# Χειρουργική αντιμετώπιση πρωίμου σταδίου ΜΜΚΠ σε ασθενείς με πτωχή αναπνευστική λειτουργία: Υπέρ

**Λεβόν Τουφεκτζιάν PhD, FEBTS**
Θωρακοχειρουργός
Δ/ντής Τμήματος Θωρακοσκοπικής Χειρουργικής
Ιατρικό Κέντρο Αθηνών

Δηλώνω οτι δεν έχω κανένα
οικονομικό ή άλλου είδους όφελος

“Ωφελέειν ή μη βλάπτειν”

Ιπποκράτης, 5ος αιώνας π.Χ.

# ~~Ωφελέειν ή~~ μη βλάπτειν

%ppoFEV1/%ppoDLCO

< 40%

> 40%

VO2max

< 20ml/Kg/min

> 20ml/Kg/min

ΜΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

# Χειρουργική θεραπεία του ΜΜΚΠ

- Ανατομική εκτομή  & λεμφαδενικός καθαρισμός μεσοθωρακίου
- Τμηματεκτομή
  - Όζοι < 2cm
  - MIA, AIS
  - Κυρίως μη συμπαγείς
  - Χρόνος διπλασιασμού > 400 ημέρες

# Χειρουργική θεραπεία του ΜΜΚΠ

JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY | ORIGINAL REPORT

## Choice of Surgical Procedure for Patients With NSCLC ≤ 1 cm or > 1 to 2 cm Among Lobectomy, Segmentectomy, and Wedge Resection: A Population-Based Study

*Chenyang Dai, Jianfei Shen, Yijiu Ren, Shengyi Zhong, Hui Zheng, Jiaxi He, Dong Xie, Ke Fei, Wenhua Liang, Gening Jiang, Ping Yang, Rene Horsleben Petersen, Calvin S.H. Ng, Chia-Chuan Liu, Gaetano Rocco, Alessandro Brunelli, Yaxing Shen, Chang Chen, and Jianxing He*

**n=15.760**

**Η λοβεκτομή υπερέχει των υπολοβαίων εκτομών για T1a & T1b**

**Η τμηματεκτομή υπερέχει της σφηνοειδούς για T1b**

**Η σφηνοειδής και η τμηματεκτομή είναι ισάξιες για T1a**

**Dai et al.**
**Choice of Surgical Procedure for Patients With Non-Small-Cell Lung Cancer ≤ 1 cm or > 1 to 2 cm Among Lobectomy, Segmentectomy, and Wedge Resection: A Population-Based Study.**
**J Clin Oncol. 2016 Sep 10;34(26):3175-82**

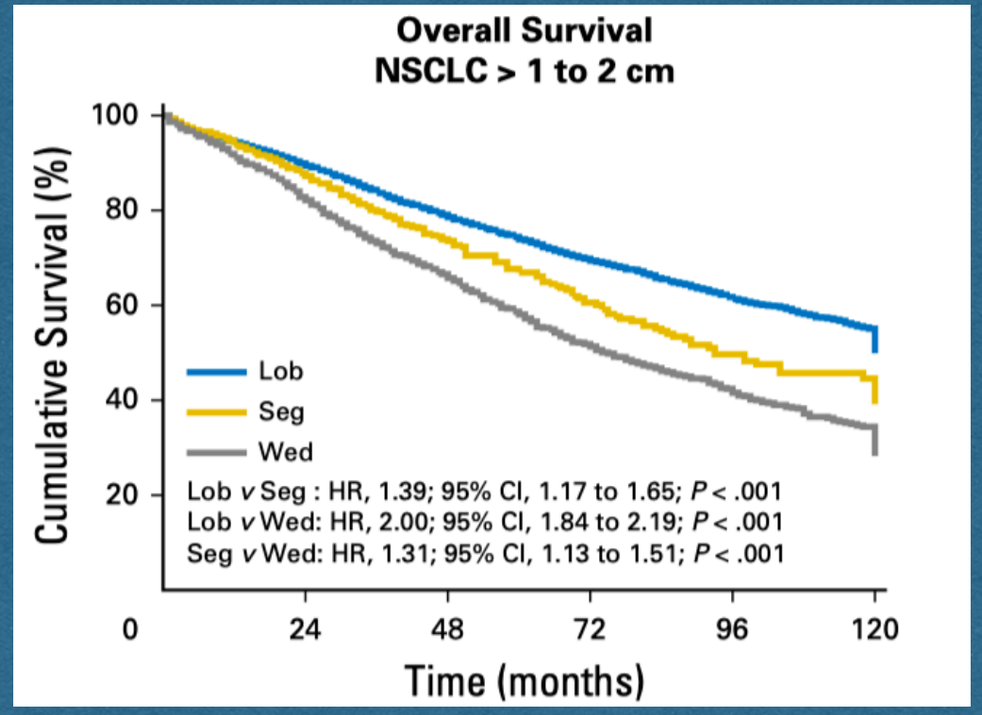
# Χειρουργική θεραπεία του ΜΜΚΠ

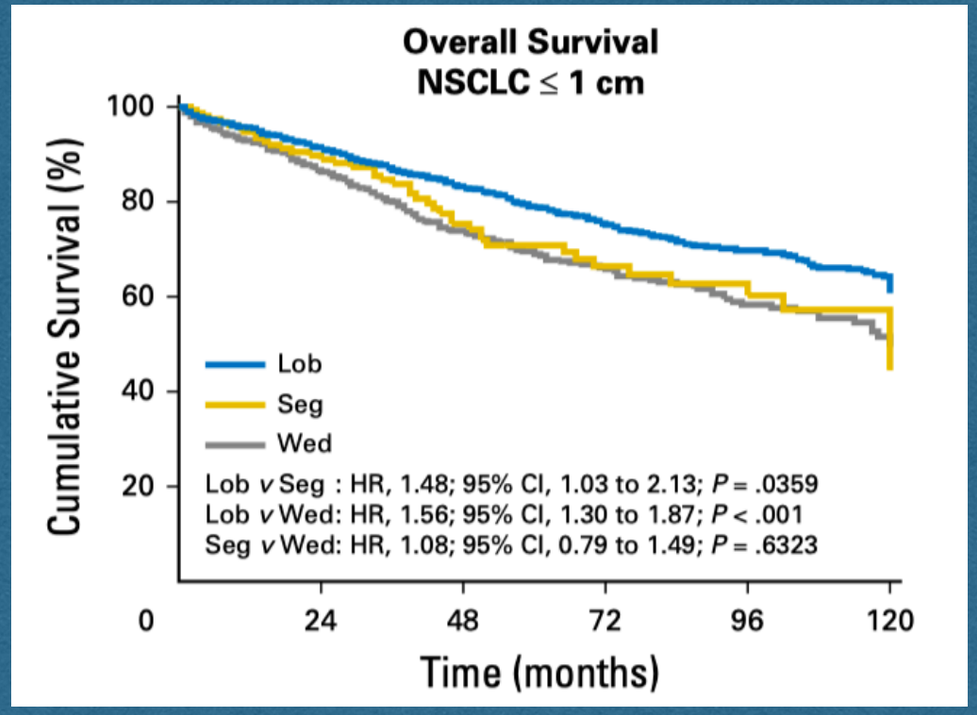
JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY

ORIGINAL REPORT

## Choice of Surgical Procedure for Patients With NSCLC ≤ 1 cm or > 1 to 2 cm Among Lobectomy, Segmentectomy, and Wedge Resection: A Population-Based Study

*Chenyang Dai, Jianfei Shen, Yijiu Ren, Shengyi Zhong, Hui Zheng, Jiaxi He, Dong Xie, Ke Fei, Wenhua Liang, Gening Jiang, Ping Yang, Rene Horsleben Petersen, Calvin S.H. Ng, Chia-Chuan Liu, Gaetano Rocco, Alessandro Brunelli, Yaxing Shen, Chang Chen, and Jianxing He*




**Dai et al.**
**Choice of Surgical Procedure for Patients With Non-Small-Cell Lung Cancer ≤ 1 cm or > 1 to 2 cm Among Lobectomy, Segmentectomy, and Wedge Resection: A Population-Based Study.**
**J Clin Oncol. 2016 Sep 10;34(26):3175-82**

# Σημασία της ανατομικής εκτομής

- Εκτομή του λεμφαδενικού παροχετευτικού δικτύου
- Πληρέστερος λεμφαδενικός καθαρισμός <u>της πύλης και των ενδολοβαίων</u> λεμφαδένων
- Θεωρία καρκινογένεσης πεδίου

# Λεμφαδενικός καθαρισμός

- N1 and N2 node resection and mapping should be a routine component of lung cancer resections - a minimum of three N2 stations sampled or complete lymph node dissection
- Formal ipsilateral mediastinal lymph node dissection is indicated for patients undergoing resection for stage IIIA (N2) disease

NCCN Version 2.2019

# Λεμφαδενικός καθαρισμός ή δειγματοληψία?

**Incidence of occult pN2 disease following resection and mediastinal lymph node dissection in clinical stage I lung cancer patients**

Andrea Bille[a], Kaitlin M. Woo[b], Usman Ahmad[a], Nabil P. Rizk[a] and David R. Jones[a,*]

[a] Department of Thoracic Surgery, Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, NY, USA
[b] Department of Epidemiology and Biostatistics, Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, NY, USA

n=1.667

- 9% των ασθενών με κλινικού σταδίου I ΜΜΚΠ pN2 νόσο
- Συχνότερα σε αδενοκαρκίνωμα
- Η λεμφαδενική διασπορά ακολουθεί συγκεκριμένες λεμφαγγειακές οδούς

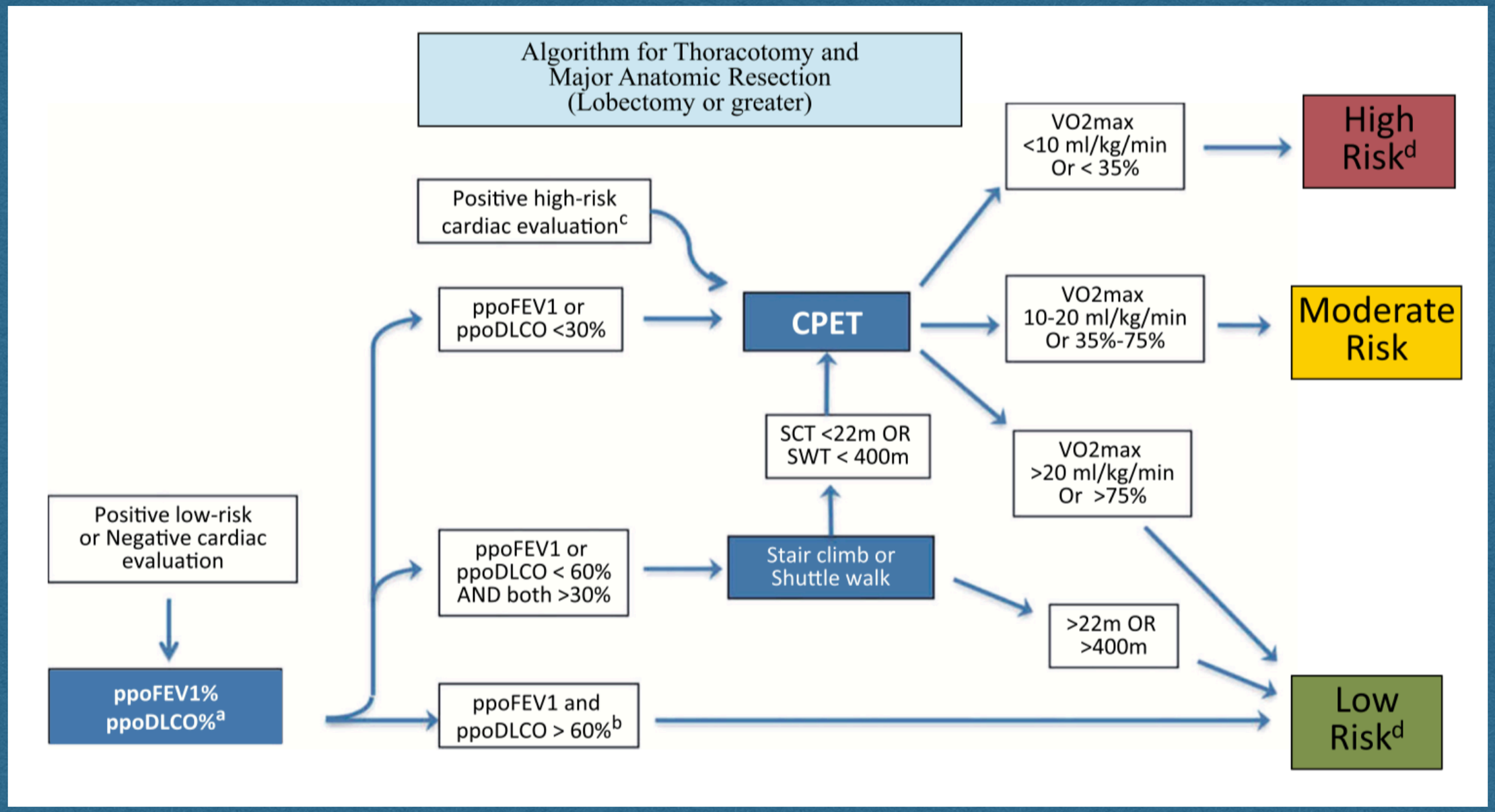
Bille et al.
Incidence of occult pN2 disease following resection and mediastinal lymph node dissection in clinical stage I lung cancer patients.
Eur J Cardiothorac Surg. 2017 Apr 1;51(4):674-679

# Λεμφαδενικός καθαρισμός ή δειγματοληψία?

- 10-20% των ασθενών με σταδίου I & II ΜΜΚΠ εμφανίζουν pN2 νόσο
- Πληρέστερος λεμφαδενικός καθαρισμός σημαίνει περισσότεροι ασθενείς θα επωφεληθούν από επικουρική θεραπεία
- Πιθανό θεραπευτικό όφελος

# Χειρουργική αντιμετώπιση στους ασθενείς με επηρεασμένη αναπνευστική λειτουργία

# Προεγχειρητική αναπνευστική εκτίμηση




**ACCP Evidence-Based Clinical Practice Guidelines, 3rd ed, 2013**

# Πτωχή αναπνευστική λειτουργία

- %FEV1 και/ή %DLCO < 60%
- Υπολογισμός μετεγχειρητικής αναπνευστικής λειτουργίας με βάση τα <u>λειτουργικά τμήματα</u> που θα αφαιρεθούν

$$\text{ppo\%FEV1} = \text{\%FEV1} \times \frac{\text{Συνολικά λειτουργικά τμήματα} - \text{Λειτουργικά τμήματα που θα Αφαιρεθούν}}{\text{Συνολικά λειτουργικά τμήματα}}$$

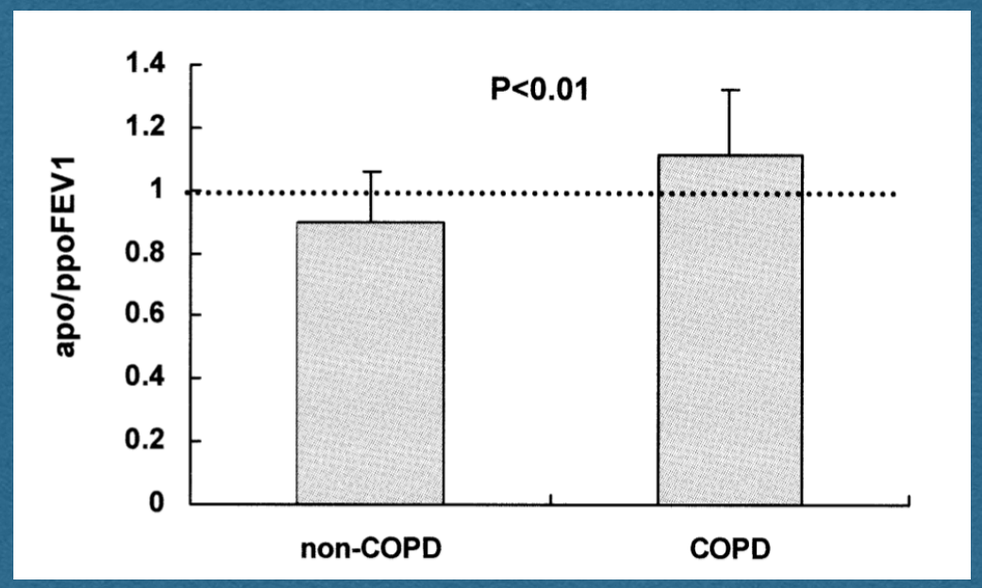
- ppo%FEV1 και/ή ppo%DLCO < 30%
- ppo%FEV1 και/ή ppo%DLCO 30-40%

# Μετεγχειρητική αναπνευστική λειτουργία

## Minimal Alteration of Pulmonary Function After Lobectomy in Lung Cancer Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Yasuo Sekine, MD, Takekazu Iwata, MD, Masako Chiyo, MD, Kazuhiro Yasufuku, MD, Shinichiro Motohashi, MD, Shigetoshi Yoshida, MD, Makoto Suzuki, MD, Toshihiko Iizasa, MD, Yukio Saitoh, MD, and Takehiko Fujisawa, MD

Department of Thoracic Surgery, Graduate School of Medicine, Chiba University, Chiba, Japan




πραγματική/προβλεπόμενη μετεγχειρητική FEV1

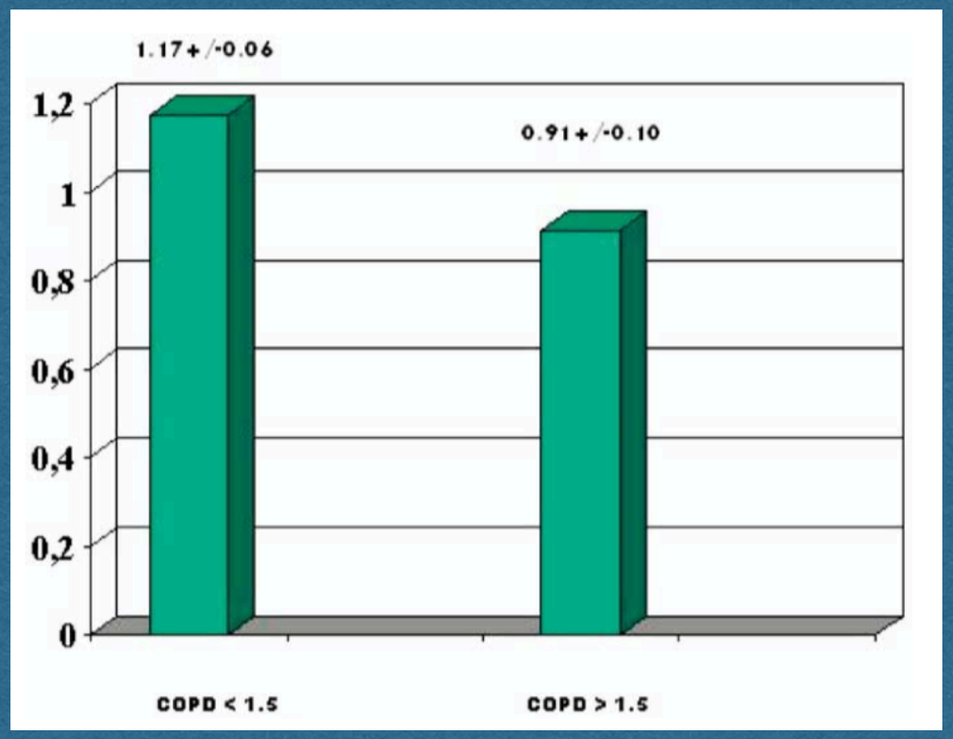
- Διατήρηση της μετεγχειρητικής αναπνευστικής λειτουργίας (ομοιογενές/ετερογενές εμφύσημα)
- Κάτω λοβεκτομές έχουν τη μικρότερη αναπνευστική επιβάρυνση

Sekine et al.
Minimal alteration of pulmonary function after lobectomy in lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease.
Ann Thorac Surg. 2003 Aug;76(2):356-61

# Μετεγχειρητική αναπνευστική λειτουργία

**Does lobectomy for lung cancer in patients with chronic obstructive pulmonary disease affect lung function? A multicenter national study**

Sergio Baldi, MD,[a] Enrico Ruffini, MD,[b] Sergio Harari, MD,[c] Gian Carlo Roviaro, MD,[d] Mario Nosotti, MD,[e] Nadia Bellaviti, MD,[e] Federico Venuta, MD,[f] Daniele Diso, MD,[f] Federico Rea, MD,[g] Claudio Schiraldi, MD,[h] Alberto Durigato, MD,[i] Maurizio Pavanello, MD,[j] Angelo Carretta, MD,[k] and Piero Zannini, MD[k]




πραγματική/προβλεπόμενη μετεγχειρητική FEV1

- Μετεγχειρητική βελτίωση του λόγου FEV1/FVC
- Άρση της υπερδιάτασης, βελτίωση της μηχανικής του θωρακικού τοιχώματος

Baldi et al.
Does lobectomy for lung cancer in patients with chronic obstructive pulmonary disease affect lung function? A multicenter national study.
J Thorac Cardiovasc Surg. 2005 Dec;130(6):1616-22

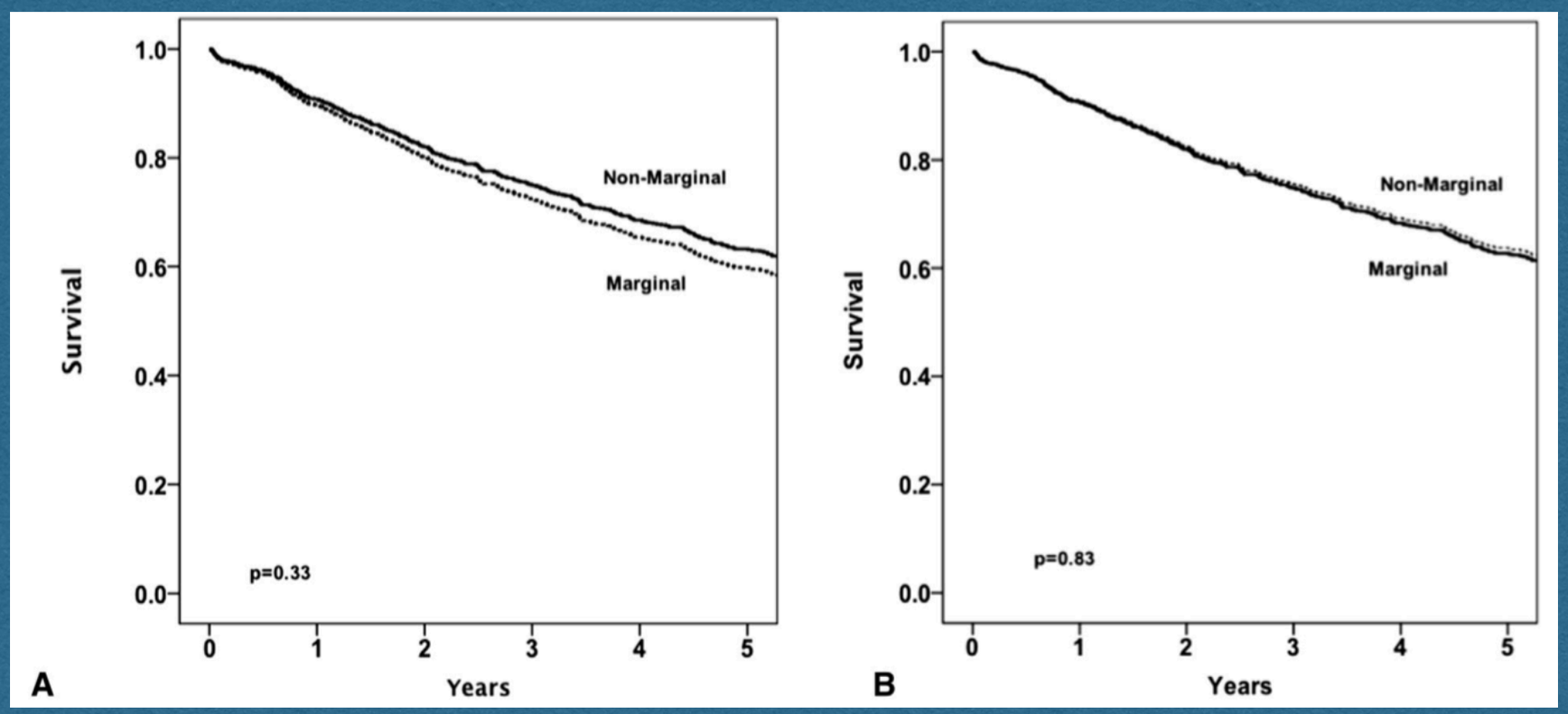
# Μείωση περιεγχειρητικού κινδύνου

- Προεγχειρητική αποκατάσταση αναπνευστικού & φυσικοθεραπεία (prehabilitation)
- Διακοπή καπνίσματος
- Αναισθησιολογική διαχείριση
- Ελάχιστα επεμβατική χειρουργική
- Τμηματεκτομές (δι- και τριτμηματεκτομές)
- Διαχείριση μετεγχειρητικού πόνου
- Ταχεία κινητοποίηση του ασθενούς & εντατική φυσικοθεραπεία αναπνευστικού

# Επιλογή Ασθενών

**Marginal pulmonary function should not preclude lobectomy in selected patients with non–small cell lung cancer**

Matthew D. Taylor, MD,[a] Damien J. LaPar, MSc, MD,[a] James M. Isbell, MD, MSCI,[a] Benjamin D. Kozower, MD, MPH,[a] Christine L. Lau, MD, MBA,[a] and David R. Jones, MD[a,b]




Taylor et al.
Marginal pulmonary function should not preclude lobectomy in selected patients with non-small cell lung cancer.
J Thorac Cardiovasc Surg. 2014 Feb;147(2):738-44

# Επιλογή Ασθενών

**Marginal pulmonary function should not preclude lobectomy in selected patients with non–small cell lung cancer**

Matthew D. Taylor, MD,[a] Damien J. LaPar, MSc, MD,[a] James M. Isbell, MD, MSCI,[a] Benjamin D. Kozower, MD, MPH,[a] Christine L. Lau, MD, MBA,[a] and David R. Jones, MD[a,b]

- Επιλογή των ασθενών με βάση τις συνοσηρότητες
- Καρδιολογικό ιστορικό & νεφρική λειτουργία
- Ηλικία ( > 75 έτη)
- Φυσική κατάσταση & καθημερινή δραστηριότητα

Taylor et al.
Marginal pulmonary function should not preclude lobectomy in selected patients with non-small cell lung cancer.
J Thorac Cardiovasc Surg. 2014 Feb;147(2):738-44

# Επιλογή Ασθενών

**Outcomes of Lobectomy in Patients with Severely Compromised Lung Function (Predicted Postoperative Diffusing Capacity of the Lung for Carbon Monoxide % ⩽ 40%)**

Subroto Paul[1], Weston G. Andrews[1], Abu Nasar[1], Jeffrey L. Port[1], Paul C. Lee[1], Brendon M. Stiles[1], and Nasser K. Altorki[1]

[1]Division of Thoracic Surgery, Department of Cardiothoracic Surgery, New York Presbyterian Hospital-Weill Cornell Medical College, New York, New York

- Προεγχειρητική βελτιστοποίηση
- Συνυπολογισμός των συνοσηροτήτων
- Διαχείριση πόνου
- Μετεγχειρητική χρήση πόρων

Paul et al.
Outcomes of lobectomy in patients with severely compromised lung function (predicted postoperative diffusing capacity of the lung for carbon monoxide % ≤ 40%).
Ann Am Thorac Soc. 2013 Dec;10(6):616-21

# Επιλογή Ασθενών

**Outcomes of Lobectomy in Patients with Severely Compromised Lung Function (Predicted Postoperative Diffusing Capacity of the Lung for Carbon Monoxide % ⩽ 40%)**

Subroto Paul[1], Weston G. Andrews[1], Abu Nasar[1], Jeffrey L. Port[1], Paul C. Lee[1], Brendon M. Stiles[1], and Nasser K. Altorki[1]

[1]Division of Thoracic Surgery, Department of Cardiothoracic Surgery, New York Presbyterian Hospital-Weill Cornell Medical College, New York, New York

**“Lobectomy can be safely performed in select patients considered to be high risk for resection by pulmonary function tests. Additional criteria needed to assess risk”.**

**Paul et al.**
**Outcomes of lobectomy in patients with severely compromised lung function (predicted postoperative diffusing capacity of the lung for carbon monoxide % ≤ 40%).**
**Ann Am Thorac Soc. 2013 Dec;10(6):616-21**

# Επιλογή Ασθενών

**Frailty assessment in thoracic surgery**

Michael John Dunne*, Udo Abah and Marco Scarci

- Καθημερινές δραστηριότητες
- Ιστορικό σακχαρώδους διαβήτη
- Αναπνευστική δυσχέρεια
- Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή καρδιαγγειακό ιστορικό
- Ιστορικό ΑΕΕ
- Μειωμένες περιφερικές σφύξεις

Dunne et al.
Frailty assessment in thoracic surgery.
Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2014 May;18(5):667-70

# Θωρακοσκοπική λοβεκτομή

## Video-Assisted versus Open Lobectomy in Patients with Compromised Lung Function: A Literature Review and Meta-Analysis

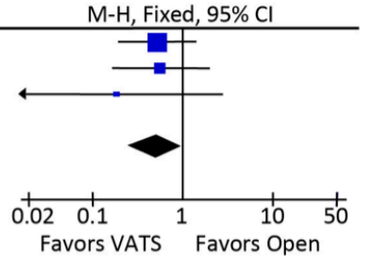
**Ruoyu Zhang[1], Mark K. Ferguson[2]***

**1** Division of Thoracic Surgery, Klinik Schillerhoehe, Center for Pneumology and Thoracic Surgery, Teaching Hospital of the University of Tuebingen, Gerlingen, Germany, **2** Department of Surgery and The Cancer Research Center, The University of Chicago, Chicago, Illinois, United States of America

### Θνητότητα

| Study or Subgroup | VATS Events | VATS Total | Open Events | Open Total | Weight | Risk Ratio M-H, Fixed, 95% CI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Berry et al. | 6 | 173 | 11 | 167 | 59.8% | 0.53 [0.20, 1.39] |
| Lau et al. | 4 | 49 | 5 | 35 | 31.2% | 0.57 [0.17, 1.98] |
| Kachare et al. | 1 | 59 | 1 | 11 | 9.0% | 0.19 [0.01, 2.76] |
| **Total (95% CI)** | | 281 | | 213 | 100.0% | 0.51 [0.24, 1.06] |
| Total events | 11 | | 17 | | | |

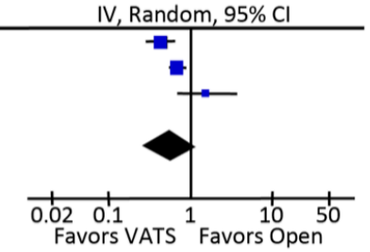
Heterogeneity: $Chi^2 = 0.57$, df = 2, (P = 0.75); $I^2 = 0\%$
Test for overall effect: Z = 1.80 (P = 0.07)




### Συνολική θνησιμότητα

| Study or Subgroup | VATS Events | VATS Total | Open Events | Open Total | Weight | Risk Ratio IV, Random, 95% CI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lau et al. | 18 | 49 | 30 | 35 | 36.6% | 0.43 [0.29, 0.63] |
| Berry et al. | 68 | 173 | 96 | 167 | 42.7% | 0.68 [0.55, 0.86] |
| Paul et al. | 7 | 18 | 8 | 32 | 20.8% | 1.56 [0.68, 3.58] |
| **Total (95% CI)** | | 240 | | 234 | 100.0% | 0.68 [0.41, 1.14] |
| Total events | 93 | | 134 | | | |

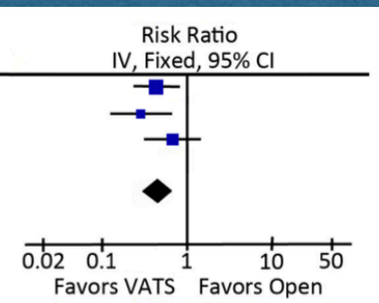
Heterogeneity: $Tau^2 = 0.15$; $Chi^2 = 8.71$, df = 2 (P = 0.01); $I^2 = 77\%$
Test for overall effect: Z = 1.46 (P = 0.14)




### Αναπνευστική θνησιμότητα

| Study or Subgroup | VATS Events | VATS Total | Open Events | Open Total | Weight | Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lau et al. | 11 | 49 | 18 | 35 | 45.2% | 0.44 [0.24, 0.80] |
| Berry et al. | 6 | 47 | 18 | 40 | 25.0% | 0.28 [0.12, 0.65] |
| Kachare et al. | 18 | 59 | 5 | 11 | 29.8% | 0.67 [0.32, 1.43] |
| Total (95% CI) | | 155 | | 86 | 100.0% | 0.45 [0.30, 0.37] |
| Total events | 35 | | 41 | | | |

Heterogeneity: $Chi^2 = 2.30$, df = 2 (P = 0.32); $I^2 = 13\%$
Test for overall effect: Z = 3.85 (P = 0.0001)




**Zhang et al.**
**Video-Assisted versus Open Lobectomy in Patients with Compromised Lung Function: A Literature Review and Meta-Analysis.**
**PLoS One. 2015 Jul 6;10(7)**

# Θωρακοσκοπική λοβεκτομή

- Περιορισμένο χειρουργικό τραύμα, μειωμένος μετεγχειρητικός πόνος
- Μειωμένες μετεγχειρητικές επιπλοκές
- Μικρότερη διάρκεια νοσηλείας
- Καλύτερη διατήρηση της μετεγχειρητικής αναπνευστικής λειτουργίας
- Καλύτερη μετεγχειρητική ποιότητα ζωής
- Ισάξιο ογκολογικό αποτέλεσμα σε σύγκριση με την ανοικτή λοβεκτομή

# Ειδικές περιπτώσεις

- Ετερογενές εμφύσημα και καρκίνος πνεύμονος

↕

- Χειρουργική μείωσης πνευμονικού όγκου (lung volume reduction effect)

- Μη λειτουργούντα πνευμονικά τμήματα (απόφραξη)

↕

- Χειρουργική εκτομή με συνοδό μείωση του shunt

# Ειδικές περιπτώσεις

**Impact and predictors of acute exacerbation of interstitial lung diseases after pulmonary resection for lung cancer**

Toshihiko Sato, MD, PhD,[a] Satoshi Teramukai, PhD,[b] Haruhiko Kondo, MD, PhD,[c] Atsushi Watanabe, MD, PhD,[d] Masahito Ebina, MD, PhD,[e] Kazuma Kishi, MD, PhD,[f] Yoshitaka Fujii, MD, PhD,[g] Tetsuya Mitsudomi, MD, PhD,[h] Masahiro Yoshimura, MD, PhD,[i] Tomohiro Maniwa, MD,[j] Kenji Suzuki, MD, PhD,[k] Kazuhiko Kataoka, MD, PhD,[l] Yukihiko Sugiyama, MD, PhD,[m] Takashi Kondo, MD, PhD,[n] and Hiroshi Date, MD, PhD,[a] for the Japanese Association for Chest Surgery*

## Παράγοντες κινδύνου

- Έκταση εκτομής (OR: 3,87-5,7)
- Ιστορικό έξαρσης (OR: 3,24)
- Προεγχειρητική λήψη στεροειδών (OR: 2,46)

- Θνητότητα οξείας έξαρσης 43,9%

Sato et al.
Impact and predictors of acute exacerbation of interstitial lung diseases after pulmonary resection for lung cancer.
J Thorac Cardiovasc Surg. 2014 May;147(5):1604-1611

# Συμπεράσματα

- Σημασία προεγχειρητικής διάγνωσης και ανατομικής θέσης του νεοπλάσματος
- Εξάντληση της δυνατότητας για χειρουργική αντιμετώπιση
- Λεπτομερής συζήτηση με τον ασθενή
- Προσεκτική κλινική εκτίμηση
- Επανεκτίμηση μετά φυσικοθεραπεία αναπνευστικού και διακοπή καπνίσματος
- Προσοχή στους ασθενείς με υποκλινική πνευμονική υπέρταση

# Συμπεράσματα

- Ελάχιστα επεμβατική χειρουργική
- Διεγχειρητικές αποφάσεις
- Αναισθησιολογική διαχείριση
- Πρωτόκολλα μετεγχειρητικής αναλγησίας
- Ταχεία κινητοποίηση και εντατική φυσικοθεραπεία αναπνευστικού
- Πρόληψη επιπλοκών

# Σας ευχαριστώ