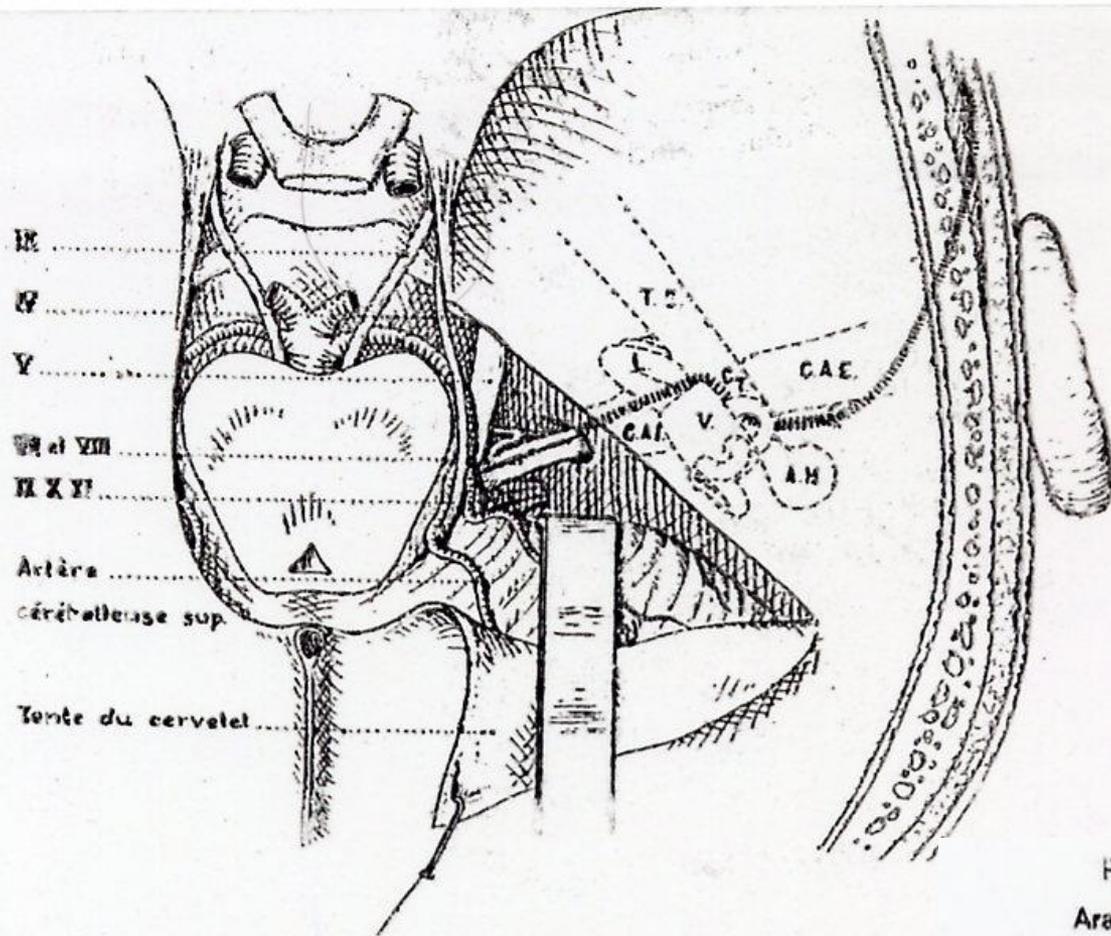


FIG. 280. — Le foramen ovale. L'angle ponto-cérébelleux.

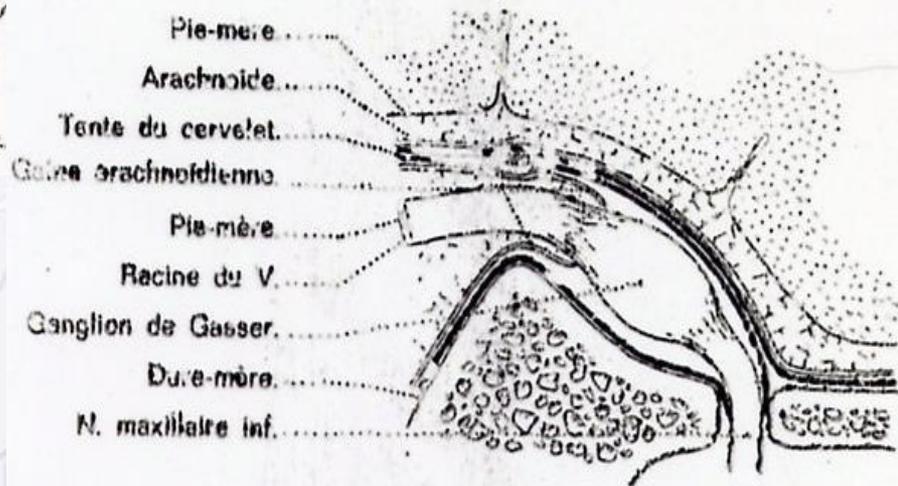
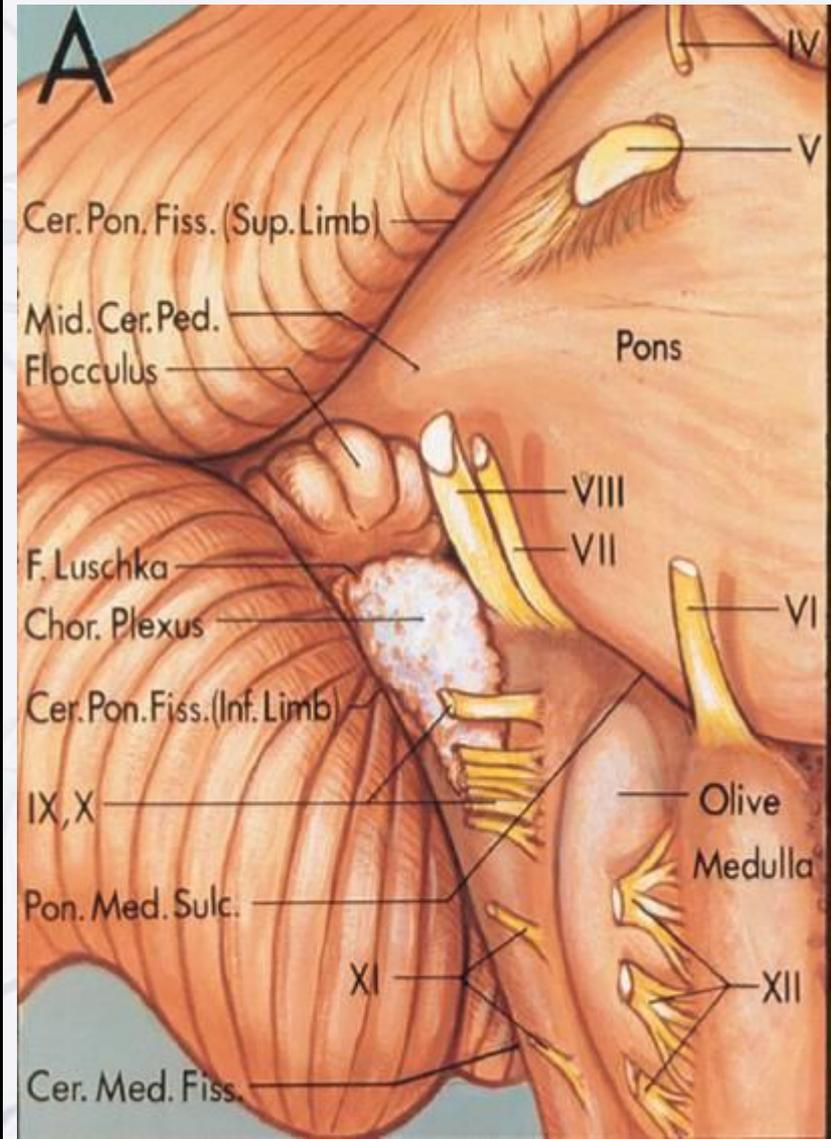
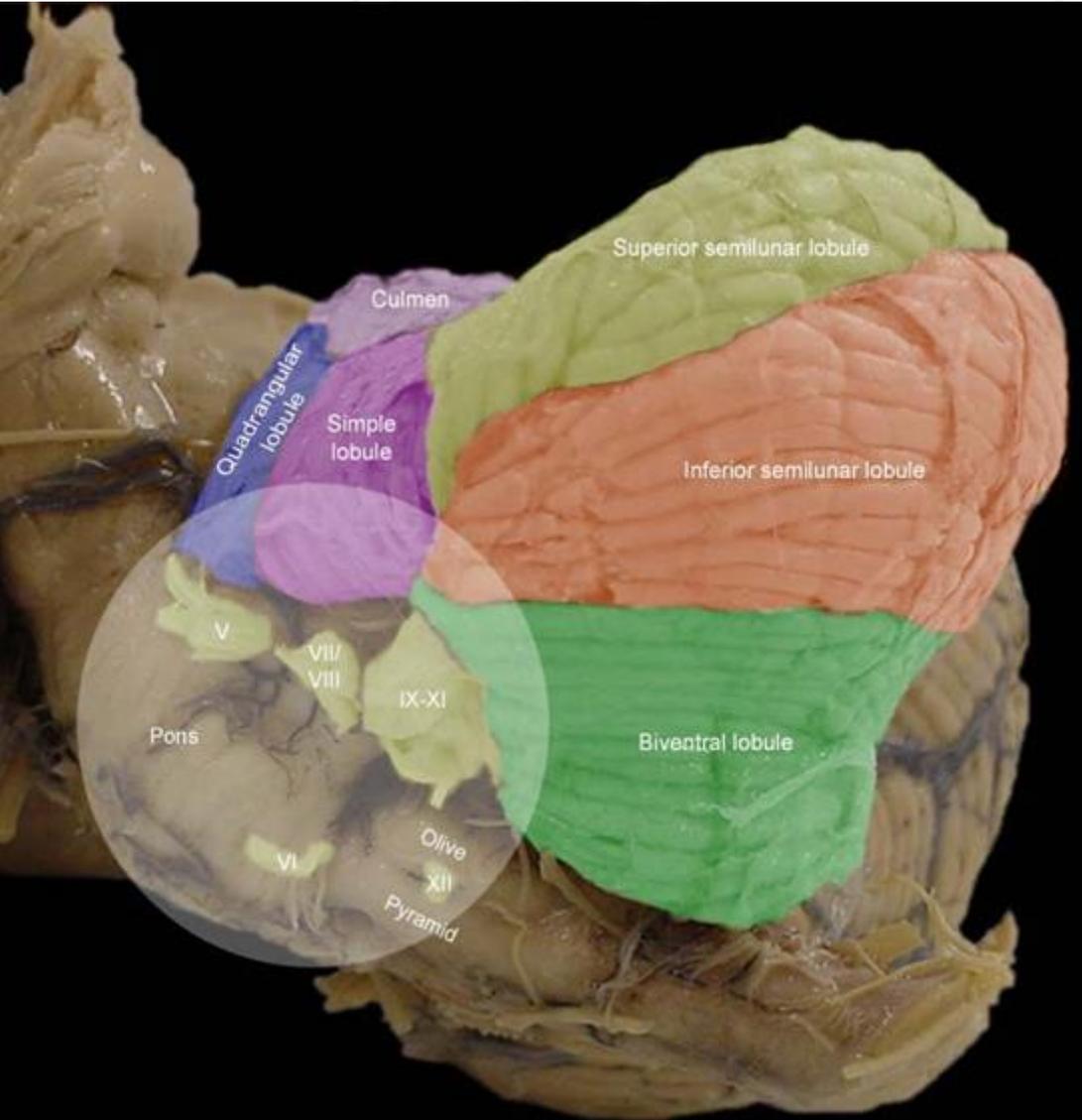


FIG. 281. — Le cavernum de Meckel : conception personnelle.

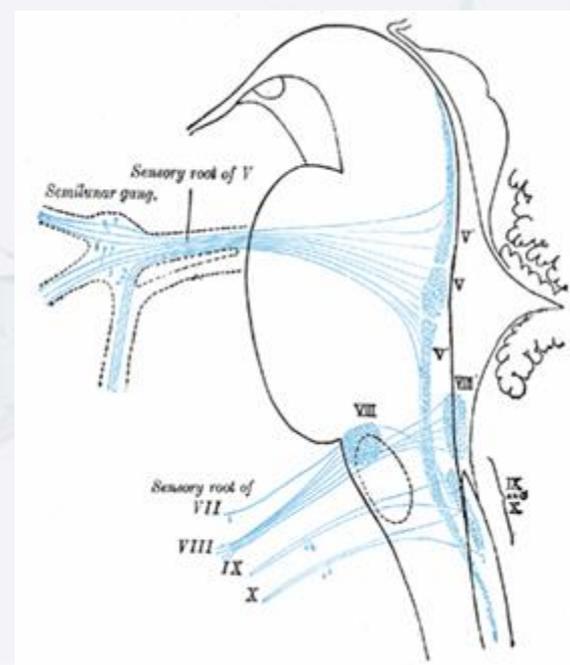
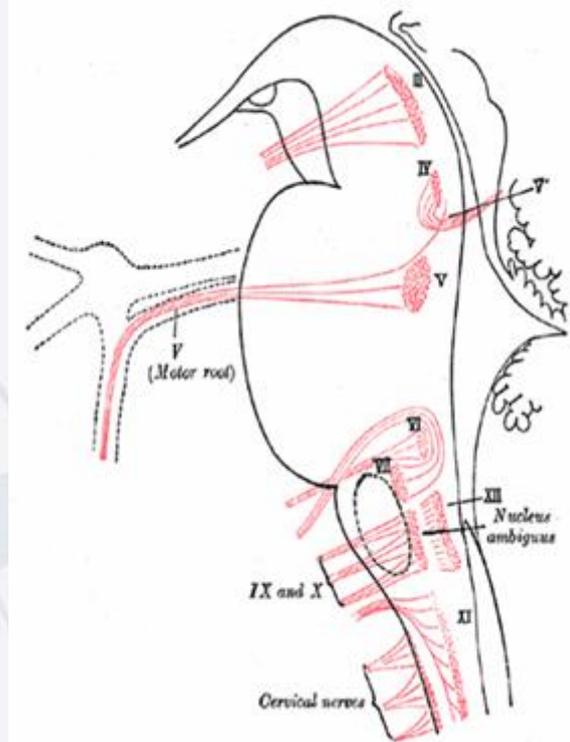
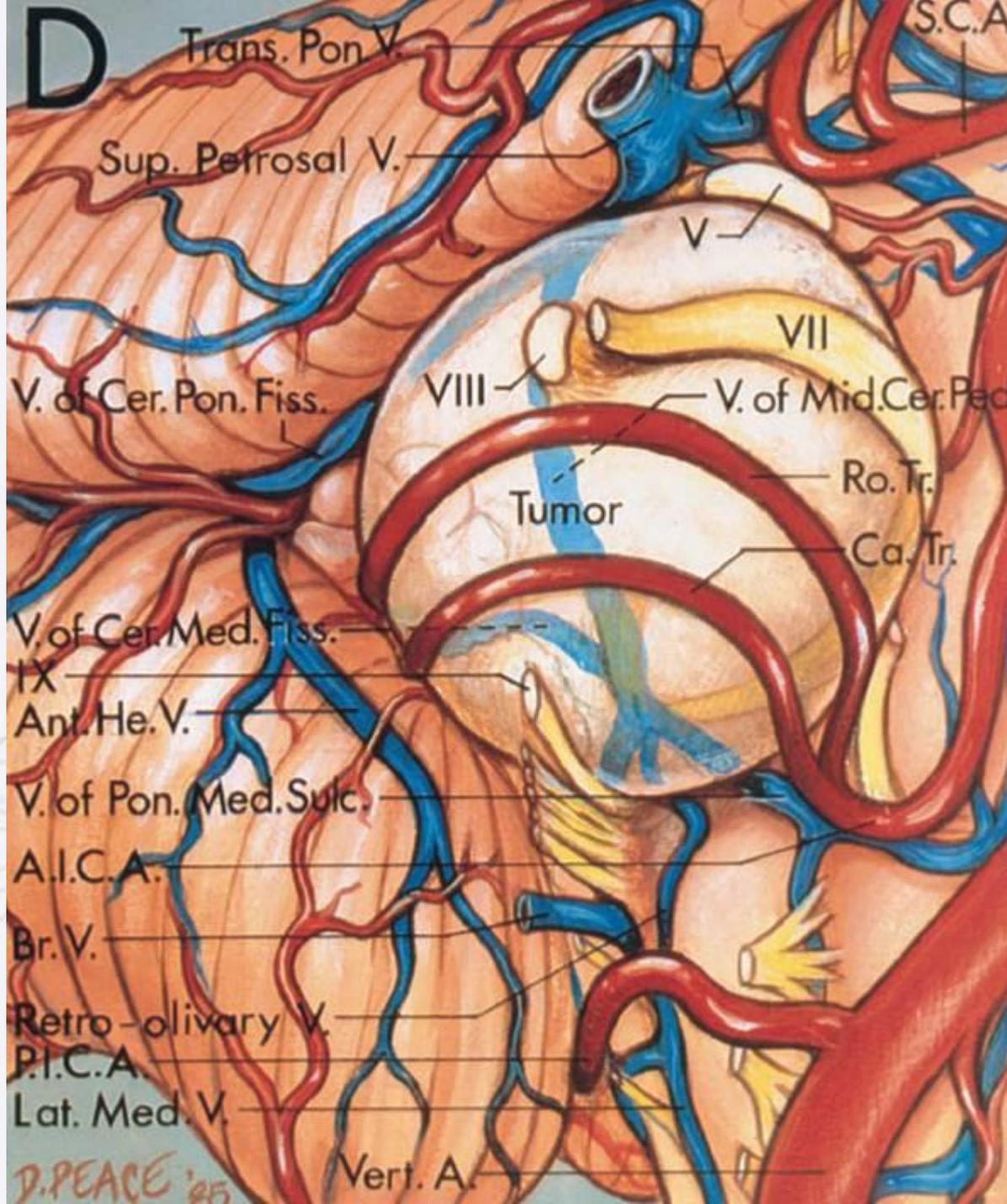
# TUMORI DELL'ANGOLO PONTO-CEREBELLARE



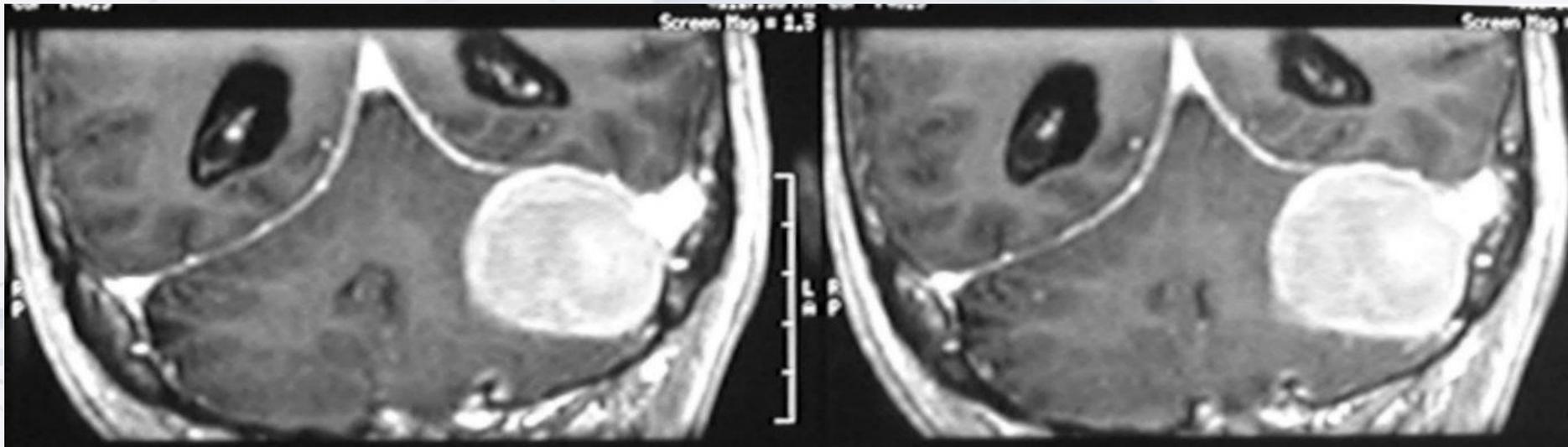
# NEURINOMI

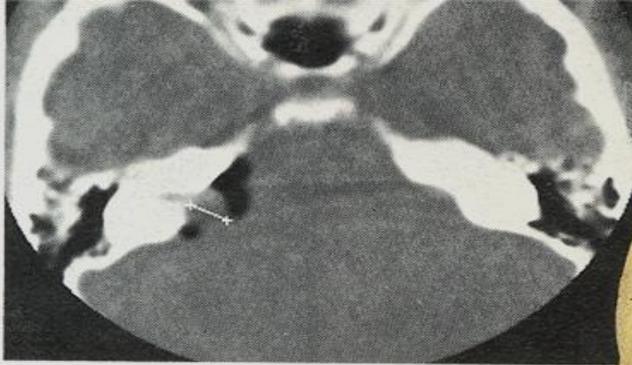
Il neurinoma dell'acustico ha le seguenti caratteristiche:

- tumore benigno (istol. 2 tipi: tipo A e tipo B)
- femmine : maschi = 2 : 1
- massima incidenza dalla 3a alla 5a decade.



# NEURINOMA

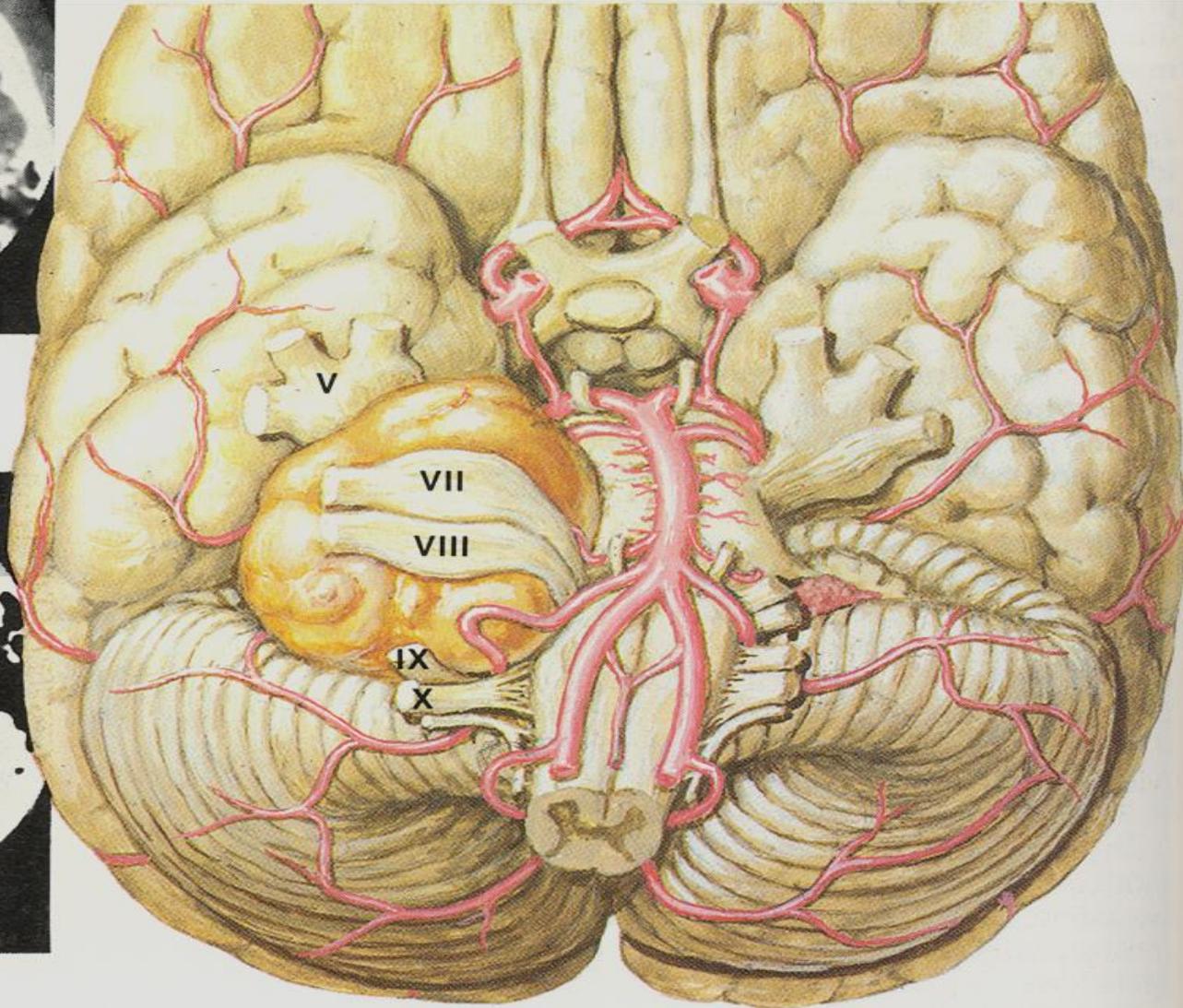




esame TAC che mostra un piccolo neurinoma acustico che si espande nel poro acustico di sinistra



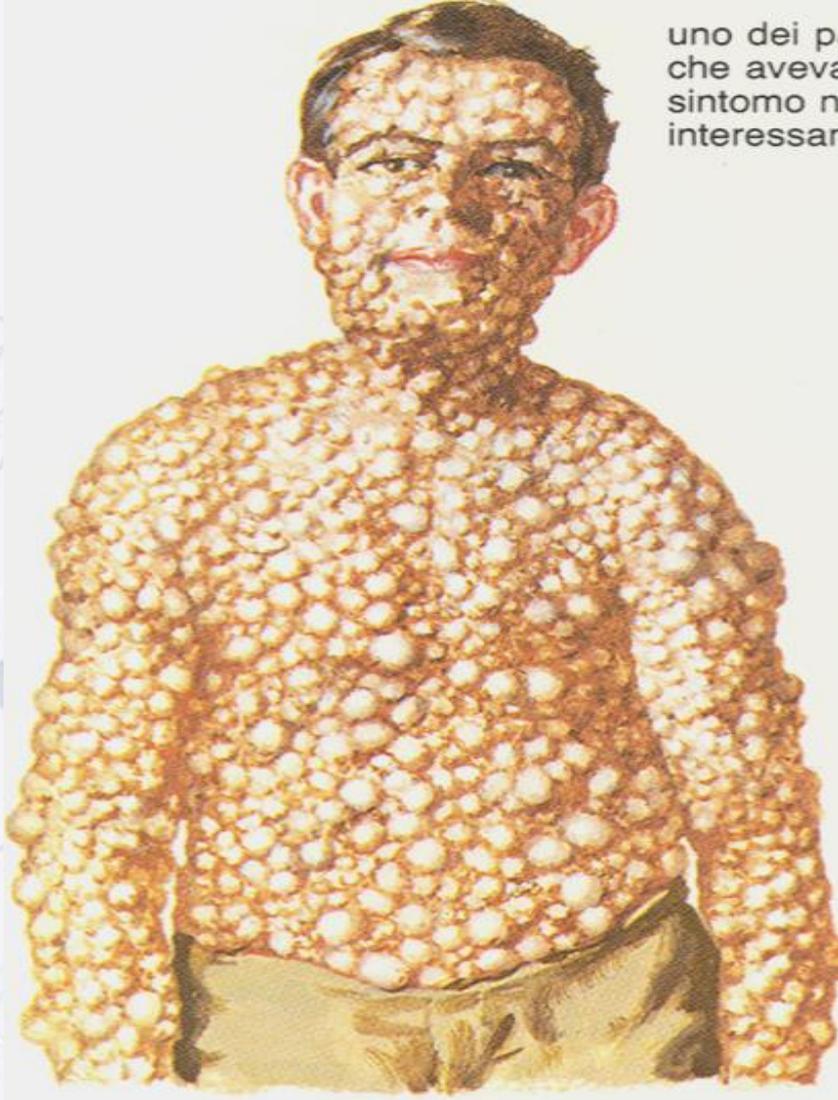
immagine TAC con contrasto che evidenzia un neurinoma acustico sinistro di medie dimensioni, con parziale distorsione del 4° ventricolo



esteso neurinoma acustico che riempie l'angolo ponto-cerebellare distorto il tronco cerebrale e i nervi cranici V, VII, VIII, IX e X

# QUADRO CLINICO

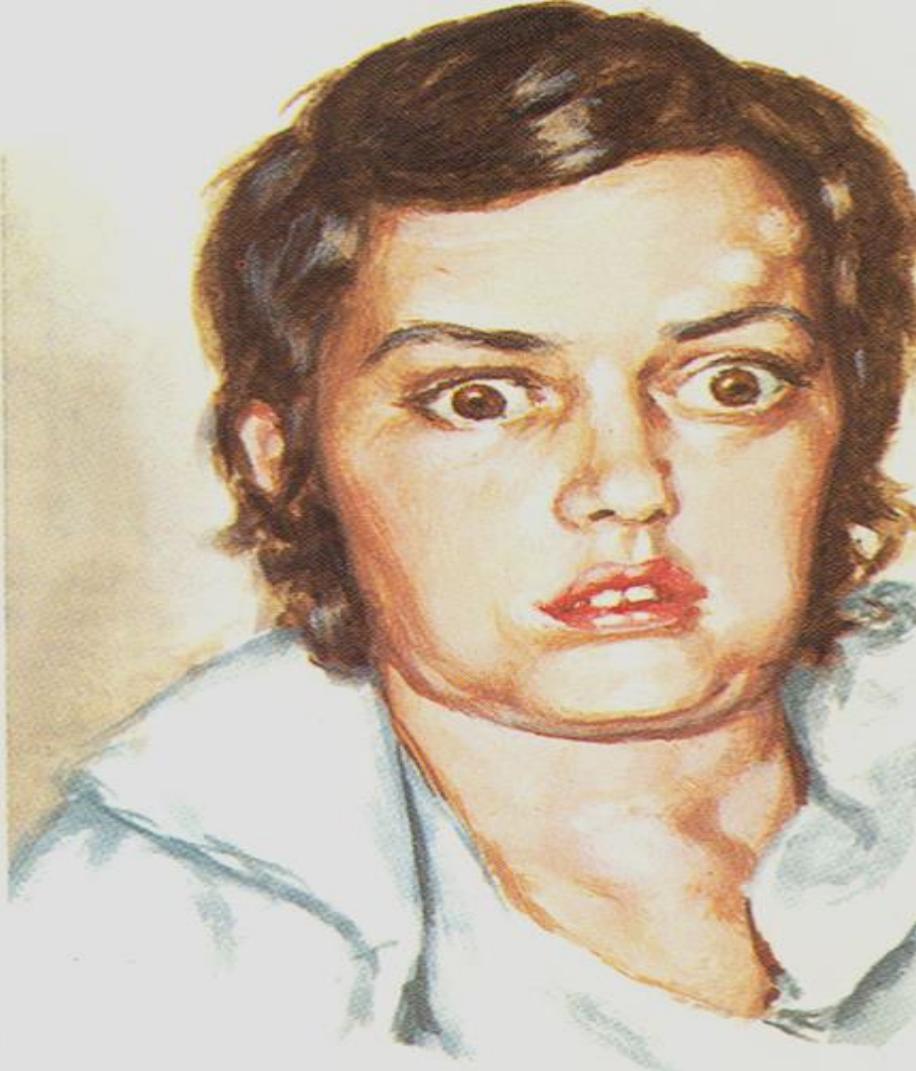
- Compressione di altre strutture (fase neurologica):
  - parestesie/ipoestesia trigeminale (r.corneale)
  - paresi facciale periferica-spasmo facciale
  - difonia, disfagia
- Segni cerebellari
- Sindrome da ipertensione endocranica



uno dei p  
che avev  
sintomo n  
interessar

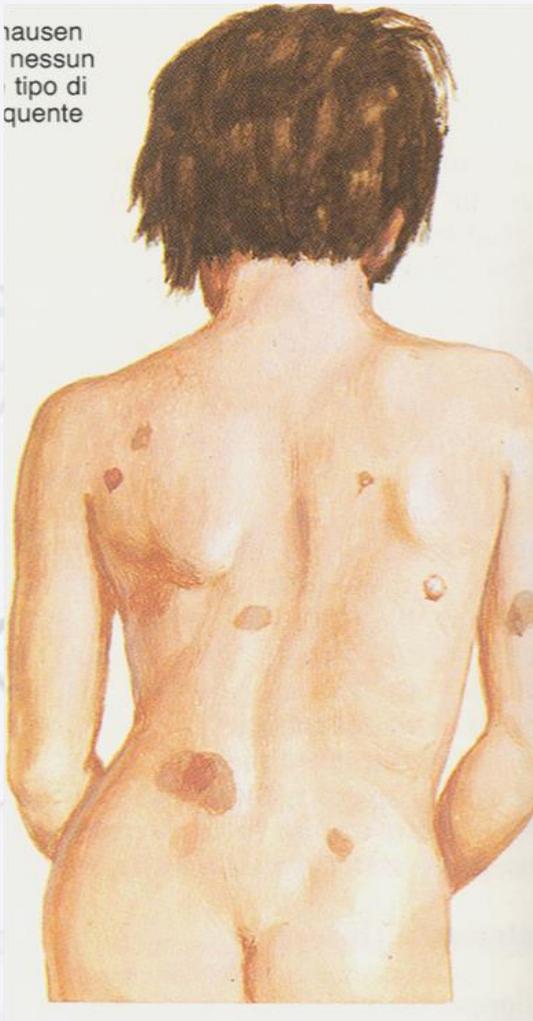
**MALATTIA DI VON RECKINGHAUSEN: NODULI SOTTOCUTANEI, MA NESSUN SINTOMO NEUROLOGICO.** Questo tipo di interessamento cutaneo è fortunatamente infrequente

## Malattia di Von Reckinghausen



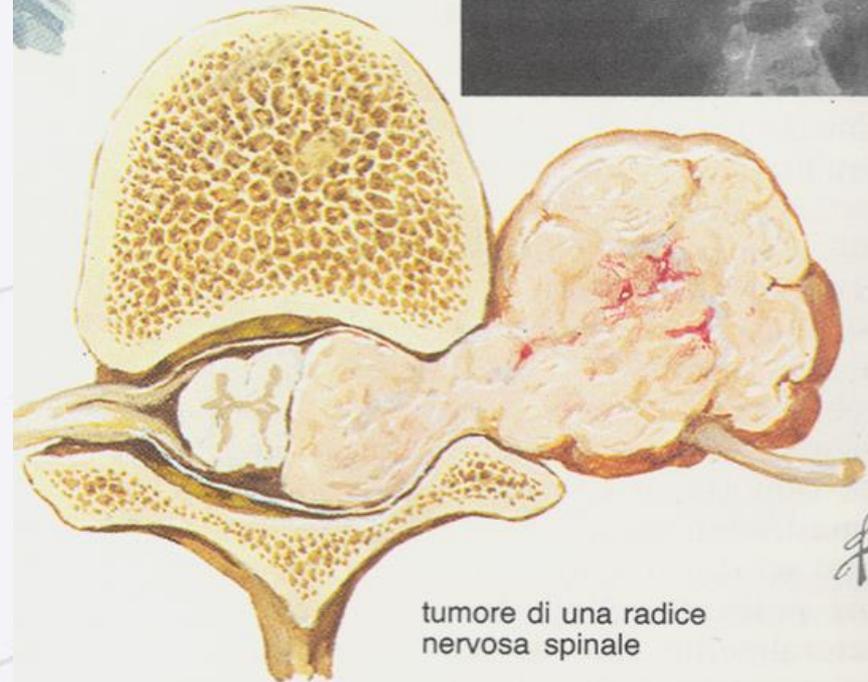
giovane donna con paralisi faciale bilaterale (notare la caduta delle guance) dovuta a compressione di entrambi i nervi faciali da parte di neurinomi acustici che anche hanno causato sordità. Esoftalmo conseguente a tumori bilaterali dei nervi ottici. Noduli sottocutanei sviluppati sulla fronte e masse al collo comprimono la trachea. In questa paziente la malattia fu fatale

hausen  
nessun  
tipo di  
quente



Ragazza con macchie café au lait  
E pochi noduli sottocutanei.  
Scoliosi destro convessa dorso-lombare

radiografia che dimostra  
una grave scoliosi con  
tipica angolazione acuta  
non rispondente a  
misure correttive,  
spesso riscontrabile in  
una fibromatosi

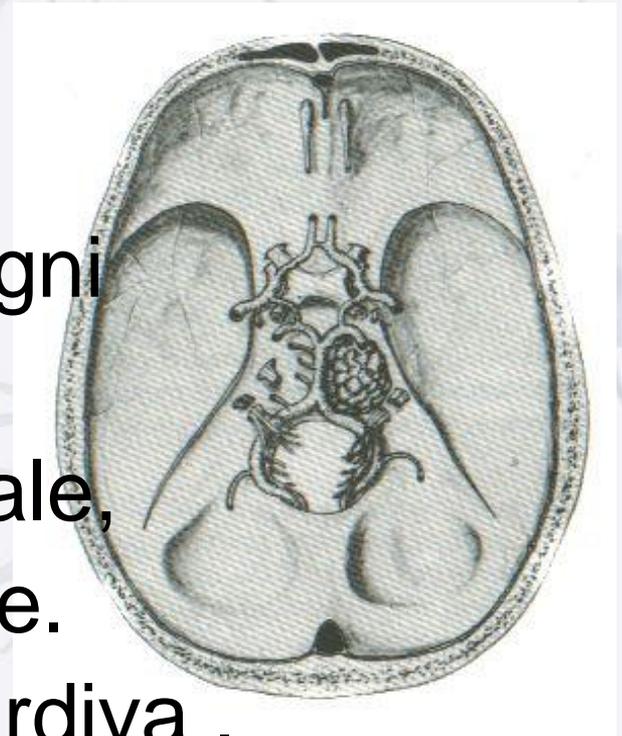


tumore di una radice  
nervosa spinale

F. Netter  
M.D.  
© C

# MENINGIOMI DELLA FACCIA POSTERIORE DELLA ROCCA

- Impianto sulla dura madre della faccia posteriore della rocca petrosa al di dietro o al davanti del meato acustico.
- Quadro clinico: esordio con vertigini, nistagmo, ed altri segni vestibolari, paralisi facciale periferica, nevralgia trigeminale, disturbi fonatori e deglutizione. Segni cerebellari. Ipoacusia tardiva .



# COLESTEATOMI

- Tumori benigni di origine disembrionogenetica e di derivazione epiteliale
- Aspetto macroscopico caratteristico: capsulati, colorito biancastro-madrepelaceo, contenenti materiale biancastro, squamoso (cellule epiteliali degenerate). La capsula può contrarre aderenze tenaci con tronco e cervelletto.
- Progressivo e lento accrescimento

# COLESTEATOMI

- DD con ordine di successione dei sintomi (V-VII e poi VIII) e morfologia del canale acustico interno!
- TC e RM: lesione a margini irregolari, ipointense alla TC e in T1, iperintense in T2
- Anche se asportazione parziale, recidive a lunga distanza di tempo

# SINDROME FOCALE

Hanno valore localizzatorio i segni:

- irritativi
- deficitari

Talvolta segni di focolaio deficitari o irritativi si manifestano a distanza con diversi meccanismi patogenetici:

- Edema cerebrale
- Compressione a distanza per meningioma della falce che per effetto del suo peso può esercitare compressione a distanza sul tronco cerebrale o sugli ultimi nervi cranici.
- Mediazione da parte di idrocefalo interno: sintomi frontali per dilatazione dei corni frontali in corso di tumori addirittura in fossa cranica posteriore;

Disturbi circolatori cerebrali: da compressione di arterie e conseguente rammollimento a valle.

# **DIFETTI NEUROLOGICI FOCALI:**

**Di regola:**

- esordiscono in modo subdolo e lento
- talvolta in modo ictale per emorragia intratumorale o embolizzazioni metastatiche
- evolvono in modo progressivo o a poussées

**La semiologia dipende dalla sede del tumore:**

- tumori degli emisferi
- 
- tumori della fossa posteriore: è raro un esordio focale, data la rapida comparsa dell'ipertensione endocranica, a cui possono far seguito i difetti focali. Fa eccezione lo spongioblastoma cerebellare del bambino che spesso si rivela con una sindrome cerebellare pura.
- 
- tumori extraparenchimali: spesso rivelati da difetti focali dei nervi cranici, di grande valore semeiologico sia per la diagnosi di sede, sia per la diagnosi di natura del tumore:
  - anosmia per probabile meningioma della doccia olfattoria
  - Difetti visivi monoculari e oftalmoplegie: adenomi ipofisari o tumori parasellari
  - Disturbi sensitivi di un'emifaccia: lesione del ganglio di Gasser o delle branche del trigemino
  - Difetto uditivo unilaterale: neurinoma dell'acustico
  - Paralisi velo-laringea unilaterale: tumore del foro giugulare.

## **SINDROME DA IPERTENSIONE ENDOCRANICA**

# **SINTOMI IRRITATIVI IN CORSO DI PATOLOGIA TUMORALE**

## **EPILESSIA**

Crisi epilettiche in un terzo dei casi di tumori endocranici sopratentoriali.

La capacità di generare crisi dipende da:

- dalla specificità della corteccia cerebrale
- dalla natura della neoplasia

Sono epilettogeni anche il 10% dei tumori parasellari

L' 1% dei tumori sottotentoriali

In rapporto alla natura i tumori più epilettogeni sono quelli a lento accrescimento:

- il 70% degli oligodendrogliomi
- il 60% degli astrocitomi
- il 40% dei meningiomi
- il 30% dei glioblastomi

Icaratteri delle crisi epilettiche tumorali non sono specifici:

- epilessia tardiva
- semiologia delle crisi
- decorso della sindrome comiziale

poiché nessun elemento clinico consente di affermare o escludere la natura tumorale dell'epilessia, TAC o RM cerebrali sono indicati in ogni nuovo caso di epilessia, specie se tardiva.

È consigliato ripetere l'esame dopo alcuni mesi.

## tumori intraventricolari

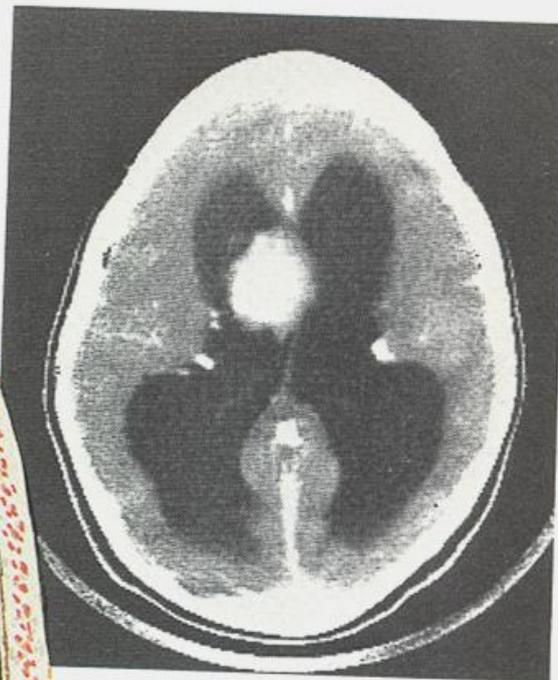
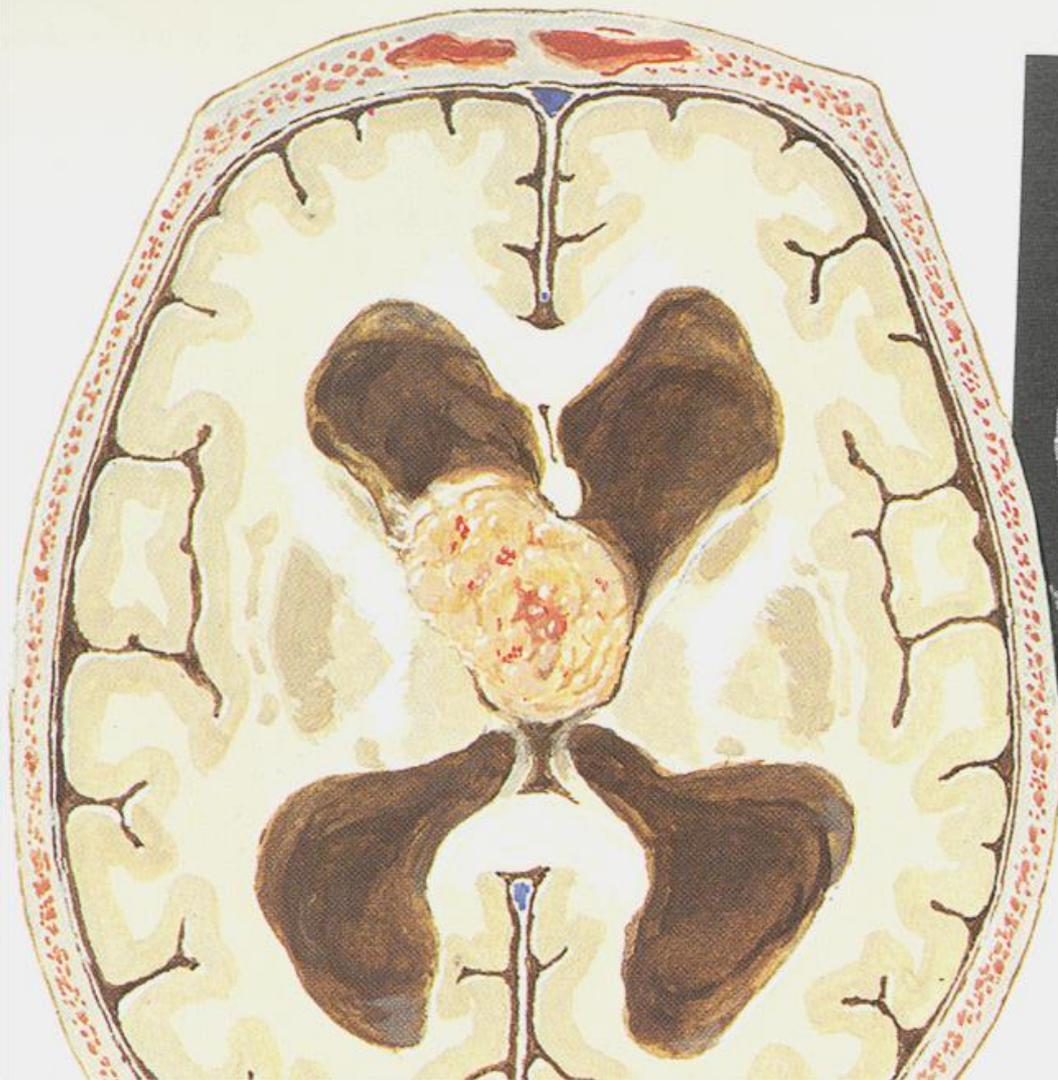
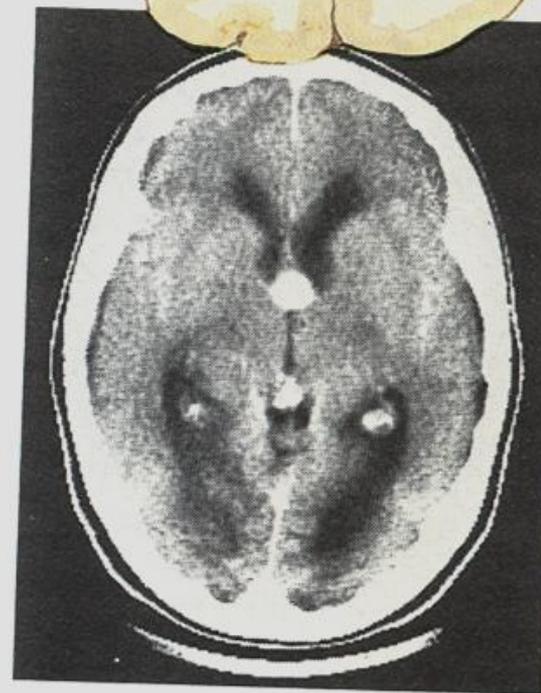
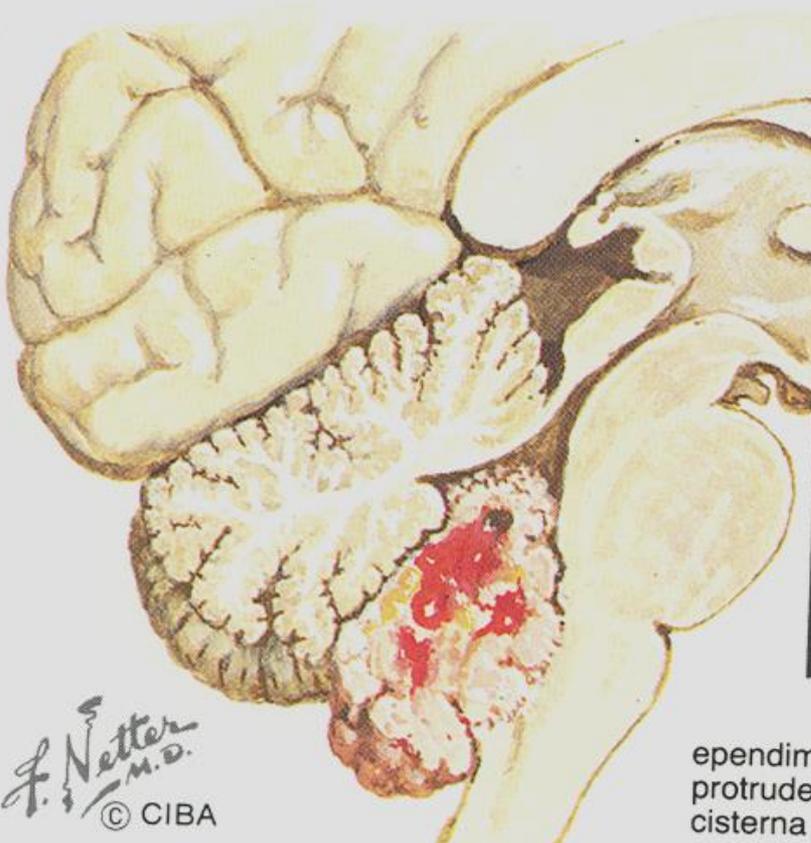


immagine TAC  
che mostra  
un tumore  
simile a  
quello visibile  
a sinistra

subependimoma del corno anteriore  
del ventricolo laterale sinistro che  
ostruisce il foro interventricolare (del  
Monro), determinando così un  
marcato idrocefalo

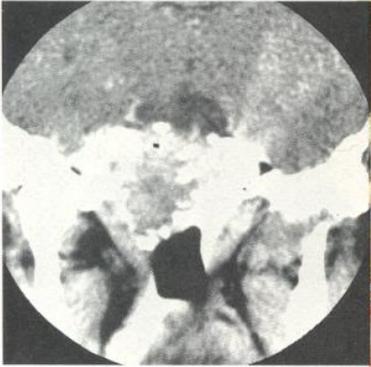
cisti colloidale del 3° ventricolo e  
 approccio chirurgico attraverso la  
 corteccia cerebrale prefrontale  
 destra (silente). L'approccio può  
 essere effettuato anche attraverso il  
 corpo calloso (freccia).  
 Notare i ventricoli laterali dilatati  
 (visione da dietro)



ependimoma del 4° ventricolo che  
 protrude all'interno della  
 cisterna magna. L'esame TAC mostra  
 un simile tumore

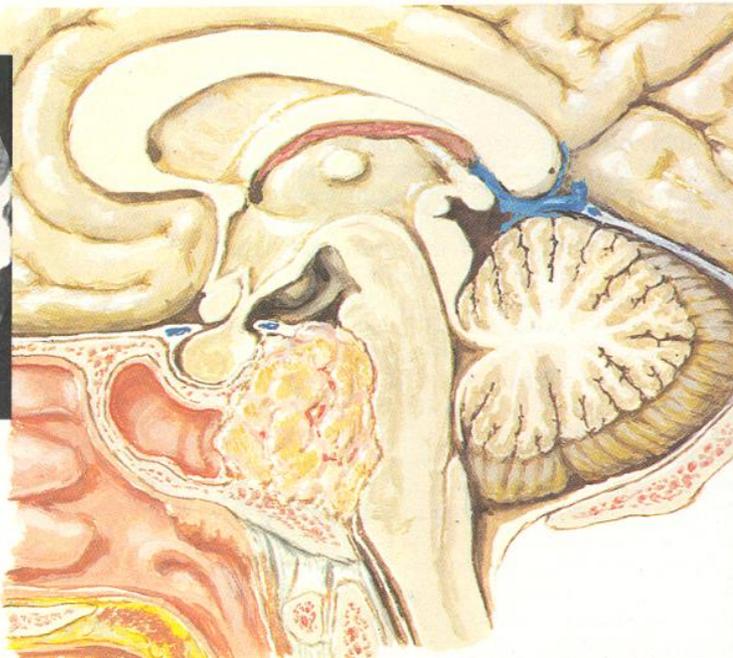
immagine TAC  
 che mostra una cisti colloidale  
 del 3° ventricolo

cordomi

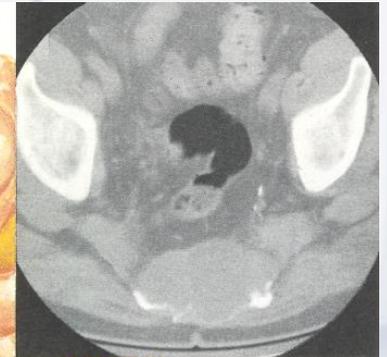


esame TAC: cordoma del clivus

cordoma del clivus che comprime il ponte ed invade la sella turcica e il seno sfenoidale

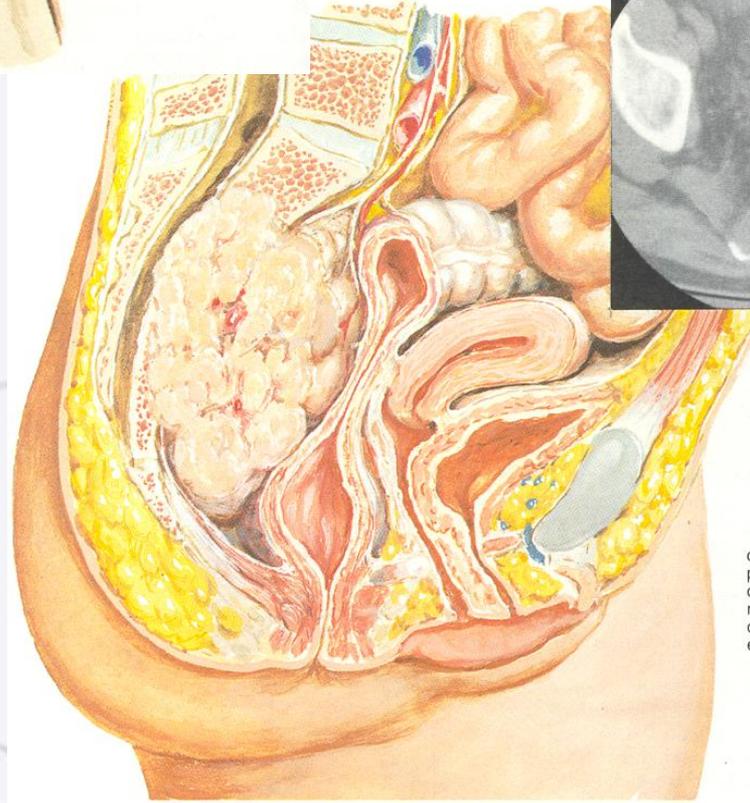


# CORDOMA



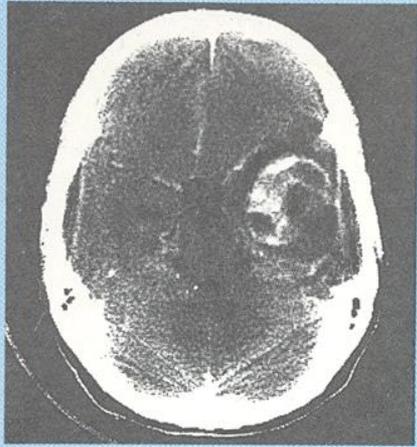
esame TAC:  
cordoma del sacro

cordoma del sacro che protrude nella pelvi comprimendo l'intestino retto e gli altri organi pelvici, come anche i vasi ed i nervi

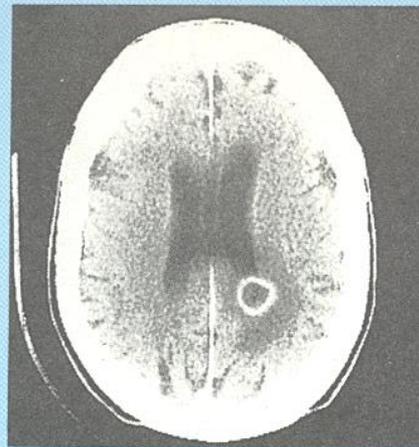


## diagnosi differenziale di tumori del sistema nervoso centrale

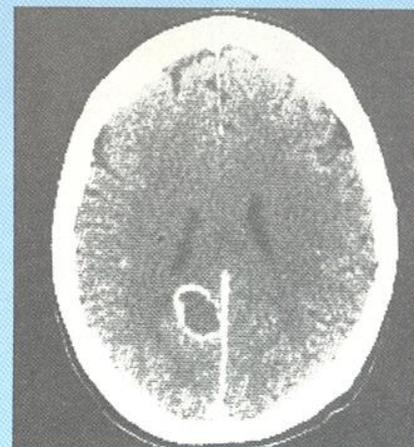
### anello di enhancement



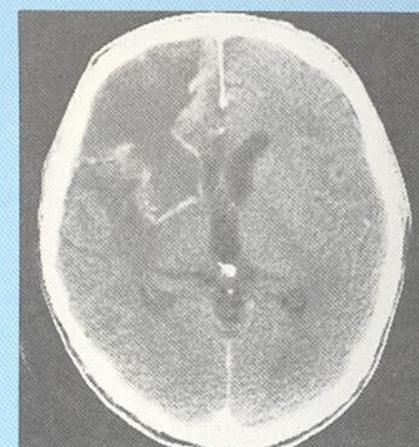
**glioma.** Anello di enhancement, con zone lucenti (cisti o necrosi). Sono caratteristiche spesse aree di enhancement. Il grosso tumore causa un piccolo effetto di massa



**ascesso.** Lesione sferica con sottile anello di enhancement. È visibile solo un modesto edema. Una luminosità centrale rivela pus

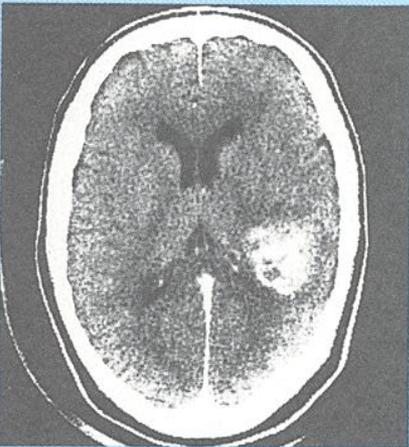


**emorragia di vecchia data.** È scomparsa la densità dell'originario versamento. Neovascolarizzazione e fagocitosi alla periferia (enhancement) ed assenza di edema

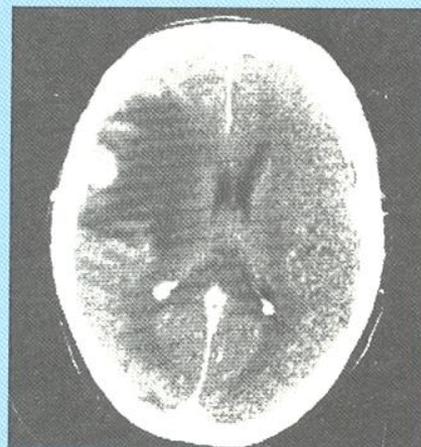


**infarto.** Sottile anello di enhancement associato ad infarto subacuto. Il quadro anatomico depone per un infarto

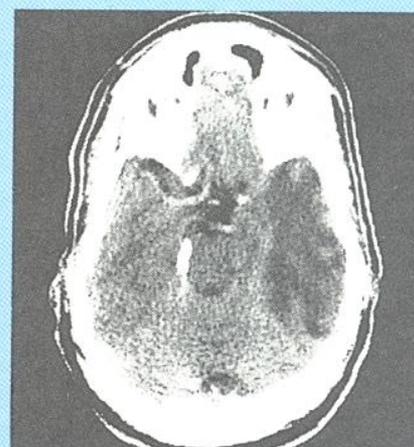
### quadri di edema



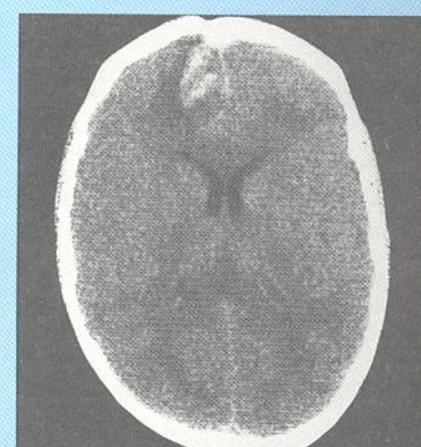
**glioma.** Assorbimento aumentato (enhancement e/o emorragia) con piccole aree cistiche o necrotiche. La grossa lesione determina un edema o un effetto di massa ridotto



**metastasi.** Piccola lesione con effetto di enhancement e marcato edema. Il contrasto fra la sostanza grigia delle circonvoluzioni e l'edema lungo la convessità è caratteristico

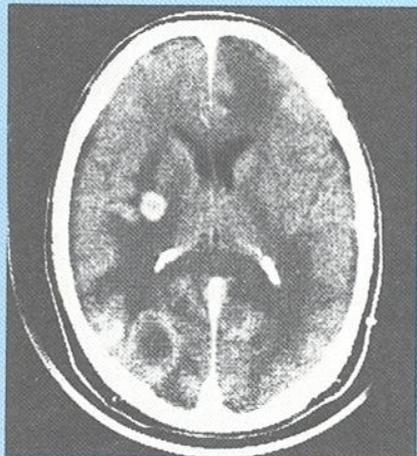


**infarto.** Ipodensità dovuta ad edema e/o necrosi. Un minimo o moderato effetto di massa è caratteristico di un infarto

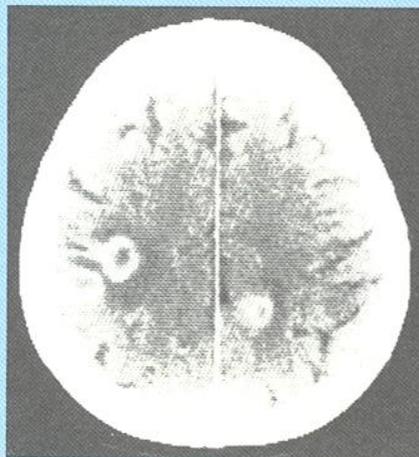


**contusione associata a frattura del cranio.** Chiazze o strie lineari di sangue con edema (indicativo di un trauma). Sono visibili una frattura del cranio ed un ematoma subgaleale

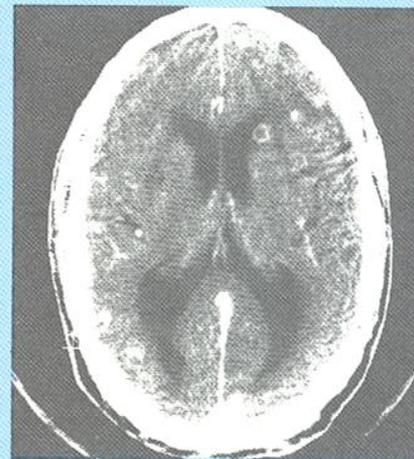
### lesioni multiple



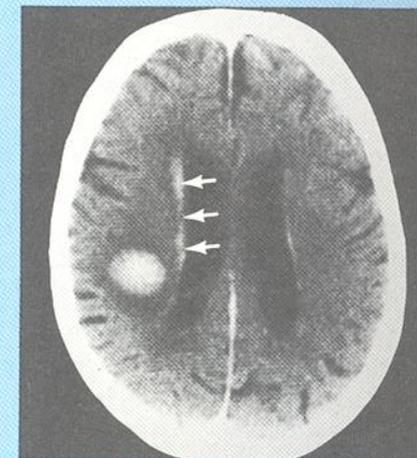
**metastasi.** Lesioni con anello di enhancement di dimensioni variabili con necrosi centrale ed imponente edema



**emboli associati ad endocardite batterica subacuta.** Lesioni multiple con anello di enhancement associate ad emboli settici (infarto e/o piccoli ascessi)

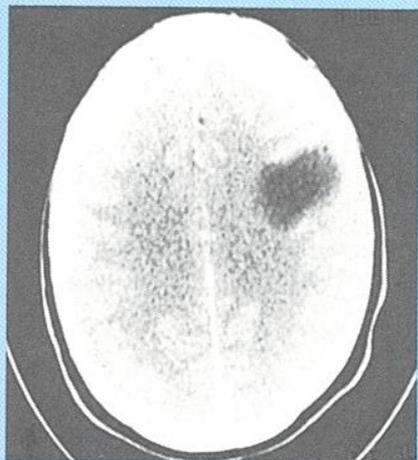


**parassitosi (cisticercosi).** Numerose differenti lesioni: calcificazione, ipodensità, effetto di enhancement variabile (sia omogenea che ad anello), edema di grado variabile

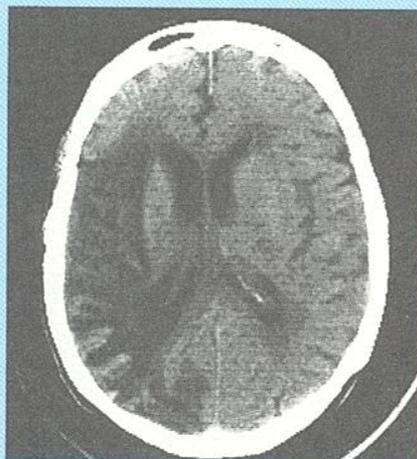


**linfoma.** Lesioni ipodense, iperdense e con effetto di enhancement omogeneo nella sostanza bianca. L'effetto di massa è minimo. Può presentarsi un interessamento subependimale (freccie)

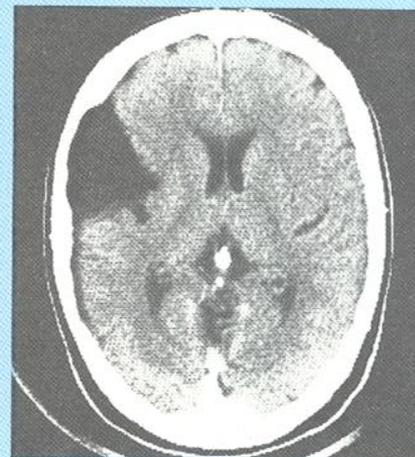
### lesioni ipodense



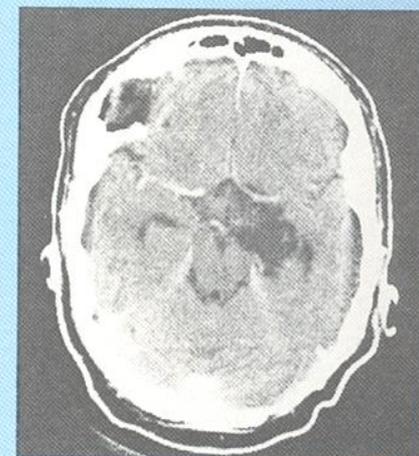
**glioma.** Lesione discretamente ipodensa con adiacenti aree di enhancement. Il modesto effetto di massa depone per un tumore



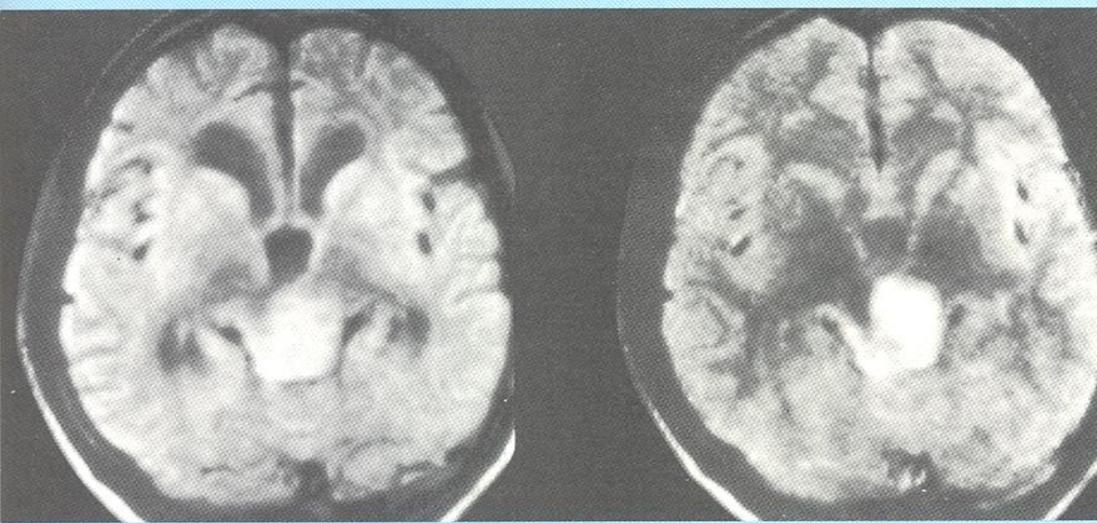
**infarto.** L'infarto di vecchia data è discretamente circoscritto. È visibile il quadro di vascolarizzazione territoriale, con atrofia



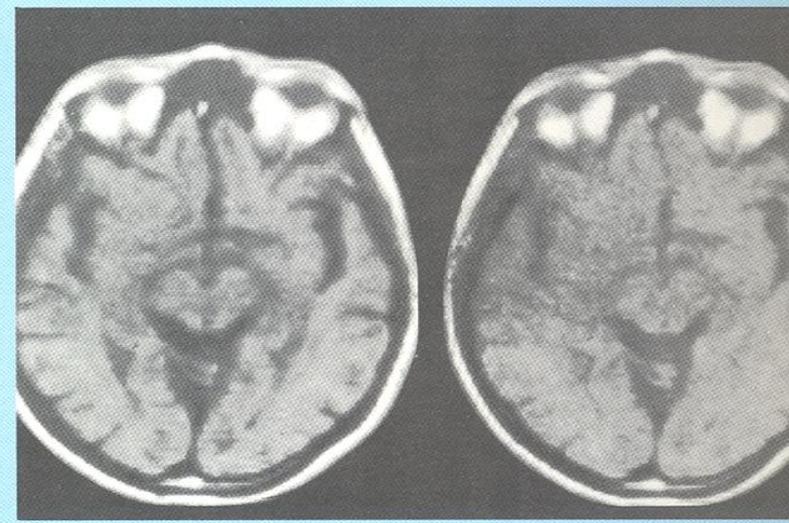
**cisti aracnoidea con agenesia.** Lesione discretamente ipodensa con assottigliamento del cranio e nessuna dislocazione dell'encefalo normale



**tumore epidermoide.** Lesioni ipodense alla base del cranio. La lesione frontale mostra un rimaneggiamento del cranio e calcificazione. Una densità similadiposa è caratteristica, ma spesso manca



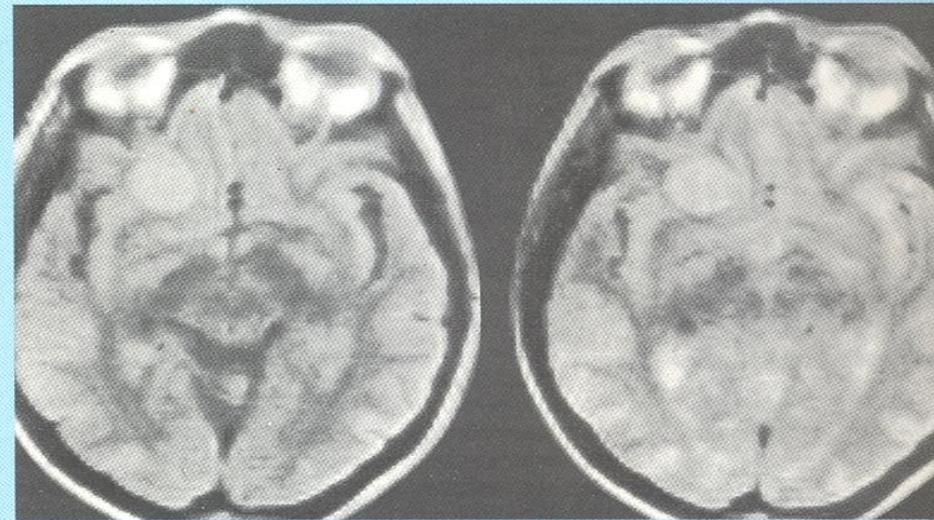
**2c, d. Glioma del mesencefalo.** Immagini NMR caricate in T2 (TR 2,0 sec., TE 28 m/sec. [a sinistra] e 56 m/sec. [a destra]) mostrano un'area diffusa di aumentata intensità interessante il mesencefalo, che indica una alterazione del tessuto maggiore di quella in **2a, b.** (L'immagine caricata in T1 fornisce una buona definizione dello spazio liquorale rispetto al parenchima cerebrale, ma una scarsa definizione fra sostanza bianca e sostanza grigia. Le immagini caricate in T2 danno una buona definizione fra la sostanza bianca e quella grigia, ma una più scarsa definizione del liquido cerebro-spinale)



**4b. Meningioma.** Immagini NMR caricate in T1 (TR 0,5 sec., TE 28 m/sec. [a sinistra] e 56 m/sec. [a destra]) mostrano una lesione "isointensa" al parenchima cerebrale, probabilmente a causa di caratteristiche T1-simili. Vi è un minimo effetto di massa. Notare il segnale ad alta intensità proveniente dal grasso orbitale

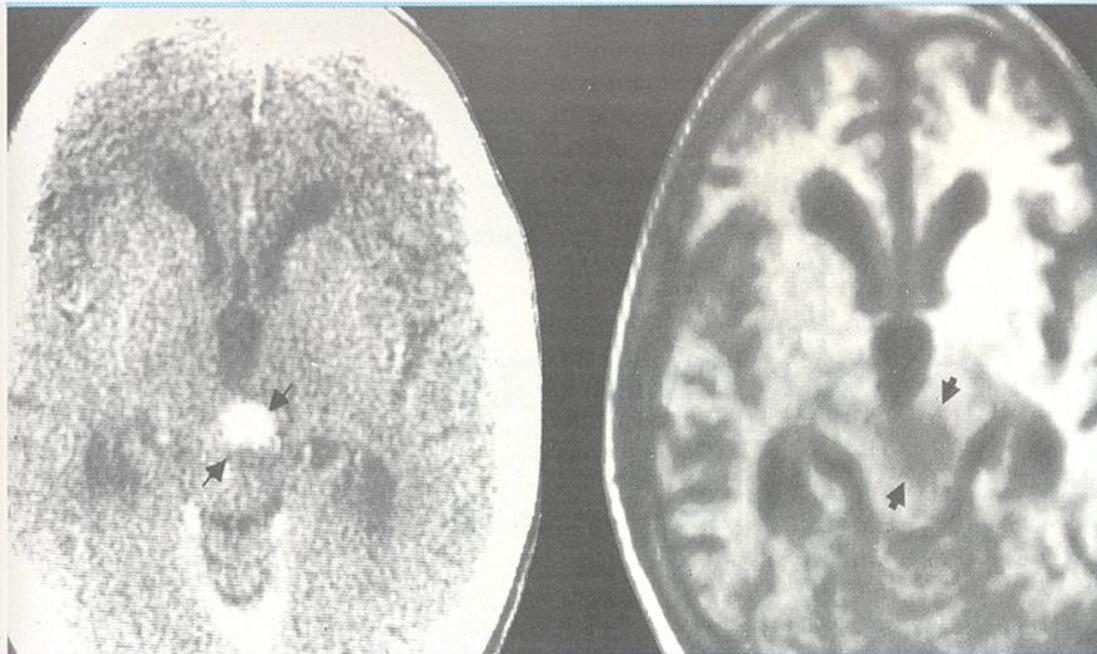


**3. Cordoma del clivus.** L'immagine NMR caricata in T2 (TR 1,4 sec., TE 35 m/sec.) evidenzia una lesione rotondeggiante ad elevata intensità occupante la cisterna prebulbare. Distorsione posteriore della giunzione spino-bulbare con innalzamento del pavimento del 4° ventricolo



**4c. Meningioma.** Immagini NMR caricate in T2 (TR 2 sec., TE 28 m/sec. [a sinistra] e 56 m/sec. [a destra]) mostrano che la lesione ora contrasta con il parenchima cerebrale normale a causa del suo tempo di rilassamento T2 relativamente prolungato

# Glioma e Meningioma



**2a, b. Glioma del mesencefalo.** A sinistra: l'esame TAC rivela la presenza di un focus di enhancement (freccie) corrispondente ad un tumore. A destra: l'immagine NMR caricata in T1 (TR 0,5 sec., TE 28 m/sec.) rivela il focolaio tumorale come un'area a bassa intensità (freccie) corrispondente alla lesione osservata con la TAC. La bassa intensità dipende per un prolungamento di T1



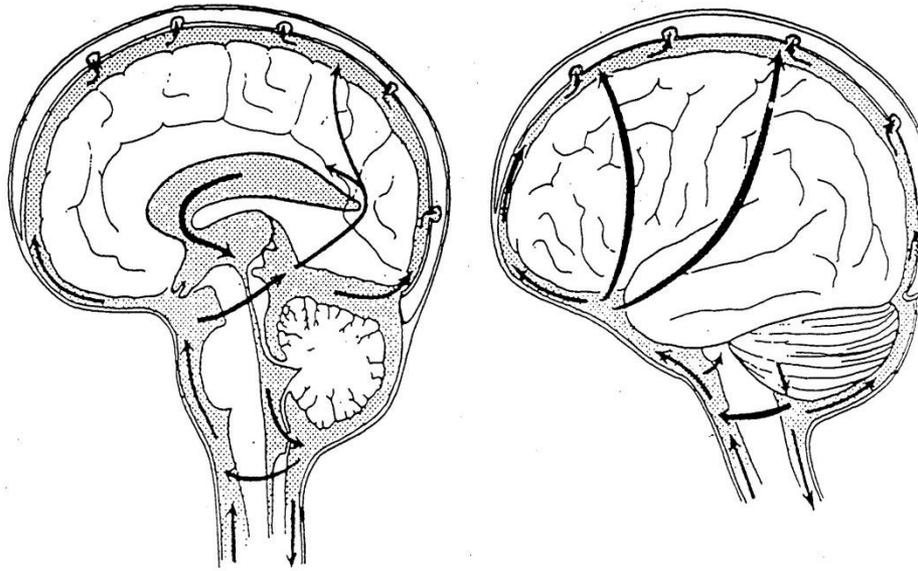
**4a. Meningioma.** L'esame TAC evidenzia una lesione ben circoscritta con marcato effetto di enhancement originante dalla piccola ala dello sfenoide

# **SINDROME DA IPERTENSIONE ENDOCRANICA**

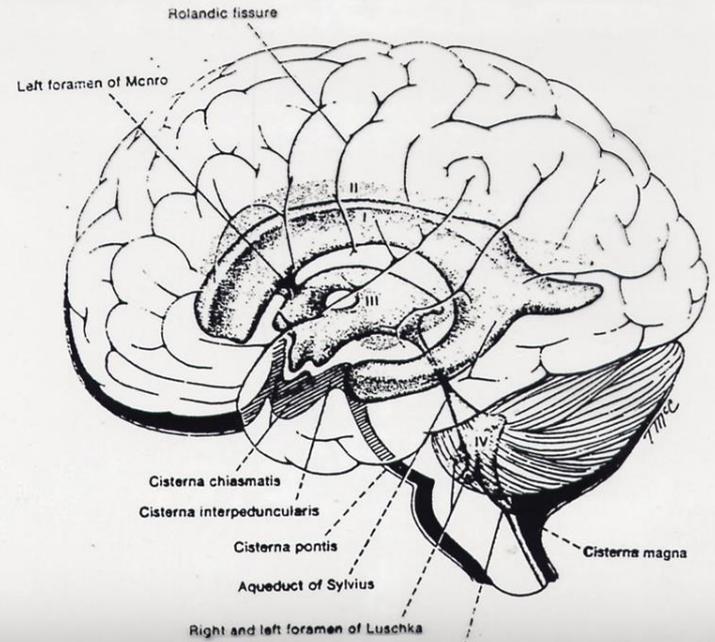
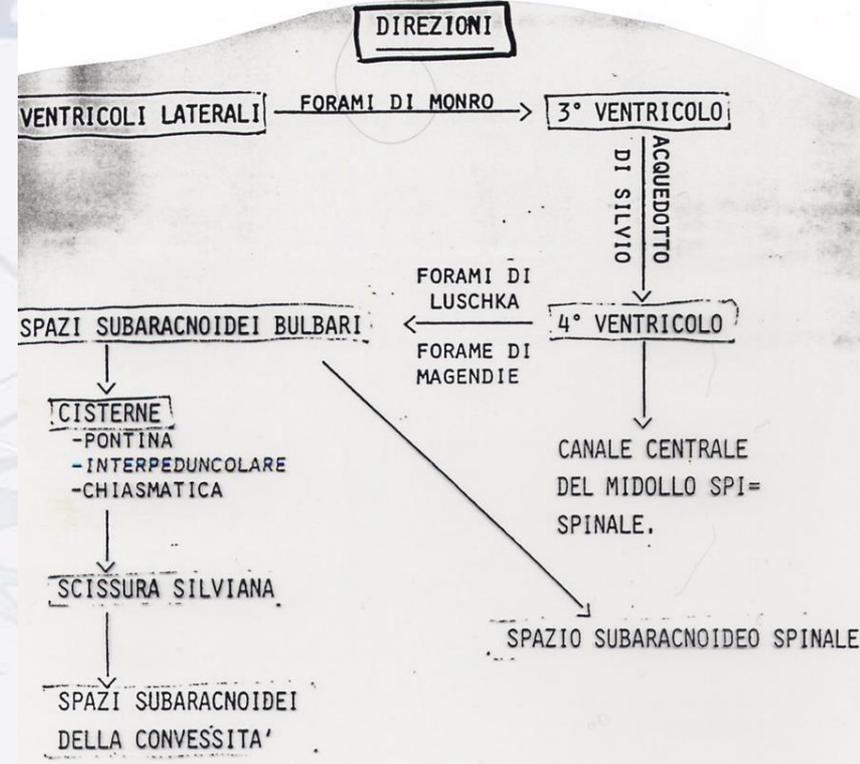
L'ipertensione endocranica non dipende solo dal tumore in sé:  
non è mai direttamente proporzionale al volume del tumore stesso.

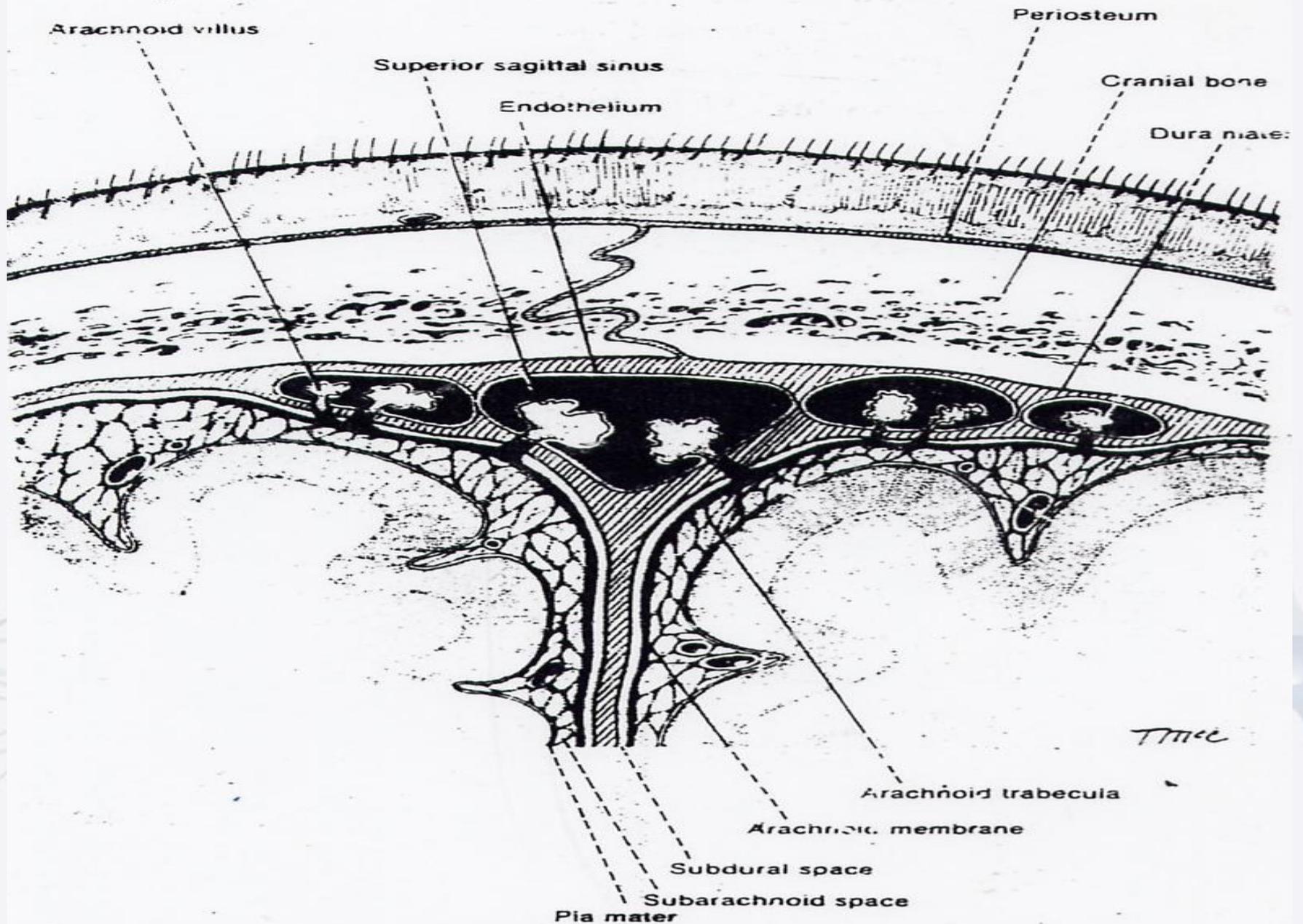
Nella genesi dell'ipertensione endocranica intervengono:

- L'edema cerebrale, quale reazione alla presenza del tumore, tanto più intenso quanto più rapido lo sviluppo del tumore.
- L'ostruzione che il tumore può realizzare lungo le vie di deflusso liquorale, producendo a monte un idrocefalo ostruttivo: si consideri che la secrezione liquorale è di circa 250 cc al dì e si valuti di conseguenza l'entità di un'ipertensione dovuta al blocco del deflusso.



Normal pathways of CSF circulation with absorption at arachnoid villi in sagittal (left) and lateral (right) projections. Reprinted from Milhorat,<sup>66</sup> with permission.





56-3. Schematic diagram of a coronal section of the meninges and cerebral cortex, showing the relationship of the arachnoid villus to the subarachnoid space and superior sagittal sinus. (Modified from Weed LH: Am J Anat 31:191-207, 1923)

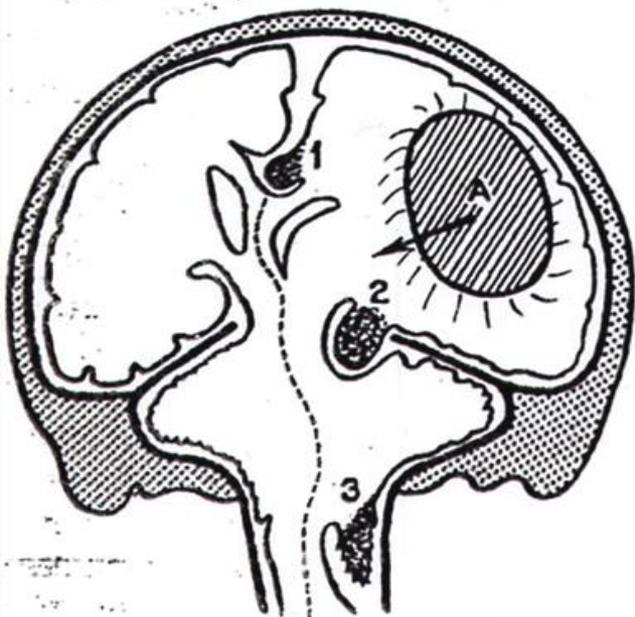


FIG. 108. — Sous la poussée d'un processus expansif (A) des engagements se produisent :

- 1. De la circonvolution cingulaire sous la faux du cerveau. — 2. De la 3<sup>e</sup> circonvolution temporale à travers le foramen ovale. — 3. De l'amygdale cérébelleuse dans le trou occipital.

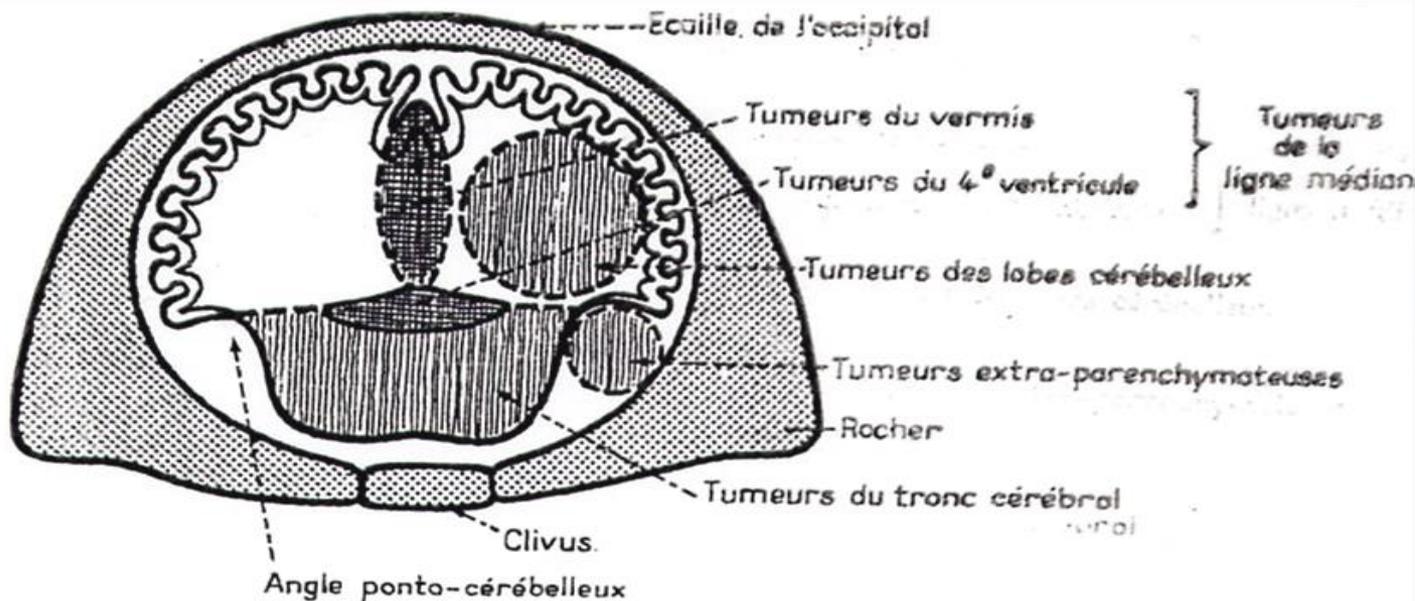


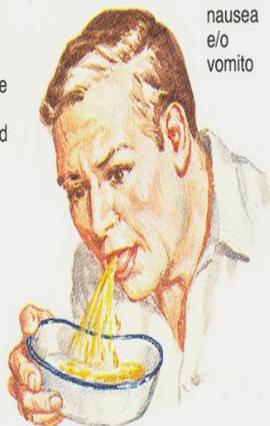
FIG. 107. — Topographie schématique des principales tumeurs de l'étage sous-tentorielle (d'après ESCOUROLLE et POIRIER).

manifestazioni comuni dei tumori cerebrali

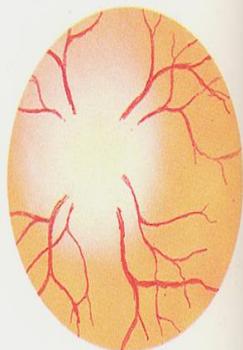
A. triade dell'ipertensione endocranica



cefalea  
(può essere  
frontale,  
parietale od  
occipitale)

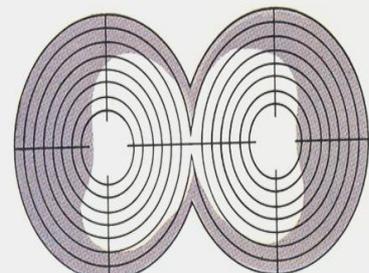


nausea  
e/o  
vomito



papilledema

B. manifestazioni focali varie: diagnosi di conferma mediante TAC ed esame angiografico



emianopsia bitemporale



disturbi dell'equilibrio,  
della marcia,  
della coordinazione, atassia



ipostenia motoria,  
accessi epilettici e/o  
iperestisie

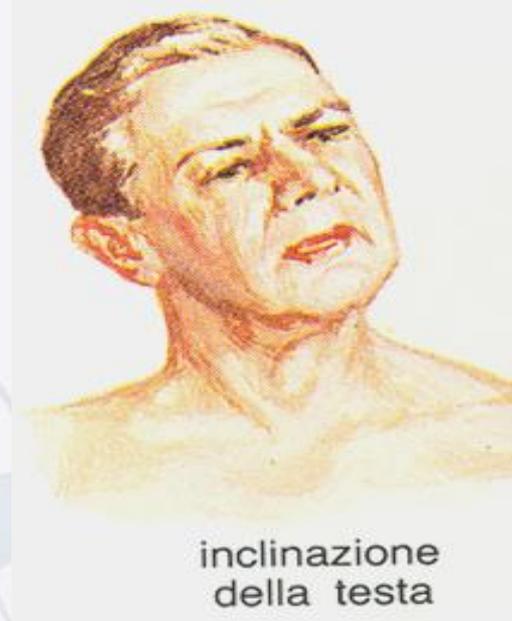


disturbi della  
mente, della  
parola o della  
personalità

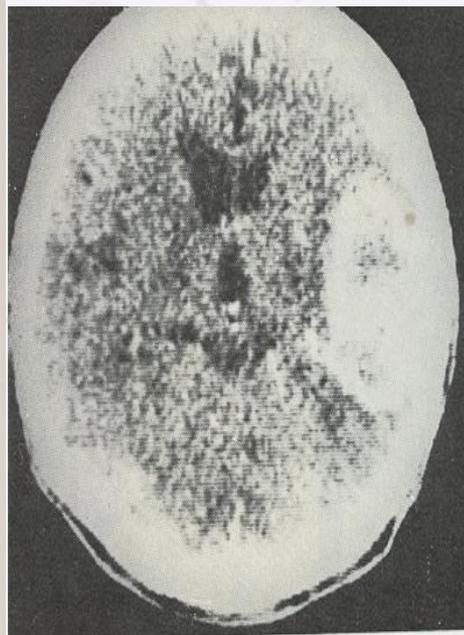
anomalie  
dei riflessi  
(segno di Babinski)



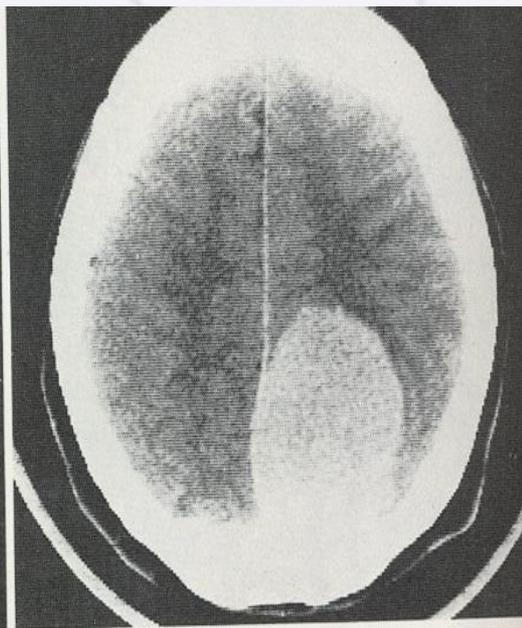
F. Netter  
M.D.  
© CIBA



inclinazione  
della testa



TAC: glioblastoma temporale



TAC: meningioma parasagittale