

ΑΝΟΙΚΤΕΣ & ΙΑΤΡΟΓΕΝΕΙΣ

Κακώσεις Θώρακος

Ιωάννης Χ. Παπαχρήστος

Θωρακοχειρ/κό Τμήμα, 424 Γ.Σ.Ν.Ε.

www.icp-med.gr

20ό Ιατρικό Συνέδριο Ενόπλων Δυνάμεων, Θεσ/νίκη 18 Νοε 2004
Εισήγηση στην Στρογγυλή Τράπεζα: «Θωρακοχειρουργική πρακτική σε επείγουσα βάση»

ΤΡΑΥΜΑ

- 1η αιτία θανάτου ηλικιών < 40 στις ΗΠΑ
Kshetry VR, Clin Chest Med 1994
- Κόστος περίθαλψης \$100 δις/έτος (ΗΠΑ) & αύξηση συχνότητας φόνων
από 5 σε 10/100.000 κατοίκους τελευταία 20ετία (ΗΠΑ)
Thomas B., J Trauma 1991
- Η Κάκωση Θώρακος: η Αιτία του 25% θανάτων από τραύματα (απλά
«σημαντικός» παράγοντας αλλά όχι η κύρια αιτία θανάτου: σε άλλο 25%)
LoCicero J, Mattox KL. Surg Clin N Am 1989

«ΑΝΟΙΚΤΕΣ»

Κακώσεις από **νύσσοντα** και / ή **τέμνοντα** όργανα (“penetrating”):

- Βλήματα πυροβ. Όπλων
- νύσσοντα όργανα (μαχαιριές)
- **Ιατρογενείς**

Σημαντικοί Παράγοντες - 1

Το **ΔΙΑΜΕΤΡΗΜΑ** του βλήματος ή του μαχαιριού ή άλλου οργάνου

- 0.45”
- 9 mm – 0.38”
- 7,62 mm κλπ.
- Τυχόν ειδικοί τύποι βλήματος (κοίλης αιχμής-hollow point κλπ)
- Το ποσό της **ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ** που λόγω επιβράδυνσης του βλήματος μέσα στους ιστούς απελευθερώνεται σε αυτούς, προκαλώντας τους «παραμόρφωση» (Ιστική καταστροφή)

Σημαντικοί Παράγοντες - 2

Η πολύ διαφορετική **ΕΥΕΝΔΟΤΟΤΗΤΑ** του πνευμονικού παρεγχύματος από τους παρακείμενους ιστούς:

- δυνατή η πρόκληση σημαντικής καταστροφής σε πνευμονικό παρέγχυμα ακόμα και αν αυτό δεν διαπεράστηκε άμεσα από το βλήμα, ενώ ιστοί πλησιέστεροι

προς τον διάυλο, που διάνοιξε το βλήμα, μπορεί να είναι ανέπαφοι καθώς και το αντίστροφο

- Η **θέση** των τραυμάτων εισόδου / εξόδου και η **κατεύθυνση / φορά**

«Με την 1η ματιά» (Πρωτογενής Εκτίμηση)

Ημιθανής Τραυματίας

«ΚΑΤΕΠΕΙΓΟΥΣΑ» Θωρακ/μή (Emergency Room thoracotomy):

- ΣΠΑΝΙΑ:
 - Ενδείκνυται:
 - **απνοϊκός & άσφυγμος**
 - **ΑΝΟΙΚΤΗ** κάκωση και
 - **Παρόντα** ζωτικά σημεία π.χ. **φωτοκορικά** αντανακλαστικά
 - Επιτυχής (2% - 18.8%)
- Όχι σε Κλειστές Κ.Θ.

«Με την 1η ματιά» (Πρωτογενής Εκτίμηση)

Ανάγκη Αναζωογόνησης

- **Airway:**
 - Διασωλήνωση τραχείας
 - Επείγουσα Κρικοθυροειδοστομία / Τραχειοστομία
- **Breathing:**
 - Κλινική ένδειξη εισαγωγής Σωλ. Θωρ. Παροχέτευσης [ΣΘΠ] (Αναπν. Ανεπάρκεια
⇐ Πνευμοθώρακα ή Αιμοθώρακα)
- **Circulation:**
 - Κλινική ένδειξη εισαγωγής ΣΘΠ (Υπό Τάση Πνευμοθ/κας)
 - Περικαρδιοκέντηση / Υποξίφοειδική περικαρδιοτομή (αιμοπερικάρδιο)

«Με την 1η ματιά» (Πρωτογενής Εκτίμηση)

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ Εκτίμηση-1

- Κλινική Εξέταση
- Εργαστηριακές Εξετάσεις
- Ενδείξεις εισαγωγής ΣΘΠ
- Ενδείξεις ΕΠΕΙΓΟΥΣΑΣ Θωρακ/μής (μέσα σε Χειρουργείο)
- Αντενδείξεις Επείγουσας Θωρακ/μής επί αορτικής κάκωσης

Δευτερογενής Εκτίμηση-2

ΚΛΙΝΙΚΗ Εξέταση

- Επισκόπηση:
 - **ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ** του θώρακα (& **οπίσθιας** επιφάνειας !)
 - Σφαγιτίδων φλεβών (διατεταμένες;)
- Ακρόαση Α.Ψ. & καρδιακών τόνων (λιγότεροι θόρυβοι)
- Ψηλάφηση σφύξεων βραχιονίων / κερκιδικών ΑΜΦΩ
- **Εξέταση φοράς / εντόπισης τραύματος:**
 - Μεταξύ μεσοκλειδικών γραμμών: **ΠΡΟΚΑΡΔΙΟΣ** χώρα

Δευτερογενής Εκτίμηση-3

ΕΡΓΑΣΤΗΡ. Εξετάσεις

- Απλή Ακτινογραφία θώρακος [διαγνωστική 81%]
 - Οπισθοπρόσθια ή τουλάχιστον με κλίση 45°
- Αέρια αρτηριακού αίματος [9 – 28%]
- ΗΚΓ [11%]
- Αγγειογραφία (αν / όταν ενδείκνυται)
- Άλλες:
 - CT θώρακος [7%]
 - Υπερηχοκαρδιογράφημα (διοισοφάγιο) [6%]

Παπαχρήστος ΙΧ και συν. Ανοικτές Κ. Θ.: 97 περιπτώσεις
XXI Πανελλ. Συνέδριο Χειρ/κής, Νοε 1998

CT θώρακος

- **Διαγνωστική**, μόνο όταν τελείται με:
 1. συγκεκριμένη ένδειξη:
 - αποκλεισμό κάκωσης μείζ. Αγγείου μεσοθωράκιου
 2. ενδεικνύμενο τρόπο:
 - IV σκιαγραφικό, spiral τεχνική
- Χωρίς προϋποθέσεις των § 1 & 2 :
αποπροσανατολίζει διαγνωστικά χειρότερα και από την ίδια την μη-διενέργειά της

"**Clinical** skill and judgment along with **plain radiographs** provide the basis for treatment in most cases. More sophisticated imaging techniques, with the exception of angiography, are of limited value."

Jorden RC. PENETRATING CHEST TRAUMA. Emerg Med Clin North Am 1993; 11: 97-106

Διαμπερές ΔΕ από G3A3 (7.62mm)

Δευτερογενής Εκτίμηση-4

Ενδείξεις Εισαγωγής ΣΘΠ

- ΚΑΘΕ Αιμοθώρακας:
 - Διαγνωστικά (ωριαίος ρυθμός αιμορραγίας)
 - Θεραπευτικά (αποφυγή ινοθώρακα / μετατραυμ. παχυπλευρ/δας)

- ΚΑΘΕ Τραυματικός Πνευμοθώρακας:
 - Μηχανικός αερισμός (κίνδυνος «Υπό Τάση» Πνευμοθ/κας)
- ΚΑΘΕ μετατραυματ. Υποδόρ. Εμφύσημα:
 - Υποκρύπτεται Πνευμοθ/κας που διέλαθε

Δευτερογενής Εκτίμηση-5

Ενδείξεις Επείγ.Θωρακ/μής

- **Σημειολογία** κάκωσης μείζ. Αγγείου ή Καρδίας:
 - Θέση / φορά τραυμάτων
 - Αρρυθμίες ή Αιμορραγία ($\geq 150-250\text{ml/hr}$ για 3-4hrs, ή αρχική παροχέτευση $\geq 1500\text{ml}$)
 - Ανώτ. Μεσοθωράκιο:
 - Διεύρ $> 6\text{cm}$, Ασαφοποίηση αορτ. τόξου, Τραχεία / Ρινογαστρ. Καθετ. \rightarrow Δεξ
 - Καταπληξία μη-ανατασσόμενη
- Τρώση Τραχειοβρογχικού Δένδρου (μαζική αέρια διαφυγή)
- Ρήξη Διαφράγματος (U/S, MRI, διαγν. Πνευμοπεριτόναιο, VATS)
- Ρήξη Οισοφάγου

ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Τρώση:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| • Πνευμονικού Παρεγχύματος: | 13 /28 |
| • Αγγείων: | 13 /28 |
| • Τραχειοβρογχικού δένδρου: | 5 /28 |
| • Συμμετοχή Καρδίας στην Κάκωση: | 3 /28 |
| • Οισοφάγου: | 1 /28 |
| • Διαφράγματος: | 1 /28 |

Τρώση Πνεύμονος

- | | |
|---------------------------------------|----|
| • ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ: | 13 |
| • Αέριος διαφυγή: | 13 |
| • Αιμορραγία: | 8 |
| • Καταρράκωση / σχάσεις παρεγχύματος: | 3 |

Τρώση Συστηματικών Αγγείων

- | | |
|--|----|
| • ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ: | 10 |
| • Μεσοπλεύρια κ.ά. αγγεία ήσσονος σημασίας : | 8 |
| • Τρώση Έσω μαστικής αρτηρίας: | 1 |
| • Τρώση Υποκλείδ. Αρτηρίας: | 1 |

Τρώση Πνευμονικών Αγγείων

- ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ: 3
- Αιμορραγ. τμηματικός. ενδοπνευμ. κλάδος: 1
- Τρώση Πνευμον. Φλέβας: 1
- Τρώση κλάδου Πνευμον. αρτηρίας: 1

Τρώση Τραχειοβρογχικού Δένδρου

- ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ: 5
- Τρώση στελεχιαίου βρόγχου: 3
- Τρώση τραχείας 2
- Τρώση / Διατομή (υπο)τμηματικού βρόγχου 2

Καρδίας Συμμετοχή στην Κάκωση

- ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ: 3
- Αιμοπερικάρδιο: 2
- Επιπολής Τραύμα Μυοκαρδίου: 1
- Διαμπερές τραύμα Μυοκαρδίου: 2
- Βλήμα εντός περικαρδιακού σάκου: 1

Ρήξη Διαφράγματος

- ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ: 1
 - Αριστερό ημιδιάφραγμα 1

Τρώση Οισοφάγου

- ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ: 1
- Ιατρογενής: 1
- Μήκος οισοφαγικού τραύματος 2,5 cm

Τελέσθηκε:

- Απολίνωση αγγείου/-ων: 9
- Πνευμονορραφή “pulmonary tractotomy” 7
- Πλαστική διαφράγματος 1
- Συρραφή καρδ. τραύματος (pledget) 2
- Αρτηριακή παράκαμψη (μόσχευμα) 1
- Εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος 4
- Αποκατάσταση ρήξης οισοφάγου 1
- Συρραφή τραχείας 2

Αορτική Κάκωση:

Αντενδείξεις θωρακ/μής

- Κλίμακα Γλασκώβης < 6 (πρώτες 10 ημέρες από την κάκωση)
- Εγκεφαλική αιμορραγία τεκμηριωμένη με CT
- PT ή aPTT > 1,5 του φυσιολογικού
- Αιμοδυναμική αστάθεια, που απαιτεί ινότροπα
- Αδυναμία σύμπτυξης αριστερού πνεύμονα

Mattox KL et al. Advances of the Management of Thoracic Trauma. In: Advanced Therapy in Thoracic Surgery. Ed. B.C.Decker Inc., 1998

Επανεκτίμηση

- Σχολαστική: 4 hrs μετά την Δευτερογενή Εκτίμηση
- Κλινική Επανεξέταση
- Νέα Ακτ/φία θώρακα:
 - Όψιμη διάγνωση αιμοθώρακα βραδέως συλλεγόμενου
 - Επανάληψη Καθημερινά, αν υπάρχει ΣΘΠ
- Αέρια αρτηρ. Αίματος:
 - μετά από “επαρκή” Αναλγησία
 - να απουσιάζει καρδιογενής μεταβολική Οξέωση

Μη Εγχειρητικά Μέτρα

- Συστηματική **ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ**:
 - “Συστηματική” επί 24 hrs (αυτόματη) Αναπνοή
 - ↑ βαθειών αναπνοών, ↑ απόχρεμψης
 - Πρόληψη Κατακράτησης Πτυέλων, Ατελεκτασιών
 - **PCA (Patient – Controlled Analgesia)**
 - Αποκλεισμός μεσοπλευρίων νεύρων (ropivacain)
- Άλλα:
 - Αντιβιοτικά:
 - καπνιστές, Χλωρίδα: αρχικά από την κοινότητα
 - Βρογχοδιασταλτικά, Βλεννολυτικά – Αποχρεμπτικά
 - Φυσιοθεραπεία αναπνευστικού

Ιατρογενείς Κ.Θ.

Τρώση Πνεύμονος / Καρδίας / μείζ. Αγ- γείου / Υποδιαφραγματικού Σπλάγγνου μετά από:

- Εισαγωγή **Θωρακικής Παροχέτευσης** με:
 - μη-ασφαλή **τεχνική** (trocar λαβίδα)
 - **Θέση** θωρακοστομίας **χαμηλότερα** της θηλής
 - **Θέση** θωρακοστομίας **υποκλείδια**

Ιατρογενείς Κ.Θ.

- Ρήξη Οισοφάγου μετά από:
 - Οισοφαγο-γαστρο-σκόπηση ή / & Διαστολές
 - Εγχειρητικές προσπελάσεις Α.Μ.Σ.Σ.
- Πνευμο-/Υδρο-Θώρακας μετά από:
 - Κεντρικό φλεβικό καθετηριασμό
 - Βαρο- / Βολο- Τραύμα κατά τον IPPB
- Χυλοθώρακας μετά από:
 - Κάκωση μείζ. Θωρακ. Πόρου στην συμβολή του με αριστερή φλεβ. γωνία

Ιατρογενείς Κ.Θ.

- Διάβρωση μειζόνων κλάδων της πνευμονικής Αρτηρίας:
 - μετά από συρραφή παρακείμενου πνευμονικού παρεγχύματος και πρόκληση ενδοπνευμονικών Αιματωμάτων

Ιατρογενή Αιματώματα AP

Θνητότητα

- Χειρουργική θνητότητα: **2,3%*** — **25%****

- Θνητότητα συνολικά: **6,3%***
- Θνητότητα ΚΑΤΕΠΕΙΓΟΥΣΑΣ (“Emergency Room”) θωρακοτομής: **87,5% - 98%****

* Kulshrestha P., J Trauma 1988; 28:844-7

** Demetriades D., Br J Surg 1986; 73: 888-90
 Athanasiou Th, Eur J Cardiothor Surg 2004; 26: 377-385
 Athanasiadi K, Eur J Cardiothor Surg 2004; 26: 385-386

Σύγχρονες Θεωρήσεις-1

- ΤΑΧΥΤΑΤΗ διακομιδή χωρίς καθυστερήσεις
 - Όχι “σταθεροποίηση” σε τοπικό ΚΥ / τόπο ατυχήματος
 - Στις ΗΠΑ: “**Load & Go**”

Mattox KL et al. Advances of the Management of Thoracic Trauma. In: Advanced Therapy in Thoracic Surgery. Ed. B.C.Decker Inc., 1998
- Αφαίρεση ξένων σωμάτων Κυκλοφορικού με τεχνικές καρδιακού / στεφανιαίου καθετηριασμού

Σύγχρονες Θεωρήσεις-2

- Χρήση συνθετικών υποκατάστατων αίματος

Mattox KL et al. Advances of the Management of Thoracic Trauma. In: Advanced Therapy in Thoracic Surgery. Ed. B.C.Decker Inc., 1998
- Αποφυγή συστηματικής αερώδους εμβολής:
 - (κακώσεις γεινιαζόντων πνευμονικών βρογχιολ. & φλεβιδίων με ενδοβρογχ. πίεση > 60 torr)
 - Χρήση ασκών με βαλβίδα 40cmH₂O
 - Ρύθμιση αναπνευστήρα για peak AP ≤ 40cmH₂O

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων στη λήψη αποφάσεων:
 - Από τον Κλινικό γιατρό
 - Με βάση:
 - πρωτευόντως την δυναμικά εξελισσόμενη Κλινική εικόνα
 - δευτερευόντως ευρήματα εργαστηρ. Εξετάσεων άμεσα διαθέσιμων, μη-χρονοβόρων
- Αναβολή λήψης κλινικών αποφάσεων “εν αναμονή” εργαστηριακής / απεικονιστικής τεκμηρίωσης:
ΜΗ-ΣΥΝΕΤΗ

IN MEMORIA

Παναγιώτα Παπαχρήστου - Πριγκηφίλη
1930 – †13.11.2004