Ce que l'interne de Pneumologie doit savoir de la chirurgie du cancer du poumon

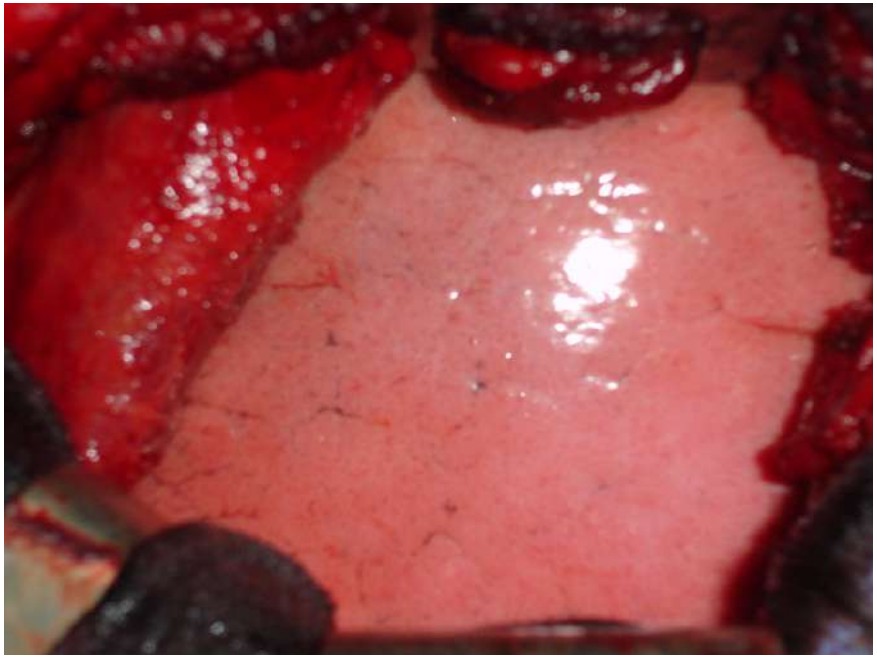
F. Le Pimpec-Barthes
Service de chirurgie thoracique et Transplantation pulmonaire, HEGP , Paris.

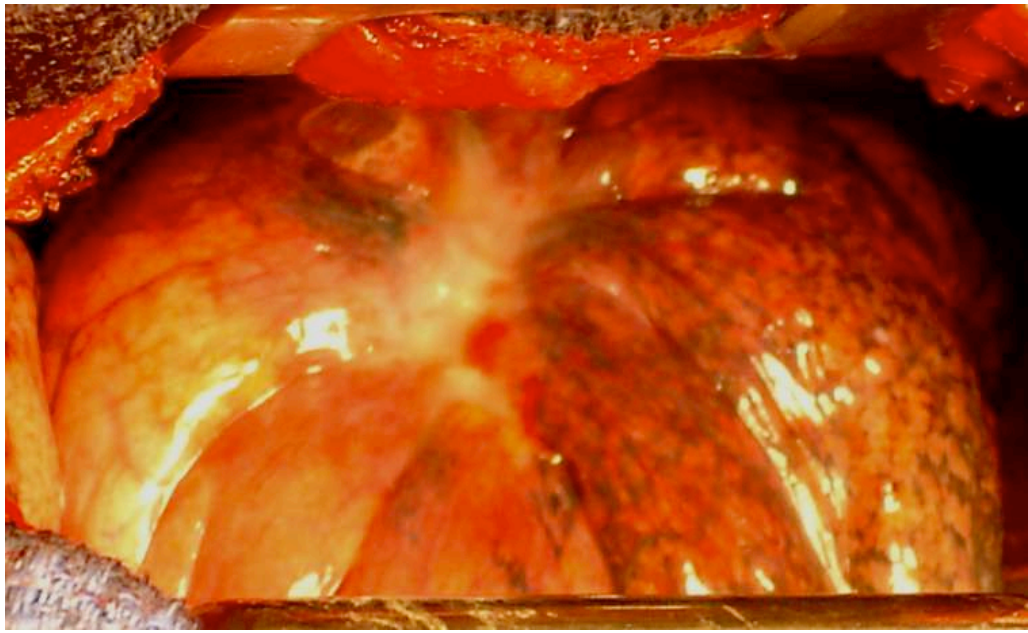
HÔPITAUX UNIVERSITAIRES PARIS OUEST
Hôpital européen Georges-Pompidou

DES Pneumologie
15 Septembre 2017

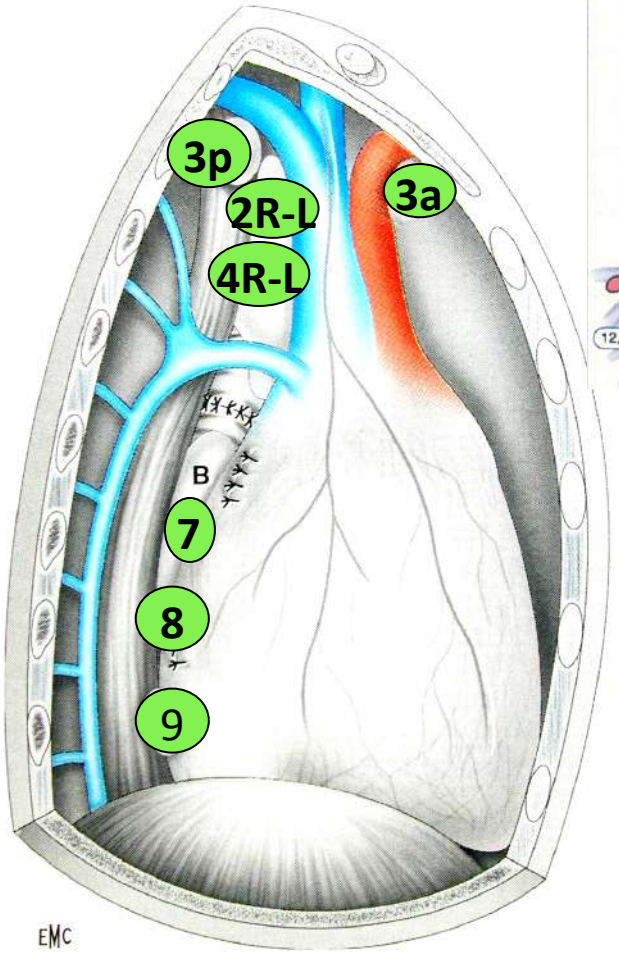
Plan

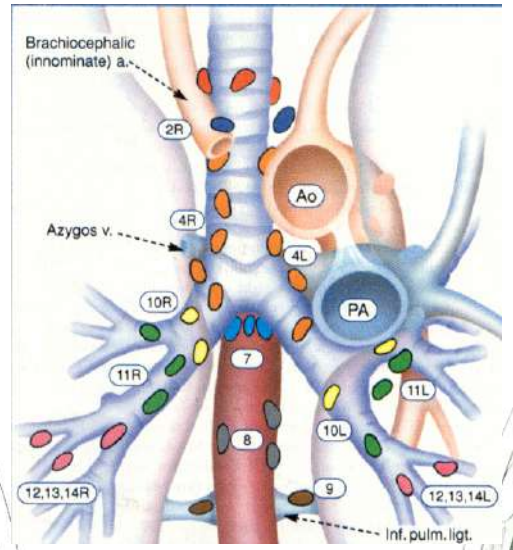
- Historique
- Stratégie thérapeutique
- A qui proposer la chirurgie / classification TNM
- Règlementation des établissements opérant des CBP
- Critères pour décider d'un type d'interventions
- Conditions du patient pour envisager une intervention
- Déroulement de la Lobectomie
- Complications postop
- Survie
- Résection mini (recommandations) / maxi
- Voies d'abord possibles
- Critères qualités de la chirurgie: type d'intervention/curage/ morbi-mortalité …. Epithor

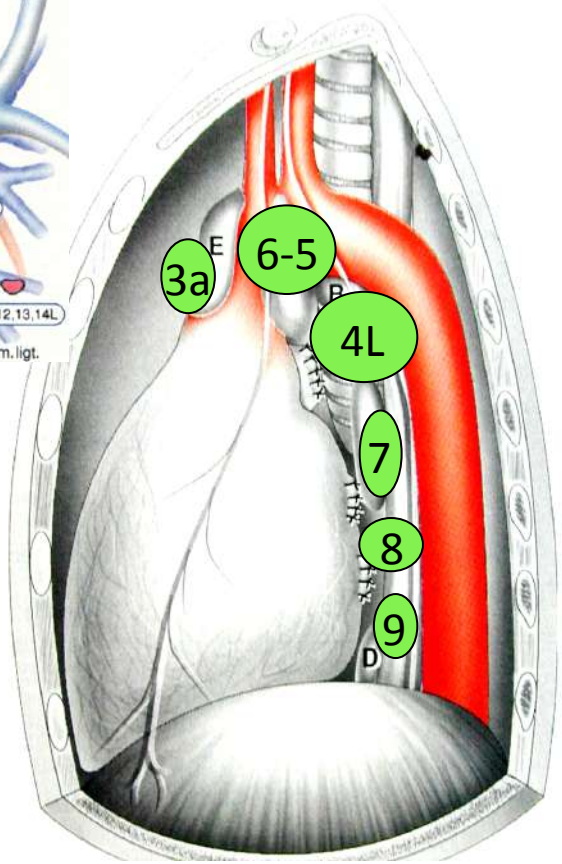




CNPC →







N1 IL

N1 EL

N1 Hil

N2 1 chaîne

N2 2 chaînes

ou plus

N0N2

…

Martini and Flehinger, Ann Surg 1983

Historique

- **1499 Rolandus** 1er cas de résection pulmonaire (atypique/hernie traumatique)
- **1823 Antony** Rapport / Résection pulmonaire
- **1933 Graham** 1er cas de Pneumonectomie pour **CBP**

Pendant 20 ans : **Pneumonectomie = Traitement du CBP**

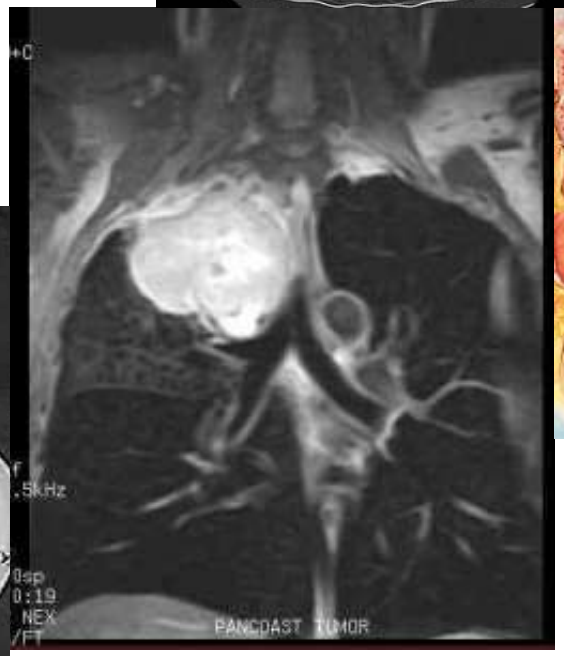
- **Ochsner** : Implication des ganglions arbre bronchique dans le CBP
- **1960 Cahan** : **Lobectomie radicale** = lobectomie avec curage Ganglionnaire Traitement du CBP
- **1973 Jensik** **résection infralobaire** / tumeurs bénignes
- **Landreneau** : **Wedge** acceptable pour petits CBP / patients comorbides
- **Yoshida**: **Wedge inadéquate** pour patients opérables même si petite tumeur

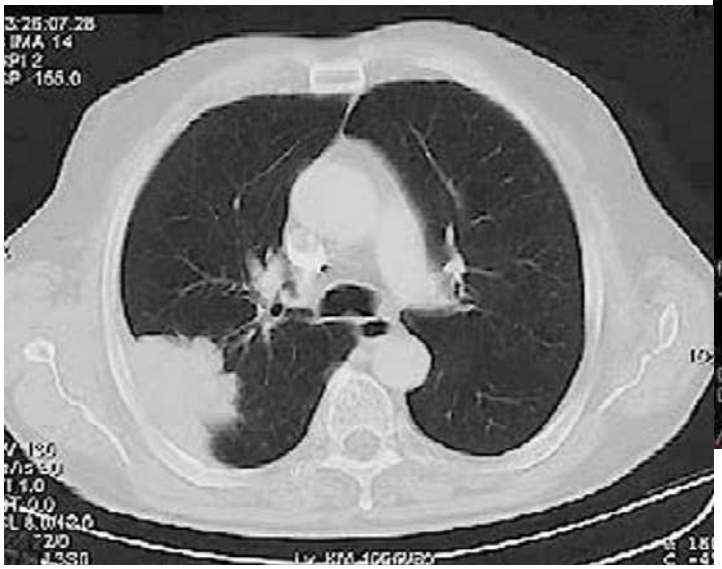
A qui s'adresse la chirurgie: indications oncologiques

PLAN CANCER 2014-2019

- **St I - II - IIIA**
- Certains stades localement avancés:

  résection R0 monobloc





RCP +++

➔ 20 à 25% de patients porteurs de CBP

Stratégies thérapeutiques: options selon le stade et l'état du patient

- La **chirurgie seule** (CS).
- La **chirurgie suivie** de RT, de CT ou des deux (**traitement adjuvant** TA).
- La **chirurgie précédée** d'un **traitement néo-adjuvant** (TNA), chimiothérapie (CT), radiothérapie (RT) ou les deux (RCT), la chirurgie pouvant être complétée par un TA.

RCP

- Chirurgie avec ou sans preuve histologique préopératoire
- bilan préopératoire ….. Sur durée courte !

Classification TNM : le T

T (Primary Tumor)		Label
T0	No primary tumor	
Tis	Carcinoma in situ (Squamous or Adenocarcinoma)	Tis
T1	Tumor ≤3 cm,	
T1a(mi)	Minimally Invasive Adenocarcinoma	T1a*(mi)*
T1a	Superficial spreading tumor in central airways[a]	T1a *SS*
T1a	Tumor ≤1 cm	T1a *≤1*
T1b	Tumor >1 but ≤2 cm	T1b *>1-2*
T1c	Tumor >2 but ≤3 cm	T1c *>2-3*
T2	Tumor >3 but ≤5 cm or tumor involving:	
	visceral pleura[b],	T2 *Visc Pl*
	main bronchus (not carina), atelectasis to hilum[b]	T2 *Centr*
T2a	Tumor >3 but ≤4 cm	T2a *>3-4*
T2b	Tumor >4 but ≤5 cm	T2b *>4-5*
T3	Tumor >5 but ≤7 cm	T3 *>5--7*
	or invading chest wall, pericardium, phrenic nerve	T3 *Inv*
	or separate tumor nodule(s) in the same lobe	T3 *Satell*
T4	Tumor >7 cm	T4 *>7*
	or tumor invading: mediastinum, diaphragm, heart, great vessels, recurrent laryngeal nerve, carina, trachea, esophagus, spine;	T4 *Inv*
	or tumor nodule(s) in a different ipsilateral lobe	T4 *Ipsi Nod*

Detterbeck Chest 2017; 15: 193

Classification TNM : le N et le M

N (Regional Lymph Nodes)		
N0	No regional node metastasis	
N1	Metastasis in ipsilateral pulmonary or hilar nodes	
N2	Metastasis in ipsilateral mediastinal/subcarinal nodes	
N3	Metastasis in contralateral mediastinal/hilar, or supraclavicular nodes	

M (Distant Metastasis)		
M0	No distant metastasis	
M1a	Malignant pleural/pericardial effusion[c] or pleural /pericardial nodules	M1a *Pl Dissem*
	or separate tumor nodule(s) in a contralateral lobe;	M1a *Contr Nod*
M1b	Single extrathoracic metastasis	M1b *Single*
M1c	Multiple extrathoracic metastases (1 or >1 organ)	M1c *Multi*

Dans quel type d'établissements (1)

Premier plan cancer en 2009

nouvelles organisations en France

centres pratiquant la chirurgie du cancer:

Autorisation

> 30 interventions pour cancer par an.

Données du PMSI

↘ nombre de centres en France

↗nombre d'interventions par centre (entre 2005 et 2013)

Indicateur qualité Mortalité à 30 J

2005 → 4,3%

2013 → 3,5%

Mortalité 90J !!!

Patients opérés dans centres à faible activité : X 1,5 risque décès

Seuil optimal : ??? impossible à définir TROP peu /TROP

Prochains critères INCA: qualité de vie

Pages Eur Respir J 2016 ; 47 : 1809-1817

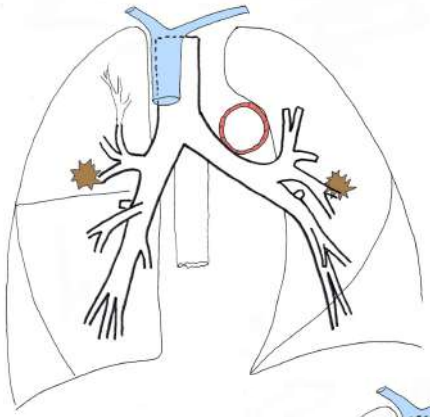
Dans quel type d'établissements (2)

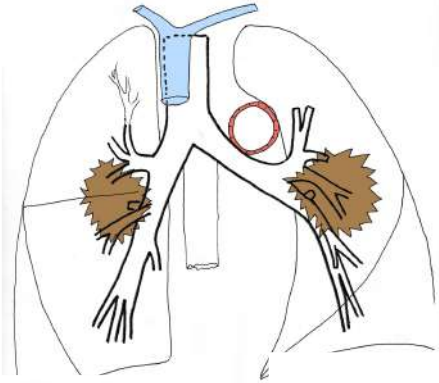
		Nombre de centres	Nombres de patients
Type d'établissements	Hôpitaux non universitaires	43 (27%)	1646 (15%)
	Privés	87 (55%)	4387 (41%)
	Hôpitaux universitaires	28 (18%)	4642 (43%)
Nombre de procédures en 2015	<15	39 (25%)	320 (3%)
	15 à 39	58 (37%)	2 264 (21%)
	>39	61 (39%)	8 091 (76%)

Pagès Rev Mal Respiratoire à venir

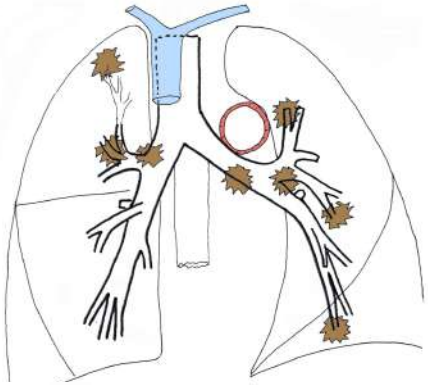
Décision du type d'intervention ? Selon ….

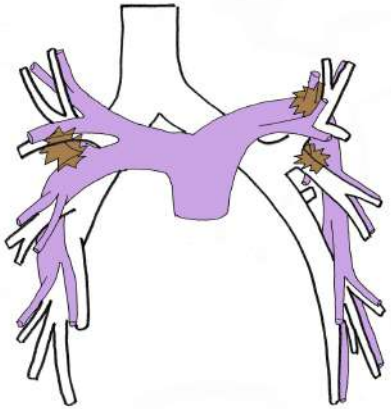
Taille tumeur



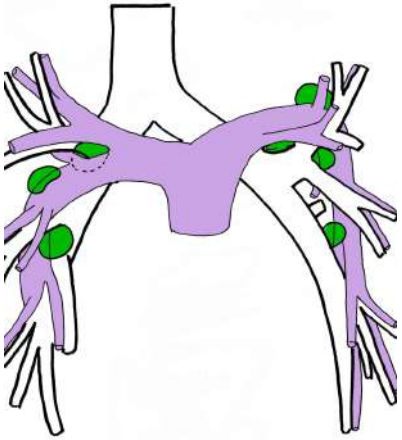


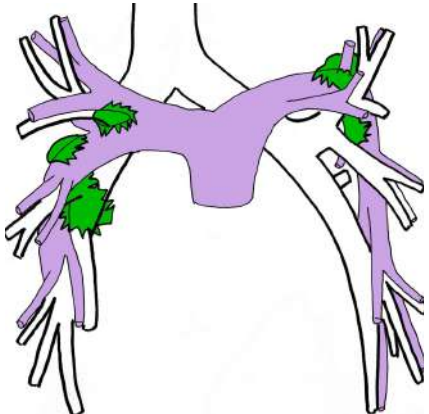
Topographie de la tumeur

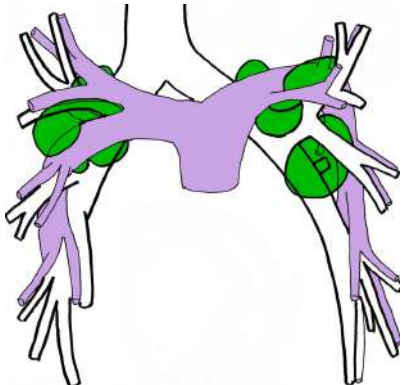




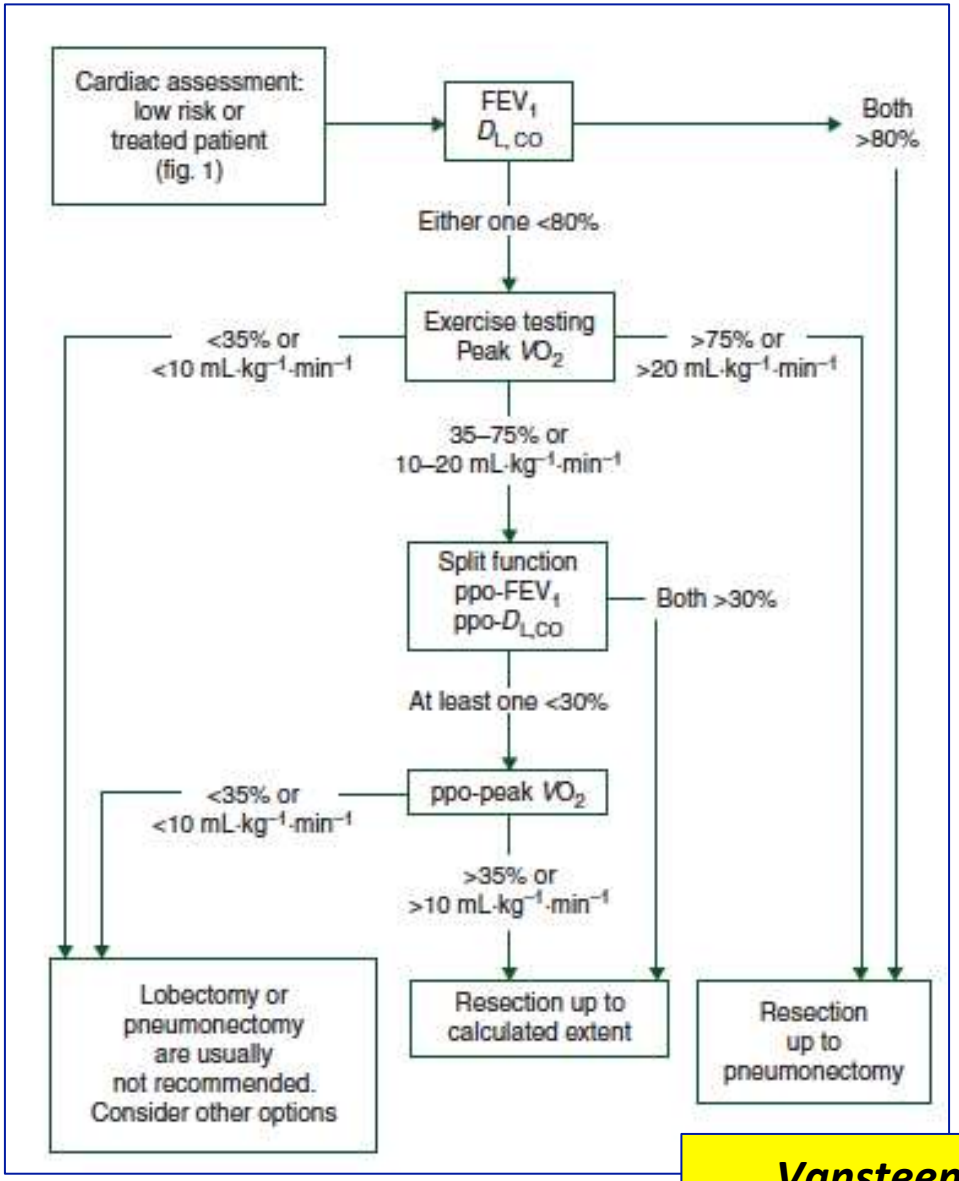
Extension Ganglionnaire N1

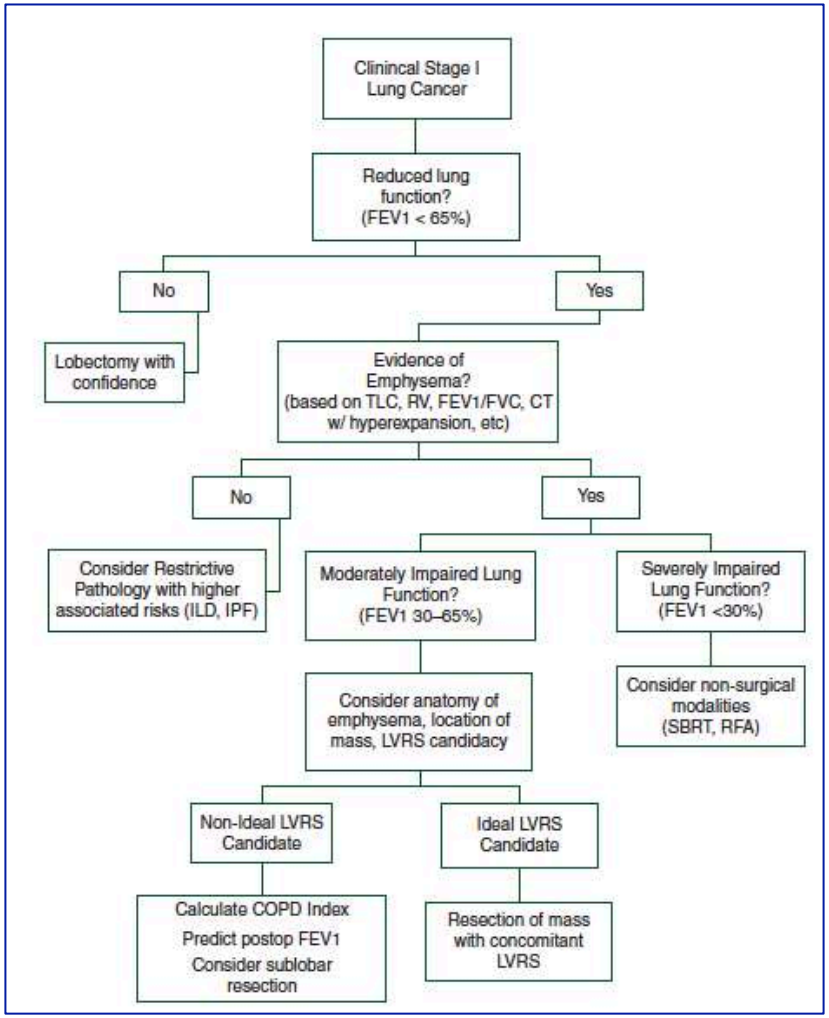






Décision du type d'intervention ? Selon ….



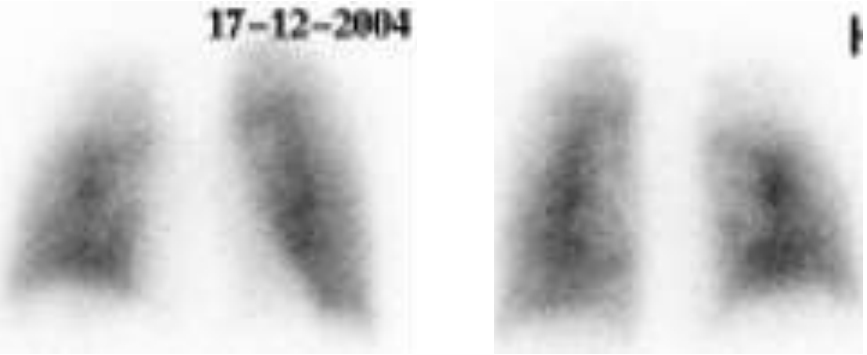


Vansteenkiste Annals of Oncology 2014;25:1462

Conditions pour qu'un patient soit opéré

- état général >> Age
- VEMS post-op > 33% théorique
- Exérèse mieux tolérée
  - si $PaCO_2 < 45$ mmHg si $PaO_2 > 65$ mmHg
  - si doute → VO_2max
- Bilan cardiaque surtout en cas de CT néo-adjuvante

- Sevrage tabagique + Kinésithérapiepréparatoire
  - et nouvelles EFR
  - Surinfection bronchique +++ Pneumopathie (grave)
  - Chirurgie douloureuse



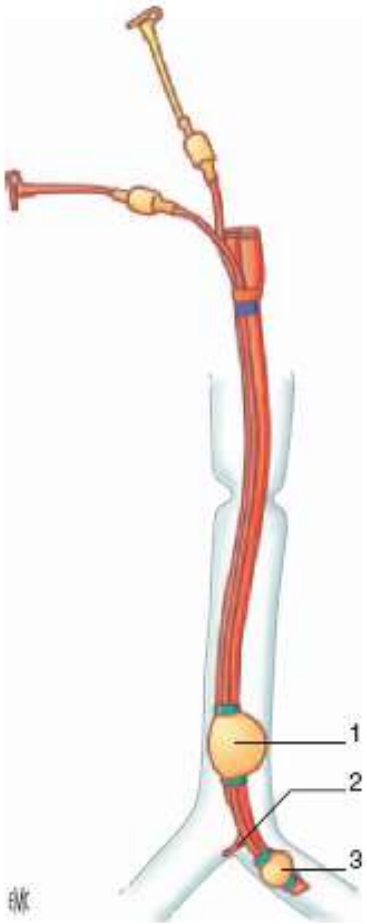
Stratégies thérapeutiques: Lobectomie +++

1960 Cahan

Revue de PMSI
n=10675 patients
opérés en 2015

Variables			
Sexe	Hommes	7 097	66.5%
	Femmes	3 579	33.5%
Age	Ans	64.8±9.5	
Pathologie pulmonaire		3 653	34%
Pathologie cardiaque		8876	83%
Pathologie vasculaire		1124	10%
Pathologie neurologique		431	4%
Pathologie hépatique		104	1%
Pathologie rénale		247	2%
Pathologie hématologique		419	4%
Autres traitements		1491	14%
Score de Charlson modifié	0	3471	32.5%
	1	1021	10%
	2	1194	11%
	≥3	4990	47%
Type de résections pulmonaires	Limitée	1735	16%
	Lobectomie	7614	71%
	Bilobectomie	428	4%
	Pneumonectomie	899	8%

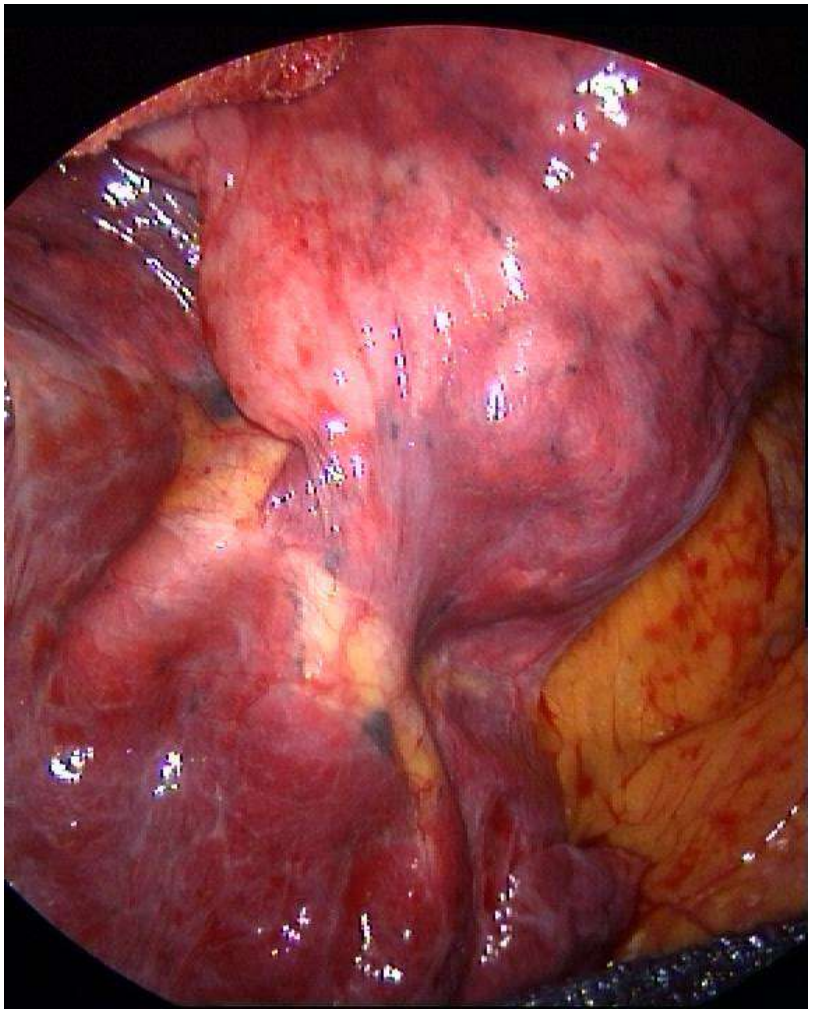
Pagès Rev Mal Respiratoire à venir

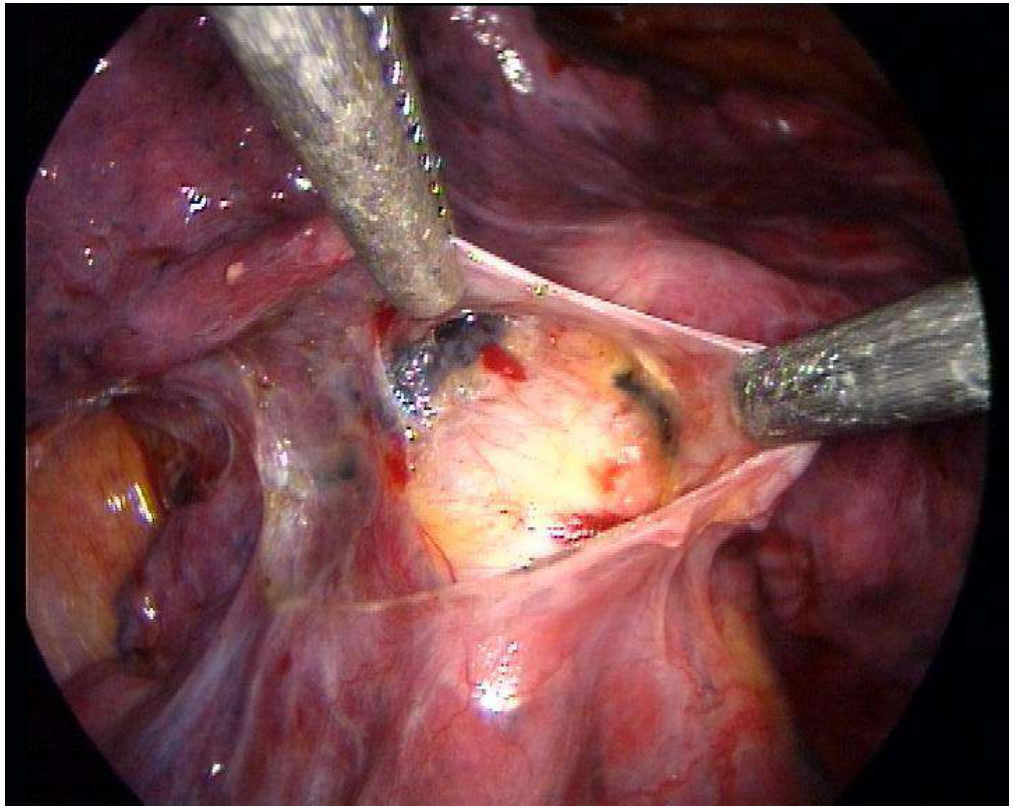


Installation en décubitus latéral

➜Ventilation
➜ aspiration

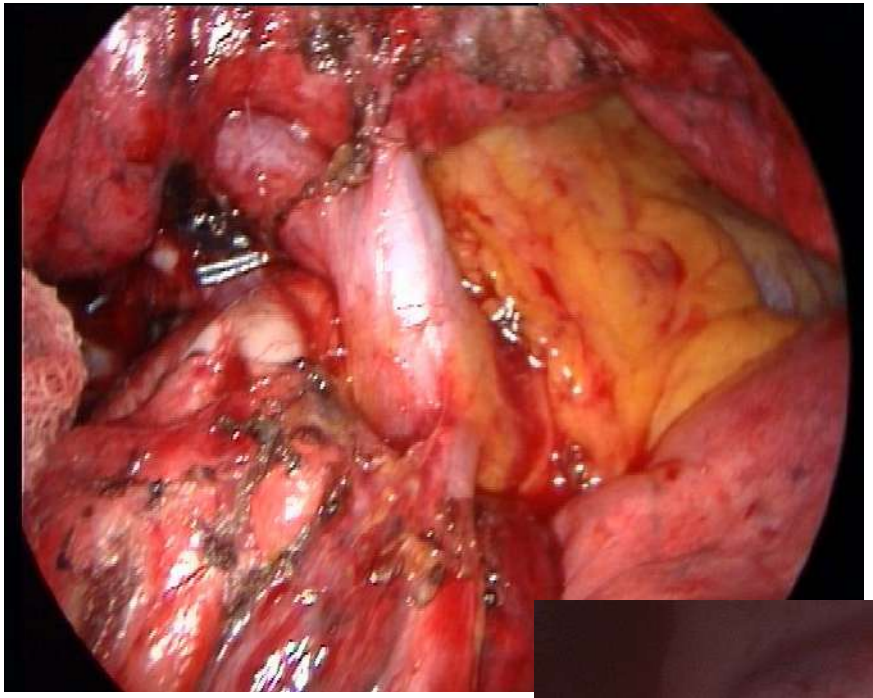
Situations simples: abord direct des vaisseaux

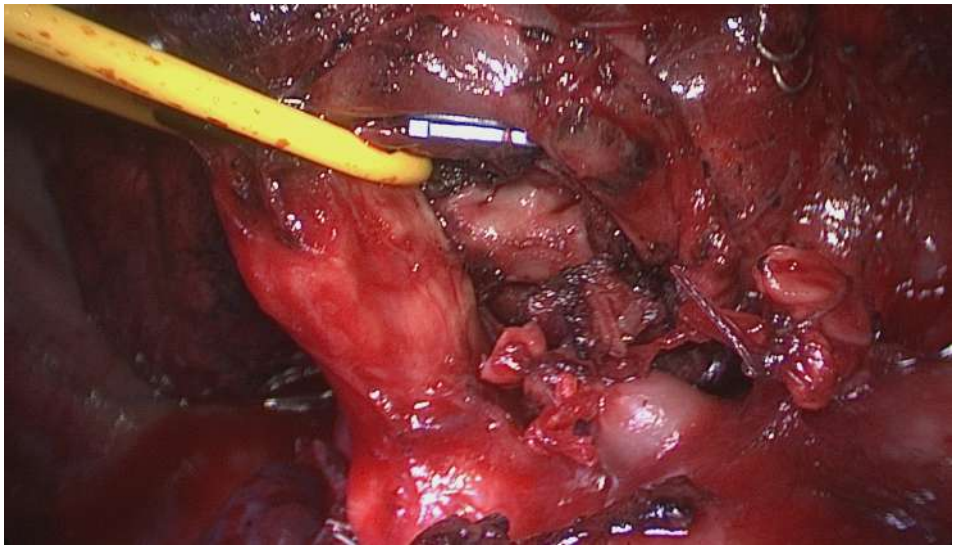


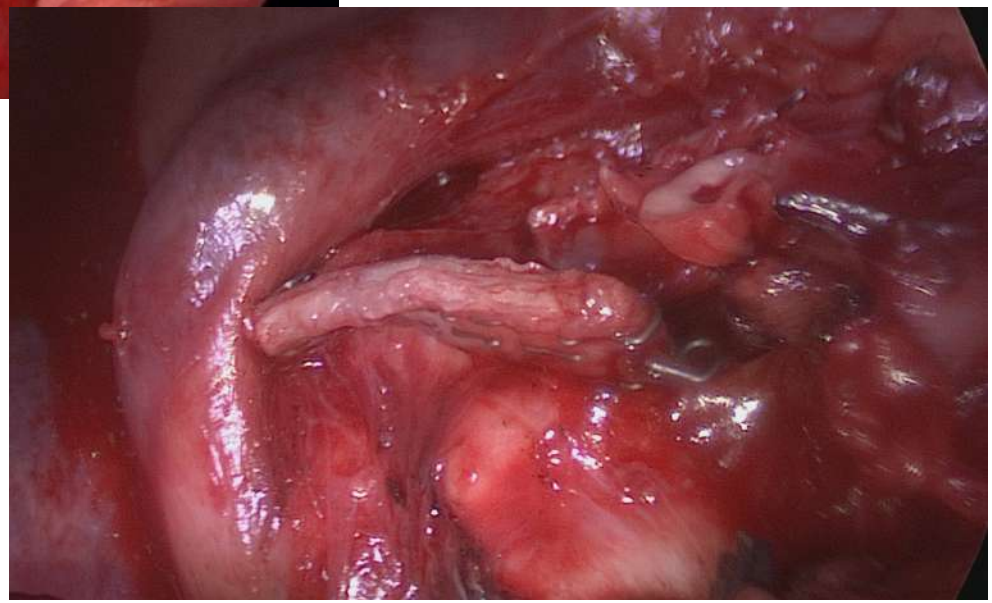


Bon plan artériel ⇨ sécurité

Situations simples: abord direct des vaisseaux sinon libération scissurale (fuites aériennes postop)







Kinésithérapeutes à tous les stades de la prise en charge

Mortalité postopératoires / type d'intervention/ 90 J !! Terrain !!

	Mortalité à 30j (%)	Mortalité à 90j (%)
Globale	3	6
SegmenT/ Wedge	2,1	4,2
LobecT	2,3	4,6
bilobecT	5,8	8,8
pneumonecT	7	11,5

10 991 patients, 2004-2010 ***Powell HA, English National Lung Cancer Audit, Thorax 2013***

	Mortalité 30 j Non BPCO	Mortalité 30 j BPCO
LobecT	2	2,4
PneumonecT	4,7	7,2

Données Epithor → 2005/2010 15972 patients 4360 BPCO;

VEMS	OR
>80%	1
61–80%	1,25
40–60%	2,01
<40%	2,78

Powell HA, Thorax 2013

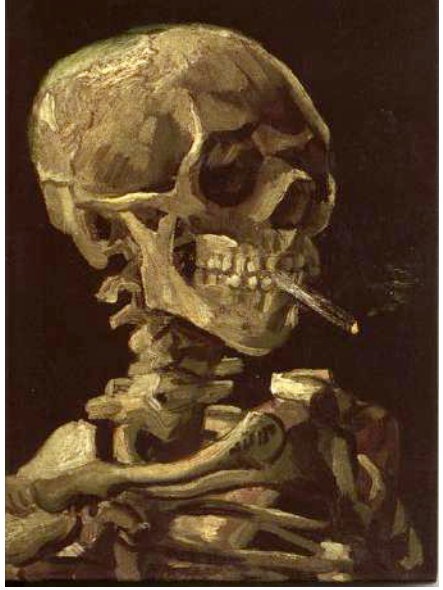
Morbidité postopératoires: terrain !

Respiratoires (tot)	12.2 %
Cardiovasc. (tot)	13.0 %
Réintubation	3.1 %
TAC/FA	11.5 %
Transfusion	4.7 %

Paul J Thorac Cardiovasc Surg 2010; 139:366

Données Epithor ➔ 2005/2010: 15972 patients 4360 BPCO

	Fuites aériennes			Pneumonie		
	Non BPCO	BPCO	p	Non BPCO	BPCO	p
Lobectomie	7,4	9,8	0,0001	5,7	9,8	0,0001
Pneumonectomie	//	//		4	6,9	0,002



Attention au tabac périopératoire: délétère

- Complications pulmonaires et cardiovasculaires
  multipliées par 2 à 4
- Complications chirurgicales (retard de cicatrisation, infection du site opératoire,…)
  multipliées par 2 à 3

	RR	95%	p
Tabac	**3.802**	1.095-13.33	0.0355
N2	3.5	1.54-7.954	0.028
BilobecT	3,7	1,772-7.78	0.005

Fistules bronchiques (35/1177)
dont chez les fumeurs 30/562
↓
Sevrage le plus précoce possible

Suzuki, J cardiovasc Surg 2002

Survie postopératoire selon le stade

Table 4. Univariate Analysis of the Survival Depending on the N Status (Overall Population, n = 3,910)

N Status	n (%)	Median (Months)	5-Year OS	10-Year OS
pN0	2317 (59.3)	80	58.6%	37.3%
pN1	722 (18.5)	48	45.1%	26.8%
pN2	871 (22.3)	23	25.4%	17%
pN0N2-1S	201 (23)	33	36.3%	25.4%
pN0N2-2S	57 (7)	21	27.8%	21.2%
pN1N2-1S	374 (43)	24	26.3%	18.6%
pN1N2-2S	239 (27)	14	14.3%	7%

1S = single chain; 2S = 2 chains or greater; OS = overall survival.

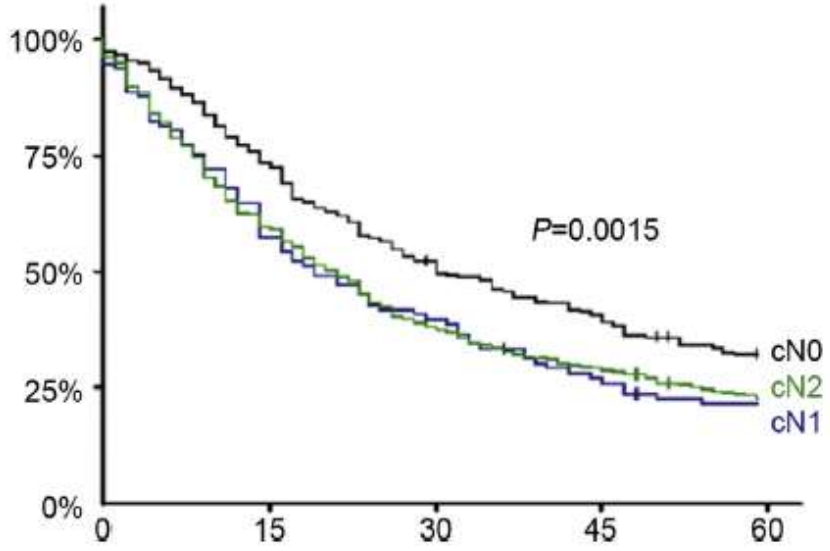
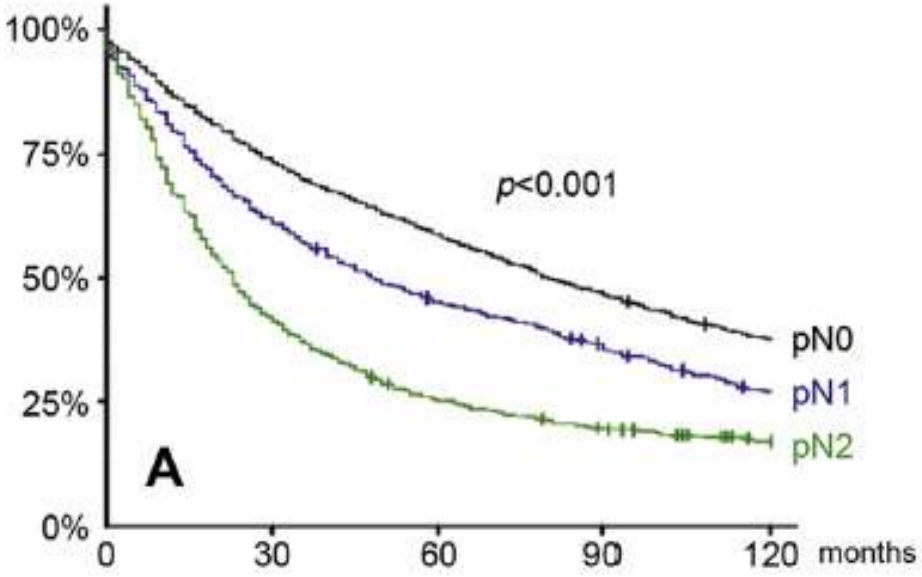
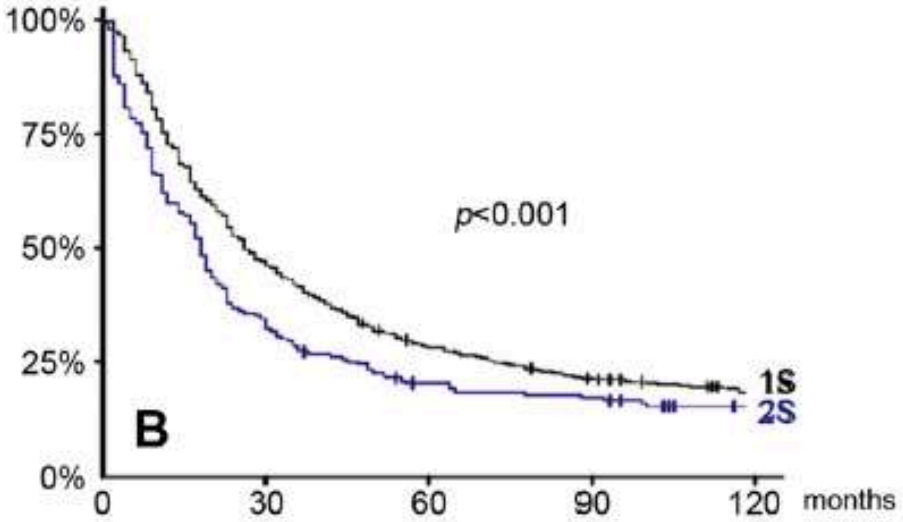


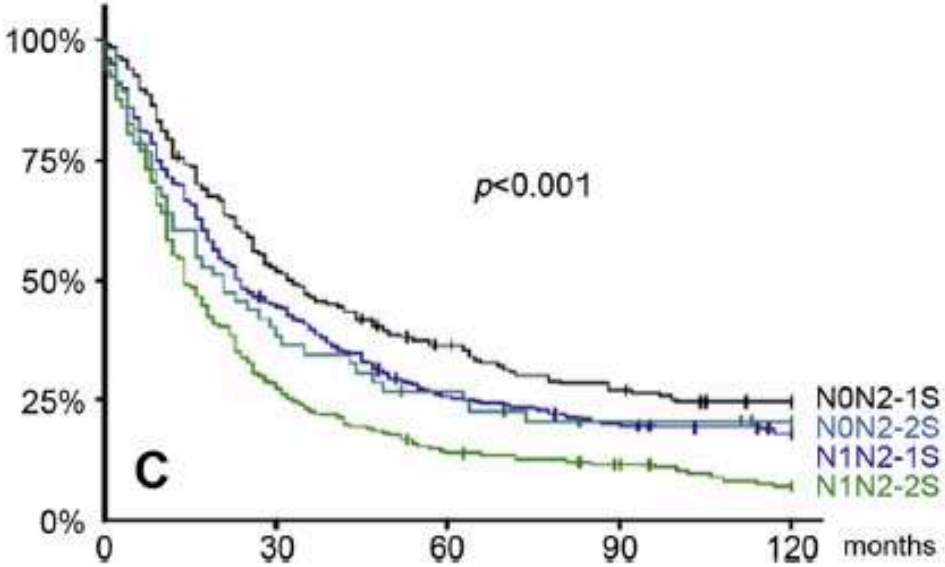
Fig 2. Long-term survival according to the cN status: cN0 (n = 238) median 30 months, 5-year 32%; cN1 (n = 96) median 19 months, 5-year 20.3%; cN2 (n = 537) median 21 months, 5-year 22.7% (p = 0.0015).



Legras Ann Thorac Surg 2014;97:1156–62

Survie postopératoire selon le type de N2

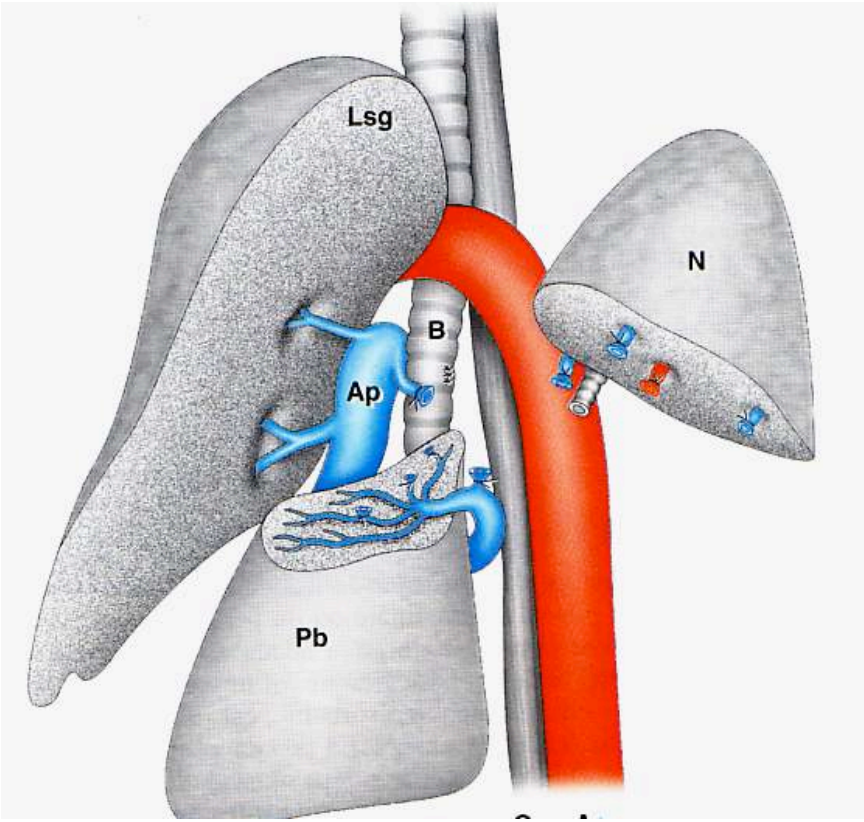




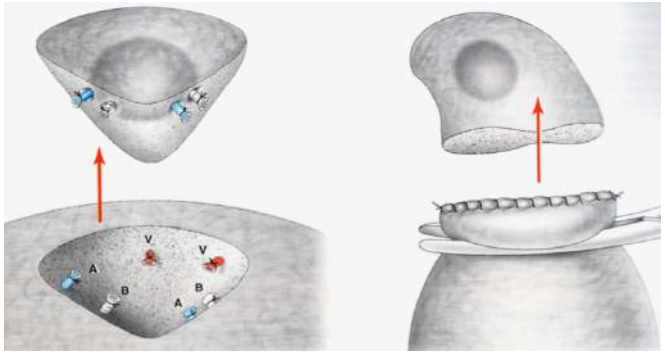
Stratégies thérapeutiques: options mini/maxi selon Tumeur et comorbidités

Epargne parenchymateuse

Segmentectomie

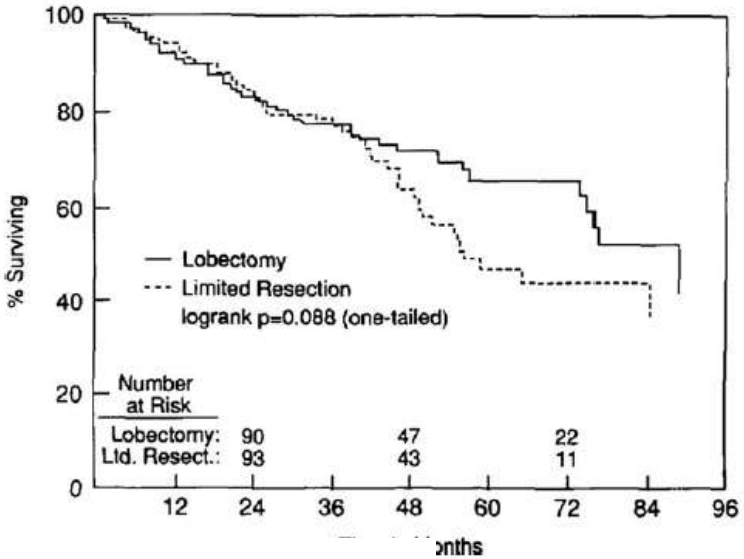


Wedge : cas particuliers
peu indiqué en CNPC curateur

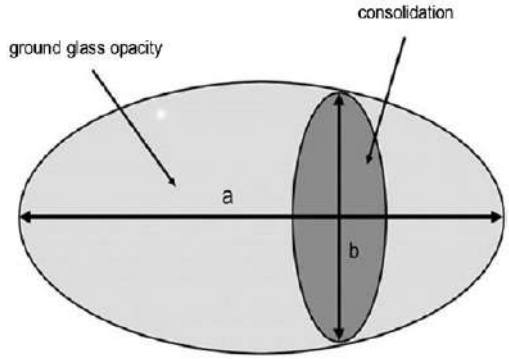


Résultats de segmentectomie

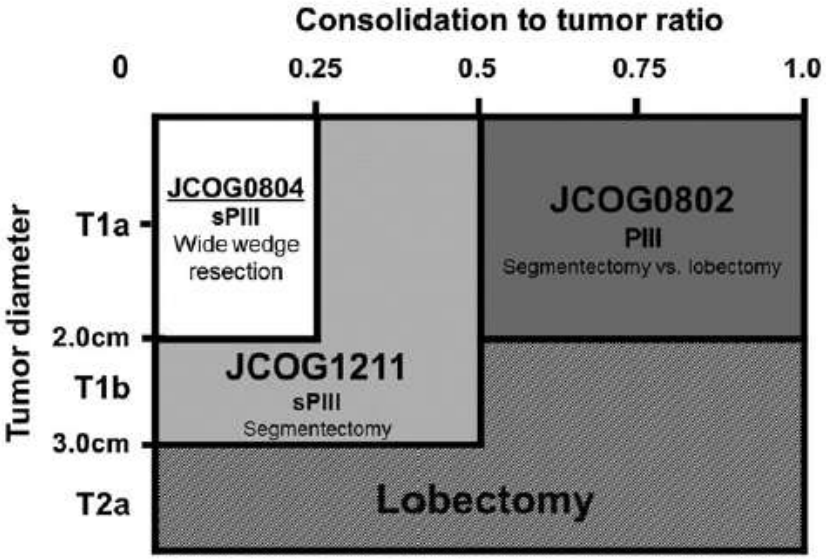
- **<u>1995 Ginsberg</u>** : Essais randomisé Stade I large wedge ou Segmentectomie/ Lobectomie



- **<u>LCSG</u>** <u>du Groupe Japonais</u>: JCOG0802/WJOG4607L, JCOG0804/WJOG4507L et JCOG1211



- **<u>Essai US</u>**



Segmentectomy versus lobectomy for stage I non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis

Benedetta Bedetti[1*], Luca Bertolaccini[2*], Raffaele Rocco[3], Joachim Schmidt[1], Piergiorgio Solli[2], Marco Scarci[4]

22/27 études
Rétrospectives

Table 1 General characteristics of the enrolled studies

Author	Year	Sample size	Segmentectomy	Lobectomy	Study design	Gender distribution	Countries of the study	Funding sources
Reed (7)	1990	244	107	131	Retrospective	242 males (99%), 2 females (1%)	USA	Not mentioned
Warren (8)	1994	173	68	105	Retrospective	115 males (66.7%), 58 females (33.3%)	USA	Not mentioned
Ginsberg (9)	1995	247	122	125	Prospective randomized	Not mentioned	USA	Not mentioned
Kodama (10)	1997	123	46	77	Retrospective	Not mentioned	Japan	Not mentioned
Bando (11)	2002	213	74	132	Retrospective	45 males (60.8%), 29 females (39.2%)	Japan	Not mentioned
Okada (12)	2001	1,272	919	258	Retrospective	Not mentioned	Japan	Not mentioned
Koike (13)	2003	223	74	149	Prospective randomized	38 males (51.3%), 36 females (48.7%)	Japan	Not mentioned
Keenan (14)	2004	201	54	147	Retrospective	175 males (87%), 26 females (13%)	USA	Not mentioned
Watanabe (15)	2005	77	20	57	Retrospective	Not mentioned	Japan	Not mentioned
Martin-Ucar (16)	2005	34	17	17	Retrospective	22 males (64.7%), 12 females (35.3%)	UK	None
Iwasaki (17)	2007	86	31	55	Retrospective	Not mentioned	Japan	Not mentioned
Okumura (18)	2007	1,385	144	1,241	Retrospective	Not mentioned	Japan	Not mentioned
Sienel (19)	2007	199	49	150	Retrospective	141 males (70.8%), 58 females (29.2%)	Germany	Not mentioned
Yamato (20)	2008	523	153	277	Retrospective	263 males (50.2%), 260 females (49.8%)	Japan	Not mentioned
Kilic (21)	2009	184	78	106	Retrospective	52 males (44.6%), 132 females (55.4%)	USA	Not mentioned
Sugi (22)	2010	144	33	111	Intervention study	63 males (43.7%), 96 females (56.3%)	Japan	Not mentioned
Nakamura (23)	2011	411	38	289	Retrospective	218 males (53%), 193 females (47%)	Japan	Not mentioned
Yerokun (24)	2011	3,478	797	2,681	Retrospective	1,203 males (34.6%), 2,275 females (65.4%)	USA	Not mentioned
Hamatake (25)	2012	143	32	67	Retrospective	62 males (43.3%), 81 females (56.7%)	Japan	None
Cheng (26)	2012	164	64	120	Retrospective	149 males (90.8%), 35 females (9.2%)	China	None
Soukiasian (27)	2012	251	73	178	Retrospective	Not mentioned	USA	Not mentioned
Yamashita (28)	2012	214	90	124	Retrospective	114 males (53.3%), 100 females (46.7%)	Japan	None
Zhong (29)	2012	120	39	81	Retrospective	69 males (57.5%), 51 females (42.5%)	China	Not mentioned
Tsutani (30)	2014	481	98	383	Retrospective	Not mentioned	Japan	Not mentioned
Landreneau (31)	2014	624	312	312	Retrospective (propensity matched)	Not known	USA	None
Dai (32)	2016	15,760	4,240	11,520	Retrospective	6,286 males (40%), 9,474 females (60%)	China, USA, Denmark, Hong Kong (China), Taiwan, Italy, UK	None
Pani (33)	2016	1,170	119	1,051	Retrospective	Not known	USA	None

J Thorac Dis
2017;9(6):1615-1623

Survie Globale Segmentectomie/lobectomie Stades I

Study or Subgroup	log[Hazard Ratio]	SE	Segmentectomy Total	Lobectomy Total	Weight	Hazard Ratio IV, Random, 95% CI
Bando 2002	-0,315	0,3495	74	132	3,3%	0,73 [0,37, 1,45]
Cheng 2012	-0,21	0,29081	32	32	4,8%	0,81 [0,46, 1,43]
Dai 2016	0,332	0,2104	4240	11520	9,2%	1,39 [0,92, 2,11]
Ginsberg 1995	0,368	0,2157	122	125	8,7%	1,44 [0,95, 2,21]
Hamatake 2012	0,1989	0,2806	32	77	5,1%	1,22 [0,70, 2,11]
Iwasaki 2007	-0,08338	0,50765	31	55	1,6%	0,92 [0,34, 2,49]
Keenan 2004	0,131	0,4158	54	147	2,3%	1,14 [0,50, 2,58]
Kilic 2009	-0,2357	0,21683	106	78	8,6%	0,79 [0,52, 1,21]
Kodama 1997	0,1011	0,5732	46	77	1,2%	1,11 [0,36, 3,40]
Koike 2003	0,0773	0,4385	74	159	2,1%	1,08 [0,46, 2,55]
Landreneau 2014	0,46	0,2482	102	117	6,6%	1,58 [0,97, 2,58]
Martin-Ucar 2005	-1,0435	0,7071	17	17	0,8%	0,35 [0,09, 1,41]
Nakamura 2011	0,239	1	38	289	0,4%	1,27 [0,18, 9,02]
Okada 2001	-0,1165	0,7168	68	104	0,8%	0,89 [0,22, 3,63]
Okumura 2007	-0,1632	0,3595	67	273	3,1%	0,85 [0,42, 1,72]
Razi 2016	-0,02	0,2569	119	1051	6,1%	0,98 [0,59, 1,62]
Read 1990	0,3148	0,4184	113	131	2,3%	1,37 [0,60, 3,11]
Sienel 2007	1,0402	0,91581	49	150	0,5%	2,83 [0,47, 17,03]
Soukiasian 2012	0,2852	1,6735	56	178	0,1%	1,33 [0,05, 35,35]
Sugi 2010	-0,0202	0,25	43	95	6,5%	0,98 [0,60, 1,60]
Tsutani 2014	-0,7133	0,3087	98	383	4,3%	0,49 [0,27, 0,90]
Warren 1994	0,5481	0,5	66	103	1,6%	1,73 [0,65, 4,61]
Watanabe 2005	-0,6162	0,89796	20	57	0,5%	0,54 [0,09, 3,14]
Yamashita 2012	0,19886	0,73469	90	124	0,8%	1,22 [0,29, 5,15]
Yamato 2008	0,3001	0,4056	153	277	2,5%	1,35 [0,61, 2,99]
Yendamuri 2011	0,239	0,27562	162	2599	5,3%	1,27 [0,74, 2,18]
Zhong 2012	-0,1625	0,19388	39	81	10,8%	0,85 [0,58, 1,24]
Total (95% CI)			**6111**	**18431**	**100,0%**	**1,04 [0,92, 1,18]**

Heterogeneity: Tau² = 0,00; Chi² = 25,04, df = 26 (P = 0,52); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 0,68 (P = 0,50)

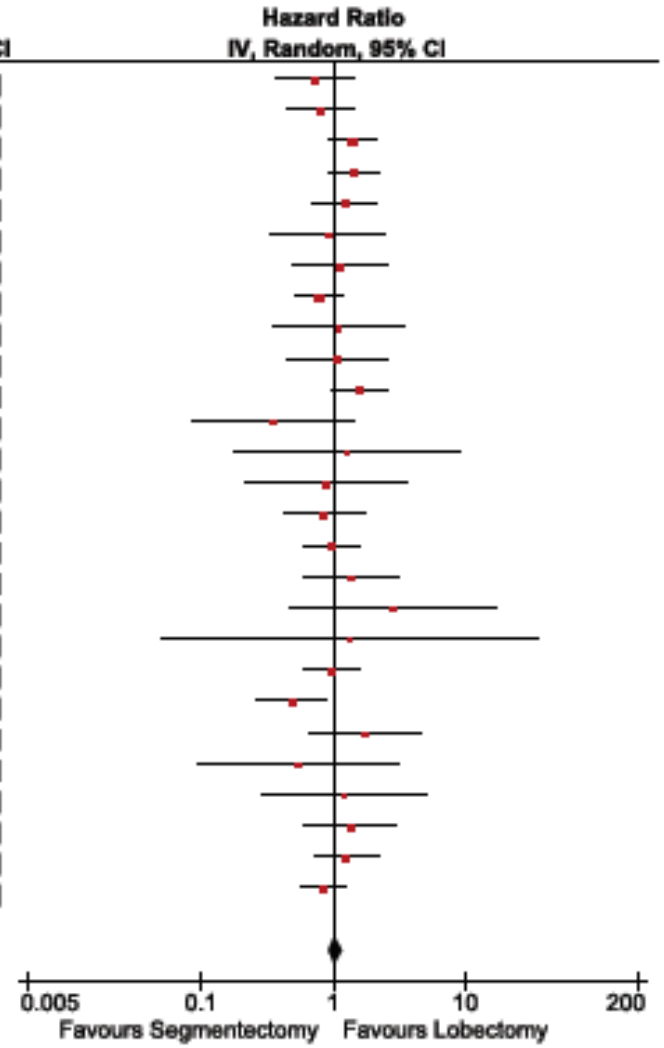
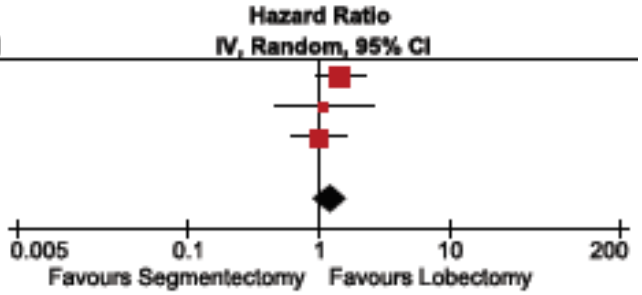


Figure 2 Forest plot of HR for overall survival impact of operative approach (segmentectomy versus lobectomy) of stage I NSCLC patients. The pooled HR displayed in this figure when compared with segmentectomy suggested that there was not a significant benefit of lobectomy on HR of stage I patients (7-21) (HR 1.04; 95% CI, 0.92–1.18, P=0.50) (22-33). HR, hazard ratio; NSCLC, non-small cell lung cancer; CI,

3 essais randomisés
Segmentectomie/Lobectomie dans les stades 1

Study or Subgroup	log[Hazard Ratio]	SE	Segmentectomy Total	Lobectomy Total	Weight	Hazard Ratio IV, Random, 95% CI
Ginsberg 1995	0,368	0,2157	122	125	50,3%	1,44 [0,95, 2,21]
Koike 2003	0,0773	0,4385	74	159	12,2%	1,08 [0,46, 2,55]
Sugi 2010	-0,0202	0,25	43	95	37,5%	0,98 [0,60, 1,60]
Total (95% CI)			**239**	**379**	**100,0%**	**1,21 [0,89, 1,63]**

Heterogeneity: Tau² = 0,00; Chi² = 1,45, df = 2 (P = 0,48); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 1,22 (P = 0,22)



A ce jour :
pas de données suffisantes pour proposer
résections infra lobaires chez patient peu comorbide

Recommandations
résections infra-lobaires/ marges et curage

recommandations	niveau	grade
Si la lobectomie est tolérée fonctionnellement ➔ la RIL doit être évitée	Ib	A
Si haut risque ➔ la RIL peut donner un pronostic similaire	III	B
Segmentectomie > wedge	III	B
Taille : segmentectomie < 2 cm ; lobectomie > 2 cm	III	B
Age ?? : wedge > 71 ans ; lobectomie < 71 ans	III	B
Marge de résection wedge et segmentectomie > 1 cm	III	B
RIL sans curage acceptable pour adénoCa in situ	III	B

R. Rami-Porta and M. Tsuboi. Eur Respir J 2009; 33: 426–435*

Stratégies thérapeutiques: Maxi facteurs pronostiques: pancoast avec envahissement vertébral

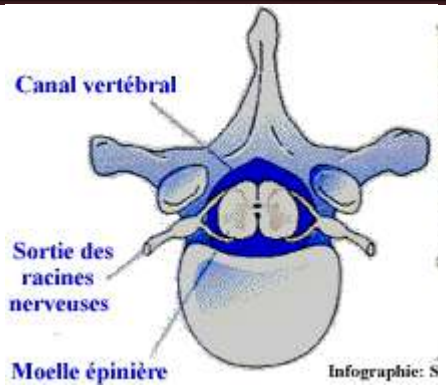
- **Facteurs pronostiques** :
  - **Statut ganglionnaire** (**N0 vs N1; N2)**

    Bolton et al. *JTCS 2009* (p=0.001),

    Fadel et al. *ATS 2011* (p=0.0008).
  - **Résection R0** (**R0 vs R1 ou R2)**

    Bolton et al. *JTCS 2009* (p=0.006),

    Shirren et al. *EJCTS 2010* (p=0.02).

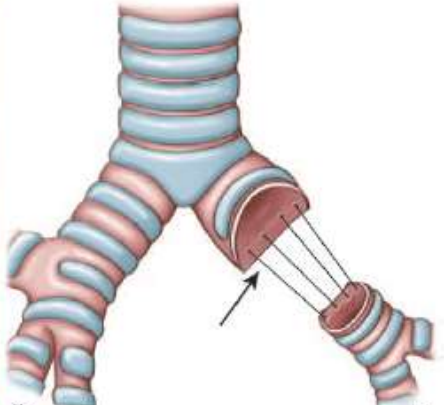


Résultats : pancoast avec envahissement vertébral

	Nb de patients	Radio +/- chimio pré opératoire	Mortalité opératoire	Taux de survie à 5 ans
Dartevelle et al. *ATS 1997*	60	-	4	29%
Perelman et al. *Ann. Surg. 2001*	85	-	30	48%
Roviaro et al. *JTCS 2001*	49	-	4	24%
Porhanov et al. *EJCTS 2002*	231	-	37	0 à 32% en fonction N2
Rea et al. *Lung cancer 2007*	49 PNO 48 à droite	19	3	56% si N0
Yamamoto et al. *GCTS 2007*	35 PNO	-	3	28%

Centres Experts ayant expertise de cette chirurgie

Grande variété d'exérèses :



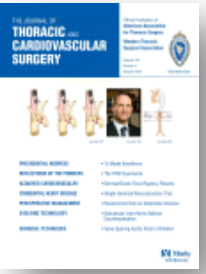
Wedge
Segmentectomie
Lobectomie
Bilobectomie
(sleeve) lobectomie avec bronchoplastie
Pneumonectomie (↘)
Pneumonectomie de totalisation (completion)
Pneumonectomie plus carène (sleeve)

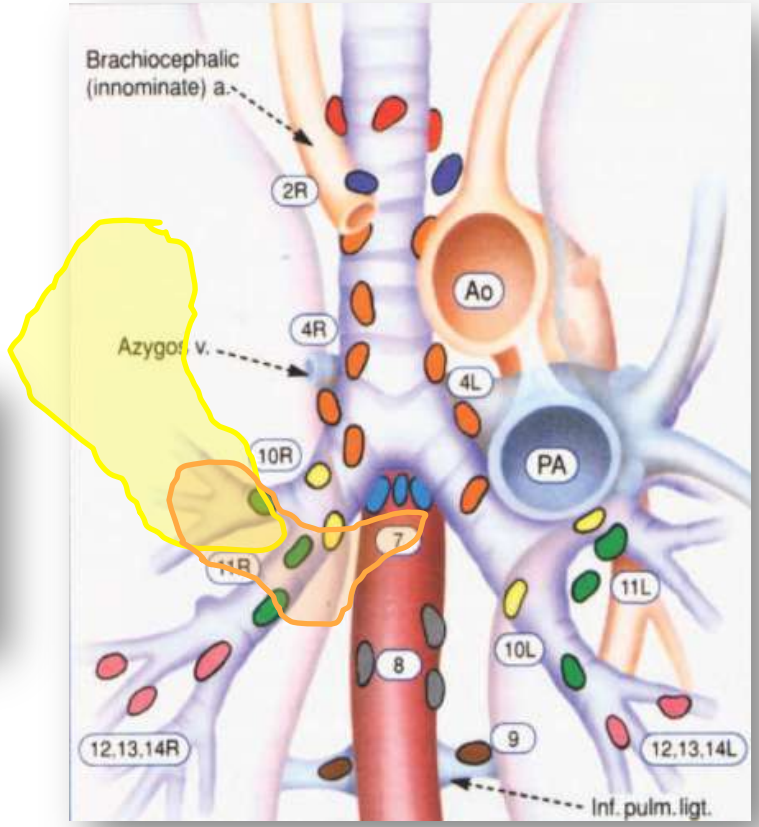
…

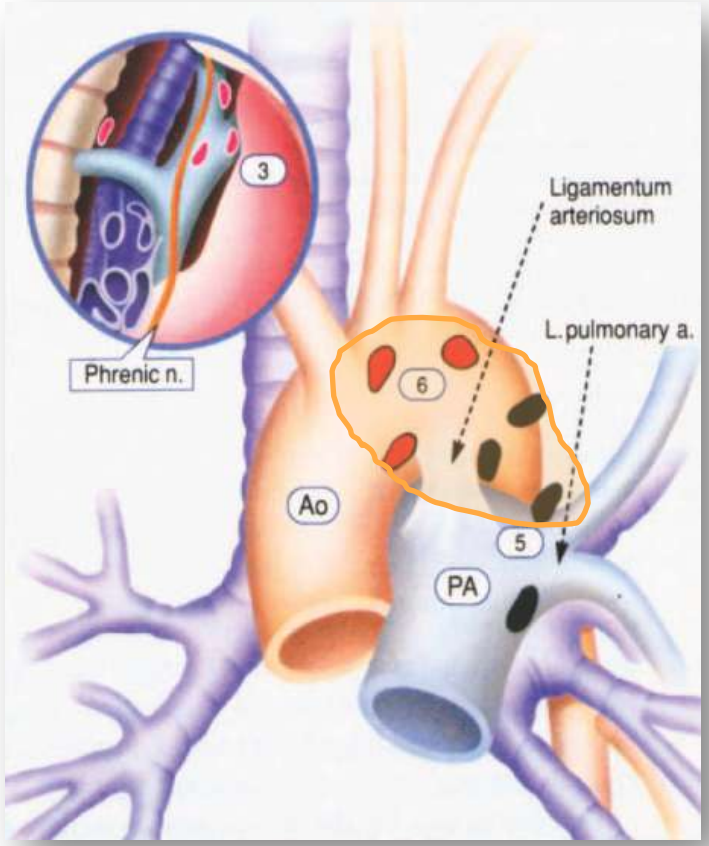
Chaque résection pouvant être étendue aux **structures adjacentes envahies** par le cancer.

OBJECTIF RO sur la tumeur et les Ganglions !!

Curage ganglionnaire : essentiel pour toute résection
↗ Staging → Survie





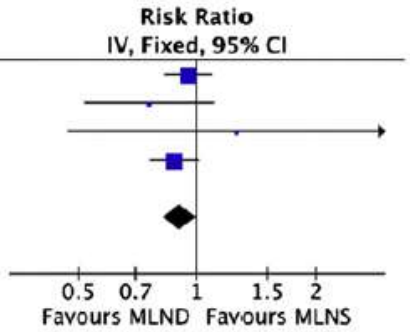


Darling G et al. J Thorac Cardiovasc Surg 2011;141:662-70

Curage ganglionnaire: curage radical ou échantillonnage

Study or Subgroup	MLND Events	MLND Total	MLNS Events	MLNS Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
ACOSOG Z0030 2011	218	525	217	498	47.5%	0.95 [0.83, 1.10]
Izbicki 1998	26	76	42	93	6.5%	0.76 [0.52, 1.11]
Sugi 1998	8	59	6	56	1.0%	1.27 [0.47, 3.42]
Wu 2002	136	240	149	231	45.0%	0.88 [0.76, 1.02]
Total (95% CI)		**900**		**878**	**100.0%**	**0.91 [0.82, 1.00]**
Total events	388		414			

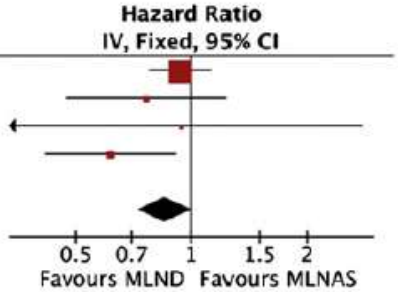
Heterogeneity: $Chi^2 = 1.92$, df = 3 (P = 0.59); $I^2 = 0\%$
Test for overall effect: Z = 1.94 (P = 0.05)



A

Study or Subgroup	log[Hazard Ratio]	SE	Weight	Hazard Ratio IV, Fixed, 95% CI
ACOSOG Z0030 2011	-0.06470116	0.09592608	71.2%	0.94 [0.78, 1.13]
Izbicki 1998	-0.2699556	0.24748315	10.7%	0.76 [0.47, 1.24]
Sugi 1998	-0.05669634	0.55241732	2.1%	0.94 [0.32, 2.79]
Wu 2002	-0.48287262	0.20265015	16.0%	0.62 [0.41, 0.92]
Total (95% CI)			**100.0%**	**0.86 [0.73, 1.01]**

Heterogeneity: $Chi^2 = 3.75$, df = 3 (P = 0.29); $I^2 = 20\%$
Test for overall effect: Z = 1.89 (P = 0.06)



B

FIGURE 1. All cause mortality (*A*, risk ratio; *B*, hazard ratio) among patients with early-stage non-small cell lung cancer randomized to mediastinal lymph node dissection (*MLND*) versus sampling (*MLNS*) during pulmonary resection. *IV*, Inverse variance; *CI*, confidence interval; *ACOSOG*, American College of Surgery Oncology Group; *SE*, standard error.

Tagaki Het al. J Thorac Cardiovasc Surg 2011; 142:477-8

Résultat Anatomopathologique : lire tout !

3 à 6 et 8 à 16) CURAGE GANGLIONNAIRE

- Ganglion scissural (pot 3) : le prélèvement comporte 2 ganglions de 1,8 x 1 cm et 2 x 1 cm inclus en totalité (blocs 2 et 3). A l'histologie, 0N+/2N.
- Ganglion inter-bronchique (pot 3) : le prélèvement comporte un ganglion de 1,3 x 0,8 cm inclus en totalité (bloc 4). A l'histologie, 0N+/1N.
- Ganglion scissural (petite scissure antérieure) (pot 4) : le prélèvement comporte un ganglion de 0,5 cm inclus en totalité (bloc 5). A l'histologie, 0N+/1N.
- Ganglions médistinale et inter-trachéo-bronchiques (pot 6) : le prélèvement comporte un ganglion de 1,5 x 0,5 cm inclus en totalité (bloc 6). A l'histologie, 0N+/1N.
- Ganglions inter-trachéo-branchiques (pot 8) : le prélèvement comporte un paquet ganglionnaire de 5 x 2,5 cm inclus en totalité (blocs 7 à 10). A l'histologie, 0N+/8N.
- Ganglions rétro bronchiques (pot 9) : le prélèvement comporte 2 ganglions de 1 cm inclus en totalité (bloc 11). A l'histologie, 0N+/2N.

CONCLUSION :

Type histologique : **adénocarcinome de type acineux majoritaire associé à une composante lépidique en périphérie ainsi qu'un composante micropapillaire minoritaire. Expression diffuse de l'antigène TTF1 en faveur de son origine primitive pulmonaire.**
Taille : **4,2 cm** de grand axe
Pas d'emboles visibles.
0N+/41 N.

A noter de multiples granulomes épithélioïdes et giganto-cellulaires, sans nécrose caséeuse au sein des ganglions (réactionnel non spécifique? Etiologie spécifique ?).
Envahissement de plèvre : non
Limites bronchiques et vasculaires : saines
Stade pTNM (8ème édition, 2016): **pT2bN0Mx**

Etude immunohistochimique avec l'anticorps anti-ALK en cours.
Matériel envoyé en biologie moléculaire pour recherche de mutation activatrice du récepteur à l'EGF.

Stratégie chirurgicale selon le stade:
Stade 1 (T1N0, T2N0)

Chirurgie d'emblée

sauf si T2 de grosse taille et que le TNA peut faire espérer une exérèse plus limitée.

Serait théoriquement intéressante en cas d'envahissement de la plèvre viscérale

Stratégie chirurgicale selon le stade: Stade II (T1N1, T2N1)

Chirurgie d'emblée mais discussion Intérêt des TNA

- même considération concernant la taille du T
- problèmes propres aux N1 :

N1 intralobaire : sur la pièce (même valeur pronostique que N0)
N2 extra-lobaire: sur TDM/TEP
(même valeur pronostique que N2 – 1 station).
grande cause de pneumonectomie:
➔intérêt supplémentaire du down-staging

Stratégie chirurgicale selon le stade: Stade IIIA (T1N2, T2N2, T3N2)

Place essentielle des TNA : CT

Si N2 non résécable +++
si **N2 résécable unisite : discussion** ?

Importance d'un meilleur staging clinique des sites anatomiques N+ :
TEP/EBUS/Médiastinoscopie

- Variétés de N1 et N2
- Valeur pronostique de chacun
- Importance du coté droit ou gauche

Survie des N2 opérés : downstaging GG ↗ survie

- 90 patients avec N2 documenté par mediastinoscopie
- 75 resections – 71 pTNM – 26 avec N2 persistant
- Survie médiane globale : 33 mois
- Absence downstaging 11% à 3 ans
- **Downstaging** N0-N1 **61 % à 3 ans**
- Résection complète bénéfique pour la survie !

Intervention si CT permet downstaging
Difficulté à affirmer le Downstaging: TEP, ReEBUS
CT= TT ou mode de sélection

Pas de majoration de la morbi-mortalité après TT Néoadjuvant …. Pneumonectomie

Betticher et al, J Clin Oncol 2003;21:1752-59

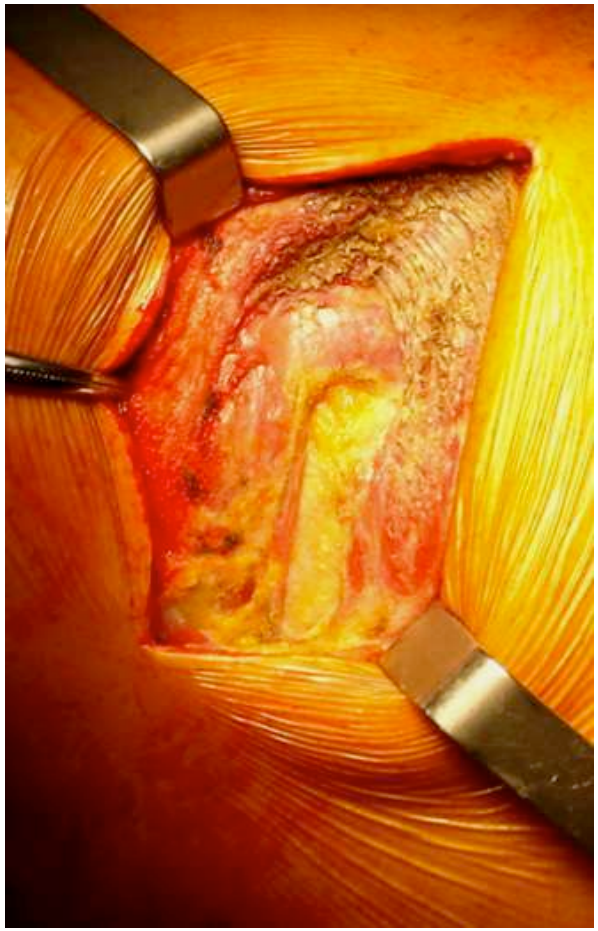
Voies d'abord

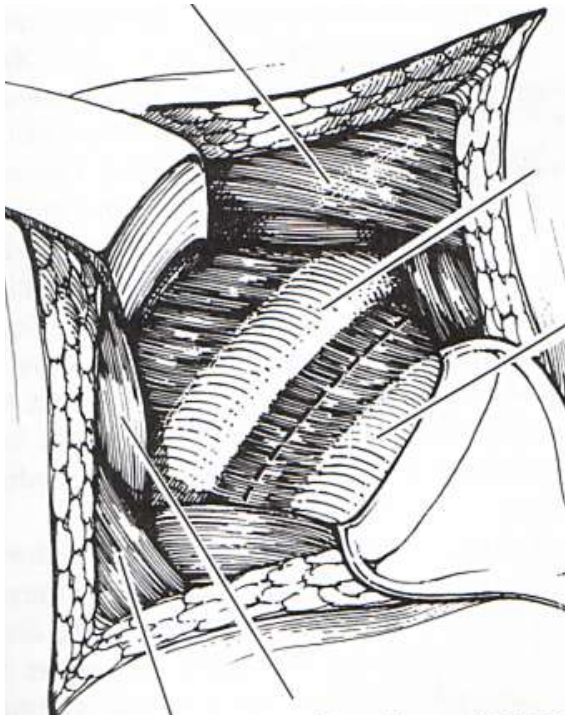
- Thoracotomie (classique)

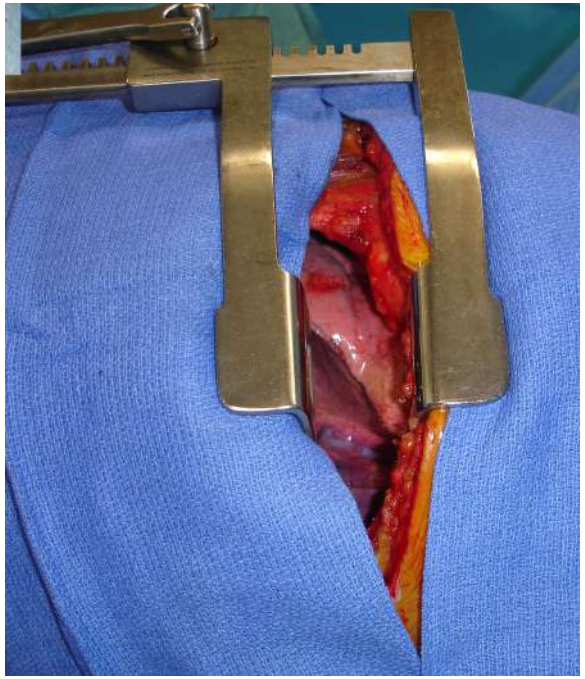
  Postéro-latérale, Axillaire avec épargne musculaire

- Mini Thoracotomie vidéo-assistée :VATS

- VidéoThoracoscopie (VT)







Qu'appelle t-on chirurgie mini-invasive

- Abord par trocarts et/ou incision « utilitaire » sans écartement intercostal
- Vision indirecte par moniteurs
- Instrumentation dédiée
- Dissection et ligature élective des structures hilaires

Pas d'avantage single port / multiport

Indications et intérêt de la chirurgie mini-invasive: caractéristiques tumorales et non tumorales

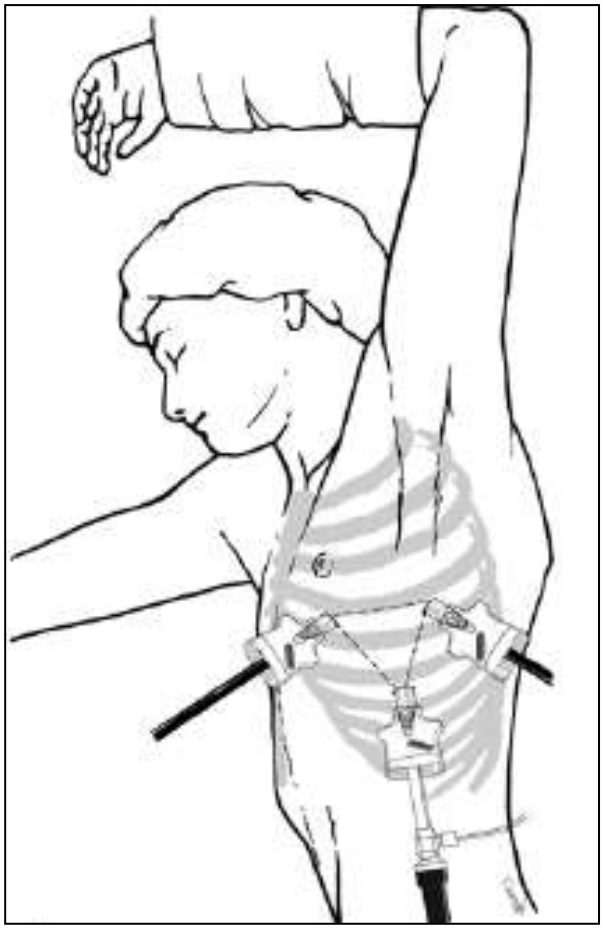
- **Stade I clinique** : bilan TDM et TEP
  - place de la médiastinoscopie ou EUS / EBUS préopératoire ??
- **Petite Taille** : inférieure à ? 3cm… 5 cm
- **Topographie périphérique** (fibroscopie négative)
- **Sans symphyse pleurale**

  (ATDC de chirurgie thoracique/pathologie infectieuse de la plèvre: non)
- **Sans calcifications ganglionnaires**
- **Idéalement avec scissure « complète »**

Geste serait moins invasif donc privilégier

- Malade « à risque » (Thoracoscore)
- Fonction pulmonaire altérée :
  - VEMS et DLCO/VA < 60% -
  - ppoVEMS et ppoDLCO/VA < 40%

La VATS Lobectomie
➔ est entrée dans la pratique courante



- Morbidité post-opératoire ➘
- Résultats oncologiques ➔

Complications spécifiques

	Thoracotomie (%)	VATS (%)	P
Respiratoires (tot)	12.2	7.5	0.001
Cardiovasc. (tot)	13.0	8.3	0.002
Réintubation	3.1	1.4	0.004
TAC/FA	11.5	7.2	0.0004
Transfusion	4.7	2.4	0.028

Paul et al. J Thorac Cardiovasc Surg 2010;139:366-378

Mais plus de réadmissions post op

Table 3. Postoperative Outcomes in Propensity-Matched Sample[a]

Outcome	Surgical Approach: Open (N = 4437)	Surgical Approach: VATS[b] (N = 4437)	*p* Value
No. lymph nodes examined, n (%)			<.001[c]
0-3	636 (14.3)	621 (14.0)	
4-6	1054 (23.8)	991 (22.3)	
7-9	1004 (22.6)	898 (20.3)	
>9	1743 (39.3)	1927 (43.3)	
No. lymph nodes examined (mean ± SD)	9.7 ± 7.2	10.3 ± 7.7	<.001[c]
Total nodal upstaging, n (%)	529 (11.9)	450 (10.1)	0.008[c]
N1 upstaging	357 (8.0)	307 (6.9)	0.046[c]
N2 upstaging	172 (3.9)	143 (3.2)	0.098
Surgical margins positive, n (%)	93 (2.1)	107 (2.4)	0.322
30-day mortality rate, n (%)	69 (1.6)	61 (1.4)	0.483
Postoperative length of stay, d (mean ± SD)	7.2 ± 6.4	6.2 ± 5.8	<0.001[c]
Unplanned 30-day hospital readmission, n (%)	158 (3.6)	240 (5.4)	<0.001[c]

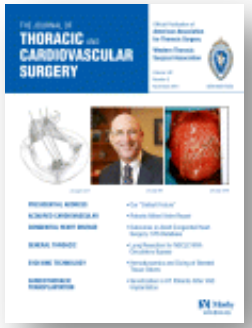
[a]The following covariates have been balanced between the two groups: facility type, sex, race, insurance, income, education, urban versus rural residence, Charlson/Deyo comorbidity score, year of diagnosis, primary site, histologic diagnosis, grade, age, and tumor size (cm).
[b]Following intention-to-treat, cohort includes VATS cases converted to open lobectomy.
[c]Significant.
VATS, video-assisted thoracic surgery; SD, standard deviation.

Plus de upstaging dans le groupe Thoracotomie: voire impact / survie à long terme

Metbery 2016

STS general thoracic database

40%



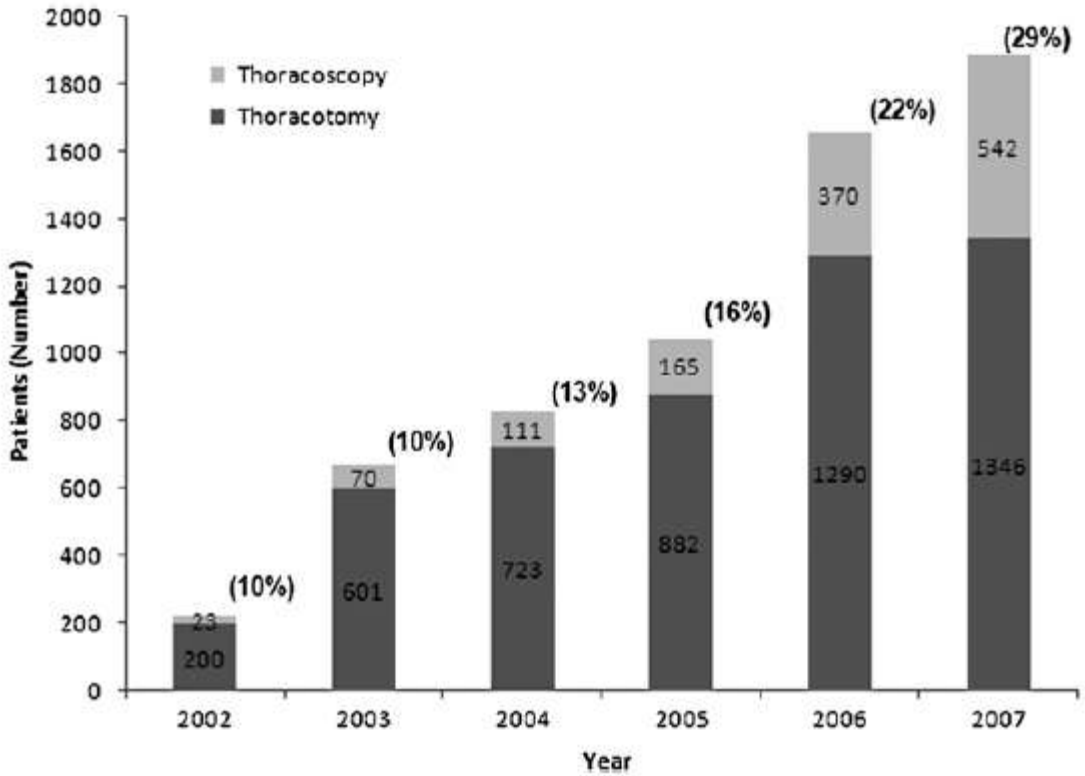
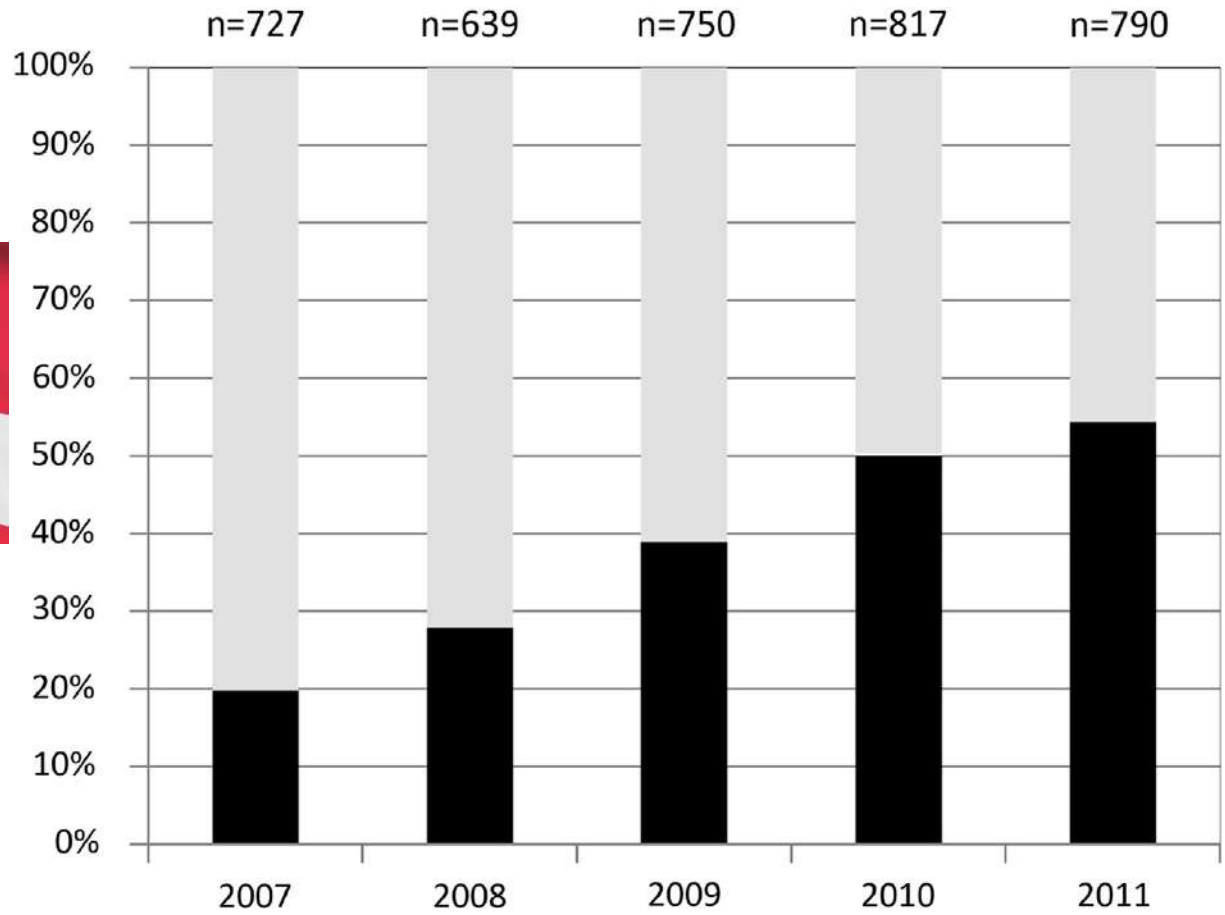


FIGURE 1. Lobectomy by thoracotomy or thoracoscopy by year in Society of Thoracic Surgeons (STS) general thoracic database.

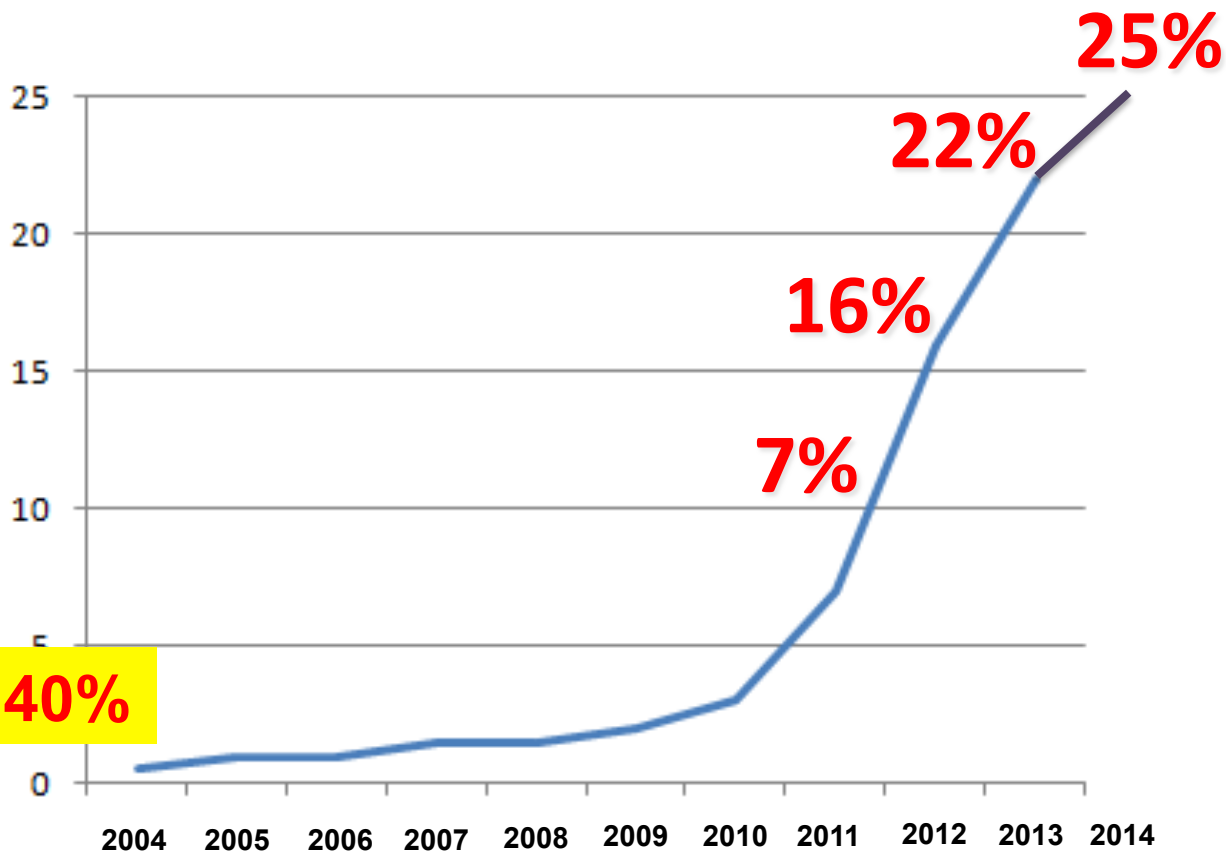
Paul S et al. J Thorac Cardiovasc Surg 2010;139:366-378

Danish Lung Cancer Registry

53%



Epithor - France



2016: environ 40%

Y a t-il un surcout au voies mini-invasives ?

- Durée opératoire augmente d'environ 30 min
- Coût matériel plus important

- Gain en durée d'hospitalisation
- Gain en gestion de complications

- Bénéfice net : 1000 – 2000 $

ELSEVIER
Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
EJSO 39 (2013) 957–963
EJSO
the Journal of Cancer Surgery
www.ejso.com

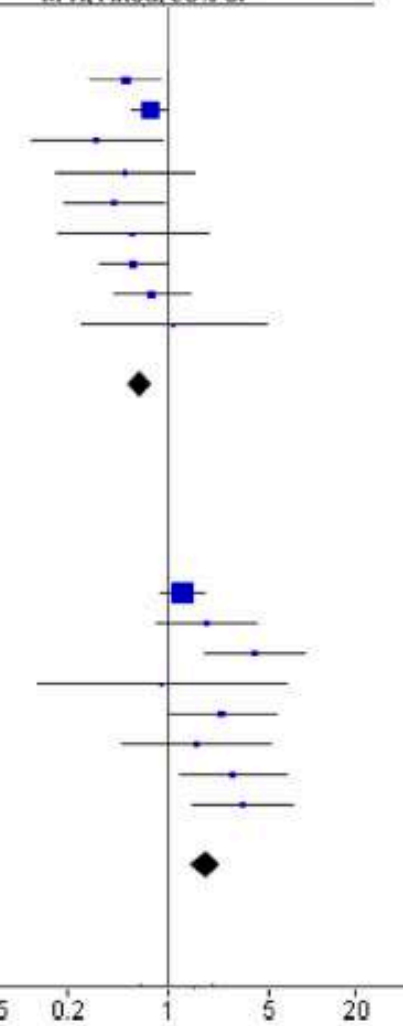
Pas de réduction de la survie / VATS

Video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy versus open lobectomy in patients with clinical stage I non-small cell lung cancer: A meta-analysis

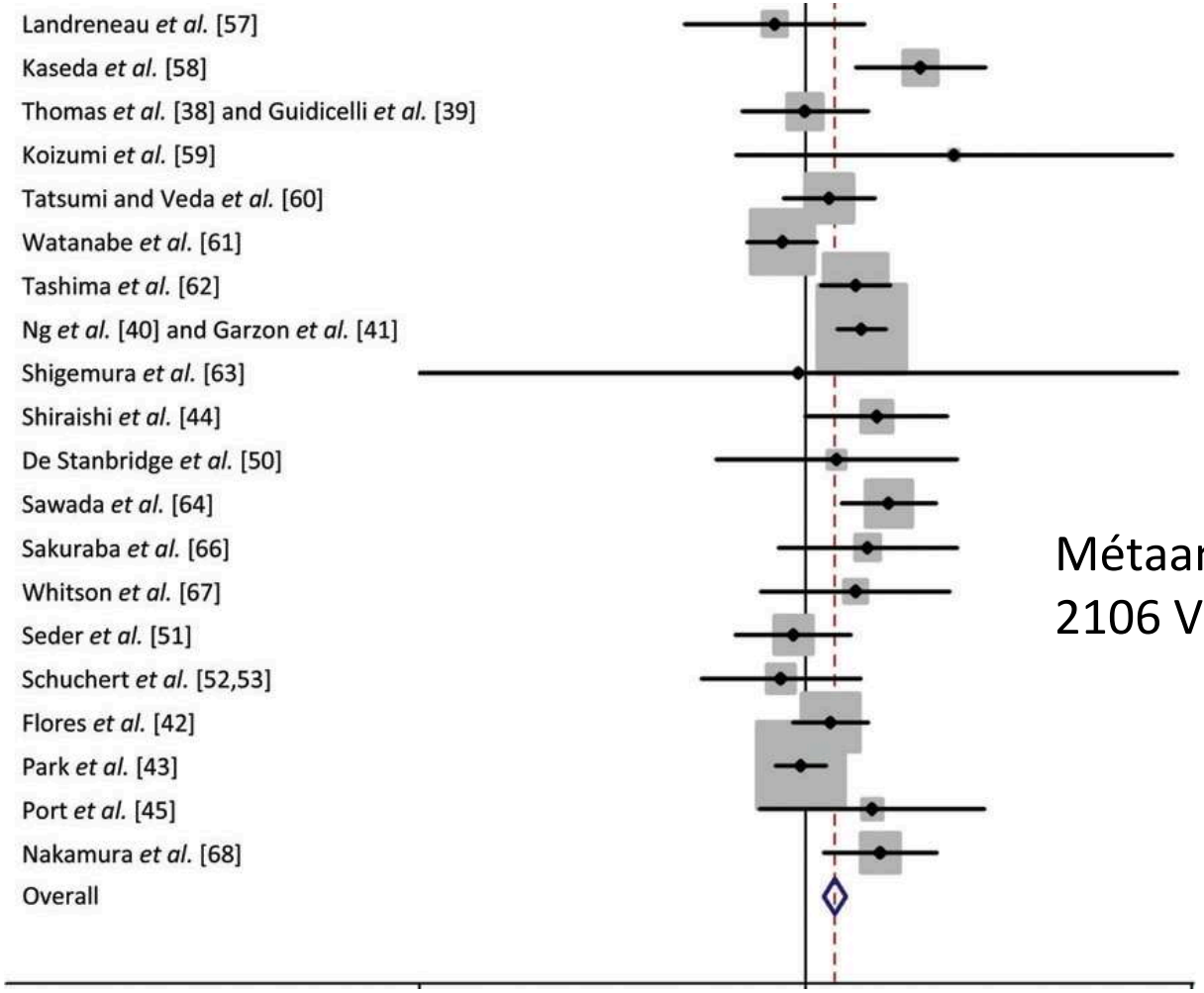
F.F. Chen, D. Zhang, Y.L. Wang, B. Xiong*

Department of Oncology, Zhongnan Hospital of Wuhan

Study or Subgroup	VATS Events	VATS Total	Thoracotomy Events	Thoracotomy Total	Weight	Odds Ratio M-H, Fixed, 95% CI
01 complication incidence						
Cattaneo 2008	23	82	37	82	13.2%	0.47 [0.25, 0.91]
Flores 2009	96	398	104	343	42.1%	0.73 [0.53, 1.01]
Kirby 1995	6	25	16	30	5.5%	0.28 [0.09, 0.89]
Li 2012	4	29	12	47	3.9%	0.47 [0.13, 1.62]
Muraoka 2006	11	43	20	42	7.5%	0.38 [0.15, 0.94]
Okur 2009	4	20	9	28	3.0%	0.53 [0.14, 2.04]
Park 2007	21	122	34	122	14.0%	0.54 [0.29, 0.99]
Park 2011	17	136	22	136	9.6%	0.74 [0.37, 1.47]
Shigemura 2006	3	50	3	55	1.3%	1.11 [0.21, 5.75]
Total (95% CI)		**905**		**885**	**100.0%**	**0.61 [0.49, 0.76]**
Total events	185		257			
Heterogeneity: Chi² = 5.78, df = 8 (P = 0.67); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 4.40 (P < 0.0001)						
02 5y survival rate						
Flores 2009	314	398	257	343	57.6%	1.25 [0.89, 1.76]
Sakuraba 2007	69	84	40	56	8.5%	1.84 [0.82, 4.12]
Sawada 2007	156	165	100	123	6.2%	3.99 [1.77, 8.97]
Shigemura 2006	48	50	53	55	2.0%	0.91 [0.12, 6.68]
Shiraishi 2006	72	81	61	79	6.8%	2.36 [0.99, 5.63]
Sugi 2000	43	48	44	52	4.4%	1.56 [0.47, 5.16]
Tashima 2005	60	67	130	173	7.5%	2.84 [1.21, 6.67]
Tatsumi 2003	109	118	95	121	7.1%	3.31 [1.48, 7.42]
Total (95% CI)		**1011**		**1002**	**100.0%**	**1.82 [1.43, 2.31]**
Total events	871		780			
Heterogeneity: Chi² = 12.21, df = 7 (P = 0.09); I² = 43%						
Test for overall effect: Z = 4.89 (P < 0.00001)						



Pas de réduction de la survie long terme / VATS



Métaanalyse
2106 VATS / 2661 thoracotomies.

Taioli European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 44 (2013) 591–597

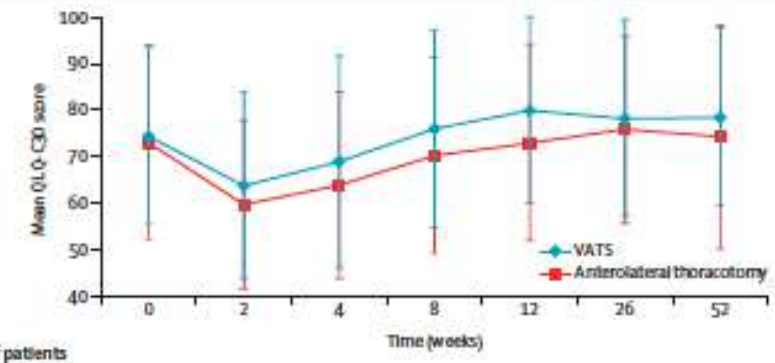
Postoperative pain and quality of life after lobectomy via video-assisted thoracoscopic surgery or anterolateral thoracotomy for early stage lung cancer: a randomised controlled trial

Martien Bendavan, Ole Den Jaegerman, Christian Kronborg, Claus Andersen, Peter Bjørn Licht

	VATS	Anterolateral thoracotomy	p value
Preoperative	76·8 (17·1)	79·3 (18·3)	0·31
2 weeks	74·9 (18·3)	71·1 (15·6)	0·077
4 weeks	78·1 (17·2)	73·5 (16·6)	0·053
8 weeks	83·9 (15·4)	77·2 (18·1)	0·017
12 weeks	85·3 (14·3)	82·2 (14·7)	0·14
26 weeks	84·9 (16·2)	81·3 (17·5)	0·18
52 weeks	86·7 (14·2)	80·6 (19·3)	0·012

Data are mean (SD) unless otherwise stated. p values are for comparisons of means by Student's t test for parametric means. VATS=video-assisted thoracoscopic surgery. EQ5D= EuroQol 5 Dimensions.

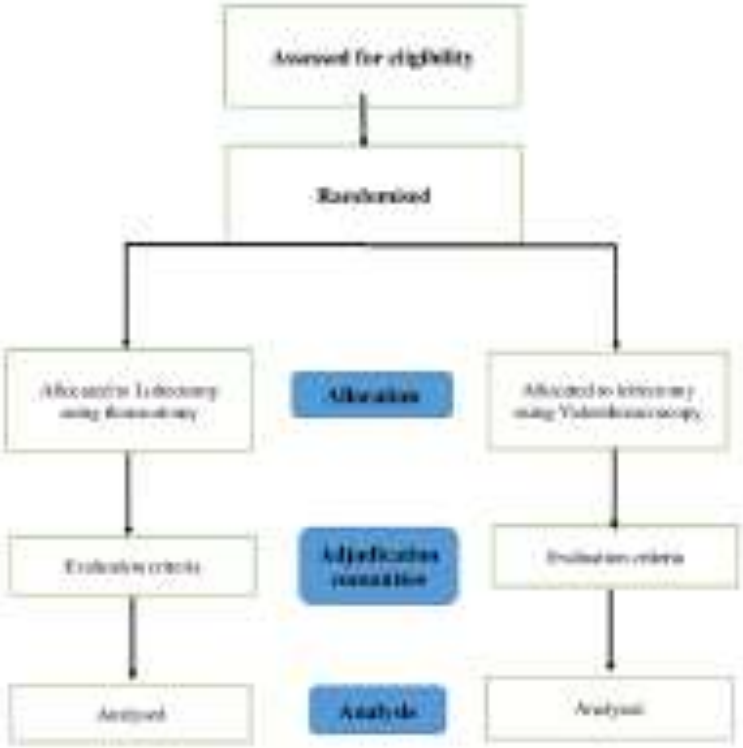
Table 2: **Self-reported quality-of-life score from the EQ5D questionnaire by timepoint**



Number of patients with data available							
VATS	60	74	79	83	84	80	76
Thoracotomy	59	76	68	72	75	74	66

Figure 4: **Quality of life by the EORTC QLQ-C30 questionnaire**
Error bars show SD. VATS=video-assisted thoracoscopic surgery. EORTC QLQ-C30=European Organisation for Research and Treatment of Cancer 30 item Quality of Life Questionnaire.

Medicoeconomic analysis of lobectomy using thoracoscopy versus thoracotomy for lung cancer: a study protocol for a multicentre randomised controlled trial (Lungsco01)



Strengths and limitations of this study

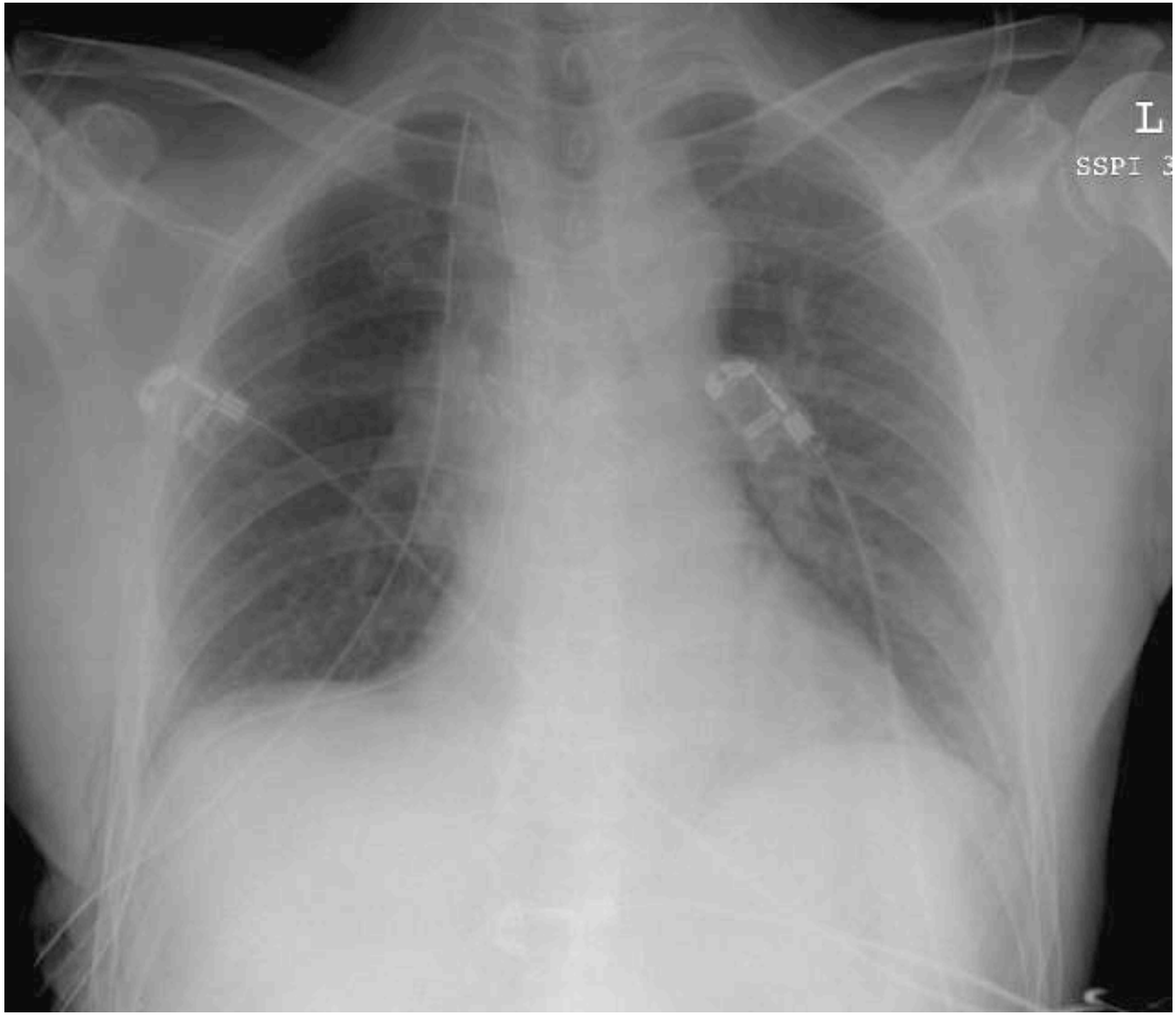
- To date, all of the publications dealing with video-assisted thoracic surgery (VATS) lobectomy have been retrospective observational studies based on propensity scores in order to reduce bias; however, randomised controlled trials (RCTs) are the only experimental designs to provide optimal control of bias.
- This trial will be the first prospective multicentre RCT to assess the medicoeconomic impact of VATS lobectomy when compared with open thoracotomy for the management of non-small cell lung cancer (NSCLC) from the societal perspective.
- This trial is expected to determine whether VATS lobectomy provides benefits in terms of postoperative complications, quality of life, postoperative mortality, length of hospital stay and overall survival when compared with open thoracotomy for the management of NSCLC.
- Validation of the judgement criteria will be performed blindly by an independent adjudication committee that includes three thoracic surgeons.
- The limitations are inherent to RCTs: they concern the extrapolation of the results in centres which do not have the same expertise as the trial participating centres, as well as the estimation of overall survival and disease-free survival which are secondary assessment criteria.

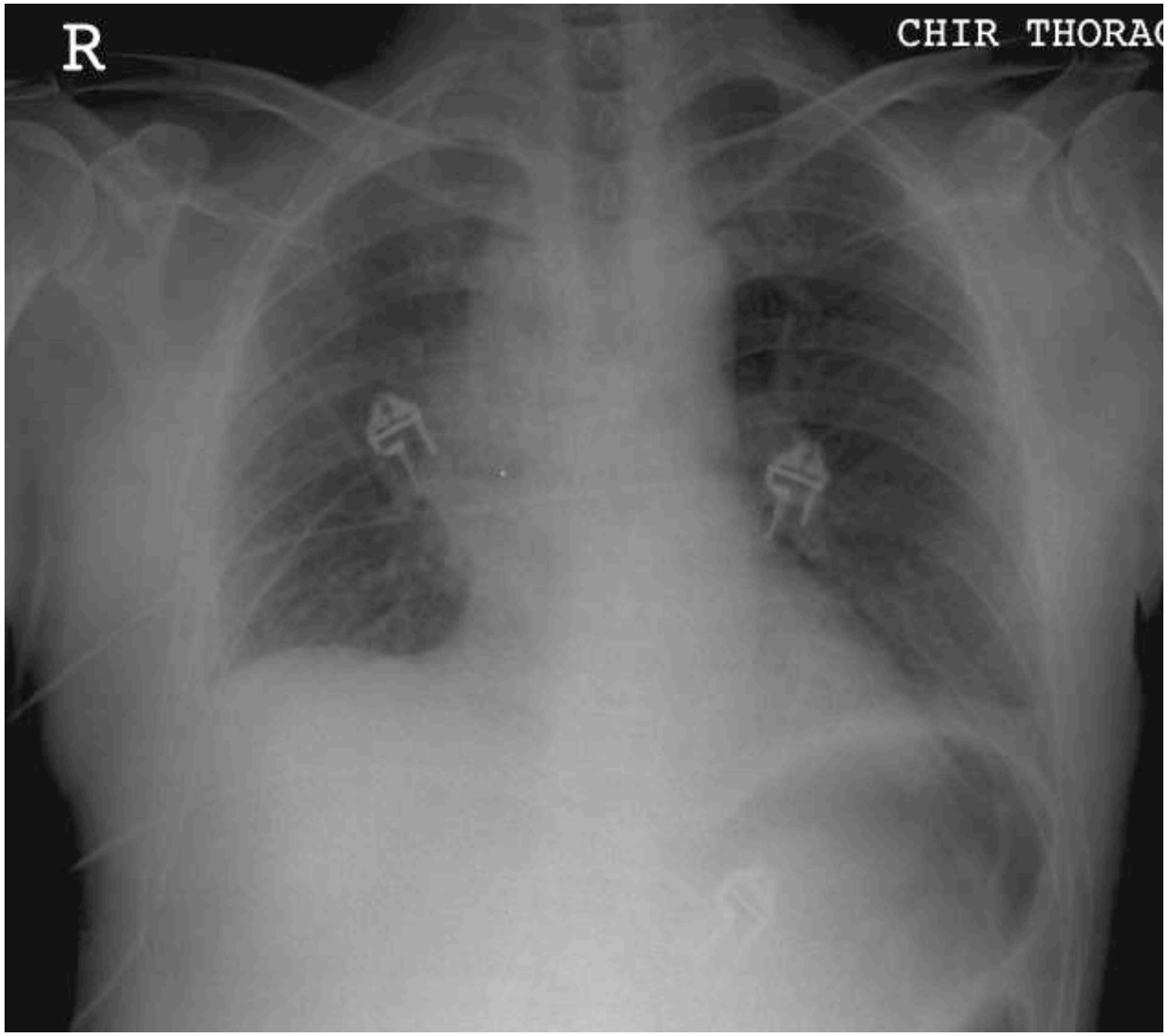
Pagès P-B, *et al*. *BMJ Open* 2017;**7**:e012963. doi:10.1136/

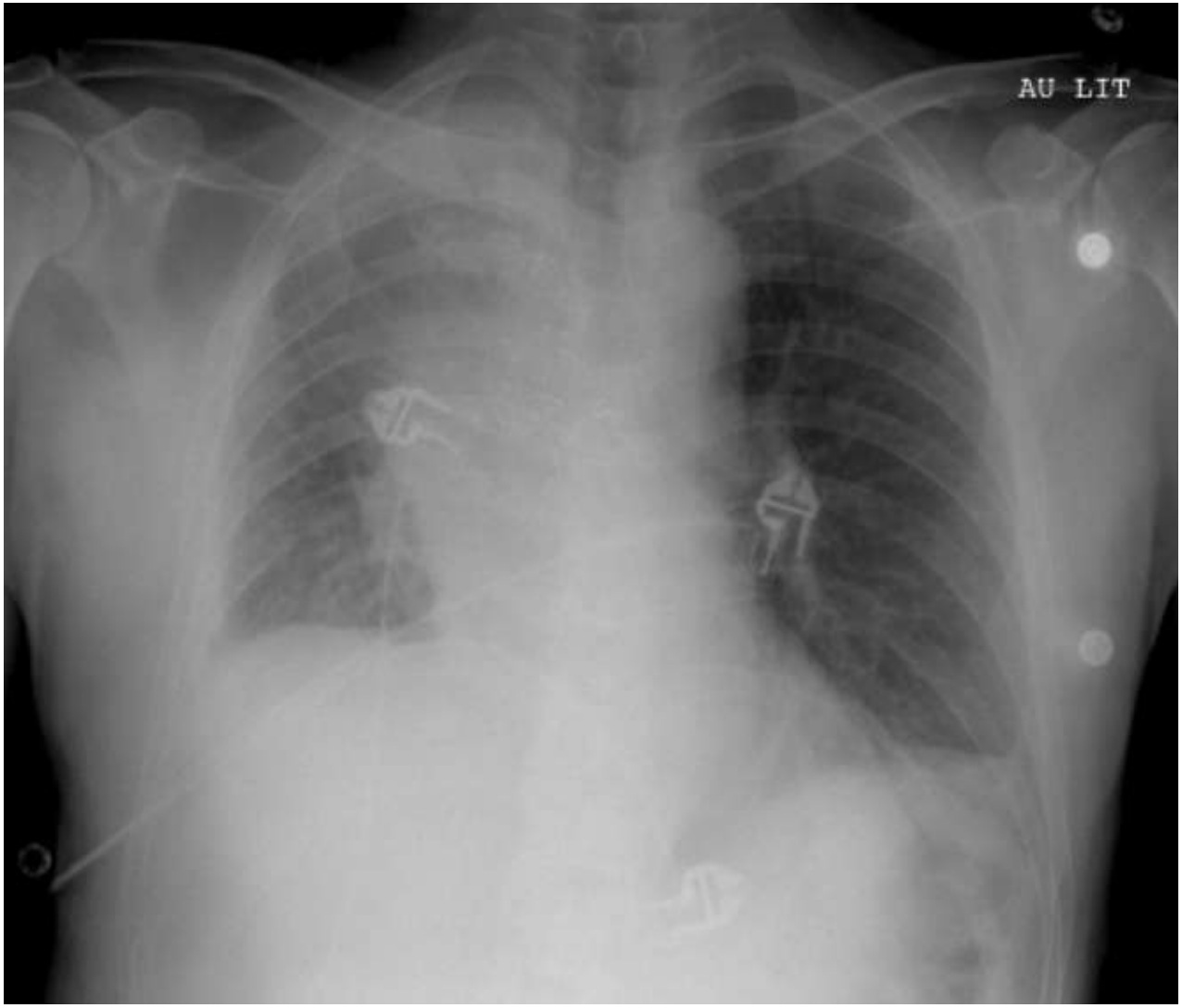
Critères qualité

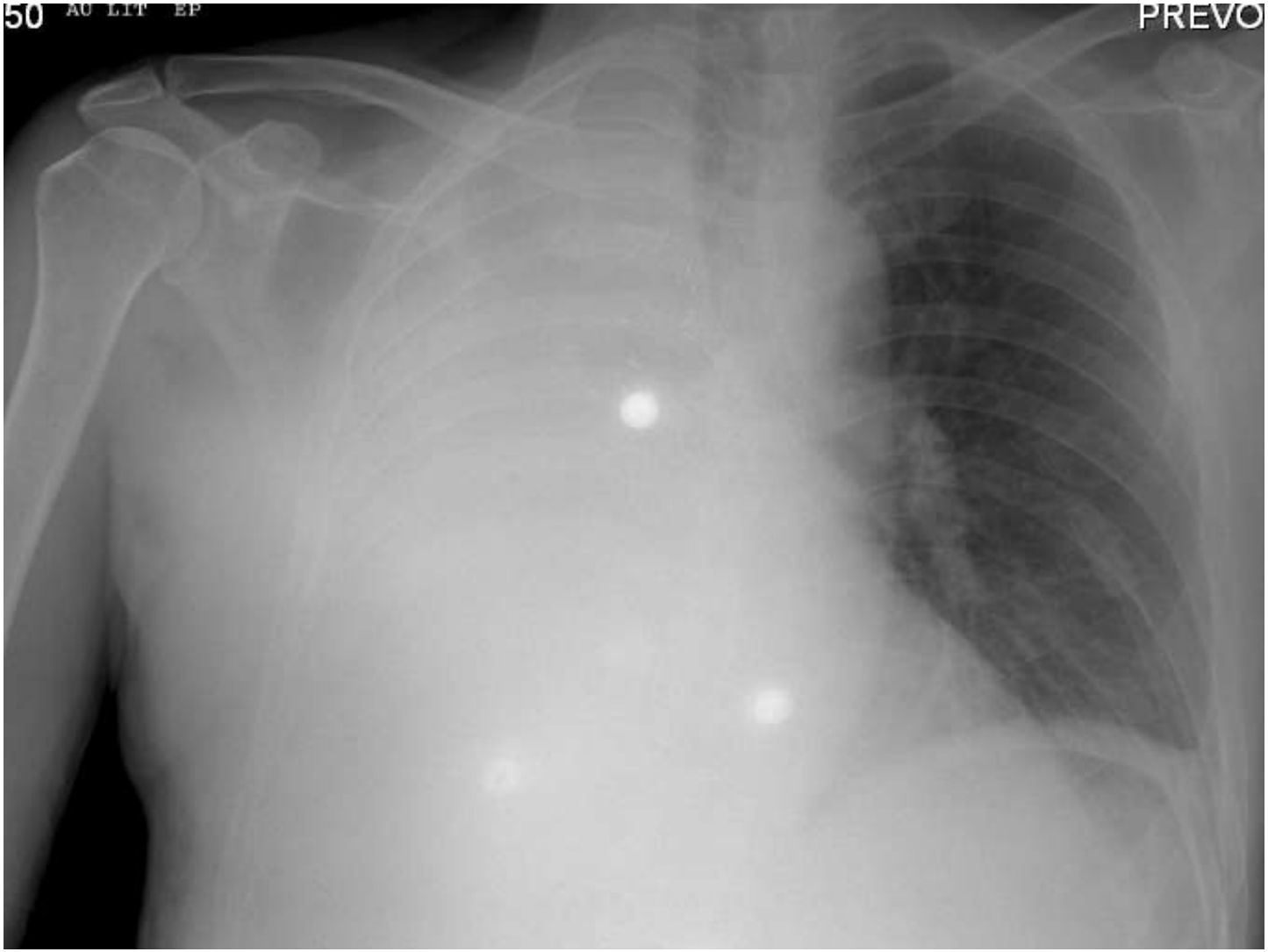
Table 3
Intraoperative quality measures in clinical stage I-IIIA non-small cell lung cancer

Category	Quality Metric	Recommended by	Evidence Grade
Anatomic Resection	Lobectomy, if feasible, otherwise: anatomic sublobar resection, margins > maximal tumor diameter or 2 cm for larger tumors	ACCP BTS NCCN Darling et al. Numan et al.	1B, 1C
Anatomic Resection	R0 sleeve or bronchoplastic resection preferable to pneumonectomy	ACCP NCCN Darling et al. Numan et al.	2C
Anatomic Resection	Sublobar resection with negative margins in predominantly ground glass opacity lesions <2 cm	ACCP	2C
Complete Resection	R0 resection	ACCP NCCN Darling et al. Numan et al.	1A
Mediastinal Assessment	At least 10 nodes are removed and examined	ACS Commission on Cancer Darling et al.	2A
Mediastinal Assessment	Minimum sampling of 3 mediastinal nodal stations (Right: 2R, 4R, 7, 8, 9 Left: 4L, 5, 6, 7, 8, 9)	ESTS NCCN Darling et al.	2A
Mediastinal Assessment	Systematic mediastinal lymph node sampling or dissection at time of resection	ACCP ESTS NCCN Darling et al.	1B
Minimally Invasive Operation	Video-assisted thoracoscopic surgery approach when feasible	ACCP NCCN Numan et al.	2C
Tissue diagnosis	If not definitive preoperative, must obtain intraoperatively before anatomic resection	ESTS NCCN	2A


L
SSPI 3


R
CHIR THORAC


AU LIT


50 AU LIT EP
PREVO

Conclusions 1

- **Chirurgie** : place essentielle en oncologie thoracique **à tous les stades**
- **Préférer la lobectomie** +/- élargie // Pneumonectomie
- **Place des résections infra-lobaires** : T1aN0 / sujet comorbides ou âgés.
- **Curage ganglionnaire indispensable :** quelque soit le stade et voie abord
- **Chirurgie mini-invasive**: à développer et **sera prospectivement évalué**

  avantage en postopératoire immédiat

  résultat oncologique similaire
- **Sélection des patients et préparation à l'intervention: PNO+Onco**
- **RCP +++** avis chirurgien expert

  comment et quand opérer/quand ne pas opérer +++
- **Intervention dans un centre expert**