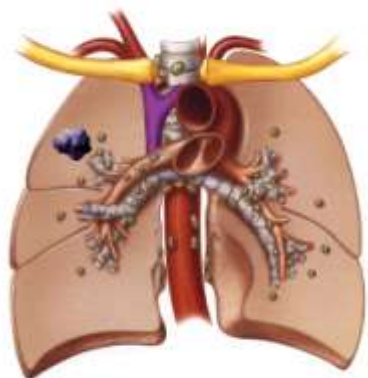


Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ. ΕΧΕΙ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΠΟΤΕ ;



Νίκος Μπαλταγιάννης

Επιμελητής Α΄

Ε.Α.Ν. Πειραιά "ΜΕΤΑΞΑ"

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Τα τελευταία 60 χρόνια η χειρουργική εκτομή, αν και δεν υπάρχουν καλά σχεδιασμένες τυχαιοποιημένες συγκριτικές μελέτες, δηλαδή οριστική επιστημονική μαρτυρία όσον αφορά το τελικό ευνοϊκό αποτέλεσμα, αποτελεί ευρέως αποδεκτή αντιμετώπιση των πνευμονικών μεταστάσεων από ποικίλους πρωτοπαθείς όγκους.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ιστορική αναδρομή

Η μελέτη του Memorial Sloan–Kettering σύμφωνα με την οποία το 83% των ασθενών με οστεογενές σάρκωμα που υποβάλλονταν σε ακρωτηριασμό ανέπτυξαν πνευμονικές μεταστάσεις μέσα σε 2 χρόνια και κανένας από αυτούς δεν ήταν ζωντανός στην 5ετία, αποτέλεσε το έναυσμα για την επικράτηση της χειρουργικής θεραπείας των μεταστάσεων.



Martini N, Huvos AG, Miké V, Marcove RC, Beattie EJ Jr. Multiple pulmonary resections in the treatment of osteogenic sarcoma. Ann Thorac Surg. 1971 Sep;12(3):271-80.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ιστορική αναδρομή

Tudor Edwards

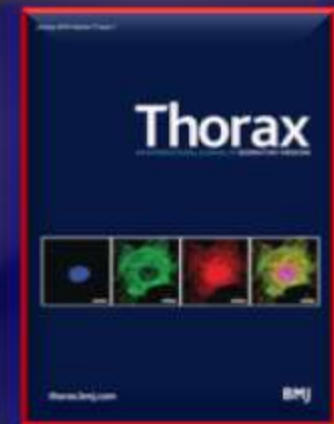


Ιστορικό ορόσημο

□ 1927 : Ο Tudor Edwards εφήρμοσε τη πρώτη επέμβαση εκτομής πνευμονικής μετάστασης από σάρκωμα του κάτω άκρου η οποία εμφανίστηκε 6 χρόνια μετά από τον ακρωτηριασμό.



British Journal of Surgery
Volume 14, Issue
56, pages 607-628, April
1927



ARTHUR TUDOR EDWARDS S. R. G. doi:
10.1136/thx.1.2.143 Thorax 1946 1: 143-145

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

GENERAL THORACIC SURGERY

LONG-TERM RESULTS OF LUNG METASTASECTOMY: PROGNOSTIC ANALYSES BASED ON 5206 CASES

The International Registry of Lung Metastases*

Writing Committee:

Ugo Pastorino, MD

Marc Buyse, ScD

Godehard Friedel, MD

Robert J. Ginsberg, MD

Philippe Girard, MD

Peter Goldstraw, MD

Michael Johnston, MD

Patricia McCormack, MD

Harvey Pass, MD

Joe B. Putnam, Jr., MD

Objectives: The International Registry of Lung Metastases was established in 1991 to assess the long-term results of pulmonary metastasectomy. *Methods:* The Registry has accrued 5206 cases of lung metastasectomy, from 18 departments of thoracic surgery in Europe ($n = 13$), the United States ($n = 4$) and Canada ($n = 1$). Of these patients, 4572 (88%) underwent complete surgical resection. The primary tumor was epithelial in 2260 cases, sarcoma in 2173, germ cell in 363, and melanoma in 328. The disease-free interval was 0 to 11 months in 2199 cases, 12 to 35 months in 1857, and more than 36 months in 1620. Single metastases accounted for 2383 cases and multiple lesions for 2726. Mean follow-up was 46 months. Analysis was performed by Kaplan-Meier estimates of survival, relative risks of death, and multivariate Cox model. *Results:* The actuarial survival after complete metastasectomy was 36%



Pastorino U, Buyse M, Friedel G, Ginsberg RJ, Girard P, Goldstraw P, Johnston M, McCormack P, Pass H, Putnam JB Jr; International Registry of Lung Metastases. Long-term results of lung metastasectomy: prognostic analyses based on 5206 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1997 Jan;113(1):37-49.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Discussion

Dr. Valerie W. Rusch (New York, N.Y.). The benefit of pulmonary metastasectomy is still questioned by some physicians, particularly nonsurgeons, because patients are frequently offered this treatment on a highly individualized basis, and the prognosis of such patients without surgical resection is still not fully known. Although it is unlikely that the benefit of surgical resection compared with supportive care alone could ever be defined in a randomized manner prospectively, analysis of this large, carefully developed multiinstitutional registry confirms that patients whose tumors are unlikely to respond to systemic therapy often survive long term after pulmonary metastasectomy.

Several important features of this study include the confirmation of the prognostic importance of the number of metastases, the DFI, tumor histologic type, complete resection, and especially the documentation of long-term survival at 10 and even 15 years after resection. It is striking that long-term survival was seen in a small proportion of patients to whom we often hesitate to offer resection, those who have four or even as many as ten metastases.



Pastorino U, Buyse M, Friedel G, Ginsberg RJ, Girard P, Goldstraw P, Johnston M, McCormack P, Pass H, Putnam JB Jr; International Registry of Lung Metastases. Long-term results of lung metastasectomy: prognostic analyses based on 5206 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1997 Jan;113(1):37-49.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Several important features of this study include the confirmation of the prognostic importance of the number of metastases, the DFI, tumor histologic type, complete resection, and especially the documentation of long-term survival at 10 and even 15 years after resection. It is

Η μελέτη επιβεβαίωσε ,πέραν των άλλων, την προγνωστική σημασία της πλήρους -R0- εκτομής των μεταστάσεων (5-ετής επιβίωση 36% έναντι 13%) και τη μακρά επιβίωση, 10 ακόμη και 15 χρόνια μετά την επέμβαση.

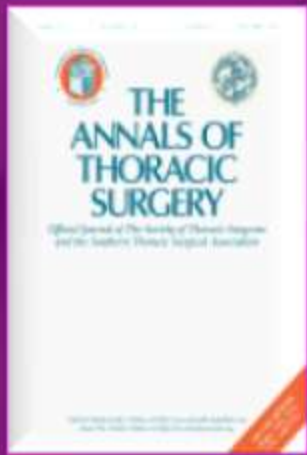
Pastorino U, Buyse M, Friedel G, Ginsberg RJ, Girard P, Goldstraw P, Johnston M, McCormack P, Pass H, Putnam JB Jr; International Registry of Lung Metastases. Long-term results of lung metastasectomy: prognostic analyses based on 5206 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1997 Jan;113(1):37-49.



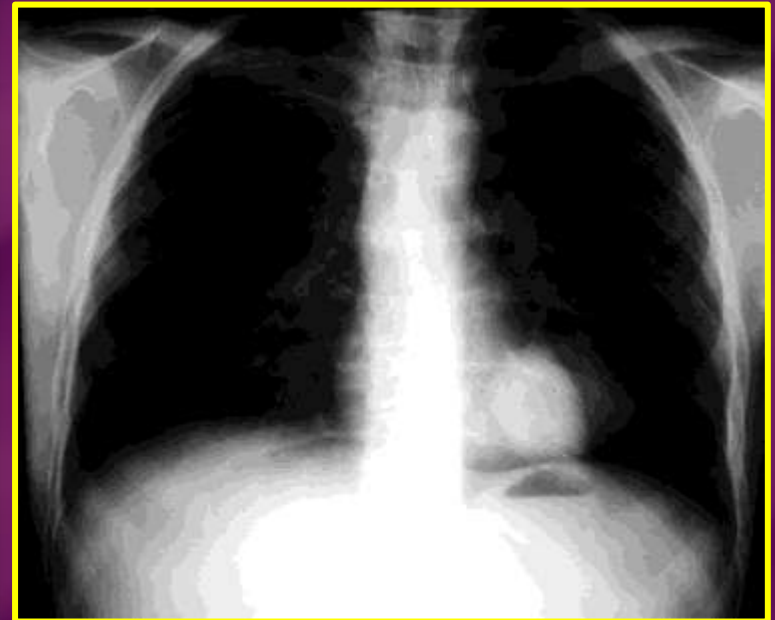
Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Καλύτερη επιβίωση

- ✓ Σύμφωνα με μελέτη του Aberg η 5-3τής επιβίωση των ασθενών με πνευμονική μετάσταση που υποβάλλονται σε συντηρητική θεραπεία είναι μηδέν-0.
- ✓ Η εκτομή των μεταστάσεων προσφέρει 5-ετή επιβίωση 30% περίπου ίση με την επιβίωση του βρογχογενούς καρκινώματος.



Aberg, T., Malmberg, K.A., Nilsson, B. et al, **The effect of metastasectomy: fact or fiction?**. *Ann Thorac Surg*. 1980;30:378-384



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Καλύτερη επιβίωση

✓ The overall 5-year survival rate was 54 % and without difference between patients without tumor recurrence and those with pulmonary recurrence treated by re-metastectomy

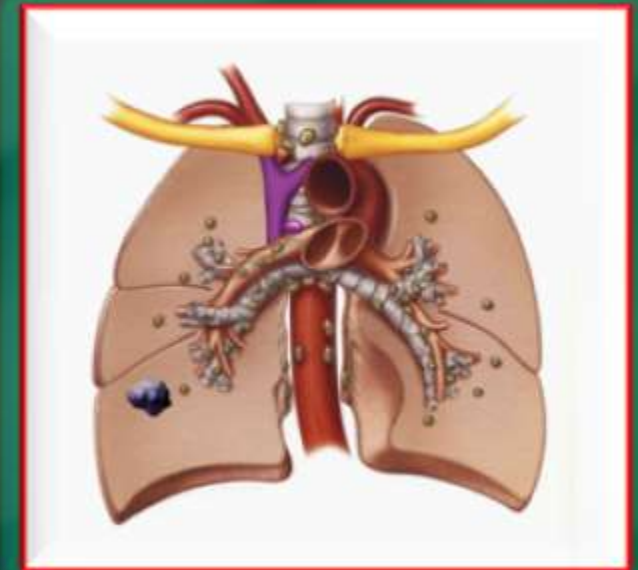
✓ Η συνολική 5-ετής επιβίωση της μεταστασεκτομής αλλά και της επαναμεταστασεκτομής είναι 54%.

Abdelnour-Berchtold E, Perentes JY, Ris HB, Beigelman C, Lovis A, Peters S, Krueger T, Gonzalez M. Survival and Local Recurrence After Video-Assisted Thoracoscopic Lung Metastasectomy. World J Surg. 2016 Feb;40(2):373-9.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

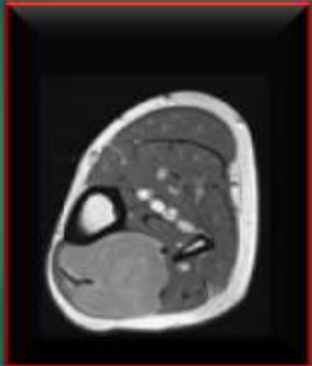
Η συχνότερη κακοήθεια για την οποία εφαρμόζεται εκτομή μεταστάσεων στον πνεύμονα είναι ο καρκίνος του παχέος εντέρου.



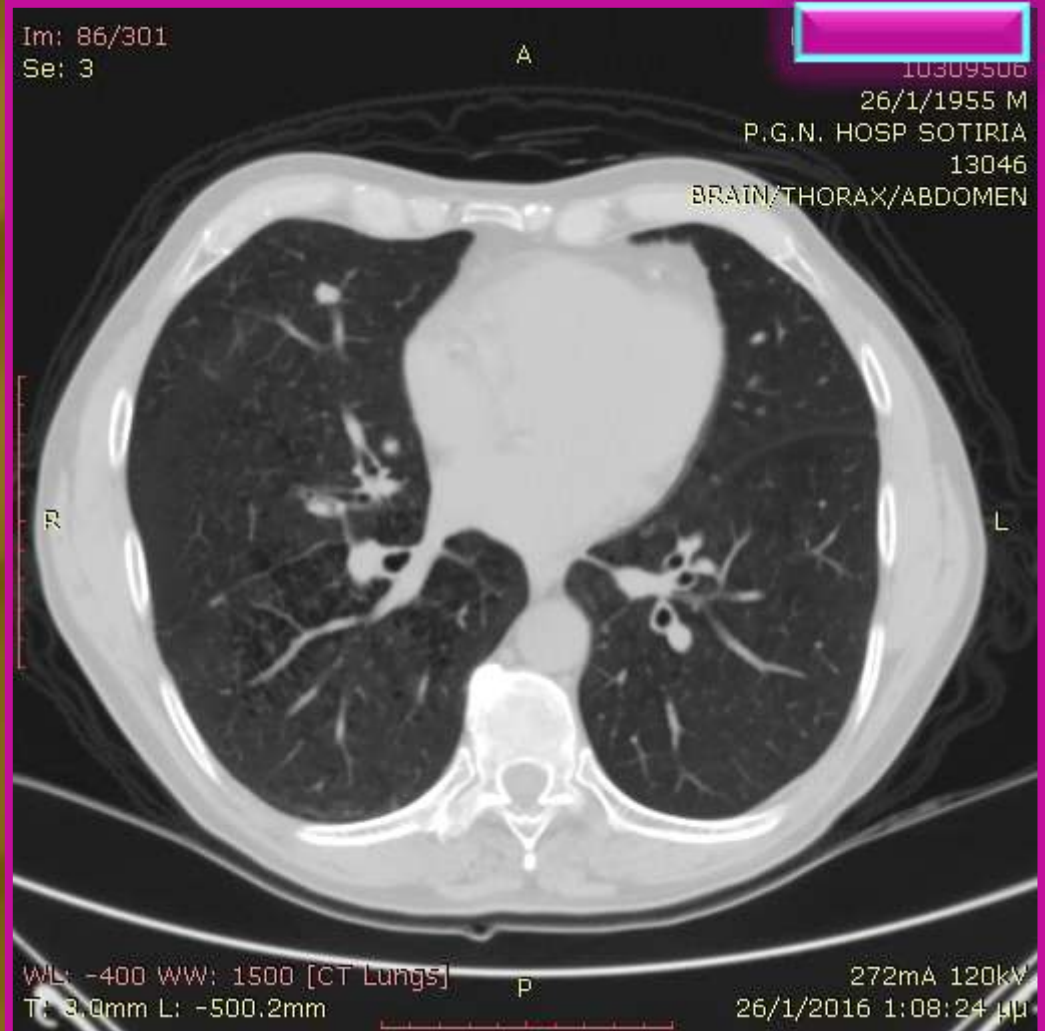
Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



X 10



50%



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

παρατηρήσεις

Η πιθανότητα ένα νέο οζίδιο του πνεύμονος να είναι μετάσταση ή δεύτερο πρωτοπαθές νεόπλασμα εξαρτάται από το τύπο της πρωτοπαθούς εστίας.

- Επί ασθενών στους οποίους το αρχικό νεόπλασμα ήταν **σάρκωμα ή μελάνωμα** το νέο οζίδιο έχει **10 πλάσια πιθανότητα να είναι μετάσταση**, αν το πρωτοπαθές νεόπλασμα προέρχονταν από το **ουροποιογεννητικό σύστημα ή το παχύ έντερο** η πιθανότητα να πρόκειται για μετάσταση είναι περίπου **50%**.
- Αν ο αρχικός όγκος προέρχεται από τη **κεφαλή ή τον τράχηλο** το οζίδιο έχει **2 πλάσια πιθανότητα να είναι δεύτερο πρωτοπαθές νεόπλασμα** απ' ότι μετάσταση.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

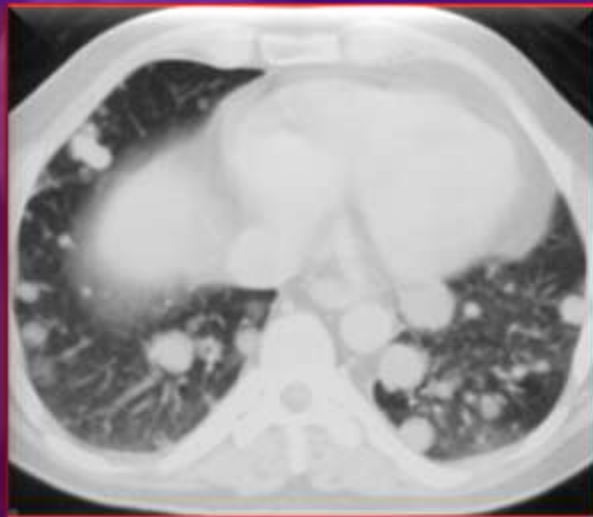
ΚΡΙΤΗΡΙΑ-ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΚΤΟΜΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- ✓ Ελεγχόμενος ή ελέγξιμος πρωτοπαθής όγκος χωρίς μαρτυρία ενεργού νόσου
- ✓ Απουσία εξωθωρακικής μεταστατικής νόσου (ωστόσο αν η εξωθωρακική μεταστατική νόσος μπορεί να εκταμεί πλήρως πριν η ταυτόχρονα με την πνευμονική μετάσταση το κριτήριο δεν υφίσταται)
- ✓ Η πνευμονική μεταστατική νόσος δύναται να εκταμεί πλήρως.
- ✓ Ο ασθενής έχει τις απαραίτητες καρδιο-αναπνευστικές εφεδρείες ώστε να ανεχθεί την επέμβαση με ασφάλεια
- ✓ Δεν υφίσταται εναλλακτική θεραπεία.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ποιά η καλύτερη απεικονιστική μέθοδος μελέτης των μεταστάσεων;
Πως τη «διαβάζουμε»;

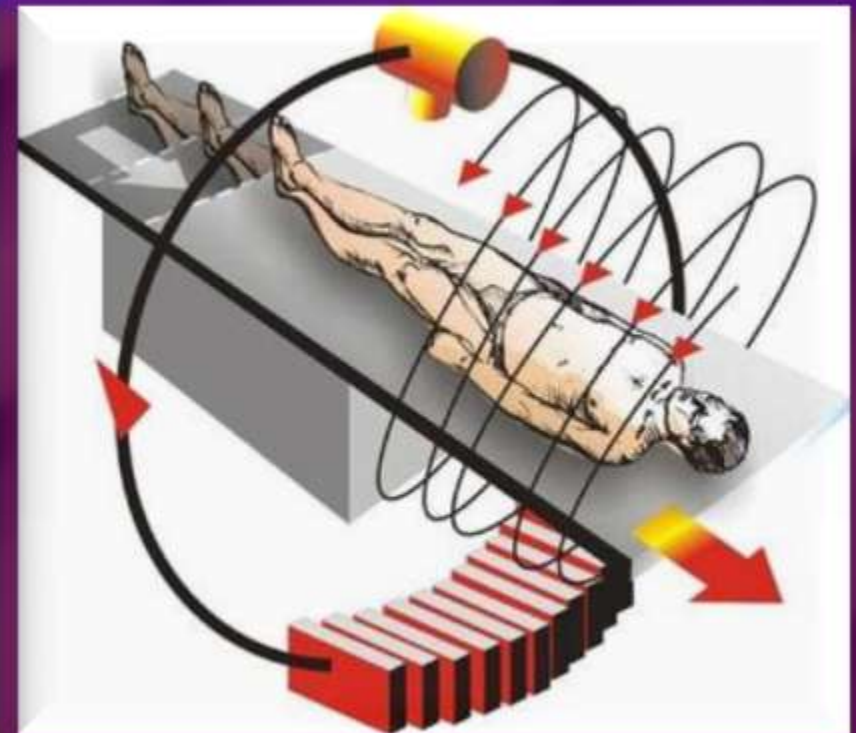
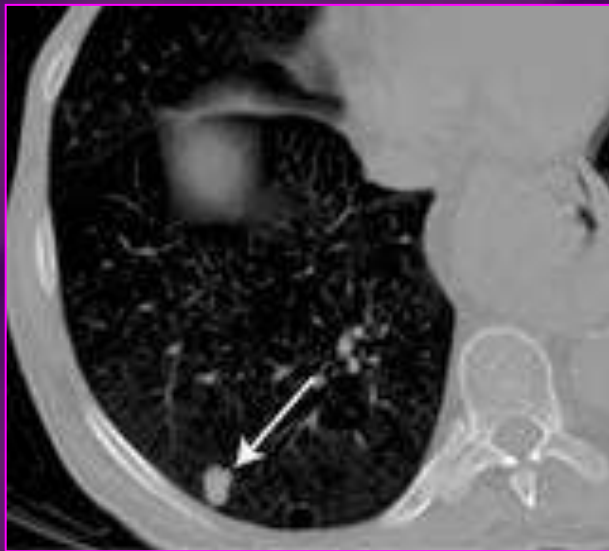
- ✓ Η CT -helical (spiral), η ελικοειδής αξονική τομογραφία ανιχνεύει 20% περισσότερα οζίδια από τη συμβατική τομογραφία.
- ✓ Σε ψηφιακή οθόνη ανιχνεύονται 10% περισσότερα οζίδια από ότι σε στατικές εικόνες, ιδιαίτερα εκείνα που είναι <5mm.
- ✓ Η CT πρέπει να είναι καλής ποιότητας και έως 4 εβδομάδων.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Αρκεί η CT-helical για τη πλήρη ανίχνευση όλων των μεταστάσεων;

✓ Μελέτες αποδεικνύουν ότι ακόμη και η ελικοειδής αξονική τομογραφία αποτυγχάνει να αποκαλύψει πνευμονικές μεταστάσεις σε ποσοστό 25%. (22%-35%)



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

PET/CT

- ✓ Η PET/CT είναι χρήσιμη στην ανακάλυψη ανύποπτων εξωθωρακικών μεταστάσεων πριν από την εφαρμογή της μεταστασεκτομής.
- ✓ Σε δύο μελέτες η PET/CT αποκάλυψε ανύποπτες μεταστάσεις σε ποσοστό 9-15% των ασθενών.



McAfee MK, Allen MS, Trastek VF, et al. Colorectal lung metastases: results of surgical excision. *Ann Thorac Surg* 1992;53:780-785; discussion 5-6.



Pastorino U, Veronesi G, Landoni C, et al. Fluorodeoxyglucose positron emission tomography improves preoperative staging of resectable lung metastasis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;126:1906-1910.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

PET/CT

- ✓ Η ευαισθησία της PET για βλάβες 8–10 mm είναι μόλις 78% , αλλά , το σπουδαιότερο, το ποσοστό των ψευδώς αρνητικών αποτελεσμάτων εγγίζει το 100% για βλάβες < απο 5mm και το 41% για βλάβες 6–10mm.
- ✓ Στη μελέτη του Fortes και συν. η ευαισθησία της PET μόλις προσεγγίζει το 30% για βλάβες < των 10 mm αλλά και το 80% για οζίδια 10–25 mm.



Reinhardt M, Wiethoelter N, Matthies A, et al. PET recognition of pulmonary metastases on PET/CT imaging: impact of attenuation- corrected and non-attenuation-corrected PET images. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2006;33:134 –139.

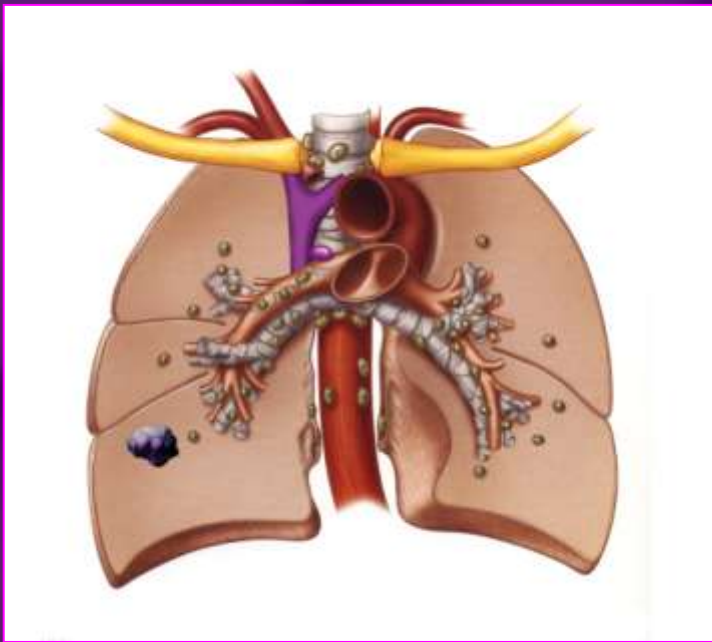


Fortes DL, Allen MS, Lowe VJ, et al. The sensitivity of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in the evaluation of metastatic pulmonary nodules. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;34:1223–1227.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

PET/CT

✓ Η συχνότητα της λεμφαδενικής συμμετοχής επί ασθενών με πνευμονικές μεταστάσεις είναι περίπου 20%.



Detterbeck F. Integration of mediastinal staging techniques for lung cancer. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2007;19:217–224.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

PET/CT

✓ Η PET βοηθάει στην αναγνώριση ύποπτων λεμφαδένων.

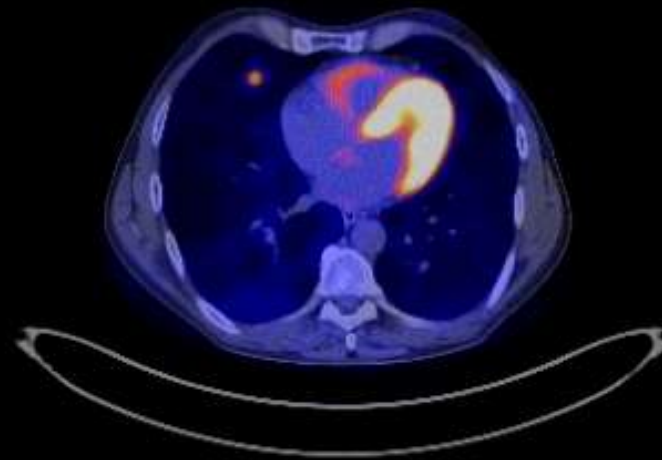
✓ Ωστόσο ακόμη και αν εφαρμοσθεί PET, κάθε ύποπτο εύρημα απαιτεί βιοψία προς επιβεβαίωση.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Im: 111/194
Se: 604

L [REDACTED] S
2211
2/12/1955 M
METAXA HOSPITAL
1
PET^LD_Wholebody (Adult)
Range-AC CT WB 4.0 HD_FoV-Tra-<ALPHA Range>

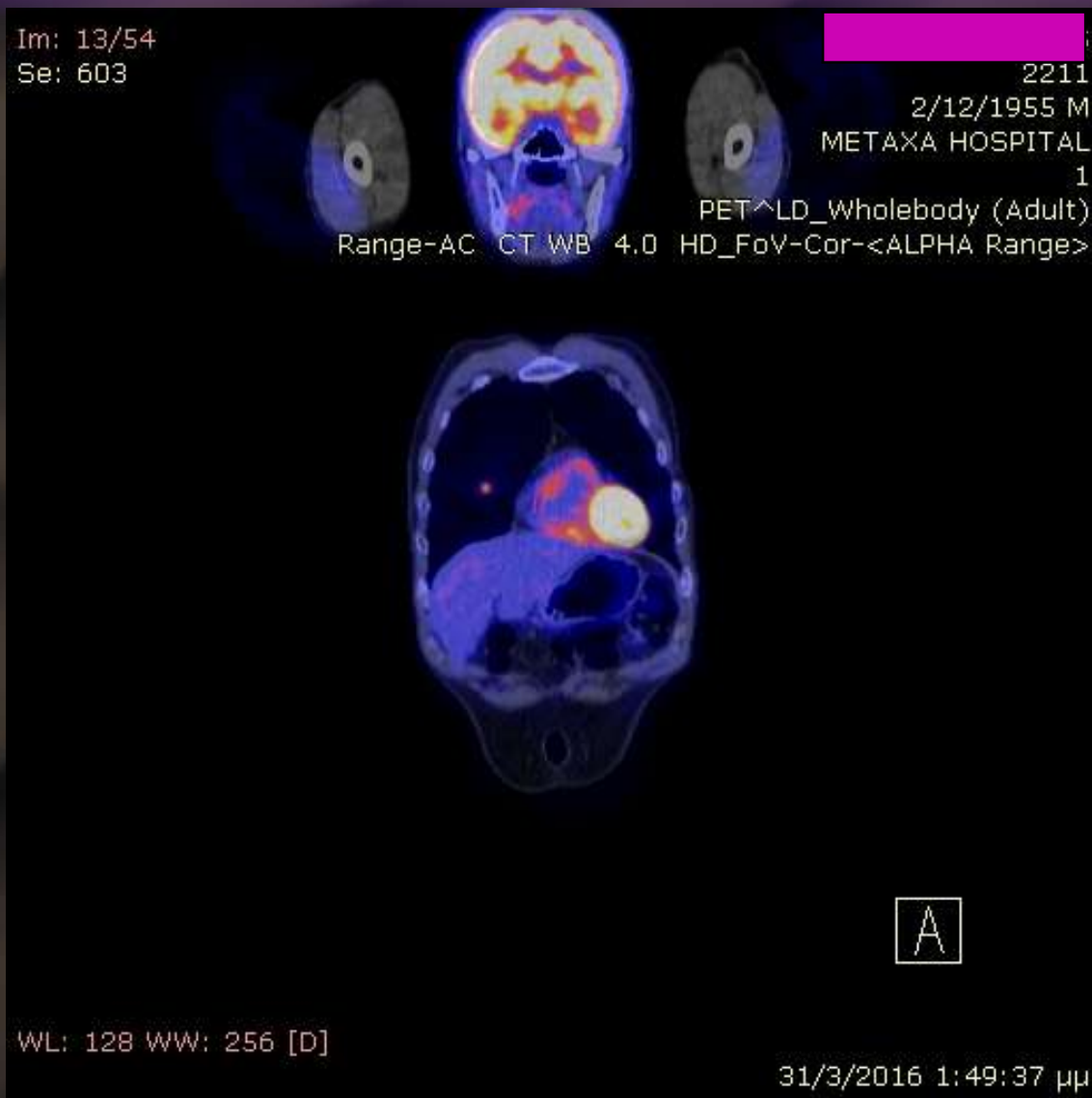


F

WL: 128 WW: 256 [D]

31/3/2016 1:49:37 μμ

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ







Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Πνευμονικές μεταστάσεις και λεμφαδενική συμμετοχή

✓ Η μελέτη του Menon αποκάλυψε διήθηση των λεμφαδένων σε 6 απο 57 ασθενείς και συνιστά Video-Μεσοθωρακοσκόπηση σε όλους τους ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε αφαίρεση πνευμονικών μεταστάσεων.



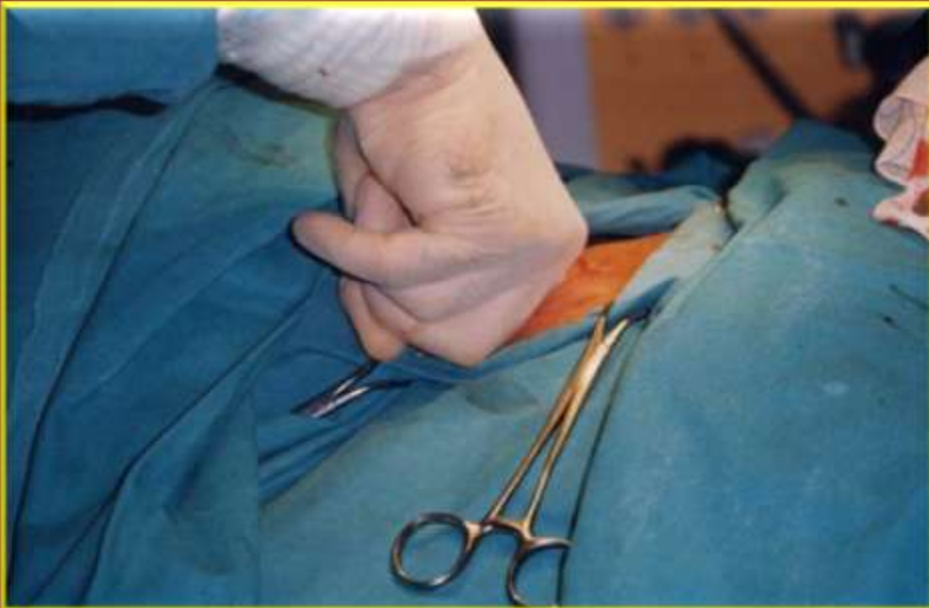
**Menon A, Milton R, Thorpe JA, et al.
The value of video-assisted
mediastinoscopy in pulmonary
metastasectomy. Eur J Cardiothorac
Surg 2007;32:351-354.**



Η ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΣΑΡΚΩΜΑΤΑ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ

Πνευμονικές μεταστάσεις και λεμφαδενική συμμετοχή

✓ Ωστόσο η μελέτη του Internullo υπογραμμίζει ότι μόνον το 3,4 % των θωρακοχειρουργών υποβάλλουν τον ασθενή σε μεσοθωρακοσκόπηση (2% συνήθως, 1,4% πάντοτε).

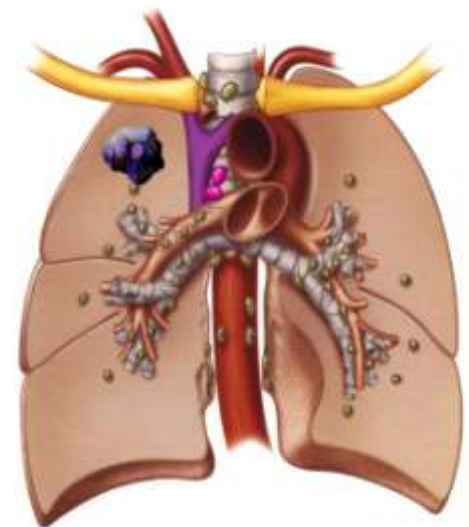


Internullo E, Cassivi SD, Van Raemdonck D, et al. Pulmonary metastasectomy: a survey of current practice amongst members of the European Society of Thoracic Surgeons. J Thorac Oncol 2008;3:1257-1266.

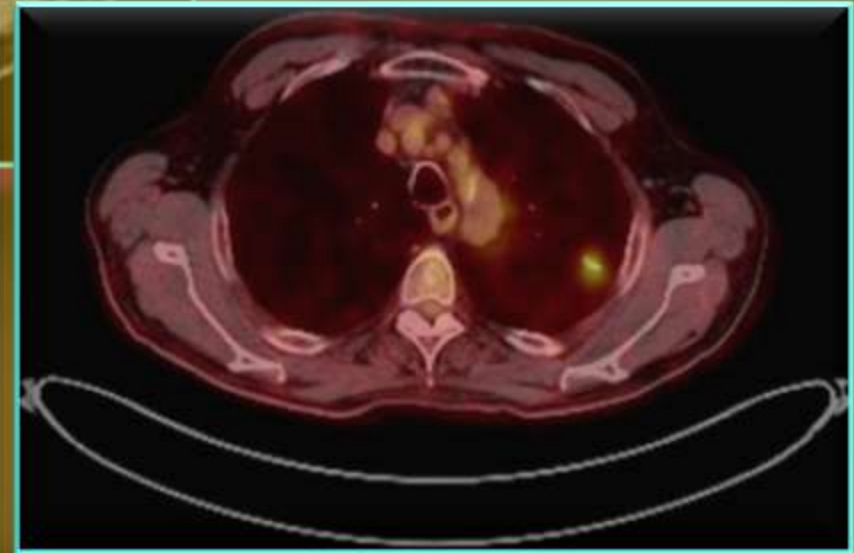
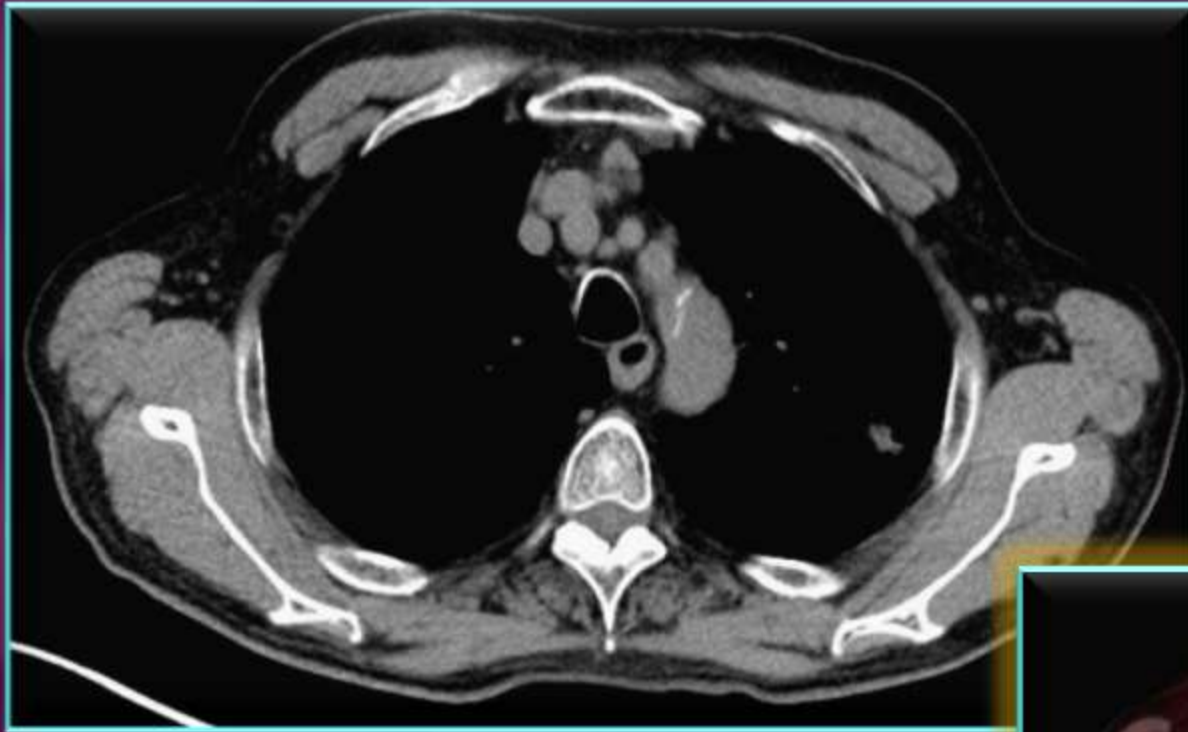
Η ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΣΑΡΚΩΜΑΤΑ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ

Πνευμονικές μεταστάσεις και λεμφαδενική συμμετοχή

- ✓ Οι ασθενείς με λεμφαδενική προσβολή έχουν χειρότερη πρόγνωση.
- ✓ Ακρογωνιαίος λίθος των αποφάσεων που ο θωρακοχειρουργός λαμβάνει οφείλει να είναι ο στόχος της R0 εκτομής.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Πλεονεκτήματα της θωρακοσκοπικής εκτομής των πνευμονικών μεταστάσεων

- Ευκρινέστερη απεικόνιση της υπεζωκοτικής κοιλότητας
- Μικρότερη νοσηρότητα
- Λιγότερος πόνος
- Ταχύτερη ανάρρωση
- Μικρότερη νοσηλεία
- Ελάχιστη ανοσολογική απόκριση
- Μικρότεροι τραυματισμοί των ιστών–λιγότερες και χαλαρές συμφύσεις
- Ταχύτερη προσφυγή σε adjuvant θεραπεία



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Μειονεκτήματα της θωρακοσκοπικής εκτομής των πνευμονικών μεταστάσεων

- ✓ Αδυναμία αμφίχειρης ψηλάφησης της βλάβης
- ✓ Πιθανή εμφύτευση της νόσου στις θέσεις των trocars
- ✓ Πιθανή εμφύτευση της νόσου στον υπεζωκότα
- ✓ Αδυναμία ταυτοποίησης της βλάβης



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

□ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΡΝΩΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΕΞΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΝΑ ΕΧΕΙ ΘΕΣΗ Η ΑΝΟΙΧΤΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ;

✓ Οι μελέτες των Cerfolio, Mutsaert και Kayton αποκάλυψαν ότι η εφαρμογή θωρακοσκοπικής αφαίρεσης των πνευμονικών μεταστάσεων ενέχει τον κίνδυνο να παραμείνουν μεταστατικές βλάβες σε ποσοστό που κυμαίνεται από 17–35% παρά την εφαρμογή όλων των σύγχρονων απεικονιστικών μεθόδων (συμπεριλαμβανομένης της ελικοειδούς τομογραφίας).



Mutsaerts EL, Zoetmulder FA, Meijer S, et al. Outcome of thoracoscopic pulmonary metastasectomy evaluated by confirmatory thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 2001;72:230–233.



Cerfolio RJ, McCarty T, Bryant AS. Non-imaged pulmonary nodules discovered during thoracotomy for metastasectomy by lung palpation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2009;35:786–791.

Η ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΣΑΡΚΩΜΑΤΑ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ

□ Η ΑΝΟΙΧΤΗ ή ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ (VATS) ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΥΝΟΪΚΟΤΕΡΗ ΕΚΒΑΣΗ;

✓ Πολλές μελέτες υποστηρίζουν ότι δεν υπάρχει διαφορά στην έκβαση μεταξύ ανοιχτής και θωρακοσκοπικής προσέγγισης.

✓ Ωστόσο ο Nakajima (2008) και συν. διαπιστώνουν χαμηλότερο ποσοστό υποτροπών επί ασθενών που υποβλήθηκαν σε ανοιχτή επέμβαση (21% έναντι 34%).

Nakajima J, Murakawa T, Fukami T, et al. Is thoracoscopic surgery justified to treat pulmonary metastasis from colorectal cancer? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2008;7:212–216.



Η ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΣΑΡΚΩΜΑΤΑ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ

- ✓ Η **ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ** προσπέλαση, πλεονεκτεί οσον αφορά το χρόνο νοσηλείας, την ταχεία επιστροφή στη καθημερινότητα, το αισθητικό αποτέλεσμα και αυτά τα ευεργετικά δεδομένα πολλαπλασιάζονται επί ασθενών που θα υποβληθούν σε πολλές επεμβάσεις.
- ✓ Εν τούτοις η θωρακοσκοπική προσπέλαση δεν είναι πάντοτε εφικτή στις επανεπεμβάσεις λόγω της ανάπτυξης συμφύσεων. Επίσης η θωρακοσκοπική επέμβαση αυξάνει τη πιθανότητα εμφύτευσης καρκινικών κυττάρων στο υπεζωκότα και στα σημεία εισόδου των trocars.



Mutsaerts EL, Zoetmulder FA, Rutgers EJ. Port site metastasis as a complication of thoracoscopic metastatectomy. *Eur J Surg Oncol* 2001; 27:327–328.



Ang KL, Tan C, Hsin M, et al. Intrapleural tumor dissemination after video-assisted thoracoscopic surgery metastasectomy. *Ann Thorac Surg* 2003;75:1643–1645.

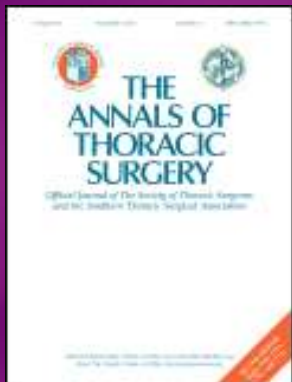
Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

✓ Σχετικά με τη **ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ** προσέγγιση δεν υπάρχουν τεκμηριωμένες αποδείξεις υπεροχής έναντι θωρακοτομών που σέβονται την ακεραιότητα των θωρακικών μυών. (muscle-sparing thoracotomy)

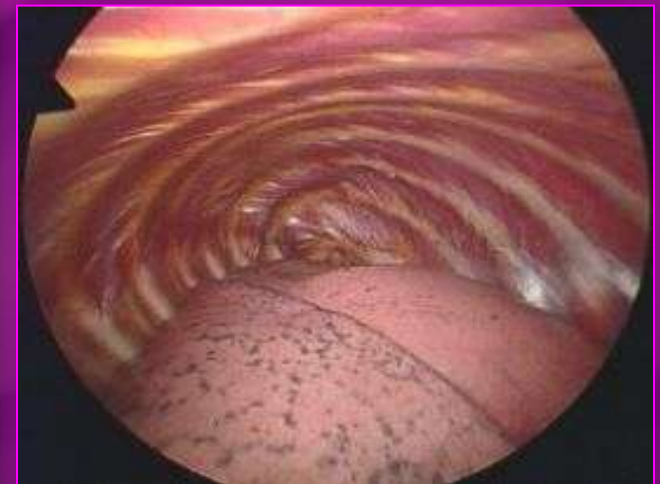


Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- ✓ Στη συμβατική CT μεταστάσεις σε ποσοστό 29–56% διαφεύγουν της προσοχής.
- ✓ Η θωρακοσκοπική (VATS) στηρίζεται στις βλάβες που απεικονίζονται.
- ✓ Επομένως θα διαφύγουν μεταστάσεις ακριβώς επειδή ο χειρουργός αδυνατεί να ψηλαφήσει το πνευμονικό παρέγχυμα.



Mutsaerts EL, Zoetmulder FA, Meijer S, Baas P, Hart AA, Rutgers EJ. Outcome of thoracoscopic pulmonary metastasectomy evaluated by confirmatory thoracotomy. Ann Thorac Surg. 2001 Jul;72(1):230-3.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Εκτεταμένες θωρακοσκοπικές επεμβάσεις

□ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.

- ✓ Στόχος της εξαίρεσης της μεταστατικής νόσου είναι η θεραπεία ή η παράταση της επιβίωσης των ασθενών, συνεπώς η R0 εκτομή.
- ✓ Έρευνα αποκαλύπτει ότι το 74% των θωρακοχειρουργών θεωρούν απόλυτη αντένδειξη την αδυναμία να επιτευχθεί πλήρης εκτομή, ενώ το 24% σχετική αντένδειξη.

Internullo E, Cassivi SD, Van Raemdonck D, et al. Pulmonary metastasectomy: a survey of current practice amongst members of the European Society of Thoracic Surgeons. *J Thorac Oncol* 2008;3:1257–1266.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Εκτεταμένες θωρακοσκοπικές επεμβάσεις

□ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

❖ ΤΙ ΟΡΙΖΟΥΜΕ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΕΚΤΟΜΗ;

- Τη πνευμονεκτομή
- Την αφαίρεση πάνω από 3 μεταστάσεις (>απο 3 wedge εκτομές)
- Τις επανειλημμένες επεμβάσεις

➤ Σύμφωνα με τη μελέτη του ο Pastorino η σε δύο στάδια θωρακοτομή για την αφαίρεση αμφοτερόπλευρων μεταστάσεων δεν θεωρείται εκτεταμένη εκτομή.

Pastorino U: The development of an international registry. *J Thorac Oncol.* 2010 Jun;5(6 Suppl 2):S196-7.

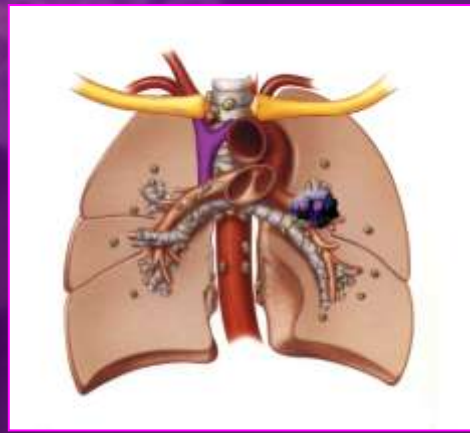


Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Εκτεταμένες θωρακοσκοπικές επεμβάσεις

□ ΕΝΔΕΙΚΝΥΤΑΙ Η ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ ;

- ✓ Επί κεντρικής μάζας
- ✓ Επί μεγάλης μεταστατικής εστίας
- Σύμφωνα με τον Spaggiari η πνευμονεκτομή πρέπει να αποφεύγεται και να εφαρμόζεται σε ειδικές και μόνον συνθήκες.



Spaggiari L, Grunenwald DH, Girard P, et al.
Pneumonectomy for lung metastases: indications, risks,
and outcome. *Ann Thorac Surg* 1998;66:1930-1933.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Εκτεταμένες θωρακοσκοπικές επεμβάσεις

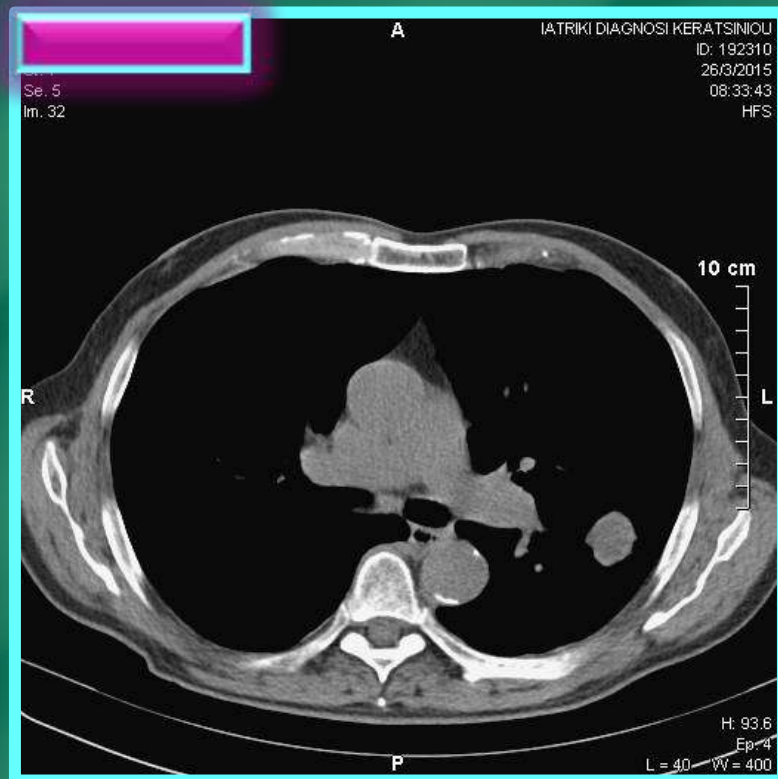
- ΕΝΔΕΙΚΝΥΤΑΙ Η ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ ;



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Εκτεταμένες θωρακοσκοπικές επεμβάσεις

□ ΕΝΔΕΙΚΝΥΤΑΙ Η ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ ;



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Εκτεταμένες θωρακοσκοπικές επεμβάσεις

- ΕΝΔΕΙΚΝΥΤΑΙ Η ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ ;



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΕΚΤΟΜΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΒΛΑΒΩΝ ΣΕ ΑΝΟΙΧΤΗ ΘΩΡΑΚΟΤΟΜΗ

ΑΙΤΙΕΣ

- ✓ Ασυμφωνία απεικονιστικών και διεγχειρητικών ευρημάτων
- ✓ Αμφιβολία εκτομής επί υγιών ορίων
- ✓ Επίμονη προσπάθεια διατήρησης υγιούς πνευμονικού παρεγχύματος



Rolle A, Pereszlenyi A, Koch R, Richard M, Baier B. [Is surgery for multiple lung metastases reasonable? A total of 328 consecutive patients with multiple-laser metastasectomies with a new 1318-nm Nd:YAG laser.](#) J Thorac Cardiovasc Surg. 2006 Jun;131(6):1236-42.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Υποτροπή μετά την μεταστασεκτομή

- ✓ Υποτροπή των μεταστάσεων συμβαίνει στο 50% των περιπτώσεων
- ✓ Σχεδόν 20% εξ αυτών ωφελούνται από επανεκτομή
- ✓ Όταν έχει προηγηθεί θωρακοσκοπική εκτομή συναντάμε χαλαρές συμφύσεις, λίγες αιμορραγίες, η επέμβαση είναι σύντομη, το bulau αφαιρείται γρήγορα.

Συνεπώς επί υποτροπής προτιμάται και πάλι η θωρακοσκοπική προσέγγιση

Kondo R, Hamanaka K, Kawakami S, Eguchi T, Saito G, Hyougotani A, Shiina T, Kurai M, Yoshida K. Benefits of video-assisted thoracic surgery for repeated pulmonary metastasectomy. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2010 Oct;58(10):516-23.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Υποτροπή μετά την μεταστασεκτομή

✓ Μεταξύ 1986 – 2010, 113 ασθενείς υποβλήθηκαν σε επανεκτομή πνευμονικών μεταστάσεων.

Δύο επεμβάσεις εφαρμόσθηκαν σε 113, 3 σε 54, 4 σε 31, 5 σε 8 και 6 σε 3. Θνητότητας 0%.

Η συνολική 5-ετής επιβίωση ήταν 65%.



Mineo TC, Ambrogi V, Tacconi F, Mineo D. Multi-reoperations for lung metastases. *Future Oncol.* 2015;11(2 Suppl):37-41.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- ✓ Η θωρακοσκόπηση (VATS) είναι ευρέως αποδεκτή ως διαγνωστική επέμβαση.
- ✓ Η θωρακοσκόπηση (VATS) ως επέμβαση θεραπευτικής αντιμετώπισης των πνευμονικών μεταστάσεων δεν αποτελεί, τουλάχιστον ακόμη, αποδεκτό κανόνα.



Taniguchi Y, Suzuki Y, Suda T, et al. Video-assisted thoracoscopic bilateral lung metastasectomy with a subxiphoid access port. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;130:916–917.



Detterbeck FC, Egan TM. Thoracoscopy using a substernal handport for palpation. *Ann Thorac Surg* 2004;78:1031–1036.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση

✓ ΔΕΔΟΜΕΝΟΥ ΟΤΙ Ο ΣΤΟΧΟΣ ΕΙΝΑΙ Η ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΩΝ ΕΝΤΟΠΙΣΕΩΝ Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΝ ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΗ!!!!



Detterbeck FC, Grodzki T, Gleeson F, Robert JH. Imaging requirements in the practice of pulmonary metastasectomy. J Thorac Oncol. 2010 Jun;5(6 Suppl 2):S134-9.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση

✓ 2010: Η Θωρακοσκοπική μέθοδος είναι απλώς διαγνωστική και όχι θεραπευτική προσέγγιση των πνευμονικών μεταστάσεων.

Molnar TF, Gebitekin C, Turna A. What are the considerations in the surgical approach in pulmonary metastasectomy? J Thorac Oncol. 2010 Jun;5(6 Suppl 2):S140-4.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση

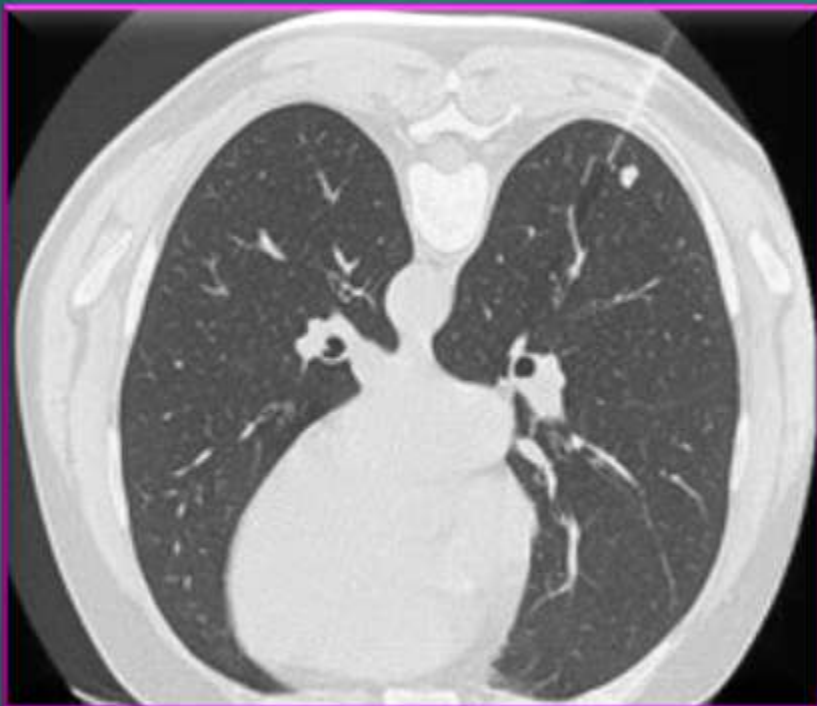
- **2014** : Μετα-ανάλυση συμπεραίνει ότι η Θωρακοσκοπική εκτομή των πνευμονικών μεταστάσεων είναι ασφαλής και συγκρίσιμη όσον αφορά την επιβίωση με την θωρακοτομή.
- Ωστόσο η 3-ετής επιβίωση χωρίς νόσο είναι καλύτερη στους ασθενείς των οποίων οι μεταστάσεις αφαιρούνται με θωρακοτομή.
- Και εν κατακλείδι η θωρακοσκόπηση ως προσέγγιση εκτομής των μεταστάσεων του πνεύμονος μειονεκτεί και δεν δύναται να αναπληρώσει πλήρως την ανοιχτή θωρακοτομή.



Dong S, Zhang L, Li W, Du J, Liu X, Chen X. [Evaluation of video-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary metastases: a meta-analysis.](#) *PLoS One*. 2014 Jan 9;9(1):e85329.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΟΙΟΣ Ο ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΟΖΙΔΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΚΤΟΜΗΣ ΤΩΝ.



•Ariadne's Thread® with polyamid thread.

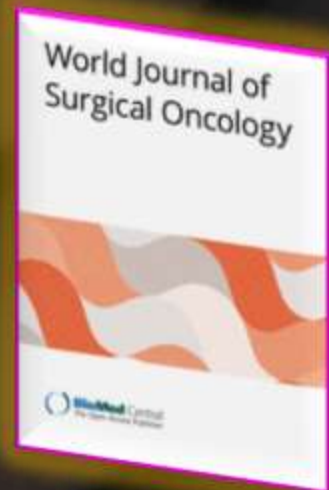
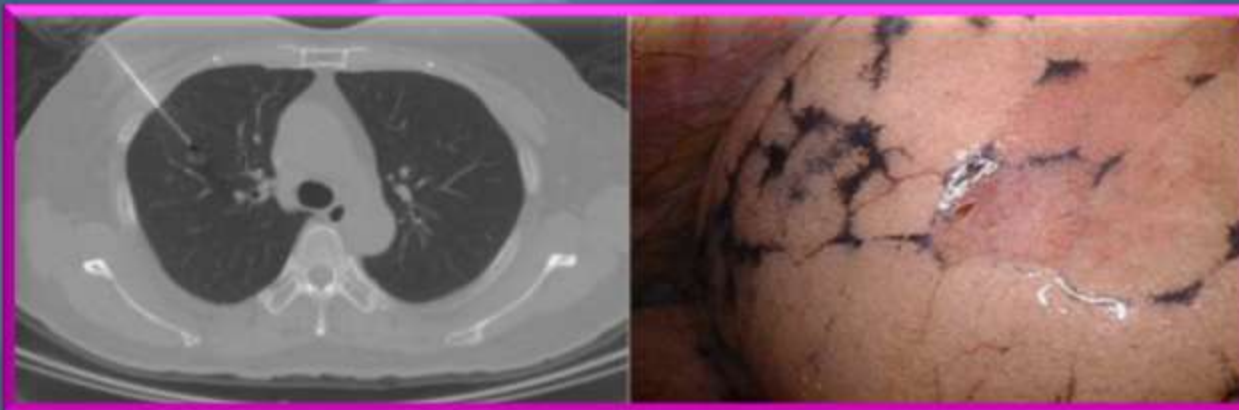
Hanauer M, Perentes JY, Krueger T, Ris HB, Bize P, S S, Gonzalez M. Pre-operative localization of solitary pulmonary nodules with computed tomography-guided hook wire: report of 181 patients. *J Cardiothorac Surg* Jan 16;11:5.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΟΙΟΣ Ο ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΟΖΙΔΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΚΤΟΜΗΣ ΤΩΝ.

Localization of nonpalpable pulmonary nodules using CT-guided needle puncture.



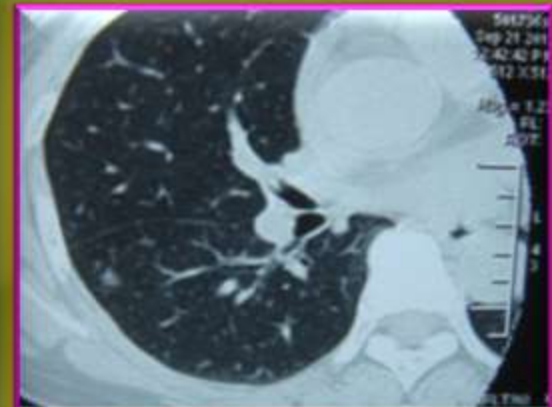
Hsu HH, Shen CH, Tsai WC, Ko KH, Lee SC, Chang H, Huang TW. Localization of nonpalpable pulmonary nodules using CT-guided needle puncture. *World J Surg Oncol.* 2015 Aug 15;13:248.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΟΙΟΣ Ο ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΟΖΙΔΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΚΤΟΜΗΣ ΤΩΝ.

A new technique combining virtual simulation and methylene blue staining for the localization of small peripheral pulmonary lesions.

The novel technique combining the preoperative virtual simulation and methylene blue staining techniques has a high success rate for localizing small peripheral pulmonary lesions, particularly for those tiny lesions which are difficult to visualise and palpate during VATS.



Shentu Y, Zhang L, Gu H, Mao F, Cai M, Ding Z, Wang Z. [A new technique combining virtual simulation and methylene blue staining for the localization of small peripheral pulmonary lesions.](#) *BMC Cancer*. 2014 Feb 11;14:79.




Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΟΙΟΣ Ο ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΟΖΙΔΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΚΤΟΜΗΣ ΤΩΝ.


Radio-guided surgical localization

CLINICAL BOTTOM LINE

Radio-guided surgical localization is preferable to pinpoint subcentimetre nodules during VATS. In comparison with the other techniques, it offers a higher sensitivity, minimal operator dependence, minimal complications and lower risk of failures.



Zaman M, Bilal H, Woo CY, Tang A. [In patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery excision, what is the best way to locate a subcentimetre solitary pulmonary nodule in order to achieve successful excision?](#) *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2012 Aug;15(2):266-72.



Gonfiotti A, Davini F, Vaggelli L, De Francisci A, Caldarella A, Gigli PM, et al. Thoracoscopic localization techniques for patients with solitary pulmonary nodule: hookwire versus radio-guided surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2007;32:843-7.

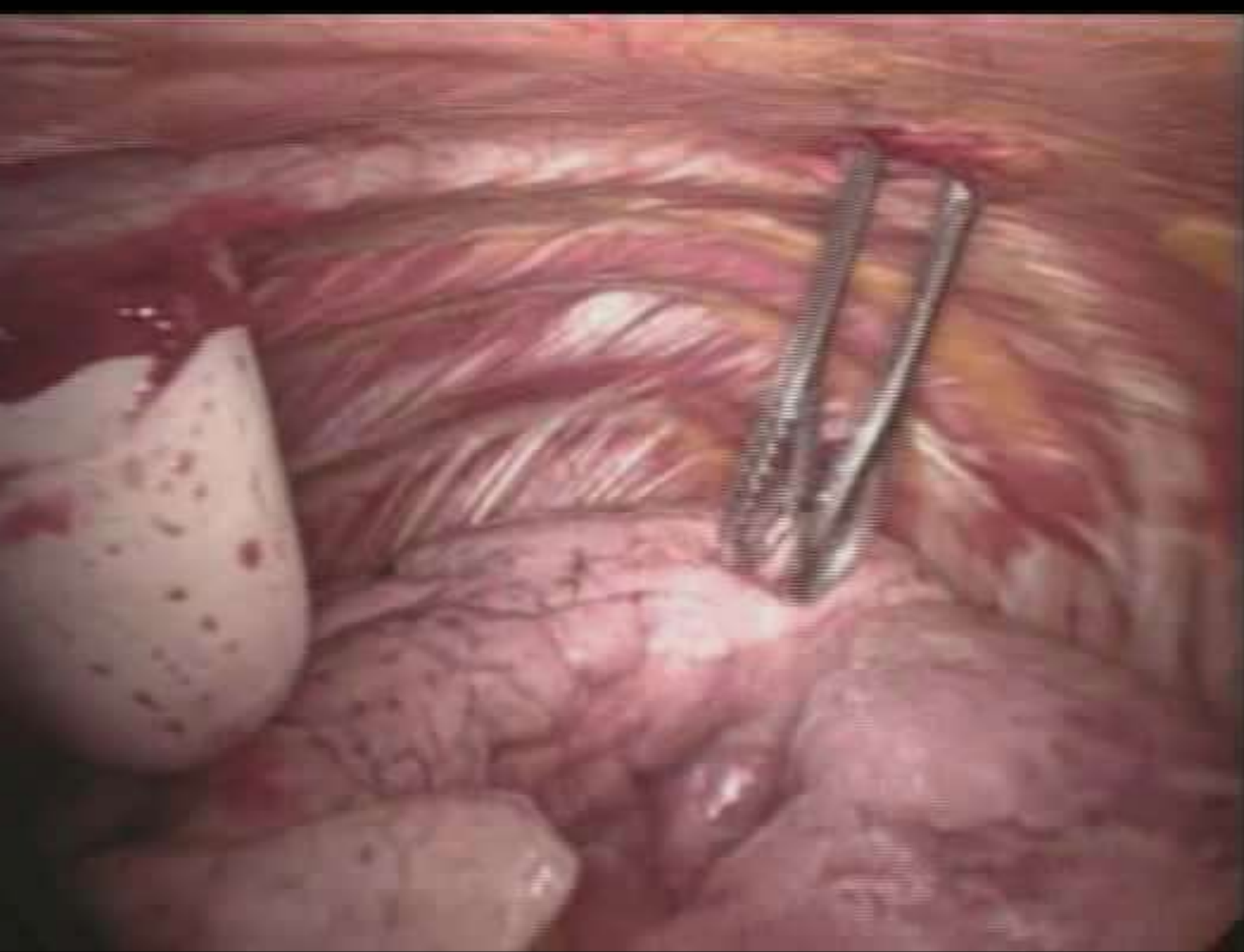
Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Μειονεκτήματα της θωρακοσκοπικής εκτομής των πνευμονικών μεταστάσεων

- ✓ Αδυναμία αμφίχειρης ψηλάφησης της βλάβης
- ✓ Πιθανή εμφύτευση της νόσου στις θέσεις των trocars
- ✓ Πιθανή εμφύτευση της νόσου στον υπεζωκότα
- ✓ Αδυναμία ταυτοποίησης της βλάβης







Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση

Thoracoscopy Using a Substernal Handport for Palpation

Frank C. Detterbeck, MD, and Thomas M. Egan, MD

Division of Cardiothoracic Surgery, University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, North Carolina

Background. A substernal handport allows palpation of the lung and thus circumvents one of the major limitations of thoracoscopy.

Methods. This approach has been used in 24 consecutive patients, primarily during planned metastasectomy or when palpation was needed for deeper or smaller lesions that were difficult to find.

Results. No long-term complications from this procedure were noted, and the 3 early complications were either minor or unrelated to the procedure. This approach allowed adequate resection to be accomplished by a less invasive approach in 67% of patients, although conversion to an open procedure was necessary in 33% of patients for anatomic and technical reasons. Among the

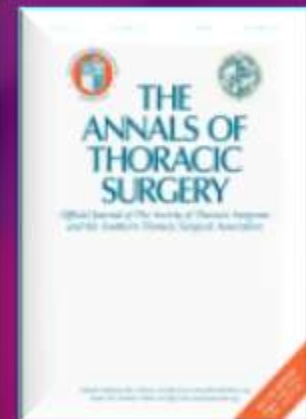
16 patients who underwent this procedure alone, the median length of stay in the hospital was 3 days. The rate of incomplete resection and of recurrence after metastasectomy was comparable to that for an open approach.

Conclusions. Our experience documents that a substernal handport is safe, does not compromise the ability to perform an adequate metastasectomy, and allows biopsy of lesions that are otherwise not amenable to a minimally invasive approach. This technique should be included in the standard armamentarium of approaches for thoracic surgery.

(Ann Thorac Surg 2004;78:1031-6)

© 2004 by The Society of Thoracic Surgeons

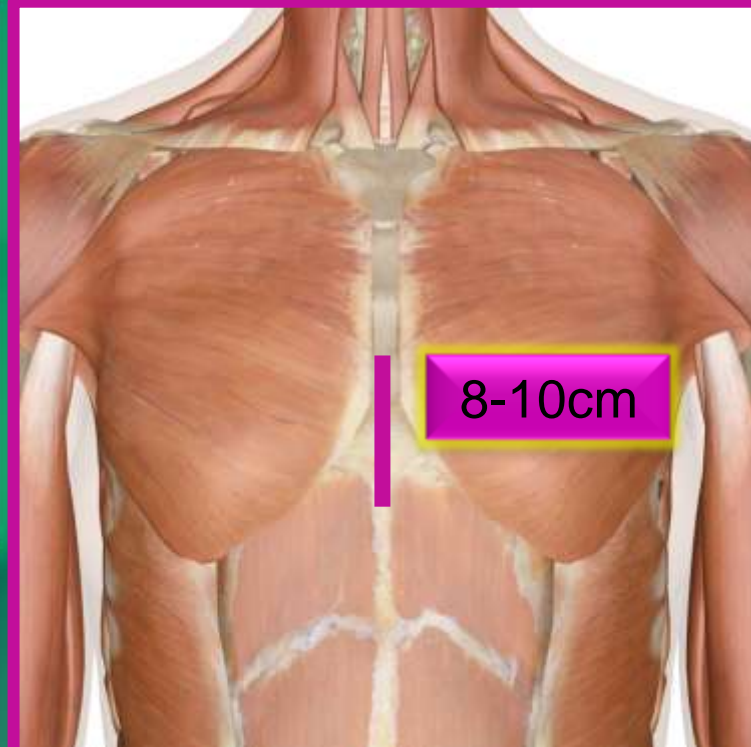
Detterbeck FC, Egan TM :Thoracoscopy using a substernal handport for palpation. Ann Thorac Surg. 2004 Sep;78(3):1031-6.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση

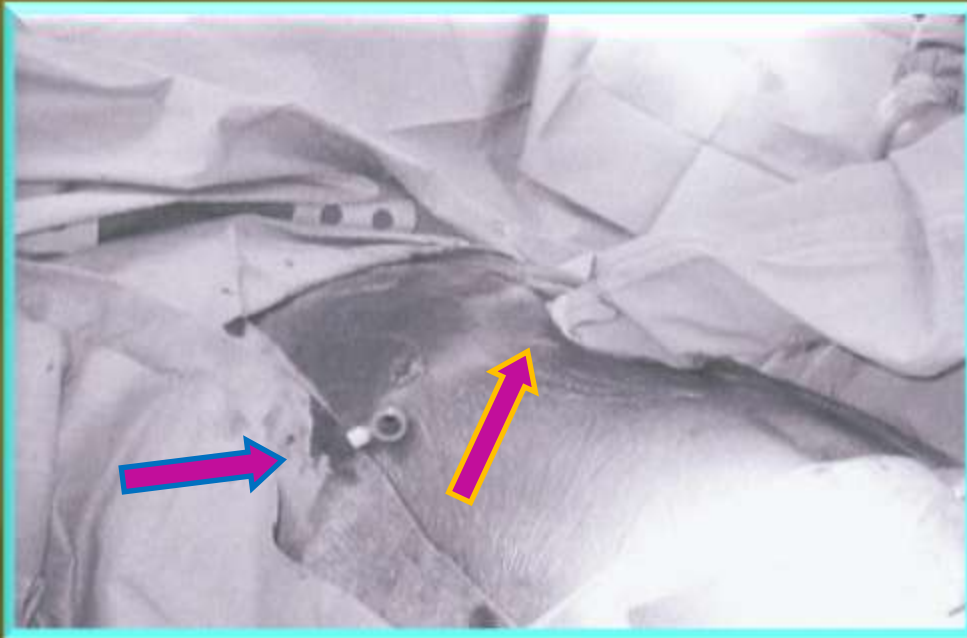
We generally begin with an initial visual inspection of the thoracic cavity with a 5-mm 30-degree thoracoscope. A midline epigastric incision is started at the lower portion of the sternum, just above the sternoxiphoid junction, and extended caudally for 8 to 10 cm. The linea alba is divided, but the peritoneum is left intact. The



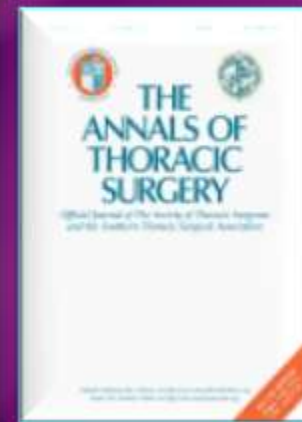
Detterbeck FC, Egan TM :Thoracoscopy using a substernal handport for palpation. Ann Thorac Surg. 2004 Sep;78(3):1031-6.

Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση

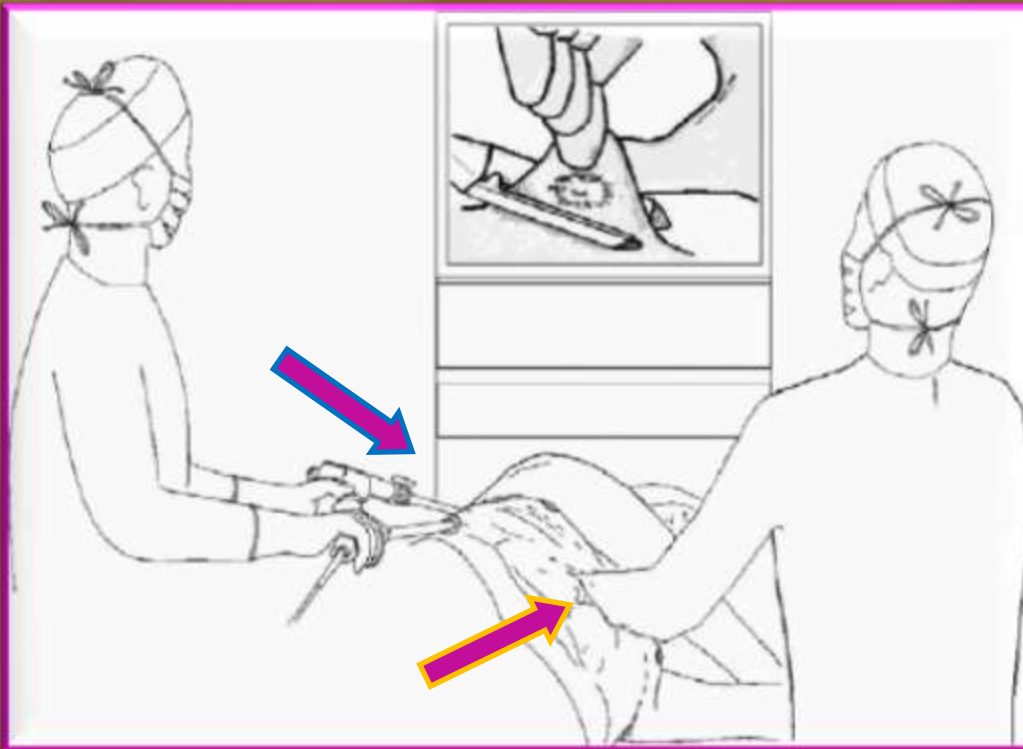


Detterbeck FC, Egan TM :Thoracoscopy using a substernal handport for palpation. Ann Thorac Surg. 2004 Sep;78(3):1031-6.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση



Mineo TC, Ambrogi V, Mineo D, Pompeo E.
Transxiphoid hand-assisted videothoracoscopic
surgery. Ann Thorac Surg. 2007 Jun;83(6):1978-84.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση



Paiva JM, Wright GM. Hand-assisted Thoracoscopic Surgery causes less postoperative pain than limited thoracotomy after cessation of epidural analgesia. Heart Lung Circ. 2004 Dec;13(4):374-8.

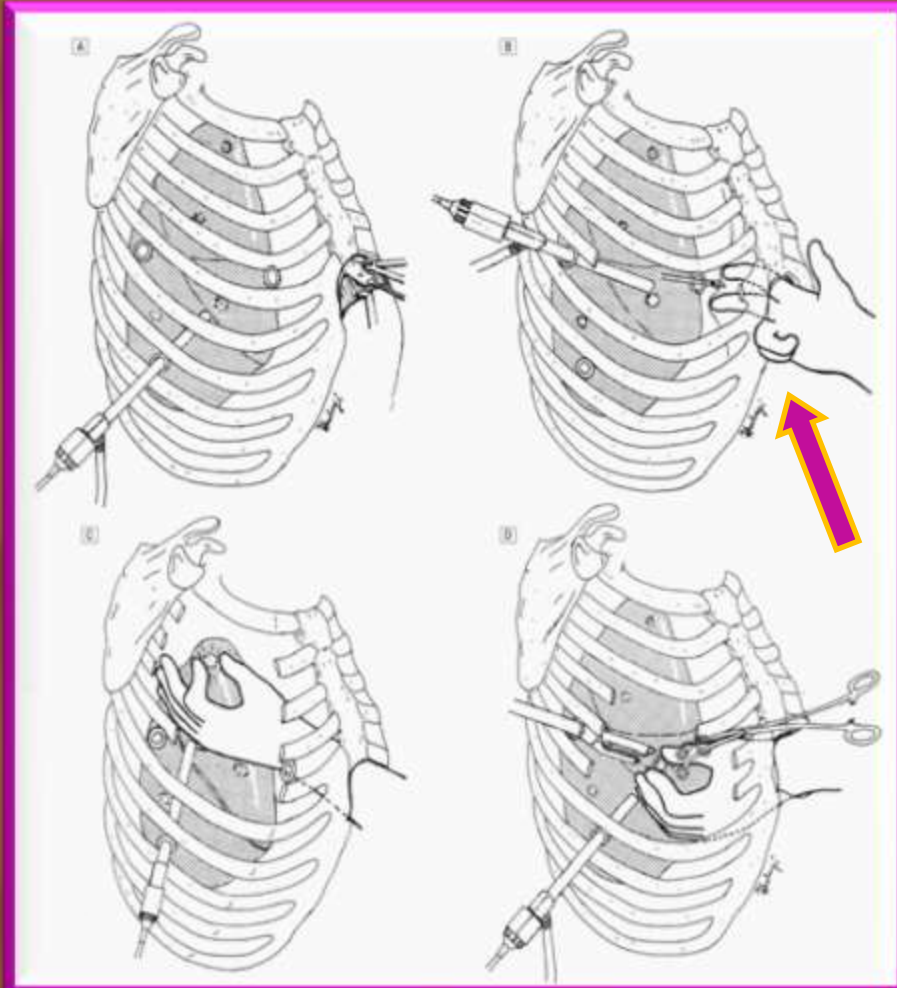


Wright GM, Clarke CP, Paiva JM. Hand-assisted thoracoscopic surgery. Ann Thorac Surg. 2003 May;75(5):1665-7.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση

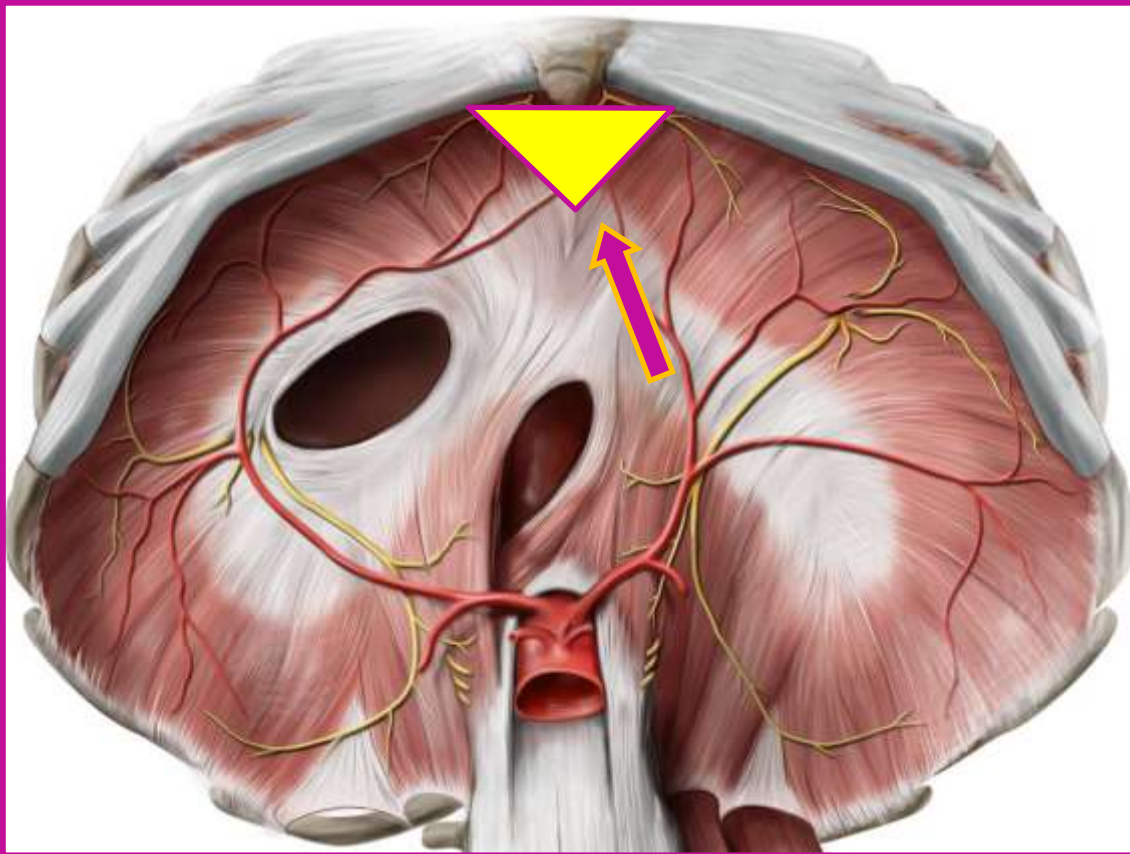


Mineo TC, Ambrogi V, Paci M, Iavicoli N, Pompeo E, Nofroni I. Transxiphoid bilateral palpation in video-assisted thoracoscopic lung metastasectomy. Arch Surg. 2001 Jul;136(7):783-8.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση

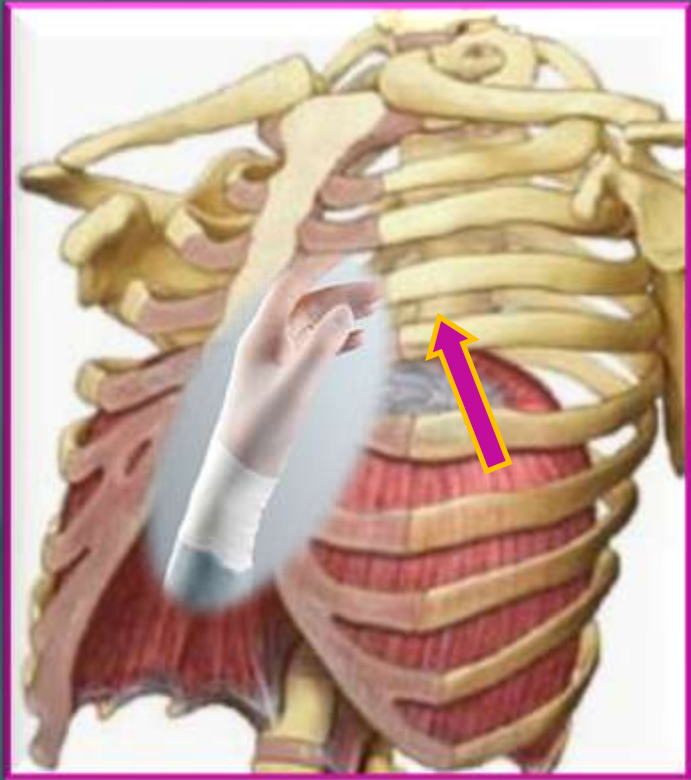


Hao L, Long J, YongBin L, DongRong S, Yan Z, YiGong Z, GuoWei M. Hand-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary metastasectomy through sternocostal triangle access: superiority in detection of non-imaged pulmonary nodules. *Sci Rep.* 2014 Apr 1;4:4539.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση



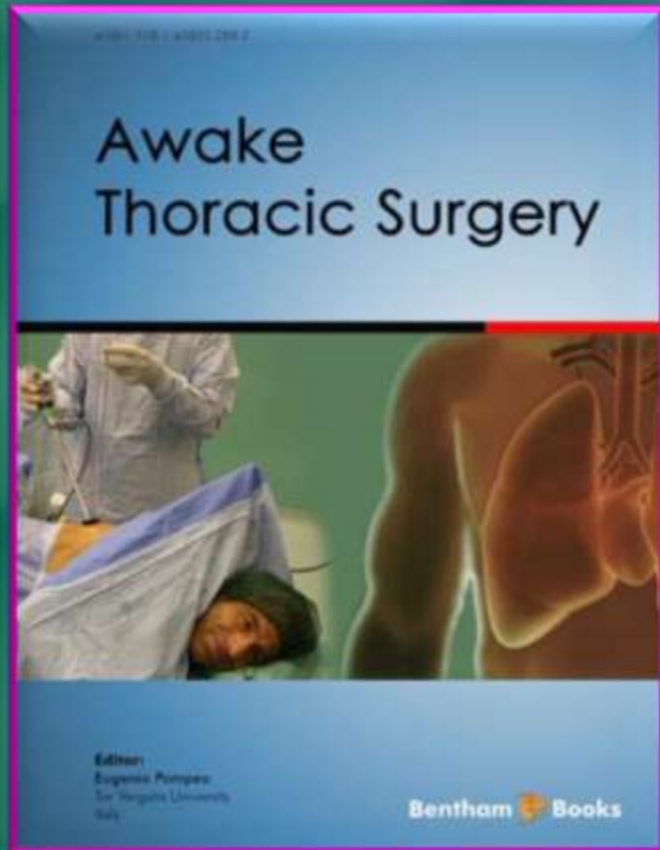
Hao L, Long J, YongBin L, DongRong S, Yan Z, YiGong Z, GuoWei M. Hand-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary metastasectomy through sternocostal triangle access: superiority in detection of non-imaged pulmonary nodules. *Sci Rep*. 2014 Apr 1;4:4539.



TEXAS BIOMEDICAL
RESEARCH INSTITUTE
Innovative through discovery

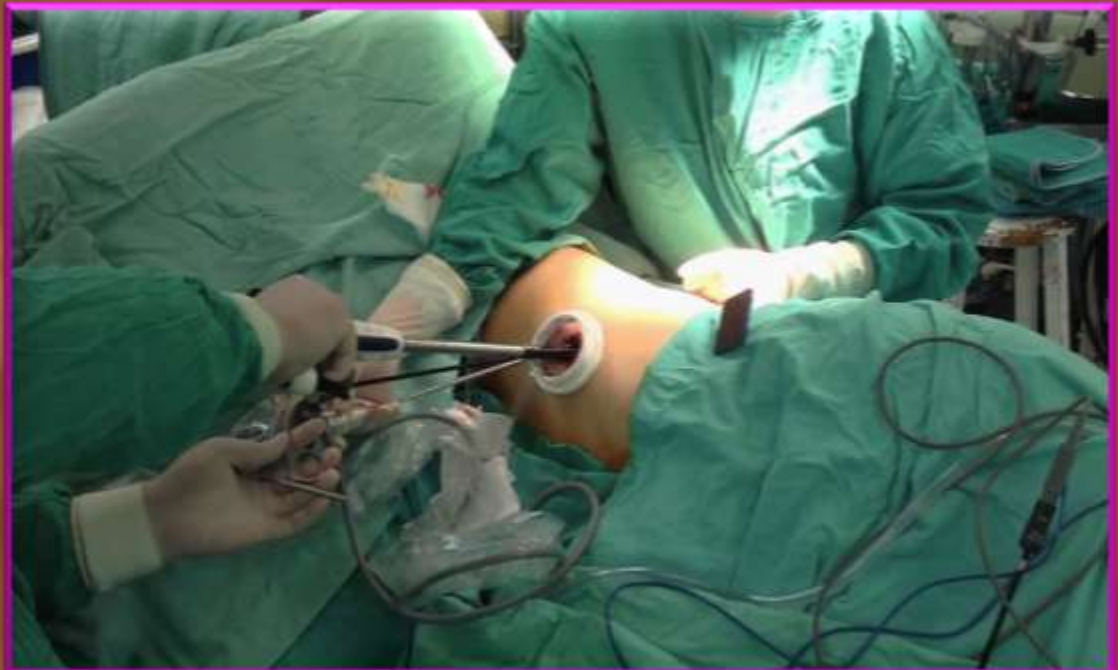
Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Video–thoracoscopic resection of lung metastases using the Nd:YAG Laser LIMAX® 120

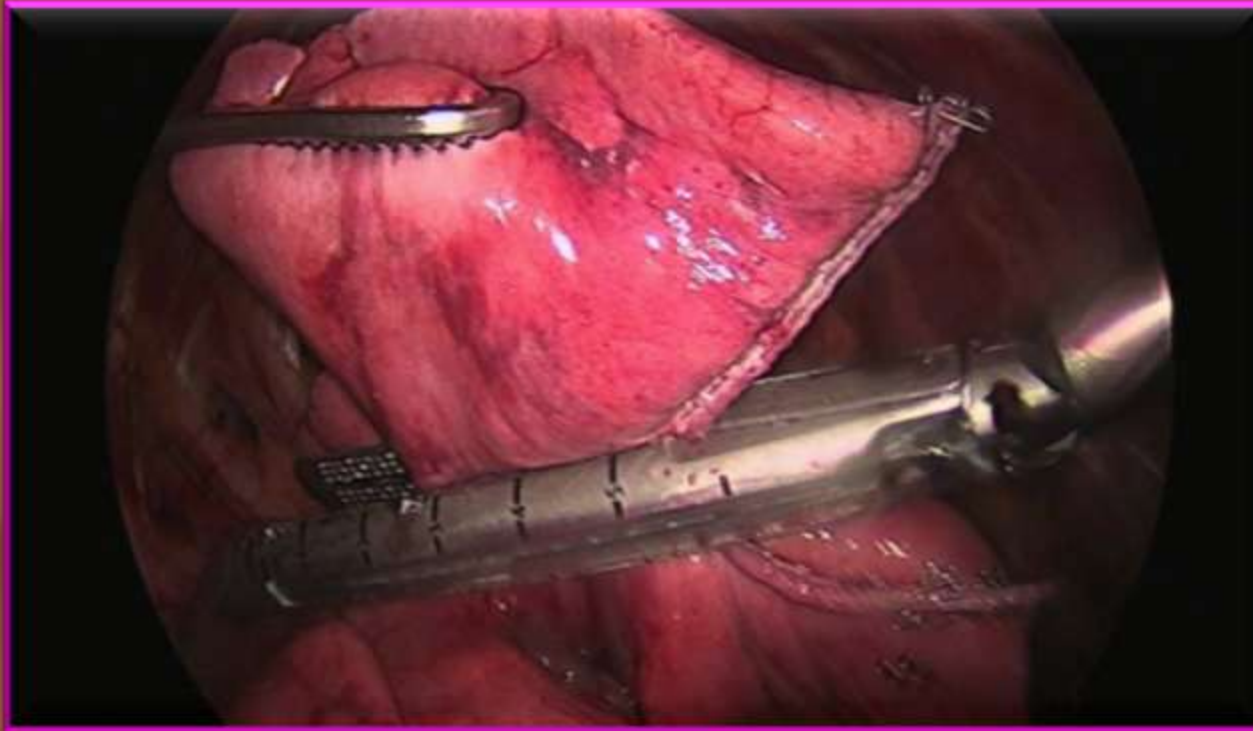


Video–thoracoscopic resection of lung metastases using the Nd:YAG Laser LIMAX® 120
Andreas Kirschbaum*, Christian Meyer, Detlef K Bartsch
From World Society of Cardiothoracic Surgeons 25th Anniversary Congress, EdinburghUK. 19–22 September 2015



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση



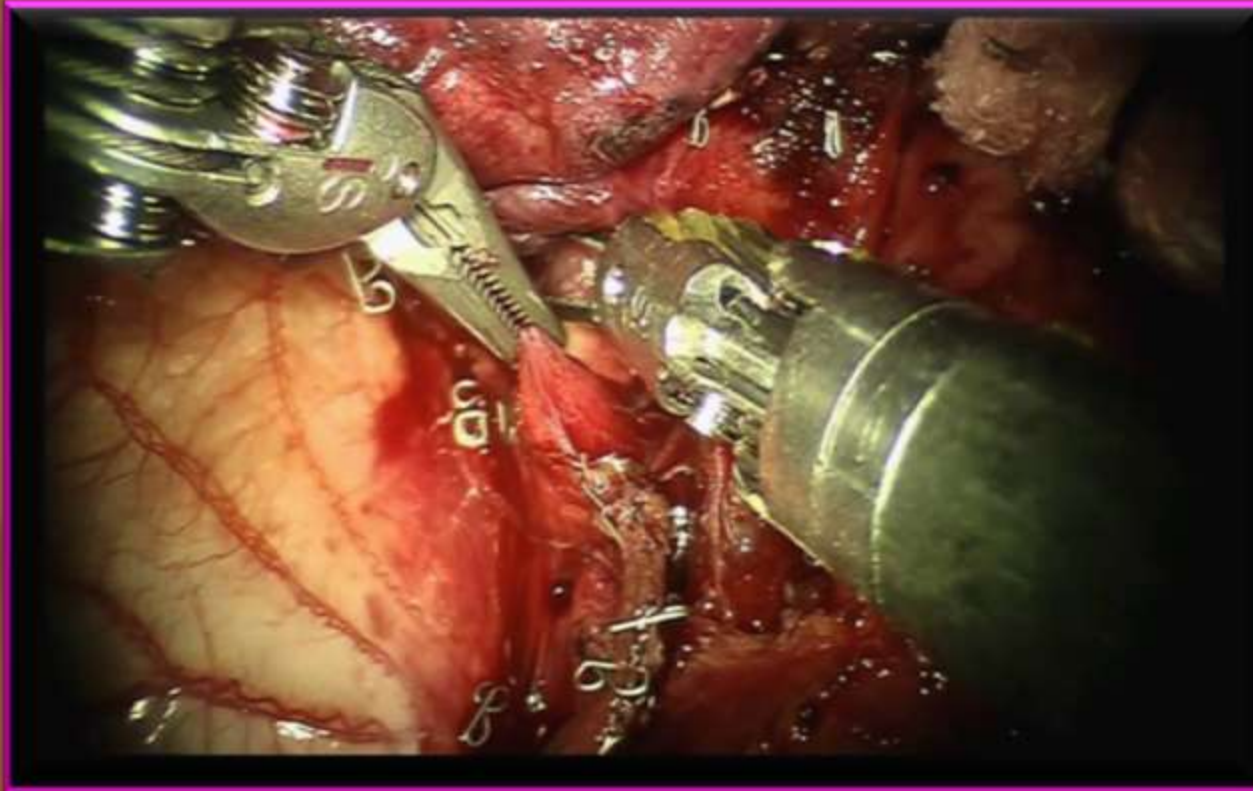
Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Θωρακοσκοπική προσέγγιση



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1 mm thin-section 16-channel multi-detector row CT (TSMDCT)

Με δεδομένο ότι η πλειοψηφία των πνευμονικών μεταστάσεων είναι μονήρεις (60%-70%) η πρόσφατη πρόοδος στην απεικόνιση με CT με πολύ λεπτές τομές (1 mm) επιτρέπει μια καλύτερη ανάλυση του πνευμονικού παρεγχύματος και φαίνεται να μπορεί να επιτύχει την ανίχνευση μετάστασης σε επίπεδο συγκρίσιμο με μία αμφίχειρη ψηλάφηση.

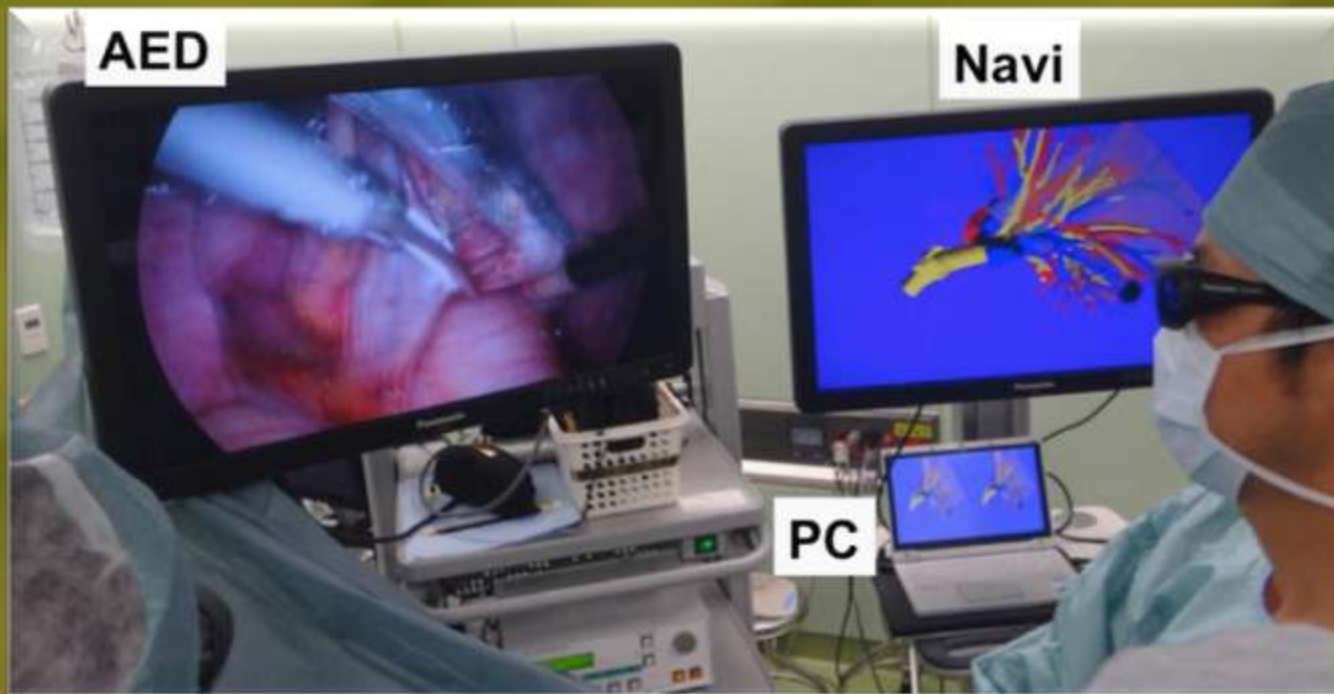


Kang MC, Kang CH, Lee HJ, Goo JM, Kim YT, Kim JH. Accuracy of 16-channel multi-detector row chest computed tomography with thin sections in the detection of metastatic pulmonary nodules. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008 Mar;33(3):473-9.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Binocular stereo–navigation for three–dimensional thoracoscopic lung resection



Kanzaki M, Isaka T, Kikkawa T, Sakamoto K, Yoshiya T, Mitsuboshi S, Oyama K, Murasugi M, Onuki T. Binocular stereo–navigation for three–dimensional thoracoscopic lung resection. BMC Surg. 2015 May 8;15:56.



Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

3-D CT Simulation

AATS
ANNUAL
MEETING
2016

May 14 – 18, 2016
Baltimore Convention Center
Baltimore, MD, USA

[Home](#) [Association](#) [Membership](#) [Scholarships](#) [Future Meetings](#) [Publications](#) [Academy](#) [Governance](#)

[Back to 2016 Annual Meeting Abstracts](#)

Thoracoscopic Anatomic Lung Sub-segmentectomy using Three-dimensional Computed Tomography Simulation without Tumor Markings for Non-palpable, Small-Size Lung Nodules

Hirohisa Kato, Hiroyuki Oizumi, Makoto Endoh, Jun Suzuki, Hikaru Watarai, Akira Hamada, Katsuyuki Suzuki, Mitsuaki Sadahiro Yamagata University, Yamagata-shi, Japan

Objective: While wedge resection can be curative for small lung tumors, tumor markings are sometimes required for resection of non-palpable or non-visualized lung nodules; however, the marking sometimes fails, and rarely causes serious complications. We investigated if thoracoscopic sub-segmentectomy using three-dimensional computed tomography (3-D CT) simulation can facilitate complete resection without tumor markings.

Methods: Between 2004 and 2015, a total of 233 consecutive patients underwent thoracoscopic segmentectomies or sub-segmentectomies using 3-D CT simulation. The simulation images were used to identify sub-segmental arteries, intersub-segmental veins, and venous branches in the affected sub-segment that were to be divided. The operations were performed while comparing and contrasting the simulation images with real-time conditions in the surgical field, by rotating and resizing the 3-D CT images (Figure). Twenty-three patients with non-palpable or non-visualized lung nodules resected by thoracoscopic sub-segmentectomies without tumor markings were enrolled in this study. The indications for 3-D CT simulation were as follows: (1) distant tumor from the parenchyma that was non-palpable and non-visualized during surgery; (2) cT1aN0M0 lung cancer with non-solid composition; and (3) metastatic lung tumors. We assessed primary outcome variables, including the peri-operative course, pathology, tumor size, tumor location, recurrence, and survival.

Results: Seventeen, 5 and 1 patient underwent mono-, bi- and tri-sub-segmentectomies, respectively. All of the tumors were correctly contained within the resected sub-segments by thoracoscopic sub-segmentectomies based on the 3-D CT simulation without tumor markings. Eighteen patients were diagnosed with lung cancer; 4 had metastatic lung tumor and 1 had a benign tumor. The mean tumor size was 10 mm (range, 8-16 mm), and the mean tumor distance from the pleura was 18 mm (range, 3-36 mm). Fifteen nodules were non-solid, 2 were partially solid, and 6 nodules had a solid composition. The mean surgical time was 175 minutes (range, 71 to 324 minutes). The median blood loss was 10 ml (range, 0-517 ml), the median duration of chest tube placement was 1 day (range, 1-7 days), and the median post-operative hospital stay was 6 days (range, 4-12 days). No complications or recurrences occurred during the mean follow-up period of 37.4 months (range, 4-97 months).

Conclusions: Thoracoscopic anatomic sub-segmentectomy using 3-D CT simulation can be performed safely, correctly resect non-palpable or non-visualized lung nodules without tumor markings, and be used for the curative removal of lung tumors without fails. 3-D CT simulation can facilitate reliable tumor resection by thoracoscopic anatomic sub-segmentectomy. This procedure can become an alternative option of wedge resection needing tumor markings.

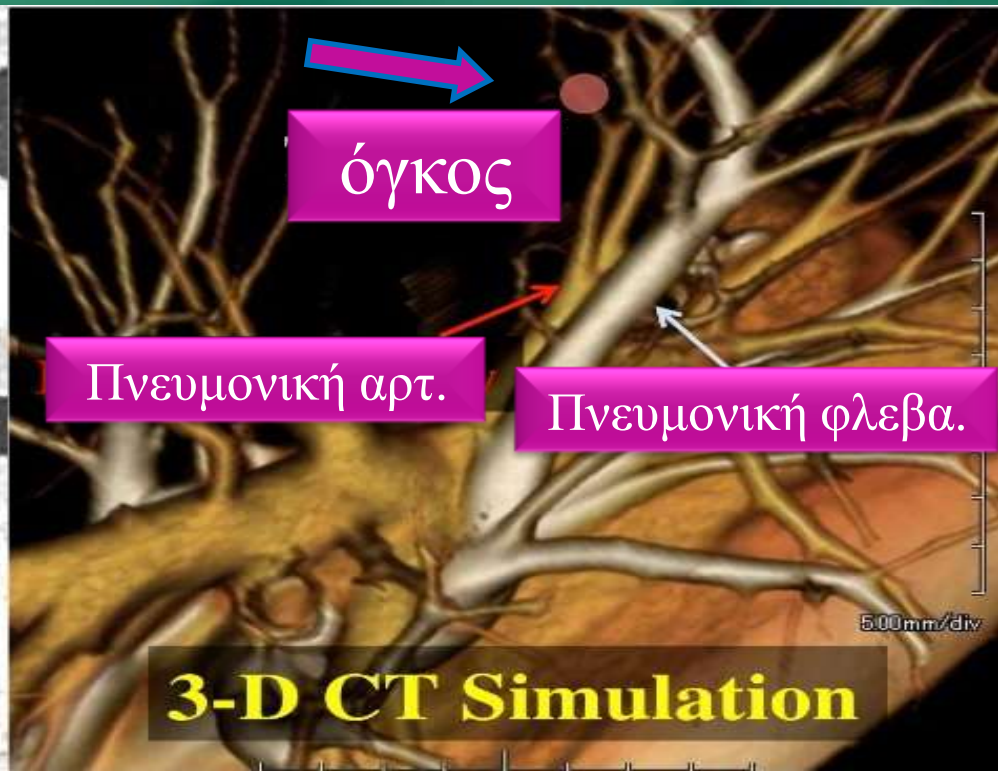
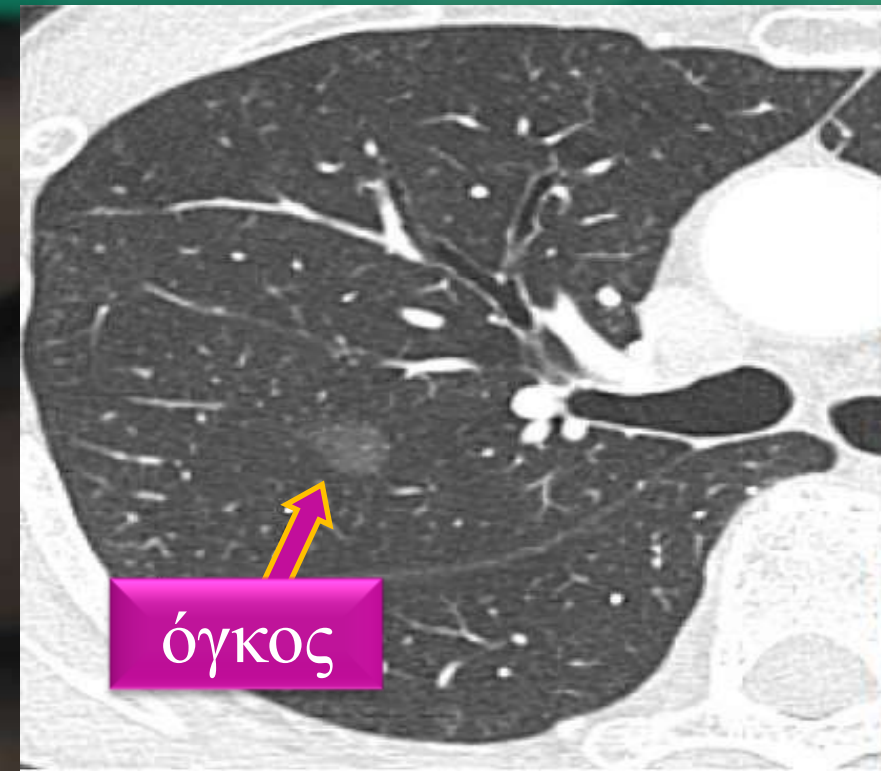
Η ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

3-D CT Simulation

Back to 2016 Annual Meeting Abstracts

Thoracoscopic Anatomic Lung Sub-segmentectomy using Three-dimensional Computed Tomography Simulation without Tumor Markings for Non-palpable, Small-Size Lung Nodules

*Hirohisa Kato, Hiroyuki Oizumi, Makoto Endoh, Jun Suzuki, Hikaru Watarai, Akira Hamada, Katsuyuki Suzuki, Mitsuaki Sadahiro
Yamagata University, Yamagata-shi, Japan*











ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ