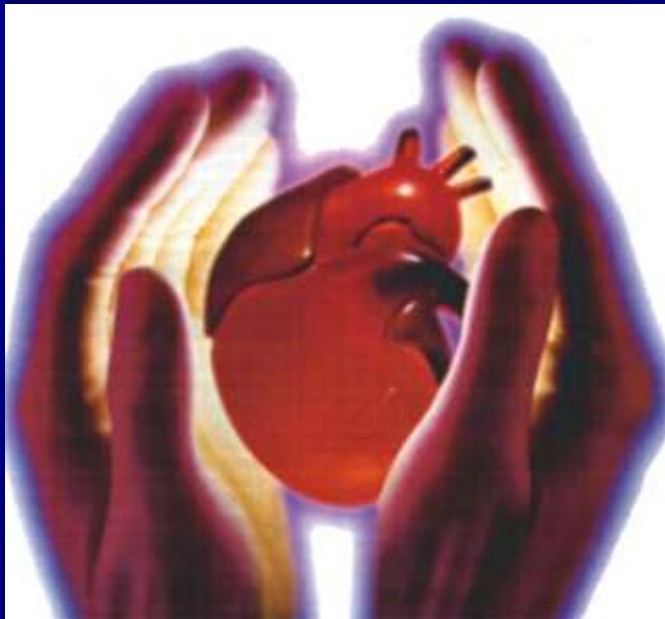


ΣΥΝΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΝΟΣΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ – ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ

ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ



Ελένη Μόκα

*Αναισθησιολόγος
Ηράκλειο Κρήτη*

Μη Καρδιοχειρουργικές Επεμβάσεις Παγκόσμια

- 100 εκατομμύρια / έτος
- 50 εκατομμύρια ασθενείς:
Γνωστή ΣΝ
Κίνδυνος για εκδήλωση ΣΝ
- 500,000 – 900.000 ασθενείς θα υποστούν
καρδιαγγειακή επιπλοκή
ΚΥΡΙΩΣ περιεγχειρητικό ΕΜ !!!



Deveraux PJ et al: CMAJ, 2005; 173: 627 - 634

AHA / ACC Guidelines: JACC, 2002; 39: 542 – 553

Lange R: Cardiovascular Topics At Johns Hopkins, February 2006

Αγγειοχειρουργικές Επεμβάσεις & ΣΝ

- 25% ασθενών με περ. αρτηριοπάθεια
- 29% ασθενών με ΑΚΑ
- 31% ασθενών με ΑΚΑ (στεφανιογραφία)
34% σοβαρή ΣΝ με συμπτώματα
14% σοβαρή ΣΝ χωρίς συμπτώματα
- **Μείζονες ΑΓΓΧ επεμβάσεις:**
θνητότητα 0.9 – 10% (EM)
- EM: 40% πρώιμων θανάτων μετά ΑΚΑ
- 67% >> >> μετά αορτολαγόνιο παράκαμψη

De Bakey ME, 1964




Hertzer NR, 1984

Παγκόσμια !!!



- 1 εκατομμύριο ασθενείς περίπου / έτος: CABG
 - 322.000 CABG / έτος στις **ΗΠΑ**
 - Μετεγχειρητική Θνησιμότητα: 1.7%
 - Μετεγχειρητική Νοσηρότητα: 2.4%
(Κυρίως **Ισχαιμία Μυοκαρδίου**)
- ↓
- post - CABG
- 17000 **Θάνατοι** / έτος
 - 24000 μετεγχειρητικά **Εμφράγματα Μυοκαρδίου** / έτος
 - Στην **άμεση MTX περίοδο** (25% - 38%)
 - Συσχέτιση με **έκβαση** ασθενών

*Leung JM et al, Anesthesiology 1989
Smith RC et al, Anesthesiology 1991
Nalysnyk L et al, Heart 2003
Society of Thoracic Surgeons National DATABASE*



Άραγε, **υπάρχει κάτι** που εμείς ως
ιατροί θα μπορούσαμε να
βελτιώσουμε???



Ελαχιστοποίηση αριθμών

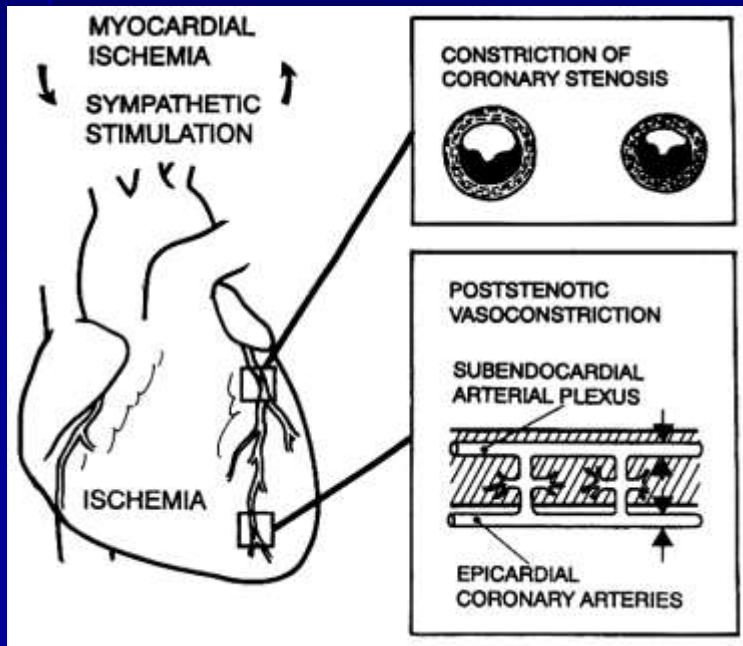
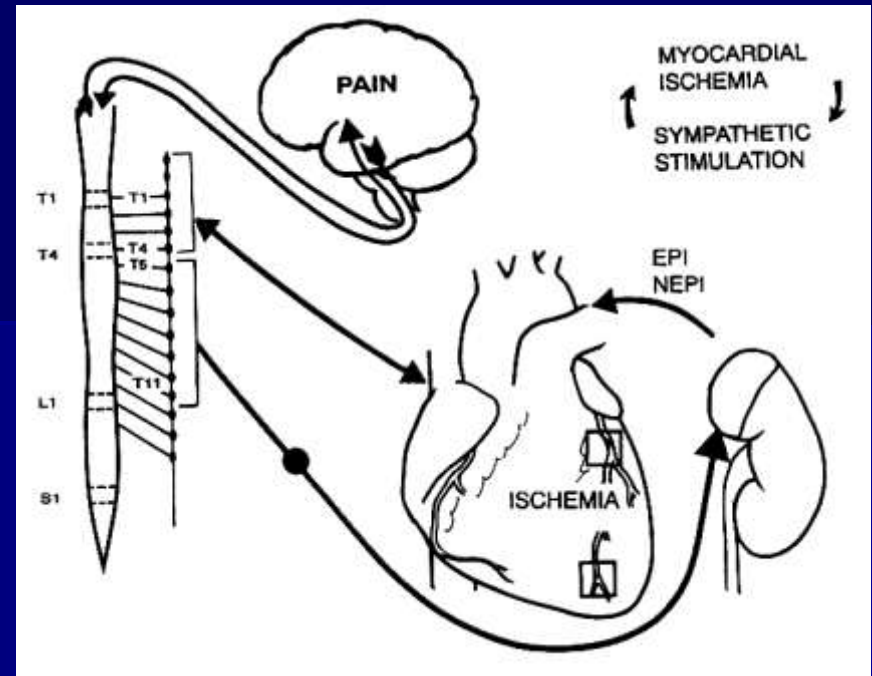
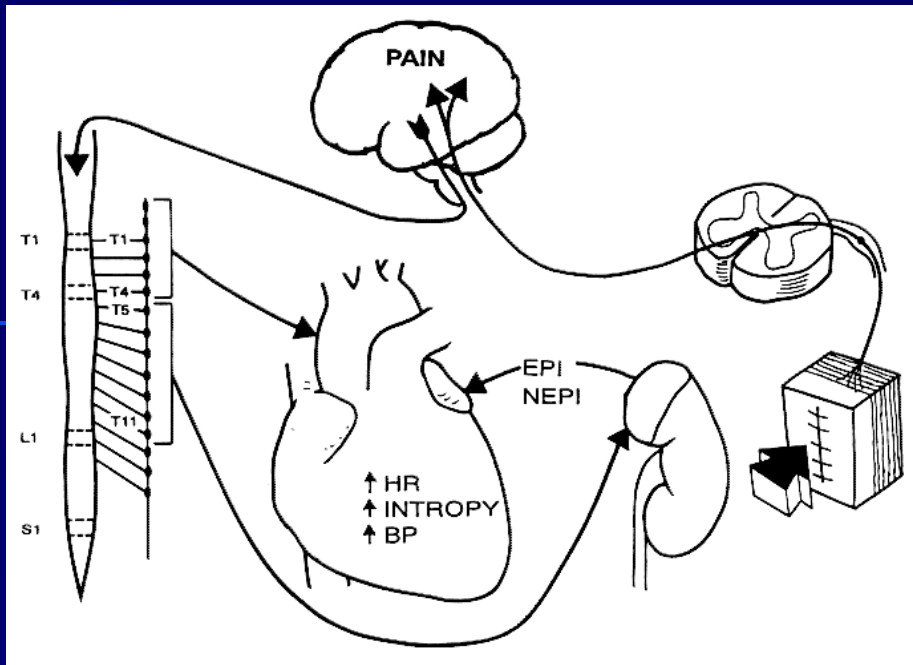


Επαρκής Περιεγχειρητική Αναλγησία



“ *Most important, an **effective analgesic regimen** (i.e. one that **blunts the stress response**) must be included in the perioperative plan ”*

AHA / ACC Guidelines 2002



Απάντηση στο Χειρουργικό Stress

↓

Μυοκαρδιακή Ισχαιμία

Liu S, Carpenter RL, Neal J
Epidural Anaesthesia & Analgesia: Their role in postoperative outcome

Anesthesiology, 1995; 82: 1474 - 1506



ΠΟΙΑ Η ΙΔΑΝΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ??

Πολλές αναφορές

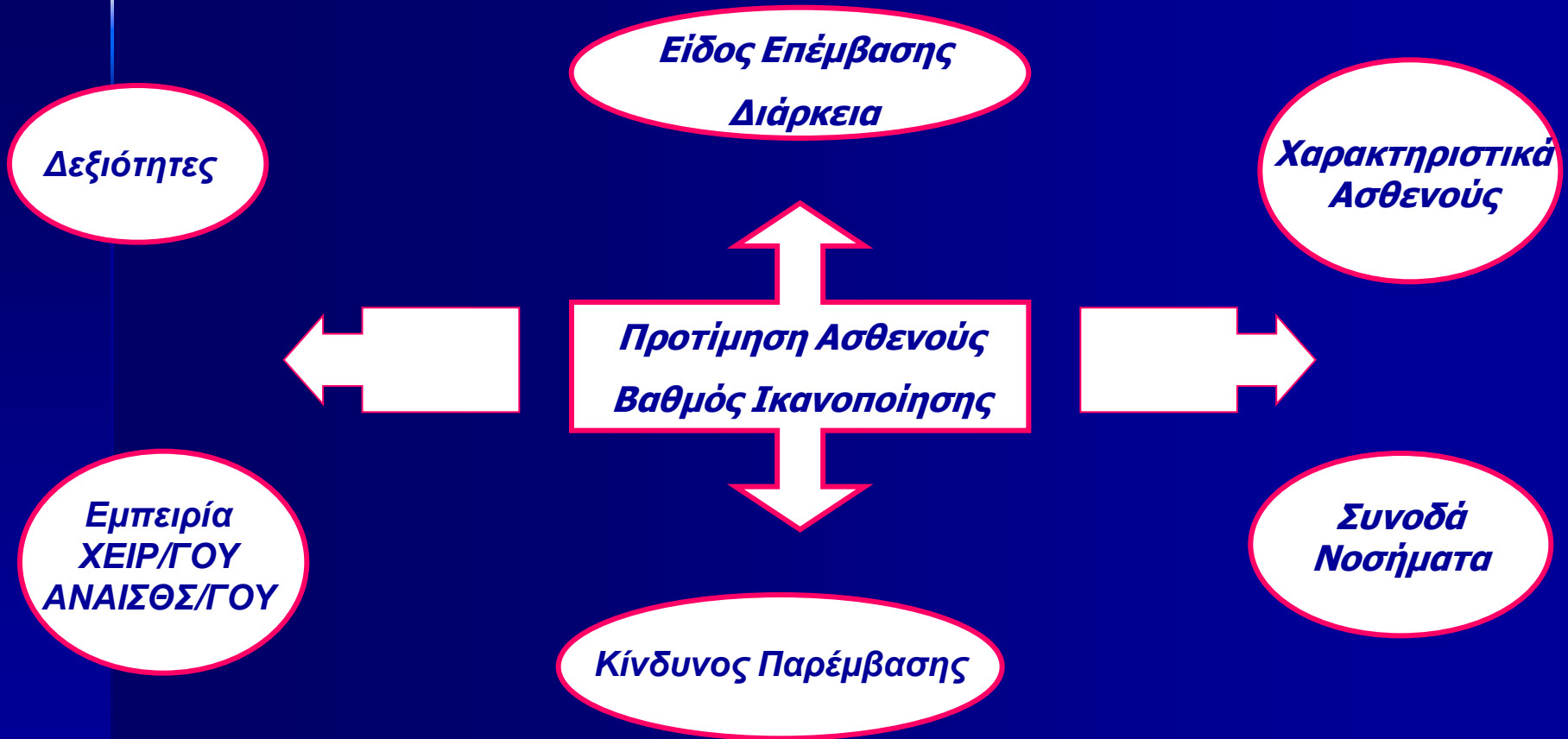
Λίγες RCTs

Αδυναμία σχεδιασμού μελετών

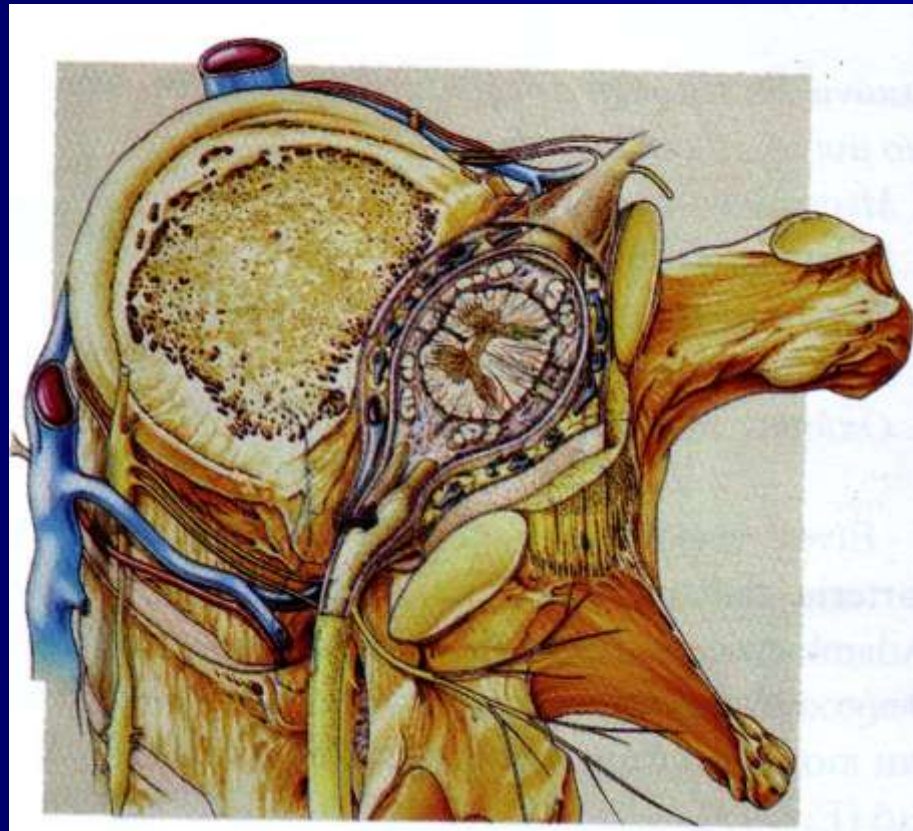
Έλλειψη κατευθυντήριων οδηγιών

ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ – ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ

“Δύσκολη Απόφαση”



ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ – ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ



Μυοκαρδιακή Ισχαιμία

Καρδιοπροστασία

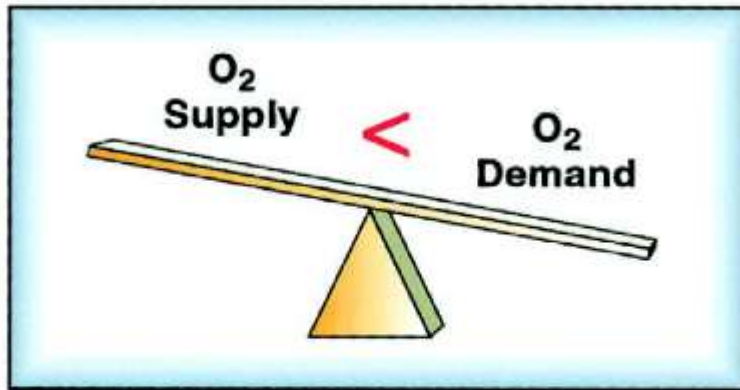


ΕΚΒΑΣΗ



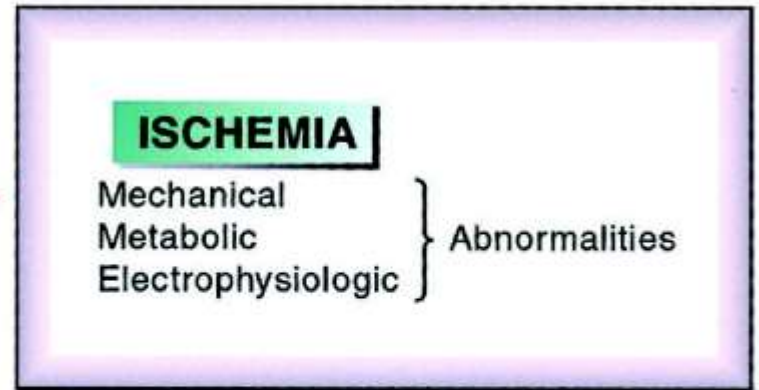
Πειραματικές Μελέτες & ΤΕΑ

- Vik – Mo H et al. Cardiac effects of thoracic epidural analgesia before and during acute coronary occlusion in open chest dogs.
Scand J Clin Lab Invest, 1978; 38: 737 – 746
- Klassen G et al. Effect of acute sympathectomy by epidural anaesthesia on the canine coronary circulation.
Anesthesiology, 1980; 52: 8 – 15
- Davis R et al. Thoracic epidural anaesthesia reduces myocardial infarct size after coronary artery occlusion in dogs.
Anesth Analg, 1986; 65: 711 – 717
- Blomberg S & Ricksten SE. Effects of thoracic epidural anaesthesia on central haemodynamics compared to cardiac beta adrenoreceptor blockade in conscious rats with acute myocardial infarction.
Acta Anaesthesiol Scand, 1990; 34: 1 – 7
- Meissner A et al. Protective effects of thoracic epidural anaesthesia on arrhythmogenesis in chronically instrumented dogs.
Anesthesiology, 1998; V89: 627



Traditional Approach

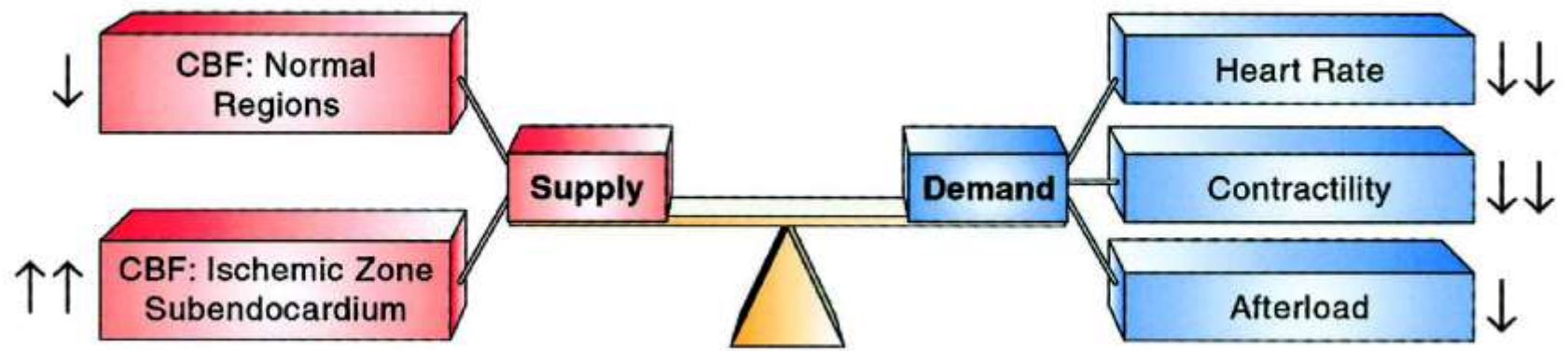
e.g. Beta Adrenergic Antagonists



Cardioprotective Therapy

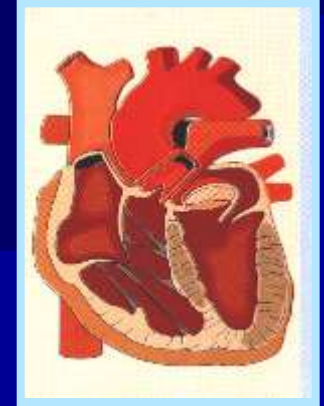
TEA ???

A



B

Πειραματικές Μελέτες & ΤΕΑ



Άμβλυση ενεργοποίησης Συμπαθητικού
ως απάντηση σε ΕΜ

↑ Παρεχομένου O₂ στο μυοκάρδιο

↓ Καταναλισκόμενου O₂ από το μυοκάρδιο

- Μικρότερη πτώση ST
- Μείωση μεγέθους εμφραγματικής περιοχής (46%)
- Ανακατανομή διατοιχωματικής στεφανιαίας αιματικής ροής προς το ενδοκάρδιο, ιδίως σε επιβαρυμένο μυοκάρδιο
- Ελάττωση αγγειακών αντιστάσεων στεφανιαίων αγγείων (20% - 25%)
- Ευεργετική επίδραση στην παράπλευρη κυκλοφορία σε ΜΙ

Effects of High Thoracic Epidural Analgesia on Myocardial Blood Flow in Patients With Ischemic Heart Disease

Eigil Nygård, MD; Klaus F. Kofoed, MD, DMSc; Jacob Freiberg, MD, BS; Søren Holm, PhD; Jan Aldershvile, MD, DMSc†; Kirsten Eliassen, MD; Henning Kelbæk, MD, DMSc

Circulation. 2005;111:2165-2170

- Αντισπασμική δράση
- Αντιστηθαγχική δράση
- NOREPINEPHRINE spillover
- Ελάττωση αρρυθμιών
- Παράταση ανερέθιστης περιόδου, λιγότερες SVT
- ??? Μηχανισμός πήξης / PLT

ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΣΤΑΘΗ ΣΤΗΘΑΓΧΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΗ ΣΕ ΦΑΡΜΑΚΑ

- Ελάττωση πόνου
- Μικρότερη πτώση ST
- Βελτίωση κινητικότητας τοιχωμάτων
- Βελτίωση LVEF στο stress
- ↓ Μυοκαρδιακού έργου
- ↑ Μυοκαρδιακής ροής αίματος
- ↑ Διαμέτρου στενωμένων στεφανιαίων, άρα και ροής
- Ελάττωση μυοκαρδιακού stunning
- Αγγειοδιαστολή έσω μαστικής

Coronary Artery Bypass Grafting Using Two Different Anesthetic Techniques: Part I: Hemodynamic Results

Tiong H. Liem, MD, Leo H.D.J. Booij, MD, PhD, Marcel A.W.M. Hasenbos, MD, PhD, and
Mathieu J.M. Gielen, MD, PhD

Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, Vol 6, No 2 (April), 1992: pp 148-155

Coronary Artery Bypass Grafting Using Two Different Anesthetic Techniques: Part 2: Postoperative Outcome

Tiong H. Liem, MD, Marcel A.W.M. Hasenbos, MD, PhD, Leo H.D.J. Booij, MD, PhD,
and Mathieu J.M. Gielen, MD, PhD

Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, Vol 6, No 2 (April), 1992: pp 156-161

Coronary Artery Bypass Grafting Using Two Different Anesthetic Techniques: Part 3: Adrenergic Responses

Tiong H. Liem, MD, Leo H.D.J. Booij, MD, PhD, Mathieu J.M. Gielen, MD, PhD, Marcel A.W.M. Hasenbos, MD, PhD,
and Jan van Egmond, PhD

Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, Vol 6, No 2 (April), 1992: pp 162-167

ΗΤΕΑ - GABG

- Αποτελεσματική ανακούφιση πόνου
- Ταχύτεροι χρόνοι ανάνηψης
- Αιμοδυναμική σταθερότητα
- Μικρότερες διακυμάνσεις

MAP, SVR

Επιπέδων αδρεναλίνης κ νοραδρεναλίνης

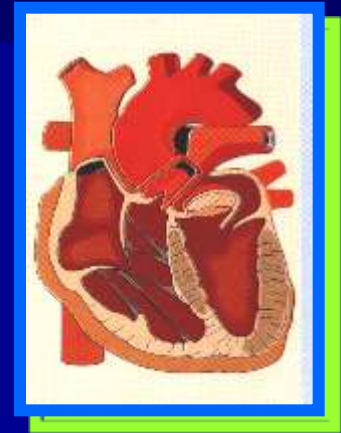
- Μικρότερη κατανάλωση αγγειοδραστικών

φαρμάκων

- Βελτίωση έκβασης από καρδιαγγειακό

Ισχαιμία

Ταχυκαρδία



Olausson K, Magnusdottir H, Lurje L, Wennerblom B, Emanuelsson H, Ricksten S. Anti-ischemic and anti-anginal effects of thoracic epidural anesthesia versus those of conventional medical therapy in the treatment of severe refractory unstable angina pectoris. *Circulation* 1997; 96: 2178–82.

Gramling-Babb P, Miller MJ, Reeves ST, Roy RC, Zile MR. Treatment of medically and surgically refractory angina pectoris with high thoracic epidural analgesia: initial clinical experience. *Am Heart J.* 1997;133: 648–655.

Nygard E, Sejrsen P, Kofoed KF. Thoracic sympathectomy with epidural blockade assessed by quantitative measurement of cutaneous blood flow. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2002;46:1037–1041.

Blomberg MD. Long – Term Home Self – Treatment with high thoracic epidural anaesthesia in pts with severe CAD. *Anesth Analg,* 1994; 79: 413 – 421.

The problem of chronic refractory angina

Report from the ESC Joint Study Group on the Treatment of Refractory Angina

C. Mannheimer¹, P. Camici², M. R. Chester³, A. Collins⁴, M. DeJongste⁵,
T. Eliasson¹, F. Follath⁶, I. Hellemans⁷, J. Herlitz⁸, T. Lüscher⁹, M. Pasic¹⁰ and
D. Thelle¹¹

¹Multidisciplinary Pain Center, Department of Medicine, SUÖstra, Göteborg, Sweden; ²MRC Cyclotron Unit, Imperial College School of Medicine, Hammersmith Hospital, London, U.K.; ³National Refractory Angina Centre, Liverpool, U.K.; ⁴Taunton and Somerset Hospital, Taunton, Somerset, U.K.; ⁵Afdeling Cardiologie, Academisch Ziekenhuis Groningen, Groningen, The Netherlands; ⁶Department für Innere Medizin, Universitätsspital, Zürich, Switzerland; ⁷Amsterdam, The Netherlands; ⁸Division of Cardiology, Sahlgrenska University Hospital, Göteborg, Sweden; ⁹Department für Innere Medizin, Kardiologie, Universitätsspital, Zürich, Switzerland; ¹⁰Deutsches Herzzentrum Berlin, Berlin, Germany; ¹¹Institute of Heart and Lung Diseases, Göteborg University, Göteborg, Sweden

European Heart Journal (2002) **23**, 355–370

Κατευθυντήριες οδηγίες

Για χρόνια ανθεκτική στη
θεραπεία στηθάγχη

Strength of Evidence: C

ΕΑ σε μη Κ/Χ επεμβάσεις

ΧΓΕΙΟ για ΑΚΑ

- **Baron JF et al.**
Combined epidural and general anaesthesia versus general anaesthesia for abdominal aortic surgery.
Anesthesiology, 1991; 75: 611 – 618
- **Garnett RL et al.**
Perioperative ischaemia in aortic surgery: combined epidural/general anaesthesia and epidural analgesia vs general anaesthesia and iv analgesia.
Can J Anesth, 1996; 43: 769 – 777
- **Bois S et al.**
Epidural analgesia and intravenous patient controlled analgesia result in similar rates of postoperative myocardial ischaemia after aortic surgery.
Anesth Analg, 1997; 85: 1233 – 1239
- **Norris EJ et al.**
Double masked randomized trial comparing alternate combinations of intraoperative anaesthesia and postoperative analgesia in abdominal aortic surgery.
Anesthesiology, 2001; 95: 1054 – 1067

ΕΑ σε μη Κ/Χ επεμβάσεις

ΧΓΕΙΟ για ΑΚΑ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- RCTs
- Δεν απέδειξαν όφελος ΕΑ έναντι ΓΑ
- Παρόμοια συχνότητα ΕΜ, ΜΙ
- Συχνότητα ΜΙ: 18.4%, 55%
- Παρόμοια διάρκεια ισχαιμικών επεισοδίων
- Μετεγχειρητική Ισχαιμία: Συχνότερα την ημέρα της επέμβασης ή την 3η ΜΤΧ ημέρα



Effect of Epidural Anesthesia and Analgesia on Perioperative Outcome

A Randomized Controlled Veteran Affairs Cooperative Study VACS Trial

- Πολυκεντρική RCT, όχι διπλή / τυφλή, 1201 ασθενείς, 15 νοσοκ
- EA vs i.v. (85% TEA) 55.2 h
- Επεμβάσεις: ΑΚΑ, Γεν Χκης υπό EA
- 30 ημέρες MTX follow up
- Καμιά διαφορά στη θνησιμότητα (ΓΑ 4%, EA 3.4%)
- Καμιά διαφορά στη νοσηρότητα
- Καλύτερη MTX αναλγησία EA
- ΑΚΑ

Λιγότερες επιπλοκές (22% vs 37%) ΕΜ, Αν. Ανεπάρκεια

Ταχύτερη αποσωλήνωση

Μικρότερος Χρόνος Παραμονής ΜΕΘ

Park WY et al. Annals of surgery 2001

Epidural Anaesthesia & Analgesia and Outcome of major surgery: **A Randomized Trial**

MASTER Anaesthesia Trial Study Group

- Πολυκεντρική RCT, 915 ασθενείς, 25 νοσοκ
- Μείζονες χειρουργικές επεμβάσεις
- Ασθενείς υψηλού κινδύνου
- EA vs i.v. για 72 h
- Μείζονες χειρουργικές επεμβάσεις
- 30 ημέρες MTX follow up
- Καμιά διαφορά στη θνησιμότητα (EA 5.1%, IV 4.3%)
- Καλύτερη MTX αναλγησία EA τις 3 πρώτες ημέρες
- ↓ ποσοστό MTX αναπνευστικής ανεπάρκειας (EA) 23% vs 30% (p=0.02)
- Καμιά επιπλοκή από την EA

Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials

Anthony Rodgers, Natalie Walker, S Schug, A McKee, H Kehlet, A van Zundert, D Sage, M Futter, G Saville, T Clark and S MacMahon

BMJ 2000;321;1493-
doi:10.1136/bmj.321.7275.1493

CORTRA STUDY

- **Μεταανάλυση (Overview of RCTs)**
- **141 RCTs, 9559 ασθενείς**
- **ΕΑ/Υπαραχνοειδής vs ΓΑ**
- **Ελάττωση θνησιμότητας κατά 1/3**
- **Ανεξάρτητα από είδος επέμβασης, τύπο αποκλεισμού ή όταν υπήρχε συνδυασμός με ΓΑ**
- **Ελάττωση DVT, ΠΕ κατά το ήμισυ**
- **Ελάττωση συχνότητας ΕΜ κατά 1/3**
- **Μείωση αναγκών για μετάγγιση**
- **Μείωση συχνότητας Αναπνευστικής και νεφρικής ανεπάρκειας**

Epidural Analgesia Reduces Postoperative Myocardial Infarction: A Meta – analysis

- 17 μελέτες, 11 RCTs, 1173 ασθενείς
- Μείζονες ΧΚ επεμβάσεις, κυρίως ΑΓΓΧ
- Καλύτερη **ΜΤΧ αναλγησία με ΕΑ**
- Συνολικά: 6.3% **ΜΤΧ ΕΜ**
- Μικρότερο ποσοστό αν ΕΑ: 5.5% ($p=0.049$)
- Ποσοστό **θνητότητας** συνολικά: 3.3%
- Καμιά διαφορά μεταξύ ΕΑ κ ΓΑ (3.1% - 4.4%, $p=0.3$)

Effect of Postoperative Epidural Analgesia on Morbidity and Mortality Following Surgery in Medicare Patients

- Ανάλυση από βάση δεδομένων Medicare Claims
- Τυχαίο δείγμα 1997 – 2001
- Μείζονες χειρουργικές επεμβάσεις 68.726
- ΕΑ: 55.943
- ΓΑ: 12.780
- ΕΑ: μικρότερος αριθμός θανάτων σε σχέση με ΓΑ
- Καμιά διαφορά στη νοσηρότητα από το καρδιαγγειακό

Wu CL et al. Reg Anesth Pain Med, 2004

ΥΨΗΛΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ

ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

- ??? Απουσία συγκεκριμένων Κατευθυντήριων Οδηγιών από επίσημους φορείς
- !!! Οι περισσότερες μελέτες:
Αδυναμία Σχεδιασμού
Μικρός ο αριθμός των ασθενών ανά μελέτη
- ??? Evidence – Based
- ??? Cost – Effectiveness,
- Αμφίβολα αποτελέσματα όσον αφορά την Έκβαση



ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ (ΕΑ) ΣΕ ΚΧ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

- Παγκόσμια διχογνωμία:
 - Θωρακική ΕΑ (ΤΕΑ) & έκβαση
 - ??? Κίνδυνοι λόγω ηπαρινισμού
 - Έλλειψη κατευθυντήριων οδηγιών
 - Μόνο 7% των καρδιαναισθησιολόγων στις ΗΠΑ εφαρμόζουν ΤΕΑ
 - Τοποθέτηση καθετήρα: ΠΟΤΕ ???
 - πριν την εισαγωγή (40%)
 - μετά την εισαγωγή (12%)
 - μετά την επέμβαση (33%)
 - 1η ΜΤΧ ημέρα (15%)



ΑΞΙΖΕΙ ΤΟΝ ΚΌΠΟ Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ

της ΤΕΑ ????



A Prospective Randomized Study of the Potential Benefits of Thoracic Epidural Anesthesia and Analgesia in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting

Nicholas B. Scott, FRCS (Ed), FFARCS(I)*, Deborah J. Turfrey, FRCA*,
Dominic A. A. Ray, FRCA, MSc*, Onyukwelu Nzewi, FRCS*, Nicholas P. Sutcliffe, FRCA, MRCP*,
Adarsh B. Lal, FRCA*, John Norrie, MSc†, Werner J. B. Nagels, MD*, and
G. Pradeep Ramayya, FRCA*

*Department of Anaesthesia and Intensive Care, HCI International Medical Centre, Clydebank, Scotland, United Kingdom; and †Robertson Centre for Biostatistics, Boyd Orr Building, University of Glasgow, Glasgow, Scotland, United Kingdom

Anesth Analg 2001;93:528-35

ΗΤΕΑ

400 ασθενείς

Βουπιβακαΐνη 0.5% κ Κλονιδίνη

Ελάττωση υπερκοιλιακών αρρυθμιών

Χαμηλότερα επίπεδα κατεχολαμινών

Χαμηλότερη Καρδιακή Συχνότητα

The Effect of High Thoracic Epidural Anesthesia on Systolic and Diastolic Left Ventricular Function in Patients with Coronary Artery Disease

Christoph Schmidt, MD*, Frank Hinder, MD, PhD*, Hugo Van Aken, MD, PhD, FRCA, FANZCA*, Gregor Theilmeier, MD*, Christian Bruch, MD, PhD†, Stefan P. Wirtz, MD*, Hartmut Bürkle, MD, PhD*, Tim Gühs, MD*, Markus Rothenburger, MD, PhD‡, and Elmar Berendes, MD, PhD*

Departments of *Anesthesiology and Surgical Intensive-Care Medicine, †Cardiology, and ‡Chest, Heart, and Vascular Surgery, University of Münster Hospital, Germany (Anesth Analg 2005;100:1561–9)

- 37 ασθενείς
- CABG – χωρίς ΓΑ
- ΗΤΕΑ
- **ΤΕΑ: T1 – T2, T2 – T3**
- Βουπιβακαΐνη 0.5%: 0.075 ml/kg
- (T1 – T5)
- 4/37 ασθενείς: GA (AF, μονόπλευρο block)
- Βελτίωση συστολικής λειτουργίας ΑΚ
- Βελτίωση διαστολικής λειτουργίας ΑΚ
- Βελτίωση συνολικής λειτουργίας ΑΚ
- Βελτίωση κινητικότητας τοιχωμάτων μυοκαρδίου

High Thoracic Epidural Anesthesia, but Not Clonidine, Attenuates the Perioperative Stress Response Via Sympatholysis and Reduces the Release of Troponin T in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting

Heinz Michael Loick, MD*, Christoph Schmidt, MD*, Hugo Van Aken, MD*, Ralf Junker, MD†, Michael Erren, MD‡, Elmar Berendes, MD*, Norbert Rolf, MD*, Andreas Meißner, MD*, Christoph Schmid, MD§, Hans Heinrich Scheld, MD§, and Thomas Möllhoff, MD*

*Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, †Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, ‡Institut für Arterioskleroseforschung, and §Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Germany

(Anesth Analg 1999;88:701–9)

- 70 ασθενείς
- CABG
- HTEA + GA
- TEA: T1 – T2 την προηγούμενη
- Βουπιβακαΐνη 0.375% 8 – 12 ml
- Κλονιδίνη 4mcg/kg iv προ εισαγωγής στην αναισθησία
- >> >> 1mcg/kg, μετά (ΜΕΘ) 0.2 - 0.5 mcg/kg
- Ελάττωση τροπονίνης
- Ελάττωση έκλυσης νορεπινεφρίνης
- Χαμηλότερα επίπεδα κορτιζόλης

Epidural Anesthesia for Coronary Artery Bypass Surgery Compared with General Anesthesia Alone Does Not Reduce Biochemical Markers of Myocardial Damage

Michael J. Barrington, FANZCA, Roman Kluger, FANZCA, Robert Watson, FANZCA, David A. Scott, FANZCA, and Karen J. Harris, RN

Department of Anaesthesia, St. Vincent's Hospital, Melbourne, Australia

Anesth Analg 2005;100:921-8

- ΗΤΕΑ: **Καμιά επίδραση** στην απελευθέρωση Τροπονίνης
- ΗΤΕΑ: Βελτίωση χρόνων αποσωλήνωσης
- **Ροπιβακαΐνη 0.2%:**
Όχι έντονο συμπαθητικό block
όπως βουπιβακαΐνη 0.75%

Best evidence topic - Cardiac general

In patients undergoing cardiac surgery, thoracic epidural analgesia combined with general anaesthesia results in faster recovery and fewer complications but does not affect length of hospital stay

Andrew Ronald^{a,*}, K. Anuar Abdul Aziz^b, Thomas George Day^c, Martin Scott^c

^a*Department of Cardiac Anaesthesia, Aberdeen Royal Infirmary, Aberdeen, AB25 2ZN, UK*

^b*Department of Cardiothoracic Surgery, Manchester Royal Infirmary, Oxford Road, Manchester, M13 9WL, UK*

^c*Department of Cardiothoracic Surgery, Wythenshawe Hospital, Manchester, UK*

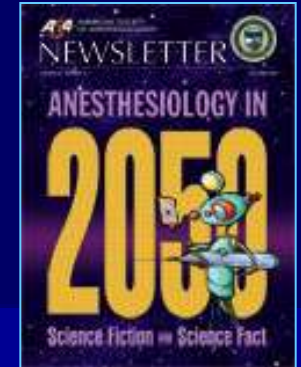
Received 21 November 2005; accepted 25 November 2005

Ultra fast track anaesthesia in off – pump CABG: A prospective audit comparing opioid – based anaesthesia vs thoracic epidural anaesthesia

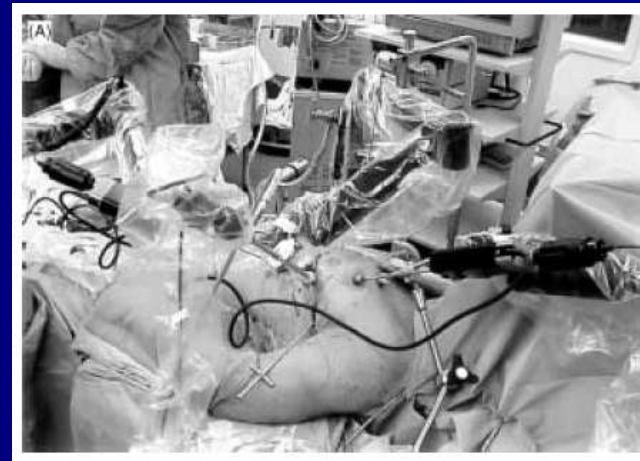
- 100 ασθενείς
- TEA (n=63), PCA (n=37)
- T3/T4, T4/T5
- Βουπιβακαΐνη 0.125%,
8 – 14 ml/h
- Αποσωλήνωση σε 25 min
PCA 33/37, TEA 62/63
- Καλύτερη μετεγχειρητική
αναλγησία στην ομάδα TEA



21ος Αιώνας



- Πρωτοποριακή Καρδιοχειρουργική



Ganapathy S, Best Prac Res Clin Anaesth 2002

Aybek T et al, Heart Surg Forum 2002

Aybek T et al, J Thorac Cardiovasc Surg 2002

Murkin JM et al, Heart Surg Forum 2005

High Thoracic Epidural Anesthesia for Coronary Artery Bypass Grafting Using Two Different Surgical Approaches in Conscious Patients

Paul Kessler, MD*, Gerd Neidhart, MD*, Dorothee H. Bremerich, MD*, Tayfun Aybek, MD†, Selami Dogan, MD†, Volker Lischke, MD*, and Christian Byhahn, MD*

(Anesth Analg 2002;95:791-7)

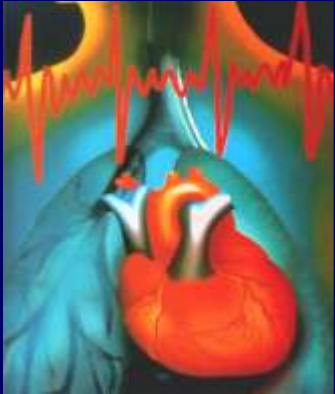
- 20 ασθενείς
- CABG: MIDCAB, OPCAB
- LIMA (LAD) – MIDCAB
- RD1 RCA – OPCAB
- ΗΤΕΑ χωρίς GA
- **TEA: T1 – T2** την προηγούμενη του χεΐου
- Ροπιβακαΐνη 0.5% 20 - 30 ml/h
- Μετά 3 – 5 ml/h
- Κλείσιμο δέρματος: 0.16% 2 – 5 ml/h (MTX αναλγησία)
- 3 ασθενείς GA: πνευμοθώρακας, παράλυση φρενικού ν.
- Άριστη ικανοποίηση ασθενών

***On pump cardiac surgery
in a **conscious** patient using
a thoracic epidural anaesthesia – an
ultra fast track method***



Stritesky M et al, Bratisl Lek Listy 2004

ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ ΚΧ



Πρώτη φορά στην ΚΧ:

Mathews & Abrams (1980)

- ITM: Μορφίνη 1.5 - 4mgr
- 40 ασθενείς, CABG
- Άριστη ΜΤΧ αναλγησία
- Χωρίς πόνο 27.5h μετά ITM
- 17/40 καθόλου άλλα αναλγητικά

Mathews & Abrams, Lancet 1980

Chaney M, Anesth Analg 1997

Low Dose Intrathecal Morphine Facilitates Early Extubation after Cardiac Surgery: Results of a Retrospective Continuous Quality Improvement Audit

- 131 ασθενείς CABG
- Αναδρομική Μελέτη, 4 μήνες (2000)
- ITM προ εισαγωγής στην αναισθησία (55 ασθ)
< 5 mcg/kg
- Κλασική GA (76 ασθ)
- Συνολικά αποσωλήνωση
2h 75%, 6h 93%
- Ταχύτερη αποσωλήνωση όταν ITM ($p=0.003$)
- Λιγότερη κατανάλωση μορφίνης iv όταν ITM ($p=0.009$)

Υπαραχνοειδής Αναλγησία σε Κ/Χ ασθενείς (IT)

- ITM, Φαιντανύλη, Σουφεντανύλη, ΤΑ
↓
Προ εισαγωγής στην αναισθησία

- Έγχυση στην ΟΜΣΣ, Διάχυση και στη ΘΜΣΣ
- Ισχυρή Μετεγχειρητική Αναλγησία, Μεγάλης Διάρκειας
- Καλύτερη συγκριτικά με Μορφίνη iv
- Μικρότερες ανάγκες σε οπιοειδή σε σχέση με placebo
- Όχι ξεκάθαρο αν ταχεία αποσώληνωση
- Απαραίτητο το αναπνευστικό monitoring
- Μείωση του down – regulation των β – αδρενεργικών υποδοχέων

Chaney M, Anesth Analg 1996, 1997

FitzPatrick GJ et al, BJA 1988

Falcucci O, The Mount Sinai J of Medicine 2002

Lee et al, Anesthesiology 2003

Effects of Perioperative Central Neuraxial Analgesia on Outcome after Coronary Artery Bypass Surgery

A Meta-analysis

Spencer S. Liu, M.D.,* Brian M. Block, M.D., Ph.D.,† Christopher L. Wu, M.D.‡

205.000 ασθενείς

Παρόμοια ποσοστά **θνητότητας** ΓΑ: 0.3%, ΕΑ: 0.7%

15 RCTs

Καμιά διαφορά σε **ΕΜ** ΓΑ: 3.4%, ΕΑ 2.3%

1178 ασθενείς TEA

Σημαντική **μείωση αρρυθμιών, αναπνευστικών επιπλοκών, χρόνου αποσωλήνωσης σε ΕΑ**

17 RCTs

Καλύτερη **MTX αναλγησία** με ΕΑ

668 ασθενείς IT

ΓΑ / IT: παρόμοια αποτελέσματα για θνητότητα κ θνησιμότητα 1.7%

TEA vs GA, IT vs GA

??? ΕΚΒΑΣΗ

Περιοχική Αναισθησία κ Βαλβιδοπάθειες

- Το βέλτιστο είναι ο εχθρός του καλού
- Οι βαλβιδοπάθειες δεν μπορούν να θεραπευτούν πλήρως με τους κλασικούς χειρισμούς
- 'Όχι "υπερθεραπεία"
- Στόχος: η αιμοδυναμική σταθερότητα
- Σε πολλαπλή βαλβιδοπάθεια: προτεραιότητα έχει η αορτική στένωση
- Περιοχική αναισθησία σε AoVS: στο παρελθόν απόλυτη αντένδειξη
- Σήμερα: ίσως σχετική – ρόλος τιτλοποίησης – συνεχής επισκληρίδιος ή υπαραχνοειδής αναισθησία
- RCTs ή μετααναλύσεις δεν υπάρχουν
- Σημαντικός ρόλος: γνώση παθοφυσιολογίας

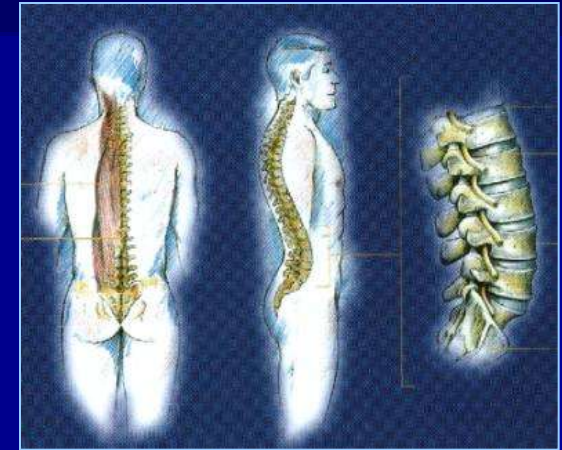
Στόχος	MS	MR	AS	AR
Προφόρτιο	Διατήρηση	Διατήρηση	Διατήρηση	Διατήρηση
Μεταφόρτιο	Διατήρηση	Ελάττωση	Διατήρηση	Ελάττωση
Συσταλτικότητα	Διατήρηση	Αποφυγή ↓	Φυσιολογική	Αποφυγή ↓
HR	60 / 80 bpm	Φυσιολογική	70 – 90 bpm	80 – 100 bpm
Ρυθμός	SR	SR	SR	SR
Αποφυγή	B – διεγέρτες ↑ PVR ταχυκαρδία πόνος	AF ↑ μεταφόρτιο	Απότομη Μεταφόρτιου Καταστολή Μυοκαρδίου Ταχυκαρδία CPR	Βραδυκαρδία Καταστολή μυοκαρδίου Απότομη πτώση ΑΠ
Χρήση	Φαινυλεφρίνη Υγρά / όγκος	Εφεδρίνη Υγρά / όγκος	Περιφερικά blocks	Περιοχική καλά ανεκτή σε γενικές γραμμές

ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΝΕΥΡΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΙ – ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

ΝΩΤΙΑΙΟ ΑΙΜΑΤΩΜΑ

- Ρόλος Ηπαρίνης – Πίεση ΝΜ
- Μη ΚΧ ασθενείς:
1/150.000 (ΕΑ), 1/220.000 (ΙΤ)
- **50%** κατά την αφαίρεση του καθετήρα
- ΚΧ ασθενείς: **1/1100 - 1/1500** ως και **0.35%**
(100 φορές μεγαλύτερος κίνδυνος) ΗΤΕΑ
- ΚΧ ασθενείς: **1/2400 - 1/3610** ΙΤ



Owens EL et al, Anesth Analg 1986

Vandermuelen EP et al, Anesth Analg 1994

Ho AM et al, Chest 2000

Epidural Anesthesia in Cardiac Surgery: Is there an increased risk?

558 ασθενείς

2 έτη

- CABG
- ΗΤΕΑ, T1 T2
- Την παραμονή της επέμβασης
- Επισκληρίδιο αιμάτωμα: 0/558

Sanchez Ricardo et al,
J Cardiothorac Vasc Anaesth, 1998

1991 – 2003

8621 CABG, 2113 TEA (C7 – T3)

- Τρώση σκληράς (0.85%)
- Παροδική νευρολογική συνδρομή (0.18%)

Chakravarthy M et al,
J Cardiothorac Vasc Anaesth, 2005

ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟ ΑΙΜΑΤΩΜΑ

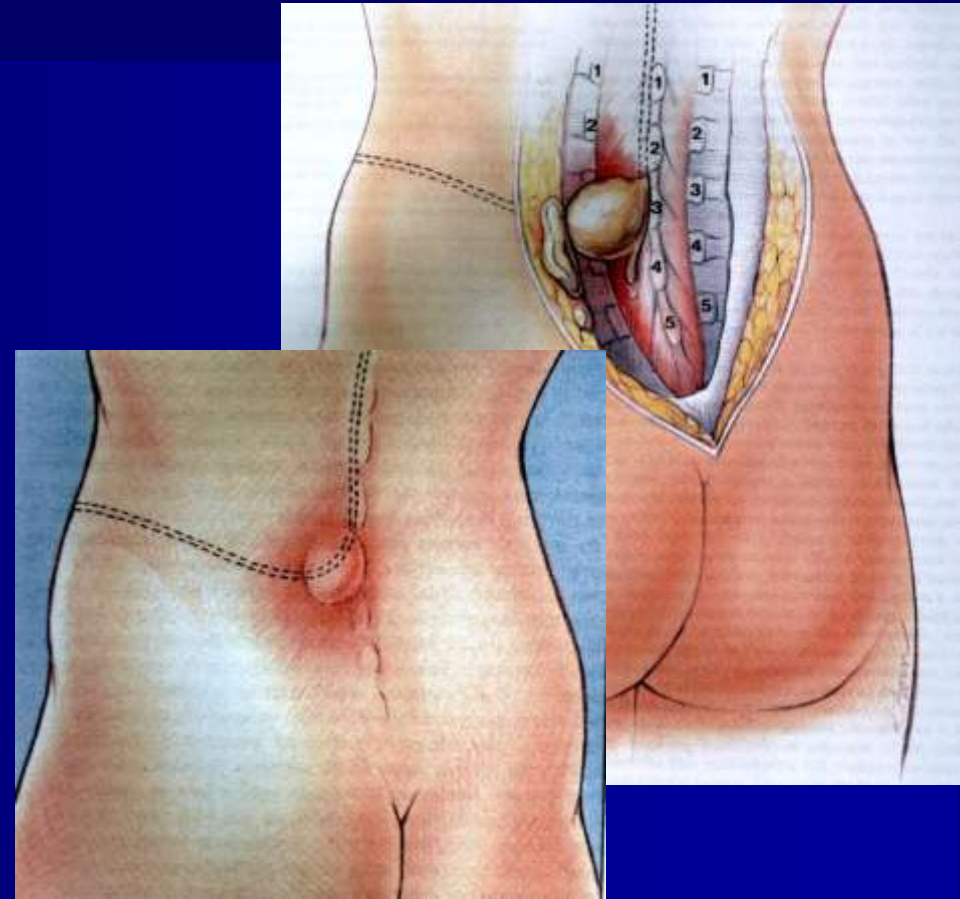
- Κατευθυντήριες οδηγίες δεν υπάρχουν για ΚΧ ασθενείς
- Επιλογή ασθενών / Ενημερωμένη Συναίνεση
- Έλεγχος πήκτικότητας, ACT
- Ηπαρινισμός τουλάχιστον 1h μετά ΤΕΑ
- Καθετήρας σε αγγείο: αναβολή ΧΓ για 24h
- Όχι επαναλαμβανόμενες προσπάθειες
- Μέση Γραμμή
- NS 0.9% προ τοποθέτησης καθετήρα
- Αυστηρό νευρολογικό monitoring
- Ταχεία διάγνωση επισκληριδίου αιματώματος
- N/X επέμβαση (αποσυμπίεση) 6h, max 8 – 12h



ΚΙΝΔΥΝΟΙ – ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΝΕΥΡΑΞΟΝΙΚΟΥ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

Επισκληρίδιο απόστημα

- 1:800
- Αν καθετήρας > 48h



Phillips JM, BJA 2002

ΚΙΝΔΥΝΟΙ – ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΝΕΥΡΑΞΟΝΙΚΟΥ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

Αποτυχία ΤΕΑ

- Έλλειψη αποτελεσματικότητας
- 33% - 50%
- Σχεδόν 1:2

Τρώση σκληράς

- 1:200

ΤΕΑ περισσότερο ευεργετική από LEA



McLeod JA et al, Anaesthesia 2001

Rigg JR et al, Lancet 2002

Kamming D & Davies W, EJA 2005

Regional Anaesthesia in Cardiac Surgery

A friend or a foe?

Για κάθε επεισόδιο νευρολογικής συνδρομής

- 20 EM
- 76 AF

Θα μπορούσαν να προληφθούν

ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

Καρδιαγγειακές Επιπλοκές Περιεγχειρητικά



- > 50% των θανάτων: περιεγχειρητικά καρδιαγγειακά συμβάματα
- Διπλασιασμός κόστους αν συμβεί MTX θάνατος καρδιαγγειακής αιτιολογίας
- 50% υψηλότερο κόστος αν MTX EM
- Ασθενείς που επιβιώνουν μετά MTX EM: Διπλασιασμός πιθανότητας θανάτου σε 1 χρόνο συγκριτικά με ασθενείς με ανεπίπλοκη επέμβαση

Editorials

Cardiac surgery and intrathecal/epidural techniques: at the crossroads?

Mark A. Chaney MD

CAN J ANESTH 2005 / 52: 8 / pp 783-788

Epidural Anesthesia and Analgesia for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: Still Forbidden Territory?

Christopher J. O'Connor, MD, and Kenneth J. Tuman, MD

Anesth Analg 2001;93:523-5

Effect of Postoperative Analgesia on Major Postoperative Complications: A systematic update of the evidence

- RCTs, n>200
- 18 μεταanalύσεις
- 10 συστηματικές ανασκοπήσεις
- 8 επιπλέον RCTs
- 2 μελέτες παρατήρησης από βάση δεδομένων
- Ασθενής ένδειξη συσχέτισης EA κ θνητότητας
- Ασθενής ένδειξη συσχέτισης EA κ EM συνολικά
- Ελάττωση συχνότητας EM κ καρδιαγγειακών επιπλοκών σε ΑΓΓΧ επεμβάσεις κ ασθενείς υψηλού κινδύνου
- Απαιτούνται κ άλλες μελέτες για ασφαλή συμπεράσματα
- Σωστός σχεδιασμός πρωτοκόλλου, στατιστική ανάλυση, μεγαλύτερα δείγματα RCTs



Οι
τολμηρές
πράξεις
ξεκινούν από
την ανάγκη

Εισαγωγή

το ποσό ανάγκη διαόσο παύση της

**Do not throw away
those Tuohy needles
and catheters yet**

De Leon Casasola. Anesth Analg, 2003