

CANCER DE PULMON

Diagnóstico por la imagen. Nuevas tecnologías

Dra Merche Rodríguez Dobao
SDI



Sumario

- Manifestaciones radiológicas.
- Estadificación.
- Papel de las técnicas de imagen.

TUMOR CENTRAL

- Br principal, lobular o segmentario.
- Tos, hemoptisis, disnea y estridor.
- C. escamoso y microcítico.

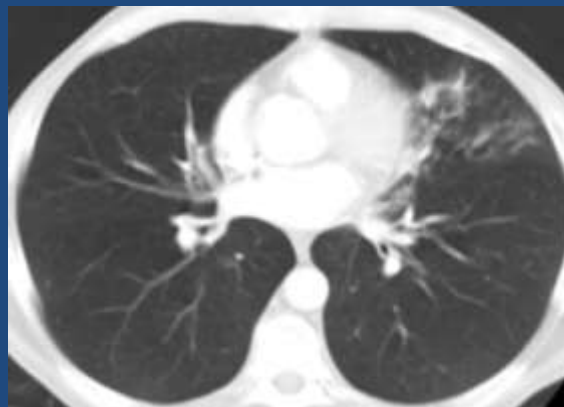
TUMOR PERIFERICO

- Br subsegmentario y distales.
- Asintom, invasión estructuras adyacentes, dolor pleurítico y broncorrea.
- AdenoC y macrocítico.

MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

TUMOR CENTRAL

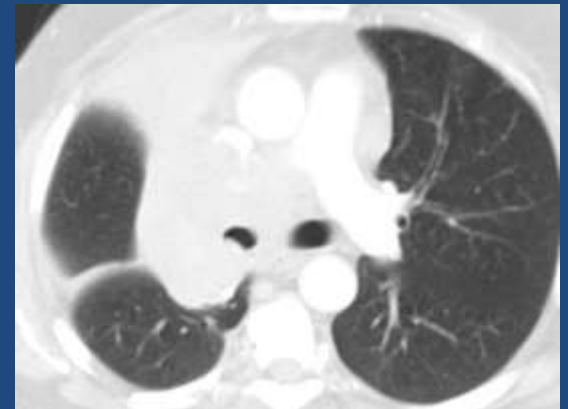
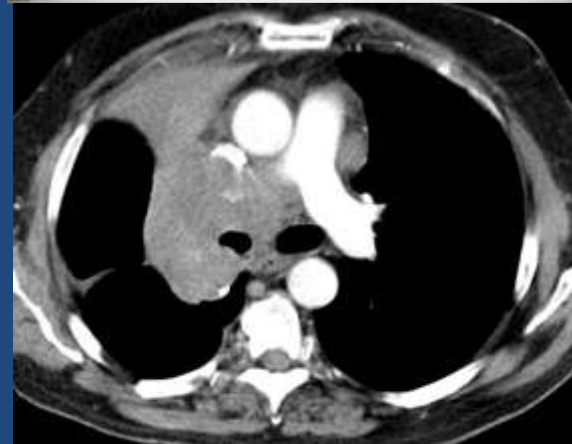
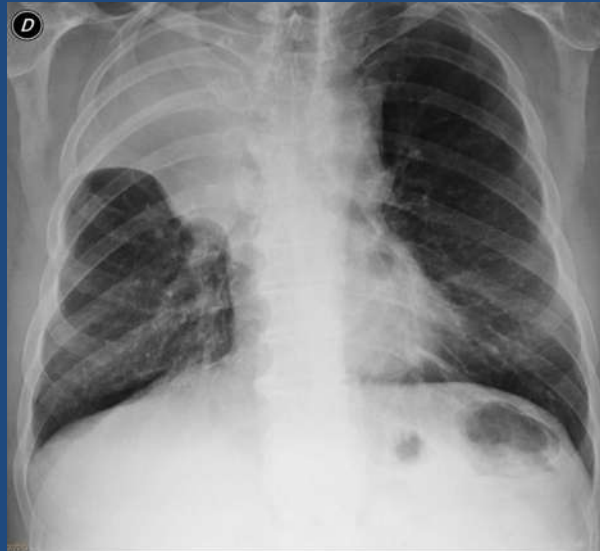
1. Obstrucción bronquial.
 - Consolidación
 - Pérdida o aumento de volumen
 - Atrapamiento aéreo



MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

TUMOR CENTRAL

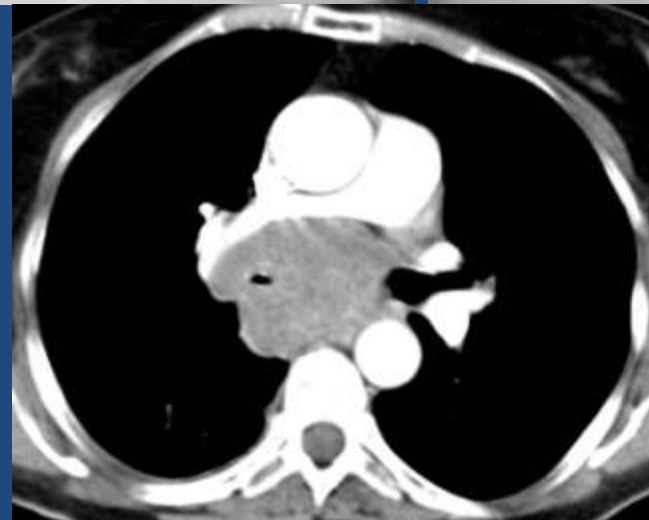
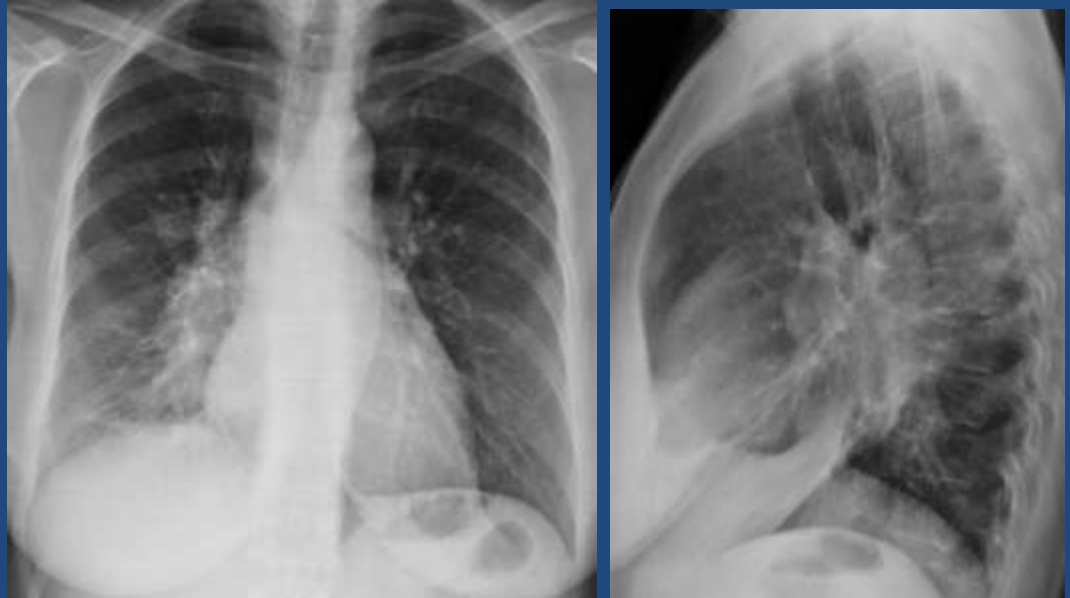
1. Obstrucción bronquial.
 - Consolidación
 - Pérdida o aumento de volumen
 - Atrapamiento aéreo



MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

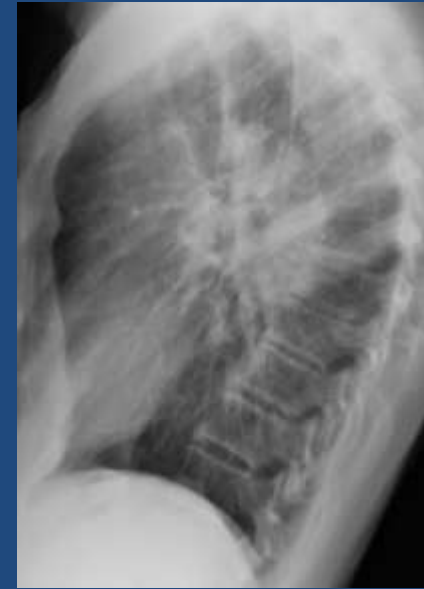
TUMOR CENTRAL

2. Masa central o aumento de tamaño-densidad hiliar



MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

TUMOR CENTRAL



MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

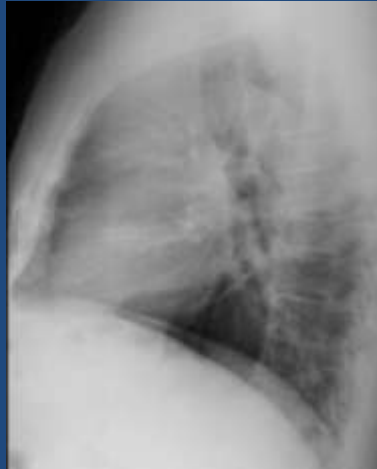
TUMOR CENTRAL

3. Tumor no visible en la Rx



MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

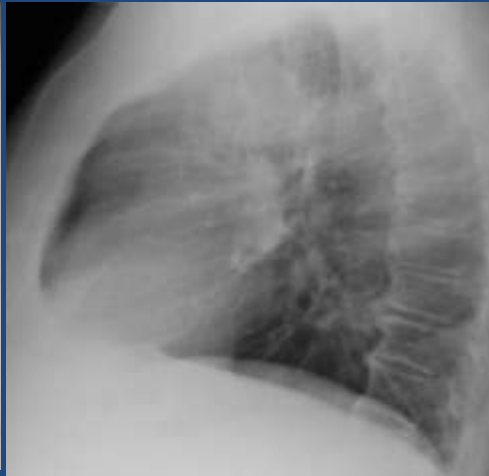
TUMOR PERIFERICO



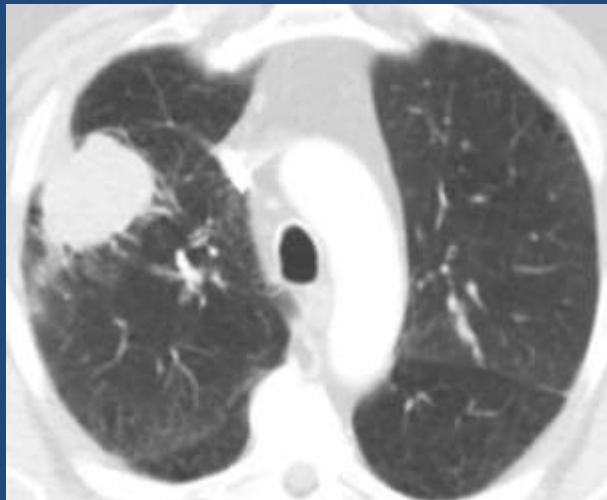
1. Nódulo o masa pulmonar



MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS



**TUMOR
PERIFERICO**

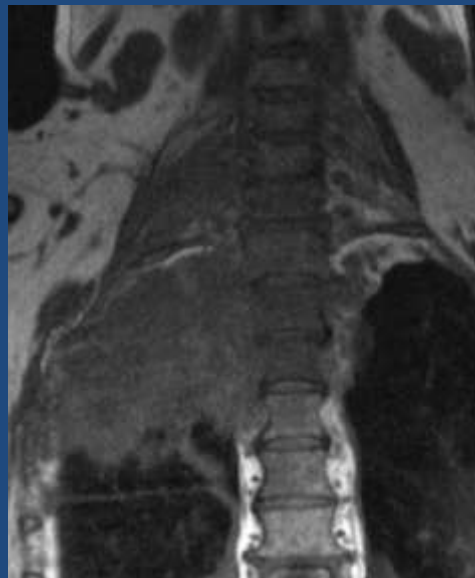
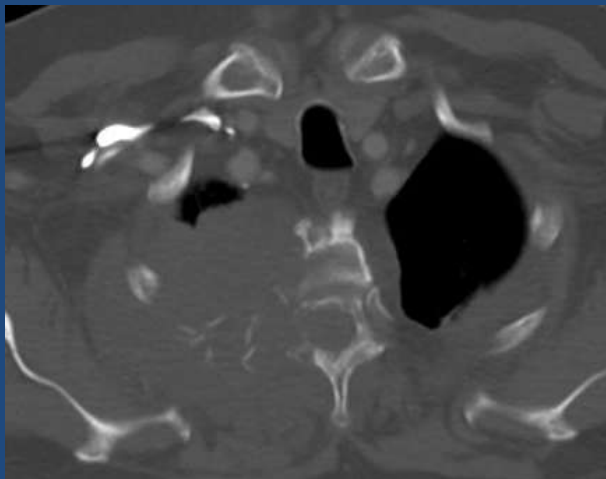


MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS



TUMOR PERIFERICO

2. Tumor apical o del surco superior



MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

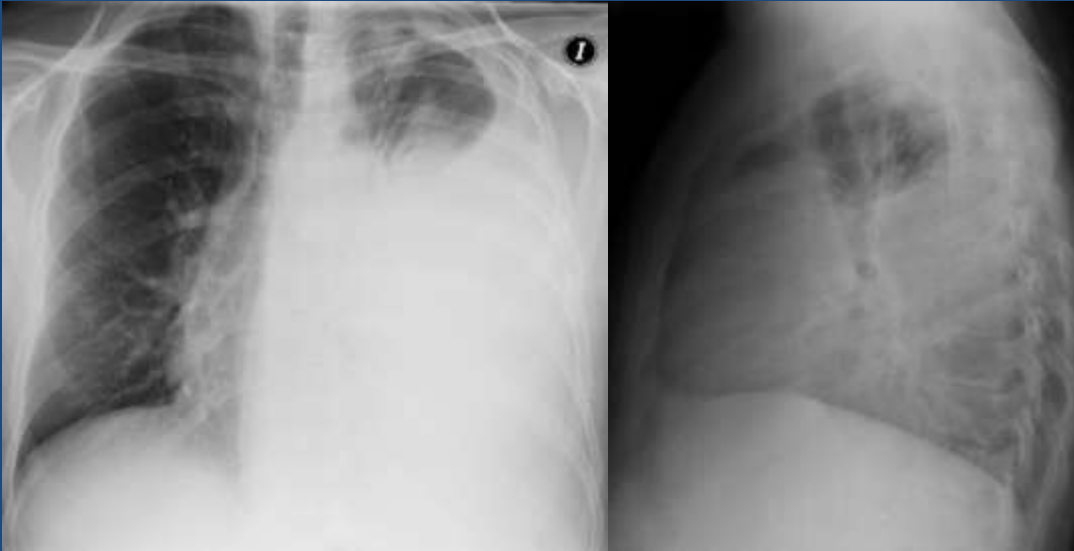
TUMOR PERIFERICO



3. Afectación de la pared torácica

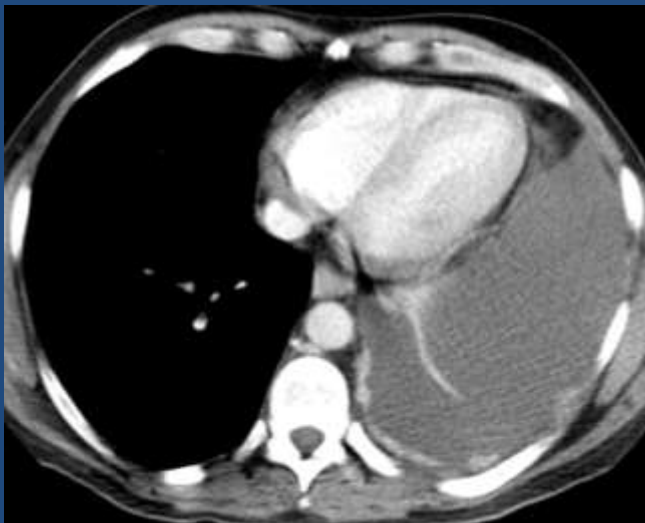


MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

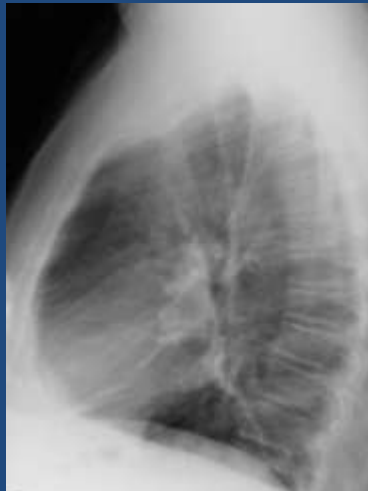


**TUMOR
PERIFERICO**

4. Afectación
pleural

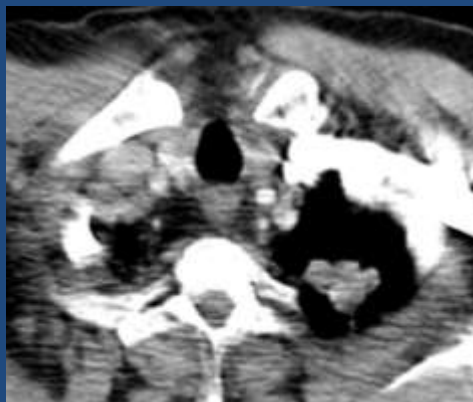
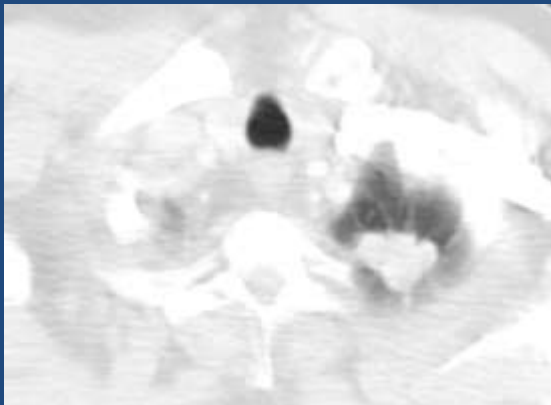


MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS



TUMOR PERIFERICO

5. Tumor no visible en la Rx



ESTADIFICACION

Supraclavicular	Scalene	Mediastinal		Subcarinal	Hilar		Peribronchial (ipsilateral)	Lymph Node (N)								
		Contra-	Ipsi-		Contra-	Ipsi-										
									Stage IV (Metastatic: M1a or M1b, any T, any N)							
+	+	+			+			N3	Stage IIIB							
-	-	-	+ &/ +		-			N2	Stage IIIA							
-	-	-	-	-	-	+ &/ +		N1	Stage IIA			Stage IIB				
-	-	-	-	-	-	-	-	N0	Stage IA		Stage IB	Stage IIA		Stage IIB		
Metastatic (M): M1a: Local intrathoracic spread: <ul style="list-style-type: none"> • Malignant pleural/pericardial effusion • Separate tumor nodule(s) in the contralateral lung M1b: Disseminated (extrathoracic) disease: Liver, bone, brain, adrenal gland, etc.									T1a	T1b	T2a	T2b	T3	T4	Primary Tumor (T)	
									≤2cm	>2cm but ≤3cm	>3cm but ≤5cm	>5cm but ≤7cm	>7cm	Any	a. Size	
									No invasion proximal to lobar bronchus		Main bronchus (≥2cm distal to the carina)		Main bronchus (<2cm distal to the carina)		-	b. Endo-bronchial location
									Surrounded by lung or visceral pleura		Visceral pleura		Chest wall/diaphragm/mediastinal pleura/parietal pericardium		Mediastinum/trachea/heart/great vessels/esophagus/vertebral body/carina	c. Local Invasion
											Atelectasis/obstructive pneumonitis that extends to the hilar region but does not involve the entire lung		Atelectasis/obstructive pneumonitis of entire lung; separate tumor nodule(s) in ipsilateral primary tumor lobe		Separate tumor nodule(s) within the ipsilateral lung but different lobe as the primary mass	d. Other

Lung Cancer Staging Essentials: The New TNM Staging System and Potential Imaging Pitfalls
RadioGraphics 2010; 30:1163–1181

Técnicas de imagen

- Estadificar el tumor.
- Obtención de muestras histológicas.
- Planificar el tratamiento.
- Control post-tratamiento.

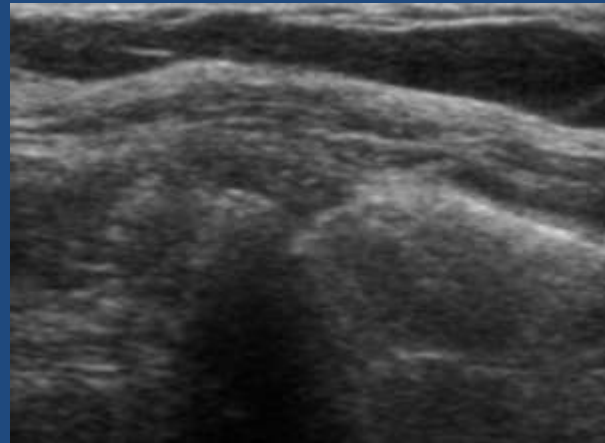
Técnicas de imagen

RX SIMPLE TORAX

- 1ª exploración.
- En controles se alterna la Rx simple con la TC: las nuevas o crec de las existentes.

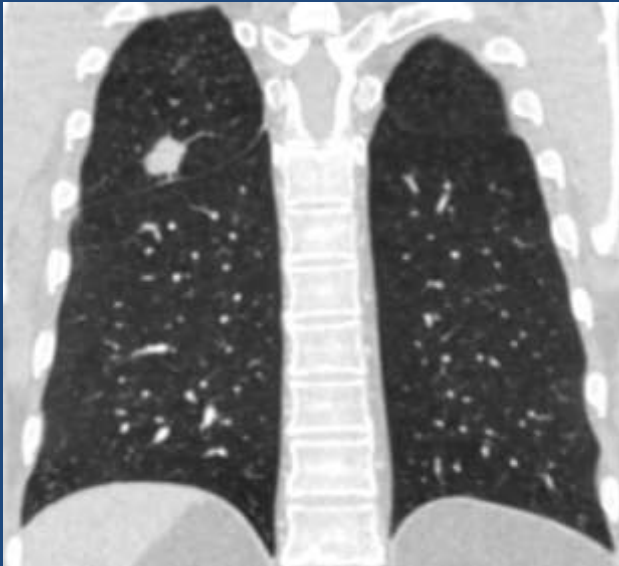
ECOGRAFIA

- Caracterizar lesiones hepáticas, supraclaviculares y de pared tx-abd.
- Obtención de muestras de líquido pleural, adenopatías supraclaviculares, lesiones hepáticas o de pared.



TCMD

- Reconstrucciones multiplanares.



- Inconv:
 - nódulos de peq tamaño
 - radiación



TCMD

TC con contraste de Tx-abd superior incluyendo hígado, suprarrenales y región cervical inferior.

- T: generalm sufic para caracterizarlos.

Limitaciones:

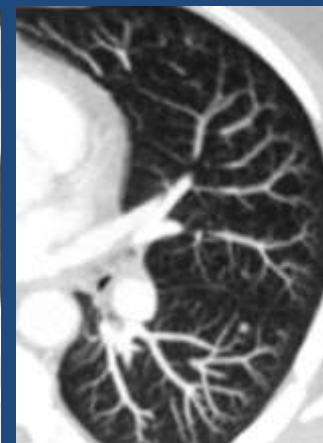
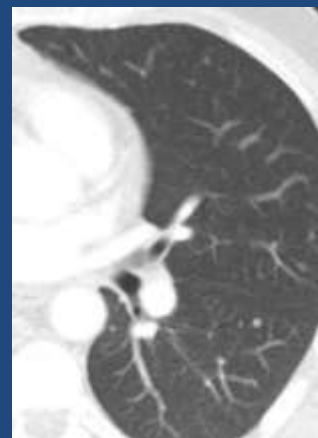
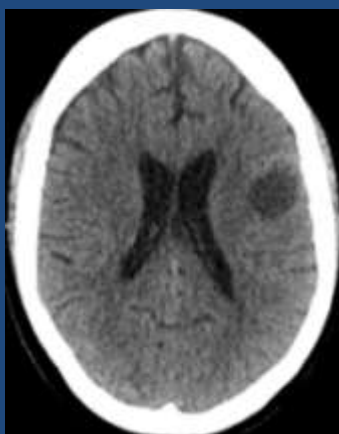
- a) solo extensión prox tumor endobronquial
- b) límites tumor cuando existe atelectasia
- c) diferenciar invasión pleuroperic o de pared y contigüidad o reacción desmoplásica.

(PET-TC superior).

TCMD

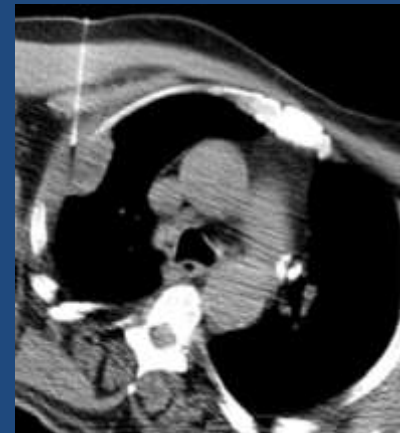
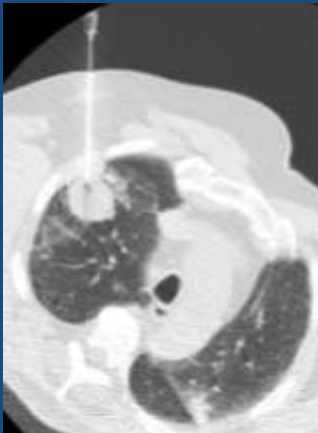
- **N**: 21% M1 en gglios <10 mm, 40% >10 mm son B. **PET-TC superior.**
- **M1**: valora M1 intra y extratcas (cerebrales, hep, suprarr, óseas).

M1 pulmonares: de elección .



TCMD

- Obtención de muestras histológicas de pulmón, mediastino o pared. Tumor 1ario o M1.



- Sistema coaxial.



TCMD

- Estudios de broncoscopia virtual (3D): evaluar estenosis-obstrucción intrínseca y extrínseca, mapa pre y postquirúrgico.



Eur. Radiol. 8, 335-351 (1998)

- Estudios de perfusión.

PET

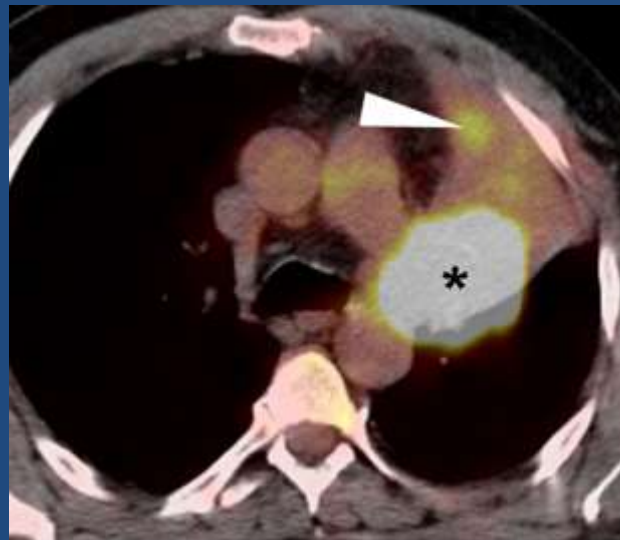
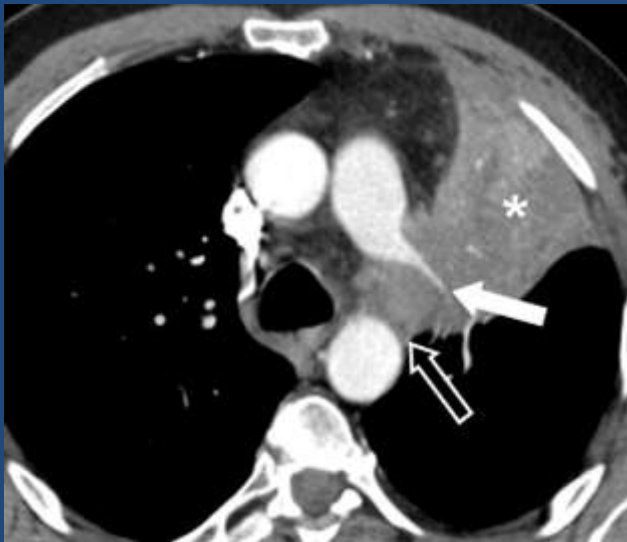


- Información metabólica.
- ^{18}F -FDG (18-fluoro-2-desoxi-D-glucosa).
- Mide la captación de radiofármaco que refleja consumo glucídico.
- Valoración:
 - a) cualitativa
 - b) semicuantitativa: valores de captación estandarizada (SUV). Malignas si $\text{SUV} > 2.5$; ≥ 7 peor pronóstico.

PET-TC

Información metabólica y anatómica.

- Permite valorar la **T**, incluso con pulmón colapsado o consolidado, difer tum de atelec o neumonitis.



Radiología. 2012;54(4):306-320

PET-TC

- Diferenciar les M. de B.
- Caracterizar nódulos pulmonares.
- Estudiar afectac pleural.
- Det el lugar para la toma de muestras histológicas.

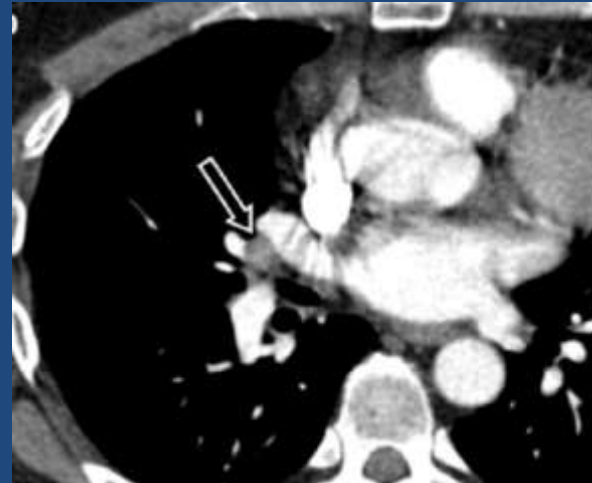
PET-TC

- N: método más apropiado para estadificación ganglionar.
 - Sensibilidad y VPN : 98% → escasos falsos negativos:
 - a) T. hipometabólicos: adenocarcinoma invasivo mucinoso, adenocarcinoma bien diferenciado, en ocasiones las M1 de C. renal, próstata y testículo.
 - b) Lesiones < 1 cm.
 - c) Hiperglucemia no controlada.

PET-TC

- Bajo VPP :70% → frec falsos positivos:
 - a) Enf granulomatosas: TBC, sarcoidosis, histoplasmosis, aspergilosis, Wegener.
 - a) Enf inflamatorias: neumonía, bronquiectasias, abscesos, aspergilosis, pleurodesis.

PET-TC

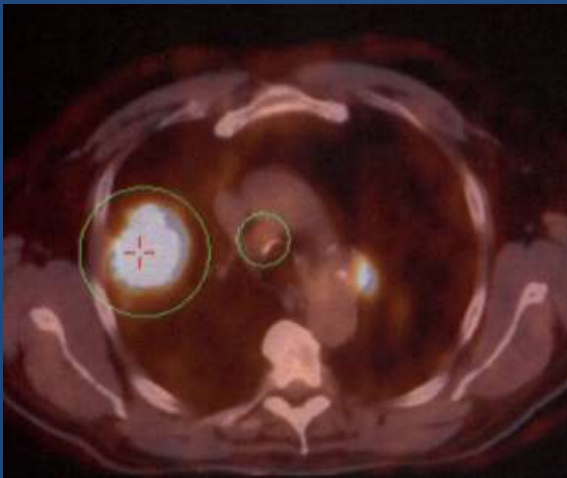
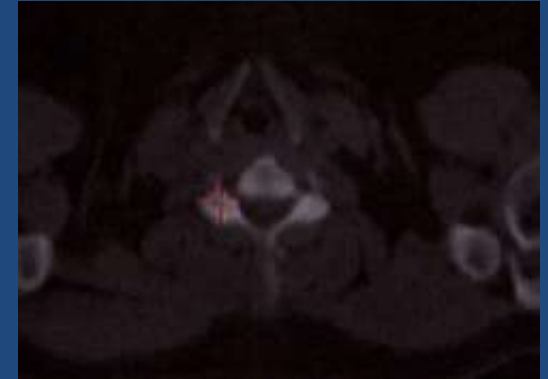
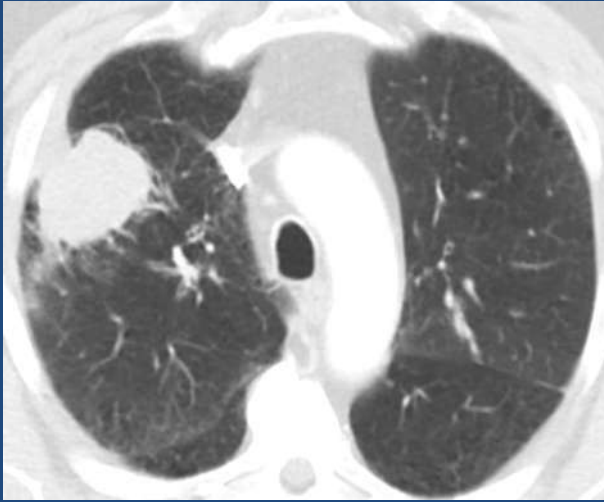


cT1aN0M0 (estadio IA) → cT1aN1M0 (estadio IIA)
Radiología. 2012;54(4):306-320

PET-TC

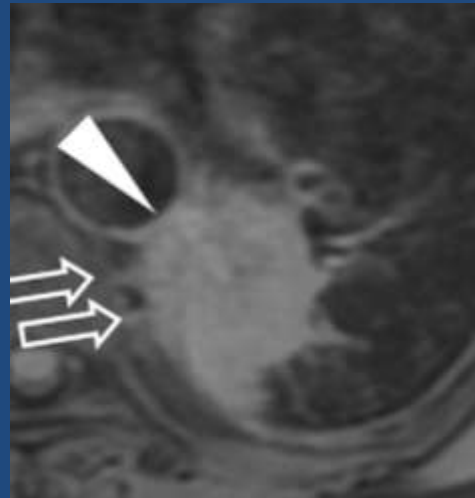
- Detecta M1 a distancia con sens, esp y VP >TC y PET por separado, excepto:
 - SNC: RM de elección.
 - Lesiones hepáticas < 1cm.
- Sens y esp muy sup a la gammagrafía.
- Caracterización de lesiones hepáticas > 1 cm y suprarrenales.
- T. sincrónicos.
- Planificar RT.

PET-TC



RM

- Estadificación local: sospecha de irresecabilidad no concluyente por TC y pac alérgicos al contraste yodado.



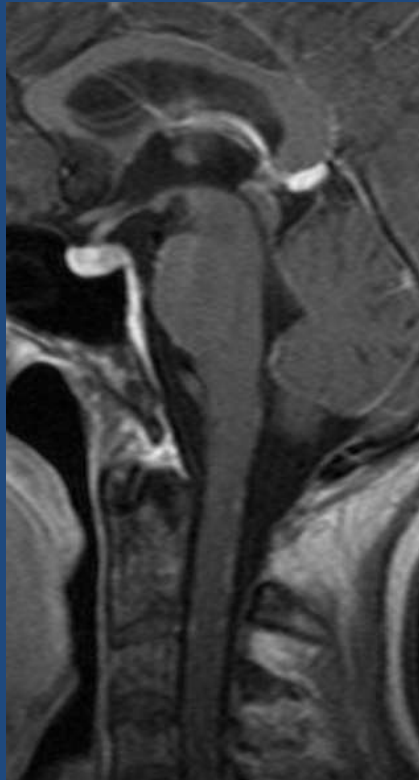
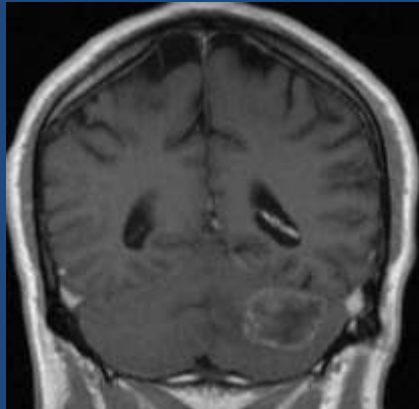
T4N2M0 (IIIB)

Radiología

2012;54(4):306-320

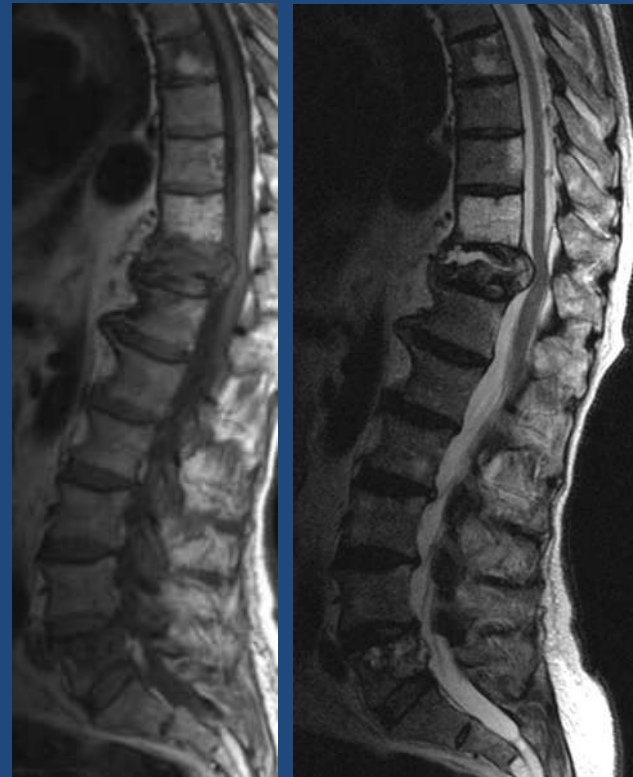
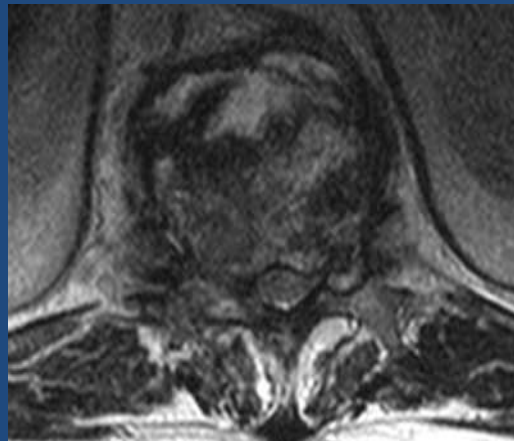
RM

- Valorac de M1 en el SNC :
- a) Estudio de extensión del adenoC, macrocítico, estad III/IV candidatos a tto radical.
- b) Pac con sínt o signos neurológicos. TC con C alternativa.



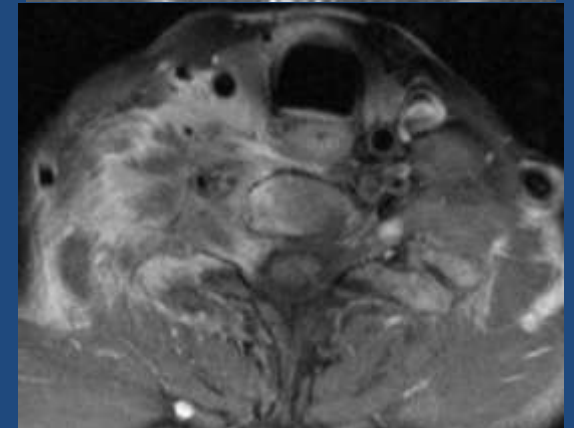
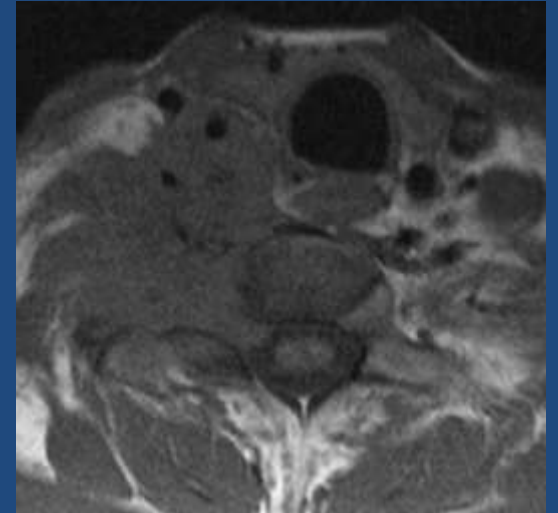
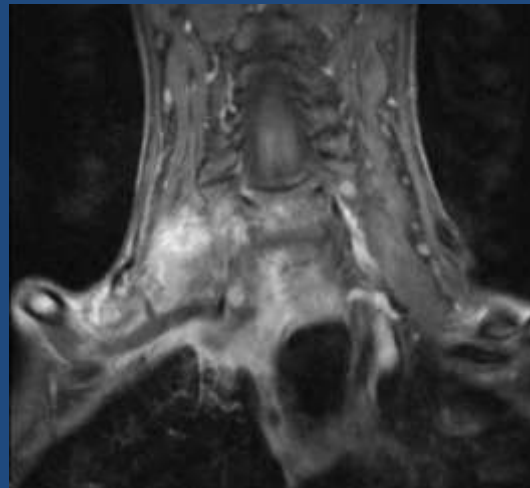
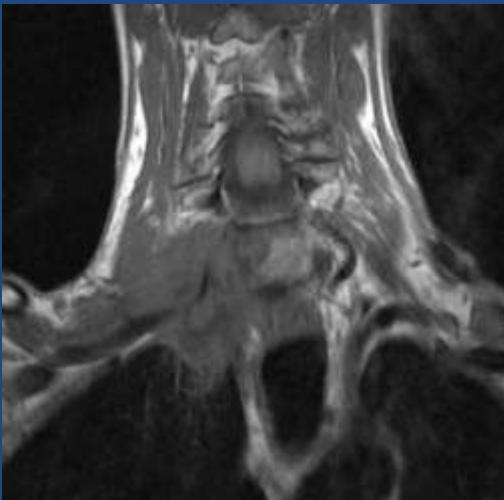
RM

- Caracterización de lesiones hepáticas.
- Diferenciación de adenomas y M1 suprarrenales.
- Infiltración de la m.o. en pac sintom o con alt analítica sospechosa.



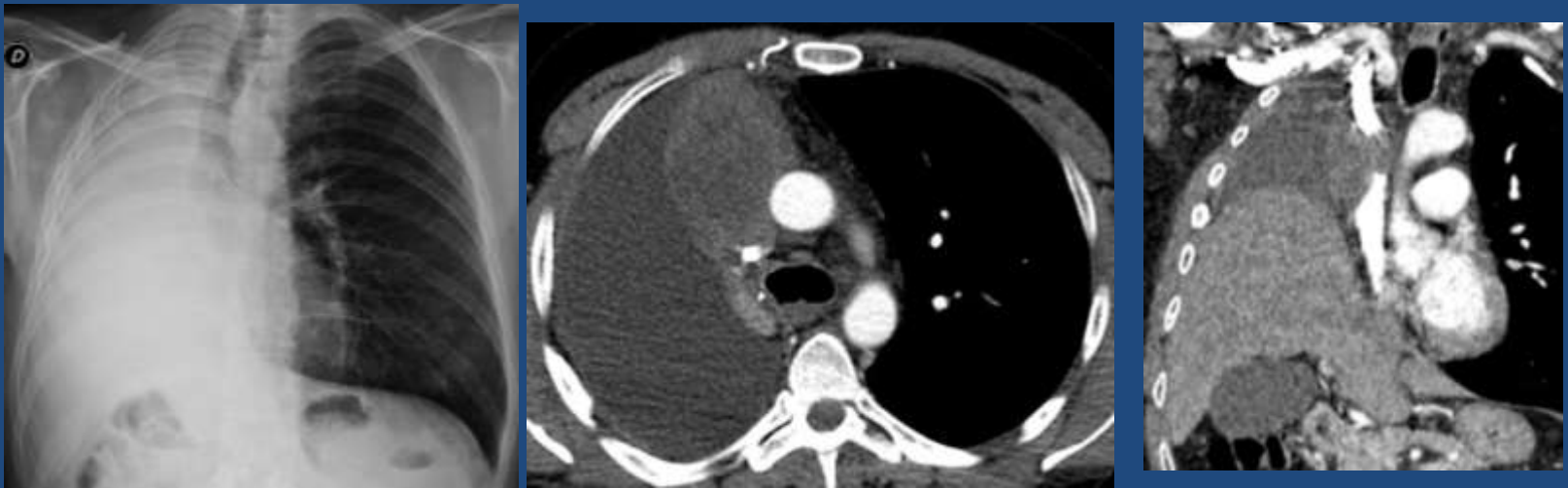
RM

- Muy útil en valoración de lesiones que afectan:
 - Vértex pulmonar-plexo braquial.
 - Diafragma.
 - Canal raquídeo.
 - Mediastino. Estructuras vasculares.
 - Pleura-pared torácica.



Control post-tratamiento

- TCMD: de elección en controles rutina y sospecha recurrencia post-neumonectomía.



- PET-TC: valoración de tumor viable con TCMD no concluyente, control post-tto local radical (SBRT, RF) y seguimiento de neumonitis postRT.

CONCLUSIONES

- TNM-7, 1ª clasif basada en datos internacionales. Concede mayor imp al tamaño tumoral y establece mejor el pronóstico del pac.
- La TCMD aporta informac anatómica multiplanar y 3 D muy precisa, permite obtención de muestras histológicas y técnica de elección en controles.

CONCLUSIONES

- La PET-TC muestra mayor sensibilidad y especificidad en la estadificación mediastínica y en detección de M1. Técnica esencial para evaluar pacientes candidatos de tratamiento radical.
- La RM es fundamental en la valoración de lesiones del SNC, plexo braquial y de la columna.
- Es preciso trabajar en grupos multidisciplinares que consensuen los protocolos y guías clínicas.