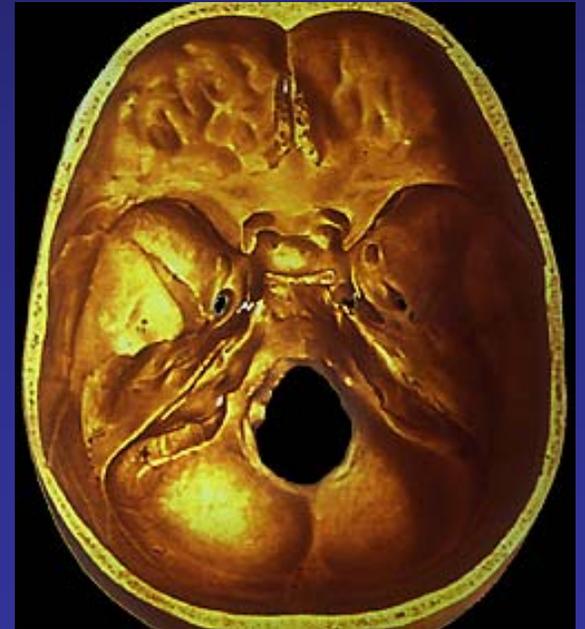


IMAGERIE DES TUMEURS de la Base du Crâne

Dr F. Loubes Lacroix
NEURORADIOLOGIE
HOPITAL RANGUEIL

- Anatomie complexe
- **Diagnostic** + ,éventuelle approche pathologique en fonction des caractéristiques de l'imagerie et de la **localisation**
- **Extension** la plus précise possible
- Evaluation des risques nerveux, vasculaires, fistule cérébrospinale, infection
- Détermination des possibilités chirurgicales, radiothérapie plus ou moins ciblée



Modalités

- Scanner
- IRM
- Angiographie
- Complémentarité des techniques

Technique: scanner X

- CT: anomalie osseuse, calcifications
- **Nouveauté: Scanners multidétecteurs**
- coupes fines jointives avec excellente résolution spatiale
- **volume** isométrique permettant une étude spatiale de la tumeur dans les différents plans
- CTangiographie; voire perfusion tumorale

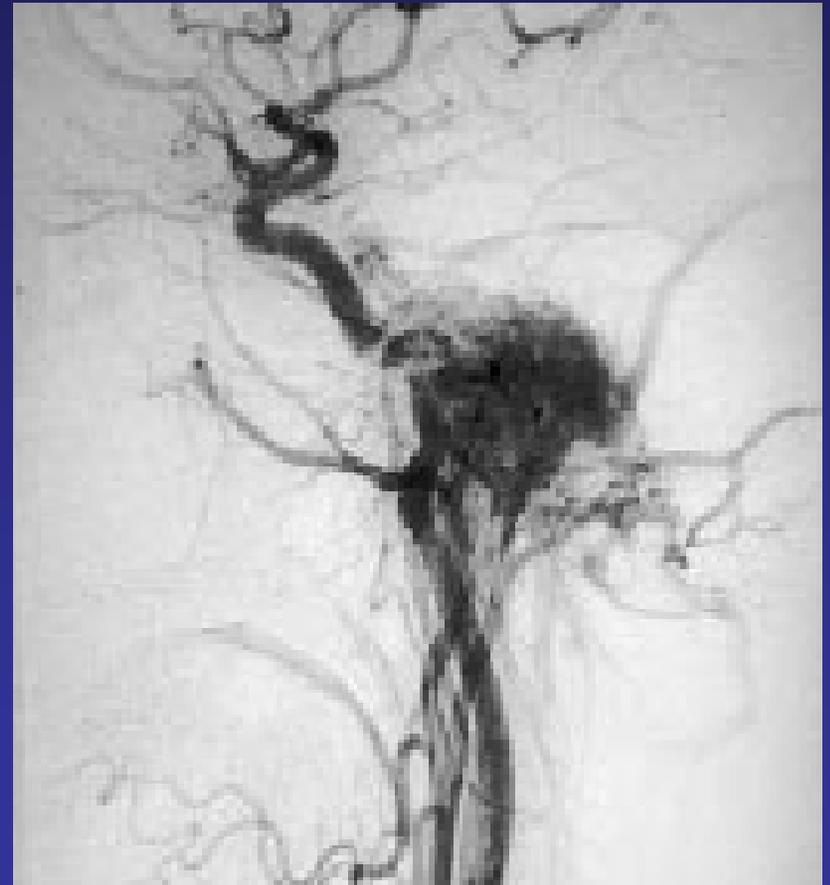
Technique: IRM

- Excellente résolution contraste des tissus: tumeur,cerveau,méninges,liquide cérébrospinal,muscle
- Extension **tumorale et périnerveuse**
- T2 T1 Saturation de graisse après injection de gadolinium
- Coupes fines 3 mm
- Axial et coronal haute résolution
- Nouveautés:
- Séquences T2 volumique,type CISS:exploration de l'angle pontocérébelleux et de ses nerfs
- Acquisition volumique T1 echo de gradient avec injection de gadolinium: reconstruction volumique
- Spectro? Perfusion?
- **Examen de choix**

Technique: angiographie

Indication préthérapeutique en fonction du volume tumoral pour des lésions hypervasculaires, difficile d'abord chirurgical type tumeur glomique ou fibrome nasopharyngien

Nécessité concertation multidisciplinaire évaluation bénéfice car risques non négligeables



Tumeurs naissant de la base du crâne

- **Cartilage**: chondrome, chondrosarcome
- **Os** : osteome, osteoblastome, ostéosarcome, tumeur à cellules géantes
- **Restes embryonnaires** : chordome, cranio-pharyngiomes, kystes dermoïde, kyste épidermoïde
- **Tissu fibreux**: dysplasie fibreuse, fibrome ossifiant, fibrosarcome
- **Tissu hématopoétique et réticulohistiocytaire**: leucémie, lymphome, histiocytose, myélome
- **Tissu vasculaire**: hémangiome
- **métastase**

Tumeurs endo-craniennes envahissant la base

- Principalement : méningiome
- Neurinomes
- Certaines tumeurs gliales notamment de haut grade

Tumeurs extra-craniennes envahissant la base

- **Fosses nasales et des sinus:**
 - Tumeurs bénignes: mucocèle, ostéome, papillome inversé
 - Tumeurs malignes: carcinome, adénocarcinome, cylindrome, rhabdomyosarcome, lymphome, esthésioneuroblastome
- **Oropharynx et du nasopharynx:**
 - Tumeurs bénignes: tératomes, angiofibromes
 - Tumeurs malignes: carcinome, adénocarcinome, rhabdomyosarcome, lymphome

Tumeur de l'étage antérieur

- Sinus frontal, toit de l'ethmoïde, fosses nasales et orbite
- Fréquentes :
 - TM sinus: carcinome épidermoïde
 - Méningiome
 - Métastases
- Rares :
 - TB sinus: osteome, mucocèle
 - Sinusites, abcès
 - Lymphomes, esthésioneuroblastome

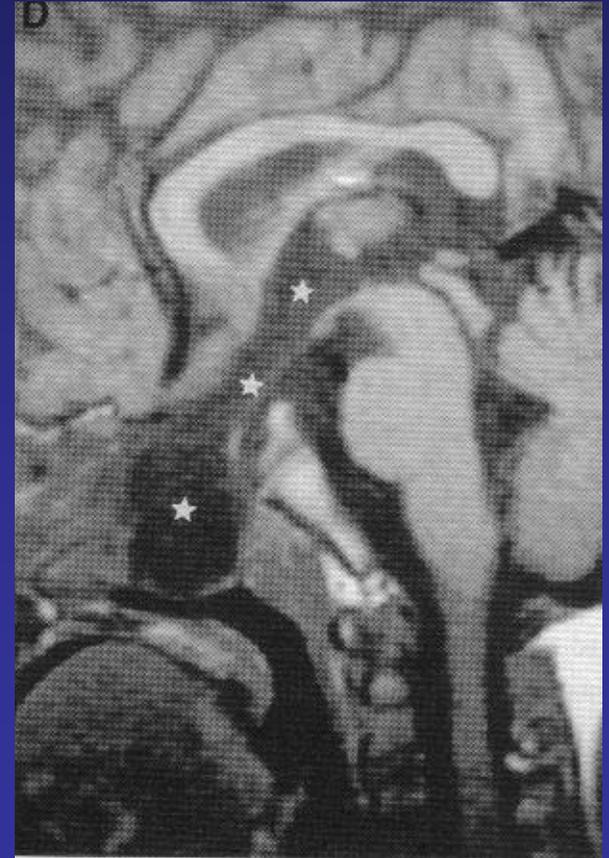
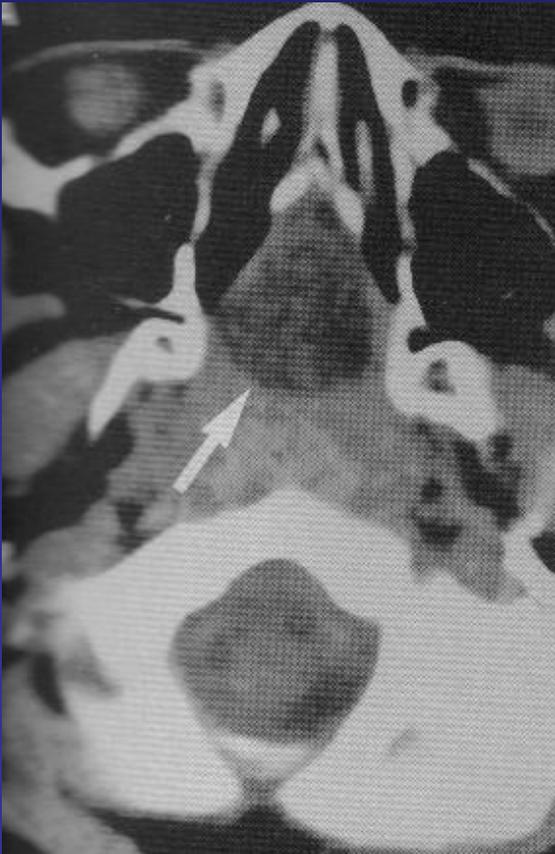
Tumeur de l'étage antérieur

- Principalement tumeurs des fosses nasales et sinus ; diagnostic par biopsie
- **Points clés:**
- Extension intra cranienne
- Extension orbitaire
- Limites postérieures de la tumeur

Tumeurs de l'étage antérieur

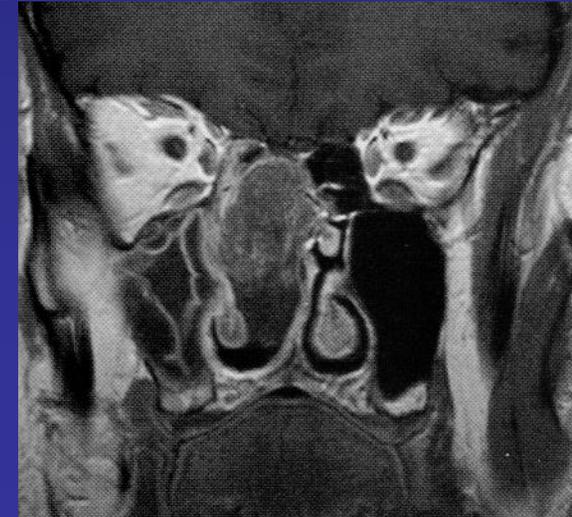
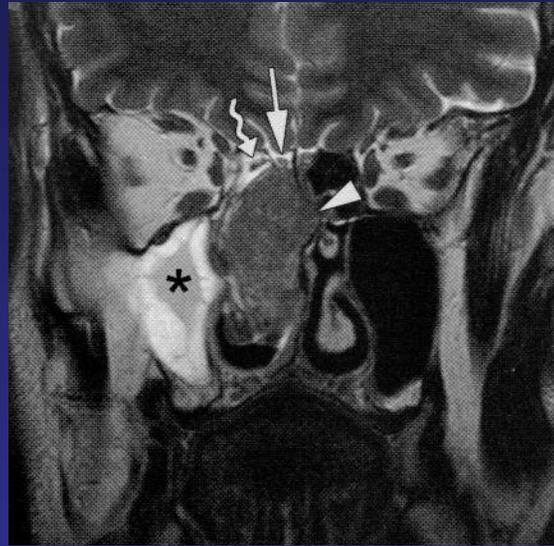
- Diagnostic histo par biopsie mais !!!

Cephalocèle naso ethmoïdal



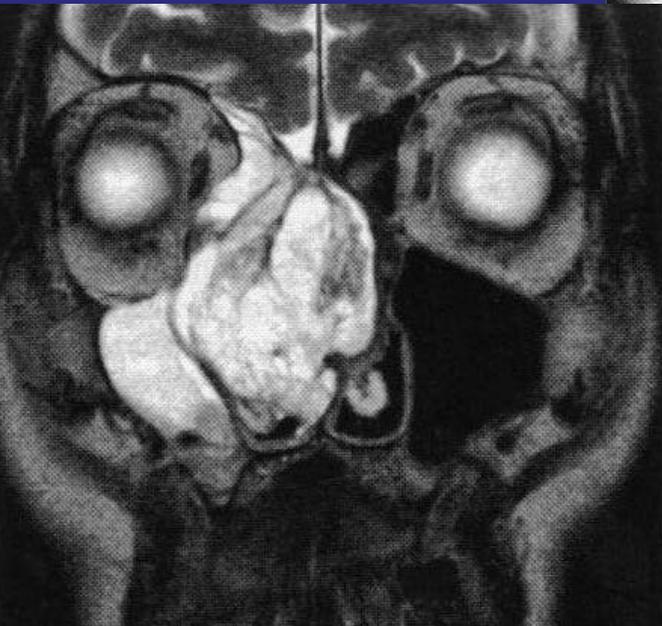
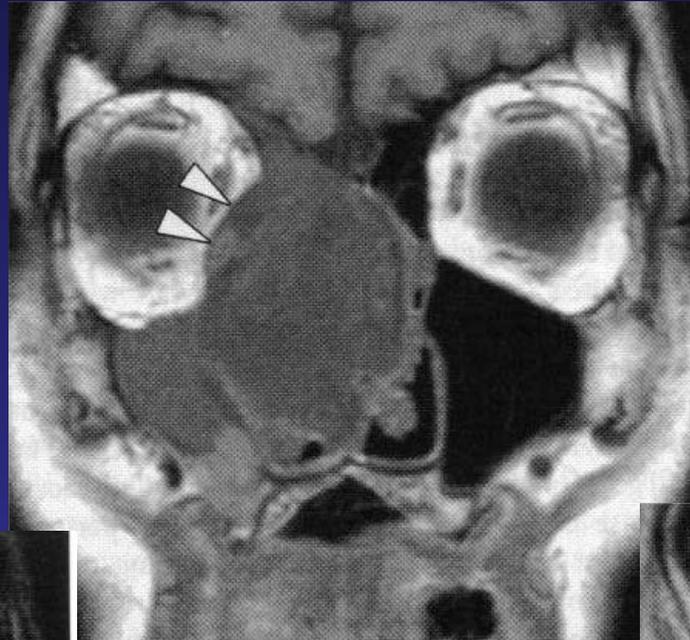
Tumeurs malignes Sinus

- Type : carcinome épidermoïde le plus fréquent sinus maxillaire, ethmoïde plutôt adéno carcinome cylindrome
- Coupes coronales **adénocarcinome**
- Diagnostic histologique biopsie et non imagerie



Extension vers l'orbite

Diagnostic
histo non

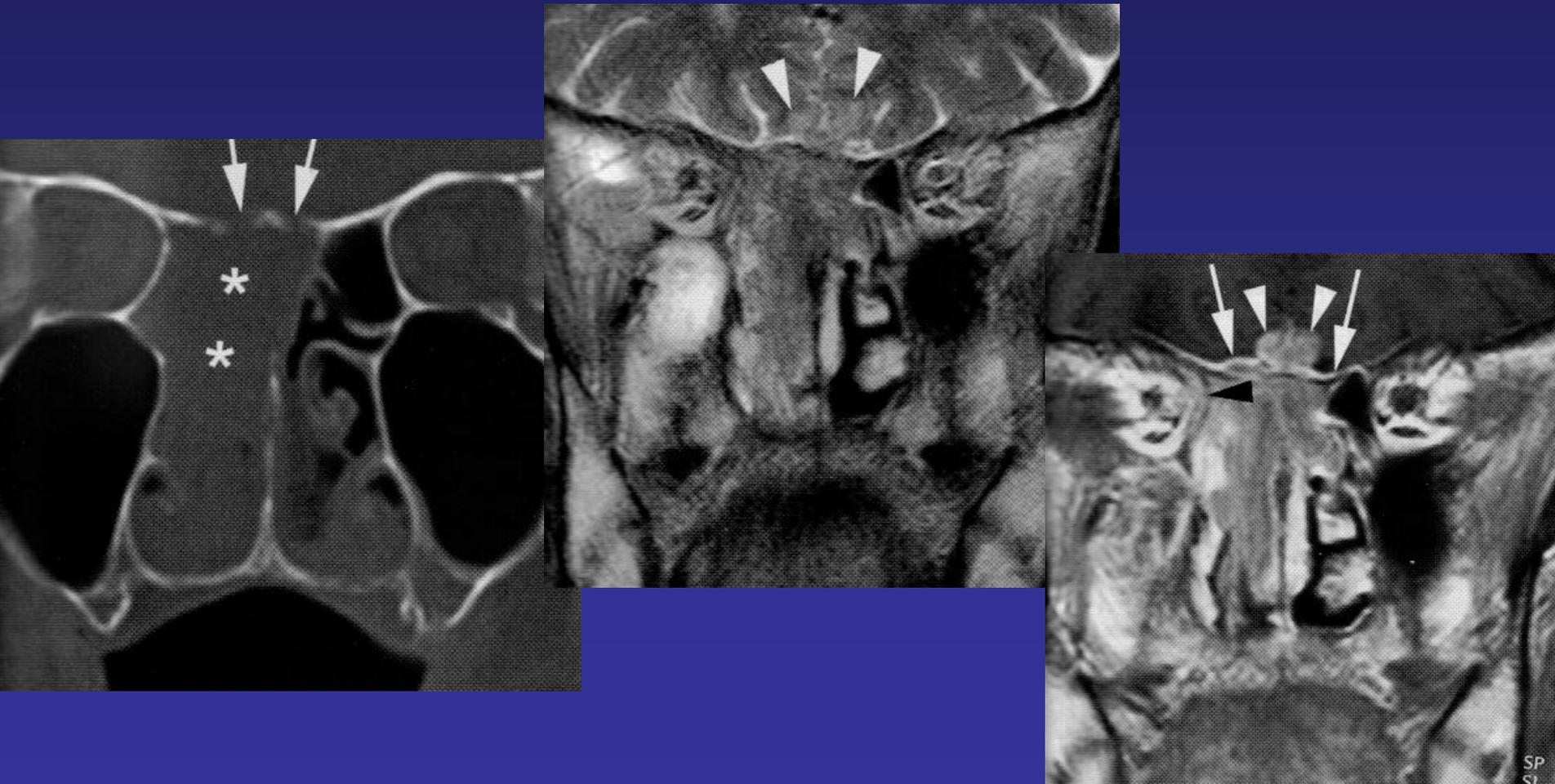


Adénocarcinome
stroma myxoïde



Tumeurs malignes Sinus

- Extension par la lame criblée: premier signe érosion osseuse vu sur le CT; CT et IRM complémentaire



Tumeurs malignes Sinus

Extension intra-cranienne:

prise de contraste de la dure
mère non nécessairement
une atteinte durale
réactions inflammatoires

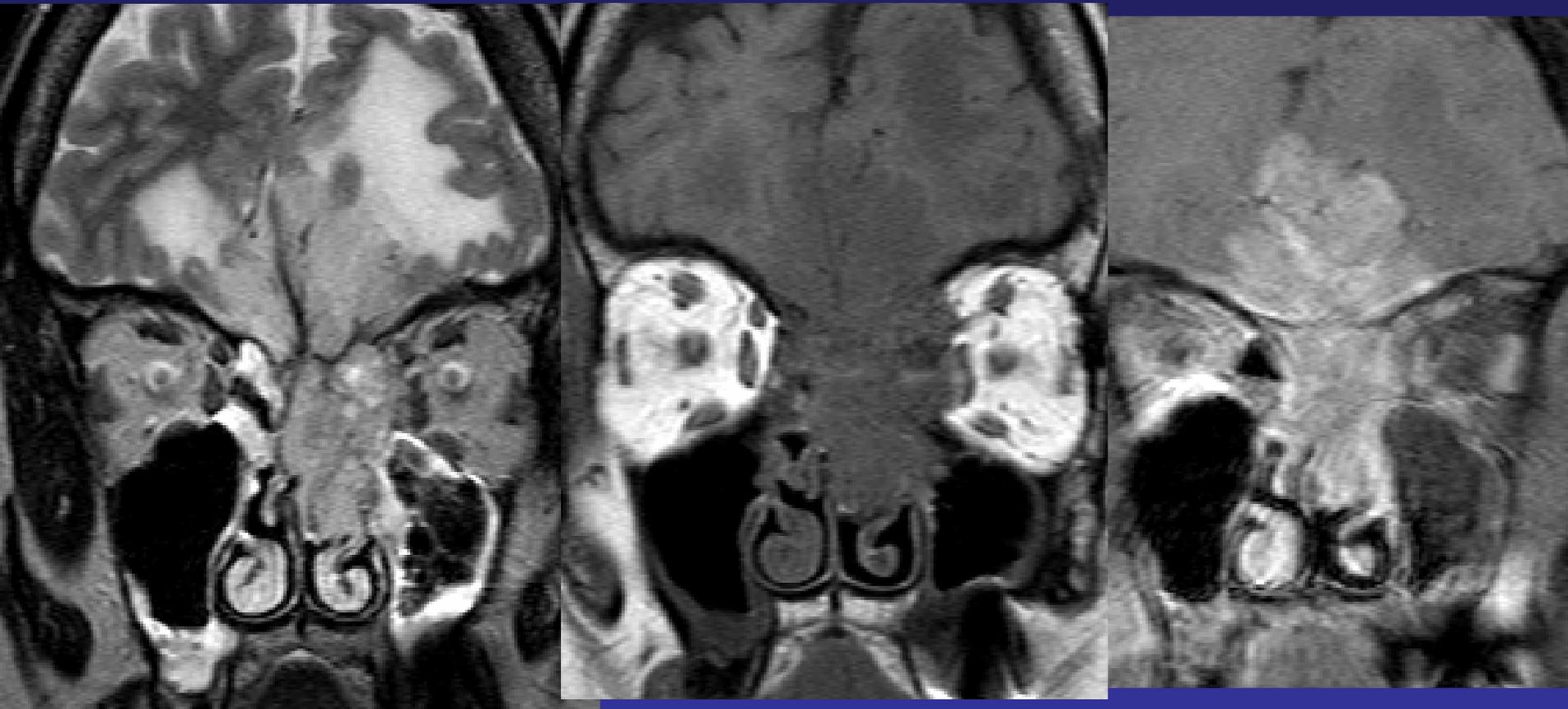
- épaissement nodulaire
- épaissement > 5 mm
- rehaussement pial
- atteinte parenchymateuse

Double voie d'abord chirurgicale



Tumeurs malignes Sinus

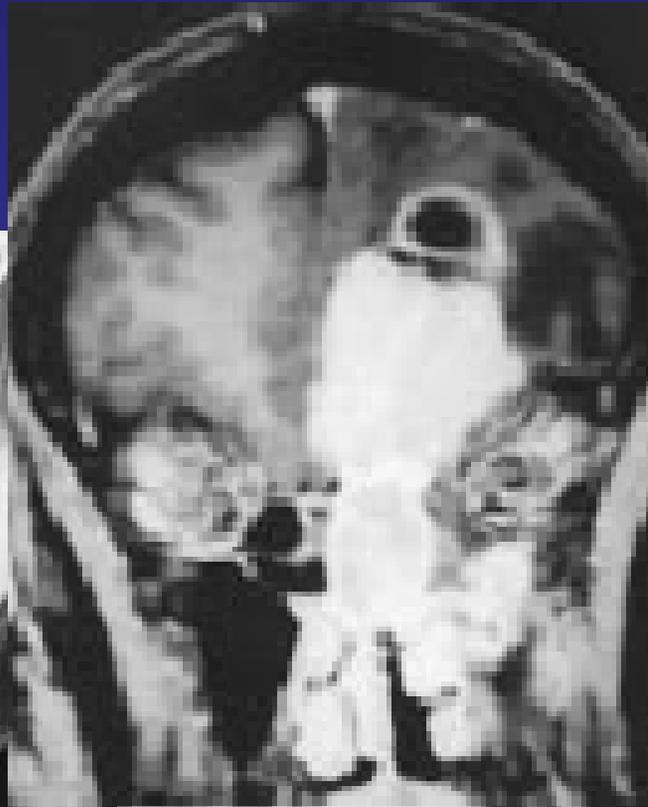
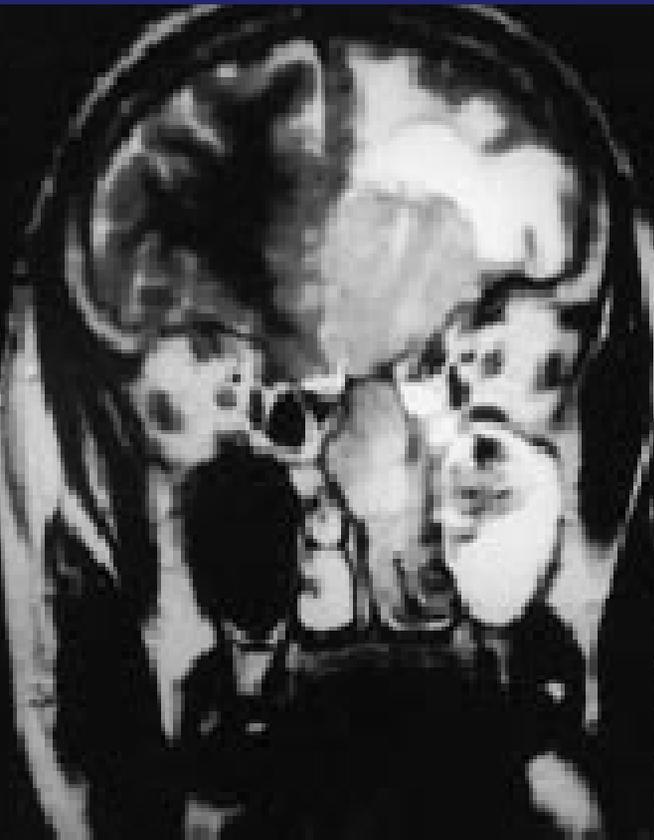
Atteinte parenchymateuse intracrânienne
CI chirurgie



ESTHESIONEUROBLASTOME

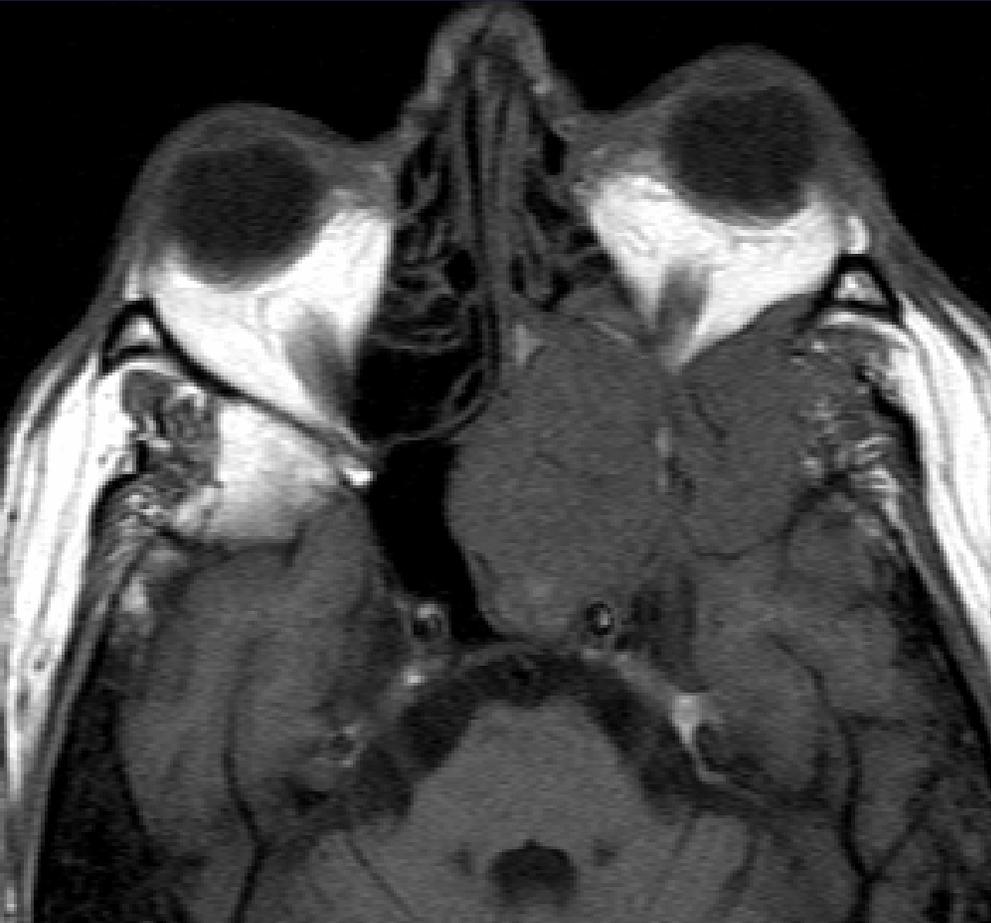
Développé à partir des filets nerveux qui tapissent la partie haute des fosses nasales et ethmoïde

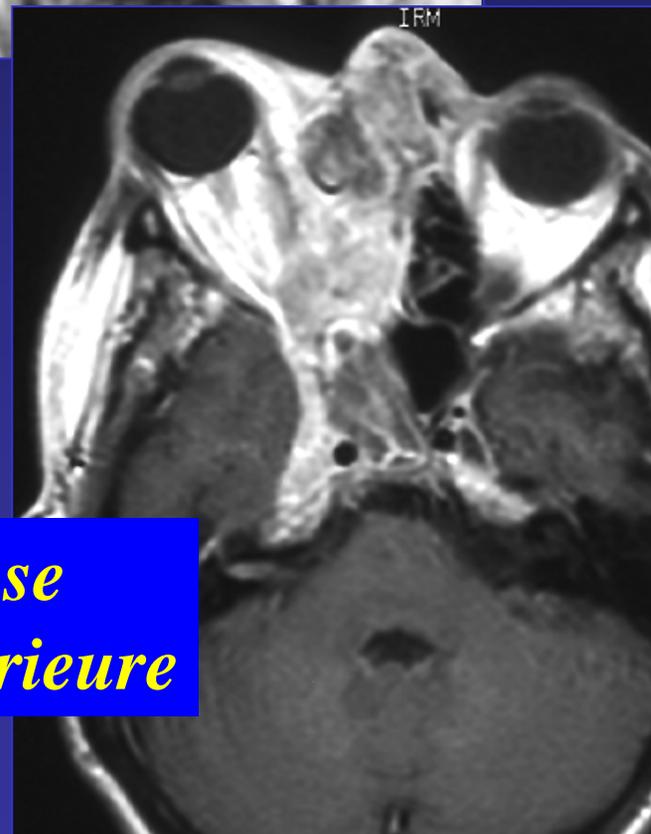
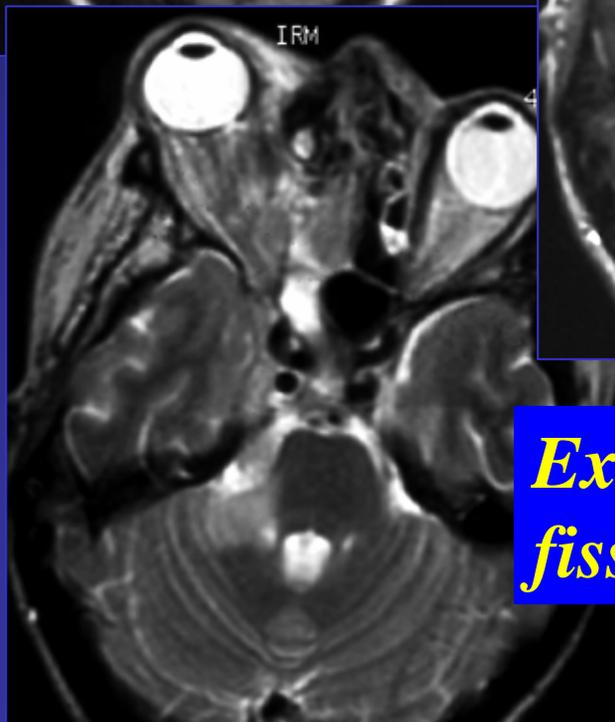
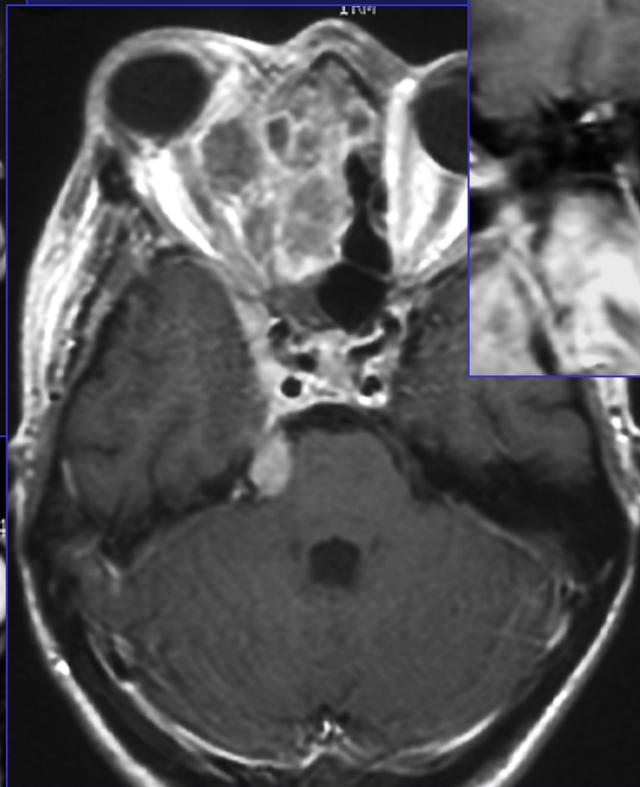
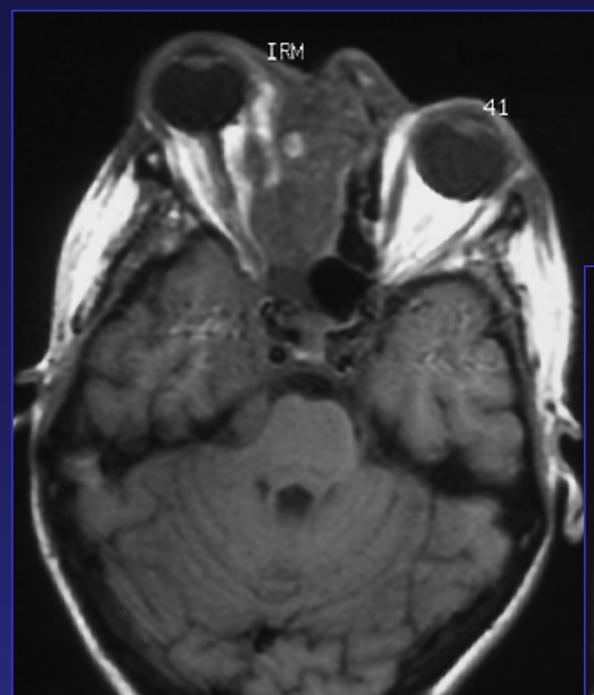
Lytique et parfois calcifiées ,parfois avec une composante **kystique intracrânienne**



Extension vers l'orbite limites postérieure et interne vers l'orbite, atteinte du periorbite nécessitant un sacrifice nerf optique et globe ,

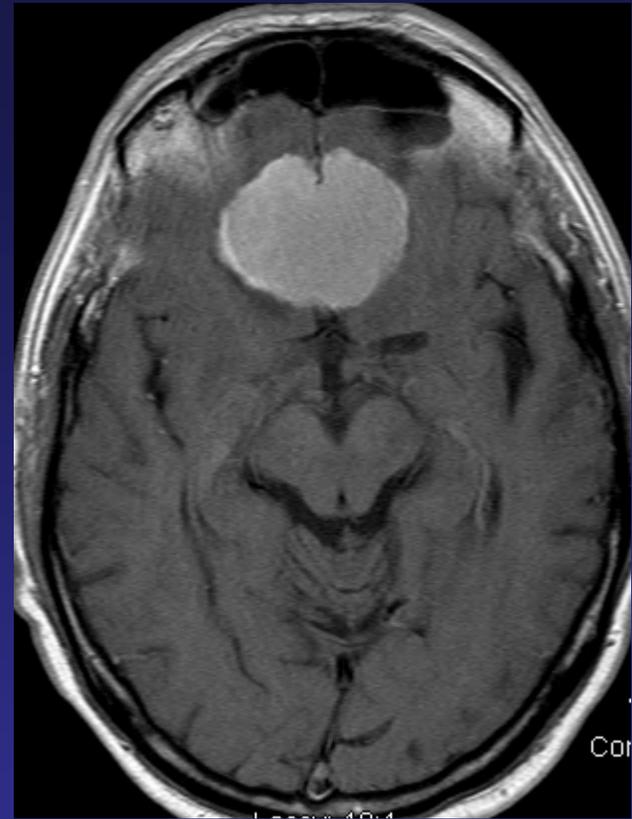
Carcinome adénoïde kystique





*Extension périnerveuse
fissure orbitaire supérieure*

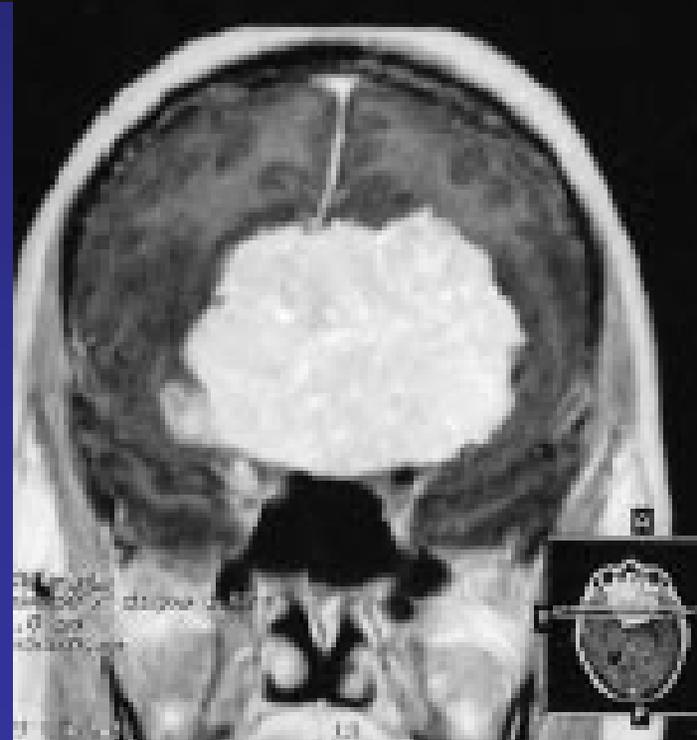
- **Méningiome**
planum sphénoïdal,
olfactif
- 10 à 15%
- Hyperdense en scanner, fortement rehaussé parfois calcifié
- Iso T1 variable en T2, rehaussement intense



- Base large sur la méninge, rehaussement homogène
- « queue durale ou dural tail »
- non pathognomonique: lymphome, tuberculose, sarcoïdose, infection

MENINGIOME DU JUGUM

- Arterio préopératoire éventuelle en fonction de certaines locations
- Extra axial



Méningiome



Diagnostic différentiel

T intrinseque de l'étage antérieur

- **Dysplasie fibreuse**
- CT caractéristique
- IRM: idem à une tumeur
- Surtout étage moyen
- Maladie de Paget
- Granulome eosinophile
- Kyste dermoïde



Etage moyen

Os sphénoïdal

Biopsie souvent impossible

**Importance de la localisation: ligne médiane,
sinus caverneux point de départ pour gamme
diagnostique**

**Evaluation des relations: sinus caverneux, nerfs
craniens, chiasma, nerf optique, artère carotide**

Lésions de l'apex orbitaire

- Zone de transition
- Lésions du nerf optique:
méningiome

Extension vers le sinus
caverneux, selle turcique

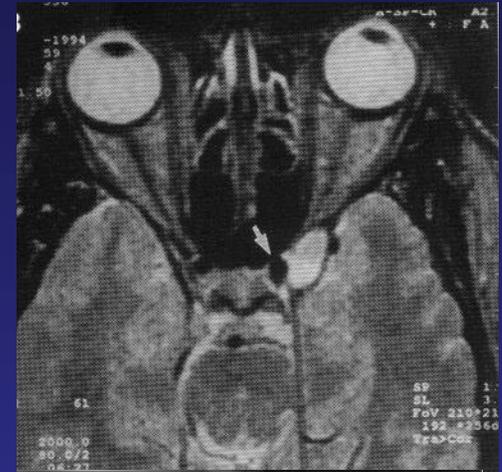
Lésions du sinus caverneux:

Méningiome, métastases,
inflammatoires, infectieux



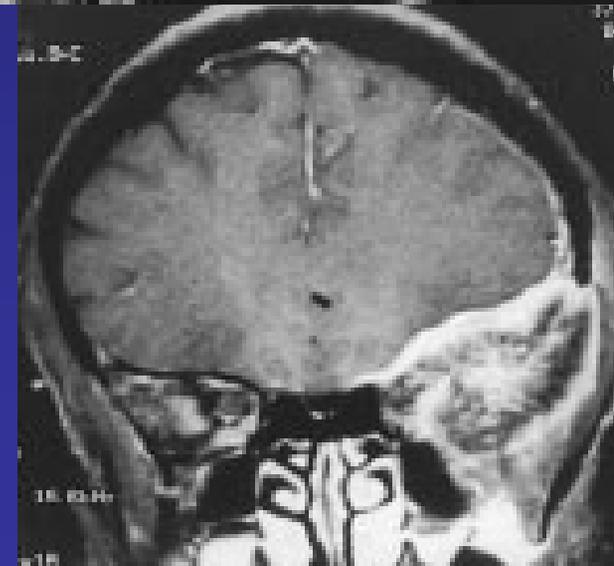
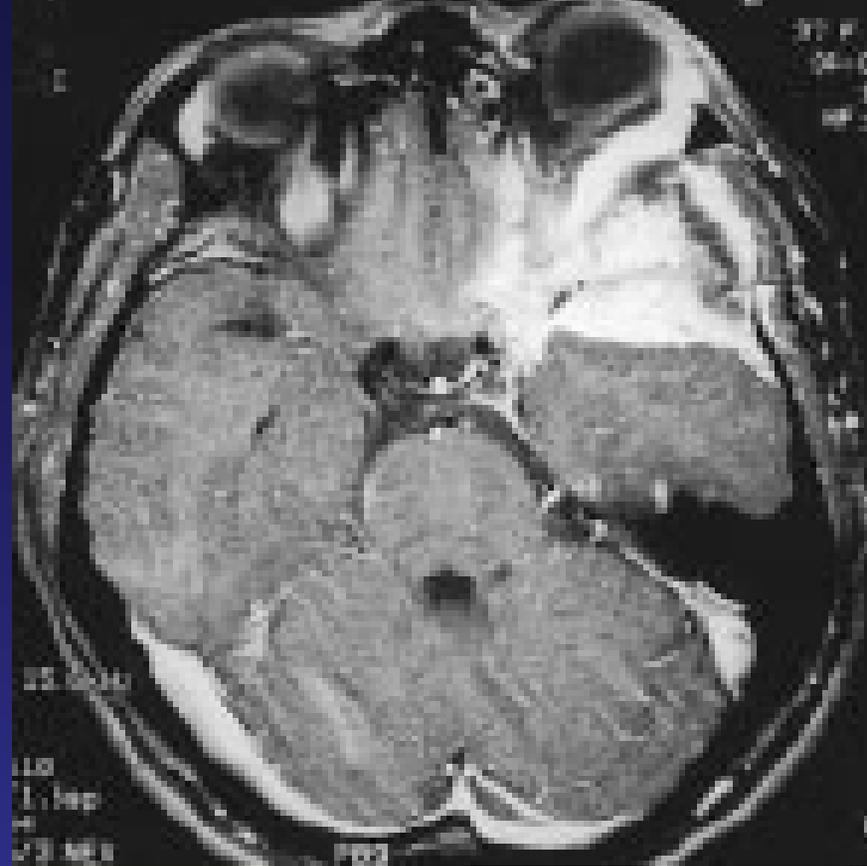
Lésions de l'apex orbitaire

- Lésions de la fissure orbitaire supérieure
 - Schwannome du nerf ophtalmique
 - Lymphome
 - Pseudotumeur
 - Malformations vasculaires
 - métastases



Tumeur sphénotemporale

- **Méningiome** de la petite aile du sphénoïde
- En plaque, infiltration étendue et peu importante en épaisseur de la méninge,
- Réaction hyperostosante
- Extension vers le sinus caverneux et la fente sphénoïdale
- Diagnostic différentiel: métastase

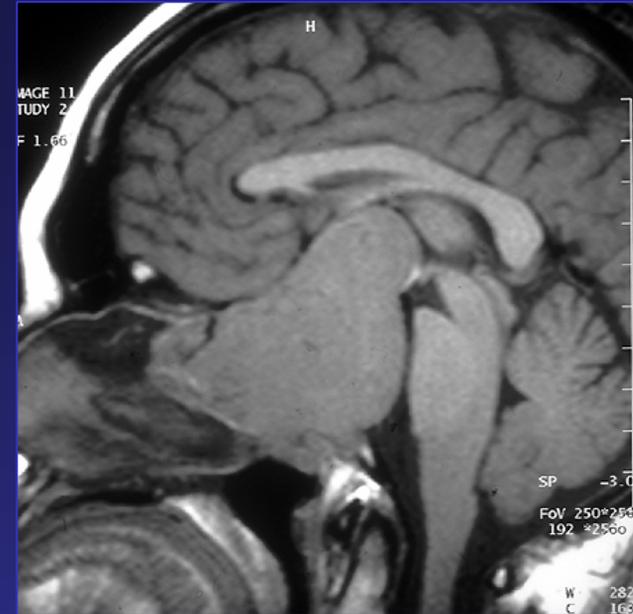


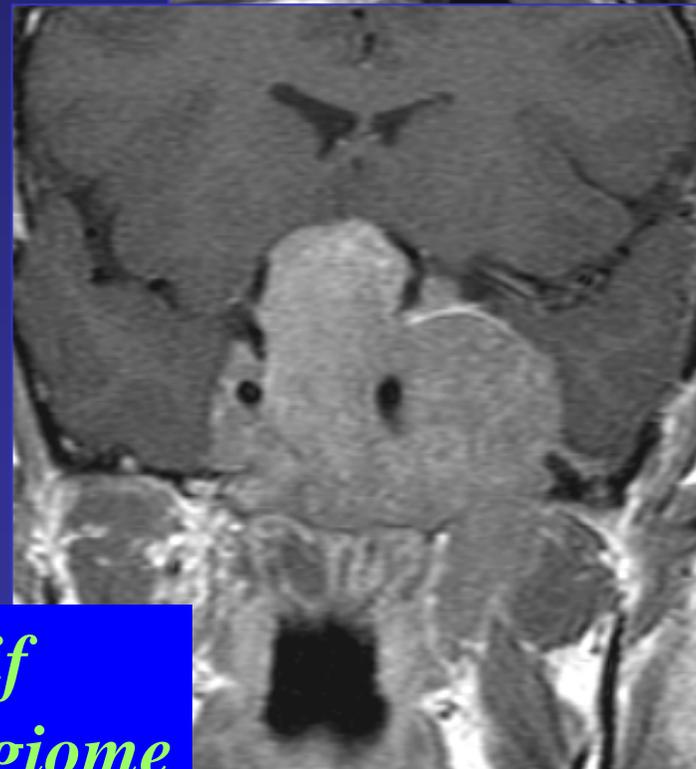
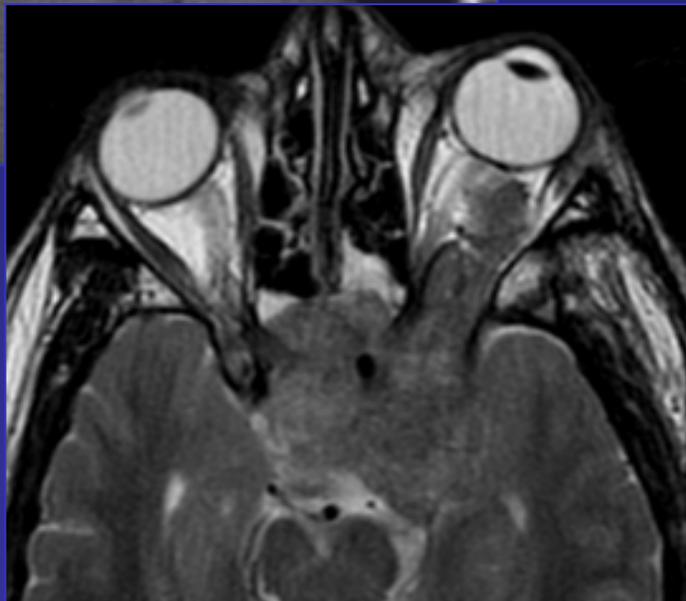
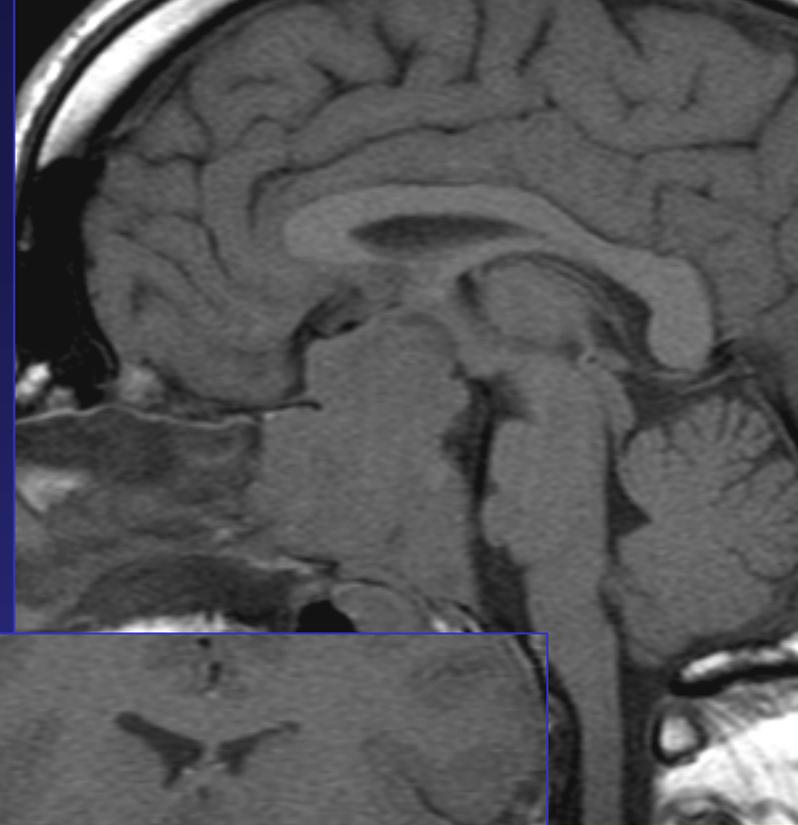
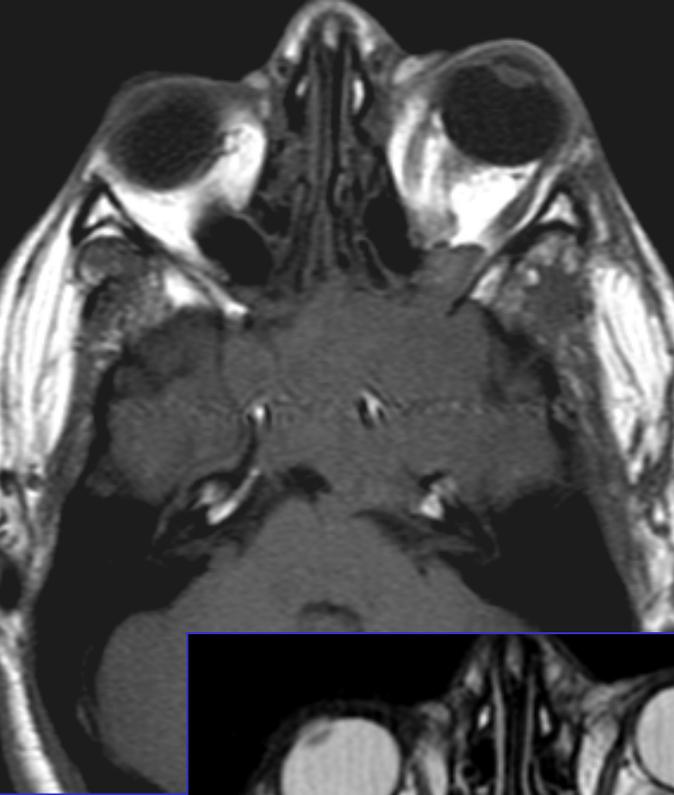
Etage moyen : ligne médiane corps du sphénoïde, basioccipital

- Adénome
- Méningiome
- Chordome chondrosarcome
- Dysplasie fibreuse, maladie de Paget,
- Tumeurs à cellules géantes, ostéosarcome
- Craniopharyngiome intra osseux
- Tumeurs malignes des sinus, mucocèle, aspergillose

Adénome hypophysaire

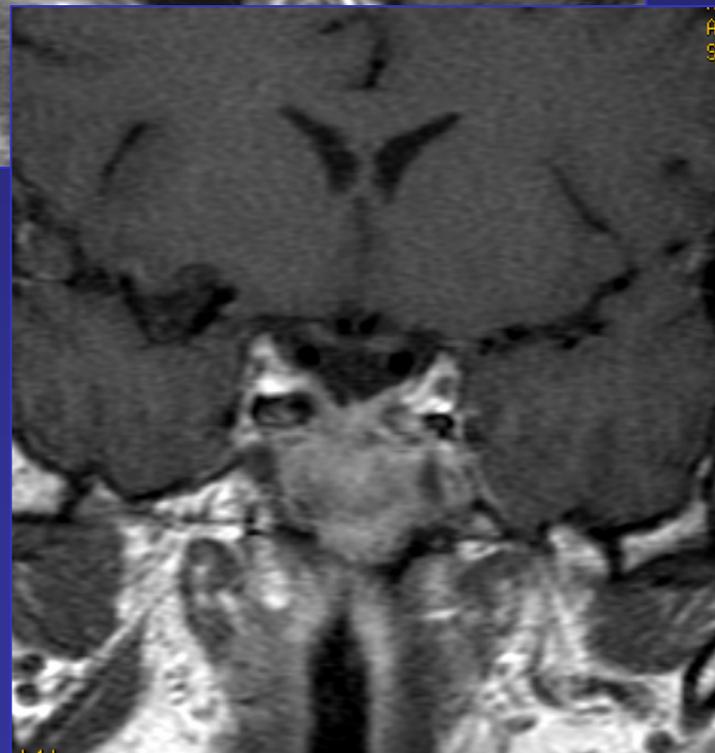
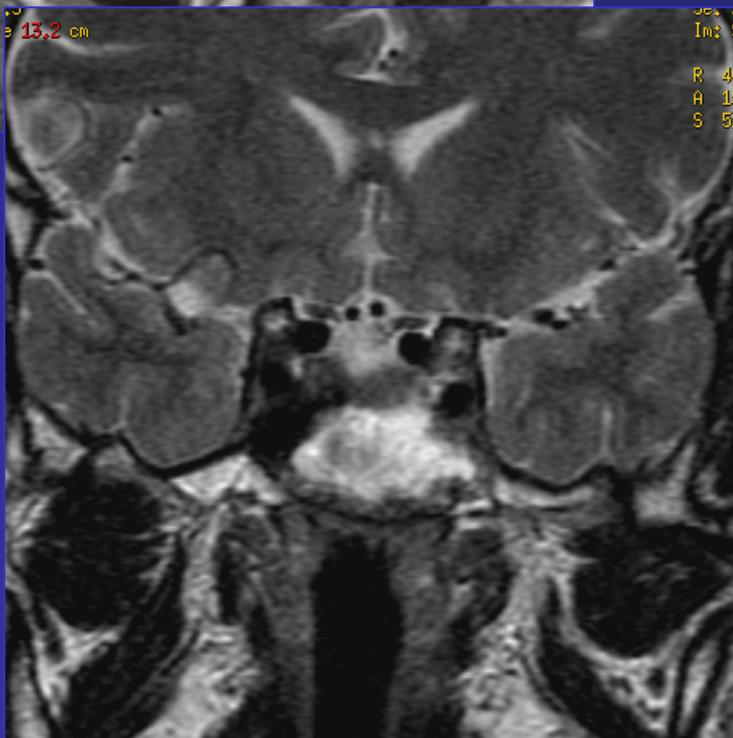
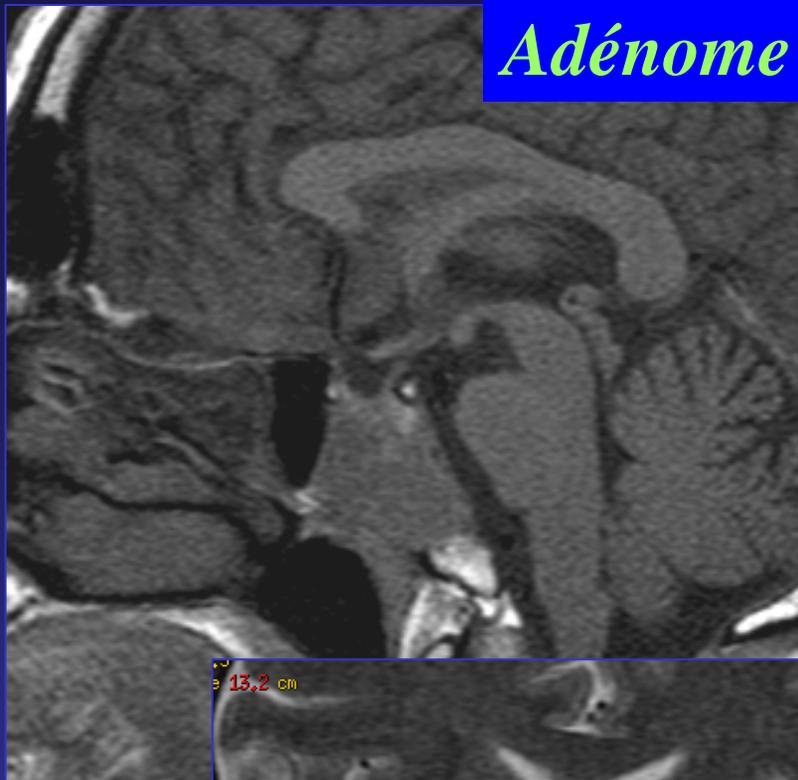
- Tumeur bénigne développée à partir d'une lignée cellulaire de l'ante hypophyse
- extension supérieure, inférieure, lat
- Plus ou moins sécrétant
- Macroadénome supérieur à 1 cm
- Selle turcique élargie
- Signal très variable
- extension





Macroadenome Invasif
Diagnostic différentiel : méningiome

Adénome GH sphénoïdal

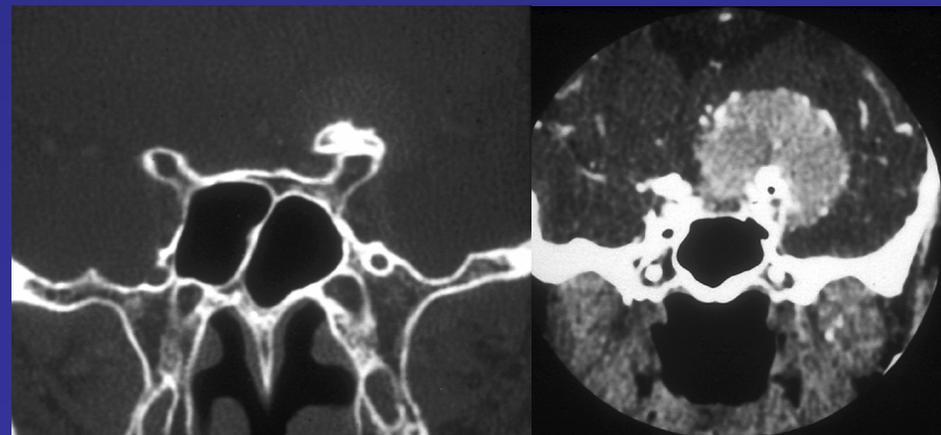
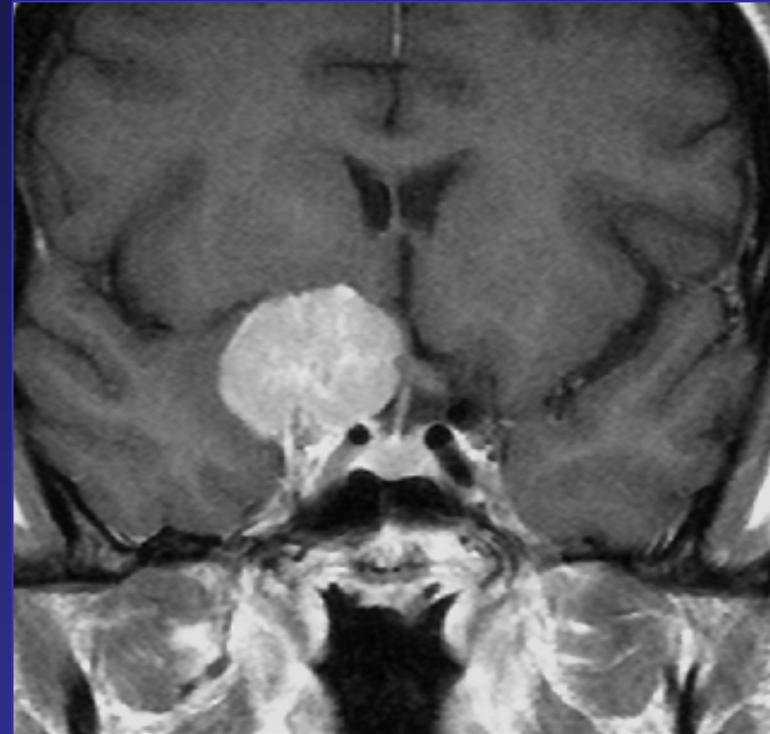


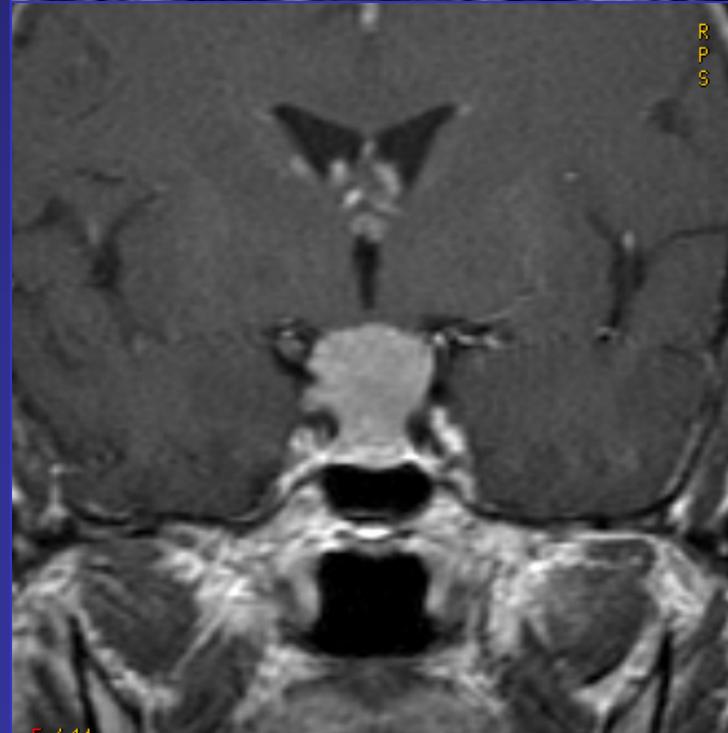
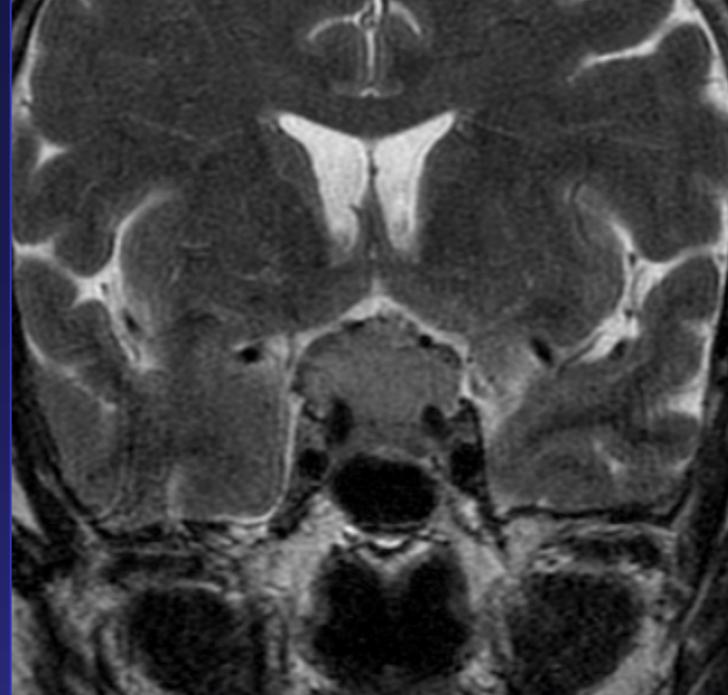
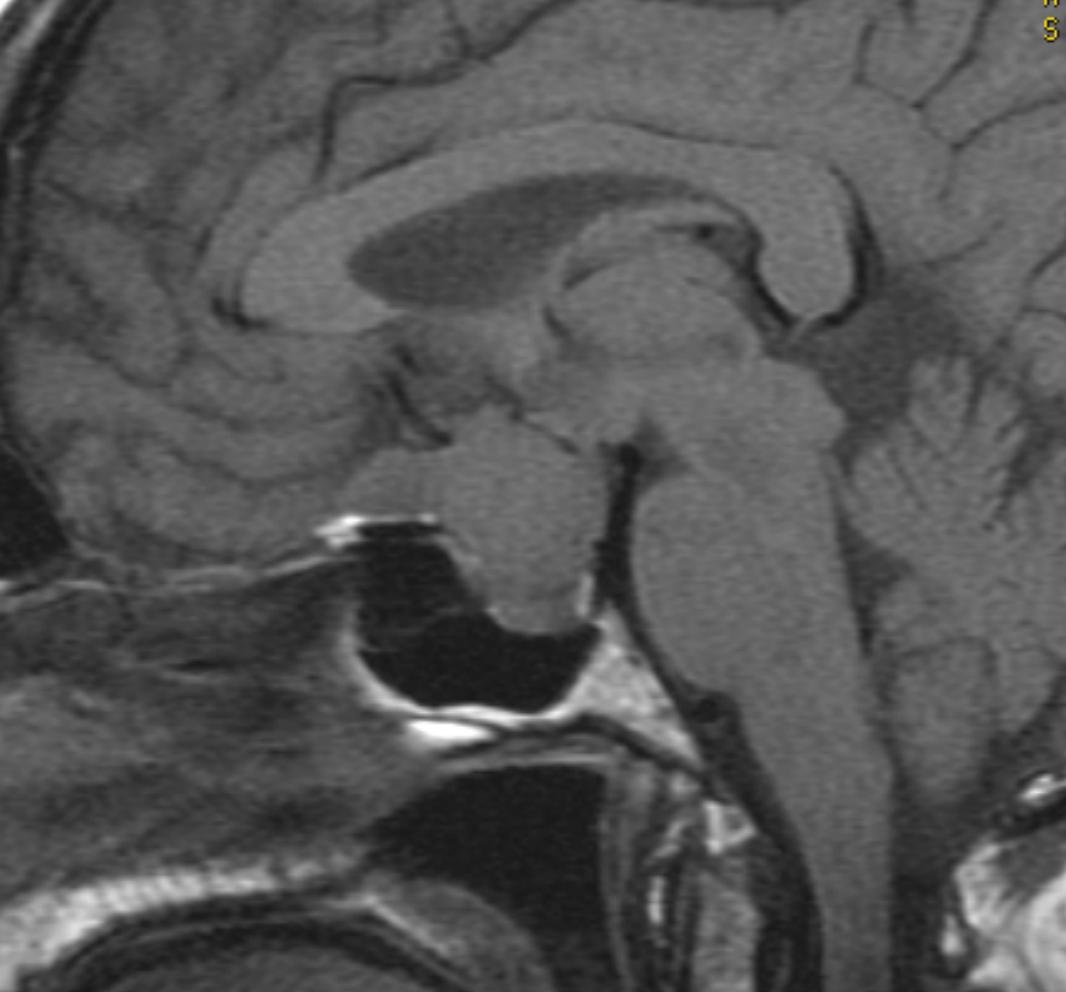
Set:
Im:
R
A
S

R
A
S

Méningiome suprasellaire

- Peu fréquent
diaphragme sellaire,
tubercule de la selle,
apophyse clinoïde antérieure

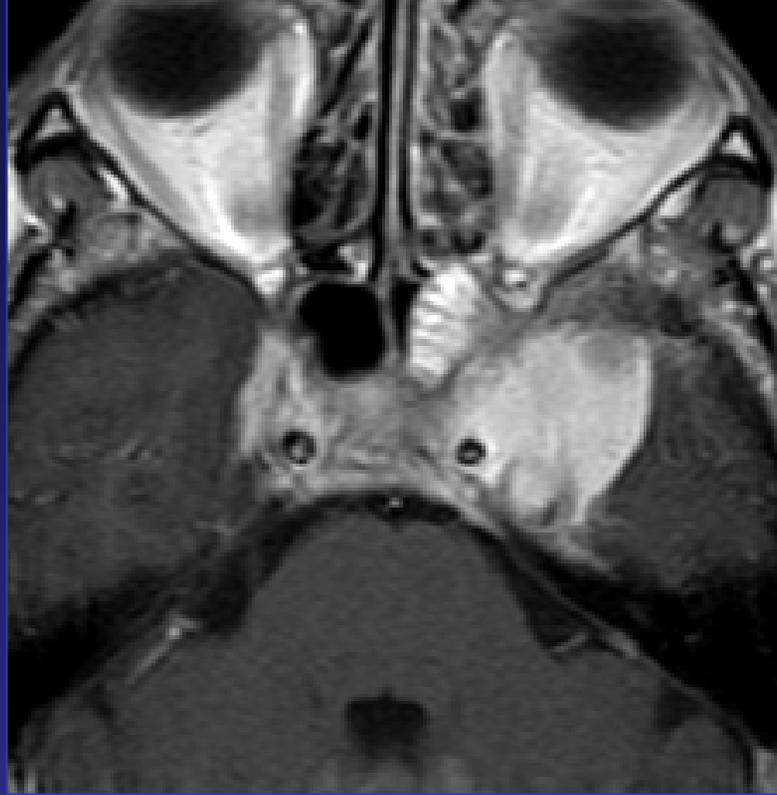
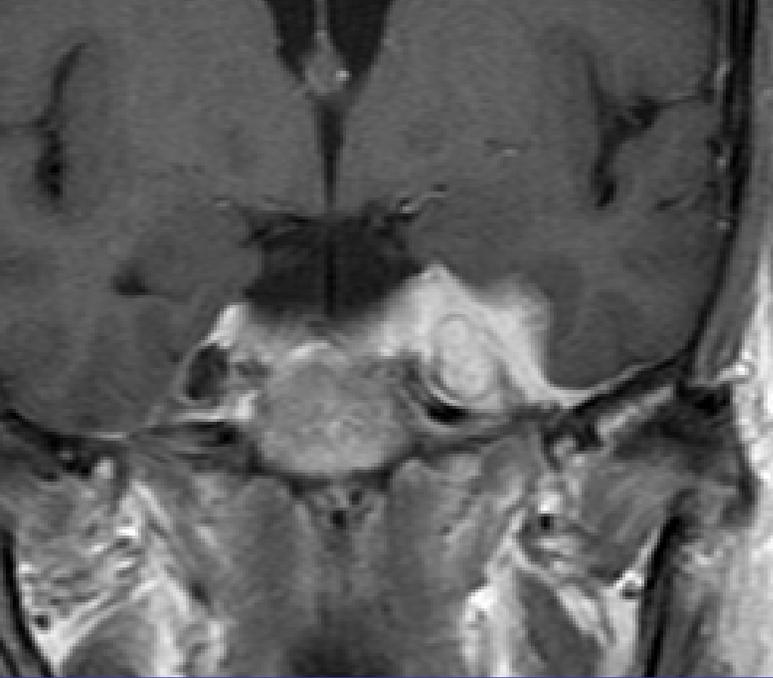




Méningiome du tubercule

Diagnostic différentiel parfois difficile avec adénome

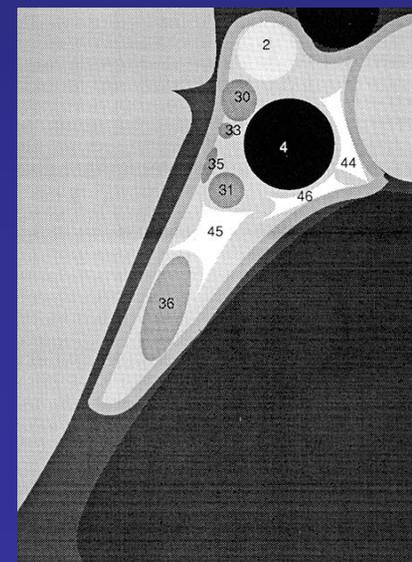
Technique chirurgicale différente



La lésion peut englober l'artère carotide et la sténoser

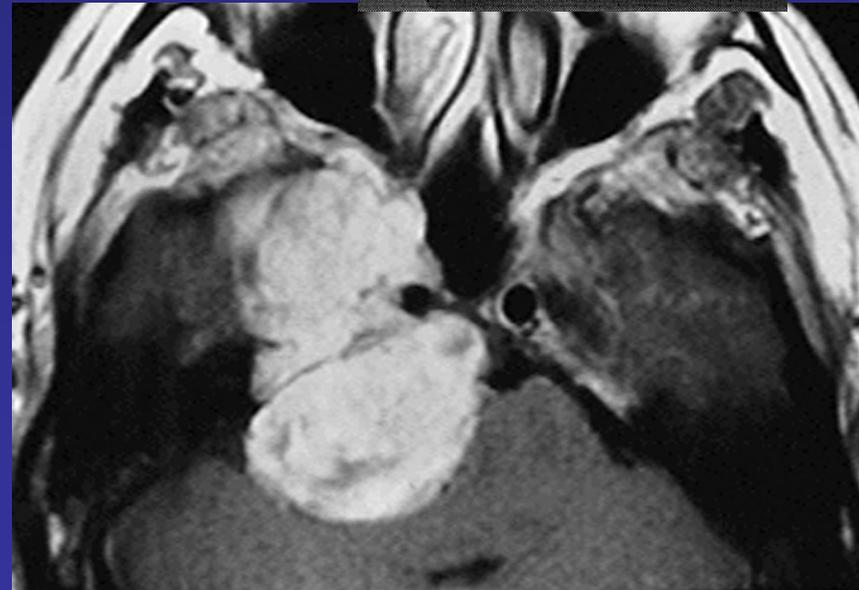
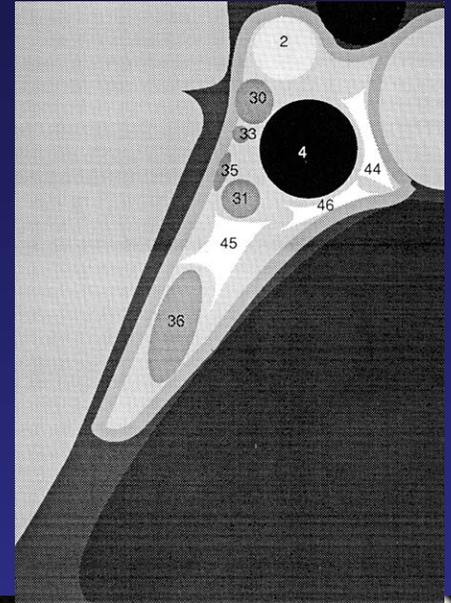
- Angio IRM

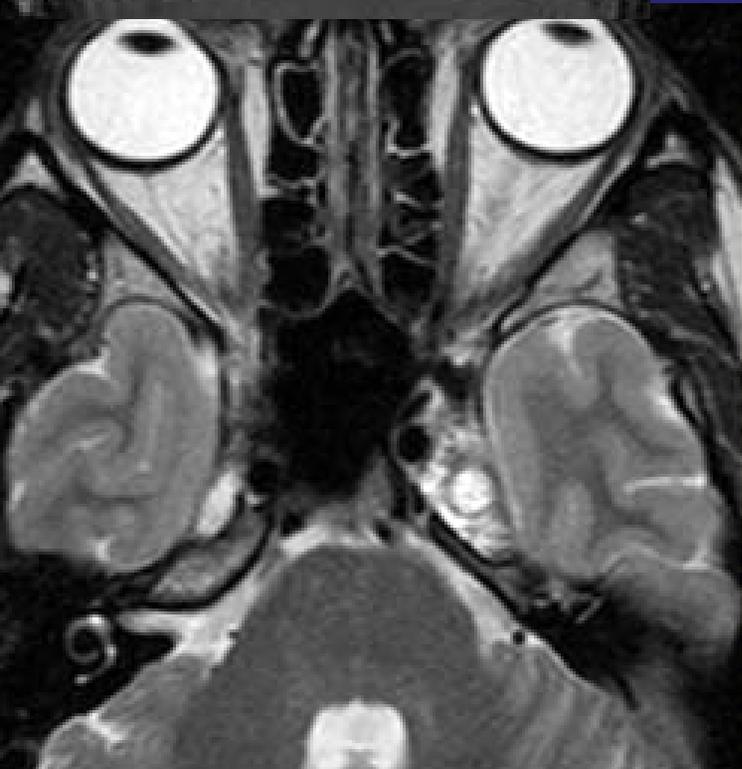
Méningiome para-sellaire



Sinus caverneux: schwannome

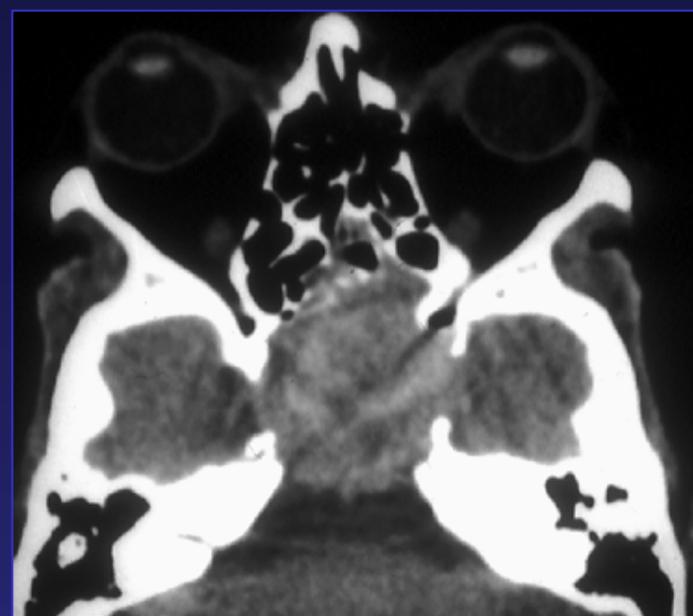
- Dans le cavum de Meckel
- Tumeur bien limité, érode les parois osseuses, bien visible en scanner
- Signal le plus souvent hyperintense en T2, parfois kystique



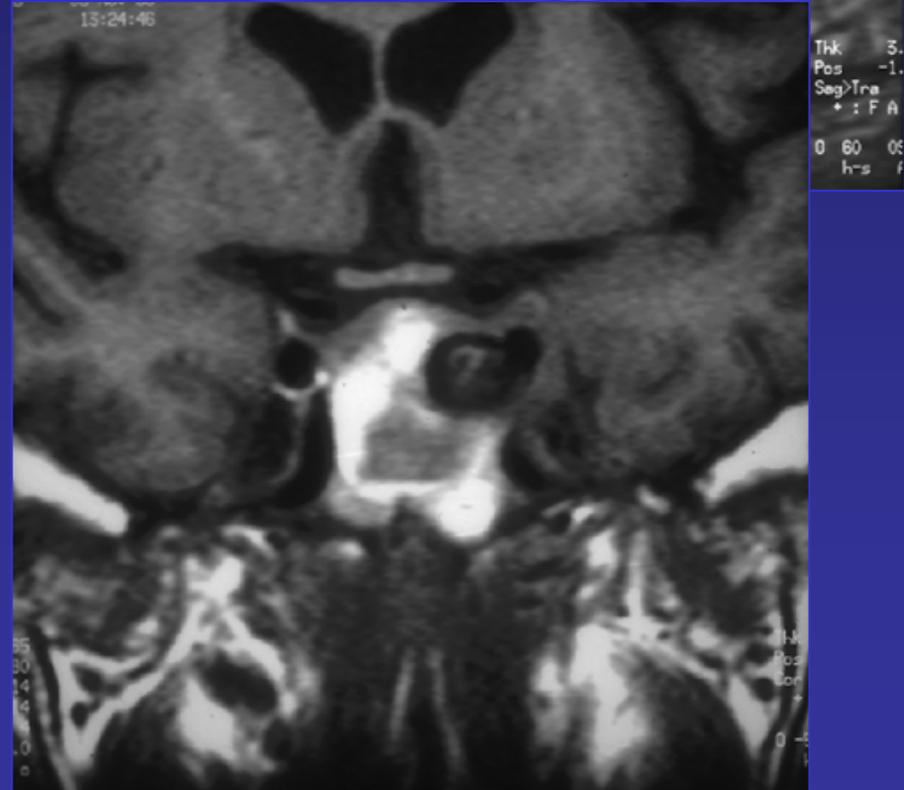
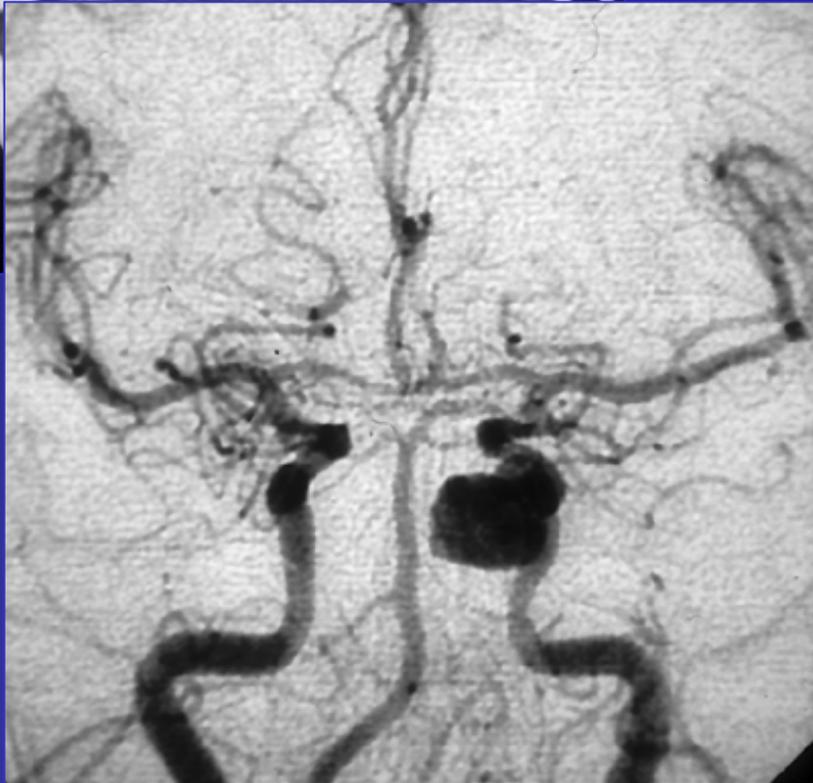
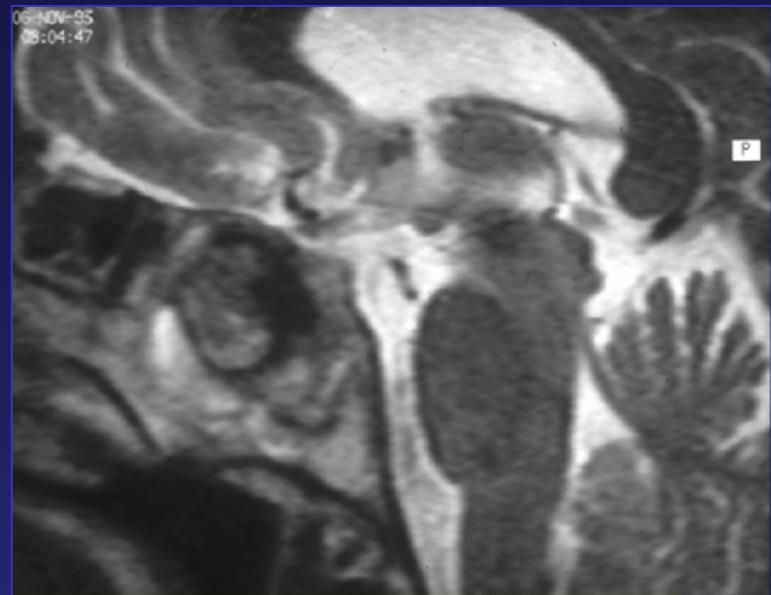


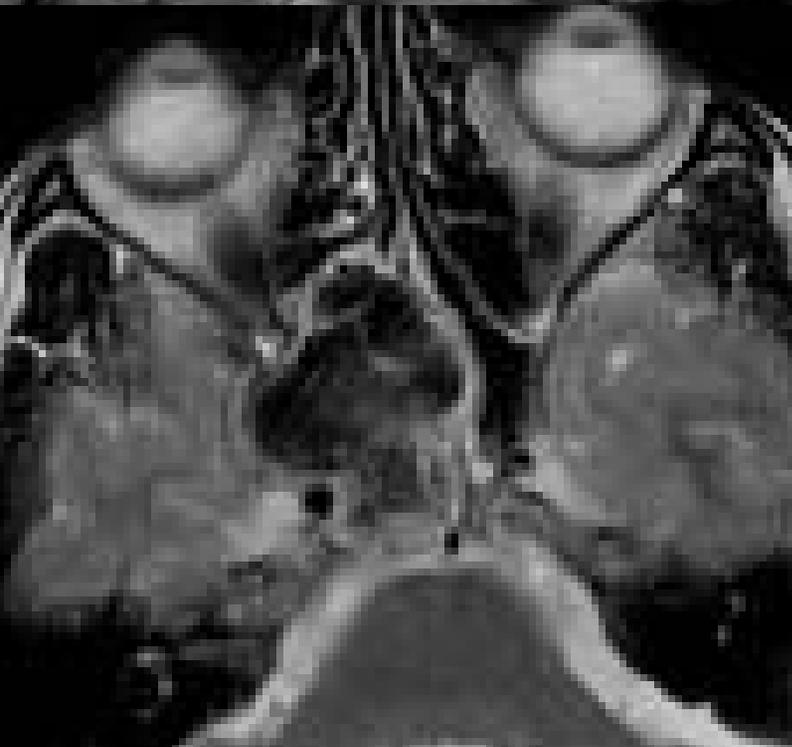
KYSTE DERMOIDE

**Signal et densité
caractéristique**



Anévrisme

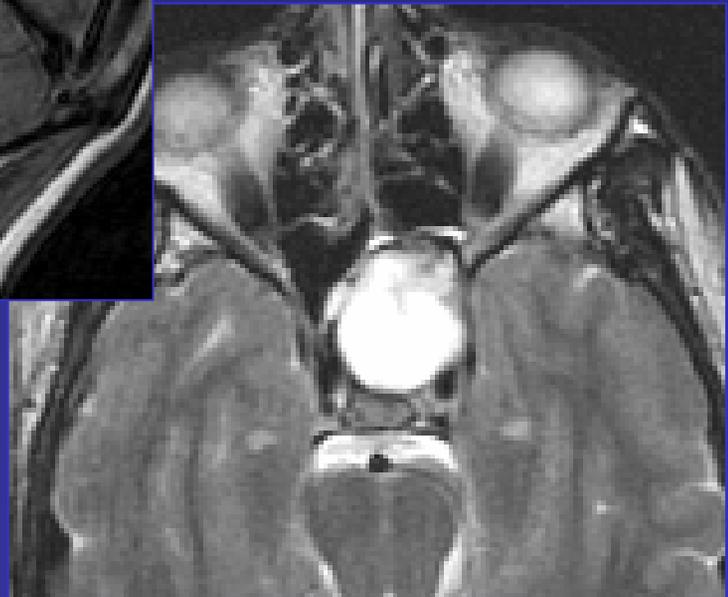
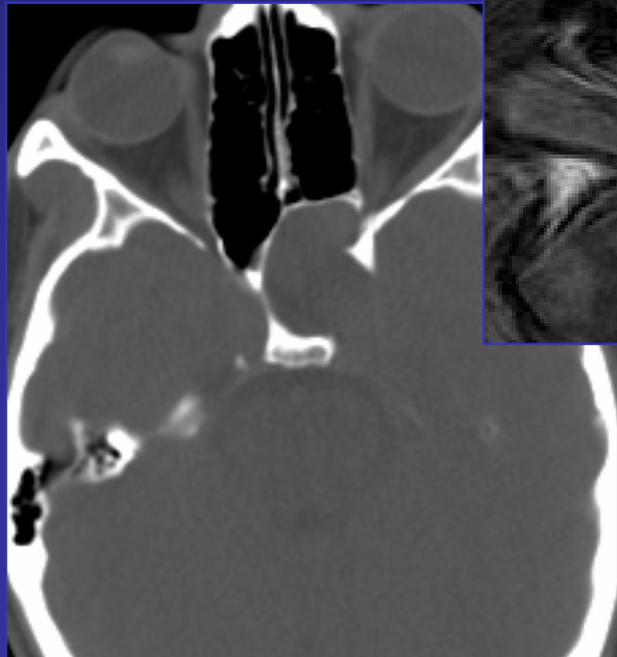
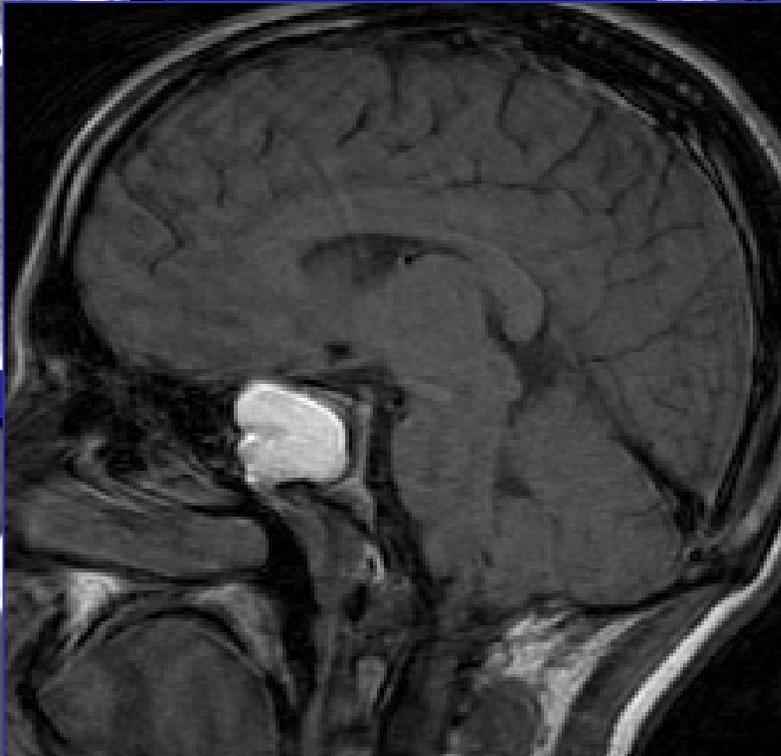
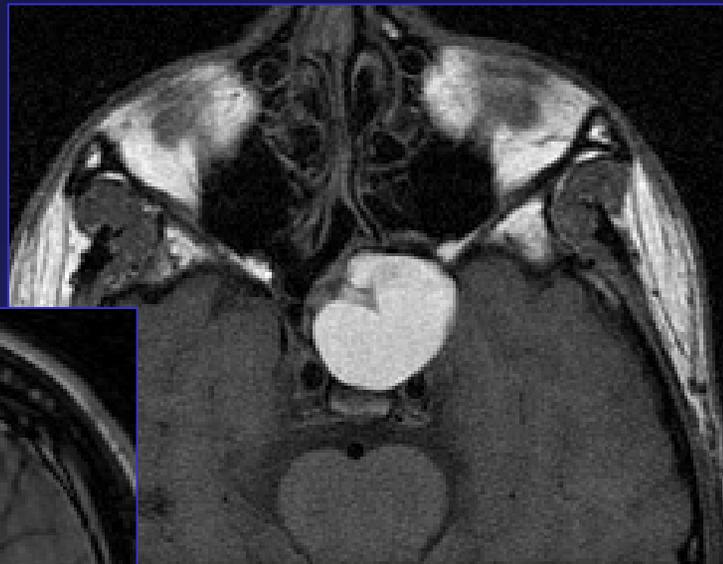


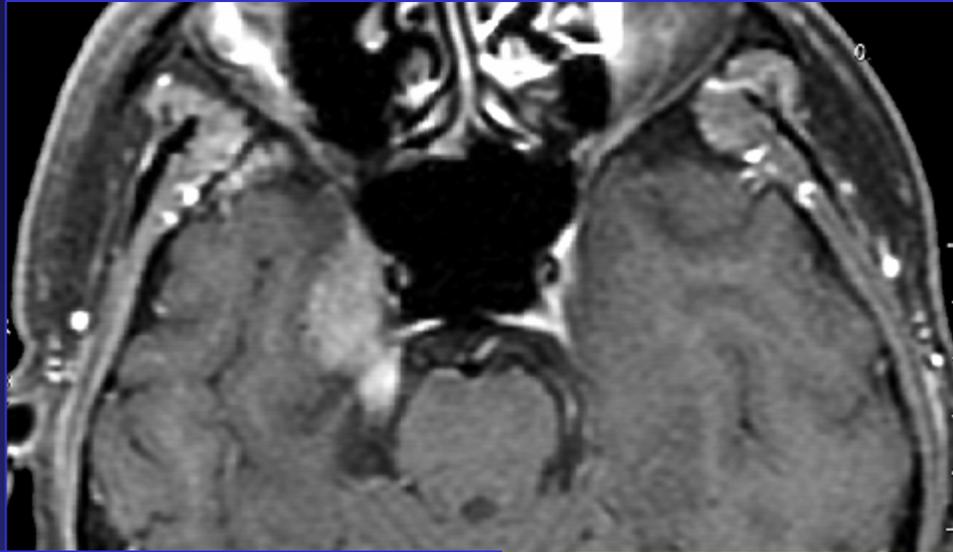


ASPERGILLOSE

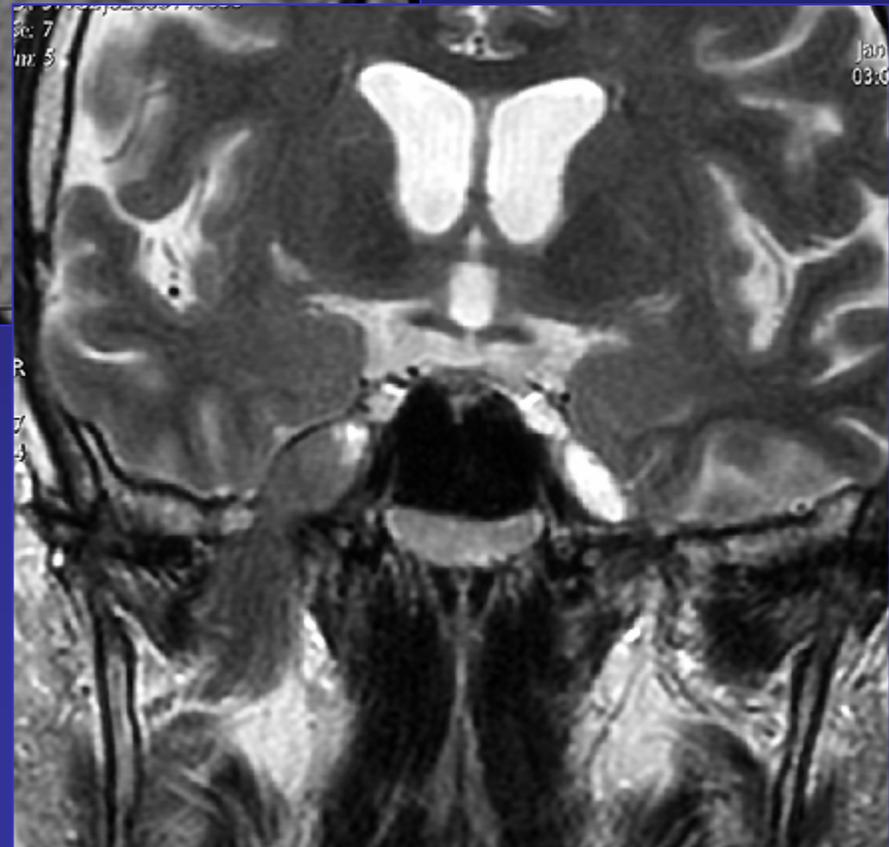
Relation avec sinus caverneux
Artère carotide interne: occlusion
anévrisme

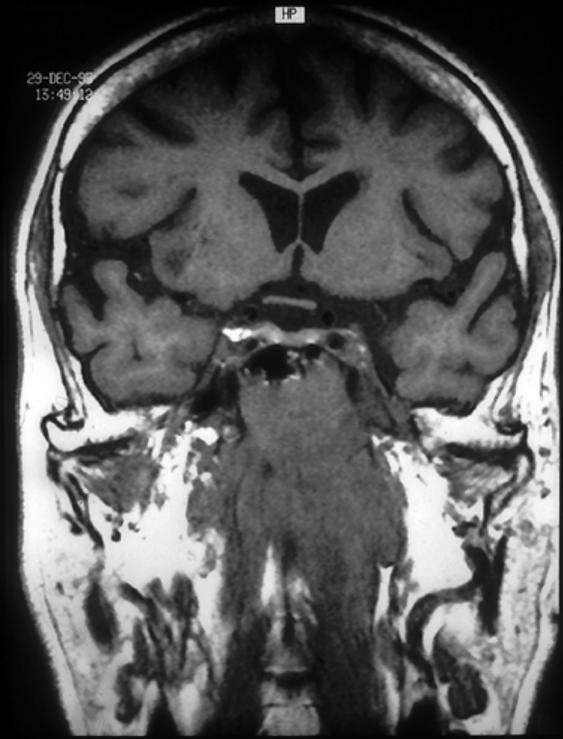
Mucocèle





Lymphome





Extension périnerveuse :élargissement du foramen et prise de contraste

Carcinome nasopharyngée

Foramen ovale:V3

Sinus caverneux

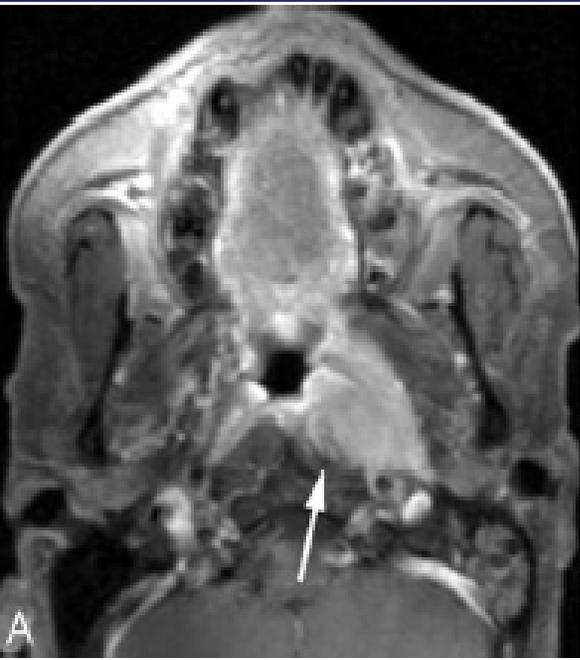
Nerf facial au niveau foramen stylomastoïdien

V2 fosse sphéno palatine, canal infraorbitaire, foramen rotundum

Atteinte osseuse, sinus

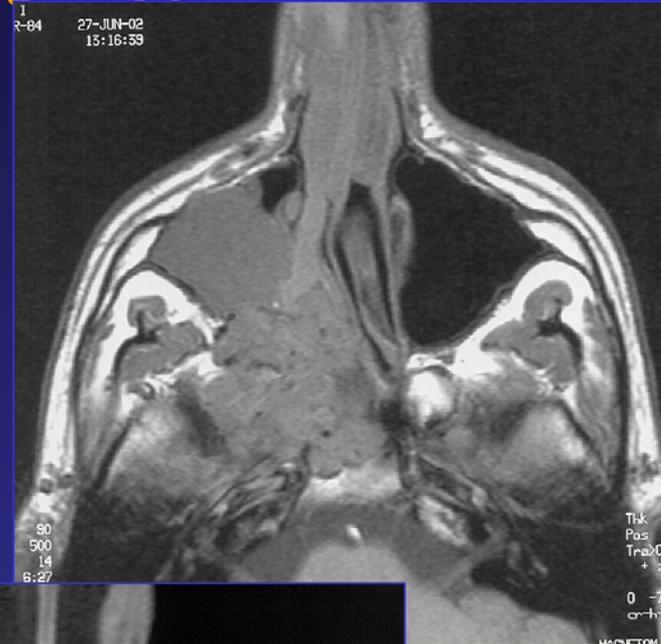
Extension périvasculaire, intracrânienne

IRM indispensable bilan tumeur du cavum

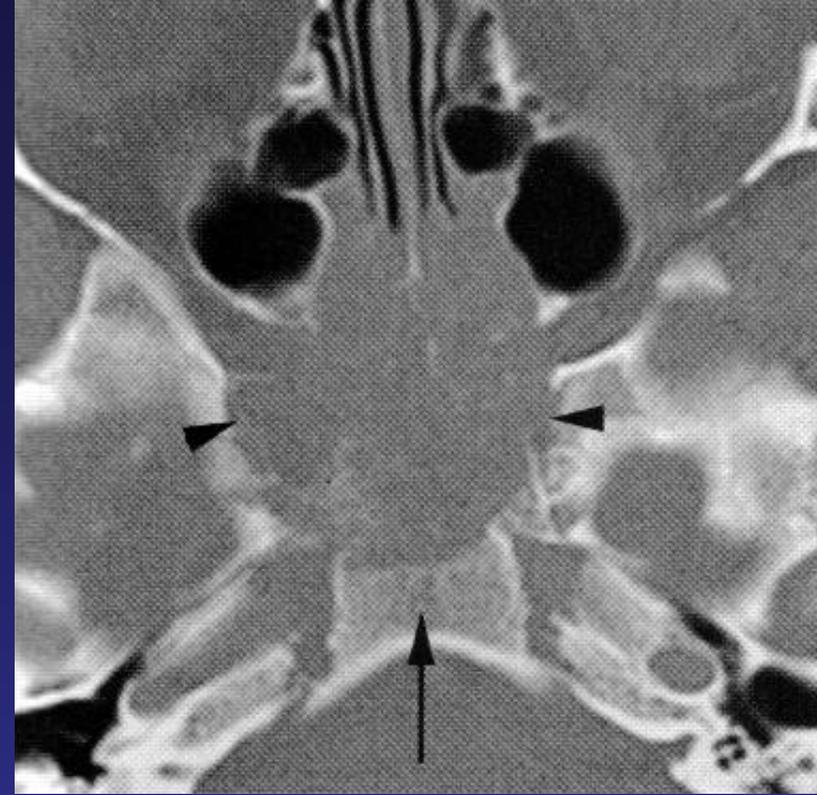
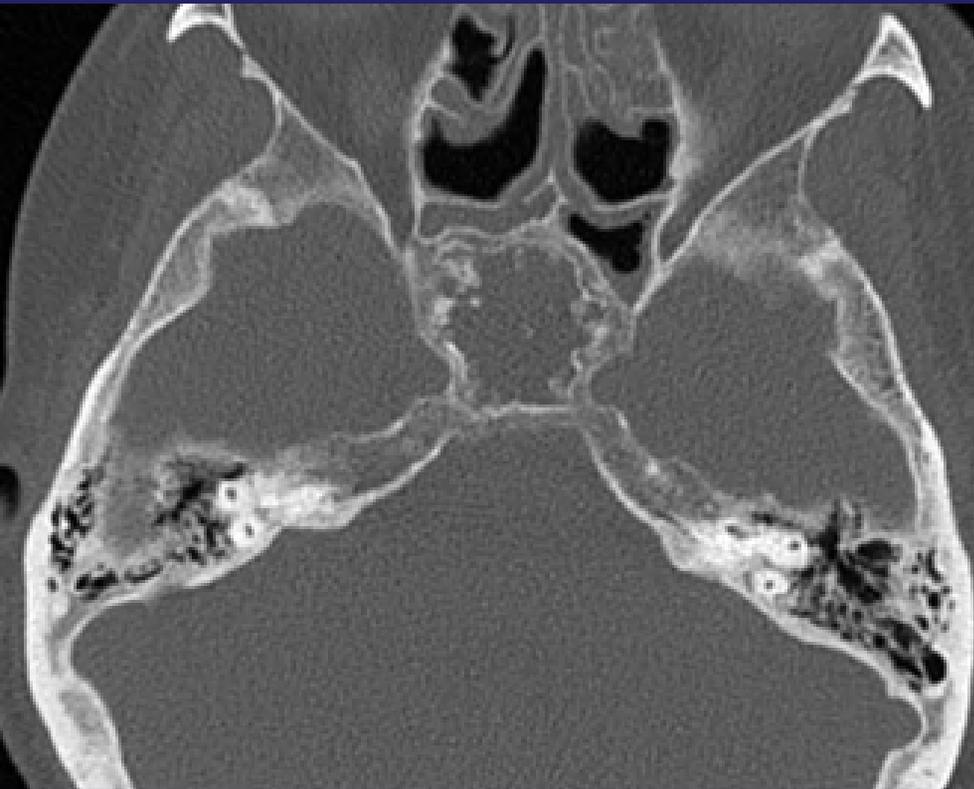


Fibrome nasopharyngien

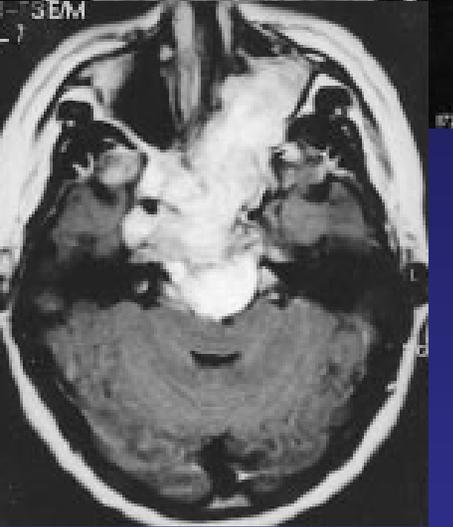
- Entre fosse nasale et nasopharynx
- au niveau de la fosse ptérygo palatine



DYSPLASIE FIBREUSE



métastase



CHORDOME

Lésion de la synchondrose sphéno-occipitale, dérivé de la notochorde clivus

Histologie bénigne mais potentiel local malin

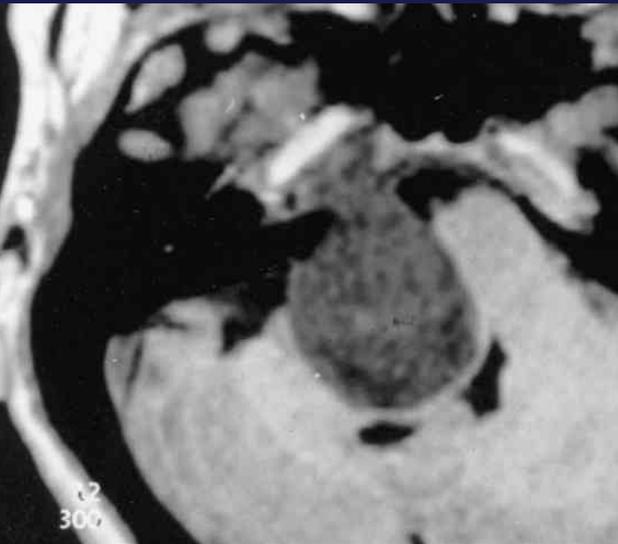
Lytique ,calcifications Extension supérieure citerne opto-chiasmatique

Inférieure premières vertèbres cervicales,trou occipital

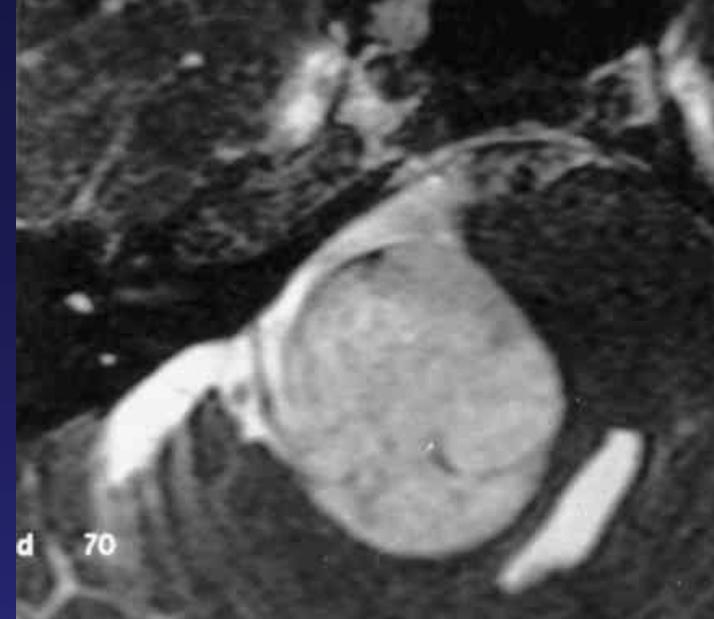
Postérieure comblement de la citerne pré-pontique

Antérieure corps sphénoïde ,naso-pharynx,selle turcique

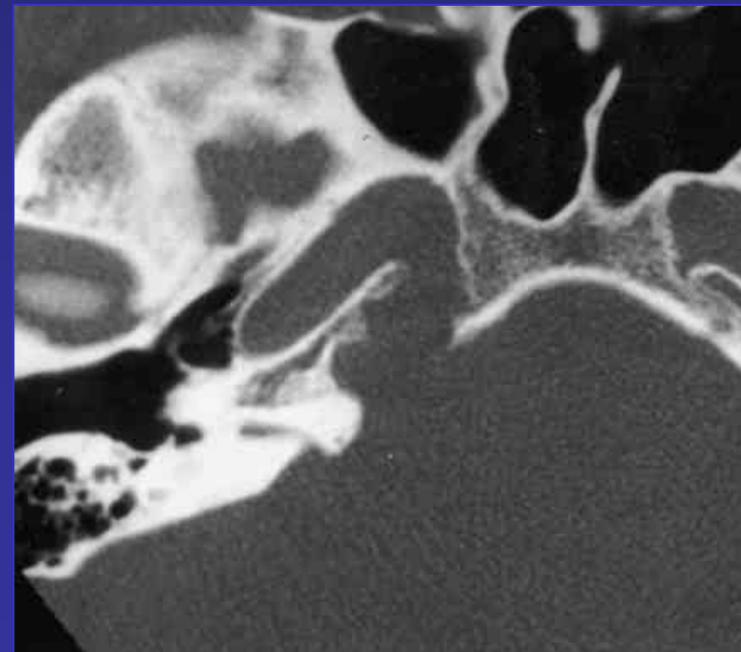
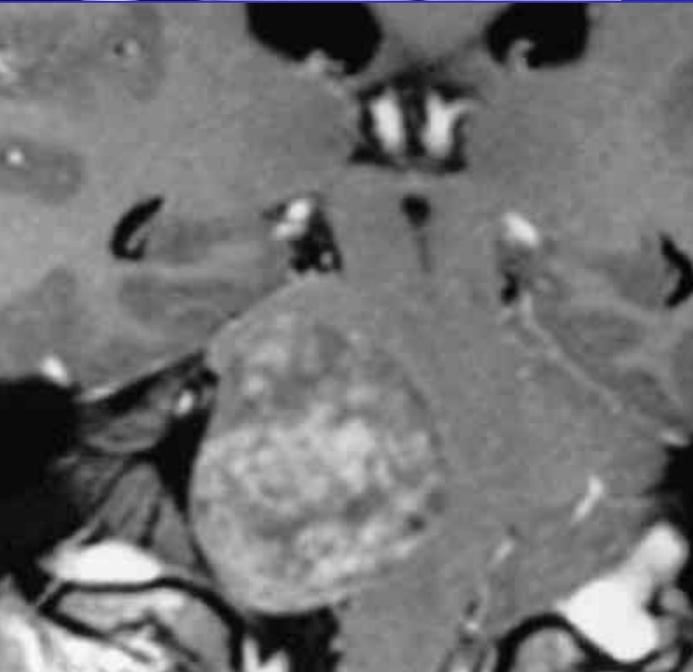
Reliquats embryonnaires du cartilage primitif, synchondrose sphéno occipital ou latérale suture pétrooccipitale



extension vers l'angle ponto cerebelleux
calcifications en motte,
bien visible en scanner
avasculaire en ARM,
angiographie



Chondrosarcome



Tumeur du clivus

- Méningiome pétroclivaux
- Chirurgie différente du méningiome de l'angle pontocérébelleux
- Extension
 - en avant et en haut vers le sinus caverneux,
 - en arrière bord libre de la tente,
 - dans les citernes interpédonculaire et prépontique



Étage postérieur

- Situer la lésion
- Apex pétreux
- Rocher
- Angle ponto-cérébelleux
- Foramen jugulaire
- Relation dans l'os temporal avec oreille interne, moyenne, méat acoustique interne, nerf facial, artère carotide, extension intracrânienne

Lésions kystiques de l'apex pétreux

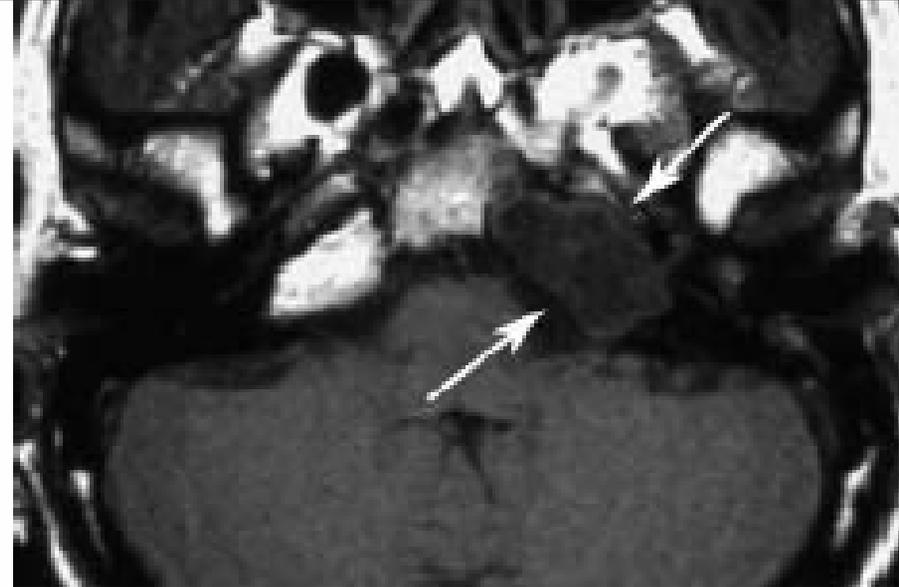
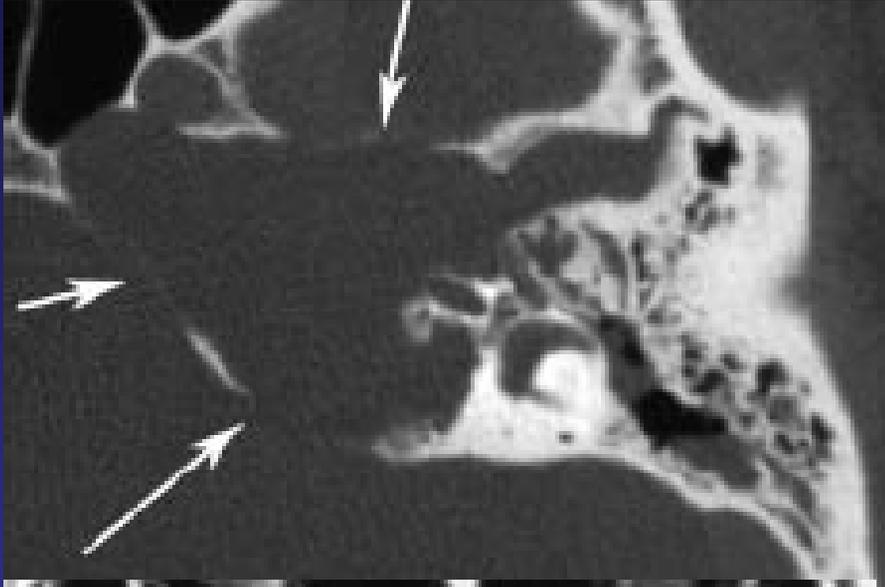
- Lésions de l'apex : origine osseuse
- Limite interne: suture pétro occipitale
- Limite postérieure : MAI
- **sans rehaussement de contraste**
- Kyste cholestérolique
- Kyste épidermoïde
- Anévrisme
- Kyste arachnoïdien
- mucocèle



variation d'une mucocèle hémorragique,
Inflammation des cellules de l'apex, avec dépôts de débris de cholestérol
entraînant une réaction corps étrangers avec saignement des vaisseaux
fragilisés, dépôts de cholestérol
hypersignal T1 T2 caractère hémorragique
Souffle l'os, amincit les parois, lyse

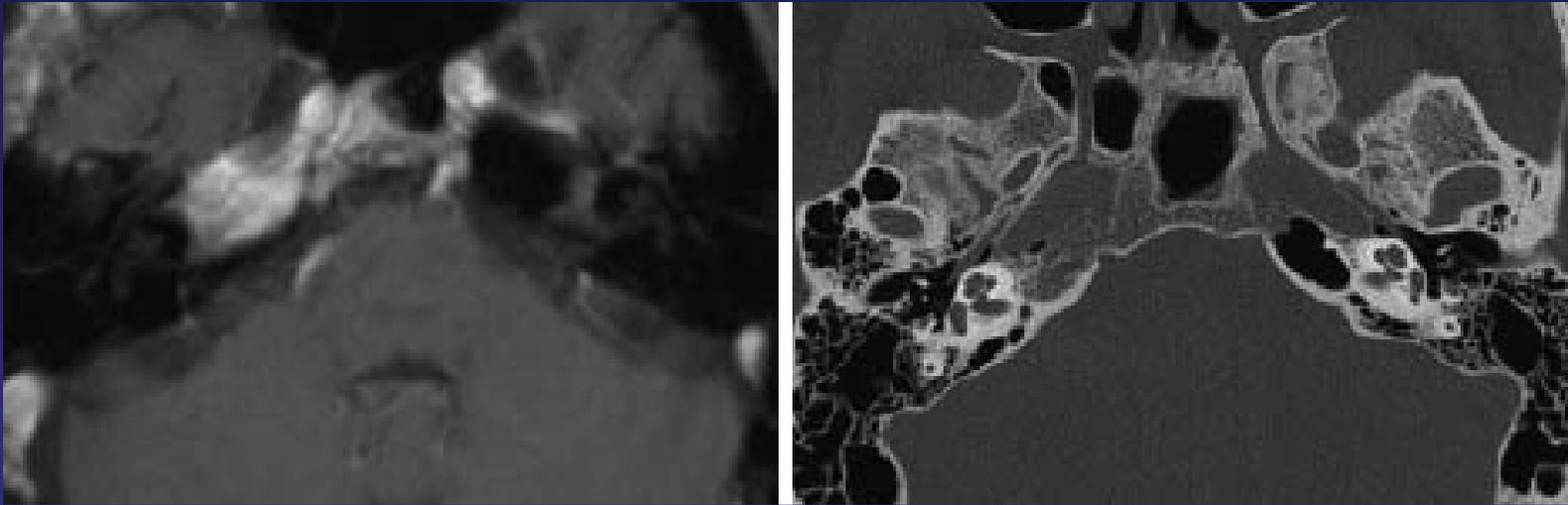
Kyste à cholestérine

Kyste épidermoïde de l'apex pétreux



**Signal hyperintense
en Flair et Diffusion**

Asymétrie des apex pétreux



Variabilité de la pneumatisation et de l'ossification

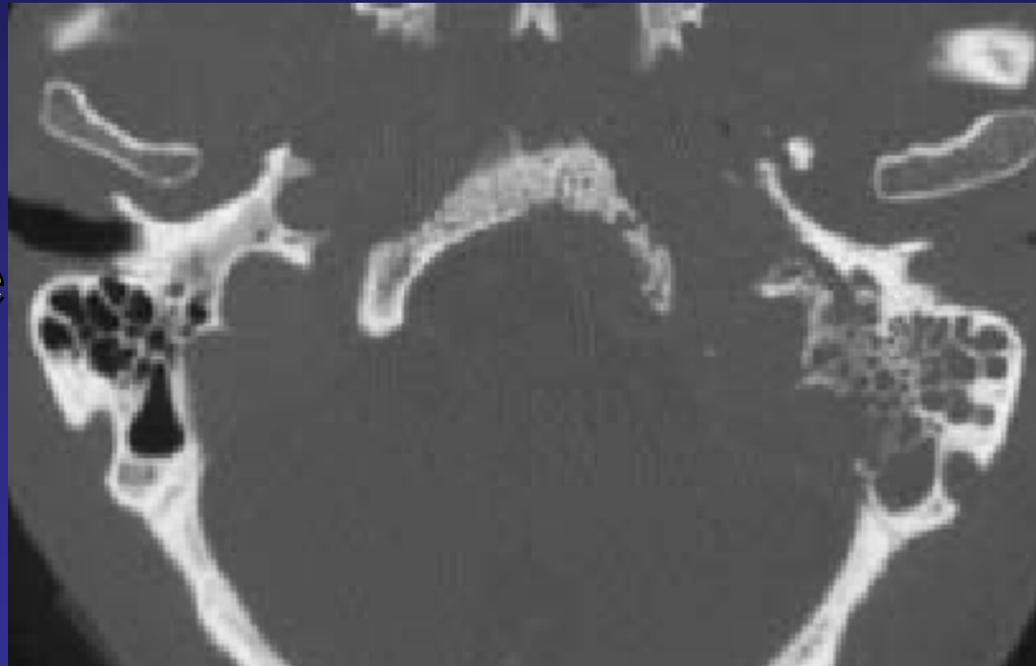
Os spongieux

Importance différentes séquences en IRM T1, T2...

Scanner parfois nécessaire

Lésions solides de l'apex pétreux

- Méningiome: rare
- Métastase
- **Otite maligne externe**
- **apicite**



Lésions du foramen jugulaire

Lésions du foramen jugulaire

paragangliome

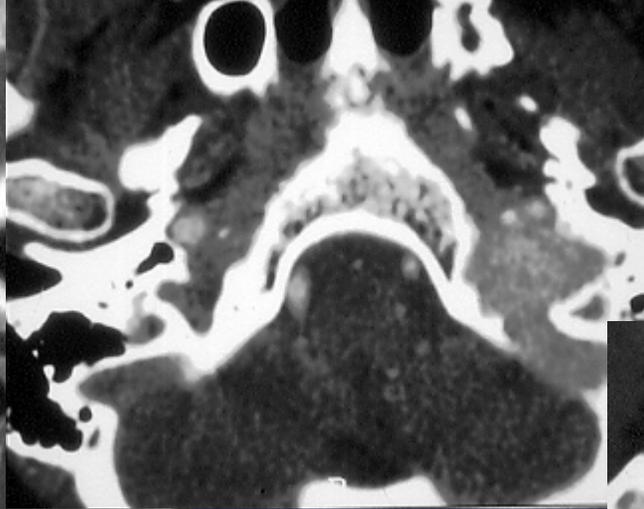
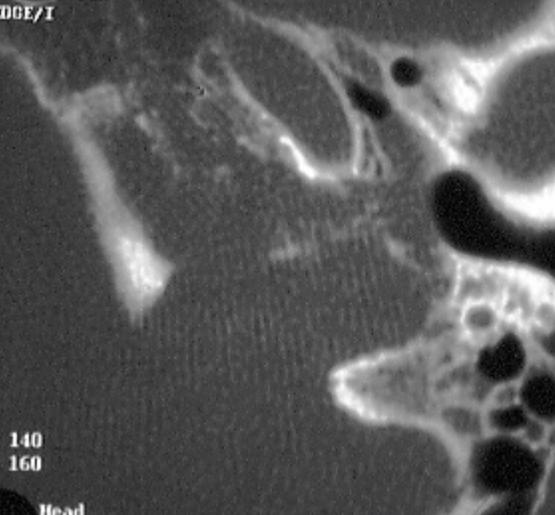
schwannome

Lésions atteignant le foramen jugulaire

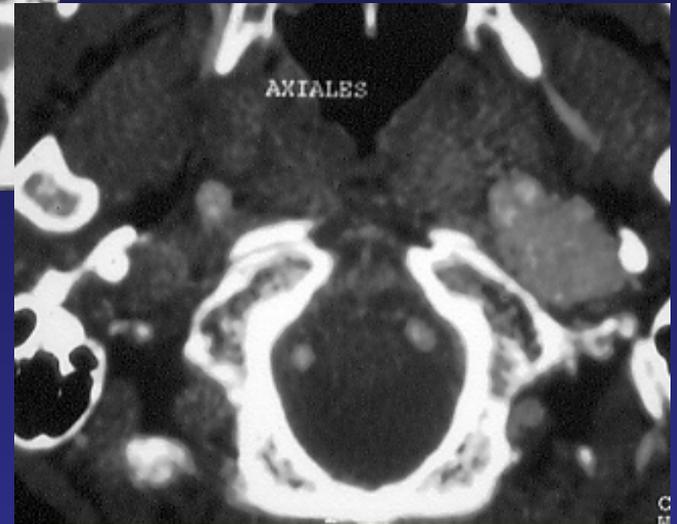
glomus du vague X

métastase

méningiome



Glomus jugulaire



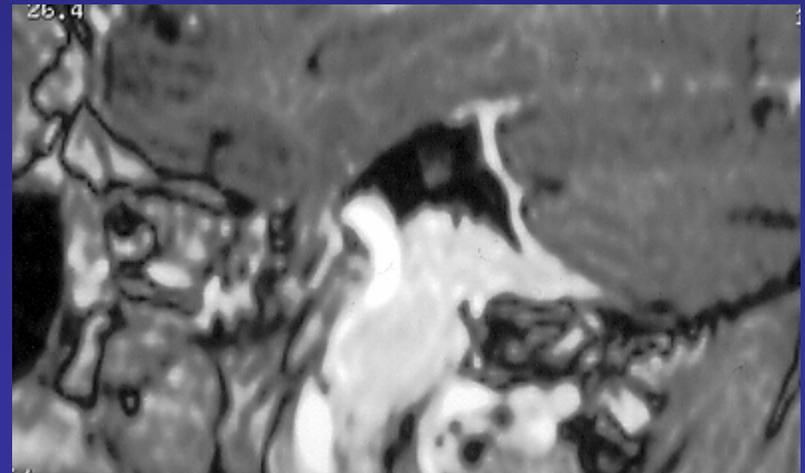
Tumeur de la crête neurale cellules paraganglionnaires du nerf de Jacobson et d'Arnold, branches du IX et X

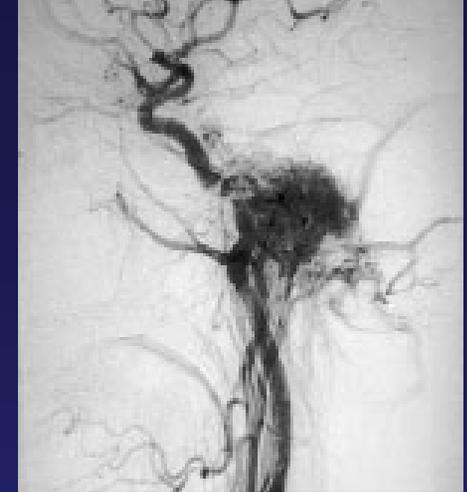
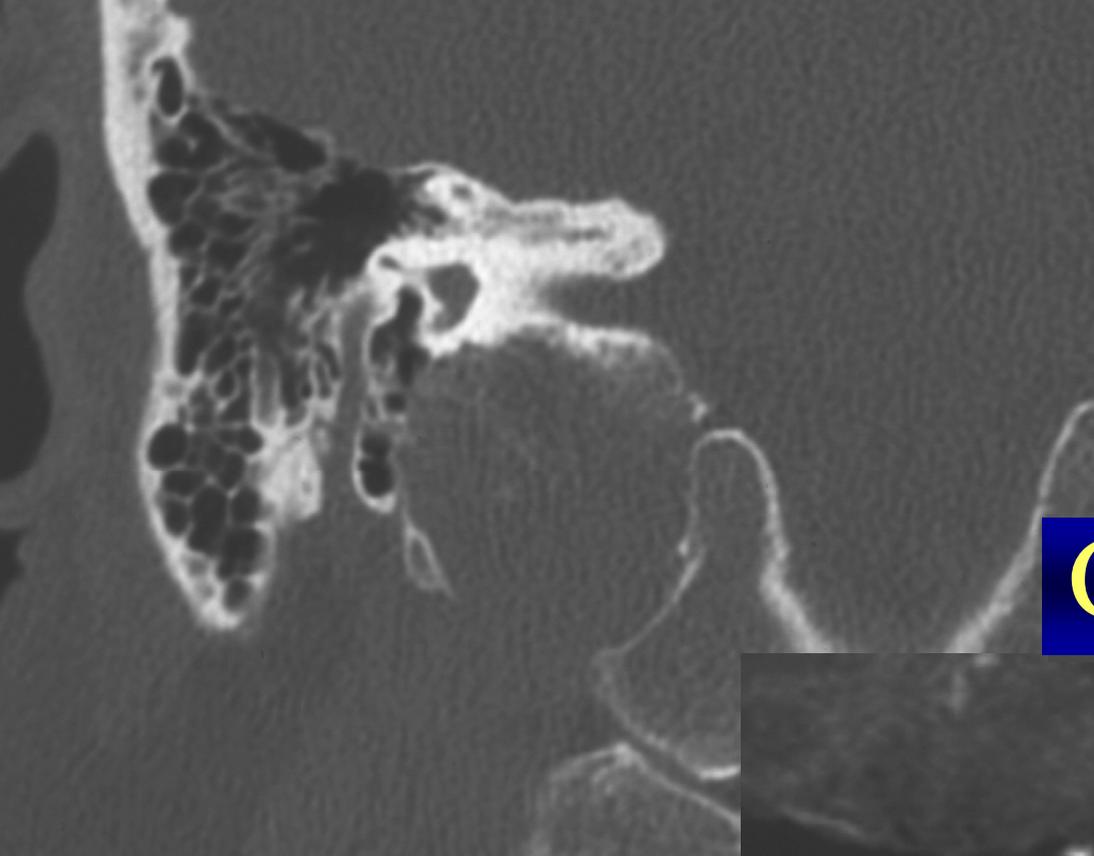
Glomus jugulaire;
tympanique, tympanojugulaire

Glomus du vague: cervical à extension intracrânienne

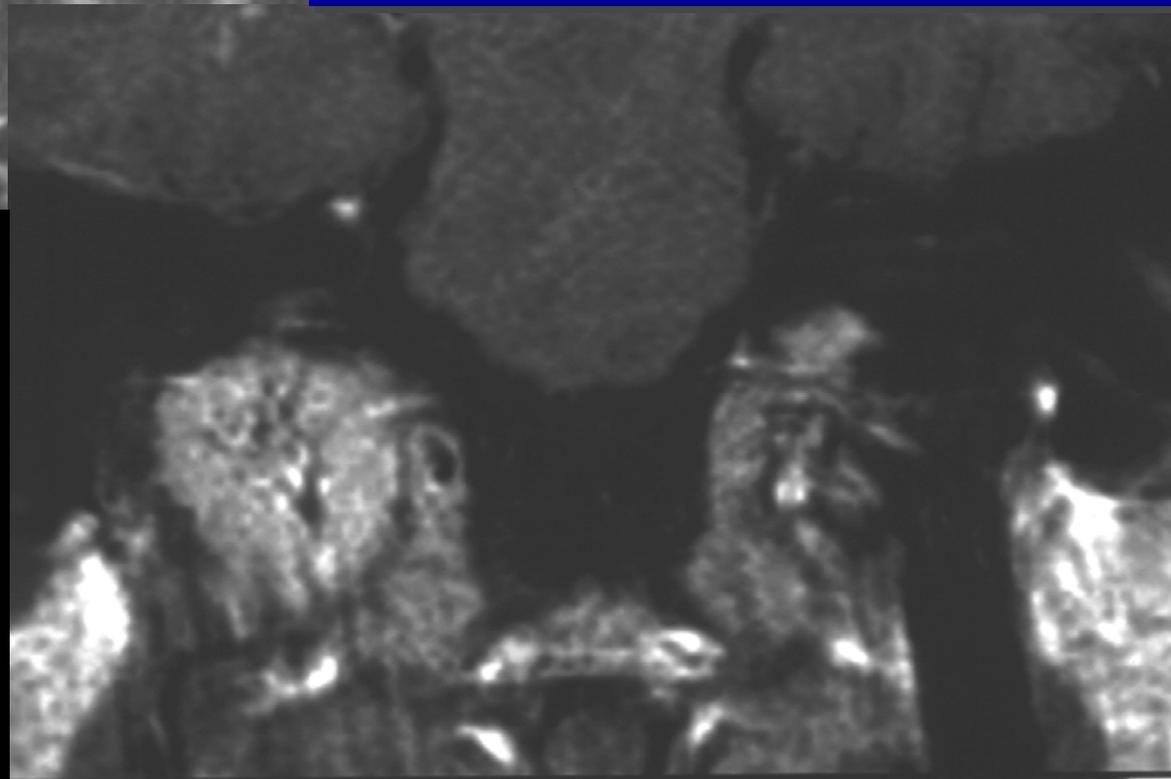
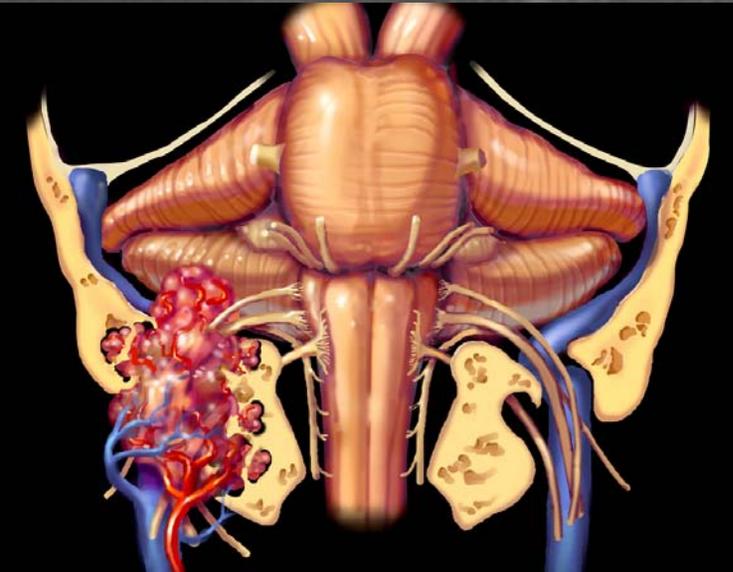
Glomus carotidien

Destructrice, partie latérale
extension intratympanique +++
pfs multiple 3 à 5% surtout si
histoire familiale 20 30%

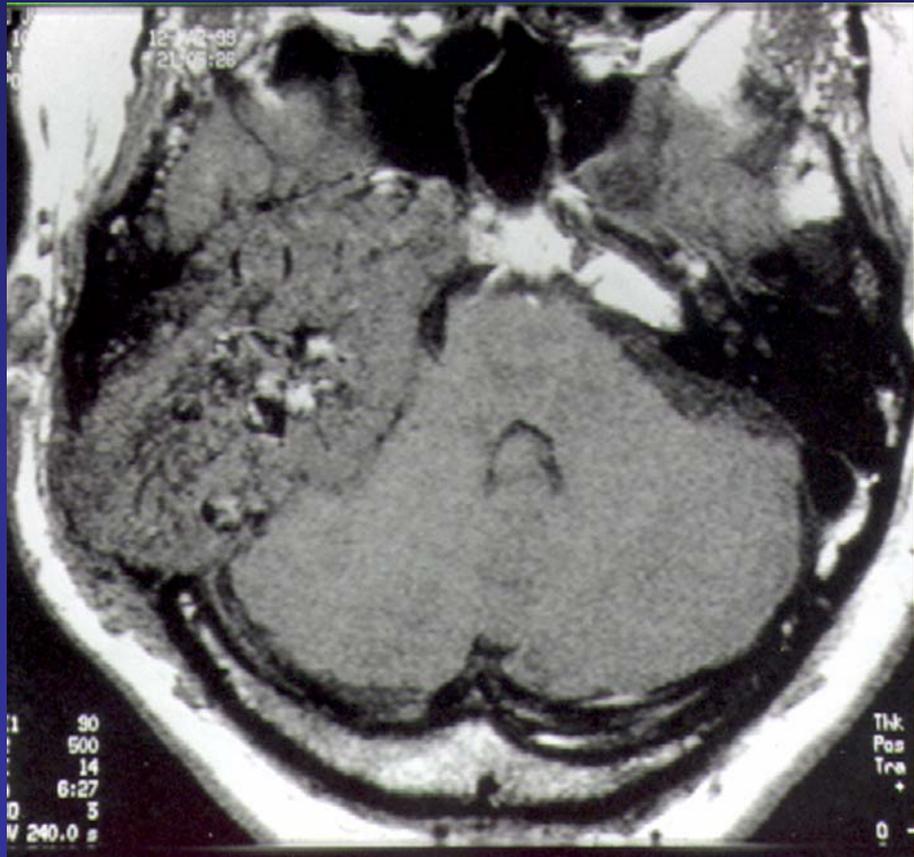
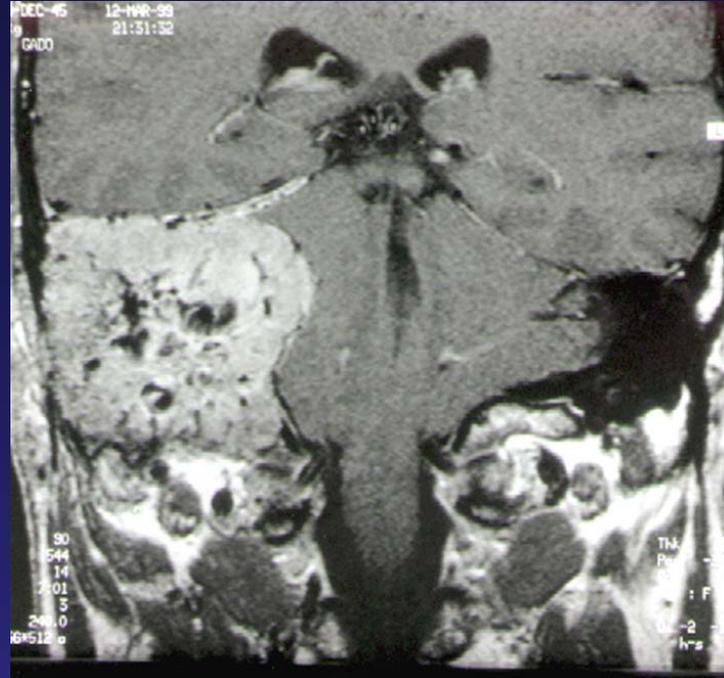




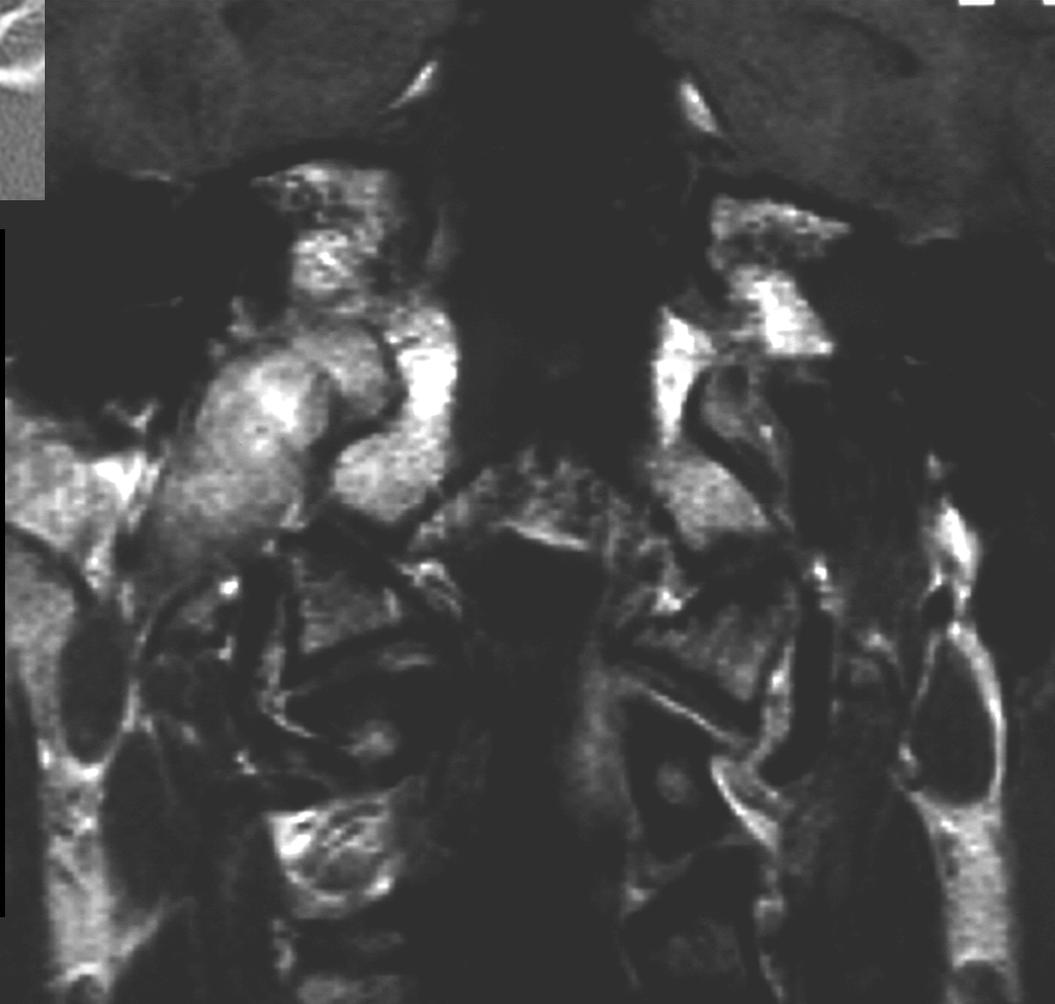
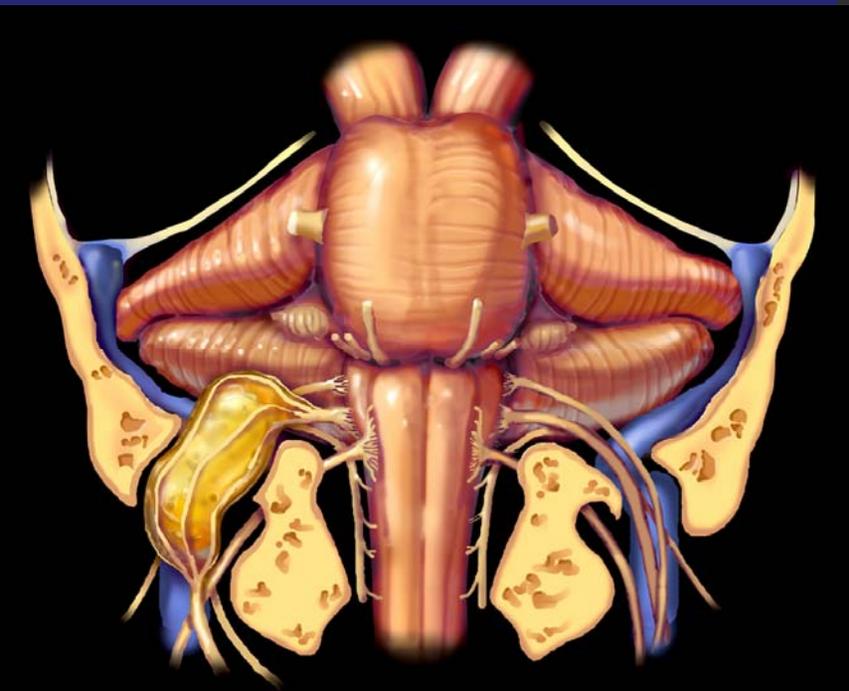
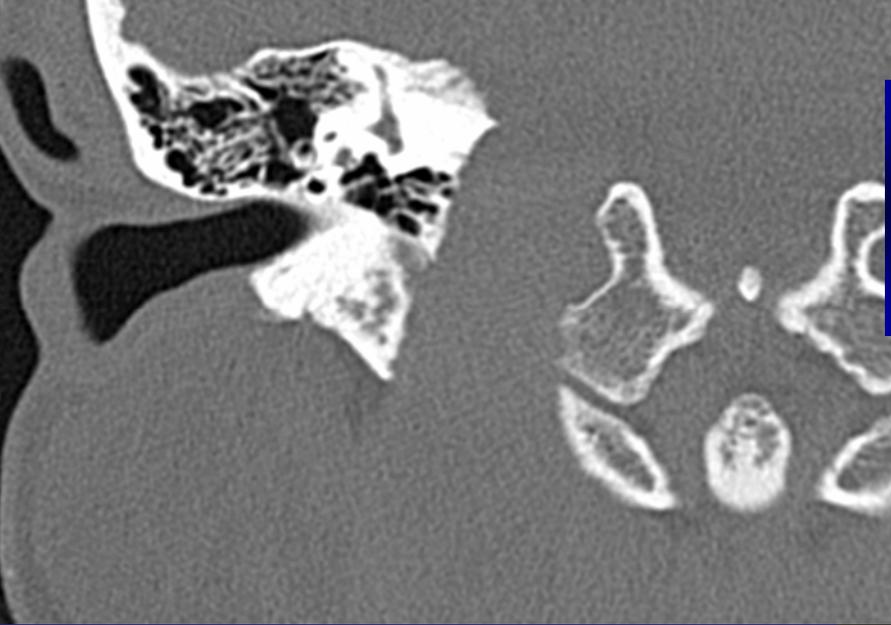
Glomus jugulaire



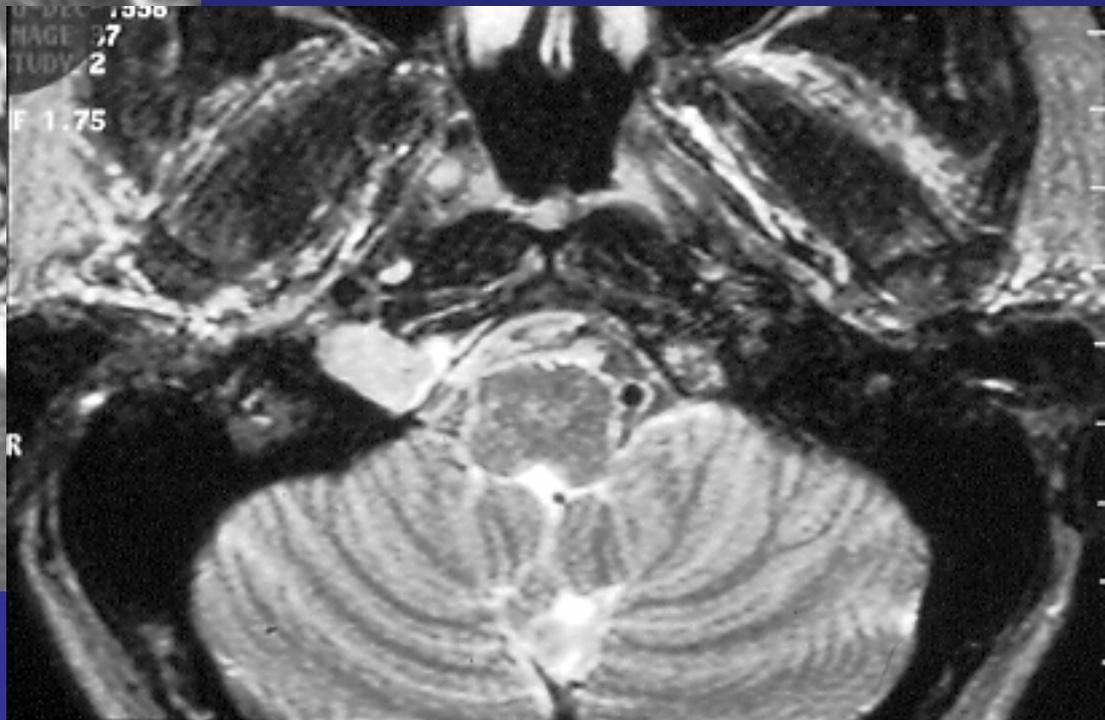
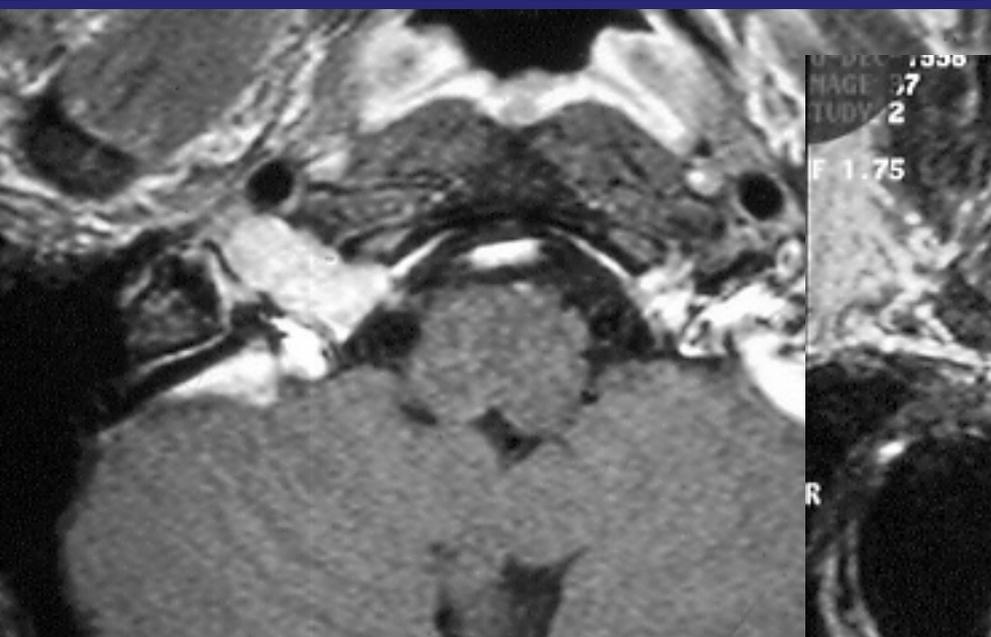
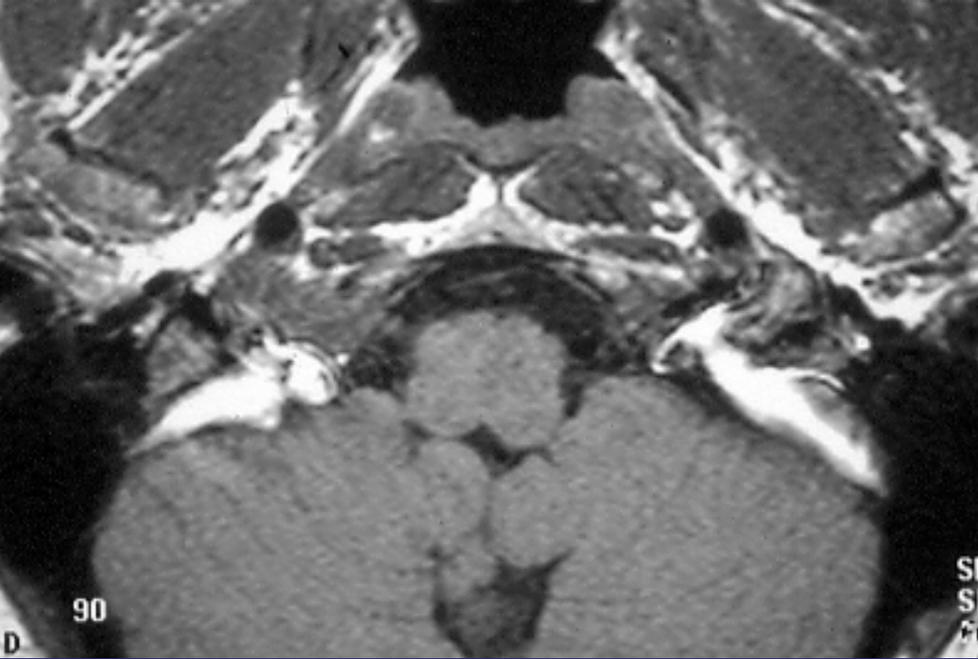
Paraganglioma

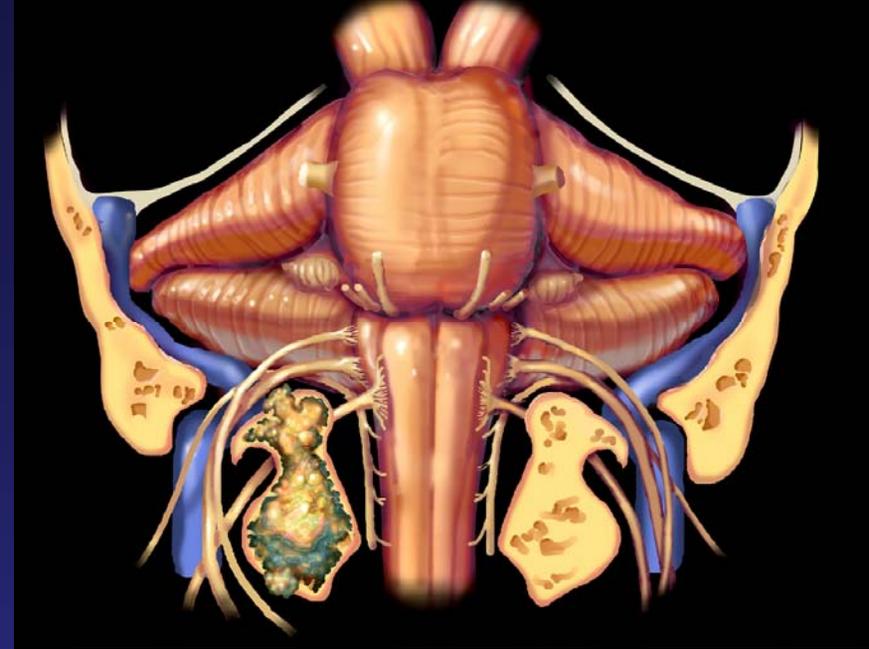


Schwannome des nerfs mixtes IX,X,XI



Schwannome du XII



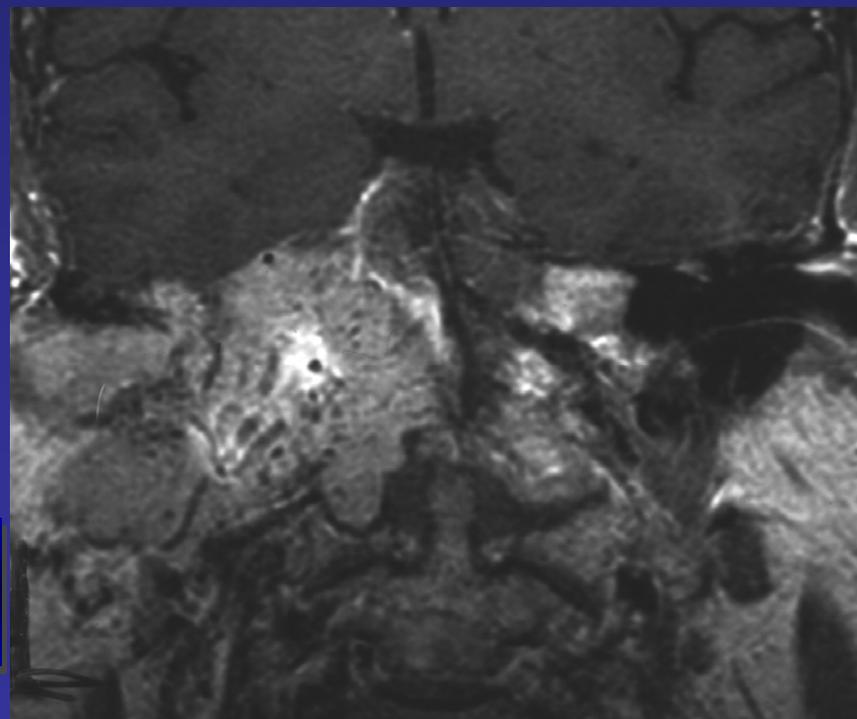
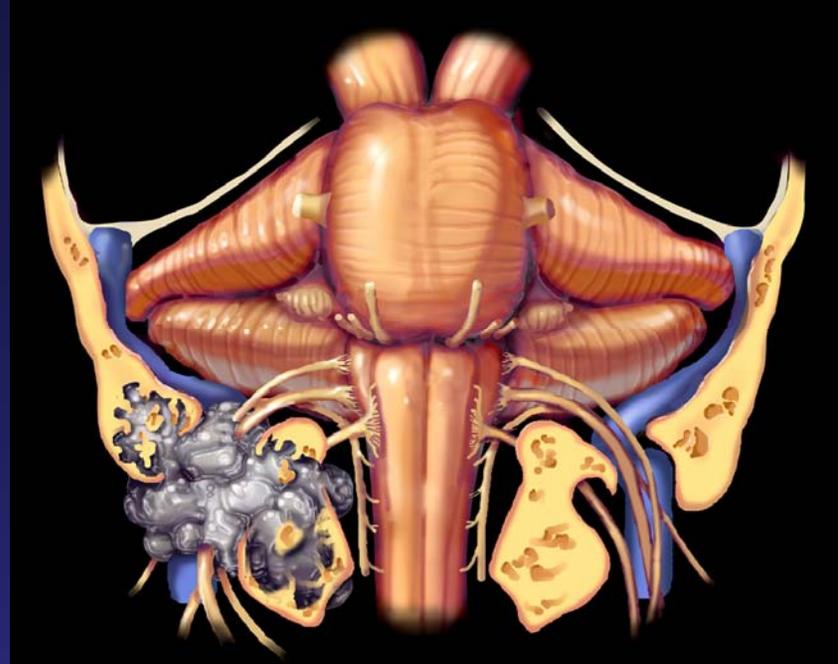


Metastases

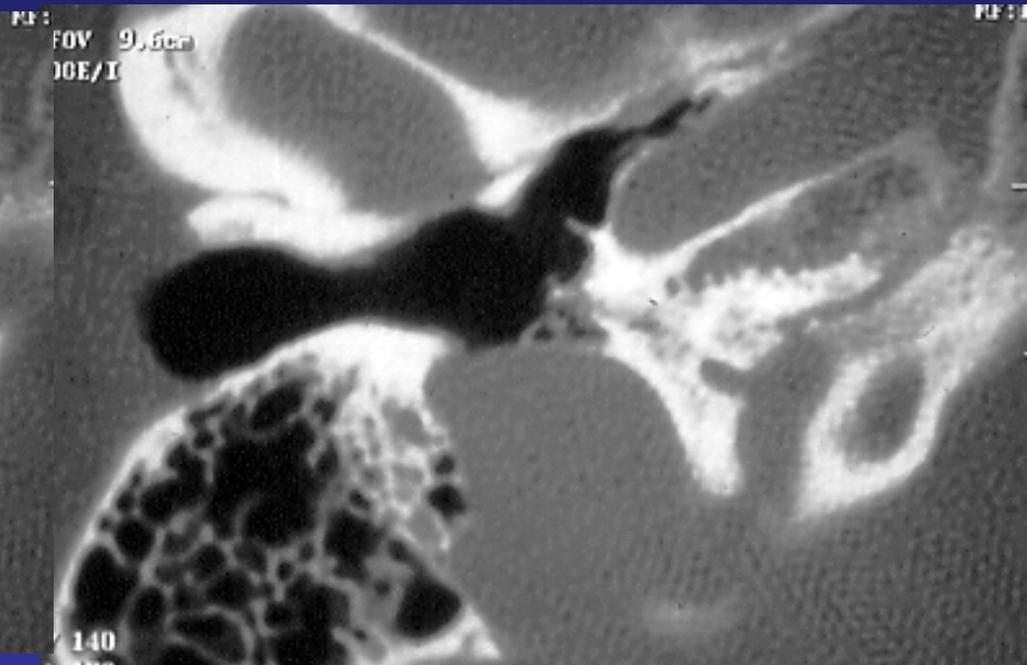
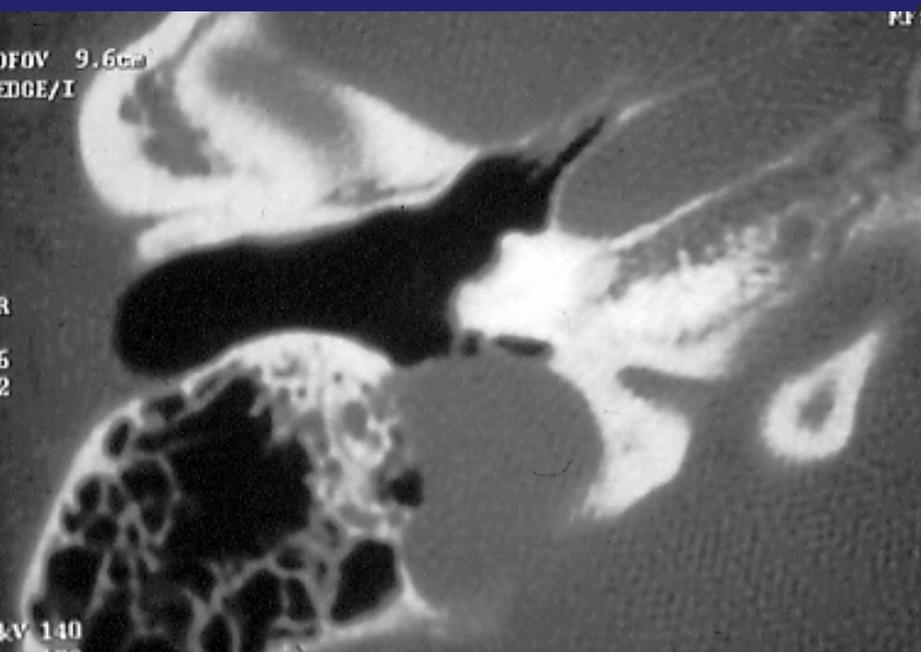


**Metastases
(Ewing)**

Glomus jugulaire

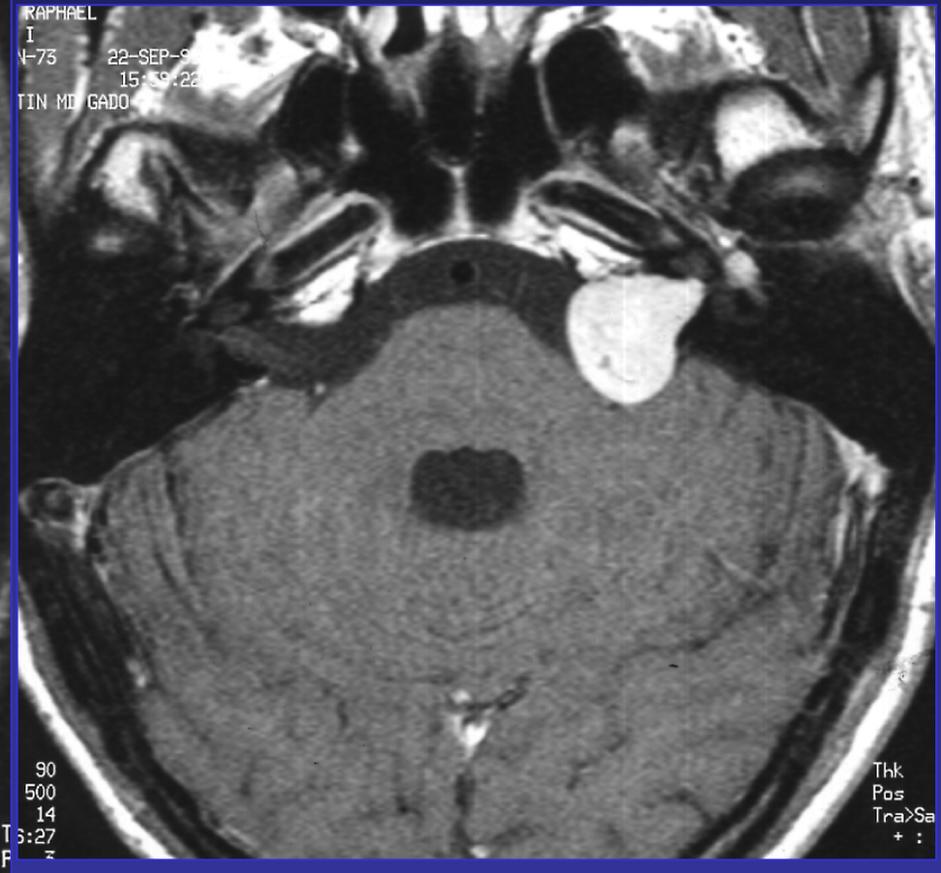


Procidence golfe jugulaire



Tumeur de l'angle ponto-cérébelleux

Apport des séquences T2 volumique



Tumeur de l'angle ponto cérébelleux



Diagnostic différentiel des neurinomes de l'acoustique

Conclusion: rôle du radiologue

- IRM: examen de choix
- Avant le traitement: extension de la lésion avec localisation des envahissements vasculo-nerveux; biopsie sous scanner éventuelle; repérage pour RT
- Embolisation pré-thérapeutique anévrisme ou tumeurs vasculaires après décision multidisciplinaire
- Surveillance de l'évolution tumorale, vu les localisations les exérèses sont le plus souvent partielles intérêt d'une imagerie de référence pour le suivi

bibliographie

- Neoplasms of the sinonasal cavities Hermans R.in Head and neck cancer imaging Baert A.L.,Sartor K.Springer
- Malignant lesions of the central and posterior skull base Schmalfuss I.M.in Head and neck cancer imaging Baert A.L.,Sartor K.Springer
- Imaging of the skull base Curtin H.D.Radiologic clinics of North America 36(5).sept 1998 801-17
- Imaging of the nasopharynx and skull base Chong V.F.H. Neuroimaging clinics of North America 14(2004)695-719
- Innovations in neuroimaging of skull base pathology Glenn L.W. otolarngologic clinics of North America 38(2005) 613-629
- The skull base :tumoral lesions Casselman J.W. European radiology(2005) 15:534-542
- Imagerie des tumeurs de la base du crâne de l'adulte Pierrot L. J radiologie (2002) 83.1719-34
- Merci à F.Bonneville et C.Cognard