
CÂNCER DE PULMÃO

FISIOTERAPIA - FMRPUSP

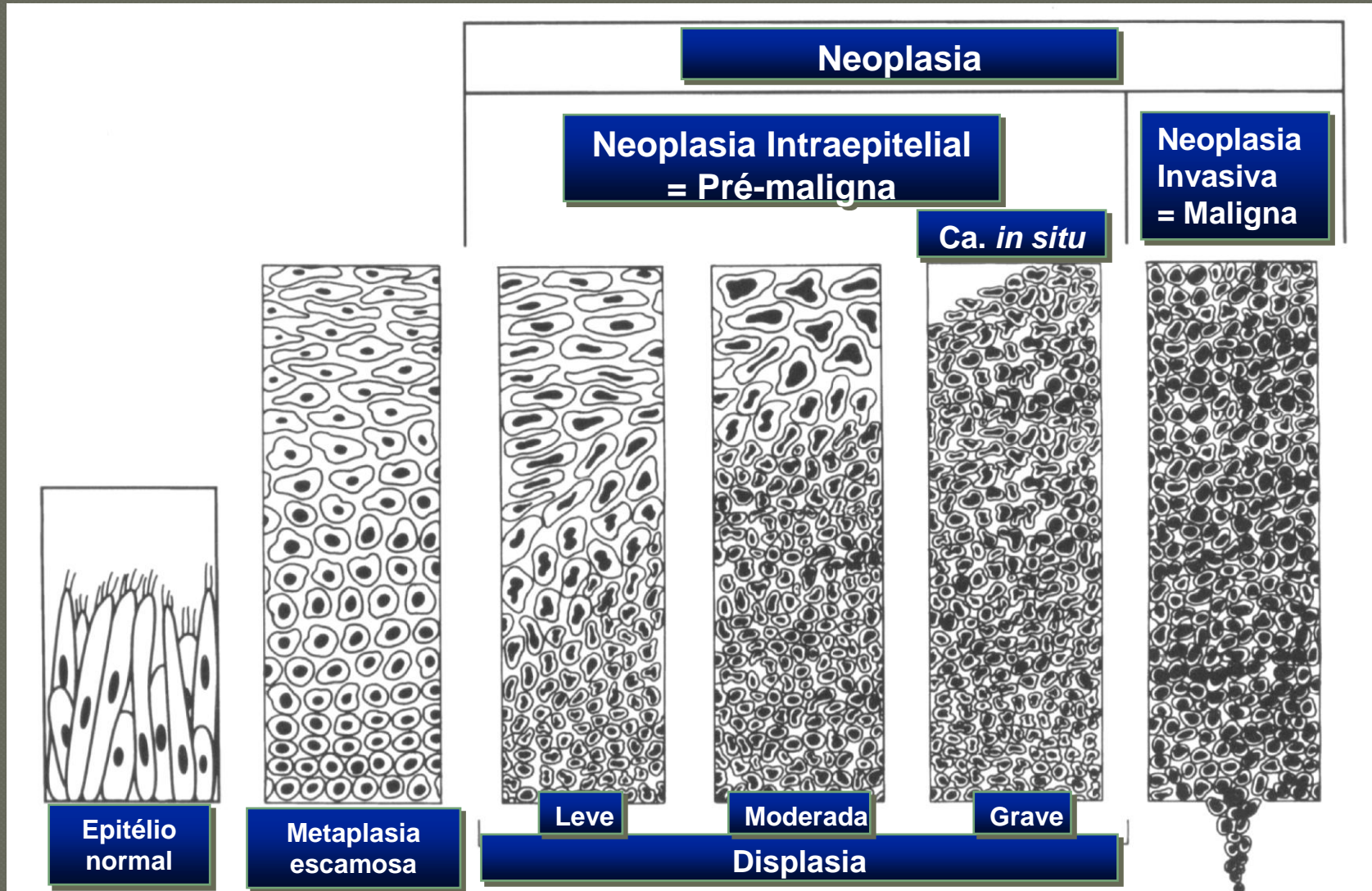
Ft. Luciana G. Ferreira
Prof. Dr. Paulo R. B. Evora

DISCIPLINA: PNEUMOLOGIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

Definição

- Crescimento celular anormal, incontrolável, que invade os tecidos vizinhos e à distância.

Neoplasia Pulmonar. Carcinogênese

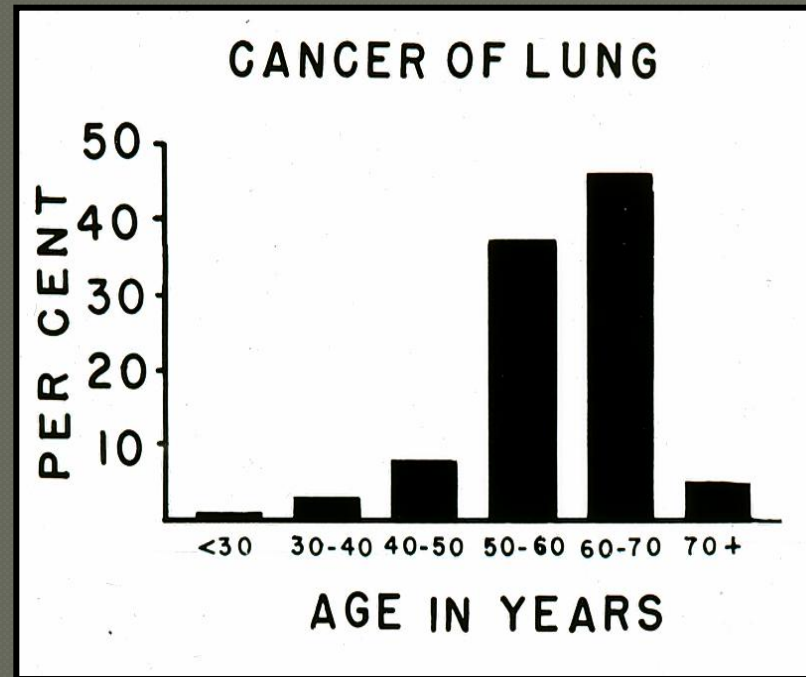


Câncer de Pulmão/Epidemiologia

- ◉ Tipo mais comum de câncer no mundo;
 - – 1.200.000 casos novos/ano (2000)
 - 52% países desenvolvidos
- ◉ Causa mais comum de morte por câncer no mundo;
- ◉ Geralmente de diagnóstico tardio

Câncer de Pulmão/Epidemiologia

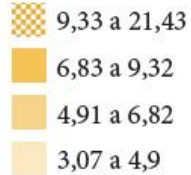
- Pico de incidência aos 60 – 70 anos de idade;



- Aproximadamente 27.000 casos novos serão diagnosticados no Brasil nesse ano:

Representação espacial das taxas brutas de incidência por 100 mil mulheres, estimadas para o ano de 2010, segundo a Unidade da Federação (neoplasia maligna da traqueia, dos brônquios e dos pulmões)

Mulheres



Mulheres

4° mais frequente nas

regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte

5° mais frequente nas

regiões Nordeste

Representação espacial das taxas brutas de incidência por 100 mil homens, estimadas para o ano de 2010, segundo a Unidade da Federação (neoplasia maligna da traqueia, dos brônquios e dos pulmões)

Homens

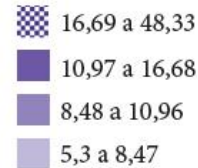
2° mais frequente nas regiões

Sul, Sudeste e Centro-Oeste;

3° mais frequente nas regiões

Nordeste e Norte

Homens



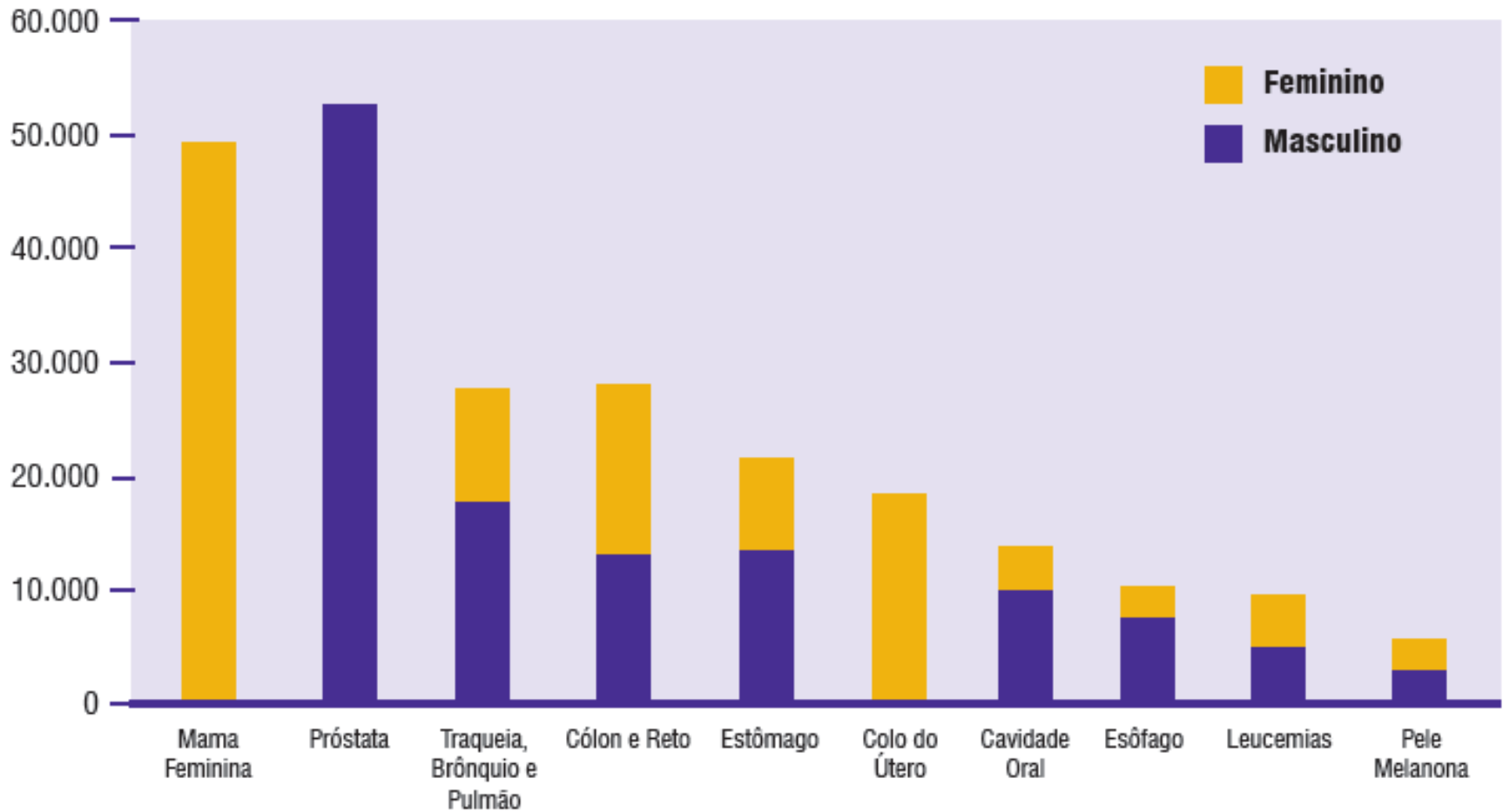
Estimativas para o ano 2010 de número de casos novos por câncer, em homens e mulheres, segundo localização primária*

Localização Primária Neoplasia Maligna	Estimativa de Casos Novos		
	Masculino	Feminino	Total
Próstata	52.350	-	52.350
Mama Feminina	-	49.240	49.240
Traqueia, Brônquio e Pulmão	17.800	9.830	27.630
Cólon e Reto	13.310	14.800	28.110
Estômago	13.820	7.680	21.500
Colo do Útero	-	18.430	18.430
Cavidade Oral	10.330	3.790	14.120
Esôfago	7.890	2.740	10.630
Leucemias	5.240	4.340	9.580
Pele Melanoma	2.960	2.970	5.930
Outras Localizações	59.130	78.770	137.900
Subtotal	182.830	192.590	375.420
Pele não Melanoma	53.410	60.440	113.850
Todas as Neoplasias	236.240	253.030	489.270

*Números arredondados para 10 ou múltiplos de 10
 Fonte: Instituto Nacional de Câncer - INCA/MS

Tipos de câncer mais incidentes estimados para 2010, exceto pele não melanoma, na população brasileira

Nº de Casos



Fonte: Instituto Nacional de Câncer - INCA/ MS

(INCA 2010)

FATORES DE RISCO



Susceptibilidade a produtos carcinogênicos

- Mais importante: **TABAGISMO** (80 a 90% dos casos)
- Comparados com os não fumantes, os tabagistas têm cerca de 20 a 30 vezes mais risco de desenvolver câncer de pulmão.
- Fumante passivo – risco para CA de pulmão é de 1,2 a 1,5 maior que o não fumante, que não é exposto ao fumo

FATORES DE RISCO

⊙ **Agentes Ocupacionais – asbestos, sílica, radônio, etc.**

⊙ **Predisposição Genética**

- **Risco para CA de pulmão é aumentado mais de 5 vezes, se pelo menos um dos pais morreu de CA de pulmão**

Classificação

- **Neoplasias Benignas: Hamartomas**
- **Neoplasias de Malignidade Intermediária: Carcinóides**
- **Neoplasias Malignas: Carcinomas Broncogênicos**
 - **Carcinomas Não Pequenas Células**
 - **Epidermóide – 30%**
 - **Adenocarcinoma – 30%**
 - **Tipos mistos – 20%**
 - **Grandes células – 4%**
 - **Carcinomas pequenas células (oat cell) – 14%**

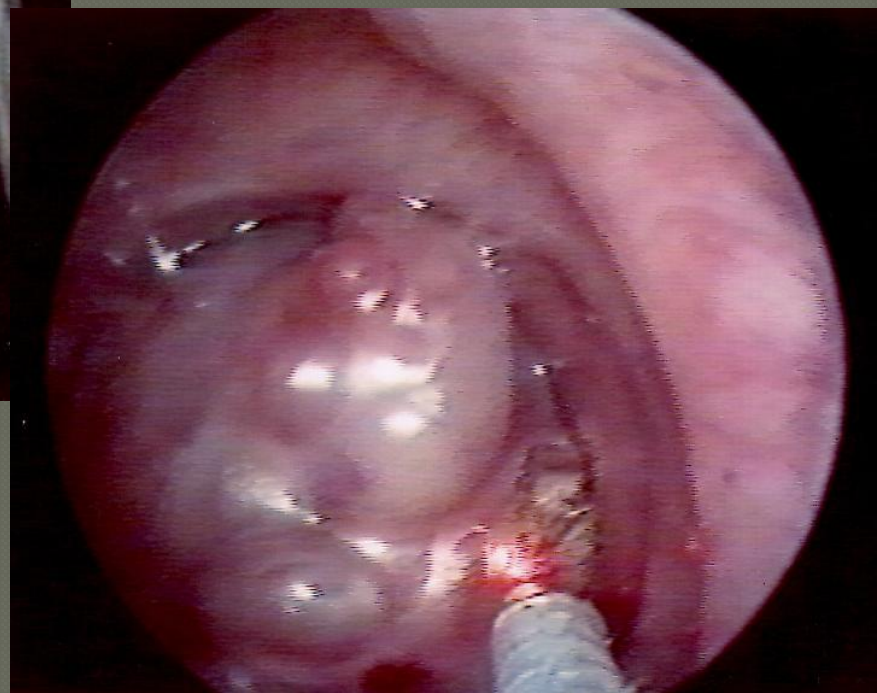
CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA

○ Pequenas células

- Crescimento central;
- Pode estenotar brônquios por compressão extrínseca;
- Endobrônquica;
- Pode ser acessível a broncoscopia (central)



**Tumor
Brônquio
Fonte Direito**



CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA

● Não pequenas células

- Adenocarcinoma

- Mundo: mais comum 30 a 35%
- Distribuição periférica
- Metástase é mais comum
- Acesso a broncoscopia é mais difícil

CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA

Carcinoma bronquíolo-alveolar

- É um subtipo do ADENOCARCINOMA. Radiograficamente pode apresentar-se sob a forma nodular ou de infiltrado difuso, bilateral, do tipo preenchimento alveolar. A expectoração abundante, em clara de ovo, sugere fortemente o seu diagnóstico.
- 2% dos casos de neo pulmão

CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA

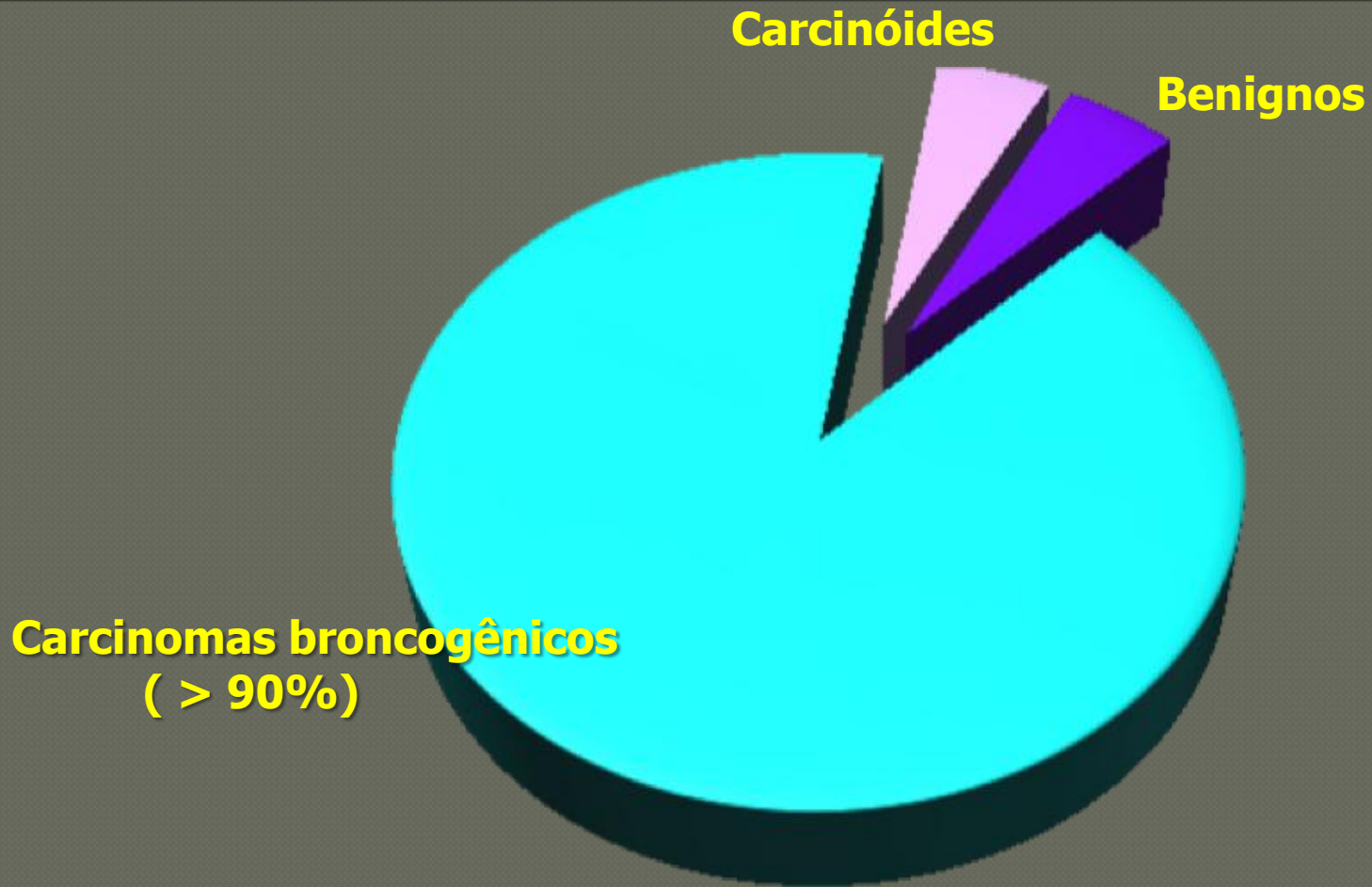
○ Não pequenas células

- Epidermóide/ Carcinoma de células escamosas (CEC)
 - É o mais comum no Brasil (2/3 casos)
 - Literatura mundial: 30%
 - Distribuição central, podendo estender-se para hilo e mediastino
 - Endobrônquico
 - Crescimento lento/metástases tardias
 - Pode ser acessível à broncoscopia (central)
 - A citologia oncótica de escarro pode ser positiva.

CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA

- Não pequenas células
 - Carcinoma de grandes células
 - 10 a 20%
 - Periférico

Tumores de Pulmão



Apresentação Clínica

- **Assintomático**

- **Sintomático (40% a 95%)**

- **Devido ao Tu. Primário** **27%**
- **Devido a metástases** **32%**
- **Efeitos paraneoplásicos ou sistêmicos** **34%**

(Carbone et al., 1970; Uehara, 1998)

Efeitos relacionado ao tumor primário

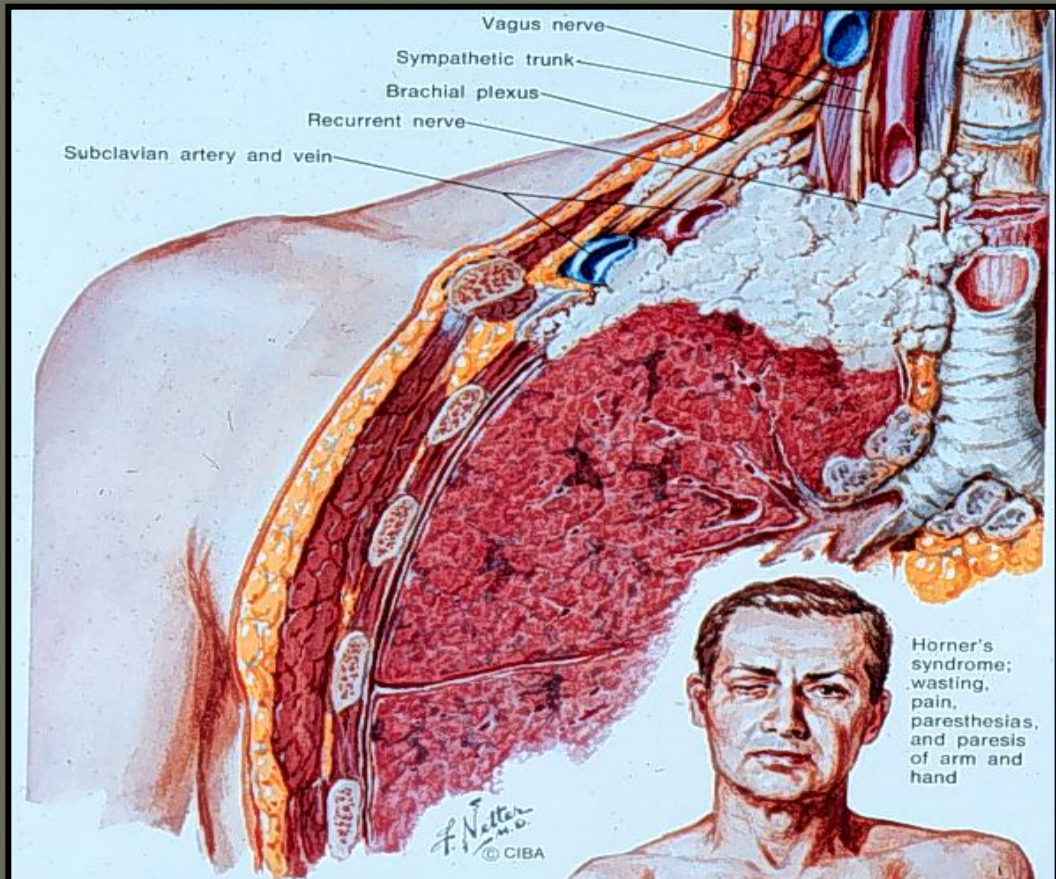
- ◉ Tosse
- ◉ Hemoptise
- ◉ Dor torácica
- ◉ Sibilos ou estridor
- ◉ Dispneia

Efeito Metastático

- Rouquidão e paralisia de diafragma;
- Derrame pleural;
- Coração: dispnéia, tosse, pulso paradoxal, estase jugular e aumento da área cardíaca;
- Fígado: aumento do volume e nódulos hepáticos palpáveis;
- Supra-renal;
- Óssea;
- Sistema nervoso central: cefaléia, náusea, vômito, hemiparesias
- Síndrome de *Pancoast*;
- Síndrome da veia cava superior

TUMOR DE PANCOAST

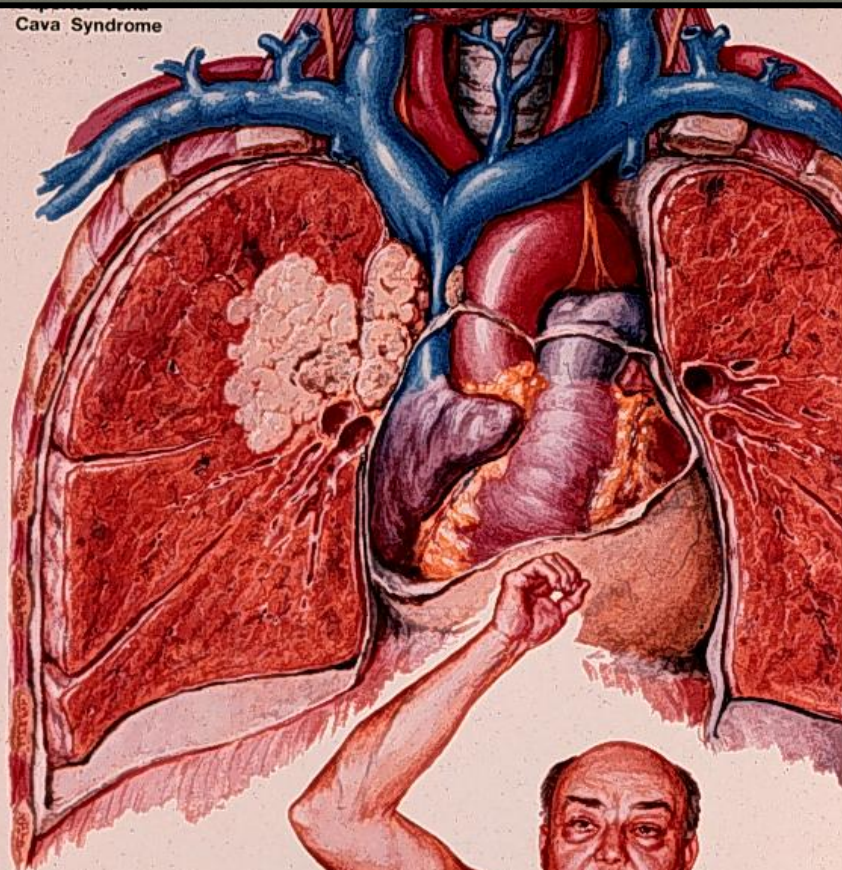
- Localizado posteriormente no ápice do pulmão, junto ao plexo braquial, causando sinais e sintomas relacionados com a infiltração neoplásica das raízes nervosas – C8, T1 e T2 –
- dor intensa,
- alteração na temperatura cutânea
- atrofia da musculatura do ombro e da mão.
- Incidência :4%.



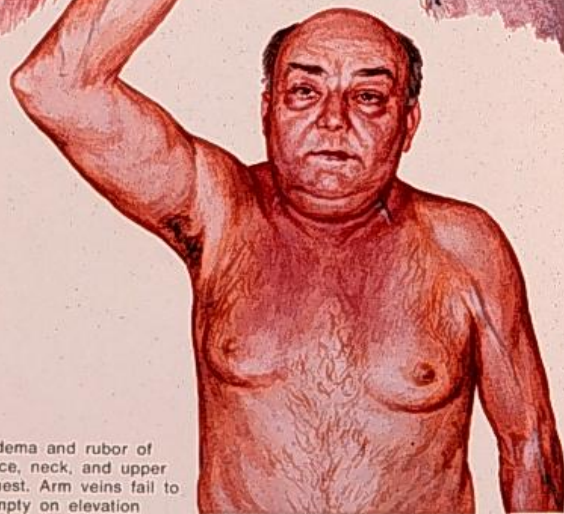
Horner's syndrome; wasting, pain, paresthesias, and paresis of arm and hand



Cava Syndrome



Obstruction of superior vena cava by cancerous invasion of mediastinal lymph nodes, with distention of brachiocephalic (innominate), jugular, and subclavian veins and tributaries



Edema and rubor of face, neck, and upper chest. Arm veins fail to empty on elevation

F. Netter
© CIBA



**Síndrome de
compressão/invasão
da veia cava
superior**

Síndrome Paraneoplásica

- Ocorrem em 10 a 20% dos pacientes – mais comum em carcinoma indiferenciado de pequenas células
 - Caquexia e anorexia;
 - Manifestação músculo-esquelética;
 - Síndromes hematológicas;
 - Secreção inapropriada de hormônio antidiurético;
 - Hipercalcemia;
 - Síndrome de Cushing;
 - Síndrome miastênica de Lambert-Eaton

Técnicas Diagnósticas

- Radiografia de tórax;
- Tomografia computadorizada de tórax;
- Ressonância magnética;
- Citologia do escarro;
- Broncofibroscopia;
- Biópsia por agulha transcutânea;
- Mediastinoscopia;
- Biópsia a céu aberto;
- Toracocentese

Estadiamento

- Determina a extensão anatômica das neoplasias;
- Indica melhor terapêutica;
- Compara resultados de tratamento;
- Indica prognóstico.

Sistemas de Estadiamento

Denoix (1949) – Sistema TNM

T Tamanho e posição do tumor

N Presença e localização de linfonodos

M Presença de metástases a distância

Fator T

- **T_x**: citologia +, tumor oculto;
- **T₁**: < 3 cm, sem invasão
- **T₂**: > 3cm, ou qualquer tamanho que invade pleura visceral , associado a atelectasia lobar ou segmentar ou pneumonite obstrutiva. A mais de 2 cm da carina
- **T₃**: qualquer tamanho com invasão da parede torácica, pleura mediastinal, pericárdio sem envolver grandes vasos, traquéia, esôfago. Ou a menos de 2 cm da carina
- **T₄**: qualquer tamanho, que envolve coração, traquéia, grandes vasos, esôfago, carina, Presença de derrame pleural maligno

Fator N

- N1** metástases para linfonodos intrapulmonares
- N2** metástases para linfonodos mediastinais homolaterais
- N3** linfonodos mediastinais contralaterais ou extra-torácicos (supraclaviculares, pré-escalênicos ou cervicais)

Fator M

- ⊙ **M0** – nenhuma metástase conhecida
- ⊙ **M1** – presença de nódulo tumoral metastático em outro lobo que não o do tumor primário, metástases à distância

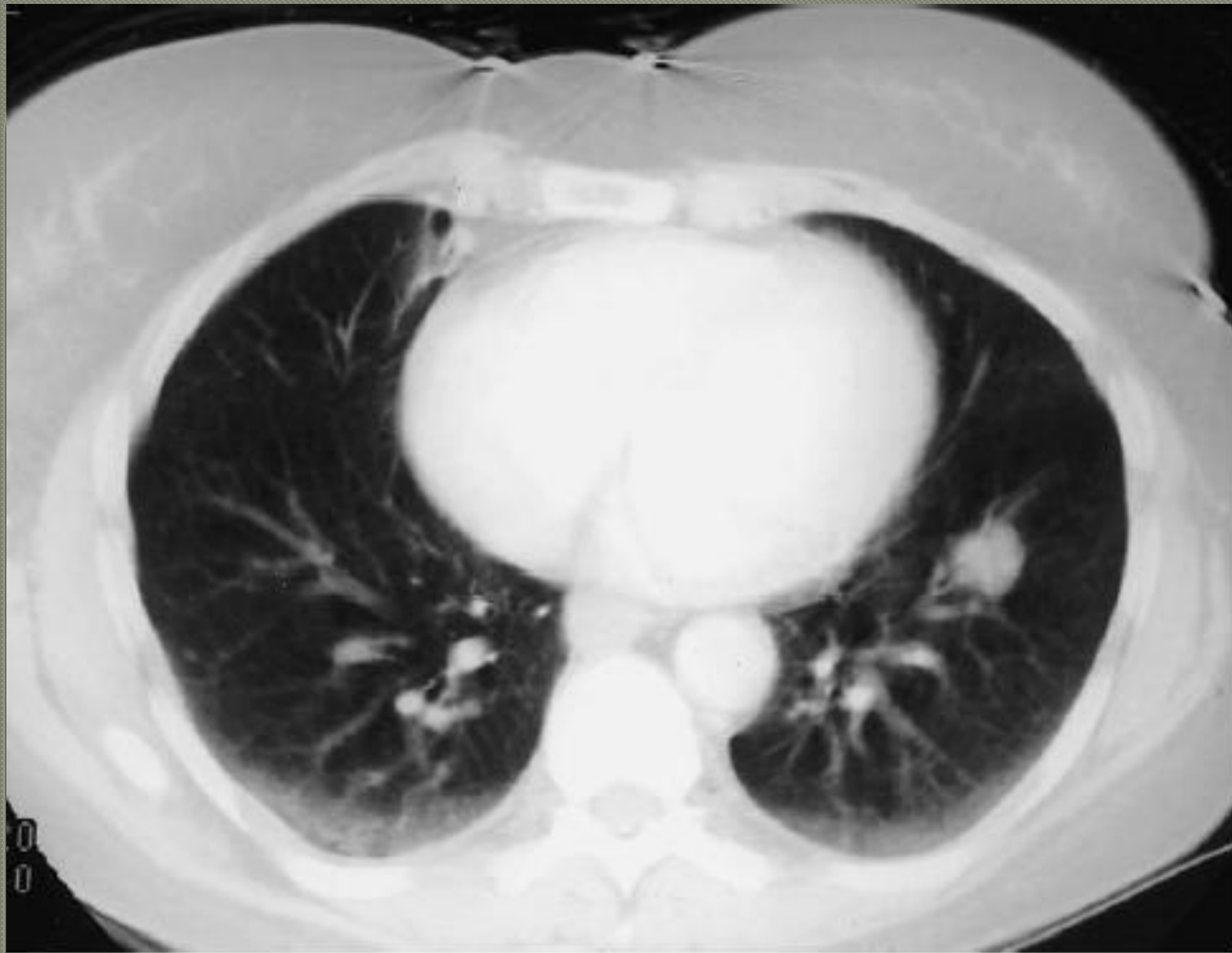
Tabela II - Sistema de estadiamento para carcinomas pulmonares de não pequenas células

Estádios			
Carcinoma oculto	Tx	No	Mo
estádio			
0	Tis		
Ia	T1	No	Mo
Ib	T2	No	Mo
IIa	T1	N1	Mo
IIb	T2	N1	Mo
	T3	No	Mo
IIIa	T3	N1	Mo
	T1	N2	Mo
	T2	N2	Mo
	T3	N2	Mo
IIIB	qualquer T	N3	Mo
	T4	qualquer N	Mo
IV	qualquer T	qualquer N	M1



T1: < 3 cm,
sem invasão

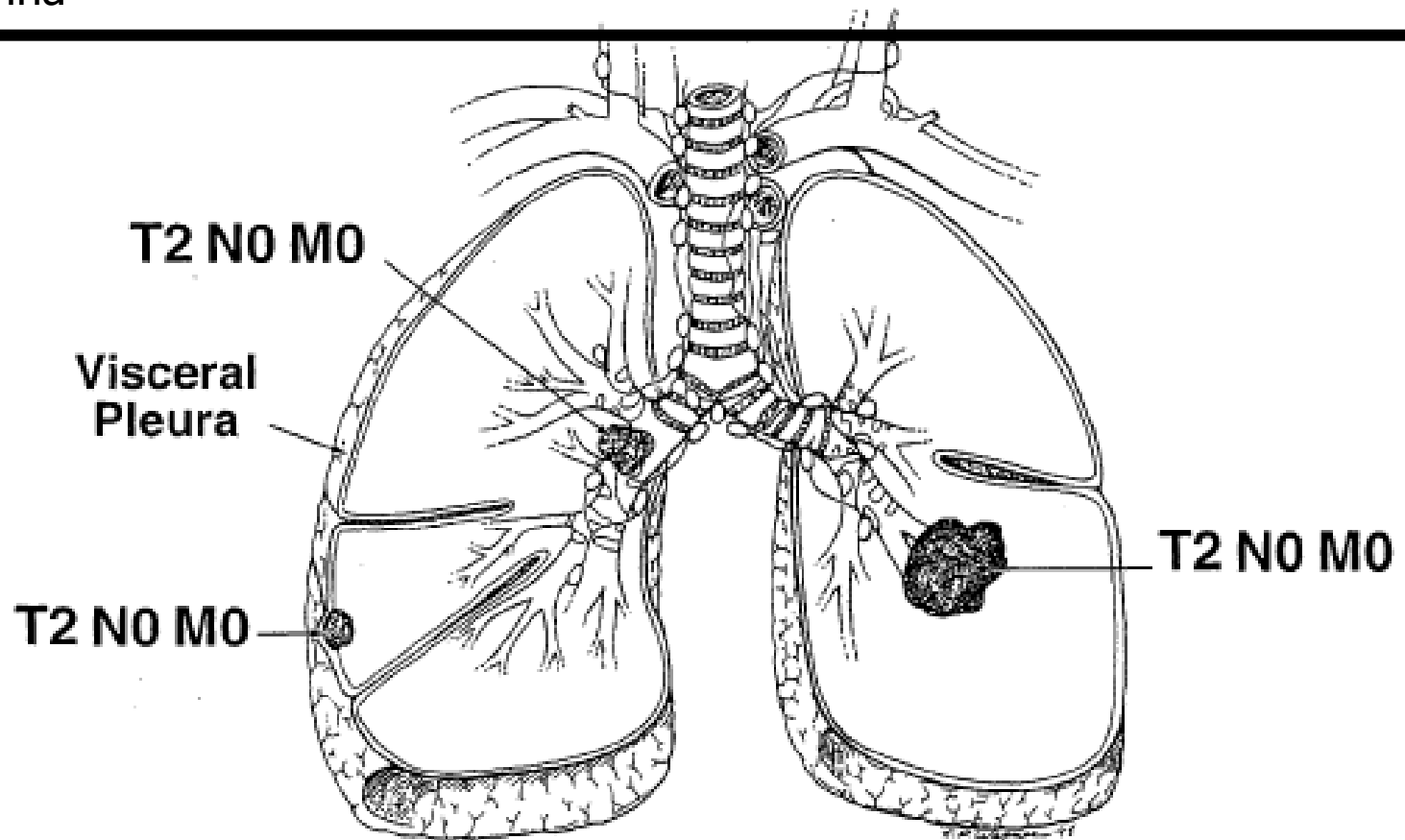
Figure 4. PA chest radiograph showing a <2-cm left lower lobe bronchogenic carcinoma (*arrow*), stage IA. (*From Moun-*



T1 NO MO
ESTADIO IA

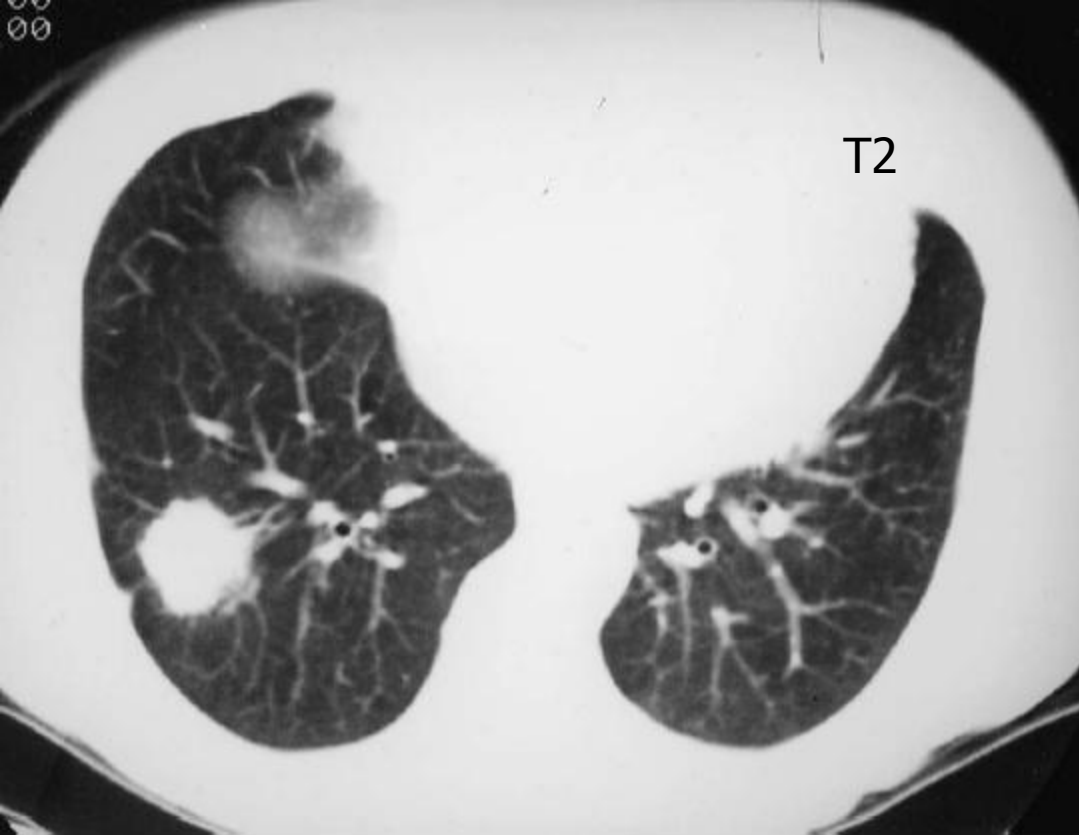
Figure 5. CT scan of the lesion in Figure 4, T1 N0 M0. The lymph nodes were not involved. (From Mountain CF, Libshitz HI, Hermes

T2: > 3cm, ou qualquer tamanho que invade pleura visceral associado a atelectasia lobar ou segmentar ou pneumonite obstrutiva. A mais de 2 cm da carina

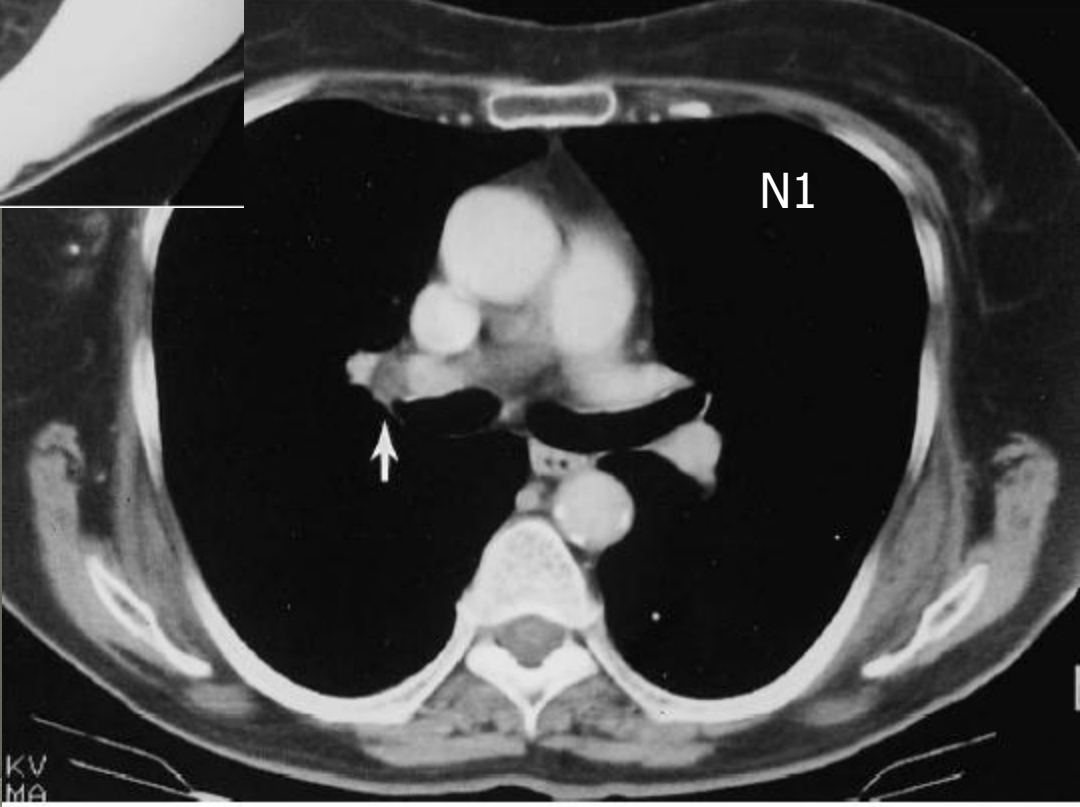


T2 : 4cm/T2NOMO: Estadio IB



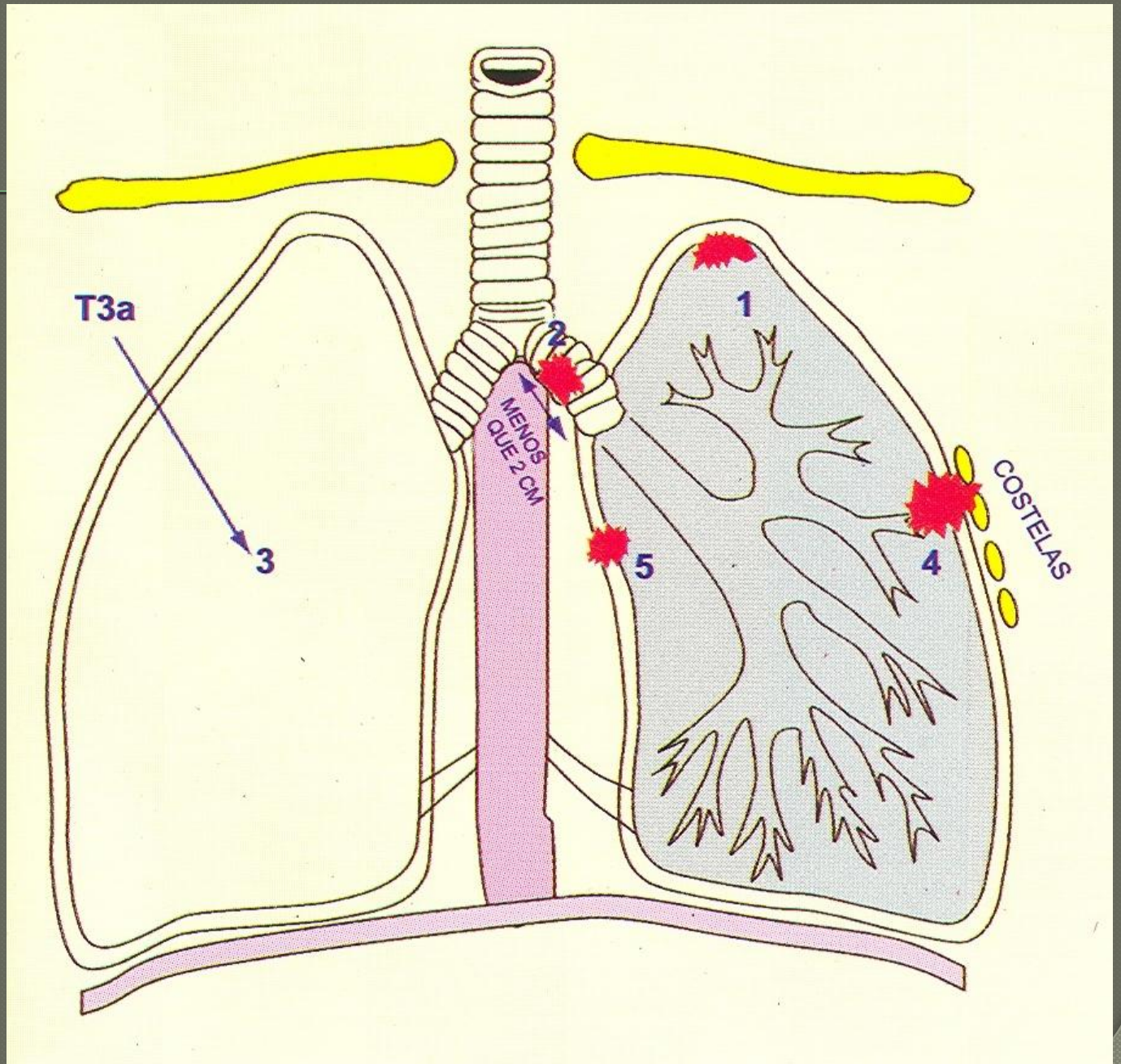


N1: linfonodos peribrônquico ou hilar ipsilateral



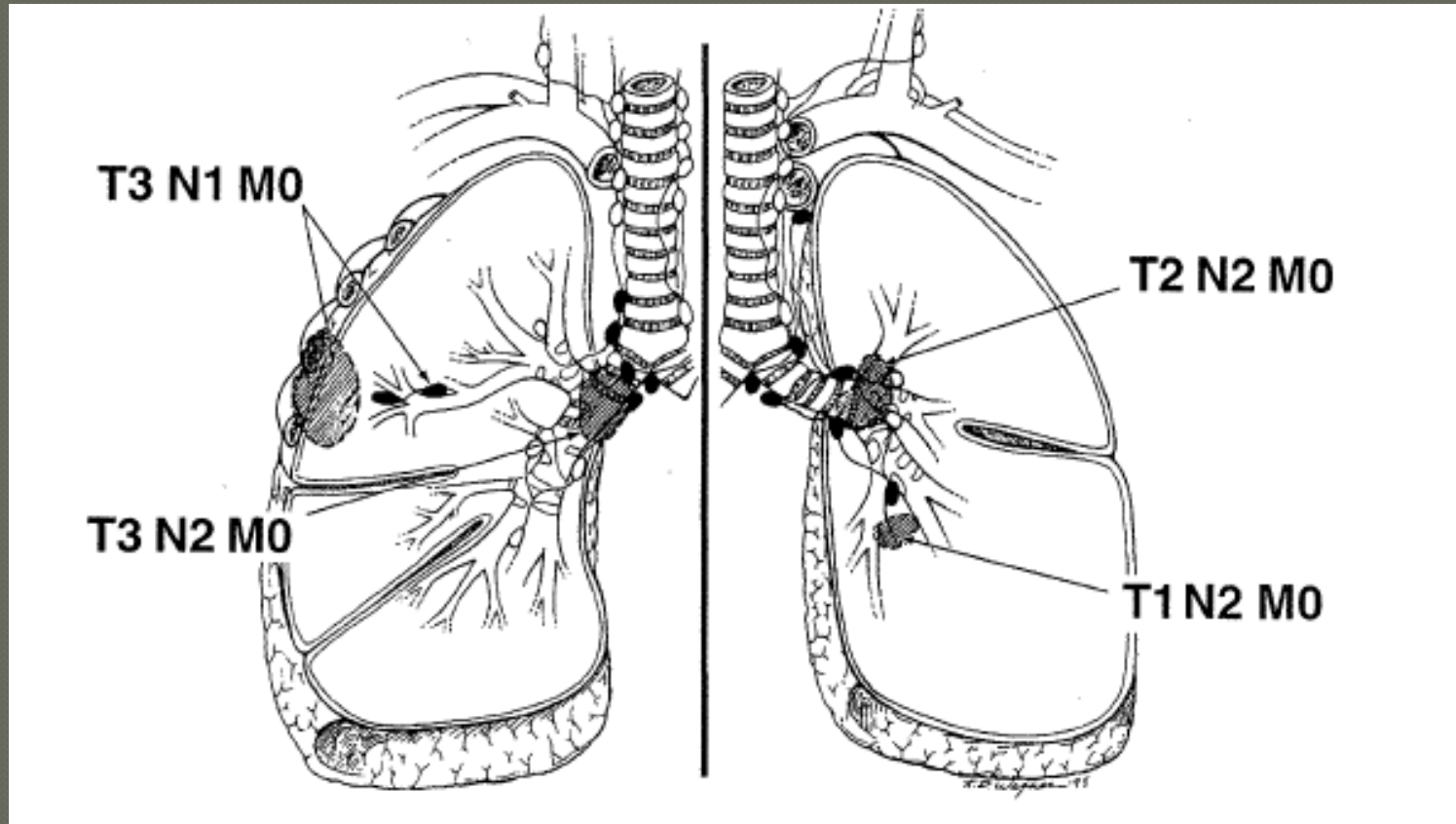
T2N1M0: IIb

T3



Estadio IIIa

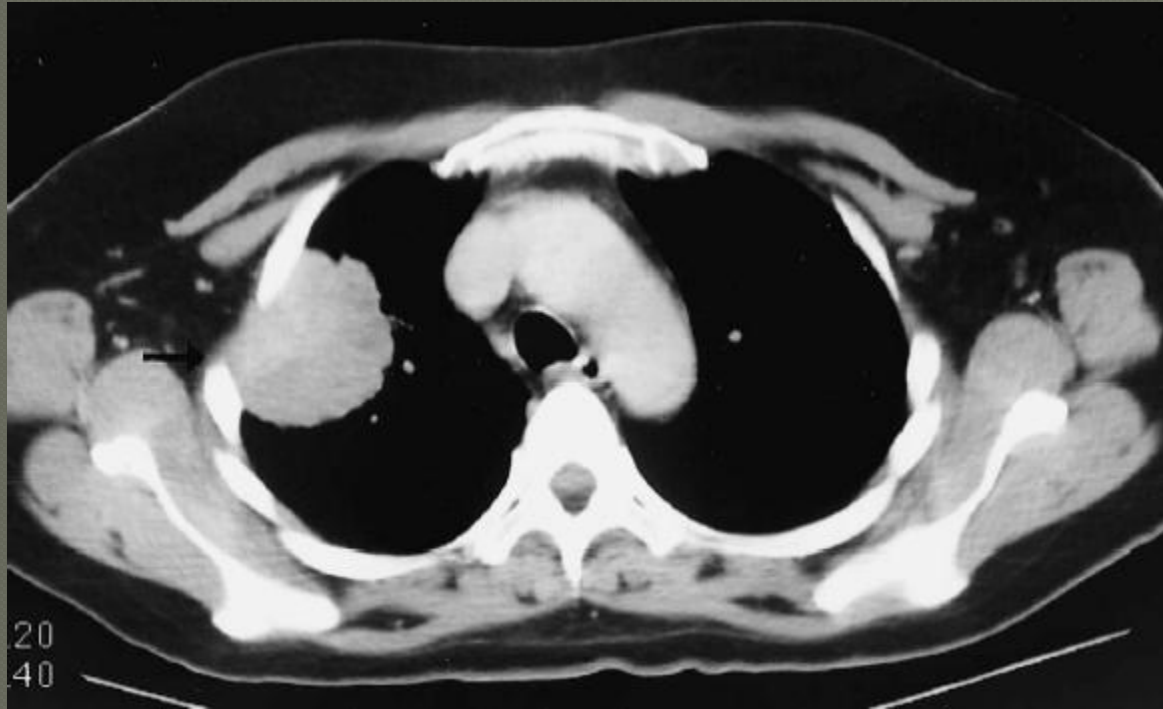
T3N1M0
T1-3N2M0



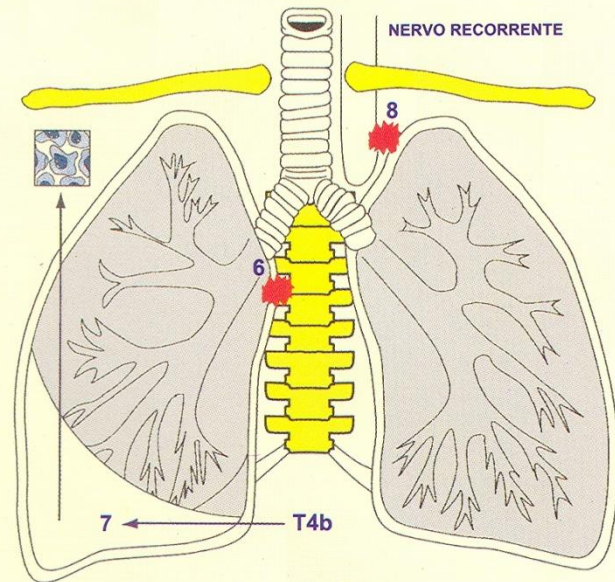
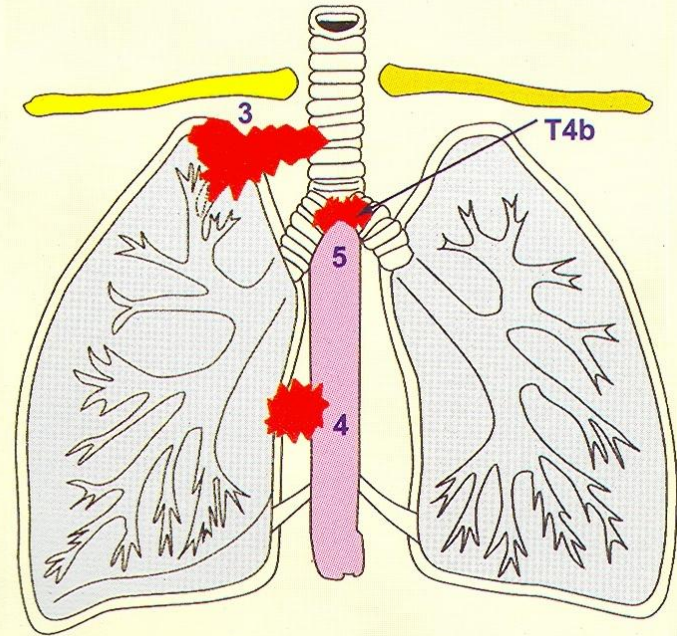
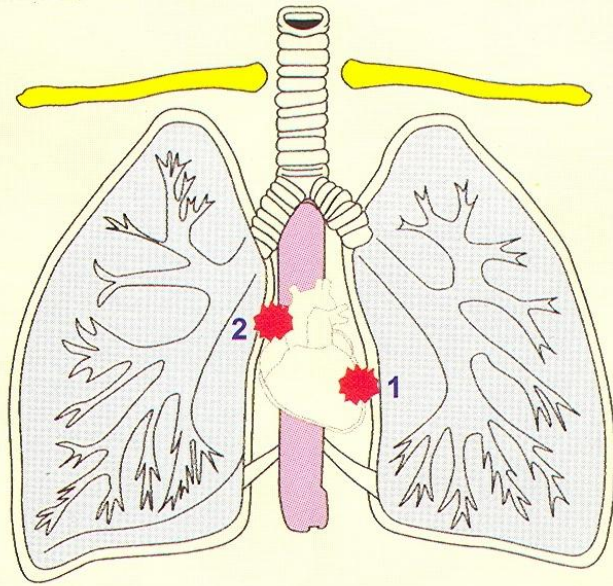
N1: linfonodos peribrônquico ou hilar ipsilateral

N2: linfonodos mediastinais ipsilateral e subcarinal

Estadio IIb T3N0M0



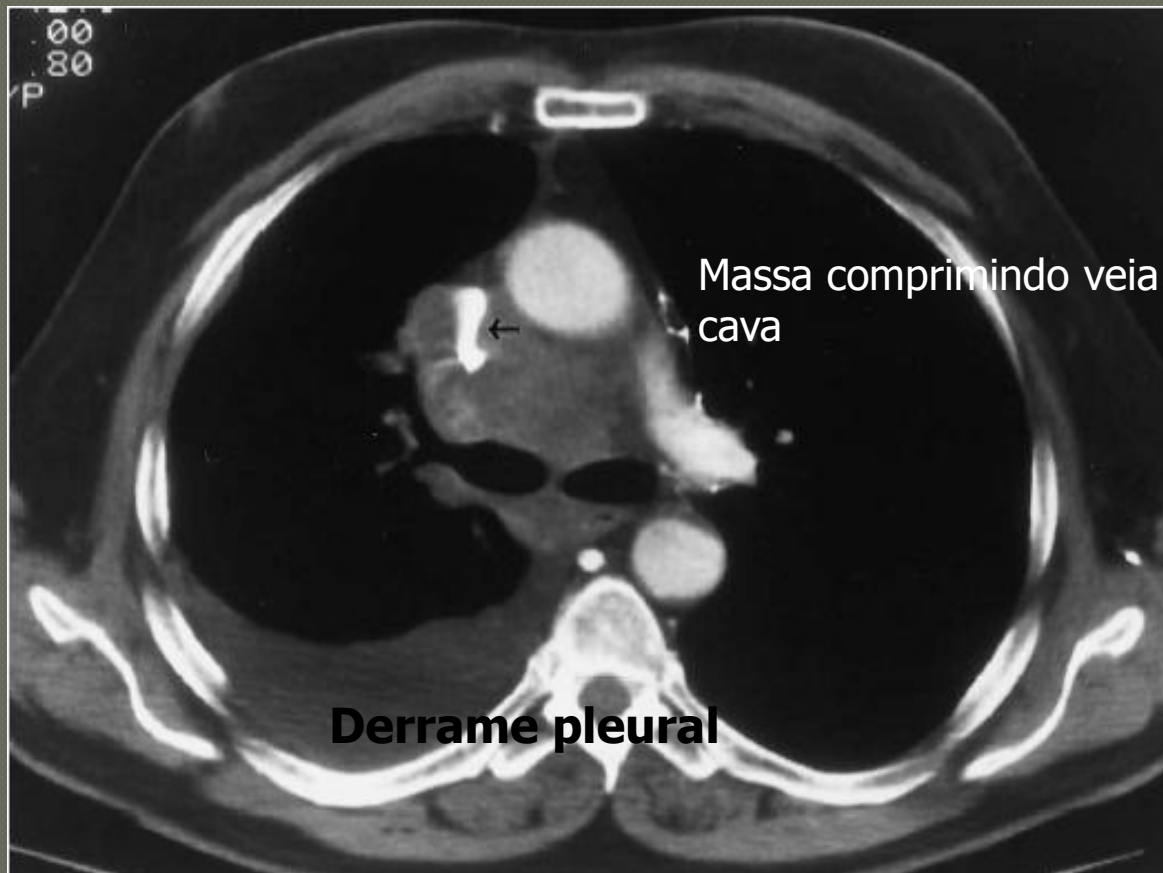
T3: qualquer tamanho com invasão da parede torácica, pleura mediastinal, pericárdio sem envolver grandes vasos, traquéia, esôfago. Ou a menos de 2 cm da carina



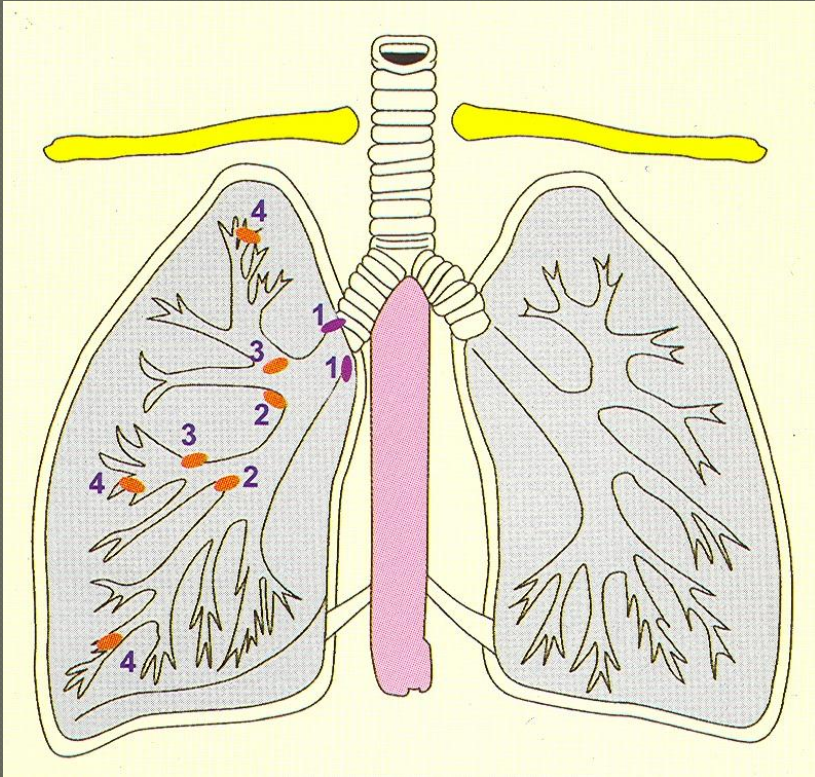
T4

T4: qualquer tamanho, que envolve coração, traquéia, grandes vasos, esôfago, carina, Presença de derrame pleural maligno

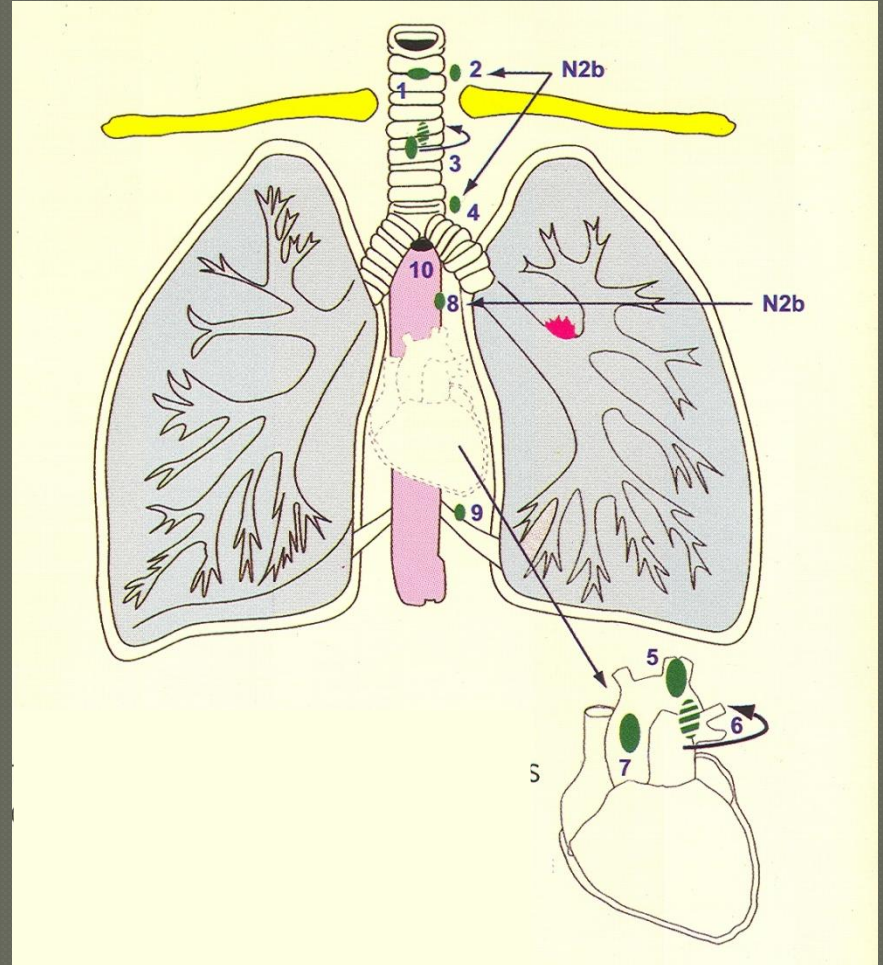
Estadio IIIb { Qualquer TN3M0
T4qualquerNM0



N1



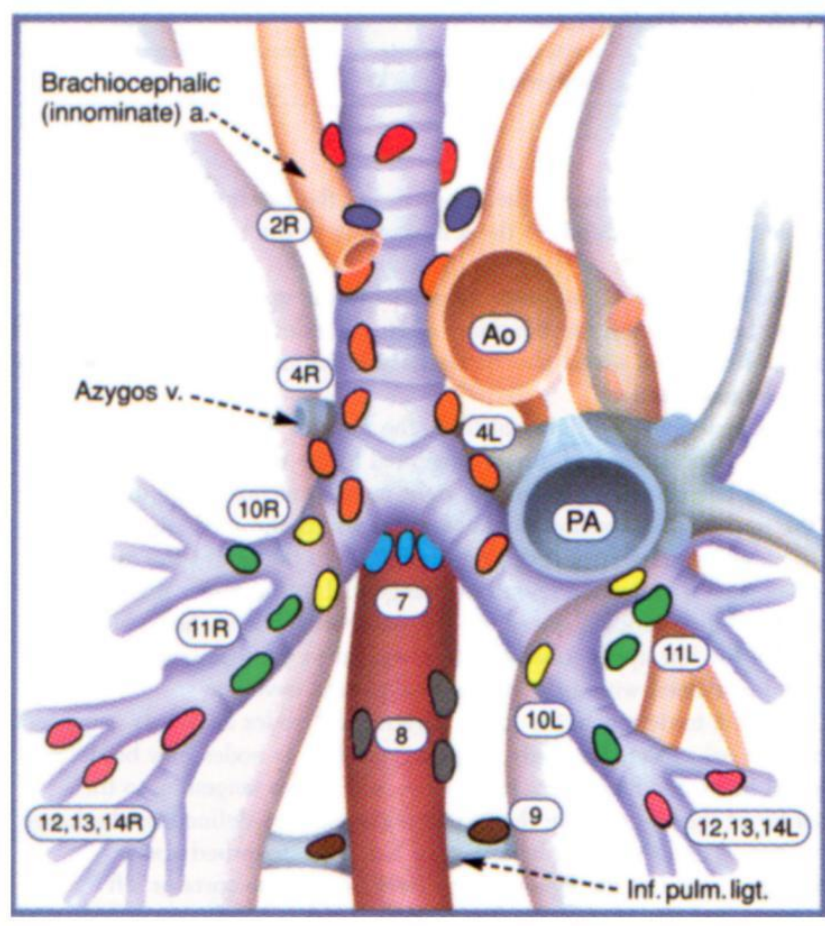
N2



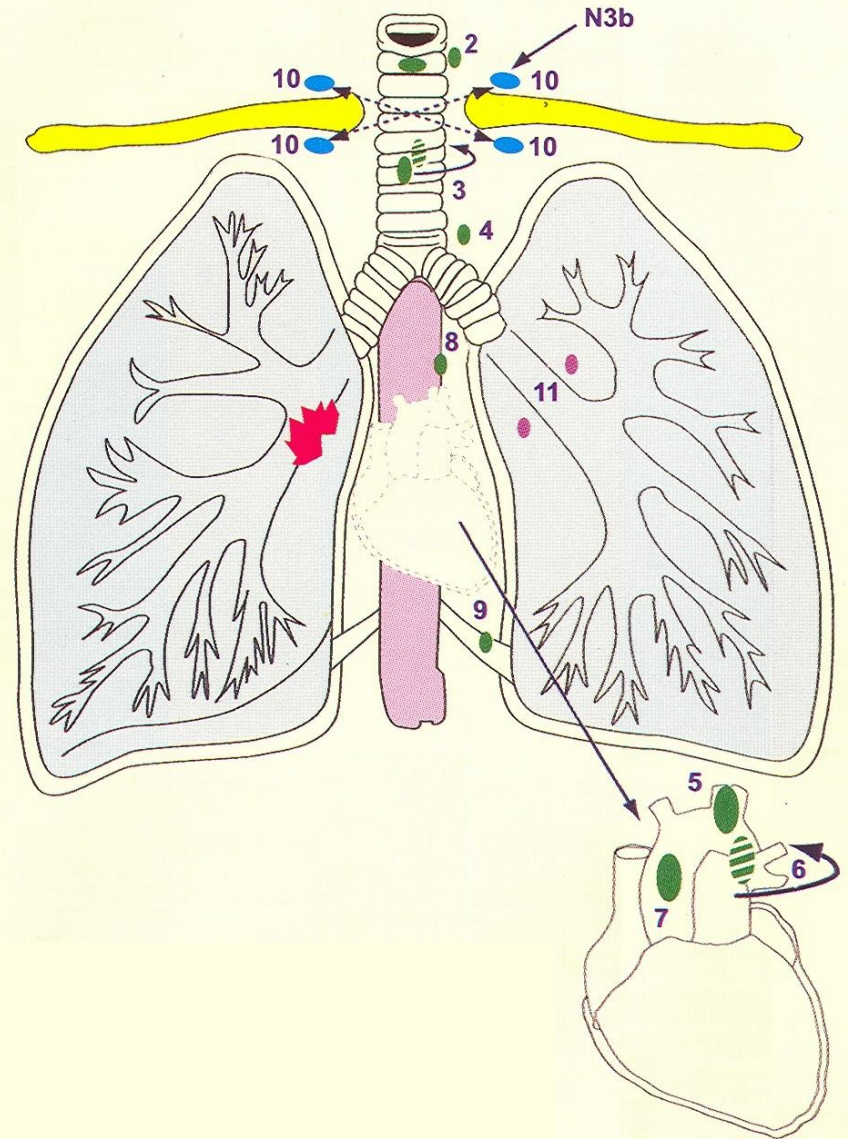


N2: linfonodos mediastinais ipsilateral e subcarinal
T2N2MO: IIIA

N3

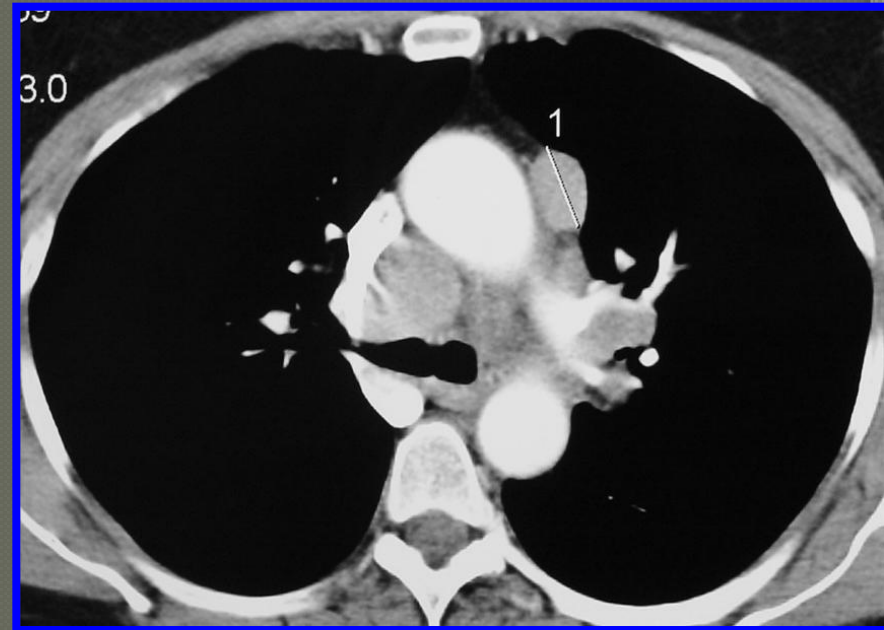
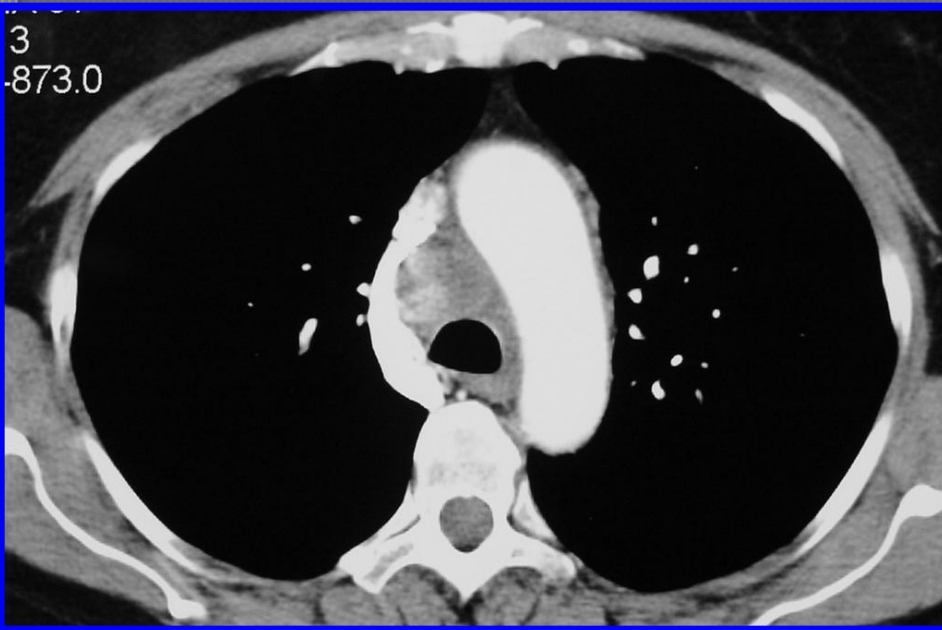


N3 - metástases em linfonodos hilares ou mediastinais contralaterais, ou escalênico ou subclavicular, ípsi ou contralateral

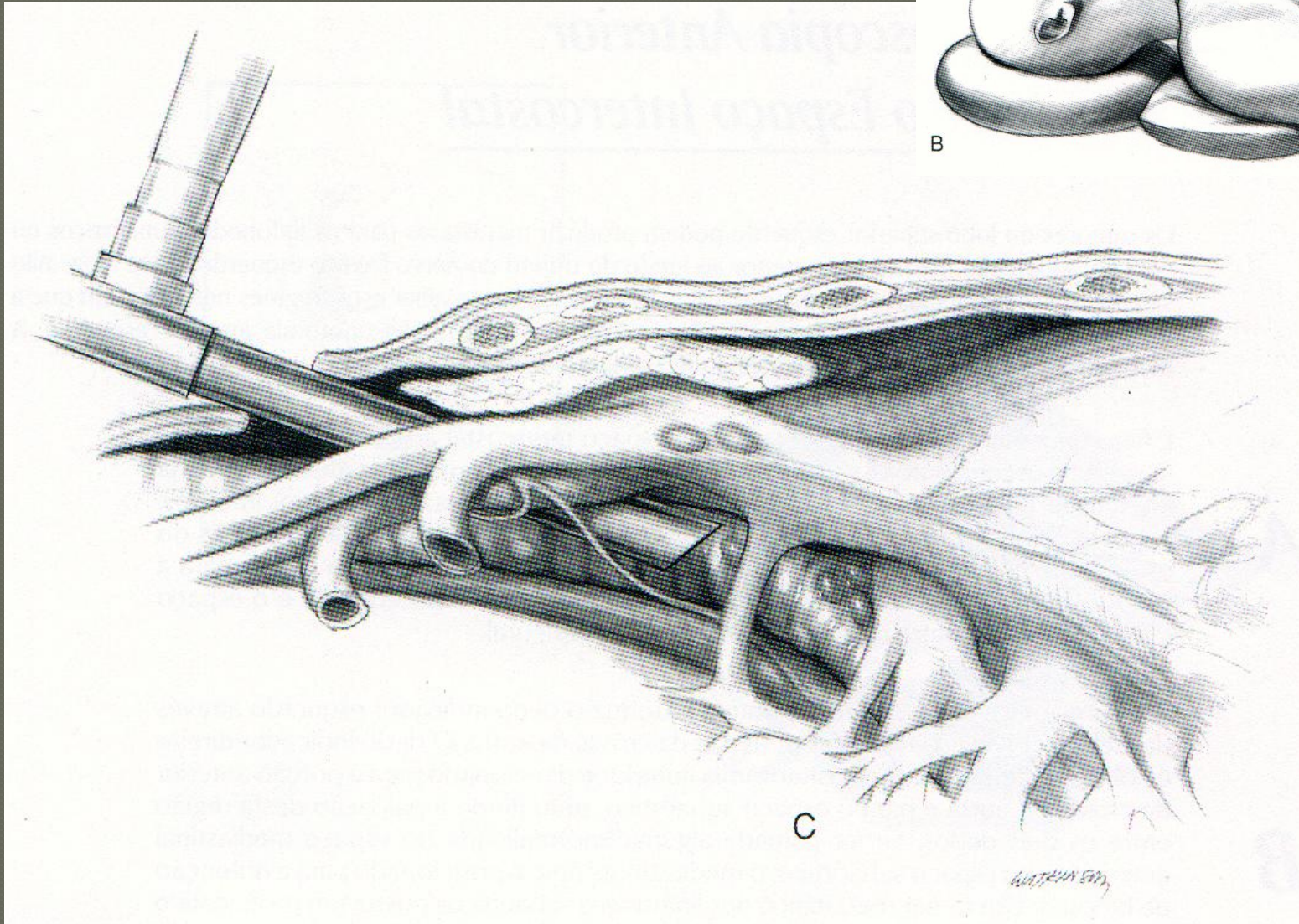
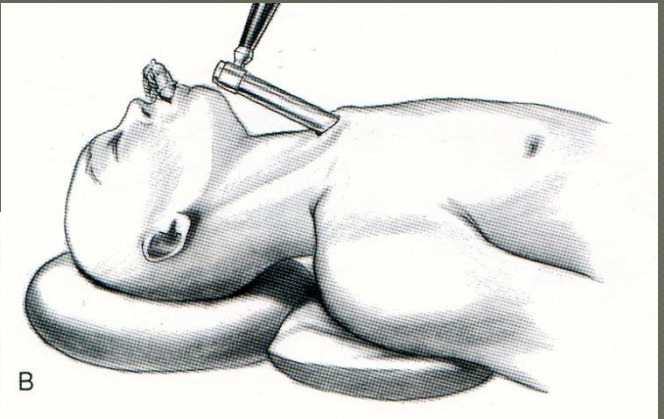


Avaliação Radiológica do Mediastino

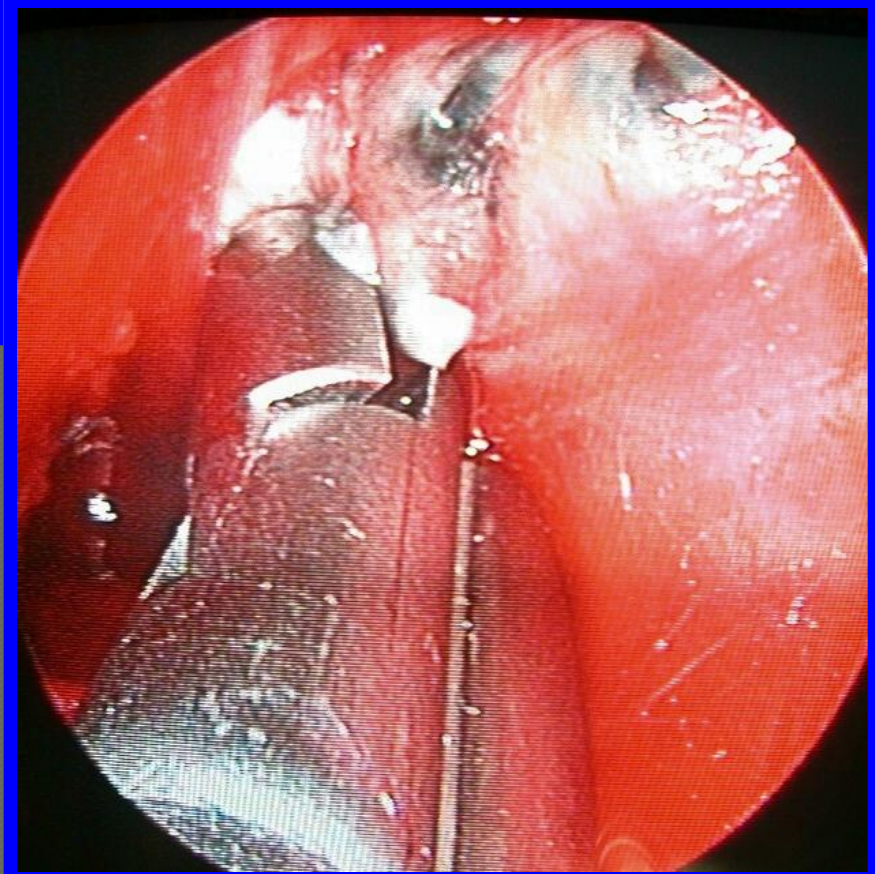
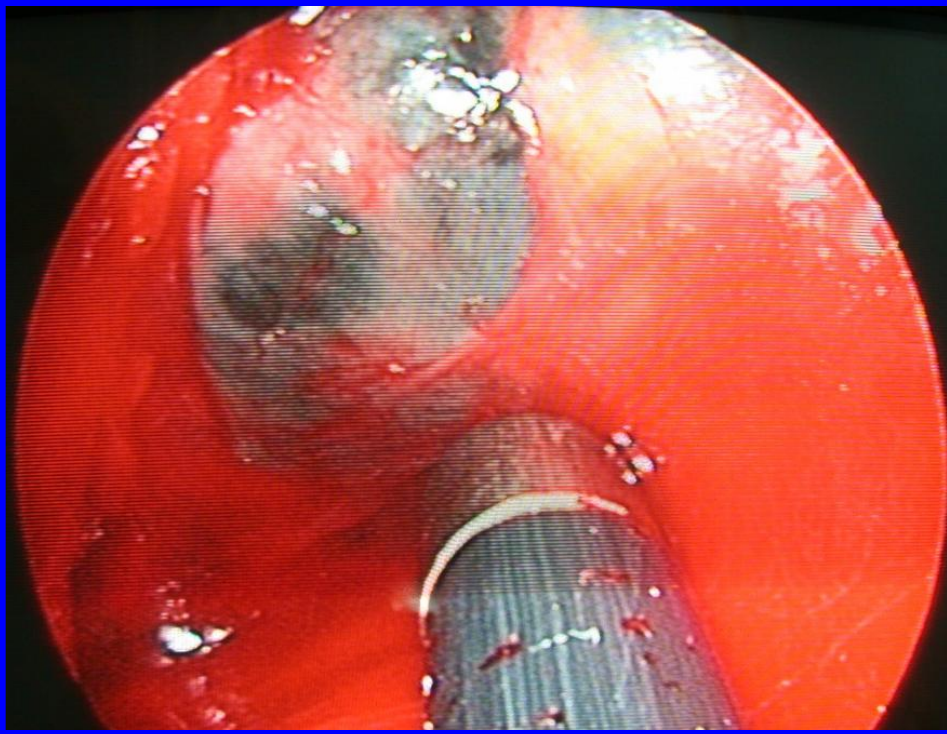
Fator N

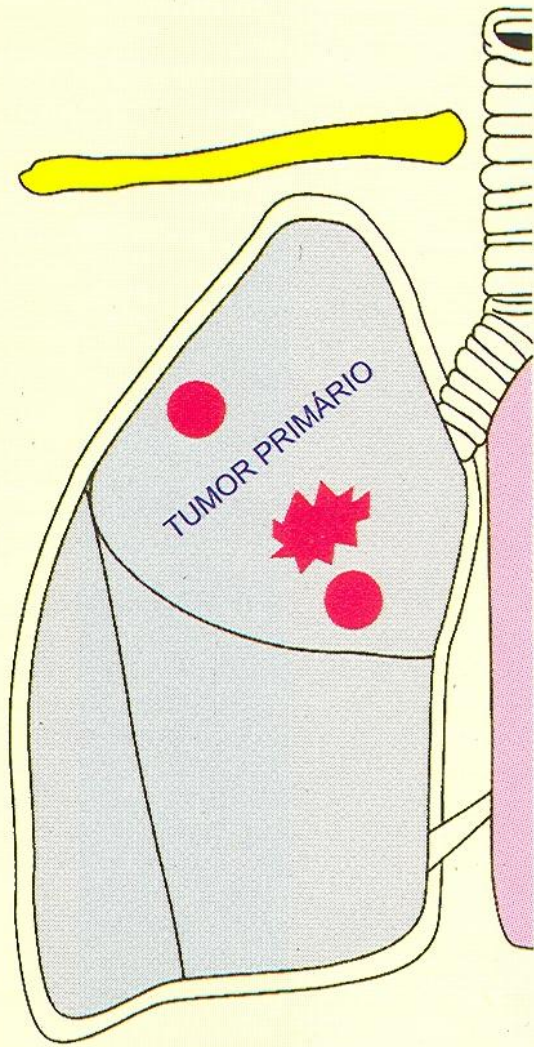


Mediastinoscopia

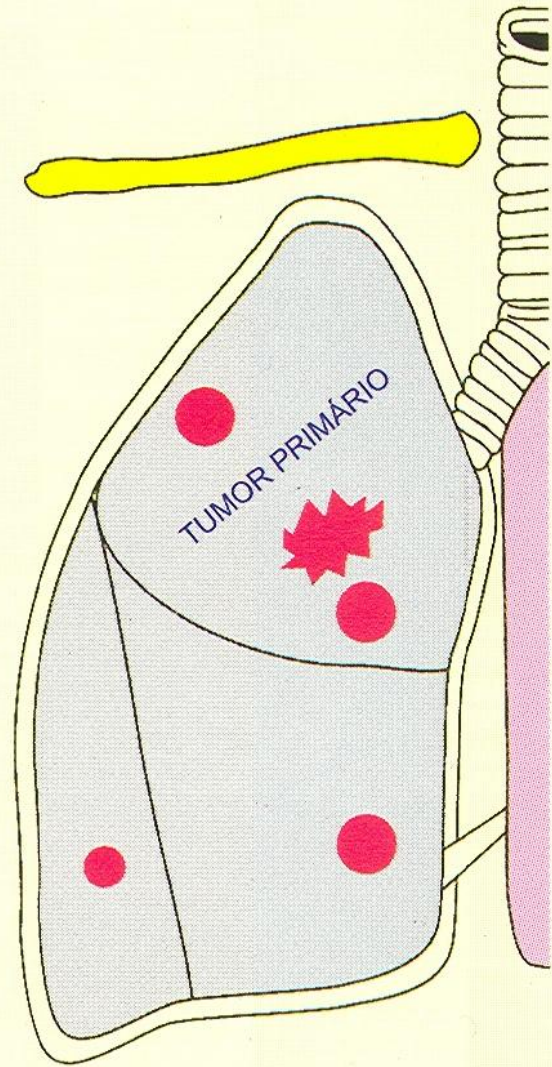


Vídeo-Mediastinoscopia





T4



M1

Fator M - Avaliação das Metástases

Cerebral

- Uso de CT com contraste (RM)

Supra-renais

- Diferenciar de adenomas benignos (Biópsia)
- Usar US e CT com contraste

Hepática

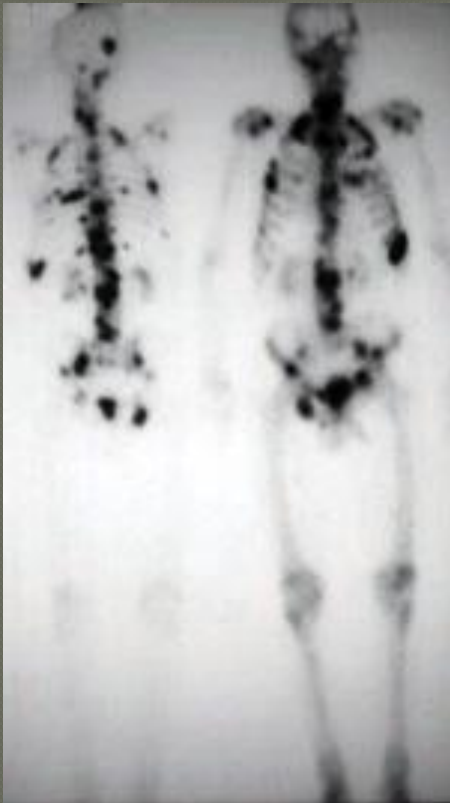
- Enzimas TGO/TGP, FA. US abdome

Metástases Ósseas

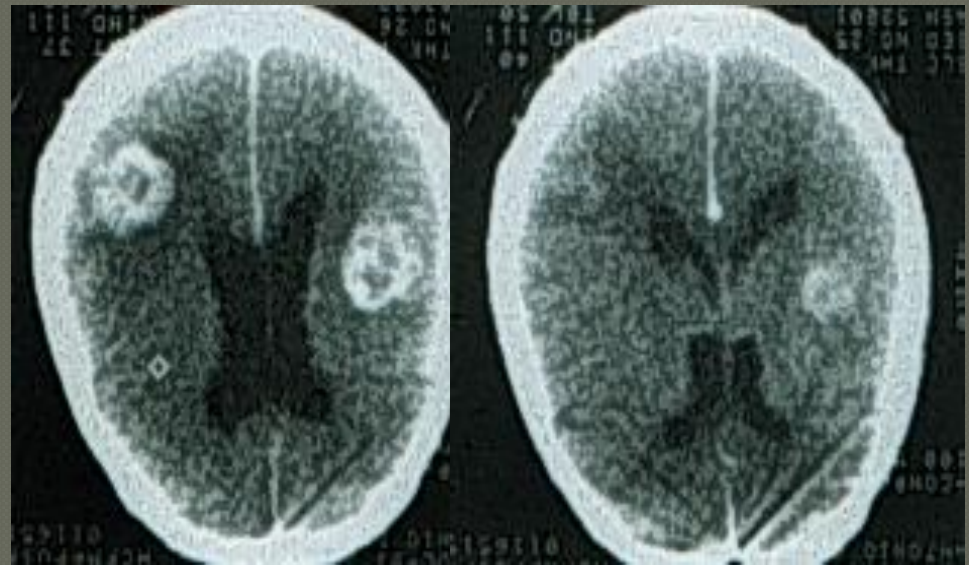
- Mapeamento ósseo

Estadiamento – Fator M

Cintilografia com TC-^{99m} methylene diphosphonate (MDP)



RNM Cranio



Prognóstico

- A redução na mortalidade, no próximo século, dependerá primeiramente, da efetividade dos esforços para reduzir a prevalência do tabagismo;
- O estadiamento dos carcinomas não pequenas células é fator fundamental no prognóstico. À medida em que progredimos no estadiamento, menor será a sobrevida em cinco anos

Tabela III - Sobrevida, em cinco (5) anos, nos vários estadiamentos

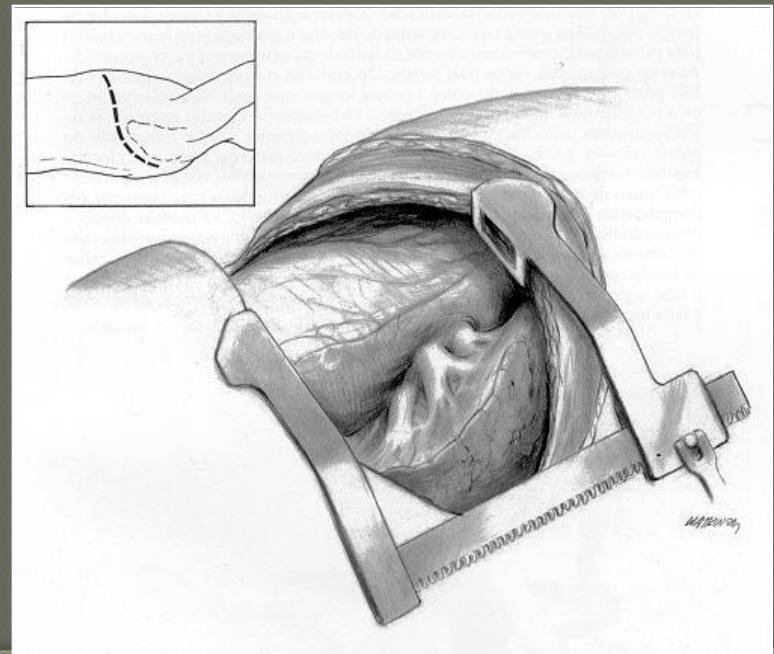
I	60 a 85%	Ia	60,7%
II	40 a 60%	Ib	37,6%
IIIa	abaixo 30%	IIa	33,8%
IIIb	} menos 5%	IIb	23,4%
IV		IIIa	12,5%
		IIIb	4,6%
		IV	1,1%

Estadiamento carcinoma pequenas células

- Doença localizada: quando o tumor é confinado a um hemitórax e os linfonodos comprometidos são os mediastinais, supraclaviculares ipsilaterais e hilares contralaterais. Tumor que apresenta derrame pleural ipsilateral, envolvimento de nervo laringoesquerdo, obstrução de veia cava superior.
- Doença extensa: doença avançada localmente e à distância, incluindo envolvimento de pericárdio e parênquima bilateral.

Tratamento do Câncer de Pulmão

- Tipo histológico
 - **Estadiamento**
- Idade
 - Condição clínica
 - Condição cardiorrespiratória



Tratamento Cirúrgico

- Ressecção oferece o melhor tempo de sobrevida (potencial) nos pacientes com doença localizada

Controvérsia:

- Ressecção curativa na presença de linfonodos mediastinais comprometidos
- Tratamento dos tumores localmente avançados

Câncer do pulmão

Tratamento

Carcinoma de pequenas células

Quimioterapia e/ou radioterapia

Ressecção ? + Quimioterapia (T1NO, T2NO)

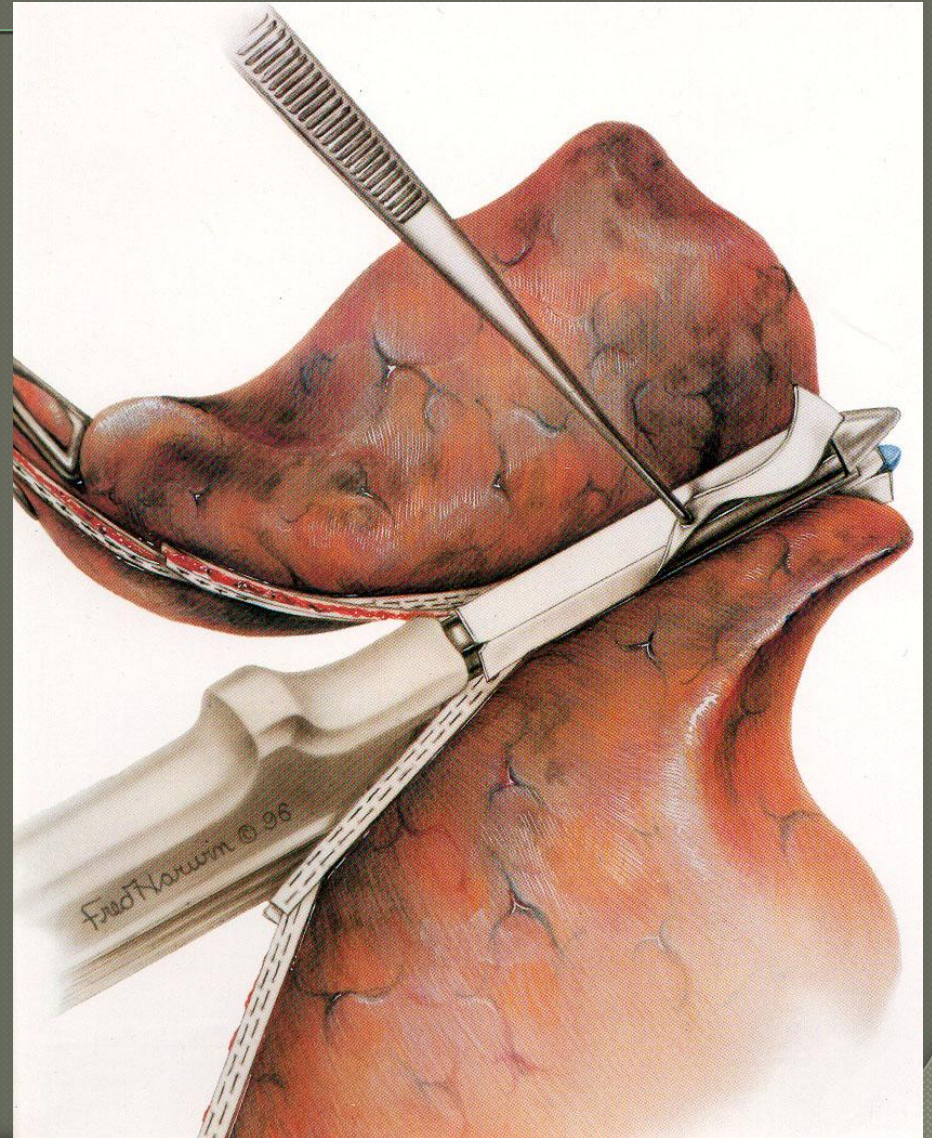
Demais carcinomas

Ressecção pulmonar – estágios I, II, e IIIa

Quimioterapia e/ou radioterapia adjuvante?

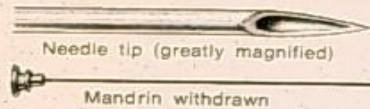
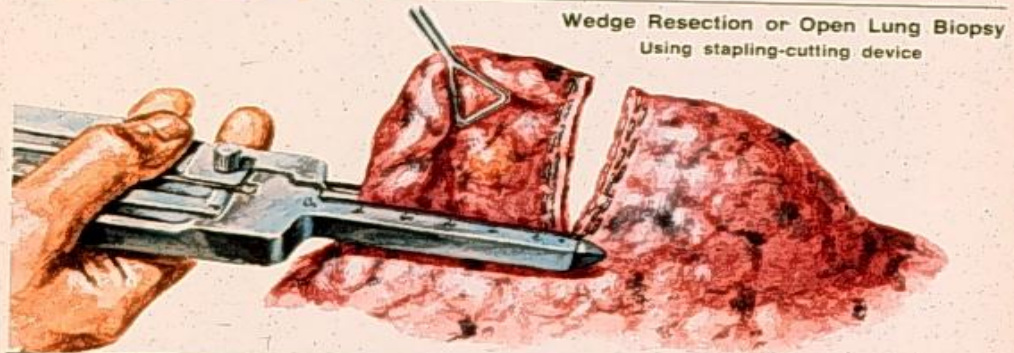
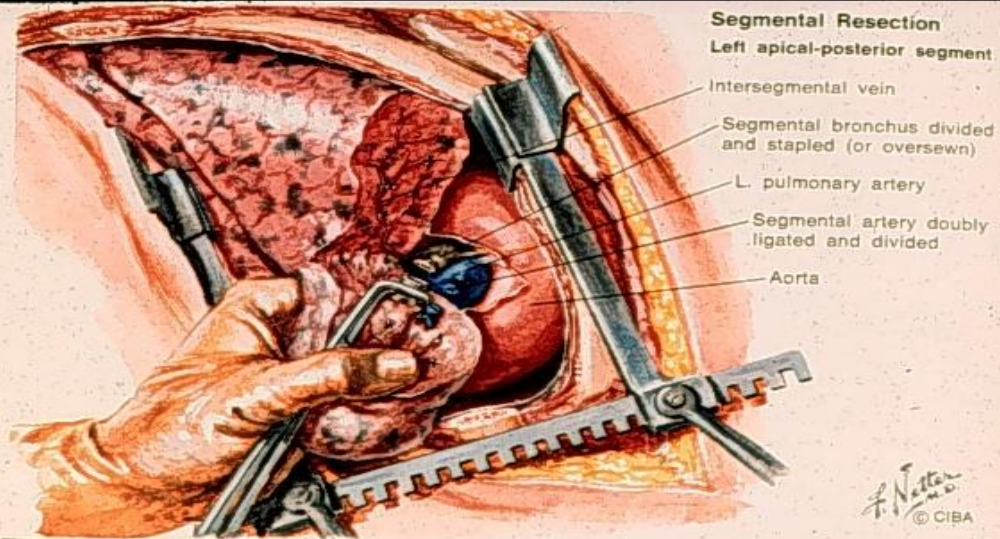
Tipos de Ressecção Pulmonar

- Ressecção em cunha
- Segmentectomia
- Lobectomia
- Pneumectomia



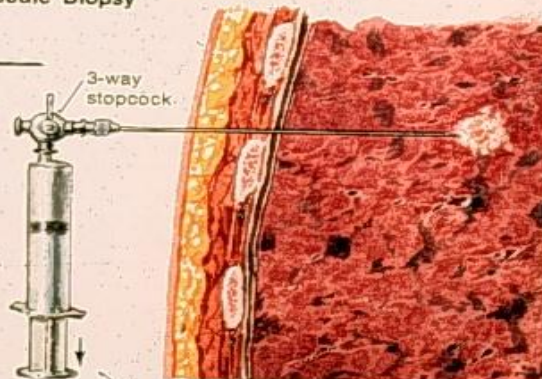
Como operar

1. Remoção completa do tumor e sua drenagem linfática intrapulmonar (pneumonectomia ou lobectomia)
2. Boa margem de segurança no coto brônquico
4. Linfadenectomia mediastinal (estadiamento)



Needle Biopsy

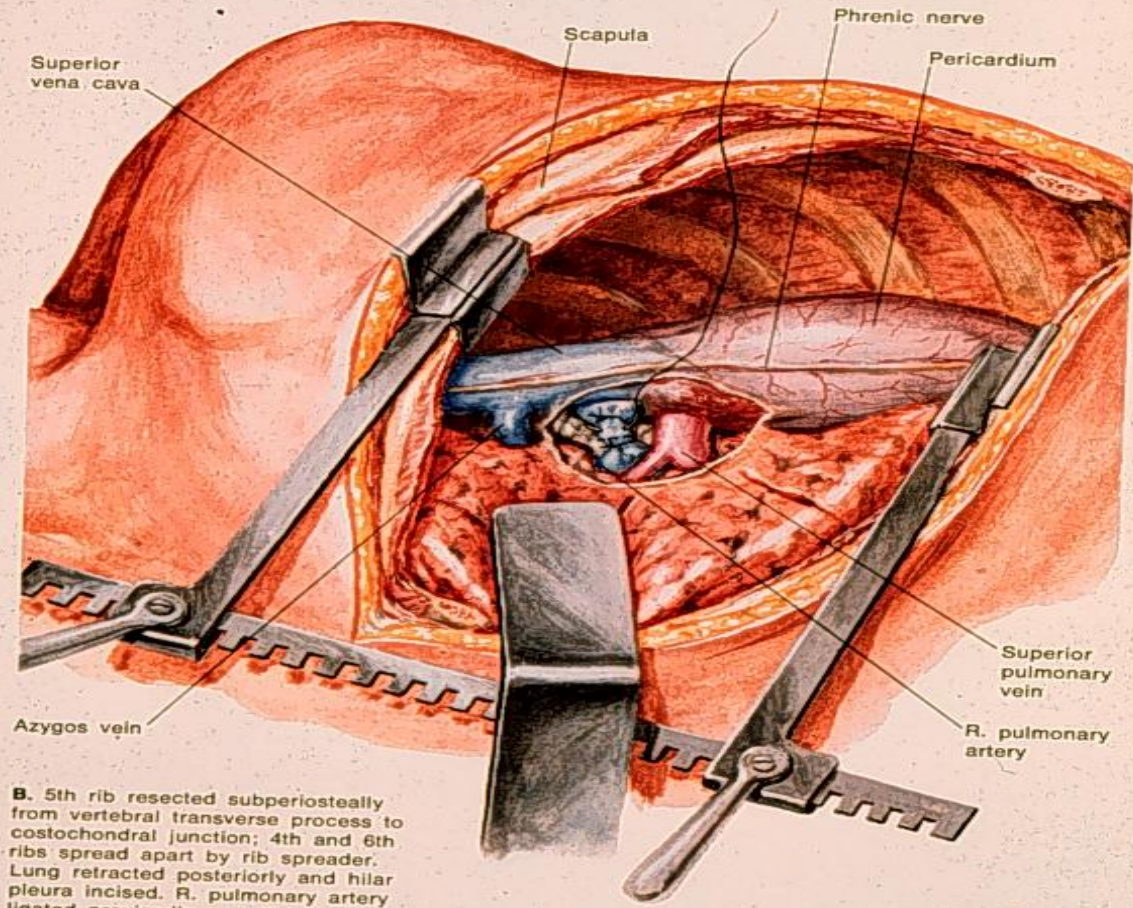
Biopsy needle 0.9 to 1.1 mm in diameter, 9 to 16 cm long, with long, bevelled, sharp-edged tip which causes little trauma but cuts tissue when rotated. A mandrin within needle during insertion under fluoroscopic television control prevents picking up tissue until needle tip reaches target. Mandrin then withdrawn, needle rotated, and suction applied. A 3-way stopcock may facilitate this. Insertion close to top of rib avoids intercostal vessels



Pneumonectomy (Right Lung)



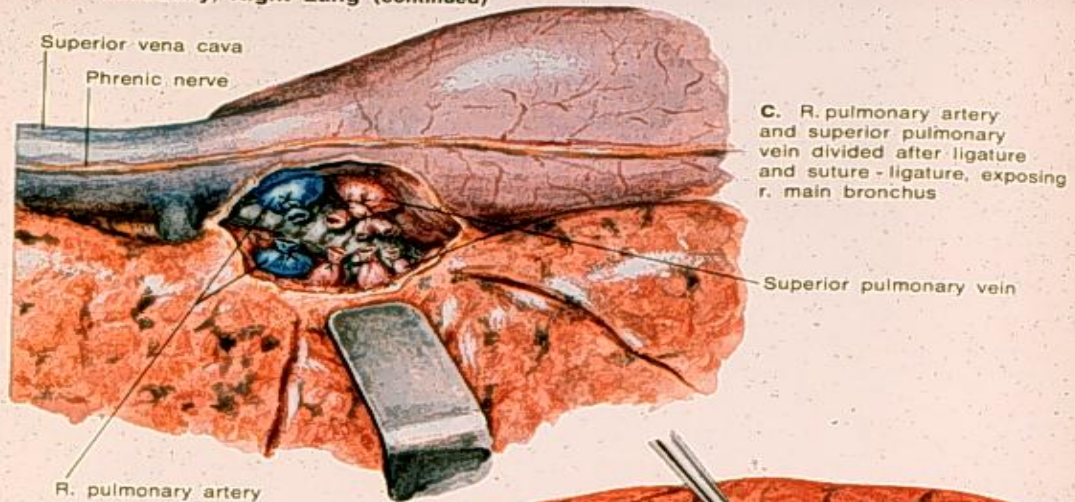
A. Patient in lateral recumbent position, inflatable bag or bolster under chest. Curved posterolateral ("hockey-stick") incision. Trapezius, latissimus dorsi, and rhomboid muscles will be divided and fibers of serratus anterior separated (posterolateral thoracotomy)



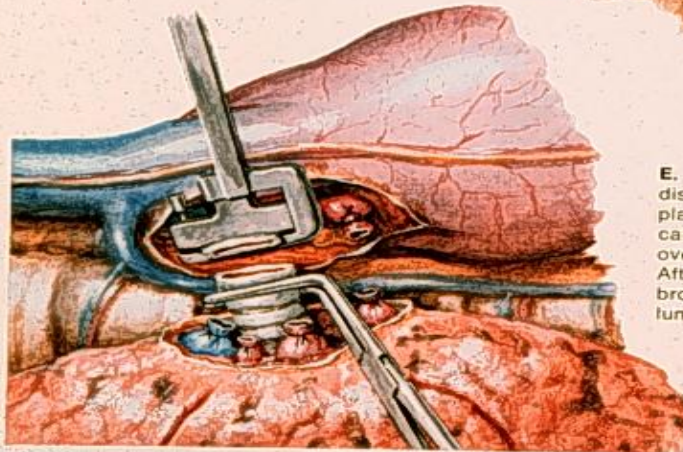
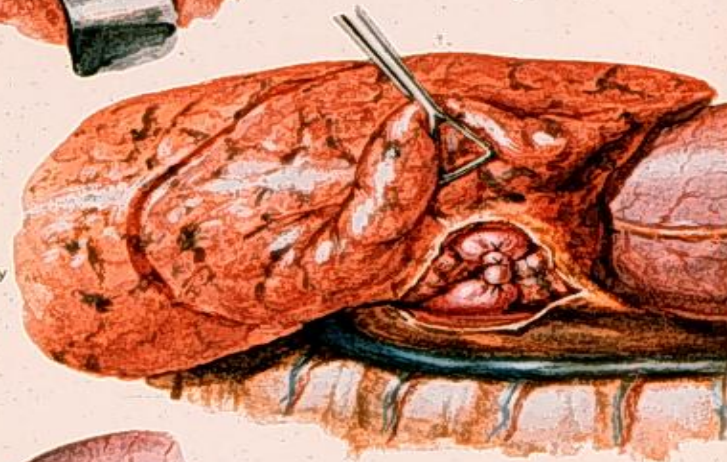
B. 5th rib resected subperiosteally from vertebral transverse process to costochondral junction; 4th and 6th ribs spread apart by rib spreader. Lung retracted posteriorly and hilar pleura incised. R. pulmonary artery ligated proximally and distally with suture-ligature applied to artery

Walter

Pneumonectomy, Right Lung (continued)

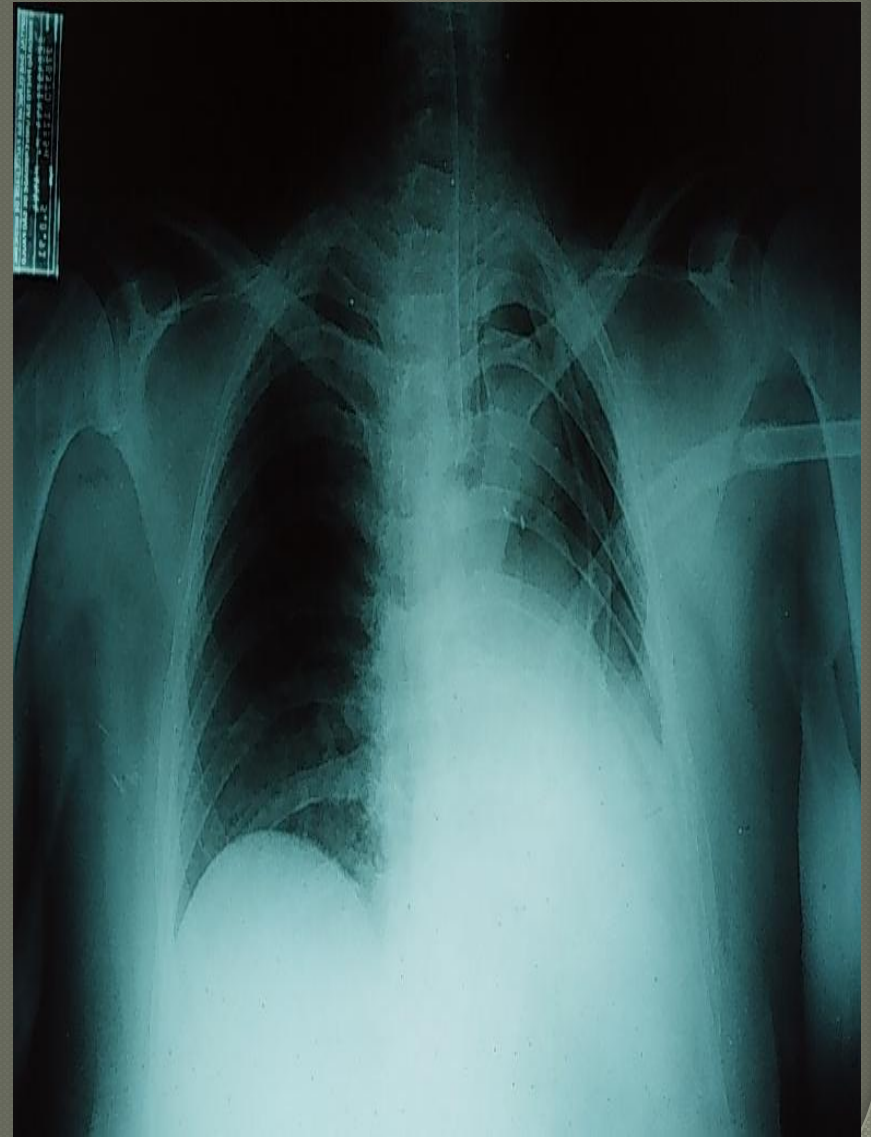
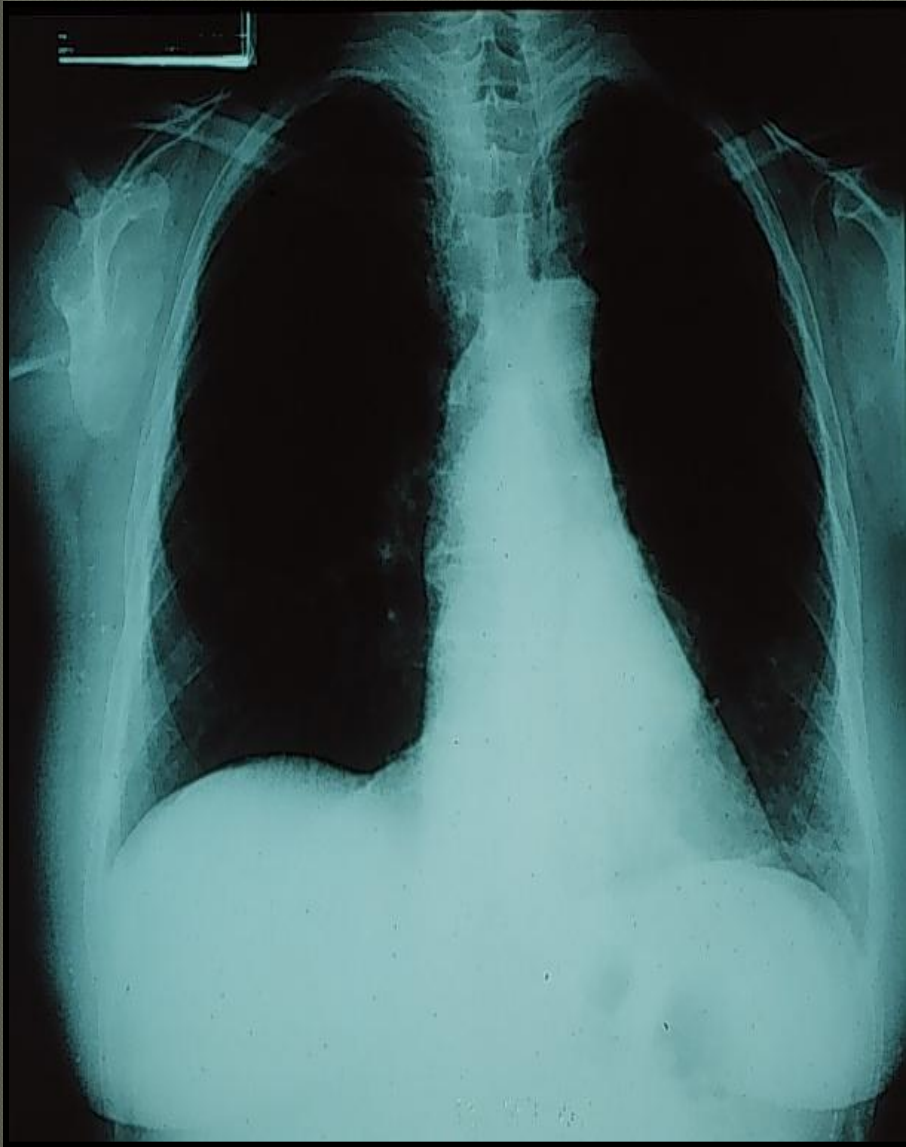


D. Lung retracted superiorly, pulmonary ligament incised, exposing inferior pulmonary vein, which has been ligated and suture-ligated preparatory to division



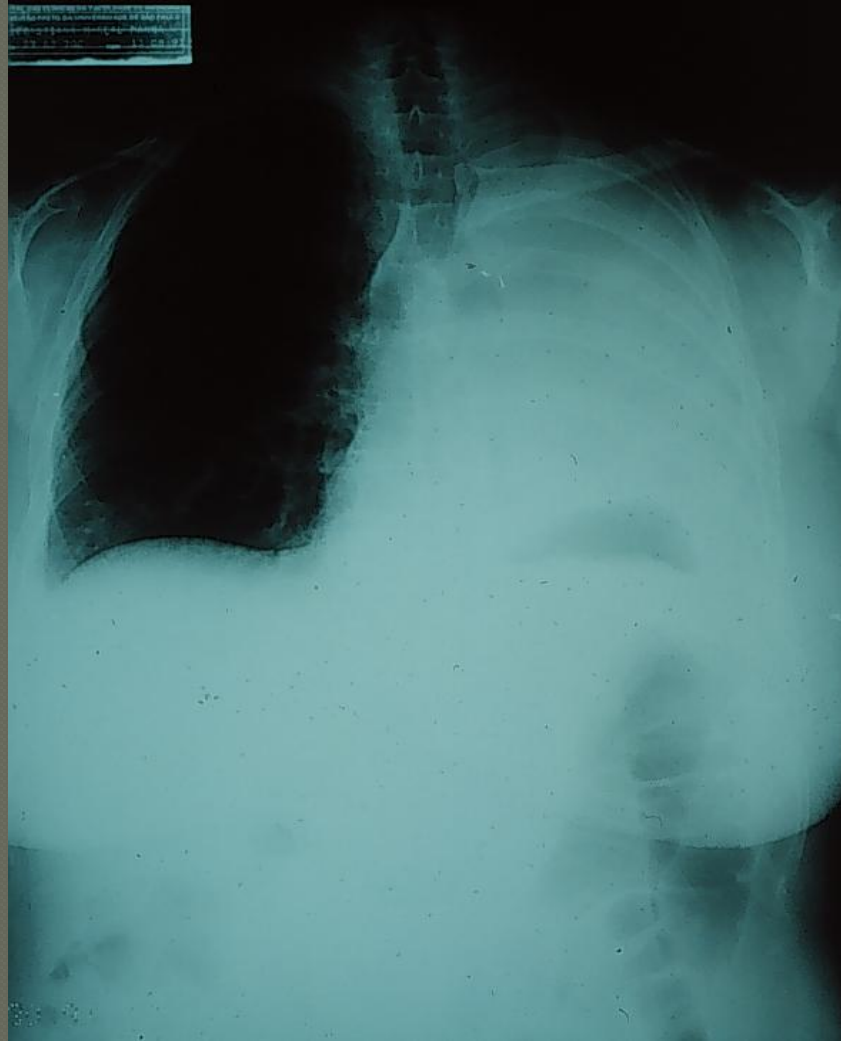
E. R. main bronchus clamped distally and stapling device placed across it, close to carina (or is closed by over-end, nonabsorbable sutures). After driving staples home, bronchus is divided and lung removed

Pneumonectomia à esquerda



Pneumonectomia à esquerda

Tardio

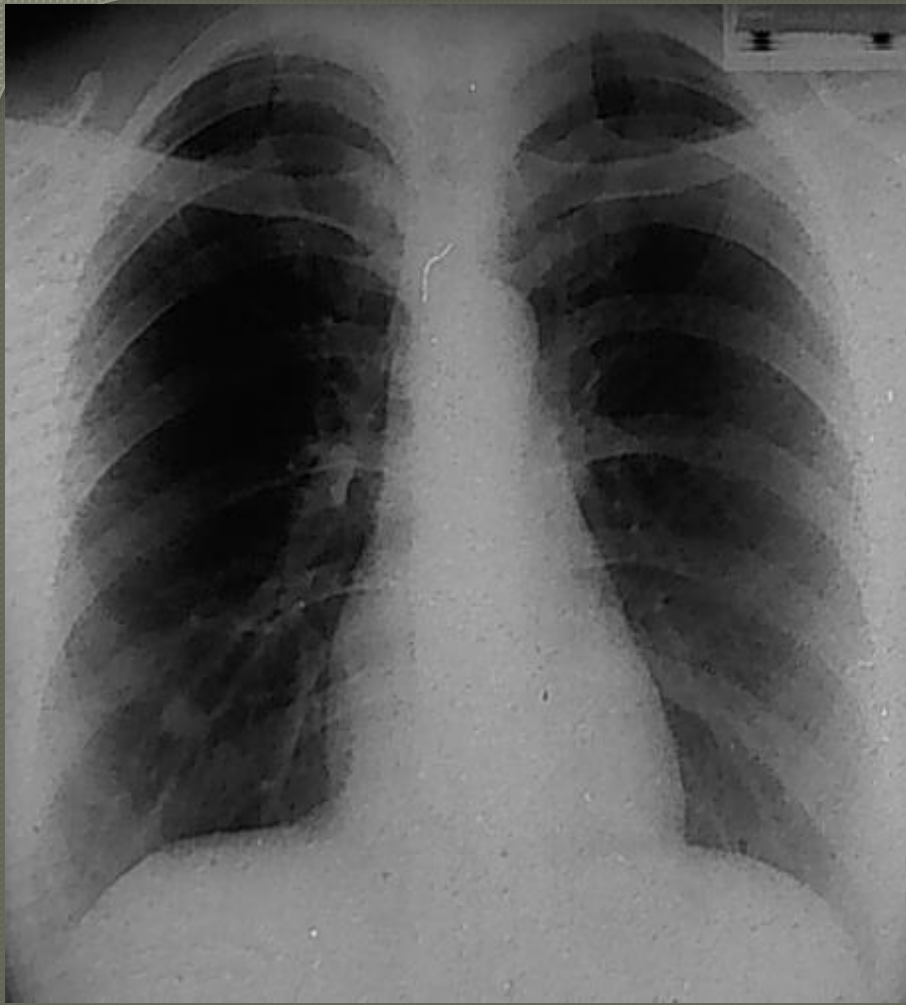


Nódulos Pulmonares

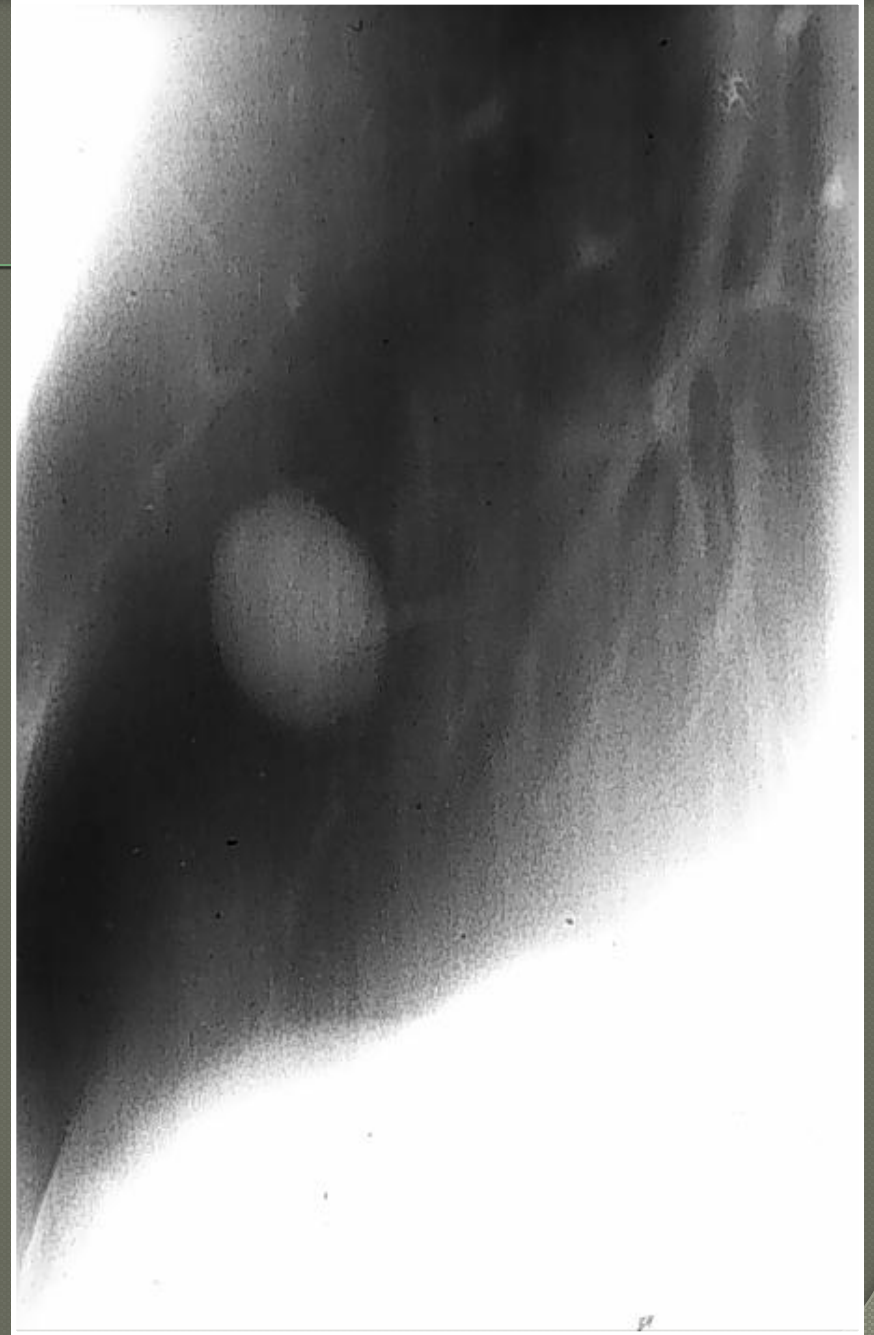
Diagnósticos diferenciais

Nódulo solitário: classificação etiológica

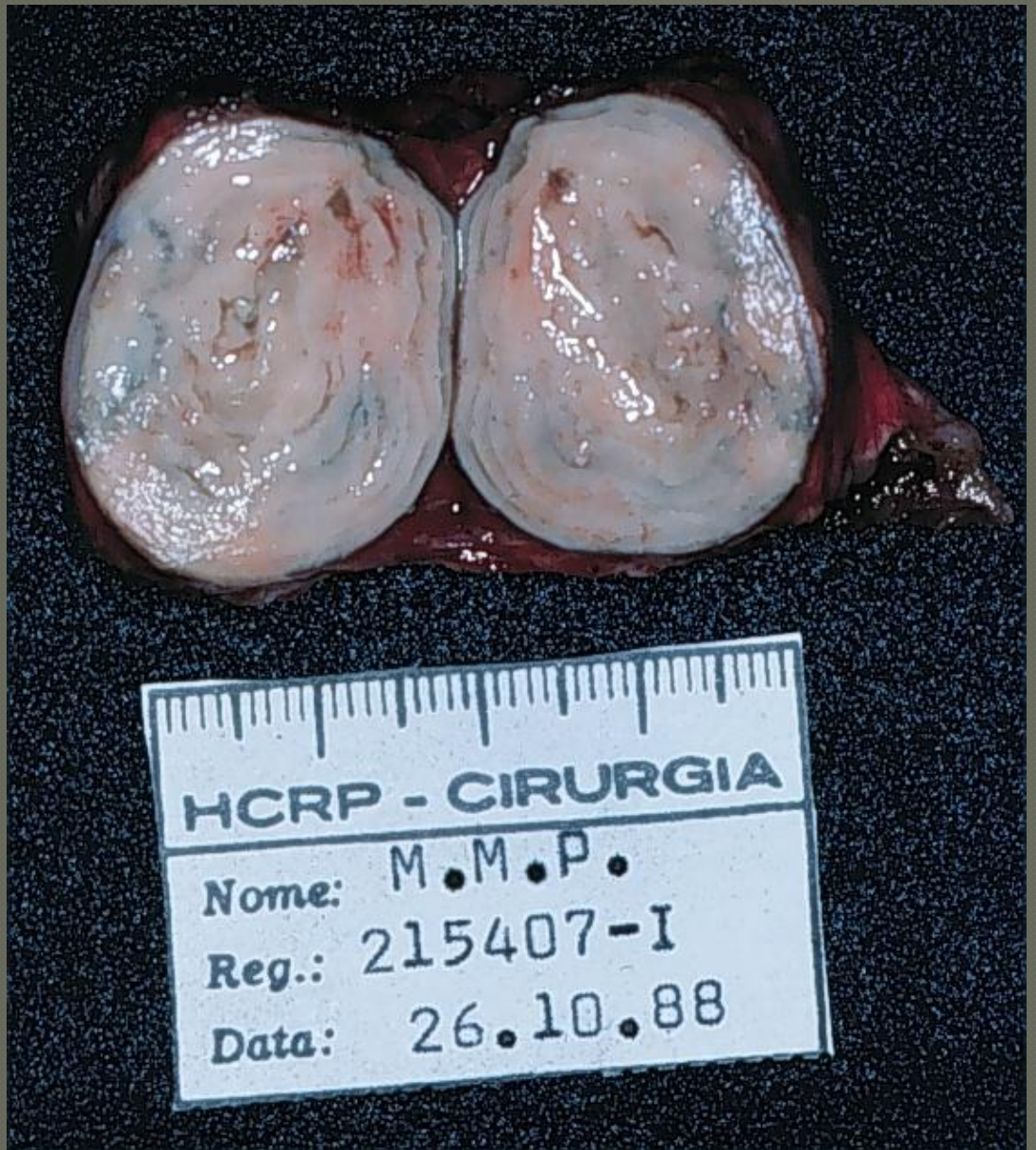
Congênitos:	Cisto broncogênico “repleto” Seqüestro broncopulmonar Anomalias vasculares
Infecciosos:	Tuberculoma e infiltrado tuberculoso Micetomas Cisto hidático Abscesso Pneumonia crônica
Neoplásicos:	Carcinoma broncogênico primitivo Carcinoma alveolar Hamartomas
Imunológicos:	Nódulo reumatóide Síndrome de Wegener Síndrome de Goodpasture
Vários:	Hematoma pulmonar pós-traumático Infarto pulmonar



Nódulo pulmonar



Hamartoma
(benigno)



Nódulo Pulmonar

RESSECÇÃO EM CUNHA



Videotoracoscopia



RESSECÇÃO EM CUNHA



Biópsia de Congelação (patologista)



Benigno



Maligno



Operação concluída



**Lobectomia +
Esvaziamento
Mediastinal**

Referências Bibliográficas

- UEHARA C; JAMNIK S & SANTORO IL. Câncer de pulmão. Medicina, Ribeirão Preto, 31: 266-276, abr./jun. 1998
- Estimativa 2010/ incidência de câncer no brasil.
<http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/>
- ROTH JA; COX JD; HONG WK. Lung cancer, 3 ed, Blackwell publishing 1-468,2008.