



CONGRÈS

Imagerie Appliquée
à la Pratique Pneumologique



Le Curage Ganglionnaire

Pr CH Marty-Ané, M Moquaddam, K Hirèche,

L Solovei

Toulouse 14 Septembre 2019

Ganglions intrapulmonaires

14-10

ATS

1. Ganglions intralobaires

2. Ganglions S, IS, L

14-12

3. Ganglions interlobaires

11

- Groupe entre BLS et TI
- Groupe entre BLM et BLI
- Groupe périartériel pulmonaire ou scissuraux

4. Ganglions Hilaires

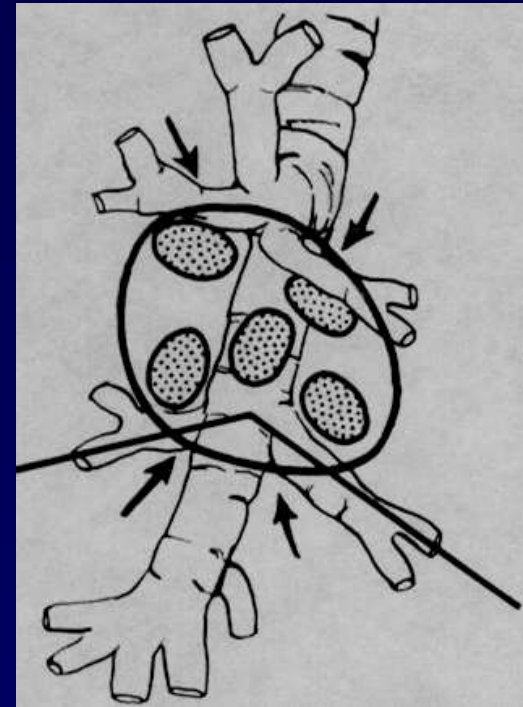
10

- Origine Bronche souche
- **Intertrachéobronchique**
- **Sus bronchique**
- **Rétro bronchique**

7

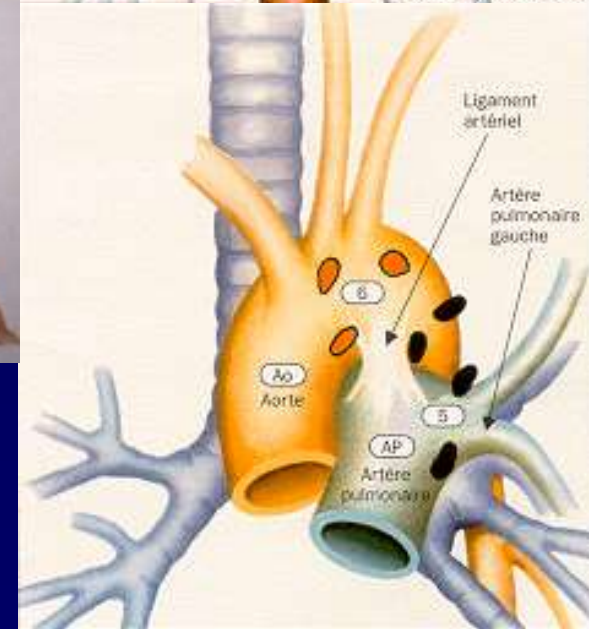
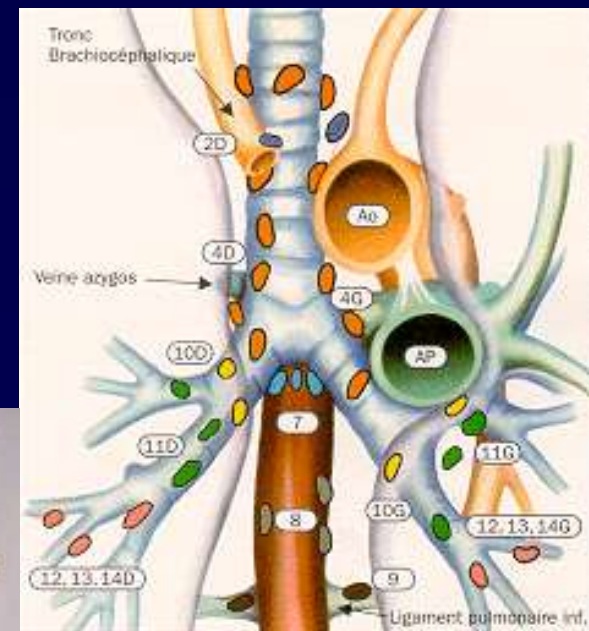
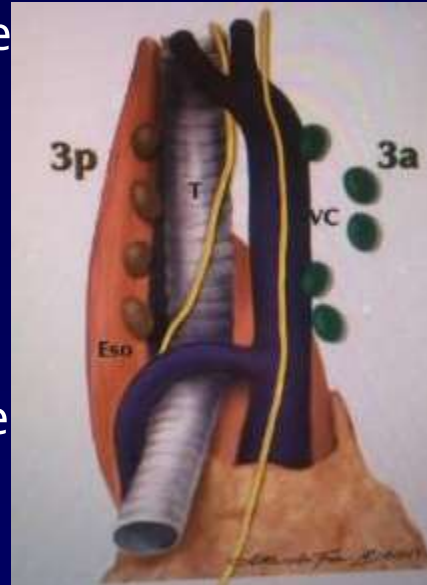
4R,4L

3p



Loges Médiastinales

- 1 médiastinale haute
- 2R paratrachéale droite haute
- 2L paratrachéale gauche haute
- 3a prévasculaire
- 3p trachéo-oesophagienne
- 4R paratrachéale droite basse
- 4L paratrachéale gauche basse
- 5 sous aortique
- 6 préaortique puis médiastinale antérieure
- 7 sous carinaire
- 8 paraoesophagienne
- 9 ligament triangulaire

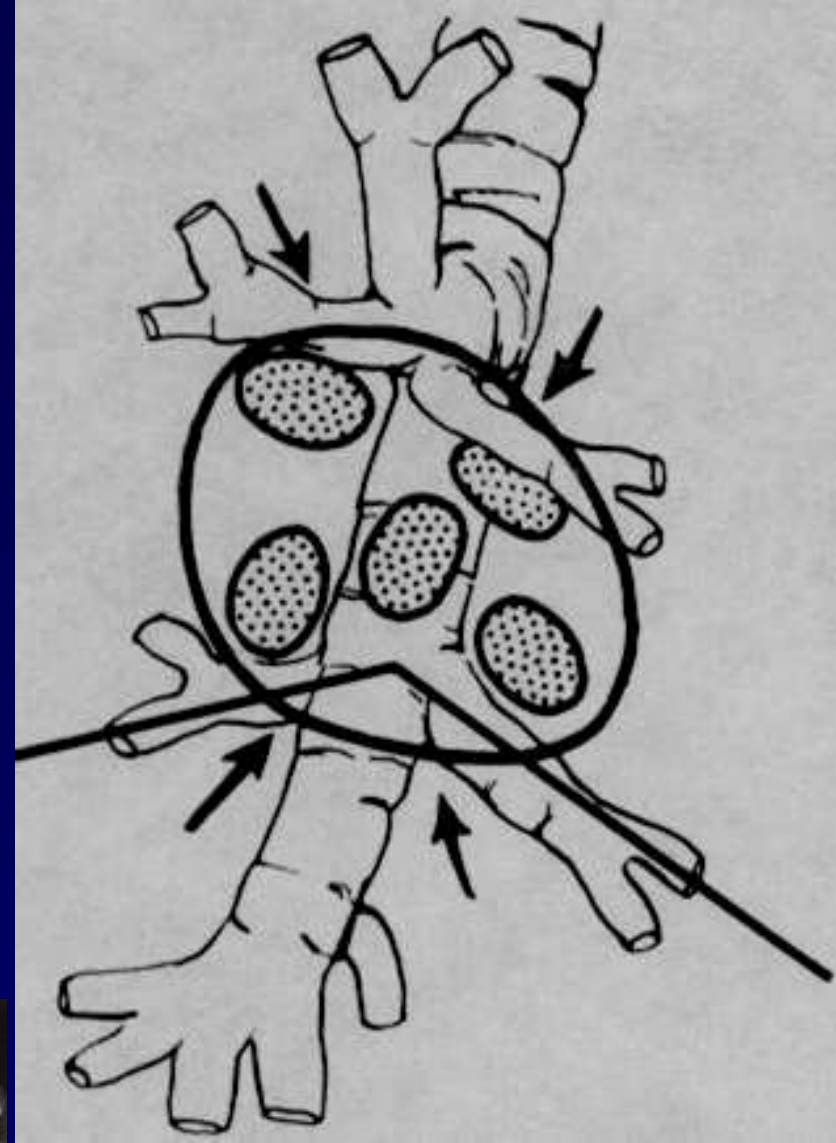
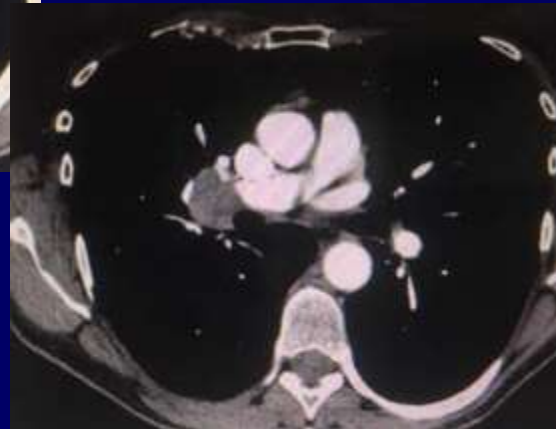
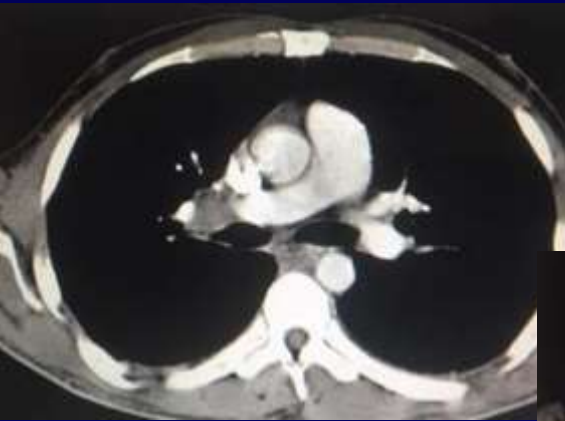


Lymphatic sump

Borrie

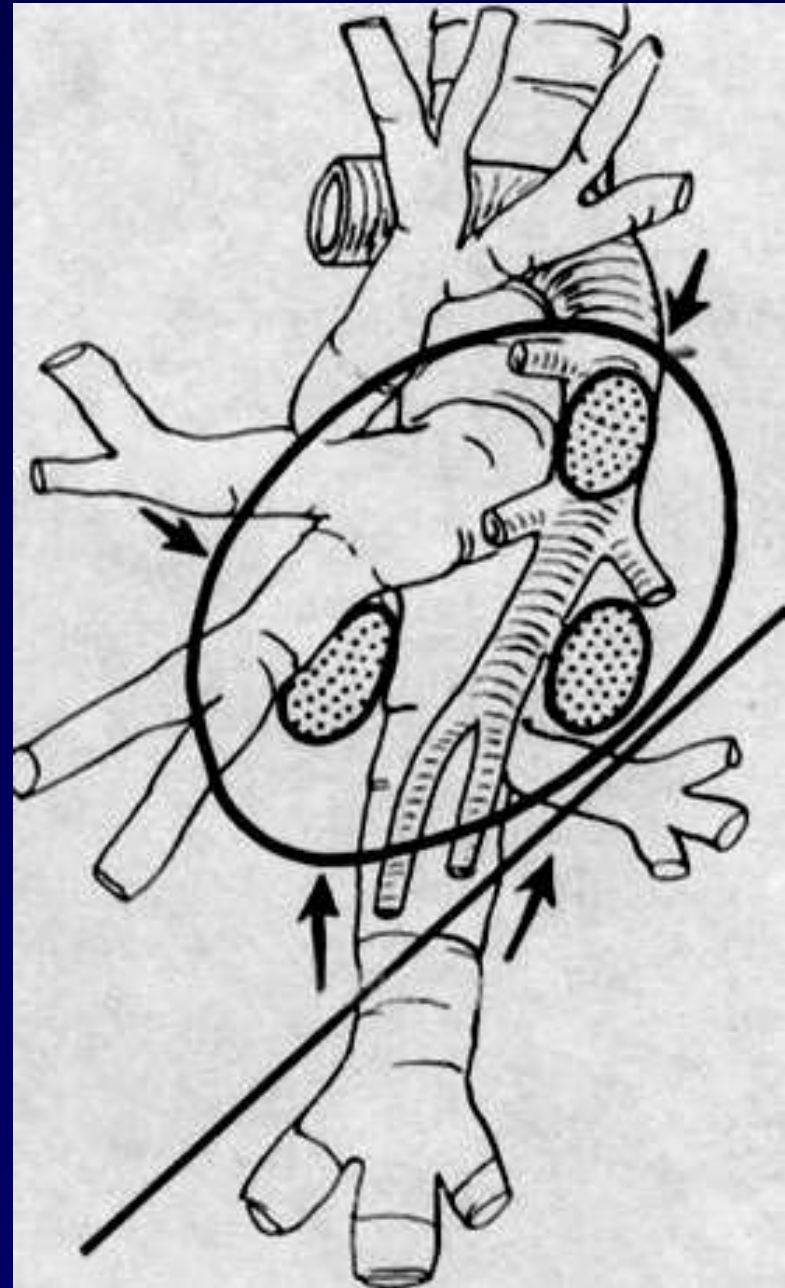
Puisard

**Ligne virtuelle en dessous
de laquelle
les Gg ne sont pas atteints
par un K LSD**



GAUCHE

**Ligne virtuelle en
dessous de laquelle
le drainage du LSG ne
s'effectue pas**



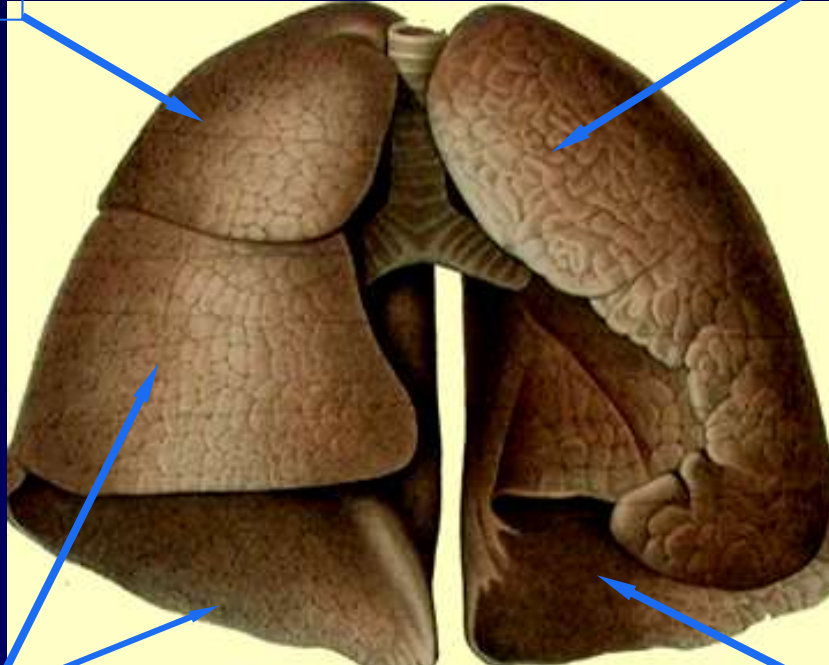
SITES DRAINAGE PREFERENTIEL

2R, 4R, 7
5% 2L, 4L

5, 6

2L, 4L

15% 2R, 4R



7, 2R, 4R
10% 2L, 4L
15% 8,9,
sous D

7, 5, 6

2L, 4L

20% 2R, 4R

Sous D

Skip metastases

Lymphatiques sous pleuraux → Médiastin 25%

N + Cancer Bronchique

Ochsner 1942 3047 cas 72,2%

Martini 1990 NSCLC 50%

Stade au Diagnostic

Stade I & II 15 à 30%

Stade III 20%

Stade IV 40 à 55%

T < 1cm N+ 0 à 18%

1 cm > T > 2 cm N+ 6,8 à 24%

T > 3cm N+ 32%

Le Courage

- Pourquoi ?
- Comment?

Patterns of Surgical Care of Lung Cancer Patients

Alex G. Little, MD, Valerie W. Rusch, MD, James A. Bonner, MD,
Laurie E. Gaspar, MD, Mark R. Green, MD, W. Richard Webb, MD, and
Andrew K. Stewart, MA

Department of Surgery, Wright State University School of Medicine, Dayton, Ohio; Memorial Sloan-Kettering Center, New York, New York; Radiation Oncology, University of Alabama, Birmingham, Alabama; Anschutz Cancer Pavilion, University of Colorado Health Science Center, Aurora, Colorado; Hollings Cancer Center, Medical University of South Carolina, Charleston, South Carolina; Department of Radiology, University of California, San Francisco, California; and American College of Surgeons and the National Cancer Data Base, Chicago, Illinois

Background. This survey was performed to determine the patterns of surgical care provided patients with non-small cell lung carcinoma (NSCLC).

Methods. In 2001, the American College of Surgeons carried out a patient care survey of 729 hospitals to retrieve information of NSCLC patients' history, evaluation, pathology, and surgical treatment.

Results. Inclusion criteria were met by 40,090 patients; of whom 11,668 (29.1%) were treated surgically; 74.2% alone and 25.8% as part of multimodality therapy. Of these patients, 59.5% were in stage I, 17.5% in stage II, 17.0% in stage III, and 6.0% in stage IV. Surgery patient demographics were the following: 55% male and 45% female; 46.8% 70 years or older; and 76.3% had significant comorbidities. Tumor characteristics: squamous 28%, adenocarcinoma 37.6%, other 34.4%. Staging: in addition to radiologic examinations, preoperative mediastinoscopy was performed in 27.1% of operated patients with node biopsy in only 46.6% of these procedures. Operations: wedge resection 15.6%, lobectomy 70.8%, pneumonec-

tomy 13.6%. Surgical margins were positive in 7.8%, but only 65.2% had frozen section analysis. Perioperative mortality was 5.2%, but was 4.0% in nontransfused patients and 12.7% in transfused patients and was 3.2% in high-volume (more than 90 operations per year) versus 4.8% in low-volume hospitals ($p < 0.001$).

Conclusions. (1) Patients being operated for NSCLC are elderly with significant comorbid conditions. (2) More patients than previously are female and have adenocarcinoma. (3) Mediastinoscopy is infrequently performed and lymph nodes are biopsied in less than 50% of them. (4) Lobectomy is the most common operation, and positive surgical margins are too frequent. (5) Operative mortality is reasonable but transfusion is a marker for increased risk and outcomes are superior in high-volume hospitals. (6) Hospitals with higher volume had fewer perioperative deaths.

(Ann Thorac Surg 2005;80:2051-6)

© 2005 by The Society of Thoracic Surgeons

Rationnel

1. Contrôle local **Résection Ro**
2. Pathological Staging **pN**
Adjuvant therapy
3. Evaluer le pronostic
4. Traitement néoadjuvant **Réponse pathologique**
« Down staging »

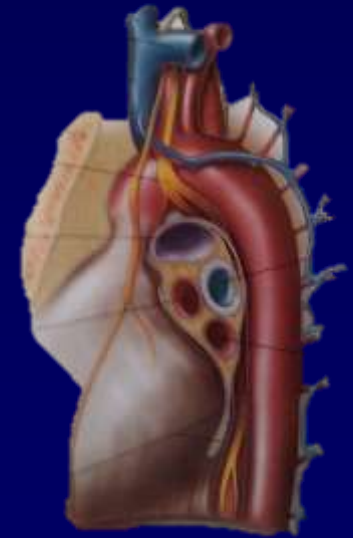
Techniques de Lymphadenectomie

1. Sampling ou picking = échantillonnage aléatoire
2. **Systematic sampling**
3. Curage lobe spécifique
4. Ganglion sentinelle
5. **Curage radical**
6. Curage étendu /bilatéral
7. VAMLA: *Video-assisted Mediastinoscopic Lymphadenectomy*
8. TEMPLA: *Transcervical assisted mediastinal Lymphadenectomy*

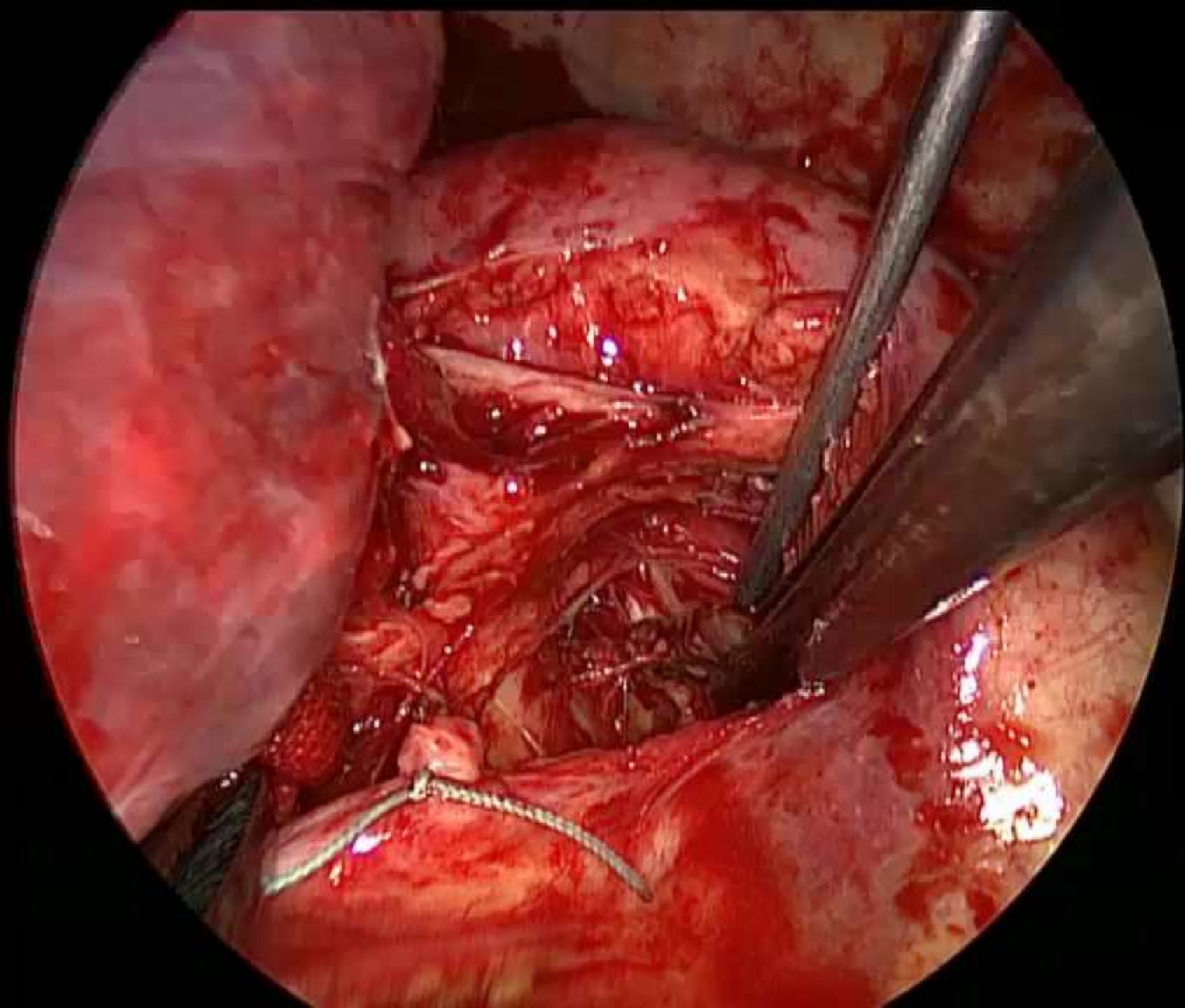
Accessibilité

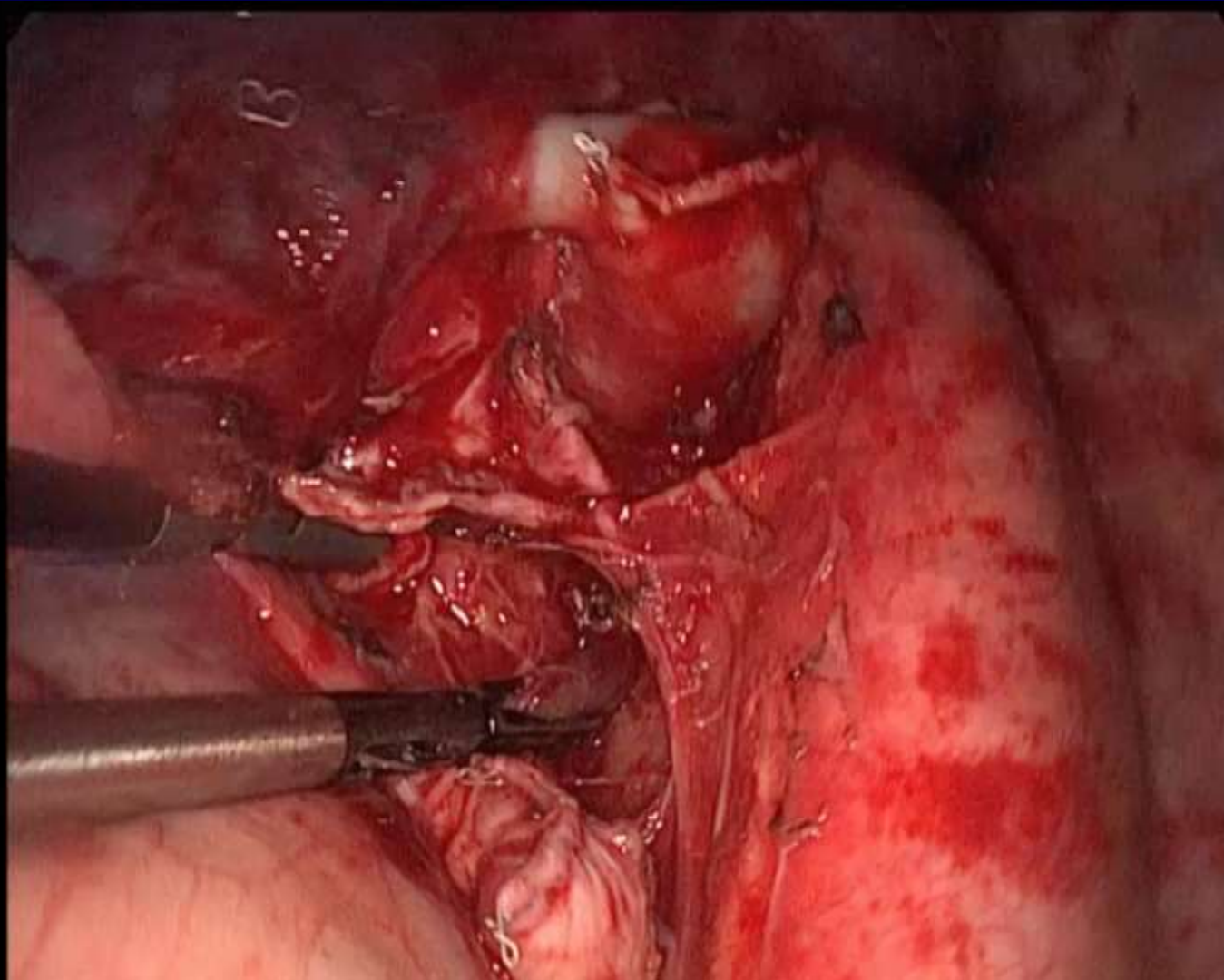


ABORD	DROIT	GAUCHE
2R	Aisé	
4R		
7		
8		
9		
2L	Difficile	
4L		
5	Impossible	
6		



NB: Exclusion faite des manœuvres spécifiques pour curages étendus



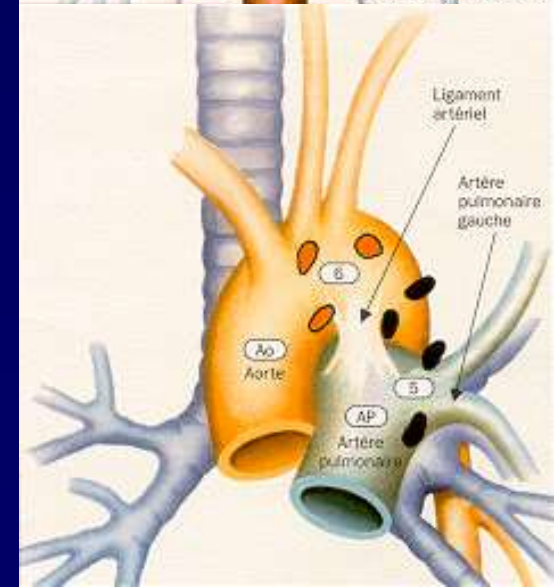
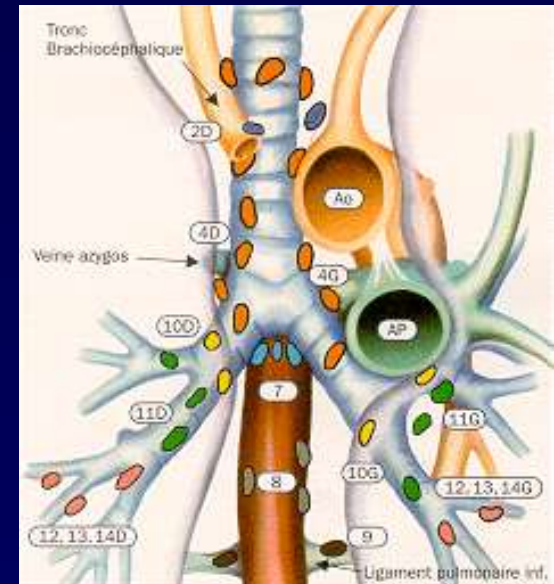


Curage Lobe spécifique

Cahan . J Thorac Cardiovasc Surg 1960

- LSD 1-4 7,8,9
- LM 7,8,9 1-4
- LID 7,8,9 1-4
- Culmen 1-4,5,6 7,8,9
- Lingula 1-4,5,6 7,8,9
- LIG 7,8,9 5,6,7

T₁
No Cinique



ASAMURA JTCS 1999

	1-4	5-6	7	8-9	10-11
LSD	OUI	–	NON	NON	OUI
LID-LM	OUI	–	OUI	OUI	OUI
CULMEN	–	OUI	NON	NON	OUI
LINGULA	–	OUI	OUI	NON	OUI
LIG	–	OUI	OUI	OUI	OUI

Ganglion sentinelle

- Accuracy 50%
 - Pas de mise en évidence du G S
 - Isosulfan blue 50%
 - Traceur Radio. Technetium 99 70à80%
 - Curage + malgré GS –
- Obstacles
 - Parasitage tumeur -Proximité T et GS
 - Diffusion endobronchique traceur
 - Blocage infiltration GS et flux dérivé vers GNS

Technique du Service

Station spécifique

	LSD	LM	LID	LSG	LIG
2R	MD	MD	MD		
4R	MD	MD	MD		
7	MD	MD	MD	MD	MD
8	S	S	S	S	S
9	S	S	S	S	S
2L				o	o
4L				S	S
5				S	S
6				MD	MD

MD : Lymphadénectomie
Sampling: Echantillonnage

Nbre de gangs

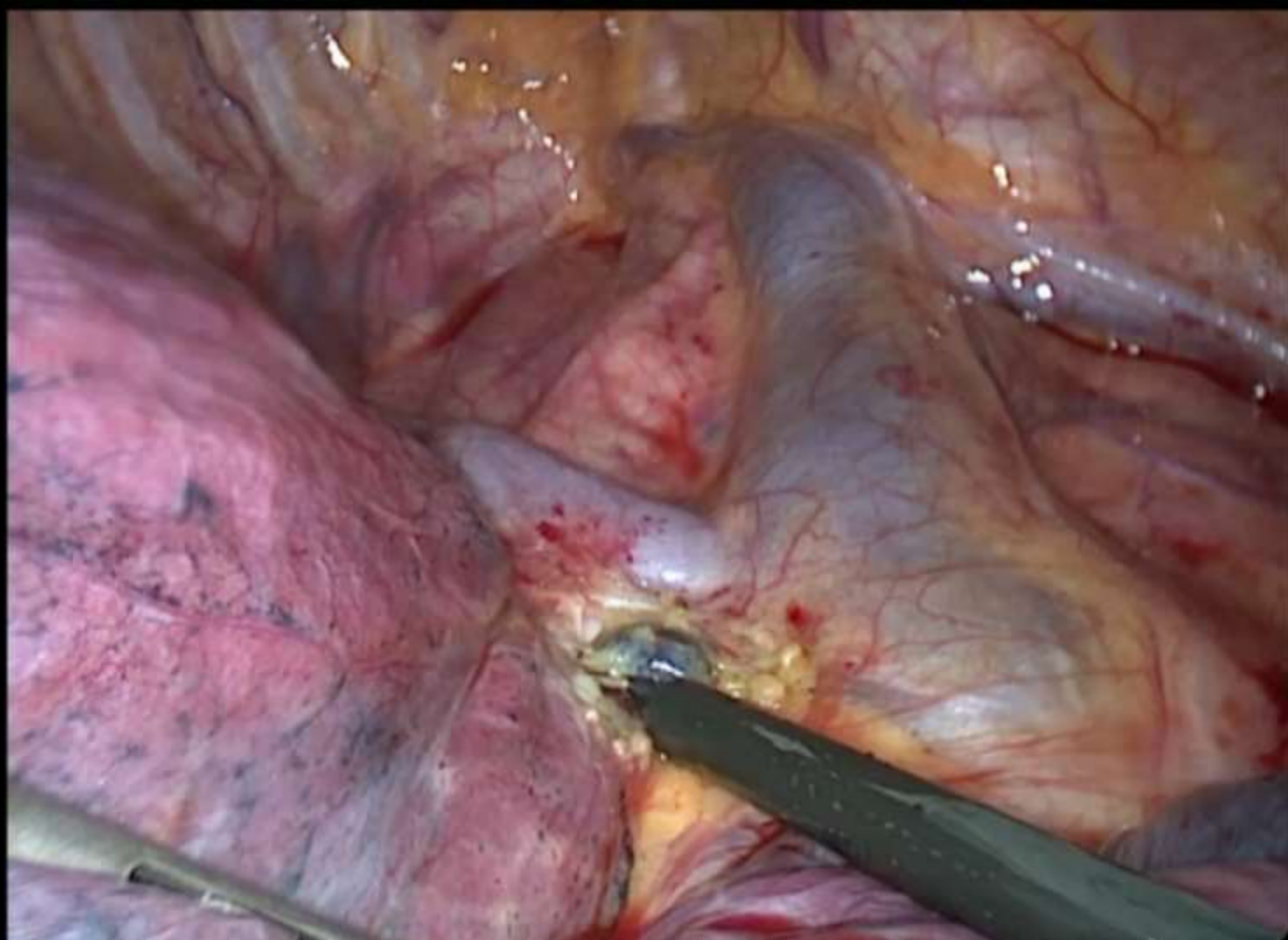
>4

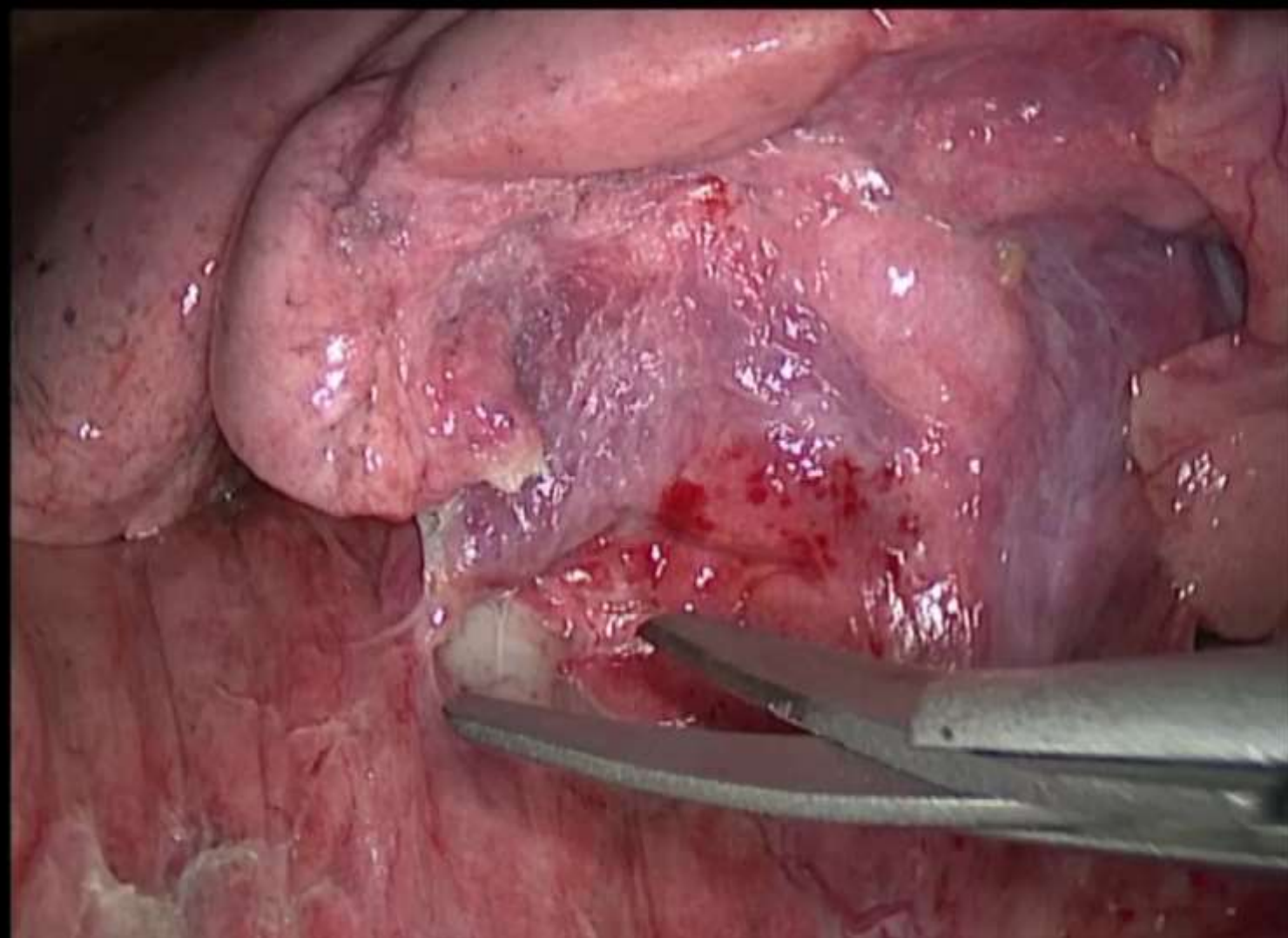
Mountain Chest 1997

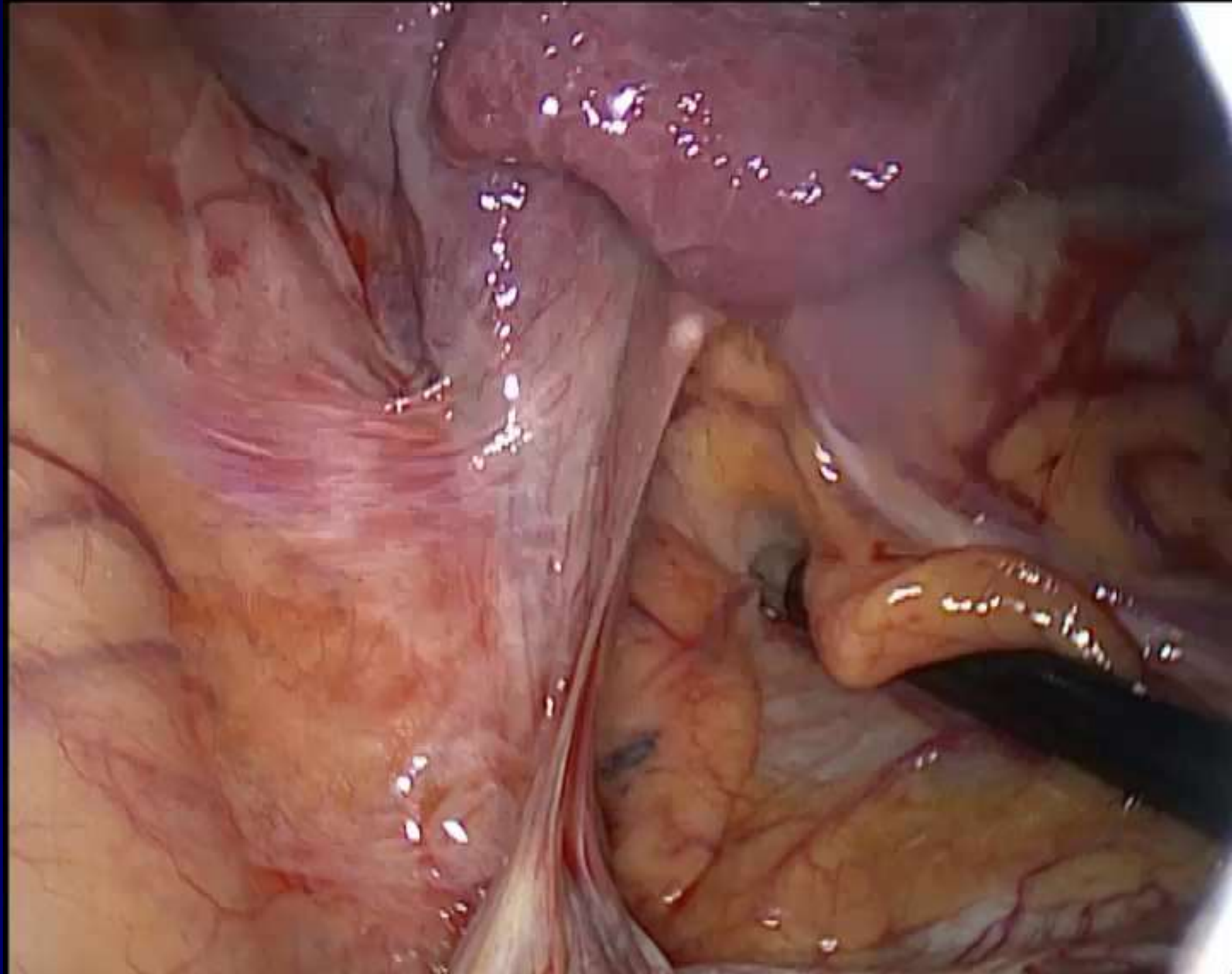
> 10

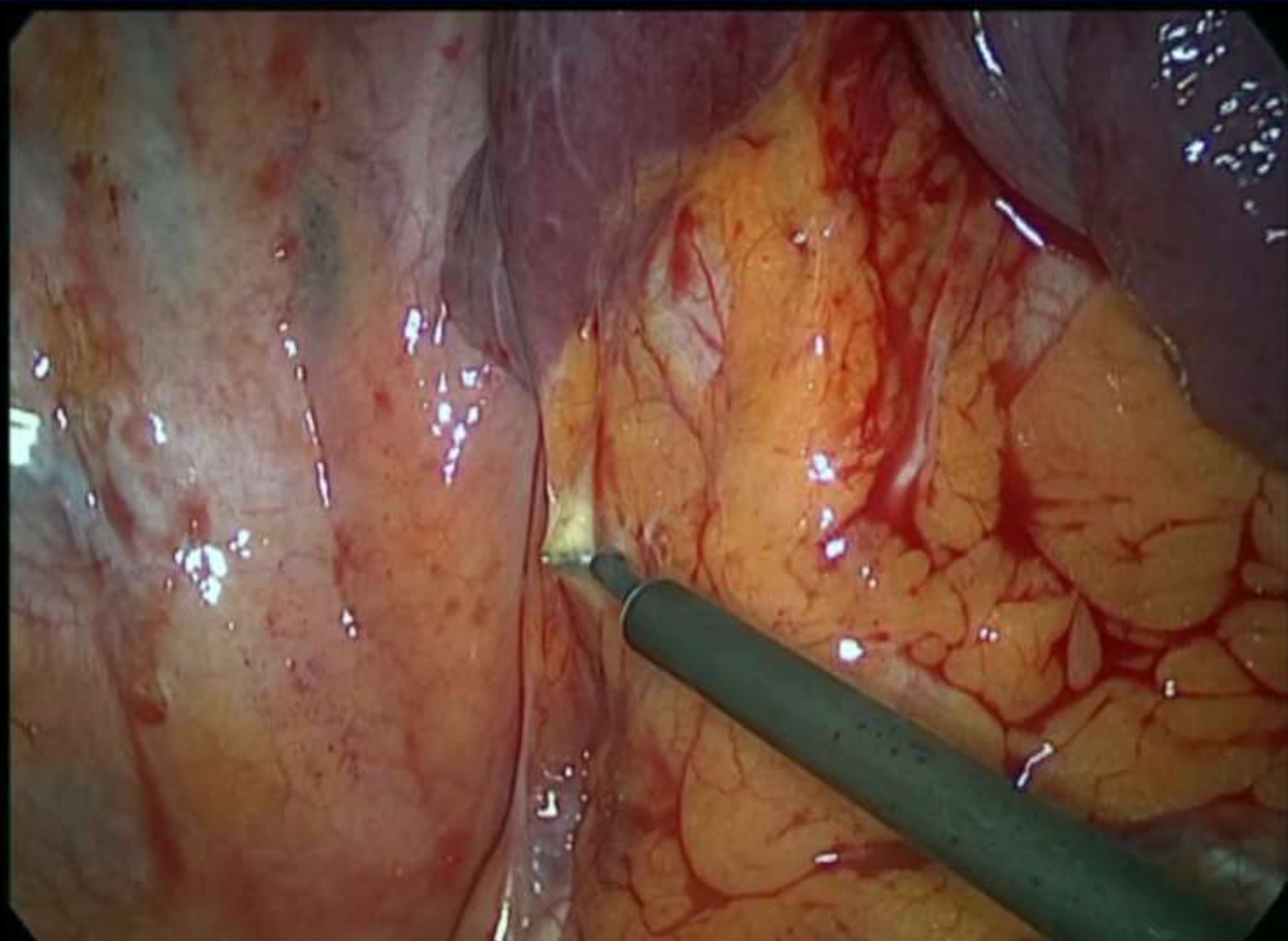
Doddoli Eur J CT Surg 2005

le + possible Gajra J Clin Onco 2003









Curages Etendus

- Droite
 - 4L, 2L
 - Résection carène
 - Récurrent G !
- Gauche
 - Précarinaire, 4L, 2L
 - Section ligament artériel/ Dissection intercarotido-SC
 - Décroisement crosse aortique
 - Canal Thoracique- N Récurrent gauche
- N₃ Sternotomie

Curage en Thoracoscopie

	Open Lobectomy 475 No. (%)	VATS lobectomy 491 No. (%)	p value
Overall Nodal upstaging	93 (19,5%)	76 (15,4%)	0,18
N1	34 (7,1%)	28 (5,7%)	0,38
N2	59 (12,4%)	48 (9,7%)	0,19
DMS	3,6 (1-6)	3,4 (1-6)	0,23
Total Nodes	16,8 (3-36)	17,2 (11-30)	0,48
Single station N2	42 (71%)	32 (66%)	0,85
Multiple station N2	17 (39%)	16 (34%)	0,78
Skip	31%	33%	0,53

Sampling vs MD

Impact sur la survie 1

- **Wu** *Lung cancer 2002*
 - o traitement adjuvant
 - Récidives médiastinales 2,9 vs 4,8%
 - Survie 46,4% vs 37% **p=0,03**
- **Keller** *Ann Thorac Surg 2000*
 - *Bénéfice pour Stades II et IIIA* 57 vs 29 mois
- **Sugi** *Word J Surg 1998*
 - T > 2cm , No clinique Survie identique
- **Izbicki** *Ann Surg 1998*

Tendance mais pas de différence significative
- **Yasumitsu** *Lung cancer 1991*

Survie à 5 ans 65% vs 64%

Sampling vs MLND

Impact Survie 2

- ACOSOG Trial Z0030 JTCS 2011 1023 patients
 - Sampling : 2R,4R,7,10R à droite
5,6,7,10L à gauche
 - Extempo négative → RANDOMISATION
Stop vs MLND
 - Survie à 5 ans sans récidence 69% vs 68%***

ACOSOG

- T₁-T₂No-N₁ non hilare

– Staging invasif négatif

Médiastino/Vidéo/Thoraco

EBUS

Sampling #MLND

- T₃-T₄ – N₁ hilareN₂

- Staging non invasif

Curage radical

Impact sur le Staging

Statut ganglionnaire cN vs pN

N2 méconnus
c Staging 15%
p Staging 5%

– Sous estimation par le Sampling !

- Acosog

Stade I

3,8% de N2

- Izbicki / Massard

– Atteinte multisite

17 vs 57%

– Traitement sous optimal

N+ Stade II, IIIA

Chimiothérapie adjuvante

IALT

NEJM 2004

CALGB 9633

J Clinical Onco 2004

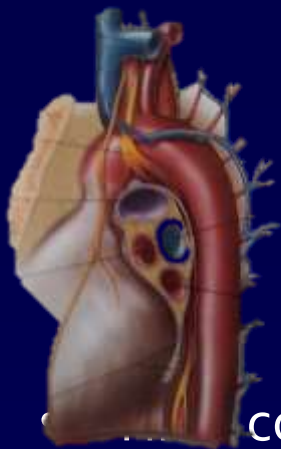
ANITA

J Cnical Onco 2005

Intérêt Pronostique

- Nombre de ganglions
- Nombre stations
- Type de station 7, 2R, 2L
- Atteinte extracapsulaire
- Qualité de la réponse p après induction

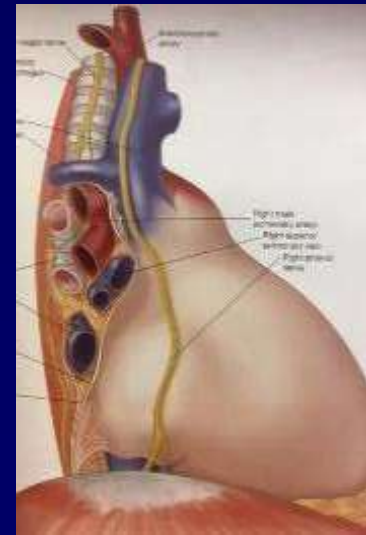
Morbidité



consuming

+ 15' ACOSOG Trial

- Nerveuses
 - Récurrent G loge 5 NS
 - Phrénique loge 6
 - X loge 8, 4R, 2R
- Atélectasie NS
- Chylothorax NS
- Dévascularisation - Fistule bronchique NS
- T Ryhme NS



Morbidité

- ACOSOG
- Sugi *World J Surg* 1998
 - *Curage radical vs sampling* 26,8 vs 3,4%
- Izbicki *Ann Surg* 1998 *E. Randomisée*
 - *Pas de différence*

Nécessité du CURAGE ?

AdénoK lépidique



- Opacité en verre dépoli
- Expérience du service
 - 272 patients CBNPC Stade I, IIa (T2bNo), IIb (T3No)
 - Opacité verre dépoli pure ou mixte
 - Lobectomie avec curage par thoracoscopie
 - 2 N+ 0,7%
 - 1 N1 T = 35mm/ 11mm part solide
 - 1 N2 T= 68mm/ 28mm part solide
- CHO 2018 part solide > 10mm prédictif de N+

cNo



Recommandations SFCTCV

- Le curage ganglionnaire systématique permet une évaluation plus exacte du statut ganglionnaire que ne peut le faire l'échantillonnage systématique (niveau 2).
- Le curage ganglionnaire systématique améliore la survie globale (niveau 1) et diminue le risque de récurrence, en particulier métastatique (niveau 1). Il contribue au caractère complet de la résection, qui est un élément essentiel du pronostic (niveau 2).
- Le curage ganglionnaire systématique ne majore pas le risque opératoire chez les opérés à risque standard (niveau 1).