

PNEUMONIAS

DEFINIÇÃO:

É a inflamação aguda das estruturas do
parênquima pulmonar.

Doenças respiratórias são responsáveis por aproximadamente 12% das mortes notificadas no país, sendo as pneumonias responsáveis por quase metade destes óbitos.

Portanto, cerca de 5% de todas as mortes no Brasil são causadas por pneumonia.

Quanto a mortalidade: pacientes ambulatoriais é de 5%,
enquanto a dos hospitalizados pode chegar a 50%
nos internados em UTI.

Entre as internações por doenças respiratórias, as mais freqüentes, no ano de 1999, foram: pneumonia;
seguida por asma;
e depois DPOC.

MEC. INTRODUÇÃO MICRORGANISMO NO PULMÃO:

- Inalação do germe em aerossol (vírus, micoplasma, legionela);
- Aspiração de secreções naso-oro-faríngeas: - microaspiração de grumos de secreção orofaríngea (pneumococo, estafilococo, e diversos Gram negativos).
- Aspiração maciça (anaeróbios);
- Via hemática.(focos de contaminação extrapulmonar) - tegumento, aparelho digestivo, aparelho urinário, ginecológico).

FISIOPATOLOGIA:

1. Via Broncogênica:

Microrganismos são aspirados da nasofaringe p/ os alvéolos

↓
Bactéria nos alvéolos - extravasamento de liq. Seroso

↓
Facilita replicação dos microorganismos

↓
Transportados p/ outros alvéolos através dos poros de Kohn

↓
Propagação de líq. de edema continua até ser impedida

↓
Barreiras anatômicas: pleura visceral ou atingir espaço pleura e ou pericárdio.

↓
Empiema e/ou Pericardite purulenta.

2. Via Hematogênica:

Pacientes de risco: usuários de drogas EV,
que fazem hemodiálise,
com dispositivos intravasculares ou
tromboflebite supurativa.

Liberação de microrganismos p/ corrente sanguínea



Transportados através da circulação pulmonar p/ 1 ou +
áreas do pulmão



Onde a infecção se estabelece

EVOLUÇÃO:

- Se parede alveolar não for destruída - parênquima **normal** após resolução.
- Se destruição (ex. Klebsiela) - atividade fibroblástica ou necrose - formação de abscesso ou cavitação - reversão parcial - **bronquiectasia e enfisemas locais.**
- O S. aureus desencadeia intensa reação inflamatória pulmonar podendo ocorrer extensa necrose tecidual c/ destruição das paredes alveolares. O ar inalado entra nestes alvéolos lesados mas não sai - **PNEUMATOCELE**

As pneumonias podem ser classificadas com base nos seguintes aspectos:

- 1 - o local de aquisição:- domiciliar:- sem indicação de internação;
 - com indicação de internação (não UTI);
 - com indicação de UTI.
 - hospitalar: - precoce
 - tardia
- 2 - a gravidade da apresentação clínica inicial;
- 3 - a condição imunológica do paciente: - imunocompetente
 - imunossuprimido.
- 4 - o tempo de permanência hospitalar, quando adquirida neste ambiente;
- 5 - a presença ou não de ventilação mecânica.

.

CARACTERÍSTICA:

A - Síndrome da Pneumonia Típica: ex.Pneumonia pneumocócica - infecção VAS seguida de febre alta, calafrio, dor pleurítica, tosse com expectoração purulenta ou ferruginosa e sinais de toxemia.

B - Sínd. Pneumonia Atípica: Pneumonia por Mycoplasma - tosse não produtiva, mialgia, cefaléia, diarreia e sintomas de vias aéreas.

AGENTES ETIOLÓGICOS

A definição do agente etiológico é difícil e, mesmo quando são empregadas todas as técnicas disponíveis, a definição etiológica só é feita em 30 a 40% dos casos pesquisados.

- O agente mais comum das pneumonias adquiridas na comunidade é o **Streptococcus pneumoniae** (pneumococo), estando envolvido em 30 a 70% dos casos;
- as bactérias atípicas, **micoplasma**, **clamídea** e **legionela**, tem sido consideradas como o agente etiológico em taxas que variam de 8 a 48% dos casos;
- infecções mistas, tipicamente envolvendo uma bactéria e um agente atípico ou viral, tem sido relatadas em até 38% dos pacientes;

- o **Hemophilus influenzae** tem sido implicado como o agente etiológico em 4 a 18% dos casos, principalmente em pacientes com DPOC;
- **Enterobacteriáceas** (**Klebsiela**, **Escherichia**, **Proteus**, **Enterobacter**) e **Staphylococcus aureus**, cada, foram citados como agentes em 2 a 10% dos casos;
- **Pseudomonas aeruginosa** foi citado como responsável em 1 a 4% dos casos.

DPOC - *S. pneumoniae*

- *H. influenzae*

- *Moraxella catarrhalis*

ALCOÓLATRAS - *S. pneumoniae*

- Gram neg. (*Klebsiella*)

- *M. tuberculosis*

ALT. CONSCIÊNCIA OU DA DEGLUTIÇÃO - (aspiração)

- *S. pneumoniae*

- Anaeróbios da cavidade oral

IDOSOS - c/ dç.crônica, uso de antibiótico - *S.pneumoniae* e BGN

EXAME FÍSICO

O achado clássico ao exame é o da síndrome de condensação, onde temos:

- à palpação, frêmito tóraco-vocal aumentado;
- à percussão, macicez ou sub macicez;
- à ausculta, murmúrio reduzido com crepitações e sopro tubáreo.

O dado mais freqüente no exame físico é o achado localizado de crepitações à ausculta.

Importante ver a freqüência respiratória. (> 30 - grave).

QUADRO CLÍNICO

A pneumonia é tipicamente, um quadro de apresentação aguda com sintomas de 2 a 6 dias.

Esses sintomas se caracterizam pela presença de:

- tosse produtiva ou eventualmente, seca: na fase inicial a expectoração é em pequena quantidade e pode ter aspecto mucóide, evoluindo freqüentemente para o aspecto purulento;
- dor torácica pleurítica: é localizada e piora com a tosse e inspiração profunda. Embora sendo bastante comum, pode estar ausente em um número significativo dos casos;
- dispnéia: geralmente ausente nos quadros leves. Quando presente, caracteriza sempre um quadro grave;

- febre: está presente na quase totalidade dos casos, a exceção de idosos debilitados e pacientes imunossuprimidos.

Adinamia: sintoma muito frequente na pneumonia, às vezes com prostração acentuada.

Outros sintomas gerais como mialgia generalizada, suores, calafrios, dor de garganta e anorexia são observados com frequência variável.

Dor abdominal pode ser observada em torno de 20% dos casos.

Em muitos pacientes a única manifestação da pneumonia pode ser um quadro febril.(complementar com o estudo do RX de tórax) .

- IDOSOS:** - alterações fisiológicas: diminuição de clearance mucociliar da tosse e das defesas imunológicas do pulmão;
- broncoaspiração é frequente quando associação de doença neurológica;
 - sintomas clássicos ausentes em 30% casos;
 - queda estado geral, desorientação, piora comorbidade , aumento FR>24 é às vezes sinal + sensível e taquicardia.

CARACTERIZAÇÃO DA GRAVIDADE DA PNEUMONIA

- frequência respiratória superior a 30 movimentos por minuto, na internação.
- Insuficiência respiratória grave definida por quociente $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 < 250$
- necessidade de ventilação mecânica.
- Radiografia de tórax mostrando lesões bilaterais ou envolvimento de múltiplos lobos; além disso, aumento nas dimensões da opacidade superior a 50% dentro das 40 horas iniciais da admissão.
- Choque (pressão arterial sistólica < 90 mmHg ou diastólica < 60 mmHg)
- necessidade de usar vasopressores por mais de 4 horas.
- Diurese inferior a 20ml/h ou diurese total inferior a 80ml/4 horas exceto se outra explicação for identificada, ou insuficiência renal aguda exigindo diálise.

CRITÉRIOS PARA INTERNAÇÃO

- 1) Presença de doença de base;
- 2) Suspeita de aspiração do conteúdo gástrico;
- 3) Alcoolismo;
- 4) Desnutrição;
- 5) Alteração do estado mental;
- 6) FR > 30rpm;
- 7) PA sistólica < 90 mmHg;
- 8) Disseminação da infecção (outro local além do pulmão);
- 9) Hb < 9 g/dl;

10) Leucócitos < 4.000 ou > 30.000 ;

11) $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ e $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$;

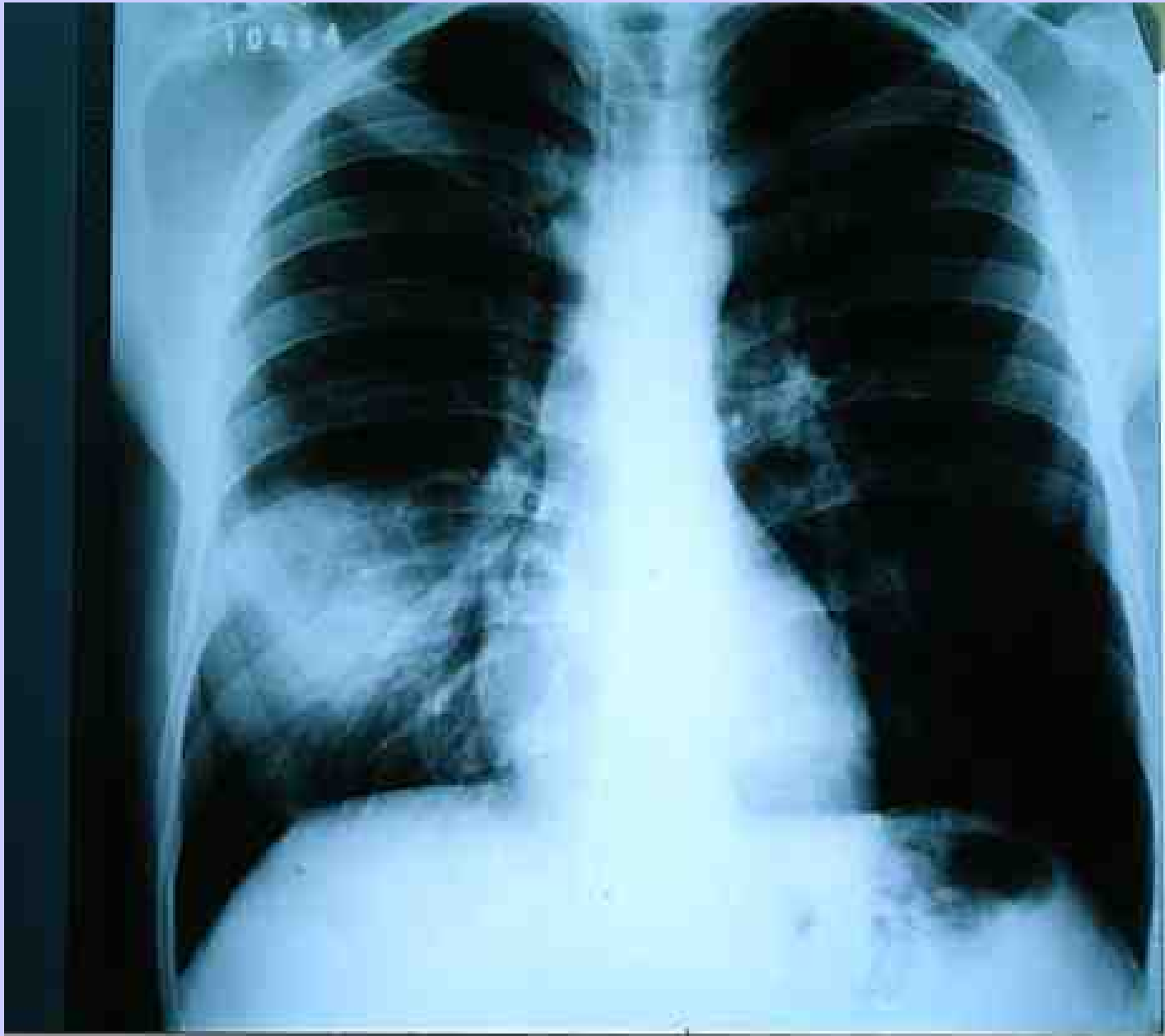
12) Creatinina $> 1,3 \text{ mg/dl}$;

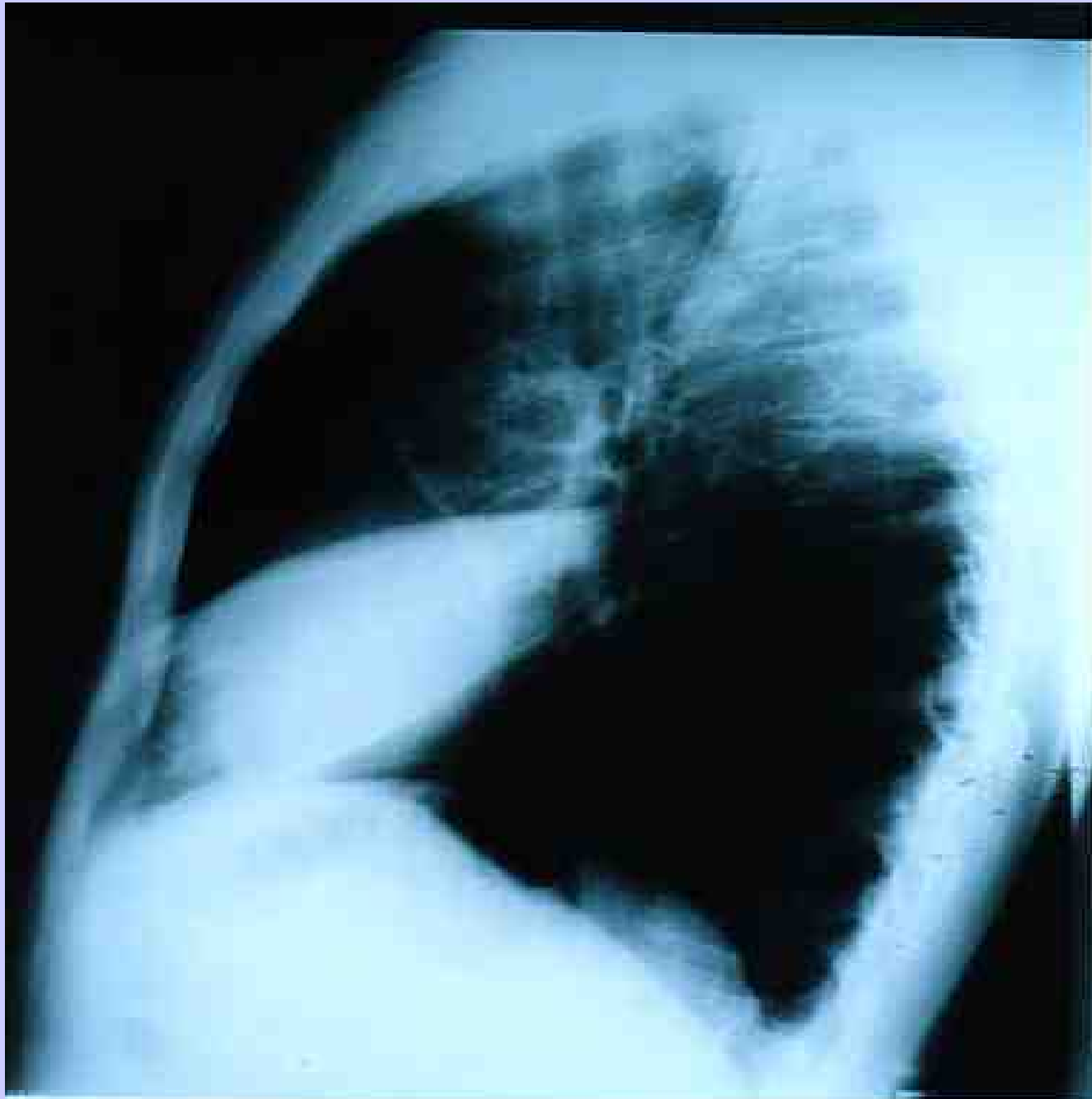
13) Comprometimento radiológico de + de 1 lobo, cavitação,
derrame pleural;

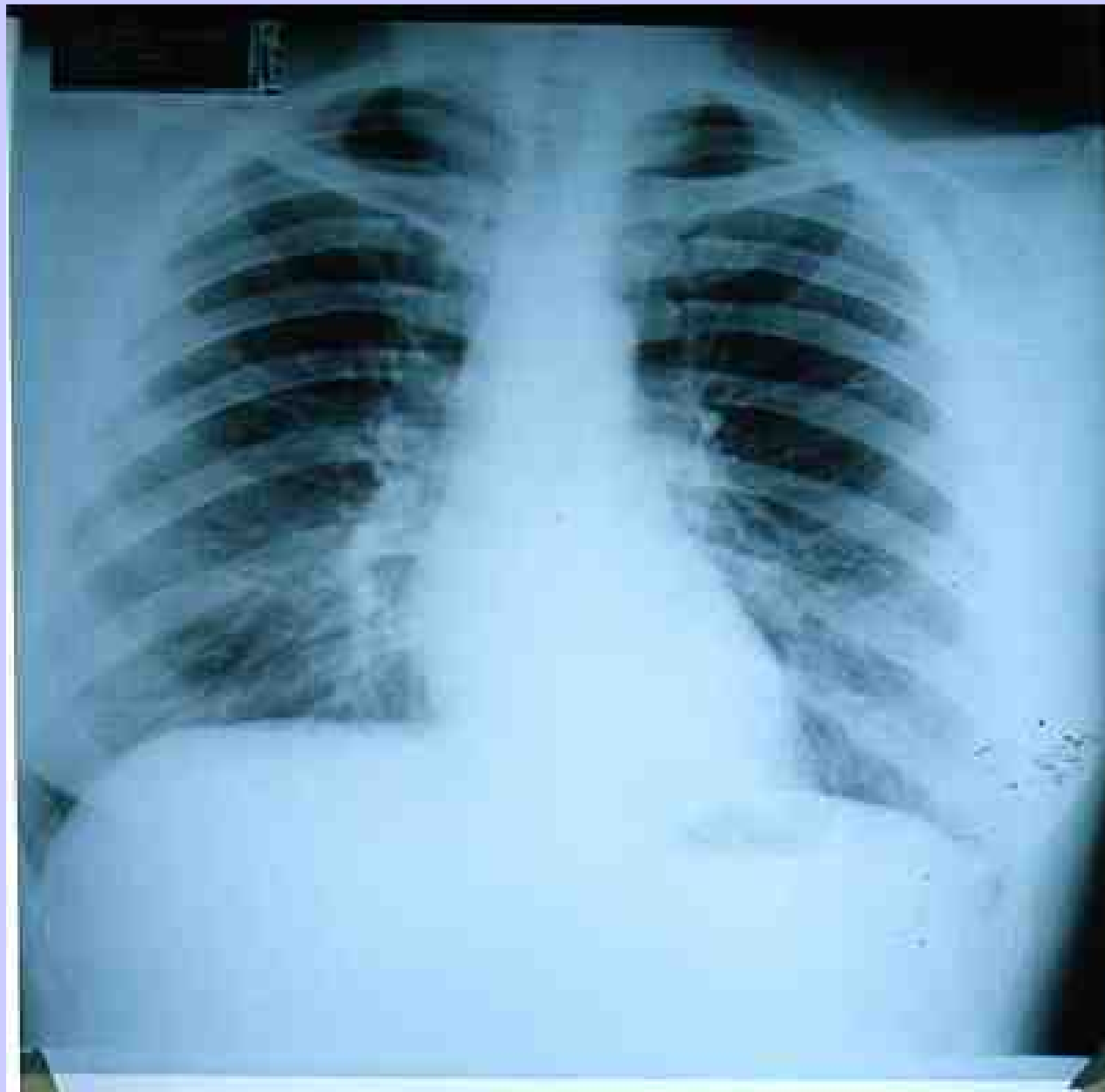
14) Piora radiológica.

PADRÃO RADIOLÓGICO

- imagem de padrão alveolar do tipo consolidação com broncograma aéreo, unilateral;
 - imagens alveolares sem caracterização completa de consolidação;
 - imagens intersticiais, reticulares ou reticulonodulares uni ou bilaterais.
-
- (RX sempre associado com quadro clínico).
 - ajuda na definição da gravidade do quadro - envolvimento multilobar e principalmente bilateral se associa à maior gravidade.
 - presença de derrame pleural pode também significar maior gravidade, principalmente quando de grande volume ou quando associada a persistência de febre a despeito do uso de antibióticos, pensar na possibilidade de empiema pleural.







2. LABORATORIAL:

- Definitivo - identificação do ag. etiol. no sangue, líq. pleural, aspirado pul., frag. do pulmão; e ainda - métodos imunológicos ou de biologia molecular.

1- HEMOGRAMA

2- GASOMETRIA: se $SO_2 < 90\%$

3- ESCARRO

4- HEMOCULTURAS: + 11% PAC, + freq. Pn. Pneumocócica
sensibilidade: 8-20%

5- PESQUISA DE ANTÍGENOS: S. Pneumoniae- urina- sens.86%
- espec.+94%

Legionella - sens. 50-60%

- espec. + de 95%

6 - TESTES SOROLÓGICOS: a) teste de fix. de complemento;
b) crioaglutininas;
c) imunofluorescência;
d) PCR

7 - ESCOVADO BRÔNQUICO PROTEGIDO

8 - LAVADO BRONCOALVEOLAR

9 - TORACOCENTESE

10- BIÓPSIA PULMONAR A CÉU ABERTO

PN. PNEUMOCÓCICA

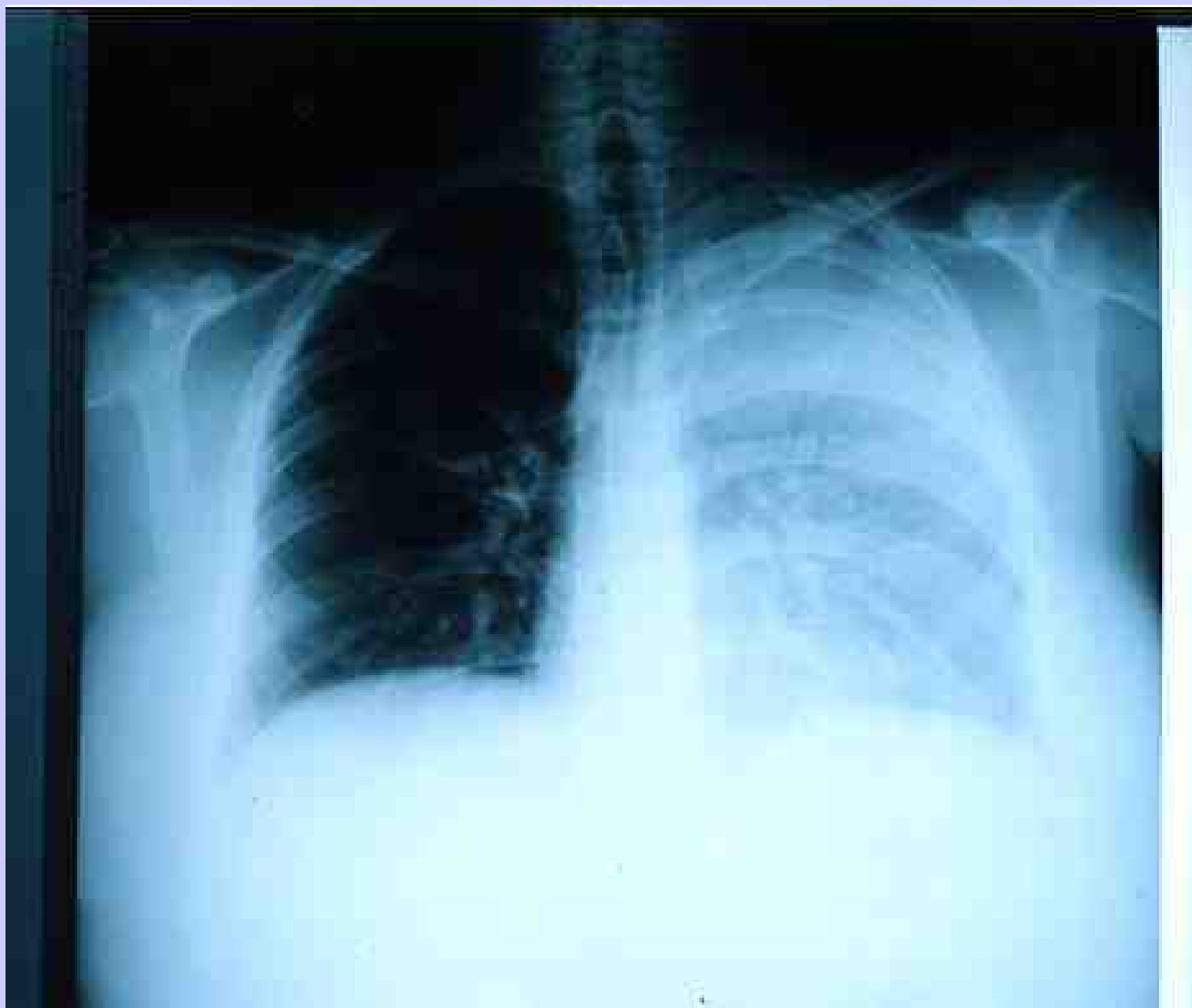
- É a causa mais freqüente de pneumonia.
- início súbito, febre alta, tosse produtiva, escarro ferruginoso e dor pleurítica. Leucocitose com desvio para esquerda.

QC: sínd. de condensação pul., sopro tubário e crepitações finas quando afeta lobos inf. pode ter dor e distensão abdominal.

Herpes labial (favorece diagnóstico) e icterícia podem ocorrer.

RX. - infiltrado alveolar com broncograma aéreo;

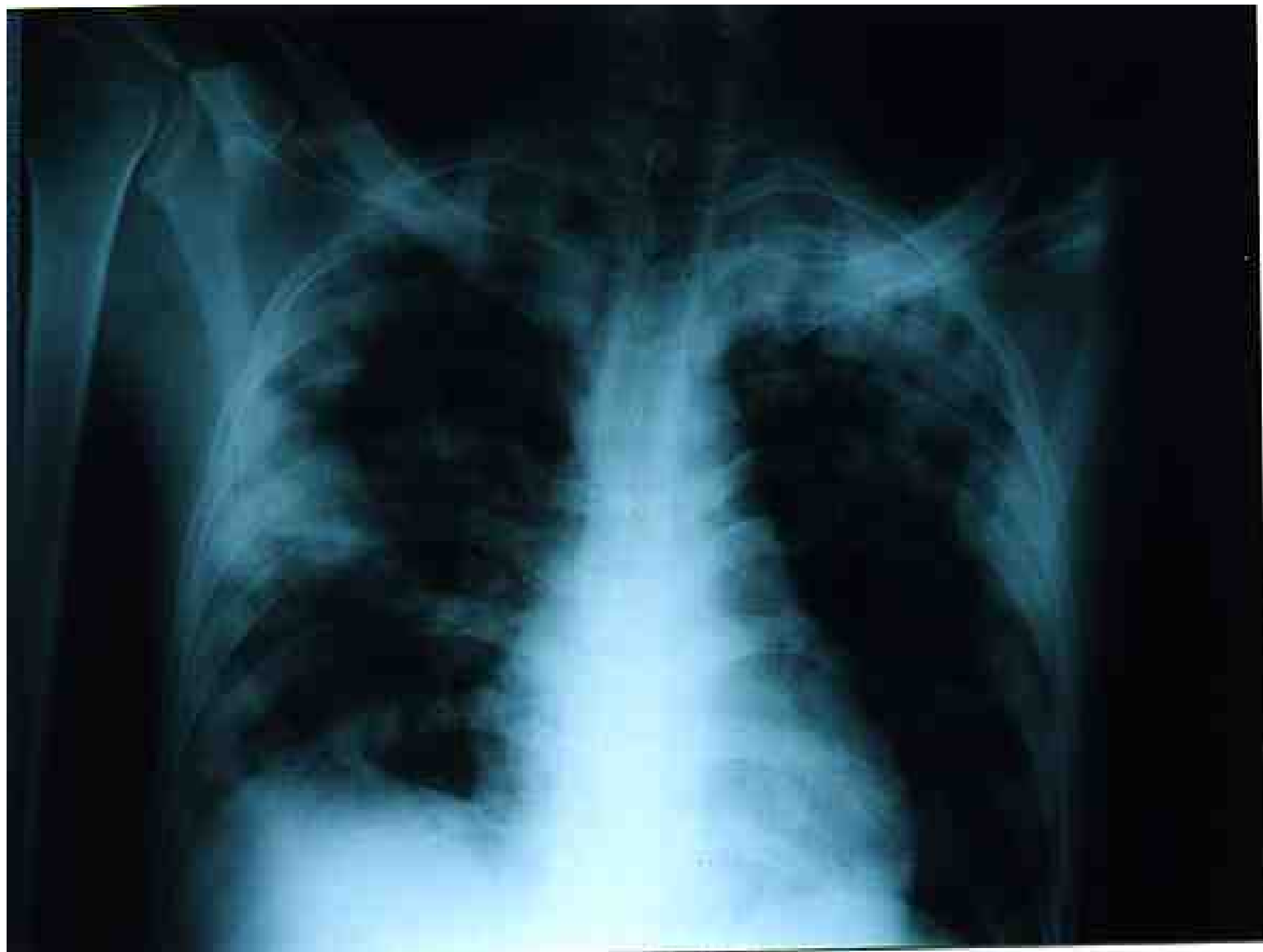
- geralmente consolidação homogênea;
- geral/ restrita a 1 lobo;
- dissemina centriptamente;
- derrame pleural: 30% dos pacientes.

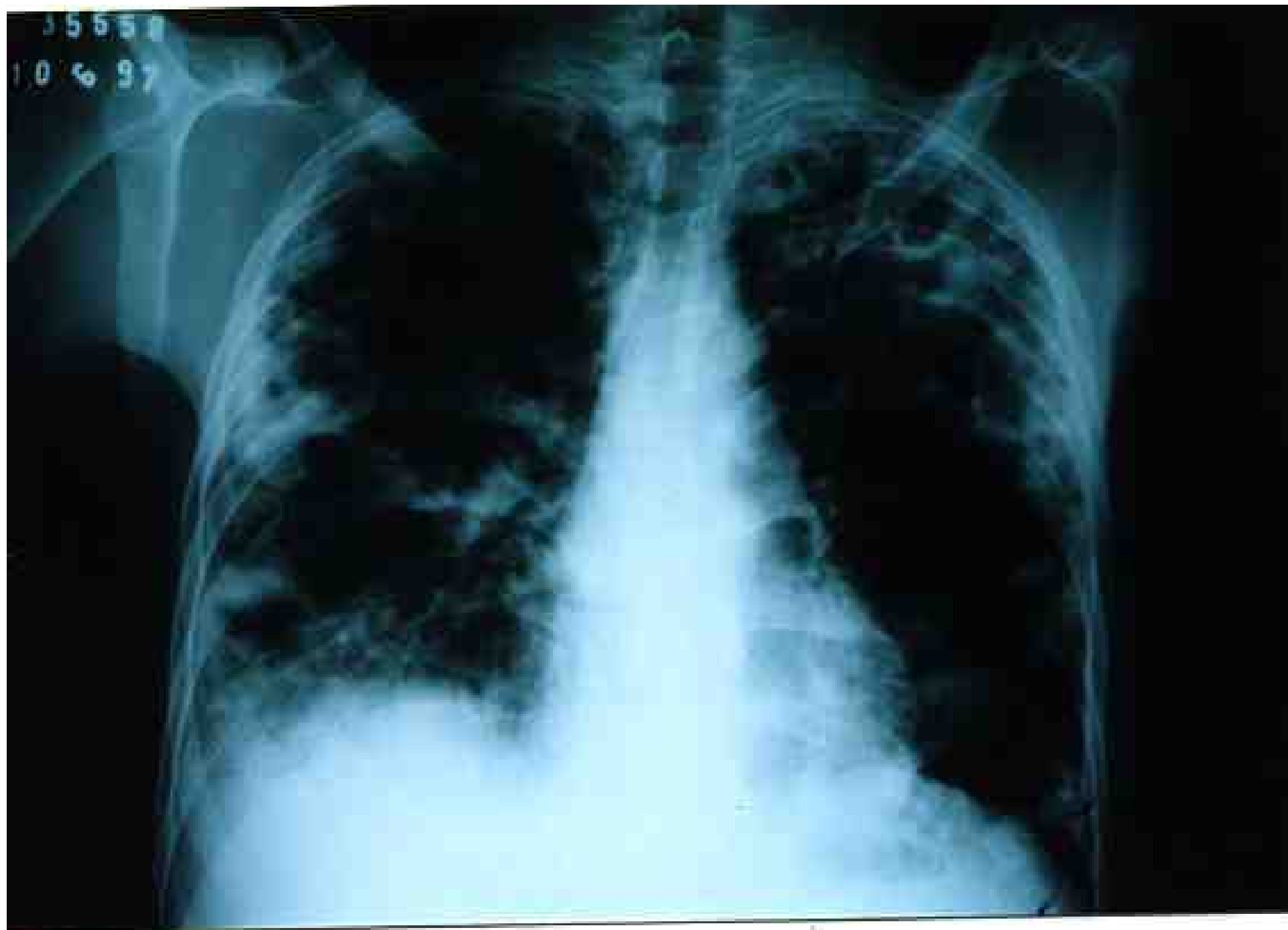




PN. ESTAFILOCÓCICA

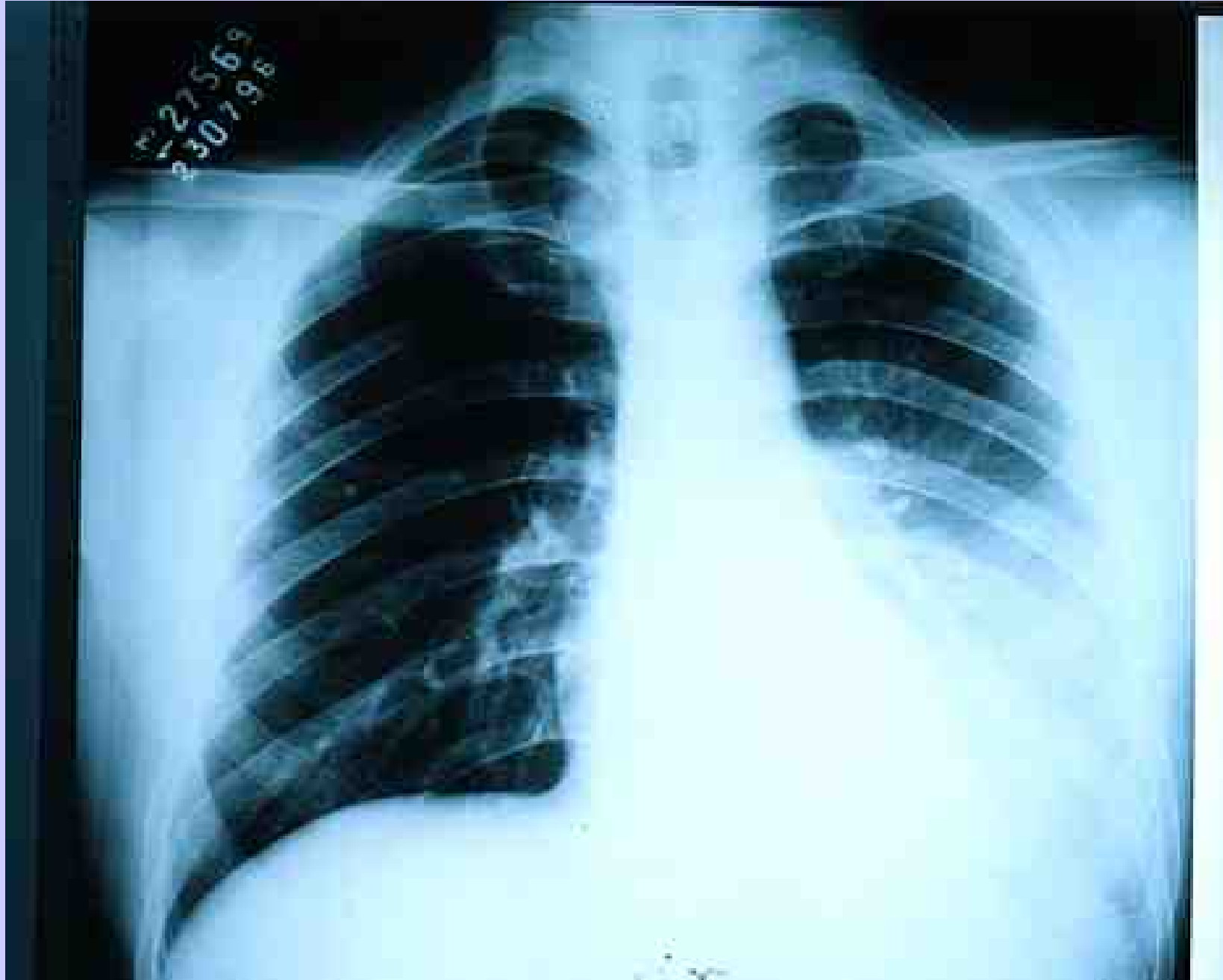
- Fatores predisponentes: lesão cutânea infectada, diabetes, uso de corticóide, desnutrição, insuf. Renal.
- Germes chegam ao pulmão: - via brônquica (aspiração de VA);
- via hemática (foco séptico - ex. pele)
- Germe necrosante (toxinas e enzimas): abscessos e pneumatocele.
- Dça aguda, rápida evolução, febre calafrios, dor torácica, expectoração purulenta e dispnéia.
- QC: - MEG, hipotensão, toxemia, dispnéia, cianose.
- sind. consolidação, as x derrame pleural, ou hipertimpanismo (gde pneumatocele), e/ou pneumotórax. Afastar endocardite.
- se junto à pleura: derrame c/ empiema e fístula broncopleural
- RX: geral/ bilateral, freq. abscesso, derrame pleural (50%); consolidação avança rápida/ envolvendo todo lobo.
Sem broncograma aéreo.





PN. HAEMOPHILUS INFLUENZAE

- Fatores predisponentes: DPOC, CA pulmão, idosos, alcoólatra,
- QC: tosse com expectoração purulenta, dispnéia, cianose, febre e calafrios, evolução rápida, grave, bacteremia.
- EX. Físico: estertores crepitantes, roncos, derrame pleural c/ ou s/ empiema.
- RX: Lobos inferiores, às vezes bilateral.
Derrame pleural é comum.
Raramente abscesso e pneumatocele.
Resolução 3-4 sem (> sem complicações).





PN. KLEBSIELA PNEUMONIAE (BACILO DE FRIEDLANDER)

- **Fatores predisponentes:** alcoólatra, debilitados, diabéticos.
(cavidade oral séptica)
- **QC.** - dc aguda, prostração, febre alta, calafrios, tosse com expectoração purulenta, gelatinosa, cor achocolatada e às vezes hemoptóicos. Dor pleurítica pode ser intensa. As x ocorre confusão mental. Se sub-aguda: + lenta, c/ consumo, perda peso, febre, anemia. Sinais de consolidação pulmonar.
- **RX:** lobos superiores. Tendência aumentar volume lobo, levando a convexidade da fissura interlobar (contrário da pneumonia pneumocócica). As vezes necrose intensa com cavitação (pode simular TB) e abscesso.
Derrame pleural: comum geralmente sucedido de empiema.

PN. MYCOPLASMA PNEUMONIAE (AGENTE DE EATON)

- **Fatores predisponentes:** locais confinados, como ambiente familiar, internatos e prisões.
- Indivíduos jovens (5 - 18 anos), + freq. das atípicas; via inalatória.
- **QC:** - VAS: rinite, dor de garganta, rouquidão, otalgia, cefaléia, febre baixa, tosse com pouca secreção mucóide ou mucopurulenta, prostração, mialgia, artralgia.
Adenomegalias cervicais, estertores crepitantes pouco intensos, sem consolidação.
- **Raio x:**-infiltrado intersticial subsegmentar ou segmentar (ao longo dos feixes broncovasculares e espessamento das paredes brônquicas), bilateral.
 - infiltrado em bases, + sem consolidação.
 - dissociação clínica-radiológica (infiltrado > ex. físico).

PN. LEGIONELLA PNEUMOPHILA

- **Fatores predisponentes:** DPOC, alcoolismo, tabagismo, diabetes, cardiopatias, imunossupressores, transplante renal. Geralmente idosos com doenças associadas.
- Habitat natural: água
- Não é transmitido pessoa-pessoa, e sim pela aerossolização do agente e inalação pelo hospedeiro.
- **QC:** agudo, grave, febre alta. Sintomas iniciais inespecíficos: mialgia, cefaléia, diarreia s/ evidência IVAS. Depois, tosse improdutiva, dor pleurítica, astenia, hemoptóicos, às vezes dispnéia e insuf. respiratória. Diarreia aquosa, dor abdominal, confusão mental, disfunção cerebelar, encefalopatia, hematúria, insuf. Renal, pancreatite, pericardite, anemia hemolítica e SARA.

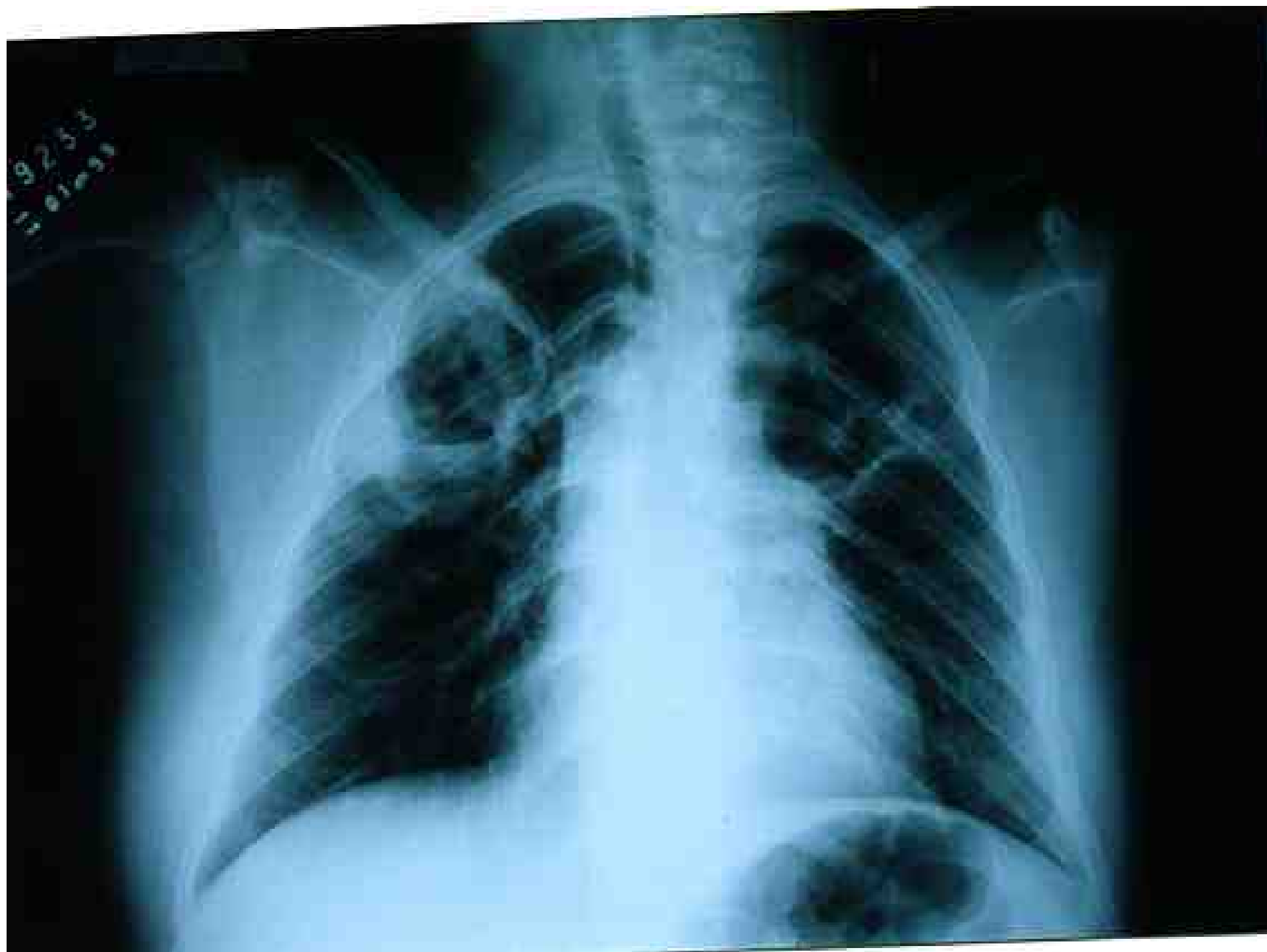
- RX:**
- inicialmente unilateral, em 50% é bilateral;
 - infiltrado intersticial ou alveolar;
 - áreas de consolidação s/ limites;
 - consolidação densa com broncograma aéreo;
 - 1/3 pequeno derrame; cavitação em imunodeprimidos;
 - mesmo c/ tratamento RX demora 4 sem. até meses p/ resolver.

PN. POR ANAERÓBIOS

Fatores predisponentes:- intoxicação alcoólica, anestesia geral, epilepsia, depressão do SNC.

- Pneumonia aspirativa: germes flora da orofarínge.
- **QC:** expectoração purulenta, abundante e fétida, desde a fase inicial.
- **RX:** cavidade (necrótica) c/ parede espessa em área de aspiração (segmento post. de LS ou segmento sup. de LI).





TRATAMENTO

TERAPÊUTICA EMPÍRICA:

Paciente não internado:

- 1) Amoxicilina;
- 2) Macrolídeo (Azitromicina);
- 3) Fluorquinolona: comorbidade, idosos, fator de risco (aspiração ou doença específica), DPOC c/ uso de antibiótico e/ou corticóide nos últimos 3 meses (> risco p/ haemófilo e BGN além dos usuais).
- 4) Se Pn. Aspirativa (anaeróbio):
 - Amoxicilina+clavulanato c/ ou s/ macrolídeo;
 - Quinolona + Clindamicina ou Metronidazol;
 - Cefalosporina de 2º geração + Macrolídeo

PACIENTE INTERNADO

- 1) Quinolona (levofloxacin) c/ ou s/ macrolídeo;
- 2) Cefalosporina de 2º, 3º ou 4º geração + macrolídeo;
- 3) se doença pulmonar estrutural grave, uso de corticóide sistêmico, uso recente de antibiótico (últimos 3 meses). Pensar em PSEUDOMONAS:
 - quinolona c/ ação antipseudomona (ciprofloxacina) + aminoglicosídeo;
 - Ciprofloxacina + Beta lactâmico c/ ação antipseudomona (ceftazidima, imipenem, meropenem, piperacilina);
 - Beta lactâmico c/ ação antipseudomona + aminoglicosídeo + macrolídeo.

PNEUMONIA HOSPITALAR

- Pneumonia hospitalar é aquela que ocorre após pelo 48 horas de internação - excluindo casos em que a infecção já estava presente.
- Principal causa de óbitos dentre as infecções hospitalares.
- É mais frequente entre os pacientes cirúrgicos, em relação aos clínicos e muito mais frequente ainda entre pacientes de UTI.
- O principal fator de risco para pneumonia hospitalar é a ventilação mecânica.

Demais fatores:

- fatores que favorecem a colonização do trato aerodigestivo;
- fatores que favorecem a aspiração;
- fatores que favorecem a inoculação bacteriana nos pulmões por outras vias que não a aspiração;
- fatores que diminuem a imunidade do hospedeiro.

FATORES DE RISCO PARA PN. NOSOCOMIAIS

- Idade avançada, sobretudo acima de 65 anos;
- Pneumopatias crônicas - DPOC
- Imunossupressão, desnutrição, alcoolismo;
- Cirurgia;
- Uso de determinadas drogas;
- Cânula traqueal ou sonda para nutrição, alguns equipamentos de terapia respiratória;
- Internação prolongada;
- uremia;
- insuficiência hepática ;
- uso de medicamentos que aumentam o pH gástrico.

PNEUMONIA NOSOCOMIAL

São divididos em 3 grupos:

- **Grupo 1** - Pn. Leve a Moderada, qualquer período internação, sem comorbidade ou Grave de início recente.
 - Gram neg.: E.coli, Klebsiela, Proteus, Serratia, Enterobacter, Haemófilo;
 - S. aureus oxacilina sensível;
 - Pneumococo.

2- GRUPO II: Pn. Leve a Moderada, qualquer período de internação, com comorbidade, que sugerem presença de determinados agentes infecciosos:

- Cirurgia abdominal recente, broncoaspiração: anaeróbios;
- Coma, TCE, DM, insuf. Renal: Stafilo (oxacilino-resistente e fungos;
- Internação longa UTI, Ventilação mecânica, uso de antibiótico ou corticóide, defeitos estruturais (bronquiectasias):
Pseudomonas e fungos;
- DM, neutropênicos, com uso de antibiótico ou corticóides: fungos;
- Uso de altas doses de corticóides: Legionella e Fungos.

GRUPO III: - Pneumonia grave, com fator de risco específico, de início recente.

- Pneumonia grave de ocorrência tardia.

- Pseudomonas;
- Acinetobacter;
- S. aureus oxacilina-resistente.

TRATAMENTO

PN. NOSOCOMIAL:

1- Leve a Moderada - sem comorbidade

ou Grave de apresentação precoce:

- Cefalosporina de 3º geração s/ ação antipseudomona (ceftriaxona, cefotaxima);
- Betalactâmico + inibidor de betalactamase;
- Fluorquinolona.

2 - Leve a Moderada com comorbidade:

- Após cirurgia abd. c/ suspeita de broncoaspiração:
 - **anaeróbio** - Betalactâmico + inibidor de betalactamase c/ ou s/ clindamicina ou metronidazol;
- Coma, TCE, DM, Insuf. Renal:
 - **Stafilo oxacilina-sensível** - oxacilina;
- Internação prévia em UTI, uso prévio de corticóides ou antibiót. em altas doses, defeitos estruturais broncopulmonares (bronquiect.) e na vigência de VM :
 - **pseudomonas** - cefalosporina de 4º geração + aminoglicosídeo ou ciprofloxacina;
 - carbapenêmicos (imipenem ou meropenem) + aminoglicosídeo;
 - penicilina antipseudomona c/ inibidor de betalactamase + aminoglicosídeo ou ciprofloxacina

3 - Grave iniciada após o 5º dia de internação

- Pseudomonas, acinetobacter sp, S. aureus oxacilino-resistente:

mesmos antibióticos citados anteriormente acrescido de um glicopeptídeo (vancomicina ou teicoplanina)

4 - Infecção Fúngica

- Aspergilose: anfotericina B ou Itraconazol
- Candidose: anfotericina B ou fluconazol (boa penetração no SNC) ou itraconazol.