



AZIENDA OSPEDALIERA  
SANT' ANDREA  
FACOLTÀ DI MEDICINA E  
PSICOLOGIA



# VATS SEGMENTECTOMY

## PRO

*Antonio D'Andrilli*  
*Chirurgia Toracica*  
*Azienda Ospedaliera Sant'Andrea*  
*Università Sapienza - Roma*



# TUMORE POLMONARE NON A PICCOLE CELLULE: SEGMENTECTOMIA IN VATS

- Segmentectomia intervento adeguato per NSCLC in pazienti con parametri respiratori non compromessi?
- VATS approccio adeguato giustificato da migliore OUTCOME POSTOPERATORIO?
- VATS approccio adeguato dal punto di vista oncologico ?



# SEGMENTECTOMIAPER NSCLC

Nakamura et al. ('05): Meta-analisi

**14 studi**

**Pz. NSCLC I stadio < 2 cm**

**1887 Lobectomie**      vs      **903 Resezioni sublobari**  
(wedge /segmentecomie)

Sopravvivenza:

1 aa	- 0,7%	P= N.S.
3 aa	- 1,9%	
5 aa	- 3,6%	

**Eterogeneità in criteri d'inclusione:** 7 studi resezioni sublobari per funzione cardio-respiratoria compromessa



# SEGMENTECTOMIA PER NSCLC

Koike et al. (JTCVS '03):

**T1 N0 < 2 cm**

**159 Lobectomie**

**74 Sublobari**

(60 seg.; 14 wedge)

**Recidiva locale:**

1,3%

2,7%

**Recidiva sistemica:**

4,4%

4,1%

**P= N.S.**

**Sopravv. 5 aa:**

89.1%

90.1%

**Follow-up medio: 52 m**



# SEGMENTECTOMIA PER NSCLC

Schuchert MJ et al. ('07):  
Stadio I NSCLC

**246 Lobectomie**

**192 Segmentectomie**

Preop FEV1 : 70% 74% p=N.S.  
>2cm: 54% 40%

Durata intervento	216 m	147 m	0,0001
Perdita sangue	291ml	185ml	0,0003
Complicanze	13,8%	13,2%	n.s.
Mortalità p.o	3,3%	1,1%	n.s.
Rec. Loc.	4,9%	7,7%	n.s.
Rec. Sist.	11,8%	9,9%	n.s.

Differenza Recurrence-free survival  
Differenza Overall Survival

Log-rank=0.135 (Kaplan-Meier)  
Log-rank=0.881 (Kaplan-Meier)



# SEGMENTECTOMIA vs LOBECTOMIA

## Studi Prospettici Randomizzati in corso

**CALB 140503**

**NSCLC PERIFERICO I STADIO <2cm  
LOBECTOMIA VS SEGMENTECTOMIA**

**JCOG 0802**

**NSCLC PERIFERICO I STADIO <2 cm  
LOBECTOMIA VS SEGMENTECTOMIA**



# SEGMENTECTOMIA IN VATS PER NSCLC OUTCOME PERIOPERATORIO

**In patients with resectable non-small-cell lung cancer, is video-assisted thoracoscopic segmentectomy a suitable alternative to thoracotomy and segmentectomy in terms of morbidity and equivalence of resection?**

Dermot Linden<sup>a\*</sup>, Katie Linden<sup>b</sup> and Jonathan Oparka<sup>c</sup>

Best evidence topic ( 7 studi)  
1950-2012

4 studi comparativi retrospettivi  
2 osservazionali prospettici  
1 osservazionale retrospettivo

**INDICAZIONI:** 5 STUDI

NSCLC

I STADIO

1 STUDIO

NSCLC

T1N0M0 < 2 cm

1 STUDIO

25% GRUPPO OPEN: II-III A

TUMORI A PREVALENTE LOCALIZZAZIONE PERIFERICA

ICVTS '14



## SEGMENTECTOMIA IN VATS PER NSCLC: OUTCOME PERIOPERATORIO

Autore	Pz.	Degenza Post op. (gg)	Drenaggio (gg)	Complicanze	Mortalità
Shiraishi '04	VATS 34 OPEN 25	VATS 12.7 OPEN 16.7	VATS 4.5 OPEN 6.1		
Schuchert '09	VATS 104 OPEN 121	VATS 6.4 OPEN 8.2		VATS 15,4% OPEN 29,8%	VATS 0% OPEN 1.7%
Atkins '10	VATS 48 OPEN 29	VATS 4.3 OPEN 6.8	VATS 3.5 OPEN 3.7		
Leshnower '10	VATS 15 OPEN 26	VATS 3,5 OPEN 8.3	VATS 2.8 OPEN 5.2		VATS 0% OPEN 7.7%

▪ P= S

Linden ICVTS '14





# SEGMENTECTOMIA IN VATS NSCLC I STADIO

## Conversione a tecnica OPEN

AUTORE	Pz	Conversione
Shiraishi '04	34	0%
Atanabe '09	41	0%
Leshnower '10	15	0%
Atkins '10	48	0%
Gossot '11	50	2%



# SEGMENTECTOMIA IN VATS PER NSCLC:

## NSCLC I Stadio

Diametro medio tumore: VATS 22 mm Open 25mm

	<b>VATS</b>	<b>OPEN</b>
<b>I STADIO:</b>	<b>74,4%</b>	<b>70%</b>
<b>II STADIO:</b>	<b>11,6%</b>	<b>20%</b>
<b>III STADIO:</b>	<b>14%</b>	<b>10%</b>

Table 3: Clinical outcome

	VATS (n = 56)	Thoracotomy (n = 44)	P-values
Duration of the procedure	224.8 ± 61.6 min	195.1 ± 57.3 min	0.014
Conversion to lobectomy	1 (1.8%)	0	1.000
Conversion to thoracotomy	17 (30.4%)	-	-
Postoperative morbidity	20 (35.7%)	22 (50%)	0.161
Reinterventions	13 (23.2%)	10 (22.7%)	1.00
Duration of chest tube drainage	7 (IQR: 4-10) days	7 (IQR: 5-9) days	0.807
Postoperative hospital stay	9 (IQR: 7.75-14) days	12 (IQR: 9-16) days	0.034
30-day mortality	0	0	1.000



# SEGMENTECTOMIA IN VATS PER NSCLC: OUTCOME PERIOPERATORIO

**577 Pz >65 aa NSCLC STADIO I**

	<b>VATS</b>	<b>OPEN</b>
Pz.	153	424
Complicanze tot.	<b>26.1%</b>	39.2%
Complicanze resp /cardiovascolari	22.2%	29.7%
Terapia intensiva	<b>31.6%</b>	71%
Degenza P.O.>14gg	<b>7%</b>	15.9%
Mortalità P.O.		OR= 0.42 (N.S.)



# SEGMENTECTOMIA IN VATS PER NSCLC: RISULTATI ONCOLOGICI

## Sopravvivenza a lungo termine

AUTORE	PZ	STADIO	OVERALL SURVIVAL 5 AA	DISEASE FREE SURV. 5 AA
GHALY '16	VATS 91 OPEN 102	I	VATS 75% OPEN 62% (P=0.1)	VATS 58% OPEN 47% (P=.01)
WITTE '15	VATS 56 OPEN 44	I-III*	VATS 86% OPEN 69,9% (P=.04)	VATS 58,5% OPEN 48,6% (P=0.4)

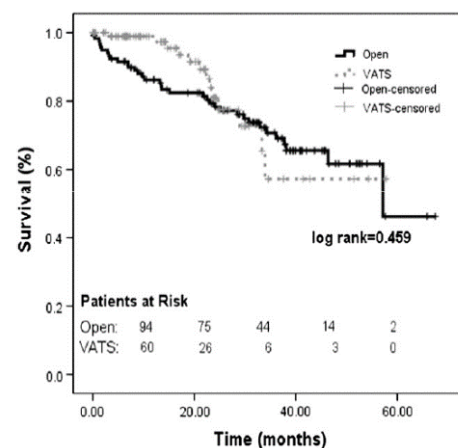
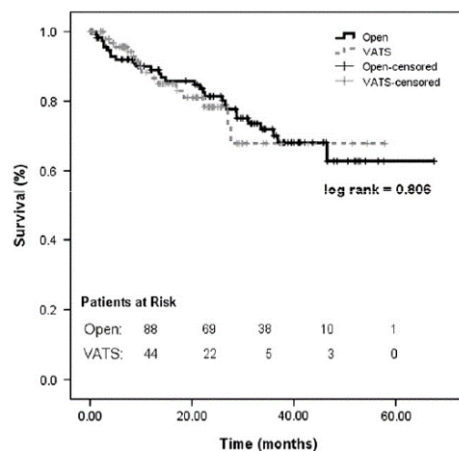
\* 25% pz Stadio IIB-III A



# SEGMENTECTOMIA IN VATS PER NSCLC: RISULTATI ONCOLOGICI

## SCHUCHERT '09

VATS 104      OPEN 121  
NSCLC STADIO I



## SMITH '14

VATS 153      OPEN 424  
NSCLC STADIO I

**TABLE 3.** Survival of Stage I Elderly Patients Treated with Video-Assisted Thoracoscopy vs. Open Segmentectomy

Model	Overall Survival HR <sup>a</sup> (95% CI)	LC-Specific Survival HR (95% CI)
Adjusting for propensity scores		
Adjusted analysis <sup>b</sup>	0.80 (0.60–1.06)	0.71 (0.45–1.12)
Stratified analysis <sup>b</sup>	0.76 (0.57–1.02)	0.71 (0.45–1.12)
Matched analysis <sup>c</sup>	0.76 (0.59–1.00)	0.68 (0.44–1.05)
Adjusting for propensity scores and surgeon factors		
Adjusted analysis <sup>d</sup>	0.81 (0.60–1.10)	0.79 (0.49–1.25)
Stratified analysis <sup>d</sup>	0.82 (0.60–1.10)	0.82 (0.51–1.30)
Matched analysis <sup>e</sup>	0.80 (0.56–1.13)	0.89 (0.54–1.46)

<sup>a</sup>Represents HR for death for patients treated with VATS vs. open segmentectomy.

<sup>b</sup>n=577.

<sup>c</sup>n=457.

<sup>d</sup>n=537.

<sup>e</sup>n=427.

HR, hazard ratio; VATS, video-assisted thoroscopic surgery; CI, confidence interval; LC, lung cancer.



# SEGMENTECTOMIA IN VATS PER NSCLC: RISULTATI ONCOLOGICI

## NSCLC I Stadio RECIDIVE

AUTORE	PZ	RECIDIVE TOT	LOCALI	A DISTANZA
SCHUCHERT '09	VATS 104	16,3%	4,8%	11,5%
	OPEN 121	24%	10,7%	13,2%
GHALY '16	VATS 91	18,7%	7,7%	11%
	OPEN 102	32,3%	12,7%	19,6%

P=S



# SEGMENTECTOMIA IN VATS PER NSCLC: ADEGUATEZZA ONCOLOGICA

## EXERESI LINFONODALE

AUTORE	PZ	LINFONODI ASPORTATI	STAZIONI LINFONODALI N2
ATKINS '10	VATS 48	4,1 (media)	
	OPEN 29	3,9 (media)	
GHALY '16	VATS 91	7 (mediana)	2 (mediana)
	OPEN 102	8 (mediana)	2 (mediana)

**P= N.S.**



# VATS SEGMENTECTOMY VS VATS LOBECTOMY

2005-2013

Pz selezionati dopo propensity score matching

**NSCLC I STADIO** – Funzionalità respiratoria normale

	VATS SEG	VATS LOB	p
Pz	94	94	
Tempo P.O.	166,3 ± 54,7	181,1 ± 85,2	0,47
Degenza P.O.	6,2 ± 5,2	7,1 ± 7,1	0,31
Complicanze P.O.	10,6%	17,2%	0,1
Mortalità P.O.	2,1%	1,1%	0,56
Recurrence-free surv. 3 aa	87%	94%	0,69
Overall Surv. 3 aa	94%	96%	0,62

Hwang et al. 2015





# VATS SEGMENTECTOMY VS VATS LOBECTOMY

2011-2012  
NSCLC I STADIO < 2 cm

	VATS SEG.	VATS LOB.	p
Pz	21	61	
PO OP.	2,8± 0,3	2,6± 0,3	0,24
Perdita sangue	170± 110	230± 130	<b>0,04</b>
Linfonodi asportati	10,3± 5,1	13,1± 6,2	0,13
Perdita drenaggio	3,5± 0,6	3,8± 0,7	0,18
Degenza P.O.	6,8± 1,1	8,3± 1,0	<b>0,03</b>
Recidive	4,8%	3,3%	>0,05

Ren et al. 2014



# VATS SEGMENTECTOMY

## CONCLUSIONI

- Segmentectomia intervento oncologicamente paragonabile alla lobectomia per NSCLC I STADIO < 2 cm con outcome perioperatorio migliore o uguale
- Opzione valida nei pazienti con deficit cardio-respiratorio
- VATS APPROCCIO ADEGUATO

- Bassi tassi di conversione

### OUTCOME P.O.

- Degenze ridotte
- Ridotta durata drenaggio
- Ridotta morbilità

### RISULTATI ONCOLOGICI

- Possibilità di analoga exeresi linfonodale
- Tassi di recidiva simili
- Sopravvivenza a distanza