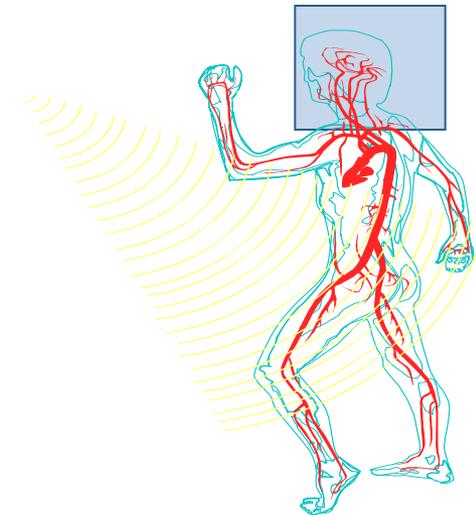
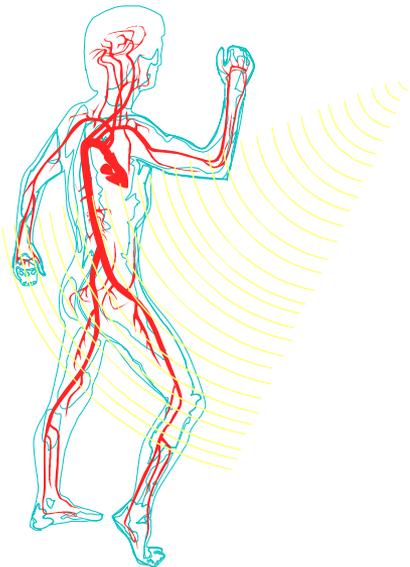
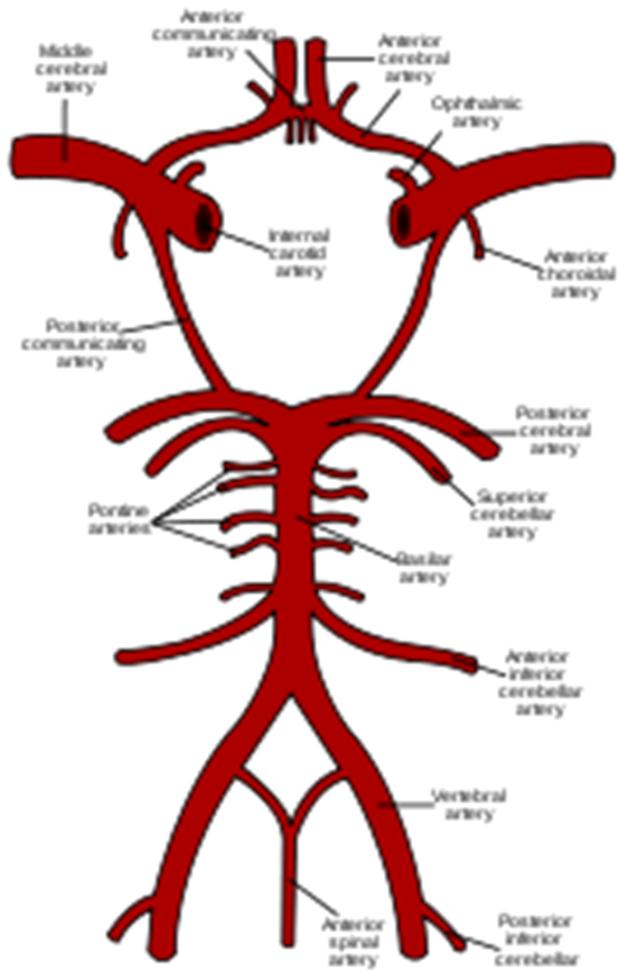


Systeme d'anastomoses



Systeme d'anastomose

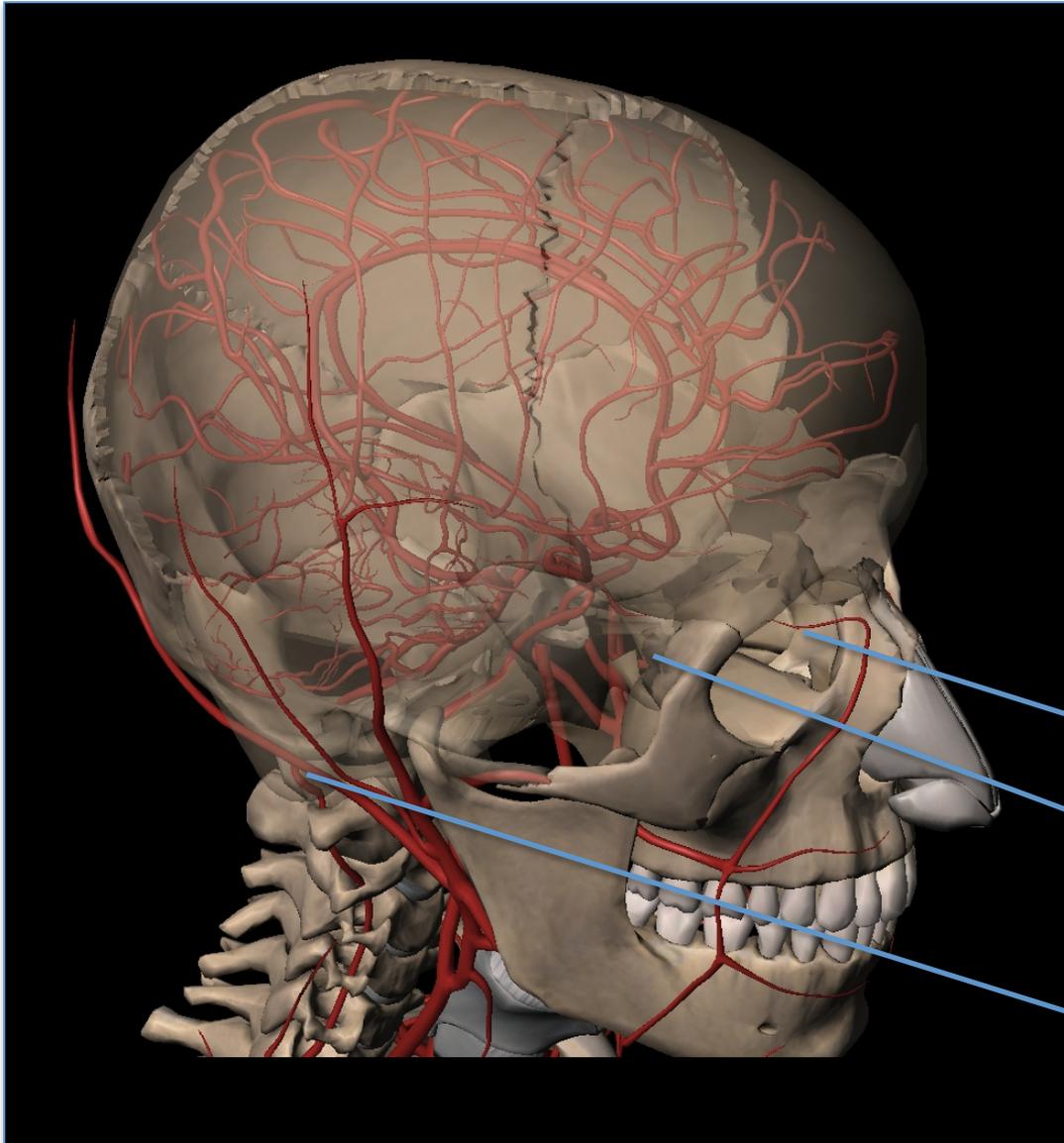
Polygone de Willis



Anastomoses

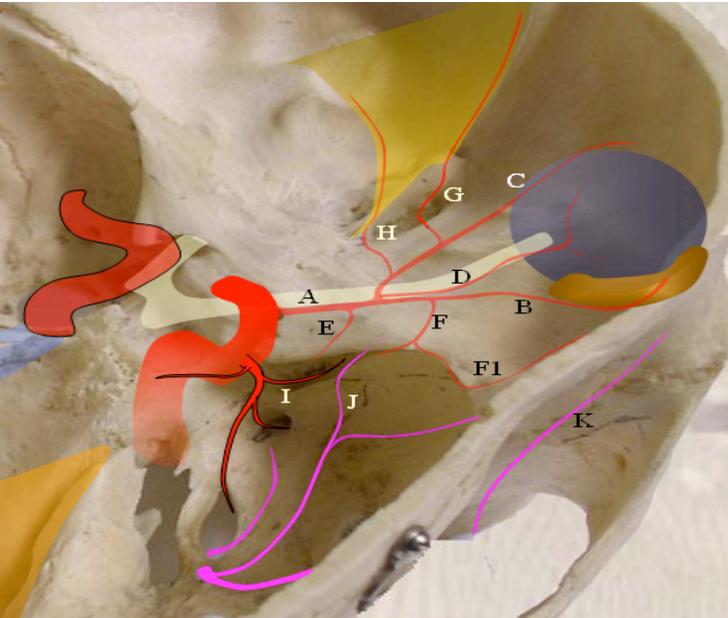
- Polygone de Willis
- Extra-Intra-crâniennes
 - Ophtalmique / Faciale, frontale interne
 - Vertébrale / Cervicales / Occipitale
 - Méningée moyenne / Maxillaire interne...
- Corticales (limitrophes)
 - Cérébrale antérieure / moyenne
 - Cérébrale moyenne / postérieure
 - Cérébrale antérieure / postérieure

Anastomoses Extra-Intra-Crâniennes

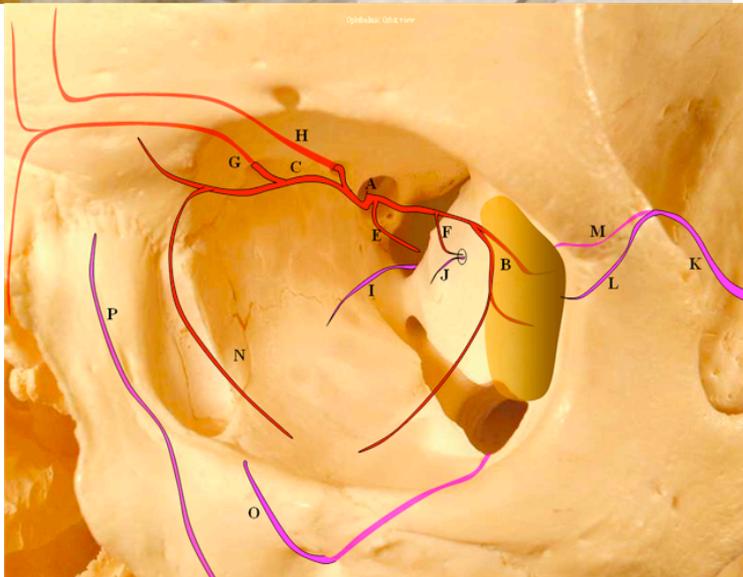


- Artère ophtalmique
- Art. maxillaire interne
- Art. vertébrale...

Anastomose de l'artère ophtalmique



- A) Artère ophtalmique
- B) Branche lacrymale
 - Anastomose avec des petites branches antérieures profondes temporales de l'artère maxillaire (K)
 - Voie de reprise de ophtalmique /CI
- C) Division médiale
 - Donnant les artères éthmoïdales antérieures (G) et postérieures (H)
 - Branches également pour les fosses nasales
 - Peuvent s'inverser pour reprendre l'artère ophtalmique
- D) Artère centrale de la rétine (artère terminale)
- E) Branche tentoriale récurrente
 - Anastomose la branche antéro médiale (I) du tronc inféro latéral (CI)
 - Fissure orbitaire supérieure
- F) Branche récurrente méningée
 - venant de la division latérale (lacrymale)
 - Anastomose avec la branche ophtalmique (méningo-ophtalmique) (J) de l'artère méningée moyenne (CE)
 - Visible lors d'une occlusion de CI ou de l'artère ophtalmique
- F1) Branche méningée antéro frontale
- N) Branches inférieures
 - Anastomose
 - avec branche orbitale inférieure (O) de l'artère maxillaire
 - Traversant le foramen infra orbital
 - Et la branche angulaire (P) de l'artère faciale



Artère Ophtalmique

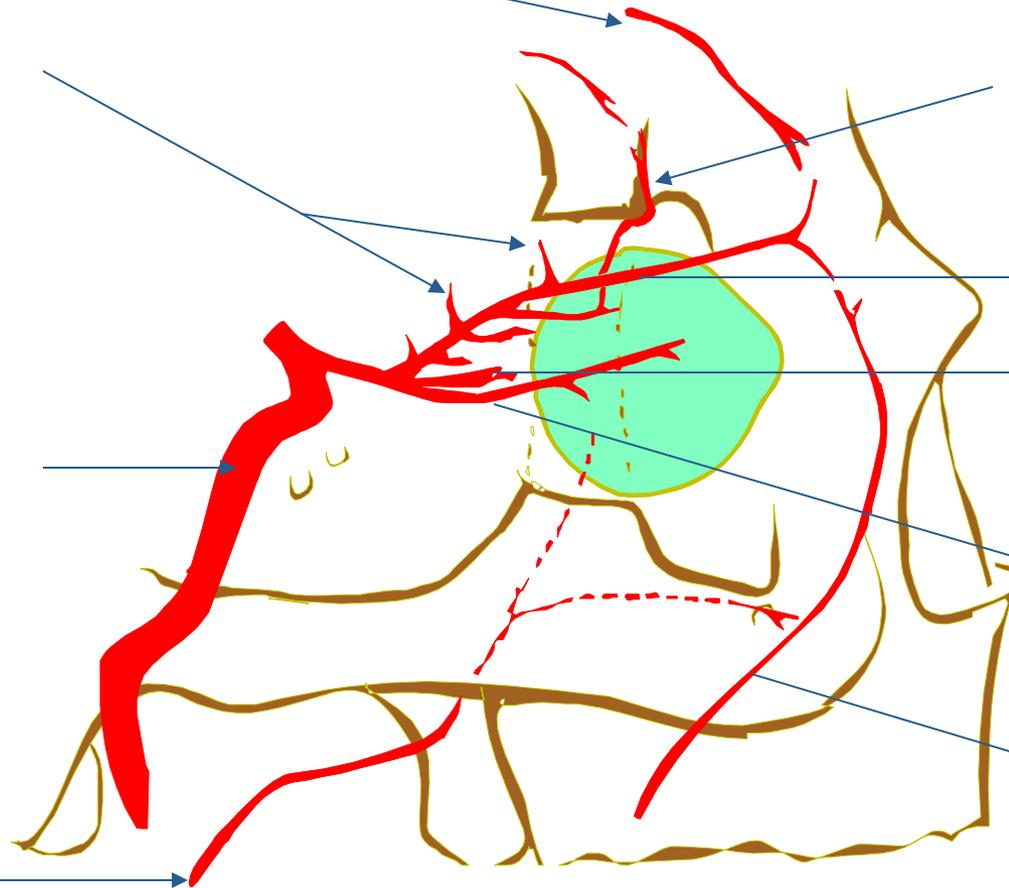
Schéma anatomique

Rameau frontal de l'artère
temporale superficielle

A. Ethmoïdales

Carotide Interne

A. Maxillaire



A. supra-orbitaire

A. Ophtalmique

A. Ciliaires courtes

A. Lacrymale

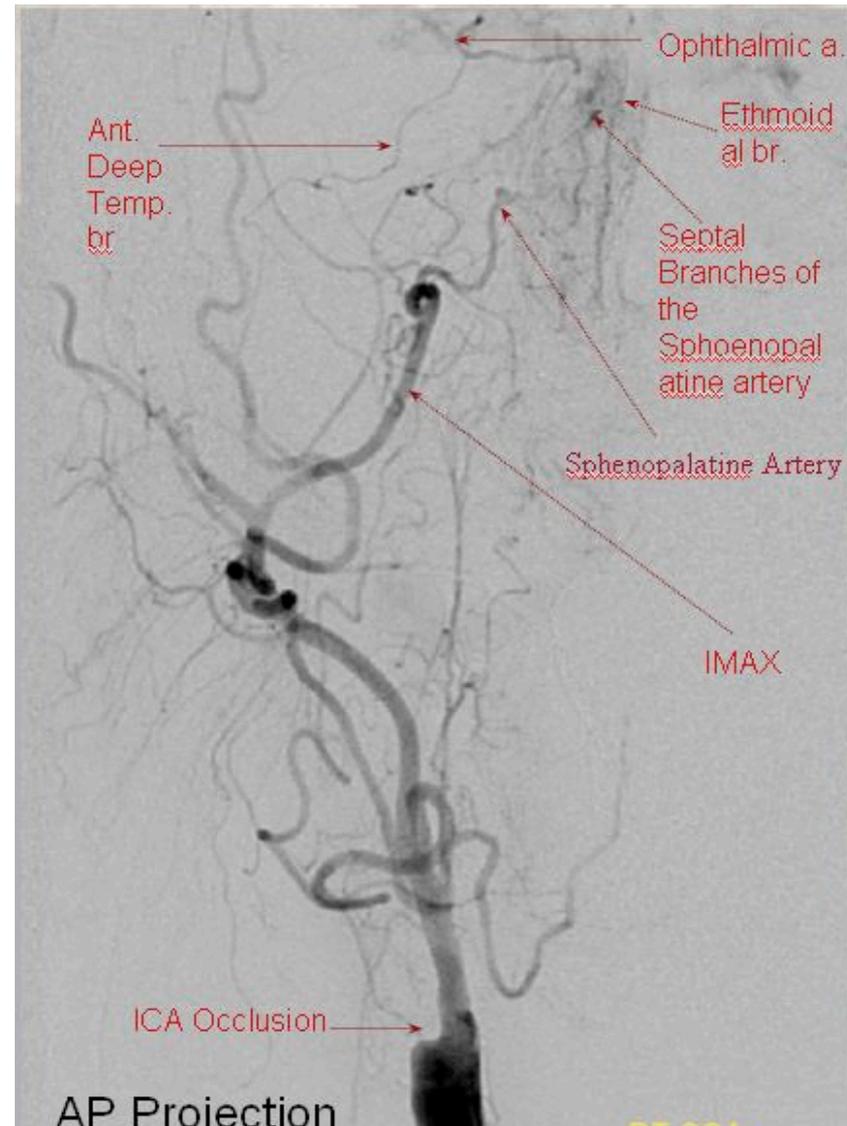
A. Faciale

Suppléance ophtalmique en cas occlusion CI

- Inversion du flux
- Reprise par collatéralité
- Plus souvent
 - Via les artères temporales profondes
 - Branche de l'artère maxillaire
 - Et via l'artère méningée moyenne
 - branche de l'artère maxillaire
- Plus rarement
 - Via l'artère angulaire
 - Branche de l'artère faciale
 - Via l'artère infra orbitaire
 - Branche de l'artère maxillaire

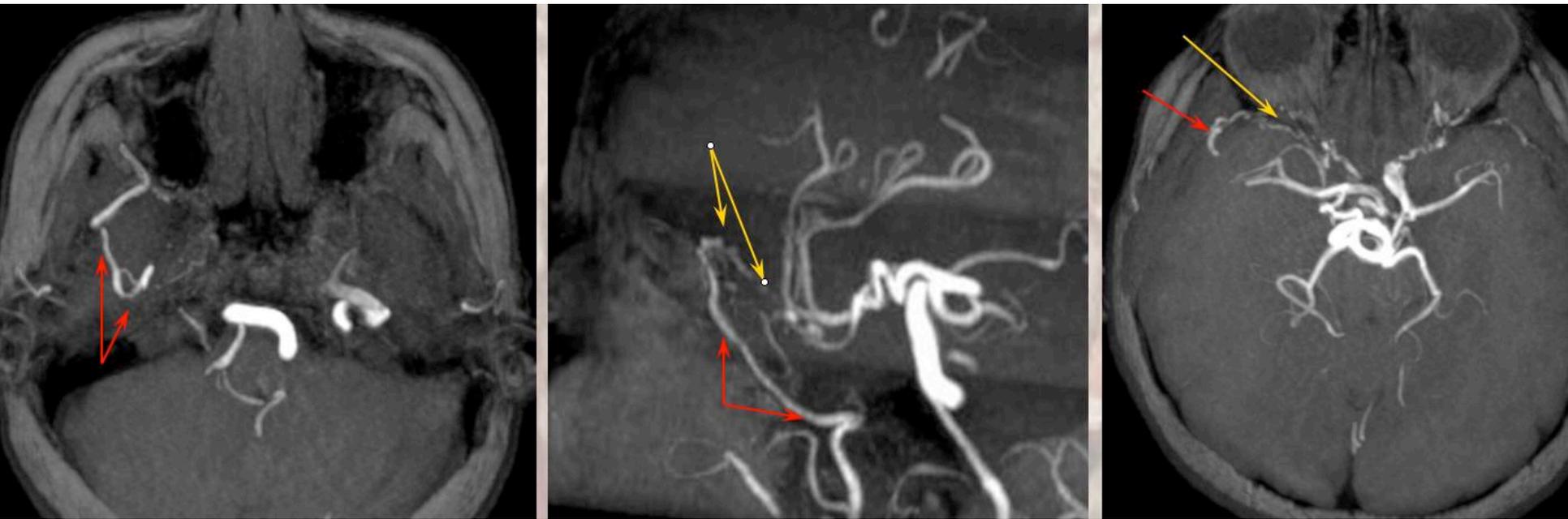
Suppléance ophtalmique en cas d'occlusion de la carotide interne

- Inversion de l'artère ophtalmique
- Reprenant la CI
- Via les **branches antérieures profondes temporales**
 - (branche de l'artère maxillaire IMAX / CE)
 - Anastomose Branche lacrymale (latérale de l'artère ophtalmique)
- Via les branches sphéno- palatines
 - Segment terminal de l'artère maxillaire
 - Foramen sphéno palatin
 - Branche médiale : artère septum nasal
 - Branche latérale: cornets cavité nasale
 - Et les branches ethmoidales du septum antérieur et postérieur de l'artère ophtalmique (médial)



Suppléance ophtalmique en cas occlusion carotidienne,

collatéralité AMM via l'ophtalmique



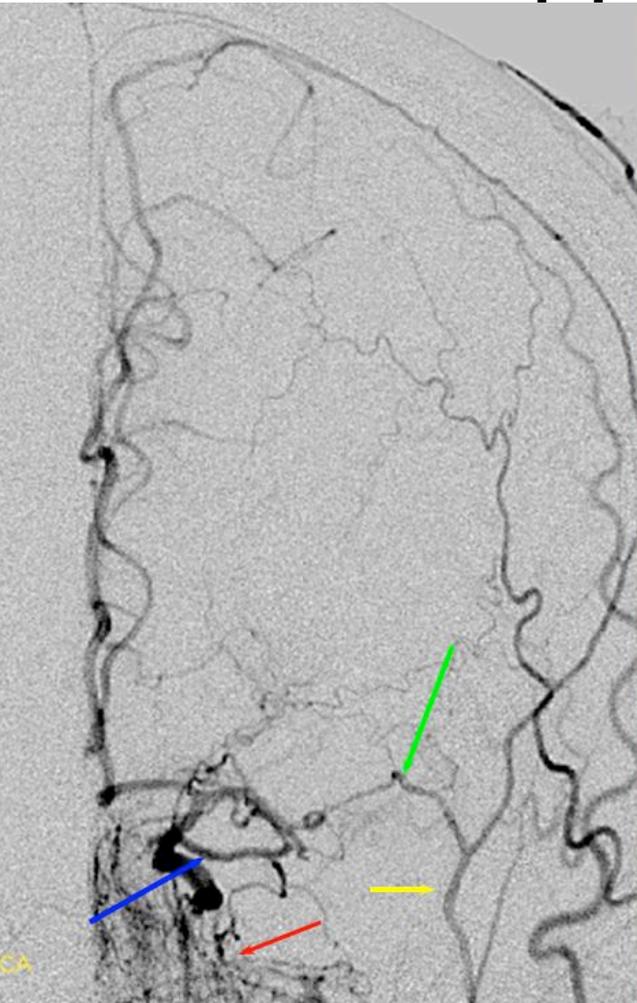
Artère méningée moyenne AMM rouge

Reprenant la CI droit par l'artère ophtalmique via le la crête sphénoïdale (jaune)

Présence d'autre collatéralité maxillaire non ophtalmique également

Occlusion CI

Suppléance ophtalmique



Branches sphénoïdales
(flèches vertes)

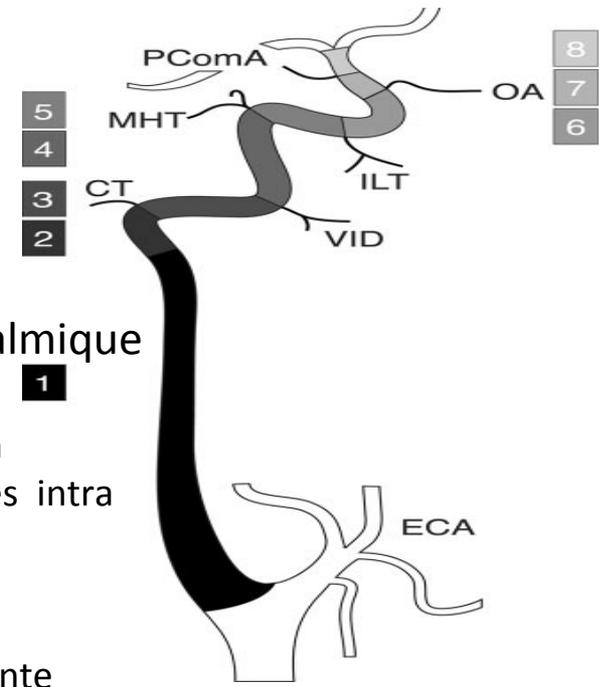
- Venant De **l'artère méningée moyenne**
- **(flèche jaune)**

Reprenant l'artère
ophtalmique (bleu)

Branches cavernueuses
de l'artère méningée
moyenne (rouge)

- Participe à la reprise
de la CI
- Via le tronc inféro
latéral (ILT)
- flèche brune

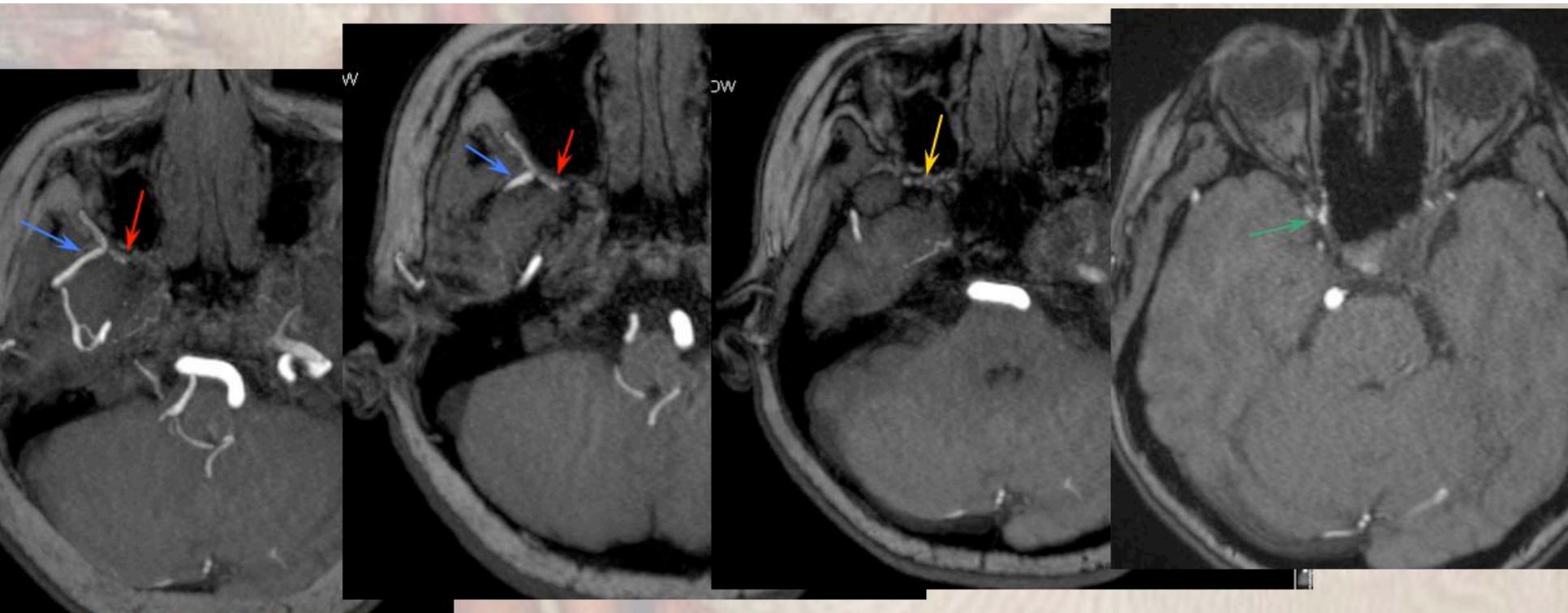
Occlusion CI



- Autres voies de suppléance en dehors de l'artère ophtalmique
- **Via ILT, tronc inféro latéral (intra caverneuse)**
 - Via artère maxillaire par ses **branches du foramen rotundum**
 - Ou via l'**artère méningée moyenne** à travers des ses branches intra caverneuses et sphénoïdiennes
 - Ou via l'**artère méningée accessoire**
 - Via artère clivale de l'artère pharyngienne ascendante
 - Via arère du foramen lacerum de l'art pharyngienne ascendante
- **Via MHT tronc méningo hypophysaire (intra caverneuse)**
 - Branche hypophysaire avec branche hypophysaire controlatéral de MHT
 - Artère clivale? De l'artère pharyngienne ascedante
- Via l'artère vidienne (rare) (CI intrapétreuse)
 - Anastomose avec Branche supérieure pharyngienne de l'artère pharyngienne ascendante
 - Anastomose avec artère maxillaire
- Via artère carotido tympanique (CI intrapétreuse)
 - Branche tympanique inférieure de l'art pharyngienne ascendante
 - Branche temporales antérieures de l'artère maxillaire

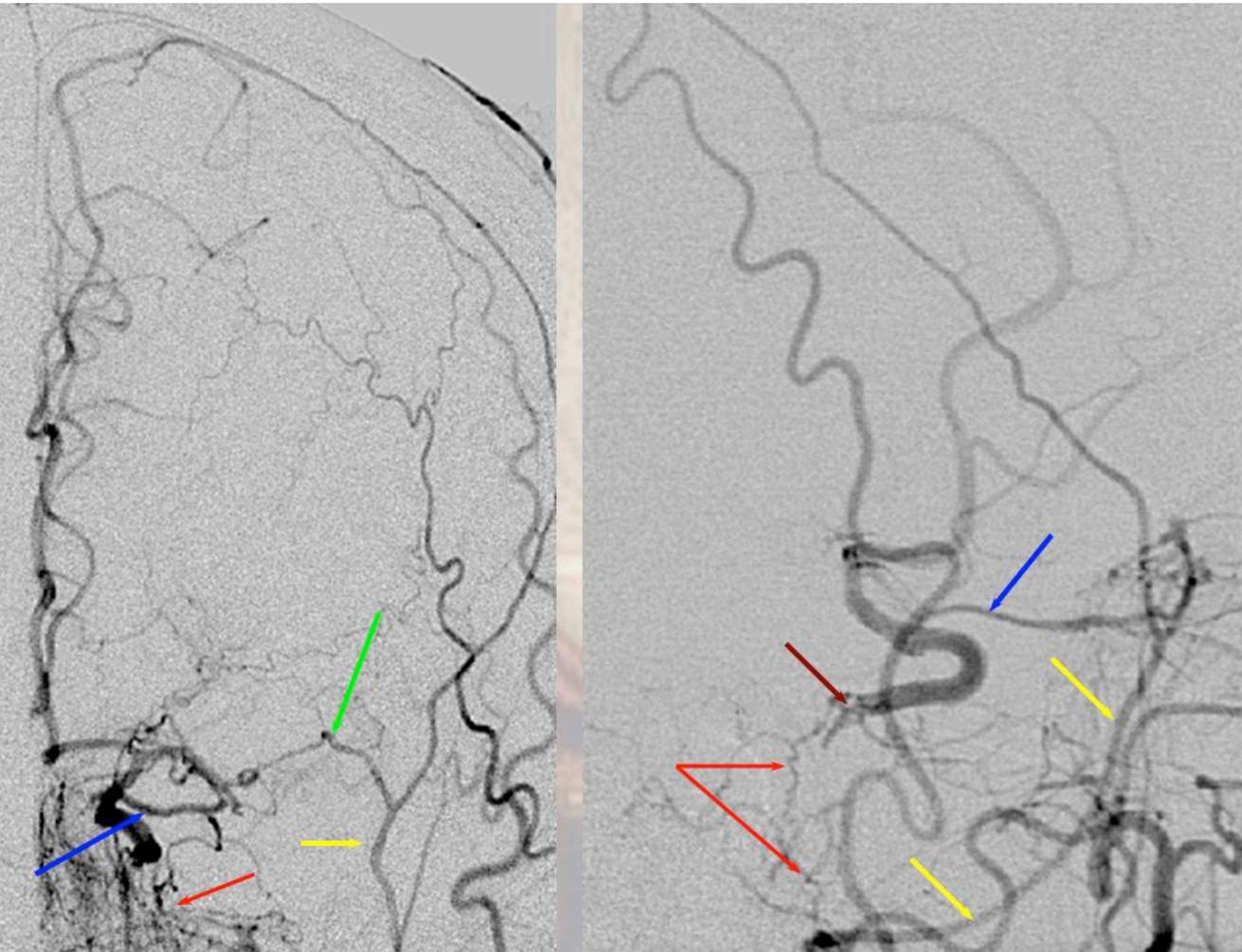
Occlusion CI Suppléance ILT

Collatéralité art maxillaire - via art du foramen rotundum – ILT tronc inféro latéral



Occlusion CI

Suppléance de ILT



Branches sphénoïdales
(flèches vertes)

- Venant De **l'artère méningée moyenne**
- **(flèche jaune)**

Reprenant l'artère
ophtalmique (bleu)

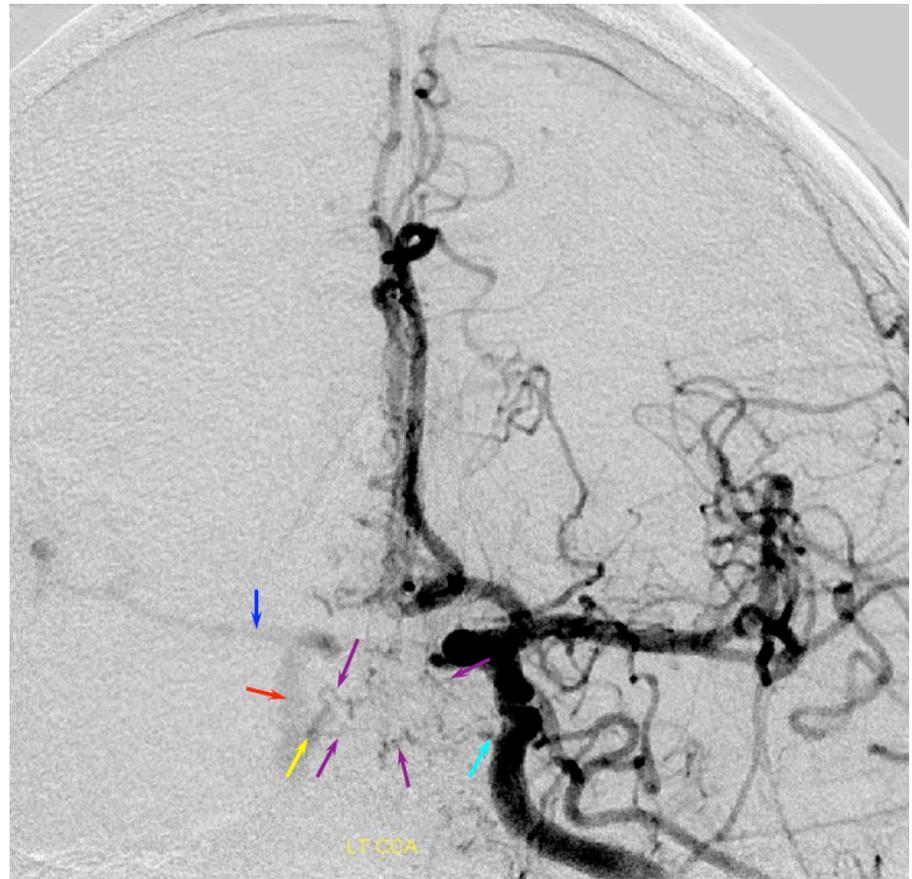
Branches caverneuses
de l'artère méningée
moyenne (rouge)

- Participe à la reprise
de la CI
- Via le **tronc inféro
latéral (ILT)**
- flèche brune

Occlusion CI

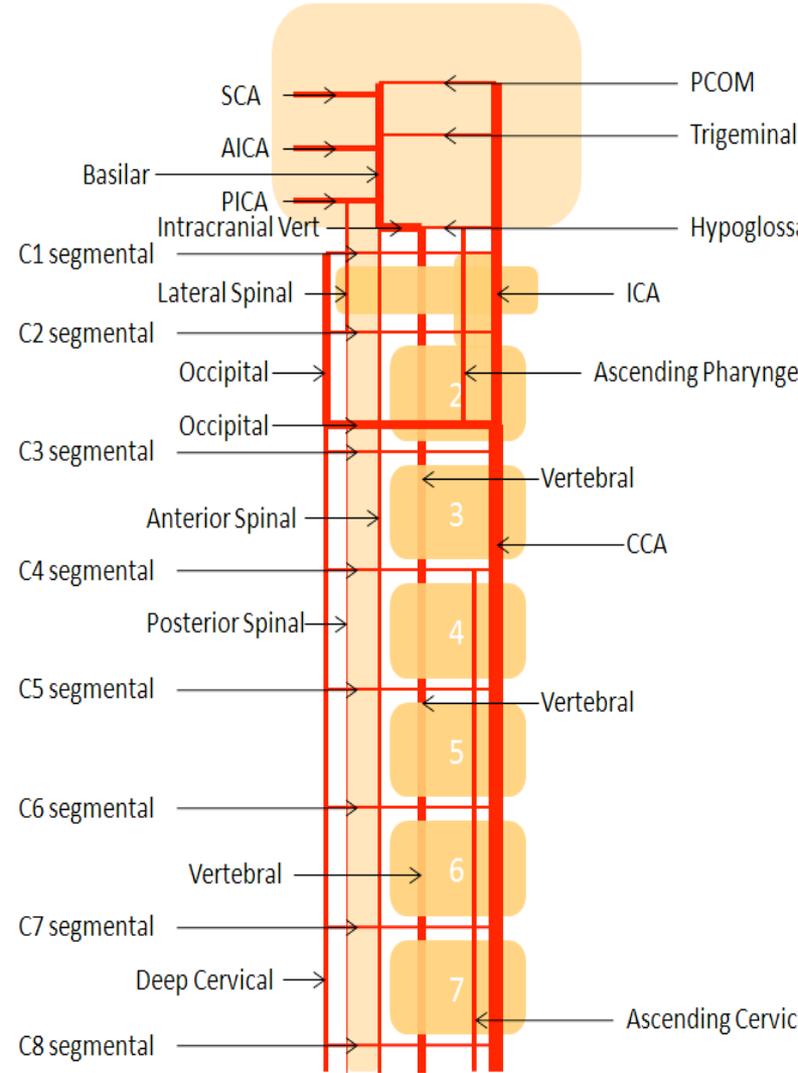
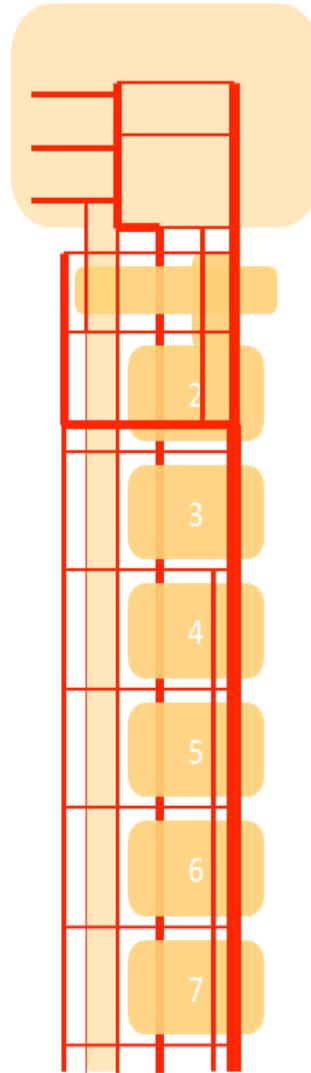
Via MHT

- **Via MHT tronc méningo hypophysaire**
 - Anastomose avec branche hypophysaire avec branche hypophysaire controlatéral de MHT



Anastomose vertébrale

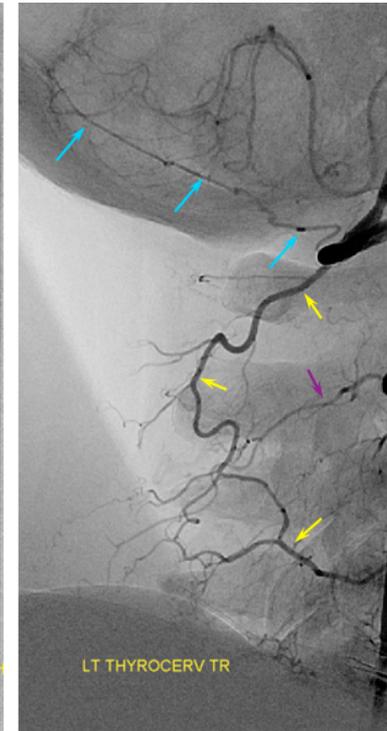
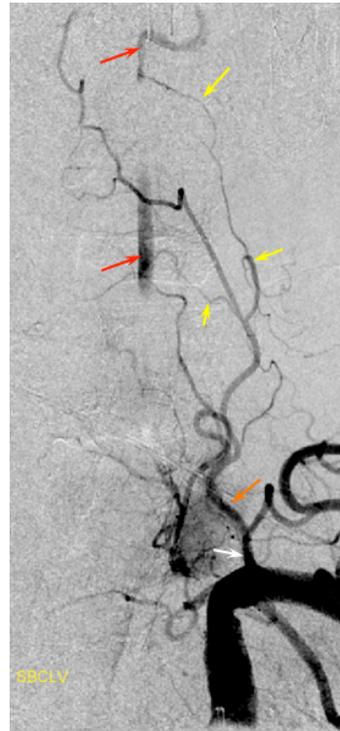
- Les éléments musculaires de l'artère vertébrale
- sont en équilibre hémodynamique
- avec les artères
 - Occipitale
 - Cervicales profondes
 - Cervicales ascendantes,
 - Artère pharyngien ascendante
 - Artère vertébrale controlatérale
- via des branches segmentaires transversal
- correspondant à chaque niveau métamérique cervicale
- C1, C2
 - est en équilibre avec l'artère occipitale
- C2-5 généralement
 - avec l'artère cervicale profond,
- C3
 - également arcade odontoide
 - et artère pharyngienne ascendant
- et C5-7
 - avec l'artère cervicale ascendante
- Intracranien: branche hypoglosse



Anastomose vertébrale - cervicale

Ascendante

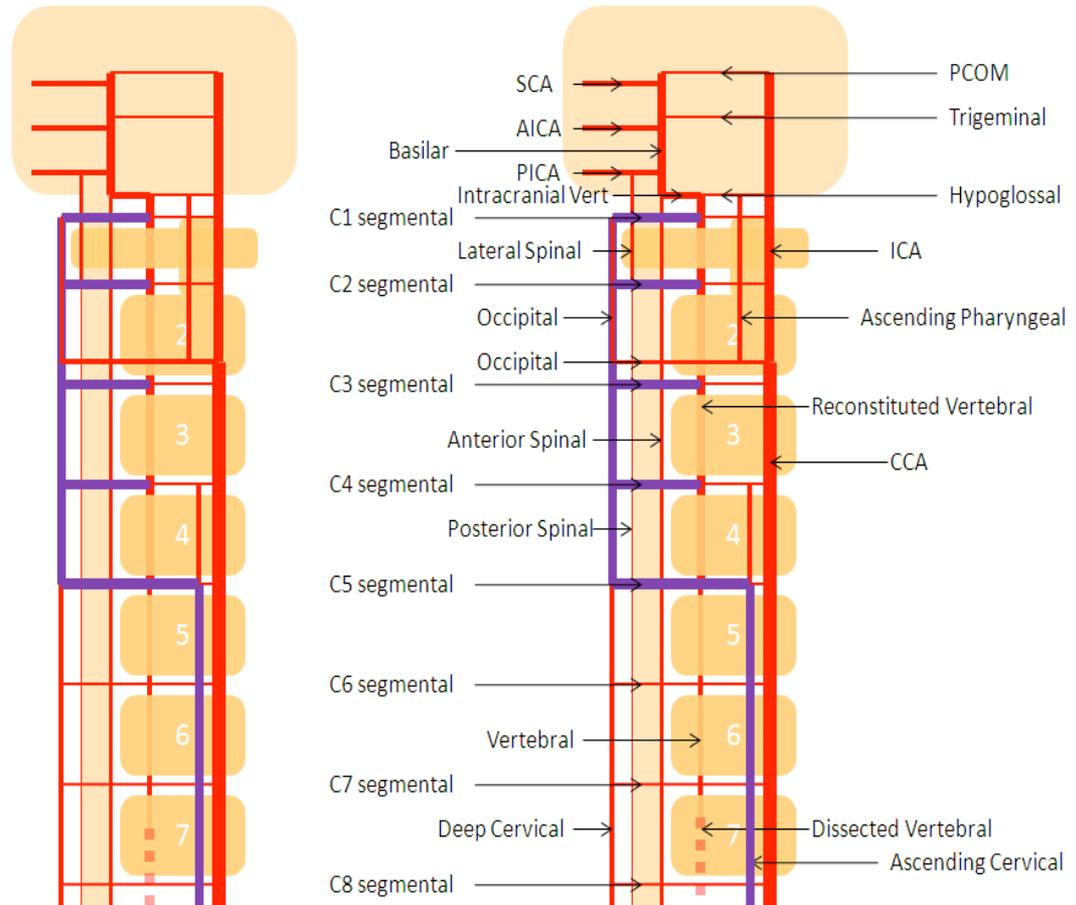
- Dissection vertébrale
- Plusieurs anastomoses segmentaire
- reprenant en charge l'artère vertébrale
- Via l'artère cervicale ascendante
 - Venant du Tronc thyro cervical
- Pas d'artère cervicale profonde identifiable
 - Pas de tronc costo cervical identifiable



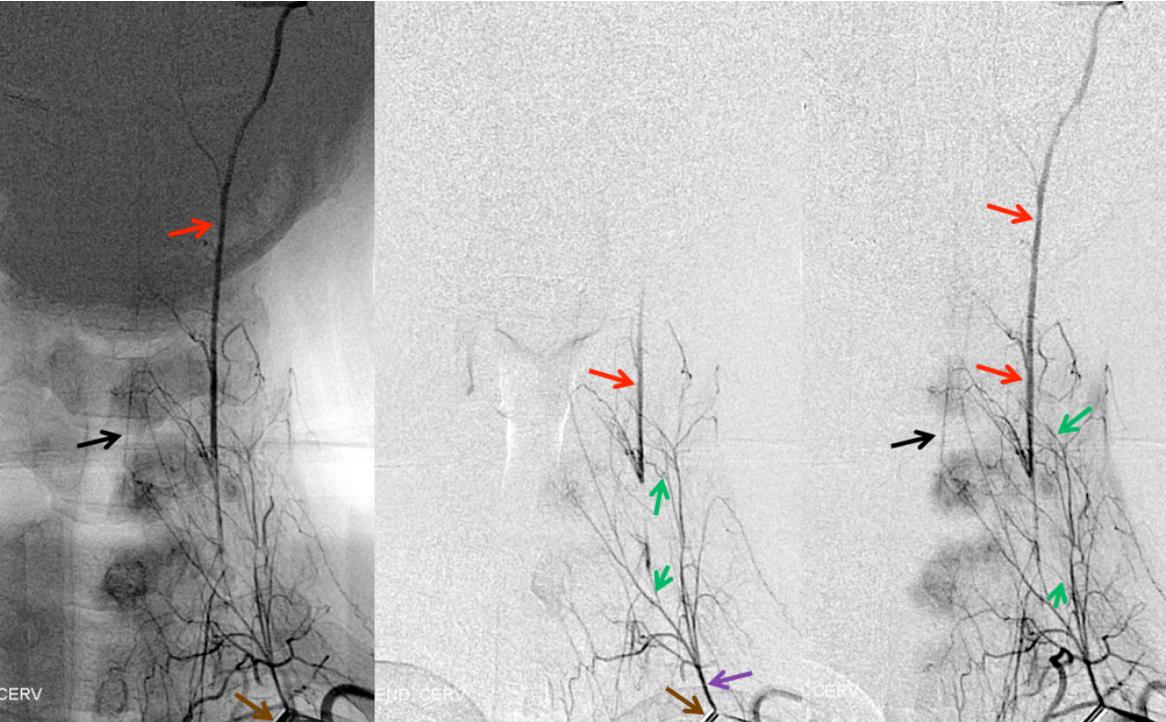
Anastomose vertébrale - cervicale

Ascendante

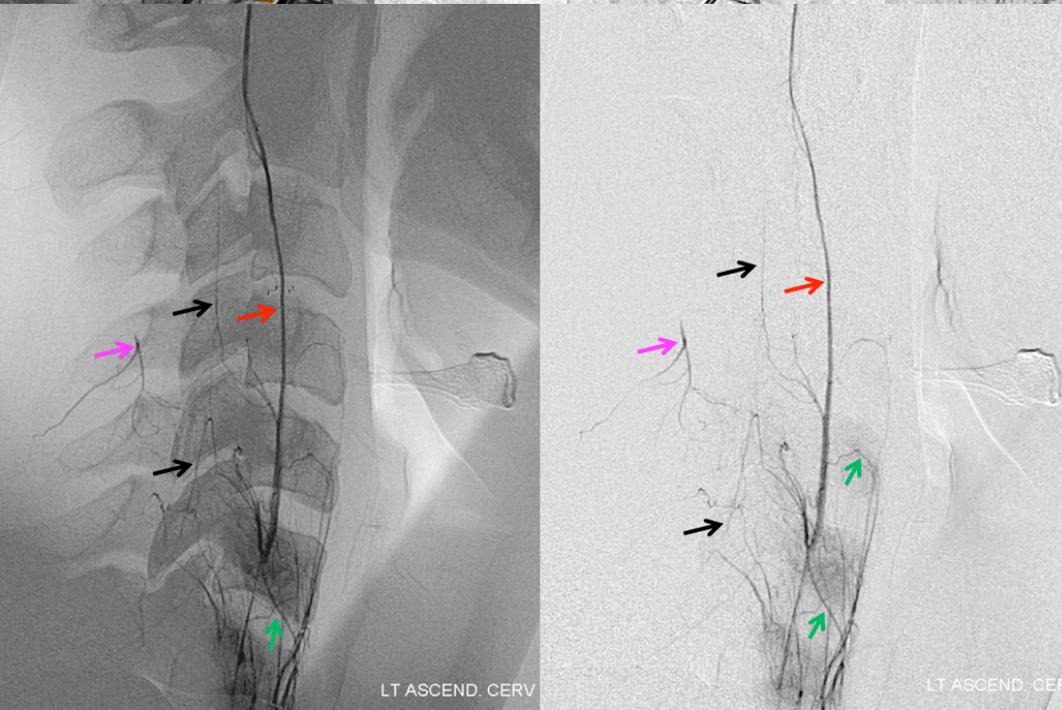
- Diagramme
- Avec dissection de l'origine de vertébrale
- Reprise
- via de multiples artères segmentaires
- par l'artère cervicale ascendante,
- dans le cadre de l'hypoplasie de l'artère cervicale profonde



Anastomose vertébrale- art cervicale ascendante



- Angiographie sélective
- de l'artère cervicale ascendante (violet)
- vue frontale et vue latérale
- (cathéter: flèche marron),
- montrant des anastomoses
 - Des branches segmentaire au niveau C6 et C7 (vert)
 - avec l'artère vertébrale (rouge).
- L'artère spinale antérieure (noire)
 - est opacifiée via le vertèbre



- Opacification transitoire
- de l'artère cervicale profonde
 - est également observée (rose).
- Opacification sélective
 - permet la visualisation des canaux anastomotiques
 - en poussant le produit de contraste
 - à travers le lit vasculaire de l'artère pharyngée ascendante
 - jusqu'à opacifier l'artère vertébrale

Anastomose vertébrale- art cervicale ascendante

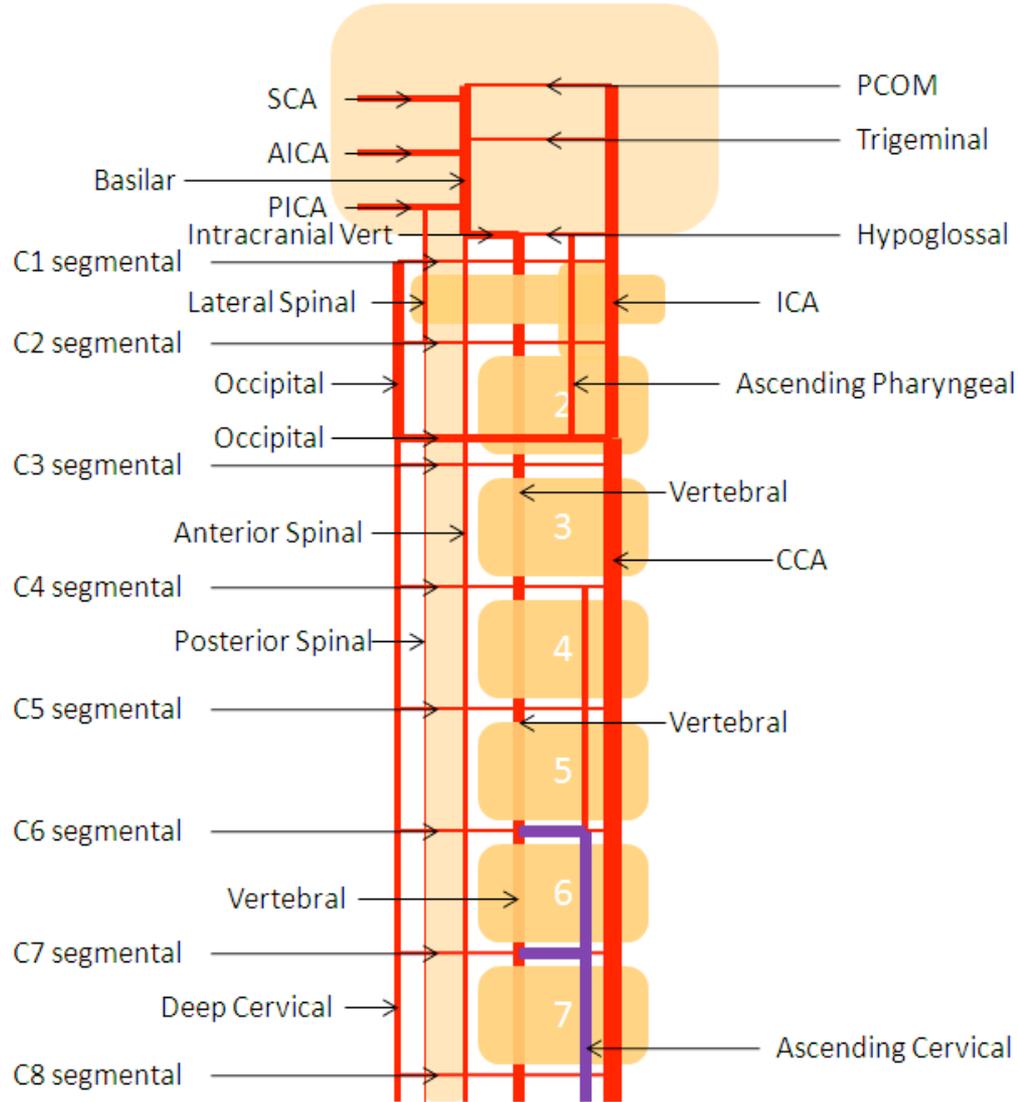
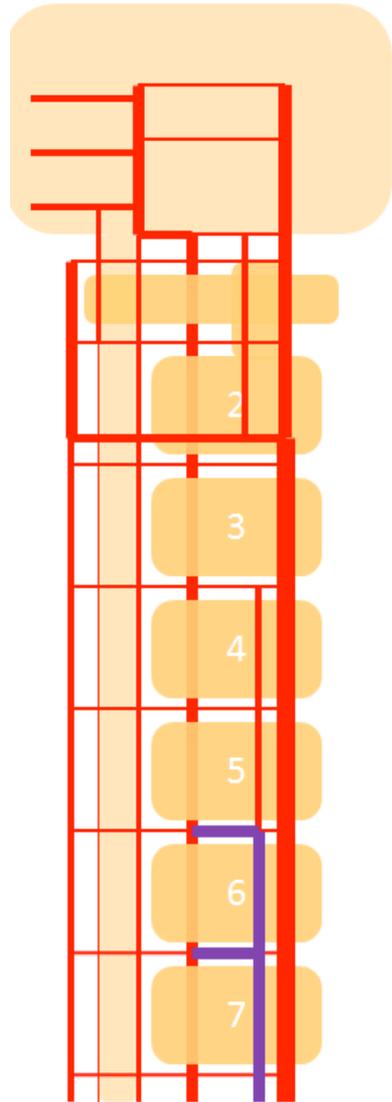
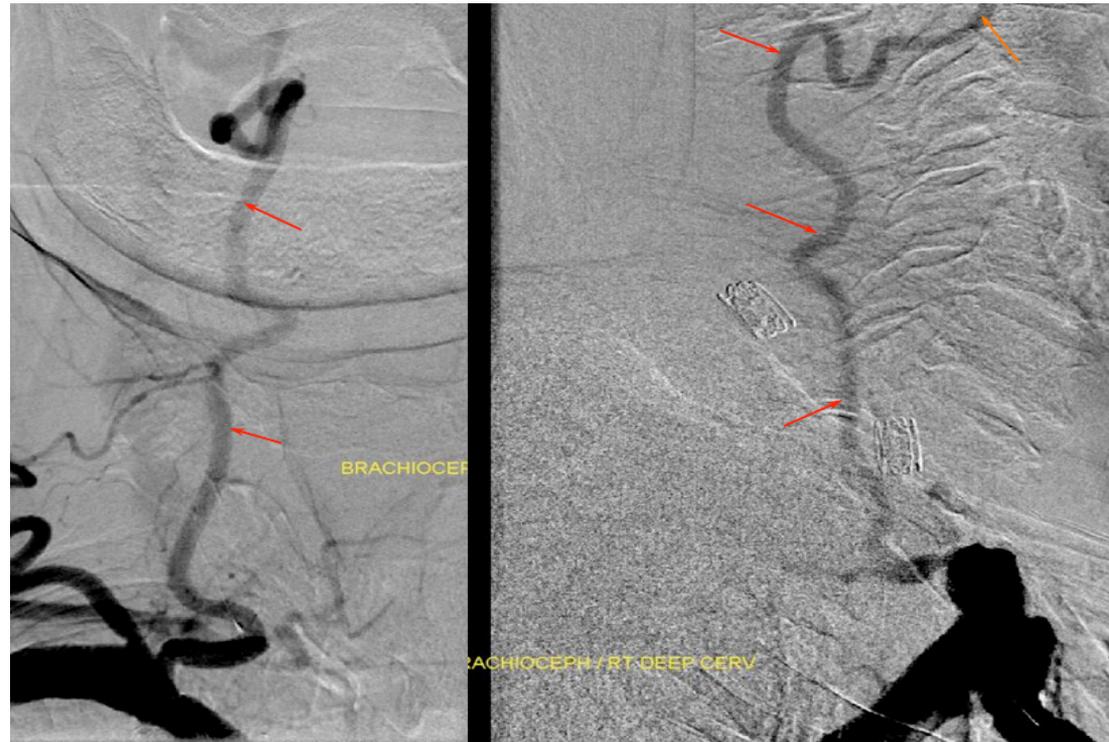


Diagramme
vaisseaux en violet
décrivant les
anastomoses
cervicales antérieures -
vertébrales

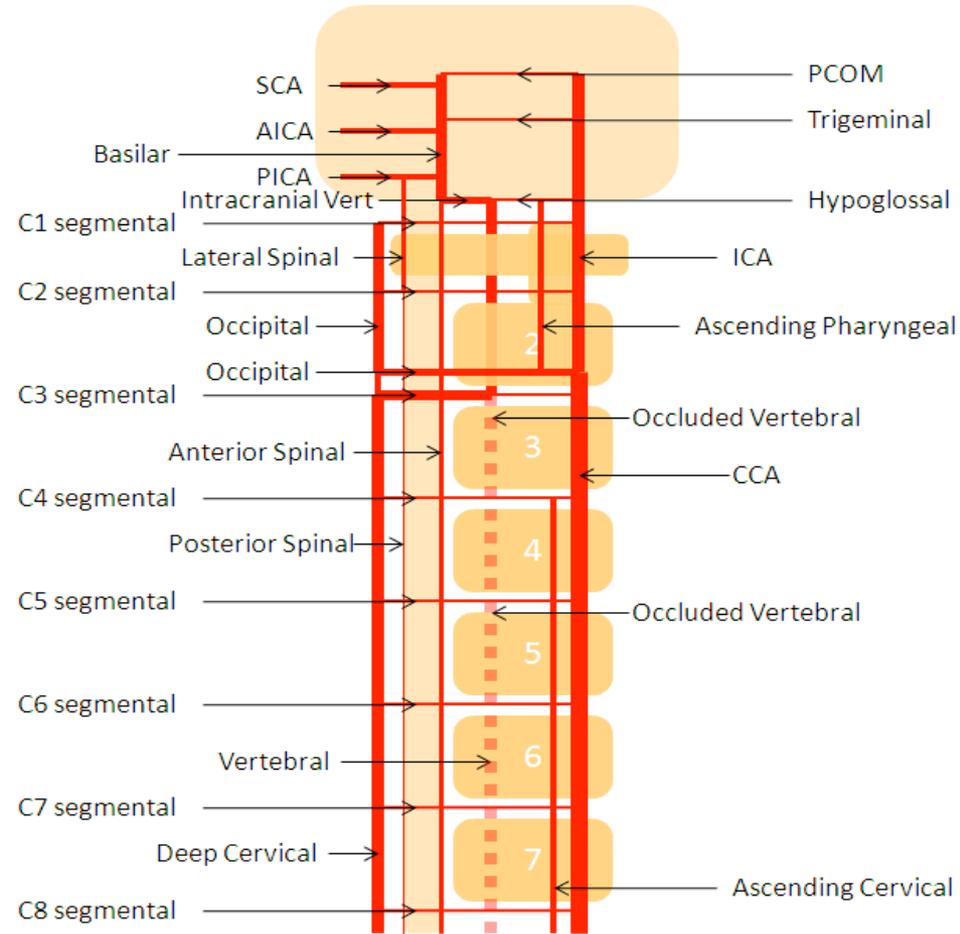
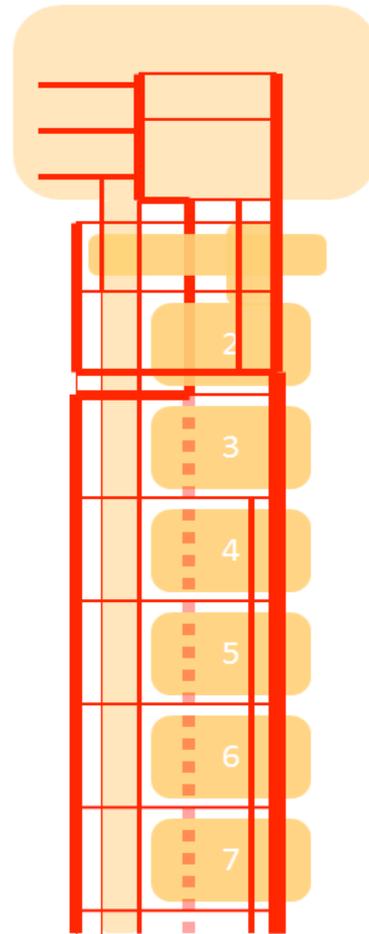
Anastomose artère vertébrale- artère cervicale profonde.

- Vue antérieure:
 - Semble y avoir une artère vertébrale tortueuse.
- Vue latérale
 - Montre que ce vaisseau est bien postérieur
 - à la colonne vertébrale
 - Reconstituant l'artère vertébrale vraie à la région cervicale haute (flèche orange)



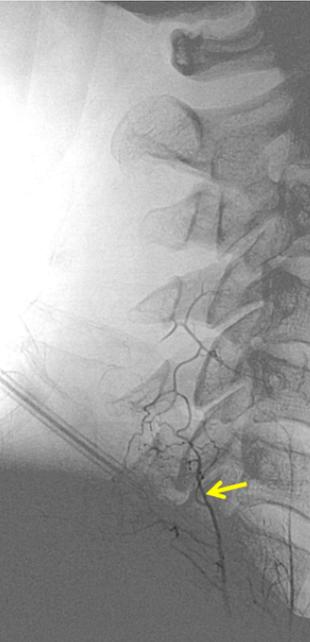
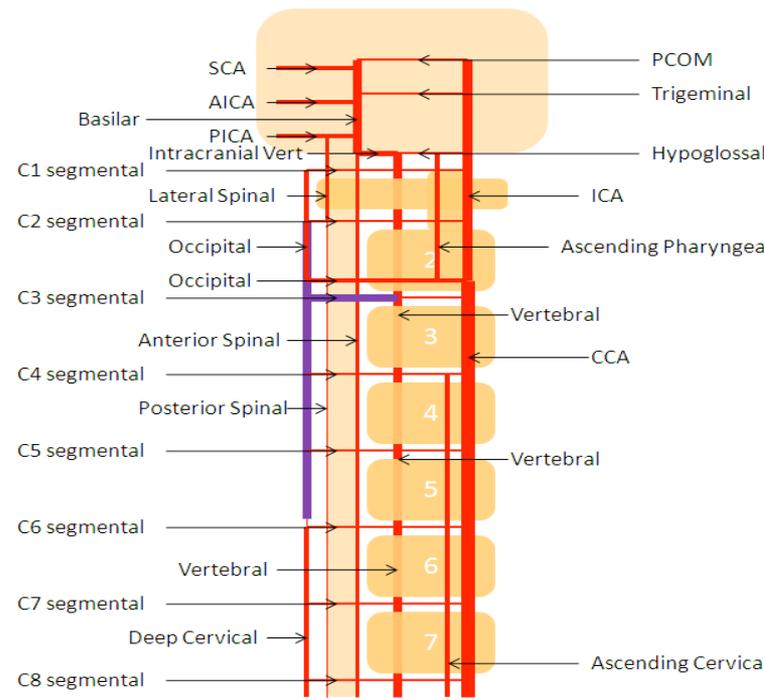
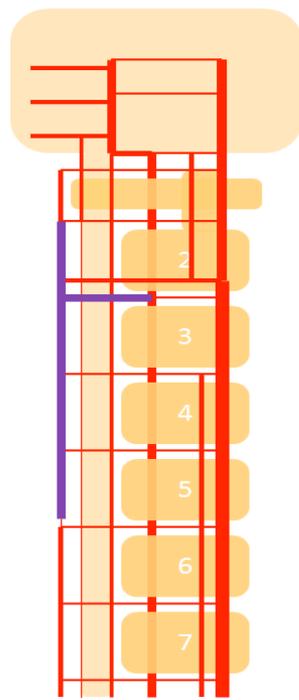
Anastomose artère vertébrale- artère cervicale profonde.

- Diagramme
- avec reprise en C3 de l'artère vertébrale par l'artère cervicale profonde.

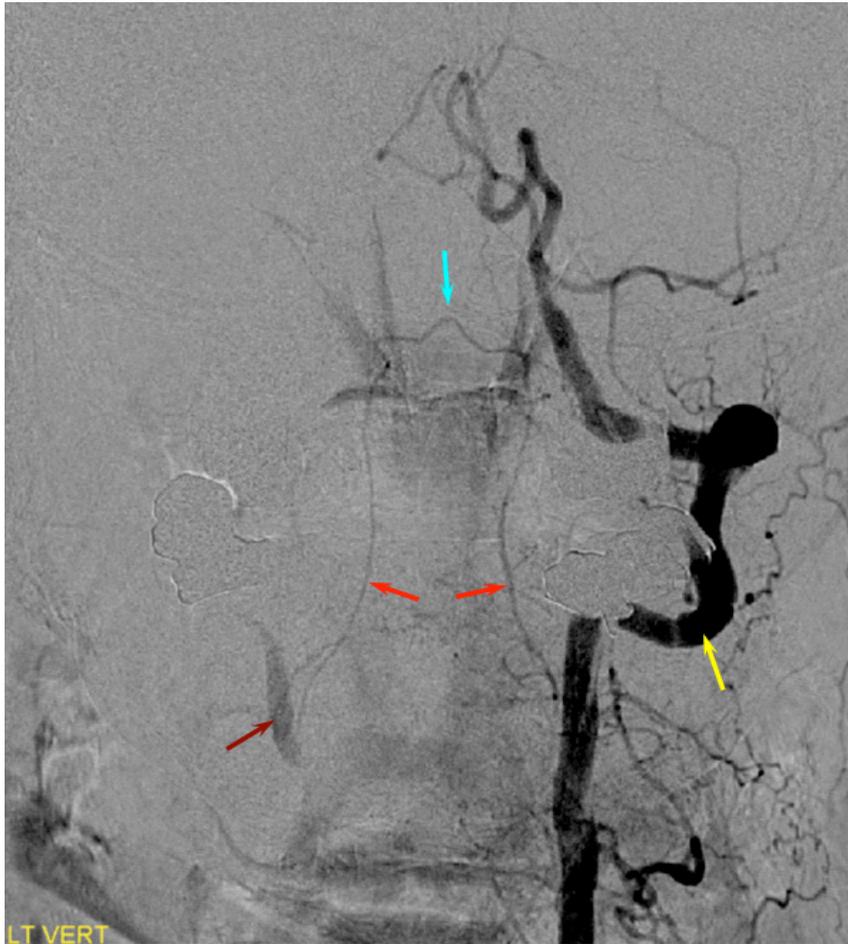


Anastomose art vertébrale art cervicale profonde

- De la même manière
- que 'artère cervicale profonde peut reconstituer l' artère vertèbre
- L'artère vertébrale peut suppléer
 - le territoire musculaire cervical profond.
- Injection de l'artère vertébrale droite
 - Montrant
 - des éléments musculo-cutanés de l'artère cervicales postérieures
 - vascularisés
 - via la branche segmentaire C3 (rouge).
- Artère cervicale profonde
 - est hypoplasique (jaune).
- Schéma
 - Montrant
 - une artère cervicale profonde hypoplasique,
 - dont le territoire a été suppléé
 - via l'artère segmentaire C3.

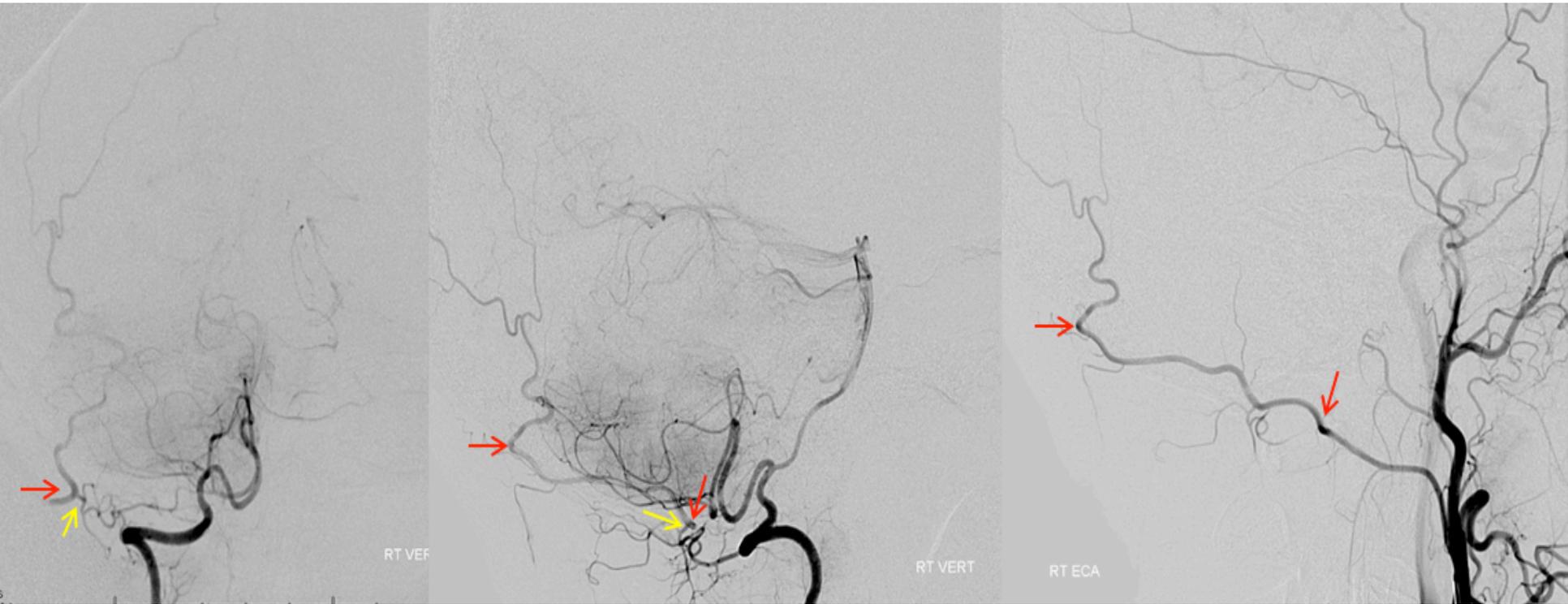


Anastomose arcade ondotoïde



- Occlusion de l'ostium de l'artère vertébrale droite,
- avec reprise en V2 distal
 - en regard du segment C3
 - (brun)
- Via l'arcade odontoïde
 - (rouge et odontoïde marqué en bleu)
- Par l'art vertébrale gauche controlatérale (jaune).
- Anastomoses supplémentaire
 - Avec artères cervicales profondes
 - ne sont pas représentés

Anastomose avec art occipitale



- Artère occipitale (rouge)
 - est visualisée par la branche C1 (jaune) de l'artère vertébrale.
- Mêmes segments de l'artère occipitale
 - sont marqués en (rouge) lors des deux injections.
- Parfois, l'artère occipitale distale provient principalement de l'artère vertébrale.
- Ses territoires mastoïdiens et auriculaires
 - sont alors assumés par d'autres artères.