

**VIDEO-ECHOENDOSCOPIE
ENDOBONCHIQUE
DU de Corrélations Anatomico-
physiopathologiques en imagerie
thoracique**

Dr Olivier MENARD

Dr Christelle CLEMENT-DUCHENE

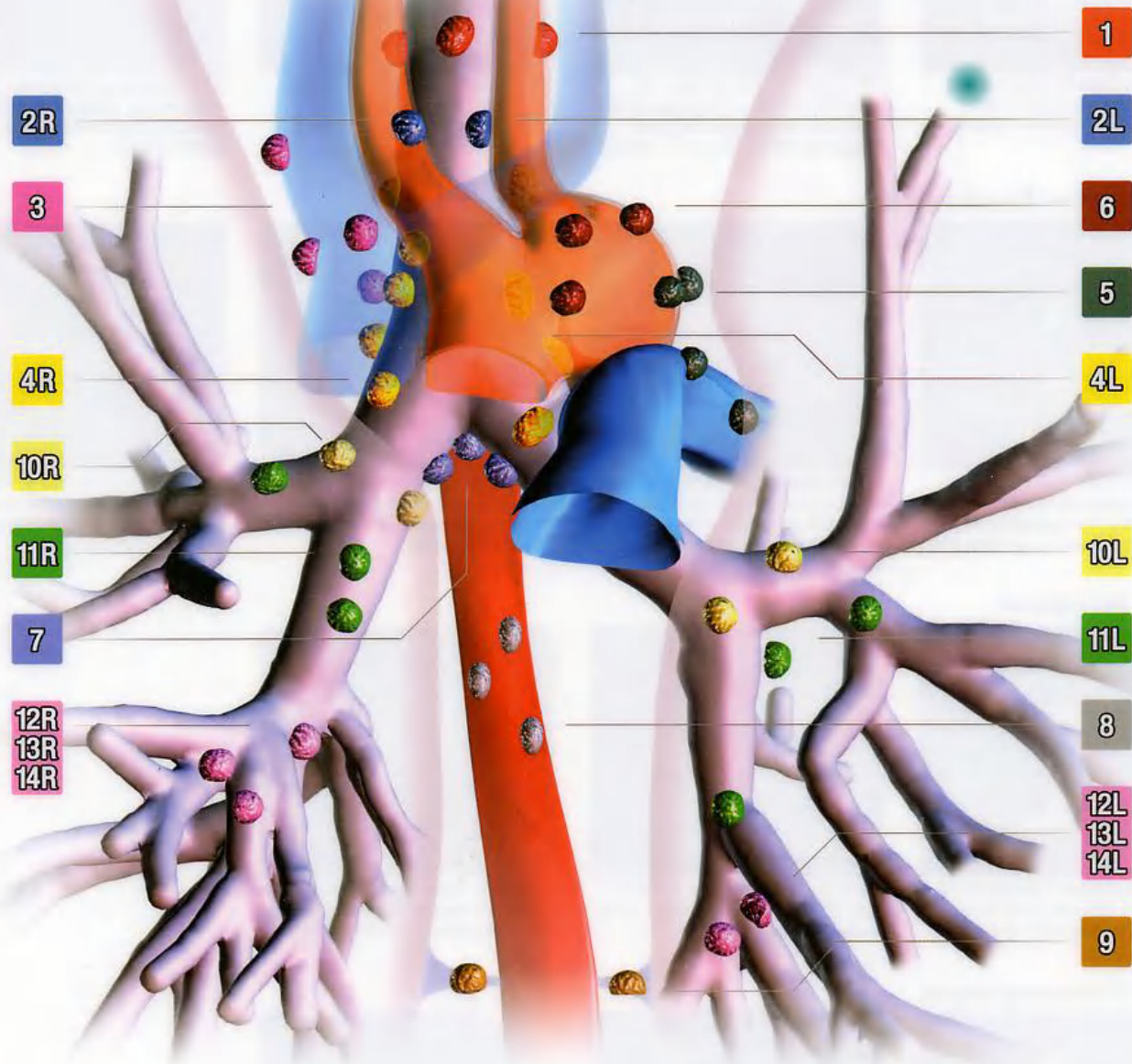
Service de Pneumologie CHU Nancy

EBUS-TBNA: PRINCIPES

- Exploration vidéo-endoscopique et échocouplée en temps réel
- Repérage échographique des adénopathies ou des masses ganglionnaires
- Ponction écho-guidée en temps réel et sous contrôle de la vue

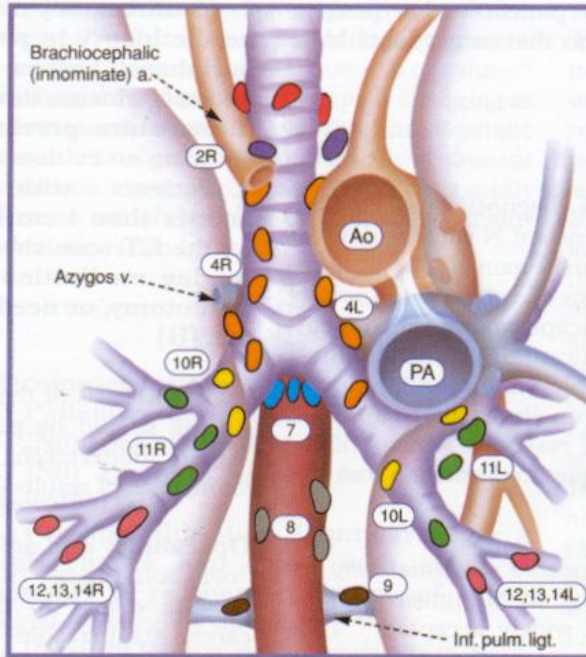
EBUS-TBNA: INDICATIONS

- Staging ganglionnaire des CBP
- Diagnostic histologique si fibroscopie normale: adénopathies et tumeurs
- Diagnostic étiologique des adénopathies médiastinales (BBS, lymphomes, HIV)
- Alternative à médiastinobiopsie, thoracoscopie, thoracotomie



Regional Lymph Node Stations

- | | | | |
|--|--|---|--|
| ■ 1 - Highest Mediastinal | ■ 5 - Subaortic | ■ 9 - Pulmonary Ligament | ■ 13 - Segmental |
| ■ 2 - Upper Paratracheal | ■ 6 - Paraaortic | ■ 10 - Hilar | ■ 14 - Subsegmental |
| ■ 3 - Prevascular and Retrotracheal | ■ 7 - Subcarinal | ■ 11 - Interlobar | |
| ■ 4 - Paratracheal | ■ 8 - Paraesophageal | ■ 12 - Lobar | |



Superior mediastinal nodes

- 1 Highest mediastinal
- 2 Upper paratracheal
- 3 Prevascular and retrotracheal
- 4 Lower paratracheal (including azygos nodes)

N2 = single digit, ipsilateral

N3 = single digit, contralateral or supraclavicular

Aortic nodes

- 5 Subaortic (A-P window)
- 6 Para-aortic (ascending aorta or phrenic)

Inferior mediastinal nodes

- 7 Subcarinal
- 8 Para-oesophageal (below carina)
- 9 Pulmonary ligament

N1 nodes

- 10 Hilar
- 11 Interlobar
- 12 Lobar
- 13 Segmental
- 14 Subsegmental

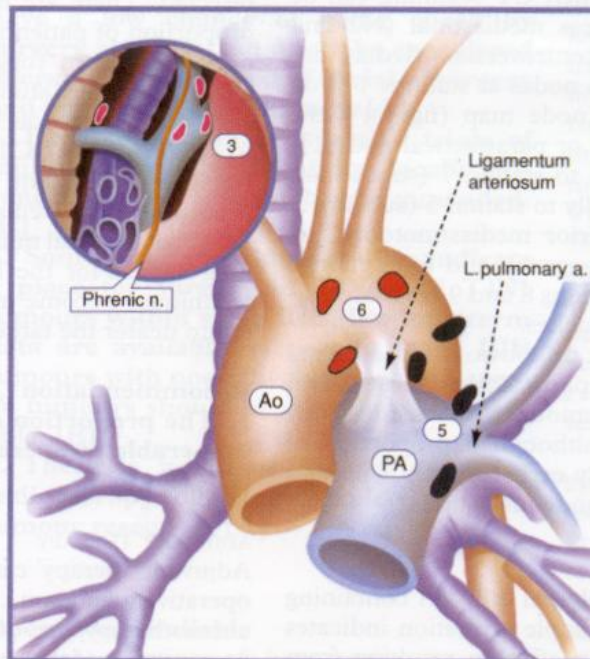
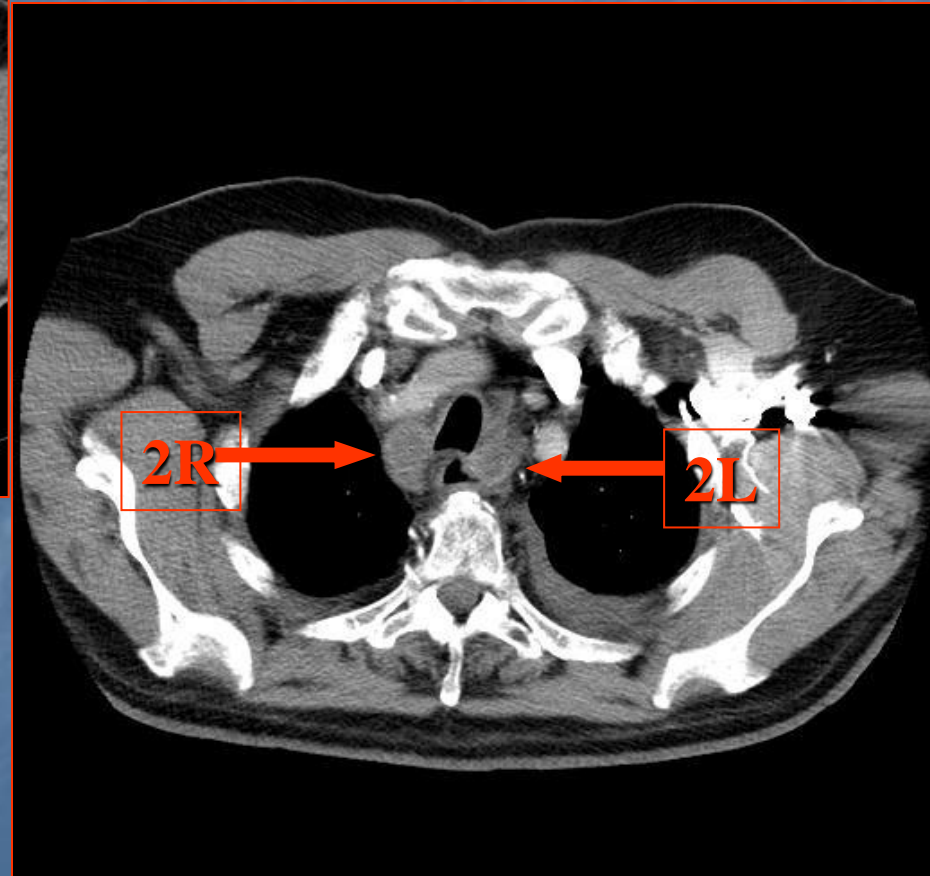


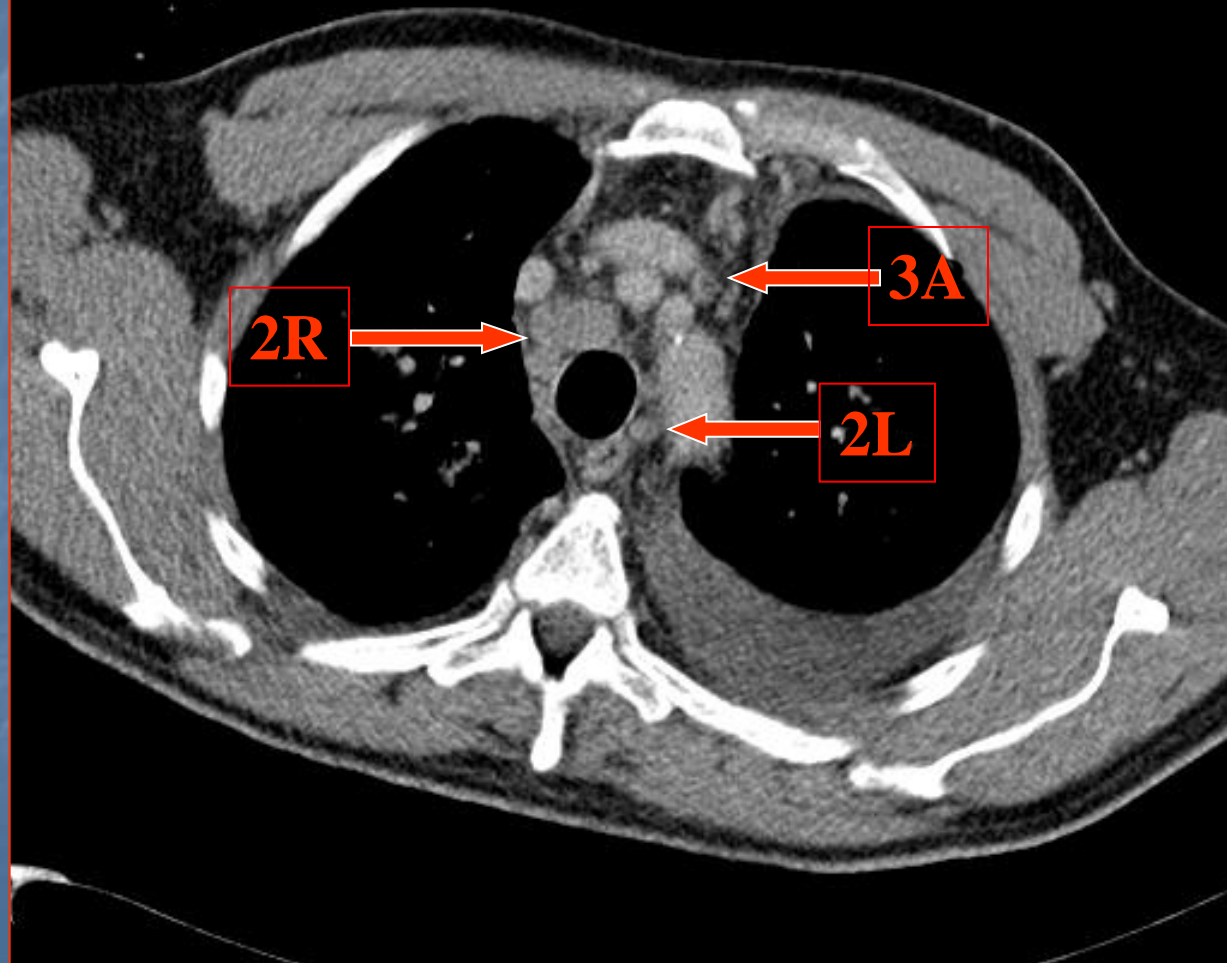
Figure 2 Regional lymph node map. Reproduced with permission from Mountain and Dresler.¹⁰⁰



- 1 Highest Mediastinal
- 2 Upper Paratracheal

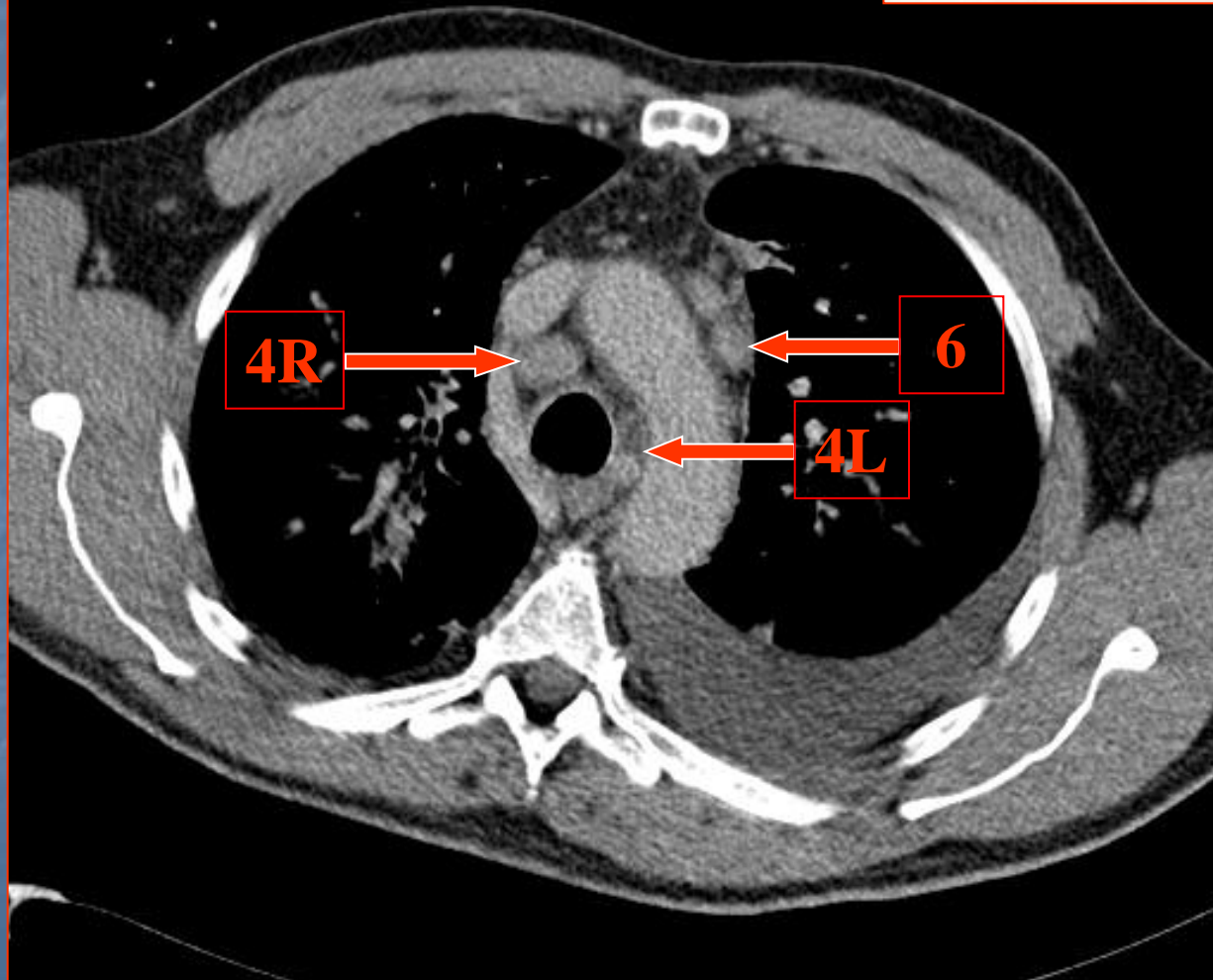


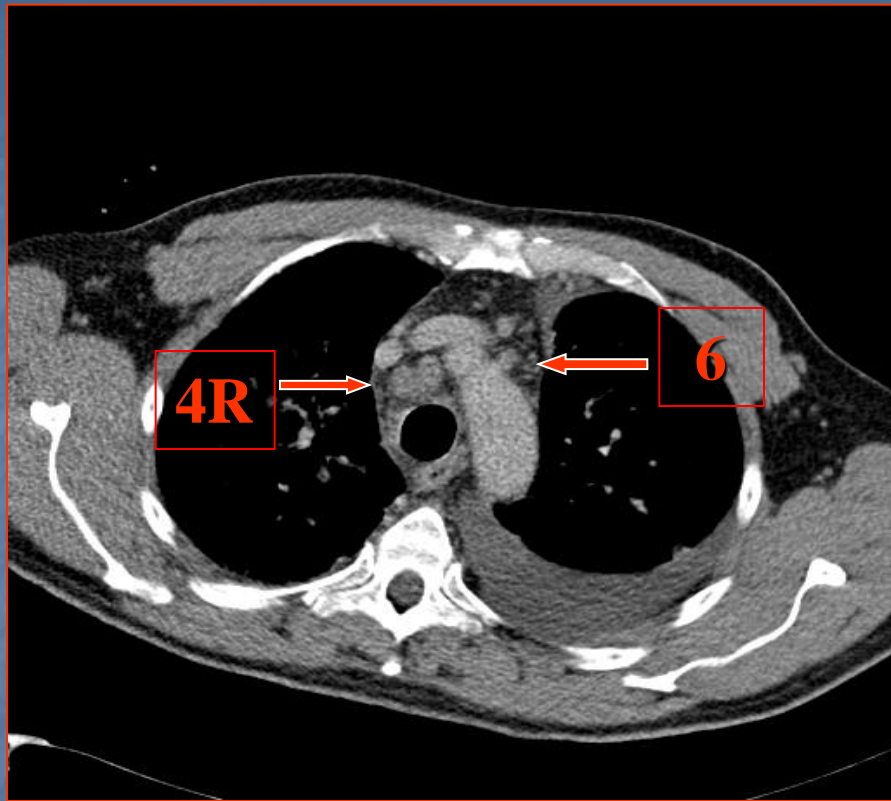
- 2 Upper Paratracheal
- 3 Pre-vascular and Retrotracheal



● 4 Lower Paratracheal
(including Azygos Nodes)

● 5 Subaortic (A-P window)
● 6 Para-aortic (ascending
aorta or phrenic)





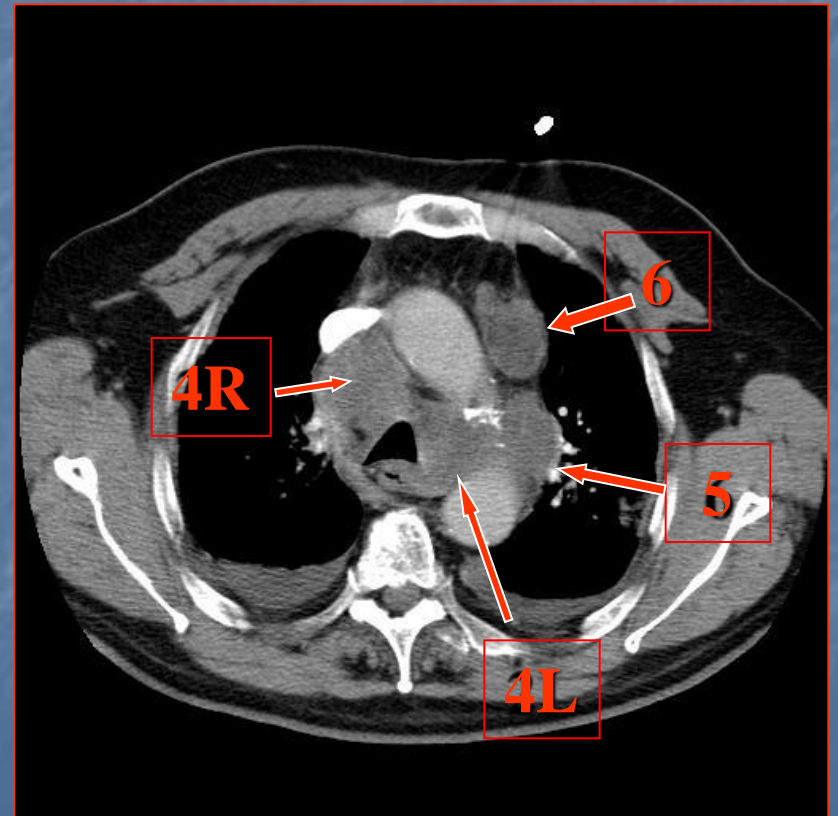
- 4 Lower Paratracheal (including Azygos Nodes)

N₂=single digit, ipsilateral

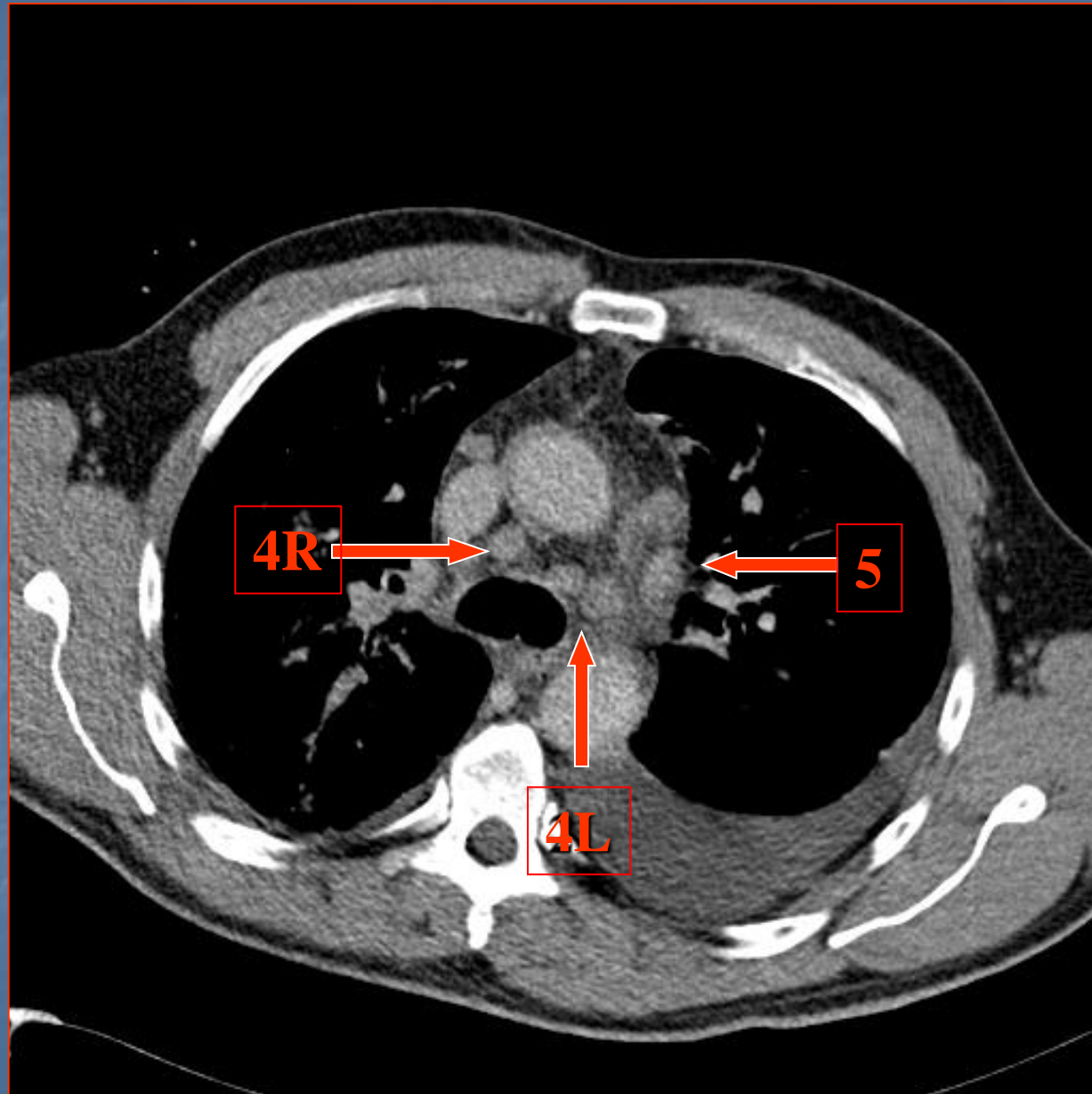
N₃=single digit, contralateral or supraclavicular

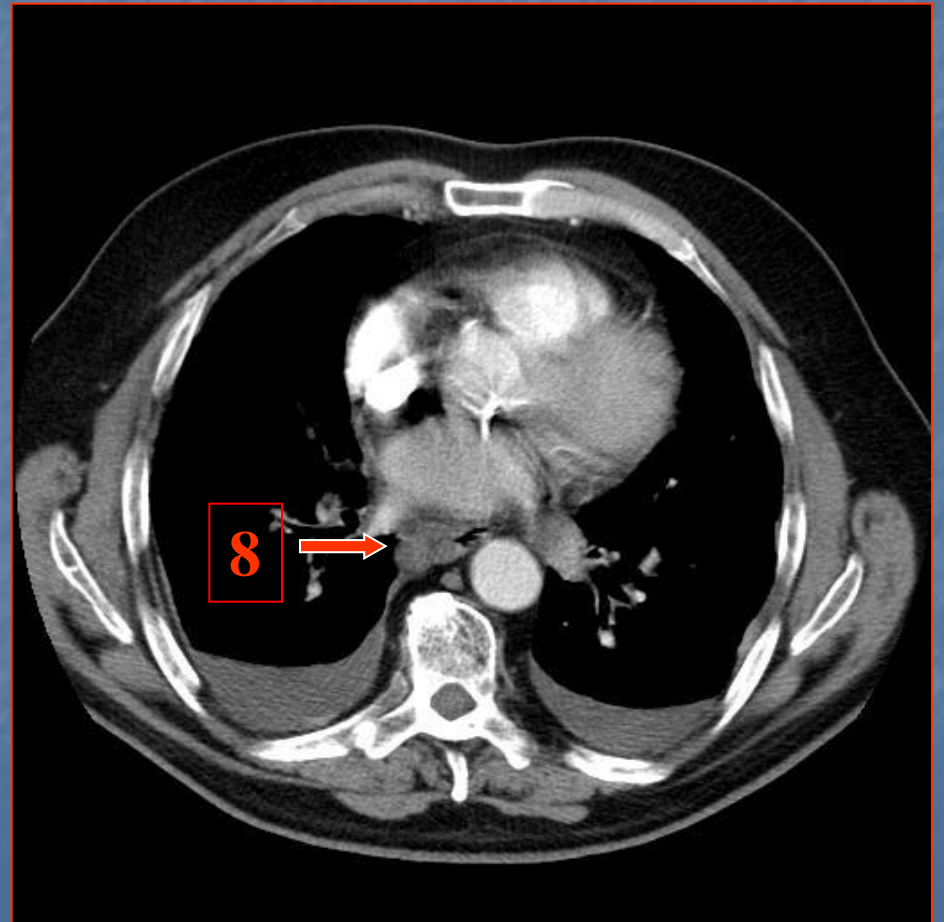
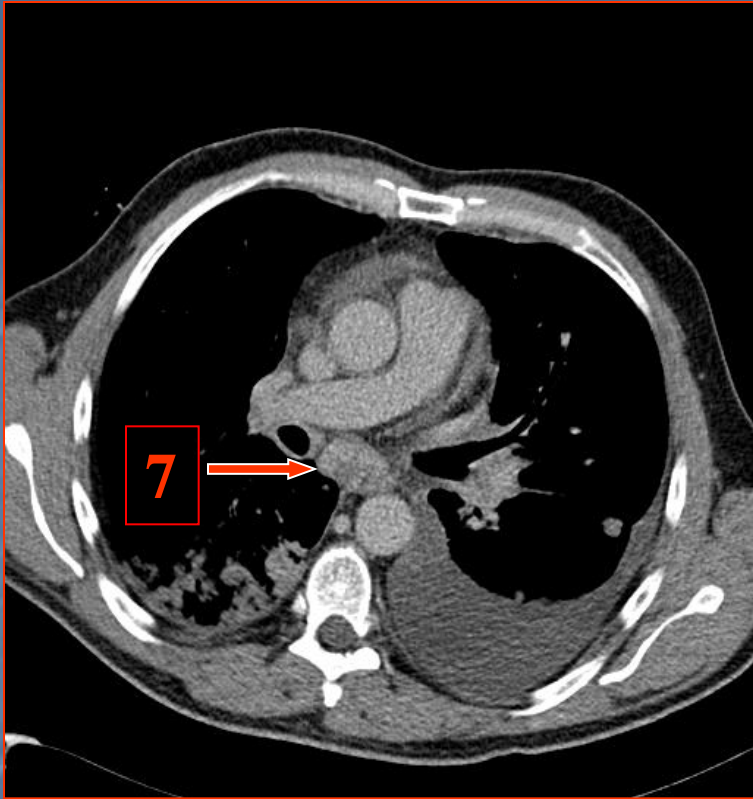
Aortic Nodes

- 5 Subaortic (A-P window)
- 6 Para-aortic (ascending aorta or phrenic)



Ligament artériel sépare les ganglions 5 des 4L





- 7 Subcarinal
- 8 Paraesophageal (below carina)
- 9 Pulmonary Ligament

EBUS: les zones accessibles

- Médiastin Supérieur: 1R,1L,2R,2L
- Médiastin Moyen:4R,4L,7,10R,10L,11R,11L
- Médiastin Inférieur:12R,12L,13R,13L,14R,14L
- Tumeurs péribronchiques et péritrachéales
- Accès moins invasif aux zones classiques de la médiastino-biopsie
- Accès aux zones qui nécessiteraient une thoracoscopie ou une thoracotomie

EBUS: les zones inaccessibles

- Médiastin moyen: zones 3,5,6 (pré vasculaires et para aortiques)
- Médiastin inférieur: 8,9 (accessibles en écho-endoscopie endo-oesophagienne)
- Tumeurs périphériques (ponction sous scanner, navigation magnétique endobronchique)

EBUS-TBNA: RESULTATS

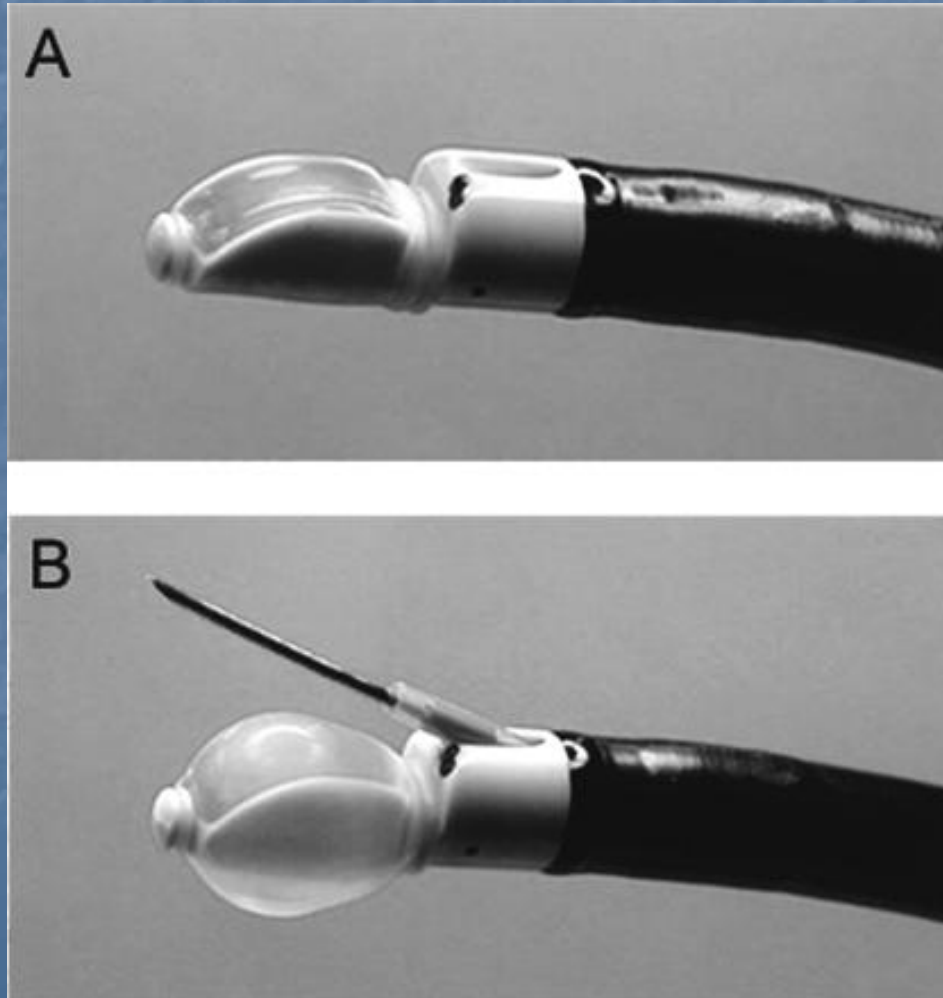
- Nombreuses études comparatives avec TDM, PET-Scan, Médiastino-biopsie et Chirurgie réglée avec curage ganglionnaire
- Performances remarquables: supérieure à l'imagerie (histologie), mini invasive
- Sensibilité 92%
- Spécificité 100%
- VPP 100%
- VPN 97%

EBUS-TBNA: LIMITES

- Coût équipement et aiguilles
- Zones 3,5,6 inaccessibles
- Zones 8 et 9: écho-endoscopie endo-oesophagienne
- Qualité des aiguilles
- Taille du canal opérateur et diamètre des aiguilles (21 et 22 gauges)

Sonde d'échographie distale

Ballonnet gonflé et aiguille de ponction sortie de sa gaine



Passage par le masque laryngé



Repérage ganglionnaire



Aspect vidéo endoscopique



Gaine en place



Adénopathie 4R

Préparation à la ponction



Double visualisation échographique et endoscopique



Préparation à la ponction



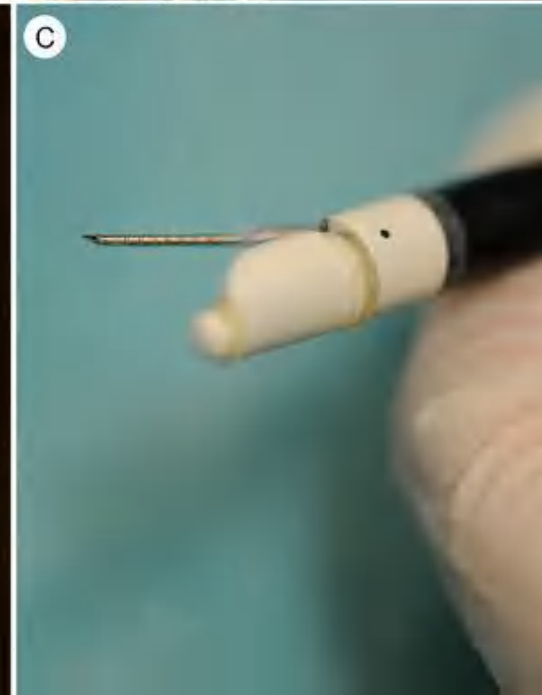
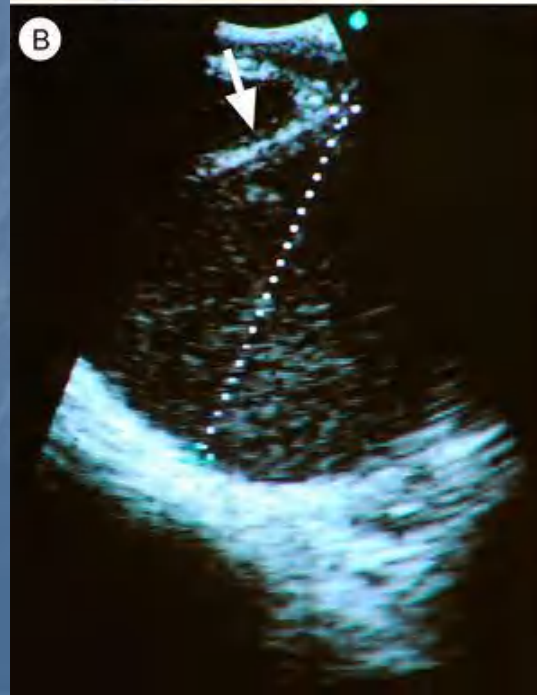
PONCTION



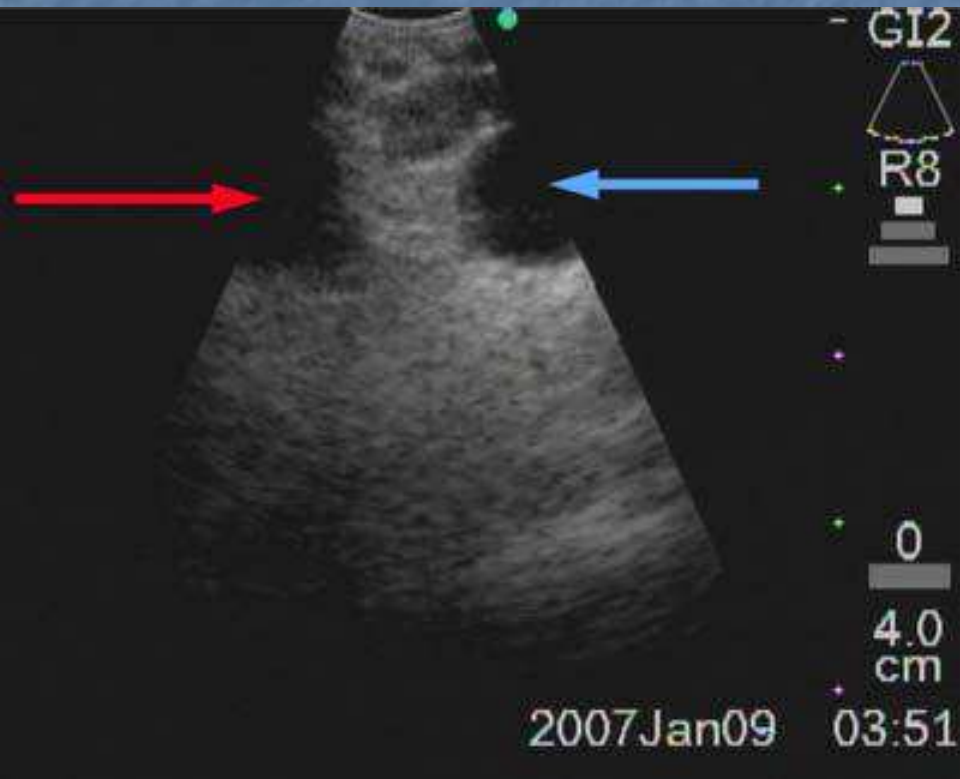
PONCTION



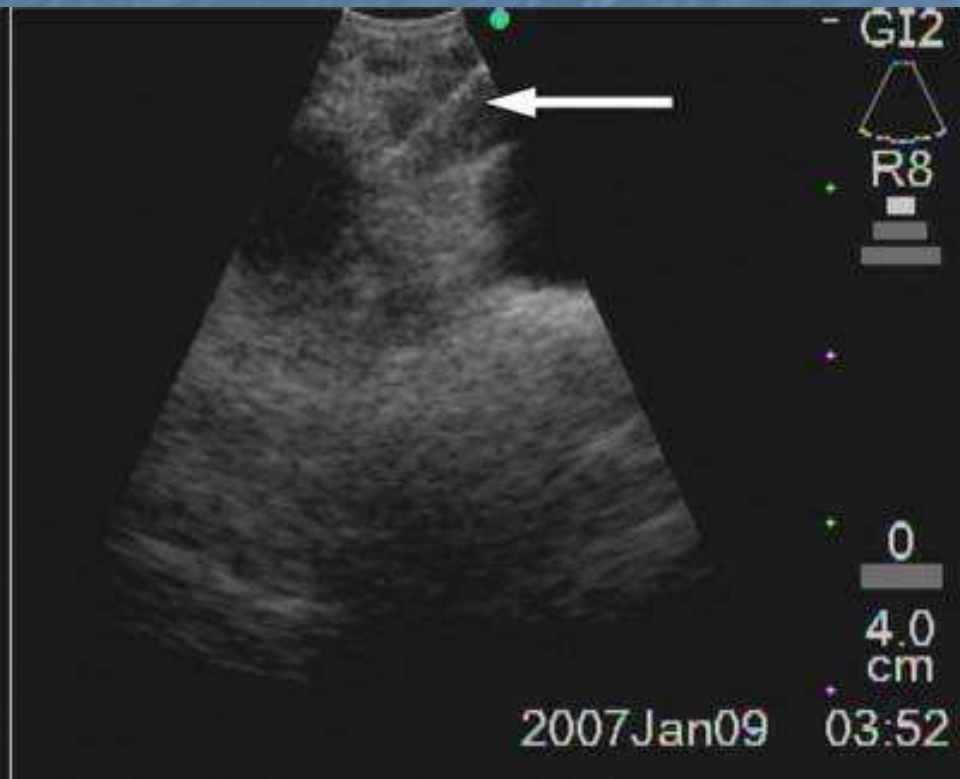
PONCTION ZONE 7



PONCTION ZONE 4L



Ganglion 4L



Aiguille en place

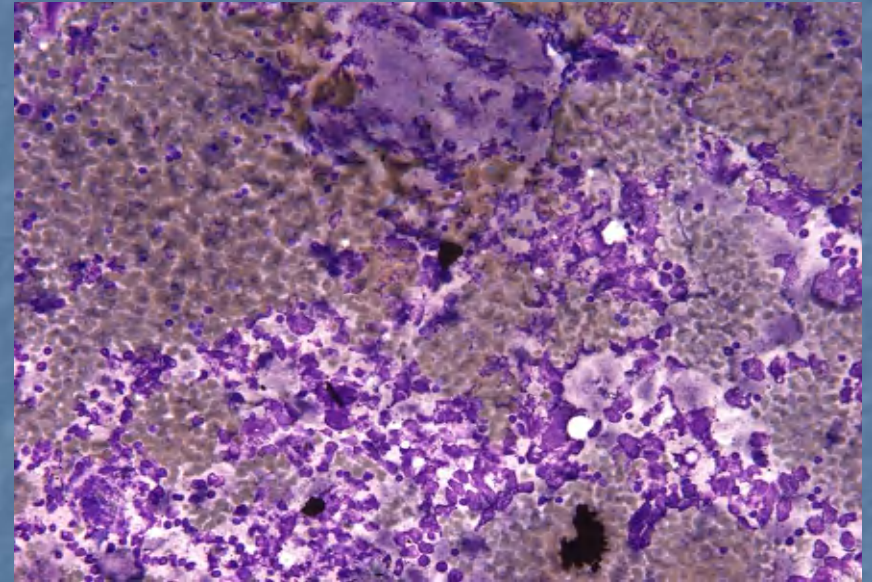
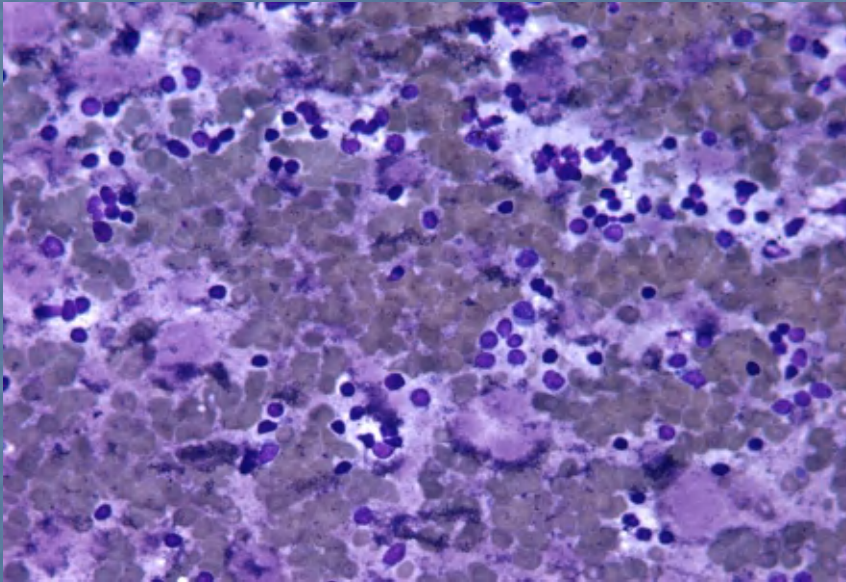
Étalement sur lames



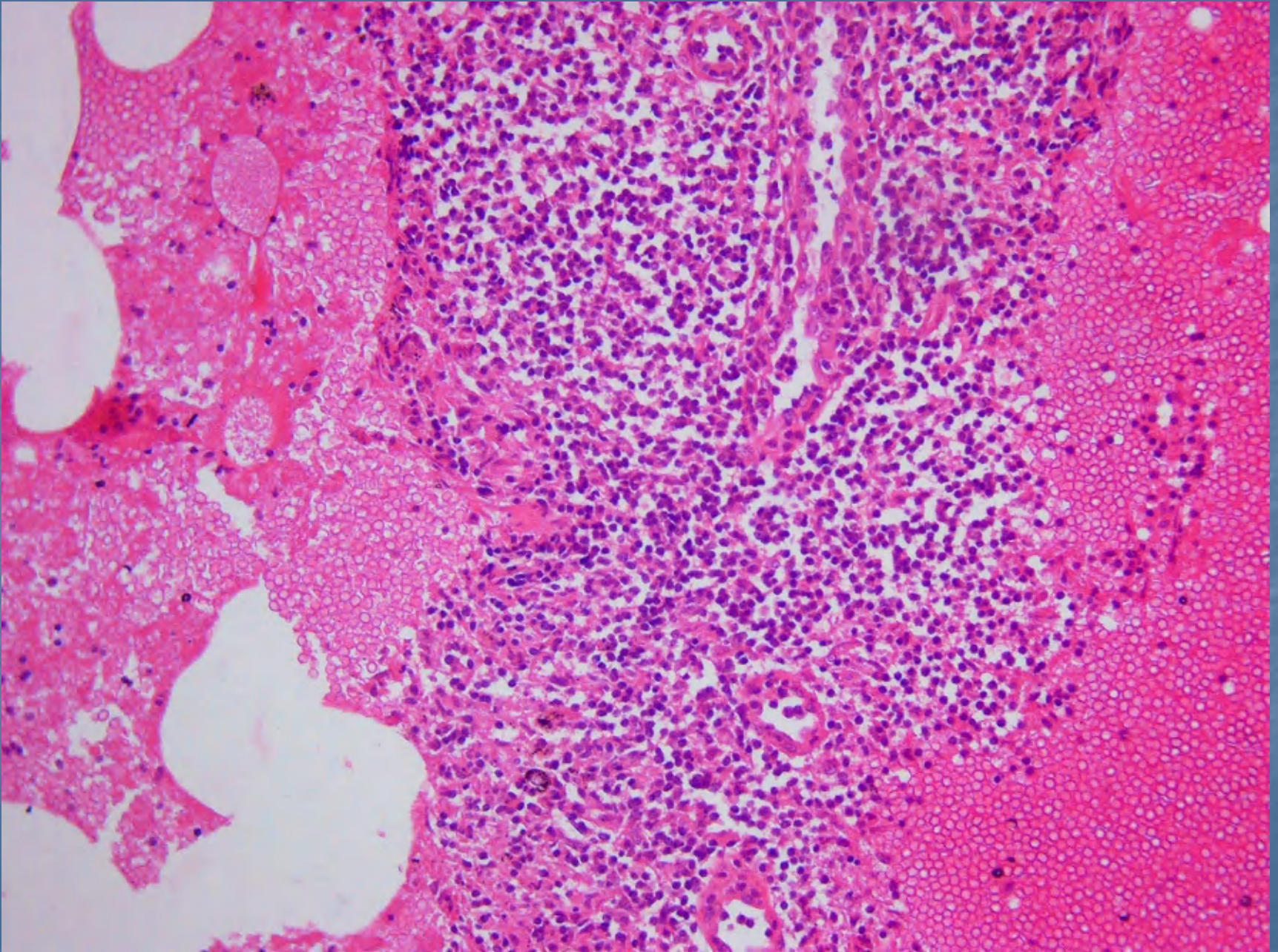
ANATOMIE PATHOLOGIQUE

- Étalements sur lames (3 ponctions par ganglion): 2 lames séchées 2 lames fixées (CytoRich)
- Cytoblock (micro biopsie) et Cytochimie
- Possibilité immunohistochimie sur cytoblock (y compris expression EGFR)

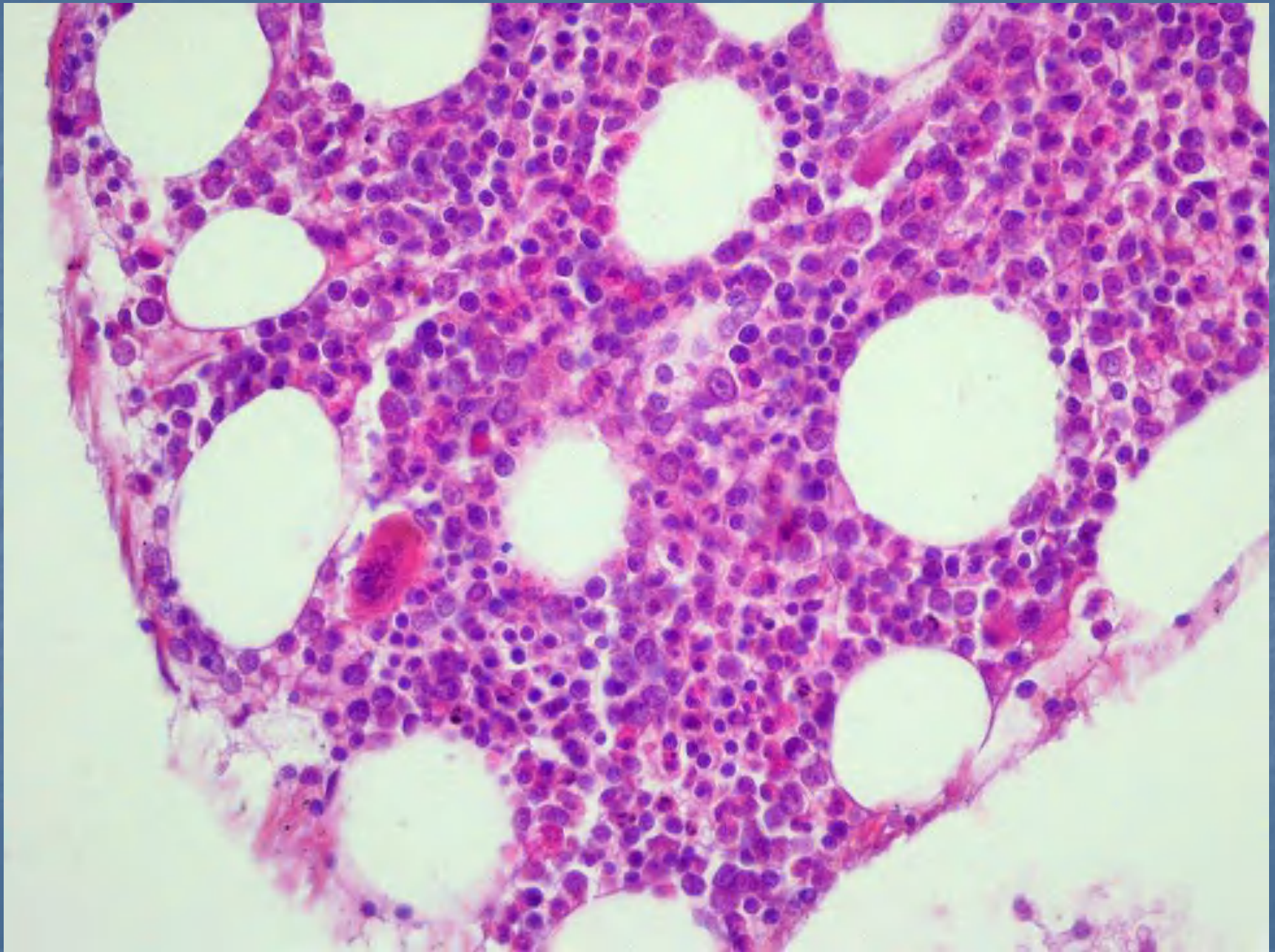
Fond Lymphoïde normal

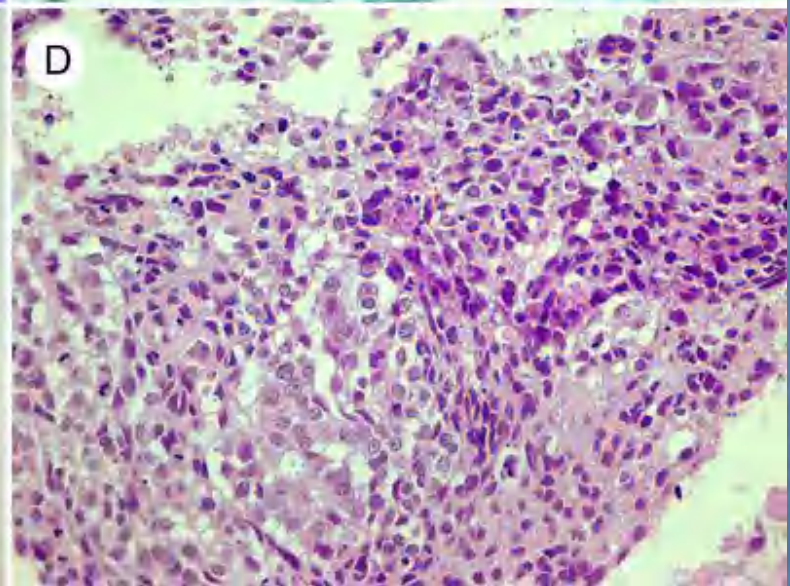
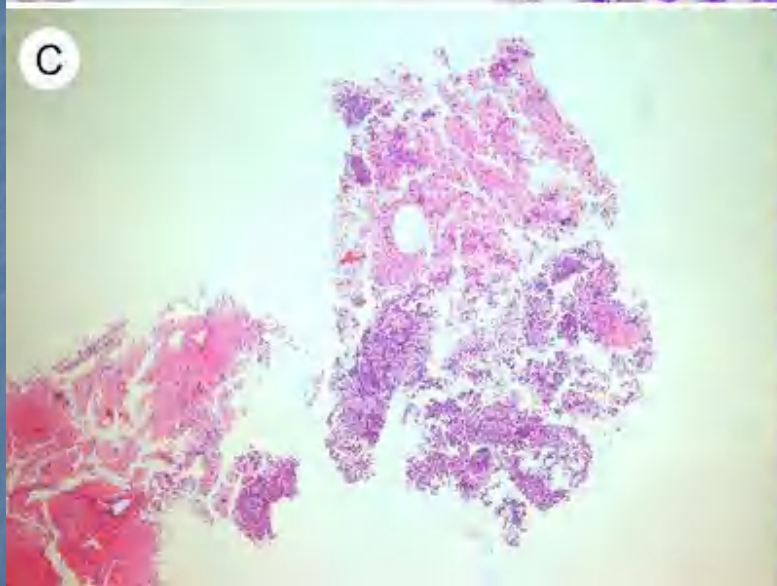
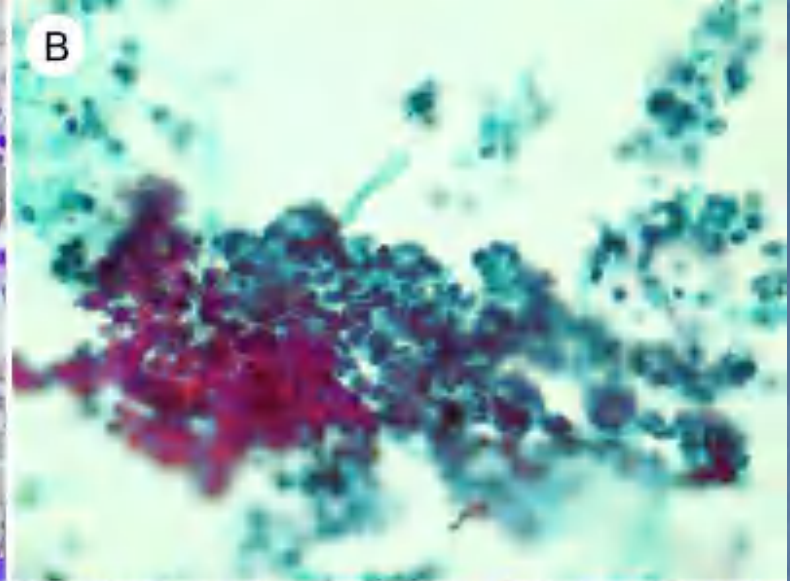
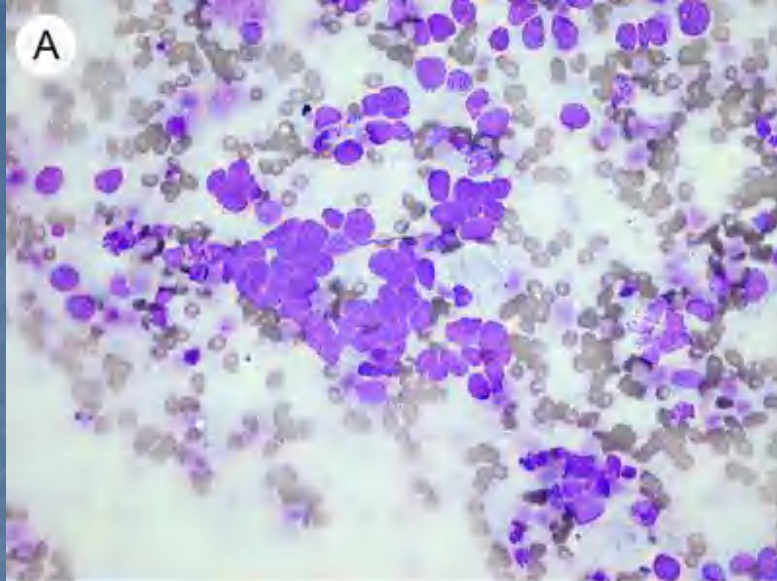


Carotte de tissu ganglionnaire normal



Foyer d'hématopoïèse extramédullaire

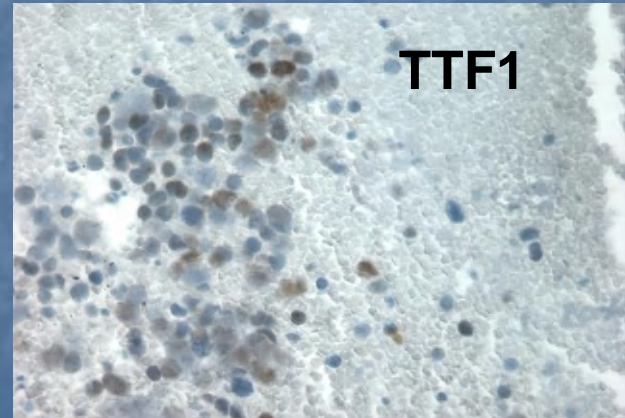
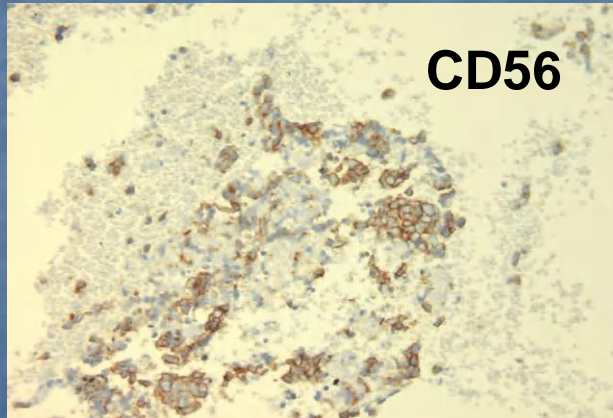
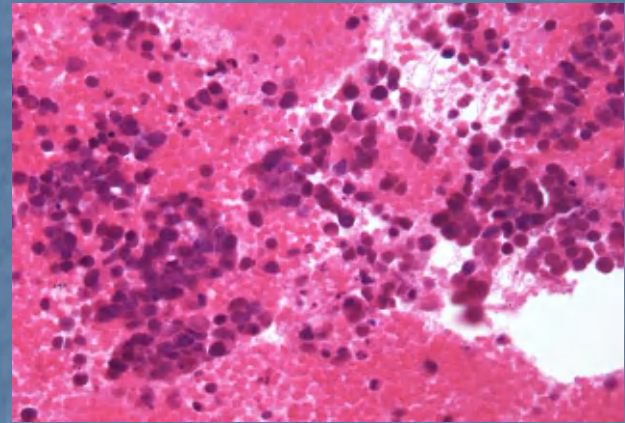
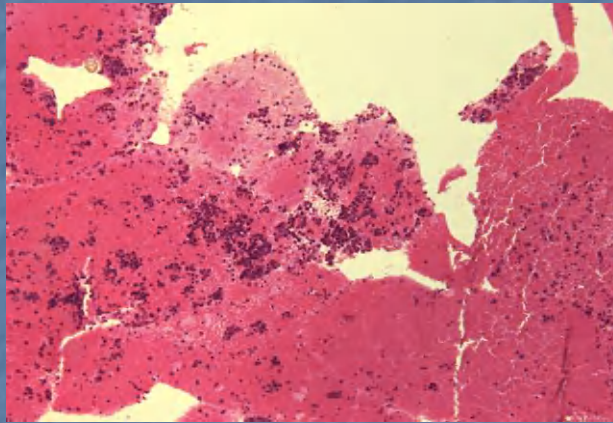


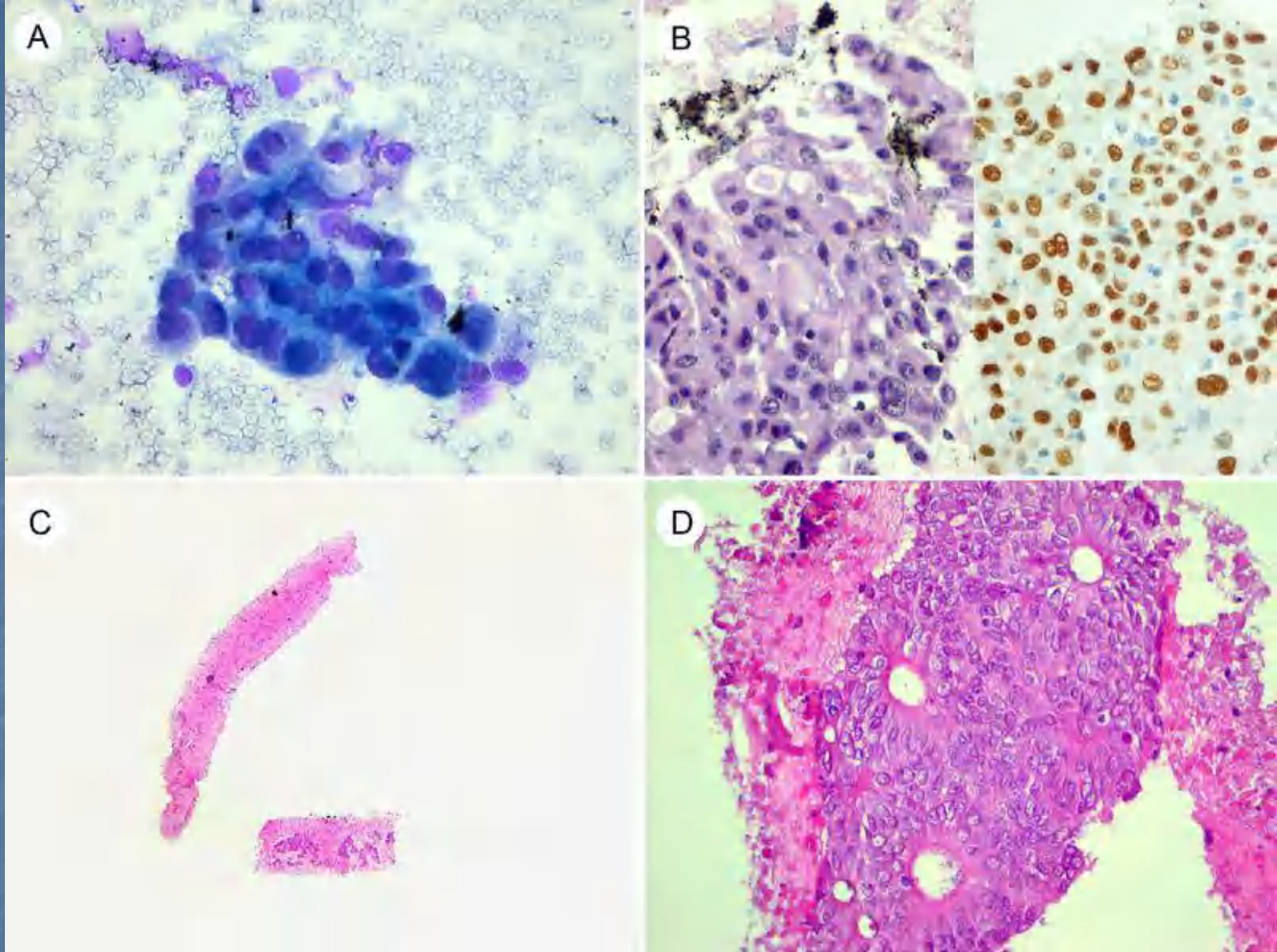


Carcinome à petites cellules

A:MGG x400 B:Papanicolaou x400 C:Cytorich HES x40
D:Cytorich HES x 200

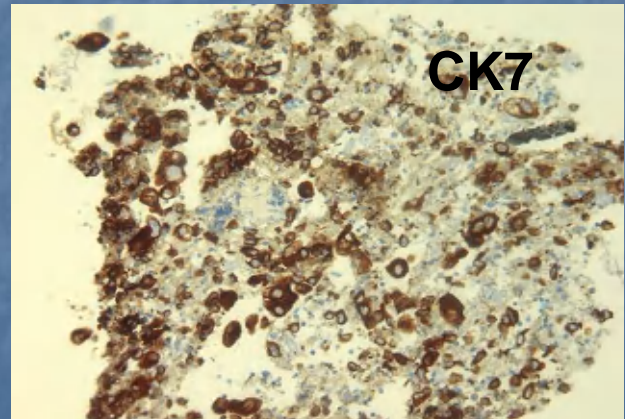
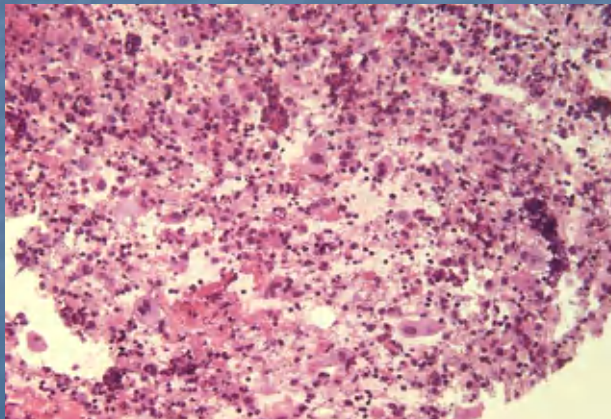
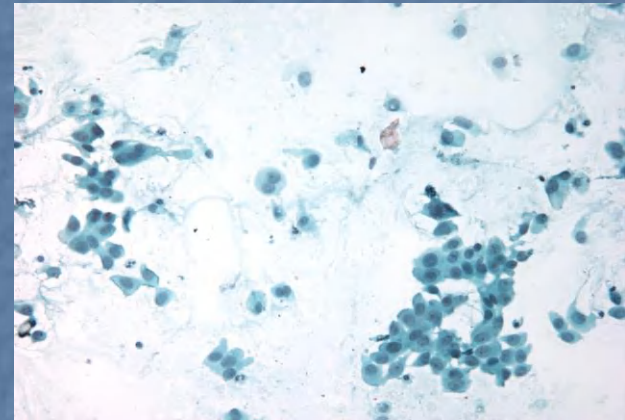
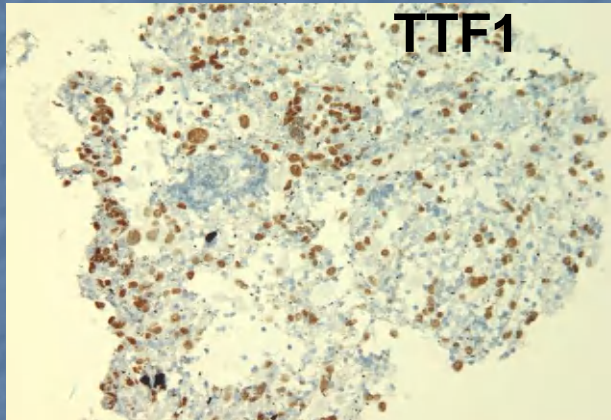
Carcinome à petites cellules





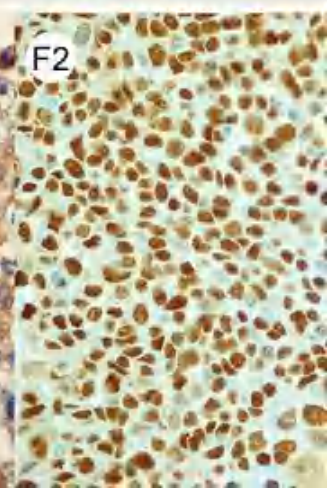
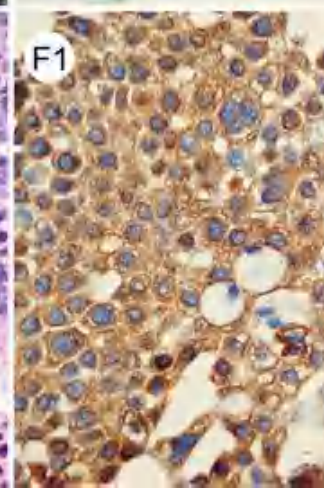
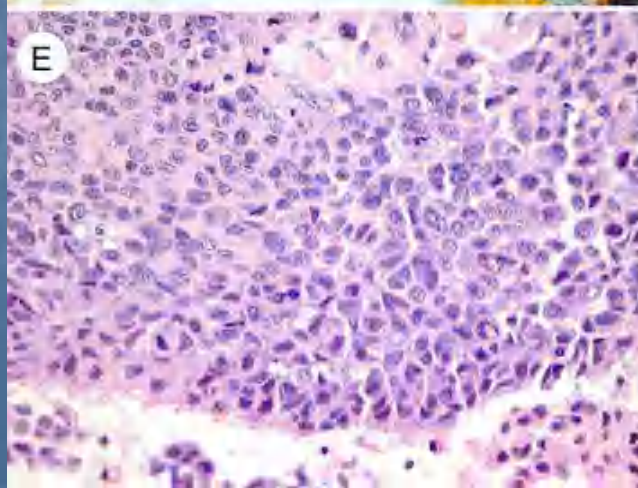
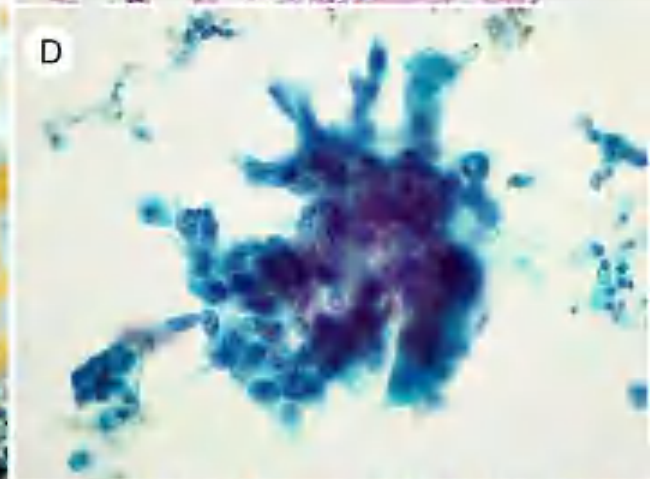
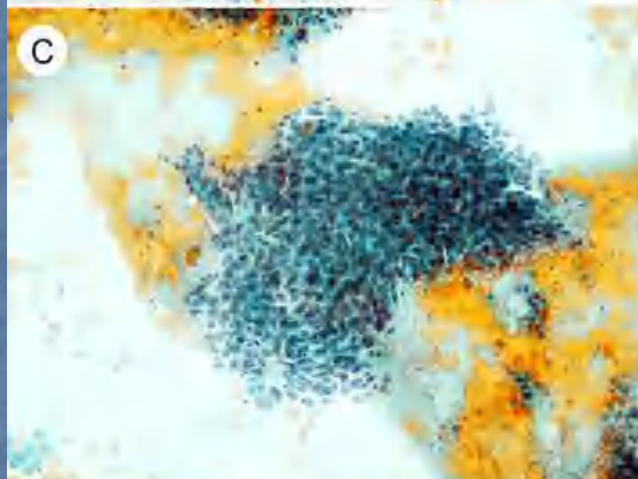
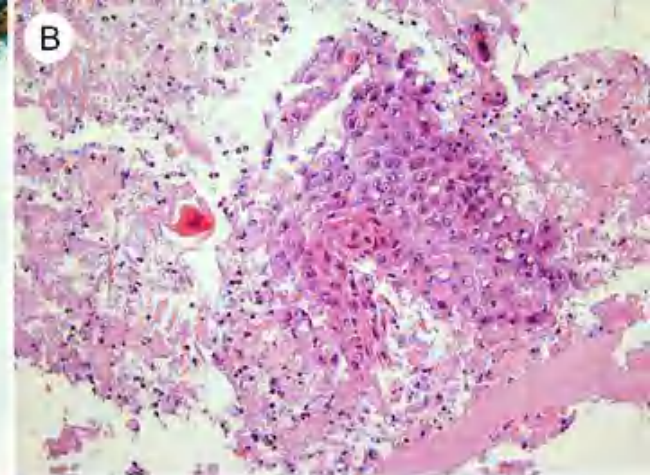
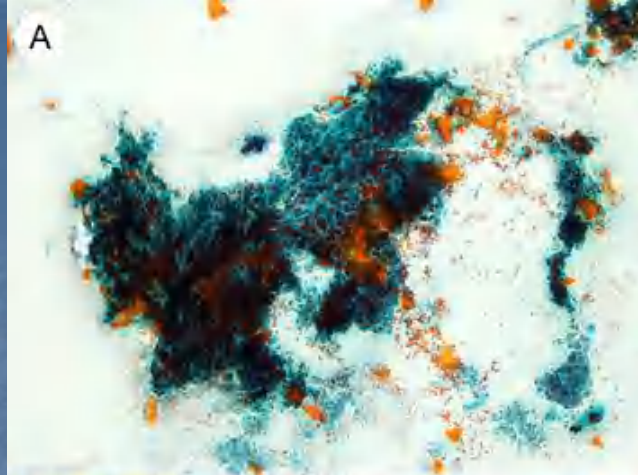
Adénocarcinome bronchique: A:étalements MGG x400;
B:HES x400-TTF 1+;C: métastase d'un adénocarcinome
colique HES x40;D: HESx400

Adénocarcinome

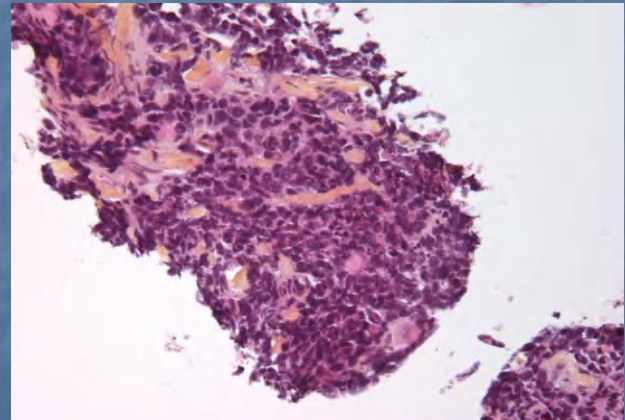
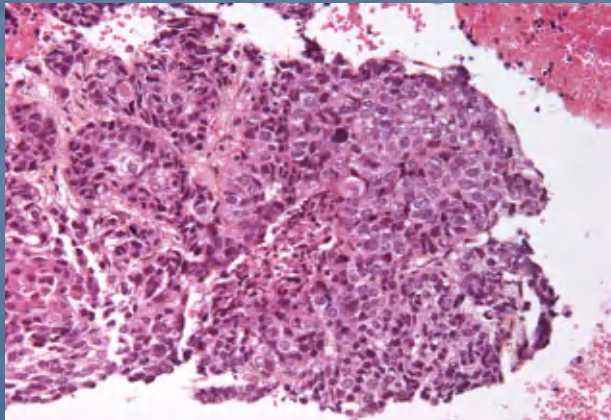
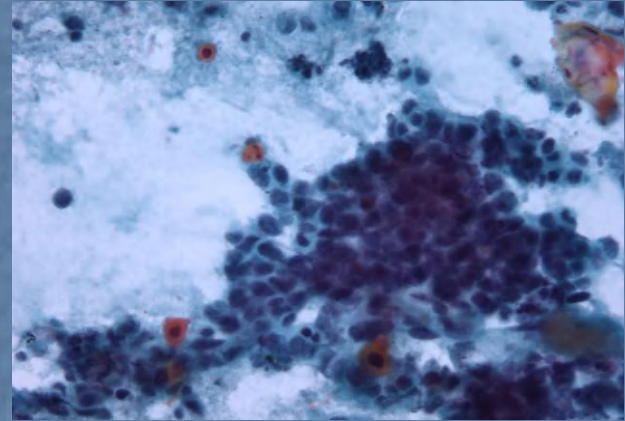
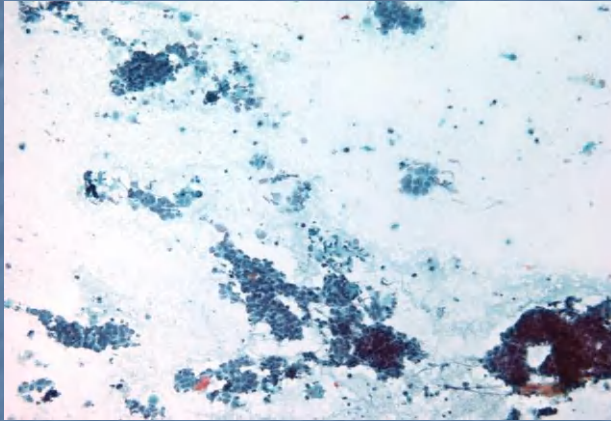


CARCINOME EPIDERMOÏDE

- A:BDK lames x100
- B:BDK bloc x200
- C:CEPD lames x200
- D:CEPD monoC x200
- E:CEPD bloc x200
- F1:CEPD CK5-6 x200
- F2:CEPD P63 x200

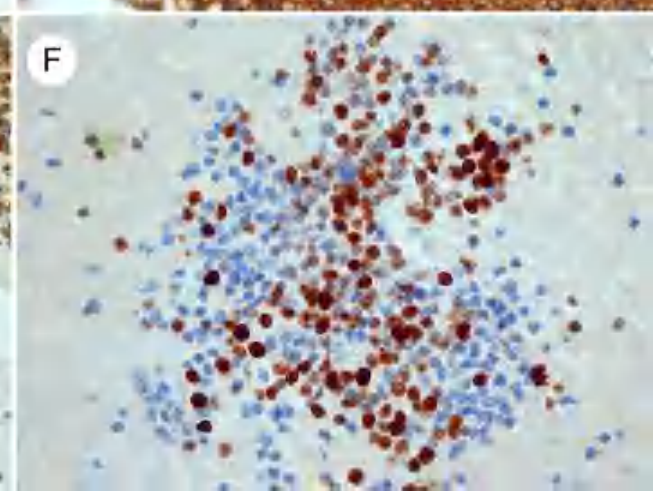
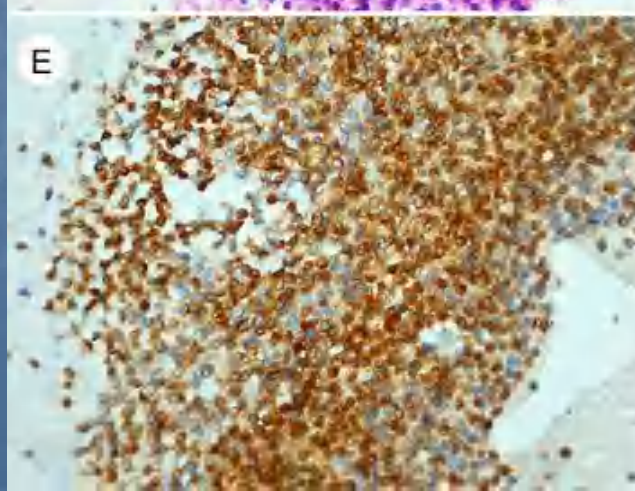
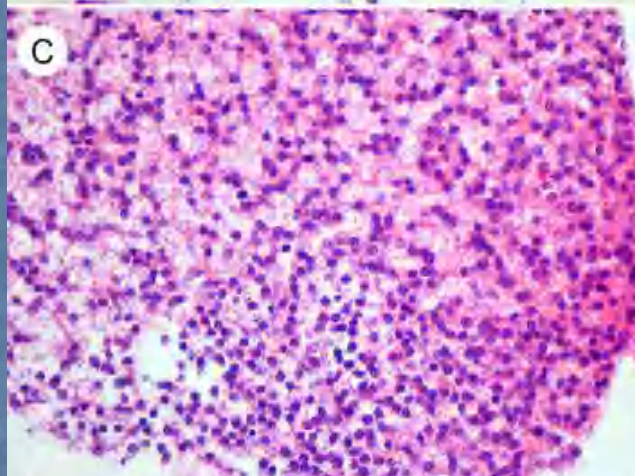
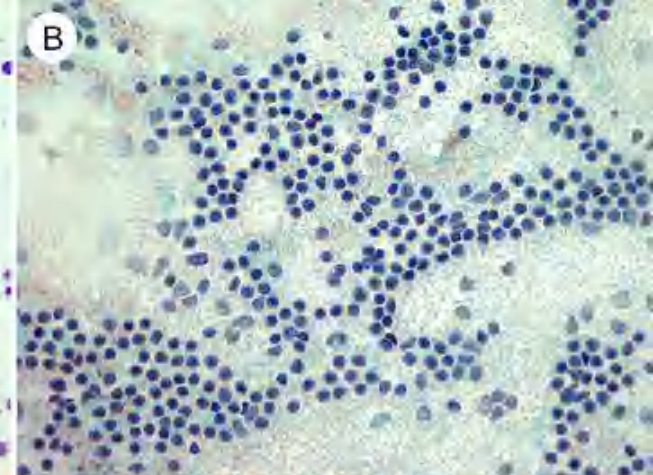
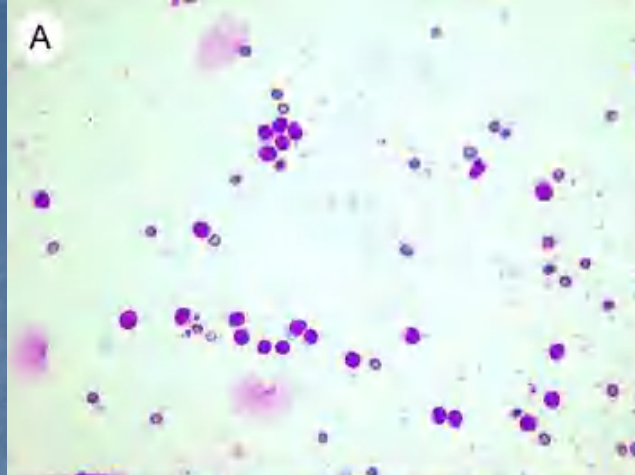


Carcinome épidermoïde



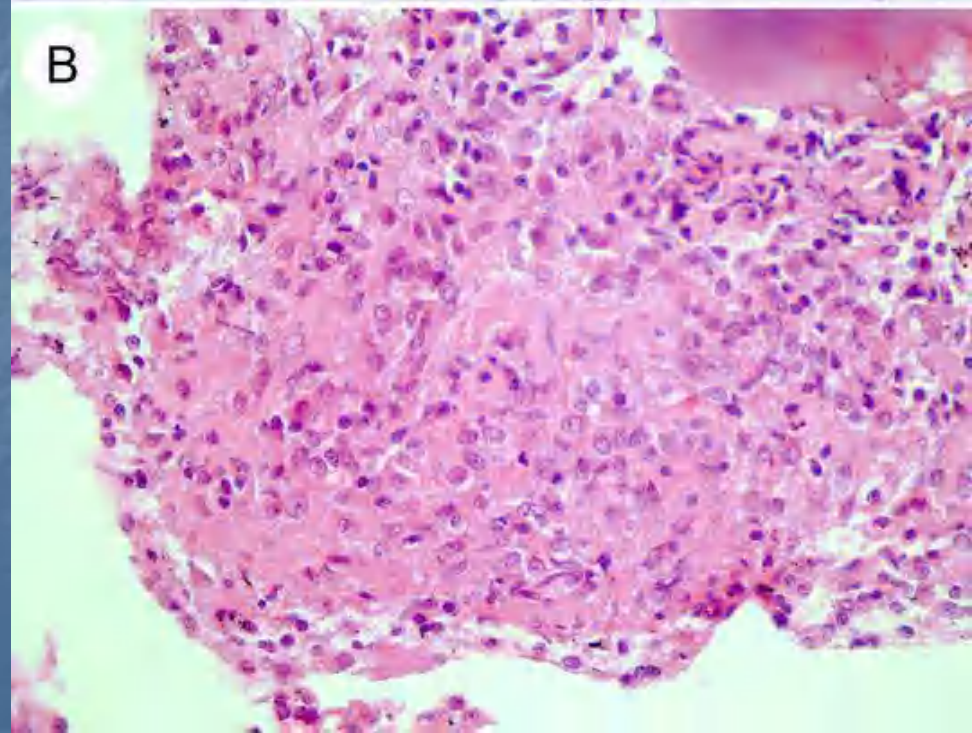
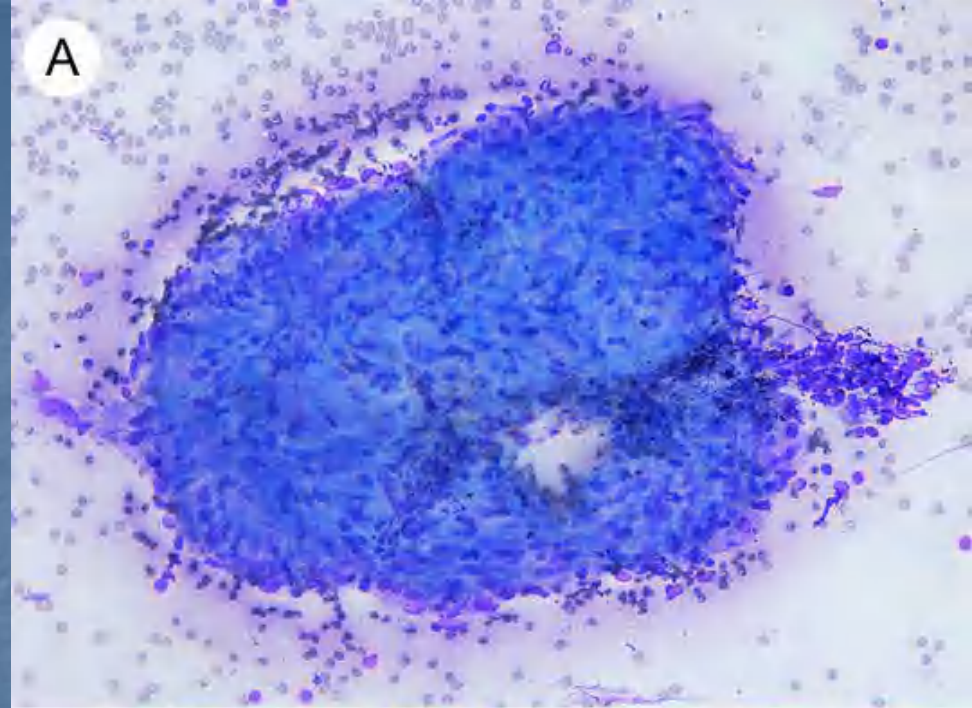
LYMPHOME B A PETITES CELLULES

- A:lamesMGG x400
- B:lamesSchorr x400
- C:bloc x400
- D:CD20+(x400)
- E:Bcl2+ (x400)
- F:Ki67+ (x400)

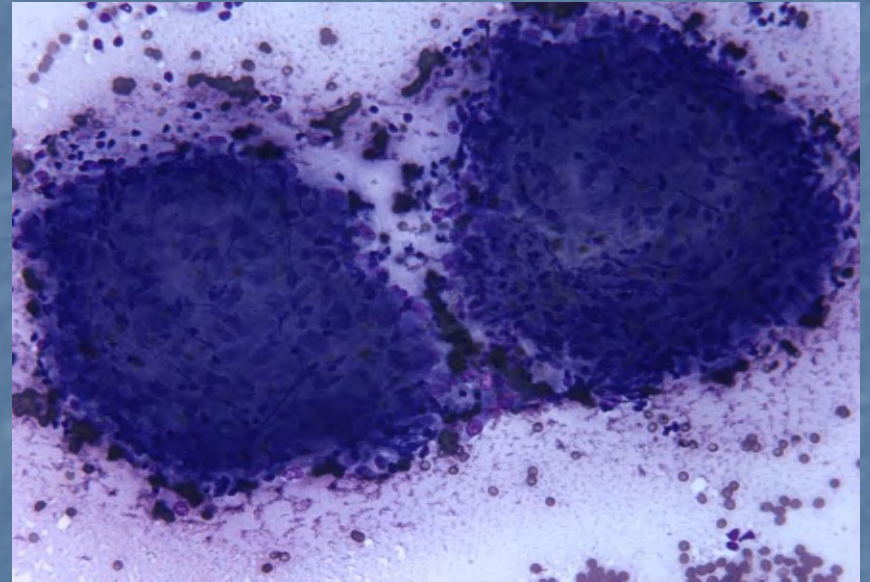
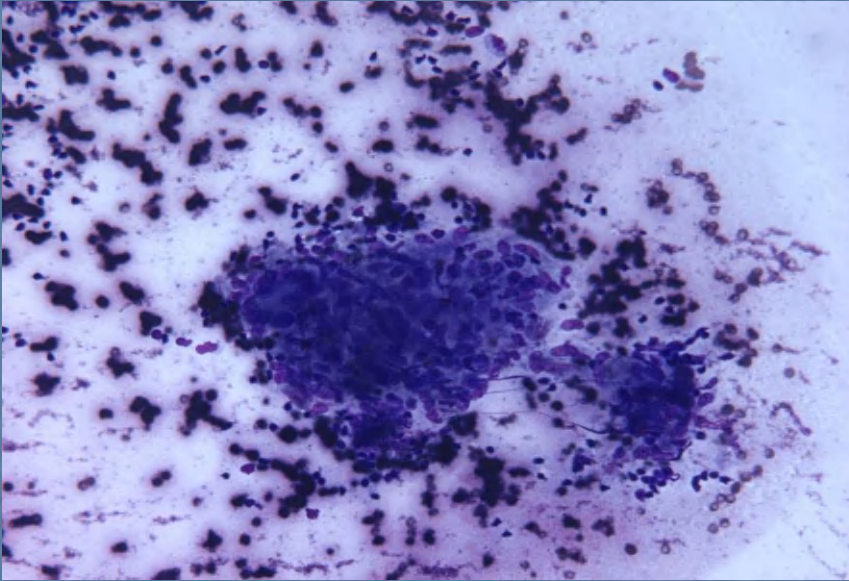


SARCOÏDOSE

- Volumineux granulome épithélioïde
- A: MGG x 200
- B: HES x 400



Sarcoïdose granulomes épithélioïdes



MATERIEL ET METHODES

- Étude rétrospective 01/08/2008 au 06/02/2012
- Bassin de recrutement: 52,54,55,57,88
- 440 ponctions sous EBUS
- AG sous masque laryngé (417), sonde intubation n°8 (15), bronchoscopie rigide (8)
- Anesthésie locale oropharyngée xylocaïne à 5%, complément endobronchique par xylocaïne à 2%
- AG: propofol et sufentanyl IV

DIAGNOSTIC EVOQUE AVANT LA PONCTION

- CBP: 276
- Métastase: 62
- Lymphome malin: 42
- Adénopathie inflammatoire: 98
- Sarcoïdose: 106
- A visée diagnostique: 423
- A visée de stadification TNM: 17

DETAILS DES PONCTIONS

- ADP: 10 à 70 mm; moyenne 15 à 20 mm; plus petite: 7 mm; plus grosse 70 mm
- 1 seule ADP ponctionnée: n=168
- 2 ADP ponctionnées: n= 105
- 3 ADP ponctionnées: n= 64
- 4 ADP ponctionnées: n= 1
- 3 ponctions par ADP
- Durée moyenne 30 à 45 minutes

DETAIL DES PONCTIONS: les zones ponctionnées

- 2R: 15
- 2L: 6
- 4R: 186
- 4L: 112
- 7: 317
- 10R: 94
- 10L: 6
- 11R: 96
- 11L: 118
- 12R: 6
- 12L: 2

RESULTATS

- Ponctions contributives: 385 (présence de cellules malignes ou de lymphocytes)
- Ponctions non contributives: 55 (fond hémorragique, cellules épithéliales bronchiques, pas de lymphocytes, pas de cellules atypiques)
- Rendement diagnostique global: 87,5%

RESULTATS: courbe d'apprentissage

- 1 à 50: 66%
- 51 à 100: 88%
- 101 à 150: 92%
- 151 à 200: 94%
- 201 à 250: 90%
- 101 à 250: 92%
- 251 à 300: 88%
- 301 à 350: 80%
- 351 à 400: 96%
- 400 à 440: 96%

RESULTATS: DETAILS

- ponctions: PC N=385 PNC N=55
- PC: 385
- PP+ (cellules malignes) n= 181
- PN+ (lymphocytes, sarcoïdose, inflammation, anthracose, foyer, hématopoïèse extramédullaire) n=204

PATHOLOGIE TUMORALE: 181 cas sur 385

- Carcinome épidermoïde: 43 (23,75%)
- Adénocarcinome: 61 (33,7%)
- Carcinome microcellulaire: 36 (19,88%)
- Carcinome indifférencié: 27 (14,91%)
- Lymphome malin: 6 (3,3%)
- Métastases de cancers extrathoraciques: 7 (3,86%)

PATHOLOGIE NON TUMORALE: 204 cas sur 385

- Ganglions normaux: 155 (lymphocytes, monocytes, macrophages, anthracose, carotte de tissu ganglionnaire)
- Foyer d'hématopoïèse extramédullaire: 1
- Granulomes épithélioïdes géantocellulaires: 48

LES SUSPICIONS DE SARCOIDOSE

- Tableau clinique évocateur: érythème noueux, arthralgies, sujet jeune, pas d'AEG. LBA :lymphocytose.
- Aspect tomodensitométrique évocateur (pas de masse tumorale)
- N= 83
- PNC=77 / PC= 6
- PC: granulomes= 41 lymphocytes= 36
- NB: 3 granulomes chez patients ATCD LM avec suspicion de réévolution (signification ?)

DEVENIR DES PONCTIONS NON CONTRIBUTIVES

- N= 55
- 2ème EBUS: 6 (5 PP+ / 1 PNC)
- Chirurgie: 11
- Médiastino-biopsie: 3
- Biopsie bronchique: 2
- Biopsie plèvre: 3
- PBF: 1
- Biopsie digestive: 1
- Echo-endoscopie digestive: 1
- PSS: 4
- Surveillance: 23
- Biopsie ganglionnaire médiastinale par thoracoscopie: 1

COMPLICATIONS

- Majeures = 0 (hémoptysie, pneumothorax, pneumo médiastin, infection, défaillance respiratoire, ponction accidentelle d'un gros vaisseau, arrêt prématuré de la procédure)
- Mineures: désaturation transitoire (<30 secondes), saignement minime au point de ponction (1-5cc), pneumopéritoine a minima purement radiologique sur FOT (lié au ML et non à EBUS). Aucune procédure écourtée ni annulée

LIMITES RELATIVES DE LA TECHNIQUE

- Zones inaccessibles: 3, 5, 6: chirurgie
- Zones inaccessibles: 8,9 : ponction écho-guidée par échocendoscopie endo-oesophagienne
- Aiguille dédiée Vizishot pas parfaite (mandrin, contamination par cellules épithéliales bronchiques, faible calibre)
- Lymphomes malins: prélèvements souvent de trop petite taille pour IHC
- Information des correspondants pour les indications
- Convaincre certains RCP de la validité très solide des résultats positifs et/ou négatifs

PERSPECTIVES D'AVENIR

- Nouvelle génération d'EBUS
- Sonde échographique plus performante
- Canal opérateur plus gros
- Association à TBNA (18 gauges) dans le même temps
- Prélèvements cytologiques et histologiques plus conséquents
- Diminution du coût des appareils et des aiguilles
- Amélioration du SAV
- Prise en charge ambulatoire des patients

REMERCIEMENTS

- Mmes Marina Bonvarlet, Sylvie Demange, Catherine Marchal, Isabelle Tempesta: Bloc d'Endoscopie Bronchique, Service de Pneumologie, CHU de Nancy
- Dr Guillaume Gauchotte, Mme Chantal Létang, Dr Béatrice Marie, Pr Jean Michel Vignaud, Service d'Anatomie Pathologique, CHU de Nancy
- Dr Clément Fournier, Service d'Endoscopie, CHU de Lille, Dr Youcef Douadi, Service d'Endoscopie, CHG de Saint Quentin, Dr Samy Laschkar, Service d'Endoscopie, CHU de Caen