



ΑΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΚΑΡΩΤΙΔΩΝ

- ΚΑΜΜΙΑ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΩΝ
- ΚΑΜΜΙΑ ΧΟΡΗΓΙΑ



Ανδρουλάκης Αριστείδης F.E.S.C.
Δ/ντής, Καρδιολογικό Τμήμα
Ιπποκράτειο Νοσοκομείο Αθηνών

ΟΡΙΣΜΟΙ

1 Σοβαρή → $\geq 60\%$ σε διάμετρο

2 Ασυμπτωματική

- Χωρίς ΤΙΑς
- Χωρίς ΑΕΕ
- Χωρίς αμαύρωση
- Χωρίς ομόπλευρη CT βλάβη στην κατανομή της μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας

το τελευταίο δμηνο

3 Στένωση → στένωση της έσω καρωτίδος (ICA)

ΣΤΕΝΩΣΗ ΚΑΡΩΤΙΔΩΝ

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

0.5% των ατόμων < 60 ετών

7-10 % των ανδρών

5-7 % των γυναικών



>65 ετών έχουν σοβαρή
στένωση της έσω καρωτίδος

Cardiovasc Health Study, Framingham Study

ΕΞΩΚΡΑΝΙΑΚΗ ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΗ ΝΟΣΟΣ

πιθανά επακόλουθα



Στο 90% των περιπτώσεων
η βλάβη εντοπίζεται στον
διχασμό και το αρχικό
τμήμα της έσω (ICA)

- 1) Θρομβο-εμβολή (απόσπασση θρόμβου από πλάκα)
- 2) Αθηρω-εμβολή (απόσπασση υλικού της πλάκας)
- 3) Μείωση της εγκεφαλικής αιμάτωσης - ισχαιμία
- ανεπάρκεια της παράπλευρης κυκλοφορίας
- 4) Οξεία θρομβωτική απόφραξη
- 5) Διαχωρισμός ή ενδοτοιχωματικό αιμάτωμα

80%

< 20%

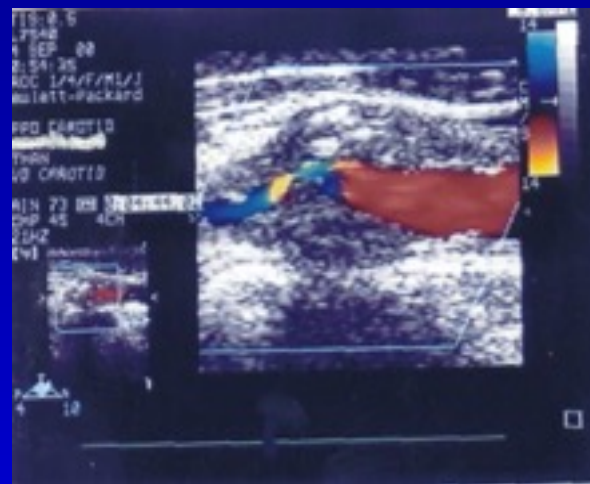
ΕΞΩΚΡΑΝΙΑΚΗ ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΗ ΝΟΣΟΣ

φυσική ιστορία

Διαφορετική πρόγνωση εάν:

- Συμπτωματική → 20-30%/έτος
x 10

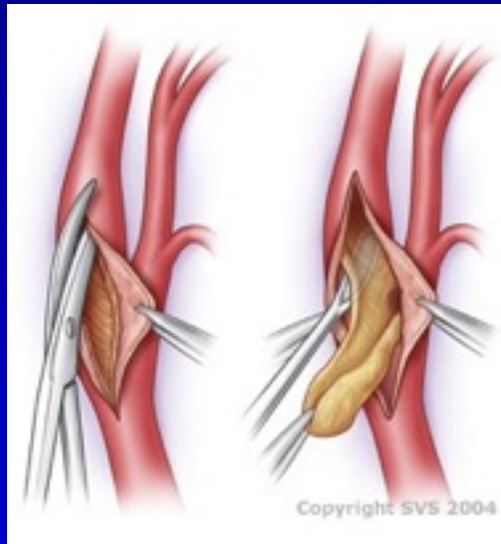
- Ασυμπτωματική → 2-3%/έτος
(2012: < 1.5%)



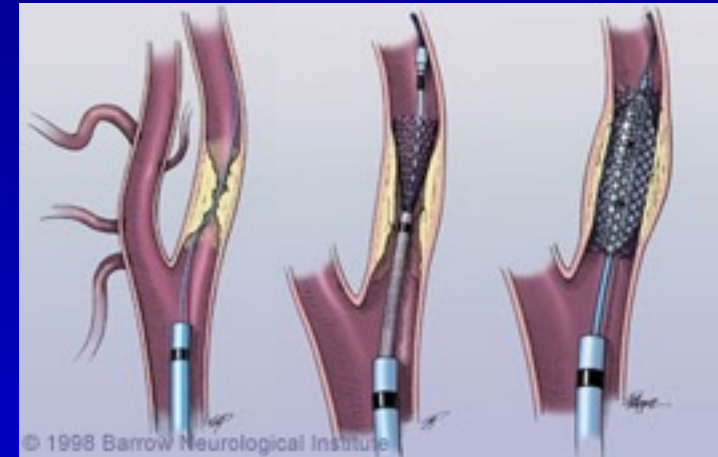
για αναπηρικό ΑΕΕ

ΕΞΩΚΡΑΝΙΑΚΗ ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΗ ΝΟΣΟΣ

αντιμετώπιση



Προληπτικές
επεμβάσεις
(πρόληψη ΑΕΕ)

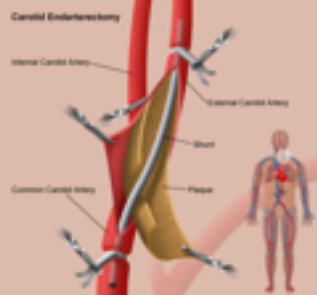


2. CAS (1989)
Carotid Artery Stenting

1. CEA (1954)
Carotid End-Arterectomy

**3. ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ
ΘΕΡΑΠΕΙΑ (1995)**

- Αντιαιμοπεταλιακά
- Στατίνες
- Αντιυπερτασικά



CEA: επιπλοκές

- **ΑΕΕ (1-7%)**
 (εμβολή υλικού περιφερικά, σ. μετα επαναιμάτωση, ενδοκρ. αιμορραγία, οξεία θρομβωτική απόφραξη)
 - υπέρταση (20%)- υπόταση (5%)
 - επαναστένωση (5-10%)
 - λοίμωξη (1%)
 - OEM (1- 4.5%)
 - πάρεση κρανιακού νεύρου (7%)

Συμπτωματική vs. Ασυμπτωματική	OR 1.62
ημισφαιρικό vs. αμφιβληστροειδ.	OR 2.31
Επείγουσα vs. Εκλεκτική	OR 4.9
επανεπέμβαση vs. 1 ^η επέμβαση	OR 1.95

Υψηλού κινδύνου CEA

1. Συμφ. Καρδιακή Ανεπάρκεια III/IV NYHA
2. Στηθάγχη III/IV CCS, LMCA, 3 VD, VHD
3. Σοβαρή ΧΑΠ
4. Νεφρική ανεπάρκεια
5. Επαναστένωση, νόσος μετά ακτινοβολήση τραχήλου
6. αντίπλευρη παράλυση κρανιακού νεύρου
7. Βραχύς τράχηλος, υψηλός διασμός ICA
8. Πλήρης απόφραξη αντίπλευρης ICA
9. συνύπαρξη σοβαρής στένωσης της ενδοκράνιας μοίρας



CAS: επιπλοκές

- **ΕΜΒΟΛΗ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΑ (2-9%)**
 - **Σύνδρομο υπεραιμάτωσης**
 - **Ενδοκρανιακή αιμορραγία (0.5-1%)**
 - **Οξεία απόφραξη του stent**
- + Διαχωρισμός
+ Ρήξη του αγγείου
- Βραδυκαρδία-υπόταση
 - Επαναστένωση (2-5%, εντός 6-12 μ.)
 - εγκεφαλοπάθεια από το σκιαστικό
 - απόφραξη της ECA

Υψηλού κινδύνου CAS

1. Ηλικία > 75
2. Δυσανεξία στα αντιαιμοπεταλιακά
3. συνύπαρξη σοβαρής στένωσης της ενδοκράνιας μοίρας
4. ταινιοειδής απόφραξη (string sign)
5. σημαντική ελίκωση CCA/ICA
6. Παρουσία θρομβωτικού υλικού στην πλάκα
7. Σοβαρή ασβέστωση της πλάκας
8. Δυσχερής διαρτηριακή πρόσβαση
9. Μη χρήση συσκευής προστασίας (???)

ΑΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΗ ECVD

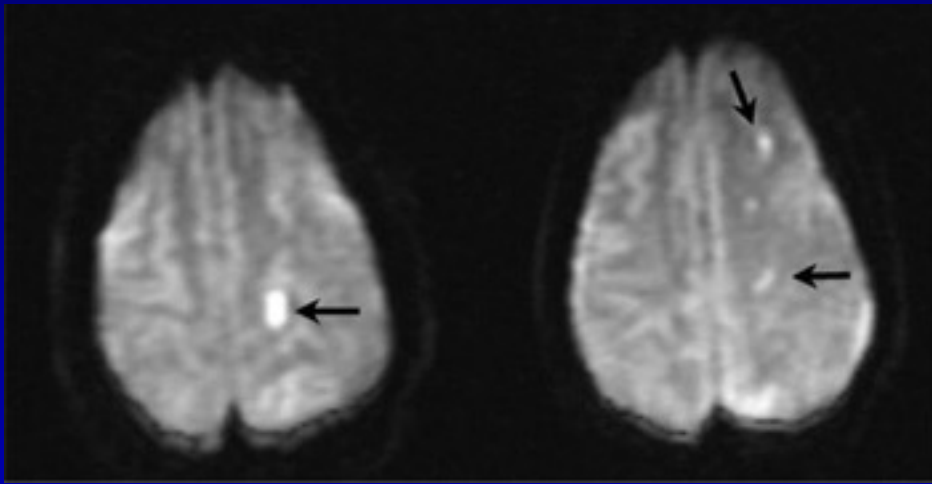
Φυσική ιστορία (ένα πακέτο εκπλήξεων)

1. Τα ΑΕΕ συνήθως **δεν** προειδοποιούν
2. Οι ολικές αποφράξεις της ICA συμβαίνουν χωρίς να γίνει αυτό αντιληπτό από ασθενείς ή ιατρούς σε $> 70\%$ των περιπτώσεων
 1. Η πρόοδος της νόσου είναι **απρόβλεπτη**
 2. Μόνο στο 75% των ΑΕΕ που επισυμβαίνουν σε ασυμπτωματικούς ασθενείς οι εγκεφαλικές βλάβες είναι **ομόπλευρες** προς τη στένωση
1. Από τα ΑΕΕ που υφίστανται οι ασθενείς αυτοί, περισσότερα από 50% είναι **lacunar**
1. Δεν υπάρχει σαφής συσχέτιση μεταξύ βαθμού στένωσης και Ασυμπτωματικών Εγκεφαλικών Εμφράκτων

Παράγοντες που αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης μελλοντικού ΑΕΕ σε ΑΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΟΥΣ ασθενείς

1. Μορφολογία της πλάκας (DUPLEX (ομοιογενής, υπόηχη, μαλακή) **Παρά την πρόσδεση αιμορραγία**) **MRV (αγγειογραφική αιμορραγία)**
2. Αύξηση του βαθμού **ΚΑΝΕΝΙΑΣ** παράγοντας δεν έχει **παθολογία**
3. **Ανώμαλη προοπίκη κλάση** στην **CT/MRI** **ελεγχθείτε προσεκτικά** για το κατά πόσο συμβάλλει
4. **Πτωχή παράρρητική αγγειογενεσία (CO₂, Diamox)** **ΚΑΘΕΡΗΤΙΚΑ** στη λήψη απόφασης
5. Σοβαρή στένωση ή απόφραξη της αντίπλευρης ICA
6. Γενικευμένη φλεγμονώδης κατάσταση, νέοι βιοδείκτες, *microRNAs*...

Diffusion-weighted MRI (DWI)



Τα μη αναπηρικά (ελάσσονα) περιεπεμβατικά ΑΕΕ φαίνεται ότι έχουν σημαντική **δυσμενή** επίδραση στην μετέπειτα ποιότητα ζωής σε ασθενείς με ασυμπτωματική νόσο



Νέες υπόπυκνες βλάβες > 0.5 cm³ ομόπλευρα της βλάβης

- **9%** μετά από CEA

- **43%** μετά CAS

Μη αντιληπτά κλινικά νευρολογικά ελλείμματα

Η εμπειρία του χειριστή ΚΑΙ ο όγκος περιστατικών του Κέντρου είναι σημαντικοί παράγοντες για την έκβαση των περιπτώσεων

30-Day Mortality Rates by Annual Operator Volumes

Volume	30-Day Mortality (95% CI) (%)
< 6 procedures	2.4 (2.1 - 2.9)
6 - 11 procedures	1.9 (1.6 - 2.3)
12 - 23 procedures	1.6 (1.3 - 1.9)
≥ 24 procedures	1.4 (1.1 - 1.7)

CEA: Εμπειρός χειρουργός αν > 20 CEAs

CAS: Εμπειρός επεμβατικός αν > 72 περιπτώσεις

30-Day Mortality Rates by Operator Experience

Endpoint	First to 11th Procedure	12th Procedure or Higher	P Value
30-day mortality (%)	2.3	1.4	< .001

CLASS I

- **Antihypertensive treatment** is recommended for patients with hypertension and asymptomatic extracranial carotid or vertebral atherosclerosis to maintain **BP < 140/90 mm Hg** except during the hyperacute period
(**LoE: A**)

- **Patients with extracranial carotid or vertebral atherosclerosis who smoke cigarettes** should be advised to **quit smoking** and offered **smoking cessation interventions** to reduce the risks of atherosclerosis progression and stroke
(**LoE: B**)

- Treatment with a **statin** medication is recommended for all patients with extracranial carotid or vertebral atherosclerosis to reduce **LDL < 100 mg/dL**.
If after stroke, **LDL < 70 mg/dL**
(**LoE: B**)

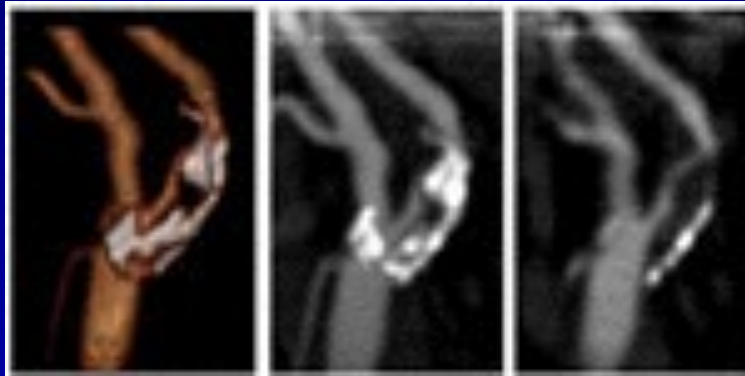
CLASS IIa

Diet, exercise, and glucose-lowering drugs can be useful for patients with diabetes mellitus and extracranial carotid or vertebral artery atherosclerosis. The stroke prevention benefit, however, of intensive glucose-lowering therapy to a glycosylated hemoglobin A1c level less than 7.0% has not been established
(**LoE: A**)

Ενδείξεις Doppler καρωτίδων σε ασυμπτωματικούς

- ≥ 3 παράγοντες κινδύνου
- ασθενείς προς CABG
- με ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΗ (όχι ασυμπτ.) PAOD
- με AAA εάν έχουν και ιστορικό CVD
- στη 10 ετία μετα ακτινοβόληση τραχήλου (45 Gy)
- μετα CEA/CAS

ασθενείς με ίλιγγο, συγκοπή, ναυτία, ζάλη νυσταγμό,
ΔΕΝ χρειάζονται την εξέταση σαν ρουτίνα



CTA

Μόνο όταν σχεδιάζεται
επέμβαση ή όταν το
Duplex δεν είναι διαγνωστικό



**ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ
ΕΠΑΝΑΙΜΑ-
ΤΩΣΗΣ**

**SYMPTOMATIC
DISEASE**

**ASYMPTOMATIC
DISEASE**

50-69%

70-99%

70-99%

CEA
(L/A risk)

I B

I A
s/d <6%

II a A
s/d <3% (<1%)

CAS
(L/A risk)

I B

I B

II b B

Προσδ. επιβίωσης > 5 έτη
Υπαρξη συν-νοσηροτήτων

Class II

- Stenosis < 50%
- Total ICA occlusion
- Severe cerebral dysfunction

Plus optimal MEDICAL THERAPY

s/d = Stroke/Death

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ σε ασυμπτωματικούς-1

1. ΝΑΙ σε CEA σε στένωση > 80%

- σε χαμηλού κινδύνου ασθενείς
- με αναμενόμενη επιβίωση > 5 χρόνια
- ΕΦ ΟΣΟΝ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΟ
και το ΚΕΝΤΡΟ

2. Σε ασθενείς με αποδεδειγμένη πρόοδο
του βαθμού της στένωσης
χαμηλός ουδός απόφασης για CEA

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ-2

3. Σε ηλικιωμένους και γυναίκες (κάθε ηλικίας) πολύς σκεπτικισμός
4. Η αγωγή με **στατίνη, SAT,** **αντιυπερτασικά κλπ δεν είναι** **λανθασμένη θεραπευτική ενέργεια** (Ίσως να είναι και η μόνη σωστή!)

**Σοβαρή στεφανιαία νόσος (CAD) σε
συνδυασμό με σοβαρή νόσο καρωτίδων**

ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΡΟΣ CABG

Στένωση ICA>50% 10.3-22.3 %
Στένωση ICA>80% 4-12 %

Αμφοτερόπλευρη στένωση 50-99% 2.2%
Μία απόφραξη 100% 1-1.5%

ΑΥΞΑΝΕΙ Η ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΠΕΡΙ-CABG ΑΕΕ ?

ΑΕΕ 2531 pts 26 σειρές (2011)		Χωρίς απόφραξη ή ιστορικό ΤΙΑ/ΑΕΕ	Αμφοτερόπλευρη στένωση ή μια απόφραξη 100%	Μονόπλευρη στένωση
Στένωση ICA 50-99%	7.4%	3.8%	6.5-11 %	2-3 %
Στένωση ICA 80-99%	9.1%	2%		

ΝΑΙ, η καρωτιδική στένωση αυξάνει (τουλάχιστον Χ2) τον κίνδυνο περιεπτεμβατικού ΑΕΕ, αλλά...

- Περισσότερα από **60%** των περιεγχειρητικών ΑΕΕ εμφανίζονται σε περιοχές που **ΔΕΝ** αδρεύονται από τη στενωμένη καρωτίδα !!!
- Το **50-75%** των ΑΕΕ εμφανίζονται σε ασθενείς **ΧΩΡΙΣ** σοβαρή καρωτιδική στένωση
- Η CT/MRI αναδεικνύουν **περισσότερα νέα** σιωπηλά ΑΕΕ

ΑΕΕ επί ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

ΑΕΕ επί n=	16.184 Leipsing 2003	13.897 USA, NE 2004	16.528 Wash C.C 2001	45.432 Cleveland 2011
CABG (εξωσωματική)	3.8%	2.8%	2.0%	1.6%
CABG (beating heart)	1.9%			
AV Surgery	4.8%			
MV Surgery	8.8%			
Δυο βαλβίδες	9.7%			
CABG + βαλβίδα	7.4%			
συνολικά ΑΕΕ	4.6%			

- Τα περισσότερα (60%) συμβαίνουν εντός των πρώτων 24-48 ωρών μετεγχειρητικά και είναι κατά τα 2/3 ισχαιμικά-εμβολικά
- Διεγχειρητικά 40%

ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ ΑΕΕ επί CABG

- Αύξηση θνητότητας
- Παράταση νοσηλείας
- Αύξηση κόστους

- ΑΙΤΙΑ**
- Αθηροσκλήρωση ανιούσας αορτής-τόξου (ΕΡΙΑΟΡΤΙΚ ΕΧΟ)
 - Στένωση καρωτίδων (<20%)
 - εμβολή αέρος
 - μικροσωματίδια από την εξωσωματική
 - Κολπική μαρμαρυγή
 - Συστηματική φλεγμονώδης και προθρομβωτική αντίδραση
 - Ιατρογενής διαχωρισμός αρτηρίας

- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**
- Ιστορικό ΤΙΑ/ΑΕΕ
 - Μεγάλη ηλικία
 - Μικρό BMI
 - Περιεγχειρητική a.fib
 - ΧΝΑ
 - Χαμηλή καρδιακή παροχή

ΑΥΞΑΝΕΙ Η ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΠΕΡΙ-CABG ΑΕΕ ?

ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΟΣ ΑΣΘΕΝΗΣ ΠΡΟΣ CABG

1. Συμπτωματικός (μη αναπηρικό ΑΕΕ, ΤΙΑ, Αμαύρωση) >50%
2. Αμφοτερόπλευρη στένωση ICA 80-99%
3. Μονόπλευρη στένωση ICA 70-99% ΜΕ ετερόπλευρη απόφραξη
4. Αμφοτερόπλευρη απόφραξη ICA
5. Ασυμπτωματική μονόπλευρη στένωση 80-99% και μειωμένη εγκεφαλική εφεδρεία αιμάτωσης

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΥΝΥΠΑΡΞΗΣ ΣΟΒΑΡΗΣ ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΑΣ ΝΟΣΟΥ

Operative

- Synchronous CABG + CEA (on pump, off pump)
- Staged CEA + CABG
- Reverse staged CABG + CEA

Hybrid

- (Staged) Carotid Artery Stenting + CABG
- CAS + same day CABG

No carotid intervention / Isolated CABG

USA data	Combined CEA-CABG 1.1% (n=26197) (1993-2002)	Combined CEA-CABG (2011) n=11854	Staged CEA-CABG n=919	Reverse Staged CABG-CEA n= 335
Death/Stroke	8.6 %	8 %	6 %	8 %
Stroke	3.9 %	4 %	2 %	5 %
Death	5.4 %	5 %	4 %	3 %
MI		3 %	6 %	1 %
D/S/MI		10 %	13 %	9 %

• **Ταυτόχρονες επεμβάσεις επαναιμάτωσης καρωτίδων και στεφανιαίων (CABG): 1.1-1.5% όλων των CABGs (USA)**

1. Το 95% των ασθενών ήταν ασυμπτωματικοί από την καρωτίδα
2. Οι συμπτωματικοί καρωτιδικοί (n=973) είχαν περιεγχειρητικό ΑΕΕ **14.2%**
3. Δεν υπάρχει τυχαιοποιημένη μελέτη

CAS data	Staged CAS-CABG (n=905) (2005 +)	Staged CAS-CABG (n=887) (2000-2004)	Combined CEA-CABG 1.1% (n=26197) (1993-2002)	Combined CEA-CABG (2011) n=11854
Death/Stroke	8 %	6.9 %	8.6 %	8 %
Stroke	3 %	2.4 %	3.9 %	4 %
Death	5 %	5 %	5.4 %	5 %
MI	2 %			3 %
D/S/MI	8%			10 %

ΘΕΜΑΤΑ ΜΕ ΤΟ CAS

1. Η ελάχιστη διάρκεια της DAPT πριν το CABG
2. Ίσως η πιο υποσχόμενη θεραπεία επί σοβαρά συμπτωματικών στεφανιαίων ασθενών η CAS + CABG την ίδια μέρα (ASA+hep., 3-4 ημερες μετά +Clop)
3. Το μεγαλύτερο κέρδος ίσως είναι η μείωση των MIs

Steven Hawking: “Women are the only mystery on Earth...



Ευχαριστώ!

Το πεδίο της Ασυμπτωματικής καρωτιδικής στένωσης παραμένει δυσνόητο, εάν κανείς το δει με αυστηρά επιστημονικά κριτήρια με βάση την ιατρική των αποδείξεων