

INFECÇÕES FÚNGICAS DO PULMÃO EM IMUNODEPRIMIDOS - Aspergilose

João Lourenço
Novembro de 2011

Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas
Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE

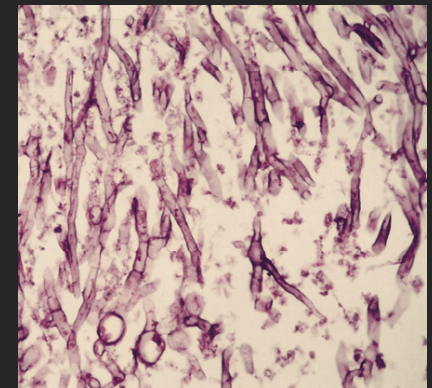


Aspergilose - introdução

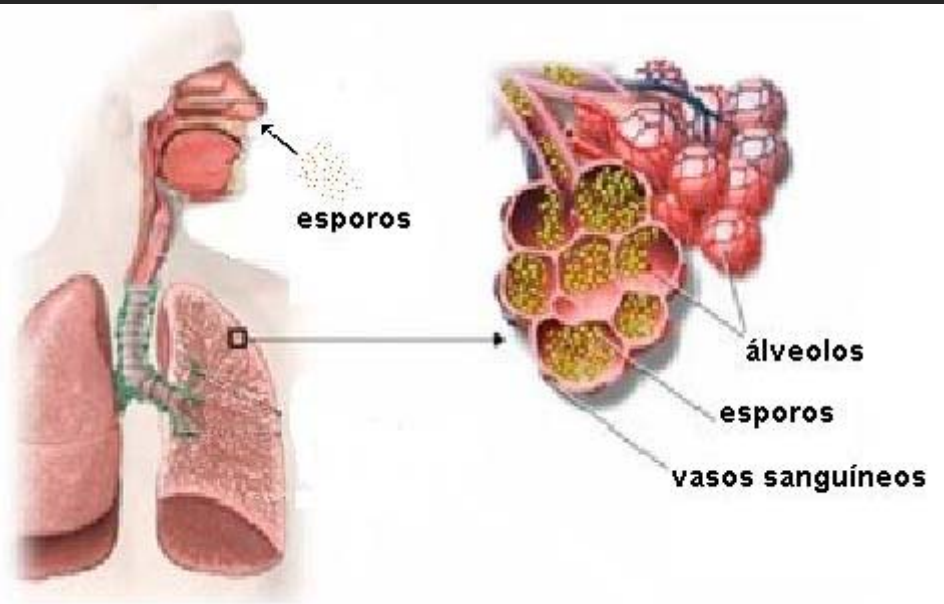
- Principal causa de infecção pulmonar fúngica
- Agente infeccioso oportunista cuja incidência tem vindo a aumentar
- Em doentes com imunodepressão grave a infecção tem curso rápido e é potencialmente fatal
- Importância acrescida do diagnóstico e terapêutica atempadas

Aspergillus

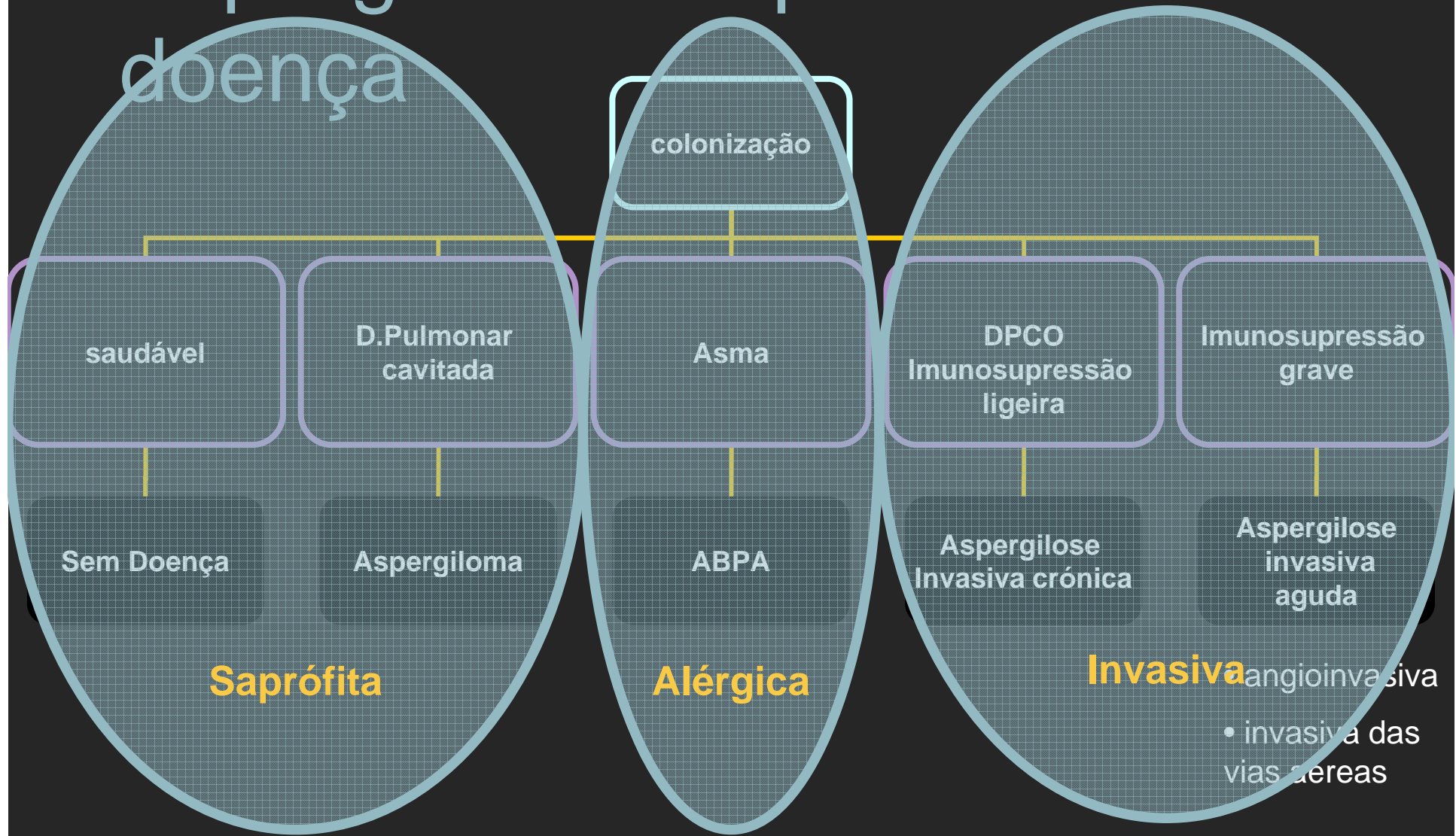
- Fungo filamentoso
- Género *Aspergillus* tem mais de 200 espécies conhecidas
- Ubiquitário, os seus esporos são encontrados no solo e no ar que respiramos
- Colonização pulmonar por inalação de esporos
- Cerca de 20 espécies causam infeções oportunistas no Homem sendo os mais comuns:
 - 1- *Aspergillus Fumigatus*
 - 2- *Aspergillus Flavus*
 - 3- *Aspergillus Niger*



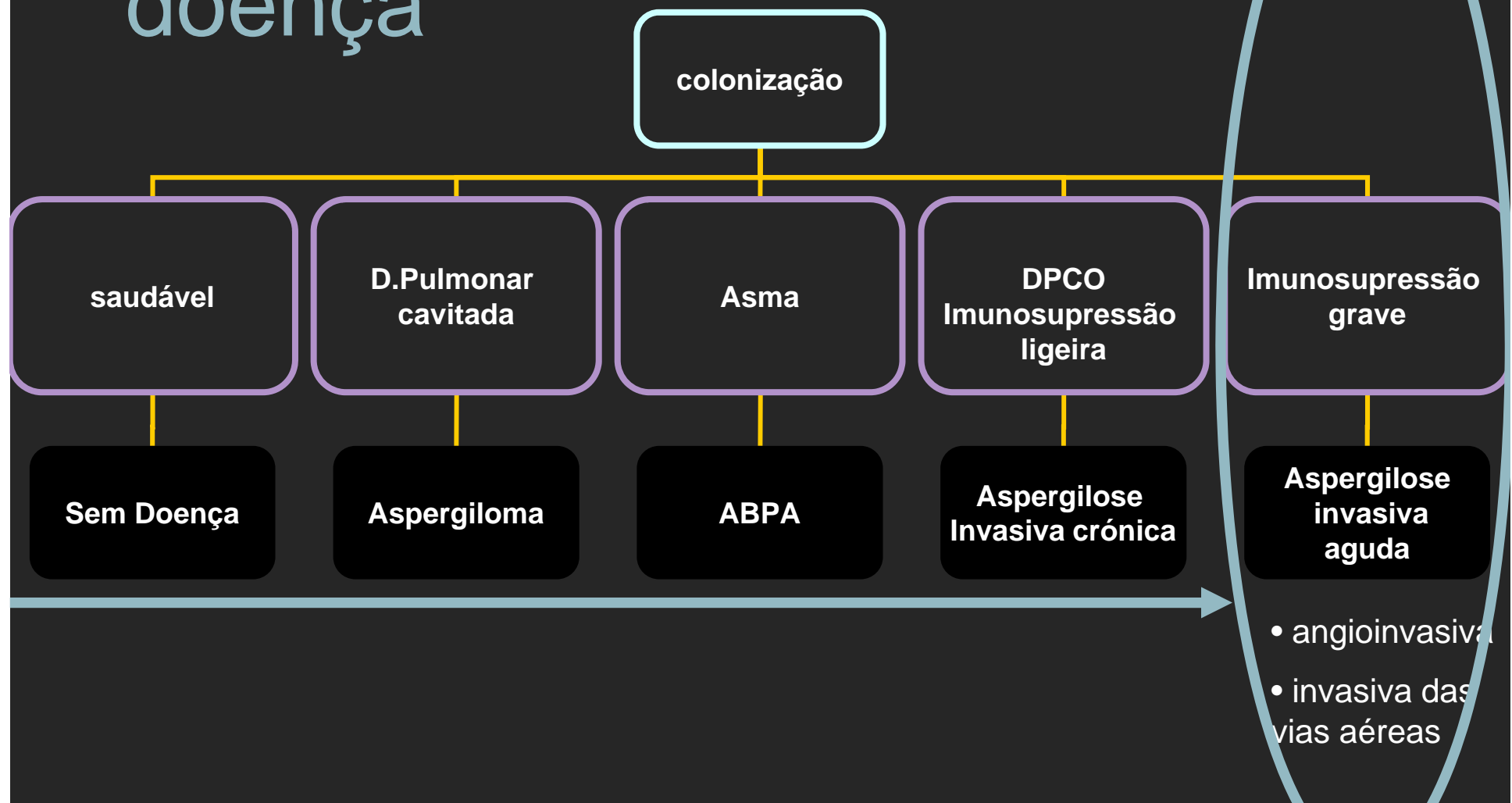
Aspergillus



Aspergilose – espectro de doença

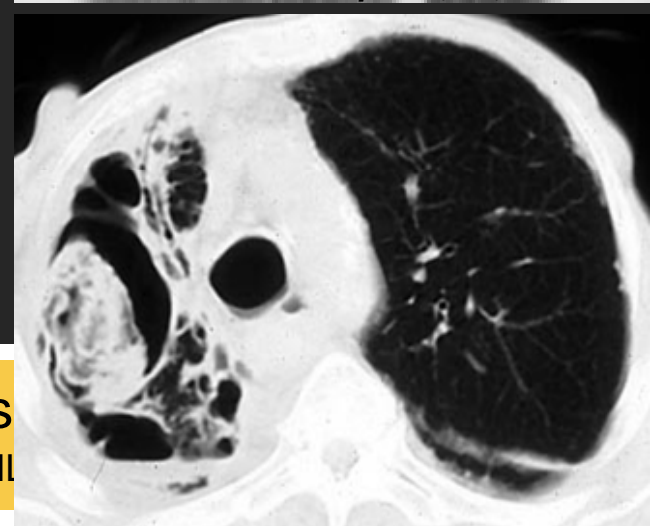
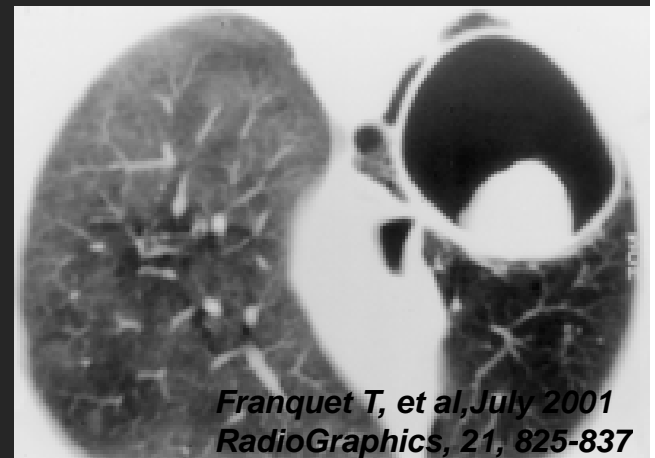
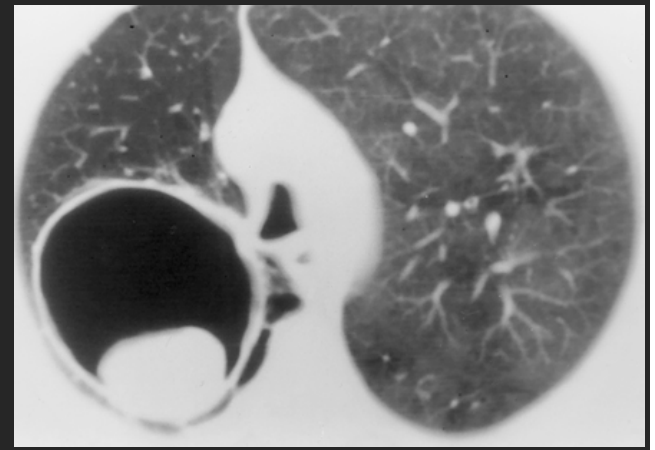


Aspergilose – espectro de doença



Aspergiloma

- Patogénese
 - Colonização de cavidade pulmonar pré-existente
 - tuberculose
 - sarcoidose
 - sequestro pulmonar
 - pneumatocelos
 - Sem invasão
- Clínica
 - Assintomático
 - Hemoptise
- Diagnóstico - Rx e TC
 - Massa intra-cavitária móvel
 - +/- espessamento da parede da cavidade e pleura
 - Predomínio no lobo superior



Aspergilose broncopulmonar alérgica

- Patogénese
 - Reacção de hipersensibilidade ao Ag. do *Aspergillus*
 - Inflamação brônquica e bronquiolar crónica
 - Bronquiectasias e impactação de muco
- Diagnóstico – clínica e serologia
- Imagiologia (Rx e TC)
 - Opacidades tubulares centrais nos lobos superiores, em “dedo de luva” (impactação mucóide)
 - Bronquiectasias centrais (d. crónica)



Aspergilose invasiva crónica

□ Patogénese

■ Forma granulomatosa crónica da infecção

- aspergilose necrotizante crónica
- aspergilose semi-invasiva

■ É um processo destrutivo crónico (meses – anos), com invasão lenta dos tecidos, possibilitada por resposta imune incompleta

■ Doentes com imunossupressão ligeira

- doenças debilitantes crónicas, malnutrição, alcoolismo, diabetes ou DPOC, terapêutica prolongada com corticóides

■ Não invade os vasos nem se dissemina para outros órgãos

□ Clínica arrastada e inespecífica

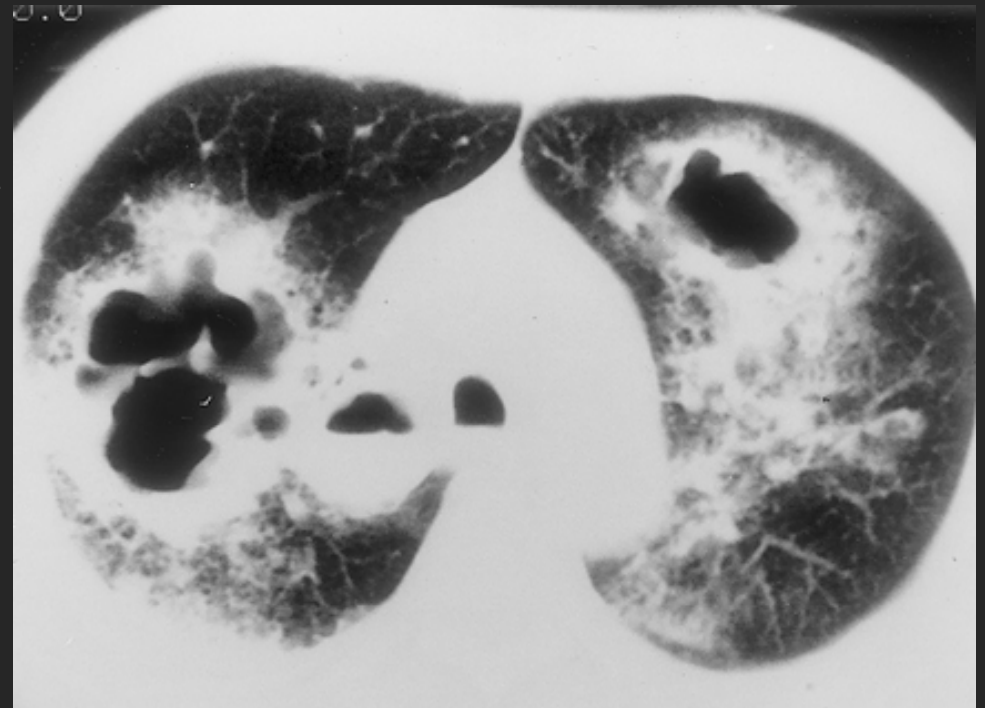
Aspergilose invasiva crónica

□ Rx e TC

- Focos de condensação nos lobos superiores
- +/- cavitação
- +/- espessamento pleural
- +/- calcificação

□ DD

- tuberculose pulmonar activa (podem coexistir)

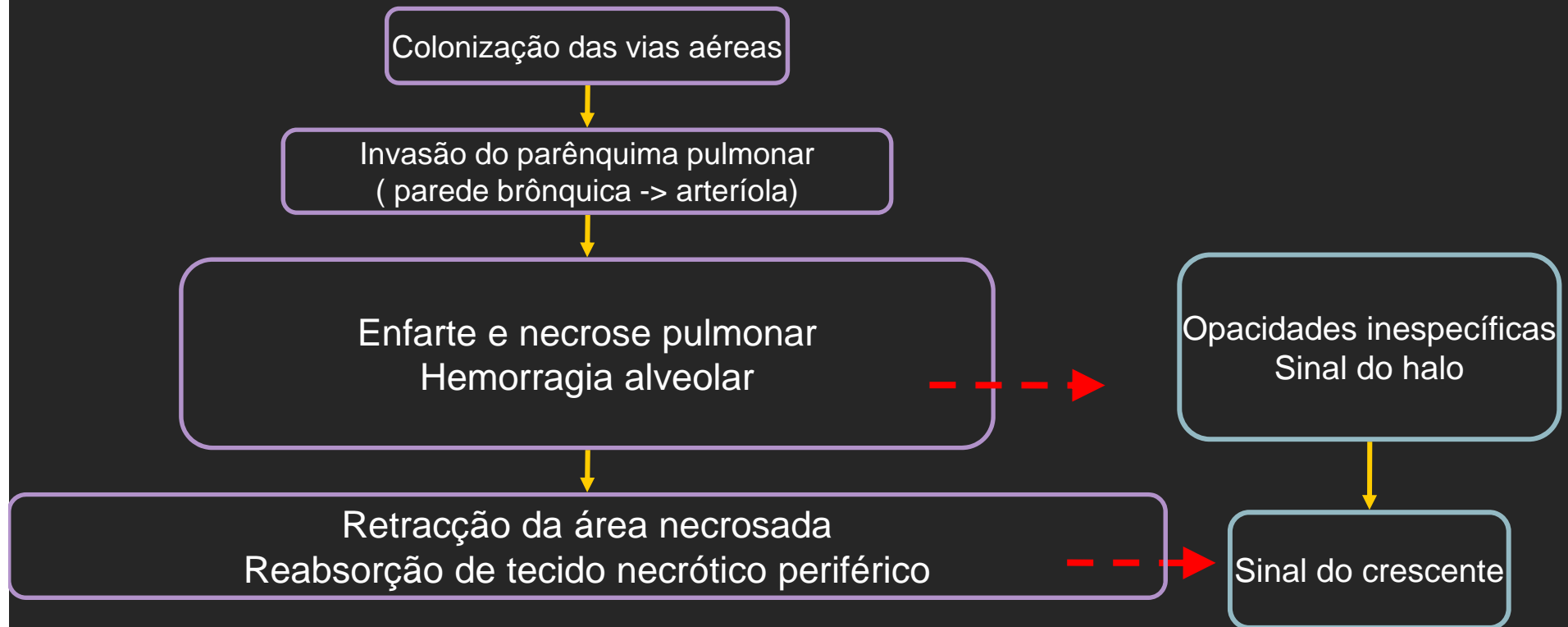


Aspergilose pulmonar invasiva aguda

- A aspergilose pulmonar invasiva aguda (API) resulta da invasão dos tecidos, em doentes imunodeprimidos
- Grupos de risco:
 - Doença hematológica maligna
 - Transplante de medula óssea
 - Imunosupressão por transplante de órgão sólido
 - SIDA
 - Corticoterapia crónica em elevada dose
- Infecção grave e com Mortalidade elevada (40 a 70%)
- A resposta ao tratamento pode ser melhorada, se este for iniciado de forma precoce

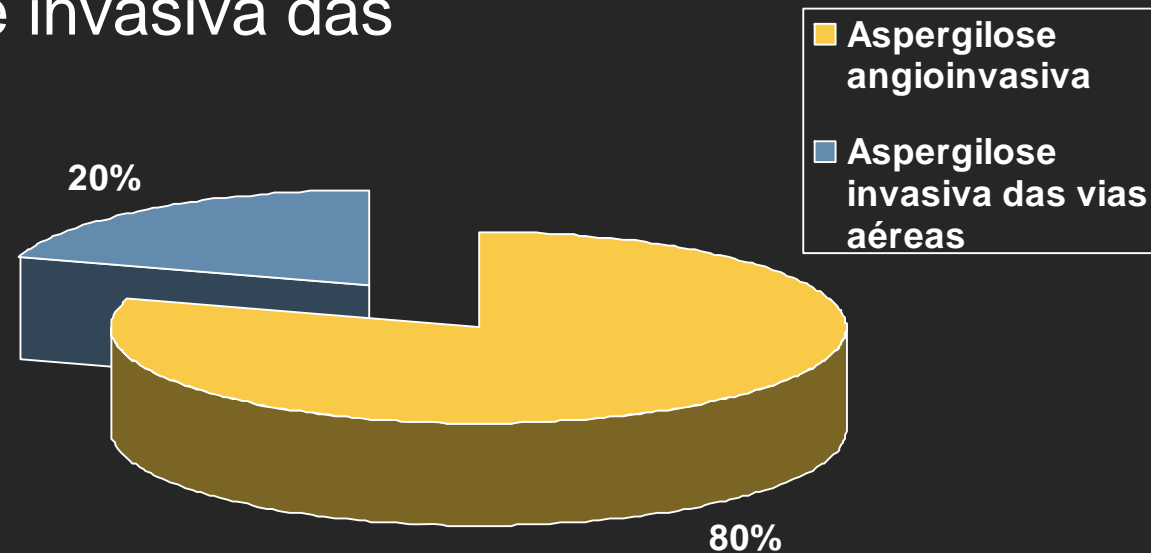
80%

Aspergilose pulmonar invasiva aguda



Aspergilose pulmonar invasiva aguda

- Aspergilose angioinvasiva
- Aspergilose invasiva das vias aéreas

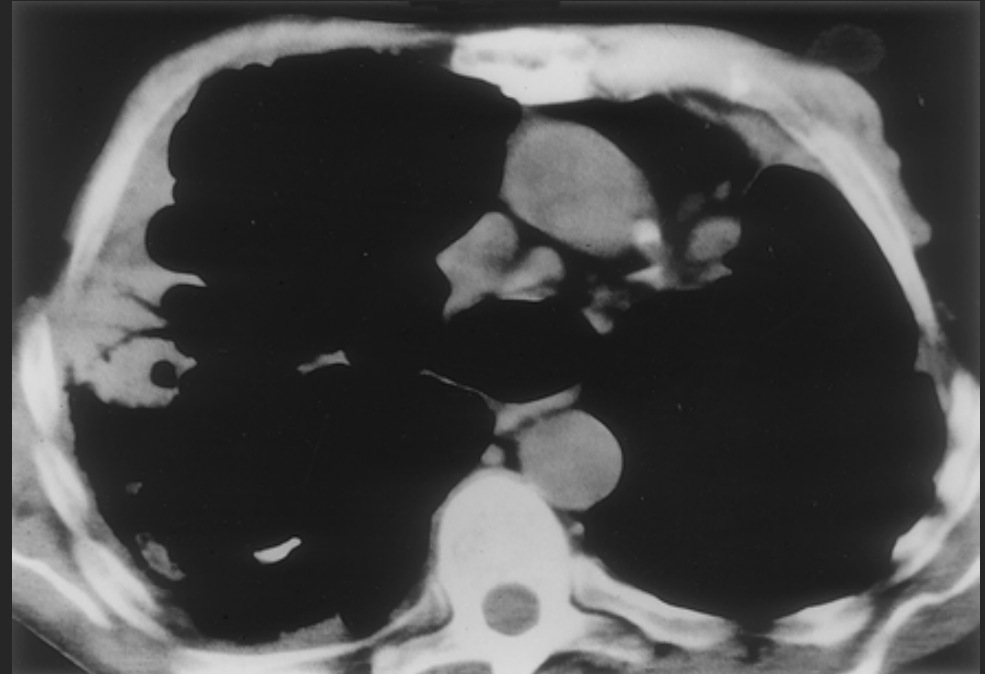


Aspergilose invasiva das vias aéreas

- Numa minoria dos casos a invasão predomina na parede brônquica poupando os vasos
 - Padrão radiológico diferente da aspergilose angioinvasiva:
 - Broncopneumonia
 - Bronquiolite
 - traqueobronquite

Aspergilose invasiva das vias aéreas

Broncopneumonia



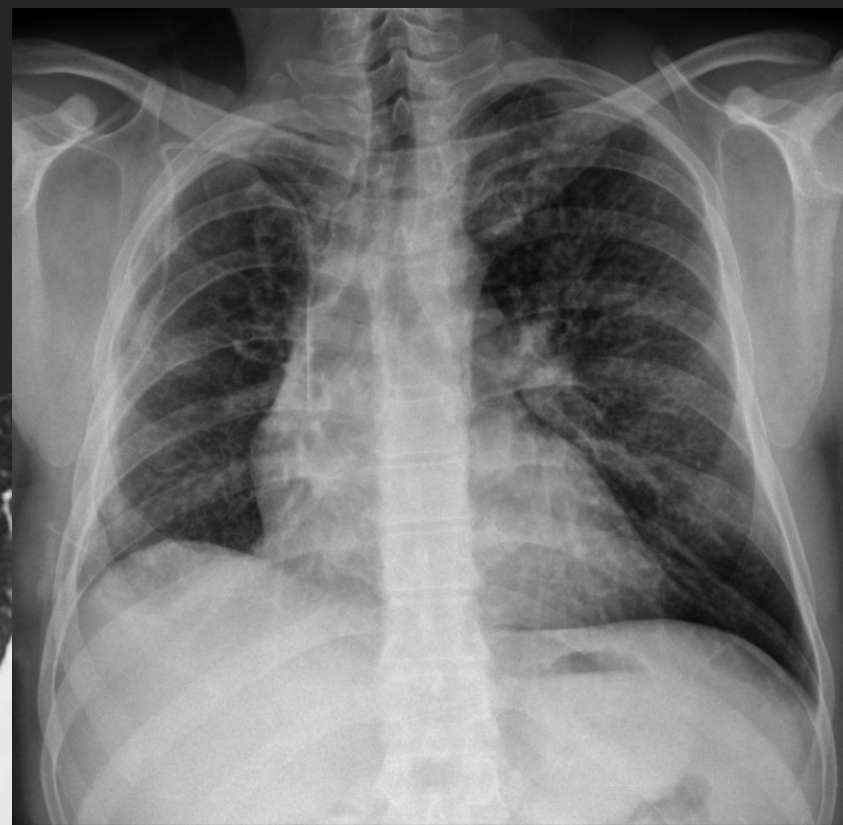
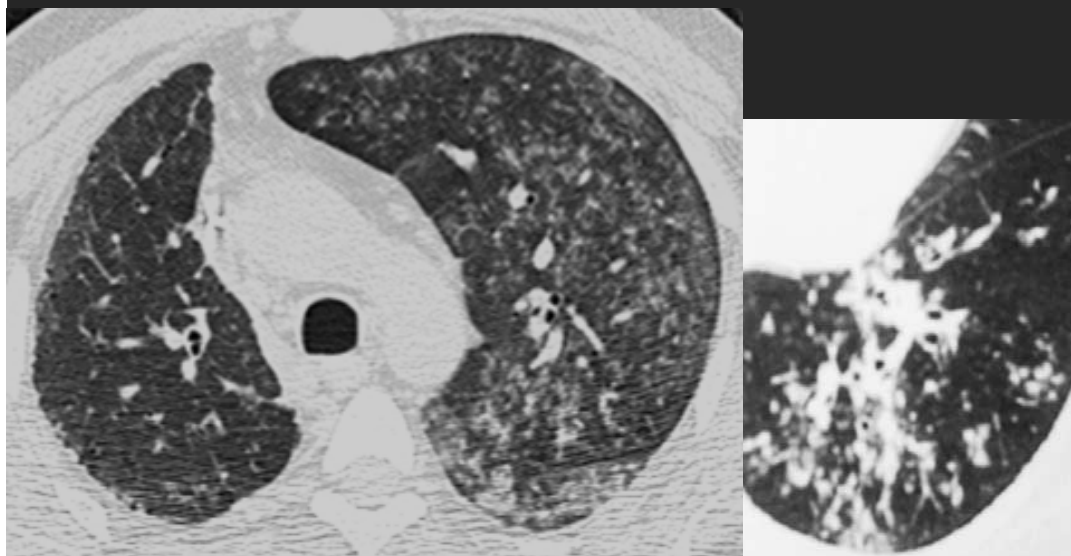
- Achados imagiológicos inespecíficos
- DD: Outras infecções: bacterianas, virais, fúngicas, BK
Pneumopatas não infecciosas como BOOP

Aspergilose invasiva das vias aéreas

Bronquiolite

- Condensações focais
- Nódulos Centrilobulares
- Tree – in- bud

... Inespecífico para API...



Aspergilose angioinvasiva

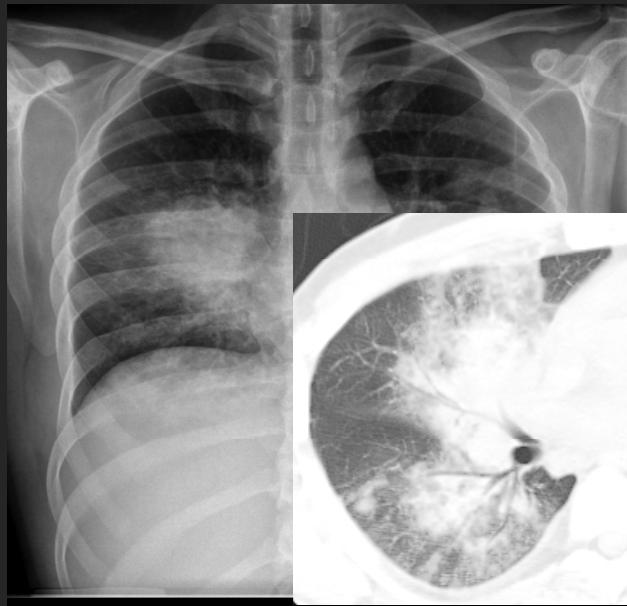
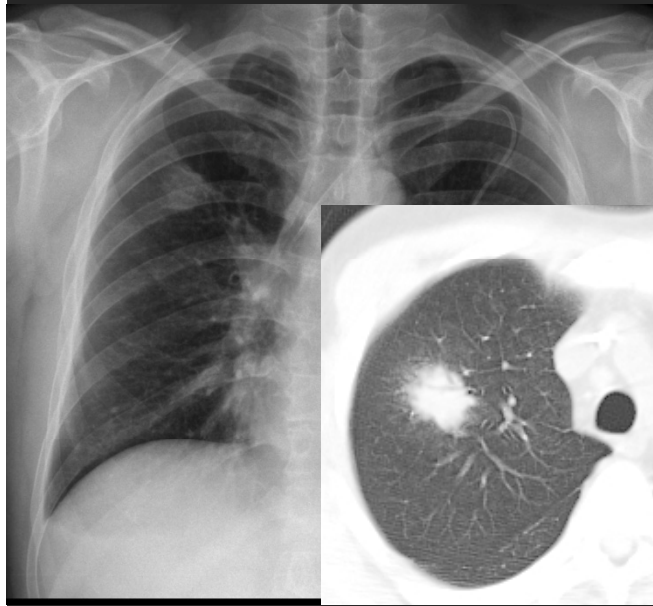
- Radiograma de tórax
 - sugerir infecção pulmonar

- TC torácica
 - Sinais sugestivos de infecção fúngica
 - Opacidades nodulares com ou sem sinal do Halo
 - Sinal da hipodensidade
 - Sinal do Crescente

 - Outras apresentações imagiológicas
 - Consolidação triangular de base pleural (enfarte)
 - Consolidação alveolar

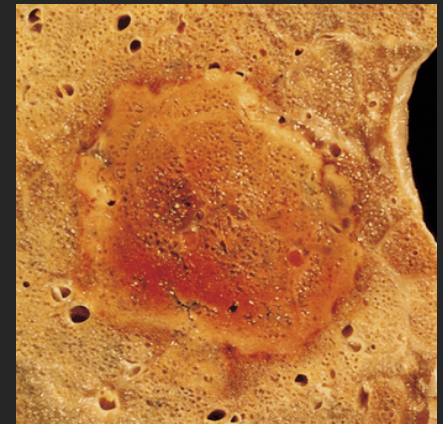
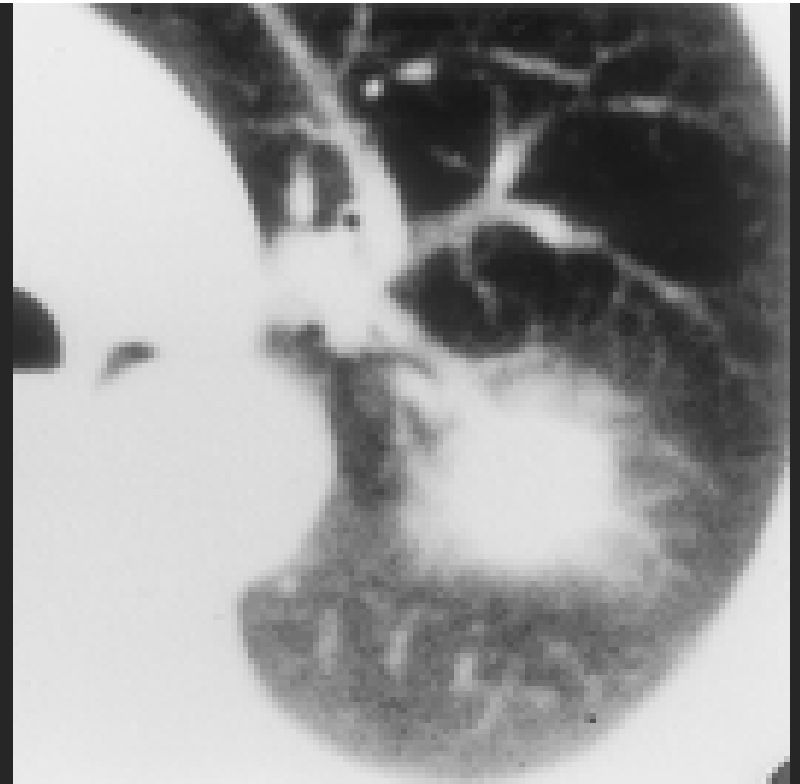
Aspergilose angioinvasiva

- Radiograma tórax
 - Exame simples e de fácil acesso
 - Sensibilidade e especificidade limitadas



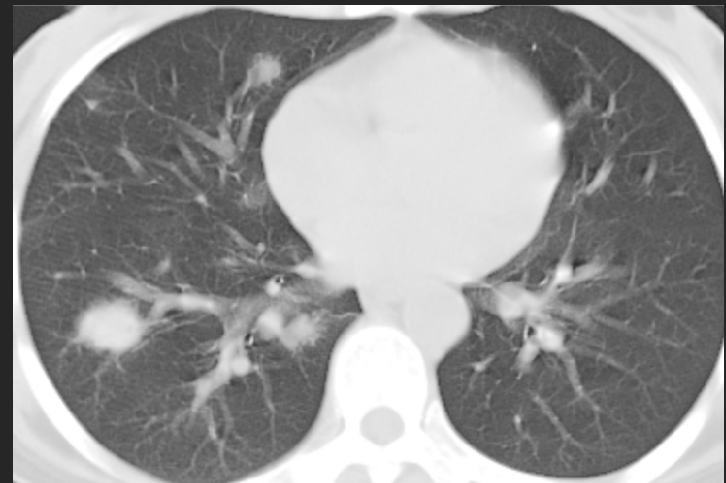
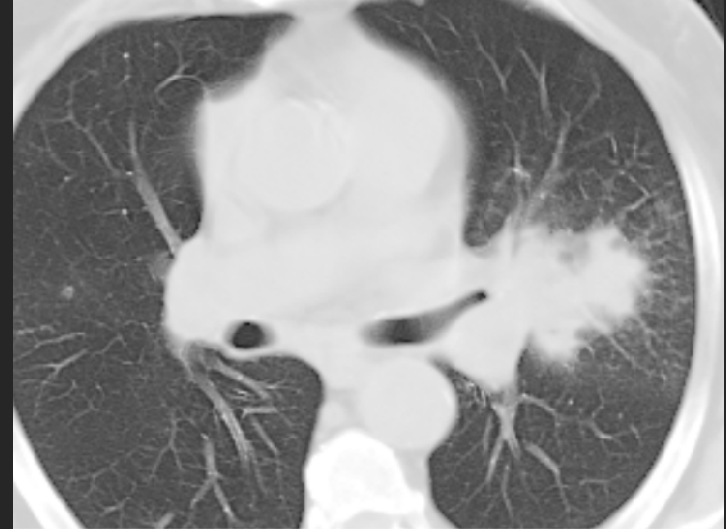
Aspergilose angioinvasiva - TC

- Sinal do Halo
 - Nódulo central denso
 - Zona central de necrose e enfarte do parênquima
 - Área circundante com densificação em “vidro despolido”
 - Área envolvente com hemorragia alveolar



Aspergilose angioinvasiva - TC

- Sinal do Halo
 - Sinal transitório presente apenas nos primeiros dias de infecção (até 7 dias)
 - Necessidade de avaliação precoce por TC
 - Descrito como presente entre 40 a 70% dos casos de API
 - Timing do TC?



Aspergilose angioinvasiva - TC

□ Sinal do halo

■ Não é patognomónico de API

■ Outras causas:

■ Outras infecções fúngicas – mucor/candida

■ Outros agentes infecciosos

■ Virus – CMV, herpes

■ Bactérias – pseudomonas

■ Doenças neoplásicas

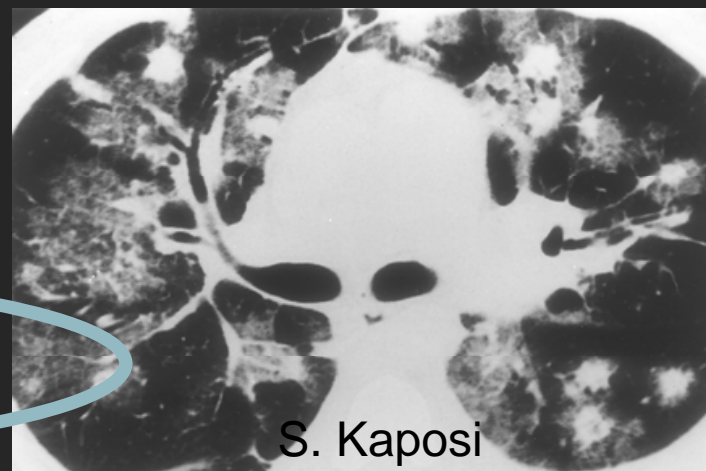
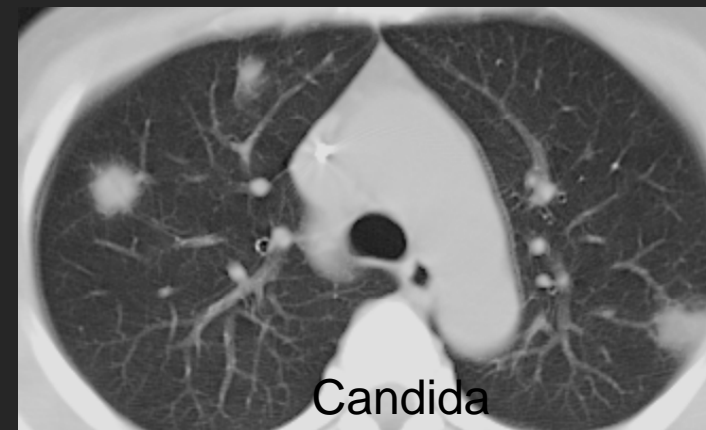
■ Carcinoma bronquioloalveolar

■ Metástases hemorrágicas

■ Sarcoma de Kaposi

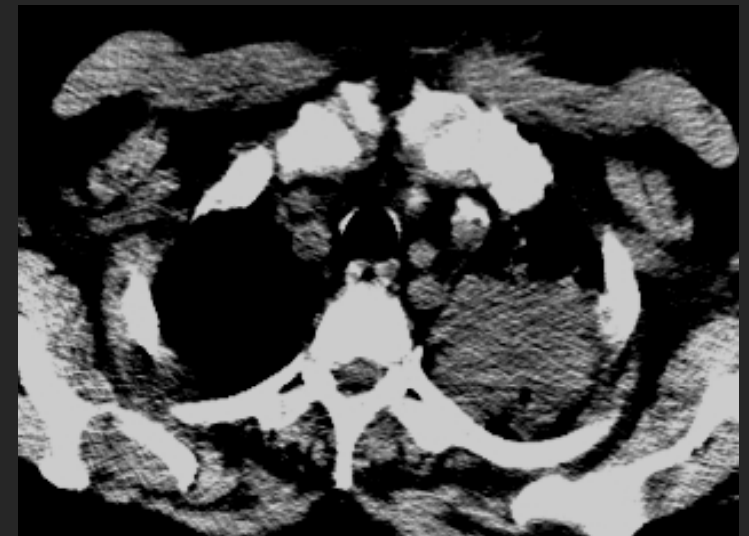
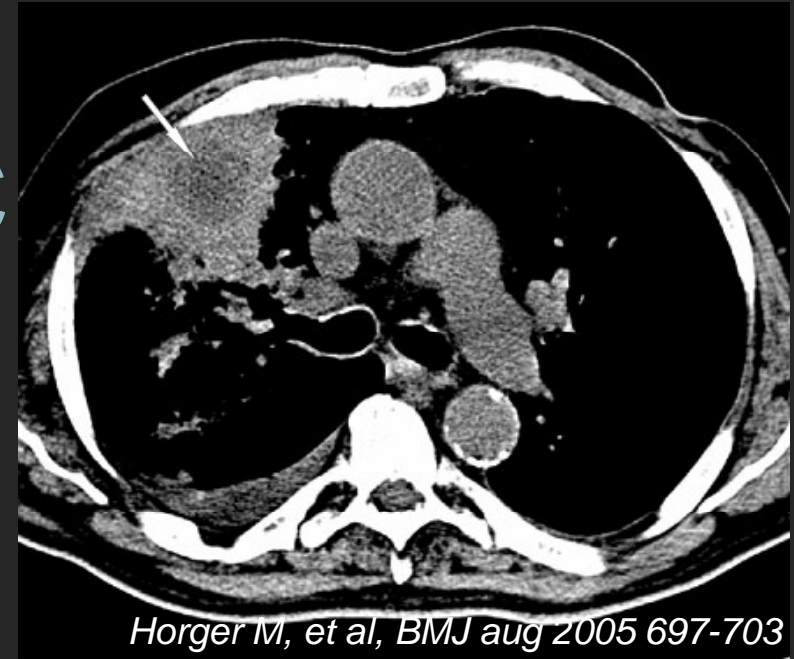
■ Outras etiologias – granulomatose Wegener

■ No contexto clínico adequado é muito sugestivo de API



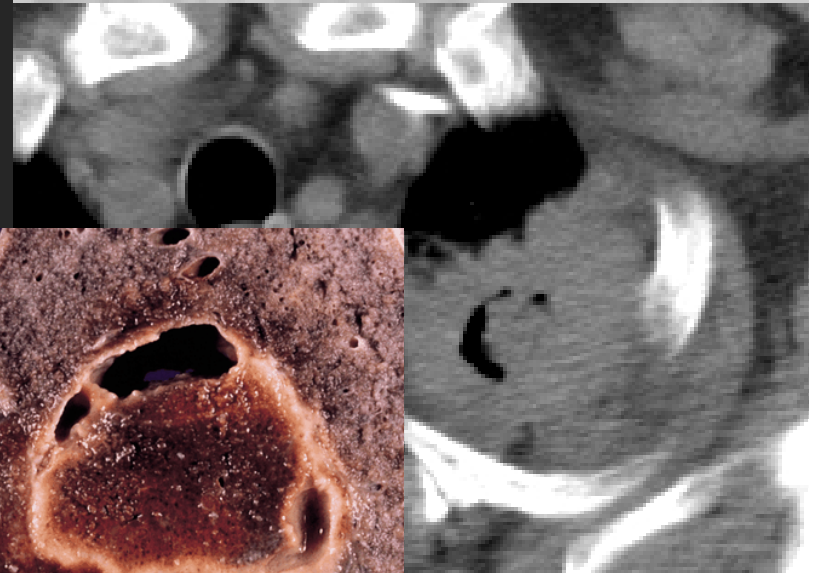
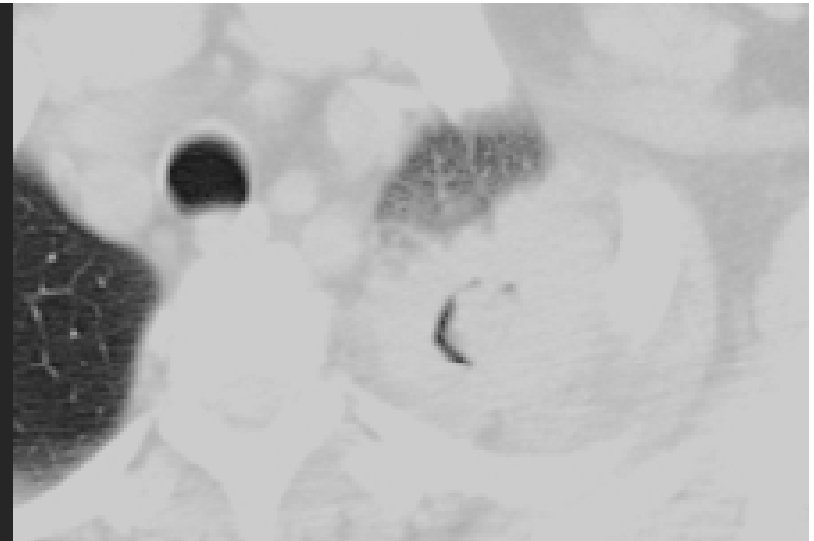
Aspergilose angioinvasiva - TC

- Sinal da hipodensidade
 - Zona central de hipodensidade em área de condensação nodular
 - Área de sequestro e necrose central na API
 - Requer visualização com janela “estreita” (WW110HU WL 20HU)
 - Visível em apenas 30% dos casos
 - Sucede o sinal do halo e antecede o sinal do crescente
 - Baixa sensibilidade mas elevada especificidade



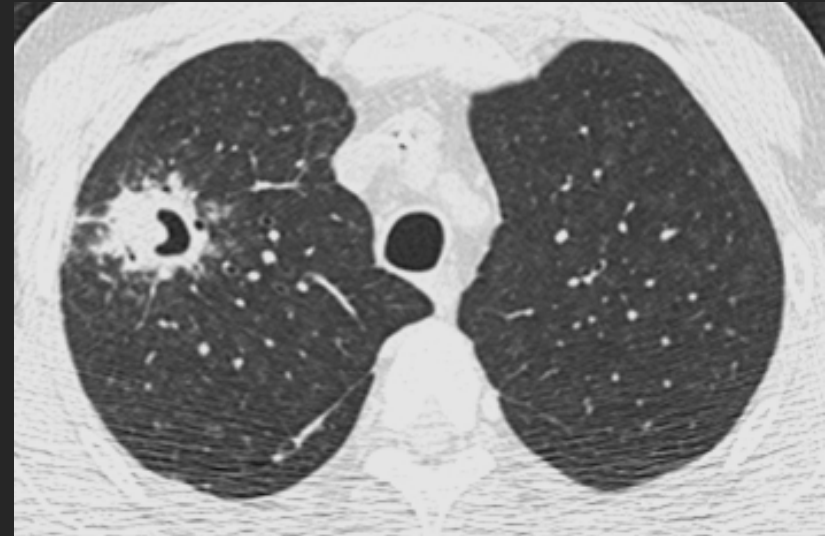
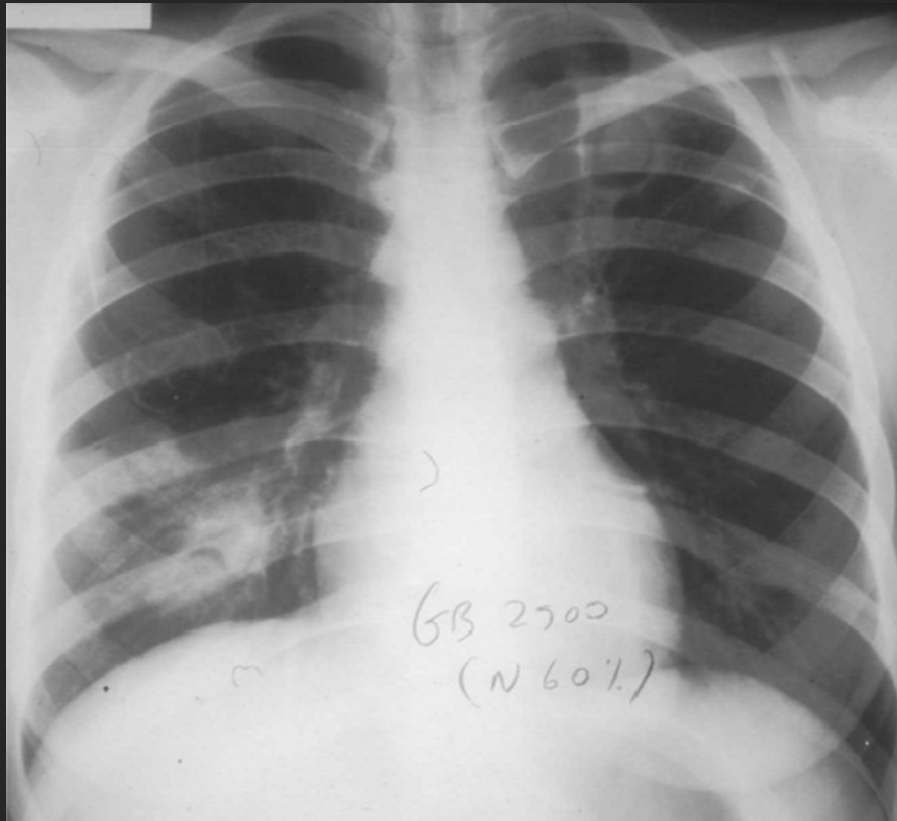
Aspergilose angioinvasiva - TC

- Sinal do crescente
 - Área radiotransparente em forma de crescente em opacidade nodular
 - Retracção e separação dos fragmentos necróticos do parênquima adjacente
- Característico (integrado no contexto clínico)
- Aparecimento tardio
 - Sem utilidade no diagnóstico precoce
- Indicador de recuperação e de bom prognóstico



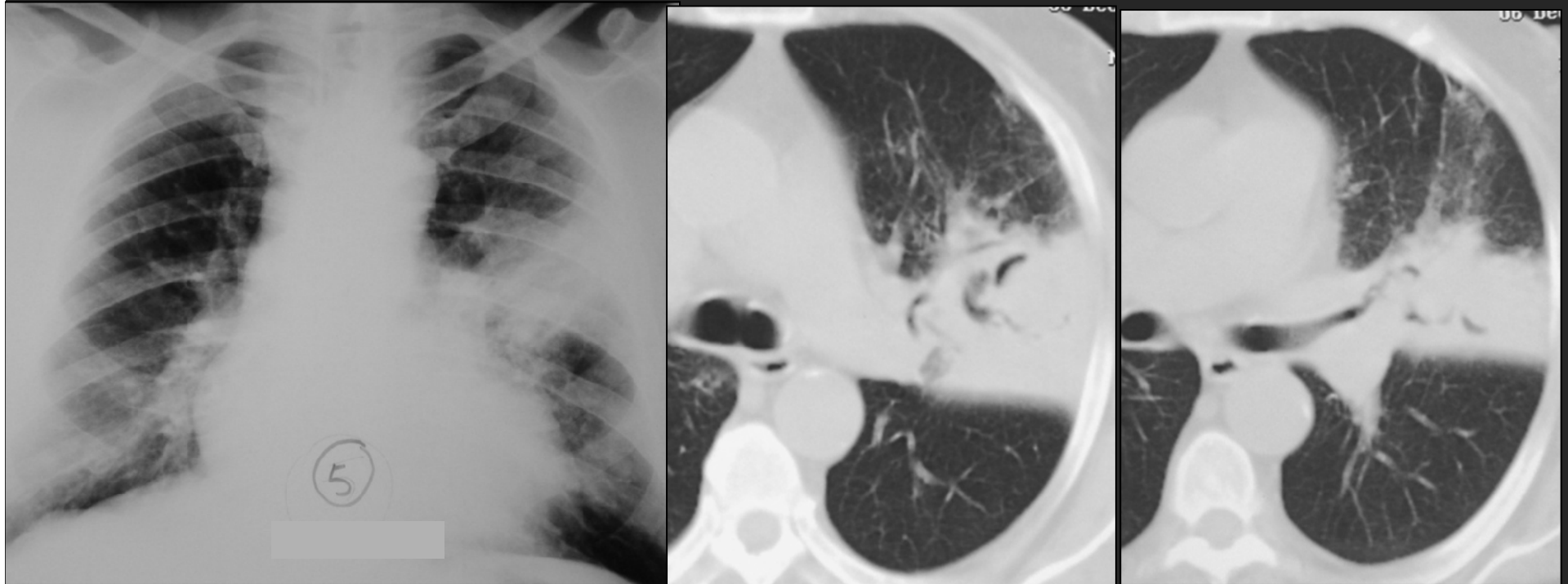
Aspergilose angioinvasiva -TC

□ Sinal do crescente



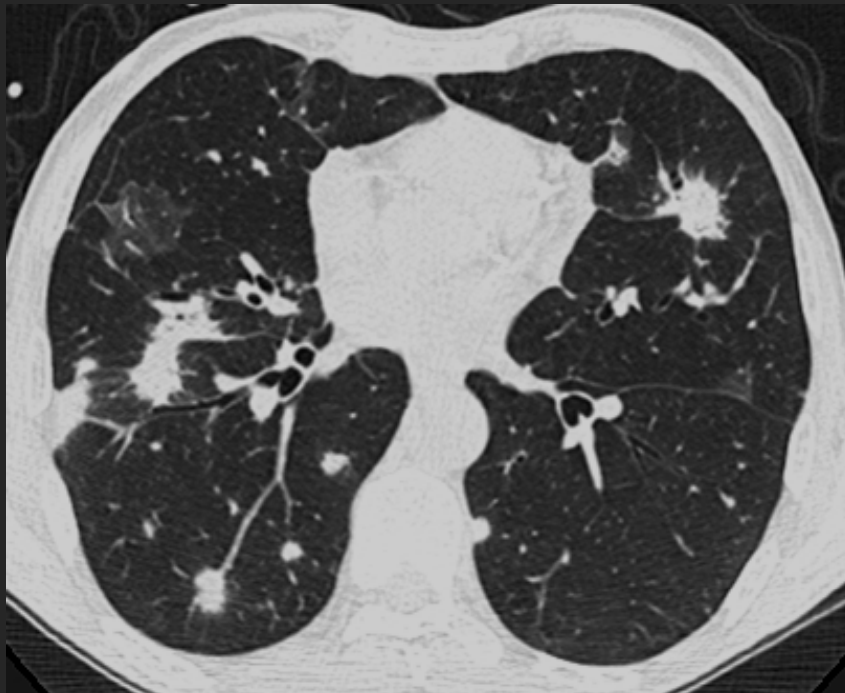
Aspergilose angioinvasiva - TC

□ Sinal do crescente

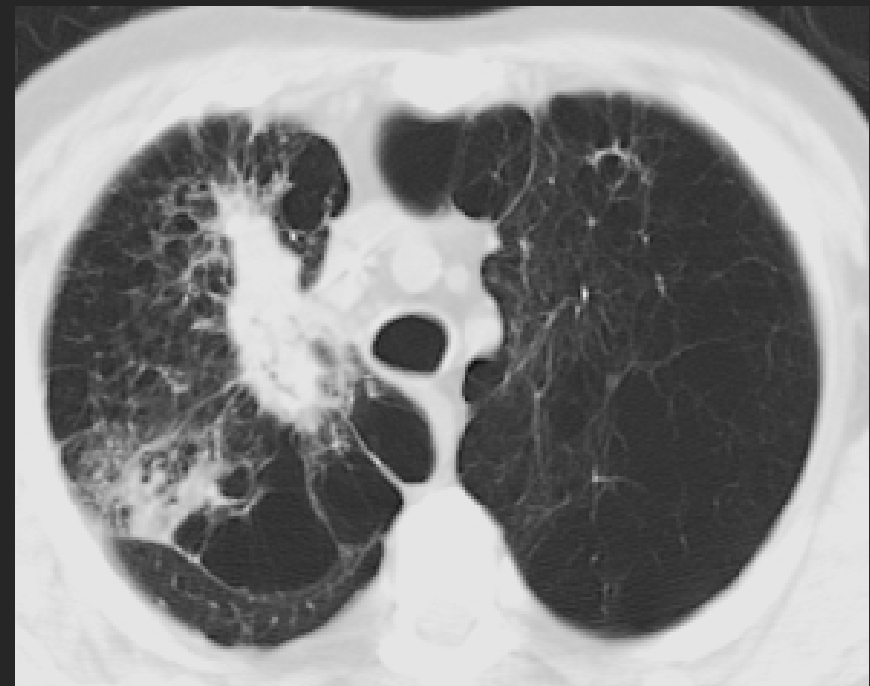


Aspergilose angioinvasiva - TC

Nódulos múltiplos

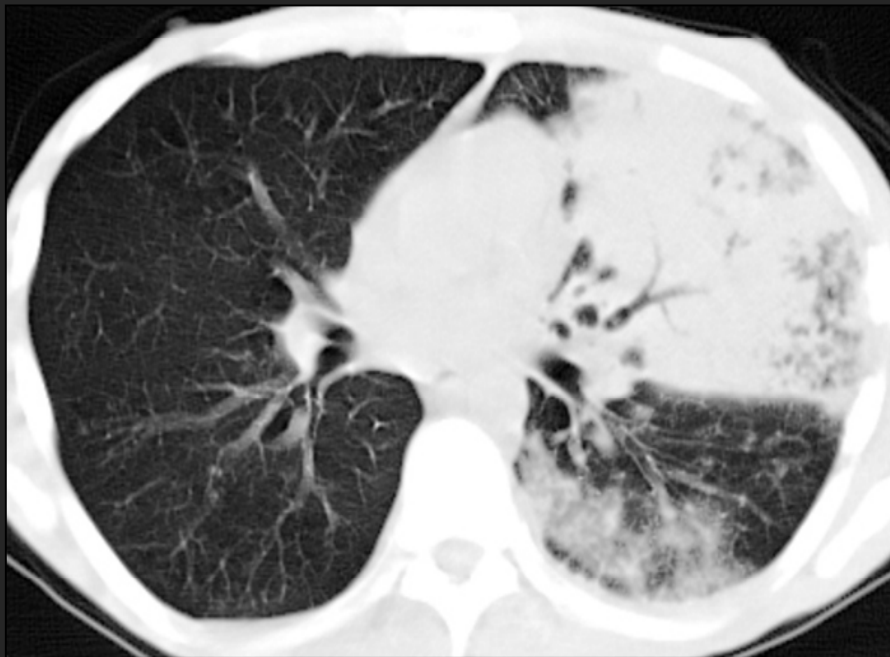


Coexistência de patologia pulmonar prévia



Aspergilose angioinvasiva - TC

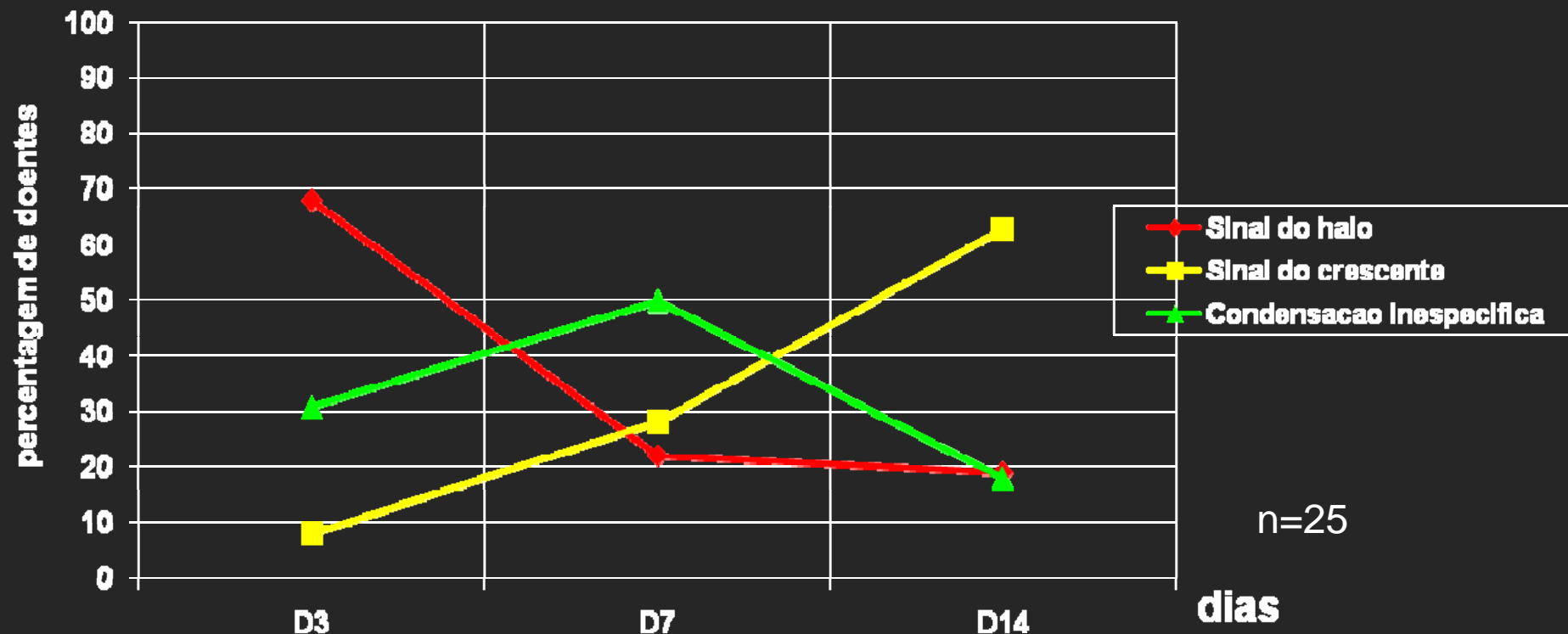
Condensações inespecíficas



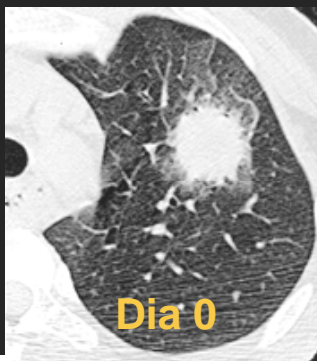
Opacidades em vidro despolido



Evolução temporal dos sinais radiológicos de aspergilose (Caillot, 2001)



Nº PMN
Dia 0 – 0
Dia 14 - 2850

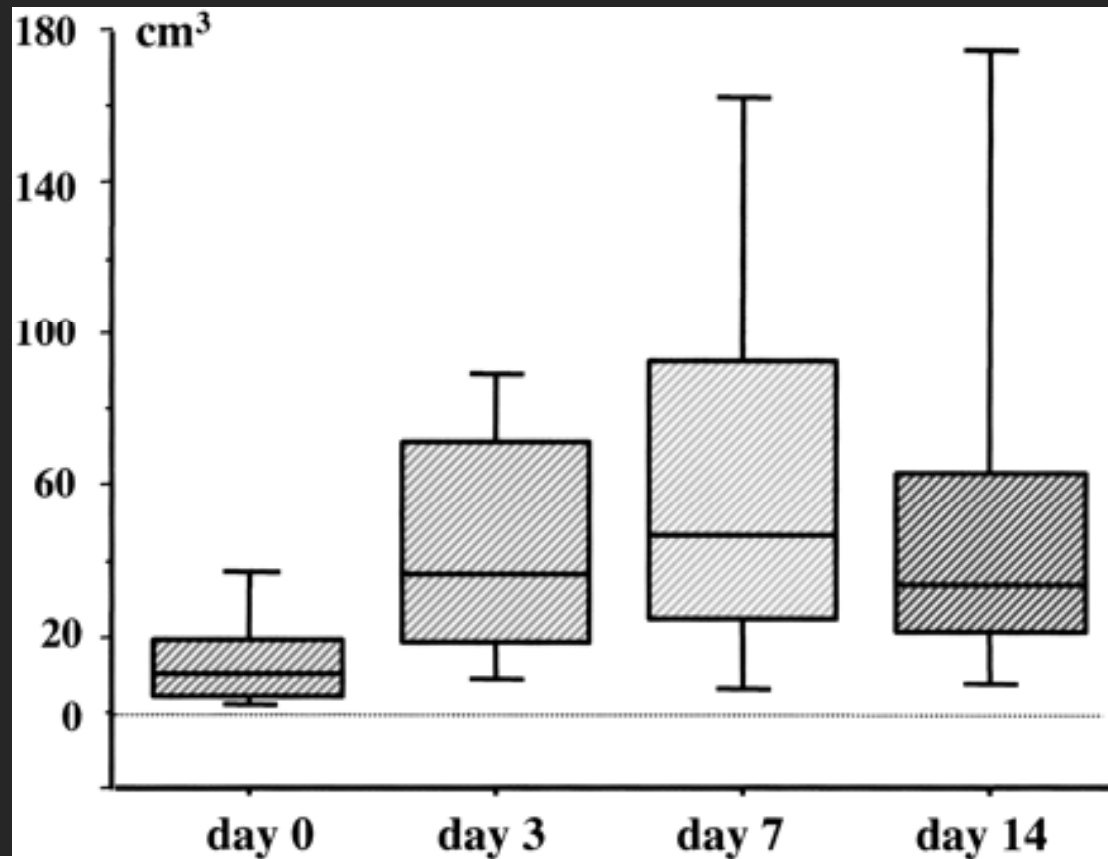


•Caillot D., et al;
increasing volume and changing characteristics of invasive pulmonary aspergillosis on sequential thoracic computed tomography scans in patients with neutropenia; j clin oncol; 19, 2001, 253-9

Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas
Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE

Evolução temporal dos sinais radiológicos de aspergilose (Caillot, 2001)

Evolução volumétrica das lesões pulmonares

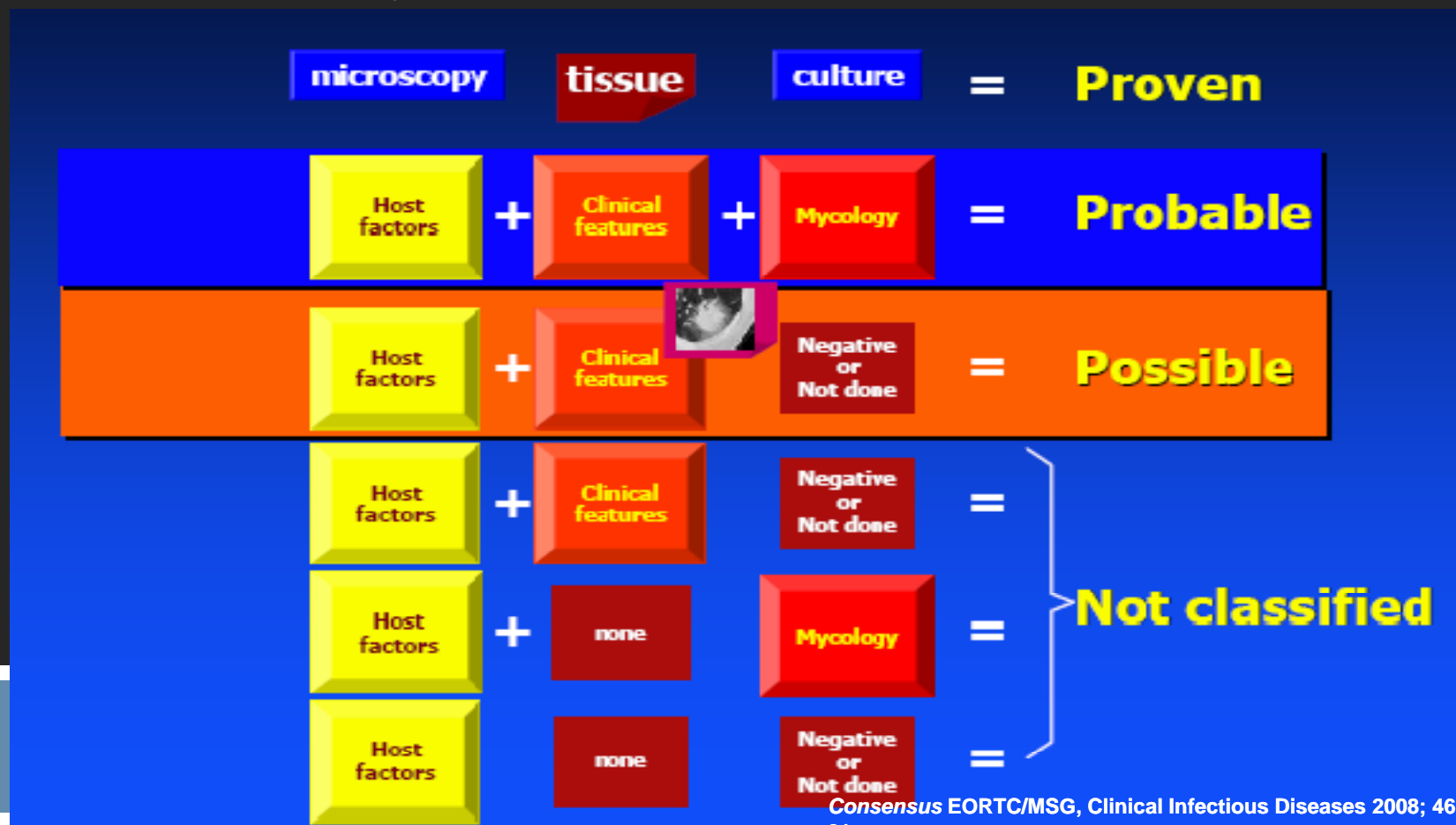


N = 25

•Caillot D., et al;
increasing volume
and changing
characteristics of
invasive pulmonary
aspergillosis on
sequential thoracic
computed
tomography scans in
patients with
neutropenia; *J clin
oncol*; 19, 2001, 253-9

Aspergilose pulmonar invasiva aguda

- O diagnóstico definitivo de API é difícil de estabelecer
- O TTo é na maioria dos casos iniciado de forma empírica perante casos de infecção possível ou provável



Aspergilose invasiva pulmonar

Meios de diagnóstico	Sensibilidade	Especificidade
TC torácica Sinal do halo/crescente	> 80% > 95%	60 - 98%
Soro Ag Galactomannan - ELISA - PCR	90 - 93% 100%	95 - 98% 65 - 92%
Broncoscopia com LBA Cultura Ag Galactomannan PCR	43% 0 - 80% 67 - 100%	100% 65 - 95% 55 - 95%

Hidalgo, Rev Iberoam Micol, 2007

F. Reichenberger, Eur Respir J, 2002

Aspergilose invasiva pulmonar

□ Biopsia percutânea guiada por TC

Condições:

- Acessibilidade
- Colaboração
- Coagulação

Capacidade diagnóstica:

- Variável nos estudos (11 a 79%)

Complicações:

- Pneumotórax
- Hemorragia



Aspergilose pulmonar – conclusão

- Manifestações clínicas dependem da imunidade do hospedeiro
- No doente imunodeprimido a forma invasiva é grave e potencialmente letal
- O diagnóstico definitivo é difícil no *timing* adequado
- A TC torácica tem um papel fundamental
 - Despiste precoce de sinais sugestivos infecção
 - Evolução da doença
 - Orientação de eventuais procedimentos de diagnóstico
 - Broncofibroscopia
 - Biópsia percutânea