

Αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια

4ετείς φοιτητές Ιατρικής
8^ο εξάμηνο 2014

Ευθυμία Γιαννιτσιώτη
Επιμελήτρια Α' ΕΣΥ

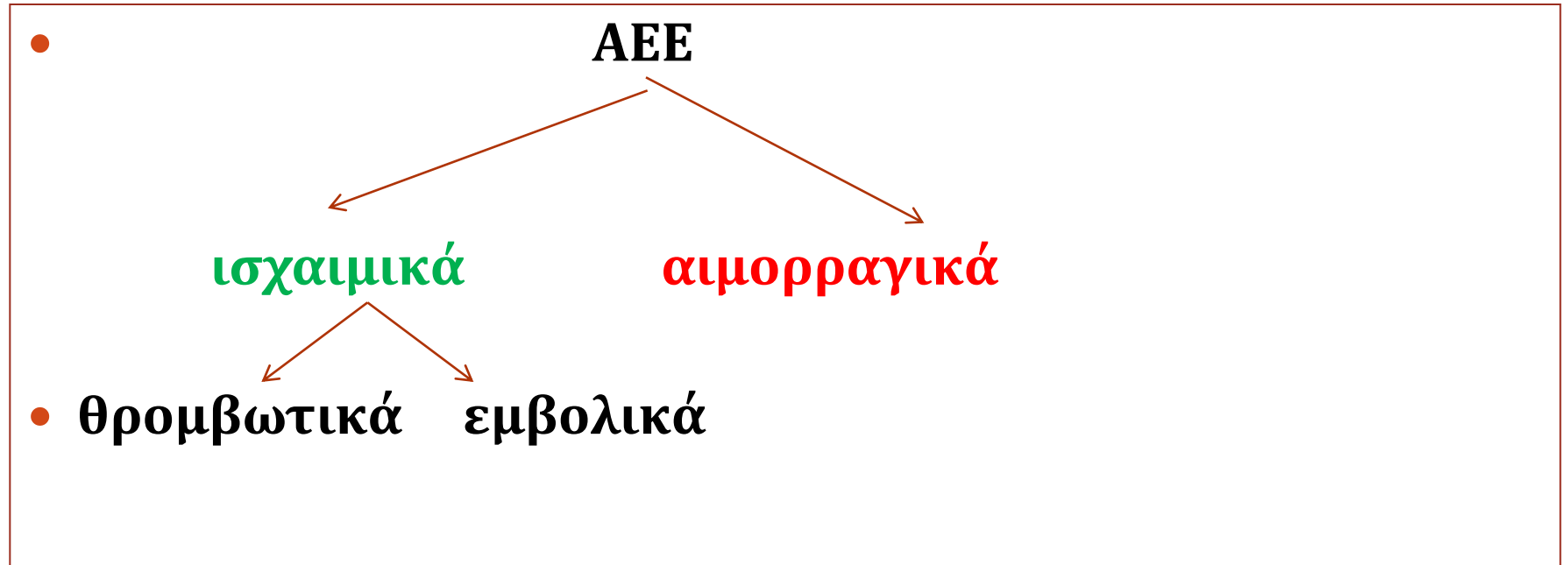
Δήμητρα Καββαθά
Διευθύντρια ΕΣΥ

Δ Παθολογική Κλινική Ιατρικής Σχολής Αθηνών

ΑΕΕ-Ορισμοί

- **Αιφνίδια διακοπή της κυκλοφορίας σε κάποια περιοχή του εγκεφάλου, που οδηγεί νευρολογικά σε απώλεια της αντίστοιχης λειτουργίας για >24ώρες απουσία άλλης αιτιολογίας**
- **+ απεικόνιση εμφράκτου σε CT ή MRI**

Διάκριση ΑΕΕ



Παθοφυσιολογία ΑΕΕ

- Η διαδικασία εγκεφαλικής βλάβης μπορεί να είναι:
 - **Ενδογενής** λόγω απόφραξης αγγείου (αθηρωμάτωση, λιποϋαλίνωση, αμυλοείδωση, φλεγμονή, θρόμβωση, κακή διαμόρφωση αγγείων)
 - **Απομακρυσμένη εστία**- έμβολο από καρδιά, εξωκράνια αγγεία
 - **Διαταραχή φυσιολογικής αιματικής ροής** στον εγκέφαλο λόγω μείωσης παροχής ή αύξησης γλοιότητας αίματος.
 - **Ρήξη αγγείου** ενδοεγκεφαλικά ή στον υπαραχνοειδή χώρο

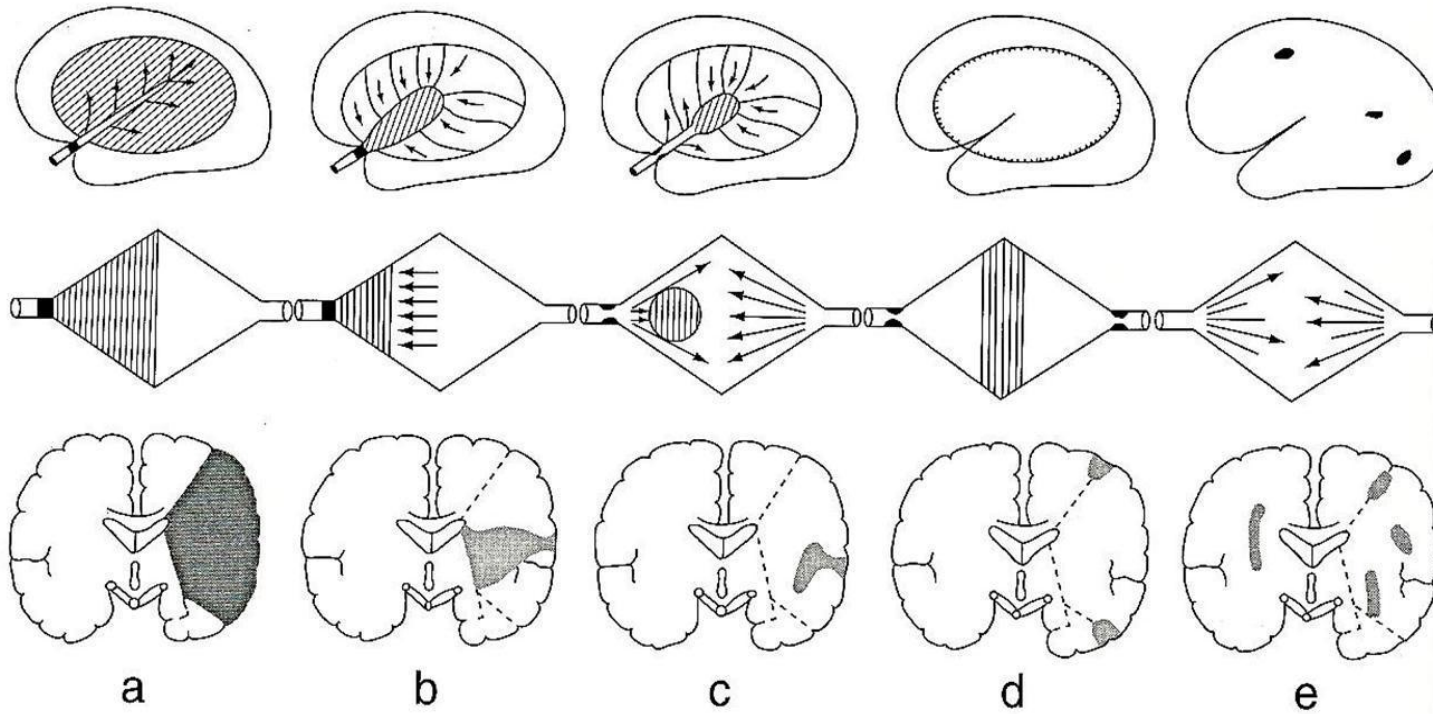
	Κλινική εικόνα	Παράγοντες κινδύνου
Ενδοκράνια αιμορραγία	Προοδευτική εμφάνιση εντός λεπτών ή ωρών	ΑΥ, τραύμα, αιμορραγική διάθεση, ουσίες (αμφεταμίνη, κοκαΐνη),αγγειακές δυσπλασίες.
Υπαραχνοειδή αιμορραγία	Οξεία εμφάνιση σοβαρής εμμένουσας κεφαλαλγίας. Λιγότερο συχνά εστιακά νευρολογικά σημεία	ΑΥ, κάπνισμα, χρήση αλκοόλης, κοκαΐνης, οικογενειακό ιστορικό, γενετική προδιάθεση
Ισχαιμικό (θρομβωτικό)	Σταδιακή εξέλιξη με περιόδους βελτίωσης. Lacunes εξελίσσονται εντός ωρών ή ημερών Σε μεγάλα αγγεία, σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα	Κίνδυνος αθηρωματικής νόσου (ηλικία, κάπνισμα, ΣΔ, ΑΥ) Ιστορικό παροδικού ΑΕΕ (TIA) Ανδρες>γυναίκες
Ισχαιμικό (εμβολικό)	Οξεία εισβολή με εστιακά σημεία τα οποία μπορεί να βελτιωθούν αρκετά γρήγορα στη συνέχεια.	Κίνδυνος αθηρωματικής νόσου (ηλικία, κάπνισμα, ΣΔ, ΑΥ) Βαλβιδοπάθεια, κολπική μαρμαρυγή, ενδοκαρδίτιδα Ανδρες>γυναίκες

Αιτιοπαθογένεια ΑΕΕ

1. Ισχαιμικό ΑΕΕ	2. Αιμορραγικό ΑΕΕ	3. Υπαραχνοειδής αιμορραγία	4. Εγκεφαλική φλεβοθρόμβωση	5. Αγγειακό Επεισόδιο νοτιαίου μυελού
<ul style="list-style-type: none">1.1. Αθηροθρομβωτικό<ul style="list-style-type: none">1.1.1. Εξωκράνιο1.1.2. Ενδοκράνιο1.2. Νόσος μικρών αγγείων1.3. Καρδιακά έμβολα1.4. Άλλες αιτίες<ul style="list-style-type: none">1.4.1. Διαχωρισμός αγγείου1.4.2. σπάνια ή κληρονομούμενα νοσήματα μεγάλων ή μεσαίων αγγείων (π.χ. νόσος Moya-Moya, ινομυώδης δυσπλασία)1.4.3. σπάνια ή κληρονομούμενα νοσήματα μικρών αγγείων (π.χ. CADASIL)1.4.4. διαταραχές πήξης1.4.5. μεταβολικά νοσήματα με αρτηριοπάθεια (π.χ. μιτοχονδριοπάθεια MELAS)1.4.6. αγγειίτιδα1.4.7. άλλες σπάνιες νοσολογικές οντότητες1.5. Συνυπάρχουσες αιτίες1.6. Άγνωστο1.7. Αταξινόμητο	<ul style="list-style-type: none">2.1. Νόσος μικρών αγγείων σχετιζόμενη με υπέρταση (αιμορραγικός τύπος)2.2. Εγκεφαλική αγγειακή αμυλοειδοπάθεια<ul style="list-style-type: none">2.2.1. σποραδική2.2.2. κληρονομούμενη2.3. Αιμορραγική διάθεση<ul style="list-style-type: none">2.3.1. αντιπηκτικά φάρμακα2.3.2. άλλες αιμοστατικές ή αιματολογικές διαταραχές2.4. Αγγειακές δυσπλασίες<ul style="list-style-type: none">2.4.1. αρτηριοφλεβώδης δυσπλασία2.4.2. επισκληρίδιο συρίγγιο2.4.3. ραγέν ανεύρυσμα2.4.4. σιράγγωμα<ul style="list-style-type: none">2.4.4.1. σποραδικό2.4.4.2. οικογενές2.5. Άλλες αιτίες<ul style="list-style-type: none">2.5.1. όγκος2.5.2. τοξικό αίτιο (συμπαθητικομιμητικά φάρμακα, κοκαΐνη)2.5.3. τραύμα2.5.4. αρτηρίτιδα, αγγειίτιδα, ενδοκαρδίτιδα (ραγέν μυξωματικό ανεύρυσμα), φλεγμονές2.5.5. σπάνιες αιτίες (διαχωρισμός ενδοκράνιων αγγείων)2.6. Συνυπάρχουσες αιτίες2.7. Άγνωστο2.8. Αταξινόμητο	<ul style="list-style-type: none">3.1. Με ανεύρυσμα3.2. Με διαχωρισμό αγγείου3.3. Τραυματική3.4. Νεοπλασματική (μελάνωμα)3.5. Αιμαγγείωμα3.6. Διαταραχή πήκτικού μηχανισμού3.7. Άγνωστο	<ul style="list-style-type: none">4.1. Πρωτοπαθής4.2. Δευτεροπαθής	<ul style="list-style-type: none">5.1. Ισχαιμικό5.2. Αιμορραγικό<ul style="list-style-type: none">5.2.1. σχετιζόμενο με αρτηριοφλεβώδη δυσπλασία5.2.2. σχετιζόμενο με διαταραχή πήξης

Παθοφυσιολογία ΑΕΕ

- Εντός δευτερολέπτων ως λεπτών, ο καταρράκτης της ισχαιμίας δημιουργεί μια περιοχή με μη αναστρέψιμη ισχαιμία και μια περιβάλλουσα περιοχή κρίσιμης ισχαιμίας (penumbra)
 - Σε κυτταρικό επίπεδο: ενεργοποίηση του καταρράκτη της ισχαιμίας που οδηγεί σε καταστροφή νευρώνων και δημιουργία εγκεφαλικού εμφράκτου
 - Ανεπάρκεια της αντλίας ATP → εισροή ιόντων ασβεστίου →
 - παραγωγή νευροδιαβιβαστών → αύξηση του γλουταμικού και N -methyl-D-aspartate (NMDA) → παραγωγή αποδομητικών ενζύμων, ελευθέρων ριζών και αραχιδονικού οξέως
-
- **Ο κύριος στόχος της θεραπείας είναι να διατηρηθεί ζώσα η περιοχή της ολιγαιμίας στην ισχαιμική penumbra**



- Α. Περιχικά έμφρακτα (territorial)
- Β. Μεθοριακής ζώνης (borderzones)
- Γ. Κενοχωριώδη έμφρακτα (lacunar)

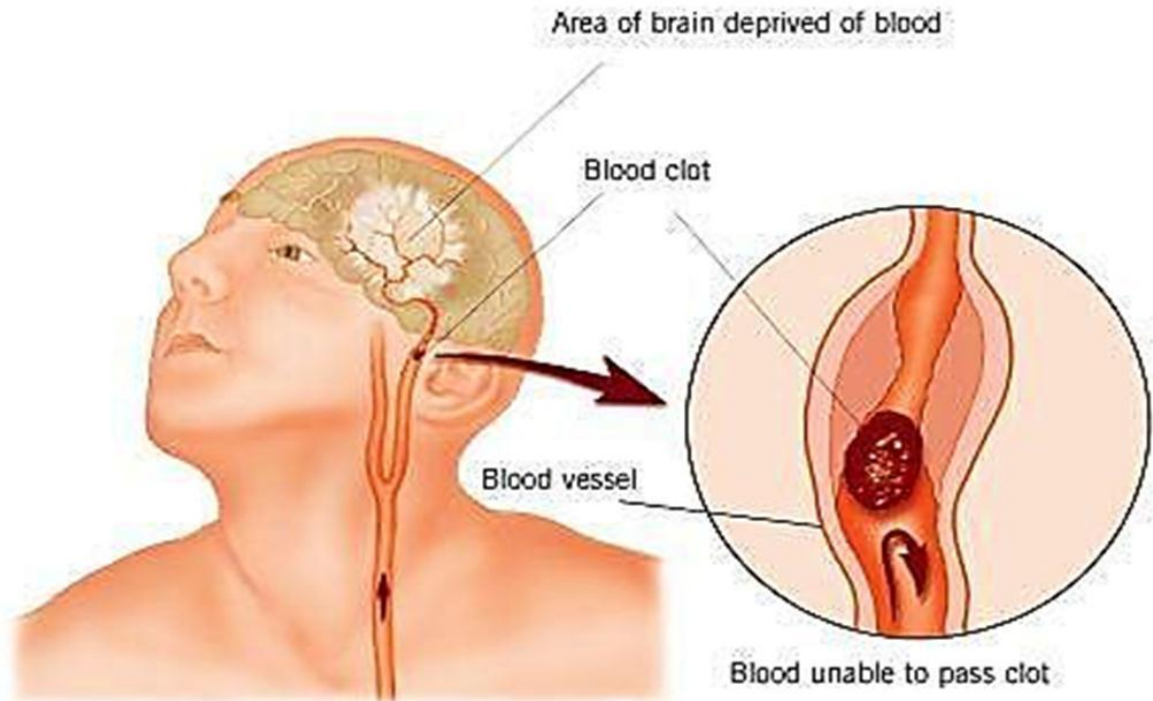
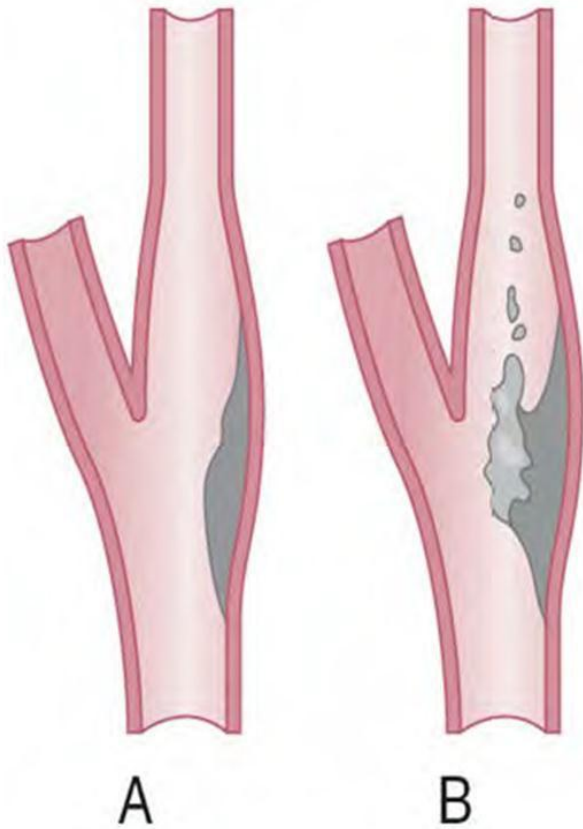
Ταξινόμηση ισχαιμικών ΑΕΕ κατά TOAST



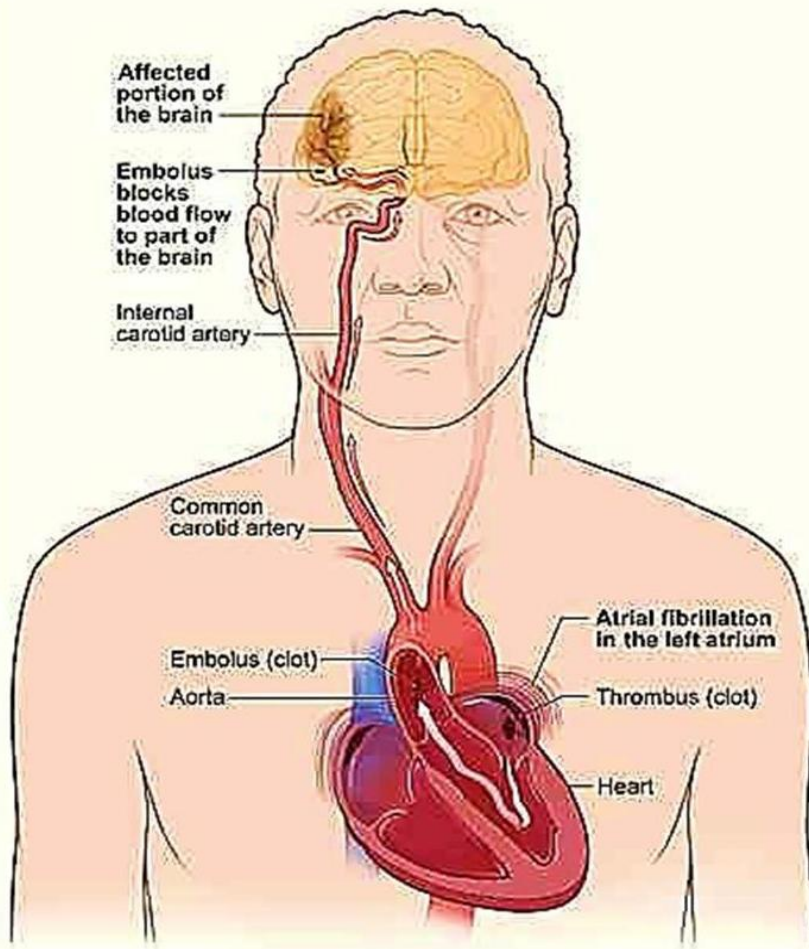
- A. Αθηροθρόμβωση (30%)
- B. Καρδιακά έμβολα (25-35%)
- Γ. Νόσος Μικρών Αγγείων (25%)

A. Αθηροθρόμβωση (2)

Artery-to-artery embolism



Β. Καρδιακά έμβολα



- Κολπική Μαρμαρυγή
- Λοιμώδης ενδοκαρδίτιδα
- Προσθετική βαλβίδα
- Πρόσφατο OEM
- Διατακτική μυοκαρδιοπάθεια
- Μύξωμα αριστερού κόλπου

Γ. Νόσος Μικρών Αγγείων Κενοχωριώδη → Lacunar

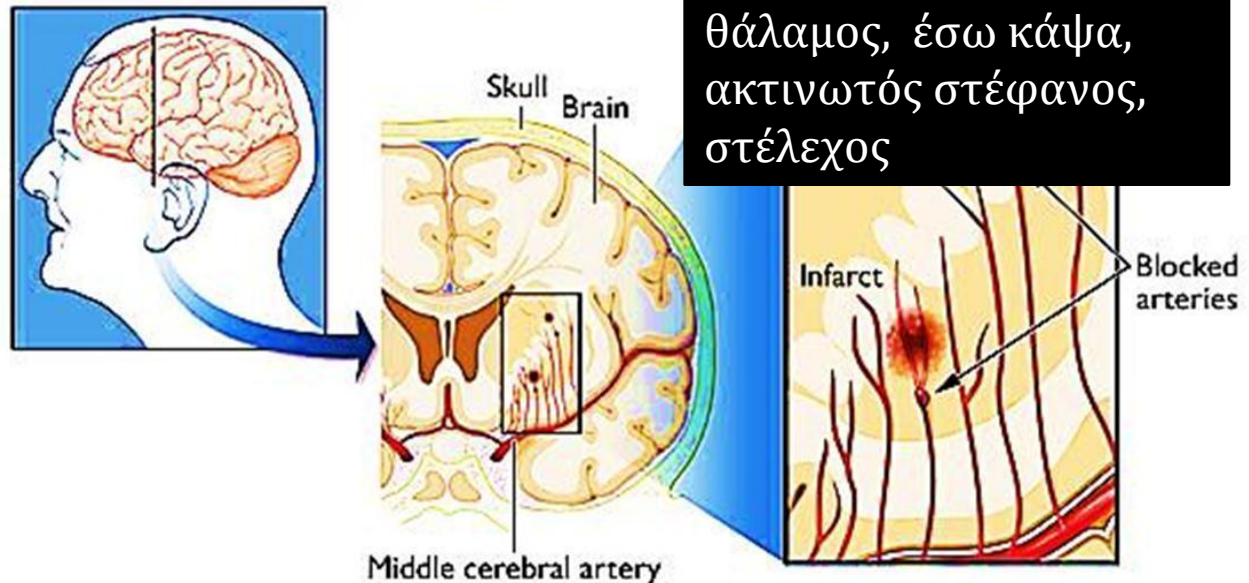
«Μικρά έμφρακτα (<15mm) της υποφλοιώδους περιοχής λόγω απόφραξης μεμονωμένων μικρών διατιτραίνοντων κλάδων»

Ουσιαστικό

lacune (fr)

- έλλειψη, κενό

Small ischemic stroke in the brain



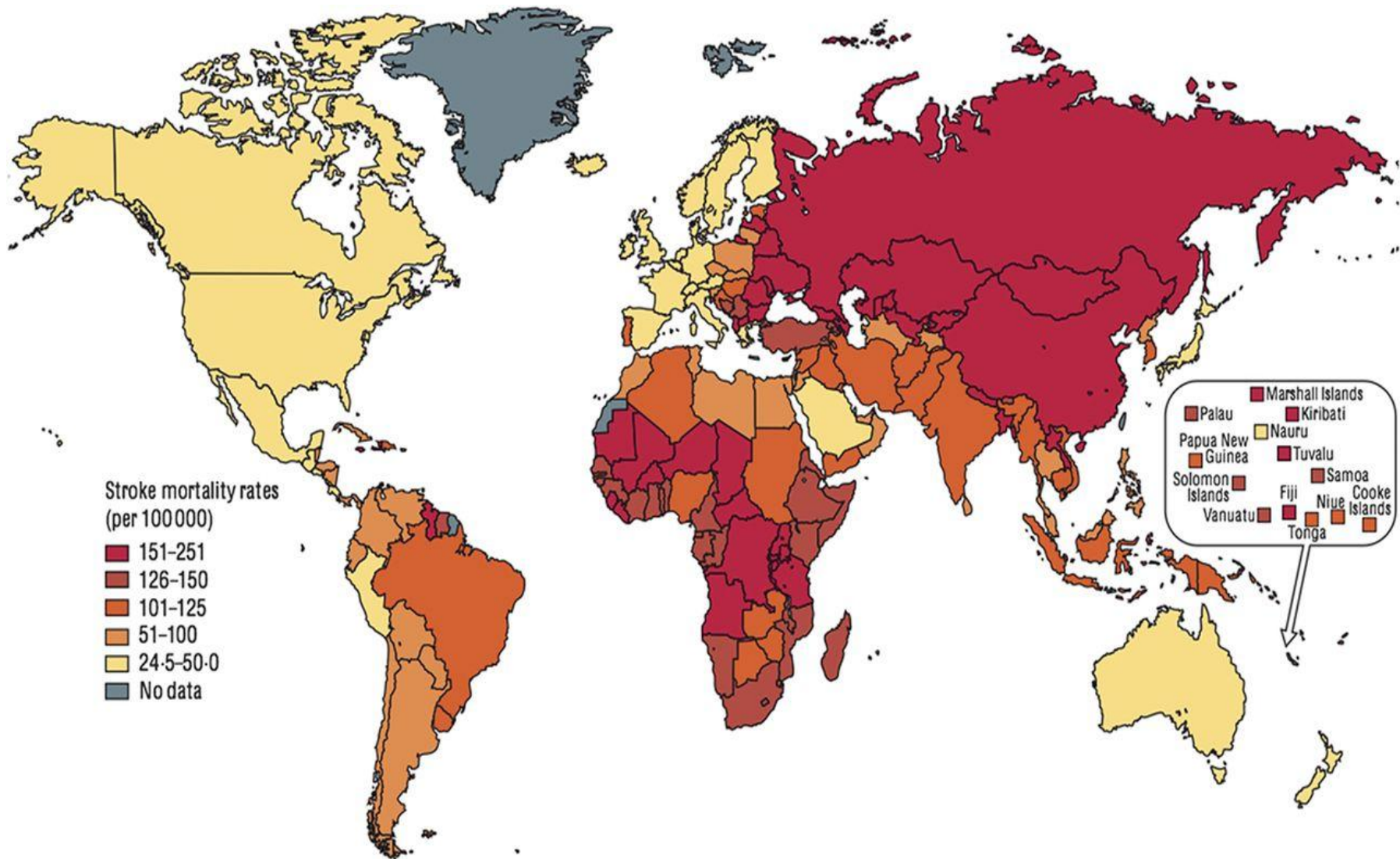
Adapted by

Νικόλαος Κακαλέτσης

<http://el.wiktionary.org/wiki/stroke>, Brainin & Heiss, Textbook of Stroke Medicine, 2010

Επιδημιολογικά (ΠΟΥ)

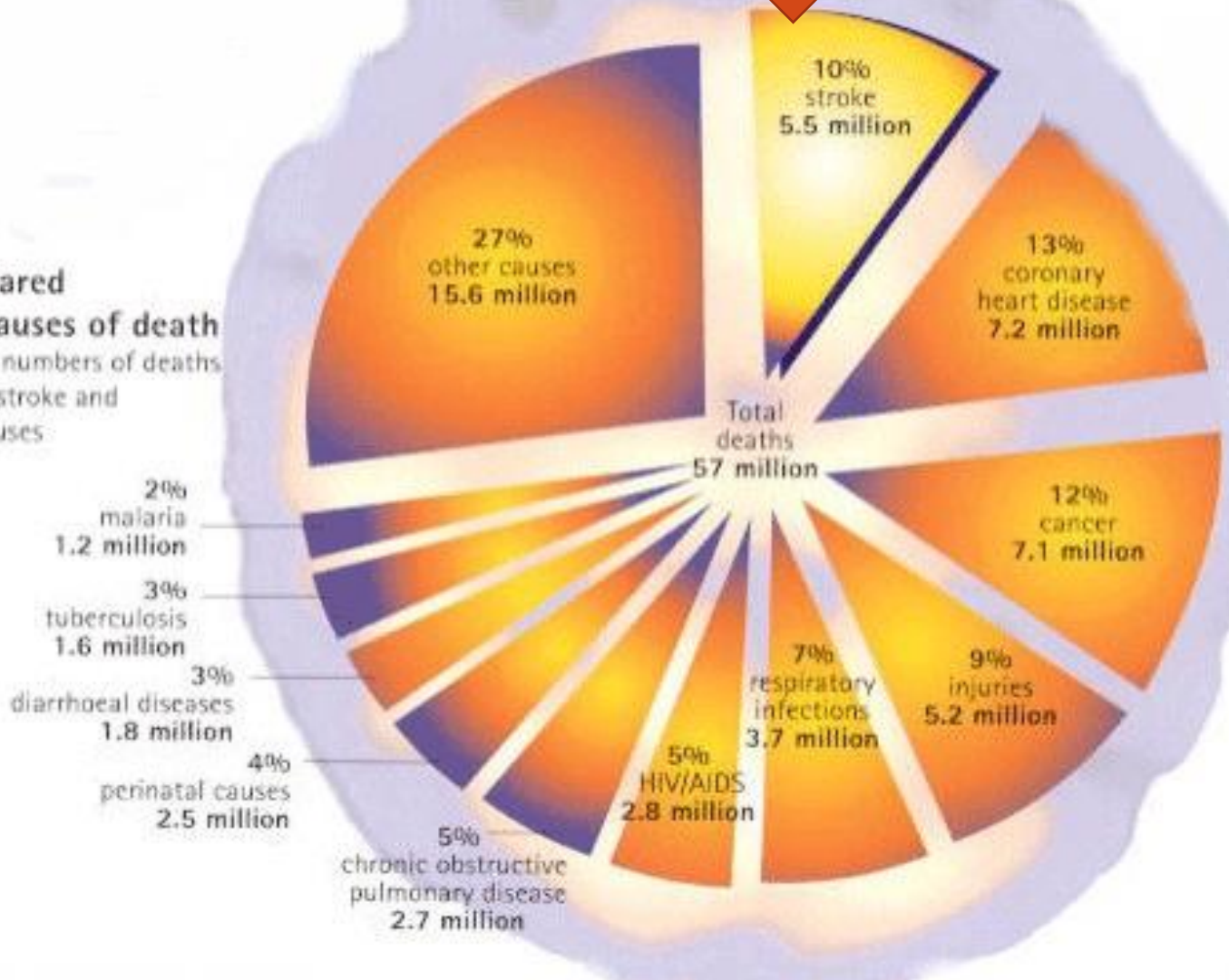
- 3^η αιτία θανάτου διεθνώς
- 2001 5.5 εκατ άνθρωποι πέθαναν όγω ΑΕΕ
- 9.6% όλων των αιτιών θανάτου.
- το 60% σε αναπτυσσόμενες χώρες όπου το 40% ήταν < 70 ετών.
- Κυριώτερη αιτία αναπηρίας σε ενήλικες
 - 30% διαταραχές αυτοεξυπηρέτησης
 - 20% διαταραχές βάδισης
 - 16% έχουν ανάγκη φροντίδας σε ίδρυμα





Stroke compared with other causes of death

Percentages and numbers of deaths worldwide from stroke and other leading causes 2002



Επιδημιολογικά

- 3η αιτία θανάτου διεθνώς .Αλλα και
- **Κυριώτερη αιτία αναπηρίας σε ενήλικες**
 - 30% διαταραχές αυτοεξυπηρέτησης
 - 20% διαταραχές βάδισης
 - 16% έχουν ανάγκη φροντίδας σε ίδρυμα

WHO (World Health Organization)

Figure 29: Ratio between YLD and YLL for 8 WHO regions in 1990 and 2000, men.

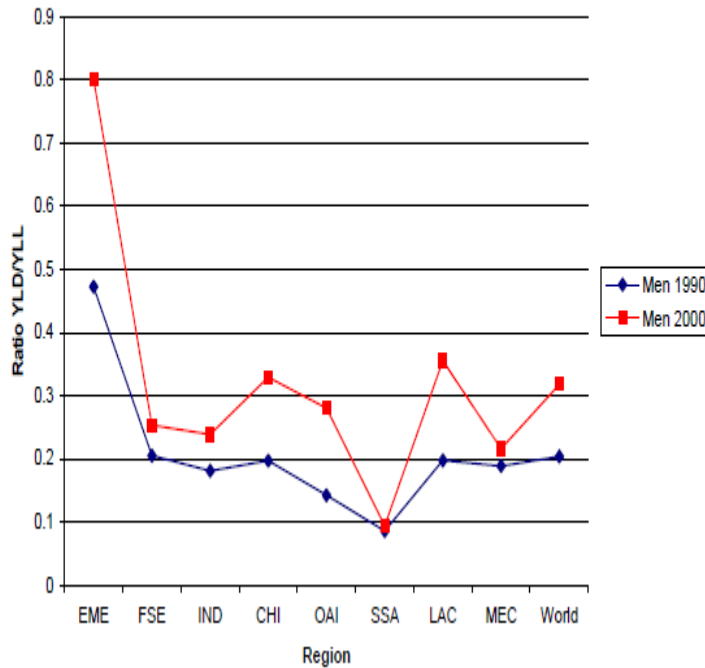
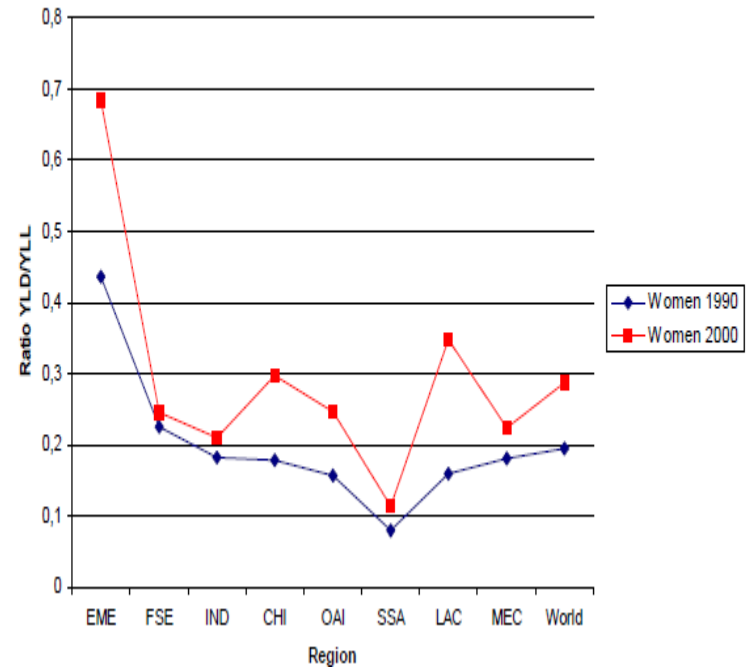
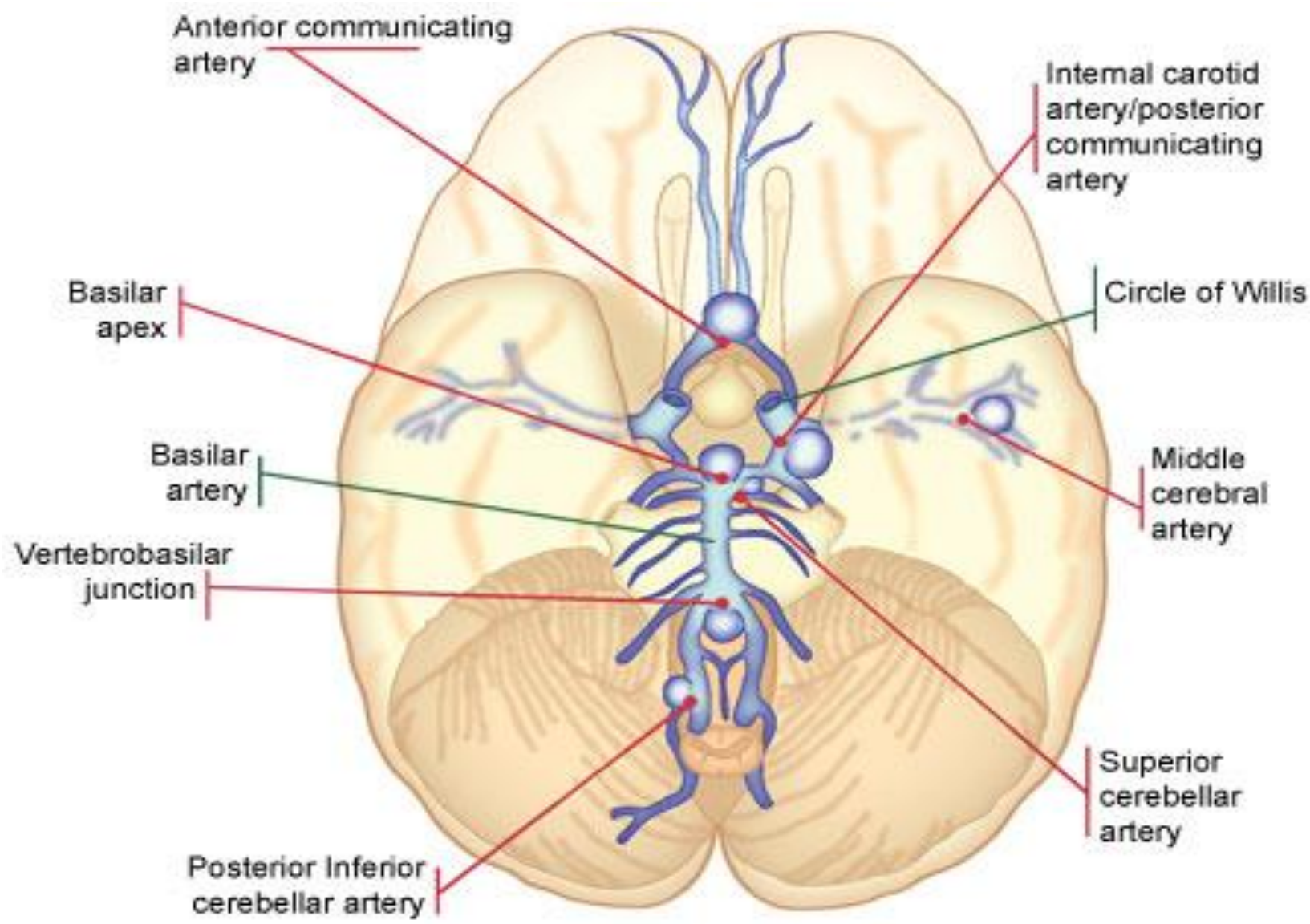


Figure 30: Ratio between YLD and YLL for 8 WHO regions in 1990 and 2000, women



Stroke incidence is increasing in both sexes but deaths of stroke are more frequent in women than men



Τα 4 κύρια νευρολογοανατομικά σύνδρομα (1)

1. **Απόφραξη της μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας:** ετερόπλευρη ημιπάρεση και υπαισθησία, ομώνυμη ημιανοψία, οι οφθαλμοί «βλέπουν τη βλάβη», συχνά αγνωσία, αφασία εκπομπής και αντίληψης (επικρατούν ημισφαίριο), απόσυρση-μείωση της προσοχής (μη επικρατούν ημισφαίριο)

Η μυϊκή αδυναμία είναι πιο έκδηλη στο πρόσωπο και άνω άκρο σε σχέση με το κάτω

2. **Απόφραξη της πρόσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας** προσβάλλει το μετωπιαίο λοβό με εκδήλωση αρχέγονων αντανακλαστικών (δραγμού-θηλασμού), διατήρηση του λόγου, μείωση του επιπέδου συνείδησης, μείωση της κρίσης, ετερόπλευρη μυϊκή αδυναμία πιο έκδηλη στο κάτω άκρο, ετερόπλευρη φλοιώδη υπαισθησία, ακράτεια ούρων και ασταθή βάση

Τα 4 κύρια νευρολογιοανατομικά σύνδρομα (2)

3. **Απόφραξη της οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας**
προσβάλλει την όραση και σκέψη με ετερόπλευρη ομώνυμη ημιανοψία, φλοιώδη τύφλωση, οπτική αγνωσία, πτώση του επιπέδου συνείδησης και προσβολή της μνήμης
4. **Απόφραξη αρτηρίας του σπονδυλοβασικού συστήματος** είναι δυσκολότερο να εντοπιστεί λόγω της ποικίλης συμπτωματολογίας από κρανιακά νεύρα, στελεχιαίες δομές και παρεγκεφαλίδα. Μπορεί να εκδηλώνεται με ίλιγγο, νυσταγμό, διπλωπία, ελλείμματα οπτικών πεδίων, δυσφαγία, δυσαρθρία, υπαισθησία προσώπου, αταξία και συγκοπτικά επεισόδια.

Χαρακτηριστική εκδήλωση : χιαστί σημειολογία στη βλάβη της οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας: ομόπλευρη κρανιακή βλάβη με ετερόπλευρη κινητική βλάβη από τα άκρα, σε αντίθεση με την πρόσθια εγκεφαλική αρτηρία όπου επί απόφραξης οι εκδηλώσεις είναι όλες ομόπλευρες.

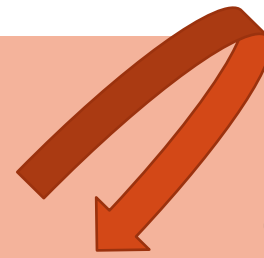
Lacunar strokes

- Occlusion of the small, perforating arteries of the deep subcortical areas of the brain.
- 13-20% of all cerebral infarctions.
- Common in patients with small vessel disease, such as diabetes and hypertension.
- No impairments in cognition, memory, speech, or level of consciousness.

Differential Diagnoses

- Hypoglycemia/Hyperosmolar Hyperglycemic Nonketotic Coma
- Alcohol and Substance Abuse
- Hyponatremia/Hyernatremia
- Hypothyroidism and Myxedema Coma
- Labyrinthitis/Benign Positional Vertigo
- Bell Palsy
- Neoplasms, Brain
- Brain Abscess
- Delirium, Dementia, and Amnesia
- Status Epilepticus
- Subarachnoid Hemorrhage
- Epidural Hematoma
- Subdural Hematoma
- Dissection, Carotid Artery
- Dissection, Vertebral Artery
- Syncope
- Atrial Fibrillation
- Acute Coronary Syndrome/Myocardial Infarction

Νευρολογική εξέταση



Στόχοι


- **Επιβεβαίωση της διάγνωσης ΑΕΕ**
- **Διαφορική διάγνωση** με καταστάσεις παρόμοιας σημειολογίας
- Βασική εκτίμηση για προσδιορισμό επιδείνωσης του ασθενούς
- Έλεγχος
 - Νοητικής κατάστασης
 - Επιπέδου εγρήγορσης
 - Εγκεφαλικές συζυγίες
 - Κινητικές και αισθητικές λειτουργίες
 - Παρεγκεφαλιδική λειτουργία
 - Εν των βάθει τενόντια αντανακλαστικά
- Έλεγχος κρανίου και ΣΣ
- Έλεγχος για σημεία μηνιγγισμού

Παροδικό ΑΕΕ

Transient ischemic attack (ΤΙΑ)

- Το νευρολογικό έλλειμμα υποχωρεί σε 24 ώρες. Στο 80% των προσβληθέντων λύεται εντός 60 λεπτών
- Μπορεί να προκαλείται από οποιοδήποτε αίτιο που προκαλεί ΑΕΕ
- 10% των ασθενών με ΤΙΑ μπορεί να εμφανίσει ΑΕΕ εντός 90 ημερών και 50% εξ' αυτών θα το εμφανίσει εντός 2 ημερών. ΓΙΑΥΤΟ ΤΟ ΛΟΓΟ ΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΤΙΑ ΝΟΣΗΛΕΥΟΝΤΑΙ.

TIA (transient ischemic attack)

- Most TIA's last 5-20 minutes
 - if >1hr usually small infarction on MRI
- High risk TIA: ABCD
 - Age >60,
 - BP > 140/90,
 - Clinical weakness or speech,
 - Duration >10min, diabetes mellitus
- If all factors
 -  40% risk stroke in 7 days

Διαφορική διάγνωση ΤΙΑ

- Ημικρανία, Σπασμοί, Συγκοπτικό Επεισόδιο
- Όγκος, Υπο-Επι-σκληρίδιο αιμάτωμα,
- Υπογλυκαιμία
- Λαβυρινθικός ίλιγγος
- **Συμπτώματα οφειλόμενα σε ΤΙΑ σπανίως γενικεύονται σε όλο το σώμα**
 - Σπασμοί
 - Ημικρανία

Προσέγγιση-Αντιμετώπιση ΤΙΑ

- Αποκλεισμός παρομοίων καταστάσεων
- **Απεικόνιση καρωτίδων**
 - Carotid U/S, MRA αυχένα, CT angio αυχένα
 - Επείγον για ασθενείς υψηλού κινδύνου
 - Πρώιμη επέμβαση καρωτιδικής ενδαρτηρεκτομής εάν στένωση αυλού >70%
- Έναρξη ασπιρίνης
- Έλεγχος άλλων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου (υπερλιπιδαιμία, υπέρταση, αρρυθμία)

Αιμορραγικό ΑΕΕ

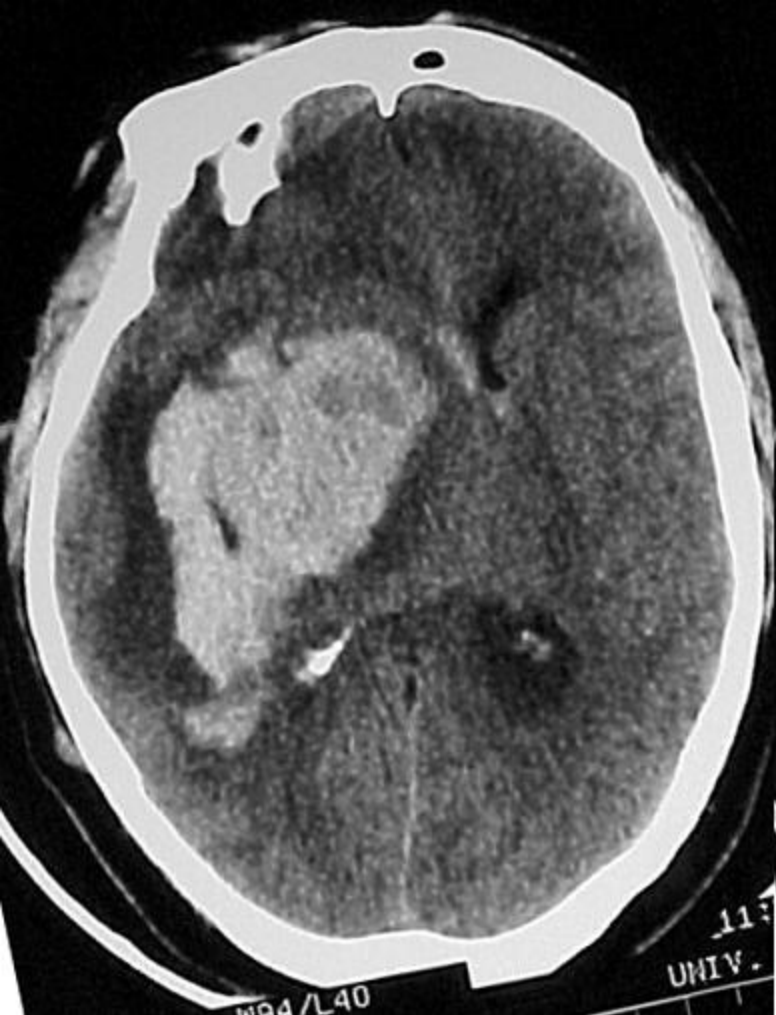
- Παρόμοια νευρολογικά ελλείμματα, βαρύτερη κλινική εικόνα
- Πιο συχνά: πονοκέφαλος, διαταρχή επιπέδου συνείδησης, σπασμοί, ναυτία, έμετος. Κανένα από αυτά τα συμπτώματα δεν είναι παθογνωμονικό
- Η θνητότητα στις 30 ημέρες είναι 40-80% (50% τις πρώτες 48 ώρες)
- Μεγαλύτερη νοσηρότητα.

Αίτια

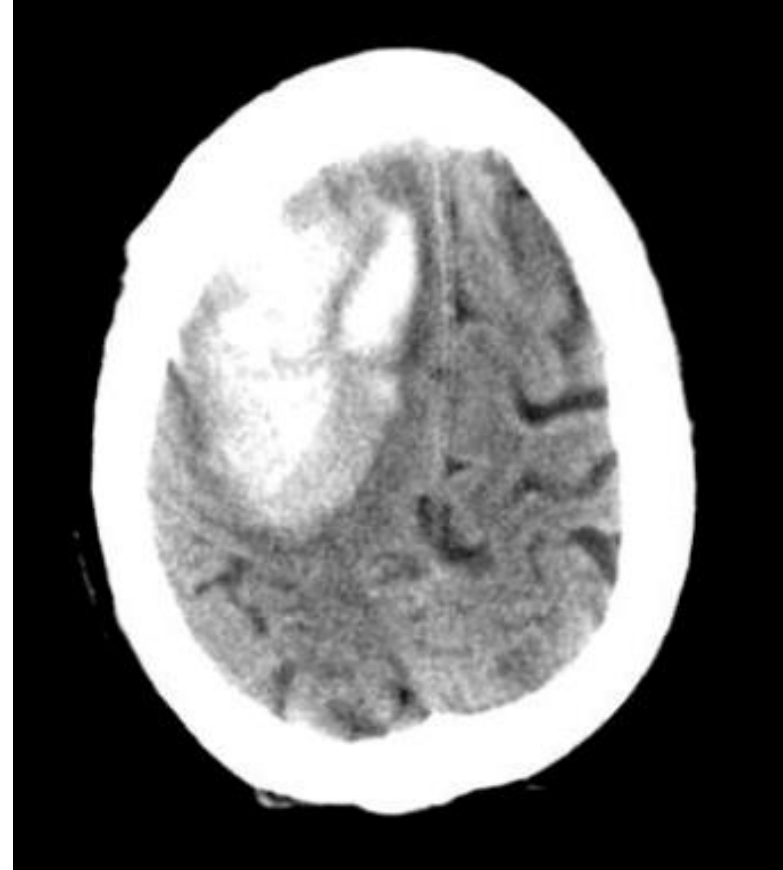
- Υπερτασική αγγειοπάθεια (60%)
- Αμυλοειδής αγγειοπάθεια
- Αιμορραγική διάθεση/ αντιπηκτική, θρομβολυτική αγωγή
- Σηπτικά/ μυκωτικά ανευρύσματα
- Όγκοι
- Λοιμώξεις
- Αγγειίτιδες
- Φάρμακα (κοκαΐνη, αμφεταμίνες, φαινυλοπροπανολαμίνη)

Παθοφυσιολογία

- Στα πλαίσια υπέρτασης οι αιμορραγίες συμβαίνουν στις τελικές ενδοεγκεφαλικές αρτηρίες
- Συχνότερα σε συγκεκριμένες περιοχές
- Βλάβη του παρακείμενου ιστού από πίεση



Large intracerebral hemorrhage with midline shift.




CT scan of right frontal intracerebral hemorrhage complicating thrombolysis of an ischemic stroke

Κλινική διάγνωση


Νευρολογική εξέταση

- **Κλίμακα Γλασκώβης.** Εκτίμηση αφασίας εκπομπής, δυσαρθρίας, αγνωσίας.
- **Εξέταση εγκεφαλικών συζυγιών.** Αντανακλαστικό κατάποσης (χρήσιμο για τη σίτιση ασθενούς).
- **Τενόντια αντανακλαστικά και μυική ισχύς** αμφω ανω και κάτω άκρων
- **Ελεγχος αισθητικότητας**
- **Ελεγχος ισορροπίας-ίλιγγος-νυσταγμός-αστάθεια:**

CT scan

- Σημείο αναφοράς-επείγουσα εξέταση
- **Διάκριση ισχαιμίας από αιμορραγία** 
- Ανατομική κατανομή ΑΕΕ
- Διαφορική διάγνωση αιτίων παρόμοιας νευρολογικής εικόνας

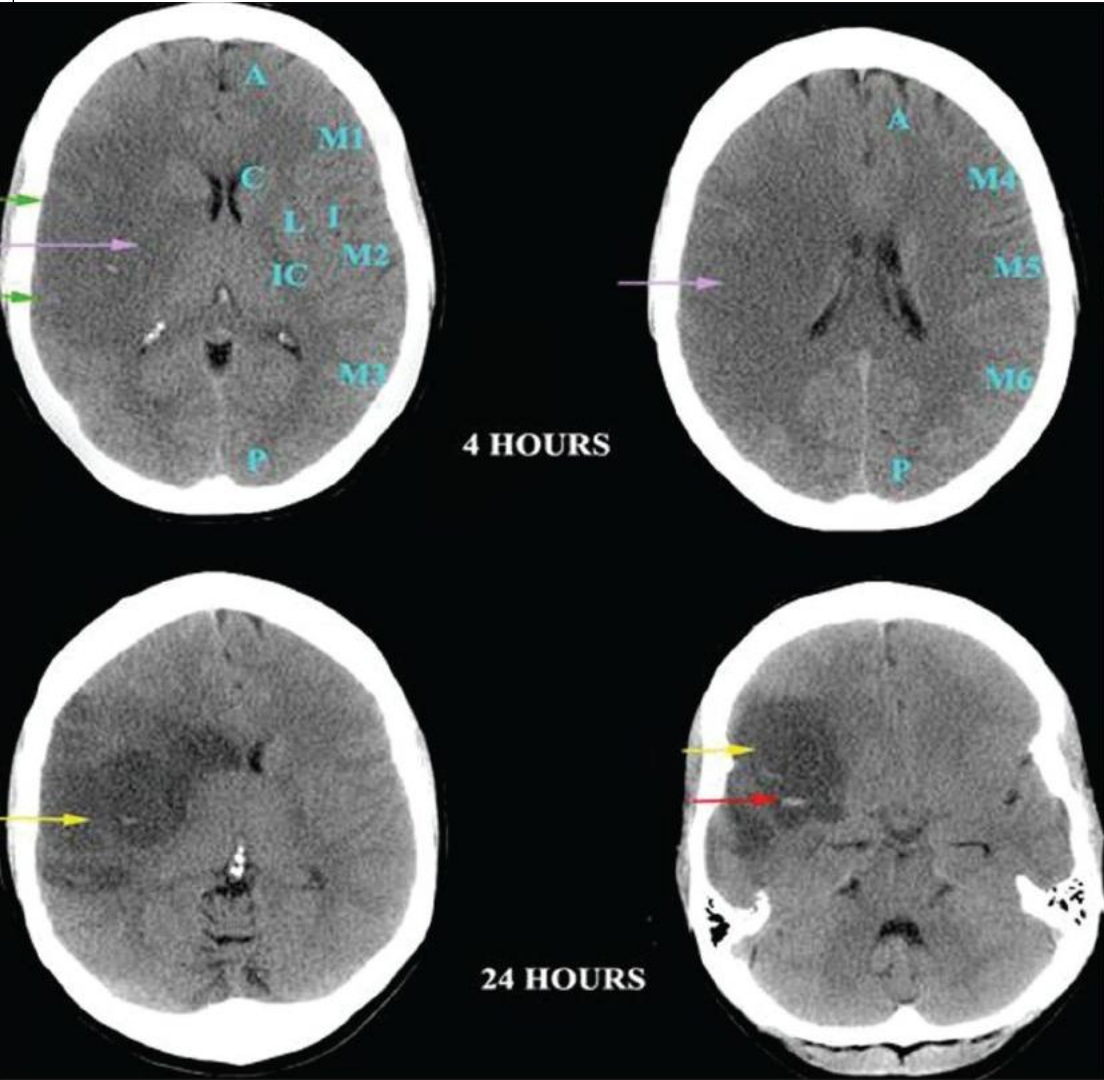
- Η ευαισθησία της CT χωρίς σκιαγραφικό αυξάνει μετά τις 24 ώρες από την έναρξη των συμπτωμάτων
- Μετά τις πρώτες 6-12 ώρες δημιουργία οιδήματος-υπόπυκνη εστία
- Πρώιμη απεικόνιση (<3 ώρες) συνδυάζεται με χειρότερη πρόγνωση και εμφάνιση αιμορραγικής μετατροπής μετά από προσπάθεια θρομβόλυσης

- 5% των υπαρχονοειδών αιμορραγιών εμφανίζουν φυσιολογική CT
 -  επί κλινικής υποψίας επιβάλλεται οσφουονωτιαία παρακέντηση ή/και MRI ή CTA)
- Η CT scan μπορεί επίσης να «χάσει» παρεγχυματικές αιμορραγίες μικρότερες από 1 cm

Νεώτερες τεχνικές CT

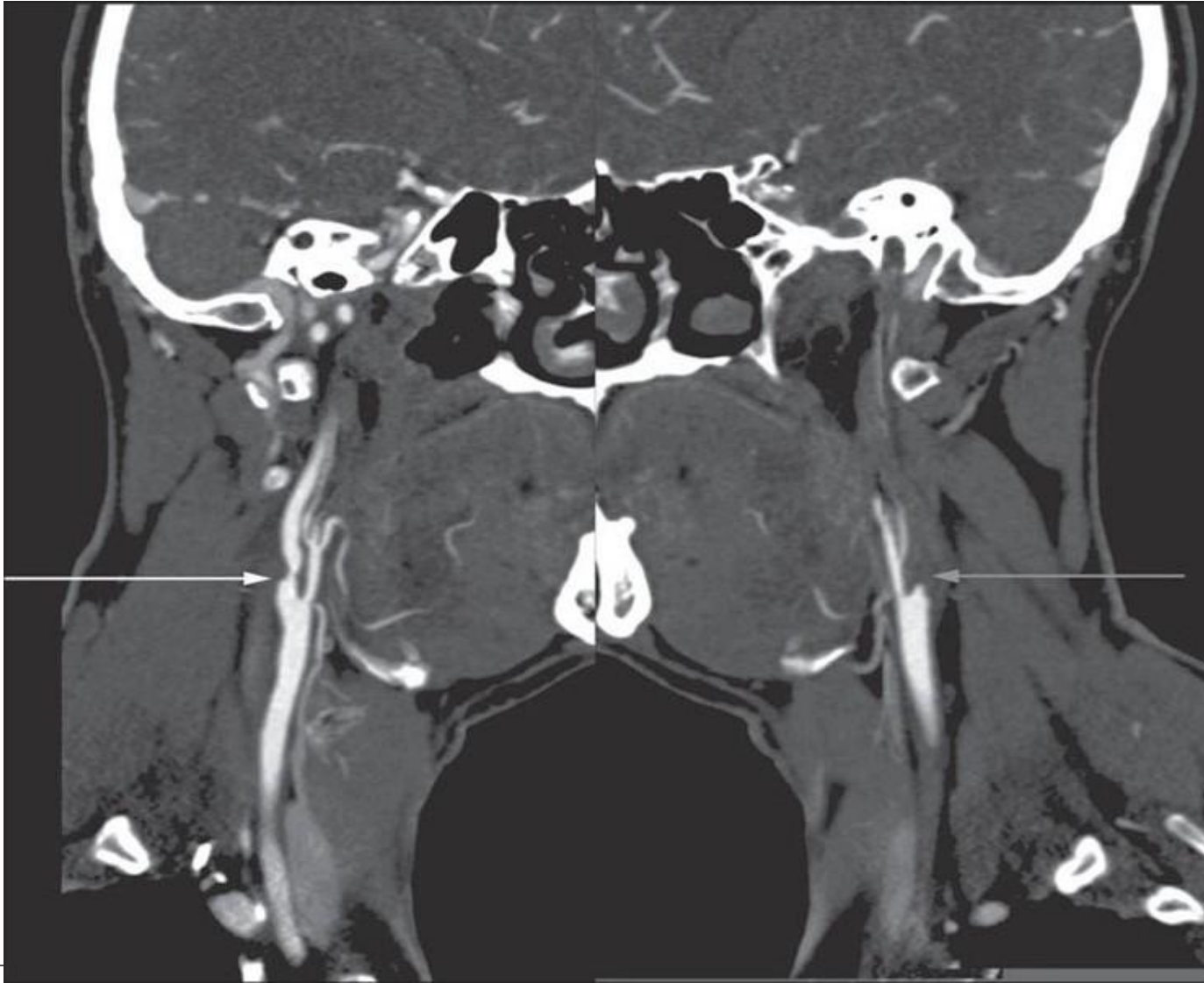
- CT perfusion: Γίνεται με ενδοφλέβια έγχυση σκιαγραφικού. Αναγνωρίζει περιοχές ισχαιμίας, βοηθά στην ταυτοποίηση της περιοχής που είναι δυνητικώς διασώσιμη (ischemic penumbra)
- CT angiography (CTA)
Μπορεί να αναγνωρίσει έλλειμμα πλήρωσης στο αγγείο που αρδεύει της περιοχή της ισχαιμίας και υπερέχει της απλής στη διάγνωση υπαρχονοειδούς αιμορραγίας
- **Ο συνδυασμός απλής CT χωρίς ενίσχυση, με CT perfusion και CT angiography παρέχει υψηλή ευαισθησία στη διάγνωση μικρών ισχαιμικών αλλοιώσεων, μικρών αιμορραγικών ΑΕΕ και υπαρχονοειδών αιμορραγιών**
 - Μειονεκτήματα: χρήση ενδοφλέβιου σκιαγραφικού, μεγάλη έκθεση σε ακτινοβολία, αυξημένο κόστος, εκπαιδευμένο προσωπικό
 - Πλεονέκτημα: σωστότερη επιλογή των ασθενών που δύνανται να υποβληθούν σε θρομβόλυση

CCT brain of patient with right MCA infarct. EIC evident at 4 h after onset are sulcal effacement (green arrow), parenchymal hypoattenuation (purple arrow). At 24 h, parenchymal hypodensity (yellow arrow) and petechial hemorrhagic transformation (red arrow)

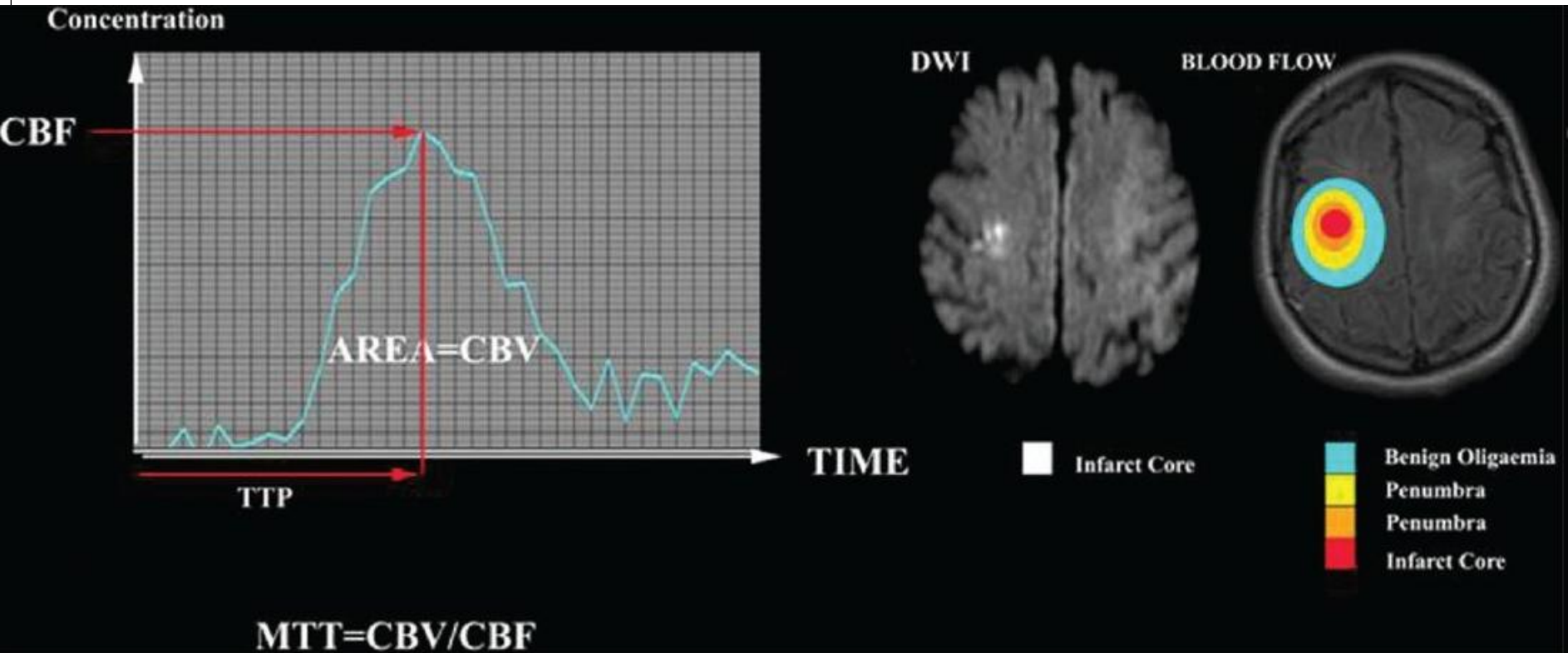


(C-caudate, L-lentiform, IC-internal capsule, I-insular ribbon, M1-anterior MCA cortex, M2-MCA cortex lateral to insular ribbon, M3- posterior MCA cortex, M4, M5, and M6 are anterior, lateral, and posterior MCA territories immediately superior to M1, M2, and M3, rostral to basal ganglia, A-anterior and P- posterior circulation).

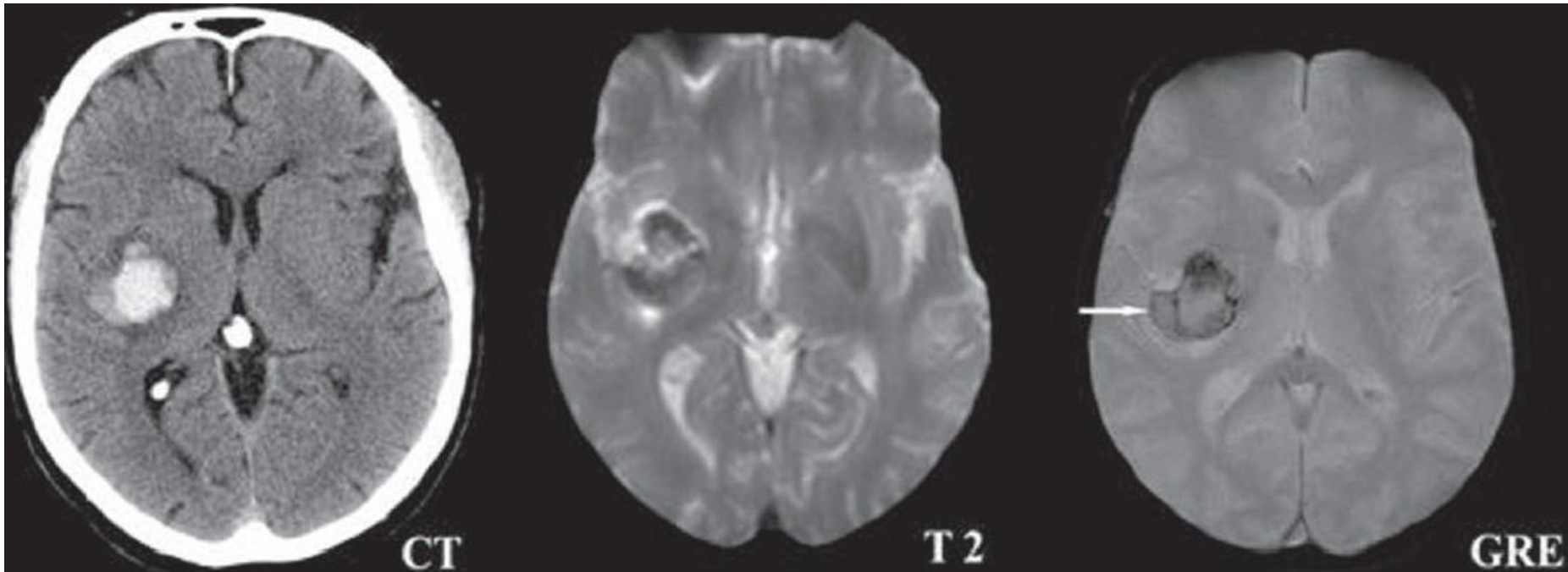
Computed tomography angiography (maximal intensity projections) from a patient with left internal carotid artery occlusion (complete cutoff of the vessel; grey arrow) and right internal carotid artery stenosis (filling defect; white arrow)



Signal-intensity time curve used to generate perfusion-weighted images. Peak intensity is proportional to cerebral blood flow, area under the curve to cerebral blood volume. Mean transit time is calculated as CBV/CBF . Diffusion-weighted image demonstrates the infarct core. The volume of tissue that is hypoperfused, but outside the infarct core can be used as an operational definition of the ischemic penumbra.



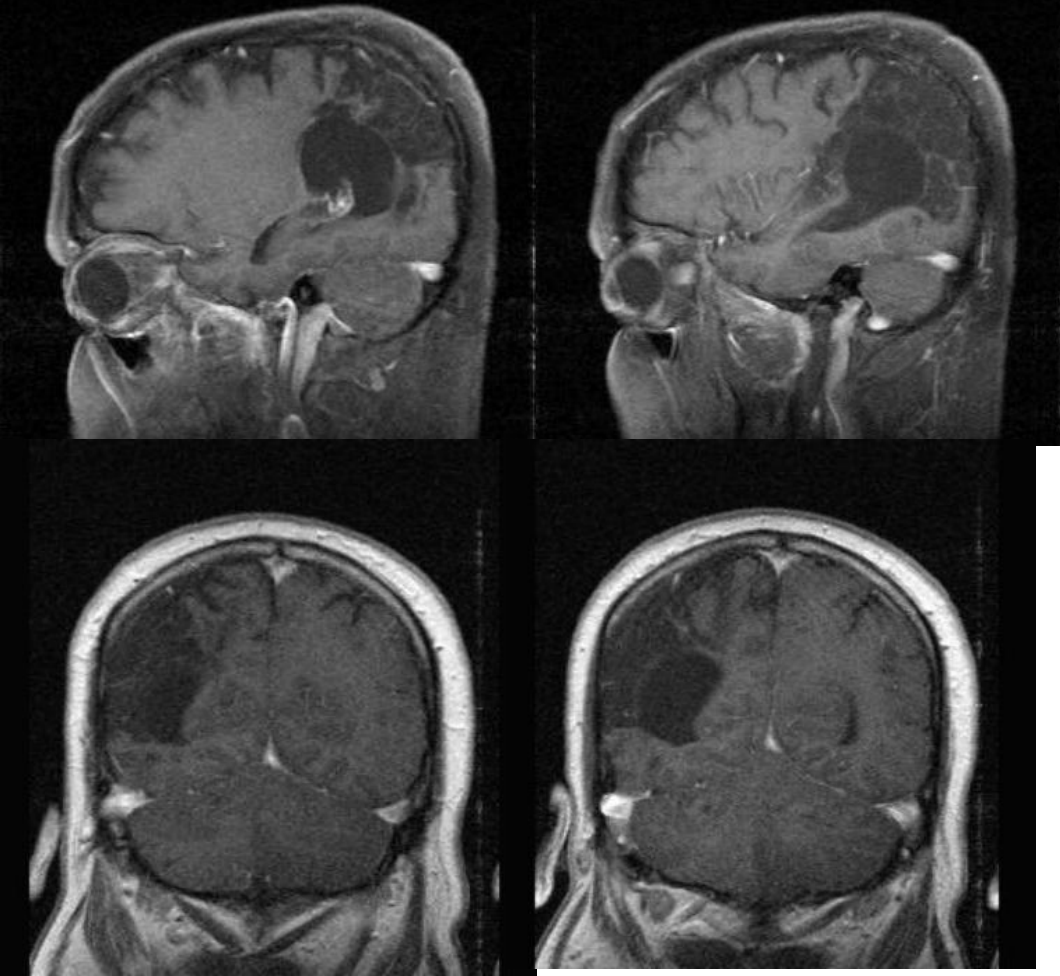
Acute intracerebral (right lentiform nucleus) hemorrhage seen as an area of hyperdensity on non-contrast CT. T2-weighted MRI shows lesion with heterogeneous intensity. Gradient recall echo image shows susceptibility effects (hypointense rim; arrow) at the periphery of the hematoma



Magnetic Resonance Imaging

- Η κλασσική MRI με τεχνικές T1 και T2 μπορεί να συνδυαστεί με άλλα πρωτόκολλα απεικόνισης ώστε να παράσχει τη μέγιστη ευαισθησία για τη διάγνωση ισχαιμικού και αιμορραγικού ΑΕΕ σε σύγκριση με την απλή CT
- Υποξεία εγκεφαλική αιμορραγία μπορεί να διαγνωστεί με αξιοπιστία 100%
- Η τεχνική Diffusion-weighted imaging (DWI) μπορεί να ανιχνεύσει
 - Ισχαιμία πολύ ενωρίτερα από τις κλασσικές CT ή MRI
 - Μικρές περιοχές ισχαιμίας, ιδίως σε περιοχές όπου η κλασσική CT υστερεί, όπως η παρεγκεφαλίδα και το εγκεφαλικό στέλεχος
 - Μπορεί να έχει προγνωστική αξία
- Η τεχνική Perfusion-weighted imaging (PWI) MRI μετρά άμεσα τις περιοχές που υπο-αρδεύονται
- Η MR αγγειογραφία (MRA) ανιχνεύει πρώιμα αγγειακές βλάβες και το σημείο της απόφραξης σε οξύ ΑΕΕ
- Μειονεκτήματα MRI
 - Κόστος, έλλειψη ετοιμότητας στα περισσότερα κέντρα, πολυπλοκότητα εκτέλεσης, αύξηση του απαιτούμενου χρόνου μέχρι τη διάγνωση, ασυμβατότητα με κάποια μεταλλικά προθέματα

ilar artery, massive

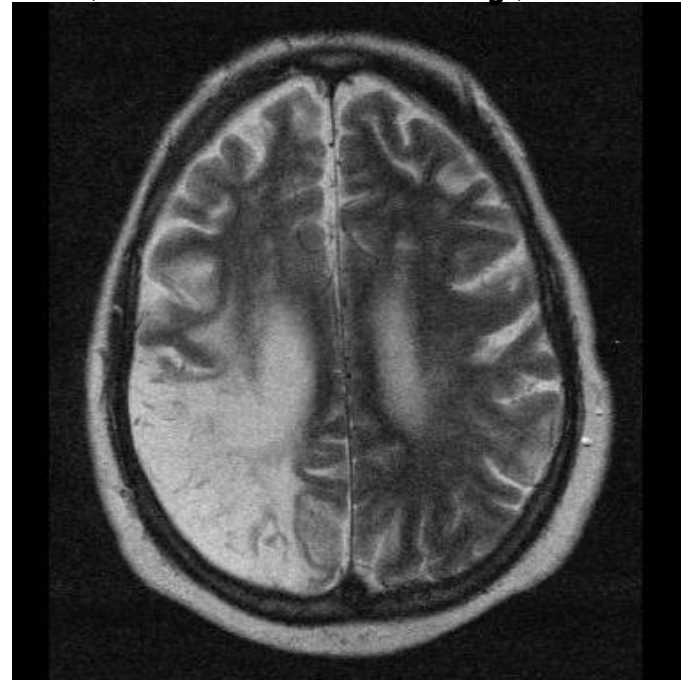
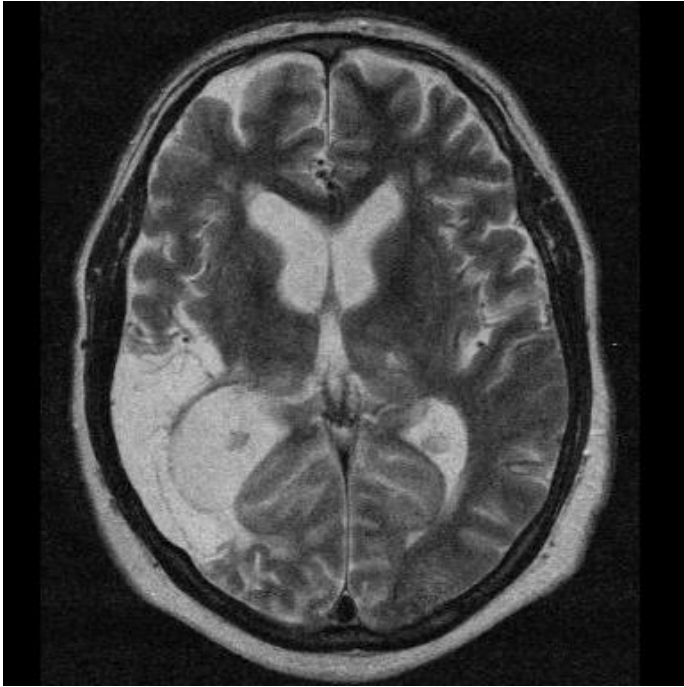


MRI, T1

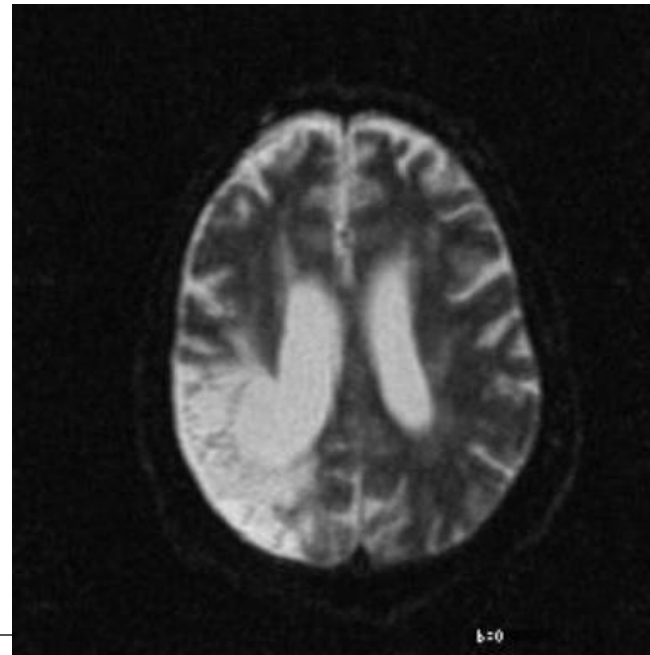
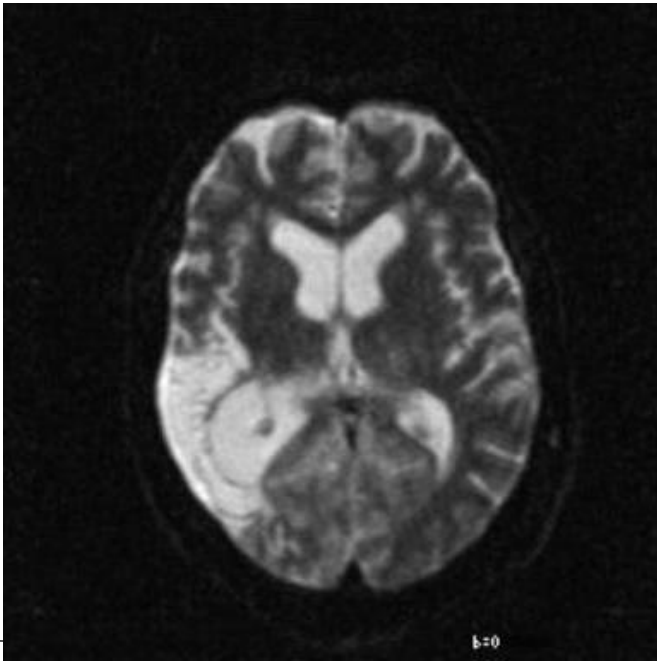


CT

Infarct, basilar artery, massive

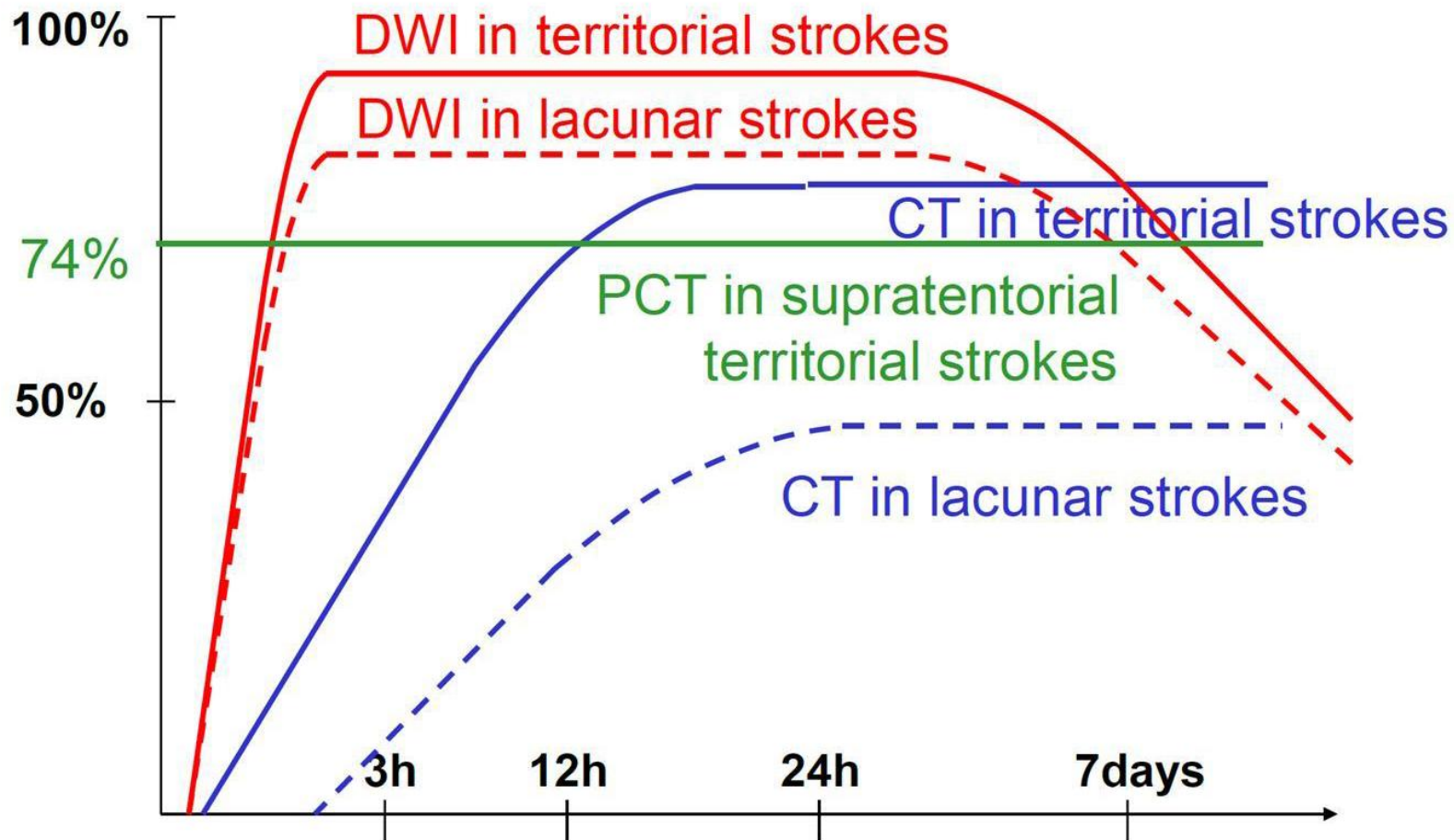


MRIT2



MRI, DWI

Ευαισθησία **CT** & **MRI** στο οξύ ΑΕΕ



Άλλες απεικονιστικές εξετάσεις

- **Υπερηχογράφημα duplex καρωτίδων.**
Δυνατότητα θεραπευτικής παρέμβασης επι σημαντικής απόφραξης στην οξεία φάση.
- **Υπερηχογράφημα καρδιάς** επί υποψίας εμβολικού ΑΕΕ από καρδιακό αίτιο (διαχωρισμό αορτής, ενδοκαρδιακό θρόμβο, μεσοκοιλιακό έλλειμμα συστολική ή διαστολική δυσλειτουργία, συγκεντρική υπερτροφία)
- **Ακτινογραφία θώρακος**

Άλλες εξετάσεις

- Ηλεκτροκαρδιογράφημα
 - Μέχρι 60% των εμβολικών ΑΕΕ συνδυάζονται με κολπική μαρμαρυγή ή οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου
 - Συνεχές καρδιακό monitoring? 4% των ασθενών εμφανίζουν απειλητική για τη ζωή αρρυθμία και 3% έχουν μαζί και οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.
(χειρότερη πρόγνωση και θνητότητα στους 3 μήνες)
- Αγγειογραφία

Θεραπευτική αντιμετώπιση

- Το 1992 η μελέτη National Institute of Neurologic Disorders and Stroke (NINDS) t-PA Pilot Trial έδειξε ότι ασθενείς με ΑΕΕ μπορούν να ωφεληθούν από θρομβολυτική αγωγή με ανασυνδυασμένο ιστικό ενεργοποιητή του πλασμινογόνου, (alteplase) εντός 3ώρου (ως 4.5 ώρες) από την έναρξη των συμπτωμάτων.
Απαιτεί ιατρονοσηλευτική ομάδα

May 2009, the American Heart Association and the American Stroke Association guidelines for the administration of rt-PA.

Κριτήρια Θεραπείας

- Κλινική διάγνωση ισχαιμικού ΑΕΕ που προκαλεί μετρήσιμο νευρολογικό έλλειμμα
- Έναρξη συμπτωμάτων < 3- 4.5 ώρες

Κριτήρια αποκλεισμού

- **Historical**
- Stroke or head trauma in the previous 3 months
- Any history of intracranial hemorrhage
- Major surgery in the previous 14 days
- Gastrointestinal or urinary tract bleeding in the previous 21 days
- Myocardial infarction in the previous 3 months
- Arterial puncture at a noncompressible site in the previous 7 days
- For treatment from 3 to 4.5 hours, additional relative exclusions (where the risk/benefit ratio is less clear) are age >80 years and/or a combination of both previous stroke and diabetes mellitus

Κριτήρια αποκλεισμού

- **Clinical**
- Spontaneously clearing stroke symptoms
- Only minor and isolated neurologic signs
- Seizure at the onset of stroke is an exclusion if the residual impairments are due to postictal phenomenon; (seizure is not an exclusion if the clinician is convinced that residual impairments are due to stroke and not to postictal phenomenon)
- Symptoms of stroke suggestive of subarachnoid hemorrhage
- Persistent blood pressure elevation (systolic ≥ 185 mmHg, diastolic ≥ 110 mmHg)
- Active bleeding or acute trauma (fracture) on examination
- For treatment from 3 to 4.5 hours, an additional relative exclusion (where the risk/benefit ratio is less clear) is an NIH Stroke Scale score of >25

Ρύθμιση της ΑΠ σε ασθενείς που λαμβάνουν θρομβόλυση

- Στενό monitoring της ΑΠ ώστε να είναι ΣΑΠ < 185 mm Hg και ΔΑΠ < 110 mm Hg
- Πάνω απο αυτά τα όρια αυξάνεται ο κίνδυνος αιμορραγικής επιπλοκής
- Πρώτη επιλογή labetalol, transdermal nitropaste
- Εναλλακτικά nicardipine infusion at 5 mg/h titrated up to a maximum dose of 15 mg/h
- Monitoring of blood pressure is crucial, and, for the first 2 hours, blood pressure should be checked every 15 minutes, then every 30 minutes for 6 hours, and finally every hour for 16 hours.
- The goal of therapy should be to reduce blood pressure by 15-25% within the first day

Δευτερογενής πρόληψη

- Επαναχορήγηση αντιπηκτικής/
αντιαιμοπεταλιακής αγωγής
 - Αντιαιμοπεταλιακά 1- 2 εβδομάδες
 - Αντιπηκτικά 3- 4 εβδομάδες . Διατήρηση INR στα κατώτερα συνιστώμενα όρια
- Στόχος ΑΠ < 140- 90 mm Hg

AHA/ASA Recommendations for Secondary Prevention of Stroke

Class I Recommendations

For patients with noncardioembolic ischemic stroke or TIA, antiplatelet agents rather than oral anticoagulation agents are recommended to reduce the risk of recurrent stroke (*Class I, Level of Evidence A*)

Aspirin (50–325 mg/d) monotherapy, the combination of aspirin and extended-release dipyridamole, and clopidogrel are all acceptable options for initial therapy (*Class I, Level of Evidence A*)

The combination of aspirin and extended-release dipyridamole is recommended over aspirin alone (*Class I, Level of Evidence B*)
(υπεροχή σε δύο μελέτες)

Abbreviations: AHA, American Heart Association; ASA, American Stroke Association; TIA, transient ischemic attack. Adapted from *Stroke*.

AHA/ASA Recommendations for Secondary Prevention of Stroke

Class II Recommendations

Clopidogrel may be considered over aspirin alone on the basis of direct-comparison trials (*Class IIb, Level of Evidence B*)

For patients allergic to aspirin, clopidogrel is reasonable (*Class IIa, Level of Evidence B*)

Class III Recommendations

The addition of aspirin to clopidogrel increases the risk of hemorrhage. Combination therapy of aspirin and clopidogrel is not routinely recommended for ischemic stroke or TIA patients unless they have a specific indication for this therapy (ie, coronary stent or acute coronary syndrome) (*Class III*)

Αντιθρομβωτική Θεραπεία σε Ισχαιμικό ΑΕΕ

Η αντιπηκτική αγωγή δεν πλεονεκτεί έναντι της αντιαιμοπεταλιακής αγωγής σε σχέση με τη μείωση των νέων επεισοδίων/ θνητότητας ενώ αύξανει τον κίνδυνο αιμορραγίας στην οξεία φάση του ισχαιμικού ΑΕΕ.

- Αντιπηκτική αγωγή χορηγείται σε:
 - ΑΕΕ οφειλόμενο σε εμβολή από ενδοκαρδιακό θρόμβο σχετιζόμενο με βαλβιδική νόσο, σοβαρή καρδιακή ανεπάρκεια, προσθετική αορτική βαλβίδα
 - Στένωση μεγάλης αρτηρίας με ενδοαυλικό θρόμβο
 - Αγγειακό διαχωρισμό

Άλλα μέτρα δευτερογενούς πρόληψης

- **Ρύθμιση υπέρτασης**
- **Ρύθμιση ΣΔ**
- **Διακοπή καπνίσματος- άλλες περιβαλλοντικές παρεμβάσεις**
- **Διόρθωση υπερλιπιδαιμίας**
- Η χορήγηση στατίνης (ατορβαστατίνης) ως αντιλιπιδαιμικής αγωγής μείωσε σημαντικά τον κίνδυνο 2^{ου} ΑΕΕ (κατά 16% ενώ τον κίνδυνο στεφανιαίου επεισοδίου κατά 35%) σε δευτερογενή πρόληψη ΑΕΕ.

Αλλά κυρίως η πρωτογενής πρόληψη!!

- Know their personal risk factors: high blood pressure, diabetes, and high blood cholesterol.
- Be physically active and exercise regularly. Attain and maintain a healthy body weight.
- Maintain a healthy diet high in fruit and vegetable and low in salt, sugar, saturated and trans fats to stay a healthy state and keep blood pressure low.
- Limit alcohol consumption.
- Avoid cigarette smoke. And, if they smoke, to seek help to stop now.
- Learn to recognize the warning signs of a stroke.
-

<http://www.worldstrokecampaign.org>

- The World Stroke Organization (WSO) was established in October 2006. WSO's mission is to reduce the global burden of stroke through prevention, treatment and long-term care. As the lead international body for stroke, WSO aims to accomplish its mission by:
- Fostering the best standards of practice
- Increasing stroke awareness among the population and among health professionals
- Preventing subtle cerebrovascular disease leading to gait disorders, imbalance, vascular cognitive impairment and behavioral changes
- **Influencing policies for stroke prevention and improved health services**
- **Providing education in collaboration with public and private organizations**
- **Facilitating stroke research advocacy for people with stroke**
- **Fostering the development of systems and organizations for long-term care and support of stroke survivors and their families.**

<http://www.worldstrokecampaign.org>

Επιληπτικοί σπασμοί & ΑΕΕ

Κίνδυνος 4.9- 29%

Δεν συνιστάται η προφυλακτική χορήγηση
αντιεπιληπτικής αγωγής

Ταχεία και αποτελεσματική αντιμετώπιση σε
εμφάνιση

Υπαραχοειδής αιμορραγία

- Επείγουσα κατάσταση
- 50% θνητότητα στις πρώτες 30 ημέρες
 - Οι περισσότεροι θάνατοι οφείλονται σε επαναιμορραγία
- 10% των ασθενών πεθαίνουν πριν φθάσουν στο νοσοκομείο

Πρόγνωση

- Επίπεδο συνείδησης και νευρολογική εκτίμηση κατά την εισαγωγή
- Ηλικία
- Αρχική ποσότητα αίματος στην απεικόνιση

Γενικά μέτρα

- Αιμοδυναμική σταθερότητα
- Κλινοστατισμός
- Αποφυγή δυσκοιλιότητας
- Αναλγησία
- Αναστολή αντιπηκτικής/ αντιαιμοπεταλιακής αγωγής, διόρθωση αιμορραγικών διαταραχών

ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΤΠ

- εγκεφαλική αιμάτωση σε συνθήκες αυξημένης ενδοκράνιας υπέρτασης εξαρτάται από την MAP
- $CPP = MAP - ICP$
- Η μείωση της ΑΤΠ ελαττώνει την πιθανότητα νέας αιμορραγίας αλλά μπορεί να αυξήσει την ισχαιμία
- Ιδανική η άμεση μέτρηση της ICP
- Σε ασθενείς με καλό επίπεδο συνείδησης συνιστάται $\Sigma ΑΤΠ < 140 \text{ mm Hg}$

Άλλες Θεραπευτικές παρεμβάσεις

- Έλεγχος υποξαιμίας, μεταβολικής οξέωσης, υπεργλυκαιμίας, καρδιαγγειακής αστάθειας
- Έλεγχος σπασμών
- Στατίνες (πιθανός έλεγχος αγγειοσπάσμου)
- Αντι-ινοδωλυτικά φάρμακα; (τραξεναμικό, αμινοκαπρεοϊκό οξύ)
- Χειρουργική/ ενδοαγγειακή προσέγγιση
- Μετά τη χειρουργική αντιμετώπιση του ανευρύσματος υπερδυναμική θεραπεία (έλεγχος αγγειοσπάσμου)
 - Αυξημένος όγκος υγρών, θεραπευτική υπέρταση