



UNIVERSIDAD DE **PAMPLONA**

Formando líderes para la construcción
de un nuevo país en paz

Tumor de Pancoast

Presentado por: Nicolas Camacho Botello

Jesús David Cáceres Suarez

Anyello Eduardo Buitrago Pabón

Valentina Belalcázar Vivas

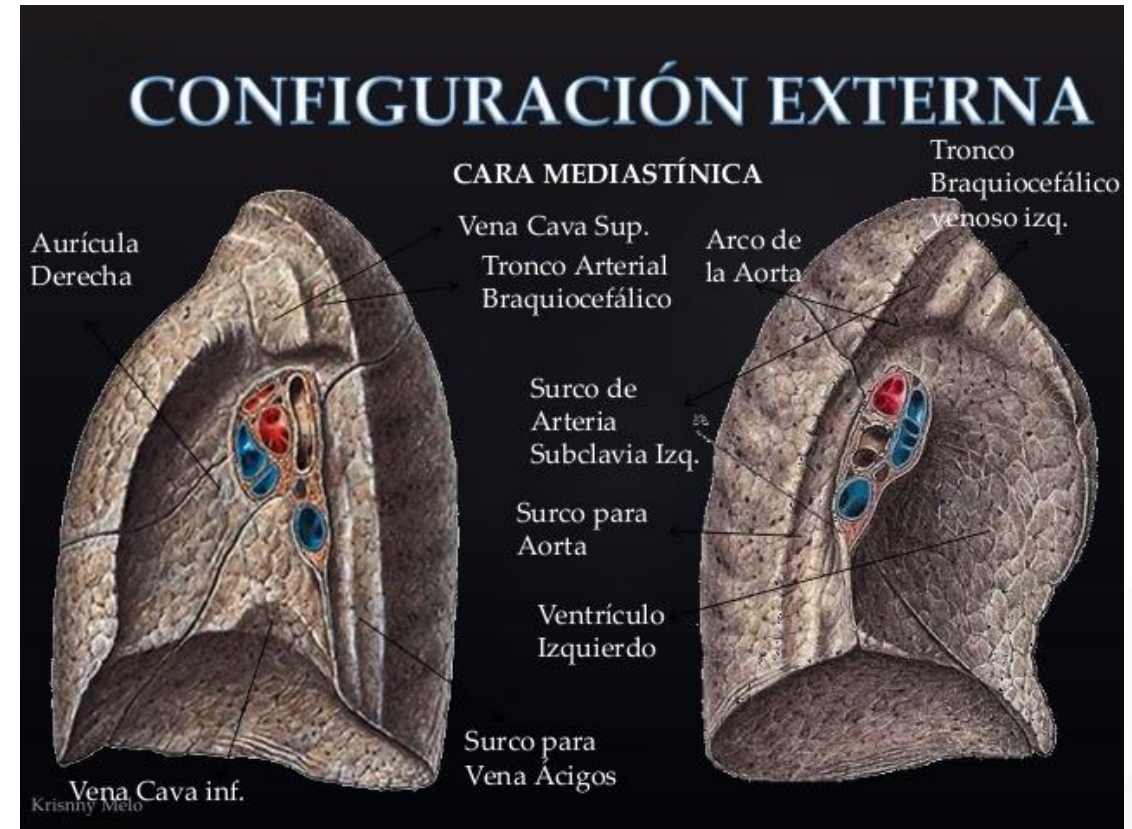
Rotación: Cirugía de tórax

Doctor: Marcel Quintero

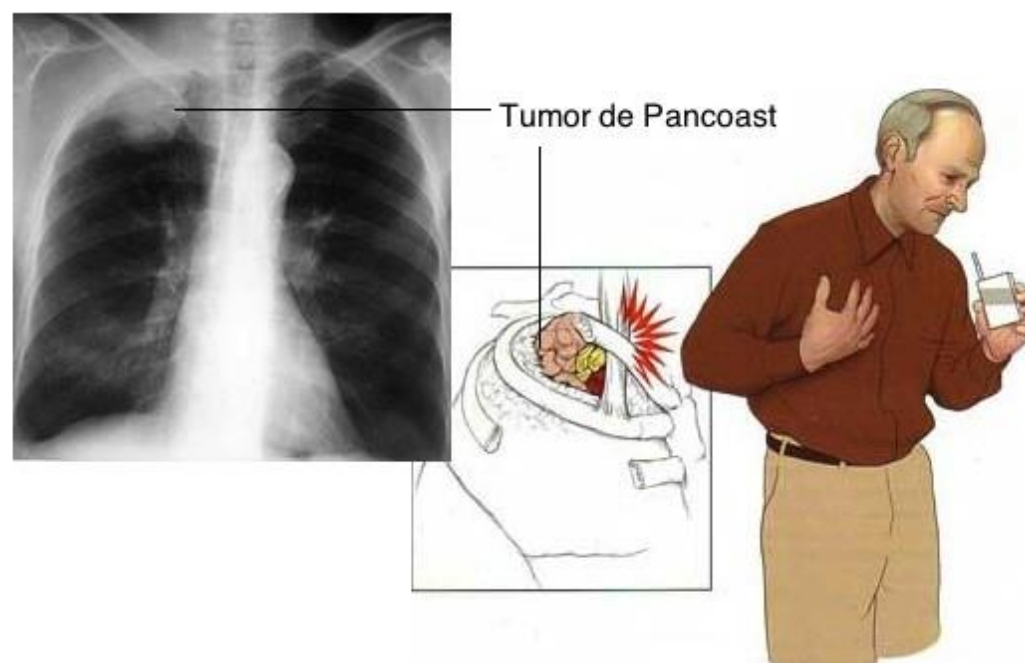
Fecha: 17 de julio de 2020

Definición

- ✓ También es conocido como tumor del surco superior (TSS).
- ✓ No todos los TSS están asociados con esta ubicación anatómica precisa, pero el término ha llegado a significar **cualquier tumor identificado en los ápices de los pulmones con los síntomas clínicos asociados** que son el sello distintivo de esta enfermedad.
- ✓ Deben cumplirse los siguientes criterios para caracterizar una lesión como tumor de Pancoast:
 1. Debe invadir la pleura parietal.
 2. Dolor, parestesias u otra disfunción neurológica.



- ✓ Estos tumores pueden invadir músculos, costillas superiores, cuerpos vertebrales torácicos, vasos subclavios, la porción inferior del plexo braquial y el extremo superior de la cadena autonómica torácica, incluido el ganglio estrellado.
- ✓ La invasión del plexo braquial conduce a la constelación de signos y síntomas neurológicos conocidos como síndrome de Pancoast, mientras que la destrucción del ganglio estrellado por el tumor causa el síndrome de Horner.



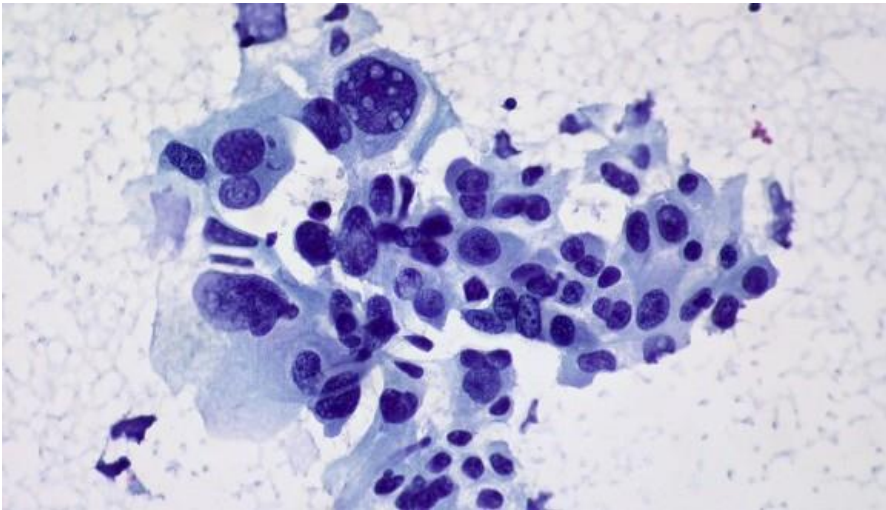
Epidemiología

- ✓ El cáncer de pulmón es el segundo cáncer más común.
- ✓ Principal causa de mortalidad oncológica en hombres y la tercera en mujeres, tanto en los Estados Unidos como a nivel mundial.
- ✓ Hubo más de 200,000 casos de cáncer de pulmón en 2017 y con una tasa de supervivencia a 5 años del 18%, más de 150,000 murieron de cáncer de pulmón en 2017.
- ✓ Entre todos los cánceres de pulmón, el cáncer de pulmón de células no pequeñas representa la mayoría con hasta 80% a 85% de todos los casos; mientras que los tumores de Pancoast por sí mismos representan aproximadamente del 3% al 5% de todos los cánceres de pulmón.
- ✓ La edad promedio de presentación es la sexta década de la vida.



Etiología

- ✓ La causa más común del síndrome de Pancoast es el NSCLC de origen de células escamosas seguido de adenocarcinoma y subtipos de carcinoma de células grandes.
- ✓ El cáncer de pulmón de células pequeñas es una causa infrecuente de tumor de Pancoast.
- ✓ Otras neoplasias apicales primarias también pueden producir el síndrome de Pancoast, carcinoma quístico adenoideo, carcinoide, y mesotelioma.
- ✓ Se han descrito metástasis al pulmón desde la laringe, tiroides, vejiga y cuello uterino.

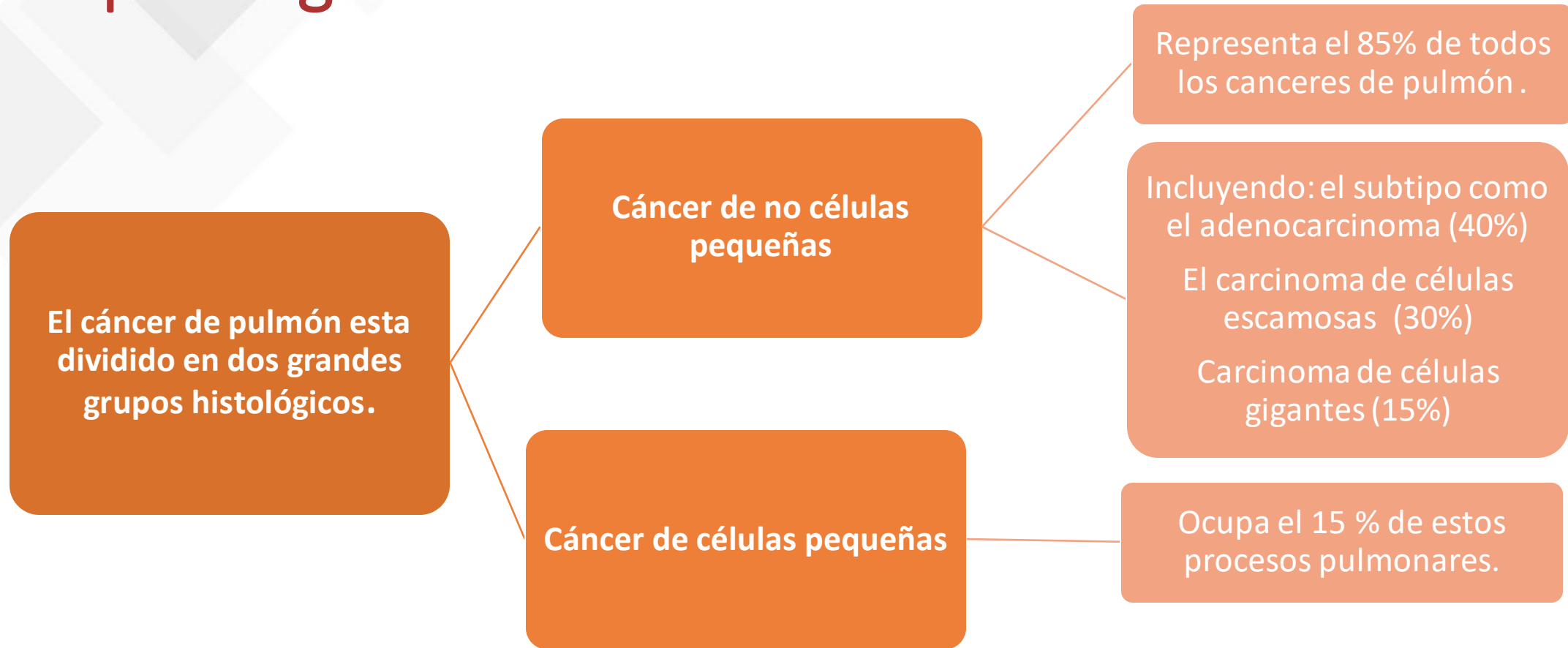


- ✓ Los tumores malignos hematológicos como el plasmacitoma, el linfoma no Hodgkin y la granulomatosis linfomatoide se han catalogado como causas infrecuentes de tumores de Pancoast.
- ✓ Las infecciones pseudomonales y estafilocócicas, así como la actinomicosis pulmonar, también se han incriminado en la patogénesis de un síndrome similar a Pancoast.
- ✓ En raras ocasiones, la tuberculosis, la aspergilosis y la criptococosis también se han informado como posibles causas.

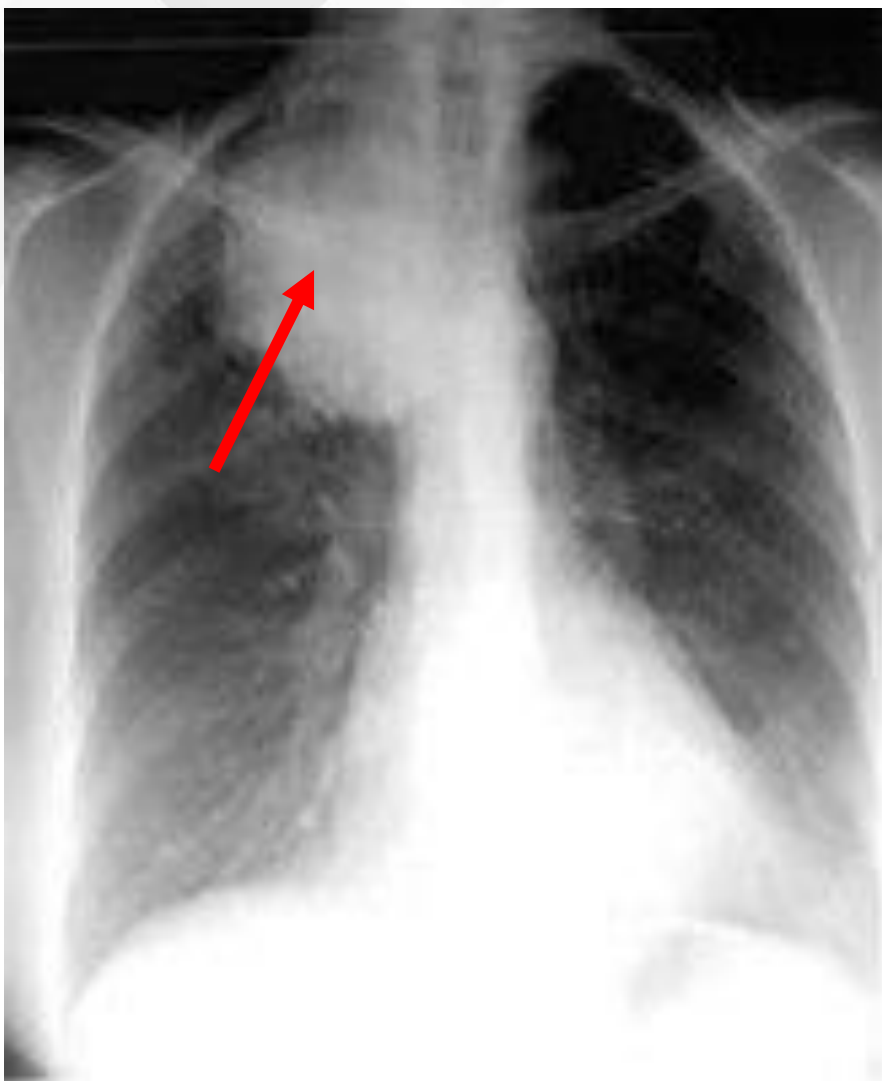
Fisiopatología



UNIVERSIDAD DE
PAMPLONA



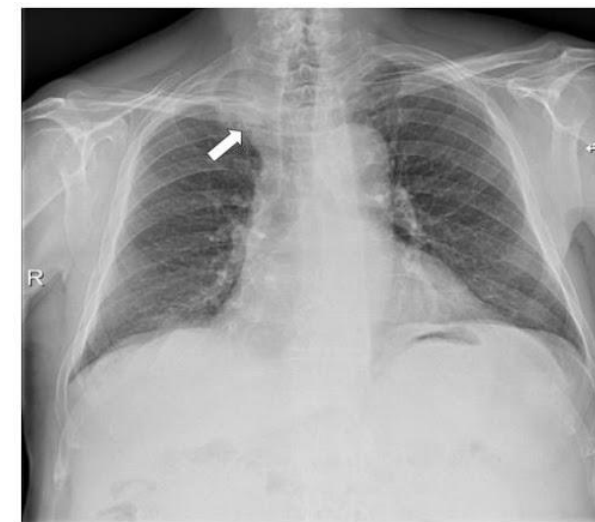
Otras neoplasias a este nivel incluyen el carcinoma adenoescamoso, el tumor carcinoide, algunos tumores de las glándulas bronquiales, sarcomas, blastomas, linfomas, etcétera.



Los tumores Pancoast son un subconjunto de cánceres de pulmón que invaden la pared torácica apical

Debido a su ubicación en el ápice pleural, invaden el tejido adyacente.

Aunque otros tumores pueden tener una presentación clínica similar debido a su ubicación en la entrada torácica



Se cree que la causa más común es un carcinoma broncogénico que surge en o cerca del surco superior e invade estructuras extratorácicas adyacentes por extensión directa.

- El Tumor de Pancoast es una neoplasia broncopulmonar, generalmente no microcítico (adenocarcinoma y epidermoide).
- Microcítico es menos frecuente; localizado en el vértice pulmonar superior.
- Sin embargo, este síndrome puede obedecer a otras causas menos frecuentes como neoplasias torácicas primarias o metastásicas y diversas causas infecciosas.

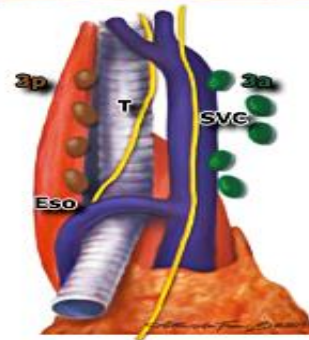
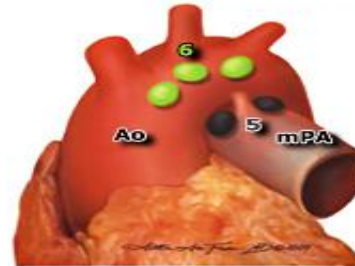
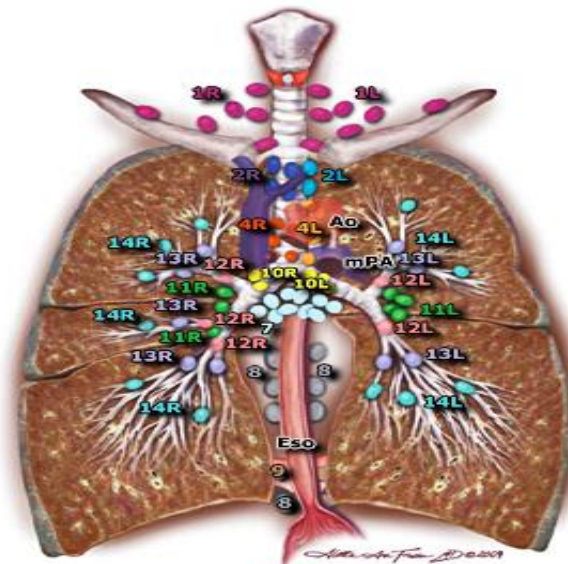




Clasificación

Los tumores del surco superior se clasifican de la misma manera que los CPNM (carcinoma pulmonar no microcítico) ubicados en otras partes del tórax.

Mapa de ganglios linfáticos de la Asociación Internacional para el Estudio del Cáncer de Pulmón (IASLC)



Supraclavicular zone
1 Low cervical, supraclavicular, and sternal notch nodes

Superior mediastinal nodes

Upper zone
2R Upper paratracheal (right)
2L Upper paratracheal (left)
3a Prevascular
3p Retrotracheal
4R Lower paratracheal (right)
4L Lower paratracheal (left)

Aortic nodes

AP zone
5 Subaortic
6 Para-aortic (ascending aorta or phrenic)

Inferior mediastinal nodes

Subcarinal zone
7 Subcarinal
Lower zone
8 Paraesophageal (below carina)
9 Pulmonary ligament

N1 nodes

Hilar/interlobar zone
10 Hilar
11 Interlobar
Peripheral zone
12 Lobar
13 Segmental
14 Subsegmental

La estadificación del NSCLC determina la terapia adecuada y, cuando se combina con las características únicas del paciente, proporciona información pronóstica valiosa.

Descriptores T, N y M para la octava edición de la clasificación TNM para el cáncer de pulmón

T: tumor primario	
Tx	El tumor primario no se puede evaluar ni probar mediante la presencia de células malignas en el esputo o los lavados bronquiales, pero no se visualiza por imagen o broncoscopia
T0	No hay evidencia de tumor primario
Tis	Carcinoma in situ
T1	Tumor de ≤ 3 cm en su mayor dimensión rodeado de pleura pulmonar o visceral sin evidencia broncoscópica de invasión más proximal que el bronquio lobular (es decir, no en el bronquio principal) [†]
T1a (mi)	Adenocarcinoma mínimamente invasivo [†]
T1a	Tumor ≤ 1 cm en su mayor dimensión *
T1b	Tumor > 1 cm pero ≤ 2 cm en su mayor dimensión *
T1c	Tumor > 2 cm pero ≤ 3 cm en su mayor dimensión *
T2	Tumor > 3 cm pero ≤ 5 cm o tumor con cualquiera de las siguientes características: ^Δ ▪ Involucra el bronquio principal independientemente de la distancia de la carina pero sin la participación de la carina ▪ Invade la pleura visceral ▪ Asociado con atelectasia o neumonitis obstructiva que se extiende a la región hilar, involucrando parte o todo el pulmón
T2a	Tumor > 3 cm pero ≤ 4 cm en su mayor dimensión
T2b	Tumor > 4 cm pero ≤ 5 cm en su mayor dimensión
T3	Tumor > 5 cm pero ≤ 7 cm en su mayor dimensión o asociado con nódulos tumorales separados en el mismo lóbulo que el tumor primario o invade directamente cualquiera de las siguientes estructuras: pared torácica (incluida la pleura parietal y los tumores del surco superior), nervio frénico, pericardio parietal
T4	Tumor > 7 cm en su mayor dimensión o asociado con nódulos tumorales separados en un lóbulo ipsilateral diferente al del tumor primario o invade cualquiera de las siguientes estructuras: diafragma, mediastino, corazón, grandes vasos, tráquea, nervio laríngeo recurrente, esófago, cuerpo vertebral y carina

Lilenbaum, R., 2020. *Tumores Del Surco Pulmonar Superior (Pancoast)* . [en línea] [Consultado el 16 de julio de 2020].

N: afectación ganglionar regional	
Nx	Los ganglios linfáticos regionales no se pueden evaluar
N0	Sin metástasis en los ganglios linfáticos regionales
N1	Metástasis en los ganglios linfáticos ipsilaterales peribronquiales y / o ipsilaterales hiliares y en los ganglios intrapulmonares, incluida la afectación por extensión directa
N2	Metástasis en ganglios linfáticos mediastínicos y / o subcarinales ipsilaterales
N3	Metástasis en el mediastino contralateral, hilar contralateral, escaleno ipsilateral o contralateral, o ganglios linfáticos supraclaviculares
M: metástasis a distancia	
M0	Sin metástasis a distancia
M1	Metástasis a distancia presente
M1a	Nódulos tumorales separados en un lóbulo contralateral; tumor con nódulo (s) pleural o pericárdico o derrame pleural o pericárdico maligno [◇]
M1b	Metástasis extratorácica única [§]
M1c	Múltiples metástasis extratorácicas en uno o más órganos.

Agrupaciones escénicas			
Carcinoma oculto	TX	N0	M0
Etapa 0	Tis	N0	M0
Etapa IA1	T1a (mi)	N0	M0
	T1a	N0	M0
Etapa IA2	T1b	N0	M0
Etapa IA3	T1c	N0	M0
Etapa IB	T2a	N0	M0
Etapa IIA	T2b	N0	M0
Etapa IIB	T1a a c	N1	M0
	T2a	N1	M0
	T2b	N1	M0
	T3	N0	M0
Etapa IIIA	T1a a c	N2	M0
	T2a a b	N2	M0
	T3	N1	M0
	T4	N0	M0
	T4	N1	M0
Etapa IIIB	T1a a c	N3	M0
	T2a a b	N3	M0
	T3	N2	M0
	T4	N2	M0
Etapa IIIC	T3	N3	M0
	T4	N3	M0
Etapa IVA	Cualquier T	Cualquier n	M1a
	Cualquier T	Cualquier n	M1b
Etapa IVB	Cualquier T	Cualquier n	M1c

NOTA: Los cambios a la séptima edición están en negrita.

Lilenbaum, R., 2020. *Tumores Del Surco Pulmonar Superior (Pancoast)* . [en línea] [Consultado el 16 de julio de 2020].

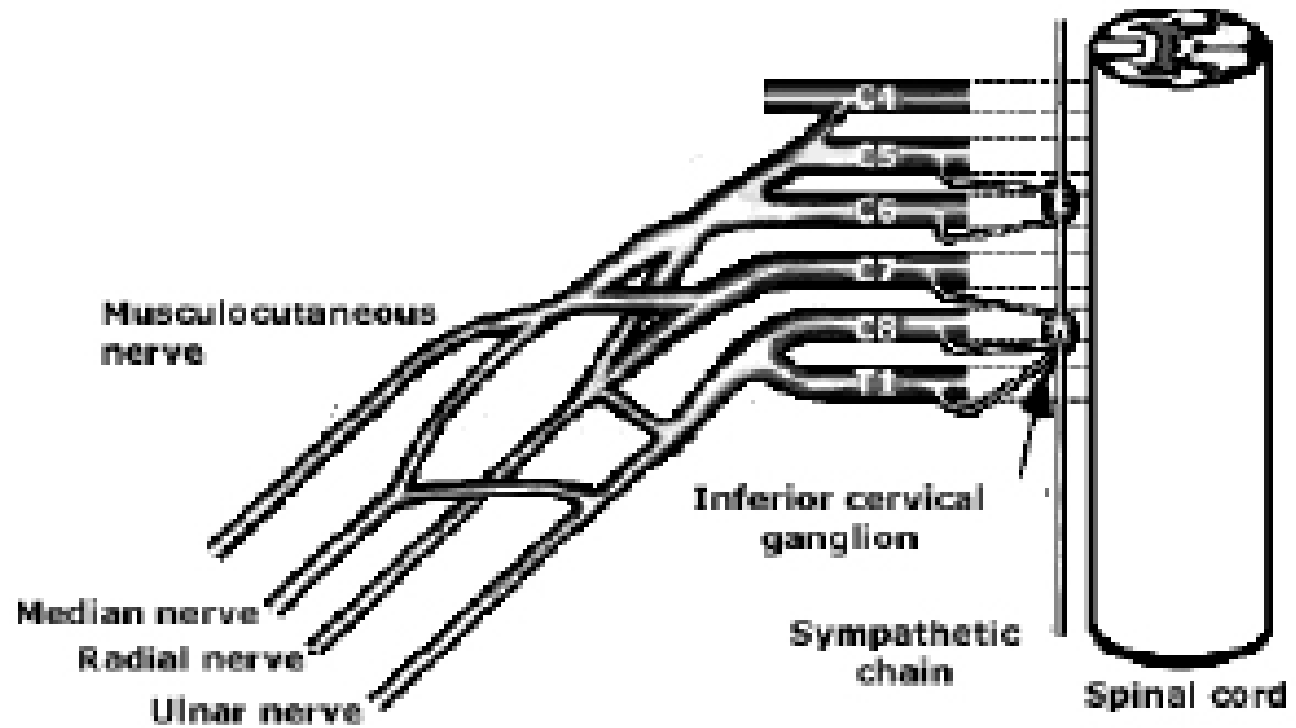
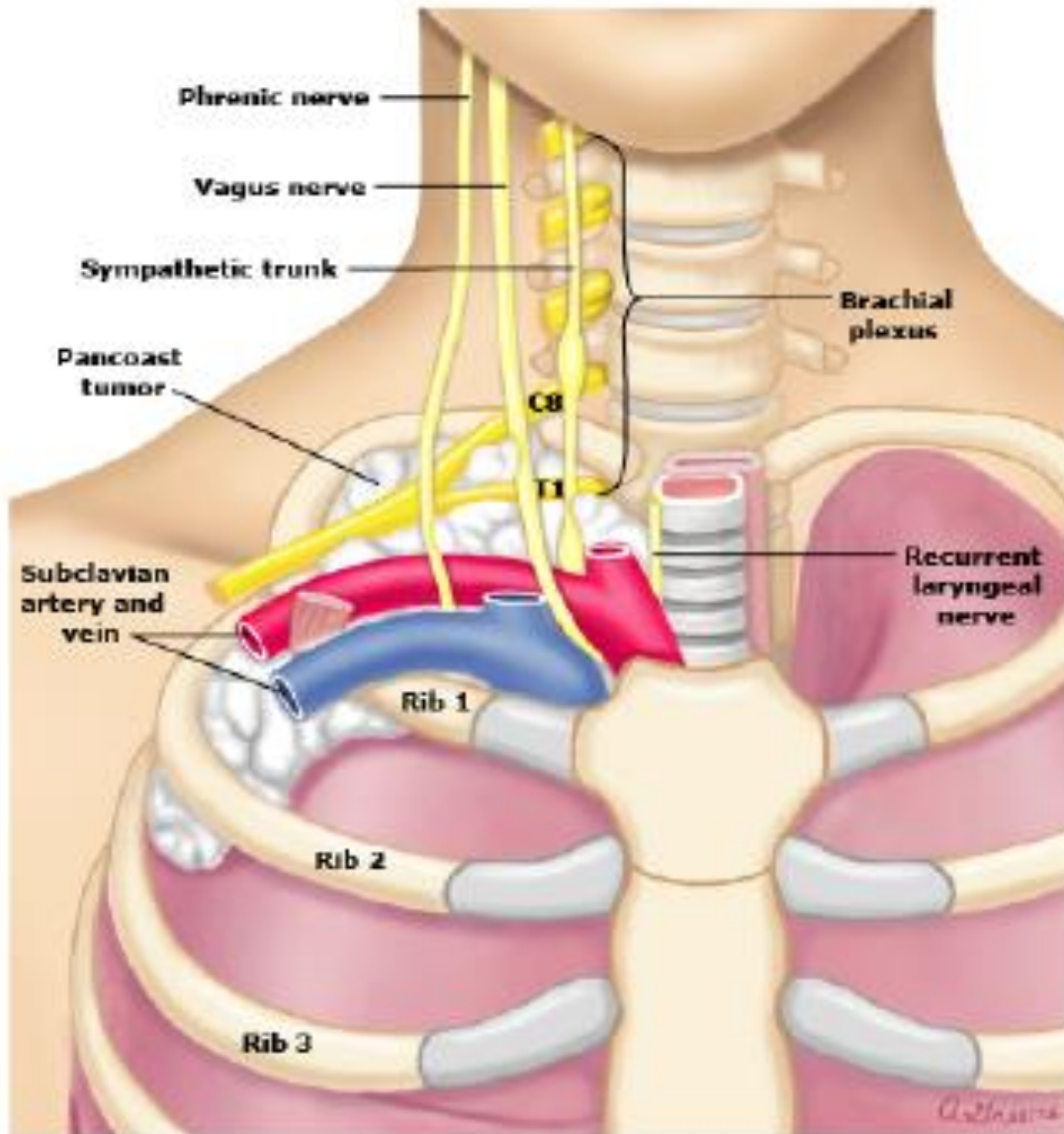
- ✓ El s. Pancoast, puede ser un hallazgo detectado incidentalmente, observable en una placa simple de tórax, opacidad en el ápex pulmonar.
- ✓ El síntoma inicial mas común **44-96%** dolor hombro, producto del crecimiento, expansión e invasión adyacente del tejido y/o extensión tumoral hacia la pleura parietal / hasta **1ra y 2da** costilla.
- ✓ El dolor, según el tamaño y el tiempo de evolución, puede progresar e irradiarse a cabeza, cuello y hacia la cara medial de la escapula, axila, tórax anterior o brazo ipsilateral en la distribución del nervio cubital.
- ✓ El paciente generalmente consulta cuando el tumor ya tiene un estadios avanzados, debido al dolor persistente, que se alivia al sostenerlo con la mano no afectada.

- ✓ El enrojecimiento ipsolateral y el ↑ sudoración de la cara unilateral contralateral, en respuesta al ejercicio intenso o alguna emoción, pueden ocurrir antes del desarrollo del **S. Horner**, lo que se denomina **S. de Arlequín**, por lo que la vía simpática NO esta comprometida,
- ✓ **S. Horner**, es causado por la compresión/afectación de la cadena simpática paravertebral y el ganglio cervical inferior (Estrellado). **14-50%**.
- ✓ Otros hallazgos: Perdida de peso **25-35%**. Hipertrofia ganglionar (supraclaviculares), neuropatía laríngea frénica o recurrente o S. de vena cava superior **5-10%** de los pacientes. (VCS se obstruye/comprime).

Manifestaciones / Paraneoplásicas

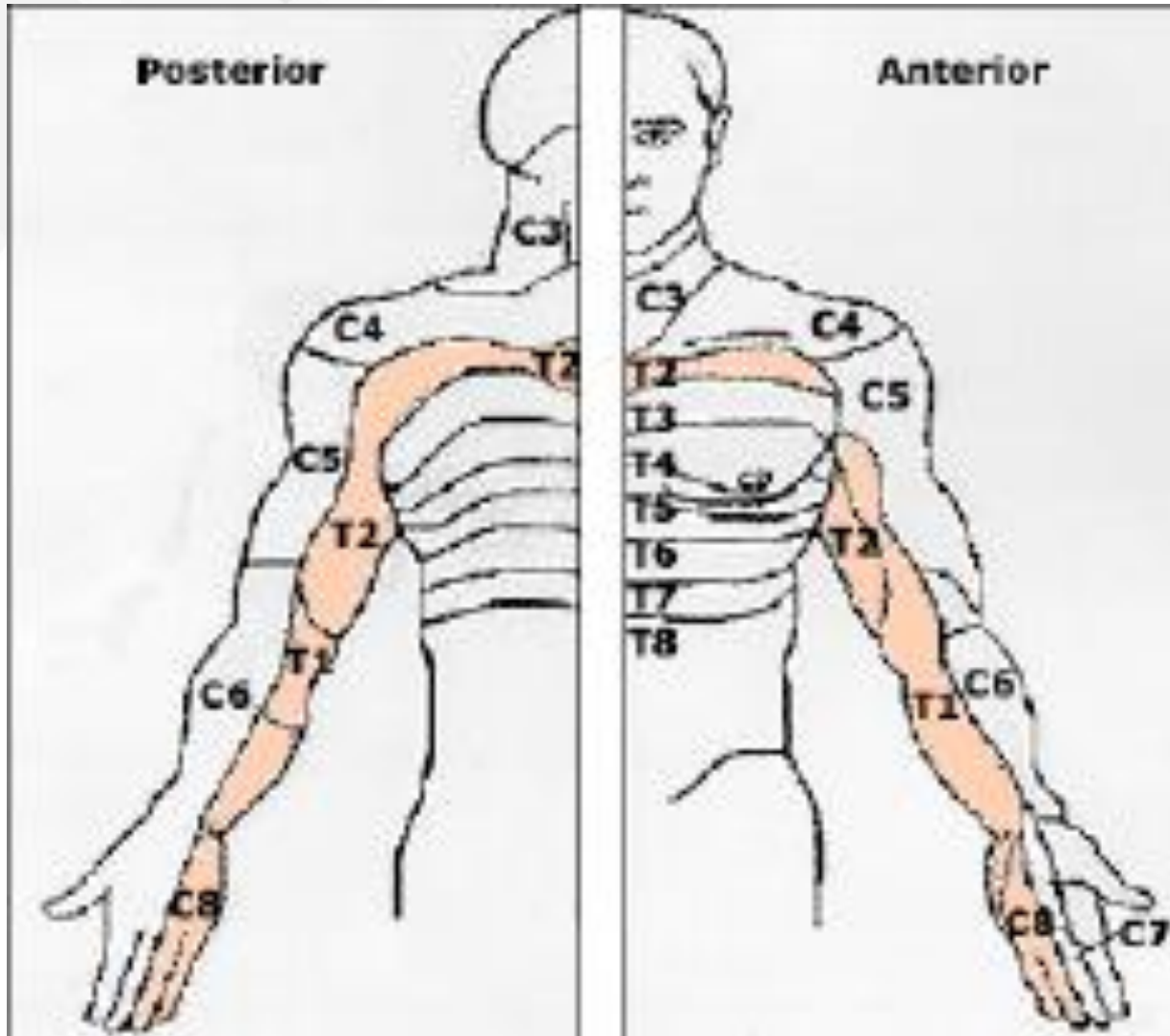
- ✓ **Dolor** Brazo, antebrazo, mano. Compresión raíces nerviosas C8, T1 y T2
- ✓ **Dolor** hombro que se irradia a cuello y brazo (compresión C1, C2 y C3)
- ✓ **Compromiso:** Plexo braquial, N Laríngeo Recurrente, Frénico y Vago.
- ✓ S. Horner: ptosis palpebral ipsilateral, miosis, enoftalmos y anhidrosis, (estrechamiento de la fisura palpebral).
- ✓ **S. Arlequín;** disminución de la sudoración y enrojecimiento contralateral / debido a una respuesta excesiva por la vía simpática que se encuentra intacta.
- ✓ **Complicaciones:** Compresión medular – Paraplejia – muerte avanzado.

Estructuras Adyacentes al Surco Superior



El Diagrama muestra las interrelaciones de las raíces nerviosas, cadena simpática y nervios periféricos que pueden estar potencialmente afectados o involucrados con los tumores del surco superior.

Inervación Cutánea Dermatologica



Las Áreas sombreadas indican los dermatomas suministrados por el plexo braquial, que pueden estar involucrados por tumores del surco superior.

Síndrome de Arlequín y Síndrome de Horner / Pancoast



S. Horner: Ptosis palpebral ipsilateral, miosis, enoftalmos y anhidrosis, (estrechamiento de la fisura palpebral).

S. Arlequin: Enrojecimiento y sudoración unilateral, afectando cara y a veces brazo y pecho en condiciones de estrés térmico, por actividad física o emocional.

Diagnostico y Patología

- ✓ Primero sospecharlo, evidenciarlo, clasificarlo y tratarlo.
- ✓ **Evidenciamos:** Biopsia con ajuga gruesa (patología – marcadores T)
- ✓ Pruebas **Moleculares/Mutaciones:** EGFR, ALK, ROS1, PD-1, entre otros marcadores tumorales y oncogenes.
- ✓ **Hipertrofia glandular:** escalenos, supraclaviculares, mediastinicos.
- ✓ **Rayos X simple** de Tórax (evidenciamos la opacidad en el ápex pulmonar).
- ✓ **TAC** masa apical > 5mm puede observarse o no destrucción ósea.
- ✓ **RMN** en estadios avanzados (metástasis) Suprarrenales, Hígado, Mediastino, Ganglios Linfáticos.
- ✓ **PET:** evaluar preoperatoria de los ganglios linfáticos mediastinicos.

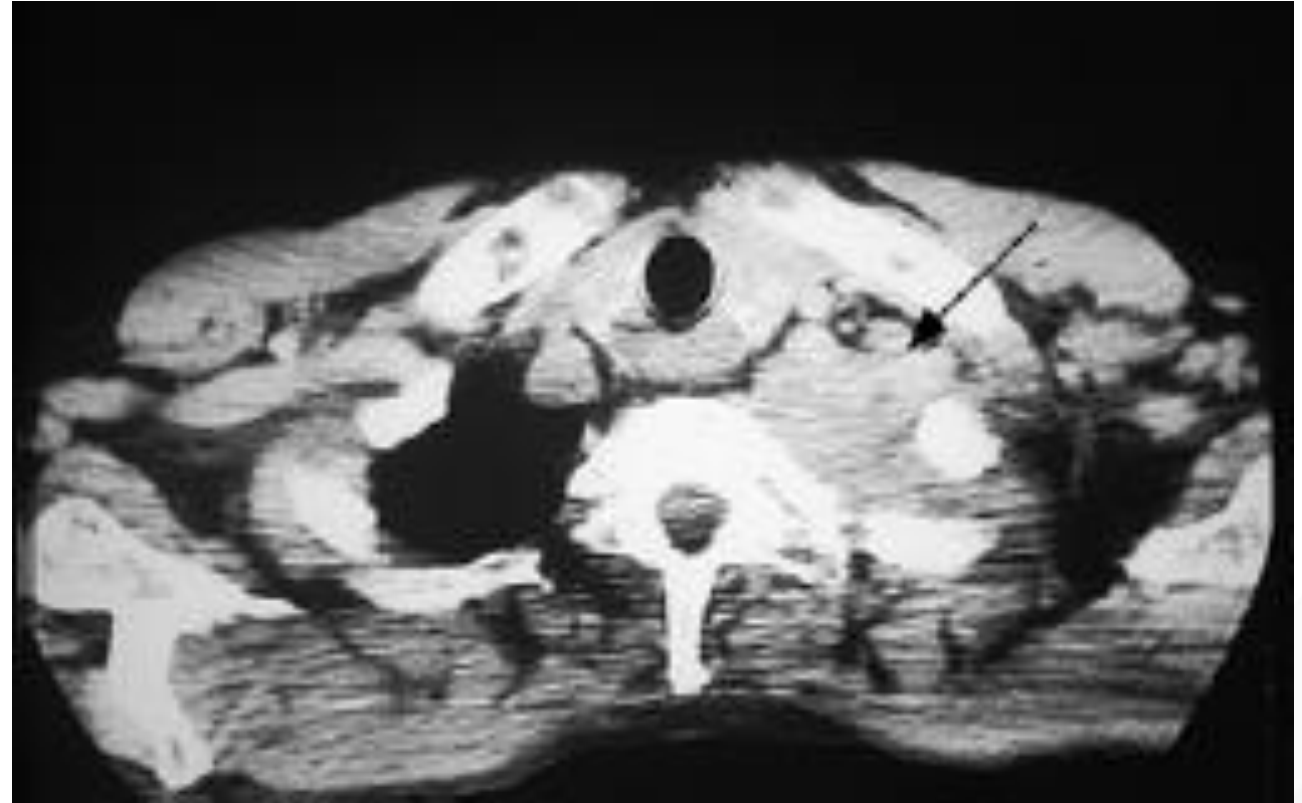
Imagen Inicial

- ✓ **La TC** de tórax proporciona información adicional sobre un tumor de surco superior y su extensión, incluida la presencia de nódulos pulmonares satelitales, enfermedad parenquimatosa y linfadenopatía hiliar o mediastínica. (limitada, NO evalúa plexo braquial, vasos y afectación de la pared torácica).
- ✓ **La PET-TC** evalúa ganglios linfáticos, metástasis a Hígado, G. Suprarrenales y a otros ganglios linfáticos, mejor que una RMN o una TAC simple.
- ✓ **La ecografía endobronquial (EBUS)** es una herramienta útil para establecer metástasis mediastínicas, especialmente con ganglios linfáticos hipertróficos + para **PET** en el mediastino.
- ✓ El establecimiento de metástasis de **N2** o **N3** por **EBUS** excluye la necesidad de mediastinoscopia.

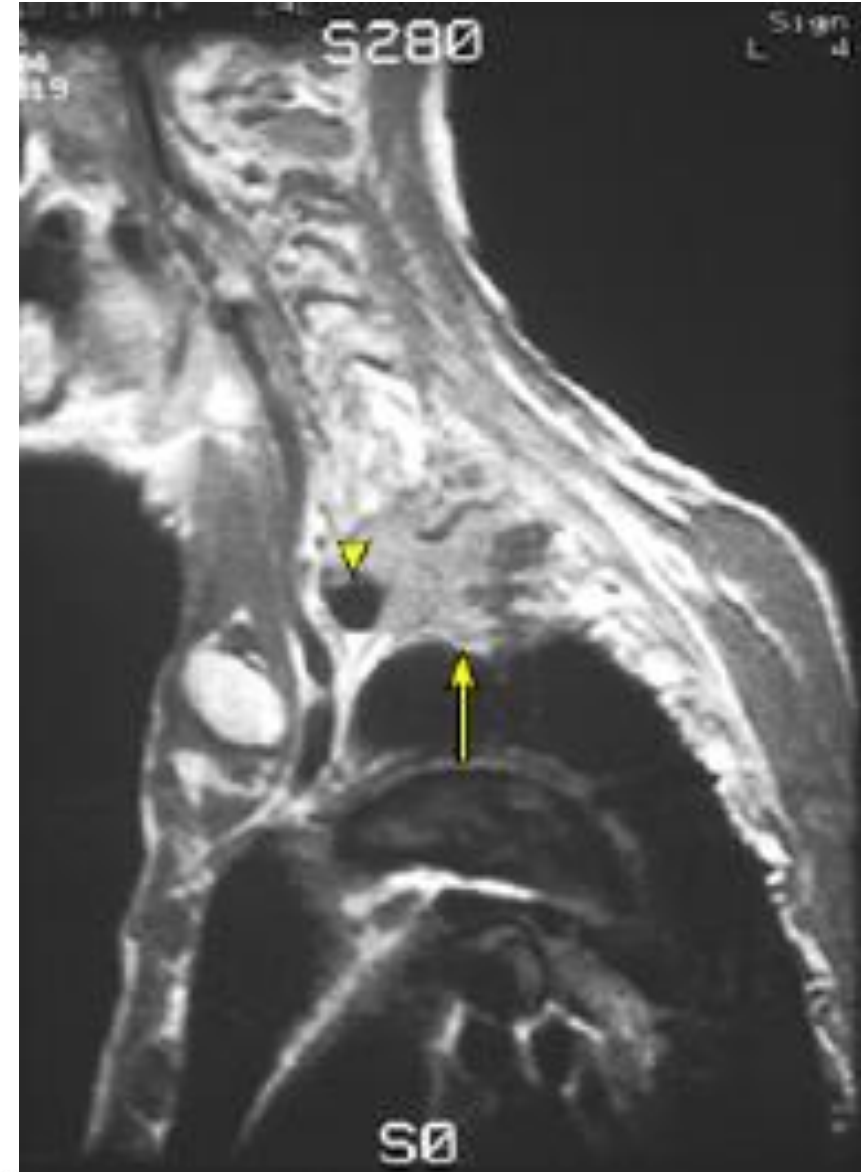
Radiografía de Tórax Tomografía Axial TC



UNIVERSIDAD DE
PAMPLONA



Resonancia Magnética Nuclear RMN



Tratamiento



UNIVERSIDAD DE
PAMPLONA



Robert R. Shaw, M.D

Trea

ESTANDAR ACTUAL:

ation

From

Inducción de quimio-radioterapia
seguido de resección quirúrgica

depart-

Reestadificación luego de la fase de inducción

- Los hallazgos de imagen subestiman los resultados del tratamiento por lo que no deben usarse para esta determinación
- La resecabilidad del tumor sólo puede evaluarse durante la cirugía
- La respuesta a la inducción y la integridad de la resección se evalúan definitivamente en el laboratorio de patología

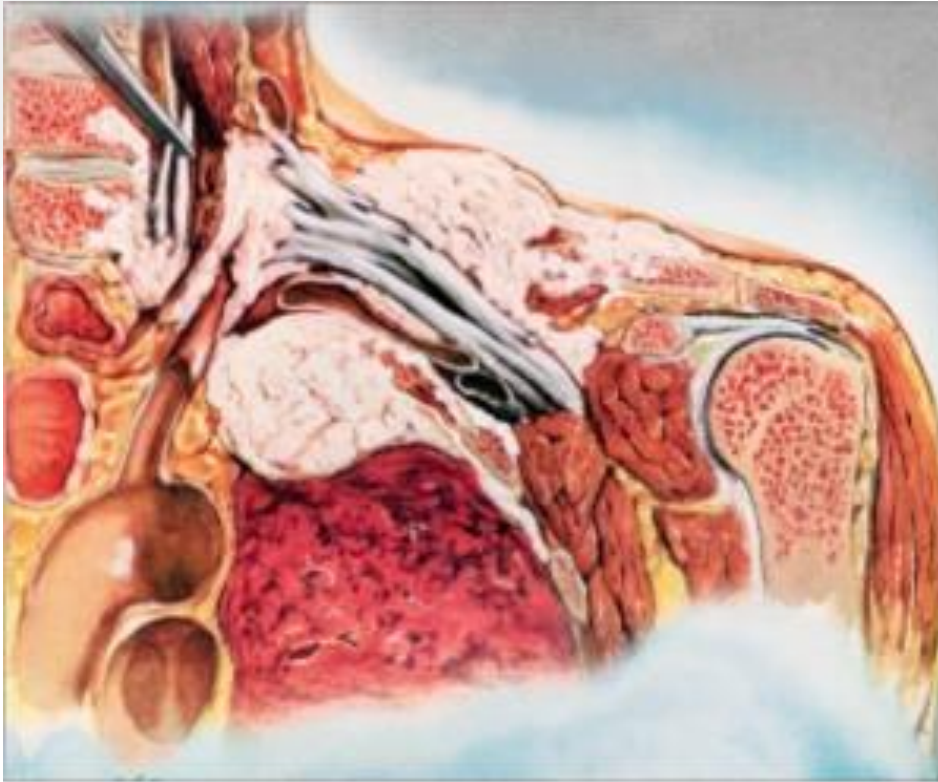
Mortalidad del 2.7% y 1.3% en ensayos de fase II SWOG-9416 y JCO-9806.

La mielosupresión y la esofagitis por radiación fueron las toxicidades más comúnmente reportadas en los ensayos

- **Casos no complicados:** 4 – 6 semanas después

Aplazar la cirugía puede tener efectos adversos en la operación por la formación de *fibrosis por radiación* en la entrada torácica que dificulta la disección. La fibrosis por radiación se vuelve significativa luego de 2 – 3 meses

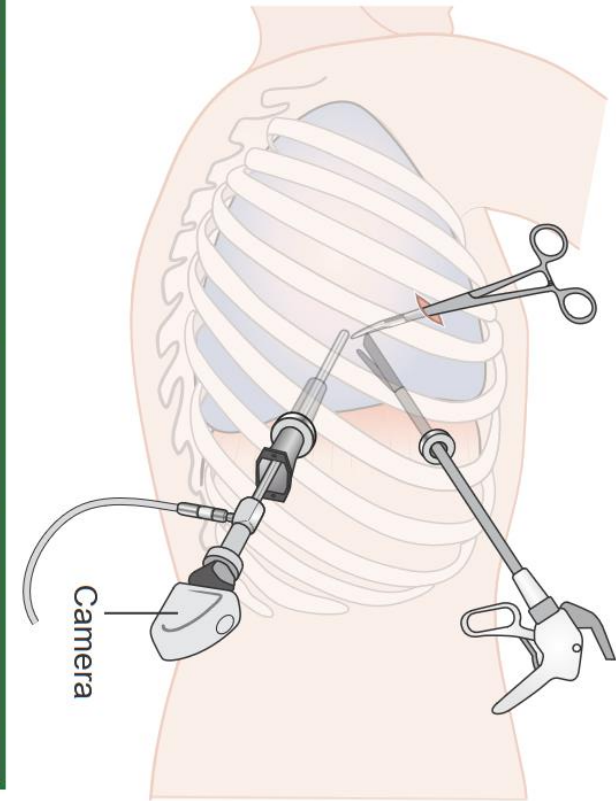
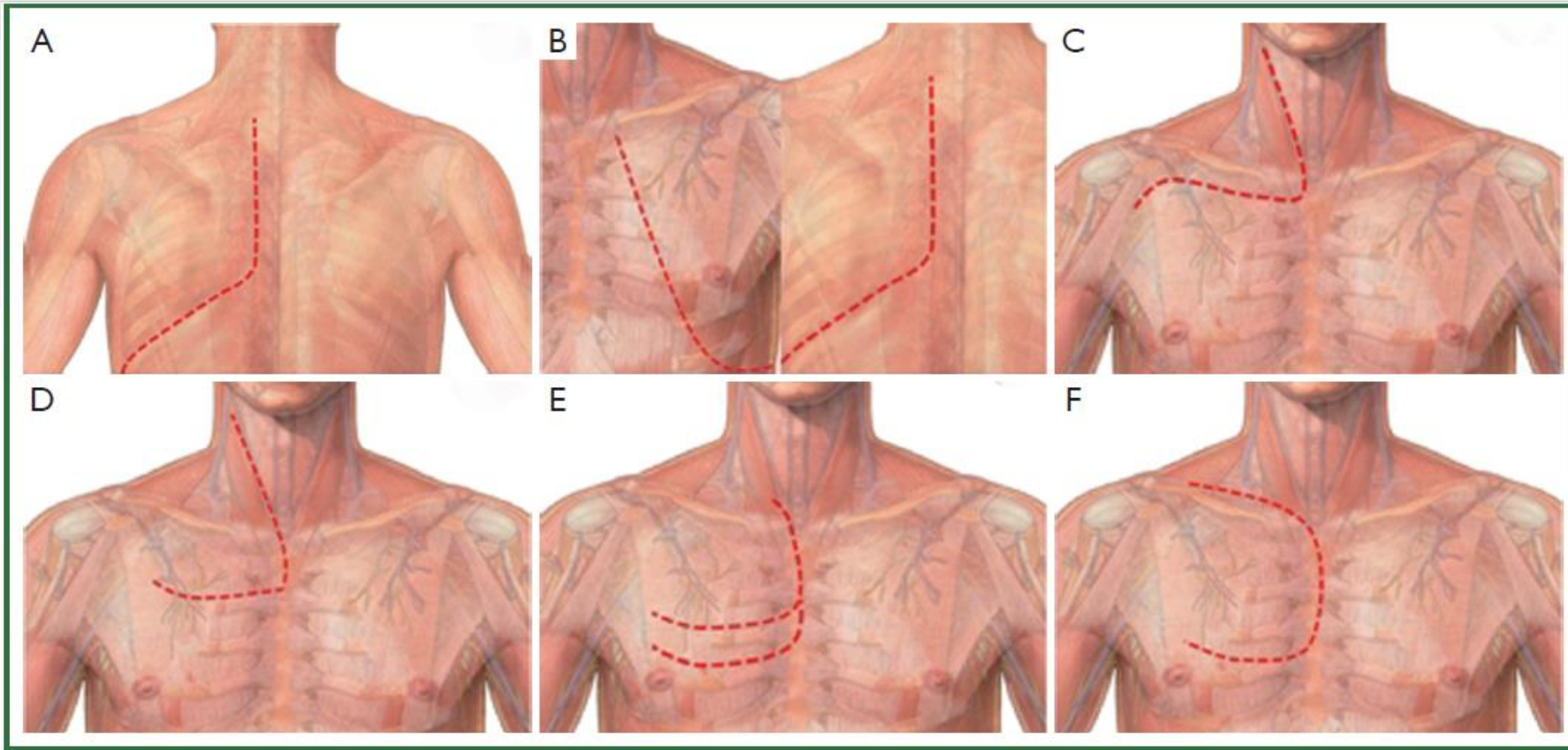
Cirugía para el tumor de Pancoast



CRITERIOS ABSOLUTOS PARA IRRESECABILIDAD DEL TUMOR

1. Presencia de metástasis distal, incluyendo metástasis cerebral
2. Implicación de los nódulos mediastinales o supraclaviculares ipsilaterales o contralaterales
3. Implicación del plexo braquial sobre la raíz de T1
4. Implicación de más de 50% de los cuerpos vertebrales
5. Invasión del esófago o la tráquea

Abordaje quirúrgico

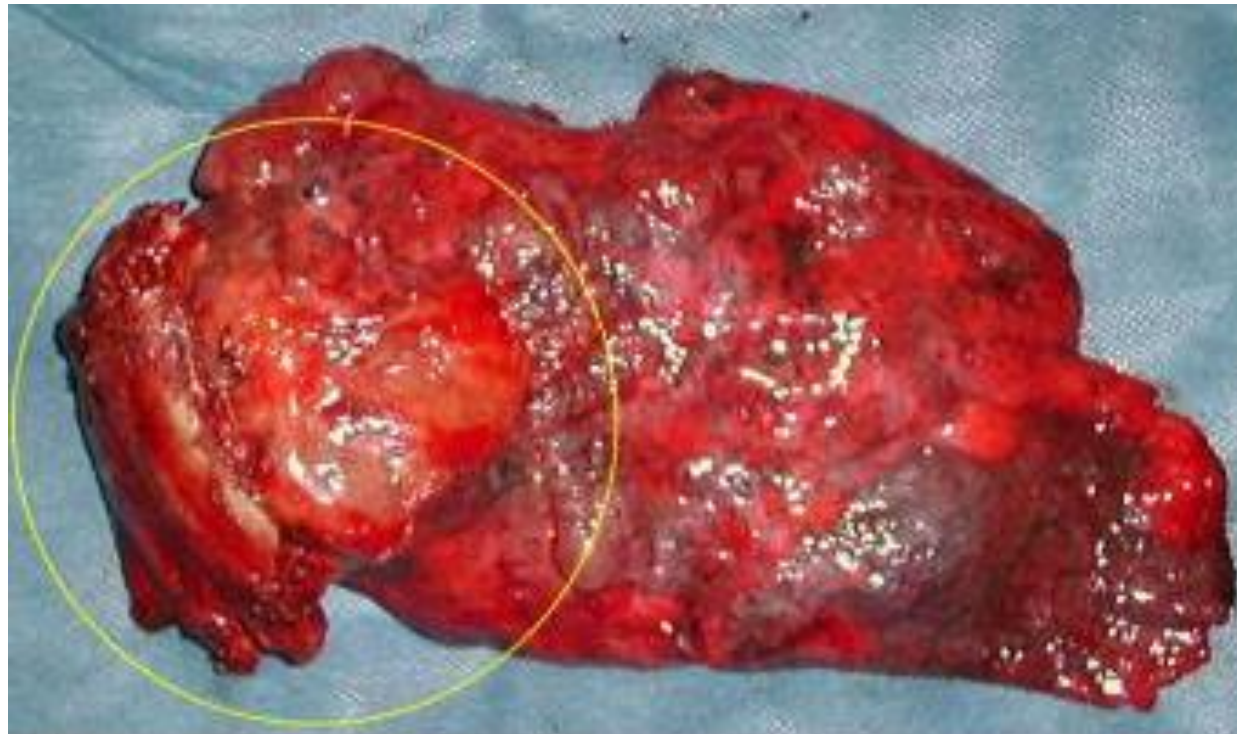


VATS

Figure 6. The variety of approaches used for the surgical treatment of superior sulcus tumors: A. the Shaw-Paulson approach; B. the Tatsamura approach; C. the trans-clavicular (Dartevelle) approach; D. the trans-manubrial (Grunenwald) approach; E. the trapdoor (hemi-Clamshell) approach; F. the Masaoka approach.

Mortalidad

- Entre 0 – 6.9%, principalmente por complicaciones respiratorias secundarias a deterioro del movimiento de la pared torácica debido a extensas disecciones que afectan la musculatura.

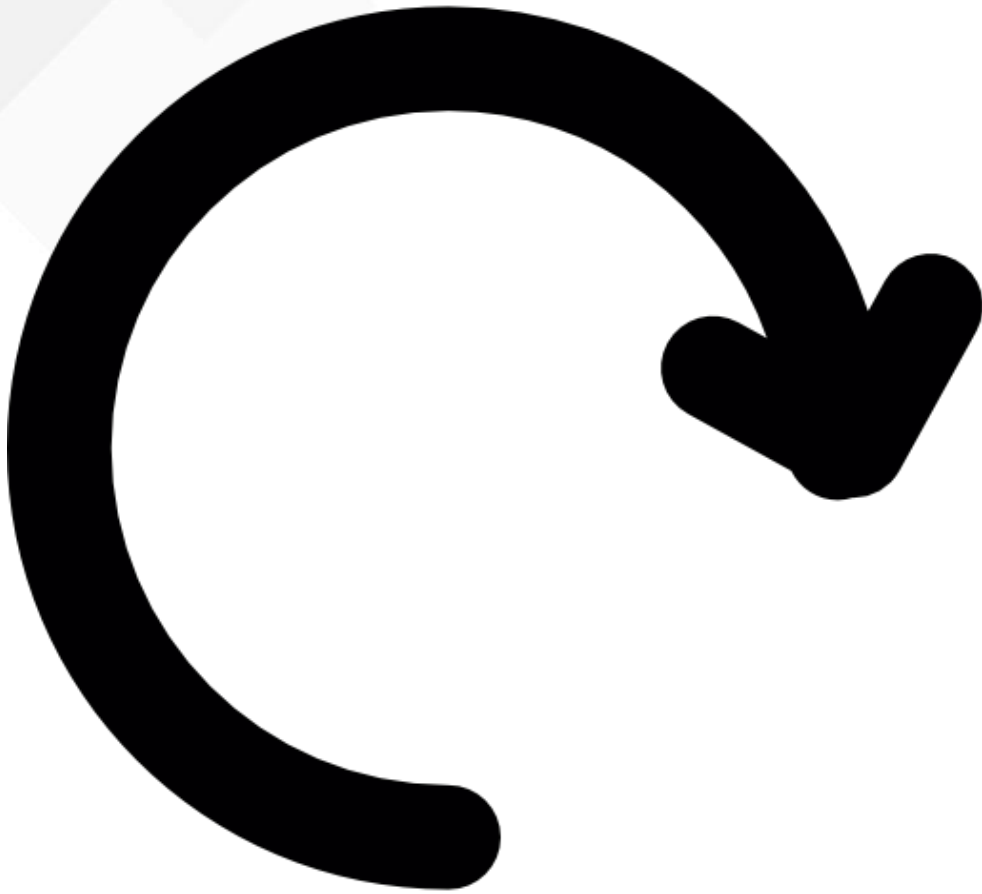


Complicaciones

Entre el **8 -38%** de los casos:

- Atelectasia → **la más común**
- Neumonía
- Prolongación de uso de ventilación mecánica por deterioro del movimiento de la pared torácica
- Taquiarritmias supraventriculares (ocurren en el 50% de los pacientes)
- Hemotórax
- Fuga de aire prolongada
- Infección de la herida
- Fístula broncopulmonar
- Quilotórax, especialmente en procedimientos izquierdos
- Trombosis de la A. subclavia e isquemia de la extremidad superior
- Edema de la extremidad superior
- Neuralgia intercostal persistente
- Atrofias y debilidad muscular de la extremidad superior si se debe sacrificar el nervio cubital
- Daño a la dura y posible entrada de aire al espacio subaracnoideo

Relapso de la enfermedad



Recurrencia local del 35%, las metástasis distales son el principal patrón de recurrencia



La metástasis distal al cerebro es un problema común después de la resección, con una incidencia acumulada del 50% en 3 años. Tienen más riesgo de esta metástasis aquellos con *carcinomas de células grandes* pobremente diferenciados

Pronóstico

Depende de los siguientes factores:

- Estado T del tumor (peor para tumores T4).
- Respuesta al tratamiento de inducción (mejor para los que lo completan).
- Integridad de la resección completada → **el más importante.**

BIBLIOGRAFÍA

- Villgran VD, Chakraborty RK, Cherian SV. Pancoast Syndrome. [Actualizado el 29 de mayo de 2020] In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482155/>
- Panagopoulos, N., Leivaditis, V., Koletsis, E., Prokakis, C., Alexopoulos, P., Baltayiannis, N., Hatzimichalis, A., Tsakiridis, K., Zarogoulidis, P., Zarogoulidis, K., Katsikogiannis, N., Kougioumtzi, I., Machairiotis, N., Tsiouda, T., Kesisis, G., Siminelakis, S., Madesis, A., & Dougenis, D. (2014). Pancoast tumors: characteristics and preoperative assessment. *Journal of thoracic disease*, 6 Suppl 1(Suppl 1), S108–S115. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2013.12.29>
- Foroulis, C. N., Zarogoulidis, P., Darwiche, K., Katsikogiannis, N., Machairiotis, N., Karapantzos, I., Tsakiridis, K., Huang, H., & Zarogoulidis, K. (2013). Superior sulcus (Pancoast) tumors: current evidence on diagnosis and radical treatment. *Journal of thoracic disease*, 5 Suppl 4(Suppl 4), S342–S358. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2013.04.08>
- Pancoast Syndrome: Practice Essentials, Pathophysiology, Etiology. (2020). Recuperado el 14 de Julio de 2020 de <https://emedicine.medscape.com/article/284011-overview>
- Villalobos Mora C, Mora Hernández GA. Tumor de Pancoast. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica* [Internet] 2015; LXXII(614)153-157. Disponible en <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=58602>