



**Zakład Diagnostyki Obrazowej
Szpital Uniwersytecki w Krakowie**

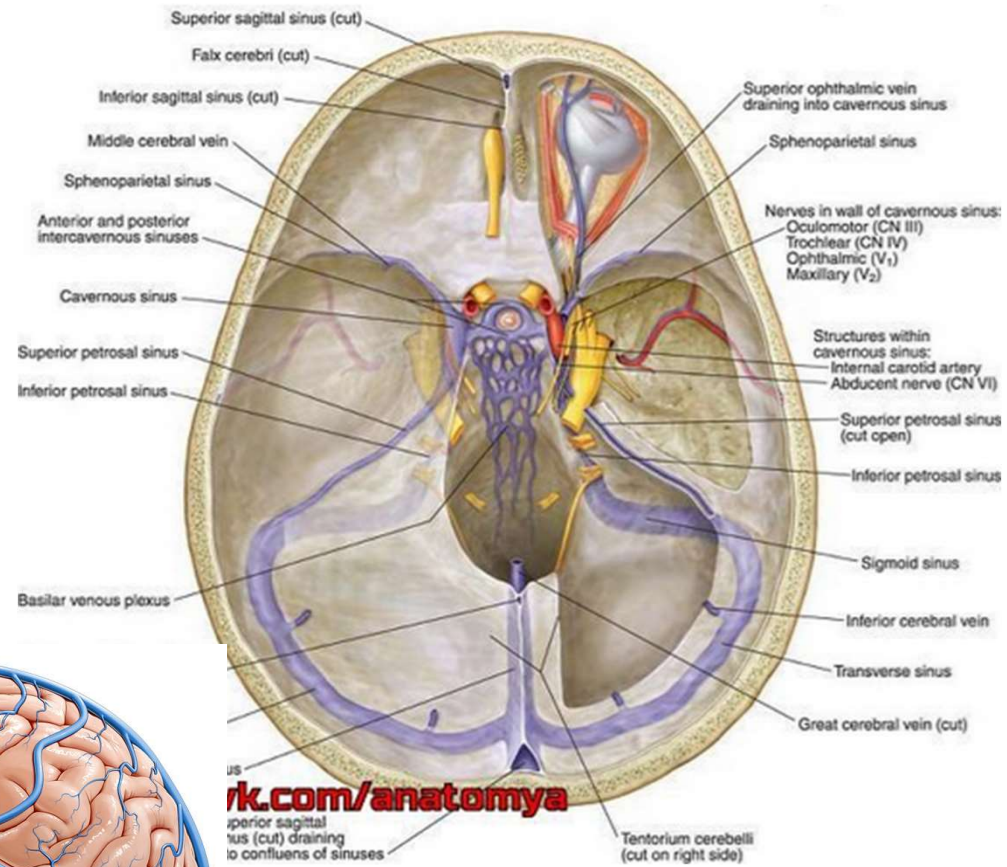
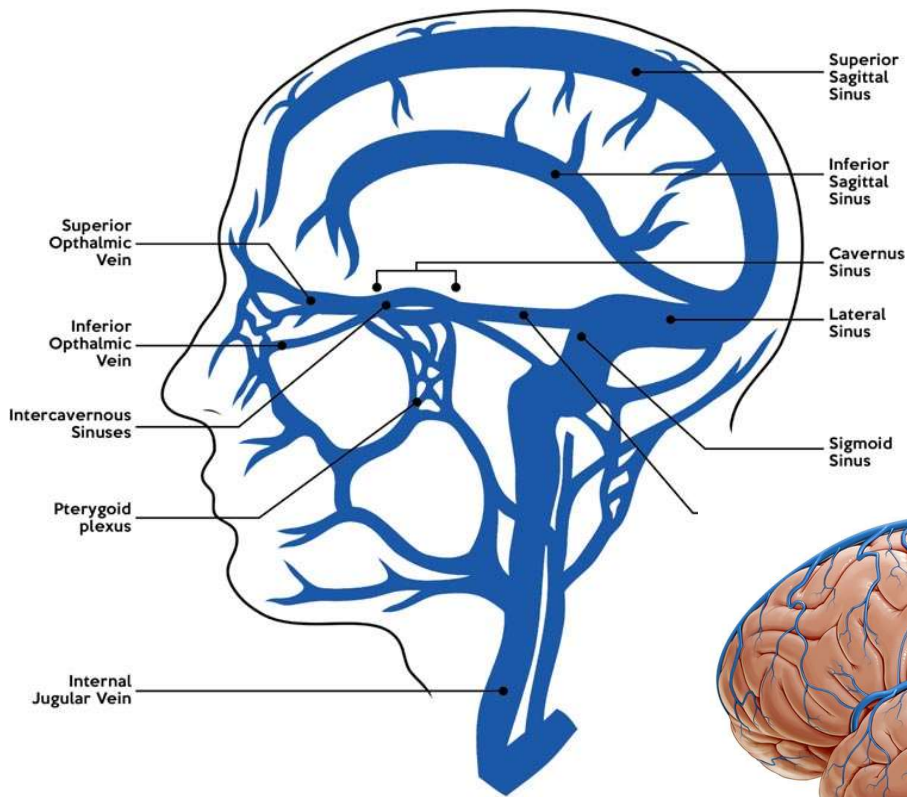


**Katedra Radiologii
Collegium Medicum
Uniwersytet Jagielloński**

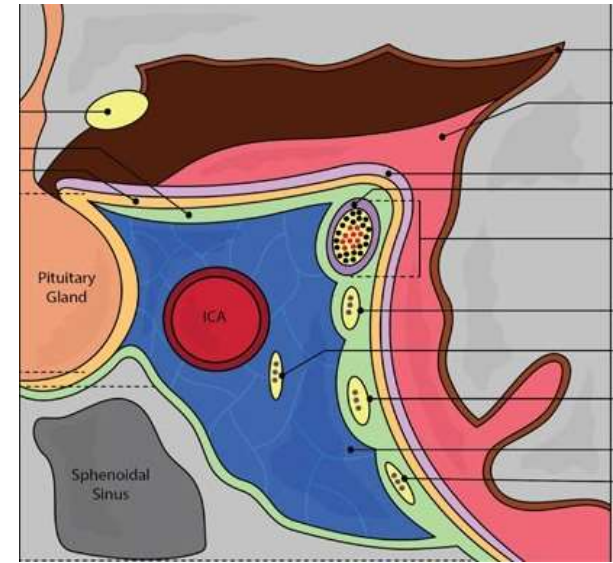
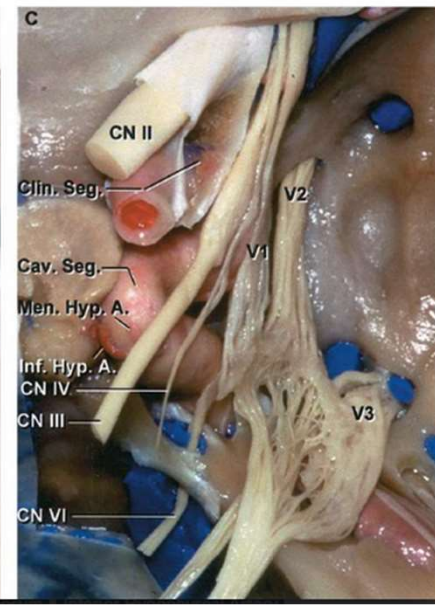
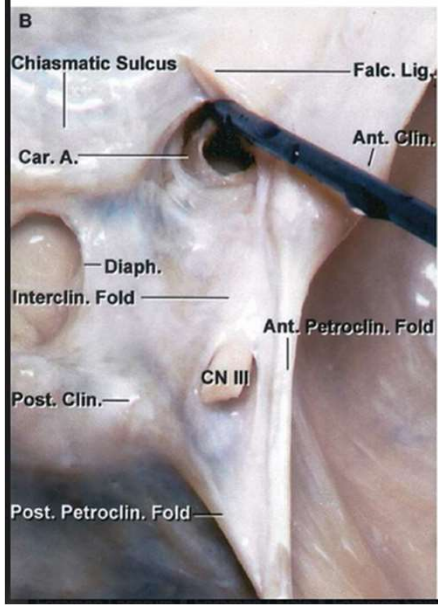
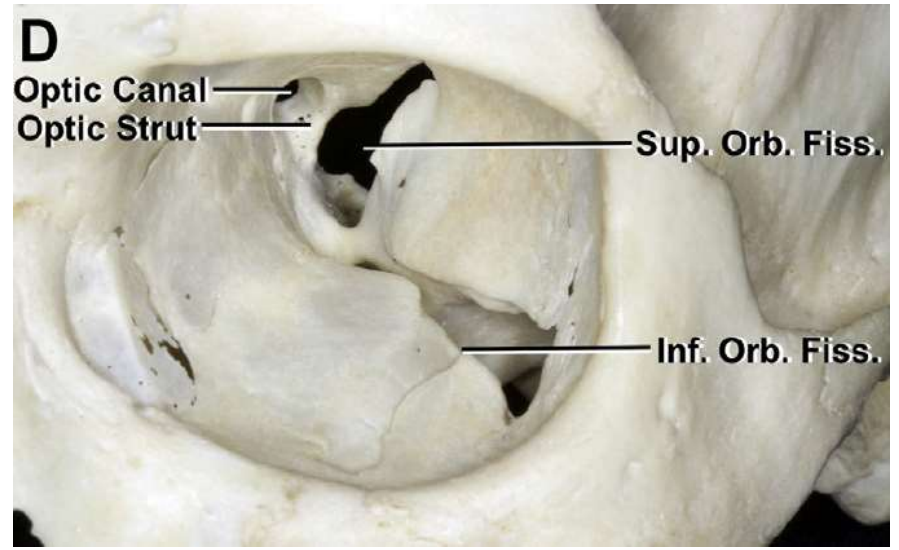
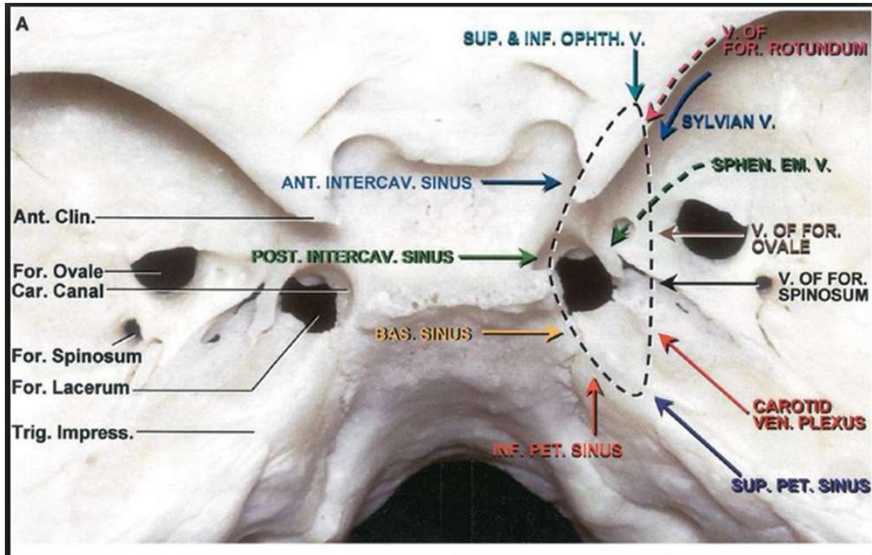
Zatoka Jamista aspekty anatomiczne i zmiany chorobowe

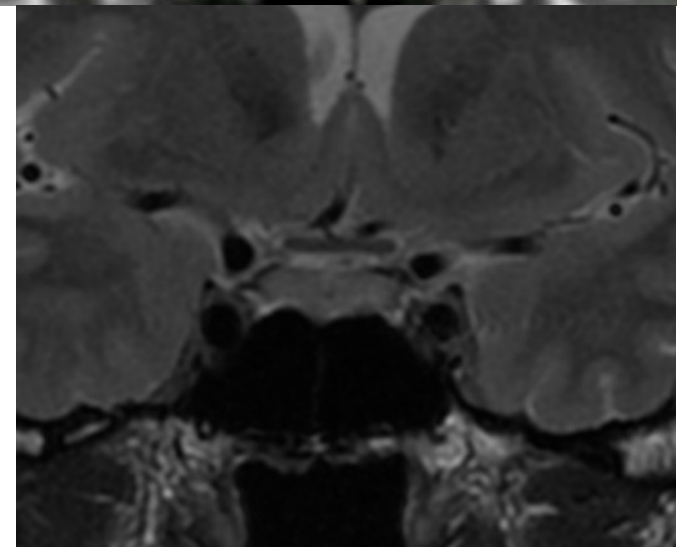
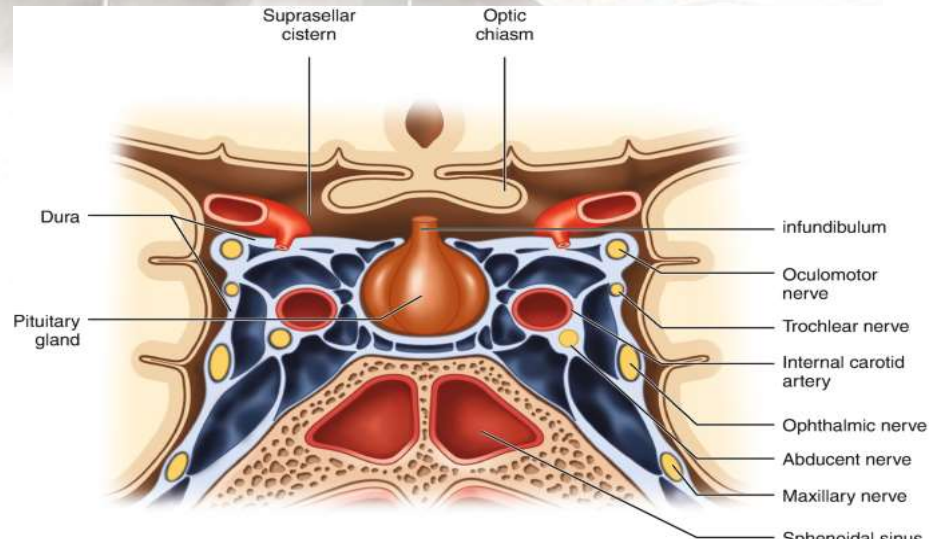
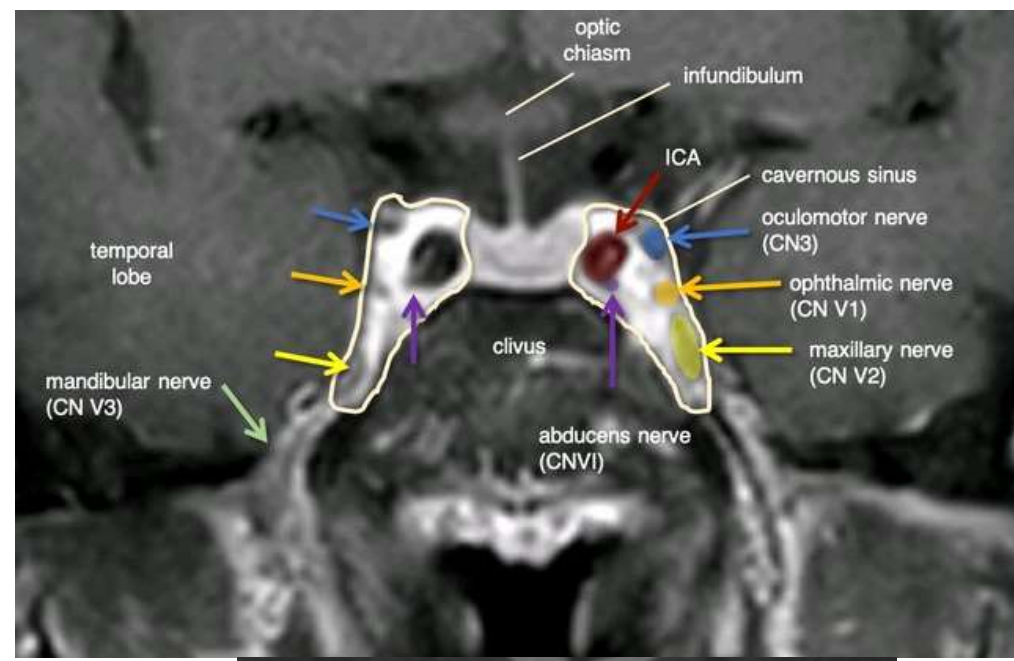
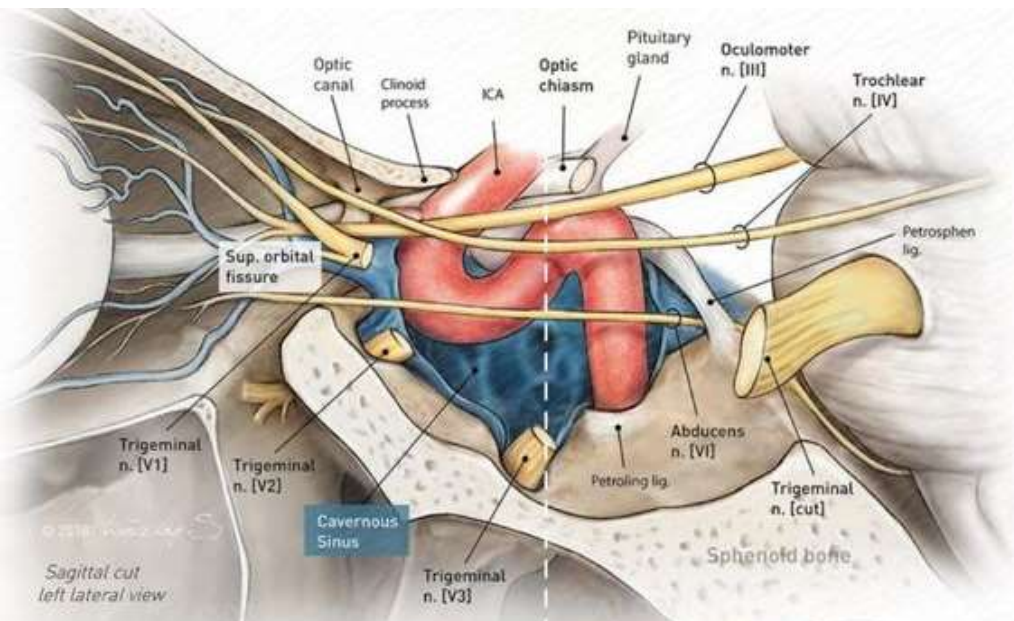
Paweł Brzegowy

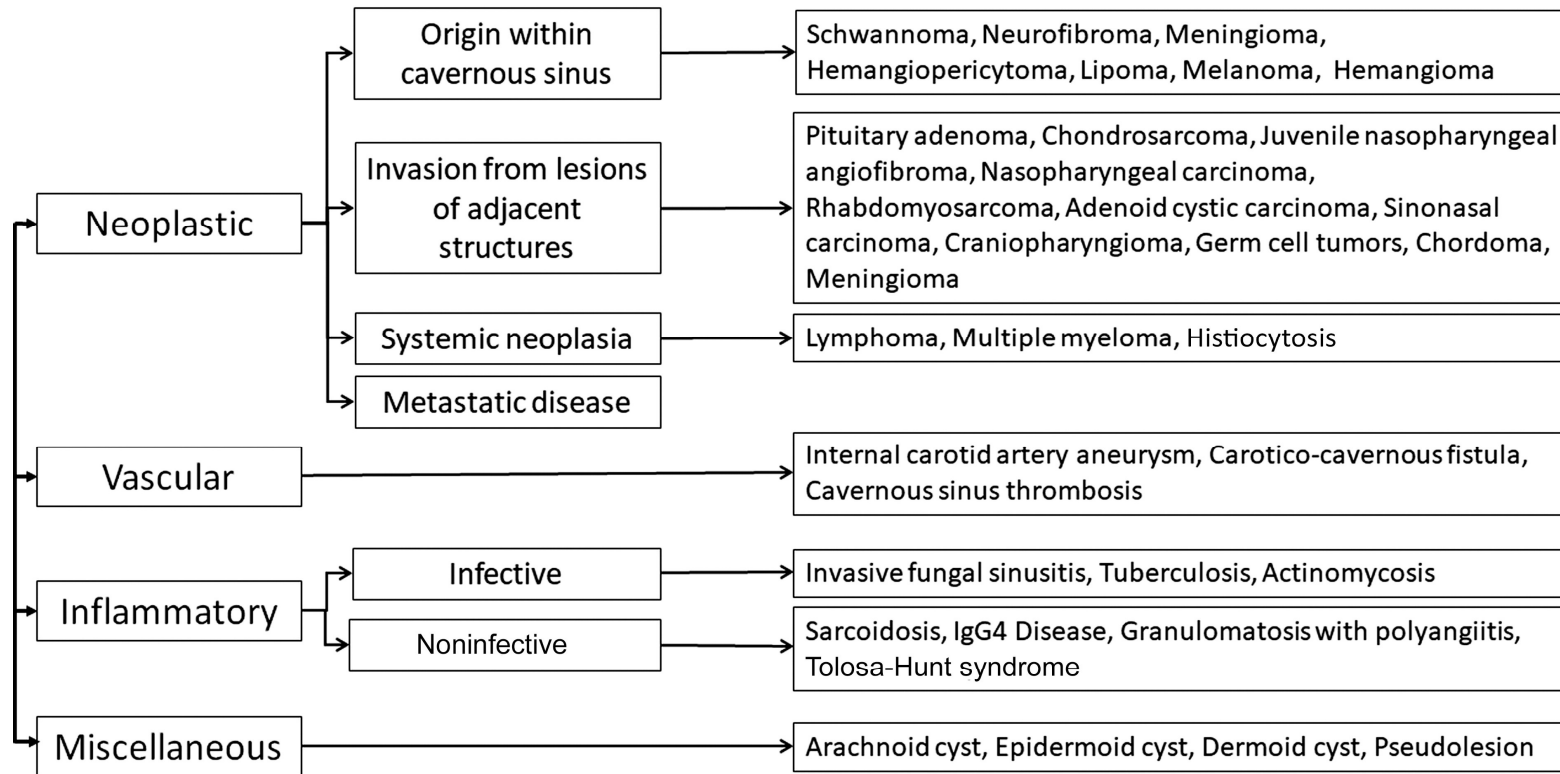
XXVI Szkoła Rezonansu Magnetycznego 13-15.10.2022



www.kenhub.com/anatomy







Imaging Spectrum of Cavernous Sinus Lesions with Histopathologic Correlation
 Mahalingam HV, Mani SE, Patel B, Prabhu K, Alexander M, Fatterpekar GM, Chacko G.
 Radiographics. 2019 May-Jun;39(3):795-819

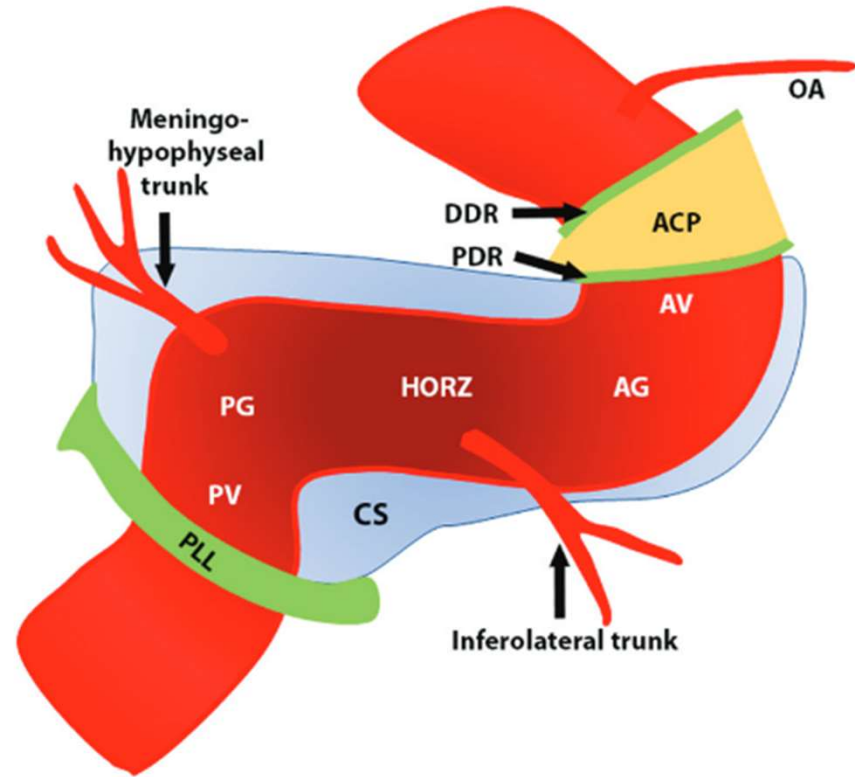
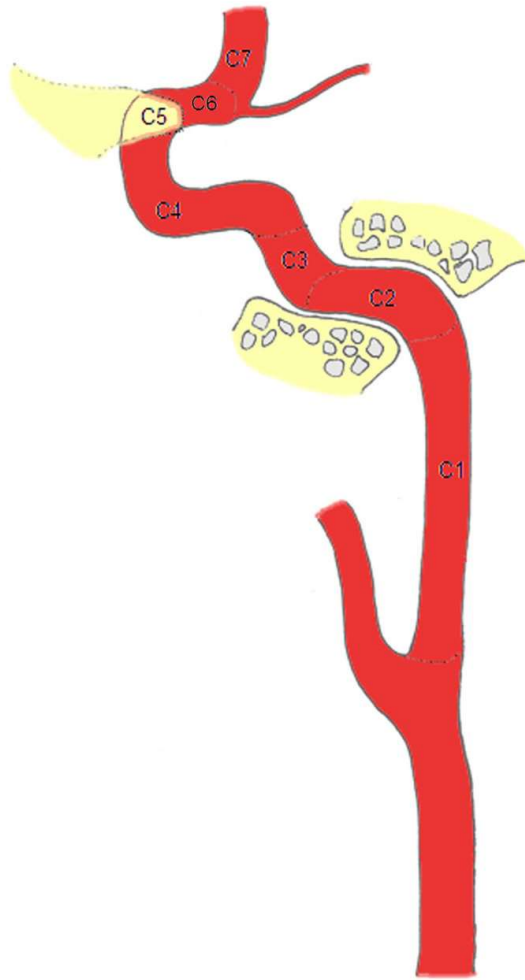
Cavernous sinus syndrome

Zespół charakteryzujący się objawami wynikającymi z uszkodzenia nerwów czaszkowych przechodzących przez zatokę jamistą.

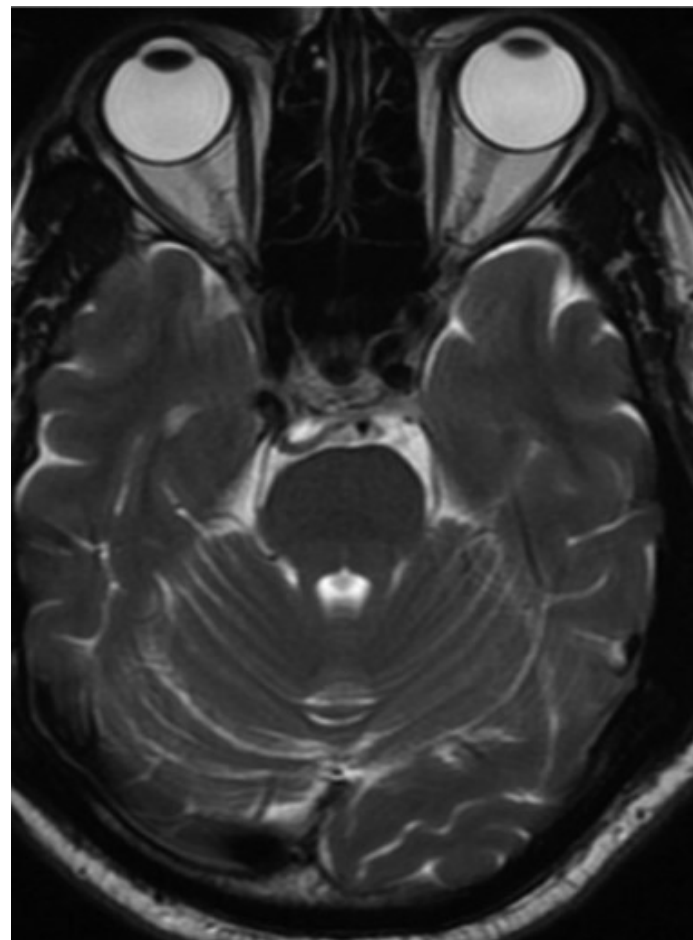
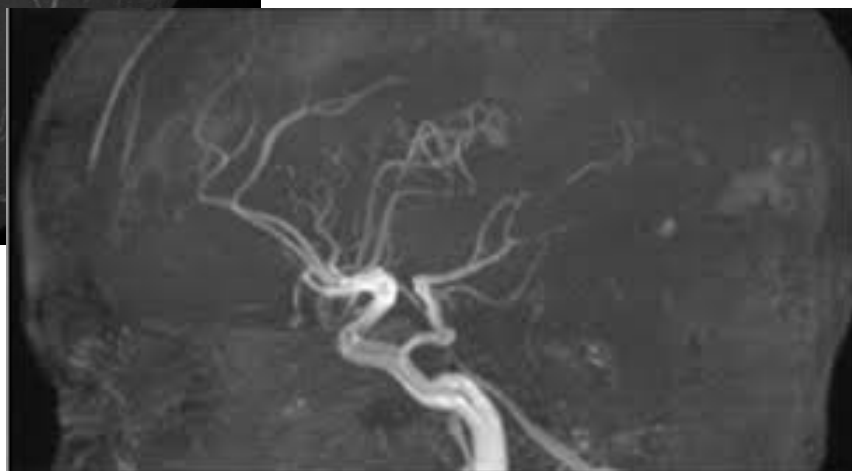
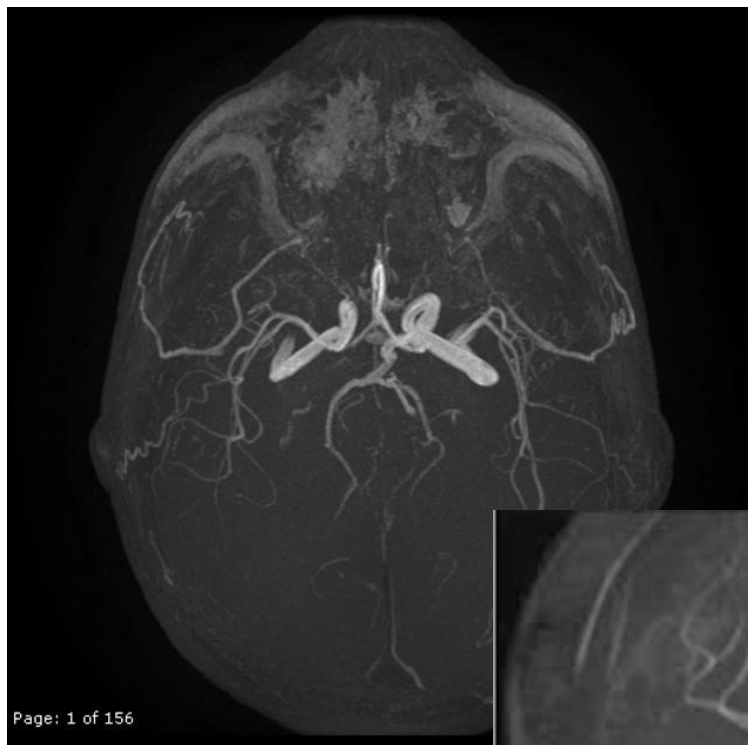
Typowe objawy kliniczne to:

oftalmoplegia – zaburzenia ruchomości gałki ocznej związane z uszkodzeniem nerwów III, IV i VI,
zaburzenia czucia w zakresie gałęzi nerwu trójdzielnego,
zespół Hornera,

wytrzeszcz,
przekrwienie oczu i spojówek,

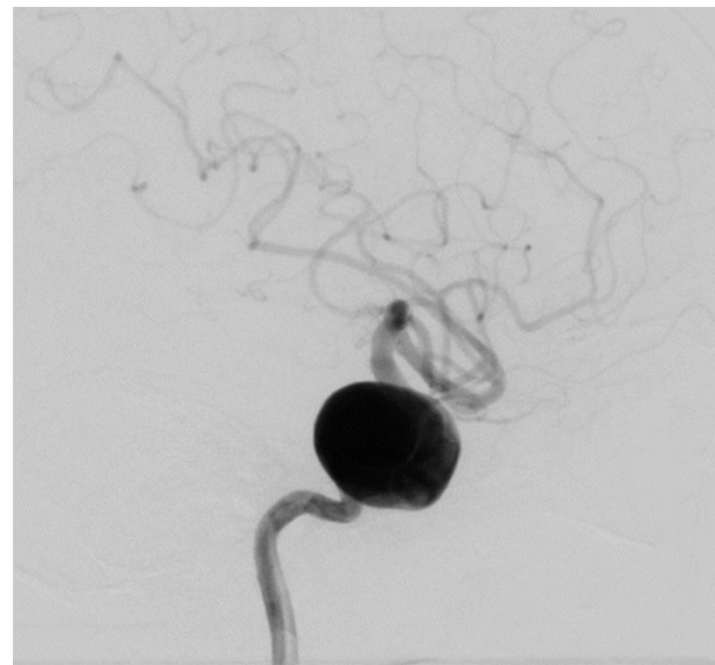


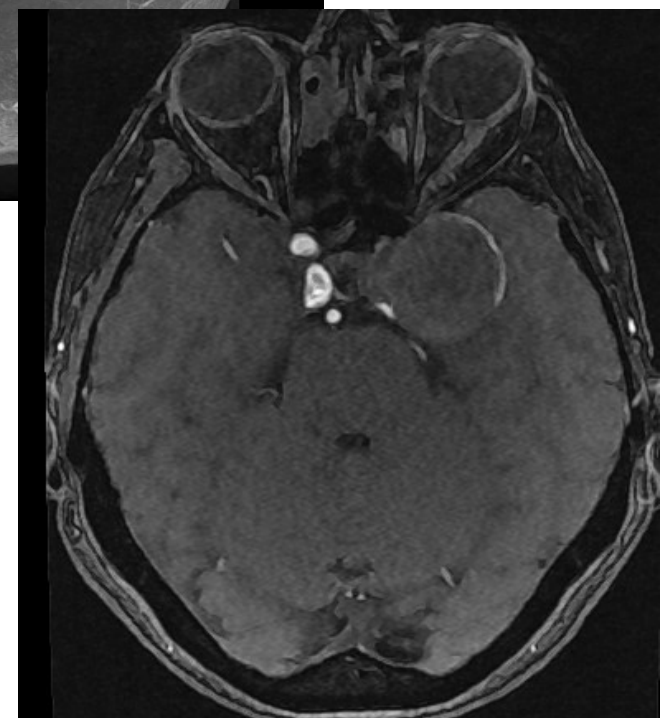
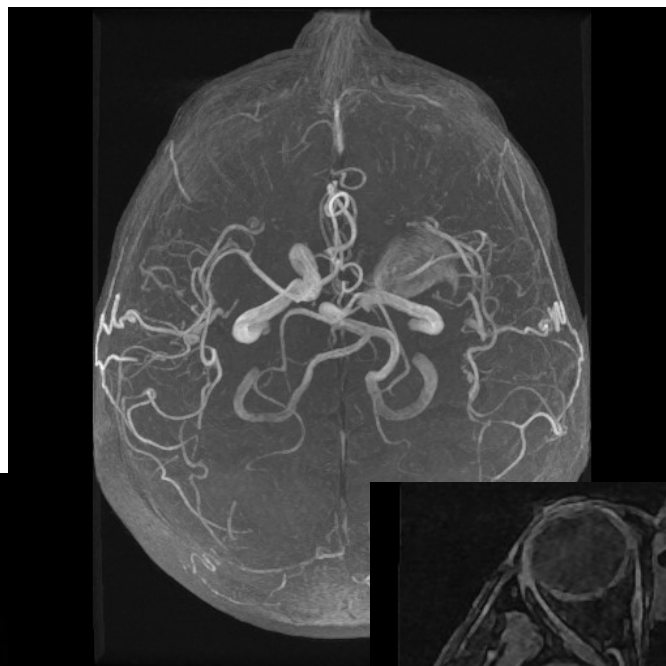
Segments of the Internal Carotid Artery: A New Classification.
 Bouthillier, Alain M.D.; van Loveren, Harry R. M.D.; Keller, Jeffrey T. Ph.D
 Neurosurgery. 38(3):425-433, March 1996.

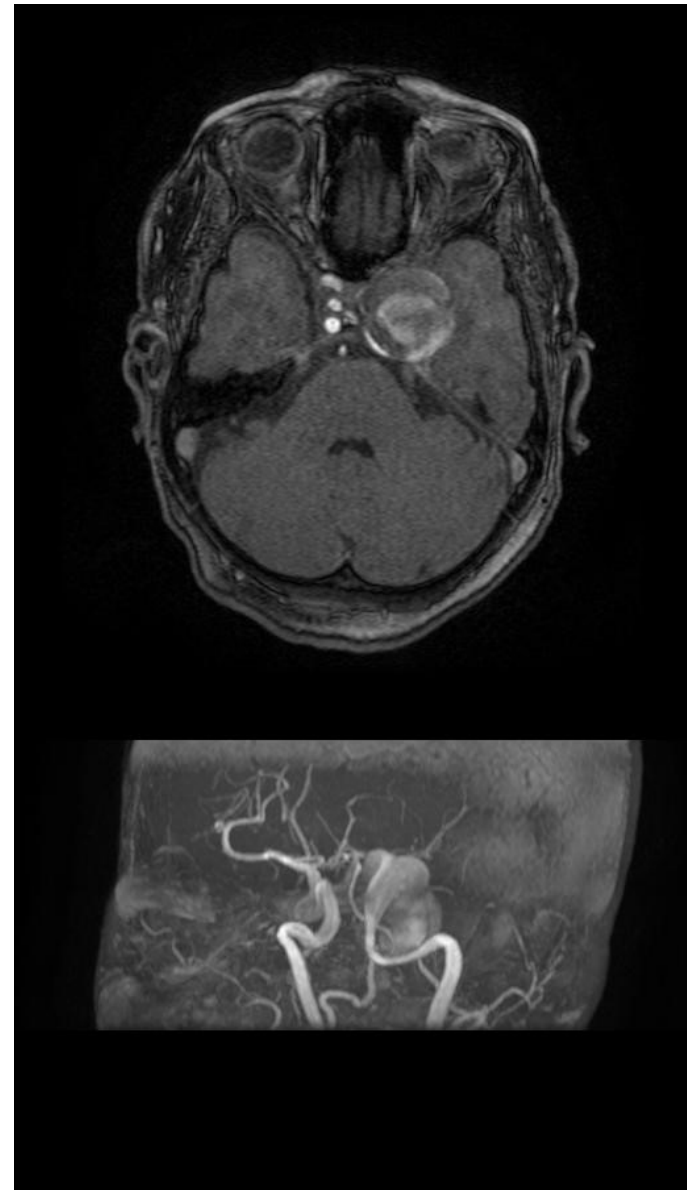
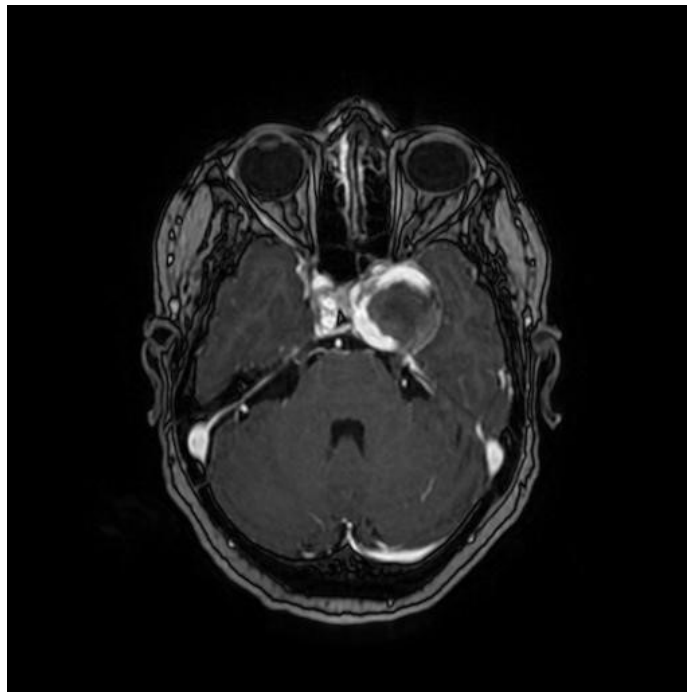
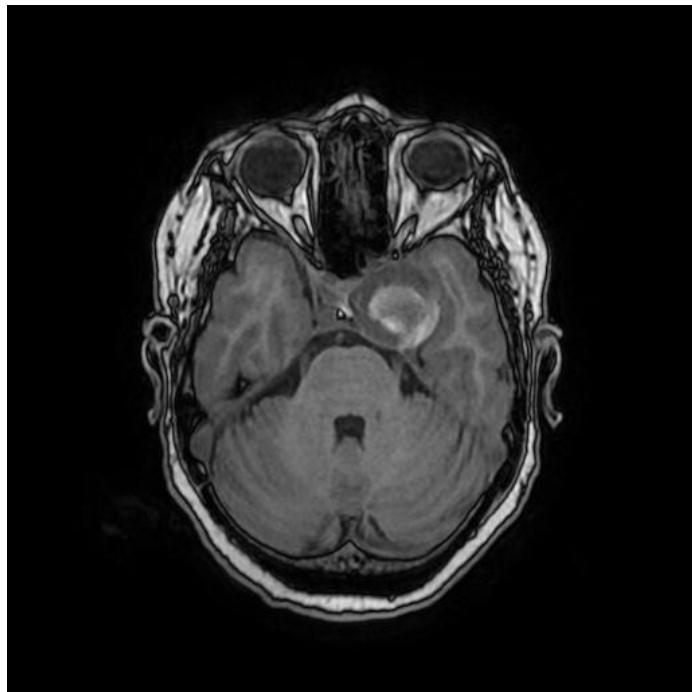


Przetrwiała tętnica trójdzielną

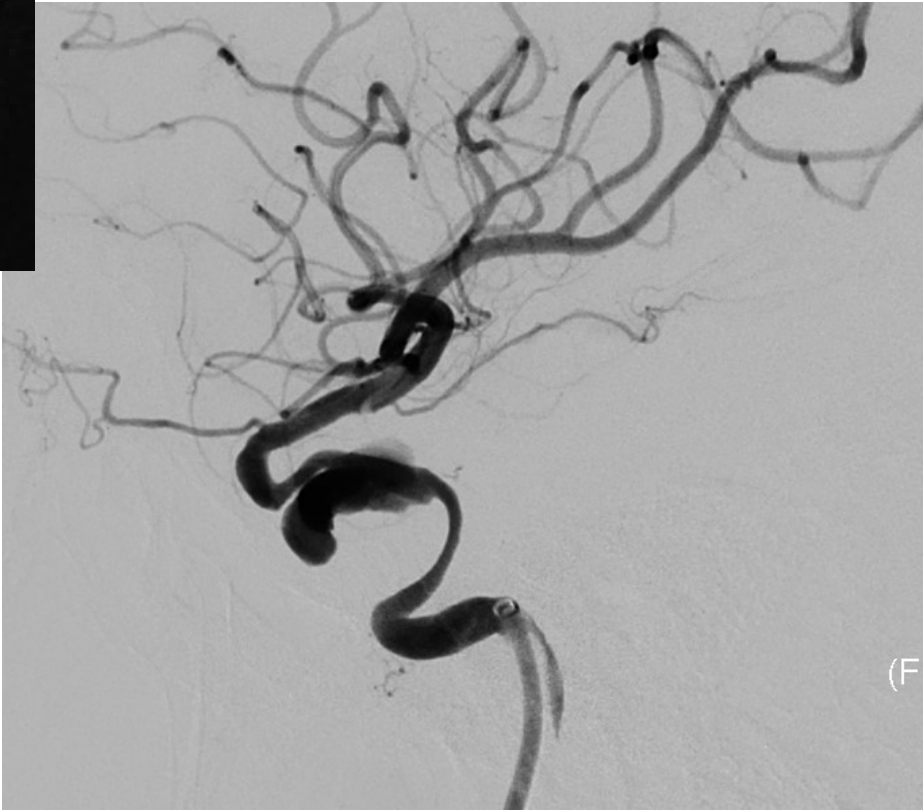
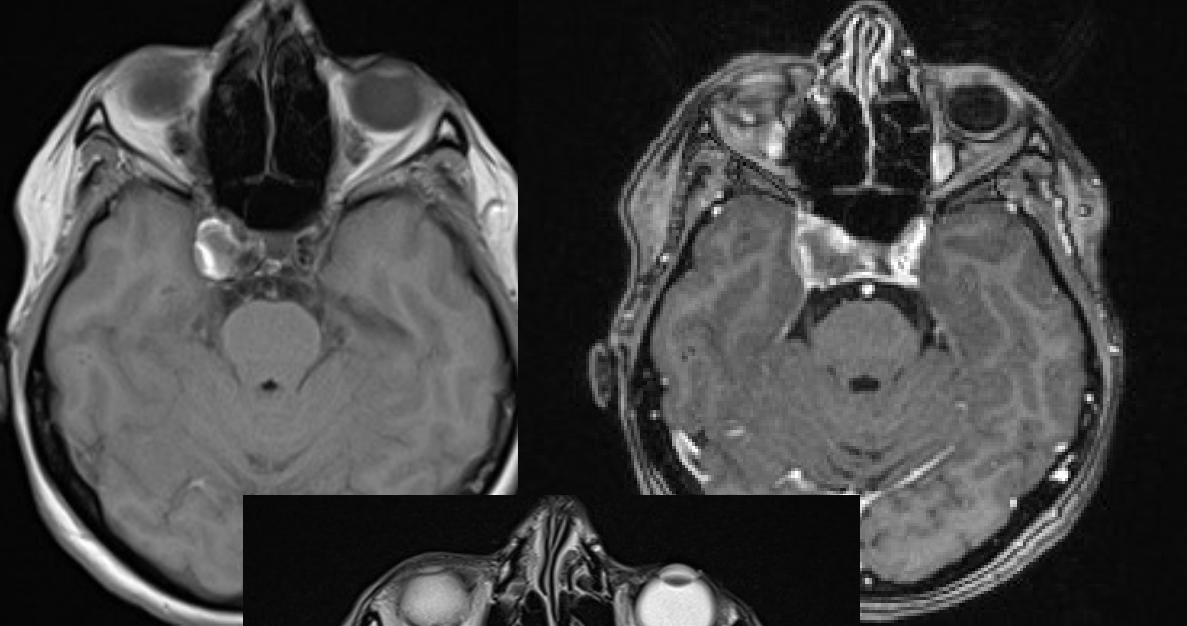
Tętniaki wewnątrzjamistego odcinka ICA



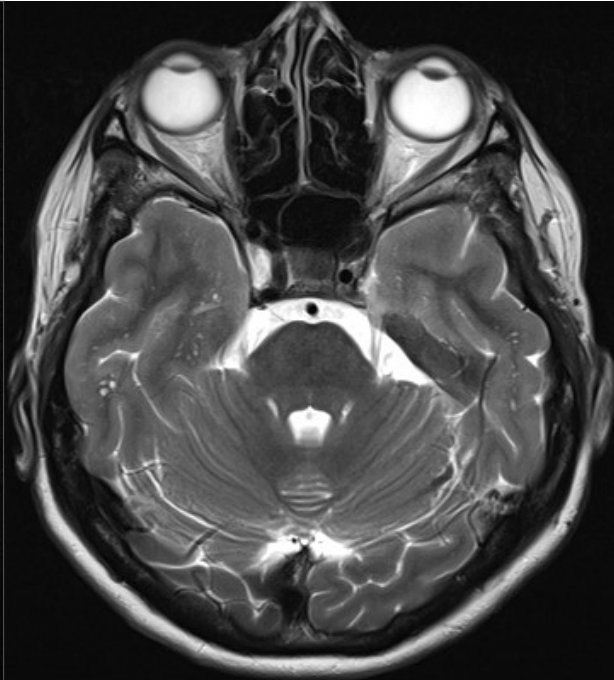
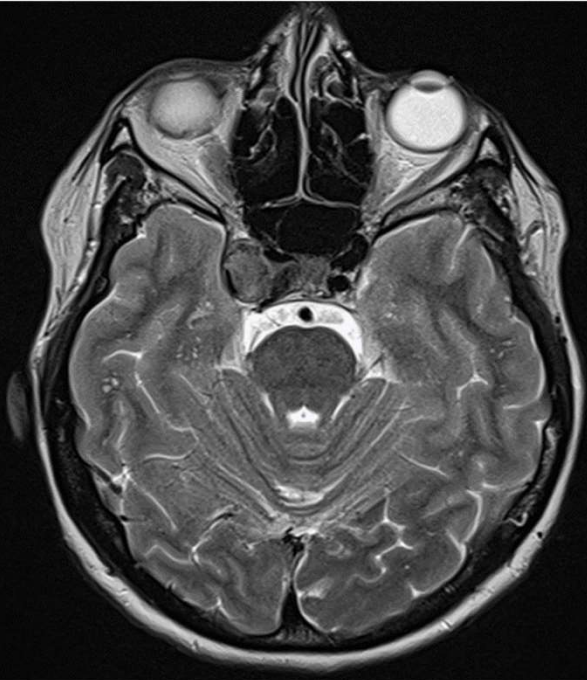


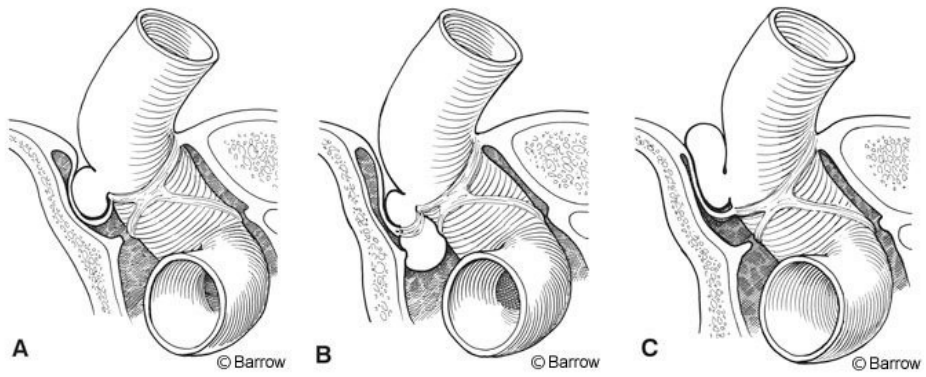
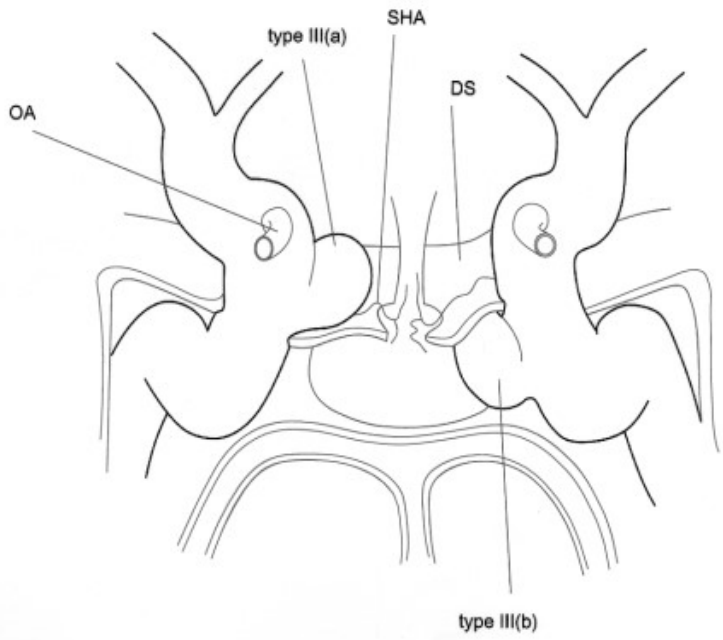


Case courtesy of Dr Ammar Haouimi, Radiopaedia.org, rID: 88180

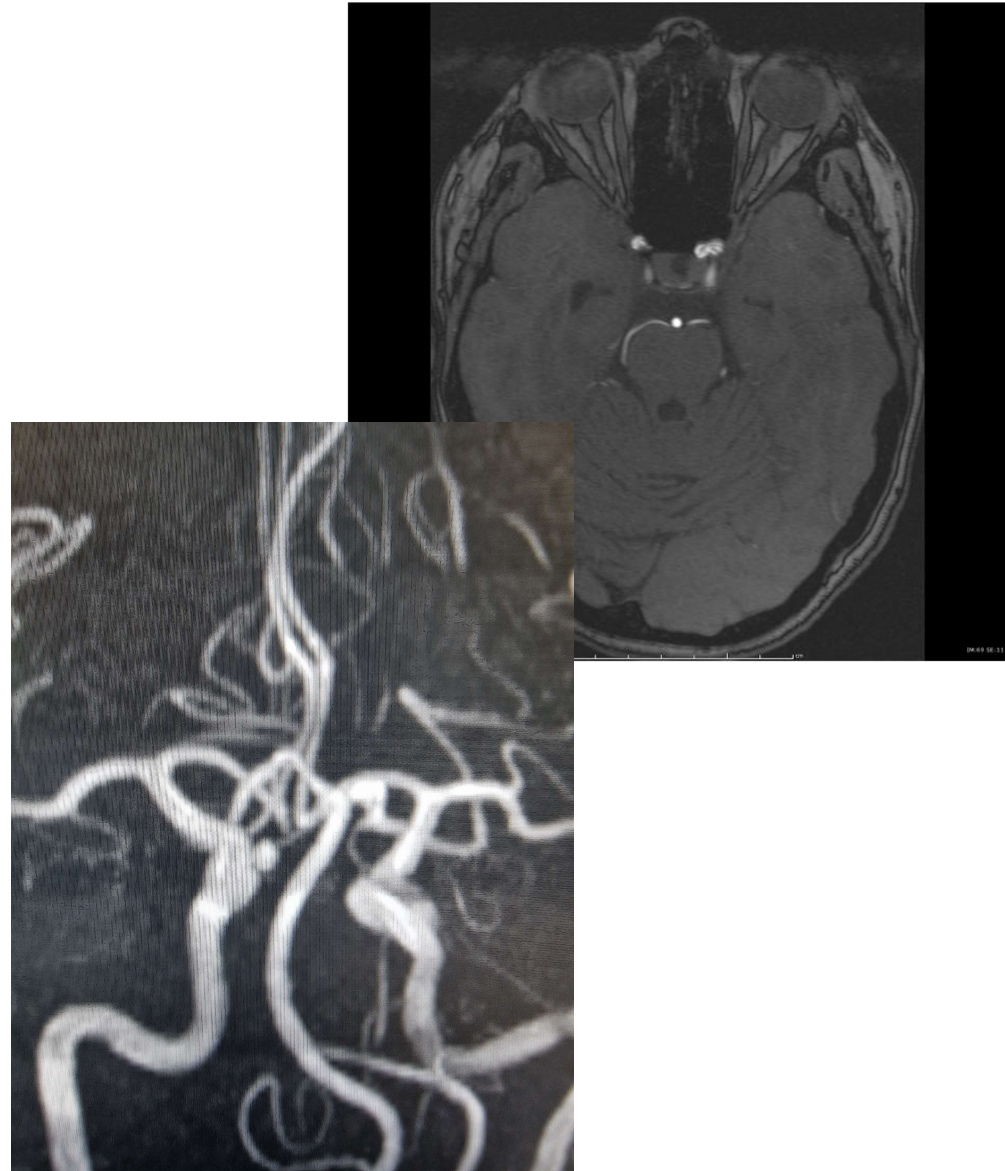


(F)





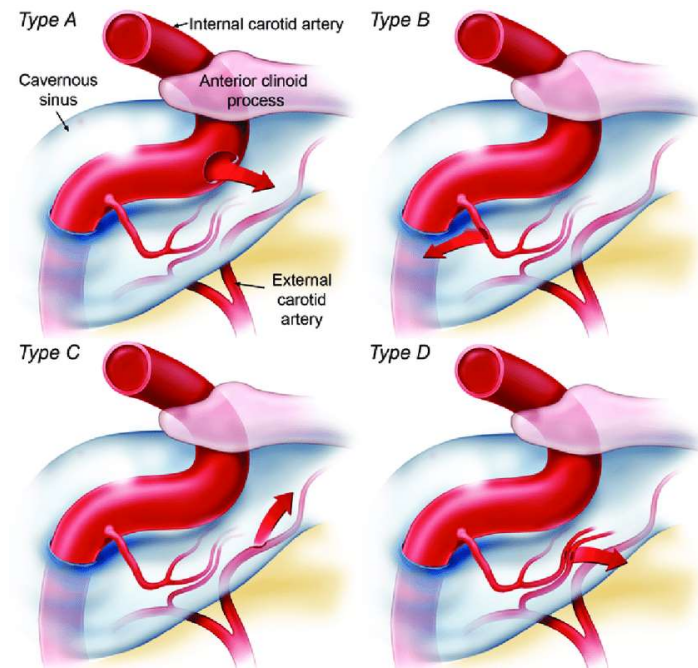
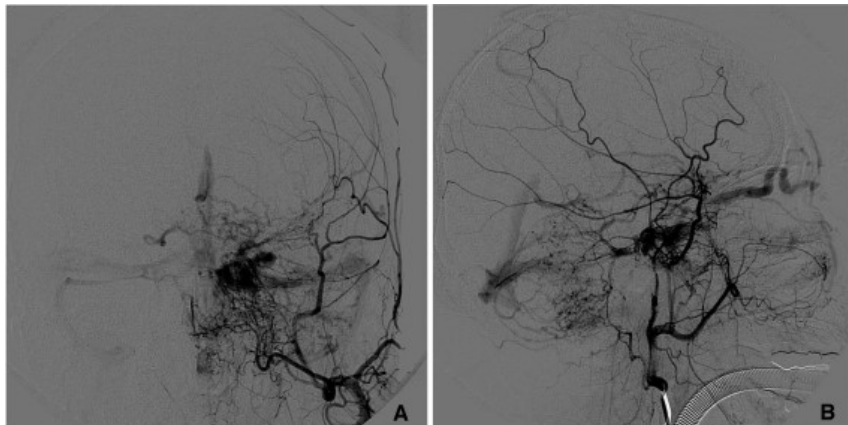
Carotid cave



Przetoka szyjno-jamista (CCF carotid cavernous fistula)

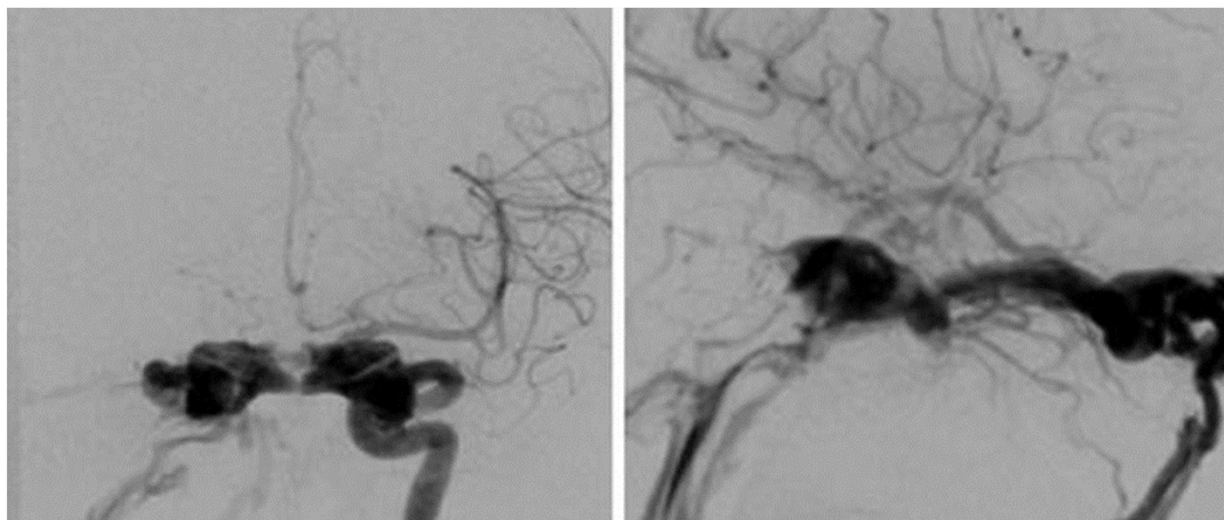


Oponowa przetoka tętniczo-żylna (ściany) zatoki jamistej CS-DAVF carotid sinus dural arterio-venous fistula

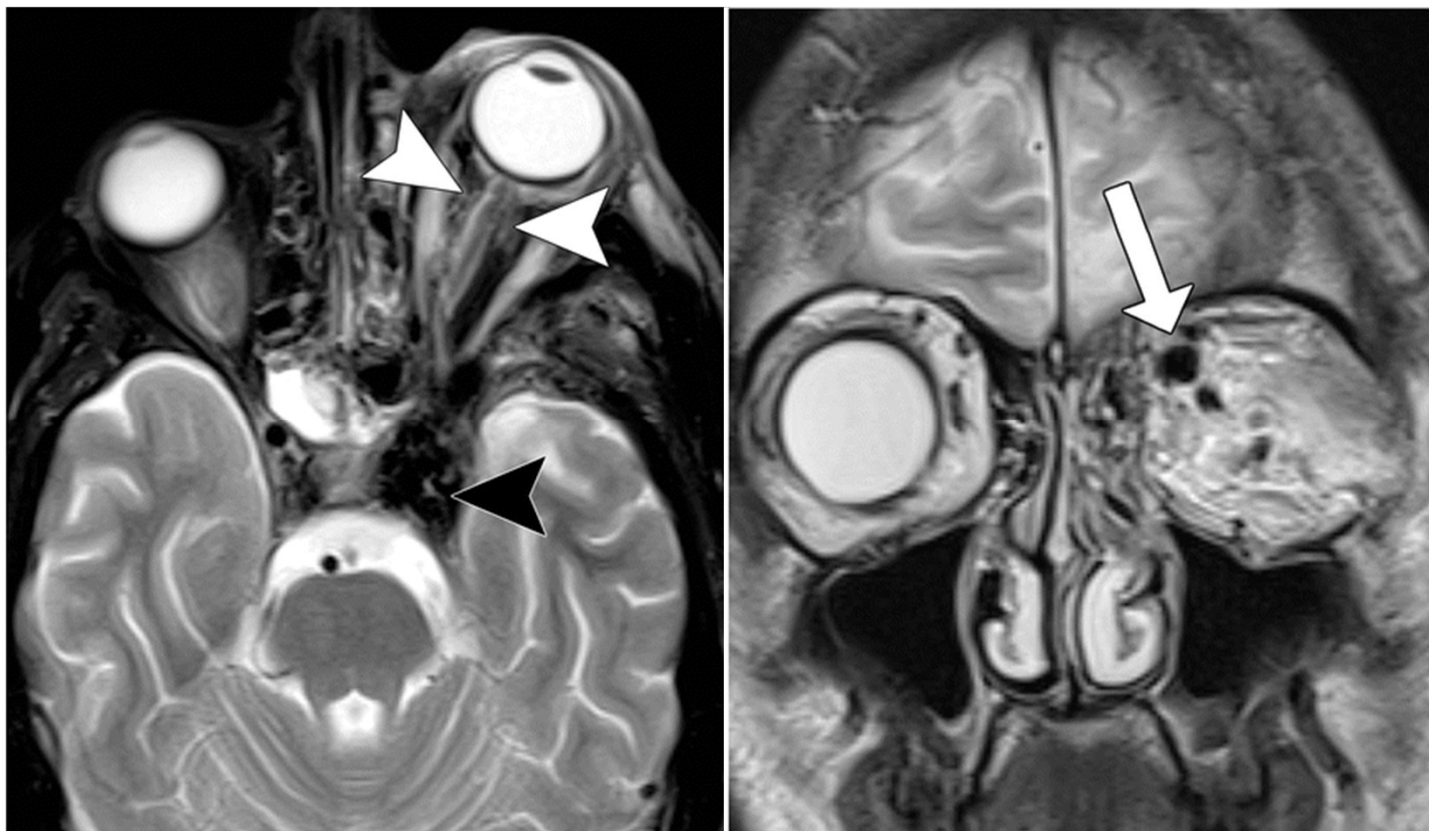


Classification and treatment of spontaneous carotid-cavernous sinus fistulas
DANIEL L. BARROW, M.D., et al
J Neurosurg 62:248-256, 1985

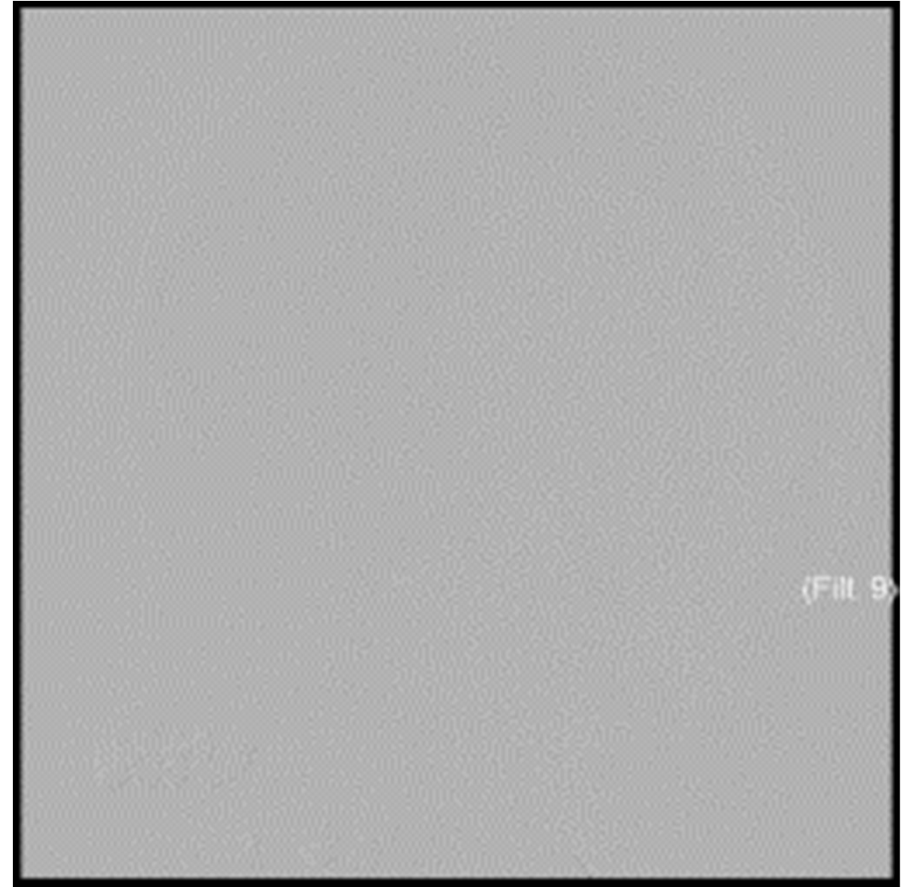
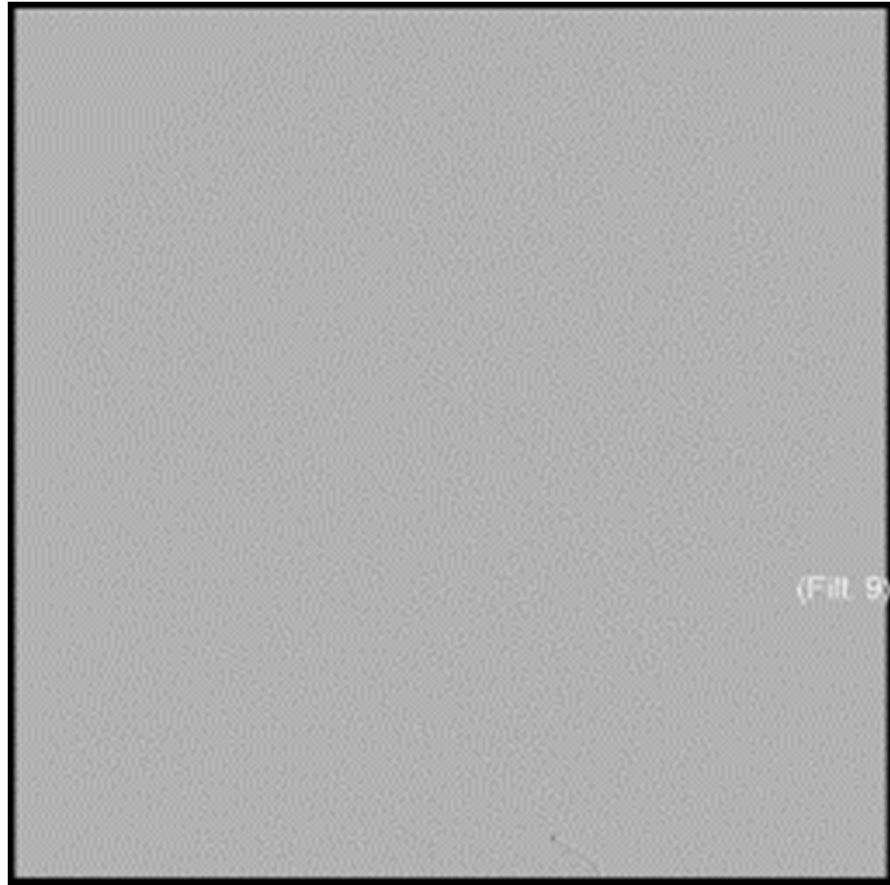
Przetoka szyjno-jamista (CCF carotid cavernous fistula)



Przetoka szyjno-jamista (CCF carotid cavernous fistula)

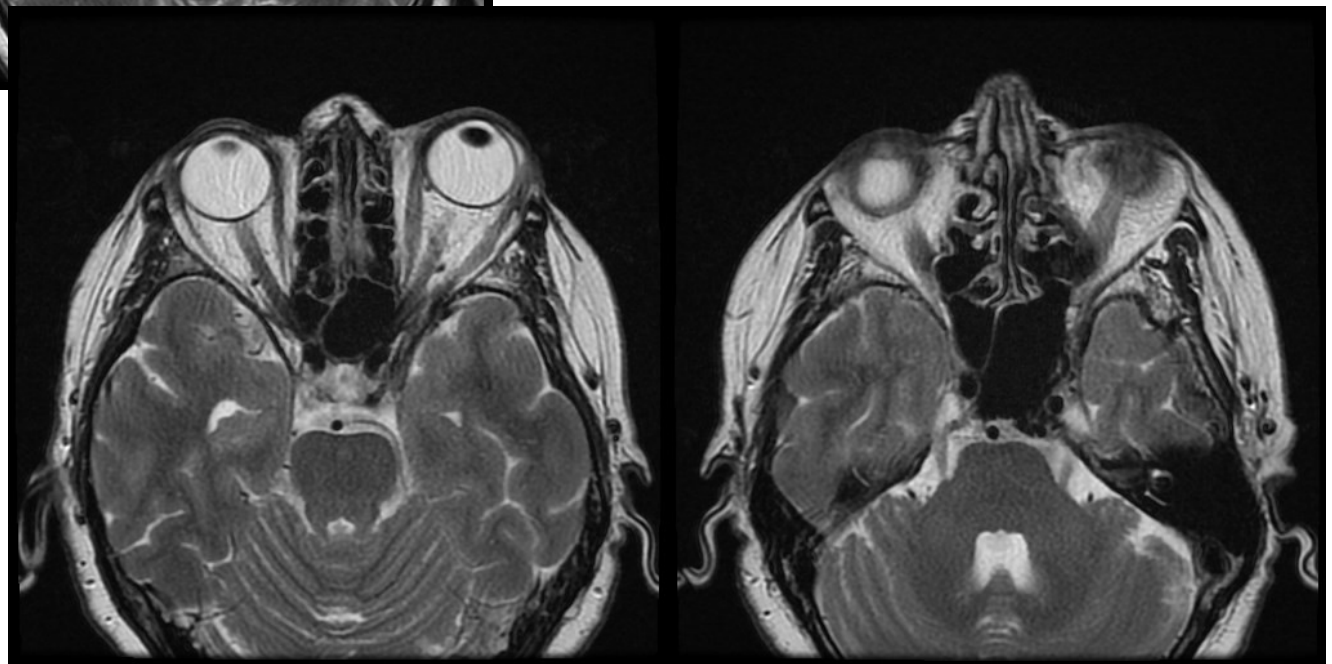
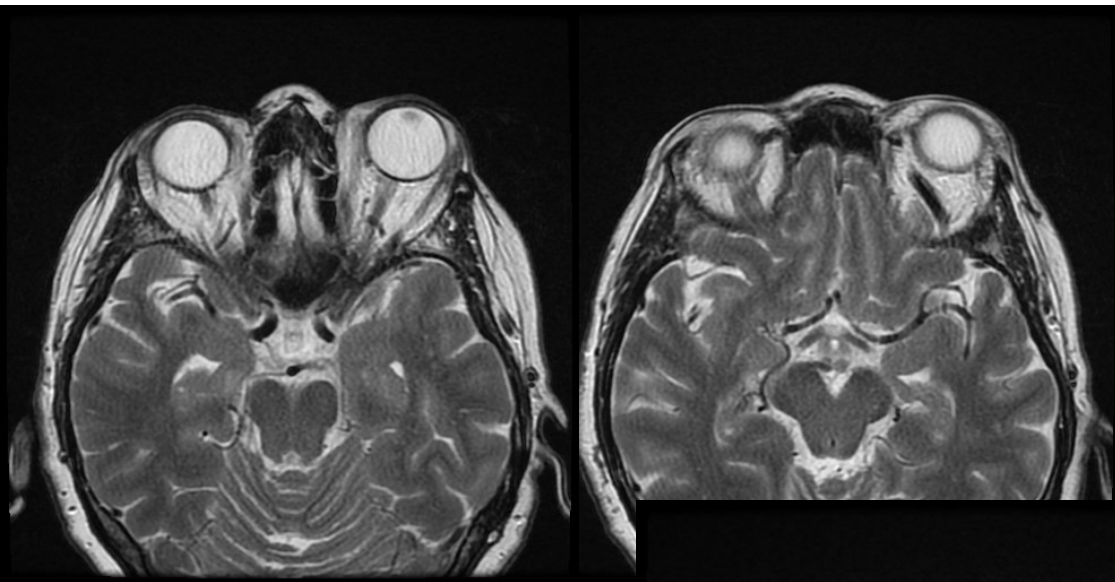


Tętniczo-żylna przetoka oponowa (ściany) zatoki jamistej
CS-DAVF carotid sinus dural arterio-venous fistula

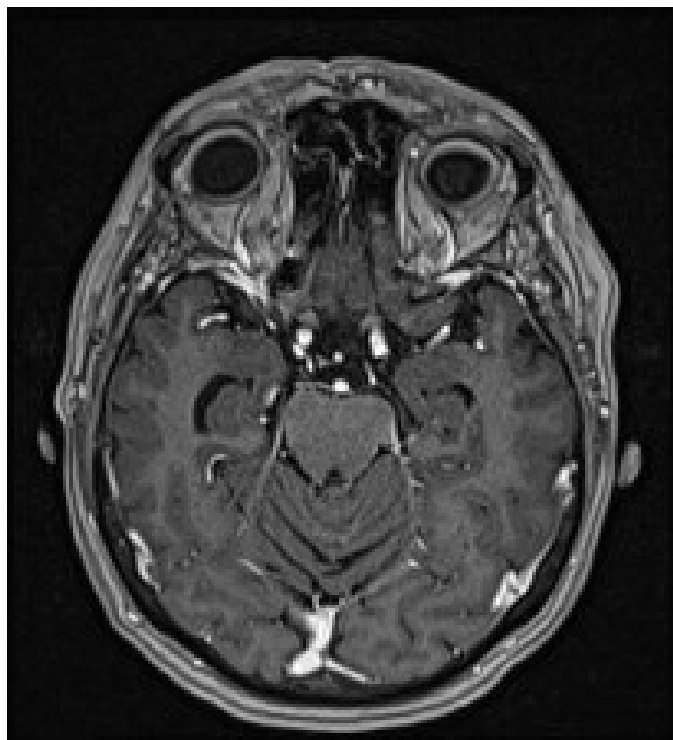




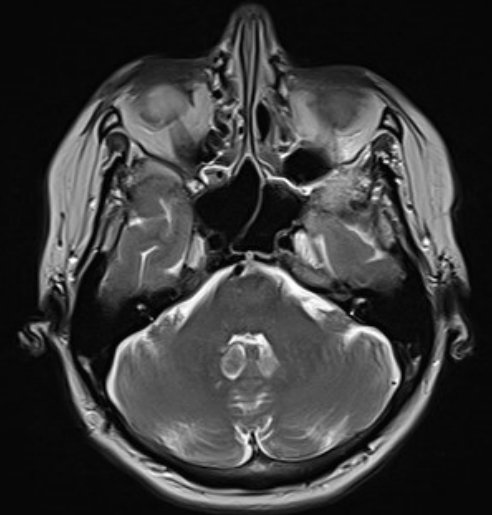
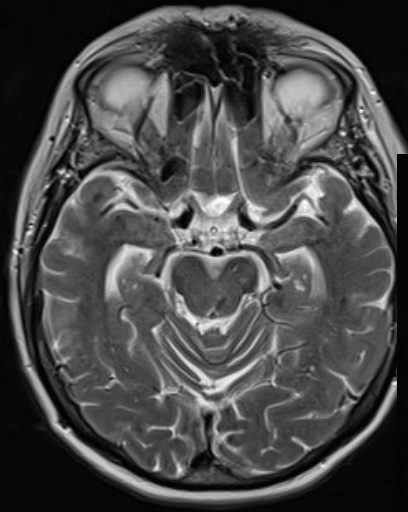
CS-DAVF



CS-DAVF



CS-DAVF



CS-DAVF



(Filt. 9)



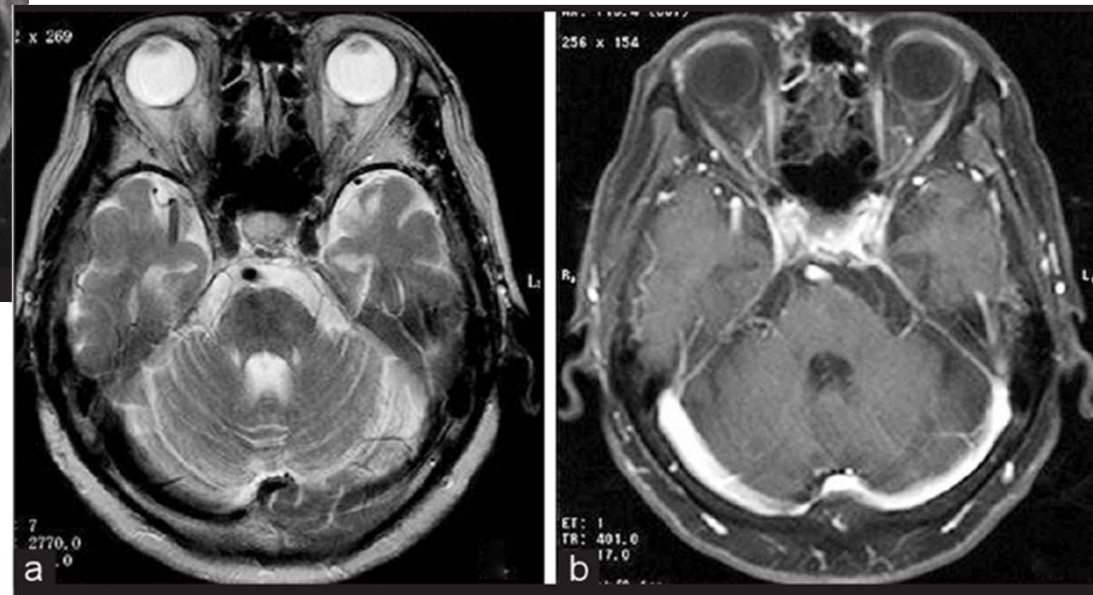
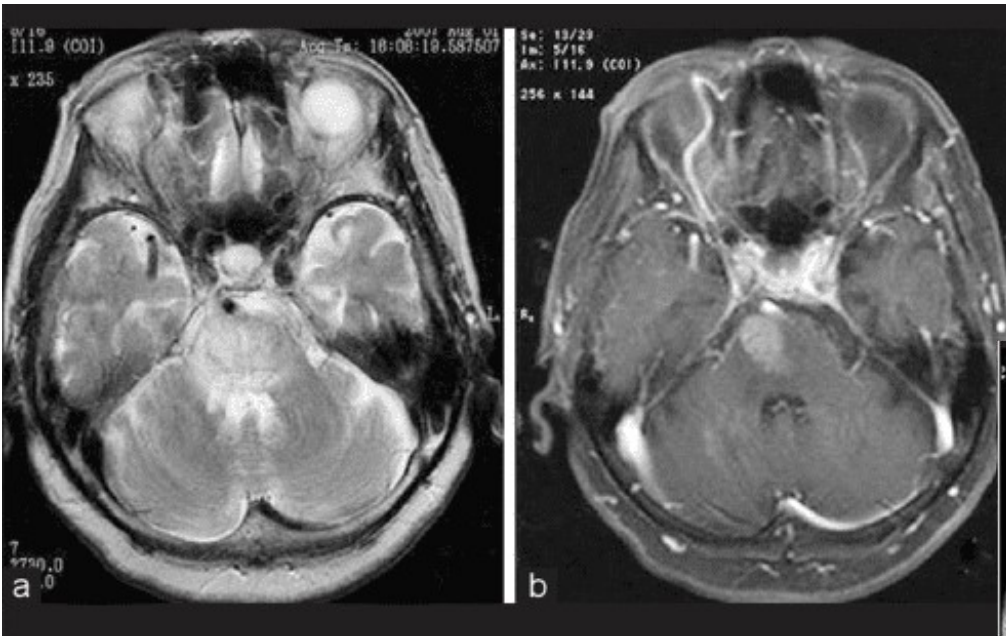
(Filt. 5)

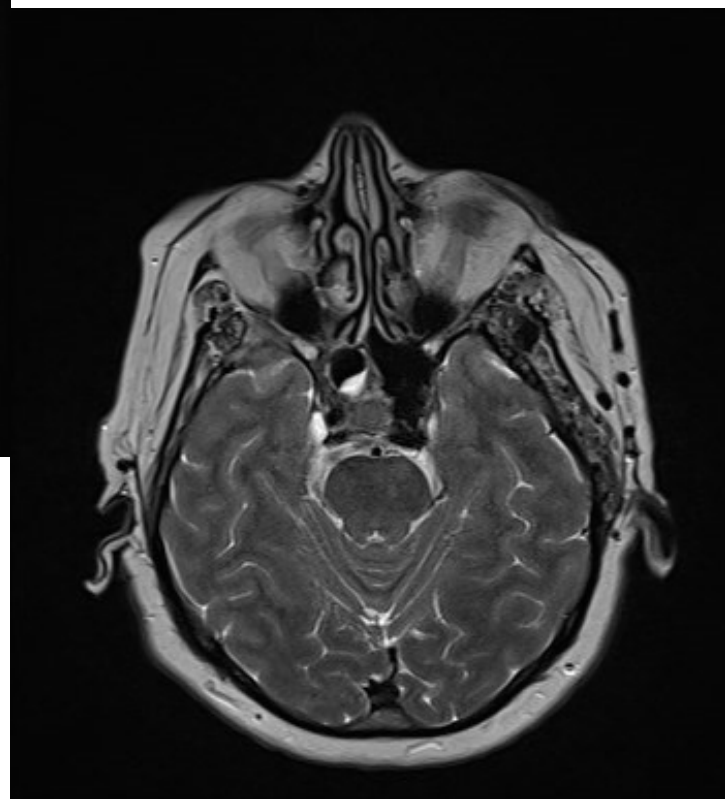
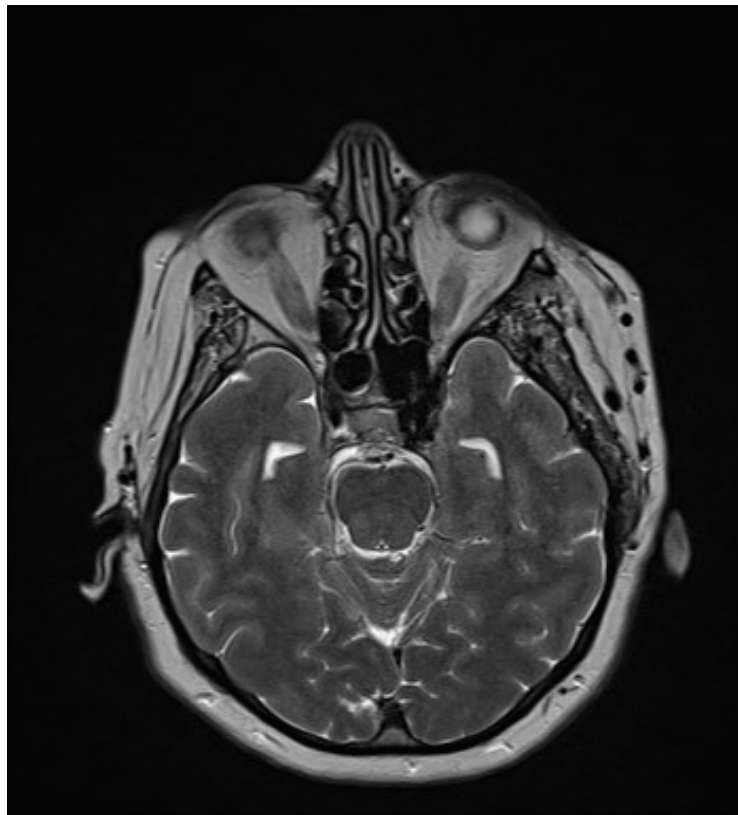
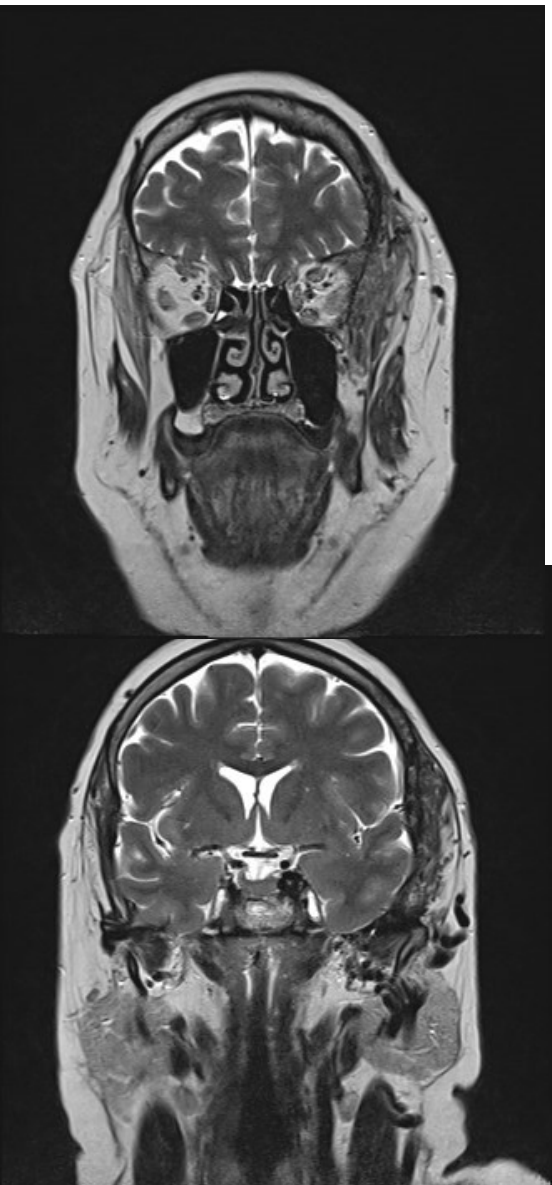
Pontine venous congestion due to dural arteriovenous fistula of the cavernous sinus: Case report and review of the literature

T. Miyagishima, T. Hara, +4 authors K. Hasuo

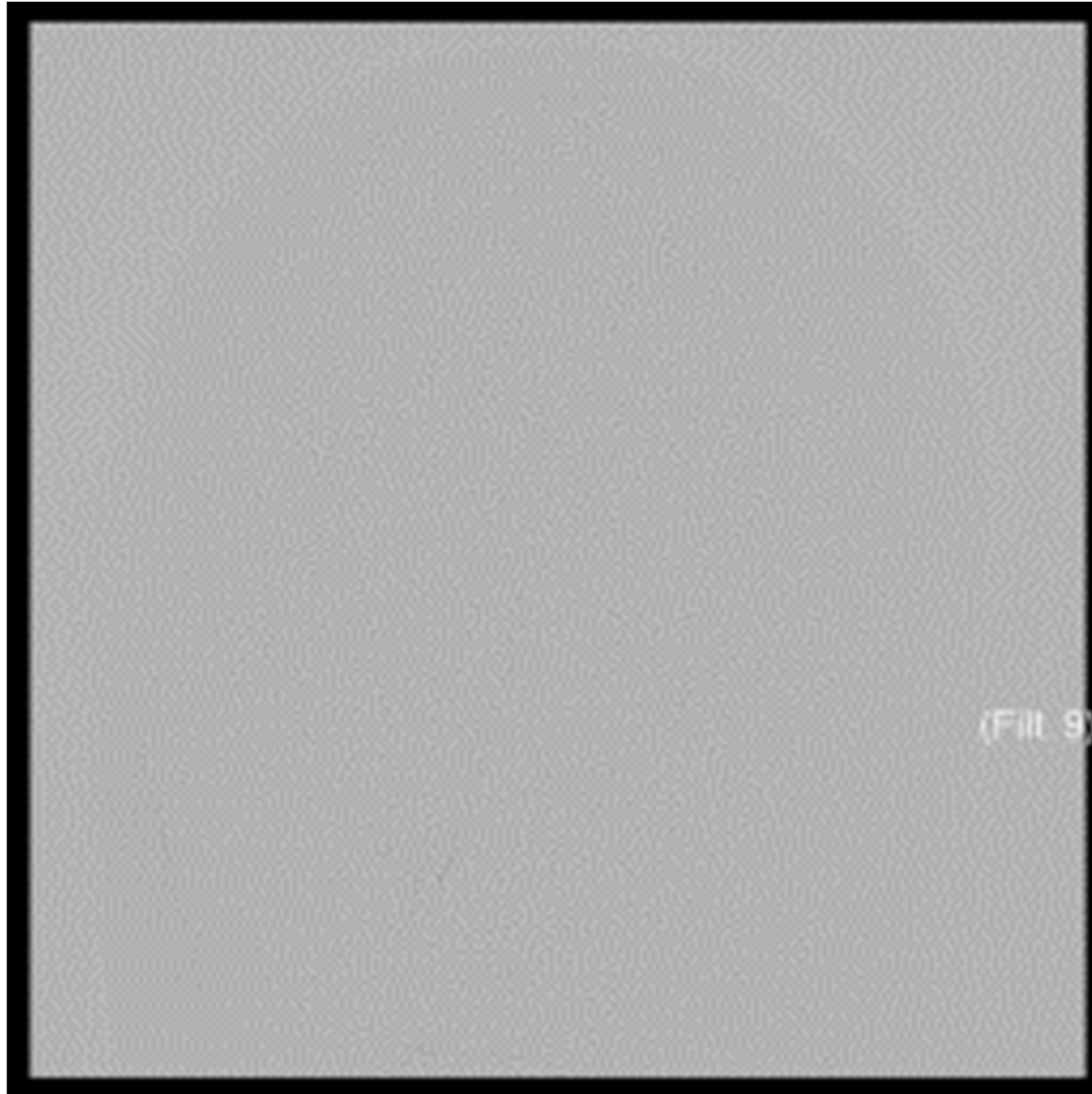
Published 14 May 2012

Medicine Surgical Neurology International





AVM



(Fill 9)

Zakrzepica zatoki jamistej

Rzadka choroba

Najrzadsza zakrzepica zatoki żyłnej opony twardej < 1,5% przypadków

Najczęściej na tle infekcyjnym z oczodołu, zatok przynosowych, twarzy, przyzębia
Nieinfekcyjna na tle urazu, po zabiegach operacyjnych, szczególnie przy współistniejących zaburzeniach krzepnięcia

Bóle głowy; gorączka

Porażenie n. III

Zaburzenia widzenia

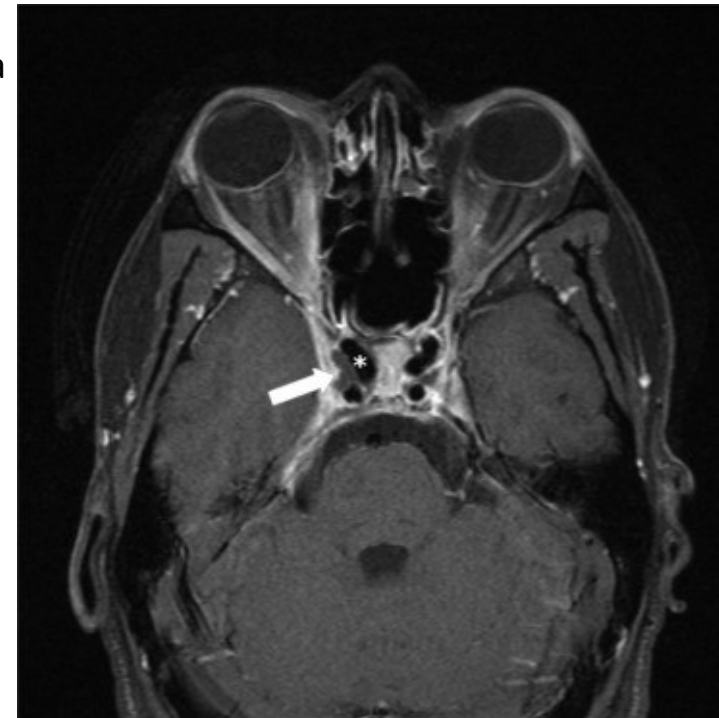
Obrzęk powiek i wytrzeszcz

Objawy MRI bezpośrednie

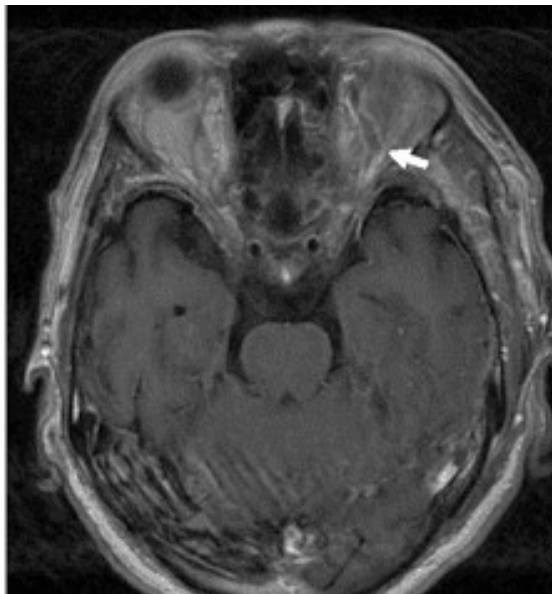
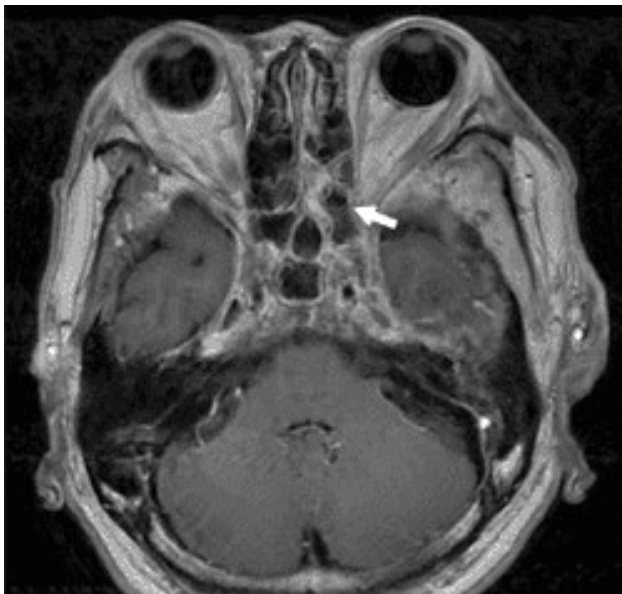
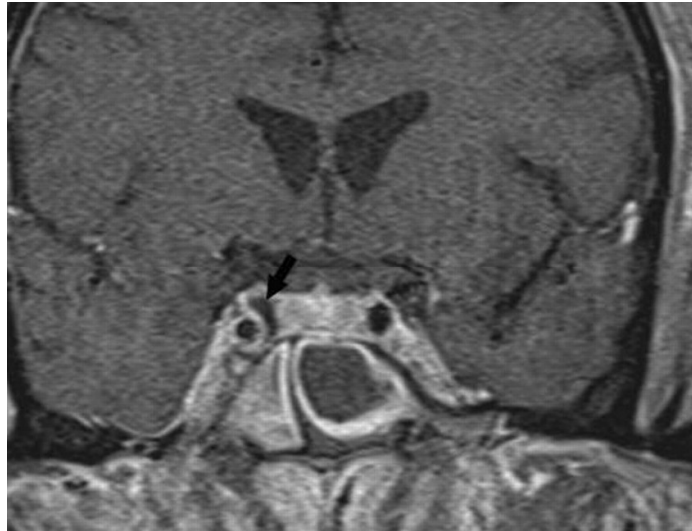
- poszerzenie obrysów zatoki jamistej; asymetria
- ubytki zakontrastowania światła;

Objawy pośrednie:

- poszerzenie żyły ocznej górnej (norma 1- 2.9 mm na przekroju czołowym)
 - wytrzeszcz
 - wzmocnienie pokontrastowe opony wzdłuż bocznej ściany zatoki jamistej
- śmiertelność w erze antybiotyków spadła z 80% do 8-13%



Zakrzepica zatoki jamistej



Imaging Lesions of the Cavernous Sinus
A.A.K. Abdel Razeq and M. Castillo
American Journal of Neuroradiology March 2009, 30

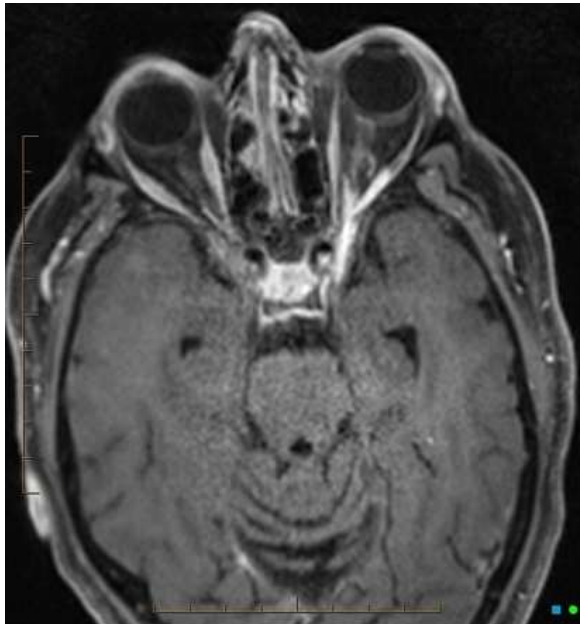
Zespół Tolosa-Hunta

nieswoiste proces zapalny (zapalenie ziarninujące) w obrębie przedniej części zatoki jamistej lub szczeliny oczodołowej górnej

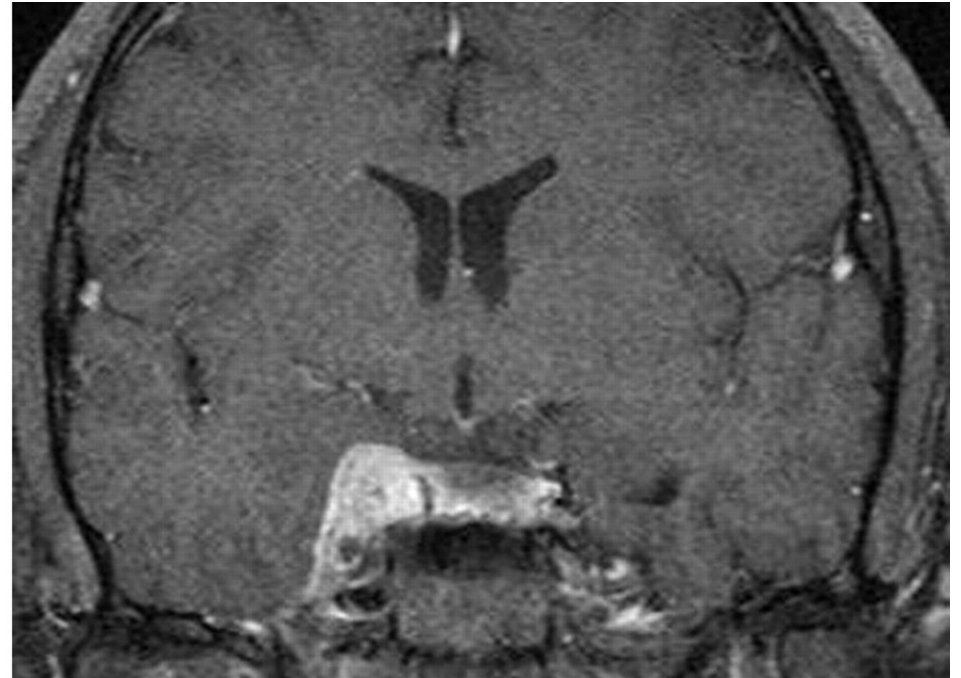
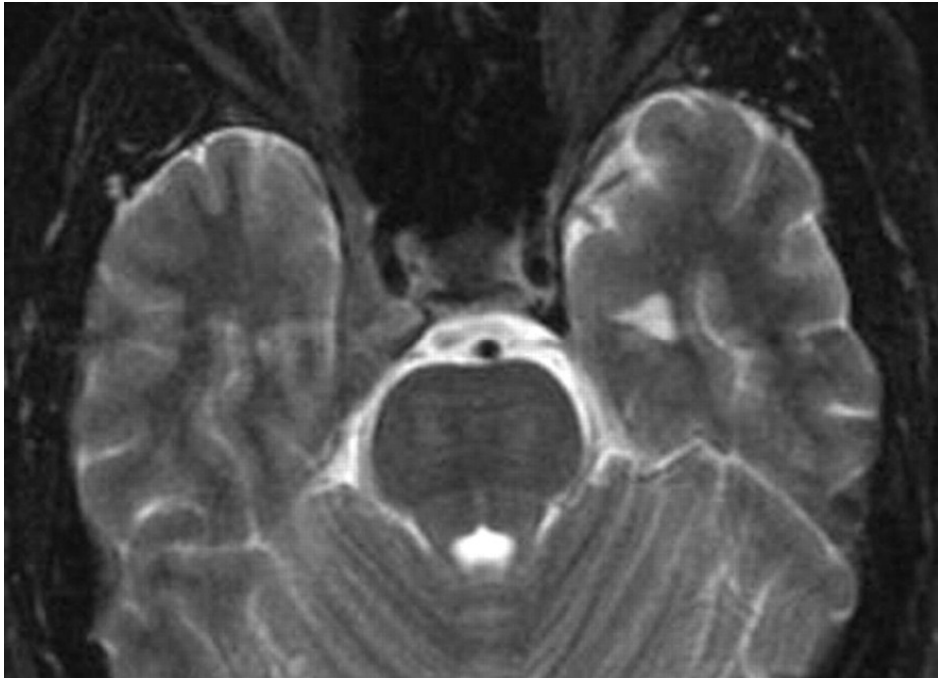
silny ból okolicy oczodołu

porażenie zewnętrznych i wewnętrznych mięśni gałki ocznej (porażenie nerwów czaszkowych - III, IV, V, VI)

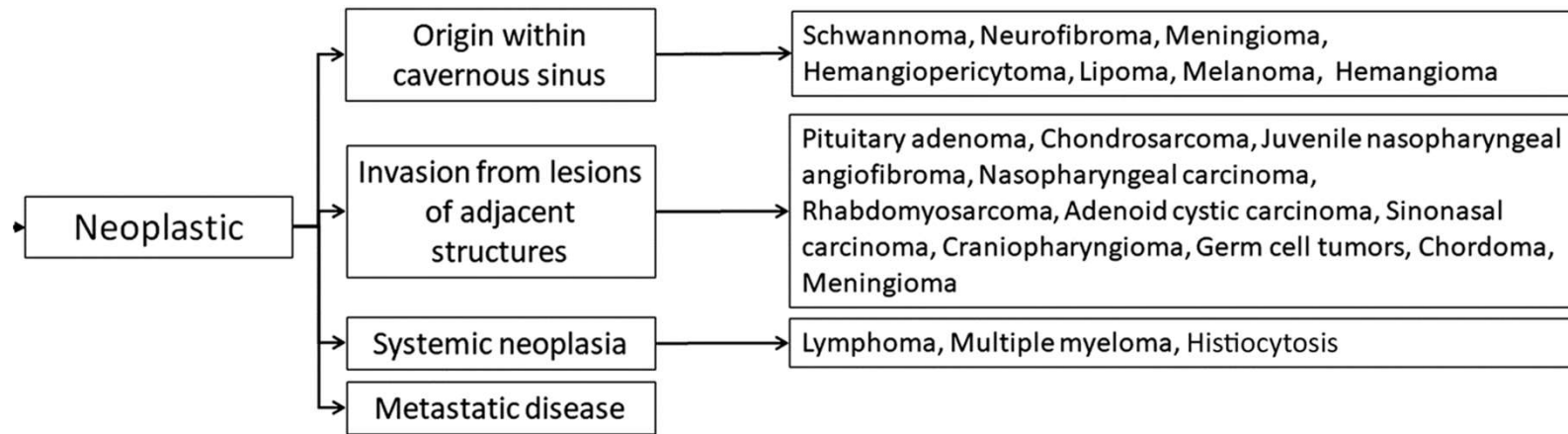
niedoczulica w zakresie unerwienia nerwu V1



Zespół Tolosa-Hunta



Imaging Lesions of the Cavernous Sinus
A.A.K. Abdel Razek and M. Castillo
American Journal of Neuroradiology March 2009, 30

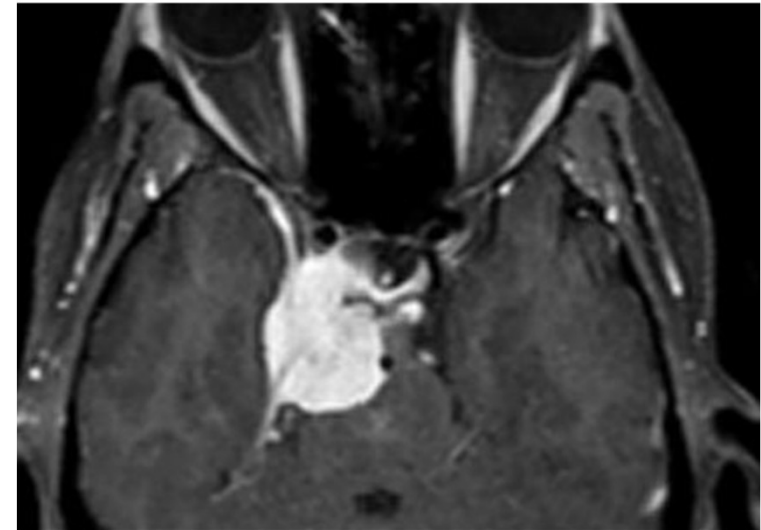


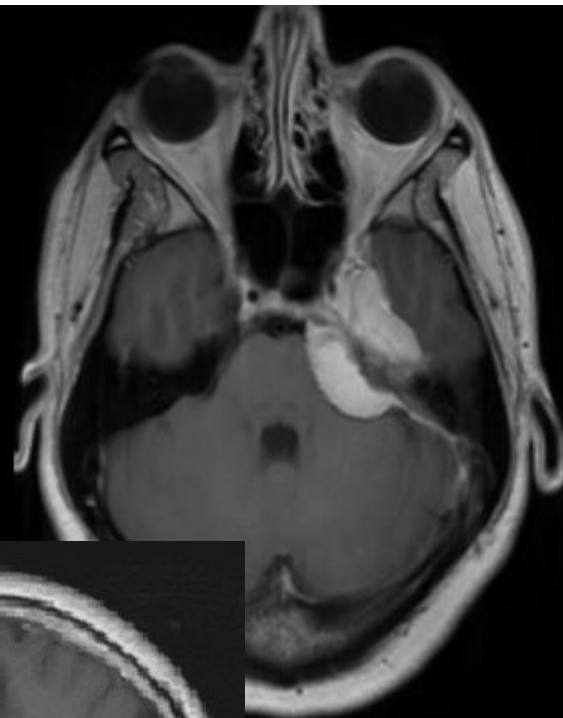
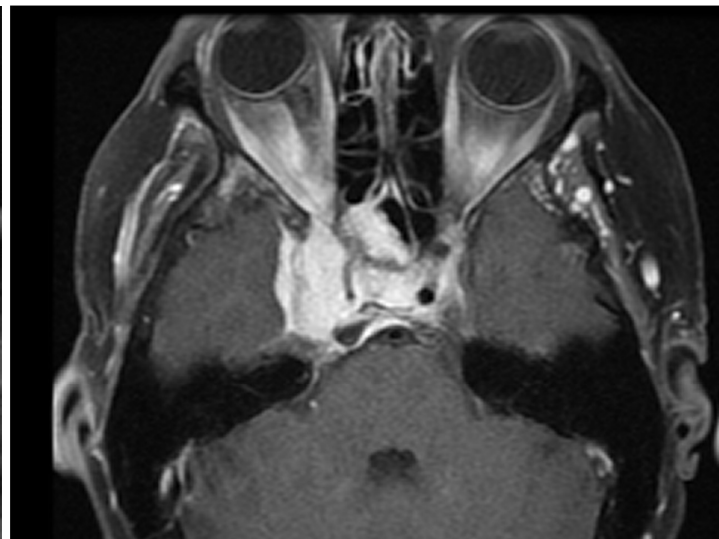
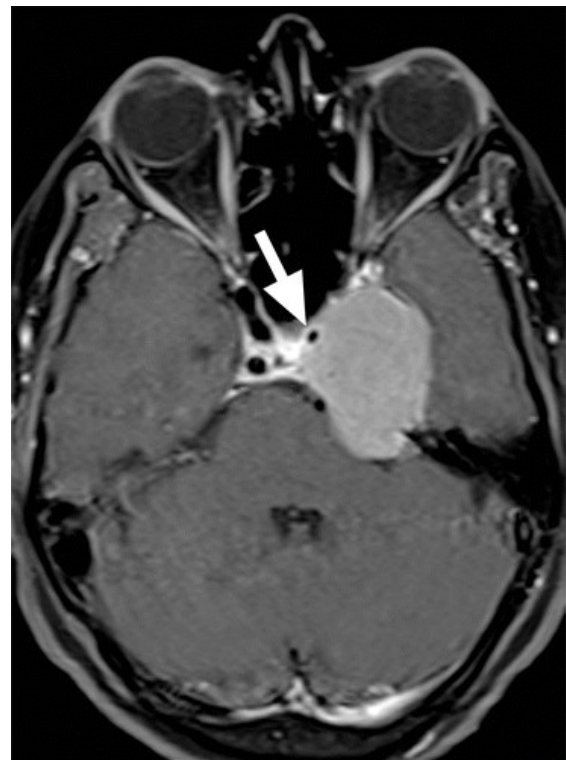
Oponiak

Najczęstszym punktem wyjścia jest ściana boczna zatoki jamistej
Ale może rozwinąć się również w jej świetle

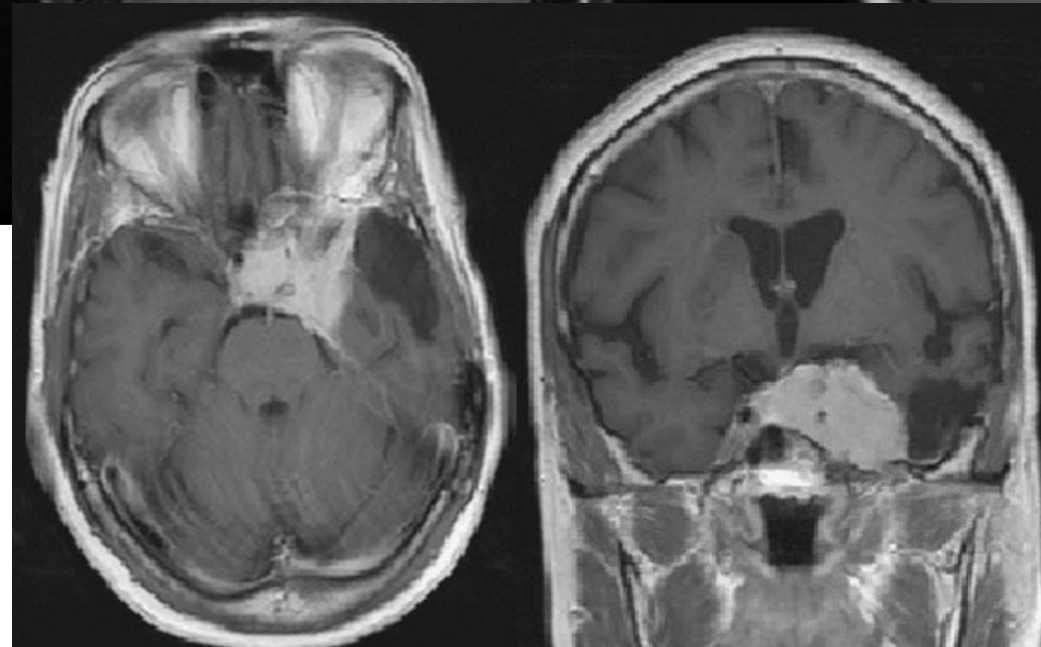
W badaniu MRI:

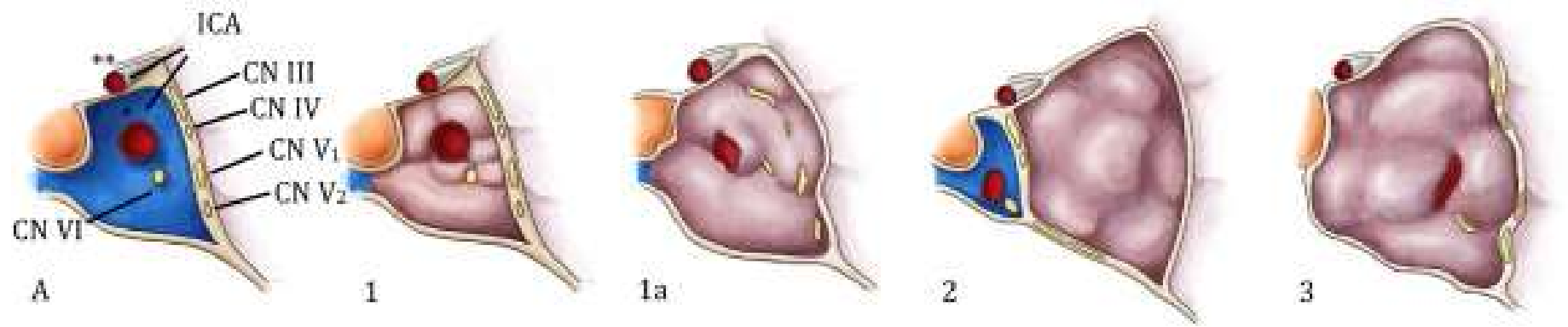
- Hypo lub izointensywny we wszystkich obrazach
- Intensywnie wzmacniający po kontraście
- Dural tail sign
- Powoduje zwężenie światła t. szyjnej wewnętrznej
- Może naciekać jamę Meckela i szerzyć się drogą n. V do tylnej jamy czaszki
- Trudny do odróżnienia ze Schwannoma



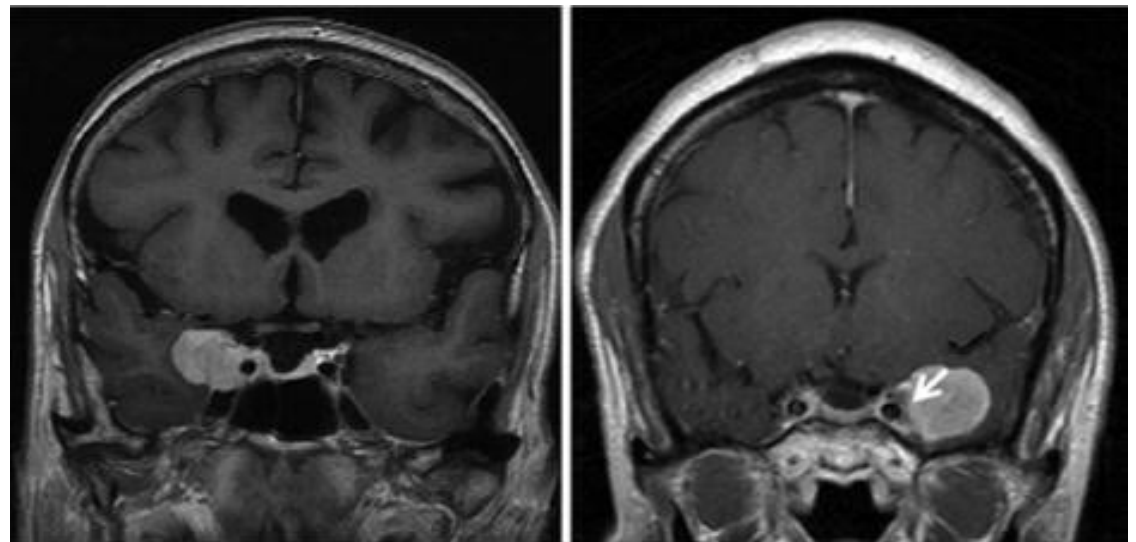


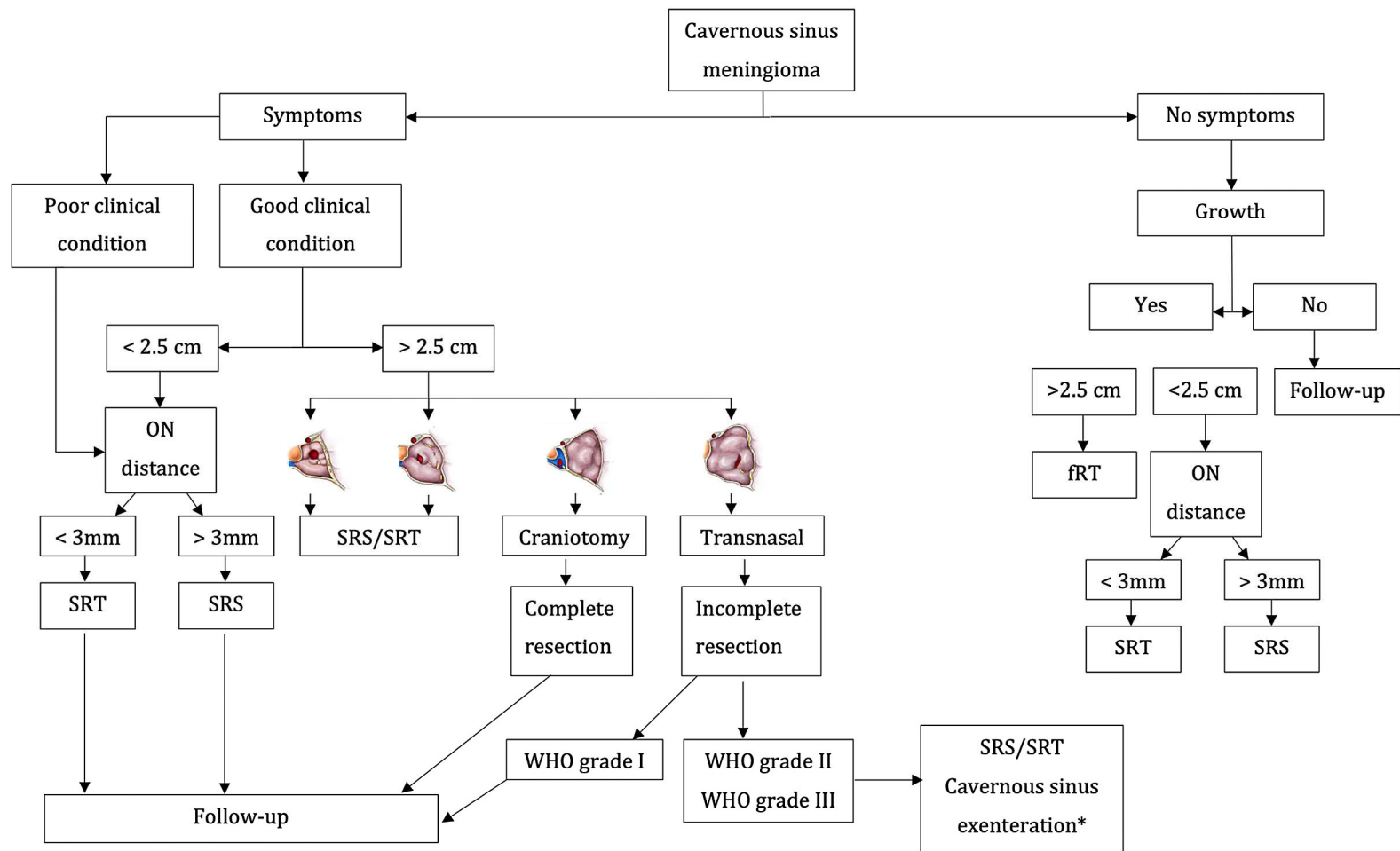
Page: 18 of 21





Management of cavernous sinus meningiomas: Consensus statement on behalf of the EANS skull base section
 M.Corniola et al.
 Brain and Spine Vol2 , 2022





Management of cavernous sinus meningiomas: Consensus statement on behalf of the EANS skull base section
 M.Corniola et al.
 Brain and Spine Vol2 , 2022

Schwannoma – nerwiak osłonkowy

Łagodny guz z osłonek nerwowych

Najczęściej wychodzi z nerwu V rzadziej z III

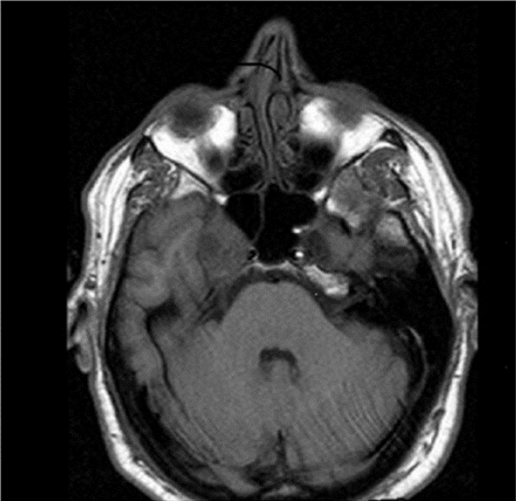
Może zajmować tylko jamę Meckela

U chorych z neurofibromatozą typu 2 występują mnogie schwannoma

W badaniu MRI:

- Lity, może zawierać komponentę torbielowatą
- Może zawierać poziomy płyn/płyn i elementy rozpadu krwi
- Duże guzy mają niejednorodną strukturę
- T2w - hiperintensywny
- T1w – izo lub hypointensywny
- Niejednorodnie wzmacniający po kontraście
- Może przyjmować kształt klepsydrowaty kiedy penetruje wzdłuż nerwu do tylnej jamy czaszki lub oczodołu

Schwannoma



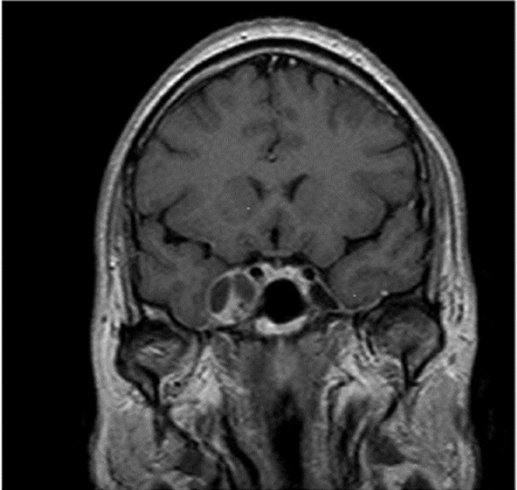
(a)



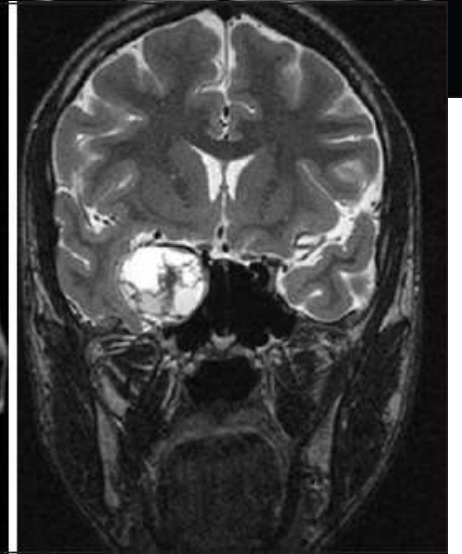
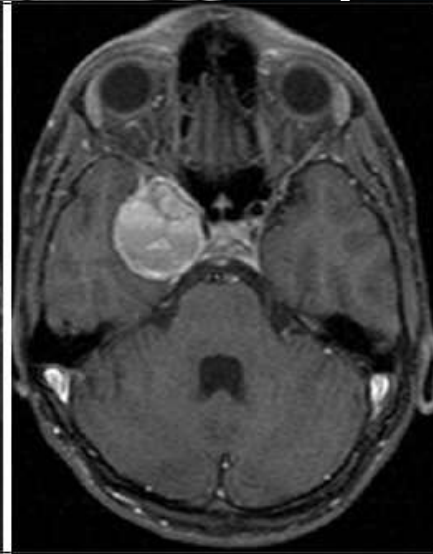
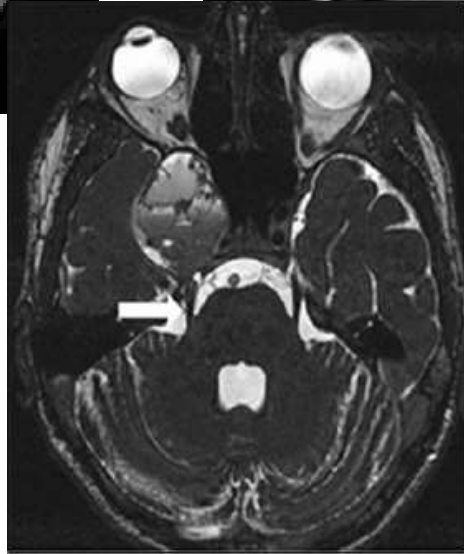
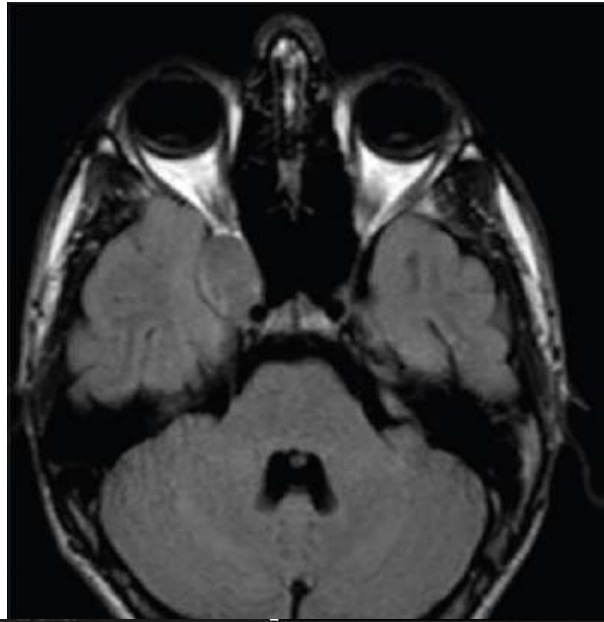
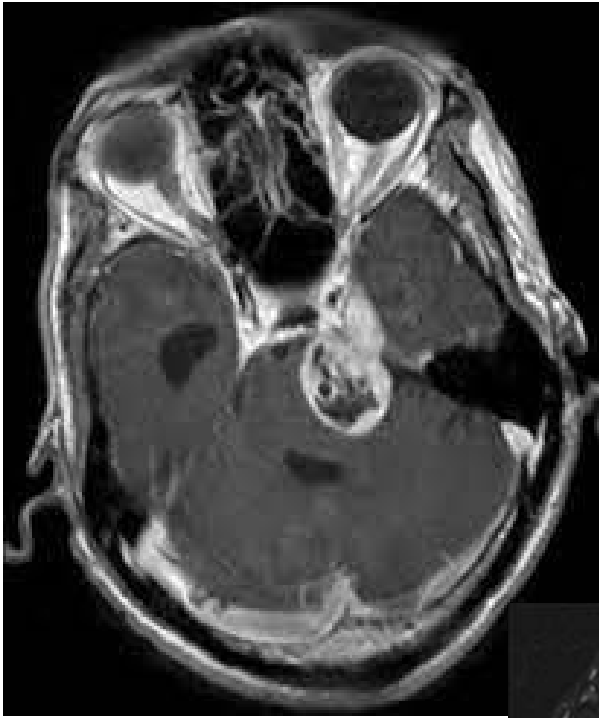
(b)



(d)



(c)



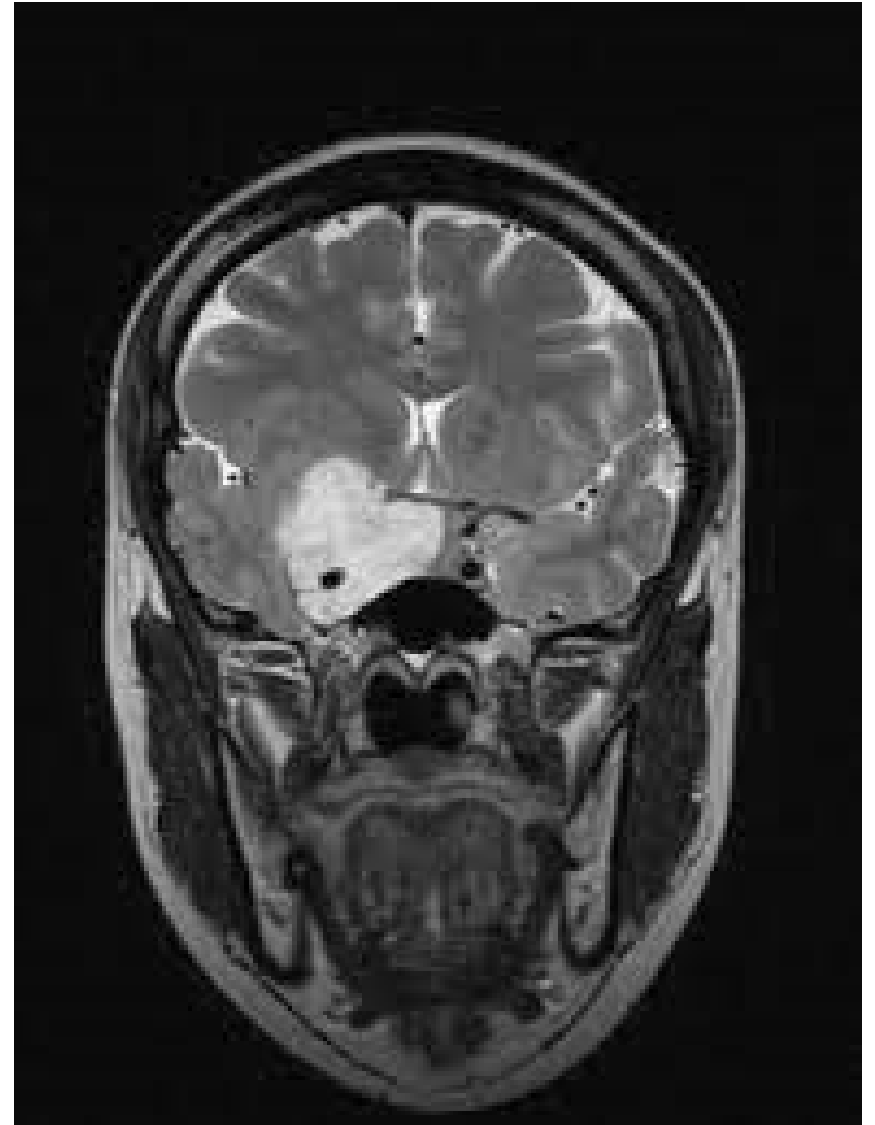
Cavernous hemangioma

Łagodny guz naczyniowy

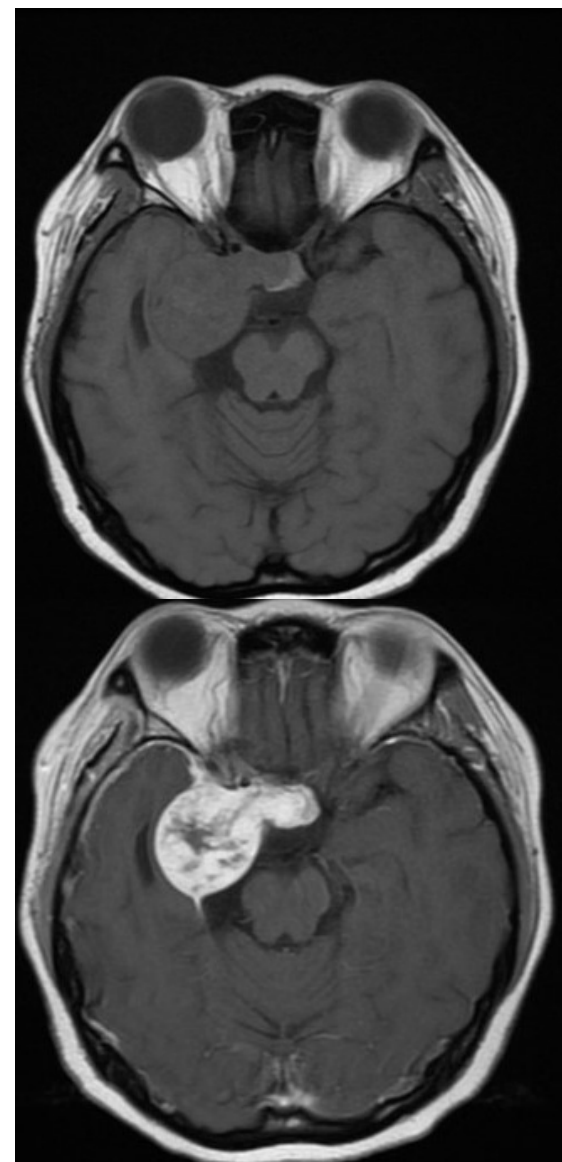
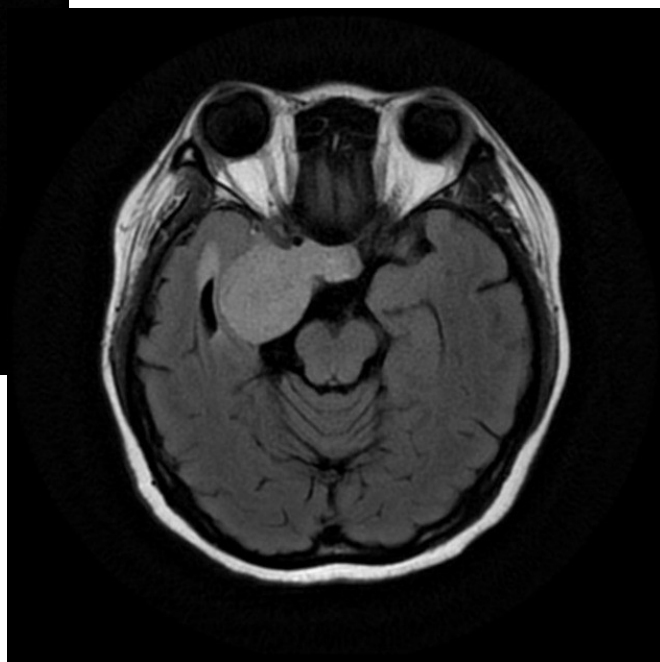
Predyspozycja do występowania u kobiet w średnim wieku.

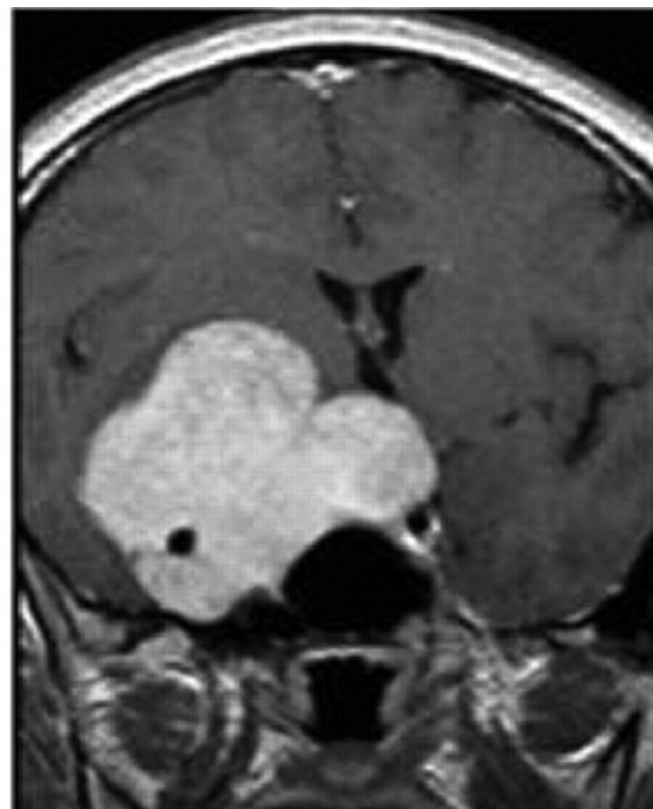
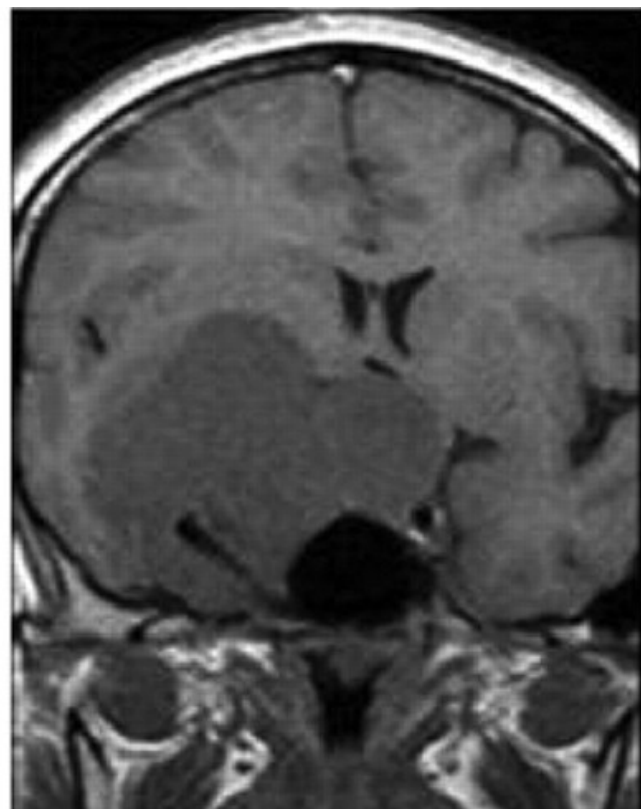
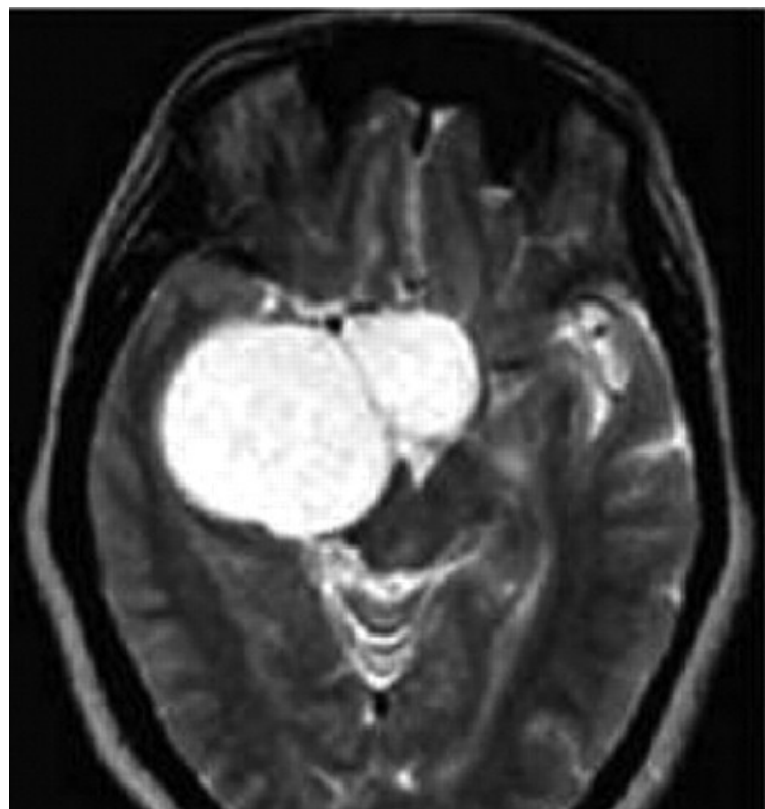
W badaniu MRI:

- Wysoki sygnał T2w i FLAIR
- Hypointensywny sygnał T1w
- Niejednorodnie, stopniowo wzmacniający po kontraście
- Nie powoduje zwężenia światła t. szyjnej wewnętrznej

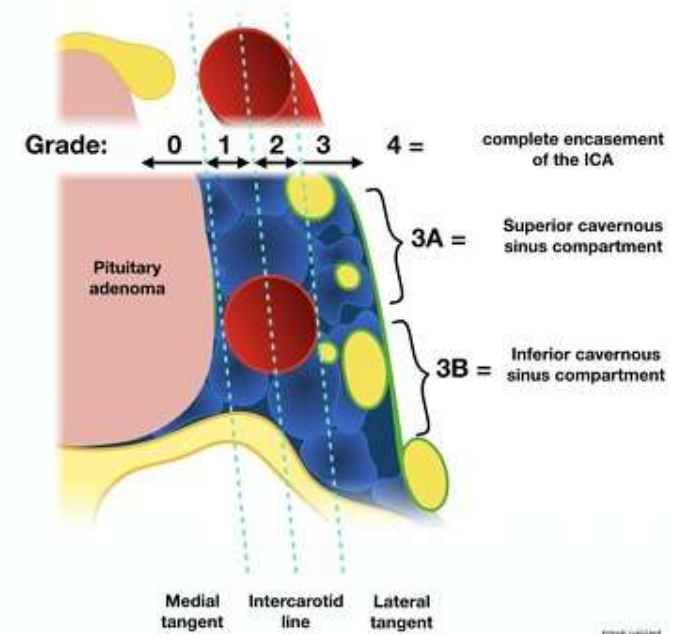


Cavernous hemangioma

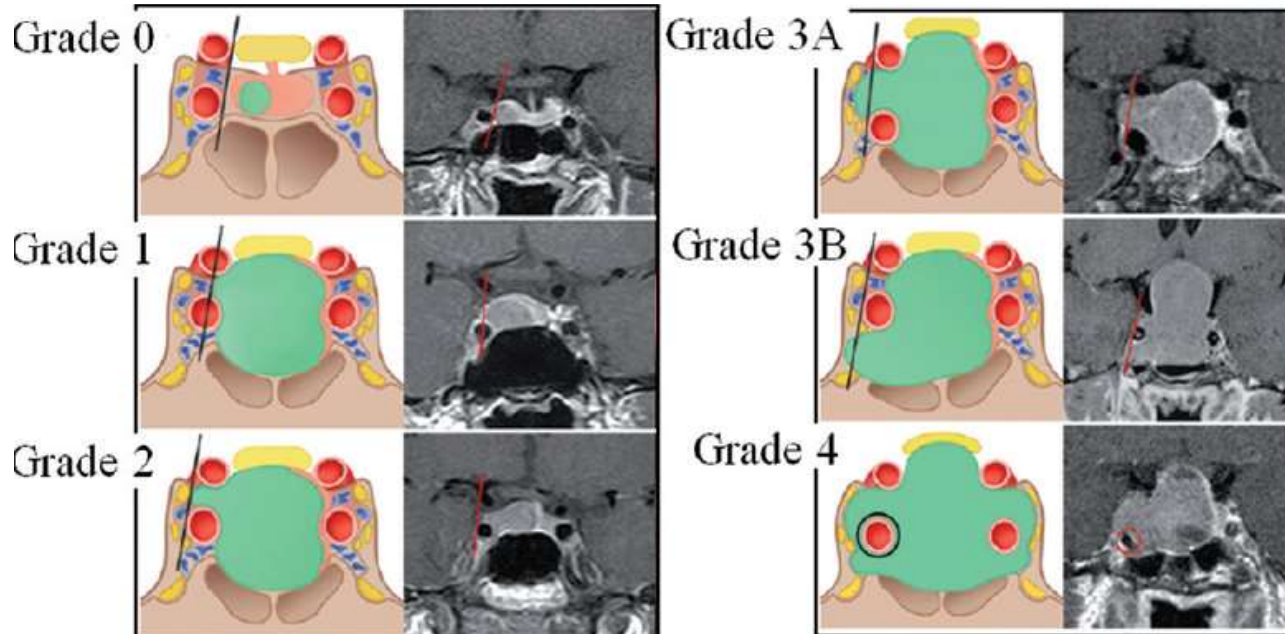




Knosp classification

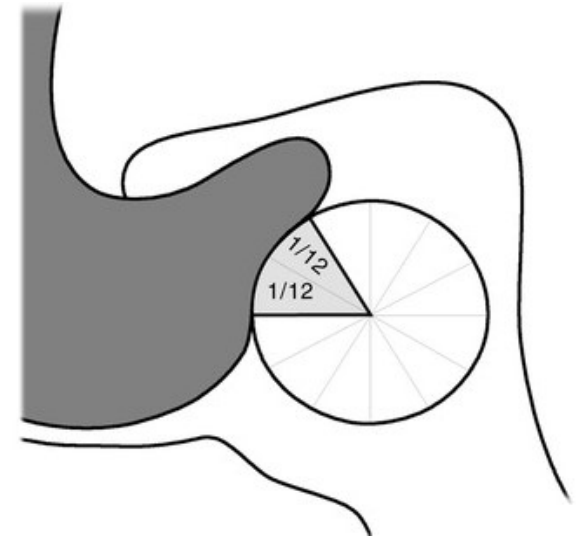
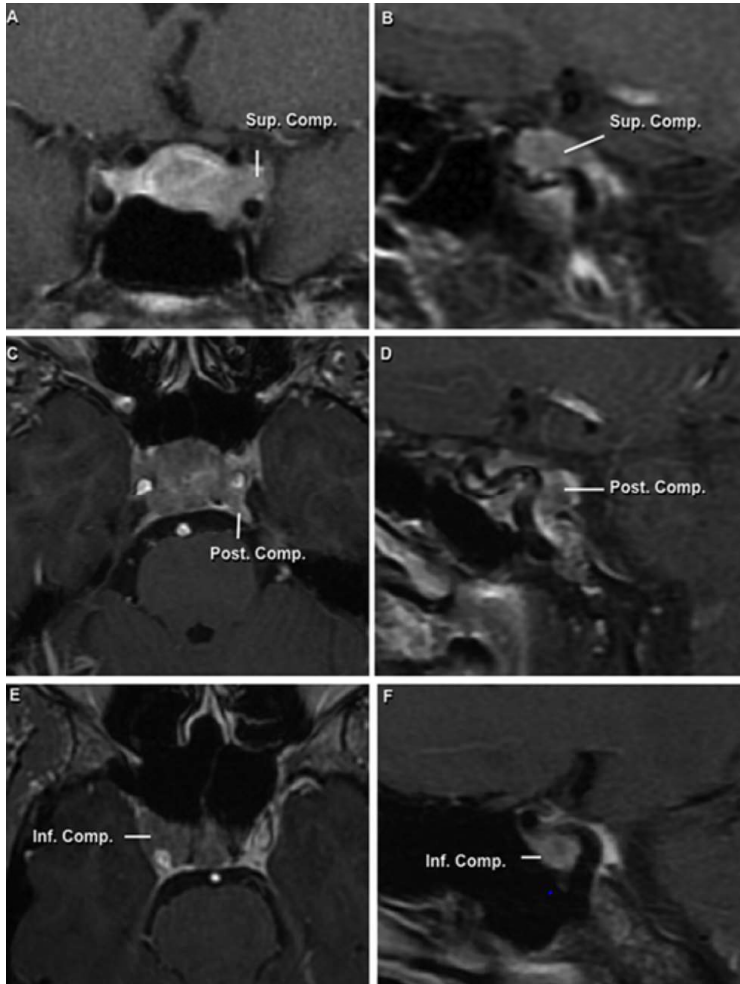


Gruczolak przysadki



Knosp E, Steiner E, Kitz K, Matula C. Pituitary adenomas with invasion of the cavernous sinus space: a magnetic resonance imaging classification compared with surgical findings. (1993) *Neurosurgery*. 33 (4): 610-7;

Micko AS, Wöhler A, Wolfsberger S, Knosp E. Invasion of the cavernous sinus space in pituitary adenomas: endoscopic verification and its correlation with an MRI-based classification. (2015) *Journal of neurosurgery*. 122 (4): 803-11



Cavernous Sinus Invasion by Pituitary Adenoma: MR Imaging
 Jean-Philippe Cottier, et al.
 Radiology Vol 215 No 2

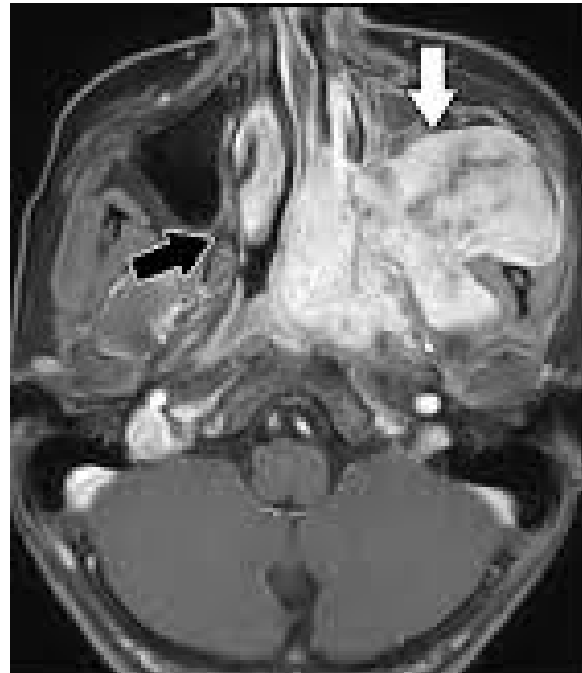
Cavernous sinus compartments from the endoscopic endonasal approach: anatomical considerations and surgical relevance to adenoma surgery
 JC Fernandez-Miranda et al.
 JNeurosurgery 129, 430-441, 2018

Angiofibroma juvenile – włókniak młodzieńczy nosgardła

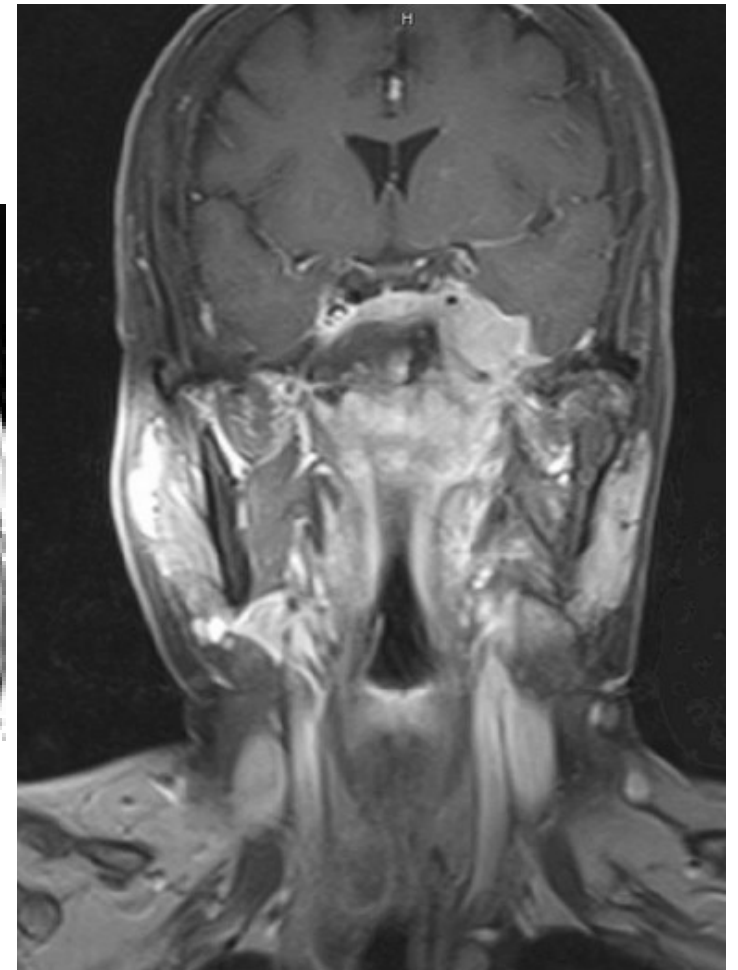
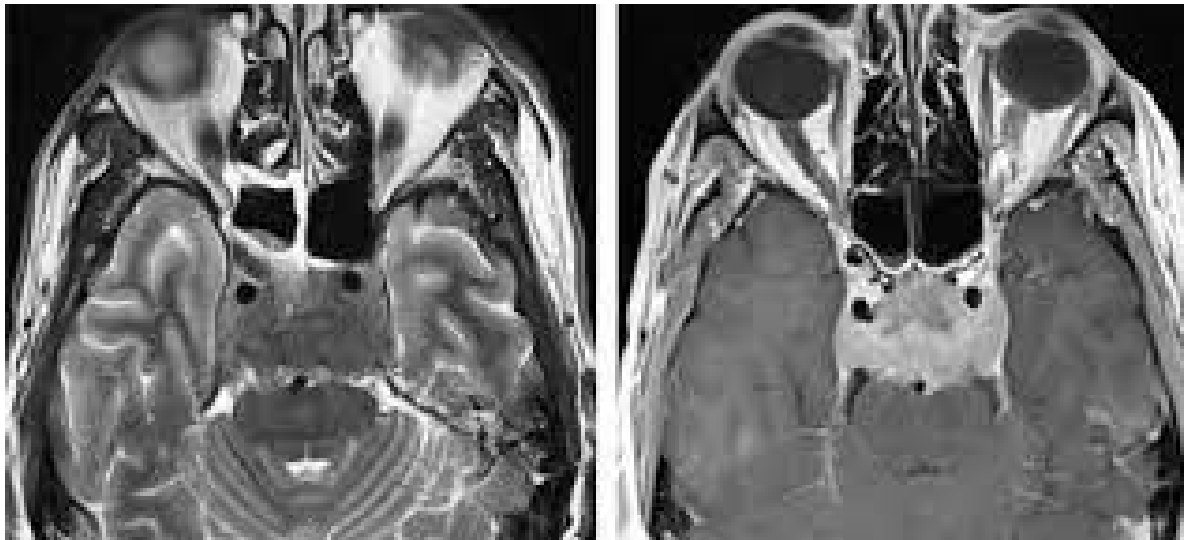
Łagodny guz, lokalnie agresywny
Występuje u młodych mężczyzn

Pierwotna lokalizacja – nosogardło

Guz bogatounaczyniowy (flow voids)
Agresywny wzrost z niszczeniem kości



Rak nosogardła



Neurosarkoidoza

Sarkoidoza jest niezakaźną, idiopatyczną chorobą zapalną, która najczęściej obejmuje płuca, skórę i węzły chłonne. W jej przebiegu dochodzi do tworzenia się ziarniniaków nie ulegających martwicy.

Zajęcie OUN - 5% przypadków – objawy kliniczne; u około 10% objawy radiologiczne; post mortem 15-25% przypadków

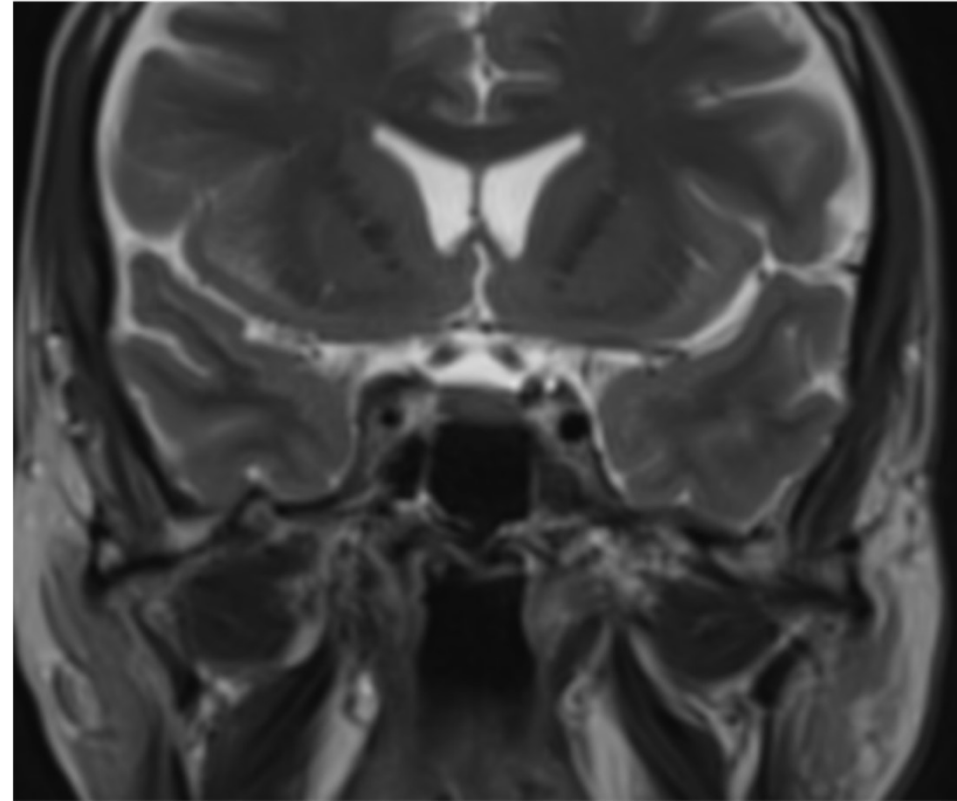
Zajęcie nerwów czaszkowych, opon (pachymeningitis, leptomeningitis), zajęcie przysadki i podwzgórza, ziarniniaki, zmiany w istocie białej, wodogłowie, ventriculitis.

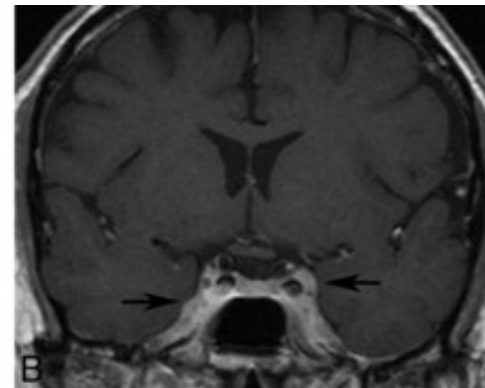
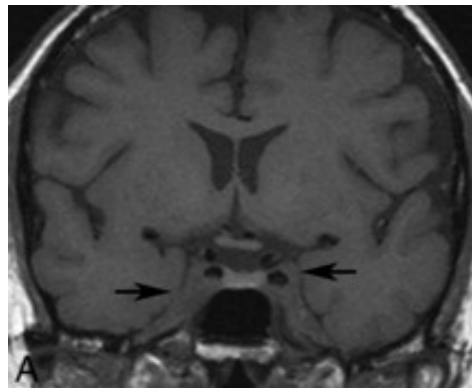
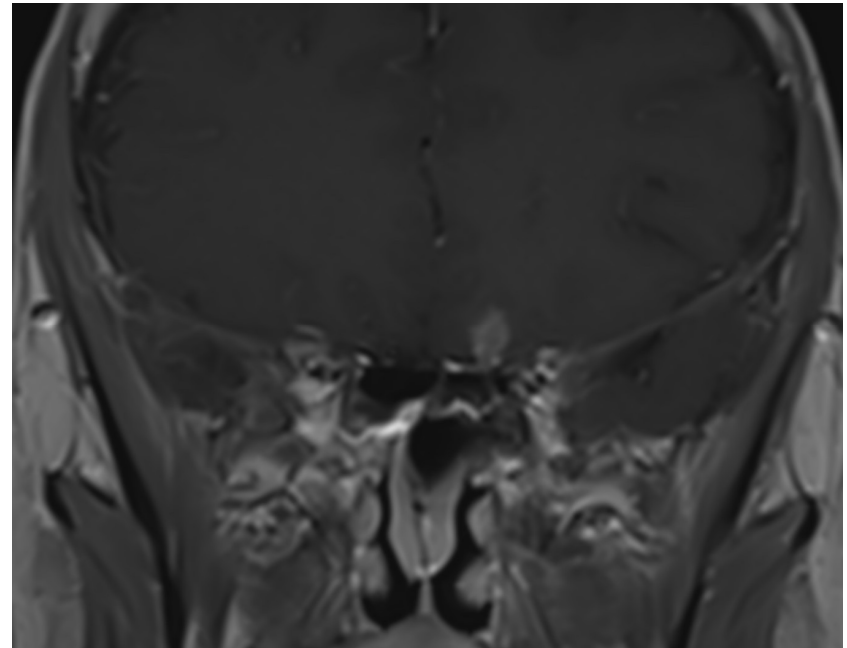
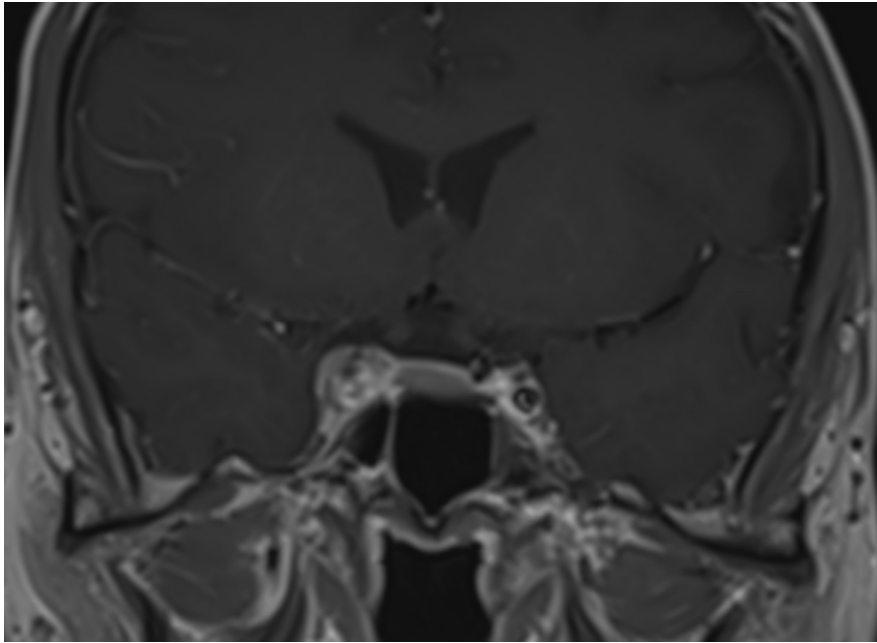
Zajęcie naczyń – ziarniniaki w ścianach naczyń i przestrzeniach okołonaczyniowych – prowadzące do udarów niedokrwiennych i krwotocznych

Neurosarkoidoza

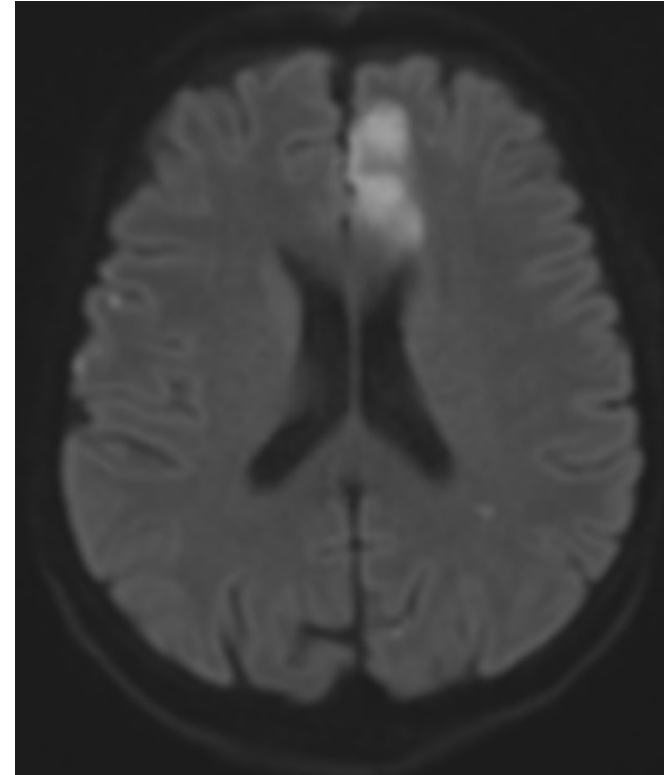
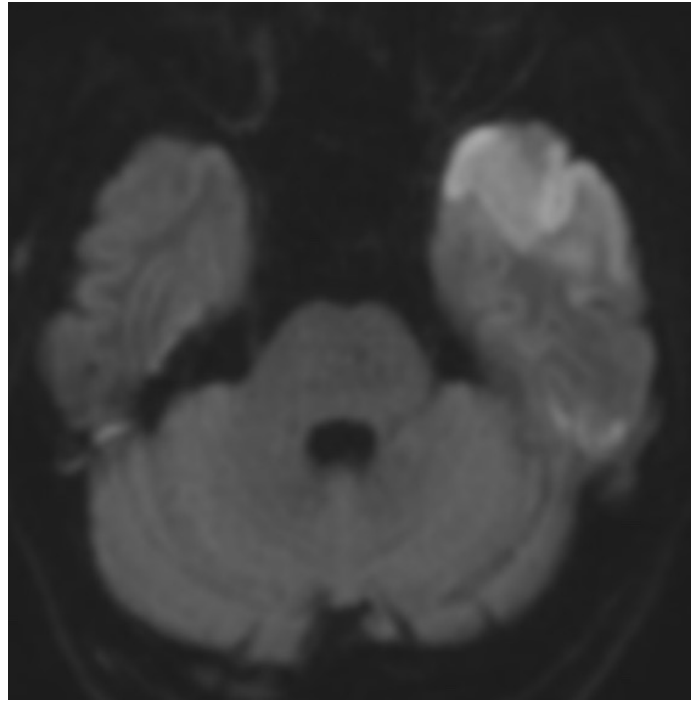
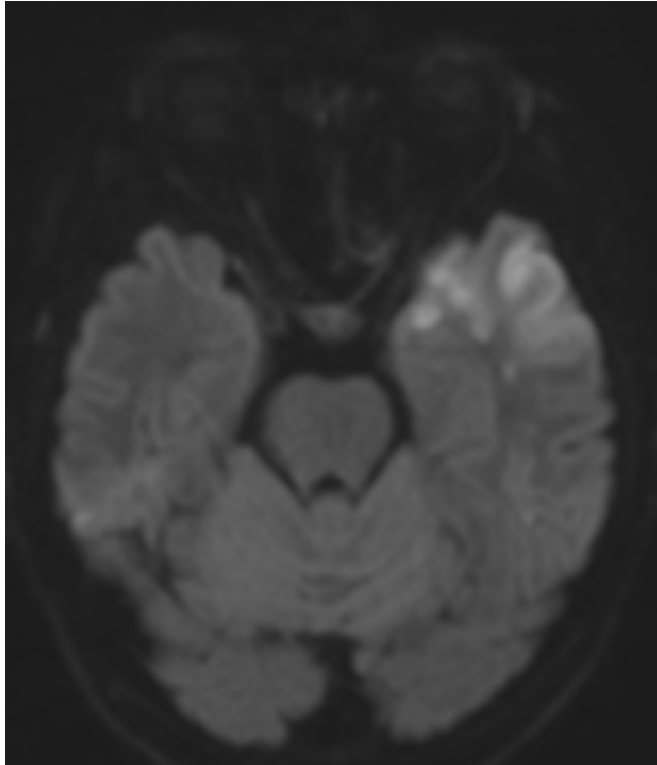
Mężczyzna 42 lata
Rozpoznana sarkoidoza, podejrzenie neurosarkoidozy

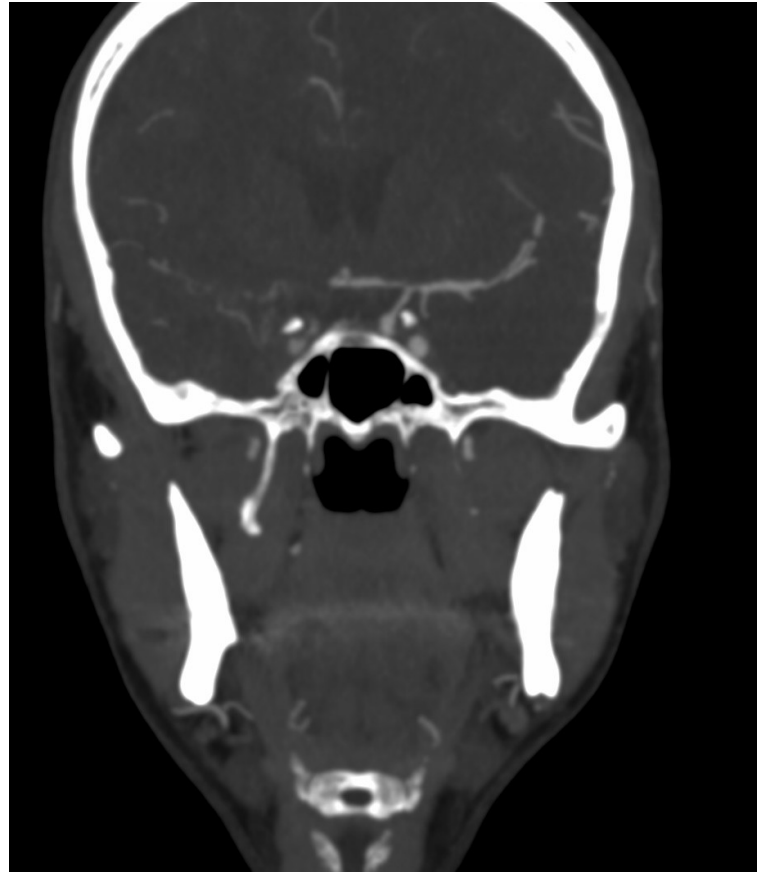
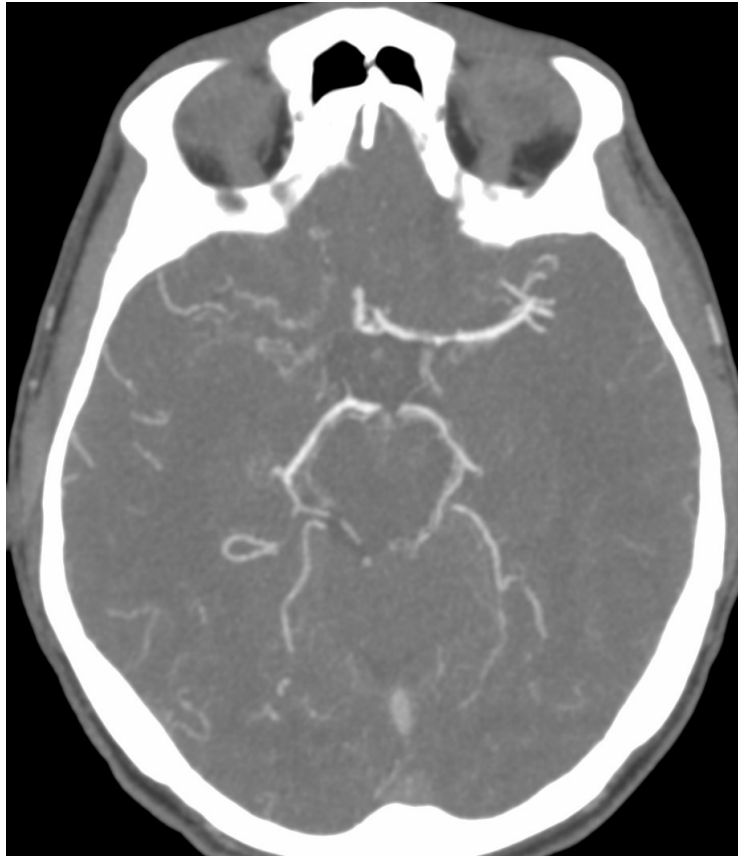
Objawy uszkodzenia nerwów czaszkowych:
Porażenie n VI L
Niedostuch ucha L
Zaburzenia równowagi

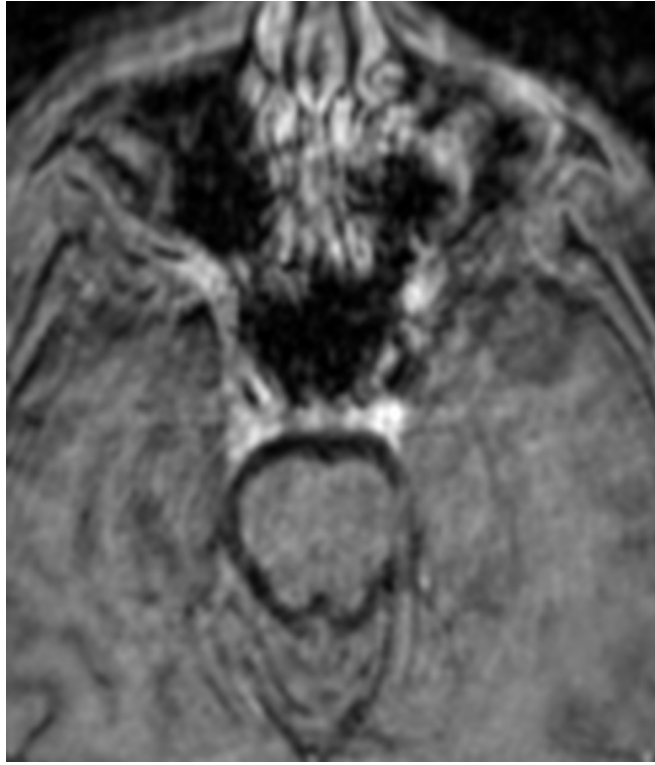




Cerebrovascular Manifestations of Neurosarcoidosis: An Underrecognized Aspect of the Imaging Spectrum
G. Bathla, P. Watal, S. Gupta, P. Nagpal, S. Mohan and T. Moritani
American Journal of Neuroradiology July 2018,







Pytanie

W którym z guzów zatoki jamistej najczęściej obserwuje się zwężenie wewnątrzjamistego odcinka tętnicy szyjnej wewnętrznej

- A. Oponiak
- B. Nerwiak osłonkowy
- C. Makrogruczolak przysadki
- D. Naczyniak
- E. Chłoniak

Dziękuję za uwagę