

# Ανατομία Εγκεφαλικών Φλεβών

## Φλεβοθρόμβωση



Φοινίτσης Στέφανος

Επίκουρος Καθηγητής ΑΠΘ

Ακτινολογικό Τμήμα Νοσοκομείου Α.Χ.Ε.Π.Α.



# Εγκεφαλικές Φλέβες

- Για κάθε εγκεφαλική αρτηρία υπάρχει ομόλογη εγκεφαλική φλέβα
- Οι επιπολής εγκεφαλικές φλέβες αναστομώνονται μεταξύ τους
- Οι εγκεφαλικές φλέβες διαθέτουν βαλβίδες που κατευθύνουν τη φλεβική ροή
- Η περιοχή που αποχετεύεται από τη μέση εγκεφαλική φλέβα αντιστοιχεί στη περιοχή άρδευσης της μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας

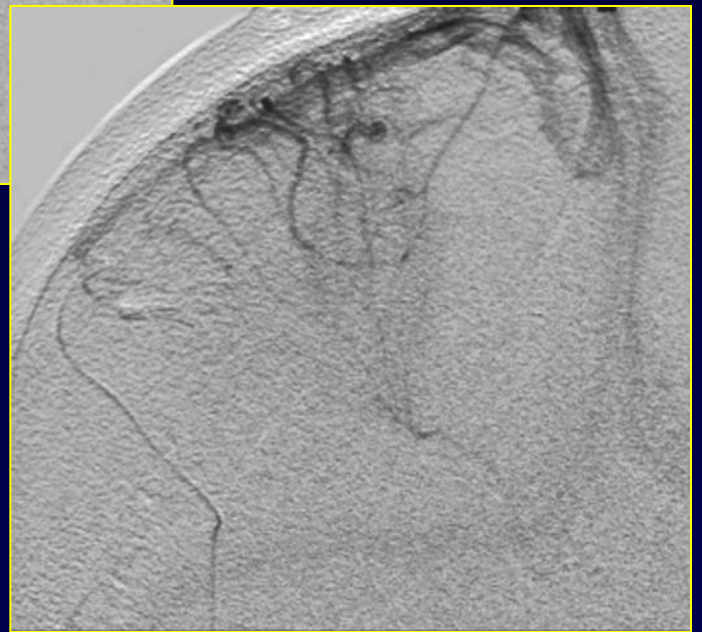
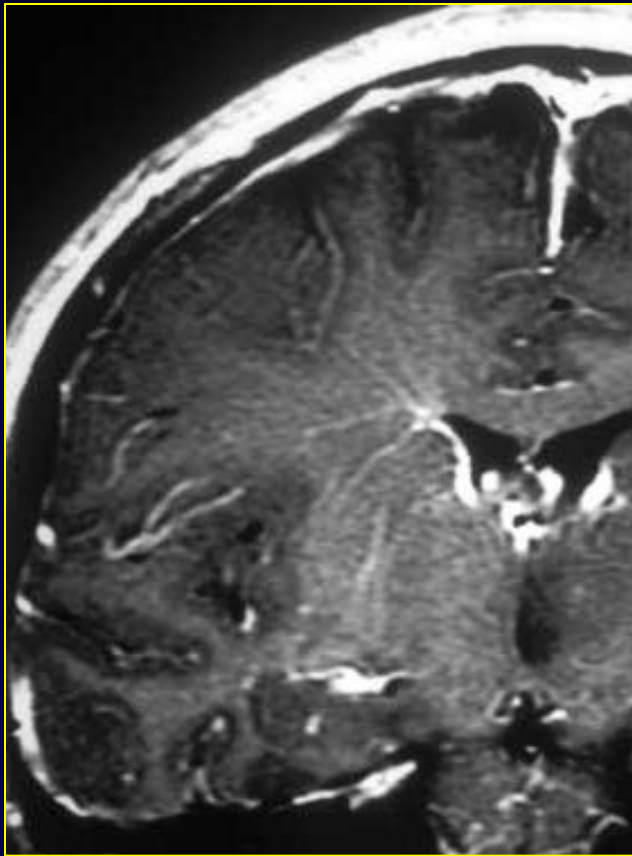
# Εγκεφαλικές Φλέβες

- Η φλέβα του Γαληνού σχηματίζεται από τη συνένωση των βασικών και έσω εγκεφαλικών φλεβών
- Η έσω εγκεφαλική φλέβα αποχετεύει το μεγαλύτερο τμήμα του έσω τμήματος του εγκεφαλικού ημισφαιρίου
- Υπάρχουν διεγκεφαλικές φλέβες που φέρνουν σε επικοινωνία τις επιπολής εγκεφαλικές φλέβες με τις φλέβες στην επιφάνεια του κοιλιακού συστήματος
- Η βασική φλέβα φέρνει σε επικοινωνία τις επιπολής εγκεφαλικές φλέβες με το εν τω βάθει φλεβικό σύστημα

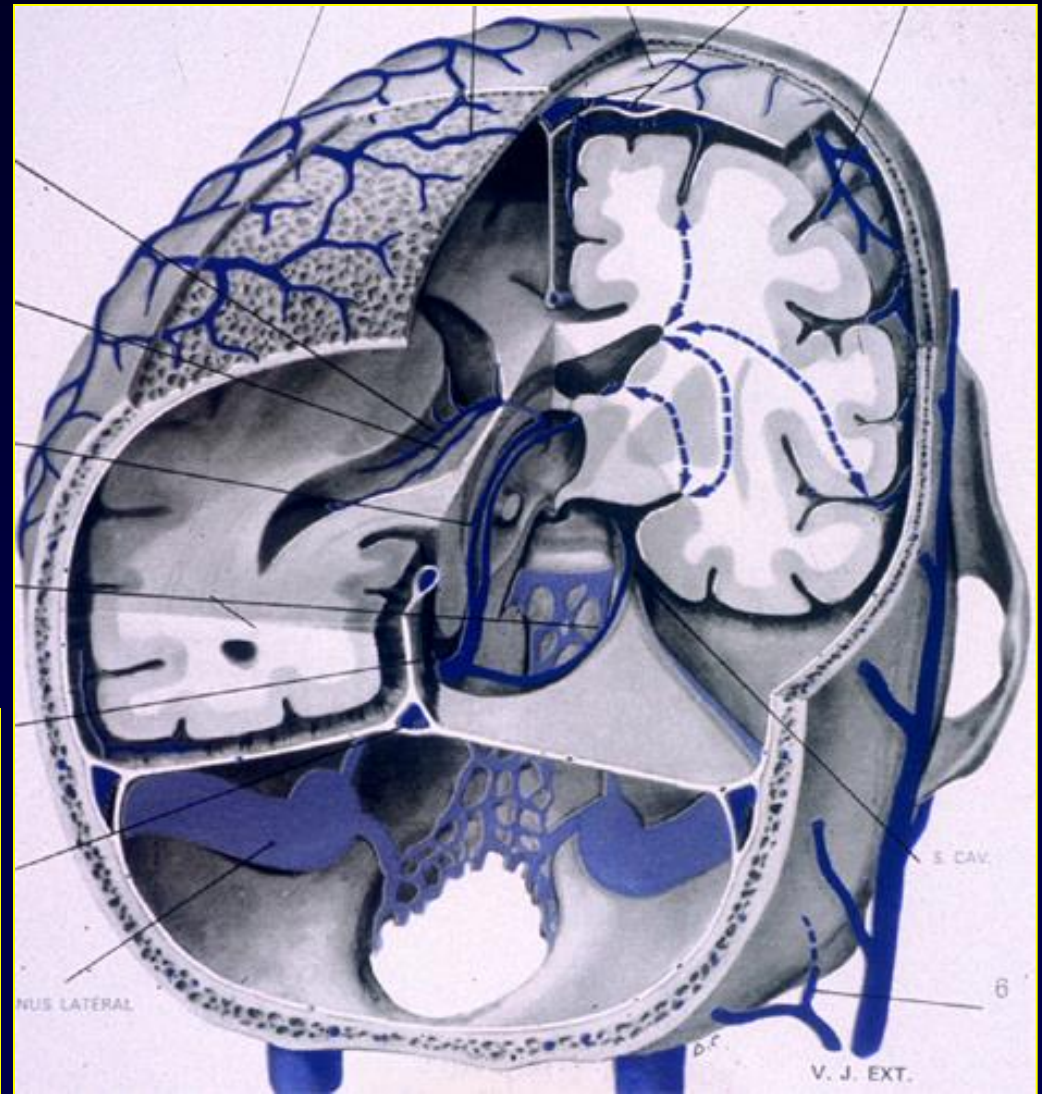
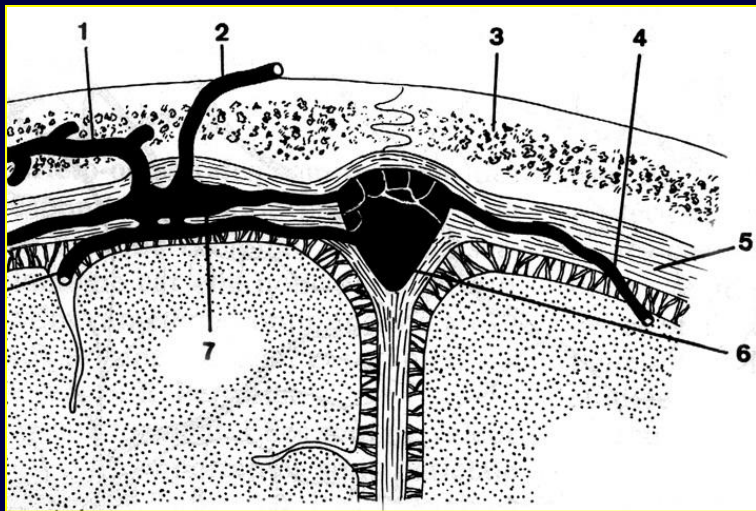
## Φλεβώδεις κόλποι της σκληράς μήνιγγας

- Ο σπρραγγώδης κόλπος εντοπίζεται στη βάση του δρεπάνου
- Ο ευθύς κόλπος, επί τα δεξιά της μέσης γραμμής, φέρει σε επικοινωνία τις εν τω βάθει φλέβες με το πλάγιο κόλπωμα
- Οι μηνιγγικές φλέβες του θόλου είναι δορυφόρες των μηνιγγικών αρτηριών
- Ο ινιακός κόλπος εντοπίζεται στη βάση του δρεπάνου της παρεγκεφαλίδας

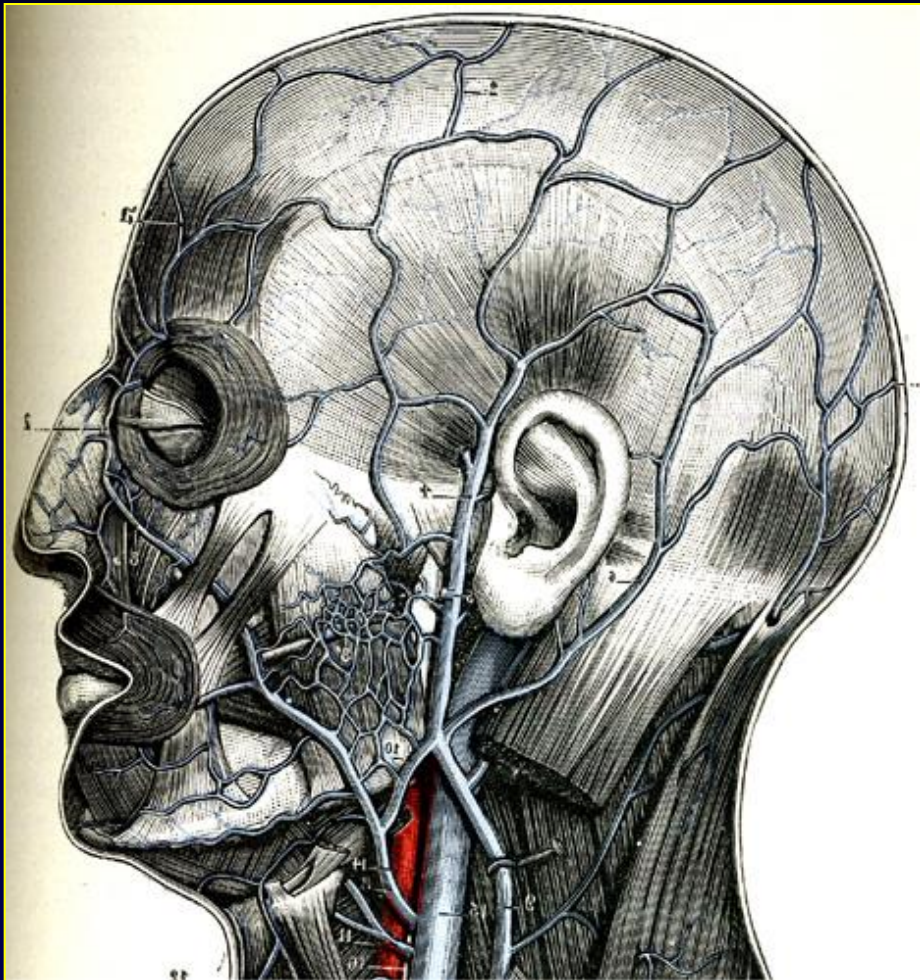
# Εγκεφαλικές Φλέβες



- Εξωκράνιες Φ.
- Διπλοικές Φ.
- Μηνιγγικές Φ.
- Φλεβικοί κόλποι της σκληράς μήνιγγας
- Εγκεφαλικές Φλέβες
  - Επιπολής Φ.
  - Εν τω βάθει Φ.



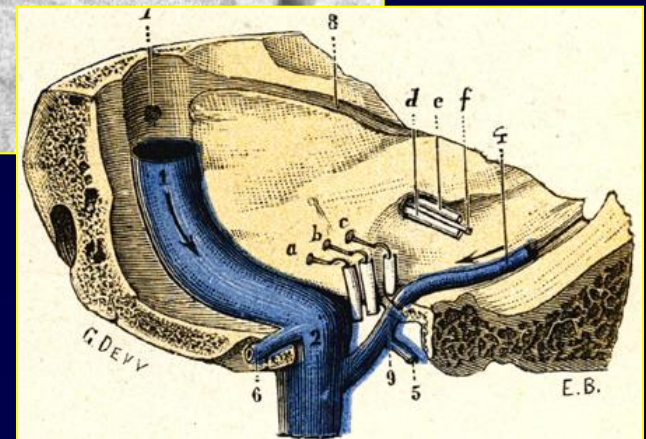
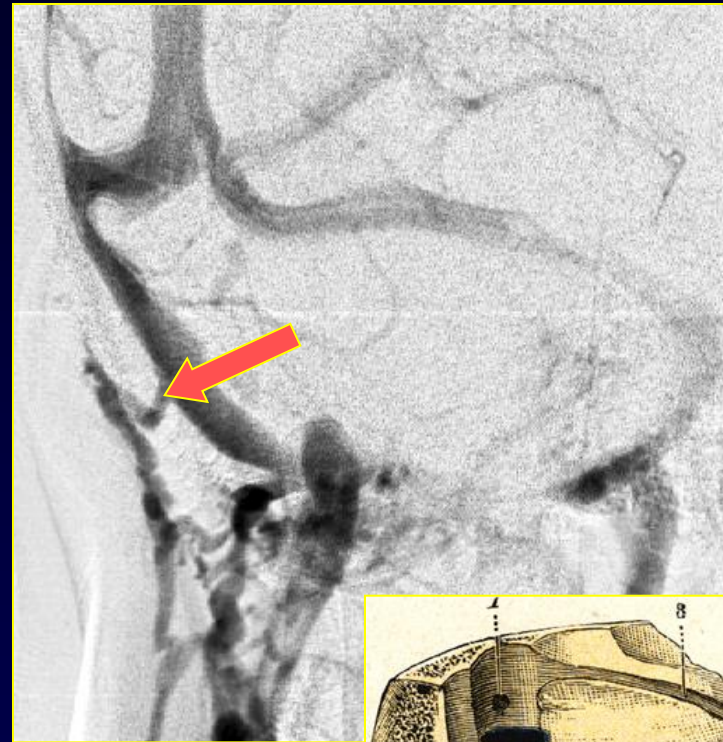
# Εξωκράνιες Φλέβες



- Μετωπιαίες Φ.  
⇒ Σηραγγώδης Κόλπος  
Προσωπ. Φ → Έσω Σφαγ.
- Επιπολής Κροταφικές Φ  
⇒ Έσω Σφαγίτιδα
- Ινιακές Φ  
⇒ Αυχενικές Φ
- Πτερυγοειδείς Φ.

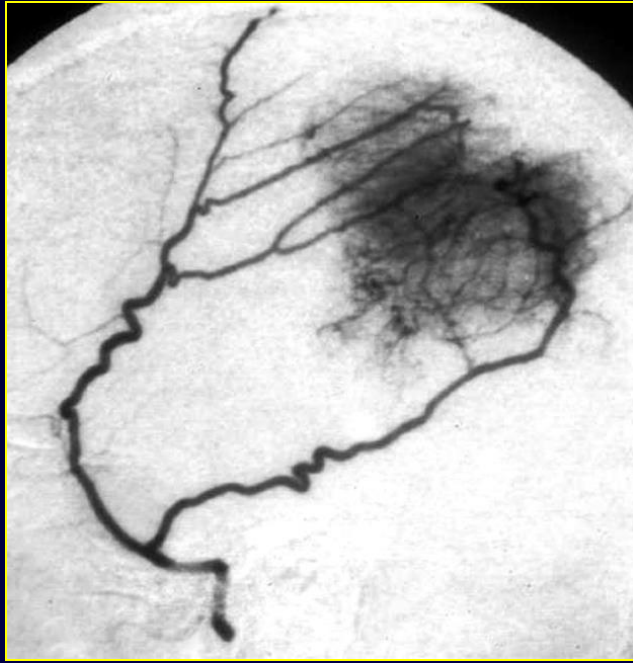
# Διατιτρώσες Φλέβες

- Άνω οβελιαίος κόλπος
- Πλάγιος κόλπος+ Ληνός Η.
- Σηρραγγώδης Κόλπος



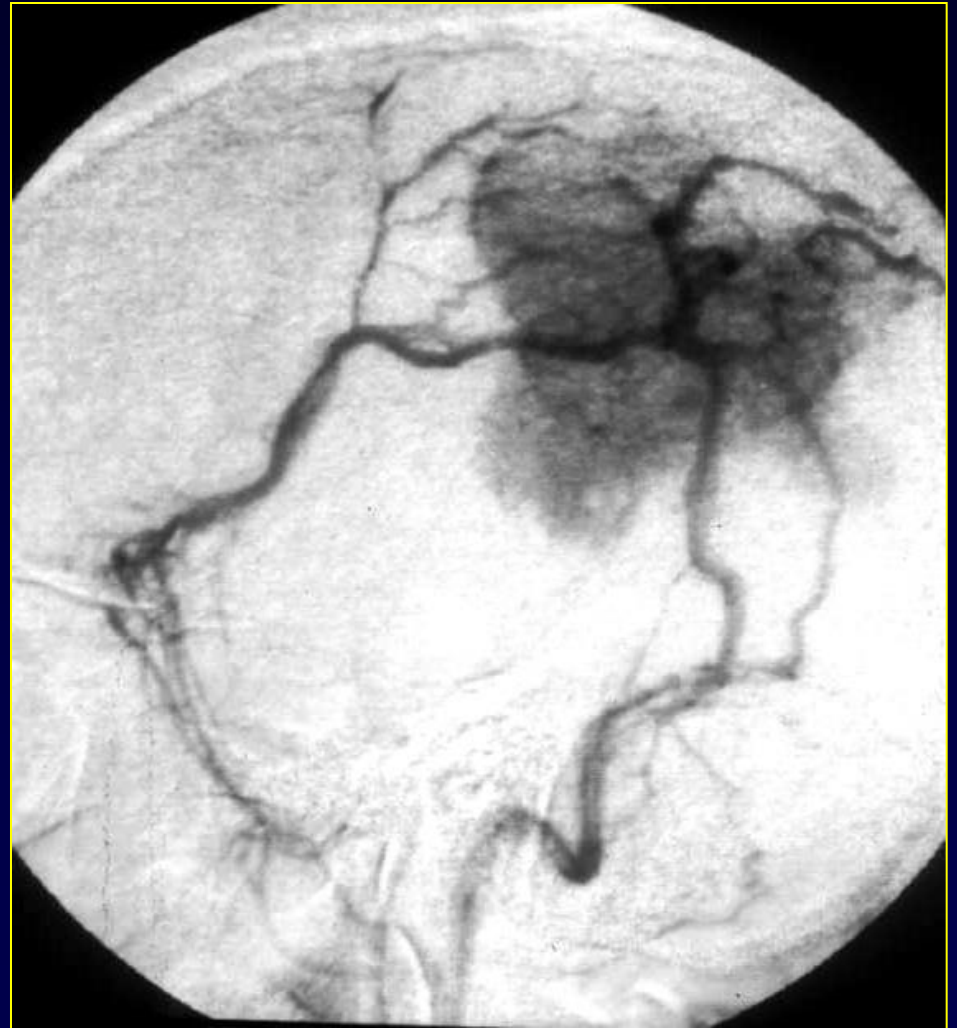


# Μηνιγγικές Φλέβες



Επιπολής Δίκτυο ++  
Εν τω βάθει Δίκτυο  
Κόλποι του θόλου

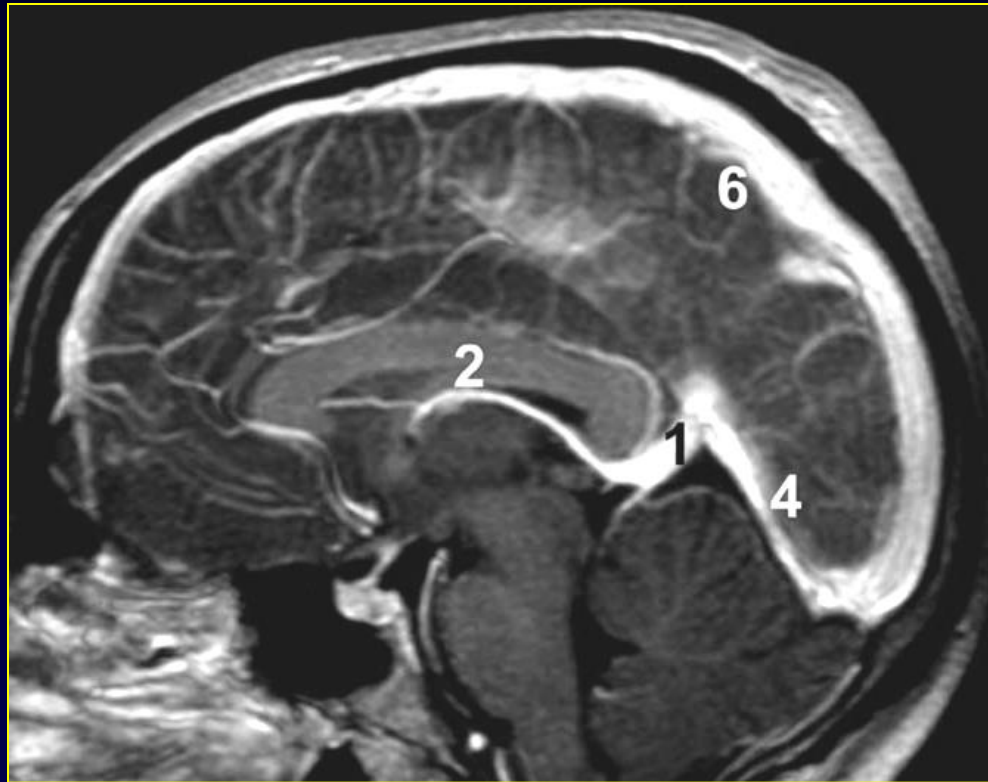
→ Κόλποι της βάσης



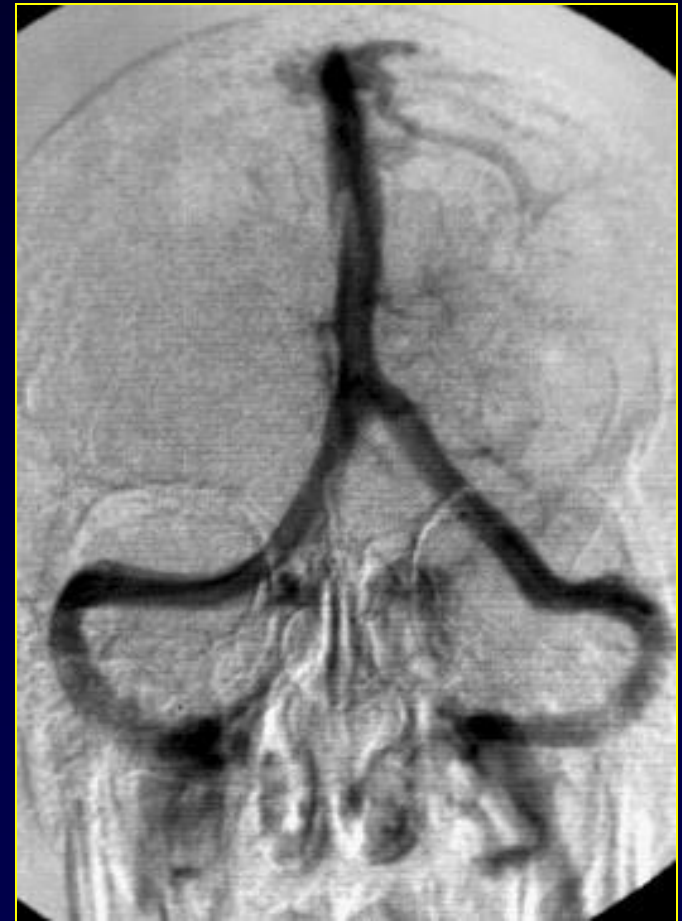
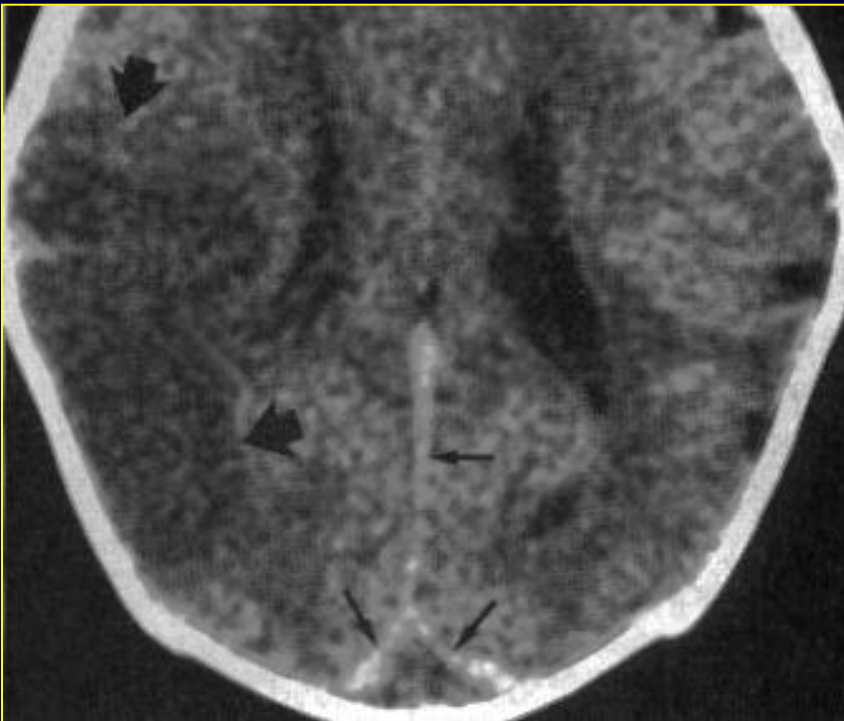
# Μηνιγγικές Φλέβες



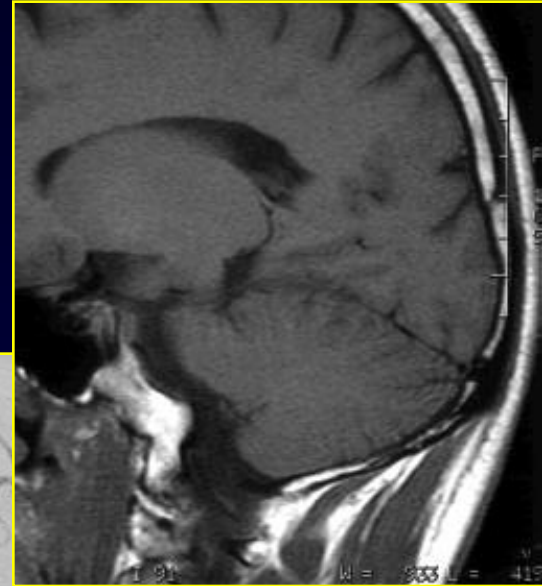
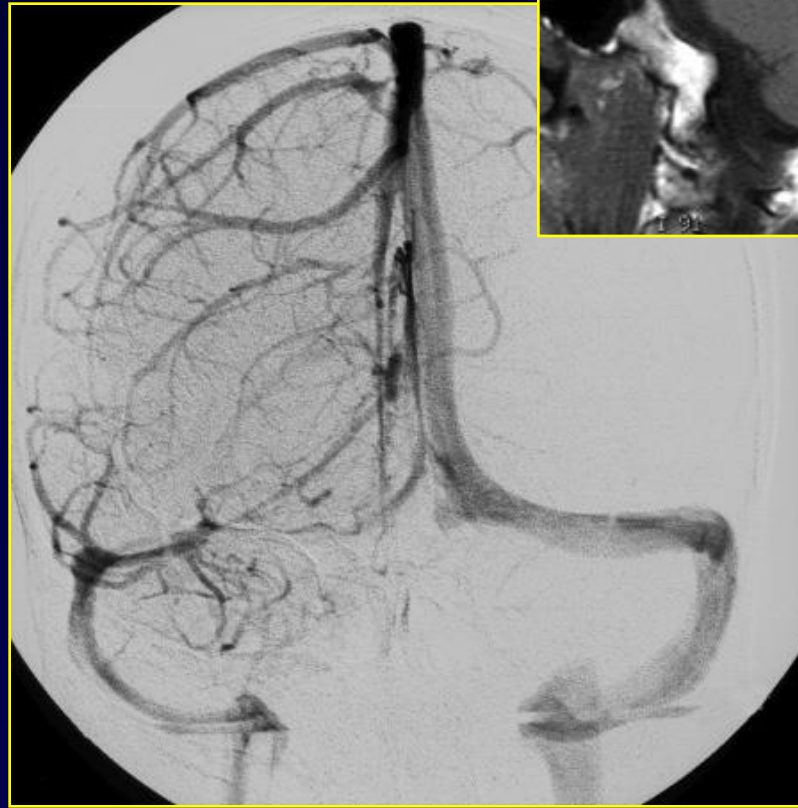
# Κόλποι του θόλου



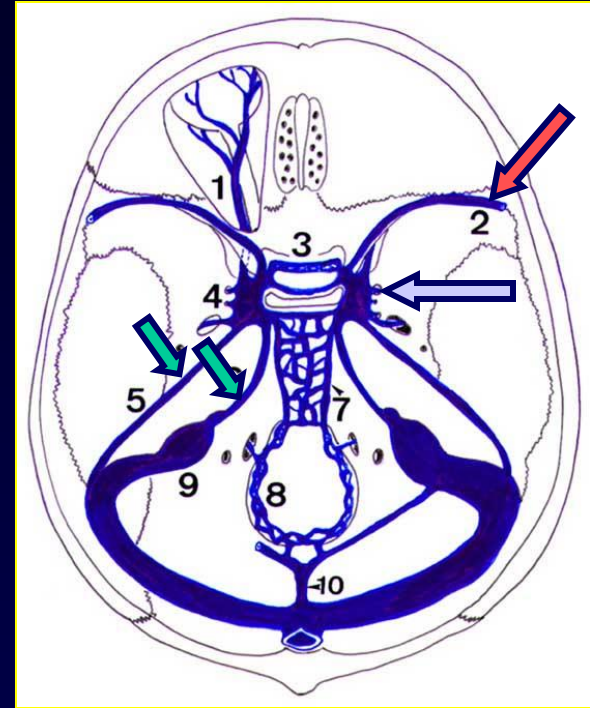
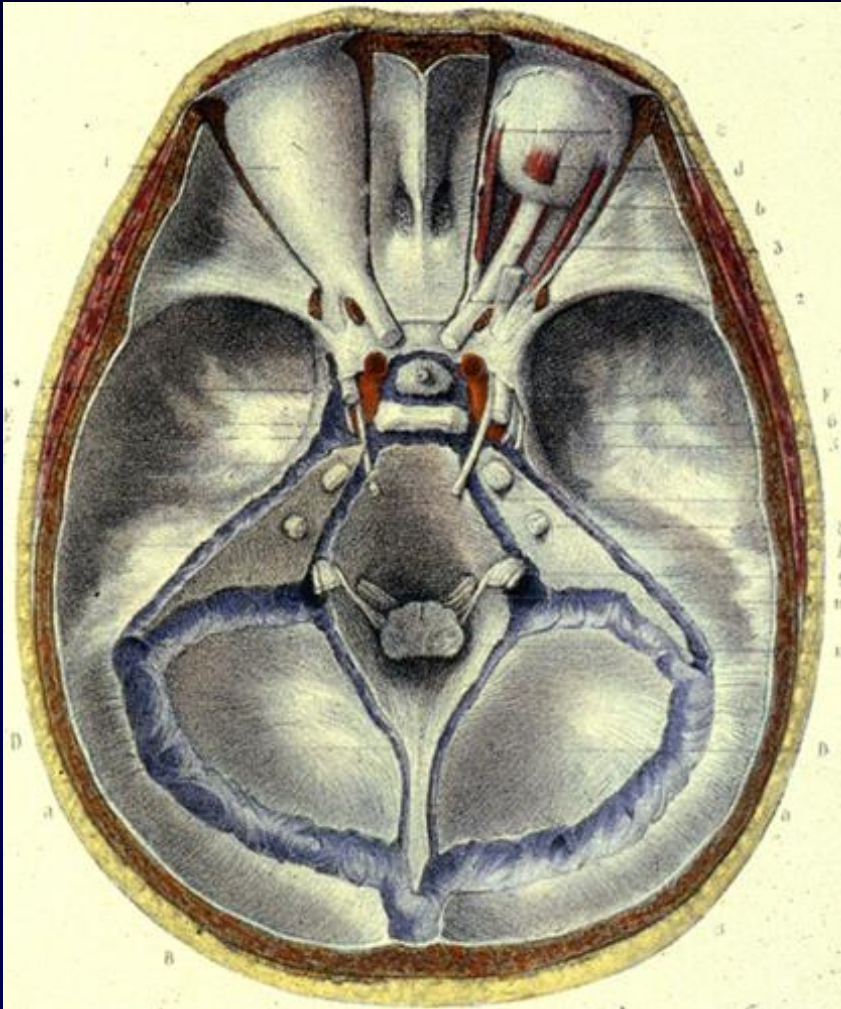
# Άδειο Τρίγωνο?



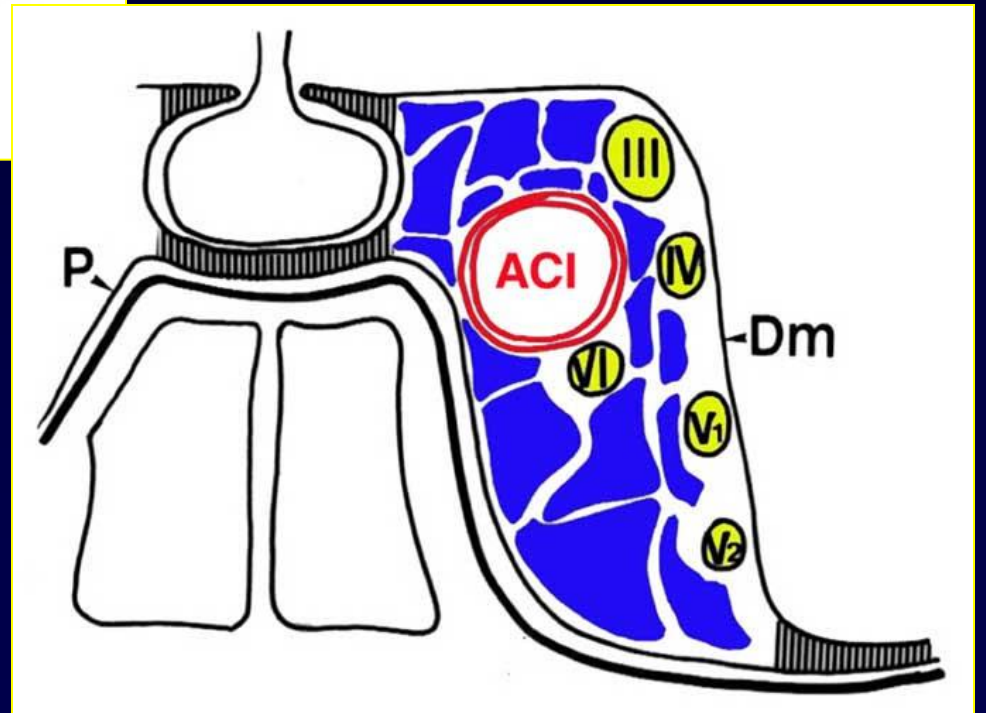
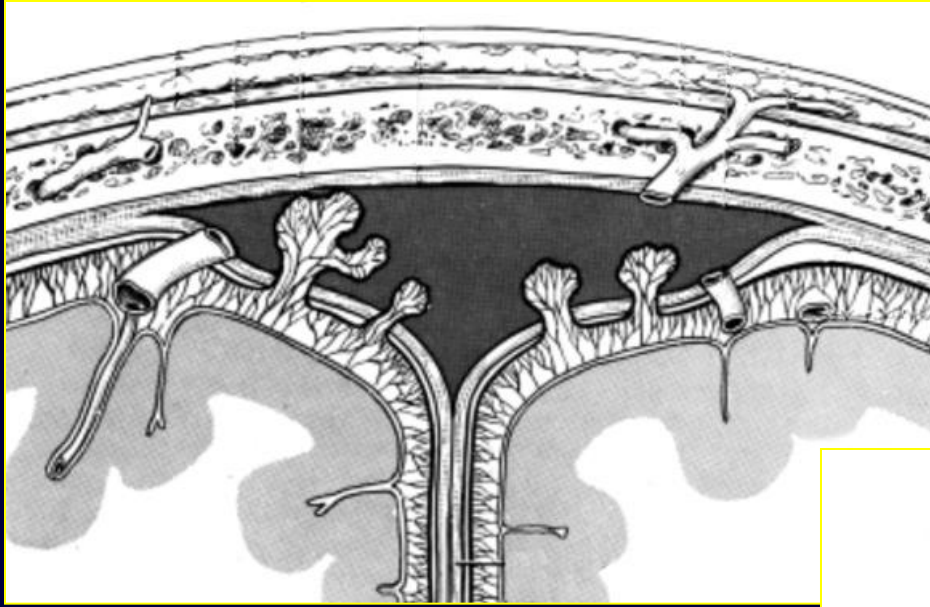
# Πλάγιοι Κόλποι



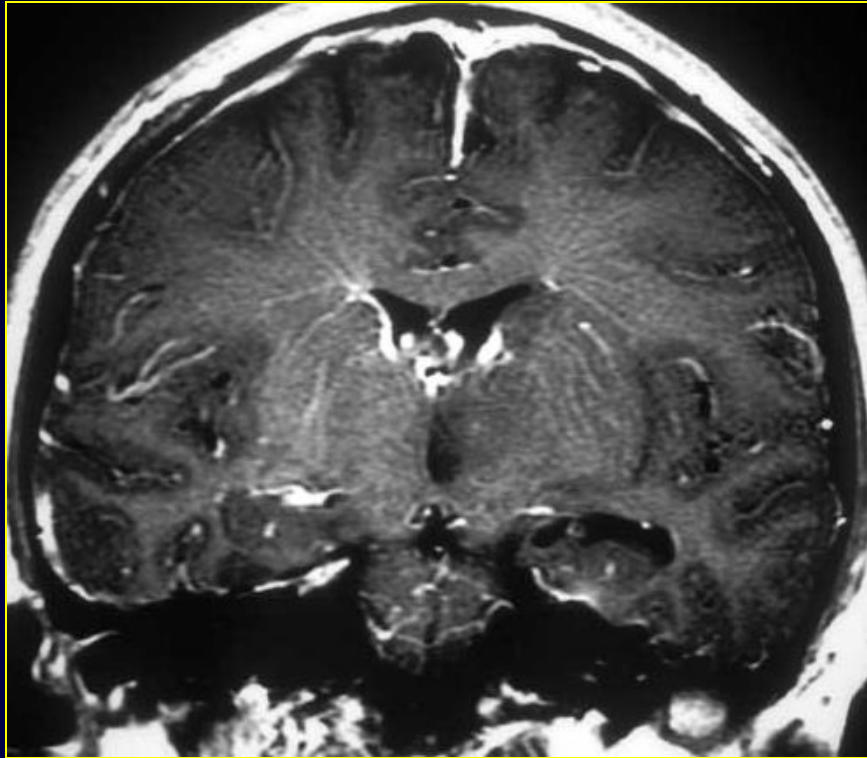
# Κόλποι της βάσης



- Σηραγγώδης Κ.
- Σφηνο-βρεγματικός Κ.
- Λιθοειδής Κ.



# Φλέβες των εγκεφαλικών ημισφαιρίων



## □ Μυελικές Επιπολής Φλέβες

Φλοΐος + Υποφλοιώδης λευκή ουσία

⇒ Περιφερικοί Κόλποι

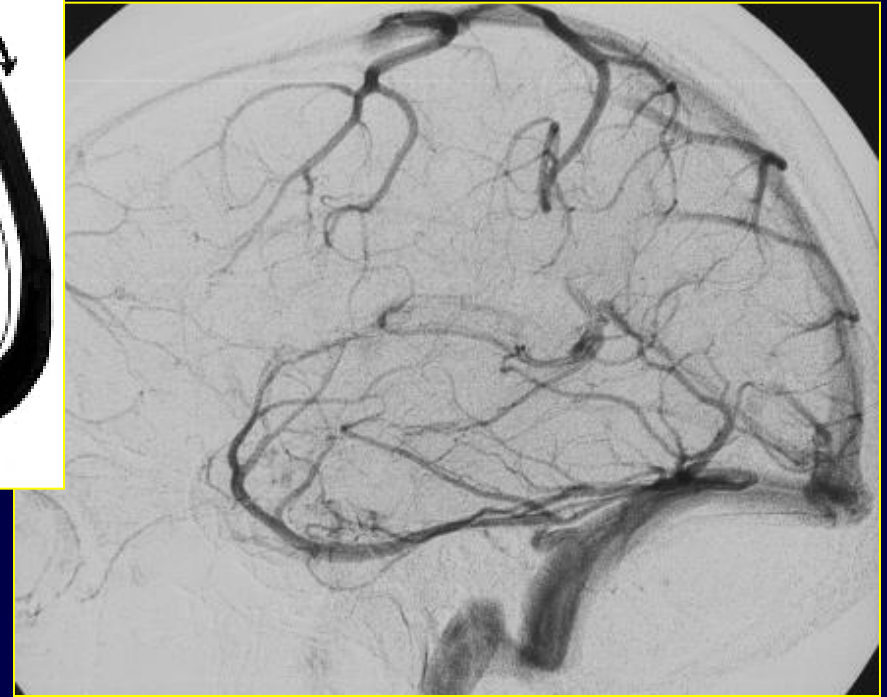
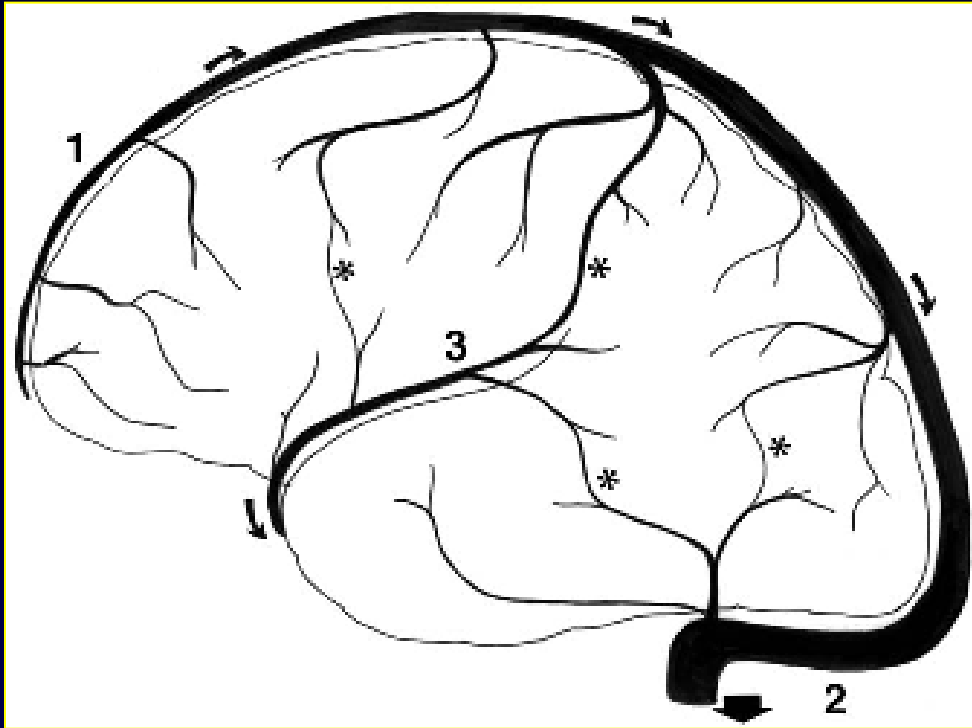
## □ Εν τω βάθει Μυελικές Φλέβες

Λευκή ουσία + βασικά γάγγλια

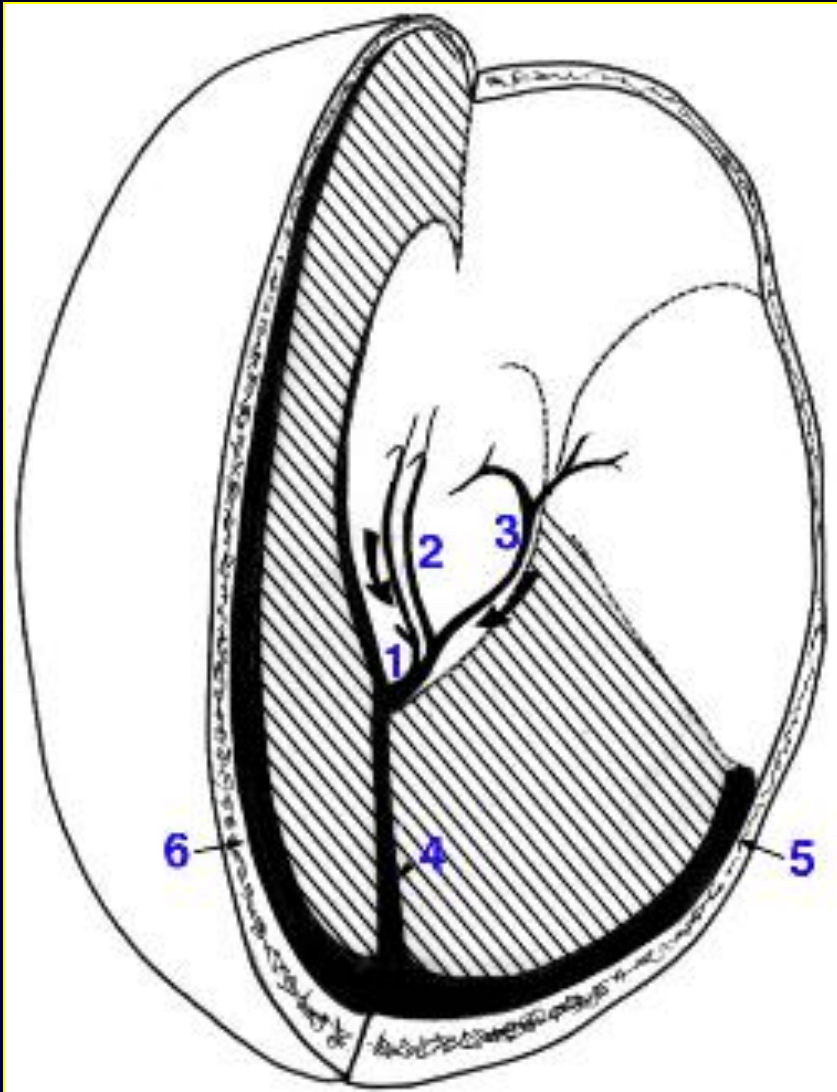
⇒ Φ. Γαληνού+ Ευθύς Κ.



# Επιπολής Εγκεφαλικές Φλέβες



## Εν τω βάθει εγκεφαλικές Φλέβες

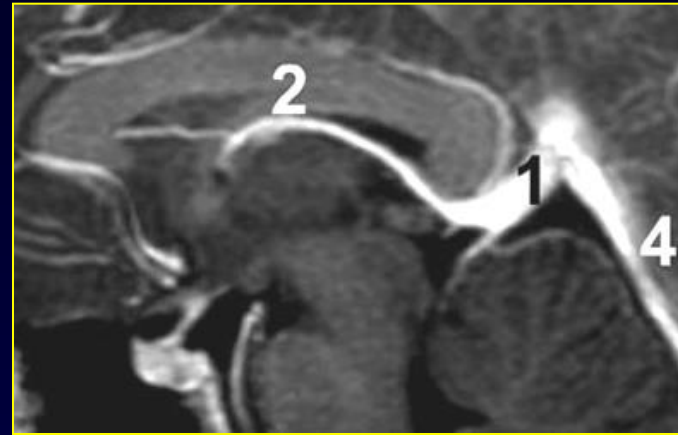


1. Φ. Γαληνού
2. Έσω Εγκεφαλική Φ.
3. Βασική Φ.
4. Δεξιός Κόλπος
5. Πλάγιος Κόλπος
6. Άνω οβελιαίος Κ.

# ‘Εσω Εγκεφαλική Φλέβα

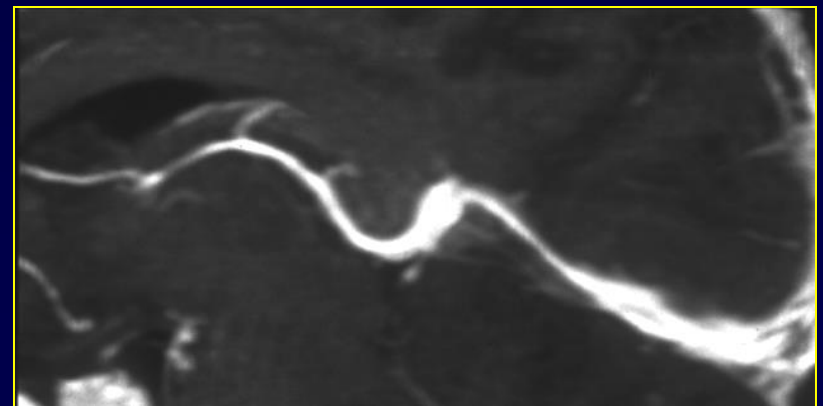
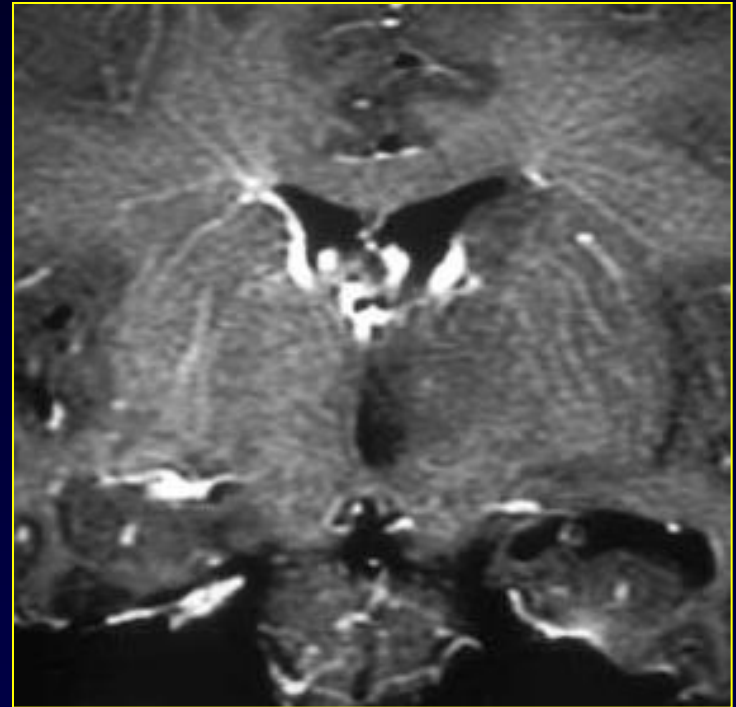
« Μικρή Φλέβα του  
Γαληνού »

- ❑ Αρχή : Διακοιλιακό τρήμα  
Διαφραγματική Φ  
Θαλαμβοραβδωτή Φ  
Άνω χοριειοδική Φλέβα
- ❑ Πορεία : χοριειοδικό ιστίο του V 3
- ❑ Κατάληξη: Φλέβα του Γαληνού



# Έσω εγκεφαλική φλέβα

- ❑ Εν τω βάθει φλέβες των βασικών γαγγλίων
- ❑ Υποεπενδυματικές Φλέβες των πλαγίων κοιλιών
- ❑ Χοριοειδικές Φλέβες
- ❑ Θαλαμικές Φλέβες
- ❑ Οπίσθιες Φλέβες του μεσολοβίου



# Βασική Φλέβα

□ Αρχή : Πρόσθιος διατιτραίνων χώρος

▪ Επιπολής Φλέβες

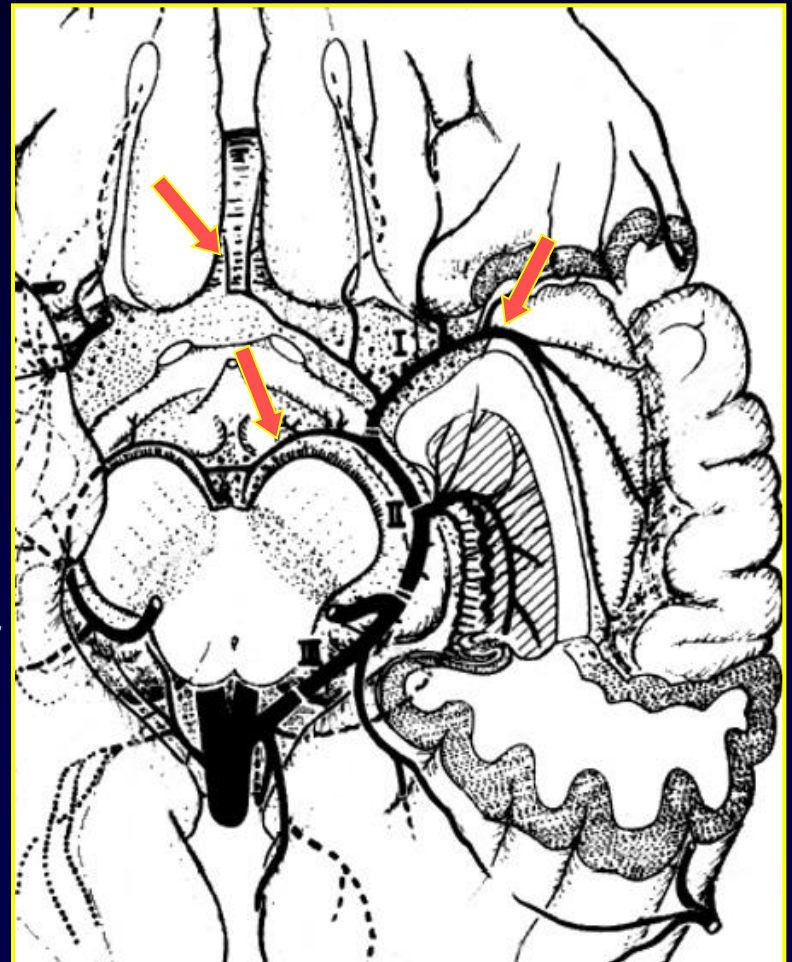
- Εν τω βάθει μέση εγκεφαλική φλέβα
- Περιμεσολόβιος Φλέβα
- Κατώτερες μετωπιαίες Φλέβες

▪ Εν τω βάθει Φ: Ραβδωτές Φλέβες

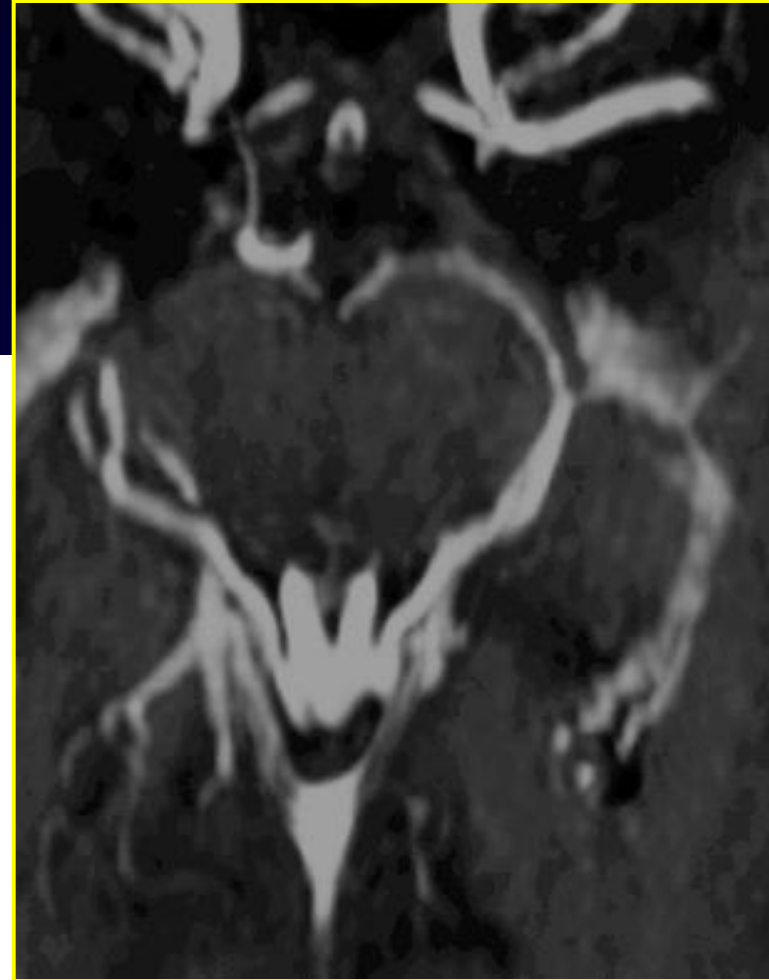
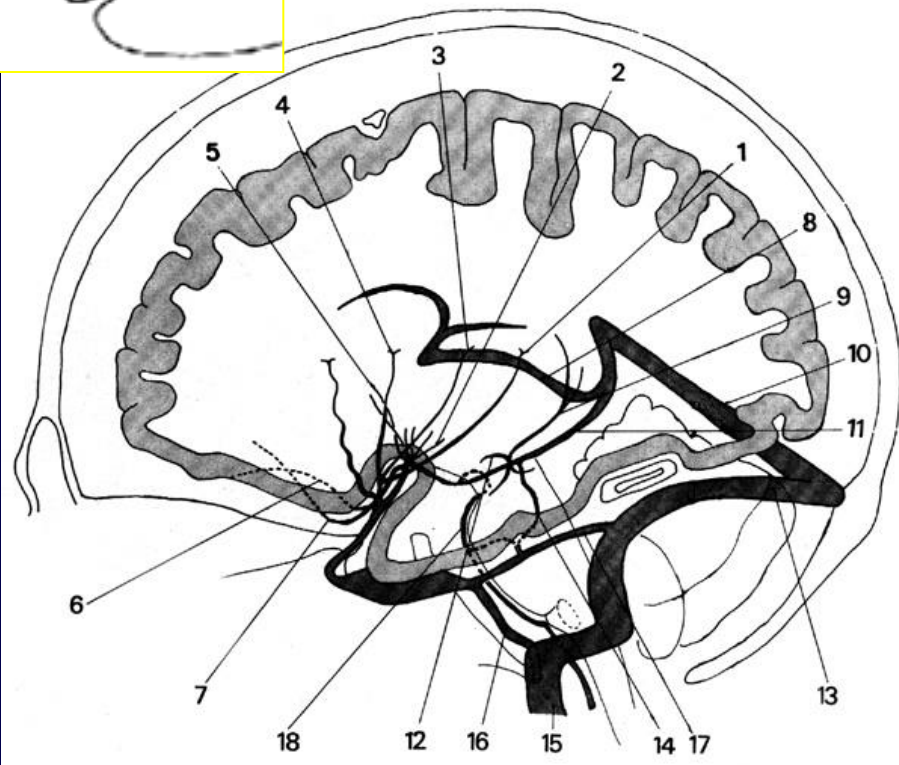
- Φ της κεφαλής του κερκοφόρου πυρήνα
- Φ του φακοειδούς πυρήνα
- Θαλαμική Φλέβα
- Φλέβα της έσω κάψας

□ Πορεία : 3 τμήματα

□ Κατάληξη : Φλέβα του Γαληνού



# Βασική Φλέβα



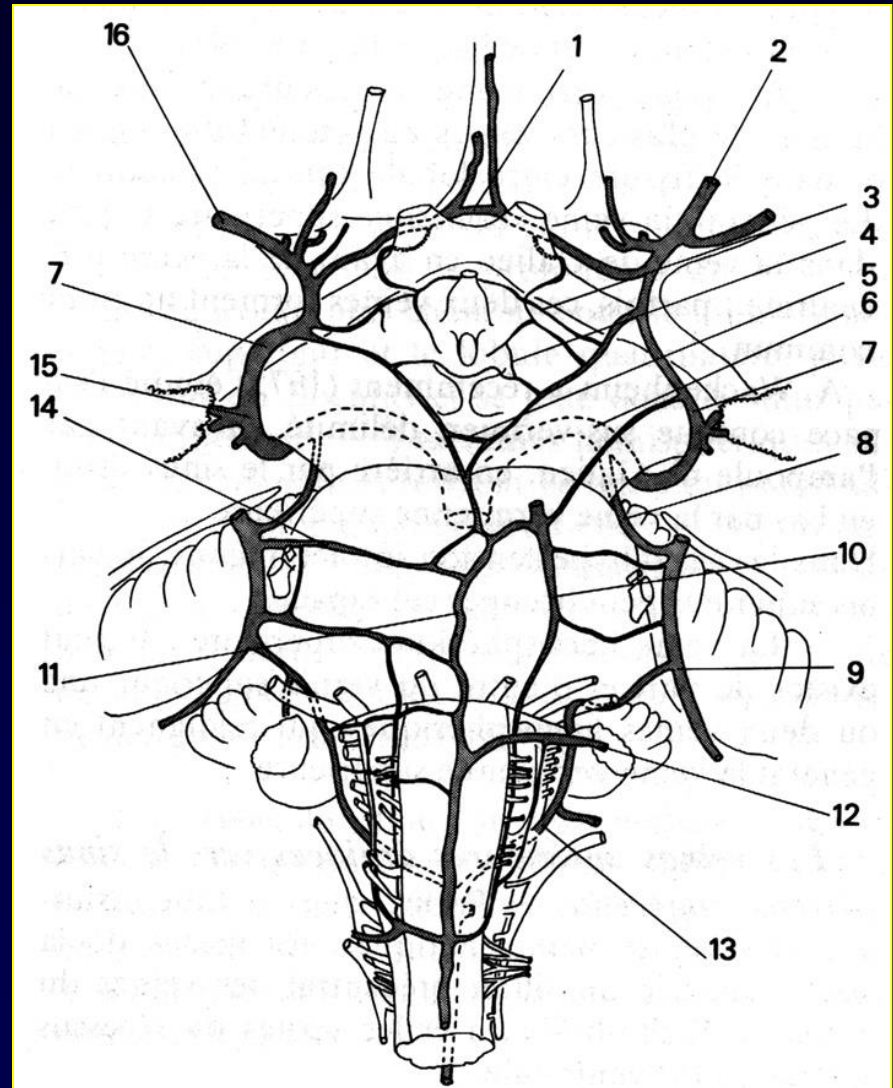
# Φλέβες Στελέχους

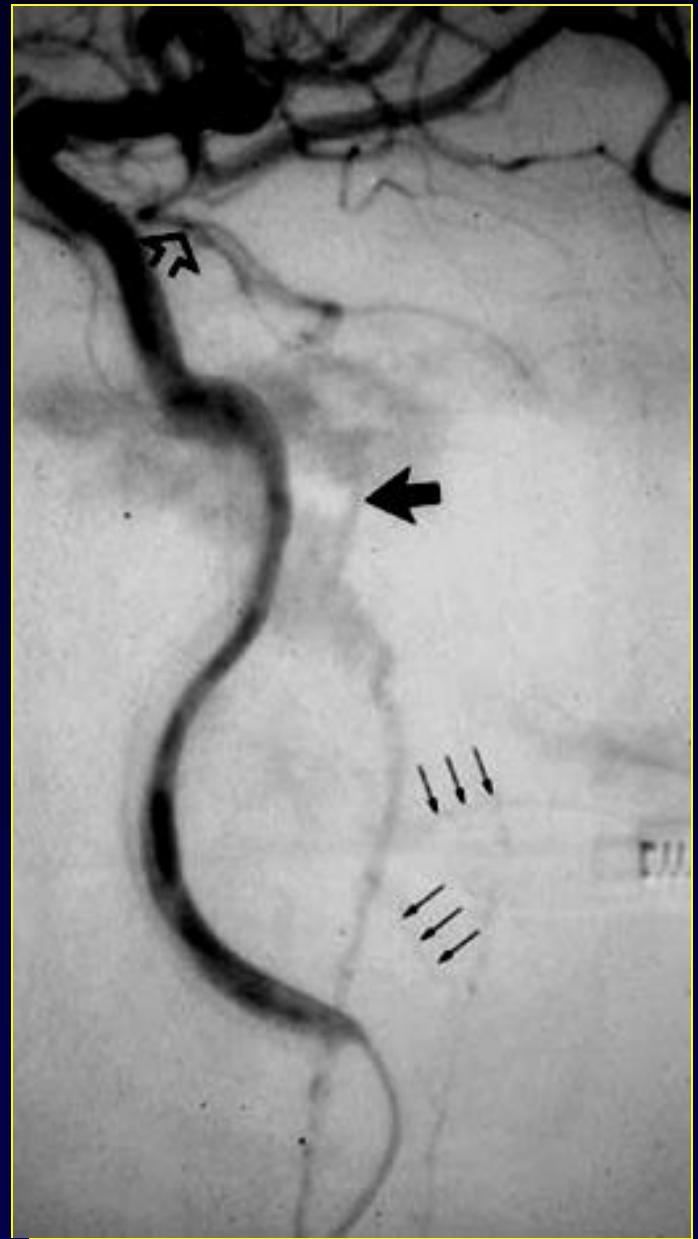
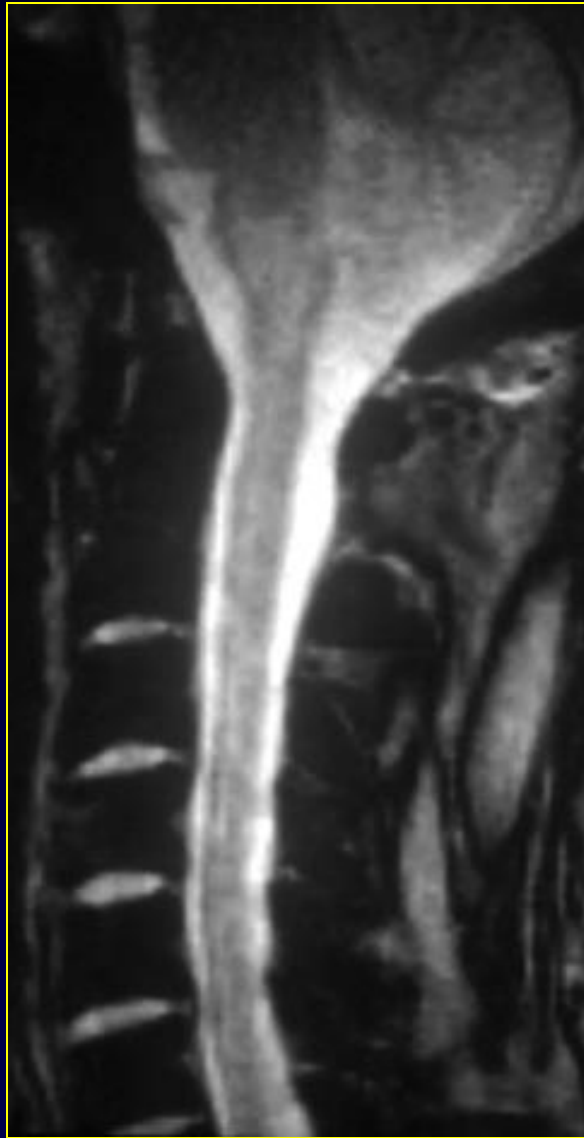
## □ Τρεις ομάδες

- Πρόσθιες Φ
- Προσθιοπλάγιες Φ
- Οπίσθιες Φ

## □ Αναστομώσεις

- εγκάρσιες
- Βασική Φλέβα
- Μυελική Φλέβα





FAVD



# Παρεγκεφαλιδικές Φλέβες

## □ Άνω Ομάδα ⇒ Φλέβα του Γ.

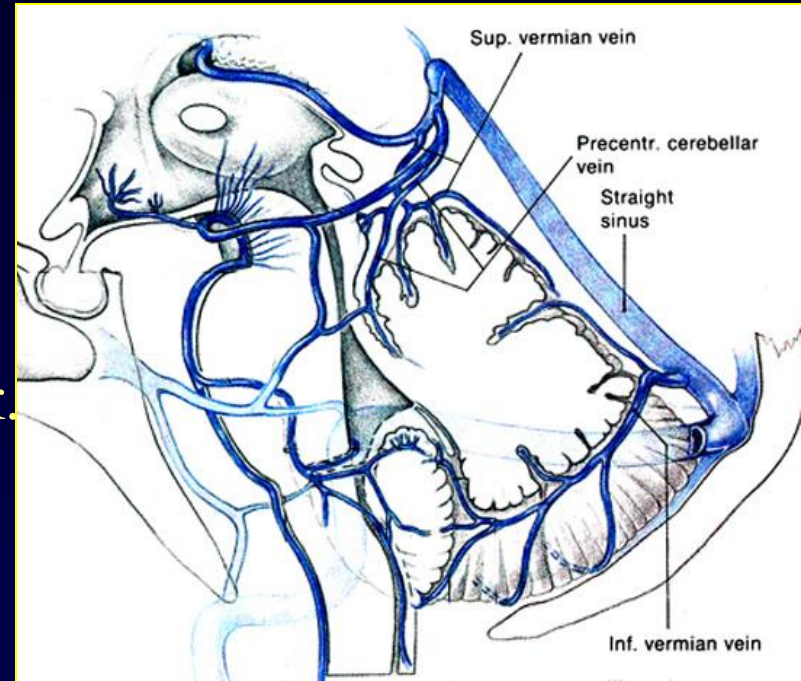
- Μεσεγκεφαλική Φλ
- Άνω φλέβα του Σκόληκα
- Προκεντρική Φλέβα
- Άνω ημισφαιρικές Φλέβες

## □ Πρόσθια ομάδα ⇒ Άνω λιθοειδής κ.

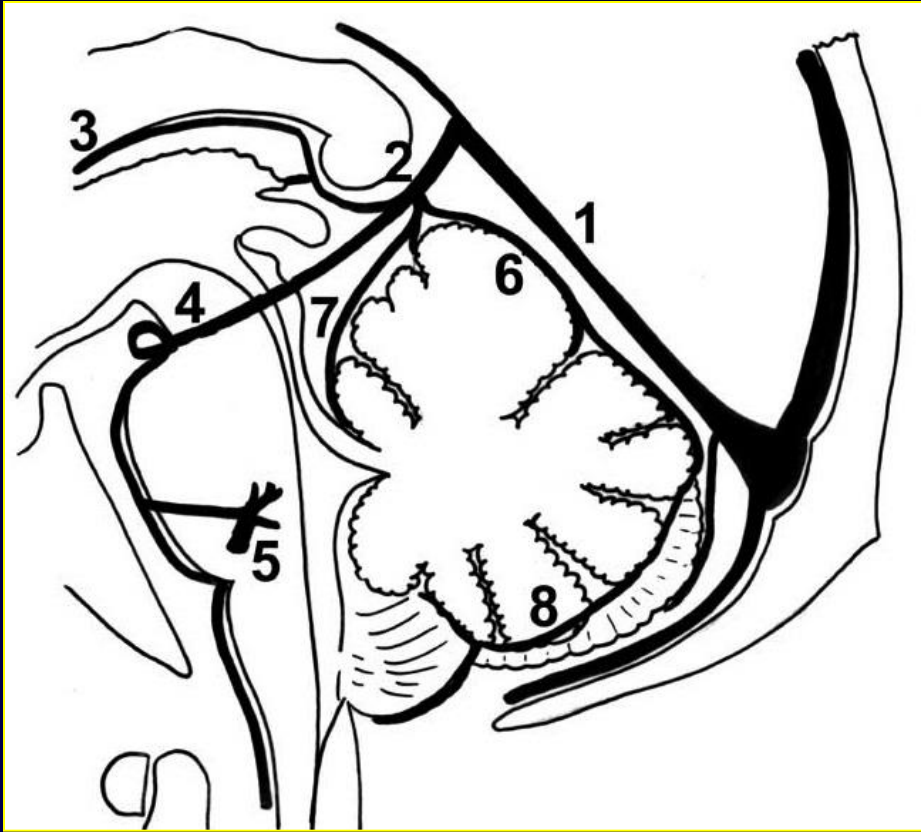
- Ημισφαιρικές Φ.
- Ημισφαιρικές-γεφυρικές Φ
- Φ του πλάγιου κολπώματος V4

## □ Οπίσθια ομάδα ⇒ ευθύς κ. + πλάγιος κ.

- Κατώτερη φλέβα σκόληκα
- Ημισφαιρικές Φλέβες



# Φλέβες του οπίσθιου κρανιακού βόθρου

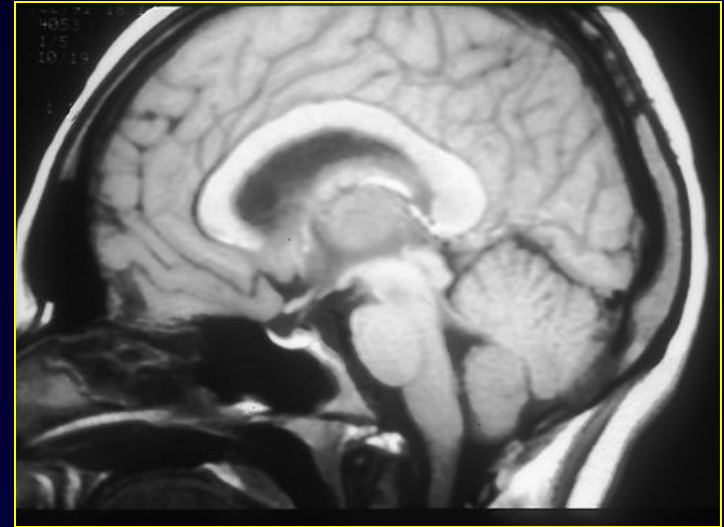
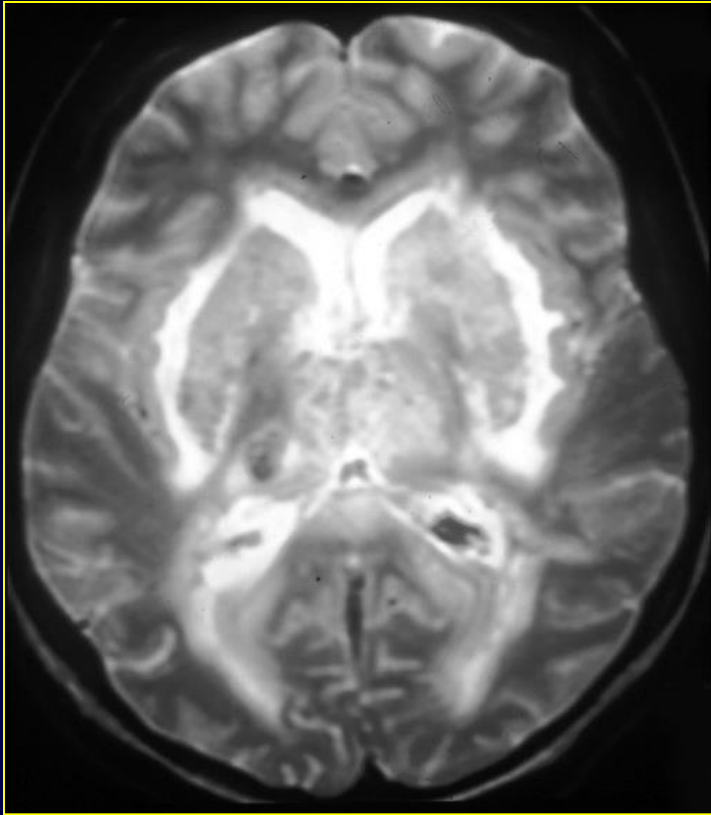


- Συστηματοποίηση των επιπολής φλεβών (1)
- Μυελικές Φλέβες επιπολής- εν τω βάθει
- Συνοριακή γραμμή (2)

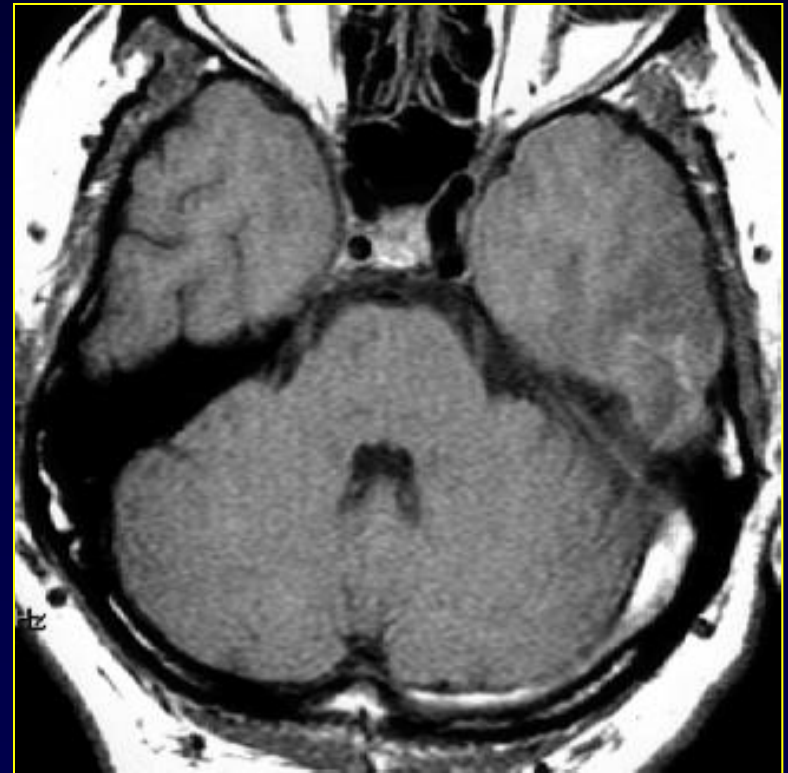
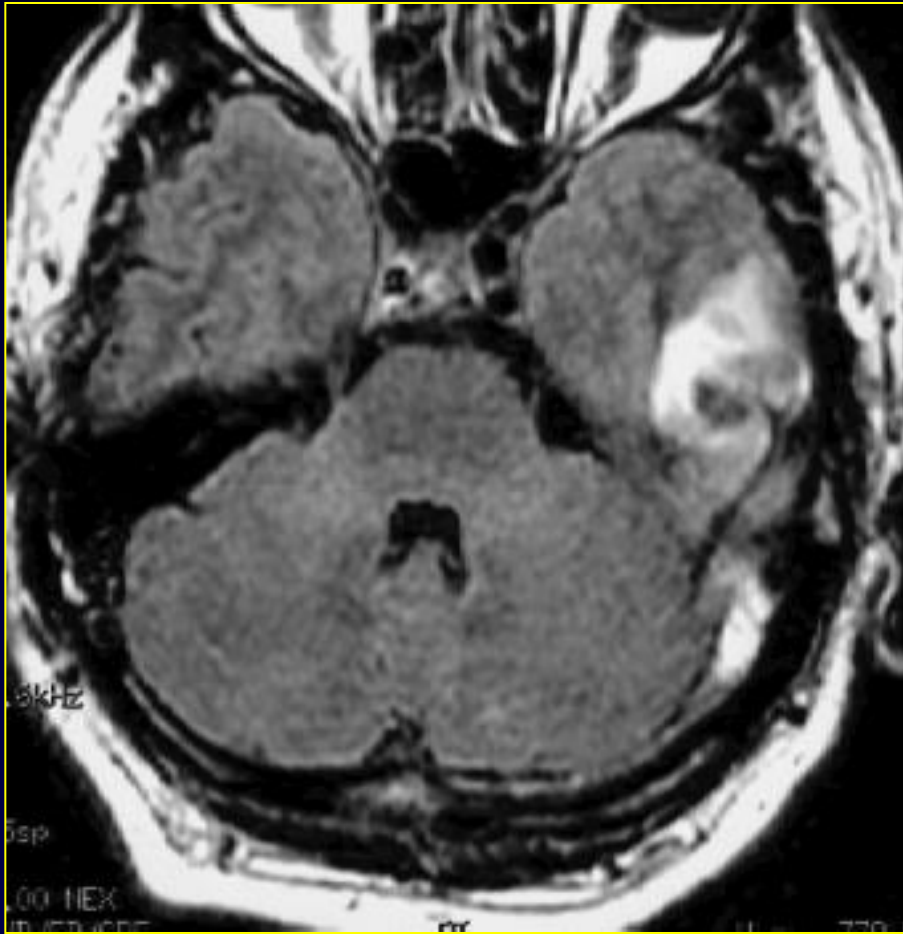


Περιοχές Φλεβικής  
Αποχέτευσης ???

1. Perese D. J Neurosurg 1960;17:402-412
2. Ferner H. Zeint Anat Entwickl Gesch 1958;120:481-491

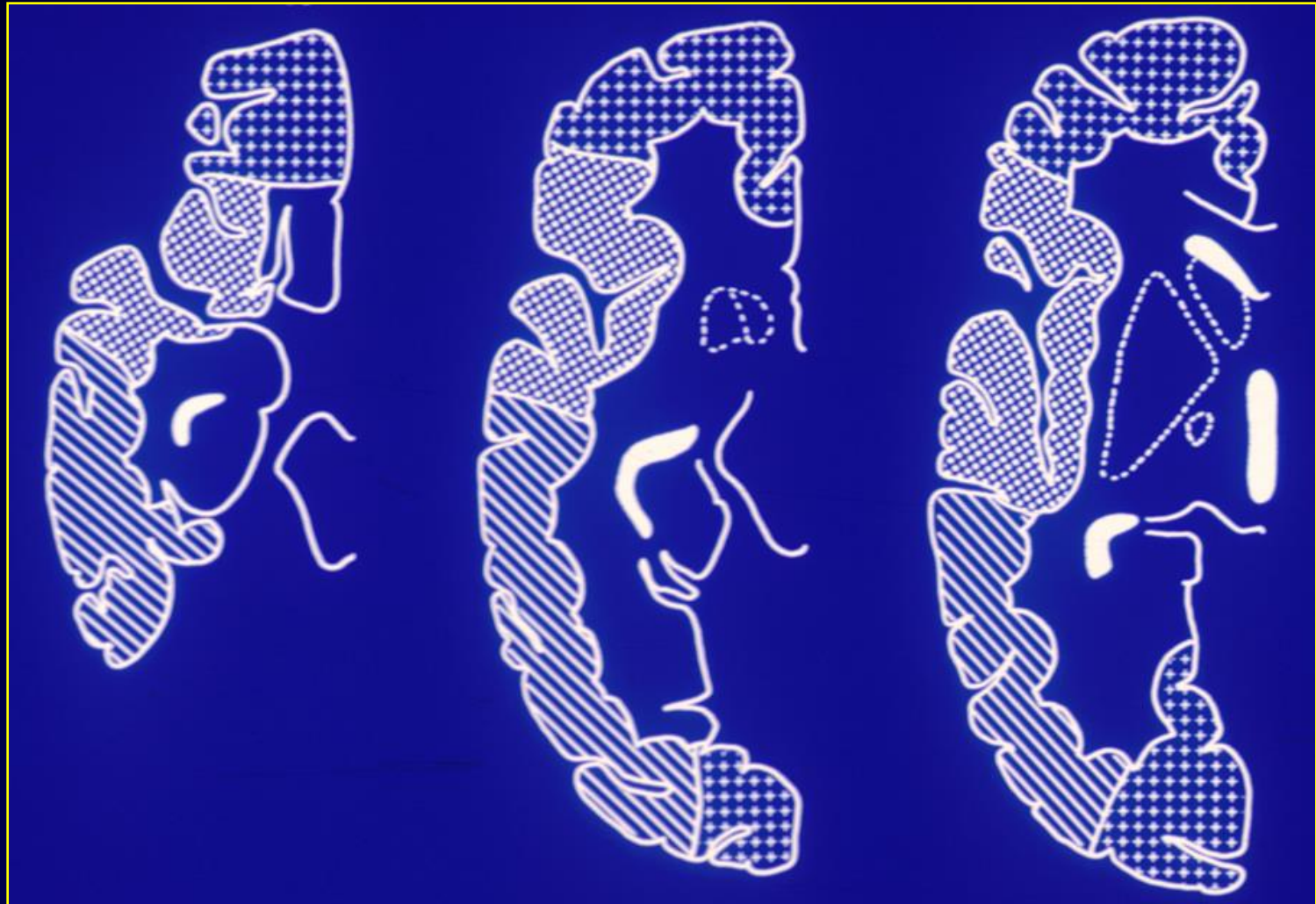


Εν τω βάθει  
Φλεβική Θρόμβωση



Επιπολής Φλεβική  
Θρόμβωση

# Περιοχές Φλεβικής Αποχέτευσης



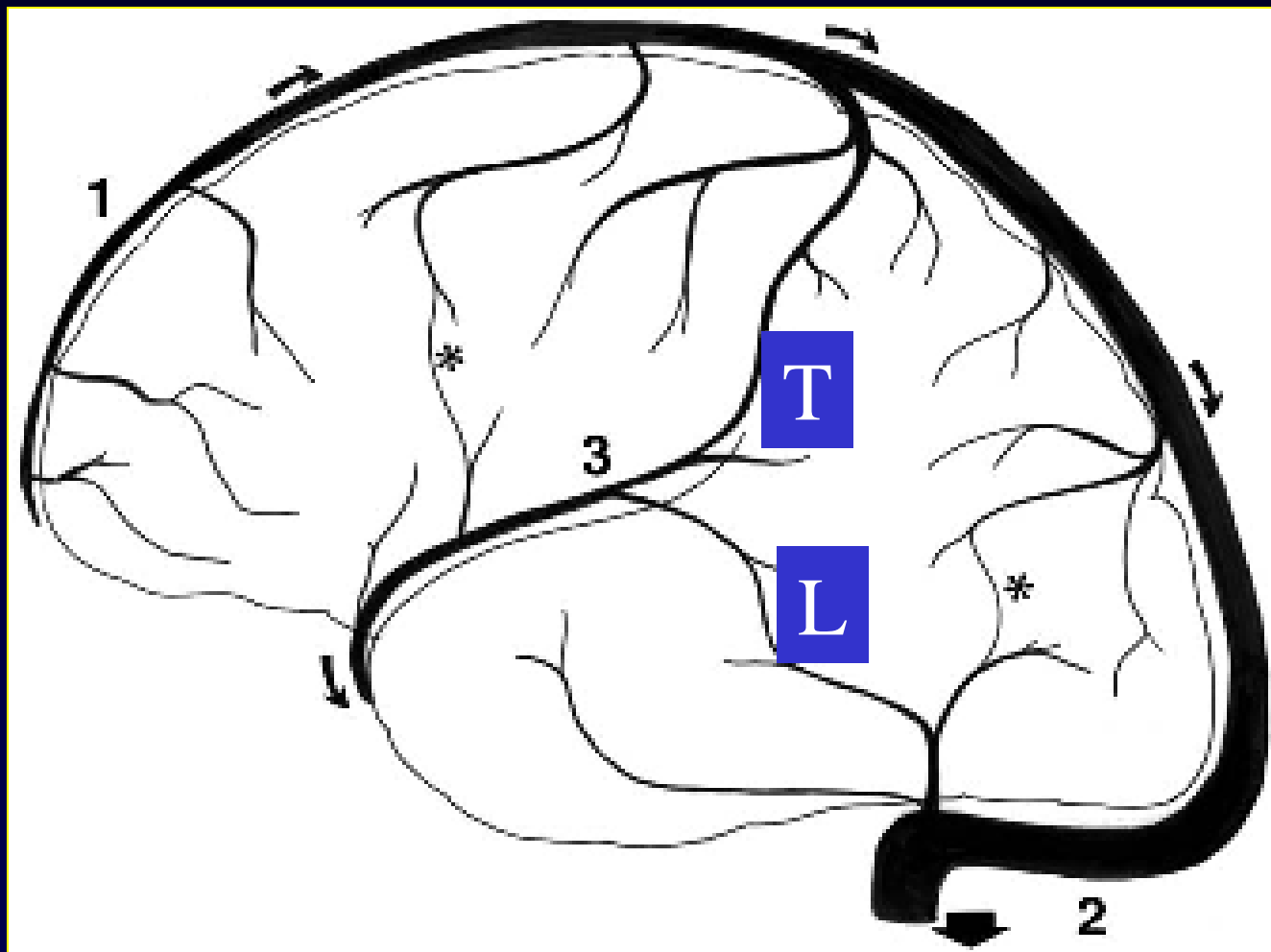
Αντίθετα με τις αρτηρίες,..., οι εγκεφαλικές φλέβες Έχουν σαν βασικό χαρακτήρα τη γενική τάση να Αναστομώνονται μεταξύ τους

Testut 1921

## Αναστομώσεις

- Ενδο-εξωκράνεις αναστομώσεις
- Επιπολής αναστομώσεις
- Αναστομώσεις επιπολής και εν τω βάθει φλεβών
  - εξωκράνιες αναστομώσεις
  - διεγκεφαλικές αναστομώσεις

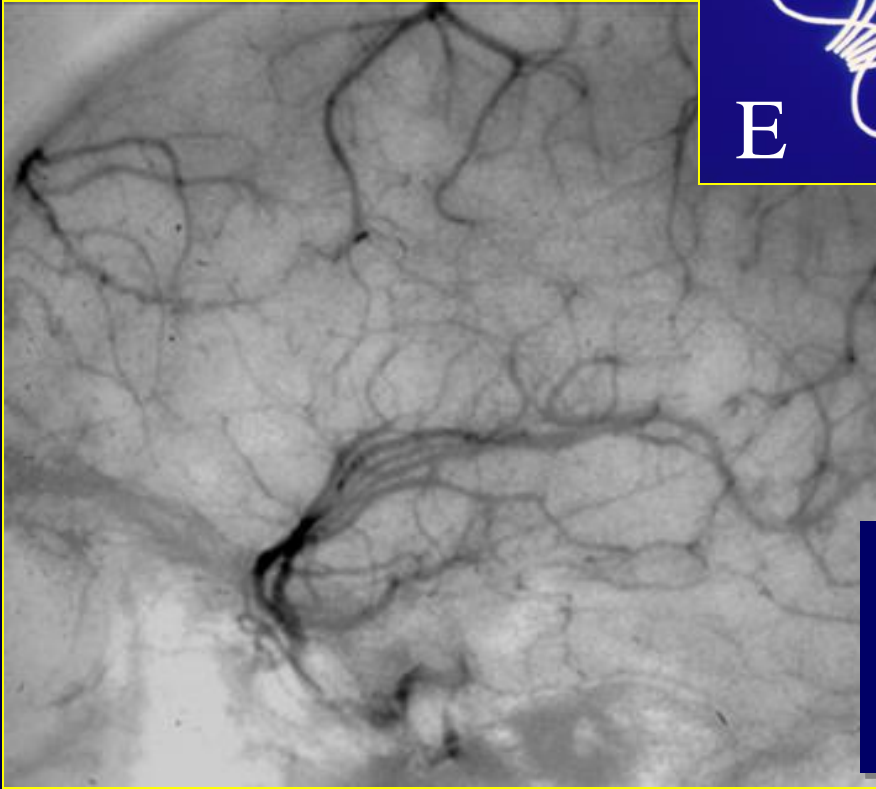
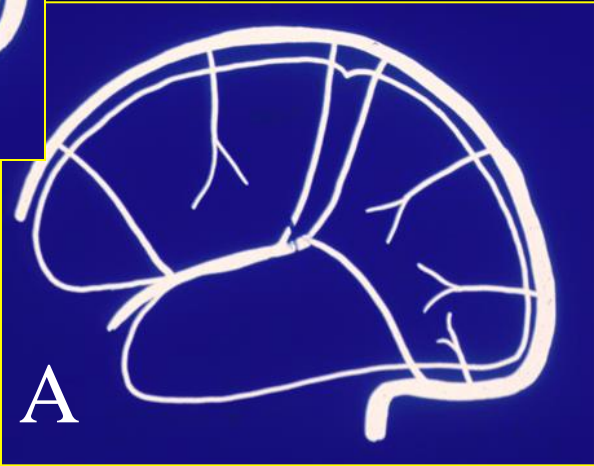
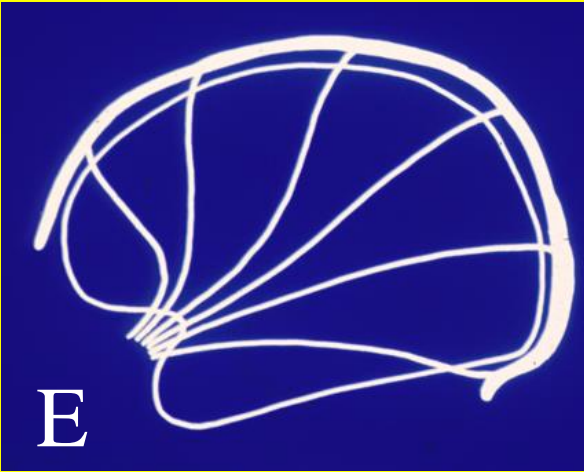
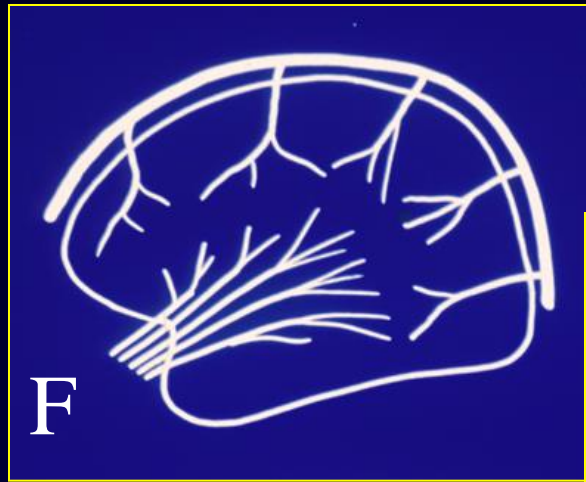
# Αναστομώσεις πλάγιας επιφάνειας



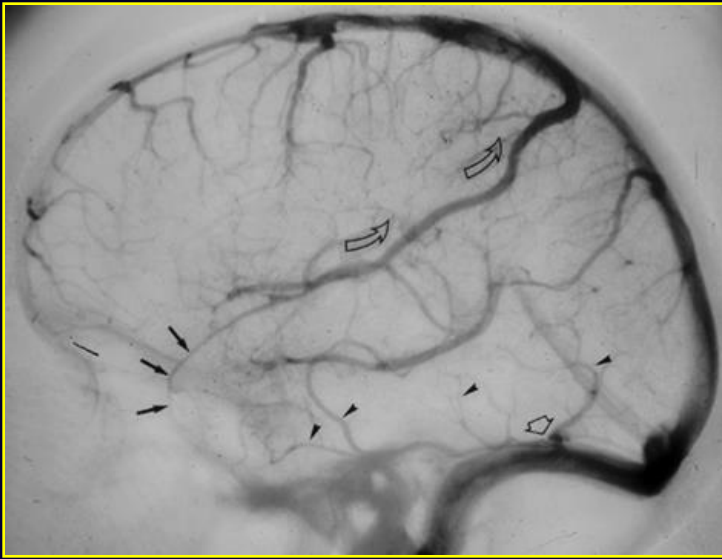
V. de Trolard

V. de Labbé



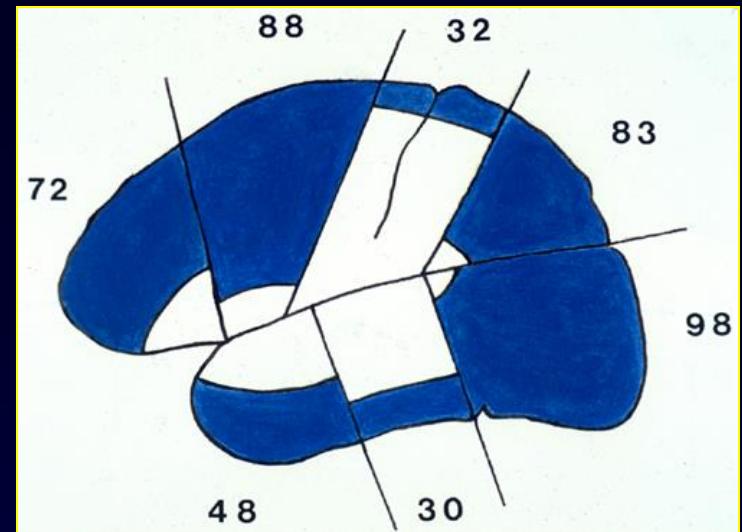
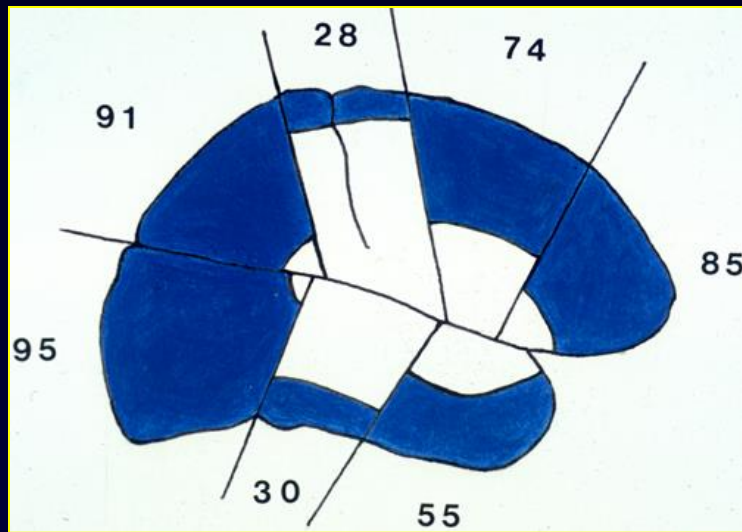


Επιπολής Μέση  
Εγκεφαλική  
Φλέβα

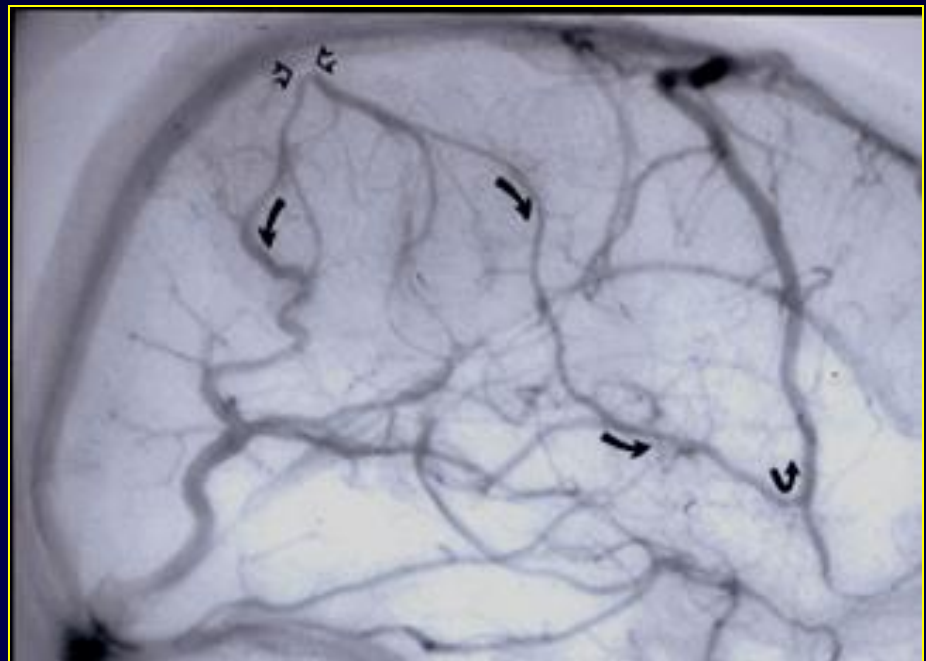


- Έσω ραχιαία ομάδα
- Πλάγια ραχιαία ομάδα
- Πρόσθια ομάδα

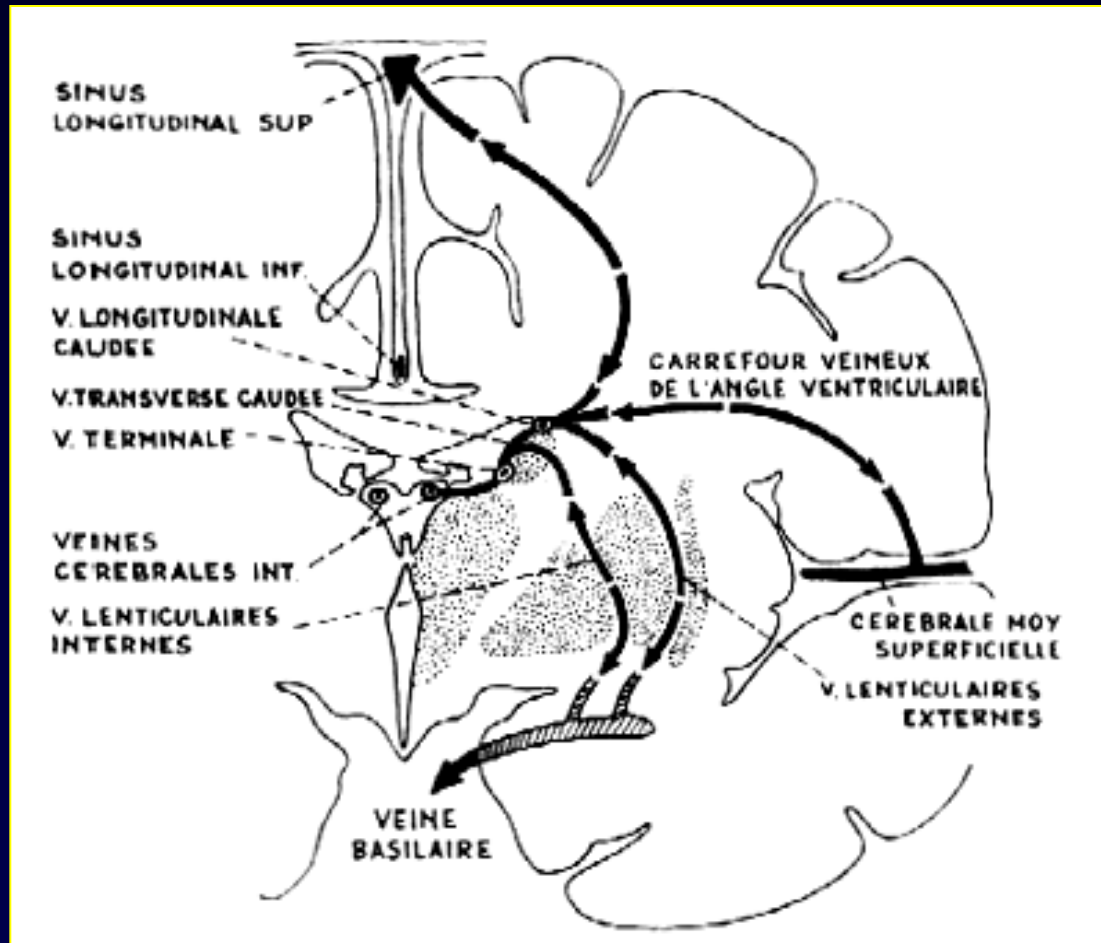


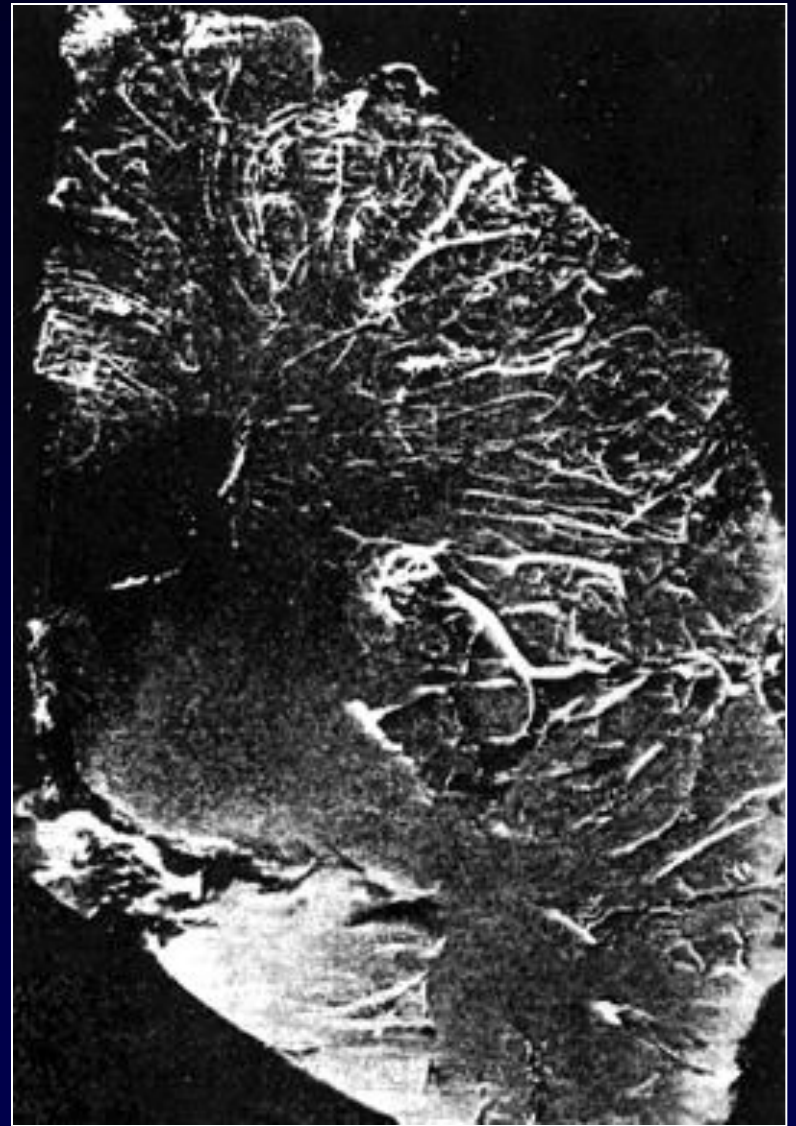
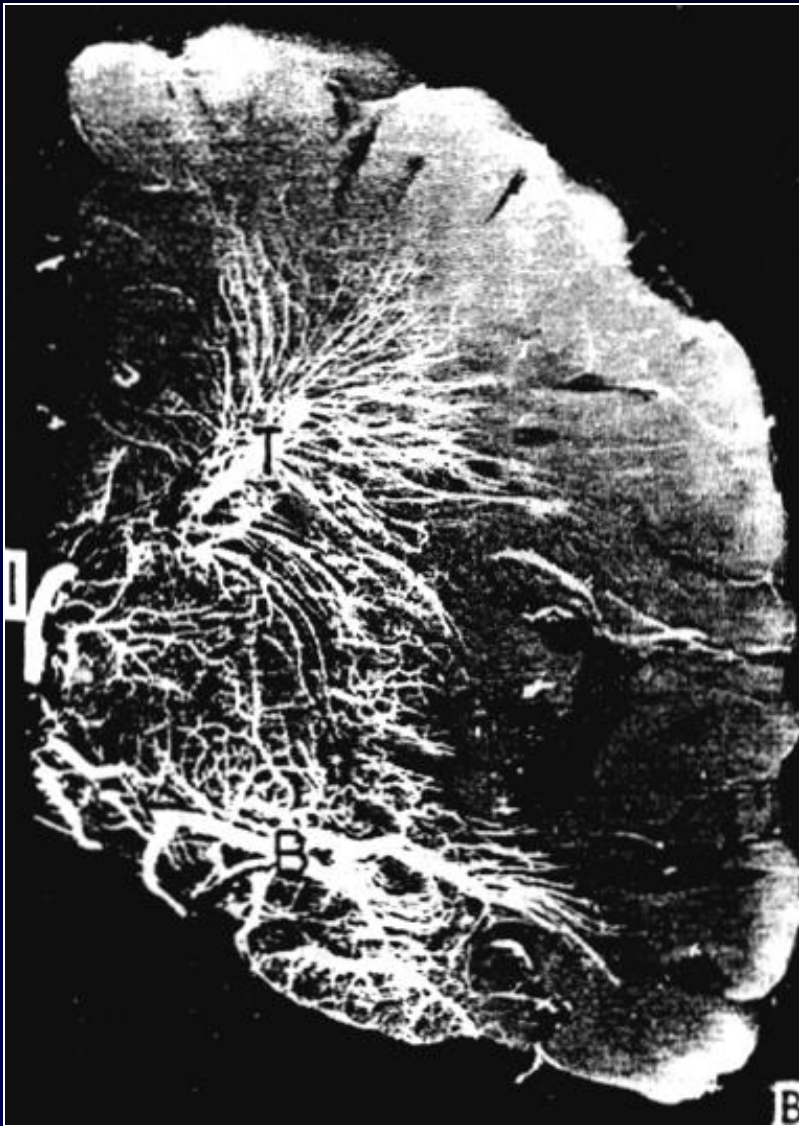


## Διπολικές Φλέβες



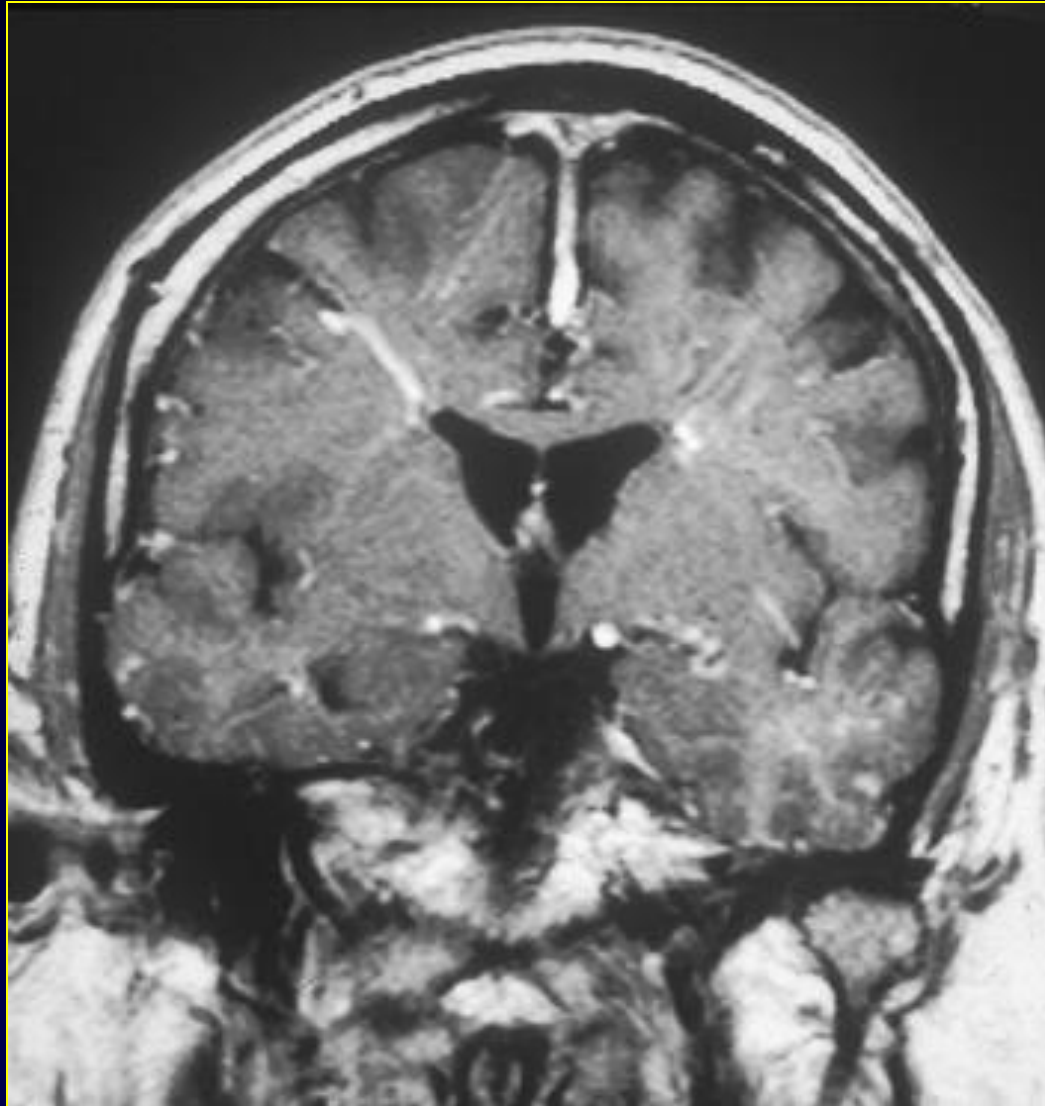
# Διεγκεφαλικές Φλέβες



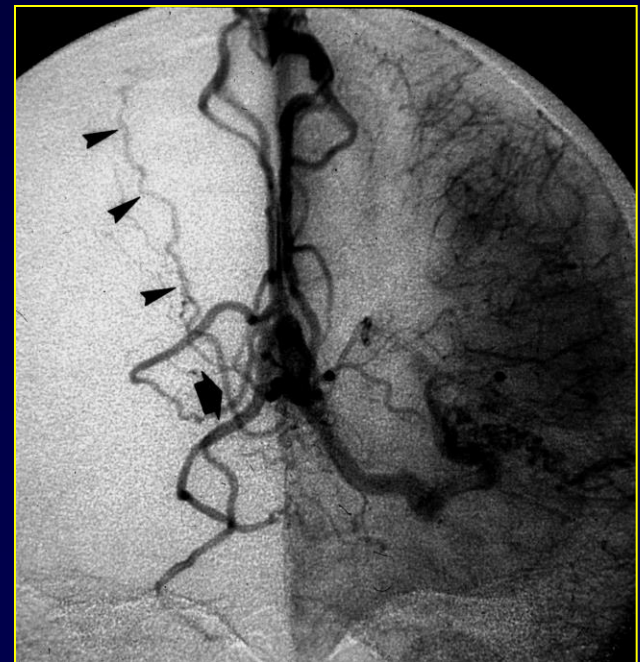
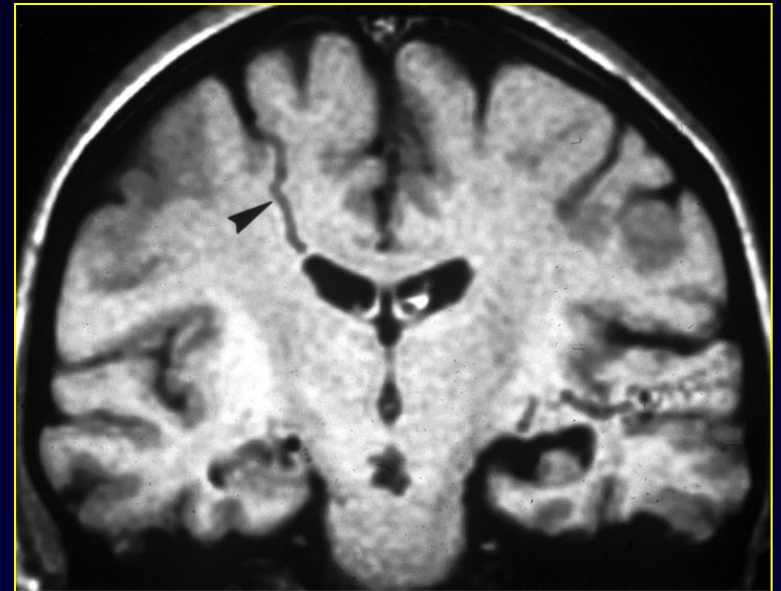




## Εγκεφαλική Φλεβική Θρόμβωση

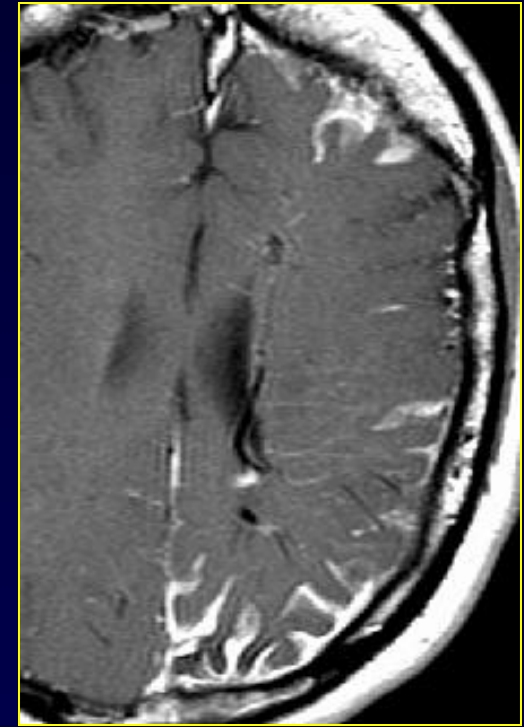
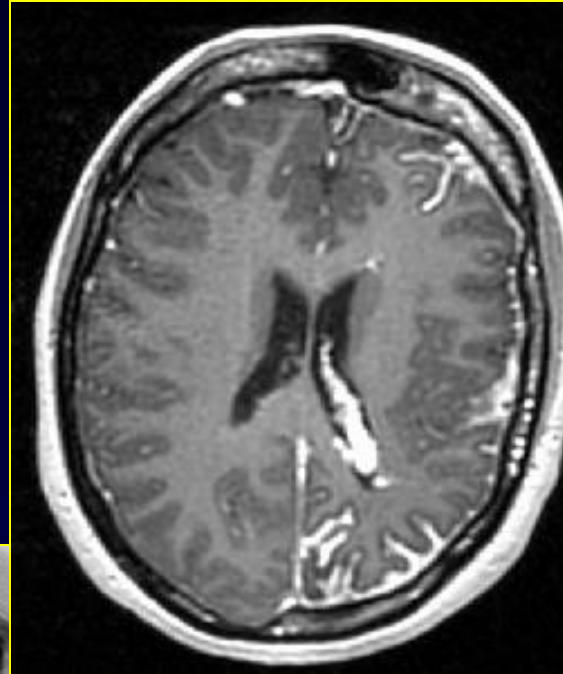
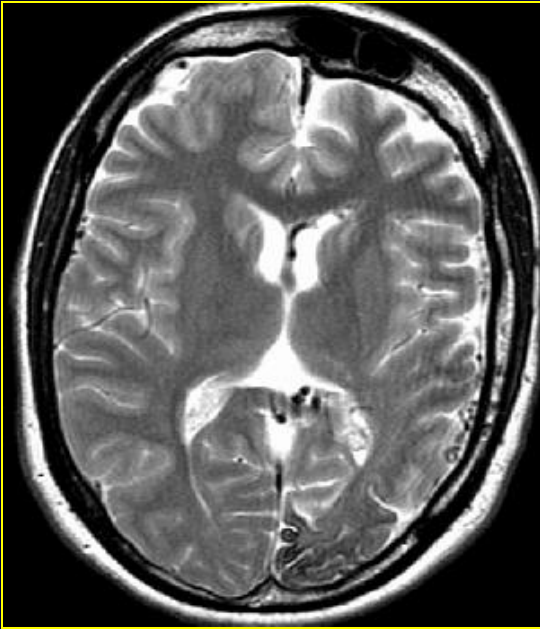


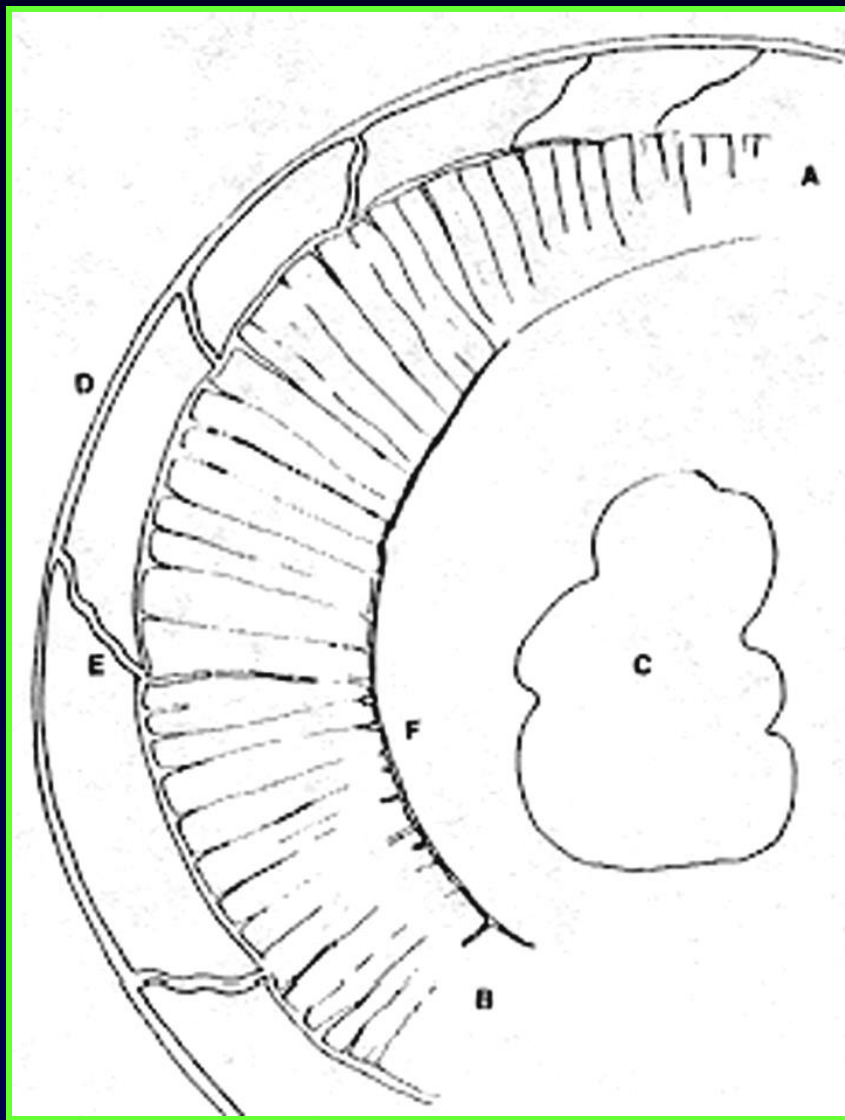
# AVM





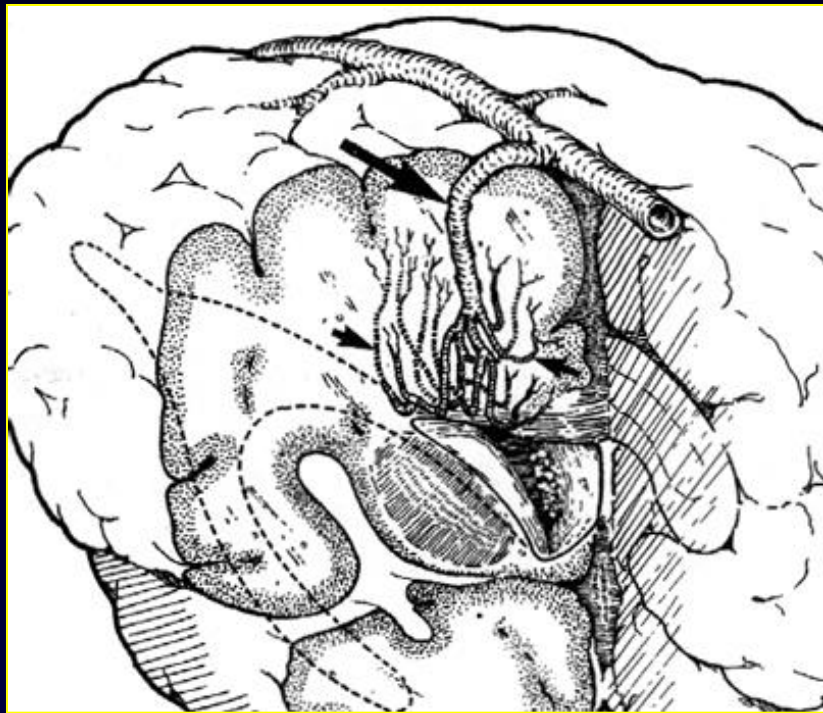
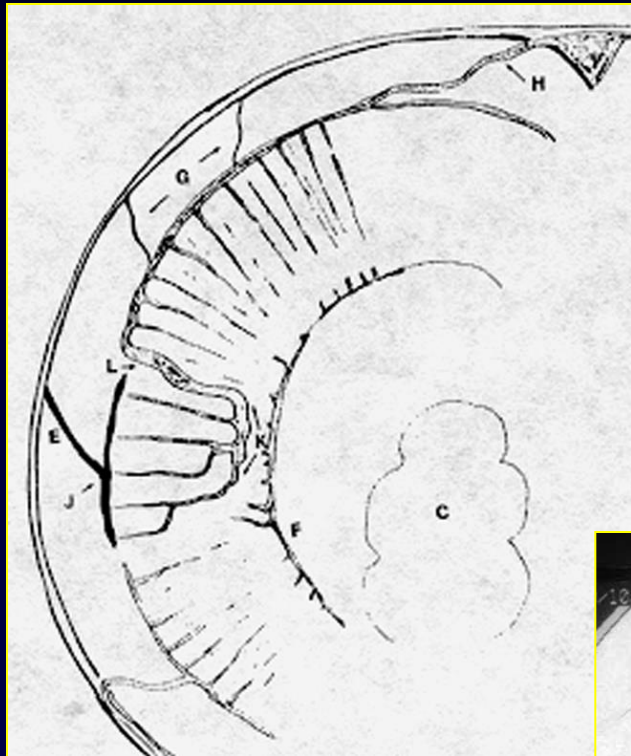
# Νόσος των Sturge-Weber





Mullan S et al. Neurosurg 1996;85:1-8

Hassler O. Neurology 1966;16:505-511



## Φλεβική Αγγείωση του Εγκεφάλου

- Σχετική σταθερότητα του τρόπου φλεβικής αποχέτευσης του εγκεφάλου
- Ανατομική Πραγματικότητα
  - Συχνότητα των επιπολής αναστομώνσεων
  - Παρουσία των διεγκεφαλικών φλεβών
- Πλαστικότητα της Φλεβικής αποχέτευσης
- Λειτουργική αξία του αναστομωτικού δικτύου ?

# Εγκεφαλικές Φλέβες

- Για κάθε εγκεφαλική αρτηρία υπάρχει μια ομόλογη εγκεφαλική φλέβα
- Οι επιπολής εγκεφαλικές φλέβες αναστομώνονται μεταξύ τους
- Οι εγκεφαλικές φλέβες περιέχουν βαλβίδες που καθοδηγούν την φλεβική κυκλοφορία
- Η περιοχή άρδευσης της μέσης εγκεφαλικής φλέβας αντιστοιχεί στη περιοχή αιμάτωσης της μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας

# Εγκεφαλικές Φλέβες

- Η φλέβα του Γαληνού σχηματίζεται από τη συνένωση της βασικής και της έσω εγκεφαλικής φλέβας
- Η έσω εγκεφαλική φλέβα αποχετεύει το μεγαλύτερο μέρος της έσω επιφάνειας του εγκεφαλικού ημισφαιρίου
- Υπάρχουν διεγκεφαλικές φλέβες που φέρνουν σε επικοινωνία τις επιπολής φλέβες με τις φλέβες των τοιχωμάτων των κοιλιών
- Η βασική φλέβα συνδέει τις επιπολής φλέβες με το εν τω βάθει φλεβικό σύστημα

## Φλεβώδεις κόλποι της σκληράς μήνιγγας

- Ο σπηρραγγώδης κόλπος εντοπίζεται στη βάση του δρεπάνου
- Ο ευθύς κόλπος, επί τα δεξιά της μέσης γραμμής, φέρει σε επικοινωνία τις εν τω βάθει φλέβες με το πλάγιο κόλπωμα
- Οι μηνιγγικές φλέβες του θόλου είναι δορυφόρες των μηνιγγικών αρτηριών
- Ο ινιακός κόλπος εντοπίζεται στη βάση του δρεπάνου της παρεγκεφαλίδας